

金融監督管理委員會110年度
委託研究計畫

參酌國際作法研究我國永續金融 涵蓋範圍推動計畫

期末報告（定稿本）



委託單位：金融監督管理委員會

研究單位：財團法人中華經濟研究院

研究人員：張傳章、吳中書、溫麗琪、陳鴻達、林士傑、王自雄、
彭勝本、薛翔之、潘俊良、蔡淳宇、黃瀟儀、鄭伊庭

中華民國110年11月
金融監督管理委員會編印

金融監督管理委員會 110 年度
委託研究計畫

參酌國際作法研究我國永續金融
涵蓋範圍推動計畫

期末報告（定稿本）

委託單位：金融監督管理委員會

研究單位：財團法人中華經濟研究院

研究人員：張傳章、吳中書、溫麗琪、陳鴻達、林士傑、
王自雄、彭勝本、薛翔之、潘俊良、蔡淳宇、
黃靜儀、鄭伊庭

中華民國 110 年 11 月
金融監督管理委員會編印

目錄

目錄.....	I
表次.....	VI
圖次.....	XII
中英文對照表	XVII
中文摘要	XXI
英文摘要	XXVII
第一章 計畫概要	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究目的與工作項目.....	1
1.3 研究執行進度	3
第二章 國際永續分類標準發展概況.....	9
2.1 歐盟.....	9
2.1.1 背景、發展與現況	9
2.1.2 永續分類標準及其授權法案	16
2.1.3 技術篩選標準	18
2.1.4 最低社會治理保障	24
2.1.5 未來方向.....	30
2.1.6 小結.....	31
2.2 各國永續金融政策發展.....	32
2.2.1 英國.....	32
2.2.2 日本.....	34
2.2.3 中國.....	36

2.2.4 新加坡	38
2.2.5 馬來西亞	42
2.3 小結	45
第三章 我國永續分類標準之建置	51
3.1 我國現況	51
3.2 我國永續分類標準之評估	56
3.2.1 產業適用面	57
3.2.2 政策目標面	61
3.3 我國環境目的	64
3.4 方法論與技術篩選標準	66
3.4.1 經濟活動的分類	66
3.4.2 指標與方法	71
3.5 我國最低社會治理保障	71
3.6 聯合技術小組	72
3.7 小結	72
第四章 永續分類標準—製造業	75
4.1 法規及相關機制探討	75
4.1.1 我國現行法規	75
4.1.2 單位排放量探討	80
4.2 我國技術篩選標準	82
4.2.1 水泥生產	83
4.2.2 玻璃生產	88
4.2.3 化學工業	94
4.2.4 鋼鐵生產	98
4.2.5 紡織製造	104
4.2.6 半導體	109

4.2.7 面板.....	114
4.2.8 造紙.....	118
4.3 小結.....	123
第五章 永續分類標準—不動產、營造及建築業.....	125
5.1 我國現行評估機制.....	125
5.1.1 智慧綠建築標章.....	125
5.1.2 建築能源耗能.....	135
5.1.3 建築碳足跡.....	138
5.2 我國技術篩選標準.....	148
5.2.1 新建築物.....	148
5.2.2 既有建築物翻新.....	152
5.2.3 能源績效設備的安裝及維修.....	155
5.2.4 建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修.....	158
5.2.5 建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修.....	161
5.2.6 再生能源科技設備的安裝、維修.....	164
5.2.7 建築物的收購與交易取得.....	168
5.3 小結.....	170
第六章 永續分類標準—運輸及倉儲業.....	173
6.1 我國現行規範要求.....	173
6.1.1 溫室氣體減量及管理法.....	173
6.1.2 空氣污染防制法.....	174
6.2 我國技術篩選標準.....	176
6.2.1 機車、客車與商用車之運輸.....	177
6.2.2 客運汽車運輸.....	181
6.2.3 貨運汽車運輸.....	186
6.2.4 客運軌道運輸.....	190
6.2.5 支持低碳公路運輸和公共交通之基礎設施.....	195

6.2.6 倉儲.....	200
6.2.7 低碳機場基礎設施.....	204
6.3 小結.....	208
第七章 永續分類標準之應用.....	209
7.1 資訊揭露.....	209
7.1.1 背景及基礎架構.....	209
7.1.2 金融端.....	214
7.1.3 企業端.....	217
7.1.4 我國資訊揭露初探.....	220
7.2 金融市場.....	225
7.2.1 背景及基礎架構.....	225
7.2.2 應用流程.....	227
7.2.3 金融業及金融市場商品的影響.....	230
7.3 案例說明.....	238
7.4 其他環境指標應用.....	244
7.4.1 歐盟銀行要求客戶資訊揭露案例.....	249
7.5 小結.....	256
第八章 我國永續分類標準推動之配套建議.....	259
8.1 推動之法規架構.....	259
8.1.1 資訊揭露.....	259
8.1.2 金融機關投、融資決策.....	262
8.1.3 綠色債券.....	263
8.2 企業及金融業採納臺灣永續分類標準之可能誘因.....	264
8.3 推動之時程規劃.....	267
8.3.1 分階段推動.....	267
8.3.2 與相關機制連結.....	269

8.4 小結.....	270
第九章 行政事項之執行	273
9.1 交流平臺之運作.....	273
9.1.1 聯合暨產業技術小組.....	273
9.1.2 其他請益拜訪及相關會議.....	295
9.2 產業溝通說明會.....	300
9.2.1 說明會概況.....	300
9.2.2 問卷回填及分析.....	311
9.2.3 問答集.....	315
9.3 媒體稿件.....	318
9.4 懶人包.....	320
9.5 影片.....	322
9.6 中英文 EDM	322
9.7 小結.....	329
第十章 結論與建議.....	331
10.1 工作成果與結論.....	331
10.2 具體政策建議	338
參考文獻	341
附錄 1 期中審查簽到單、會議記錄暨意見回覆	
附錄 2 期末審查簽到單、會議記錄暨意見回覆	

表次

表 1-1	工作內容與本報告章節對應說明	3
表 1-2	本研究之時程規劃.....	5
表 1-3	本研究之查核重點說明.....	7
表 2-4	歐盟分類標準 98 項經濟活動清單	12
表 2-5	歐盟永續分類技術篩選標準定義架構	19
表 2-8	各國永續金融政策及分類標準發展.....	47
表 3-9	我國各產業授信餘額概況	58
表 3-10	我國各產業國內生產毛額概況.....	59
表 3-11	我國各部門階段減量目標	64
表 3-12	主要國家環境分類標準之環境目的.....	64
表 3-13	我國 18 項永續發展核心目標	65
表 3-14	我國各產業經濟活動指標呈現.....	67
表 3-15	三個產業暨 22 項經濟活動彙總.....	67
表 3-16	歐盟再生能源設備製造技術篩選標準	68
表 3-17	我國永續分類標準之前瞻性經濟活動	70
表 3-18	三個產業之經濟活動指標差異性	71
表 4-19	我國製造業排放來源概況	78
表 4-20	我國固定污染源排放標準修訂一覽表	79

表 4-21	歐盟 54 項標竿值	80
表 4-22	我國水泥廠現況	84
表 4-23	環保署公告水泥業溫室氣體排放強度	85
表 4-24	國際間水泥相關標竿值.....	85
表 4-25	我國水泥生產之技術篩選標準.....	86
表 4-26	國際間玻璃相關標竿值.....	90
表 4-27	我國平板玻璃單位生產之排放強度.....	90
表 4-28	我國玻璃生產之技術篩選標準.....	92
表 4-29	我國化學工業單位生產之排放強度.....	94
表 4-30	我國化學工業之技術篩選標準.....	96
表 4-31	我國主要煉鋼廠	98
表 4-32	國際間鋼鐵相關標竿值.....	99
表 4-33	環保署公告鋼鐵業溫室氣體排放強度	100
表 4-34	我國鋼鐵業近年排放量.....	100
表 4-35	我國鋼鐵製造之技術篩選標準.....	102
表 4-36	我國人造纖維單位生產之排放強度.....	105
表 4-37	我國紡織製造之技術篩選標準.....	107
表 4-38	環保署公告半導體業溫室氣體排放強度.....	110
表 4-39	經濟部工業局綠色工廠半導體業—IC 製造	110

表 4-40	我國半導體之技術篩選標準	112
表 4-41	環保署公告面板溫室氣體排放強度.....	114
表 4-42	經濟部工業局綠色工廠—平面顯示器面板產業	115
表 4-43	我國面板之技術篩選標準	116
表 4-44	國際間紙類相關標竿值.....	118
表 4-45	我國造紙單位生產之排放強度	120
表 4-46	我國造紙之技術篩選標準	121
表 5-47	行政院永續智慧城市智慧綠建築與社區推動方案	126
表 5-48	綠建築標章計分表.....	129
表 5-49	綠建築標章及候選綠建築證書評定等級統計	130
表 5-50	智慧建築標章評估.....	134
表 5-51	智慧建築基本規定評估項目	134
表 5-52	智慧建築分級.....	135
表 5-54	R-BERSN 能效等級 EUI 基現值計算及分級	137
表 5-55	單位住宅建築面積（商辦+住宅）二氧化碳（CO ₂ ）排放量估算....	139
表 5-56	建築碳足跡評估分級法.....	143
表 5-57	歐盟分類規則與我國智慧綠建築標章對照	145
表 5-58	歐盟建築業經濟活動	148
表 5-59	我國新建築物之技術篩選標準.....	149

表 5-60	我國既有建築物翻新之技術篩選標準	152
表 5-61	我國能源績效設備的安裝及維修之技術篩選標準	155
表 5-62	我國建築物或建築物內停車場的電動車充電站安裝及維修之技術篩選標準	158
表 5-63	我國建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備安裝及維修技術篩選標準	161
表 5-64	我國再生能源科技設備安裝及維修之技術篩選標準	164
表 5-65	我國建築物收購與交易取得之技術篩選標準	168
表 6-66	我國機車、客車與商用車運輸之技術篩選標準	178
表 6-67	我國汽車客運溫室氣體排放指標	182
表 6-68	我國客運汽車運輸之技術篩選標準	183
表 6-69	我國汽車貨運業者溫室氣體排放評估指標	187
表 6-70	我國貨運汽車運輸之技術篩選標準	187
表 6-71	我國軌道運輸業車輛溫室氣體排放評估指標	190
表 6-72	我國軌道運輸業場站溫室氣體排放指標	191
表 6-73	我國客運軌道運輸之技術篩選標準	192
表 6-74	我國支持低碳公路運輸和公共交通基礎設施之技術篩選標準	196
表 6-75	倉儲物流耗能及節能減碳管理指令改善項目	201
表 6-76	我國倉儲之技術篩選標準	201
表 6-77	我國低碳機場基礎設施標準之技術篩選標準	205

表 7-78	歐盟永續金融時程及意涵	210
表 7-79	2021 年 4 月發布套案	211
表 7-80	歐盟分類標準強制揭露之金融商品項目	216
表 7-81	歐盟強制資訊揭露內容及公告	216
表 7-82	永續報告書申報概況	221
表 7-83	公開發行公司家數概況.....	223
表 7-84	我國永續分類標準與 GRI 對照	223
表 7-85	歐盟綠色債券發展障礙及解決方案.....	226
表 7-86	歐盟永續金融揭露規則之資訊揭露重點.....	235
表 7-87	參與測試的 26 家銀行.....	239
表 7-88	參與測試的銀行協會與觀察組織	240
表 7-89	26 家銀行測試結果	241
表 7-90	房利美公司綠色債券架構方案.....	247
表 7-91	本案相關經濟活動之巴克萊綠色資格標準	254
表 8-92	配合我國永續分類標準推動調整之規範.....	261
表 8-93	我國分階段推動構想	269
表 9-94	聯合暨產業技術小組專家名單.....	275
表 9-95	聯合暨產業技術小組議程	277
表 9-96	聯合暨產業技術小組列席單位.....	277

表 9-97	請益拜訪及相關會議概況.....	295
表 9-98	推動程序之建議.....	299
表 9-99	產業溝通說明會概況.....	301
表 9-100	產業溝通說明會議程.....	301
表 9-101	產業溝通說明會邀請單位.....	302
表 9-102	我國永續分類標準說明會第 1 場概況.....	304
表 9-103	我國永續分類標準說明會第 2 場概況.....	305
表 9-104	我國永續分類標準說明會第 3 場概況.....	306
表 9-105	我國永續分類標準說明會第 4 場概況.....	307
表 9-106	我國永續分類標準說明會第 5 場概況.....	308
表 9-107	我國永續分類標準說明會第 6 場概況.....	309
表 9-108	我國永續分類標準說明會第 7 場概況.....	310
表 9-109	我國永續分類標準說明會第 8 場概況.....	311
表 9-110	整體性精進建議.....	315
表 9-113	歐盟 EDM 涵蓋之八項元素.....	324

圖次

圖 2-1	歐盟分類標準之歷程	10
圖 2-2	歐盟六大環境目的	16
圖 2-3	歐盟分類標準之評估要件	17
圖 3-4	優先適用產業之評估	58
圖 3-5	歷年溫室氣體淨排放量	61
圖 3-6	我國六大部門推動策略與目標	63
圖 3-7	技術小組運作概況	72
圖 4-8	我國溫室氣體政策與法規發展歷程	75
圖 4-9	第一批排放源直接排放量行業別占比	76
圖 4-10	優先適用製造經濟活動之評估-金流往來	77
圖 4-11	優先適用製造經濟活動之評估-經濟影響	78
圖 4-12	製造業指標之架構	83
圖 4-13	我國水泥近年生產量	84
圖 4-14	我國水泥廠單位排放量分布概況	84
圖 4-15	我國平板玻璃近年生產量	89
圖 4-16	平板玻璃單位排放量	89
圖 4-17	我國人造纖維近年生產量	104
圖 5-18	歷年綠建築標章通過件數統計圖	128

圖 5-19	主要縣市綠建築標章通過件數統計.....	128
圖 5-20	智慧綠建築概念.....	128
圖 5-21	綠建築標章評估系統.....	129
圖 5-22	綠建築標章家族架構.....	129
圖 5-23	R-BERSN 住宅建築能效評估架構.....	136
圖 5-24	住宅部門燃料燃燒 CO2 排放量.....	140
圖 5-25	單位住宅建築面積燃料燃燒 CO2 排放量.....	140
圖 5-26	建築碳足跡結構占比分析.....	142
圖 5-27	建築生命週期總碳足跡.....	142
圖 5-28	建築物在生命週期各階段碳足跡占比.....	144
圖 5-29	建置不動產、營造及建築之永續分類標準評估機制.....	147
圖 6-30	汽油引擎汽車第六期空氣污染物排放標準.....	175
圖 6-31	柴油引擎重型客貨車第六期空氣污染物排放標準.....	175
圖 6-32	柴油引擎重型客貨車第六期空氣污染物排放標準.....	175
圖 6-33	機車第六期空氣污染物排放標準.....	176
圖 7-34	新舊指令於資訊揭露之差異性.....	210
圖 7-35	歐盟分類標準之定位與應用.....	214
圖 7-36	一般型企業之分類標準評估步驟.....	219
圖 7-37	投資組合之分類標準評估步驟.....	220

圖 7-38	我國永續分類標準之可能應用層面.....	222
圖 7-39	綠色投資計畫與 NACE 分類對應流程	228
圖 7-40	無重大危害及最低限度保障評估流程示意圖	230
圖 7-41	巴克萊銀行 2020 年全球排名.....	250
圖 7-42	BSFF 針對合格融資活動的初步篩選流程.....	252
圖 8-43	相關配套—製造活動	266
圖 8-44	相關配套—不動產、營造及建築活動	266
圖 8-45	相關配套—運輸及倉儲活動	267
圖 8-46	永續報告書申報門檻變化	268
圖 8-47	歐盟分類標準規則推動時程	268
圖 8-48	我國相關機制推動時程.....	270
圖 8-49	我國永續分類標準規則推動時程規劃	270
圖 9-50	聯合暨產業技術小組架構.....	274
圖 9-51	聯合暨產業技術小組時程與主軸	276
圖 9-52	問卷結果—我國分類標準之建議名稱	297
圖 9-53	問卷結果—六大環境目的涵蓋範疇.....	298
圖 9-54	問卷結果—審查要項涵蓋內容.....	299
圖 9-55	我國永續分類標準說明會第 1 場照片	305
圖 9-56	我國永續分類標準說明會第 2 場照片	306

圖 9-57	我國永續分類標準說明會第 3 場照片	307
圖 9-58	我國永續分類標準說明會第 4 場照片	308
圖 9-59	我國永續分類標準說明會第 5 場照片	309
圖 9-60	我國永續分類標準說明會第 6 場照片	310
圖 9-61	我國永續分類標準說明會第 7 場照片	311
圖 9-62	問卷調查—指標可行性.....	312
圖 9-63	問卷調查—誘因建議	313
圖 9-64	問卷調查—支持與否	314
圖 9-65	問卷調查—不支持原因.....	315
圖 9-66	永續分類標準相關稿件.....	320
圖 9-67	永續分類標準影片截圖.....	322
圖 9-68	歐盟永續分類標準 EDM.....	323
圖 9-69	中文 EDM	327
圖 9-70	英文 EDM 第一頁.....	328

中英文對照表

英文縮寫	英文全稱	中文全稱
-	Benchmarks for low-carbon Investment Strategies	低碳投資策略基準
CCS	carbon capture and storage	碳捕獲與封存**
CCU	carbon (dioxide) capture and utilization	碳捕獲與再利用
CO ₂ e	carbon dioxide equivalent	二氧化碳當量
CFI	Carbon Footprint Index	建築碳足跡指數
CBI	Climate Bonds Initiative	氣候債券倡議組織
-	European Climate Law	歐洲氣候法
-	Climate-related Disclosures	氣候相關資訊揭露
CASBEE	Comprehensive Assessment System for Building Environment Efficiency	(日本) 建築物環境效率綜合評估系統
CSR	Corporate Social Responsibility	企業社會責任
CSR Report	Corporate Social Responsibility Report	企業社會責任報告書
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive	企業永續報告指令
-	delegated act	授權法**
DNSH	Do no significant harm	未造成重大危害
-	enabling activity	支持性活動
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive	建築能源績效指令
EUI	Energy Usage Intensity	能源使用密集度**
ESG	environmental, social and governance	環境、社會及治理
EPs	Equator Principles	赤道原則
-	EU Green Bond Standard	歐盟綠色債券標準
EC	European Commission	歐盟執委會**

CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization	歐洲電子技術標準委員會
CEN	European Committee for Standardization	歐洲標準委員會**
EGD	European Green Deal	歐盟綠色新政
EU ETS	European Union Emission Trading System**	歐盟碳排放交易系統
GRI	Global Reporting Initiative	全球報告倡議組織**
-	Green Finance Strategy	綠色金融策略
Green RCF	green revolving credit facility	綠色循環信用機制**
-	GRI Standards	GRI 準則
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	聯合國政府間氣候變遷專門委員會
ICMA	International Capital Market Association	國際資本市場協會
JRC	Joint Research Centre	(歐盟) 聯合研究中心
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design	(建築) 能源與環境設計領導認證
-	minimum safeguards	最低社會治理保障
nZEB**	nearly Zero Energy Building**	近零耗能建築**
NZEB**	Net Zero Energy Building**	淨零耗能建築**
NACE	(法文) nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne ; (英文) Statistical Classification of Economic Activities in the European Community	歐盟經濟活動統計分類標準**
NFRD	Non-Financial Reporting Directive	非財務報告指令
-	OECD Guideline for Multinational Enterprises	經濟合作暨發展組織之跨國企業準則
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	經濟合作暨發展組織

-	Paris Agreement	巴黎協定
PSF	Platform on Sustainable Finance	永續金融平臺
PRI	Principles for Responsible Investment	責任投資原則
EUGBS**	EU Green Bond Standard**	歐盟綠色債券標準**
SBTi	Science Based Targets (initiative)	科學基礎減碳目標
-	<p>six environmental objectives</p> <p>1. climate change mitigation;</p> <p>2. climate change adaptation;</p> <p>3. sustainable use and protection of water and marine resources;</p> <p>4. transition to a circular economy;</p> <p>5. pollution prevention and control;</p> <p>6. protection and restoration of biodiversity and ecosystems</p>	<p>六大環境目的：</p> <p>1. 氣候變遷減緩</p> <p>2. 氣候變遷調適</p> <p>3. 水及海洋資源之永續利用及保護</p> <p>4. 轉型至循環經濟</p> <p>5. 污染預防及控制</p> <p>6. 生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>
SC	substantial contribution	具實質貢獻
SASB	Sustainability Accounting Standards Board	永續會計準則委員會
SDGs	Sustainable Development Goals	永續發展目標
-	sustainable finance	永續金融
-	Sustainable Finance Action Plan	永續金融行動計畫
SFDR	Sustainable Finance Disclosure Regulation	永續金融揭露規則
-	Taiwan Sustainable Taxonomy (暫定)	臺灣永續分類標準 (暫定)
TCFD	Task Force on Climate-Related Financial Disclosures	氣候變遷相關財務揭露工作小組
TR	Taxonomy Regulation	(歐盟) 分類標準
TEG	Technical Expert Group (on sustainable finance)	(永續金融) 技術專家小組
TSC	technical screening criteria	技術篩選標準
-	transitional activity	轉型活動

參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍

UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	聯合國氣候變遷綱要公約
WLTP	Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure	全球輕型車測試規範

說明：按「英文全稱」排序

中文摘要

本研究為執行金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）之計畫，旨在參酌國際經驗，建置我國的永續分類標準。主要的工作項目、研究成果及結論與建議描述如下：

壹、成果及結論部分：

一、蒐集及分析國際間永續金融分類及相關標準

本研究完成歐盟、英國、日本、中國、新加坡，以及馬來西亞等 6 個國家於永續金融的制度、作法及相關永續分類標準的資訊收集，並密切掌握最新動態和經濟影響，目前各國皆努力導入資金於永續發展項目當中。整體而言，永續金融已成為國際間碳中和的重要關鍵政策，各國紛紛投入鉅額資金。歐盟預算 1 兆 7,500 億歐元、英國綠色債券達 150 億英鎊、日本達 1 兆日圓、馬來西亞 2 兆、而新加坡以東協綠色投資為主，2030 年前，每年高達 2,000 億元。從相關資料分析，研究團隊發現：

- 環境分類標準為永續金融發展最重要的政策趨勢，其中又以歐盟、新加坡及馬來西亞的經濟活動永續標準，較具前瞻性（第二章）；
- 歐盟永續金融的範疇以解決氣候議題最具共識及優先性，也是各國建置分類標準，方法論及指標項目的主要參考來源（第二章）。

二、擬具我國導入永續分類標準之目標及影響

研究團隊就我國永續分類標準的建置工作，所需要的重要思考，包括推動範疇、環境目的、質化量化指標、技術篩選標準、政策目標、以及和目前制度的連結性等進行大量資料收集，成果說明如下：

- 我國永續分類標準的建置，初期以製造業、不動產、營造及建築以及運輸及倉儲三大類別 22 項經濟活動為主（第三章，表 3-14）；

- 我國永續分類標準的主要環境目的與歐盟一致，以氣候變遷減緩、氣候變遷調適、水及海洋資源之永續利用及保護、循環經濟轉型、污染預防及控制、及生物多樣性及生態系統之保護與復原為主（第三章）；
- 我國三大類別的永續分類標準採質化與量化指標並重，技術篩選標準的方法和原則和歐盟一致，分別為以下三項（第三章）：
 - ✓ 六大環境目的中，至少一項具實質貢獻；
 - ✓ 對於其餘環境目的，也皆未造成重大危害；
 - ✓ 符合最低限度保障要求。
- 永續分類標準的量化目標設定暫以溫管法中 2030 年目標較 2005 年減少排放 20% 為主，未來則視國內政策而定，採取滾動式調整（第三章）；
- 我國製造業量化的技術篩選標準以單位產出排放量之標竿值為主（範疇一及範疇二），建議未來建立國內企業實際排放資料庫以及產品標竿值作為訂定標準之參考來源（第四章）；
- 我國不動產、營造及建築業量化的技術篩選標準主要以參考國內綠建築標章、低碳建築評估指標及建築耗能指標為主（第五章）；
- 我國運輸及倉儲業量化的技術篩選標準，在目前國內無適當的法規要求下，參考國際低碳及零碳運具制訂標準（第六章）。

三、邀集金融、環境、能源、產業等專家組成技術小組，訂定我國永續分類標準

為了使我國永續分類標準的設計，更為周延，以及貼近產業實務，本研究按工作項目，建置聯合技術小組。在專家組成方面，考量到各產業專業領域的多元性，每個產業小組皆有分別來自環境、金融、產業的專家；且計畫執行期間不定期向政府部會代表，以及小組專家請益，滾動式檢視及調整我國永續分類標準的架構。研究團隊已就三個產業分別召開三次的產業小組會議，以及三次的聯合小組會議，合計已完成 12 場次的會議，成果如下：

- 考量過去綠色金融資金導入重點項目，建議台灣永續分類標準新增 12 項前瞻性經濟活動（第三章，表 3-16）；
- 歐盟資訊揭露為永續分類標準之主要應用，政策推動時資訊揭露要求應視為重要政策套案之一（第七章）；
- 永續分類標準將帶來永續資金導入時，產生更具誘因的綠色金融商品或融資工具，以及更具彈性的金融業者客戶對象，為國內各經濟活動轉型創造需求（第七章）；
- 試作計畫可有效釐清執行永續分類標準的相關挑戰，建議政策推動前執行試作計畫並可參考國外銀行案例（第七章）；
- 台灣永續分類標準政策推動宜同時考量誘因配套機制（第八章）；
- 金管會可考量以符合永續分類標準的企業「公開表揚」、「增加融資工具」、「貸款利率調降」、以及「鼓勵永續投資」；投融資支持標竿企業之金融機構則可考量「公開表揚」、「申辦氣候金融商品等自動核准制」或「調降資本計提的風險權數」（第八章）；
- 經濟部及環保署等相關部會共同合作推動進一步的製造業部門別誘因機制，包括電價合理化、綠色工廠、碳排放交易等（第八章）；
- 內政部、經濟部及財政部等相關部會推動進一步的不動產、營造及建築業部門別誘因機制，包括容積獎勵、專案低利貸款等（第八章）；
- 交通部、經濟部、內政部及財政部等相關部會共同合作推動進一步的運輸及倉儲部門別誘因機制，包括稅賦優惠、電動車補助、建立示範區等（第八章）；
- 推動時程的設計可考量試作、資訊揭露、確立其他環境目的審查項目之所需時間以及執行方式而定（第八章）。

四、我國永續分類標準之宣導及應用

研究團隊在永續分類標準之宣導及應用上，聚焦於新制推廣，有以下的工作成果，整體說明如下：

- 舉辦超過 8 場產業溝通或分類標準說明會，共計 746 人參與，問卷回應顯示合計 84% 填答者同意（或非常同意）臺灣永續分類標準所列指標，而整體上有高達 97% 的受訪者表示支持永續分類標準的推動（第九章）；
- 製作我國永續分類標準懶人包及 QA 問答集，透過淺顯易懂方式，讓各界認識永續分類標準（第九章）；
- 撰寫超過 10 篇以上的稿件發布於報紙或網路媒體，深化外界對永續分類標準之認識（第九章）；
- 完成懶人包、中英文版 EDM、以及製作一支宣導影片（第九章）。

貳、整體政策建議部分

在國際碳中和趨勢下，經濟轉型工作刻不容緩，也為了能夠協助企業因應國際上碳邊境調整機制，推動台灣永續分類標準成為市場轉型誘因的必要政策。根據前述工作成果與結論，研究團隊的建議如下：

- 本研究初步擬定台灣永續分類標準共計三大類、22 項經濟活動及前瞻性經濟活動 12 項，建議推動政策前積極進行試作計畫；
- 台灣永續分類標準政策推動成功之關鍵為企業資訊揭露，建議應同時制訂永續資訊揭露的相關法令義務；
- 歐盟擬定 98 項氣候相關永續經濟活動，研究團隊建議應持續其他類別經濟活動的永續分類標準建置工作；
- 各國均準備大量資金投入碳中和相關政策推動，建議相關部會共同合作，建置永續分類標準相關誘因機制及配套措施；
- 研究團隊建議，視碳中和規劃目標之時程及必要性，以先自願再強制的

方式推動台灣永續分類標準；

- 國內已宣示 2050 淨零排放，建議分類標準應視政府的新目標路徑進行滾動式調整。

英文摘要

This study is to implement the project of the Financial Supervisory Commission Republic of China, Taiwan (hereinafter referred to as FSC) and aims to establish “Taiwan Sustainable Taxonomy” based on international experiences. The key outcomes, conclusions and recommendations are as follows:

1. Outcomes

- a. Collect and analyze international sustainable finance actions and related standards

This study has completed the collection of information of six areas, including the European Union, the United Kingdom, Japan, China, Singapore, and Malaysia. It shows that:

- Sustainable taxonomy is the key policy trend for sustainable financial development and the taxonomy of the European Union, Singapore and Malaysia are more forward-looking (Chapter 2);
- The scope of sustainable finance in the EU is the most common and priority for facing climate issues. Also, it is the foundation to shape “Taiwan Sustainable Taxonomy” in terms of methodology and related indicators (Chapter 2).

- b. Establish the objectives and impacts of the introduction of “Taiwan Sustainable Taxonomy”

We have collected a large amount of data on the important thinking required for the establishment of taxonomy regulations, including the scope, environmental objectives, qualitative and quantitative indicators, technical screening criteria, policy objectives, and connectivity with the current system. The results are as follows:

- The establishment of “Taiwan Sustainable Taxonomy” initially focused on 22 economic activities in three categories: manufacturing, construction, transport

and storage (Chapter 3);

■ The environmental objectives of “Taiwan Sustainable Taxonomy” are consistent with that of the European Union, with climate change mitigation; climate change adaptation; sustainable use and protection of water and marine resources; transition to a circular economy; pollution prevention and control; protection and restoration of biodiversity and ecosystems (Chapter 3);

■ The three categories of “Taiwan Sustainable Taxonomy” pay equal attention to qualitative and quantitative indicators. The methods and principles of technical screening criteria are consistent with those of the European Union. They are the following three (Chapter 3):

- i. At least one of the six environmental objectives has a substantial contribution;
- ii. For other environmental objectives, none of them caused significant harm;
- iii. Meet the minimum safeguards requirements.

■ The quantitative target setting of “Taiwan Sustainable Taxonomy” is temporarily based on the 2030 target to reduce emissions by 20% compared with 2005. The future will depend on domestic policies and adopt a rolling review (Chapter 3);

■ The quantitative technical screening criteria for the manufacturing industry are based on the benchmark value of emissions per/emissions intensity (Scope 1 and Scope 2). It is recommended that the emission database of domestic enterprises and the benchmark value of products be established as a reference source for setting standards in the future. (Chapter 4);

■ The technical screening criteria for quantification of construction refer to Green Building Label, Building Energy Usage Intensity (EUI) and Building Carbon Footprint (CFI) (Chapter 5);

- The quantitative technical screening criteria for transport are formulated regarding international low-carbon and zero-carbon vehicles (Chapter 6).

c. Invite experts within finance, environment, energy and industry fields to form a technical team to formulate Taiwan Sustainable Taxonomy

To make the design of Taiwan Sustainable Taxonomy more thorough and closer to industry practice, this study has been established a joint technical team. In terms of the composition of experts, considering the diversity of professional fields in various industries, each industry group has experts from the environment, finance, and industry; and during the implementation of the plan, it needs government representatives and group experts for assistance and rolling review of the structure of Taiwan sustainable taxonomy. We have held three industry group meetings and three joint group meetings for the three industries. A total of twelve meetings have been completed. The results are as follows:

- Considering the key projects of the introduction of green finance funds in the past, it is recommended that 12 new forward-looking economic activities be added to Taiwan Sustainable Taxonomy (Chapter 3);
- The EU information disclosure is the main application of taxonomy regulation, and the information disclosure requirement should be regarded as one of the important policy packages when the policy is promoted (Chapter 7);
- Taiwan Sustainable Taxonomy will bring in sustainable funds when the introduction of sustainable funds will produce more attractive green financial products or financing tools, as well as more flexible financial industry customers, creating demand for the transformation of various domestic economic activities (Chapter 7);
- The trial plan can effectively clarify the challenges related to the implementation of the sustainable taxonomy. It is recommended that the trial plan

be implemented before the policy is promoted and could refer to the case of foreign banks (Chapter 7);

- The promotion of Taiwan Sustainable Taxonomy policy should also consider the supporting mechanism of incentives (Chapter 8);

- The FSC may consider “praise in public” , “increasing financing tools” , “decreasing loan interest rates” , and “encouraging sustainable investment” for companies that meet the sustainable taxonomy; financial institutions that support benchmarking companies for investment and financing may consider "praise in public ", "automatic approval for climate financial products," or "reduction of capital requirement " (Chapter 8);

- The relevant ministries will work together to promote further incentive mechanisms for the manufacturing sector, including the electricity prices, green factories, carbon emissions trading, etc. (Chapter 8);

- The relevant ministries will promote further incentive mechanisms for real estate, construction sectors, including incentives, low-interest loans for special projects, etc. (Chapter 8);

- The relevant ministries will work together to promote further incentive mechanisms for transport and storage sectors, including tax, subsidies for electric vehicles, and the establishment of demo area (Chapter 8);

- The design of the promotion schedule may consider the schedule for the trial result, information disclosure, the establishment of other environmental objectives and implementation methods (Chapter 8).

d. Promotion and application of Taiwan Sustainable Taxonomy

We have focused on the promotion and application of the new system in the promotion and application of Taiwan Sustainable Taxonomy. The followings work have been achieved, and the overall description is as follows:

- More than eight industry communication the establishment of other environmental objective seminars were held. A total of 746 people participated. The survey responses showed that 84% of the respondents agreed (or strongly agreed) with the indicators listed in the Taiwan Sustainable Taxonomy, and 97% have supported the promotion of Taiwan Sustainable Taxonomy (Chapter 9);
- Produced lazy guide and FAQ of Taiwan Sustainable Taxonomy through a simple and easy method to facilitate all understand the sustainable taxonomy (Chapter 9);
- Produced more than 10 manuscripts and publish them in newspapers or online media to deepen the public understanding of Taiwan Sustainable Taxonomy (Chapter 9);
- Completed the lazy guide, Chinese and English version of EDM, and produced a video with 20 minutes (Chapter 9).

2. Policy Recommendations

Under the trend of international carbon neutrality, the economic transformation work brooks no delay. It is also a necessary policy to assist enterprises in adapting to the international carbon border adjustment mechanism and to promote Taiwan Sustainable Taxonomy as an incentive for market transformation. Based on the outcomes and conclusions, our recommendations are as follows:

- This study has initially drafted a total of three categories, twenty-two economic activities and 12 forward-looking economic activities of Taiwan Sustainable Taxonomy. It is recommended to actively carry out trial plans before promoting policies;
- The key to the success of Taiwan Sustainable Taxonomy policy is corporate information disclosure, and it is recommended that relevant laws and regulations

on sustainable information disclosure should be formulated at the same time;

- The EU has drafted 98 climate-related sustainable economic activities, and we suggested that the establishment of Taiwan Sustainable Taxonomy for other types of economic activities should continue;

- All countries are preparing to invest a large amount of money in the promotion of carbon neutrality related policies, and it is recommended that relevant ministries and committees work together to establish incentive mechanisms and supporting measures related to Taiwan Sustainable Taxonomy;

- We recommend that, depending on the timeline and necessity of the carbon neutrality plan, promote Taiwan Sustainable Taxonomy in a voluntary and then mandatory manner;

- The country has declared 2050 net-zero emissions, and it is recommended that the Taiwan Sustainable Taxonomy should be reviewed in a rolling manner based on the government's new target path.

第一章 計畫概要

1.1 研究背景

為達到《巴黎協定》(Paris Agreement)之減碳目標及聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, 以下簡稱SDGs), 國際間開始將綠色金融發展範疇拓展至涵蓋環境、社會及治理(environmental, social and governance, 以下簡稱ESG)面向之永續金融, 並逐步成為金融發展之核心。永續金融是以SDGs之17項目標為宗旨, 涵蓋ESG三大面向, 範圍相當廣泛, 對於金融機構、投資人及企業而言, 能夠合理且有效地判斷其所投資或融資之標的, 有助於達成減碳目標或SDGs, 而且可與其他投資標的進行比較及評價, 才能真正建立有效且完整之永續金融市場。因此, 對於有助於達成減碳目標或SDGs之資產、金融商品或經濟活動, 建立一致性且明確之判斷標準, 為發展永續金融之基礎工程。

綠色金融行動方案2.0(以下簡稱本方案)已於2020年8月18日發布, 透過提升ESG資訊揭露品質及數據整合, 推動永續金融商品及投融籌資之發展, 促進金融市場因應相關潛在風險與掌握商機, 進而引導企業及投資人重視ESG議題。目前我國對於「永續金融商品」、「永續投資」、「永續資產」等, 尚無明確之判斷標準或範疇定義, 為利本方案相關措施之推動, 有必要針對符合「永續」之資產、金融商品或經濟活動, 建立一套判斷標準, 以及擬定相關政策及規範, 建立數據整合平臺之參考。

1.2 研究目的與工作項目

本研究計畫目標為蒐集分析國際主要國家及相關機構針對符合「永續」或ESG各面向之資產、金融商品或經濟活動訂定之判斷標準及相關應用, 並參考產官學界之建議, 就我國國情、產業發展及法規制度, 擬定一套符合永續目標之資產、金融商品或經濟活動之分類標準, 以提供金融機構具一致性、可靠且可比較之資訊及比較基準, 作為後續建立永續金融數據統計(包括投資、放貸、保險及金融商品等)整合平臺、辦理永續金融評鑑及擬定相關政策規範之參考依據。

工作項目如下：

一、蒐集及分析國際間永續金融分類及相關標準

- (一) 蒐集國際性組織（例如世界銀行）以及歐盟、英國、日本、馬來西亞等至少三個國家相關制度，其定義、作法及主要經濟活動之永續分類標準。
- (二) 掌握各國永續分類標準之最新執行動態以及其經濟影響性。
- (三) 分析臺灣永續分類標準(Taiwan Taxonomy)之可能基礎架構、範疇、方法論及法制策略(按，將以環境永續分類為基礎，並參酌國際作法，納入社會及公司治理面向之原則)。

二、擬具我國導入永續分類標準之目標及影響

- (一) 擬具我國導入分類標準之整體性目標以及相關環境目標初稿。
- (二) 就我國金融機構投融资對象之主要產業別，包括製造業（包含但不限於半導體業、電子零組件業、光電業、化工業）、不動產業、運輸及倉儲業，擬具優先導入分類標準之初稿、成本效益分析及經濟影響評估，以及其他可能帶來的影響。

三、邀集金融、環境、能源、產業等專家組成技術小組，訂定我國永續分類標準

- (一) 根據前項所述優先導入分類標準之產業，分別組成各產業別之專家技術小組，參酌國際作法，輔以我國業界實務，訂定適用於國內該產業別之永續分類標準，專家技術小組成員需涵蓋環境、金融以及該產業之專家至少各 2 名。
- (二) 各產業別專家技術小組至少召開諮詢會議三次，並邀集本會及周邊單位、以及相關政府部門與會，就目標及分類標準提出可行性意見後，據以修正目標及分類標準，並載於研究報告。
- (三) 各產業別專家技術小組選定 1 名負責人，於草擬之永續分類標準完成

後，聯合其餘技術小組負責人，召開聯合技術小組會議至少三次，以整合我國永續分類標準。

(四)舉辦至少 8 場產業溝通或分類標準說明會，每場次參與人數約 40 人。

四、我國永續分類標準之宣導及應用

(一)製作我國永續分類標準懶人包及 QA 問答集，透過淺顯易懂之方式，說明永續分類標準。

(二)撰寫稿件至少 2 篇，並發布於報紙或網路媒體，深化外界對永續分類標準之認識。

(三)配合本會需求製作宣導影片，協助宣導永續分類標準。

(四)針對我國永續分類標準之應用，提出相關政策或經濟（市場）誘因建議。

1.3 研究執行進度

本研究按照「參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍」委託研究案徵求企劃書所列之工作內容，與本報告之章節對照如表 1-1。

表 1-1 工作內容與本報告章節對應說明

工作內容	對應章節
一、蒐集及分析國際間永續金融分類及相關標準	
(一) 蒐集國際性組織（例如世界銀行）以及歐盟、英國、日本、馬來西亞等至少三個國家相關制度，其定義、作法及主要經濟活動之永續分類標準。	2.1、2.2
(二) 掌握各國永續分類標準之最新執行動態以及其經濟影響性。	2.1、2.2
(三) 分析臺灣永續分類標準（Taiwan Taxonomy）之可能基礎架構、範疇、方法論及法制策略（按，將以環境永續分類為基礎，並參酌國際作法，納入社會及公司治理面向之原則）。	3.1、3.2 3.3、3.4 3.5

工作內容	對應章節
二、擬具我國導入永續分類標準之目標及影響	
(一) 擬具我國導入分類標準之整體性目標以及相關環境目標初稿。	3.3
(二) 就我國金融機構投融资對象之主要產業別，包括製造業（包含但不限於半導體業、電子零組件業、光電業、化工業）、不動產業、運輸及倉儲業，擬具優先導入分類標準之初稿、成本效益分析及經濟影響評估，以及其他可能帶來的影響。	4.1、4.2、5.1 5.2、6.1、6.2
三、邀集金融、環境、能源、產業等專家組成技術小組，訂定我國永續分類標準	
(一) 根據前項所述優先導入分類標準之產業，分別組成各產業別之專家技術小組，參酌國際作法，輔以我國業界實務，訂定適用於國內該產業別之永續分類標準，專家技術小組成員需涵蓋環境、金融以及該產業之專家至少各2名。	9.1
(二) 各產業別專家技術小組至少召開諮詢會議三次，並邀集本會及周邊單位、以及相關政府部門與會，就目標及分類標準提出可行性意見後，據以修正目標及分類標準，並載於研究報告。	9.1
(三) 各產業別專家技術小組選定1名負責人，於草擬之永續分類標準完成後，聯合其餘技術小組負責人，召開聯合技術小組會議至少三次，以整合我國永續分類標準。	9.1
(四) 舉辦至少8場產業溝通或分類標準說明會，每場次參與人數約40人。	9.2
四、我國永續分類標準之宣導及應用	
(一) 製作我國永續分類標準懶人包及QA問答集，透過淺顯易懂之方式，說明永續分類標準。	9.4、9.2
(二) 撰寫稿件至少2篇，並發布於報紙或網路媒體，深化外界對永續分類標準之認識。	9.3
(三) 配合本會需求製作宣導影片，協助宣導永續分類標準。	9.5
(四) 針對我國永續分類標準之應用，提出相關政策或經濟（市場）誘因建議。	8.1、8.2 8.3

本研究執行期程為自決標日起至 2021 年 11 月 30 日止完成。為達成本研究目標及預期效益，本研究依各工作項目內容規劃執行進度與查核重點，以準確掌握各項作業之期程與進度。茲將預定之工作執行進度詳列如表所述；查核點列表如表所述。

表 1-2 本研究之時程規劃

參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍

預定進度 (以甘特圖表示)													
工作內容	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	年別	2021											
	月份	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. 蒐集歐盟、英國、日本、馬來西亞等至少3個(不限於此4個地區)國際相關制度的定義、作法及主要經濟活動環境永續分類標準		A1											
2. 滾動式掌握各國環境永續分類標準最新執行動態及其經濟影響性			B1									C1	
3. 分析我國環境永續分類標準的可能基礎架構、範疇、方法論及法制策略								B2					
4. 評估我國導入分類標準之整體性目標以及相關環境目標								B3					
5. 對接我國產業現況,參酌我國授信產業分類,盤點優先導入分類標準之行業或經濟活動類別,並分析可能挑戰及因應方法								B4					
6. 就選定產業,進行成本效益分析及經濟影響評估								B5				C2	
7. 成立專家技術小組至少3個;各專家技術小組召開會議至少3次								B6				C3	
8. 邀集專家技術小組成員,召開聯合技術小組會議至少3次		A2										C4	
9. 製作環境永續分類標準懶人包,說明永續分類標準												C5	
10. 撰寫稿件至少2篇,並發布於報紙或網路媒體												C6	
11. 培育種子教師,協助宣導環境永續分類標準												C7	
12. 製作宣導影片,協助宣導永續分類標準												C8	
13. 就台灣版之分類標準,於宣導期間,開放外界提供建議												C9	
14. 就台灣版之分類標準,提供中英文精簡版介紹												C10	
15. 就台灣版之分類標準,提供案例參考												C11	
16. 提交研究計畫書、期中報告、期末報告		Z1						Z2				Z3	
預定進度累積百分比(%)		30	40	45	50	55	60	65	70	75	80	95	100

表 1-3 本研究之查核重點說明

查核點	預定完成時間	查核點內容說明
A1	2020.12	完成初步蒐集之歐盟、英國、日本、馬來西亞等國際間相關作法。
A2	2020.12	提供預計邀請之專家技術小組名單。
Z1	2020.12	繳交研究計畫書；內容包含初步蒐集之歐盟、英國、日本、馬來西亞等國際間相關作法，以及研究大綱、預計邀請專家技術小組名單、工作項目時程規劃。
B1	2021.06	繳交期中報告；內容包含各國環境永續分類標準最新執行動態以及其經濟影響性。
B2	2021.06	繳交期中報告；內容包含我國環境永續分類標準可能基礎架構、範疇、方法論及法制策略之分析。
B3	2021.06	繳交期中報告；內容包含我國導入分類標準之整體性目標以及相關環境目標。
B4	2021.06	繳交期中報告；內容包含我國優先導入分類標準之行業或經濟活動類別、可能挑戰及因應方法之盤點與評估。
B5	2021.06	繳交期中報告；內容包含就選定之三個產業的初步成本效益分析及經濟影響評估。
B6	2021.06	完成會議三個專家技術小組各至少一次會議的召開。
Z2	2021.06	繳交期中報告。
C1	2021.10	繳交期末報告；內容包含各國環境永續分類標準最新執行動態以及其經濟影響性。
C2	2021.10	繳交期末報告；內容包含就選定之三個產業的完整成本效益分析及經濟影響評估。
C3	2021.10	完成三個專家技術小組，各至少三次會議的召開。
C4	2021.10	完成聯合技術小組，至少三次會議的召開。
C5	2021.10	完成環境永續分類標準懶人包。

查核點	預定完成 時間	查核點內容說明
C6	2021.10	完成 2 篇稿件。
C7	2021.10	完成 8 場次之教育訓練課程。
C8	2021.10	完成影片製作。
C9	2021.10	完成臺灣版分類標準之外界意見徵詢
C10	2021.10	完成臺灣版分類標準之中英文精簡版介紹。
C11	2021.10	完成臺灣版分類標準之案例參考。
Z3	2021.10	繳交期末報告。

第二章 國際永續分類標準發展概況

我國於綠色或永續之經濟活動、金融商品等方面，尚無統一的判斷標準或範疇定義，因此，金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）於 2020 年 8 月公布「綠色金融行動方案 2.0」，擬參考國際作法，對永續金融作出定義，推動永續金融商品及投、融、籌資的發展，促進金融市場因應潛在風險與掌握商機，進而引導企業及投資人重視環境、社會及公司治理議題。

本章蒐集歐盟、英國、日本、中國、新加坡，以及馬來西亞等國家或單一市場於環境永續分類標準相關的最新進展，並加以探討。其中，歐盟為世界各國最早發展永續分類標準的地區，因此，將深度分析其分類標準建置的制定背景、法規架構、界定範疇，以及經濟影響等面向。

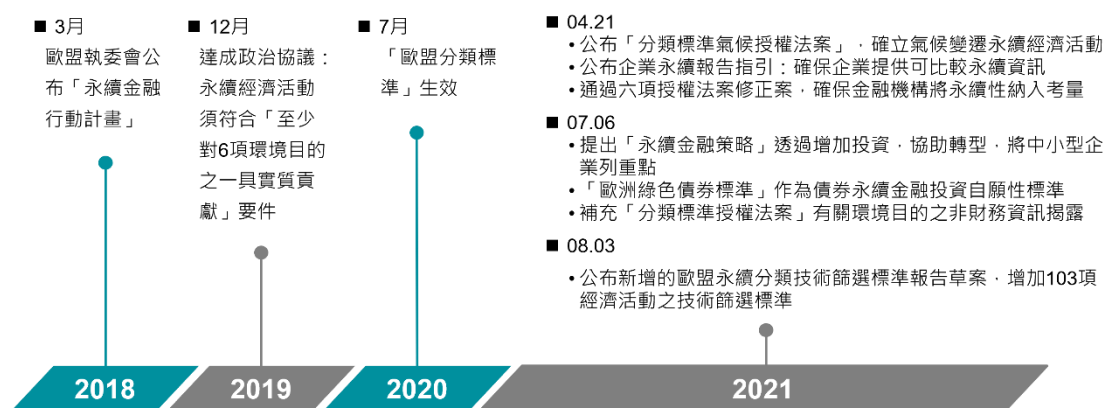
本研究亦追蹤法制發展及經濟影響，同時因應主管機關政策需求及審酌產業發展需求，做為評估我國永續分類標準之架構及相關目標的重要基礎。

2.1 歐盟

2.1.1 背景、發展與現況

據聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）指出，為有效因應全球氣候變遷所產生的潛在致災效應，全球於 2030 年之前必須有效控制溫室氣體排放量減少 50% 以上，以呼應《巴黎協定》所冀望達成讓溫度控制在上升不超過 1.5°C 的目標值範圍。經濟合作暨發展組織（OECD）研究亦推估，國際間各國為能達成讓氣候變遷所預設目標值有效加以控制，每年各國所必須動員的政府部門、金融機構及民間部門的資金總金額至少需達 6.35 兆歐元以上，以支應各國投資於氣候變遷減緩或調適的專案計畫之需。於 2019 年 12 月，歐盟具體提出綠色新政（European Green Deal, EGD）方案，公開宣示將以積極行動，推動讓歐盟經濟體企業的生產模式，能加以有效轉型，依據該歐盟綠色新政（EGD）內涵，歐盟研議推動氣候法（Climate Law, EU 2018/1999），透過正式立法，承諾於 2050 年達成碳中和。在因應規劃能推出務實的氣候變遷行動方案，歐盟內部組成永續金融技術專家小組（Technical

Expert Group on sustainable finance，以下簡稱 TEG)，著手規劃提出歐盟分類標準(Taxonomy Regulation, TR)架構，使金融機構未來須遵循該分類標準(TR)的相關強制性規範，同時須將各項投資專案的內容詳實揭露提供給投資者及外部第三方利益關係人及機構公開審閱，以作為投資者在投資計畫評估參考。



資料來源：歐盟執委會、本研究彙整

圖 2-1 歐盟分類標準之歷程

歐盟分類標準 (TR) 的架構方案，獲得多數立法委員的同意，在有效達成歐盟會員國多數委員同意之具有政治性意涵，且具立法強制的共識協議下，為後續執行提供強而有力背書。本研究根據近期的發展將相關要點彙整如下：

一、歐洲的金融市場參與者未來在設計規劃新金融商品之際，必須參考分類標準 (TR) 的揭露要項，強制揭露內容視金融商品種類的差異性而有所不同，相關揭露要可有彈性調整。

二、歐盟企業依據非財務報告指令 (Non-Financial Reporting Directive, NFRD) 規定，原本即須於企業年度報告中之非財務資訊，對於永續相關資訊為一定程度之揭露揭露，歐盟分類標準 (TR) 訂定後，企業依據非財務報告指令所應揭露之資訊，關於環境永續經濟活動的部分，須參照歐盟分類標準；另一方面，歐盟分類標準亦要求企業有揭露其環境永續經濟活動於其營業額、資本支出、營運支出所占比例。於 2021 年 4 月 21 日，歐盟又進一步發布企業永續報告指令草案 (draft Corporate Sustainability Reporting Directive)，預計將取代現行非財務報告指令，成為未來歐盟企業對於永續資訊揭露的主

要規範依據。

三、依據歐盟永續分類標準第 20 條規定，歐盟有義務設置由專家小組構成的永續金融平臺（Platform on Sustainable Finance），做為歐盟執委會的諮詢機構，針對永續分類標準之其他永續目的（包含社會永續目的）、技術篩選標準、永續投資相關的監理及報告、其他永續金融政策等事項，向歐盟執委會提供專業意見，以協助執委會發展永續金融政策。

四、歐盟執委會已於 2021 年 4 月 21 日發布永續分類標準的授權法（Delegated Acts），進一步規範分類標準（TR）規範內容的執行細節，以技術篩選標準（technical screening criteria），明確各項經濟活動的環境永續標準，首波公布的技術篩選標準主要是針對經濟活動氣候相關環境目的標準；包含：氣候變遷減緩、氣候變遷調適等兩項環境目的，預計於 2023 年底以前完全導入並予以執行，目前公布的技術篩選標準包含 13 大類經濟活動、89 項氣候變遷減緩和 95 項氣候變遷調適活動的技術篩選標準，和對其他環境目的未造成重大危害的標準，以及有關技術篩選標準方法。

13 大類和各項氣候變遷相關的經濟活動，羅列如下：

- 林業
- 環境保護及復育活動
- 製造業
- 能源業
- 用水供應、污水處理、廢棄物管理及污染整治業
- 運輸業
- 建築及不動產活動
- 資通訊業
- 專業、科學及技術服務活動

- 金融及保險活動
- 教育
- 健康及社會工作活動
- 藝術、娛樂及休閒

表 2-4 歐盟分類標準 98 項經濟活動清單

產業類別	排序	經濟活動	減緩	調適
林業	1.1.	植樹造林	○	○
	1.2.	森林修復及重新造林，涵蓋極端事件後之復育及自然再生	○	○
	1.3.	森林管理	○	○
	1.4.	森林保育	○	○
環境保護及復育活動	2.1.	溼地復育	○	○
製造業	3.1.	再生能源技術製造	○	○
	3.2.	氫氣生產設備製造	○	○
	3.3.	低碳運輸技術製造	○	○
	3.4.	電池製造	○	○
	3.5.	建築節能設備製造	○	○
	3.6.	其他低碳技術製造	○	○
	3.7.	水泥製造	○	○
	3.8.	鋁製造	○	○
	3.9.	鋼鐵製造	○	○
	3.10.	氫製造	○	○
	3.11.	碳黑製造	○	○
	3.12.	鈉鹼灰/蘇打灰製造	○	○
	3.13.	氯製造	○	○
	3.14.	有機基礎化學品製造	○	○
	3.15.	無水氯製造	○	○
	3.16.	硝酸製造	○	○

產業類別	排序	經濟活動	減緩	調適
	3.17.	塑膠原料製造	○	○
能源業	4.1.	太陽能發電	○	○
	4.2.	聚光太陽能技術發電	○	○
	4.3.	風力發電	○	○
	4.4.	海洋能發電	○	○
	4.5.	水力發電	○	○
	4.6.	地熱發電	○	○
	4.7.	再生之非化石氣態及液態燃料發電	○	○
	4.8.	生質能發電	○	○
	4.9.	輸配電	○	○
	4.10.	儲電	○	○
	4.11.	儲能	○	○
	4.12.	儲氫	○	○
	4.13.	運輸之生物氣體、燃料及生物液體之製造	○	○
	4.14.	再生能源及低碳氣體之輸配網	○	○
	4.15.	區域之供熱暖/製冷分配	○	○
	4.16.	電熱泵之安裝及運作	○	○
	4.17.	以太陽能的供熱/製冷及發電之熱電聯產	○	○
	4.18.	以地熱的供熱/製冷及發電之熱電聯產	○	○
	4.19.	以再生之非化石氣態及液態燃料的供熱/製冷及發電之熱電聯產	○	○
	4.20.	以生質能的供熱/製冷及發電之熱電聯產	○	○
	4.21.	以太陽能加熱之供熱/製冷	○	○
	4.22.	以地熱之供熱/製冷	○	○
	4.23.	以再生之非化石氣態及液態燃料之供熱/製冷	○	○
	4.24.	以生質能之供熱/製冷	○	○
	4.25.	以廢熱之供熱/製冷	○	○
用水供應、污水處理、廢棄物管理及污染整治業	5.1.	用水收集、處理及供應系統之建設、擴充及運作	○	○
	5.2.	用水收集、處理及供應系統之更新	○	○
	5.3.	廢水收集及處理之建設、擴充及運作	○	○

產業類別	排序	經濟活動	減緩	調適
	5.4.	廢水收集及處理之更新	○	○
	5.5.	按資源分類的非有害廢棄物之收集及運輸	○	○
	5.6.	污水淤泥之厭氧消化	○	○
	5.7.	生物廢棄物之厭氧消化	○	○
	5.8.	生物廢棄物之堆肥	○	○
	5.9.	非有害廢棄物之原物料回收	○	○
	5.10.	垃圾掩埋場氣體之捕捉及利用	○	○
	5.11.	二氧化碳之運輸	○	○
	5.12.	二氧化碳之地下永久封存	○	○
運輸業	6.1.	城際客運鐵路運輸	○	○
	6.2.	貨運鐵路運輸	○	○
	6.3.	城鄉運輸及公路客運	○	○
	6.4.	自用及自行車物流運作	○	○
	6.5.	機車、客車與商用車之運輸	○	○
	6.6.	公路貨物服務	○	○
	6.7.	內陸水道客運	○	○
	6.8.	內陸水道貨運	○	○
	6.9.	內陸水道客、貨運改造	○	○
	6.10.	海上和沿海貨運水運、港口作業及輔助活動之船舶	○	○
	6.11.	海上和沿海客運水路運輸	○	○
	6.12.	海上及沿海客、貨運運輸改造	○	○
	6.13.	自用及自行車物流基礎設施	○	○
	6.14.	軌道運輸基礎設施	○	○
	6.15.	支持低碳公路運輸及公共交通之基礎設施	○	○
	6.16.	支持低碳水運之基礎設施	○	○
	6.17.	低碳機場基礎設施	○	○
不動產、營造及建築活動	7.1.	新建築物	○	○
	7.2.	既有建築物翻新	○	○
	7.3.	能源績效設備之安裝及維修	○	○
	7.4.	建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維修	○	○

產業類別	排序	經濟活動	減緩	調適
	7.5.	建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備之安裝及維修	○	○
	7.6.	再生能源科技設備之安裝及維修	○	○
	7.7.	建築物之收購與交易取得	○	○
資通訊業	8.1.	資料處理、代管及相關活動	○	
	8.2	溫室氣體減量之資訊驅動解決方案	○	
	8.3	電腦程式設計、諮詢及相關活動		○
	8.4	節目及廣播活動		○
專業、科學及技術服務活動	9.1	貼近市場之研究、開發及創新	○	
	9.2	二氧化碳直接捕捉之研究、開發及創新	○	
	9.3	建築節能成效之專業服務	○	
	9.4	氣候變遷調適之工程活動及相關技術諮詢		○
金融及保險活動	10.1	非人壽保險（產險）：氣候相關之危險事故承保		○
	10.2	再保險		○
教育	11.1	-		○
健康及社會工作活動	12.1	居家照護活動		○
藝術、娛樂及休閒	13.1	創意、藝術及娛樂活動		○
	13.2	圖書館、檔案室、博物館及文化活動		○
	13.3	電影、影片、電視節目之製作、錄音及音樂出版活動		○
合計	13 大類		89 項	95 項
			98 項	

資料來源：歐盟分類標準授權法案附件 1、附件 2；2021

五、針對非氣候相關環境目的，即水及海洋資源之永續利用及保育、轉型至循環經濟、污染預防及控制、生物多樣性及生態系統之保護與復原等四項環境目的，歐盟永續金融平臺（Platform on Sustainable Finance）的技術工作小組於 2021 年 8 月所發布的期中研究報告中提出實質貢獻標準以及其技術篩選標準之制定方法論相關建議，並新增經濟活動於非氣候相關環境目的之初步技術篩選標準，以及少數新增經濟活動之氣候相關環境目的技術篩選標

準，範圍涵蓋農、林、漁、製造、能源、土木工程、建築、資通訊、運輸、修復整治、觀光、供水、污水系統、廢棄物管理、災害風險管理等，共 14 項領域、103 項經濟活動。預計於公開徵求意見後，做為執委會訂定相關標準的參考。

2.1.2 永續分類標準及其授權法案

歐盟分類標準對歐盟各成員國均具有法律規範效力，其永續金融技術專家小組（Technical Expert Group on sustainable finance，簡稱 TEG）於 2020 年 3 月做出「歐盟分類標準報告（Report on EU Taxonomy）」作為適用的參考，當中定義環境永續經濟活動，規範金融機構須將各項投資內容詳實揭露，並提供給投資者、利害關係人及機構公開審閱，作為投資者在投資計畫評估參考，藉以提高資訊透明度，確保資金流向永續投資，竭力防止產業與企業之漂綠情形，落實永續目標。

分類標準（TR）對永續經濟活動之定義，須滿足以下三大要件：

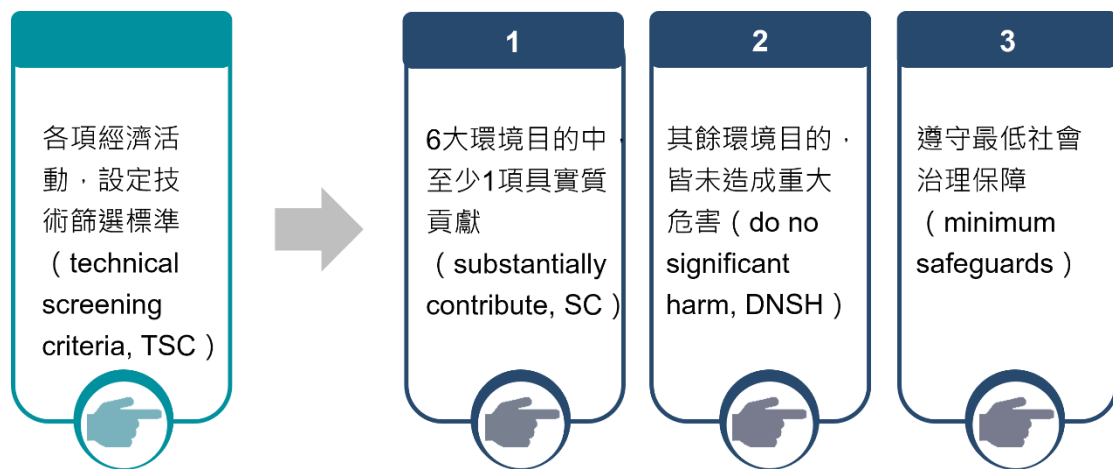
- （一）至少對六大環境目的其一具實質貢獻。所謂具實質貢獻，例如使用再生能源、實際降低碳排放量，以達到氣候變遷減緩之成效。在六大目的，依據法規第 9 條鑑別出 6 個環境目的，分別為：氣候變遷減緩、氣候變遷調適、水及海洋資源之永續利用及保護、轉型至循環經濟、污染預防及控制、生物多樣性及生態系統之保護與復原等；



資料來源：歐盟執委會、本研究彙整後繪製

圖 2-2 歐盟六大環境目的

- (二) 依據法規第 17 條，對其他環境目的未造成重大危害。所謂重大危害如工廠將未處理之廢水、污水直接排入河川，造成生態污染，抑或是造成生態無法回復之情況；
- (三) 依據法規第 18 條，應遵守最低限度社會治理保障。就該部分將可參考國際經濟合作暨發展組織的「跨國企業準則 (OECD Guideline for Multinational Enterprises)」以及聯合國的「聯合國工商企業和人權指導原則 (UN Guiding Principles on Business and Human Rights)」。



資料來源：本研究繪製

圖 2-3 歐盟分類標準之評估要件

簡言之，永續經濟活動必須：1. 至少為上述 6 個環境目的其中之一具實質貢獻；2. 對其他任何環境目的均未造成重大危害；3. 遵守最低限度社會治理保障。

就上述要求而言，該分類標準可補助的經濟活動分為 3 類，分別為：

- (一) 環境永續經濟活動 (environmentally sustainable economic activity)：該活動對六項環境目的至少一項具實質貢獻的活動，且對其他任何環境目的均未造成重大危害，並遵守最低限度社會治理保障。
- (二) 轉型活動 (transitional activity)：雖未於技術上或經濟上達到對於氣候變遷減緩有所助益之標準，但有助於使經濟發展維持轉型至低碳經濟的方向。包含逐漸減少溫室氣體排放，尤其是來自固體化石燃料的

溫室氣體排放之經濟活動，並且符合：1. 同部門或產業中溫室氣體排放表現最佳；2. 對於低碳替代能源之發展不造成阻礙；3. 不會造成過度依賴高碳排資產，進而阻礙低碳技術發展的「碳鎖定」(carbon lock-in) 效應。

- (三) 支持性活動 (enabling activity)：此活動本身雖不一定符合環境永續經濟活動定義，但能促使其他活動為一個或數個環境目的做出實質性貢獻，並且須符合兩要件：(1)不會造成對於高排碳資產產生依賴性，而阻礙低碳技術發展的「碳鎖定」(carbon lock-in) 效應；(2)以整體生命週期觀察，具有正面環境影響。

因此，依上述要求來看，像是固體化石燃料如煤炭、泥炭等，即不被認為具備補助資格的环境永續經濟活動。

作為環境永續經濟活動的一致性標準規範，依據分類標準 (TR) 訂定之規範主要包含於兩類：資訊揭露相關規範、融資工具相關規範。於資訊揭露相關規範，如規範企業資訊揭露的非財務報告指令 (Non-Financial Reporting Directive, NFRD)、企業永續報告指令 (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) 草案，以及針對金融機構投資相關資訊揭露的永續金融揭露規則 (Sustainable Finance Disclosures Regulation, SFDR)。融資工具相關規範則包含規範授信融資相關標準的氣候基準規則 (Climate Benchmarks Regulation)、歐盟綠色債券標準規則 (European Green Bond Standard Regulation)。因此，現在或未來即將受分類標準影響的主體，包含上市公司、銀行、保險公司及各類型基金公司、綠色債券或其他綠色金融商品之發行人等。

歐盟分類標準授權歐盟執行委員會針對各經濟活動六大環境目的，以及未造成重大危害訂定技術篩選標準。

2.1.3 技術篩選標準

歐盟分類標準之技術篩選標準分為「定量標準」及「定性標準」兩類。「定量標準」係透過與環境目的相關之績效來衡量是否符合永續目標，其定義為：「活

動環境績效的最低標準（源自進行經濟活動對環境的可能影響），例如：每單位活動的溫室氣體排放水準視為符合碳中和。」根據活動對環境造成的壓力，展現一定成效。專家小組建議，輕型商用車的排放強度若符合全球輕型車測試規範（Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure, WLTP）小於或等於50gCO₂/km，則為對氣候變遷減緩具有實質貢獻，此即為定量標準之一例。

「定性標準」則以某些作為實踐與否或經濟活動本身之性質，判斷是否符合永續目標。首先，若經濟活動之作為，符合針對經濟活動的作法或品質要求，為市場上廣泛接受的最佳做法，例如遵守既定的行為準則、獲得歐盟計畫認證等，則應認為此經濟活動對於氣候變遷減緩具有重大貢獻。舉例來說，永續金融技術專家小組（Technical Expert Group on sustainable finance，簡稱TEG）建議，如果採用歐盟聯合研究中心（Joint Research Centre, JRC）的能源效率行為準則最佳實踐準則，則視為對氣候變遷減緩做出重大貢獻，此即為運用此類篩選標準之實際做法。

另一方面，部分定性標準則是以經濟活動之性質作為篩選標準，有些經濟活動在絕大多數情況下，皆具可證明的實質貢獻，且自始至終會遵守設定的絕對績效標準。依據TEG建議，凡使用零排放車輛（例如氫燃料電池車輛，電動車輛）的運輸活動，即屬對氣候變遷減緩（無定量或定性標準）做出重大貢獻，此即為此類篩選標準之實例。

針對氣候變遷減緩具實質貢獻之描述，歐盟執委會針對永續分類技術篩選標準定義架構，見表 2-5：

表 2-5 歐盟永續分類技術篩選標準定義架構

方法	性質	概念	技術篩選標準定義	舉例
影響結果基準評估法	定量	以經濟活動對環境造成壓力下所呈現的環境狀	於經濟活動造成之影響下，環境狀態須符合之最低標準，例如：一定區域內溫室氣體濃度需	

方法	性質	概念	技術篩選標準定義	舉例
		態為評估標準	小於特定數值。	
環境目的相關成效	定量	以經濟活動對環境所造成的壓力評估	經濟活動對於環境造成的壓力須符合所設定之最低標準；例如：每單位活動的溫室氣體排放符合達成碳中和之需求	輕型商用車排放強度若小於或等於50gCO ₂ /km，視為對氣候變遷減緩具實質貢獻
同類型之最佳表現	定量	以當前市場上同類型經濟活動對於環境所造成的壓力表現最優者為標準	依據市場最佳參與者之經濟活動對環境所造成的壓力數值訂定最低標準，例如：以市場上單位溫室氣體排放量表現最佳的前10%作為氣候變遷減緩實質貢獻的標準。	硝酸製程的溫室氣體排放量（參考歐盟碳排放交易系統）如低於0.302 tCO ₂ e/t，視為對氣候變遷減緩具實質貢獻
相對改善程度	定量	經濟活動於單位時間內需做出的最低限度改善	經濟活動於單位時間內，所造成的環境狀態結果或環境壓力的最低改善門檻；例如：每單位活動的溫室氣體排放量的減少程度與碳中和路徑一致	建築物翻新的初級能源需求與能源效率較翻新前降低至少30%，則建築物翻新視為對氣候變遷減緩具實質貢獻
手段基準法	定性	針對從事經濟活動要求須按照一定方法執行	針對經濟活動訂定一定的執行方法或須達到的一定品質要求；例如：遵守相關行為準則等定性標準，以取得歐盟計畫認證	資料中心採用最新的歐洲聯合研究中心的能源效率行為準則最佳實踐準則或歐洲標準化委員會規定的做法，則視為對氣候變遷減緩具實質貢獻

方法	性質	概念	技術篩選標準定義	舉例
過程基準法	定性	要求經濟活動須遵循既定的步驟來減少環境壓力或提升環境狀態	針對經濟活動訂定改善流程，例如：訂定關於某經濟活動的解決行動方案	
經濟活動之自然特性		經濟活動的性質和範疇，已證明其具實質貢獻	經濟活動一定會遵守設定的絕對標準，因此，無需根據進一步進行評估；例如：風力發電	使用本身具永續特性的技術，無定量或定性標準，仍視為對氣候變遷減緩具實質貢獻。

資料來源：歐盟執委會官網

歐盟分類標準為公司和投資人提供強大、基於科學的透明度工具，作為投資人在投資於對氣候和環境有重大積極影響的計畫和經濟活動時，可以使用的共同語言，這些標準是基於永續金融技術專家小組（Technical Expert Group on sustainable finance，簡稱 TEG）的科學建議，並遵循利害關係人的廣泛回饋，以及與歐洲議會和理事會的討論而制訂。歐盟分類標準將根據時間、發展和技術進步而調整，此標準將被定期檢視，以確保持續納入新的部門及經濟活動，包括轉型活動和其他支持性活動，並針對各該部門及經濟活動之環境永續標準持續進行滾動式調整，逐漸擴大永續經濟活動標準之涵蓋範圍。

由於國際間多以運輸、建築、工業等產業，作為減碳目標及策略的推動重點，亦有藉由賦以較大排放責任之政策方向，故以下就歐盟的製造、不動產、營造及建築，以及運輸等三大類別的經濟活動進行說明。

表 2-6 歐盟各產業溫室氣體排放概況

產業	排放量	占比
電力、天然氣、蒸汽及空調系統供應	1,021,327,916.14	29.23%
製造業	836,131,368.27	23.93%
運輸及倉儲	543,990,599.69	15.57%

產業	排放量	占比
農林漁業	526,387,217.14	15.07%
用水供應、污水處理、廢棄物管理及污染整治	161,962,114.37	4.64%
採礦砂石業	81,201,552.02	2.32%
批發及零售業	79,399,182.95	2.27%
建築業	64,791,686.40	1.85%
醫療保健及社會工作服務業	32,512,530.55	0.93%
公共行政及國防；強制性社會安全	29,297,099.74	0.84%
支援服務業	21,424,859.33	0.61%
住宿及餐飲業	17,333,105.86	0.50%
教育	17,273,274.20	0.49%
專業、科學及技術服務業	17,056,511.88	0.49%
金融及保險活動	10,837,435.09	0.31%
其他服務活動	9,816,300.62	0.28%
出版、影音製作、傳播及資通訊服務業	8,780,514.69	0.25%
藝術、娛樂及休閒	8,298,587.66	0.24%
不動產活動	5,726,208.34	0.16%
家庭為雇主的活動；家庭自用之非差異化商品及服務生產活動	234,573.70	0.01%
域外組織及機構的活動	26.68	0.00%

資料來源：歐盟執委會

說明：1. 數據為 2018 年；2. 數據僅範疇一排放量，即製程或設施的直接排放，未包含外購電力、熱或蒸汽之能源利用等間接排放；3. 單位：公噸二氧化碳當量

一、製造業

製造業為各產業中二氧化碳當量（CO₂e）排放占比第二大產業，但其亦具備讓其他經濟活動減少溫室氣體排放的產品和技術，因此，將是低碳經濟的基礎部分。目前產業細項分類，包括低碳技術製造業，以及能源密集型和難以減少溫室氣體排放量的製造業，以支持綠色轉型與綠化經濟活動。

在製造業中，部分製程很難降低到非常低的碳水平，尤其是金屬、礦物和化學領域。因此，轉而利用再生能源和發展節能措施是可行的選擇，且經由替代製程的實施，如替代產品的生產或引入碳捕獲與封存（carbon capture and storage，

CCS) 技術等。碳捕獲與再利用 (carbon dioxide capture and utilization, CCU) 是將捕獲的 CO₂ 作為原料 (如在化學過程中), 也被認為合格、只要可以通過減少排放量達到活動標準, 以證明減排的實質性影響 (如用於提高採油量的二氧化碳則不符合標準)。歐盟目前公布的技術篩選標準, 包含關於製造部門 17 項經濟活動的氣候變遷減緩、氣候變遷調適等兩項環境目的之具實質貢獻、未造成重大危害標準, 技術篩選標準。

二、不動產、營造及建築業

在歐盟, 建築物是最大的能源消耗部門, 約占能源消耗的 40%, 和碳排放的 36%。歐洲 75% 的建築存量被認為效率低下, 但裝修翻新率仍然很低, 每年約為 1%。在歐盟成員國中, 具建築性能水平更高的新建築, 其年成長率各不相同, 但通常估計約為每年 1-2% 左右, 顯然不足以使整個產業實現零排放。

不動產部分專注於新建築物的建造、現有建築物的翻新、個別改造措施, 現場安裝可再生能源設施以及專業、科學和技術活動、建築物的購置和所有權。由於考慮到建築物的排放嚴重依賴電網的碳強度, 有必要同時考慮能源需求和溫室氣體的排放, 作為衡量評估建築物性能的指標。然而, 金融機構和開發商認為, 大多數營造建築部門經濟活動從事者仍尚未準備好以溫室氣體排量作為指標, 來評估其活動和資產的績效, 因此, 永續金融技術專家小組 (Technical Expert Group on sustainable finance, 簡稱 TEG) 決定採用過渡方法, 先暫時以能源燃料為主要指標, 待不動產、營造及建築部門累積足夠的溫室氣體排放數據後, 再將溫室氣體排放量納為指標。

建築物在整體生命週期之中, 從興建期經由建材選用、使用期的電力能源耗用估計消耗占 40% 整體能源以上, 排放溫室氣體量達 30%。參考歐盟永續分類中技術篩選項目, 建築業評估包含以下七項: 1. 新建築物; 2. 既有建築物翻新; 3. 能源績效設備之安裝及維修; 4. 建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修; 5. 建築物的能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修; 6. 再生能源科技設備的安裝、維修; 7. 建築物的收購與交易取得。

三、運輸業

運輸業消耗歐盟所有能源的 33.1%，大部分是來自石油，意味運輸占大部分的歐盟溫室氣體排放量，是氣候變遷的主要因素。運輸碳排量占歐盟溫室氣體總排放量的 25% 以上。

運輸業中，以公路運輸為主要排放來源，占比超過 66.7%，約 72.1%，其他運輸相關的溫室氣體排放量，大部分來自於客車、廂式貨車、卡車和公共汽車，其餘運輸。航運和航空則為第二和第三大溫室氣體排放來源。運輸綠化主要涵蓋：增加低排放和零排放車輛的數量、改善車輛效率和基礎設施、用替代和零碳燃料替代化石燃料、提高整個運輸系統的效率等。

表 2-7 歐盟各部門能源消耗概況

部門	消耗量	占比
工業部門	260,166,623	24.6%
運輸部門	330,870,066	31.3%
商業及公共服務部門	146,622,593	13.9%
家用部門	283,990,818	26.9%
其他部門	35,259,424	3.3%
總消耗	1,056,909,524	

資料來源：歐盟執委會

說明：1. 數據為 2019 年；2. 單位：噸原油相當能量

2.1.4 最低社會治理保障

基於支持全面且永續的發展，避免在追求環境永續的同時，卻犧牲社會、人權等重要價值，故通過聯合國、國際勞工組織、經濟合作暨發展組織所發布之人權、勞工等要求之最低社會治理保障，為符合歐盟環境永續經濟活動標準之前提。

（一）最低社會治理保障之內涵

歐盟分類標準第 3 條針對經濟活動所揭示的環境永續標準當中，除了「評分」標準符合技術篩選標準、「得分」題實質促成一個或多個環境目的以及對環境目的造成重大危害之外，還有一個介於其間卻又看似形之於外的最低社會治理保障—依歐盟分類標準第 18 條第 1 項之規定，其係指「進行經濟活動之事業體

所實施之程序及措施，以確保其活動符合經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）之跨國企業準則（OECD Guidelines for Multinational Enterprises）」及聯合國企業與人權指導原則（UN Guiding Principles on Business and Human Rights）包括國際勞工組織工作權暨基本原則宣言（the Declaration of the International Labour Organisation on Fundamental Principles and Rights at Work）及其所認定的八項基本公約及國際人權憲章（International Bill of Human Rights）所載之原則及權利。」

事業體於實施屬於最低限度保障的程序及措施時，有以下兩個前提條件。首先事業體應遵守歐盟永續金融揭露規則（SFDR 第 17 款揭示的「不對環境目的造成重大危害」DNSH 原則（歐盟分類標準第 18 條第 2 項），並應考量針對本原則而於後續採行之管制性技術標準（歐盟分類標準前言第 35 點後段）。再者，不論是國際勞工組織工作權暨基本原則宣言所認定的八項基本公約，抑或是國際人權憲章，當中所載之諸多國際標準亦規定於歐盟基本權利憲章（the Charter of Fundamental Rights of the European Union），尤其是對於奴工及強迫勞動的禁止，以及無差別待遇（non-discrimination）的原則。這些國際標準作為歐盟分類標準最低限度保障之具體內涵，不會影響相關事業體在歐盟法下本應適用且更嚴格的環境、健康、安全及社會永續相關要求（歐盟分類標準前言第 35 點後段）。

（二）國際勞動核心標準

國際勞工組織工作權暨基本原則宣言所認定的八項基本公約，構成國際勞動標準（international labor standards）的核心，包括：1930 年強迫勞動公約（第 29 號）及其 2014 年議定書、1948 年結社自由及組織權保障公約（第 87 號）、1949 年組織權及團體協商權公約（第 98 號）、1951 年同工同酬公約（第 100 號）、1957 年廢止強迫勞動公約（第 105 號）、1958 年就業及職業歧視公約（第 111 號）、1973 年最低年齡公約（第 138 號）以及 1999 年最惡劣形式童工公約（第 182 號）。以上八項基本公約可概分為四大類，亦即強迫勞動（forced labour，第 29 號及第 105 號公約）、結社自由（freedom of association 第 87 號及第 98 號公約）、歧視（discrimination 第 100 號及第 111 號公約）以及童工（child labour

第 138 號及第 182 號公約)。

(三) OECD 跨國企業準則

OECD 於 1976 年 6 月發布跨國企業準則，歷經多次的更新與改版，目前最新的是 2011 年版。跨國企業準則是 OECD 國際投資及跨國企業宣言(Declaration on International Investment and Multinational Enterprises) 的附件，亦構成 OECD 投資政策架構 (Policy Framework for Investment) 第七章「促進負責任的商業行為」(Promoting Responsible Business Conduct, RBC) 的一部分，其涵蓋人權、就業與勞雇關係、環境、資訊揭露、打擊賄賂、消費者保護、科技、競爭及稅務等層面。跨國企業準則本身雖非具法律拘束力 (binding) 之文件，卻已得到 OECD 全體共 37 個會員國的簽署及 13 個非 OECD 會員國的承諾遵守 (adhering)。正是由於跨國企業準則在遵守國家及涵蓋議題上的全面性 (comprehensiveness)，因此成為歐盟分類標準最低限度保障的構成內容，藉以在政府承諾的基礎上處理所有重大的永續性風險。愈來愈多的國家提出自願遵守的國際承諾，亦表示本準則所能影響的「跨國」企業的範圍愈來愈大。跨國企業準則固然對於「企業」不具有法律拘束力，但對於那些自願遵守的「國家」而言，國際承諾則具有國際法上的拘束力，因此這些國家有義務要求來自於或位於其領域管轄範圍內之企業，遵守跨國企業準則之規範。歐盟永續金融技術專家小組 (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance) 鼓勵所有企業，都能夠在最大的程度上落實跨國企業準則當中之建議。為了達到這個目的，透過一定程度的「因地制宜」或是比例原則 (the principle of proportionality)，允許 (尤其是) 中小企業於遵守準則的同時能夠衡量自身能力，而這對於那些來自於尚未承諾遵守準則的國家，且於非準則簽署國營運的企業而言，尤為重要。

在跨國企業準則涵蓋的眾多面向中，歐盟永續金融技術專家小組認為不論是從事融資的金融機構，抑或是希望透過取得融資進行經濟活動的企業，都尤其應該聚焦在人權、勞動權、以及打擊賄賂、索賄及勒索 (bribery, bribe solicitation and extortion) 的相關建議。因為這幾個面向，不但與國際保障直接相關且相互影響。歐盟永續活動分類體系更是在實際的經濟活動 (activity) 層面而非在公司

或組織的層面適用此些跨國企業準則的建議。至於公司或組織的其他活動，則非屬歐盟永續活動分類體系的評價範圍。對環境的貢獻以及如何管理對環境的不利影響，則屬於歐盟分類標準當中關於實質促成環境目的以及「不對環境目的造成重大危害」(DNSH)的範疇。

OECD 除了公布並改版跨國企業準則，透過國家（包括 OECD 會員國及非會員國的國際承諾以落實準則之建議外，於 2018 年 6 月並就「負責任的商業行為」(RBC) 公布了盡職調查指令 (Due Diligence Guidance)。該指令除了是全球第一份由各國政府聯合提出的跨產業盡職調查指令，後續亦陸續針對礦業 (minerals)、農業 (agriculture)、採礦及鑛探業 (extractive)、機構投資人 (institutional investors) 及企業貸款與有價證券承銷 (corporate lending and securities underwriting)、成衣與製鞋業 (garment and footwear) 等個別產業公布不同的指令版本，協助「企業」瞭解其經濟活動可能帶來的影響，並釐清國際社會對於盡職調查的期待，進而引導企業做出負責任的商業行為。OECD 以「風險」作為盡職調查的關鍵核心，其流程包括與潛在相關團體與其他利害關係人進行諮商 (consultation)，企業藉此得以確認、預防及減緩其經濟活動實際或潛在的負面效應，並對該些負面效應的處理及因應方式做出說明，從而達到當責及透明 (accountability and transparency) 的要求。

(四) 聯合國企業與人權指導原則

聯合國對於企業活動的人權規範倡議，要追溯到 2005 年，聯合國前秘書長安南 (Kofi Atta Annan) 於 2005 年，任命哈佛大學甘迺迪學院的 John Ruggie 教授為「人權與跨國公司及相關企業體」相關議題的秘書長特任代表。Ruggie 教授於 2008 年向聯合國人權理事會 (United Nations Human Rights Council) 提交報告，報告中建議建立以保障 (protect)、尊重 (respect) 與救濟 (remedy) 三大支柱為主的規範架構，並於 2009 年報告中，進一步討論其可能的實踐方式，亦即政府負有人權保障的義務、企業負有尊重人權的責任、以及人權遭受侵害時的救濟途徑。

聯合國人權理事會於 2011 年第 17 會期，無異議一致通過企業與人權指導

原則，以落實並執行「保障、尊重與救濟」的人權規範架構。同年，OECD 為了回應以上這些應全球化衝擊而生的國際人權法制政策，亦修正其跨國企業準則，並新增人權專章，作為 OECD 成立五十週年的全球獻禮。此後，聯合國人權與跨國公司工作小組亦曾於 2018 年強烈呼籲企業，應該將 OECD 關於「負責任的商業行為」(RBC) 所公布的相關文件及建議，作為落實聯合國企業與人權指導原則的重要方式。聯合國的企業與人權指導原則以及 OECD 跨國企業準則與 RBC 相關文件，彼此間相輔相成的規範關係，不言可喻。如同 OECD 跨國企業準則透過國家去要求來自於或位於該國領域管轄範圍內之「企業」，聯合國企業與人權指導原則確認了「企業」負有單獨的、不同於國家保障義務的尊重人權責任。企業尊重人權的責任，不因企業規模大小而有不同，亦不因產業別而有差異。對企業而言，這意味著其有責任透過盡職調查以避免侵犯人權，並處理其經濟活動對人權造成的負面影響。

(五) 最低社會治理保障之落實—企業盡職調查

企業的經濟活動若欲符合歐盟永續活動分類體系，就必須進行完整且全面的盡職調查。與量化的技術篩選標準相同，最低限度保障適用於經濟活動的層面。不過在實務操作上，企業對於其經濟活動是否符合最低限度保障，亦不免會在公司組織的層面進行相關評估。如同未造成重大危害 (DNSH) 標準的適用，若相關標準已經反映了歐盟相關規則內的法律要求，則對於那些適用歐盟永續活動分類體系的企業而言，除非能夠舉出反證推翻，否則即推定該些標準在合法的常態性商業行為中應該被滿足與遵循。企業在進行盡職調查及相關報告時，亦應在最大可能的範圍內遵循 OECD 相關建議及聯合國企業與人權指導原則。企業亦得利用相同的盡職調查程序，對於違反 DNSH 標準或實質促成環境目的的任何情況，進行確認、預防及減緩。

企業將「負責任的商業行為」(RBC) 納入營運策略與管理體系之後，針對自身之營運、供應鏈及其他商業關係對人權或其他的永續風險所帶來的既成或潛在負面影響，進行確認、預防及減緩，並追蹤執行情況及說明處理方式，這整套流程正是 OECD 盡職調查指令的核心，其各項步驟的特點，包括：

1. 企業必須透過相關策略的研擬、採行及宣達，將 RBC 納入其營運及管理體系，藉此向企業內部以及外部的供應鏈與其他商業關係，闡明其遵循 DNSH 標準、OECD 相關建議及聯合國企業與人權指導原則的承諾；
2. 對於企業自身之經濟活動，或是與其營運行為、產品或服務直接相關的負面影響，不論該影響僅係潛在風險抑或是既成事實，均應進行確認並評估；
3. 企業必須根據確認及評估後所得到的認定結果，採取適當之行為，以預防或減緩該負面影響—若該影響是由企業直接造成，企業所採取之行為應能中止或預防該負面影響；若該影響僅係企業所間接促成，則除了採取中止或預防措施外，尚應運用其影響力以減緩所遺留之負面影響；若該影響並非企業所造成或間接促成，但與其營運行為、產品或服務直接相關，則企業應在最大可能之範圍內，取得或利用影響力以預防或減緩該負面影響；
4. 企業應追蹤所採行之措施或流程的成效與執行情況；
5. 企業在完成以上事項後，應將相關資訊向大眾及利害關係人傳達及說明

歐盟非財務報告指令（Non-Financial Reporting Directive，NFRD）要求員工人數達 500 人以上的公眾利益實體（public interest entity, PIE），包括依法於公開市場發行可轉讓證券之企業、信貸機構（credit institutions）及保險公司等，自 2018 年起，均應於其年報（annual report）揭露非財務資訊。歐盟並依 NFRD 之授權，針對非財務資訊之揭露方式公布指令（Guidelines on Non-financial Reporting）。該指令建議，承諾遵守 OECD 相關指令之企業，應據以報告其對於環境、社會及勞工事項、對於人權之尊重、以及反貪腐與打擊賄賂等最低法定要求事項（as a legal minimum）的遵守情況，尤其是以上第 1 點至第 4 點所列事項與採行相關措施的排序標準

(prioritization criteria) 及可能的預計時程與基準指標 (estimated timelines and benchmarks)；

6. 最後，當企業確認負面影響的發生是由其造成或促成時，應視情況提供救濟或補償 (remediation)，以因應或填補該負面影響造成的結果。救濟或補償的方式視個案情況而定，可以是道歉、回復原狀或恢復名譽或復職 (restitution or rehabilitation)、金錢或非金錢賠償、懲罰或裁罰、或是透過禁制令或出具不再犯的保證 (guarantees of non-repetition) 以杜絕及預防該負面影響。

企業所進行的盡職調查，是以風險為基礎 (risk-based)，亦即當企業採行上述流程與方法時，應該衡量負面影響的嚴重性與可能性。當負面影響的嚴重性及可能性高時，盡職調查的強度就要隨之提高。抑或是當企業確認了多項負面影響，但無法一次性地處理時，企業即應按各該負面影響的嚴重性及可能性，排定處理的優先次序，並在處理完最嚴重與急迫的負面影響後，接續處理下一個負面影響。因此，盡職調查是動態的，並且需要持續修正。而在前述 OECD 盡職調查指令的流程步驟第 4 項—企業應追蹤所採行之措施或流程的成效與執行情況，在某個層面上也意味著企業在評估自身符合 OECD 跨國企業準則及聯合國企業與人權指導原則的情況。就此，OECD 於盡職調查指令中，列示部分質化及量化指標作為追蹤盡職調查成效的參考工具：

1. 受負面影響的利害關係人覺得該影響已被適當處理的百分比；
2. 根據排定的時程所執行完成的合意事項 (agreed action points) 的百分比或數量；
3. 受負面影響的利害關係人覺得申訴管道 (channels for raising grievances) 公平、有效且容易利用的百分比；
4. 與被確認的負面影響相關之爭議發生的頻率。

2.1.5 未來方向

2021 年 7 月 6 日歐盟執委會提出新的永續金融策略，希望將永續作為歐盟

新冠肺炎疫情復甦計畫中的核心特色，並以金融產業為實現歐盟綠色新政的關鍵角色；預計於 2023 年底對於執行狀況提出報告，並積極協助會員國發展永續金融。此次提出的新永續金融策略，目的為發展更加全面性的框架，協助永續轉型期間之融資需求，其中與永續分類標準相關的措施包含：1. 透過立法協助特定產業的融資，尤其是有助溫室氣體減量能源產業的融資；2. 研擬擴大永續分類標準的架構，以涵蓋轉型經濟活動；3. 提案補充《永續分類標準氣候授權法案》，納入農業及特定能源經濟活動；4. 制定剩下四項環境目的的永續分類標準授權法案；5. 研擬適用於不同融資工具的一致性標示架構；6. 2021 年底發布關於社會永續分類標準的報告。截至研究期限為止，歐盟 2021 年 8 月已就其他四項環境目的的技術篩選標準對外徵詢意見，9 月截止。11 月已提交到歐盟執委會。

2.1.6 小結

歐盟基於實現《巴黎協定》、聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals)，以及歐盟自身的環保目標之目的，近年開始推動永續金融(sustainable finance)相關措施，歐盟技術專家小組一步針對永續金融的技術性審查部分建立統一分類標準，相較於國際上的綠色金融標準，歐盟實施架構與路徑相對清晰，可能成為全球綠色標準制定的標竿，未來亦可能對尚未制定綠色分類的國家直接或間接帶來影響，雖然其標準達成之可能性受到不同意見所質疑，然其目標方向仍受肯定。

值得注意的是，2021 年 3 月 10 日歐盟永續金融揭露規則(Sustainable Finance Disclosure Regulation，簡稱 SFDR)正式生效，自此金融機構必須落實當中的揭露規範，再搭配分類標準(EU Taxonomy Regulation，TR)中對於環境目的之要求。另外，其授權歐盟執委會訂定並於 2021 年 4 月 21 日正式發布技術篩選標準，即金融機構依據 SFDR 所應為之揭露，關於環境目的的部分便須參照此兩套規範進行。歐盟希望透過改革金融體系的運作方式，使更多私部門資金流向永續投資，以補足資金不足困境之目的，自此邁出一大步。相較國際綠色金融推動作法上，歐盟尤顯得積極，並透過法制規範，確保政策的施行及目標的達成。

2.2 各國永續金融政策發展

2.2.1 英國

一、英國綠色金融之發展

英國為國際金融中心之一，早在 2012 年英國政府即成立全球第一間綠色投資銀行（Green Investment Bank, GIB），致力發展英國綠色金融市場。綠色投資銀行為全球首家以綠色放款投資為主軸的政策性銀行，亦為赤道原則（Equator Principles, EPs）及責任投資原則（Principles for Responsible Investment, PRI）的簽署機構，旨在藉由政府投資拋磚引玉，欲以激勵民間投入資金，資助英國各地綠色基礎建設。英國政府認為，僅靠政府之預算遠不足以發展整體綠色經濟，必須藉由私人資金投入綠色金融，而非單純由政府出資來填補綠色基礎設施的資金缺口；具備穩健地綠色資金與綠色融資，始足以作為綠色金融之後盾，實現英國政府之目標。而非單純僅為填補綠色基礎設施的資金缺口，具備穩健地綠色資金與綠色融資，始足以作為綠色金融之後盾，實現英國政府之目標，僅靠政府之預算遠不足以發展整體綠色經濟，必須藉由私人資金投入綠色金融之一環，目標是在促進經濟發展的同時，達到環境永續之目標，使整體具備適應能力與彈性應變能力。為此，英國政府希望能建立穩健且長期地架構性政策與法律、增加綠色投資之融資管道與資金取得、分析調整市場壁壘並建立相應能力，以及發展創新方法與途徑，促進綠色投資。針對綠色投資，英國設定了五大綠色核心目標，包含：減少溫室氣體排放、增強自然環境保護、提升天然資源的使用效率、保護生物多樣性、促進環境永續發展，主要投資類別包括離岸風電、能源效率提升、廢棄物與生質能源、境內再生能源等。

2019 年 7 月，英國政府進一步具體發布「綠色金融策略（Green Finance Strategy, Transforming Finance for a Greener Future）」，該策略旨在推動英國實現 2050 年溫室氣體零排放之目標，並提出包裹式政策，除明確將政府、金融監理機構與民間私營部門做為三個支柱，要求三方之間跨部門共同合作外，更成立綠色金融學院，培育人才及產業，同時將綠色金融區分為三大核心面向：綠色金融、綠色資金及抓住綠色機會。

二、英國綠色分類標準的現況

除前述綠色金融整體基礎架構之確立，積極發展、擴大綠色資金之取得管道，以及其他輔助綠色產業的新興配套機制的研究外，受到歐盟分類標準正式上路的影响，於 2020 年 11 月，英國政府正式宣布綠色分類標準的實施計畫，並著手研擬制定，明確綠色金融之涵蓋範圍、杜絕漂綠，以實質將資金導引至綠色產業，促進氣候相關投資計畫之發展。

於 2021 年 6 月 9 日英國成立新的獨立專家小組「綠色技術諮詢小組」(The Green Technical Advisory Group, GTAG)，此小組將會協助綠色分類標準之制定，提供英國政府獨立、不具約束力的建議，以建立一套共通之分類原則，以及技術篩選標準，協助定義何謂環境永續的投資，英國政府希望能研擬健全且具科學基礎的分類原則，以加速對於氣候友善計畫的投資，聚焦於英國淨零排放之目標。英國的綠色分類標準將會以歐盟永續分類標準為基礎，由「綠色技術諮詢小組」針對其所採用的指標及門檻進行檢視，以確保其適合英國市場；不同於歐盟的作法，英國為了能以嚴謹的科學化基礎設立世界性的高標準，儘速協助英國朝淨零經濟轉型，「綠色技術諮詢小組」採取完全獨立於既得利益者的程序，完全以各領域專家為諮詢小組委員，而未納入產業代表。綠色分類標準後續預計將會結合與 2021 年 6 月 30 日英國財政部與證券管理局共同推出的《英國政府綠色金融框架》(UK Government Green Financing Framework)，針對綠色投資項目之融資，包含：低碳運輸、再生能源、能源效率、污染預防及控制、生物與自然資源、氣候變遷減緩等提供詳細指引與具體標準。

2021 年 10 月，英國政府發布「綠色金融：永續投資之路」，同樣針對永續分類標準提出氣候變遷減緩、氣候變遷調適、水及海洋資源的永續性及保育、轉型至循環經濟、污染預防及控制、生物多樣性及生態系統的保護與復原等六大環境目的，由「綠色技術諮詢小組」(GTAG)負責提供永續分類標準技術篩選標準訂定之相關建議，並設立「能源工作小組」(Energy Working Group, EWG)負責針對能源相關的技術篩選標準進行研擬及提供建議；針對前兩個氣候相關環境目的之技術篩選標準，會在 2022 年第一季對外徵詢意見，並於同年年底完成立

法，並在 2023 年第一季對外徵詢其他 4 個非氣候相關環境目的。在永續分類標準訂定之同時，英國政府亦積極研擬相關措施，希望透過政府與私部門間的密切合作，降低市場上的資訊落差，英國政府未來預計實施「永續揭露要求」(Sustainability Disclosure Requirements, SDR)，漸進式的透過立法或行政管制的措施導入永續揭露機制。

三、小結

英國期望能透過永續金融及綠色分類標準的建置，加速其對抗氣候變遷及環境保護工作之推動進程，更透過財政部主導，預計在 2021 年發行適用《英國政府綠色金融框架》的政府公債「綠色金邊債券」(Green Gilt) 並透過國家儲蓄及投資銀行 (National Savings and Investments, NS&I) 發行「零售型綠色儲蓄債券」(retail Green Savings Bond)，針對環境有益計畫，由國家以舉債的方式進行融資，以對應持續成長的資金需求，預計導引民間資金之規模達 150 億英鎊；同時，透過資金導引促進綠色產業之發展，於未來十年內預計可以為相關產業創造三十萬個新工作機會。

2.2.2 日本

一、日本永續金融推動背景

環境、經濟、社會共同發展，才得以實現永續經濟成長，日本環境省有鑑於 ESG 投資推動的重要性，於 2018 年首次在〈環境、循環型社會、生物多樣性白皮書〉中提出將推動綠色金融以建立綠色經濟系統。事實上，早於 2011 年環境省即因內有東日本大地震後的經濟復甦壓力，外有關注氣候變遷、生物多樣性等議題之國際趨勢影響，從社會永續轉型之基礎為金流及經濟活動的觀點出發，公布〈形成永續社會之金融行動原則〉(持續可能な社会の形成に向けた金融行動原則)，針對金融業的證券、保險、借貸、租賃等各業態，在可參考之國內綠色規範或國際原則、可採取之措施等方面提供指導。不過在 2018 年版白皮書公布後，綠色金融之推動不再僅著墨於金融業，除持續鼓勵金融機構簽署支持上開行動原則之外，也對鼓勵企業揭露環境相關資訊及提升資訊揭露質量、促進綠色投融资發展等方面有所規劃。

為增加私人資金投入環境領域，並促進公司在制定經營策略時考量環境相關因素，目前日本主要透過「向金融市場參與者導入環境思維」、「推動企業環境資訊揭露」、「促進環境相關事業之投融資」三方面推動綠色金融，於 2019 年發布將氣候相關風險及機會編入經營戰略、進行情境分析之實踐指南，輔導已簽署支持「氣候相關財務揭露」(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 之金融機構，釐清其事業中的氣候變遷相關要素，並透過調查、分析風險與機會等方式，協助進行情境分析及事業影響評估。截至 2021 年 11 月，日本已有金融業 137 家、428 個非金融業之企業或組織簽署 TCFD。

另外，為與國際接軌，環境省參考國際資本市場協會 (International Capital Market Association, ICMA) 於 2019 年公布之指導手冊、氣候債券倡議組織 (Climate Bonds Initiative, CBI) 的氣候債券分類標準，以及歐盟於同年 6 月公布的綠色債券標準 (EU Green Bond Standard)，皆以分類標準作為綠色投資計畫評定標準，公布〈綠色債券指導方針 2020 年版〉，以及〈綠色貸款及永續指數連結貸款之指導方針 2020 年版〉，以供發行機構及投資人參考。統計至 2020 年 10 月，日本綠色債券的 2020 年度發行總額已超過 6,000 億日圓，同時也已超過 2019 年度發行總額的一半。另外，日本政策金融公庫 (Japan Finance Corporation, JFC) 持續對採取改善空氣及水污染、廢棄物處理及減量、減少溫室氣體排放量、節能等環境措施之中小企業提供融資。

二、日本永續分類標準之發展現況

受到歐盟提出永續分類標準的影響，日本亦開始考量是否參考歐盟的作法，制定適用於其本國的永續分類標準，依據日本金融廳邀集金融界專家針對永續金融議題進行討論，並於 2021 年 6 月 18 日所公布的〈永續金融專家會議報告書—構築支持永續社會的金融系統〉(サステナブルファイナンス有識者会議報告書—持続可能な社会を支える金融システムの構築) 之意見，認為歐盟採用分類標準係推進永續金融政策的可行方法，然而，也有許多問題有待解決。首先，基準的設定必須要有適宜的科學基礎；其次，將基準一致化，雖然可使永續與否的判斷，較為簡便，花費成本較低，然而，如此一來便相對較缺乏彈性；再者，各

國的發展階段以及地理條件、能源占比各自不同，也是必須考量的重點。日本將會持續關注歐盟以及世界各國的動向並且積極參與「永續金融國際平臺」(International Platform on Sustainable Finance, IPSF)，以思考日本未來永續分類標準的方向。

2.2.3 中國

一、中國綠色金融發展背景

中國國務院於 2015 年 9 月 21 日公布的《生態文明體制改革總體方案》明確揭示：建立系統完整的生態文明制度體系、加快推進生態文明建設、加強生態文明體制改革的系統性、整體性、協同性等目標。首先，針對建立綠色金融體系部分，將推廣綠色信貸，研擬採取財政補貼等方式，鼓勵各類金融機構擴大綠色信貸的發放，並明確貸款人的盡職要求和環境保護法律責任。其次為加強資本市場相關制度建設，透過研擬設立綠色股票指數和發展相關投資產品、銀行和企業發行綠色債券，並鼓勵對綠色信貸資產實行證券化、支持設立各類綠色發展基金等措施，擴大綠色金融市場。最後，透過建立上市公司環保資訊強制性揭露機制、完善對節能低碳、生態環保項目的各類擔保機制、環境高風險領域建立環境污染強制責任保險制度、建立綠色評級體系以及公益性的環境成本核算和影響評估體系，使金融機構將環保資訊相關之風險納入考量，並提升投資人對於風險的認識，以及對抗風險的能力。

二、中國綠色債券支持項目目錄

中國基於各部門對「綠色產業」的界定不一，致使產業政策無法聚焦，而可能不利於綠色產業的發展。因此，研擬符合當前經濟社會發展狀況、產業發展階段、資源生態環境特點、外界普遍認可的綠色產業之永續分類，藉此界定綠色產業意涵，並透過綠色金融體系與指令，從授信、投資、籌資、人才培育等多元面向，推動綠色金融各項措施，促進實體經濟發展與綠色消費生活。

中國國務院早於 2015 年 9 月 21 日公布的《生態文明體制改革總體方案》，即揭示了建立制度體系、推進體制改革的目標。針對建立綠色金融體系推廣綠色

信貸，研究採取財政貼息等方式鼓勵各類金融機構提供綠色信貸服務，同時明確貸款人的盡職免責要求和環境保護法律責任。另外，也希望能建立上市公司環保資訊強制性揭露機制，完善對節能低碳、生態環保項目的各類擔保機制，在環境高風險領域建立環境污染強制責任保險制度，建立綠色評級體系以及公益性的環境成本核算和影響評估體系，並積極推動綠色金融領域各類國際合作。

中國人民銀行於 2019 年 11 月 20 日發佈的《綠色產業指導目錄（2019 年版）》首次從產業的角度，全面地界定全產業鏈的綠色標準與範圍，是中國綠色金融標準建設工作中的一道里程碑。隨著綠色金融各項標準的公布與執行，將有效促進和規範綠色金融快速發展，並形成永續金融架構的重要一環。而隨著綠色產業認定機制的建立，應引入社會中介組織開展相關服務，同時應注意相關國際綠色標準發展趨勢，弭平落差，並期能與國際接軌。該規範要求各地方、部門以此為基礎，根據各自領域、區域發展重點，推動投資、價格、金融、稅收等方面政策措施，發展節能環保、清潔生產、清潔能源等綠色產業；同時，中國亦明確指出將透過國家發展改革委員會聯合相關部門，根據投資、價格、金融等不同支持政策的實際需要，設立綠色產業專家委員會，逐步制定以《綠色產業指導目錄（2019 年版）》為基礎的細化目錄或子目錄，並逐步建立綠色產業認定機制，根據國家生態文明建設重大任務、資源環境狀況、污染防治攻堅重點、科學技術進步、產業市場發展等因素，持續對其進行滾動式調整與修正。

此外，中國亦計畫透過倡導各部門推動與既有綠色產業支持政策之相關措施，同時逐步根據所制定之標準，調整政策支持範圍，並根據國家環境保護及永續發展政策、科學技術進步、產業市場發展等因素，適時針對各綠色產業標準進行調整和修訂。另外，針對綠色金融標準工作組的運作模式及任務，以及成立綠色金融改革創新試驗區作法，並彙編綠色金融改革創新案例。

三、中國綠色債券發展目錄

繼 2019 年之《綠色產業指導目錄（2019 年版）》後，2021 年 4 月 2 日，中國人民銀行、國家發改委、證監會又聯合發布《綠色債券支持項目目錄（2021 年版）》，此目錄中列舉了符合規定條件而可以透過綠色債券進行融資的綠色產

業、投資計畫、經濟活動，作為用於界定符合綠色債券適用範圍的綠色投資清單，《綠色債券支持項目目錄(2021年版)》對於中國永續金融規範而言，重點有三。首先，此目錄參考歐盟分類標準「無重大危害」原則，並將煤炭等化石能源等高排碳項目排除於適用範圍，使減碳之要求更加嚴格；其次，透過具有一致性的綠色投資計畫界定標準，有效降低了債券發行、交易、管理成本，提升綠色債券市場的定價效率；最後，此目錄為中國綠色債券之發展提供了穩定的框架和彈性的空間，此目錄除與國際主流綠色資產分類標準基本上一致，而有助於無論是中國國內或國外之主體識別綠色投資，其更延續《綠色產業指導目錄(2019年版)》內之產業清單，而使原先的重點綠色產業得以繼續使用永續金融的服務。

2.2.4 新加坡

一、新加坡綠色金融推動背景

新加坡的綠色金融聚焦在將環境、社會以及公司治理(ESG)更進一步的整合，並致力於新永續金融商品的開發，以擴大綠色金融的可適用性，進一步促進資產的成長。新加坡政府於金融部門推動 ESG 整合，同時也透過新加坡交易所(Singapore Exchange)，於 2018 年開始強制所有公開發行公司應遵守 ESG 各項原則。2018 年，新加坡銀行協會(Association of Banks in Singapore, ABS)修訂《責任金融指導原則》(ABS Guidelines on Responsible Financing)，以呼應追求低碳未來的國家目標，此次修正之內容主要為 ESG 相關資訊揭露，目的在於提升永續金融之資訊透明度。新加坡責任金融的重點在於給予更明確的環境、社會以及公司治理標準，以及銀行所應考量日漸上升的永續風險對於產業之影響。

2019 年 11 月，新加坡金融管理局(Monetary Authority of Singapore, MAS)發布新加坡的《綠色金融行動計畫》(Green Finance Action Plan)，設立四大目標：強化金融部門對環境風險承受度、發展綠色金融市場及解決方案、提升監理科技以提供可信賴且具效率的永續金流、建立永續金融之必要知識及能力，作為此願景的一環，同時成立「綠色金融產業工作小組」(Green Finance Industry Taskforce, GFIT)，強力推動綠色金融的加速發展，新加坡金融管理局主導成立

的綠色金融產業工作小組所採取的行動有四：一、發展永續金融分類標準；二、提升金融機關環境風險管理措施；三、強化揭露機制；四、培育綠色金融解決方案。

2020 年 12 月，新加坡金融管理局公布三項《環境風險管理指導原則》（Guidelines on Environmental Risk Management），規範對象為銀行業、資產管理業以及保險業，目的在於透過制定健全的風險管理做法，提高銀行和保險部門對環境風險的抵禦管理能力，並透過制定資產管理公司可以採用的健全的環境風險管理做法，提高基金、資產管理公司之復原力，並且強化金融部門於支持轉型至環境永續經濟的角色。其納入考量之風險包含氣候變遷、污染、生物多樣性喪失、土地利用造成的地貌改變所造成的環境風險。銀行、保險、資產管理業者應主動取得並密切關注環境風險、積極施以減緩措施、並揭露風險相關資訊，並應針對不同氣候情境進行壓力測試。首先，建立綠色及永續債券、貸款整體架構，透過外部獨立審查機制，降低綠色及永續債券或貸款之借款成本，並透過簡便的手續以及一致化之標準以提升永續貸款架構。其次，則是規模 20 億美金的新加坡金融管理局綠色投資方案，強制過去已投入新加坡以外之區域綠色行動之資產管理業者進行綠色投資。而在提升監理科技以提供可信賴且具效率的永續金流部分，則投入新幣 175 萬元，舉行金融科技技術創新挑戰，以幫助金融機構對於傳染病及氣候變遷有更好的反應能力，於 2020 年 11 月來自 50 個國家的近 600 個團隊於新加坡發表其解決方案。同時，為建立永續金融之必要知識及能力，發展聚焦於亞洲的氣候研究及人才訓練，以新加坡綠色金融中心為首，新加坡管理大學及帝國商學院共同負責研究及訓練，以確保未來永續及綠色金融之人才供給。其次，發展永續金融之驗證、審核及評鑑服務，以協助企業建立其永續機制，並確保綠色及永續金融工具之整體永續性。

二、新加坡永續分類標準

除前述永續金融各項措施外，新加坡亦著手研擬永續分類標準之制定，於 2021 年 1 月 28 日，綠色產業工作小組發布一份提案文件，名為《新加坡及東協綠色分類及相關認定標準》（Identifying a Green Taxonomy and Relevant

Standards for Singapore and ASEAN)，並展開公眾諮詢程序至同年3月11日，計畫提供一個通用的分類架構，使新加坡境內的金融機關認定各項經濟活動是否符合永續之定義，衡量何種金融商品及服務適合於發展永續金融，並透過明確定義「永續」之標準，以避免漂綠。

《新加坡及東協綠色分類及相關認定標準》分為數個部分，第一部分為環境目的之描述，重新盤點新加坡所設立的环境目的及東協各國對於巴黎協定所做的減碳承諾，並明確環境永續經濟活動之定義：對氣候變遷減緩、氣候變遷調適、生物多樣性保護、提升資源彈性等環境目的中至少一項有貢獻，並且不得對任何一項環境目的有重大危害，亦不得對於人類社會及經濟現況有不良影響，並以不違反各國當地法規為前提。

第二部分盤點現今全球對於產業分類的各項標準，例如：全球通用的國際標準產業分類（International Standard Industrial Classification，ISIC）、歐盟的行業經濟活動統計分類標準（Statistical Classification of Economic Activities in the European Community，NACE）、美國的北美產業分類系統（North American Industry Classification System，NAICS）、金融產業的全球產業分類系統（Global Industry Classification System，GICS），作為新加坡與東協制定永續分類標準時，區分經濟活動之參考；此部分緊接著透過「世界資源機構」（World Resource Institute）的CAIT氣候資訊查詢系統（CAIT Climate Data Explorer）對於東協各產業部門過去幾年所統計的溫室氣體排放量進行盤點，依據各項經濟活動對於該排放量所貢獻之比例，以此做為參考，訂定各經濟活動符合對「氣候變遷減緩」環境目的有所貢獻之排放數值。

第三部分則說明如何整合接下來各方提供之意見，對於目前暫定的各項指標進行修正，例如透過已經存在並為各項產業所適用的各項產業標準對於數值進行驗證，並聽取各經濟活動相關產業之意見。

新加坡為全球金融中心重要城市之一，其針對研擬之永續金融分類標準必須接軌國際作法以爭取國際認同，一方面亦須衡量新加坡自身國情，因此新加坡的推動策略是既能彰顯對此議題的重視，所制定的標準又能被廣泛接受，特別是周

遭國家的認同，從目前公開的相關資料可發現以下特色：盡量與國內現有相關規定相容，以利銜接、減少行政成本；所選定之永續分類標準應有科學依據，並符合國情，使業者能承受該負擔。例如歐盟的永續分類標準規定每度電的溫室氣體排放標準為 100 公克二氧化碳，並逐年下修。但對於多數國家，包括新加坡都是難以達成的高標準，因此，新加坡參考國際能源總署（IEA）永續發展情境的路徑規劃，以每度電二氧化碳排放標準於 2025 年為 327 公克，後續透過相關措施積極減量，企圖在可行性與理想性之間取得平衡點。

新加坡的永續分類標準與歐盟相同，均設有相關環境永續目的，依據新加坡所提出的分類標準，包含四項環境目的：氣候變遷減緩、氣候變遷調適、生物多樣性保護、促進資源彈性，綠色經濟活動至少有一項並且不得對任何一項環境目的有重大危害，亦不得對於人類社會及經濟現況有不良影響，並以不違反各國當地法規為前提。

新加坡分類標準目前所涵蓋的領域包含以下：

1. 土地利用：農耕與林業（Agriculture and Forestry/Land Use）；
2. 房地產：建築（Construction/Real Estate）；
3. 運輸與燃料（Transportation and Fuel）；
4. 能源及其上游（Energy, including upstream）；
5. 製造（Industrial）；
6. 資訊與通訊科技（Information and Communications Technology）；
7. 廢棄物與循環經濟（Waste/Circular Economy）；
8. 碳捕獲與封存（Carbon Capture and Sequestration）。

新加坡所在的東南亞地區，並未如歐盟現行的經濟活動統計分類標準（NACE），因此，並未如歐盟使用分類標準；另外，諮詢文件中也提到，將會進一步將上述領域劃分為數個不同的經濟活動子類型。

不像歐盟分類標準設定明確嚴格標準，只有符合該標準的經濟活動才能稱為永續，新加坡提出一套「紅綠燈」系統（traffic light system），希望使此框架涵蓋更加廣泛，此系統將經濟活動分為綠、黃、紅三大類型：綠燈就如同歐盟的永續標準；黃燈將透過較寬鬆的標準，以納入「正在轉型」之經濟活動，即目前雖未能滿足永續的標準要求，但宣誓在一定的期限內將完成轉型到綠燈，例如某內燃機的汽車廠宣示在 2030 年將不再生產油車，改產電動車；最後紅燈則是目前與永續不相符，也不準備採用其他改善替代方案，並且未能通過不造成重大危害最低標準之經濟活動。

新加坡此份公眾諮詢文件，初步提出了關於新加坡分類標準之基本架構，下一階段預計將會針對各大類經濟活動之子類別，以及「紅綠燈」系統的具體標準進一步為研擬，以提出更加明確之規範。

2.2.5 馬來西亞

一、馬來西亞永續金融發展背景

馬來西亞由於以伊斯蘭教為主要宗教，其金融體制深受伊斯蘭教義之影響，與前述國家較為不同，不過馬來西亞同樣透過伊斯蘭教義推導並得出必須發展永續金融的結論。馬來西亞中央銀行曾指出，伊斯蘭金融業者不僅需考慮營運是否符合伊斯蘭教義，也得考量業務對社會及環境的衝擊，以打造長期永續的金融系統，因此於現有的價值金融仲介倡議（Value-based Intermediation, VBI）基礎上，推出 VBI 評估框架和評分系統。透過 VBI 評估框架，伊斯蘭金融業者可在評估融資或投資申請時，納入有關專案對社會及環境的衝擊。價值金融仲介倡議的理念更接近伊斯蘭教義，係以「價值為本超越營利」，意即企業雖然以營利為目標，惟企業若僅以營利為主，而忽略社區所有服務時，企業必將無法長期持續經營，因此必須重新思考價值、風險及人力資本，以發展伊斯蘭金融價值。

二、氣候變遷基礎原則分類標準

於 2019 年馬來西亞中央銀行（Bank Negara Malaysia, Central Bank of Malaysia, BNM）發布一份「氣候變遷基礎原則分類標準諮詢文件」（Climate

Change and Principle-based Taxonomy Discussion Paper)，以履行相關減少溫室氣體承諾，做出具體貢獻。分類基礎原則文件追隨歐盟腳步，旨在促進金融機構幫助經濟活動的同時確實進行分類，並有助於實現氣候變遷減緩，其提出原則性的分類標準，制定出適合馬來西亞之分類架構，供受中央銀行監理之各金融機構（包括銀行、投資銀行、伊斯蘭銀行與保險公司等）、資產管理公司及投資者衡量，並於文件中表示，將與各機構與產業就實施基礎原則分類之實際具體適用情況與進展，進行研析與諮詢，做為日後檢討修正之方向，為東南亞將綠色分類標準引進金融產業的新興市場國家之一。

於諮詢程序結束後，馬來西亞中央銀行於 2021 年 4 月 30 日公布「氣候變遷基礎原則分類標準」(Climate Change and Principle-based Taxonomy)，本文件之重大內容改進，包括透過導入轉型類別（氣候支持、轉型、觀察名單）的漸進系統加強指導文件，以確認企業採用的永續做法而做出的具體轉型努力和承諾；以及為指導原則的評估，提供更清晰的指導，包括透過無重大危害原則納入更廣泛的環境成果，具體關注企業運營如何影響污染、生物多樣性和資源效率。

金融機構可以參考價值金融仲介融資和投資影響評估框架（Value-based Intermediation Financing and Investment Impact Assessment Framework，VBIAF）取得部門/活動指標的指導，以及氣候相關和環境風險緩解措施的指南。第一階段已公布棕櫚油、再生能源和能源效率部門的指南。第二階段預計於 2021 年底公布關於石油和天然氣、建築和基礎設施以及製造業的部門指南。

分類基礎原則標準，被視為是推動馬來西亞產業轉型的其中一塊拼圖，主要考量的重要因素有三，首先，希望提供更健全且具一致性的機制，供產業界衡量經濟活動及其附帶對氣候或是其他環境因素所造成的衝擊；其次，希望能兼顧經濟發展以及不同經濟主體間進行永續轉型之不同階段的發展；最後，也希望能提供目前未對氣候變遷目的有所貢獻的經濟活動足夠的支持，使其願意推動並成功轉型。

除提出分類標準原則外，更於文件中提出具體氣候變遷致生之產業風險、產業轉型方向、典型綠色產業（包含能源及再生技術、污染防治及廢棄物清理、製

造業、交通及運輸業、基礎建設等)以及氣候變遷之潛在財務風險等,以此作為指體經濟產業之決策評估參考評估經濟活動或產業之指導性原則:「氣候變遷減緩、氣候變遷調適、對環境不致生重大危害、努力轉型與補救、禁止性活動」,由政府支持綠色金融,帶領綠色經濟,促進整體產業走向低碳或脫碳轉型,並透過轉型作為氣候變遷調適的經濟過渡期。受中央銀行監督之金融機構,將以此五項原則作為原則性指導分類標準,透過當地機構、主管機關或是國家認可之第三方機構提供之驗證或保證標準,據以判定企業、產業、公司,或經濟活動是否符合永續環境之五項原則。

1. 氣候變遷減緩

主要在於大幅度減少大氣中的溫室氣體,以達減低溫室氣體排放之目標,具體方式包含:「避免排放溫室氣體、減少溫室氣體排放、使他人避免或減少排放溫室氣體」,如增加再生能源(太陽能、沼氣、水力或風力發電等)、促進並鼓勵節能低碳交通運輸、推廣綠色建築及設施。

2. 氣候變遷調適

主要在於提升產業或經濟活動自身對於氣候變遷之調適能力,增強未來承受氣候風險之應變力。具體方式如企業增加應變自然災害系統,或促使其他經濟活動共同提升應變能力等,以共同面對未來氣候變遷產生之實質影響。

3. 對環境不致生重大危害

所謂對環境之重大危害,謂指對整體自然環境及生態系統造成不可逆、永久性之不利影響。產業之經濟活動多半是在某一特定地點,且與該地或周圍環境直接相關,因此,除對氣候變遷減緩做出貢獻外,仍必須避免對廣泛周遭環境致生不可逆之損害,所有經濟或產業活動均應以永續環境為指導原則,具體方式包含:「預防和控制水污染、預防和控制空氣污染、預防和控制土地污染、維持生態環境與保護生物多樣性、高效率利用自然資源資本等」。

4. 努力轉型與補救

產業與經濟活動必須共同支持向低碳目標邁進,努力進行整體轉型,並補救

氣候變遷致生之經濟過渡期。企業應採取積極計畫，透過制定具體方針與轉型補救措施，表現對綠色及環保永續之承諾，以有助於未來具體氣候變遷減緩所帶來之衝擊與風險。

5. 禁止性活動

馬來西亞政府之相關監理機構，則應確保產業與相關經濟活動不違反環境法規，包括：「國家環境政策 (the National Policy on Environment)、國家森林法 (National Forestry Act 1984)、漁業法 (Fisheries Act 1985)、國家公園法 (National Parks Act 1980)、環境質量法 (Environmental Quality Act 1974) 以及相關規章制度」。具體禁止之活動，則如非法廢棄物處理、釋放毒物、有害工業物質之生產及儲存、非法毀壞林木、非法火燒土地、非法入侵保育區或瀕危物種的棲息地、流刺網或炸藥捕魚等。

馬來西亞政府對綠色金融提出原則性架構標準，雖不同於歐盟分類標準 (TR) 內容具體詳細，然其仍針對整體產業之環境評估提出具體標準，亦對於產業綠色轉型可能之風險、法律責任風險，以及氣候變遷產生之自然環境實質風險等，提出具體影響範圍，以及潛在的財務風險，以利金融主管機關與第三方機構作為認證或判斷是否符合綠色原則之依據。針對各類產業轉型，則是導入低碳過渡期之轉型步驟，企圖將金融機構與企業彼此連結，避免現行產業在新政策或綠色標準下遭受過多衝擊。

2.3 小結

觀察歐盟、英國、日本、中國、新加坡，以及馬來西亞等各國，基於實現《巴黎協定》、聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals)，以及歐盟自身的環保目標之目的，近年積極推動永續金融，研擬永續金融策略，針對永續分類標準之研擬與制定，各國目前進度不一 (見表 2-8)，在上述國家中，僅歐盟、新加坡、馬來西亞提出較為具體的分類標準。

在目前提出具體永續分類標準的國家中，又以歐盟之架構最為完整，除已明確揭示永續經濟活動之定義，並設定氣候變遷減緩、氣候變遷調適、水及海洋資

源之永續利用及保護、轉型至循環經濟、污染預防及控制、生物多樣性及生態系統之保護與復原六大環境目的，更已公布氣候變遷減緩、氣候變遷調適兩大環境目的實質貢獻與無重大危害具體技術篩選標準，針對其他四項非氣候相關環境目的，歐盟永續金融平臺亦已提出專家建議報告，針對技術篩選標準開始進行討論。另一方面，新加坡永續分類標準之研擬，目前已經過公眾諮詢階段，正在進行最終的研議，其在環境目的的架構上，參考了歐盟做法，提出了氣候變遷減緩、氣候變遷調適、生物多樣性、確保資源彈性 4 大目的，並且在經濟活動範圍的劃分上，在諮詢報告中針對歐盟分類標準採用的 NACE 與其他世界被使用的產業分類進行比對，以明確各分類標準所對應的經濟活動範圍。最後，馬來西亞目前公布的分類標準較聚焦於氣候變遷減緩、氣候變遷調適，其特色在於明確將既存不符永續標準經濟活動之轉型，也列為永續經濟活動，並列舉棕櫚樹種植、雞養殖、綠建築、化石燃料產業轉型、綠色資產等五種經濟活動，作為永續分類標準的實際應用案例。

綜合以上對於歐盟以及其他世界上各國永續金融及永續分類標準的整理，關於永續目的範圍的設定，以歐盟範圍最廣，而新加坡相較於歐盟則少了水資源及污染防治兩個面向，馬來西亞更僅納入氣候變遷相關環境目的，惟不論如何，受到巴黎協定以及全球碳中和目標之影響，各國目前大多將重心放在氣候變遷相關目的，歐盟目前所公布用以判斷經濟活動是否永續的技術篩選標準，亦尚僅有針對氣候變遷減緩、氣候變遷調適等兩項氣候相關環境目的的部分。就所涵蓋的經濟活動範圍而言，歐盟以 NACE 產業分類為基礎，所提出的各項經濟活動技術篩選標準最為全面，而馬來西亞、新加坡所提出的經濟活動雖不若歐盟廣泛，惟包含部分熱帶經濟作物相關農業等歐盟境內缺少的經濟活動類型。

表 2-8 各國永續金融政策及分類標準發展

國家或區域	永續分類標準發展	其他永續金融政策發展近況	相關經濟及產業影響預估
歐盟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2020 年發布《歐盟永續分類標準》。 ■ 2021 年 4 月 21 日發布氣候相關授權法，明訂氣候相關環境目的技術篩選標準。 ■ 2021 年 8 月公布永續金融平臺技術工作小組報告，對非氣候相關技術篩選標準提除建議。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年 4 月 21 日《企業永續報告指令》草案。 ■ 2021 年 7 月 6 日公布新的「永續金融策略」及《歐盟綠色債券標準草案》。 ■ 2021 年 7 月 6 日《歐盟永續分類標準》第 8 條企業永續比例揭露相關授權法。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 預估受永續金融揭露規則影響約 2,500 家左右金融機構。 ■ 新的「永續金融策略」強調中小企業方針，預估影響 2,300 萬家中小企業。
英國	<p>2021 年 6 月 9 日成立新的獨立專家小組「綠色技術諮詢小組」協助綠色分類標準之制定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2019 年公布「綠色金融策略」。 ■ 2021 年 6 月 30 日發布「英國綠色融資框架」。 	<p>2021 年綠色公債導引之民間資金可達 150 億英鎊，預估 10 年內創造 30 萬工作機會。</p>
日本	<p>2021 年 6 月 18 日所公布的「永續金融專家會議報告書—構築支持永續社會的金融系統」對日本制定永續分類標準提出建議。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017 年依據 ICMA 的指引，發布「綠色債券指導方針 2017 年版」。 ■ 2018 年發布「環境永續企業評估基準與觀點」。 ■ 2020 年更新「綠色債券指導方針」，發布「綠色債券指導方 	<p>預估自 2021 年起，日本綠色債券發行總額可達 1 兆日圓。</p>

國家或區域	永續分類標準發展	其他永續金融政策發展近況	相關經濟及產業影響預估
		針 2020 年版」為依據。	
新加坡	2021 年 1 月 28 日公布「新加坡及東協綠色分類及相關認定標準公眾諮詢文件」，內容包含環境目的、經濟活動選擇方式、永續標準訂定方式之說明，展開公眾諮詢程序至同年 3 月 11 日。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2019 年 11 月，新加坡金融管理局發布《綠色金融行動計畫》。 ■ 2020 年 12 月，新加坡金融管理局公布三項「環境風險管理指導原則」。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 預計於 2021 年起試辦再生能源業、回收業、農業綠色融資。 ■ 預計於 2030 年東協各國綠色投資總額可達每年 2000 億。
馬來西亞	2019 年公布「氣候變遷基礎原則分類標準公眾諮詢文件」，旋即展開公眾諮詢。2021 年 4 月 30 日正式發布《氣候變遷基礎原則分類標準》。		預計未來能引導民間潛在資金至少 2 兆馬幣進入綠色投資。
中國	2019 年發布「綠色產業指導目錄(2019 年版)」明確列舉六大綠色產業。	2021 年 5 月 6 日《綠色債券支持項目目錄(2021 年版)》。	預計 2021 年底起綠色信貸餘額可達到 11 兆、綠色債券發行額度達到 1.2 兆人民幣。

資料來源：本研究彙整

新加坡的永續金融相關政策一開始僅由新加坡銀行協會訂定若干原則，透過民間部門規範的方式推動。於新加坡金融管理局主導後，透過新加坡的綠色金融行動計畫發布，宣示其推行永續金融之決心與目標，並成立綠色金融產業工作小組，透過各項目標執行，大力推行新加坡的永續金融，並自 2021 年起，進行新

加坡永續金融分類規則之制定研擬。

馬來西亞中央銀行已於 2021 年 4 月 30 日公布之「氣候變遷之分類基礎原則指導文件」，金融機構可以參考價值金融仲介融資和投資影響評估框架 (Value-based Intermediation Financing and Investment Impact Assessment Framework, VBIAF) 獲得部門/活動指標的指導，以及氣候相關和環境風險緩解措施的指南。目前第一階段已公布棕櫚油、再生能源和能源效率部門的指南。第二階段預計於 2021 年底公布關於石油和天然氣、建築和基礎設施以及製造業的部門指南。

值得一提的是，東南亞國家協會 (The Association of Southeast Asian Nations, ASEAN, 以下簡稱東協) 成員國的財政部長和央行行長，於 2021 年 3 月 30 日宣布支持東協永續金融分類標準 (ASEAN Taxonomy)。與歐盟分類標準一樣，東協永續金融分類標準將作為東協永續金融的通用語言，將兼顧國際目標和東協的具體需求。該倡議獲得東協許多機構的支持，包括其資本市場論壇、保險監理機構會議、金融一體化高級委員會和資本市場發展工作委員會。根據公告，東協永續金融分類標準將補充個別會員國各自的永續發展倡議。重要的是，新加坡和馬來西亞目前正建置國家分類標準，東協永續金融分類標準未來將如何與這些體系整合有待後續觀察。目前東協已核准成立東協分類標準委員會，以開發、維護和推廣東協金融分類標準。預計將於 2021 年底公佈相關發展進展。

整體而言，歐盟分類標準規範已正式上路，其政策與法制應為目前國際社會中最完整者，因此，本研究參酌歐盟分類標準的技術篩選原則、六大環境目的，以及國際間作法，同時依據我國產業實務和計畫執行期間專家的建議，進一步評估。

第三章 我國永續分類標準之建置

本章根據各國的推動經驗，擬就我國分類標準的建置，進行評估，並從產業適用、政策目標、架構設計等面向，進行探討。

3.1 我國現況

為協助我國綠能產業健全發展，讓綠能科技設備業更能有利於取得綠能專案開發所需資金，我國金融監督管理委員會自 2017 年起推出「綠色金融行動方案 1.0」版，其主要涵蓋：1、授信；2、投資；3、資本市場籌資；4、人才培育；5、促進綠色金融商品或服務深化發展；6、資訊揭露；7、推廣綠色永續理念等七大面向，該方案主要目的在於協助綠能業者取得專案計畫籌資所需資金，讓金融資金有效引導至綠能實體產業發展。

在全球面臨氣候變遷嚴峻挑戰下，生態永續發展成為近年國際金融機構所倡議主題，此可觀察到各類 ESG 金融商品已成為金融市場中新興熱門金融商品，足見投資人之高認同度。在近年國際間倡議永續金融發展之重要性、企業須重視環境生態保育、員工工作權、公民社會責任等強烈呼聲下，我國金管會在 2020 年 8 月進一步推出「綠色金融行動方案 2.0」版，強調將朝強化上市櫃公司資訊揭露品質與內容透明化，建立我國永續金融分類標準等措施，逐步引導企業務能全盤性審視環境、社會及公司治理（ESG）議題，促成專案投資及國內產業朝向永續目標發展。

一、綠色金融行動方案 1.0

我國金融機構在依據「獎勵本國銀行辦理新創重點產業放款方案」所針對綠能科技產業的放款近年成長快速。以下整理我國金融機構投、融資於綠能產業的金額統計數據如下：

- (一) 截至 2020 年底，本國銀行對綠能科技產業放款餘額已超過 1.2 兆元以上；
- (二) 截至 2020 年底，綠能離岸風電專案本國資金投入專案融資額度約 2,581 億元，本國主要金融機構包括銀行及壽險公司均在配合加速推

動我國綠能再生能源產業發展目標下，積極投入於離岸風電專案計畫投融資業務中。其中，保險業資金投資再生能源電廠之總金額約 141 億元，其中有 2 家壽險公司投資風力發電廠約 42 億元；

- (三) 在綠色債券發行業務上，據證券櫃檯買賣中心統計數據，截至 2020 年底，累計發行 56 檔綠色債券，合計發行總額超過 1,607 億元；
- (四) 本國所發行綠色基金金融商品上，截至 2020 年底，投信機構已發行超過 20 檔 ESG 基金、公司治理及綠色等相關主題式綠色基金(ETFs) 商品規模超過 1,010 億元；
- (五) 臺灣期貨交易所亦在 2020 年 6 月推出臺灣永續期貨商品「FTSE4GOOD 臺灣指數公司臺灣永續指數期貨」，該期貨商品為一檔結合環境、社會、治理與財務指標之 ESG 指數型商品，可作為避險之金融工具；
- (六) 主管機關已著手要求企業需在永續報告書 (Sustainability Report 或 ESG Report) 中，進行重大 ESG 事件的資訊揭露，針對企業的報告書內容，明定其應涵蓋環境、社會及公司治理之風險評估等項目，透過推動建立資訊揭露制度，以讓投資者能公開透明瞭解綠色金融業務之資訊。

二、綠色金融行動方案 2.0

- (一) 建置永續板市場，規劃逐步讓綠色債券、社會債券及可持續發展債券發行市場業務結合，規劃推行 ESG 指數及綠色基金商品，多元化永續投資資金，以支應企業投資時能強化其對生態環境及社會能產生顯著改善效益；
- (二) 櫃買中心在 2020 年 10 月推出的《可持續發展債券作業要點》中，建置可持續發展債券市場制度，為建立更完整的永續發展債券櫃檯買賣制度，櫃買中心於 2021 年 4 月 29 日公告並施行《永續發展債券作業要點》，整併《綠色債券作業要點》及《可持續發展債券作業要

點》之規定，並新增社會責任債券資格認可及相關規範。截至 2021 年 10 月底，綠色債券累計發行 72 檔，合計發行總額約新臺幣 1,921 億元，社會責任債券累計發行 7 檔，合計發行總額約新臺幣 142 億元，可持續發展債券累計發行 11 檔，合計發行總額約新臺幣 560 億元；

- (三) 在強化 ESG 資訊揭露內容及品質之措施方面，將研議，1. 要求金融機構及上市櫃公司應揭露氣候及具產業財務重大性及投資人投資決策有用性之 ESG 資訊；2 採鼓勵或強制作法，擴大永續報告書應取得第三方驗證之上市櫃公司範圍，提升企業揭露 ESG 資訊之品質；3. 擴大編製永續報告書之上市櫃公司範圍，及要求一定規模之金融機構應編製永續報告書；
- (四) 建置揭露永續金融數據整合平臺：擬透過資訊平臺的資料庫系統建置，讓企業之永續責任投資活動、基金發行業務、金融機構專案授信放貸業務、保險等金融數據得以提供給金融市場參與者公開且完整之金融交易資訊；
- (五) 有關因應氣候變遷問題的因應策略，研議結合科技部臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平臺、環保署及相關部會有關氣候變遷及環境等資訊，提供企業及金融業應用，針對可能風險因子及進行情境分析及能參考氣候變遷因子以進行例如在房貸授信業務時模擬相對之因應策略；
- (六) 針對金融機構如何落實氣候變遷風險管理，持續在公司治理中強化要求企業需能將氣候變遷風險管理策略納入該企業經營之審慎監理政策中，推動金融業董事會及管理階層能履行相關職責之落實；
- (七) 有關因應氣候變遷的壓力測試，參考國際間正研議開發的壓力測試工具，讓國銀得以審視因應氣候變遷之風險測度能力，從而進行有效風險管理作業安排。

三、公司治理 3.0

有關企業因應永續發展，企業內部組織如何調整，以因應內外部組織變革之需，針對企業組織管理的規範，金管會於 2020 年 8 月公布「公司治理 3.0」新版方案，主要內容分為五大重點，推動期間為 2021 年至 2023 年，為期三年，以下彙整該方案重點：

(一) 強化董事會職能

1. 董事會成員多元化：上市櫃公司獨立董事席次不得少於董事席次的 3 分之 1、設置提名委員會、董事會多元化資訊揭露；
2. 落實董事會之當責性：促進董事薪酬資訊透明化，與合理訂定推動非營業活動之關係人交易應於股東會議報告。

(二) 推動企業永續經營

強化上市櫃公司 ESG 資訊揭露：

1. 參考氣候變遷相關財務揭露工作小組 (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD)，強化永續報告書揭露；
2. 參考永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB)，強化永續報告書揭露；
3. 修改現行企業社會責任報告書名稱為永續報告書，並推動發布英文版永續報告書；
4. 擴大永續報告書編製之公司範圍；
5. 擴大永續報告書第三方驗證之範圍。

在強化上市櫃公司資訊揭露時效及品質做法上：

1. 推動上市櫃公司公佈自結之年度財務資訊；
2. 推動上市櫃公司縮短年度財務報告公告申報期限；

3. 推動審計品質指標。

(三) 強化與利害關係人溝通

1. 強化上市櫃公司股東會運作，研議強化自辦股務公司，股務作業之中立性及提升電子投票結果之資訊透明度；
2. 逐步調降上市櫃公司每日召開股東常會之家數上限；
3. 提前上傳股東會議手冊及股東會年報資訊；
4. 即時公告申報股東會議案表決情形；
5. 推動讓興櫃公司採行電子投票。

(四) 接軌國際盡職治理

1. 擴大盡職治理產業鏈，建立國際投票顧問機構與上市櫃公司的議合機制；參考國際規範研議訂定投票顧問機構（proxy advisor）之盡職治理守則；
2. 引導機構投資人落實盡職治理，鼓勵機構投資人揭露盡職治理資訊，設立機構投資人盡職治理公開評比機制，強化政府基金影響力，提升盡職治理。

(五) 深化永續治理文化

1. 規劃建置永續板，推動永續發展相關債券；
2. 持續視市場使用者需求，研議推動永續相關指數商品；
3. 持續檢討公司治理評鑑指標，強化評鑑效度；
4. 持續宣導公司治理及企業社會責任。

近年來全球氣候變遷衝擊益趨嚴峻，其產生的極端氣候異象、各國持續出現的短期致災強降雨現象、森林野火在各國絡繹不絕出現，地球南北極融冰效應已惡化嚴重影響生態系平衡及壓縮生態物種棲息空間。上述氣候變遷效應所產生對

大自然無情的反撲效應正嚴肅威脅著人類賴以維生的生活居住環境，氣候變遷所導致的嚴重災損，亦讓各國政府及企業正蒙受難以估算的設備財產損失。各國金融監理機關近年對於企業永續經營議題高度重視，在企業管理規範做法上，持續透過公司治理制度強化企業經營管理制度改善，引領企業在因應永續經營活動的風險管理意識提高，讓企業高層管理人員在面對風險時能夠有足夠準備及擬定合理應對策略方案，更透過資訊公開化讓外部投資者能夠清楚企業各項內部經營管理資訊，此涵蓋董事性別多元化資訊、董事薪酬等企業經營資訊公開化，讓外部投資者能充分掌握企業營運資訊。透過股東行動主義，讓投資者能與投融資對象雙向互動及議合對話，將更能讓 ESG 風險問題益能被突顯出，並督促企業進行組織體質調整以因應外在投資人的要求。

金融機構如何擔當起金融資源分配中扮演好關鍵的守門員角色，推動讓企業務實朝往永續營運活動發展，引導企業發展朝低碳營運活動轉型，透過新式科技製程設備導入，善加利用低碳排設備器具，以有效降低企業經營活動的溫室氣體排放量，此乃是有效能挽救業已惡化生態環境的釜底抽薪之道。我國金融主管機關正持續透過綠色金融行動方案，透過各類具鼓勵性質或採以強制性方式朝向能讓金融機構、企業與社會環境達成往永續共生發展目標邁進。

3.2 我國永續分類標準之評估

觀察國際間作法，歐盟綠色金融分類標準規範已正式上路，且相較於正在發展相關措施的新加坡或馬來西亞，歐盟的政策與法制等整體架構為目前國際社會中最為完善者，為全球第一個推動永續分類標準者；再者，歐盟地區涵蓋近 30 個國家，根據經濟部國際貿易局統計（2021 年上半年），歐盟於全球貿易總額為 2,427,402 百萬美元，當中的出口規模為 1,263,945 百萬美元；進口規模為 1,163,457 百萬美元；以國家別區分，台灣與歐盟貿易總額為 34,955 百萬美元，名列第 14 大，占比為 1.44%；出口規模為 15,512 百萬美元，為第 18 大，占比為 1.23%、進口規模為 19,442 百萬美元，為第 13 大，占比為 1.67%。

此外，歐盟考量碳成本日漸增加，為避免碳洩漏（carbon leakage）風險，歐盟規劃碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism，以下簡稱

CBAM)，歐盟啟動氣候防線，於 2021 年 7 月 14 日正式公布 CBAM，規範碳密集型產品若進口到歐盟，必須購買 CBAM 憑證 (CBAM certificates) 才能將其產品銷往歐洲市場，規定進口到歐盟的指定高碳排產品，需向進口國申報其進口產品的碳排放量，自 2023 年起為期三年的過渡期 (transitional phase)，2026 年起開始實施。

內容說明如下：

- 涵蓋產品項目：水泥、肥料、鋼鐵、鋁、電力等五大類。
- 實施過渡期：2023 年 1 月 1 日開始實施，前三年為過渡期，即 2023 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日，此期間進口商僅須申報其進口產品的碳排放量，無須支付費用。
- 正式實施期：自 2026 年 1 月 1 日起，進口商向歐盟購買 CBAM 憑證，繳交進口產品碳排放量費用；CBAM 憑證價格係依歐盟碳排放交易 (EU Emissions Trading Scheme, EU ETS) 每週碳權拍賣的平均收盤價格計算。
- 減免規則：進口商須提出證明在出口國已支付碳價且未享出口退費，以及該產品於歐盟是否享有免費排放額度。

基於歐盟的永續分類標準居於全球領先地位，後續的措施值得我國正視，加上我國與歐盟貿易往來密切，因此，本研究參酌歐盟分類標準的技術篩選原則、六大環境目的，進一步評估。

另一方面，考量到我國尚無明確的判斷標準及範疇定義，因此，就我國國情、產業發展及法規制度，擬定符合六大環境永續目的的永續經濟活動及篩選技術標準。

3.2.1 產業適用面

在產業適用性方面，本研究從國際趨勢、排放責任、金流往來，以及經濟影響等 4 個不同面向 (見圖 3-4)，評估導入分類標準 (TR)，對我國產業的影響。

以國際趨勢觀察，英國、日本、南韓，以及澳洲等國家，皆以能源、工業、建築，以及運輸等部門為重點，提出減碳目標和相關的推動策略；其中，工業部門又被視為最具減碳潛力的部門之一。

國際趨勢	排放責任	金流往來	經濟影響
英國、日本、南韓、澳洲等，皆以能源、工業、建築、運輸等部門，提出減碳目標及推動策略	我國工業部門二氧化碳排放量 ^註 占49.46%（2019年），運輸部門亦逾13.99%	製造業、建築及不動產業、運輸及倉儲業合計之金融機構授信餘額達63.93%（2020年）；其中光製造業占近4成，具金流引導之示範效果	製造業所得為19個行業別最大，占比32.65%（2020年）於我國經濟活動的地位具有指標性，建築相關為11.47%、運輸及倉儲業為3.09%

資料來源：行政院主計總處、行政院環境保護署、財團法人金融聯合徵信中心、本研究繪製
註：此數據為間接排放和燃料燃燒合計

圖 3-4 優先適用產業之評估

在排放責任方面，根據統計，我國工業部門的二氧化碳排放量比重近5成，約49.46%、運輸部門亦占13.99%。

在金流方面，根據財團法人金融聯合徵信中心（以下簡稱聯徵）截至2020年底數據顯示（見表3-9），授信餘額最大的產業為「製造業」，為5兆9,103.26億元，約占36.64%；次高者「不動產業」的3兆5.19億元，占比也有近兩成；授信餘額第三大及第四的產業，依序分別為「批發零售業」的1兆8,694.09億元，以及「金融及保險業」的1兆1,786.79億元。

表 3-9 我國各產業授信餘額概況

授信排序	行業別代碼	行業別名稱	授信餘額（新台幣億元）	占比（%）
1	C	製造業	59,103.26	36.64
2	L	不動產業	30,005.19	18.60
3	G	批發及零售業	18,694.09	11.59
4	K	金融及保險業	11,786.79	7.31
5	O	公共行政及國防；強制性社會安全	8,926.90	5.53
6	H	運輸及倉儲業	8,344.07	5.17

授信 排序	行業別 代碼	行業別 名稱	授信餘額 (新台幣億元)	占比 (%)
7	F	營建工程業	5,675.05	3.52
8	D	電力及燃氣供應業	5,576.89	3.46
9	J	出版影音及資通訊業	3,070.76	1.90
10	I	住宿及餐飲業	2,871.50	1.78
11	M	專業、科學及技術服務業	2,311.73	1.43
12	E	用水供應及污染整治業	1,269.49	0.79
13	N	支援服務業	1,231.65	0.76
14	A	農、林、漁、牧業	673.62	0.42
15	R	藝術、娛樂及休閒服務業	663.87	0.41
16	S	宗教、職業及類似組織	454.60	0.28
17	Q	醫療保健及社會工作服務業	313.53	0.19
18	P	教育業	252.90	0.16
19	B	礦業及土石採取業	102.87	0.06

資料來源：財團法人聯合徵信中心

說明：1. 數據統計至 2020 年底；2. 行業別代碼及行業別名稱為係根據行政院主計總處 2021 年 1 月的第 11 次修訂

如以我國各產業的國內生產毛額（GDP）表現觀察（見表 3-10），2020 年 GDP 最大產業為「製造業」，為 6 兆 2,266.48 億元，約占 32.65%；第二大為「批發及零售業」的 2 兆 9,985.75 億元；GDP 第 3 至第 5 大的產業依序為「不動產業及住宅服務業」的 1 兆 6,114.48 億元、「金融及保險業」的 1 兆 3,193.98 億元和「公共行政及國防；強制性社會安全」的 1 兆 1,360.61 億元。

表 3-10 我國各產業國內生產毛額概況

GDP 排序	行業別 代碼	行業別 名稱	國內生產毛額 (新台幣億元)	占比 (%)
1	C	製造業	62,266.48	32.65
2	G	批發及零售業	29,985.75	15.72
3	L	不動產及住宅服務業	16,114.48	8.45
4	K	金融及保險業	13,193.98	6.92
5	O	公共行政及國防；強制性社會安全	11,360.61	5.96

GDP 排序	行業別 代碼	行業別 名稱	國內生產毛額 (新台幣億元)	占比 (%)
6	P	教育業	7,521.17	3.94
7	Q	醫療保健及社會工作服務業	6,247.44	3.28
8	J	出版影音及資通訊業	5,969.15	3.13
9	H	運輸及倉儲業	5,897.61	3.09
10	F	營建工程業	5,755.54	3.02
11	I	住宿及餐飲業	4,861.30	2.55
12	S	其他服務業	4,768.40	2.50
13	M	專業、科學及技術服務業	4,404.89	2.31
14	N	支援服務業	3,335.78	1.75
15	A	農、林、漁、牧業	3,229.14	1.69
16	D	電力及燃氣供應業	2,998.91	1.57
17	R	藝術、娛樂及休閒服務業	1,533.13	0.80
18	E	用水供應及污染整治業	1,145.97	0.60
19	B	礦業及土石採取業	132.01	0.07

資料來源：行政院主計總處

說明：1. 數據統計至 2020 年底；2. 行業別代碼及行業別名稱為係根據行政院主計總處 2021 年 1 月的第 11 次修訂

由於歐盟分類標準 (TR)，劃分為 13 大產業及 98 項經濟活動，為有利於對接至我國產業劃分，因此，本研究將歐盟的 98 項經濟活動，與我國行政院主計總處行業進行對照。

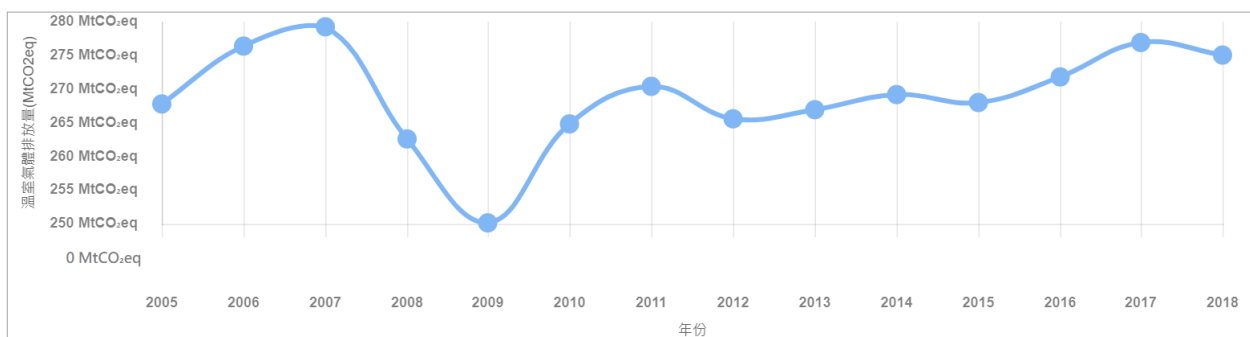
根據比對，歐盟的「林業」與「環境保護與復育活動」，與我國 A 大類的「農、林、漁、牧業」範疇相近；「製造業」的 17 項經濟活動，多屬我國的「製造業」，其中，在「再生能源技術製造」、「氫氣生產設備製造」、「低碳運輸技術製造」、「電池製造」、「其他低碳技術製造」，以及「氫製造」，目前在主計總處細類的 4 位數編碼，尚無完全一致的行業名稱，惟考量具有製造屬性，因此，本研究暫歸類於 C 大類的「製造業」。另外，「建築節能設備製造」則歸類於 F 大類的「營建工程類」。當中的「不動產、營造及建築活動」，亦屬於「營建工程業」；歐盟的「用水供應、污水處理、廢棄物管理及污染整治業」，範疇接近我國 E 大類的「用水供應及污染整治業」；歐盟的資通訊業與我國 J 大類的「出版影音及資通

訊業」；其「健康及社會工作活動」歸類為我國 Q 大類的「醫療保健及社會工作服務業」。

綜上所述，本研究從國際趨勢、排放責任、金流往來，以及經濟影響等綜合評估，並比對歐盟行業名稱，鎖定「製造業」、「不動產、營造及建築業」，以及「運輸及倉儲業」，作為優先適用的產業。

3.2.2 政策目標面

我國溫室氣體總排放量之成長趨勢（見圖 3-5），從西元 1990 年 138.12 百萬公噸二氧化碳當量（不包括二氧化碳移除量），上升至 2018 年 296.55 百萬公噸二氧化碳當量（不包括二氧化碳移除量），約計成長 116.84%。若按照氣體別而言（2017 年），二氧化碳（CO₂）為我國所排放溫室氣體中最大宗，約占 91.98%，其次依序為甲烷（CH₄）3.01%、氧化亞氮（N₂O）1.46%，以及含氟（溫室）氣體為 1.47%。當中，九成來自於能源燃料燃燒，以部門別來說，製造、能源和住商部門是前三大溫室氣體排放源，運輸部門為第四。



資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體減量法規資訊網

圖 3-5 歷年溫室氣體淨排放量

依據國際能源總署 IEA/OECD 於 2020 年出版之能源使用二氧化碳（CO₂）排放量統計資料顯示，我國 2018 年能源使用 CO₂ 排放總量為 257 百萬公噸，占全球排放總量的 0.77%，全球排名第 21 位；每人平均排放量為 10.83 公噸，全球排名第 20 位，碳排放密集度為 0.23 公斤 CO₂/美元，全球排名第 51 位。

為推動減排，我國《溫室氣體減量及管理法》（以下簡稱溫管法）於 2015 年

7月1日公布施行。溫管法之立法原則係依據聯合國氣候變遷綱要公約（United Nations Framework Convention on Climate Change，UNFCCC）精神，承擔共同但差異的責任，落實環境正義，善盡共同保護地球環境之責任，確保國家永續發展。溫管法規範我國長期減量目標、政府機關權責、溫室氣體減量對策及教育宣導，作為國內整合決策機制及未來參與國際合作之橋樑。

依照溫管法第9條規定，中央目的事業主管機關應依據推動方案訂定部門溫室氣體排放管制行動方案，並對一定期間內的二氧化碳排放總當量所為之管制總量，訂定階段目標；該方案於召開公聽會程序後，送行政院核定，據以落實執行溫室氣體減量工作。我國於2018年完成「溫室氣體減量及管理法相關方案彙編」，內容包含國家溫室氣體行動綱領（下稱行動綱領）、溫室氣體減量推動方案（以下簡稱推動方案）、部門別溫室氣體排放管制行動方案（見圖3-6），其中行動方案則涵蓋能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門行動方案，並就二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）、六氟化硫（SF₆）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、三氟化氮（NF₃）等溫室氣體，制定整體性減排目標。

能源部門	<ul style="list-style-type: none"> 分階段降低公用售電業銷售電能之電力排碳係數基礎 避免化石燃料不當補貼，以逐步落實環境外部成本內部化 	<ul style="list-style-type: none"> 再生能源設置量 2020年：10,875MW；2025年：27,423MW 再生能源發電量 2020年：252億度；2025年：545億度 在生能源發電占比 2025年：20%
製造部門	<ul style="list-style-type: none"> 逐步加嚴燃油鍋爐排放標準，補助鍋爐改用低碳燃料 推動企業實施綠色低碳供應鏈管理，揭露供應鏈減碳成果 	<ul style="list-style-type: none"> 碳密集度（每單位GDP的CO2排放） 2020年：較2005年↓43% 2030年：較2005年↓50%
運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> 強化公共運輸系統，並建立私人運具轉移至公共運輸系統之誘因機制 持續加嚴耗用能源標準，針對製造或進口車商提升平均油耗 	<ul style="list-style-type: none"> 全國公共運輸量 2020年：較2015年↑7% 2030年：較2015年↑20% 全國電動機車銷售量 2018~2020年：↑12.1萬輛 小客車、小貨車、機車之新車平均燃料消耗量容許耗用值 2022年較2014年各↑30%、25%、10%
住商部門	<ul style="list-style-type: none"> 檢視修正建築相關法規，提高建築物外殼節能設計基準值 完備建築能源效能評估工具，規劃推動建築能源護照 	<ul style="list-style-type: none"> 新建築之建築外殼設計基準值 2020年較2016年↑10% 公部門建築用電效率 2020年：較2015年改善5% 2025年：較2015年改善10% 建立建築能源資料庫，發展建築能源護照：2025年
農業部門	<ul style="list-style-type: none"> 推廣友善之農林漁牧生產環境，並加強農業能、資源循環利用 積極推動植樹造林與撫育，提高碳匯量並發揮碳吸存效益 	<ul style="list-style-type: none"> 有機及友善耕作面積 2020年：15,000公頃；2025年：22,500公頃 輔導畜牧場沼氣再利用 2020年：達50%、2030年：達75% 造林面積 2020年完成3,636公頃；2025年：完成7,176公頃
環境部門	<ul style="list-style-type: none"> 建立循環型生產與生活方式；促進廢棄物資源回收與再利用 推動物料回收技術、回收國內貴重金屬，邁向循環經濟社會 	<ul style="list-style-type: none"> 全國污水處理率 2020年：達60.8% 2025年：達65.8%

資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體減量法規資訊網、本研究繪製

圖 3-6 我國六大部門推動策略與目標

按照該目標（見表 3-11），採先緩後加速的減碳路徑，以 2005 年為基準年，預計 2020 年溫室氣體排放量需較基準年（2005 年）減量 2%，2025 年較基準年減少排放 10%、2030 年目標較 2005 年減少排放 20%、2050 年減少排放 50%，且 50% 的目標已明訂於溫管法。

不過，由於全球 130 個國家先後承諾淨零碳排，立法部門提出訴求，以《氣候變遷行動法》取代《溫室氣體管理法》，將 2050 年淨零排放的時程目標，納入法案；我國總統蔡英文也於 2021 年 4 月 22 日的世界地球日宣示跟進，宣示政府已開始評估及規劃台灣在 2050 年達到淨零目標的可能路徑；行政院亦於 2021

年 8 月下旬承諾將 2050 年淨零目標納入修正草案，並成立淨零排放專案工作組。

惟因應新目標的階段減量目標以及路徑，尚未定案，因此，本研究目前的規劃方向暫與既有政策目標連結，俟各部門的階段目標較為清晰後，進一步與調整後的政策目標連結。

表 3-11 我國各部門階段減量目標

部門	2005 年 排放量 (基準年)	2018 年 排放量	2025 年			2030 年 目標	2050 年 目標
			排放量 目標	減排幅度 (較基準年)	減排 目標		
能源部門	34.475	38.378	34	4.16%	較基準 年減排 10%	較基準年 減排 20%	原為：較 基準年減 排 50% 目前朝向 淨零
製造部門	144.318	154.925	144	0.22%			
運輸部門	37.988	36.785	35.41	6.79%			
住商部門	57.448	57.9	41.421	27.90%			
農業部門	7.151	5.806	5.006	30.00%			
環境部門	7.327	2.752	2.564	65.00%			
總排放量	289.708	296.546	262.401				
破匯	-21.918	-21.507	-21.39				
淨排放量	267.79	275.039	240.011				

資料來源：行政院環境保護署

3.3 我國環境目的

觀察主要國家的環境分類標準，皆設定相關環境目的；以歐盟為例，設定六項環境目的，包括：氣候變遷減緩、氣候變遷調適、水及海洋資源之永續利用及保護、轉型至循環經濟、污染預防及控制，以及生物多樣性及生態系統之保護與復原等；馬來西亞則設定五項環境目的，分別為氣候變遷減緩、氣候變遷調適、對環境不致生重大危害、努力轉型與補救，以及禁止性活動；另外，新加坡環境目的涵蓋氣候變遷減緩、氣候變遷調適、生物多樣性保護，以及提升資源彈性等。

表 3-12 主要國家環境分類標準之環境目的

歐盟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候變遷減緩 2. 氣候變遷調適 3. 水及海洋資源之永續利用及保護 4. 轉型至循環經濟 5. 污染預防及控制 6. 生物多樣性及生態系統之保護與復原
馬來西亞	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候變遷減緩 2. 氣候變遷調適 3. 對環境不致生重大危害 4. 努力轉型與補救 5. 禁止性活動
新加坡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候變遷減緩 2. 氣候變遷調適 3. 生物多樣性保護 4. 提升資源彈性

資料來源：本研究彙整

對照我國近期與環境發展相關的目標，如參考聯合國 17 項永續發展目標而訂定的 18 項永續發展核心目標（見下表），面向涵蓋廣泛，當中攸關環境的指標，來自空、水、廢、毒等污染防治、生物多樣性以及氣候變遷等。

表 3-13 我國 18 項永續發展核心目標

核心目標 01	強化弱勢群體社會經濟安全照顧服務
核心目標 02	確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業
核心目標 03	確保及促進各年齡層健康生活與福祉
核心目標 04	確保全面、公平及高品質教育，提倡終身學習
核心目標 05	實現性別平等及所有女性之賦權
核心目標 06	確保環境品質及永續管理環境資源
核心目標 07	確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源
核心目標 08	促進包容且永續的經濟成長，提升勞動生產力，確保全民享有優質就業機會
核心目標 09	建構民眾可負擔、安全、對環境友善，且具韌性及可永續發展的運輸
核心目標 10	減少國內及國家間不平等
核心目標 11	建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村
核心目標 12	促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式
核心目標 13	完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響
核心目標 14	保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性，並防止海洋環境劣化
核心目標 15	保育及永續利用陸域生態系，以確保生物多樣性，並防止土地劣化
核心目標 16	促進和平多元的社會，確保司法平等，建立具公信力且廣納民意的體系
核心目標 17	建立多元夥伴關係，協力促進永續願景
★核心目標 18	逐步達成環境基本法所訂非核家園目標

資料來源：行政院永續發展委員會

此外，2021 年的國家環境保護計畫行動措施，包含 13 項議題，如氣候變遷因應、大氣環境、流域治理、海洋保育等，換言之，議題涵蓋面向廣泛，除了各國皆重視的氣候變遷減緩，以及氣候變遷調適等，另也有海洋、水資源等內容，因此，初步規劃我國的永續分類標準參考歐盟的六大環境目的，作為基礎。此作法亦獲得本研究籌組之聯合技術小組成員認可。

3.4 方法論與技術篩選標準

3.4.1 經濟活動的分類

承前節所述，本研究參酌歐盟的六大環境目的，進行指標的評估，以下就三項產業的相關指標，進行說明。

表 3-14 我國各產業經濟活動指標呈現

環境目的	指標屬性
1. 氣候變遷減緩	量化數據、質化陳述
2. 氣候變遷調適	質化陳述
3. 水及海洋資源之永續利用及保護	質化陳述
4. 轉型至循環經濟	量化數據、質化陳述
5. 污染預防及控制	質化陳述
6. 生物多樣性及生態系統之保護與復原	質化陳述

資料來源：本研究彙整

說明：指標持續滾動式檢視

由於歐盟是以經濟活動作為劃分，因此，本研究針對「製造業」、「不動產、營造及建築業」，以及「運輸及倉儲業」等各項經濟活動，根據國內產業的重要性，以及排放責任等，逐一辨識，篩選出 22 項經濟活動（見表 3-15），進行評估。此經濟活動亦於製造、不動產、營造及建築以及運輸及倉儲等三個產業技術小組的第一次會議（即 3 月份會議）討論及認可。

表 3-15 三個產業暨 22 項經濟活動彙總

類別	經濟活動
製造業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水泥生產 ■ 玻璃生產 ■ 化學工業 ■ 鋼鐵生產 ■ 紡織製造 ■ 半導體 ■ 面板 ■ 造紙
不動產、營造及建築業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新建築物 ■ 既有建築物翻新 ■ 能源績效設備之安裝及維修

類別	經濟活動
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維修 ■ 建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備之安裝及維修 ■ 再生能源科技設備之安裝及維修 ■ 建築物之收購與交易取得
運輸及倉儲業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 機車、客車與商用車之運輸 ■ 客運汽車運輸 ■ 貨運汽車運輸 ■ 客運軌道運輸 ■ 支持低碳公路運輸和公共交通之基礎設施 ■ 倉儲 ■ 低碳機場基礎設施
三個產業	22 項經濟活動

資料來源：本研究彙整

值得注意的是，歐盟分類標準的經濟活動中，涵蓋若干具前瞻性的經濟活動，如「再生能源技術製造」、「氫氣生產設備製造」、「低碳運輸技術製造」、「電池製造」、「其他低碳技術製造」、「氫製造」，以及「建築節能設備製造」等。以「再生能源技術製造」為例，其技術篩選標準呈現，見表 3-16。

表 3-16 歐盟再生能源設備製造技術篩選標準

對氣候變遷減緩具實質貢獻	-
未造成重大危害	-
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實體或非實體解決方案，且顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 經濟活動中的實體氣候風險類型：1. 監督經濟活動；2. 衡量該經濟活動實體氣候的風險程度；3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：1. 10 年以下經濟活動的氣候預測；2. 10 至 30 年經濟活動的氣候預測 ■ 氣候預測與衝擊評估基於最佳可行技術 ■ 已實施調適解決方案：1. 對自然、文化遺產、資產及其他經濟活動實體氣候風險的承受能力，未產生不利影響；2. 盡可能自然或環境友善的基礎設施；3. 與政策調適計畫及策略一致；4. 訂定監測和衡量指標，且於不符合指標時，考慮採取補救措施；5. 該經濟活動符合未造成重大危害標準
水及海洋資源之永續利用及保護	<ul style="list-style-type: none"> ■ 根據與利害關係人協議的用水和保護管理計畫，確實執行且並保持水質及避免缺水等環境惡化風險
轉型至循環經濟	<p>採取以下技術：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在製造產品過程，重複使用和使用再生料或再利用的零組件 ■ 製造出的產品具有高耐用性、可回收性、易於拆卸等設計 ■ 在製造過程中，優先考慮回收，而非廢棄物管理
污染預防及控制	-
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 需依據歐盟準(Directive 2011/92/EU)進行環境影響評估(EIA)；對於非歐盟第三國，須符合相關國際標準之環境影響評估 ■ 針對進行環境影響評估的地點，需執行所需的減緩及補償措施。 ■ 對於位於對生物多樣性敏感的地區(如聯合國教科文組織世界遺產和重要生物多樣性地區以及其他保護區)或其附近的場所/營運，已進行適當評估，(如適用)並根據其結論執行必要的措施

資料來源：歐盟執委會官網

再者，考量到永續分類標準係以鼓勵低碳節能等經濟活動為重點，因此，本研究思考將具有前瞻性的經濟活動納入；在設定的範疇上，凡是因環境友善目的而生產的商品或衍生的技術較先進，且減碳效果較佳者，為可納入的經濟活動；惟目前尚未有標準及指引，因此，本研究參酌歐盟等內容，列出 12 項前瞻經濟活動。

表 3-17 我國永續分類標準之前瞻性經濟活動

序號	經濟活動	說明
1	再生能源設備	製造再生能源相關的設備
2	氫氣生產設備	製造用於生產或使用氫氣的設備
3	電池	製造用於運輸、儲能及其他應用之充電電池、電池組和蓄電池，或相關零件，如電池組、外殼、電子元件等，且用於運輸、儲能及其他應用中，可大幅減少溫室氣體排放 報廢電池的回收使用
4	低碳運輸技術	低碳運輸車輛、車隊和船舶的製造、維修、保養、改裝、再利用及升級
5	建築節能設備	製造建築節能的設備及相關零組件
6	其他低碳技術	該製造技術能減少溫室氣體，且與市場最好的替代技術、產品相較；此製程之生命週期有顯著的碳排減少，且該減量之量化評估獲得第三方認證
7	自用及自行車物流基礎設施	個人交通基礎設施的建設、現代化、維護和營運，包括道路、橋樑和隧道以及其他專用於行人和自行車的基礎設施的建設
8	軌道運輸基礎設施	鐵路和地鐵以及橋樑和隧道、車站、碼頭、鐵路服務設施、安全和交通管理系統的建設、現代化、運營和維護，包括提供建築服務、工程服務、繪圖服務、建築檢查服務和測繪服務等
9	支持低碳水運之基礎設施	針對零二氧化碳排放船舶或港口自身的操作所需的基礎設施的建設、現代化、運行和維護，以及專門用於轉運的基礎設施
10	二氧化碳直接捕捉之研究、開發及創新	提供二氧化碳直接空氣捕捉的解決方案、流程、技術、商業模式和其他產品的研究、應用研究，以及實驗開發等
11	建築節能成效之專業服務	提供建築物節能有關的專業服務，如：與提高建築物能源性能有關的技術諮詢（能源諮詢、能源模擬、協

		助建築節能相關契約等)，以及建築性能評估、能源管理服務、能源服務公司（ESCO）等
12	氣候變遷調適之工程及諮詢服務	從事氣候變遷調適的策略規劃、技術諮詢服務，以及工程活動

資料來源：本研究彙整

3.4.2 指標與方法

本研究在質化指標方面，揭露資訊的項目和內容，以優於或至少符合現行法規要求為原則；在量化指標方面，由於產業屬性的差異性，因此，雖然皆以溫室氣體排放為基礎，然而，指標亦有差異性（見表 3-18），後續章節亦就各經濟活動量化指標，進一步探討。

表 3-18 三個產業之經濟活動指標差異性

產業	量化	質化
製造業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 單位生產的溫室氣體排放強度 = 溫室氣體排放量 ÷ 生產量（範疇一及範疇二） ■ 電力密集度 / 單位用電量 = 總用電 ÷ 總營收（範疇二） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合現行法規要求
不動產、營造及建築業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 我國綠建築標章 ■ 建築耗能（EUI）數值 ■ 建築碳足跡（CFI）認證 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合現行法規要求
運輸及倉儲	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排放相關：溫室氣體排放密集度、人均 CO2 排放量 ■ 替代能源使用：直接零排放車輛 ■ 碳足跡/能源消耗：綠建築標章、低碳建築標章、機場碳認證 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合現行法規要求

資料來源：本研究彙整

3.5 我國最低社會治理保障

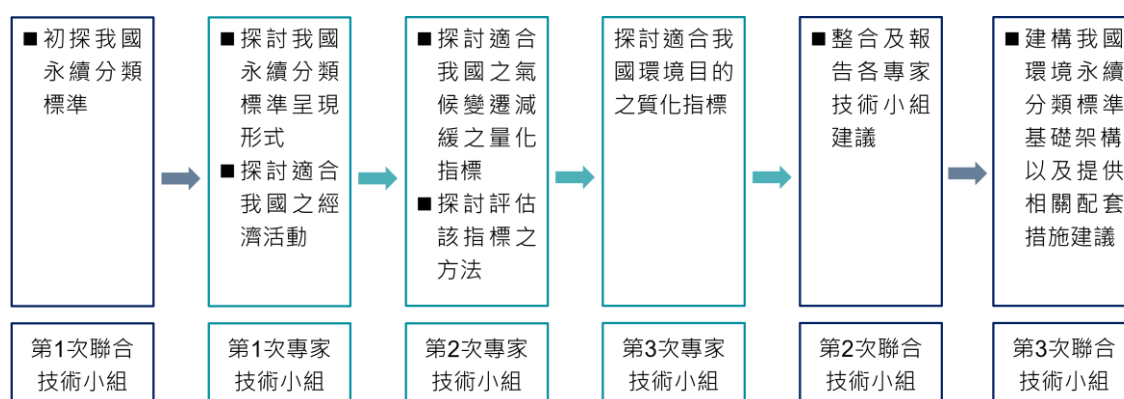
行政院於 2020 年底，首度公布企業與人權國家行動計畫，謀求於經濟成長

的同時兼顧人權保障，並藉由國際規範的遵循，提高產業的國際競爭力。因此，最低社會治理保障可參考 OECD 跨國企業準則及聯合國企業與人權指導原則。與量化的技術篩選標準相同，最低限度保障適用於經濟活動的層面。不過在實務操作上，企業對於其經濟活動是否符合最低限度保障，亦不免會在公司組織的層面進行相關評估。如同未造成重大危害標準的適用，若相關標準已經反映相關法律要求，則對於適用臺灣永續分類標準的企業而言，除非能夠舉出反證推翻，否則即推定該些標準在合法的常態性商業行為中應該被滿足與遵循。企業在進行盡職調查及相關報告時，亦應在最大可能的範圍內遵循 OECD 相關建議及聯合國企業與人權指導原則。

3.6 聯合技術小組

由於歐盟在制定環境分類標準，透過設置 TEG，邀集來自各領域的專家，進行交流探討，以凝聚共識，訂定出相關內容，因此，本研究參考歐盟 TEG 作法，經由技術小組的運作，明確化各項工作的方向及指標。

其運作區分為聯合技術小組以及專家技術小組；聯合技術小組會議三次；專家技術小組亦依照三大類別，分別召開三次會議；換言之，每名技術小組的專家，皆有參與 6 次會議討論的義務。另外，每次會議亦有其任務，分別就前述的環境目的，以及指標與方法，加以確認。



資料來源：本研究繪製

圖 3-7 技術小組運作概況

3.7 小結

歐盟分類標準已對外發布，其政策與法制應為目前國際社會中最完整者，因此，本章參酌歐盟分類標準的六大環境目的，技術篩選標準，以及國際間作法，初步規劃出我國永續分類標準的雛形，此外，為使我國的永續分類標準更符合產業實務，故設置了專家技術小組，針對前述的環境目的、技術篩選標準，以及相關質化、量化指標，進行確認，進而就三大類別，建構 22 項經濟活動技術篩選標準的雛形，以及建議將 12 項具有前瞻性的經濟活動，合計約 34 項經濟活動，納入我國永續分類標準之中。

後續章節，將針對製造業、不動產、營造及建築，以及運輸及倉儲等三大產業，逐一說明各經濟活動的技術篩選指標。

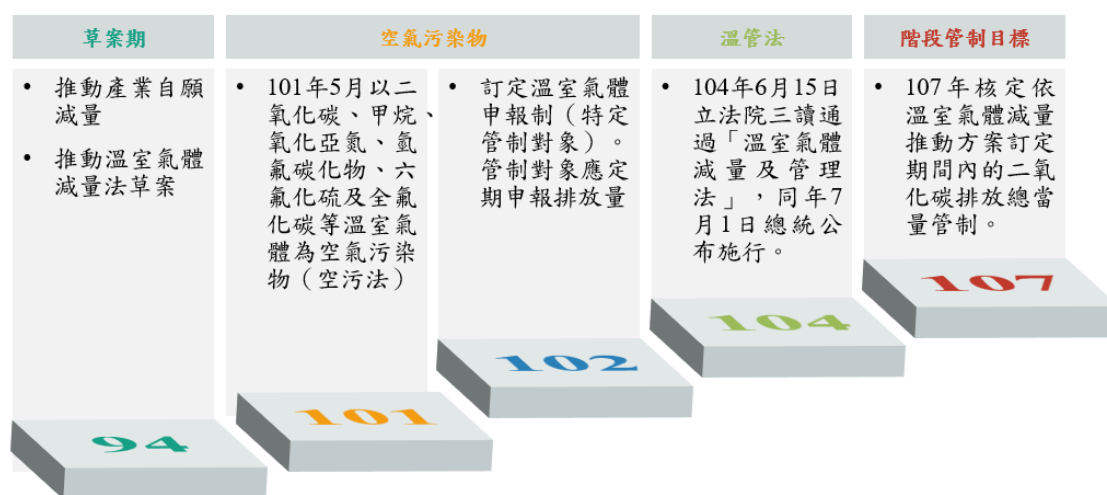
第四章 永續分類標準—製造業

製造業納入永續分類標準的經濟活動，共八項，分別為：水泥生產、玻璃生產、化學工業、鋼鐵生產、紡織製造、積體電路或半導體、面板，以及造紙；本章擬就八項經濟活動詳細說明。

4.1 法規及相關機制探討

4.1.1 我國現行法規

我國自 2006 年推動溫室氣體減量專法立法工作，《溫室氣體減量及管理法》（以下簡稱溫管法）於 2015 年 7 月 1 日公布實施（見圖 4-8），並於 2016 年 1 月 7 日公告「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」（以下簡稱第一批排放源），要求應依「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」（以下簡稱盤查登錄管理辦法）進行全廠（場）盤查登錄作業。

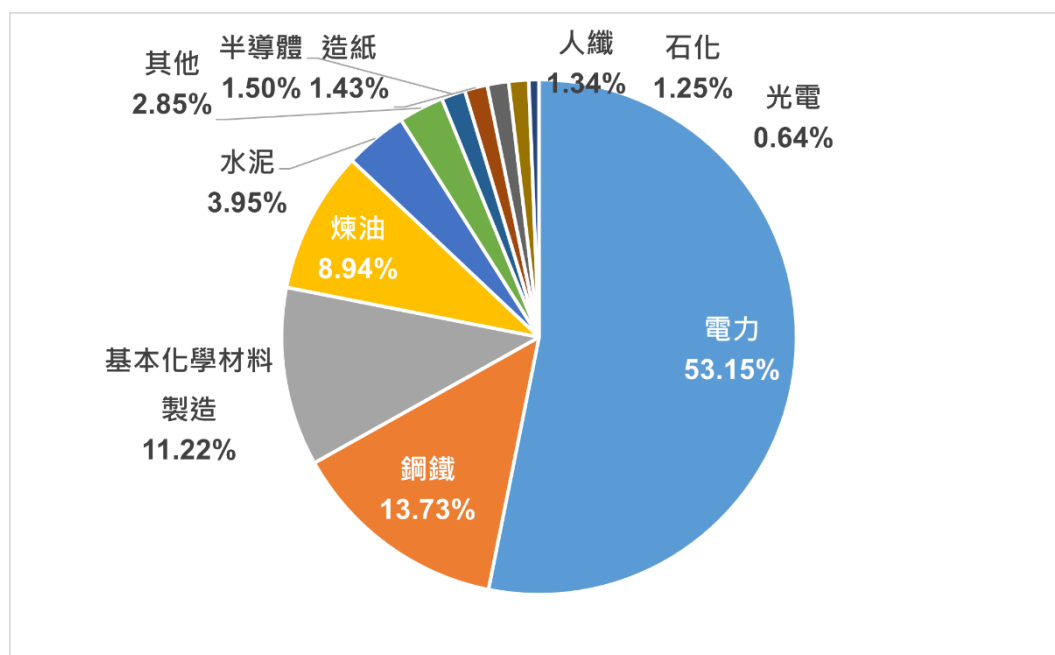


資料來源：本研究繪製

圖 4-8 我國溫室氣體政策與法規發展歷程

根據行政院環境保護署國家溫室氣體登錄平臺數據顯示，2015 年完成盤查、登錄及查證作業的第一批排放源，共計 285 家，其直接排放量為 226.90 百萬公噸二氧化碳當量。以行業別而言，電力業排放量為最大宗，累計約 115.39 百萬公噸二氧化碳當量，占總排放 50.85%，其次則為鋼鐵業，約占 13.92%；根據該平臺最新的 2019 年數據，申報家數共計 288 家，第一批排放源範疇累計為 224.90

百萬公噸二氧化碳當量。以行業別而言，排放量占比的排序，變化不大，電力業排放量為最大宗，累計約 119.53 百萬公噸二氧化碳當量，占總排放之 53.15%，鋼鐵業約 13.73%、水泥業約占 13.73%；另外，半導體業、光電業分別約占 1.50% 和 0.64%。



資料來源：國家溫室氣體登錄平臺
說明：數據為 2019 年

圖 4-9 第一批排放源直接排放量行業別占比

為推動減碳相關政策，我國陸續修訂相關規範，如 2011 年制訂之經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法，於辦法之附件提出具體綠色產品認定規格，並於第 2 條規範產業應於生產階段，省能且減少污染，以及使用一定比例之回收物料；2012 年至 2015 年間則制訂水泥製造業應遵行之節約能源與能源效率指標規定、鋼鐵製造業應遵行之節約能源及使用能源效率規定、電子業節約能源及使用能源效率規定、紡織業節約能源及使用能源效率規定等，要求規範內之有關產業與應符合具體標準；2014 年亦制訂綠色工廠標章推動要點，鼓勵產業節能減碳，由政府評估工廠建物與相關生產系統，以頒發綠色標章；2018 年修正的產業創新條例，當中規範透過中央目的事業主管機關的補助或輔導，鼓勵產業朝永續發展邁進，推動溫室氣體減量排放與降低環境負荷之生產技術。以上政策及法規，旨在加強製造部門的溫室氣體減量推動力度，從政策推動到具體法規補助，

藉以逐步邁向綠色產業。進一步使未來以環境永續標準作為民間投資評估基準，以市場機制促使廠商採取環境化設計，並建立綠色供應鏈。

另一方面，歐盟預計於 2023 年實施碳邊境措施，初期鎖定電力、水泥、化學肥料、鋼鐵、鋁等；中長期則與歐盟碳交易系統（EU ETS）納管對象一致，因此，我國製造業相關經濟活動勢必加以因應。

雖然我國的半導體及光電等產業，未列入歐盟分類標準的經濟活動中，然而，其製程產生全氟化物等氣體，為高暖化潛勢的溫室氣體；過去環保署於先前專案亦將半導體及面板，列為公告排放強度的項目，因此，本研究亦將半導體及面板業，納入評估的經濟活動中。

此外，如果從金流往來及從經濟影響性兩個層面考量，涵蓋半導體製造業的電子零組件製造業，占比分別高達逾兩成和三成，因此，雖然歐盟的分類標準未將半導體納入，然而，如考慮我國產業結構，半導體有必要列為永續分類標準的經濟活動之一。

行業別	授信餘額 (新台幣億元)	占比 (%)	行業別	授信餘額 (新台幣億元)	占比 (%)
電子零組件製造業 e.g. 半導體製造業	12,931.53	21.88	其他製造業	1,117.52	1.89
電腦、電子產品及光學製品製造業	7,737.28	13.09	紙漿、紙及紙製品製造業	1,060.83	1.79
金屬製品製造業	5,727.51	9.69	其他化學製品製造業	873.48	1.48
基本金屬製造業 e.g. 鋼鐵製造業	4,335.11	7.33	橡膠製品製造業	708.84	1.20
機械設備製造業	3,772.44	6.38	皮革、毛皮及其製品製造業	595.81	1.01
化學原材料、肥料、氮化合物、塑 橡膠原料及人造纖維製造業	3,118.06	5.28	藥品及醫用化學製品製造業	589.20	1.00
紡織業	2,515.21	4.26	石油及煤製品製造業	455.35	0.77
食品及飼品製造業	2,403.43	4.07	成衣及服飾品製造業	428.45	0.72
塑膠製品製造業	2,255.32	3.82	家具製造業	342.78	0.58
電力設備及配備製造業	2,206.48	3.73	印刷及資料儲存媒體複製業	317.85	0.54
非金屬礦物製品製造業 e.g. 玻璃、水泥	1,737.44	2.94	木竹製品製造業	272.94	0.46
汽車及其零件製造業	1,621.93	2.74	產業用機械設備維修及安裝業	211.35	0.36
其他運輸工具及其零件製造業	1,549.82	2.62	飲料製造業	210.96	0.36
			菸草製造業	6.34	0.01
			合計	59,103.26	100

資料來源：資料來源：聯徵中心
說明：2020 年數據；按授信餘額高低排序

圖 4-10 優先適用製造經濟活動之評估—金流往來

行業別	國內生產毛額 (新台幣億元)	占比 (%)
電子零組件製造業	21,558	36.69
電腦、電子產品及光學製品製造業	5,953	10.13
化學材料製造業	4,039	6.87
金屬製品製造業	3,560	6.06
機械設備製造業	3,014	5.13
基本金屬製造業	2,867	4.88
食品及飼品製造業	1,737	2.96
石油及煤製品製造業	1,654	2.81
電力設備及配備製造業	1,647	2.80
塑膠製品製造業	1,542	2.62
其他製造業	1,465	2.49
汽車及其零件製造業	1,430	2.43
非金屬礦物製品製造業	1,166	1.98

行業別	國內生產毛額 (新台幣億元)	占比 (%)
飲料及菸草製造業	1,107	1.88
其他運輸工具及其零件製造業	1,093	1.86
紡織業	1,011	1.72
其他化學製品製造業	961	1.63
紙漿、紙及紙製品製造業	630	1.07
藥品及醫用化學製品製造業	514	0.87
橡膠製品製造業	474	0.81
印刷及資料儲存媒體複製業	457	0.78
成衣及服飾品製造業	342	0.58
家具製造業	233	0.40
皮革、毛皮及其製品製造業	180	0.31
木竹製品製造業	125	0.21
合計	58,762	100

資料來源：資料來源：行政院主計總處
說明：2019 年數據

圖 4-11 優先適用製造經濟活動之評估-經濟影響

綜合考量各產業經濟活動的排放責任、產業特性、國際趨勢等，本研究擬就：

1. 水泥生產；
2. 玻璃生產；
3. 石油化學；
4. 鋼鐵生產；
5. 紡織製造；
6. 積體電路或半導體；
7. 面板，以及
8. 紙漿及造紙工業等八項經濟活動，評估相關指標。

觀察我國製造部門的排放來源（見表 4-19），用電排放（屬範疇二）排放量最高，約 94.3 百萬公噸二氧化碳當量，占 63%，如使用空調、照明、冷凍冷藏設備等即屬此類排放；燃料燃燒（屬範疇一或直接排放，或稱非電力排放）約 32.8 百萬公噸二氧化碳當量，占 22%，鍋爐、發電機、爐具等設備，使用煤炭、燃料油、柴油、天然氣等化石燃料燃燒後所排放的溫室氣體屬此類；製程排放（即範疇一或直接排放）約 22.5 百萬公噸，占 15%，如電子業蝕刻製程，造成的含氟氣體排放（PFCs），或是鋼鐵、水泥、石化製程原料的化學反應釋出等，皆屬製程排放。

表 4-19 我國製造業排放來源概況

排放來源	範疇	排放量 (百萬公噸)	排放量占比 (%)	說明
製程排放	範疇一 直接排放	22.5	15	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電子業蝕刻製程，造成含氟氣體排放 (PFCs) ■ 鋼鐵、水泥、石化製程原料化學反應釋出
燃料燃燒 /非電力 排放	範疇一 直接排放	32.8	22	<ul style="list-style-type: none"> ■ 鍋爐、發電機、爐具等設備，使用煤炭、燃料油、柴油、天然氣等化石燃料燃燒後所排放的溫室氣體
用電排放 /電力排 放	範疇二 間接排放	94.3	63	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用電力而造成的間接排放，包含外購電力及自發自用電力 ■ 如使用空調、照明、冷凍冷藏設備
合計		149.6	100	

資料來源：經濟部工業局
說明：數據為 2019 年

然而，由於製造業各經濟活動的排放來源差異甚大，例如：半導體雖然於範疇一的排放量不高，其排放量以範疇二的電力排放為主；因此，在相關排放量的基礎，如無特別說明，製造業的經濟活動評估指標為範疇一及範疇二合計。

另一方面，為了改善國內空氣品質，環保署持續對已經發布的固定污染源排放標準，進行檢討，並從 2011 年起，啟動修法作業，並持續至今，包括已修訂一般固定污染源空氣污染物排放標準、揮發性有機物空氣污染管制及排放標準及重大行業別標準，如：電力、石化、煉鋼、玻璃陶瓷業等。

表 4-20 我國固定污染源排放標準修訂一覽表

法規名稱	現況
揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	1997 年發布，2011 年修訂
鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準	1993 年發布，2012 年修訂
固定污染源空氣污染物排放標準	1992 年發布，2013 年修訂
煉鋼業電爐粒狀物排放標準	1993 年發布，2013 年修訂
電力設施空氣污染物排放標準	1994 年發布，2013 年修訂
玻璃業氮氧化物排放管制標準	1993 年發布，2014 年修訂
陶瓷業空氣污染物排放標準	1993 年發布，2016 年修訂
水泥業空氣污染物排放標準	修訂中
半導體製造業空氣污染管制及排放標準	修訂中
廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準	2004 年修訂重金屬，目前優先檢討大型焚化爐
光電材料及元件製造業空氣污染物排放標準	修訂中

資料來源：羅鈞、陳怡伶、陳秉圻，2020

4.1.2 單位排放量探討

根據歐盟六大環境目的的氣候變遷減緩，訂有單位排放量的上限，其概念為生產某樣產品的溫室氣體排放量須在所訂之數值以下，始能稱作符合實質貢獻；進一步探究該數值，為參考歐盟的碳排放交易機制 (European Emission Trading Scheme, EU ETS)，其原理是針對不同產品生產過程中的溫室氣體排放效率前 10%，建立標竿值，如無產品標竿值，進而改採熱值效率標竿、燃料效率標竿，或製程效率標竿。目前有 54 項商品設有該標竿值 (見表 4-21)；在整體架構之下，其標竿值涵蓋範疇一和範疇二，然而，針對個別項目製程等差異性，部分產品僅將範疇一計入。

表 4-21 歐盟 54 項標竿值

名稱	標竿值（每公噸產出排放量）
焦煤	0.286
燒結礦	0.171
熔鐵	1.328
預烤陽極	0.324
鋁	1.514
灰水泥熟料	0.766
白水泥熟料	0.987
石灰	0.954
燒結煅燒白雲石	1.449
平板玻璃	0.453
無色玻璃瓶	0.382
有色玻璃瓶	0.306
長纖玻璃纖維紗	0.406
面磚	0.139
鋪路石	0.192
屋瓦	0.144
噴霧乾燥粉末	0.076
熟石膏	0.048
乾燥次級石膏	0.017
短纖維牛皮紙漿	0.12
長纖維牛皮紙漿	0.06
亞硫酸、熱機械與機械紙漿	0.02
再生紙漿	0.039
新聞用紙	0.298
非塗佈紙	0.318
塗佈紙	0.918
面紙	0.334
箱紙板和瓦楞原紙	0.248
非塗佈紙板	0.237
塗佈紙板	0.273
硝酸	0.302
己二酸	2.79
氯乙烯單體	0.204
酚/丙酮	0.266
S-PVC	0.085

名稱	標竿值（每公噸產出排放量）
E-PVC	0.238
純鹼	0.843
石油煉製品	0.0295
電弧爐碳鋼	0.283
電弧爐高合金鋼	0.352
鑄鐵	0.325
礦綿	0.682
石膏板	0.131
碳黑	1.954
氫	1.619
蒸汽裂解	0.702
芳香烴	0.295
苯乙烯	0.527
氫	8.85
合成氣體	0.242
環氧乙烷/	0.512

資料來源：歐盟執委會官網

本研究在訂定我國技術篩選標準的量化數據，採取的指標為單位生產的排放量，與歐盟標竿值的評估基礎雷同；不過，因本研究擬將範疇一和範疇二合併計入，以反映電力使用，因此，部分數值可能出現歐盟遠低於我國數值的情形。

整體而言，在評估我國製造業的指標上，主要參酌歐盟分類標準所強調於六大環境目的的技術篩選標準；首先，至少對於一項環境目的必須具實質貢獻，且對於其他環境目的皆未造成重大危害，此外，能符合最低社會治理保障要求等。

4.2 我國技術篩選標準

在製造業的評估方面，區分為量化指標與質化指標，量化指標參考歐盟分類標準的架構，於氣候變遷減緩設置單位排放量之上限，亦即單位生產之排放量須在所訂之數值以下，始能稱作符合實質貢獻，我國單位生產之排放強度，以 2030 年排放目標為 2005 年基準年減碳 20%（暫訂，配合政策目標進行滾動式調整）為評估基礎。

然而，囿於我國現有資料庫之不足、各單位對於相關定義之邊界不盡相同、產業差異性，以及部分經濟活動已有歷史資料或現有相關參考指標，因此，在量化指標，亦同步參酌經濟部工業局「綠色工廠標章」之相關標準，或者環保署於《溫室氣體減量及管理法》公告的排放強度等，以期訂定兼顧碳中和之全球趨勢、國際貿易，以及我國產業發展和技術創新之量化指標。

再者，考量到部分產業的排放量集中在範疇二的用電排放，因此，在量化指標上，除排放量以外，亦需揭露電力密集度（或單位用電量）等資訊。

在質化指標方面，以優於或至少符合現行法規為原則，由於各經濟活動涉及空、水、廢、毒等各層面，因此，列示之規範以母法為原則；但由母法授權經由主管機關所訂定之子法，亦屬於涵蓋範圍。

量化指標

1. 單位生產的排放強度 = 排放量 ÷ 生產量
2. 電力密集度 / 單位用電量 = 總用電 ÷ 總營收
3. 建議：日後利用實際揭露數據，訂定標竿值，做為標準

質化指標

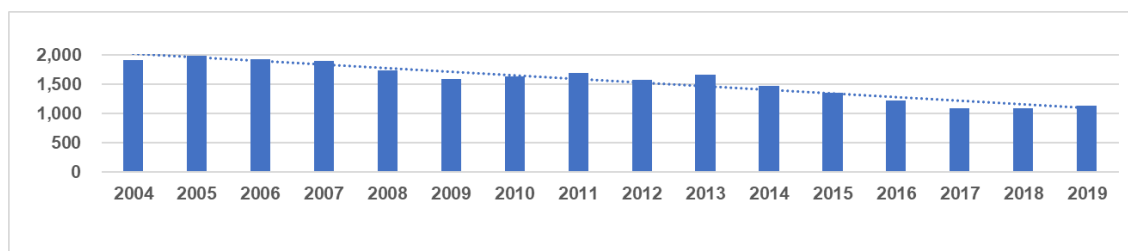
揭露資訊的項目和內容，以優於或至少符合現行法規要求為原則

資料來源：本研究繪製

圖 4-12 製造業指標之架構

4.2.1 水泥生產

水泥業是重要民生基礎工業，近年伴隨國內重大基礎建設逐步完工，房地產逐漸趨於飽和，我國水泥產量已逐年遞減，觀察國內水泥產銷量趨勢，2005 年近 2,000 萬噸，近 3 年降至約 1,000 餘萬噸。截至目前實際運轉之水泥旋窯僅剩 9 座。



資料來源：經濟部統計處工業產銷存動態調查、本研究繪製

圖 4-13 我國水泥近年生產量

表 4-22 我國水泥廠現況

廠家	旋窯運轉現況
台泥公司和平廠	2 座
亞泥公司花蓮廠	3 座
台泥公司蘇澳廠	1 座 (共 3 座)
幸福水泥東澳廠	1 座 (共 2 座)
信大南聖湖廠	1 座 (共 2 座)
潤泰精密材料	1 座
合計	9 座運轉

資料來源：羅鈞、陳怡伶、陳秉圻，2020

根據本研究蒐集資訊，現有水泥旋窯之單位排放量(2019年)約介於 0.8 至 1.1 公噸二氧化碳當量/公噸之間，平均值約 0.9 公噸二氧化碳當量/公噸。

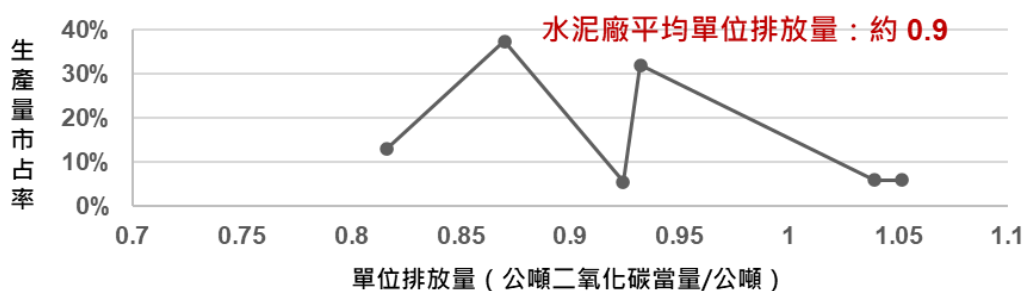


圖 4-14 我國水泥廠單位排放量分布概況

環保署過去於《溫室氣體減量及管理法》實施前，為鼓勵企業於水泥熟料的減排公告的排放強度，既存排放源為 0.855 公噸二氧化碳當量/公噸、新設排放

源為 0.821 公噸二氧化碳當量/公噸。

表 4-23 環保署公告水泥業溫室氣體排放強度

製程	產品	既存排放源	新設排放源
水泥熟料	熟料	0.855	0.821

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺

單位：公噸二氧化碳當量/公噸

說明：適用期間為 2011.01.01 至 2015.07.01（溫室氣體減量法施行前）；目前已廢止

表 4-24 國際間水泥相關標竿值

產品	標竿值
歐盟	
灰水泥熟料	0.766tCO ₂ /噸
白水泥熟料	0.987tCO ₂ /噸
石灰	0.954tCO ₂ /噸
煅燒白雲石	1.072tCO ₂ /噸
燒結煅燒白雲石	1.449tCO ₂ /噸
日本	
水泥	3,891MJ/噸
美國加州	
水泥	0.818tCO ₂ /噸
煅燒白雲石	1.540tCO ₂ /噸
熟石膏	0.050tCO ₂ /噸
灰泥	0.148tCO ₂ /噸
紐西蘭	
生石灰原料	1.428 tCO ₂ /噸
韓國	
熟料	0.30121 tCO ₂ /噸

在各國的相關標準部分，美國為 0.818 公噸二氧化碳當量/公噸、歐盟為 0.766 公噸二氧化碳當量/公噸，惟歐盟該數值僅計入範疇一，換言之，未將範疇二計入其中。綜上所述，在「氣候變遷減緩」的單位目標排放量，參酌環保署過去公告之排放強度 0.821 公噸二氧化碳當量/公噸，作為參考基礎。

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料，此也呼應經濟部工業局提升廢棄物替代原料及熟料（如添加底灰、氟化鈣）比例至 40% 的政策方向。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-25 我國水泥生產之技術篩選標準

說明	製造水泥熟料
對氣候變遷減緩具實質貢獻	■ ≤ 0.821 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 電力密集度

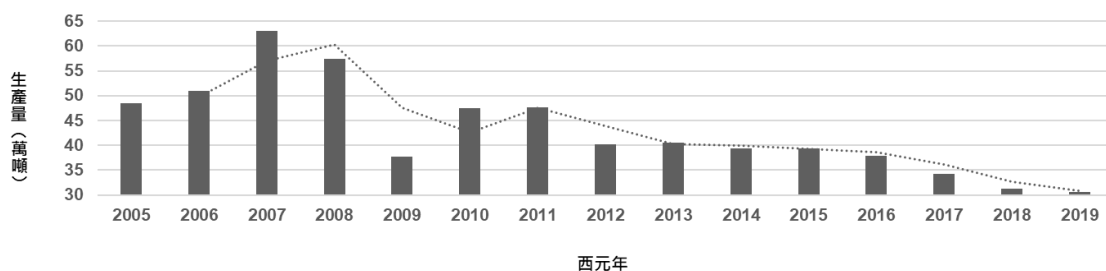
未造成重大危害	有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者																																																
氣候變遷調適	<p>■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險</p> <p>■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p> <table border="1" data-bbox="576 1055 1259 1559"> <thead> <tr> <th>樣態</th> <th>與溫度相關</th> <th>與風相關</th> <th>與水相關</th> <th>與固體質量相關</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">長期性</td> <td>溫度改變（空氣、淡水、海水）</td> <td>風向改變</td> <td>降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）</td> <td>海岸侵蝕</td> </tr> <tr> <td>熱緊迫</td> <td></td> <td>降水或水文變化</td> <td>土壤退化</td> </tr> <tr> <td>溫度變化</td> <td></td> <td>海洋酸化</td> <td>水土流失</td> </tr> <tr> <td>凍土融化</td> <td></td> <td>鹽水侵入</td> <td>土石緩流</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>海平面上升</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">短期性</td> <td></td> <td></td> <td>水資源短缺</td> <td></td> </tr> <tr> <td>熱浪</td> <td>颱風、颶風</td> <td>乾旱</td> <td>雪崩</td> </tr> <tr> <td>冷浪/霜凍</td> <td>風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）</td> <td>大雨（雨、冰雹、雪/冰）</td> <td>山崩</td> </tr> <tr> <td>野火</td> <td>龍捲風</td> <td>洪水（沿海，河道、河流、地下水）</td> <td>地層下陷</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>冰湖潰決洪水</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景 <p>■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate</p>	樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關	長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化	溫度變化		海洋酸化	水土流失	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流			海平面上升		短期性			水資源短缺		熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷			冰湖潰決洪水		
樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關																																													
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕																																													
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化																																													
	溫度變化		海洋酸化	水土流失																																													
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流																																													
			海平面上升																																														
短期性			水資源短缺																																														
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩																																													
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩																																													
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷																																													
		冰湖潰決洪水																																															

	<p>Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。</p> <p>■ 已實施以下調適解決方案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<p>■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水</p> <p>■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%</p>
<p>轉型至循環經濟</p>	<p>■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用</p> <p>■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料</p>
<p>污染預防和控制</p>	<p>■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等</p>
<p>生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>	<p>■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等</p> <p>■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊</p>

4.2.2 玻璃生產

我國玻璃產業自 1990 年起，大量外移至中國大陸，目前三大廠商分別為：台灣玻璃、富喬工業、華夏玻璃，其中，台玻為國內玻璃製品龍頭，亦為玻璃產業中唯一上市企業，其平板玻璃市占率長期維持約 8 成。平板玻璃可用於建築用

窗、門、帷幕、家具、裝飾、衛浴、燈飾、汽車用窗等；在生產過程中，主要碳排放來源為能源使用，其燃料排放約占 6 成。



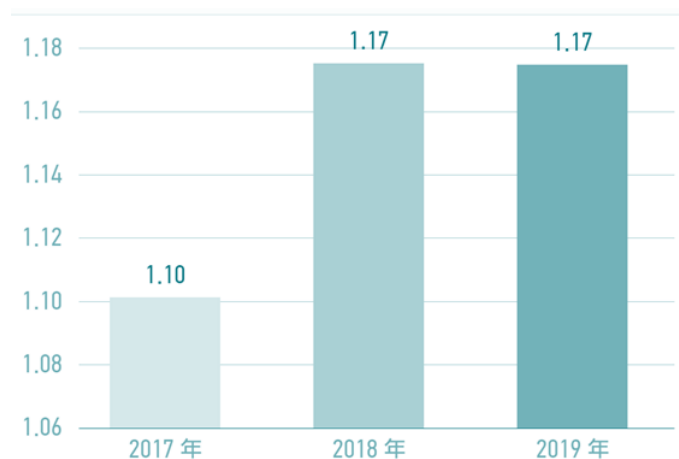
資料來源：經濟部統計處工業產銷存動態調查、本研究繪製

圖 4-15 我國平板玻璃近年生產量

根據台玻的社會企業責任報告書揭露之資訊，其平板玻璃的溫室氣體排放量，2017 年至 2019 年，分別為 1.10、1.17、1.17 公噸二氧化碳當量/公噸。

我國玻璃業龍頭 – 台玻 平板玻璃單位溫室氣體排放量數據

近3年數值約落於1.10~1.17



圖片來源：截圖自台玻永續報告書第 65 頁
單位：公噸二氧化碳當量/公噸

圖 4-16 平板玻璃單位排放量

如參考其他國家與玻璃相關的標竿值，歐盟的平板玻璃標竿值，為 0.453 公噸二氧化碳當量/公噸，另外，無色玻璃瓶和有色玻璃瓶，分別為 0.382 和 0.306 公噸二氧化碳當量/公噸；長纖玻璃纖維紗的標竿值為 0.406 公噸二氧化碳當量/

公噸。

表 4-26 國際間玻璃相關標竿值

產品	標竿值
歐盟	
平板玻璃	0.453
無色玻璃瓶	0.382
有色玻璃瓶	0.306
長纖玻璃纖維紗	0.406

資料來源：歐盟執委會官網

https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances/industrial_en

https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/docs/ets_handbook_en.pdf

說明：此標竿值為生產該產品最有效率的 10% 排放源為基準

因此，在「氣候變遷減緩」方面，本研究參考近年國家溫室氣體登錄平臺，以及經濟部統計處之平板玻璃產量，進行評估（見表 4-27）；其中，2016 年至 2019 年排放量數據取自前述國家溫室氣體登錄平臺的平板玻璃及其製品製造業（範疇一及範疇二合計）；2005 年至 2015 年排放量為本研究按 2016 至 2019 年數據，以指數平滑法推估；2030 年排放量則根據原政策方向 2030 年國家溫室氣體排放量須較 2005 年基準年減少排放 20% 計算。

在生產量方面，2005 年至 2019 年數據取自經濟部統計處工業產銷存動態調查-產品統計的平板玻璃生產量；2030 年則以維持現有生產量為基礎；綜上所述，2030 年單位生產的目標排放強度為 1.0121 公噸二氧化碳當量/公噸，換言之，在該數值之下，始得視為於「氣候變遷減緩」具有實質貢獻。

表 4-27 我國平板玻璃單位生產之排放強度

年度	排放量（公噸二 氧化碳當量） A	生產量（公噸） B	單位排放量（公噸二 氧化碳當量/公噸） C=A/B
2005	387,001*	483,885	0.7998*
2006	390,419*	509,359	0.7665*
2007	393,838*	630,599	0.6245*

年度	排放量 (公噸二氧化碳當量) A	生產量 (公噸) B	單位排放量 (公噸二氧化碳當量/公噸) C=A/B
2008	397,260*	574,241	0.6918*
2009	400,683*	377,788	1.0606*
2010	404,108*	473,945	0.8526*
2011	407,535*	476,884	0.8546*
2012	410,964*	402,017	1.0223*
2013	414,395*	404,835	1.0236*
2014	417,828*	393,099	1.0629*
2015	421,263*	393,511	1.0705*
2016	385,571	379,131	1.0170
2017	424,386	342,124	1.2404
2018	404,940	312,045	1.2977
2019	401,017	305,912	1.3109
2030	309,601	305,912	1.0121

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺、經濟部統計處

說明：1. 「*」表示為本研究推估數字，非來自官方統計資料；2. 扣除外商企業之推估

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-28 我國玻璃生產之技術篩選標準

說明	製造平板玻璃
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平板玻璃：≤ 1.0121 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升 水資源短缺	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

水及海洋資源之永續利用及保護

■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防治法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.2.3 化學工業

化學工業包含化學材料業、化學製品業、石油與煤製品業、塑膠製造業與橡膠製造業，大多為傳統產業。在「氣候變遷減緩」方面，化學工業為生產化學產品的工業，本研究根據國家溫室氣體排放清冊所列示的化學物質，進行評估。

根據清冊可掌握之排放量（僅範疇一之製程排放量）及產量，本研究進一步以 2030 年排放量須較 2005 年基準年減排 20%，以及 2030 年維持現有產能等為基礎；進而推估出各物質標竿值（見表 4-29），分別為：硝酸 1.1586 公噸二氧化碳當量/公噸、己內醯胺 3 公噸二氧化碳當量/公噸、二氧化鈦 1.0809 公噸二氧化碳當量/公噸、純鹼 0.3403 公噸二氧化碳當量/公噸、乙烯 0.0237 公噸二氧化碳當量/公噸、氯乙烯 0.1232 公噸二氧化碳當量/公噸，以及苯乙烯 0.0024 公噸二氧化碳當量/公噸。

表 4-29 我國化學工業單位生產之排放強度

物質	2005 年 排放量 (A)	2018 年 排放量 (B)	2018 年 生產量 (C)	2030 年 目標排放量 (D=A*0.8)	單位實際 排放量 (E=B/C)	單位目標 排放量 (F=D/C)
硝酸	210	217	145	168	1.4966	1.1586
己內醯胺	750	894	200	600	4.4700	3.0000

物質	2005年 排放量 (A)	2018年 排放量 (B)	2018年 生產量 (C)	2030年 目標排放量 (D=A*0.8)	單位實際 排放量 (E=B/C)	單位目標 排放量 (F=D/C)
二氧化鈦	177	175	131	142	1.3359	1.0809
純鹼	114	111	268	91.2	0.4142	0.3403
乙烯	125	181	4,218	100	0.0429	0.0237
氯乙烯	315	362	2,045	252	0.1770	0.1232
苯乙烯	6.2	10.4	2,100	4.96	0.0050	0.0024

資料來源：國家溫室氣體排放清冊

說明：1. 生產量單位為公噸；排放量單位為公噸二氧化碳當量/千公噸；2. 排放量僅範疇一之製程排放量

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-30 我國化學工業之技術篩選標準

說明	製造硝酸、己內醯胺、二氧化鈦、純鹼、乙烯、氯乙烯、苯乙烯等
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 硝酸：≤1.1586 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 己內醯胺：≤3 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 二氧化鈦：≤1.0809 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 純鹼：≤0.3403 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 乙烯：≤0.0237 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 氯乙烯：≤0.1232 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 苯乙烯：≤0.0024 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升 水資源短缺	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

- 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
- 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

- 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
- 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
- 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
- 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
- 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

水及海洋資源之永續利用及保護

■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.2.4 鋼鐵生產

國內每年煉鋼量約 2,500 萬公噸，煉鋼製程主要分為兩種，一種製程是以鐵礦砂為原料之一的一貫作業煉鋼，年產能約 1,600 萬公噸，現有廠商為兩家，分別為高雄中鋼公司及其轉投資公司、位於台中的中龍鋼鐵。

另一種是以廢鐵為原料的電弧爐電鋼，每年產能約 700 餘萬公噸，生產鋼材以碳鋼、不銹鋼、合金鋼為主，廠商約 20 餘家。

表 4-31 我國主要煉鋼廠

製程	廠商
一貫作業煉鋼	中鋼
	中龍鋼鐵
電弧爐煉鋼	東和鋼鐵桃園觀音廠
	聯成鋼鐵-桃園
	漢華鋼鐵-桃園
	羅東鋼鐵-宜蘭
	東和鋼鐵-苗栗
	建順鋼鐵-苗栗
	中龍鋼鐵-台中
	豐興鋼鐵-台中

製程	廠商
	慶欣欣鋼鐵-彰化
	易昇鋼鐵-台南
	威致鋼鐵-台南
	海光企業-高雄
	協勝發鋼鐵-高雄
	龍慶鋼鐵-高雄
	華新麗華鹽水廠-高雄
	唐榮不銹鋼廠-高雄
	燁聯鋼鐵-高雄
	榮剛新營廠-台南
	日嘉工業-高雄
	中鋼機械-高雄

資料來源：羅鈞、張翰青等，2017

表 4-32 國際間鋼鐵相關標竿值

產品	標竿值
歐盟	
焦炭	0.286 噸二氧化碳當量/噸
燒結礦	0.171 噸二氧化碳當量/噸
熔鐵	1.328 噸二氧化碳當量/噸
電弧爐碳鋼	0.283 噸二氧化碳當量/噸
電弧爐高合金鋼	0.352 噸二氧化碳當量/噸
日本	
高爐煉鋼	0.531 kl/噸
電爐普通鋼	0.143 kl/噸
電爐特殊鋼	0.360 kl/噸
美國加州	
軋鋼製造（熱軋鋼片）	0.00929 噸二氧化碳當量/噸
軋鋼製造（酸洗薄銅板）	0.0136 噸二氧化碳當量/噸
軋鋼製造（冷軋&退火薄銅板）	0.0573 噸二氧化碳當量/噸
軋鋼製造（鍍鋅鋼片）	0.055 噸二氧化碳當量/噸
軋鋼製造（鍍錫鋼片）	0.122 噸二氧化碳當量/噸

產品	標竿值
鋼鐵廠鋼（使用電弧爐生成）	0.187 噸二氧化碳當量/噸

表 4-33 環保署公告鋼鐵業溫室氣體排放強度

製程	產品	既存排放源	新設排放源
一貫煉鋼	鋼胚	2.050	1.900
電弧爐煉鋼	碳鋼鋼胚	0.426	0.376
	不銹鋼鋼胚	0.476	0.420
軋鋼	H 型鋼	0.169	0.155
	不鏽鋼熱軋鋼捲（板）	0.143	0.140

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺

單位：公噸二氧化碳當量/公噸

說明：適用期間為 2011.01.01 至 2015.07.01（溫室氣體減量法施行前）；目前已廢止

在「氣候變遷減緩」方面，本研究根據近 7 年國家溫室氣體登錄平臺的鋼鐵冶鍊業（包含範疇一及範疇二），以及國內各廠商生產量，進行評估；在排放量方面（見表 4-34），2013 至 2019 年排放量數據取自前述國家溫室氣體登錄平臺的鋼鐵冶鍊業（範疇一及範疇二合計）其中，一貫作業煉鋼以中鋼、中龍排放量計算；電弧爐煉鋼以其餘廠家排放量合計計算；2005 年至 2012 年排放量數據為本研究按 2013 至 2019 年以指數平滑法推估；2030 年排放量則根據原政策方向、2030 年國家溫室氣體排放量須較 2005 年基準年減少排放 20% 計算。

表 4-34 我國鋼鐵業近年排放量

年度	一貫作業煉鋼排放量 (公噸二氧化碳當量)	電弧爐煉鋼排放量 (公噸二氧化碳當量)
2005*	31,743,000	4,869,096*
2006*	31,763,292	4,858,315*
2007*	31,777,987	4,841,281*
2008*	31,786,105	4,816,399*
2009*	31,786,345	4,781,266*

年度	一貫作業煉鋼排放量 (公噸二氧化碳當量)	電弧爐煉鋼排放量 (公噸二氧化碳當量)
2010*	31,776,923	4,731,930*
2011*	31,755,268	4,661,002*
2012*	31,717,440	4,550,995*
2013	30,240,394	4,115,699
2014	30,503,341	3,881,405
2015	30,798,403	3,986,162
2016	31,615,999	4,188,405
2017	30,987,278	4,633,021
2018	32,057,428	4,597,977
2019	30,429,782	4,158,727
2030	25,394,400	3,895,277

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺

說明：「*」表示為本研究推估數字，非來自官方統計資料

在生產量方面，2030 年是以維持現有生產量所做推估：一貫作業煉鋼以 1,450 萬 9,000 噸、電弧爐以 740 萬噸計算；綜上所述，2030 年單位生產的目標排放強度一貫作業煉鋼和電弧爐分別為 1.7503 和 0.5260 公噸二氧化碳當量/公噸，做為基礎；換言之，在該數值之下，始得視為於「氣候變遷減緩」具有實質貢獻。

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋

《污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-35 我國鋼鐵製造之技術篩選標準

說明	鋼鐵製造
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一貫作業煉鋼：1.7503 公噸二氧化碳當量/公噸；電弧爐：0.5260 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響

2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度

3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。
- 已實施以下調適解決方案：
1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施

	5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
水及海洋資源之永續利用及保護	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水 ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.2.5 紡織製造

人造纖維為我國紡織工業的源頭之一，近年每年生產量約 160 萬公噸，占全球人纖產量 2.4%，為全球第四大人纖產地；國內主要人造纖維廠，來自台塑、遠東、力麗三大集團；其中，台灣化學纖維、遠東新世紀，外資持股分別為 37%、18%。

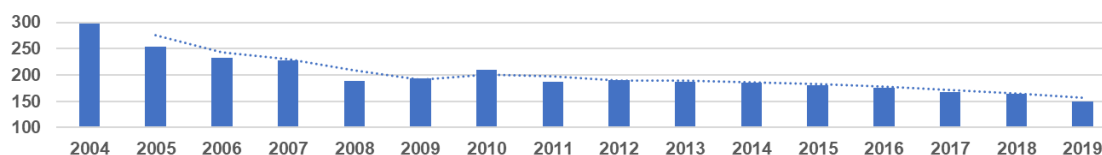


圖 4-17 我國人造纖維近年生產量

資料來源：經濟部統計處工業產銷存動態調查、本研究繪製
 說明：人造纖維包括聚胺絲、聚酯絲、聚酯棉、其他人造纖維

另一方面，國際間 Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) 為紡織、皮革及鞋類產業，推動有害化學物質於生產端零排放的機構，因主要成員多

具備紡織成衣國際品牌商或供應商背景，掌握國際市場採購訂單；對我國人纖及紡織業的國際訂單具直接影響力。

在「氣候變遷減緩」方面，本研究參考近七年國家溫室氣體登錄平臺的人造纖維製造業，以及經濟部統計處之人造纖維產量，進行評估。其中，2013 至 2019 年排放量數據取自前述國家溫室氣體登錄平臺的人造纖維製造業(範疇一及範疇二合計)；2005 年至 2012 年排放量為本研究按 2013 至 2019 年數據，以指數平滑法推估；2030 年排放量則根據原政策方向 2030 年國家溫室氣體排放量須較 2005 年基準年減少排放 20%計算。

在生產量方面，2005 年至 2019 年數據取自經濟部統計處工業產銷存動態調查-產品統計的人造纖維生產量；2030 年則以維持現有生產量為基礎；綜上所述，2030 年單位生產的目標排放強度以 2.3852 公噸二氧化碳當量/公噸，做為基礎；換言之，在該數值之下，始得視為於「氣候變遷減緩」具有實質貢獻。

表 4-36 我國人造纖維單位生產之排放強度

年度	排放量 (公噸二氧化碳當量) A	生產量 (公噸) B	單位排放量 (公噸二氧化碳當量/公噸) C=A/B
2005	4,485,408*	2,544,047	1.7631*
2006	4,336,380*	2,329,658	1.8614*
2007	4,187,343*	2,278,849	1.8375*
2008	4,038,297*	1,888,107	2.1388*
2009	3,889,244*	1,929,029	2.0162*
2010	3,740,185*	2,097,780	1.7829*
2011	3,591,121*	1,869,087	1.9213*
2012	3,442,053*	1,907,810	1.8042*
2013	3,650,570	1,872,192	1.9499
2014	4,592,205	1,850,424	2.4817
2015	4,777,116	1,806,127	2.6450
2016	4,878,258	1,756,730	2.7769

年度	排放量（公噸二氧化碳當量） A	生產量（公噸） B	單位排放量（公噸二氧化碳當量/公噸） C=A/B
2017	3,452,833	1,668,952	2.0689
2018	3,406,790	1,643,584	2.0728
2019	3,497,031	1,504,428	2.3245
2030	3,588,327	1,504,428	2.3852

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺、經濟部統計處
說明：「*」表示為本研究推估數字，非來自官方統計資料

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-37 我國紡織製造之技術篩選標準

說明	製造人造纖維
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 人造纖維：≤ 2.3852 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升 水資源短缺	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

水及海洋資源之永續利用及保護

■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.2.6 半導體

半導體產業因產品不斷研發而製程亦隨之更改，從以往採用的濕式製程到現在採用減壓後的氣體乾式製程，以及目前興起的化合物半導體研究，也迅速發展。隨著技術的革新，半導體製造所使用的酸鹼溶液、有機溶劑及特殊毒性氣體，種類及數量也持續增加，其產生的廢水、廢氣及毒性物質，不但污染強度大，且污染特性隨產品層次的提昇，而趨於複雜。

在氣候變遷減緩的量化指標方面，行政院環保署曾就半導體，公告溫室氣體排放強度，數值如下；6 吋以下晶圓之既存排放源，為 1.069 公噸二氧化碳當量/平方公分、新設排放源為 0.902 二氧化碳當量/平方公分；8 吋晶圓的既存及新設排放源分別為 1.321 和 0.891 公噸二氧化碳當量/平方公分；12 吋則區分 Dram 以及代工，12 吋 Dram 的既存和新設排放源分別為 0.520 和 0.426 公噸二氧化碳當量/平方公分，12 吋代工的既存和新設排放源分別為 0.973 和 0.642 公噸二氧化碳當量/平方公分。

然而，此公告之排放強度為早期鼓勵國內產業投入溫室氣體減量行動所訂定「先期專案」內容，該鼓勵性質之「先期專案」於溫管法公告後，停止受理申請，換言之，已不適用。

表 4-38 環保署公告半導體業溫室氣體排放強度

適用期間	第一階段 2000/1/1~2010/12/31		第二階段 2010/12/31 起
	既存排放源	既存排放源	新設排放源
產品別			
6 吋以下晶圓	1.440	1.069	0.902
8 吋晶圓	1.894	1.321	0.891
12 吋晶圓之動態隨機存取記憶體 (Dram)	0.697	0.52	0.426
12 吋晶圓 (不含 Dram)	1.326	0.973	0.642

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺

單位：公噸二氧化碳當量/平方公分

說明：適用期間為 2011.01.01 至 2015.07.01 (溫室氣體減量法施行前)；目前已廢止

另一方面，國際間目前尚無相關參考之量化指標，惟我國經濟部工業局的「綠色工廠標章」就溫室氣體排放，訂定相關級距，因此，臺灣永續分類標準的半導體擬參考綠色工廠數值，作為氣候變遷減緩之量化參考依據。

表 4-39 經濟部工業局綠色工廠半導體業—IC 製造

晶圓廠別	排放基準值	晶圓廠別	排放基準值	分布	晶圓廠別	排放基準值		
						50% 平均值	10% 標竿值	
6 吋以下	2.18	8 吋	2.51	90%	12 吋	N50-N30	1.50	0.83
	1.57		1.96	70%		N29-N10	1.69	0.94
	1.39		1.61	50% 平均值		N9-N5	2.34	1.30
	1.22		1.42	30%		<N5	2.60	1.44
	1.12		1.25	10% 標竿值				

單位：公斤二氧化碳當量/平方公分

資料來源：綠色工廠標章資訊網、產基會、工研院呂慶慧

說明：12 吋基準值為 2021 年 5 月研議的新版本，改為不區分 12 吋 Dram、12 吋代工

其中，6 吋以下晶圓廠的溫室氣體排放基準值平均為 1.39、8 吋為 1.61，12 吋則根據奈米，劃分為 5 類，各類別按照排放值進一步劃分 5 個級距。本研究參酌「綠色工廠標章」之平均值，做為基礎，各類別參考值分別為：N50-N30：1.50 二氧化碳當量/平方公；N29-N10：1.69 二氧化碳當量/平方公分；N9-N5：2.34 二氧化碳當量/平方公分；<N5：2.60 公斤二氧化碳當量/平方公分。

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態

系統嚴重衝擊等。

表 4-40 我國半導體之技術篩選標準

說明	IC 製造
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 吋：1.39 公斤二氧化碳當量/平方公分 ■ 8 吋：1.61 公斤二氧化碳當量/平方公分 ■ 12 吋：≥ N60：1.30 二氧化碳當量/平方公分 ■ N50-N30：1.50 二氧化碳當量/平方公分 ■ N29-N10：1.69 二氧化碳當量/平方公分 ■ N9-N5：2.34 二氧化碳當量/平方公分 ■ <N5：2.60 公斤二氧化碳當量/平方公分 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升 水資源短缺	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

水及海洋資源之
永續利用及保護

- 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防治法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.2.7 面板

面板製程排放的溫室氣體主要為全氟碳化物及 SF6；另外，面板業在能源需求部分，無須使用大量化石燃料，然而，製程須採用眾多高科技機械設備，用電量也是溫室氣體排放源。

我國環保署過去於《溫室氣體減量及管理法》實施前，為鼓勵投入減排公告的排放強度，將面板製程區分為 5 世代以下玻璃基板，以及 5.5 世代以上玻璃基板，其中，5 世代以下的既存排放源及新設排放源分別為 0.088 和 0.031 公噸二氧化碳當量/平方公尺；5.5 世代以上玻璃基板的既存排放源及新設排放源分別為 0.047 和 0.038 公噸二氧化碳當量/平方公尺。然而，此公告之排放強度為早期鼓勵國內產業投入溫室氣體減量行動所訂定「先期專案」內容，該鼓勵性質之「先期專案」於溫管法公告後，停止受理申請，換言之，已不適用。

表 4-41 環保署公告面板溫室氣體排放強度

製程	產品	既存排放源	新設排放源
面板製程	5 世代以下玻璃基板	0.088	0.031
	5.5 世代以上玻璃基板	0.047	0.038

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺

單位：公噸二氧化碳當量/平方公尺

說明：適用期間為 2011.01.01 至 2015.07.01（溫室氣體減量法施行前）；目前已廢止

另一方面，經濟部工業局設置的「綠色工廠標章」，目前以 3.5 代以下和 4 代以上做為劃分，3.5 代以下平均為 0.600 公噸二氧化碳當量/平方公尺，4 代以上為 0.150 公噸二氧化碳當量/平方公尺。

考量到「綠色工廠標章」為現行適用之指標，環保署則已廢止過去溫室氣體排放強度，且「綠色工廠標章」定期根據申請標章的企業，持續檢視以及視需要，滾動式調整該數值，因此，本研究參酌「綠色工廠標章」，做為基礎。

表 4-42 經濟部工業局綠色工廠—平面顯示器面板產業

TFT-LCD 世代廠類別	溫室氣體排放基準值	分布
3.5 代以下	0.800	75%
	0.600	50%平均值
	0.500	25%
4 代以上	0.250	75%
	0.150	50%平均值
	0.100	25%

單位：公噸二氧化碳當量/平方公尺

資料來源：綠色工廠標章資訊網

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-43 我國面板之技術篩選標準

說明	具備薄膜電晶體元件陣列基板及彩色濾光片生產程序
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.5 代以下 0.600 公噸二氧化碳當量/平方公尺 ■ 4 代以上：0.150 公噸二氧化碳當量/平方公尺 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：

1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。
- 已實施以下調適解決方案：
1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致

	<p>4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施</p> <p>5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準</p>
水及海洋資源之永續利用及保護	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水 ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.2.8 造紙

造紙是以木材為主要原料，進行生產紙漿、紙、紙板以及其他纖維基體產品為主，我國各類紙品總產量一年約 400 萬噸左右，紙漿在製程中因使用大量能源進行木料蒸煮或大量蒸汽將成漿或成紙乾燥，因此，紙漿、紙及紙製品屬高耗能產業；製漿製程中的蒸解、洗漿及黑液回收工程產生水污染、製程產生的臭氣、煙塵及漂白製程氯氣、造紙廠鍋爐或汽電共生產生廢氣等，近年因倡導節能減碳以減少用紙，因此，紙業產值下滑。

在「氣候變遷減緩」方面，本研究參考近六年國家溫室氣體登錄平臺的造紙業（包含範疇一及範疇二），以及台灣區造紙工會同業公會官網的歷年紙張及紙板統計，評估單位目標排放量，做為基礎。

表 4-44 國際間紙類相關標準值

產品	標竿值	產品	標竿值	產品	標竿值
歐盟		美國加州		紐西蘭	
短纖維牛皮紙漿	0.12 tCO ₂ /噸	廁所衛生紙	0.12 tCO ₂ /噸	紙板	1.117 tCO ₂ /噸
長纖維牛皮紙漿	0.06 tCO ₂ /噸	面紙	1.46 tCO ₂ /噸	紙板(木屑/鋁屑紙漿)	0.4633 tCO ₂ /噸
亞硫酸鹽紙漿	0.02 tCO ₂ /噸	拭淨紙	1.46 tCO ₂ /噸	紙板(再生紙漿)	0.3183 tCO ₂ /噸
再生紙漿	0.039 tCO ₂ /噸	紙巾	1.77 tCO ₂ /噸	紙漿產業(低產量紙漿)	0.5253 tCO ₂ /噸
新聞用紙	0.298 tCO ₂ /噸	再生紙箱	0.57 tCO ₂ /噸	紙漿產業(高產量/高游離度紙漿)	1.014 tCO ₂ /噸
銅板紙	0.318 tCO ₂ /噸	再生裱面紙板	0.62 tCO ₂ /噸	衛生紙	1.197 tCO ₂ /噸
衛生紙/面紙	0.334 tCO ₂ /噸	再生瓦楞紙	0.432 tCO ₂ /噸	新聞用紙	0.4911 tCO ₂ /噸
日本		中國		新聞用紙(木屑/鋁屑紙漿)	1.323 tCO ₂ /噸
紙張業	8,532 MJ/噸	紙品製造	88.39 kgCO ₂ /萬元	包裝紙	0.4588 tCO ₂ /噸
紙板業	4,944 MJ/噸	印刷業	225.75 kgCO ₂ /萬元	包裝紙(木屑/鋁屑紙漿)	0.51 tCO ₂ /噸
				包裝紙(再生紙漿)	0.0934 tCO ₂ /噸

在「氣候變遷減緩」方面，本研究參考近年國家溫室氣體登錄平臺的造紙業，以及台灣區造紙工會同業公會公告的產量，進行評估。其中，2014 至 2019 年排放量數據取自前述國家溫室氣體登錄平臺的造紙業（範疇一及範疇二合計）；2005 年至 2013 年排放量為本研究按 2013 至 2019 年數據，以指數平滑法推估；2030 年排放量則根據原政策方向 2030 年國家溫室氣體排放量須較 2005 年基準年減少排放 20% 計算。

在生產量方面，2005 年至 2019 年數據取自台灣區造紙工會同業公會官網

的歷年紙張及紙板統計；2030年則以維持現有生產量為基礎；綜上所述，2030年單位生產的目標排放強度以0.7497公噸二氧化碳當量/公噸，做為基礎；換言之，在該數值之下，始得視為於「氣候變遷減緩」具有實質貢獻。

表 4-45 我國造紙單位生產之排放強度

年度	排放量（公噸二氧化碳當量） A	生產量（公噸） B	單位排放量（公噸二氧化碳當量/公噸） C=A/B
2005	3,981,194*	4,661,033	0.8541*
2006	3,990,926*	4,646,193	0.8590*
2007	4,000,683*	4,706,595	0.8500*
2008	4,010,465*	4,142,683	0.9681*
2009	4,020,273*	3,988,478	1.0080*
2010	4,030,106*	4,069,074	0.9904*
2011	4,039,965*	4,138,505	0.9762*
2012	4,049,850*	4,229,391	0.9575*
2013	4,059,760*	4,155,831	0.9769*
2014	3,809,242	4,178,449	0.9116
2015	3,631,727	3,587,639	1.0123
2016	3,669,018	3,937,591	0.9318
2017	3,428,593	4,024,251	0.8520
2018	3,900,183	4,253,598	0.9169
2019	3,826,933	4,248,510	0.9008
2030	3,184,955	4,248,510	0.7497

資料來源：國家溫室氣體登錄平臺、台灣區造紙工會同業公會
說明：「*」表示為本研究推估數字，非來自官方統計資料

在「電力密集度」方面，以總用電和總營收，經由揭露單位用電量，評估企業的電力排放情形。

在「未造成重大危害」方面，企業須檢視此項經濟活動是否有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者。

在「氣候變遷調適」是否具有實質貢獻的評估，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案、是否執行穩健的氣候風險，以及進行脆弱性評估。

在「水及海洋資源之永續利用及保護」，經濟活動應優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等；另外，在用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%。

在「轉型至循環經濟」方面，經濟活動必須妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用；同時積極提升工廠能資源回收、增加使用廢棄物做為替代材料。

在「污染預防和控制」方面，該經濟活動必須優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》，以及《溫室氣體減量及管理法》等。

在「生物多樣性及生態系統之保護與復原」方面，優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等，以及未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊等。

表 4-46 我國造紙之技術篩選標準

說明	紙類製造
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 紙及紙板：≤ 0.7497 公噸二氧化碳當量/公噸 ■ 電力密集度
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險

■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：

1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
水及海洋資源之永續利用及保護	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《海洋污染防治法》、《再生水資源發展條例》、《水利法》、《自來水法》等，積極配合國家政策使用再生水 ■ 用水總回收率（含廠內用水回收、中水道系統回收及污水處理廠廢水回收等）應至少達 70%
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 妥善引用《資源回收再利用法》及《廢棄物清理法》等相關法規，致力於提升物質循環再利用 ■ 促進工廠能資源回收；增加使用廢棄物做為替代材料
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合環保相關法規，包含《空氣污染防制法》、《水污染防制法》、《土壤及地下水污染整治法》、《廢棄物清理法》、《毒性及關注化學物質管理法》、《噪音管制法》等
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《森林法》、《野生動物保育法》、《環境影響評估法》等 ■ 未造成生物多樣性流失及生態系統嚴重衝擊

4.3 小結

本章探討製造業的八項經濟活動，分別為：製造業納入永續分類標準的經濟活動，共八項，分別為：水泥生產、玻璃生產、化學工業、鋼鐵生產、紡織製造、積體電路或半導體、面板，以及造紙。

在氣候變遷減緩方面，為了涵蓋範疇一及範疇二的溫室氣體排放量，因此，以單位生產的溫室氣體排放強度，搭配電力密集度（單位用電量）等指標，作為資訊揭露的標準。

後續也將追蹤歐盟分類標準的發展，就氣候變遷相關（減緩、調適），以及

參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍

其他環境目的等細項，或衍生相關規範的調整，滾動式檢視現行建置的製造業活動。

第五章 永續分類標準—不動產、營造及建築業

不動產、營造及建築業納入永續分類標準的經濟活動共七項，分別為：新建建築物、既有建築物翻新、能源績效設備之安裝及維修、建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維修、建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備之安裝及維修、再生能源科技設備之安裝及維修，以及建築物之收購與交易取得；本章擬就七項經濟活動詳細說明。

5.1 我國現行評估機制

本研究計畫擬建置一套合適於我國不動產、營造及建築產業發展，得以衡量我國建築業永續活動之評估機制，透過有效讓企業營運資訊充分揭露以讓金融機構的投融資活動能達成資訊更加公開透明化，以提供作為市場投資者之投資決策依據參考。

在參考歐盟分類標準及考量我國建築產業發展狀況，主要將參採我國內政部已推行實施多年的智慧綠建築標章制度為主要依據、輔以建築物的電力能源耗電密集及建築碳足跡等若干攸關建築物能耗利用度的衡量評估指標，以做為建置我國建築業永續分類評估機制的量化評估指標。

為求對於我國現行智慧綠建築制度能有全盤架構性瞭解，以下報告內容將扼要匯整我國內政部建築研究所對於智慧綠建築指標內容要項予以摘要說明，有關智慧綠建築標章資訊更進一步完整詳細內容，有興趣者可進一步深入研究，建議可參考我國內政部建築研究所所揭露各項資訊。

5.1.1 智慧綠建築標章

一、綠建築標章

智慧綠建築標章乃是由綠建築標章及智慧建築標章等二大項目所共同合組而成。首先，綠建築乃是在於衡量建築物在興建、營運的生命週期中，其對於地球環境安全性、周邊環境親和度及健康舒適的居住環境等構面之評估所共同合組而成。綠建築在歐洲國家常被稱為生態建築或永續建築，強調建築物興建及使用能充分兼顧生態平衡、保育、物種多樣化、資源回收再利用、再生能源及節能等

永續發展。

我國主要採用的綠建築（EEWH）評估系統所參考指標總計有綠化量、基地保水、水資源、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、及污水垃圾改善、生物多樣性及室內環境等九項指標。在 2007 年所開始採用的《綠建築分級評估制度》，採用分等級法將綠建築在經評定後，由合格至最優等依序分級為合格級、銅級、銀級、黃金級、鑽石級等五等級。

有關推動智慧綠建築的相關政策規定，以下整理提供行政院永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案內容以供參考。

表 5-47 行政院永續智慧城市智慧綠建築與社區推動方案

方案	規定	說明
永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案	管制公有建築物推動智慧綠建築設計	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公有新建建築物總工程造價 5,000 萬元以上者，建築工程於申報一樓樓地板勘驗時，應同時檢附合格級以上候選綠建築證書，於工程驗收合格並取得合格級以上綠建築標章後，始得發給結算驗收證明書
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 新建建築物總工程建造經費達新台幣 2 億元以上，且建築使用類組符合《公有建築物申請智慧建築標章適用範圍表》規定者，除應符合前項候選綠建築證書及綠建築標章之取得要求外，自 2013 年 7 月 1 日起，建築工程於申報一樓樓地板勘驗，應同時檢附合格級以上候選智慧建築證書，於工程驗收合格並取得合格級以上智慧建築標章後，始得發給結算驗收證明書
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 公有新建建築物總工程造價經費 5,000 萬元以下者，自 2014 年 1 月 1 日起，應需通過日常節能與水資源兩項指標，並採由建築師自主檢查方式辦理，必要時得委託各地建築師公會或綠建築標章評定專業機構，於填發結算驗收證明書前完成確認

資料來源：智慧建築標章申請作業流程介紹，2020，財團法人台灣建築中心

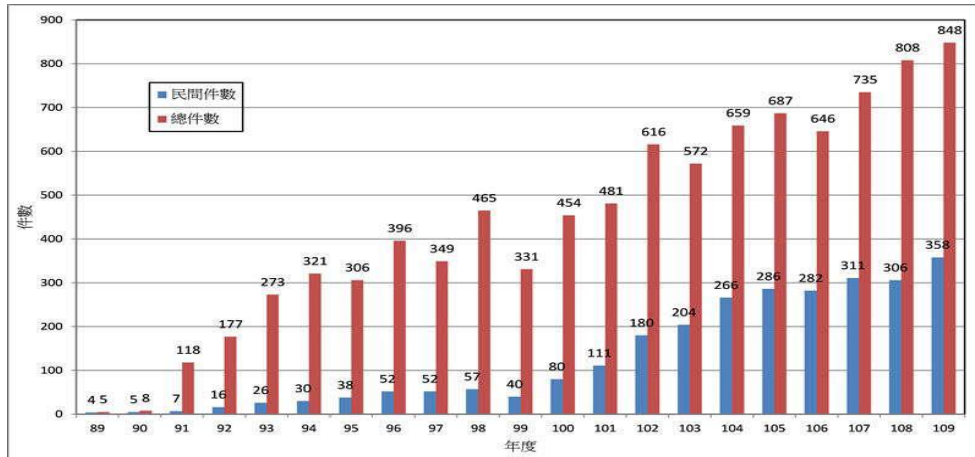
各地方政府在推動綠建築發展上另制定有相關綠建築規範，以《臺北市綠建

築自治條例》而言，其中，第4條針對公有新建建築物中規定，工程總造價達新臺幣三千萬元以上者，應依下列規定取得綠建築標章：(一)新臺幣三千萬元以上，應取得綠建築分級評估合格級以上標章。(二)新臺幣五千萬元以上，應取得綠建築分級評估銅級以上標章。第五條針對非公有新建建築物規定，屬建築技術規則規定之高層建築物或申請增加之容積未達法定容積百分之二十或增加之樓地板面積未達一千平方公尺者，應取得綠建築分級評估合格級以上標章；其申請增加之容積達法定容積百分之二十以上未達百分之三十或增加之樓地板面積達一千平方公尺以上未達二千平方公尺者，應取得綠建築分級評估銅級以上標章；其增加之容積達法定容積百分之三十以上或增加之樓地板面積達二千平方公尺以上者，應取得綠建築分級評估銀級以上標章。

(一) 綠建築標章推動之績效與實績

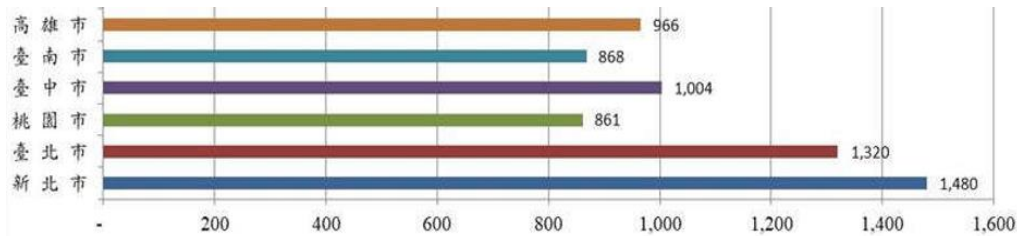
參考財團法人台灣建築中心統計數據指出，申請通過綠建築標章的案件量，自2000年起至2021年3月底，總計認可通過3,442件；候選標章6,064件，無論標章或是候選證書案件均逐年持續累積中。在96年起開始推動分級評估制度，在2020年綠建築標章通過的件數達848件，截至2021年3月，公有建築物案件計有6,168件，私有建築物計有3,032件，累積總數已有9,506件。若以通過取得綠建築標章建築物平均至少可節電20%及節水30%的效益估算，累計每年預估可省電21.38億度、省水1億400萬噸。據內政部¹指出，未來針對都市更新及危老屋重建，將朝向綠建築設計發展案件予以提供獎勵誘因方案。而在2017年至2020年所申辦都市更新及危老屋重建案例總計有1,579件中，老舊建築物更新改建案有692件取得綠建築標章，比率達43.83%，對於各縣市所新建社會住宅亦朝向往智慧綠建築予以規劃設計，以朝向往建築生態永續的目標邁進。

¹ ”財部督軍綠色金融 管考三指標”，工商時報(2021-04-12)



資料來源：內政部

圖 5-18 歷年綠建築標章通過件數統計圖



資料來源：內政部；截至 2020 年累積建物件數

圖 5-19 主要縣市綠建築標章通過件數統計

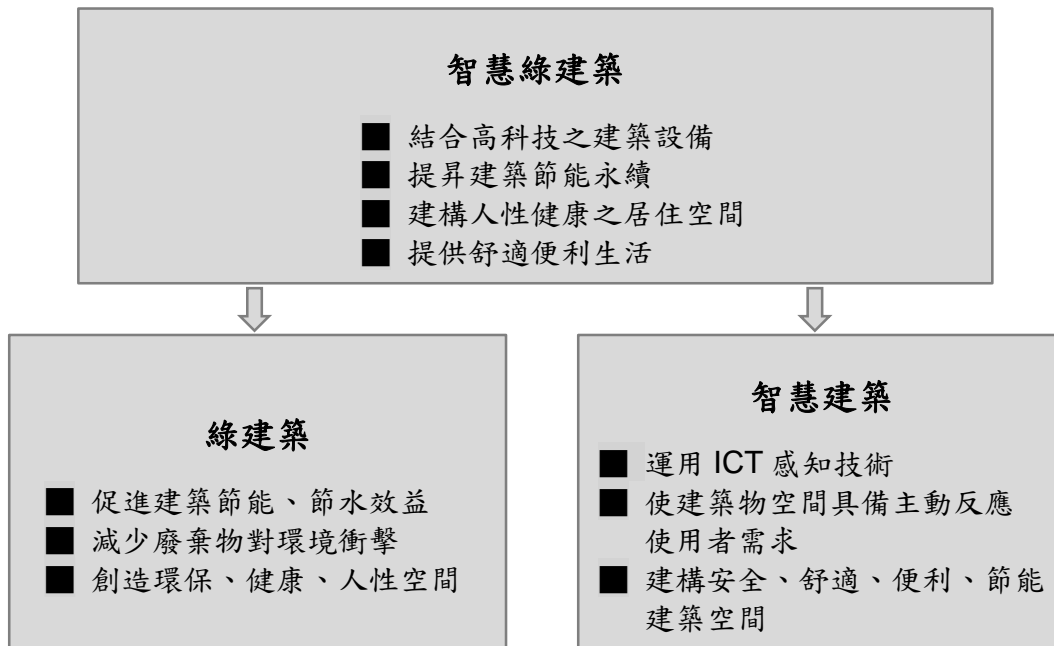


圖 5-20 智慧綠建築概念

(二) 綠建築標章制度



圖 5-21 綠建築標章評估系統



資料來源：財團法人台灣建築中心

圖 5-22 綠建築標章家族架構

(三) 綠建築標章評估總表基本型

我國綠建築標章評估項目總計九大項目，參考衡量指標如以下：(1) 生物多樣性、(2) 綠化量、(3) 基地保水、(4) 日常節能、(5) 二氧化碳減量、(6) 廢棄物減量、(7) 室內環境、(8) 水資源、(9) 污水垃圾改善等主要影響生態環境等不同因子進行衡量。相關計分參考準則如下表。

表 5-48 綠建築標章計分表

四大範疇	九大指標		配分	
			指標配分上限b	範疇配分
生態	一．生物多樣性指標		9分	27分
	二．綠化量指標		9分	
	三．基地保水指標		9分	
節能	四．日常節能指標	外殼節能指標EEV	8分	33分
		外牆平均熱傳透率Uaw	4分	
		窗平均熱傳透率Uaf	4分	
		空調節能指標EAC	6分	
		照明節能指標EL	5分	
		固定耗能設備	6分	
減廢	五．CO ₂ 減量指標		8分	15分
	六．廢棄物減量指標		7分	
健康	七．室內環境指標		12分	25分
	八．水資源指標		8分	
	九．污水垃圾改善指標		5分	
綠建築創新設計	採優惠加分之認定制度，詳見1-5			

資料來源：財團法人台灣建築中心

(四) 綠建築標章分級評估

綠建築標章等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
九大指標全評估總得分	$20 \leq RS < 37$	$37 \leq RS < 45$	$45 \leq RS < 53$	$53 \leq RS < 64$	$64 \leq RS$
免評估生物多樣性指標	$18 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 41$	$41 \leq RS < 48$	$48 \leq RS < 58$	$58 \leq RS$
綠建築標章等級判定					

上述表中有關我國綠建築標章分級評估機制之總得分 RS 數據，乃依據表 5-48 各子類項目經分別予以計算後之得分經加總後而得。有關我國綠建築業詳細評估架構及作法，建議可參考財團法人台灣建築中心公告之相關資訊。

表 5-49 綠建築標章及候選綠建築證書評定等級統計

評定等級	數量	百分比
合格級	3,851	40.52%
銅級	1,106	11.64%

評定等級	數量	百分比
銀級	1,905	20.04%
黃金級	800	8.42%
鑽石級	389	4.09%
免評估	1,453	15.29%
總計	9,504	100%

資料來源：財團法人台灣建築中心
說明：2000年至2021年3月底數據

(五) 二氧化碳減量指標與基準

在綠建築標章中，其中，針對建築物的溫室氣體耗能量之估算，考量建築物在整體生命週期中，涵蓋建材選用、建物運輸過程中所排放二氧化碳的數量多寡，建築物興建所採可用建材項目高達數百種，如何有效辨別及評估溫室氣體排放源則需對各類型建材進行複雜之工程能耗計算。有關建築物碳排放如何評估計算，在我國內政部建築研究所的綠建築標章九項指標中，以下將對建物軀體的CO₂排放量指標的計算方式予以說明。建築物軀體的CO₂排放量指標為ECO₂，由建材的實際使用量及建材之單位CO₂排放量累算求得。ECO₂指標計算值越小，代表此建築物使用越低耗能經濟的建材，對生態環境的侵損越少。

建築物 CO₂ 減量評估項目

為能達成 CO₂ 減量指標的基準要求，建築物的興建過程中對於建材材質選取上，應採用設計規劃原則及 CO₂ 減量評估項目如下。其中以 CCO₂ 減量計算公式如下，經計算後其 CO₂ 減量子項目的 RS5 得分為 6.35。

$$CCO_2 = F \times W \times (1-D) \times (1-R)$$

CCO₂ 減量計算 = 形狀係數(F) × 輕量化係數(W) × (1-耐久化係數(D)) × (1-非金屬建材使用率(R))

二、智慧建築標章

《智慧建築》的評估原則在於強調以達成人性化空間設計目的為主要建築物興建原則，讓建築物興建、使用能善用各式資通訊技術，透過建築與資通訊技術互為整合，以達到建築物能具有安全性、健康性、便利性、舒適性、節能成效，營造讓住宅房屋居住能具人性化的友善生活空間為目標。

(一) 智慧建築推動之績效與實績

針對我國智慧建築制度推動現況，參考財團法人台灣建築中心所做統計數據得知，申請通過智慧建築標章的案件量，經統計從 2004 年起至 2019 年底，共計認可通過 478 件，包括智慧建築標章 130 件及候選智慧建築證書 348 件。在 2011 年起開始推動智慧建築分級評估，至 2018 年 8 月底，總共合格級 164 件、銅級 41 件、銀級 40 件、黃金級 9 件、鑽石級 24 件。透過智慧建築制度規範讓建築物建造能善用資通訊技術以達成有效節能成效，預估每年可節電約 0.99 億度，省水約 357 萬噸，若按每度（噸）水需耗 1 度電計算（含都市供水、揚水及淨水處理），則兩者合計減少之 CO₂ 排放量約為 221.40 萬噸，每年預估可節省之水電費可達超過新臺幣 3.16 億元。

(二) 智慧建築評估內容

智慧建築的評估原則，主要乃針對建築物附屬能源績效設備予以衡量其使用效能。其主要八個構面因子如下：綜合佈線、資訊通信、系統整合、設施管理、安全防災、節能管理、健康舒適，以及智慧創新。

- 綜合佈線：綜合佈線項目在於衡量建築物所提供通信傳輸、網絡連結，建構智慧服務的基礎設施是否符合用戶使用需求，在於提供智慧建築得以綜合其結構、系統、服務與營運管理，達成高效率、高功能與高舒適性的居住功效。
- 資訊通信：智慧建築之資訊及通信系統應能提供建築物所有者及使用者快速及有效率的資訊及通信服務；相關資訊及通信系統機能的規劃、建築物在規劃設計、建置與維運須確保系統的可靠性、安全性，方便性及設備擴充性，充分掌握先進的資通訊技術，以實現便利生活功能性。

- **系統整合：**建築物的自動化服務系統的創新與發展，如空調監控系統、電力監控系統、照明監控系統、門禁控制、對講系統、消防警報系統、安全警報系統、停車場管理系統等等，器材設備常源自於不同的製造商或系統商，若欠缺整體系統整合，在系統商間缺乏相互溝通與協調操作下，系統出現故障將足以影響建築物使用便利性，阻礙建築物的永續發展及提供人性化舒適性的智能服務。
- **設施管理：**建築物設施管理涵蓋對於資訊通信、防災保全、環境控制、電源設備、建築設備監控、系統整合及綜合佈線與設施管理等系統之整合。設施管理系統之設計除須滿足現有相關營建法規要求外，確保系統的可靠性、安全性、以使建築物保持良好智慧化運作狀態。
- **安全防災：**安全防災指標可從《偵測顯示與通報性能》、《侷限與排除性能》、《避難引導與緊急救援》三個層面考量，對於可能危害建築物或威脅使用者人身安全之災害，達到事先防範、防止其擴大與能順利避難之智慧化性能指標。
- **節能管理：**建築物節能管理指標主要乃以《節能效益》與《能源管理》等主要構面來予以評估，以建築物用電之空調、照明、動力設備為主要評估標的物，評估空調、照明、動力設備等設備系統是否採用高效率設備，是否具有空調、照明、動力設備之節能技術，是否具有再生能源設備等，再配合評估是否具有能源監控管理功能。
- **健康舒適：**乃是指將指標區分成空間環境、視環境、溫熱環境、空氣環境、水環境與健康照護管理系統等六大項目進行評估。空間環境乃是指建築物室內空間需具有開放性與使用彈性，可提供高效率與便利的工作環境。視環境乃是指建築物室內採光環境與照明環境間所形成之室內綜合視覺環境舒適性。溫熱環境指建築物室內溫濕環境與空調環境間之舒適性程度。空氣環境指標乃是指建築物室內空氣清淨與空氣品質控制之處理對策。水環境指建築物室內生飲水系統水質處理對策。健康照護管理系統乃指藉由醫療支援服務提供共用空間與專用空間中醫療資訊服

務與醫療服務。

- 智慧創新：由使用者需求角度評估，鼓勵業者、建築師、相關技師依使用者或現況需求提出其他創新技術做法，以推動智慧化創新加值服務，促成產業間的異業合作。鼓勵項目內容：智慧建築標準符號及創新服務系。

下圖乃依據智慧建築標章評估指標項目中，相關權重配分原則方式說明如下：

1. 評估項目分為基本與鼓勵性質項目兩種
2. 基本規定為智慧建築之門檻，各項目均不計分，符合所有基本規定之要求者為合格級
3. 鼓勵項目總分為 200 分，各指標權重配分原則如下

表 5-50 智慧建築標章評估

指標名稱	綜合佈線	資訊通信	系統整合	設施管理	安全防災	節能管理	健康舒適	智慧創新	總計
占比	15%	15%	20%	15%	8.5%	15%	5%	6.5%	100%
分數	30	30	40	30	17	30	10	13	200

表 5-51 智慧建築基本規定評估項目

指標名稱	項目	
綜合佈線	1.佈線規劃與設計、2.佈線應用服務、3.佈線性能與整合、4. 佈線管理與維運	基本規定評估項目 (共計 29 項)
資訊通信	1.廣域網路之接取、2.數位式電話交換、3.區域網路、4.公共廣播、5.公共天線	
系統整合	1.系統整合基本要求、2.系統整合程度、3.整合安全機制	
設施管理	1.資產管理、2.效能管理、3.組織管理、4.維運管理	
安全防災	1.防火系統、2.防水系統、3. 防盜系統、4.監視系統、5.門禁系統、6.停車管理、7.有害氣體防制、8.緊急求救系統	
節能管理	1.能源監視、2.能源管理系統、3.設備效率、4.需量控制	
健康舒適	1.創新設計、2.運用創新設備	鼓勵項目

表 5-52 智慧建築分級

等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
加總 得分	通過基本門檻 未達50分	50分以上 未達90分	90分以上 未達120分	120分以上 未達140分	140分以 上

資料來源：財團法人台灣建築中心

5.1.2 建築能源耗能

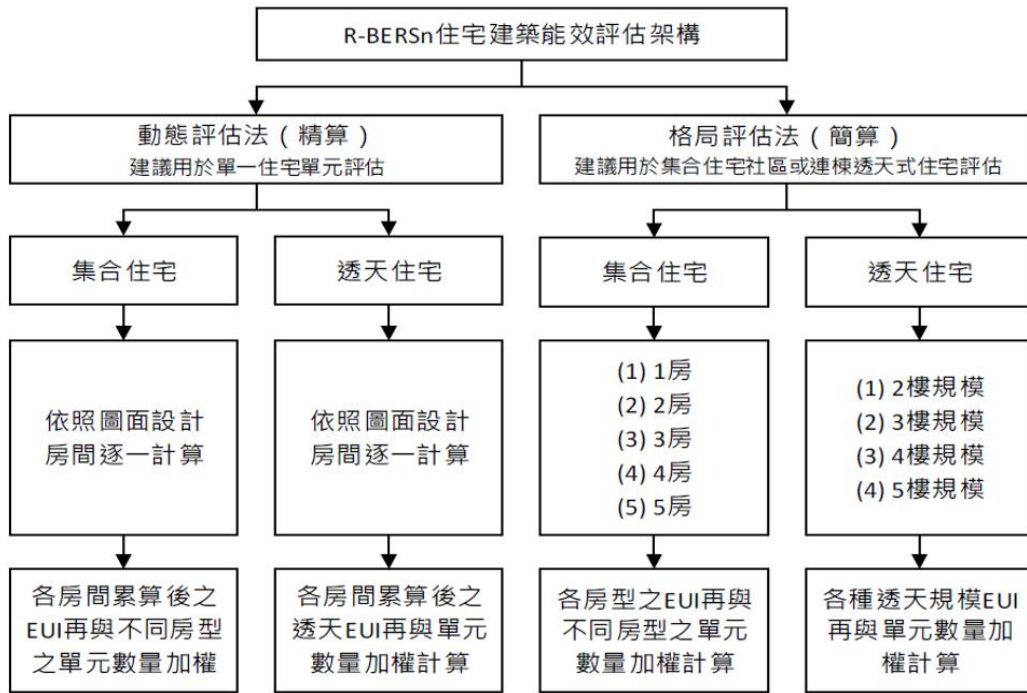
對於建築物碳排量多寡的估算，除需考量建築物興建過程中建材、運輸過程所產生的二氧化碳（CO₂）排放數據，有關建築物附屬電器器具使用用電量耗能亦是建築物對生態永續性影響關鍵衡量指標。參考歐盟各國近年已透過建築能源績效指令（Energy Performance of Buildings Directive，EPBD）推動，冀圖達到強制揭露建築能耗效率等公開資訊，以有效管理建築物能源節約資訊公開透明化。以下主要參考我國內政部建築研究所在《住宅類綠建築能源計算基準與標示之研究》計畫中，透過建立住宅類建築能效標示系統 R-BERSn (Building Energy-Efficiency Rating System for New Residential Buildings)，以估算新建築及既有建築物之耗能及建築能效標示。

該研究計畫主要採用 eQUEST 動態耗能模擬軟體，模擬我國北/中/南地區的集合住宅與透天住宅耗電量，參考 EEWH-RS (住宿類) 評估手冊做法，將 (1) 外殼節能效率 (EEV)、(2) 空調系統節能效率 (EAC)、(3) 照明系統節能效率 (EL) 等三項指標，綜整為可評估我國建築物耗能之計算基準，以作為建築能源效率的標示基準。

建築能效評估系統 (BERS) 主要依據成功大學林憲德教授所提出的動態分區 (EUI) 理論，將建築物耗能不採用單一建築體分類來預測，經由動態估算概念，將建築物的空調營運時程、室內發熱水準、空調負荷等《耗能分區》分開計算，建立一套能源耗能預測法則，進而累算各分區的耗能量以成為整體建築物耗能預測法。

下圖為住宅建築能效評估架構，透過評估工具得以計算出集合住宅及透天住

宅等主要二類型建築物的能耗量多寡。



資料來源：住宅類綠建築能源計算基準與標示之研究（2020年），內政部建築研究所

圖 5-23 R-BERSn 住宅建築能效評估架構

以下表格參考內政部建築研究所研究報告所調查在全國各不同區位的集合住宅中，依據建築物主要電器設備、照明、空調等能耗設備分別計算（北部/中部/南部）耗電密集度的參考標準值。有關住宅用電耗能計算須依據不同電器、照明器具品項、建築物位處地理區位不同而產生耗能差異性，在進行建築物用電耗能估算需充分考量各參數因子的差異性，以制定足具客觀性之建築物能耗評估機制。

表 5-53 集合住宅耗能分區耗電密度 EUI 標準

	耗能分區	電器 EEUI EEUImin, EEUIm, EEUImax	照明 LEUI LEUImin, LEUIm, LEUImax	空調 AEUI			頂樓空 調修正 係數 RE
				北部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	中部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	南部 AEUImin, AEUIm, AEUImax	
集合 住宅	A1. 客廳 /起居室	13.67 21.70 39.72	12.23 20.38 40.78	6.50 7.83 14.67	7.37 8.85 19.07	9.18 11.03 21.43	1.4
	A2. 餐廳	0	4.38 7.35 14.75	1.72 2.07 4.23	1.93 2.31 5.20	2.41 2.90 5.83	1.1
	A3. 廚房	36.69 71.91 122.28	4.15 6.96 13.96	0	0	0	0
	A4. 主臥	14.03 28.06 70.14	10.20 17.12 34.35	17.44 21.68 43.39	21.07 26.01 57.75	24.02 29.76 59.57	1.2
	A5. 臥室 /書房	15.02 31.69 76.74	6.07 10.16 20.34	13.03 15.98 30.79	14.87 18.21 38.74	17.24 21.15 40.34	1.2
	A6. 浴室	37.87	3.68 6.18 12.39	0	0	0	0
	A7. 陽台	2.72	0.55 0.91 1.82	0	0	0	0

資料來源：住宅類綠建築能源計算基準與標示之研究，2020年，內政部建築研究所
單位：kWh/(m².yr)

建築能效 (R-BERSn) 評估法之耗電密度指標 EUI*乃是由綠建築標章的主要三個節能項目予以評估能耗量：(1) 外殼節能效率 (EEV)；(2) 空調系統節能效率 (EAC)、(3) 照明系統節能效率 (EL) 等指標換算而得，由綠建築申請資料即可求得建築能效評分。EUIscore 得分計算以執行分級評定，該分級評定乃在客製化評分尺度上以節能 25% 之近零耗能建築 EUI_n 設為 90 分基準線，在 EUI_n~EUI_b 區間刻劃 40 等分，以 90 分基準線以上作為節能政策上近零耗能建築之標示 (以 1+ 等級標示)，通常以 4 級為合格基準門檻，低於 5~7 級別則為不合格等級之標示。

表 5-54 R-BERSn 能效等級 EUI 基現值計算及分級

等級標示	得分標示
1+	90-100
1	80-89
2	70-79
3	60-69

等級標示	得分標示
4	50-59
5	40-49
6	20-39
7	0-19

資料來源：住宅類綠建築能源計算基準與標示之研究，2020，內政部建築研究所

5.1.3 建築碳足跡

針對建築物在整體生命週期中的碳足跡量估算，參考聯合國環境規劃署所建立碳排放度量指標（Common Carbon Metric, CCM）計算碳排放推估模式，透過該模型以量測建築物之各種能耗來源端之碳排放量。碳排放度量指標 CCM 用於計算建築物在使用期間之能源消耗，建築物在日常使用期間估計其能源消耗占其總能耗約 80%至 90%，透過該指標以計算出建築物最大可能的排放量。碳排放度量指標 CCM 用於建築物每年每平方米之能源消耗量以及溫室氣體排放當量進行計算。

有關建築物在溫室氣體排放量估算上，針對住宅建築面積二氧化碳（CO₂）排放量推估上，以下參考我國經濟部能源局 2020 年所公告之能源平衡表之數據資料，採用聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）發布之國家溫室氣體清冊指南（Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories）計算方法及排放係數以進行燃料燃燒溫室氣體排放量計算。

若以 2005 年的住宅部門燃料燃燒 CO₂ 排放量為基準年進行推估，依據我國行政院環境保護署所公告我國溫室氣體減量目標，住宅部門二氧化碳 CO₂ 排放減量目標在 2025 年預計較 2005 年基準年降低 27.90%為預設目標予以估算，經估算結果在 2025 年為達住宅建築物降低排碳量 27.90%為目標，每單位住宅建築面積（包括商辦及住宅）二氧化碳排放量需有效控制在每年 0.026 公噸（CO₂/m²-年）以內，以利整體住宅部門溫室氣體目標值之達成。

一、建築物單位目標排放量評估

建築物單位目標排放量的評估方式，採用住宅部門燃料燃燒 CO₂(含間接排放)

的年度排放量除以總樓地板面積（包括商辦及住宅主要二大類住宅）。

$$\text{單位目標排放量} = \frac{\text{目標排放量}}{\text{總樓地板面積}}$$

資料數據說明：

各部門燃料燃燒 CO2 排放量（含間接排放）：燃燒二氧化碳排放量計算，主要係採用 1996 年《IPCC 國家溫室氣體清冊指南》中《部門方法（Sectoral Approach）》，由《最終消費部門》計算其能源消費所產生之 CO2 排放量。該數據取得主要乃參考經濟部能源的 2019 年我國燃料燃燒二氧化碳排放統計與分析報告。

商辦及住宅核發建築物使用執照面積：建築物樓地板面積數據之計算方式，主要參考內政部營建署的核發建築物建造執照統計報告，採逐年累積商辦及住宅樓地板面積資料以進行商辦與住宅樓地板面積之推估全國建築物總樓地板面積。2025 年總樓地板面積的推估採用時間序列之線性 ARMA (1,1) 模型設定予以進行總樓地板面積數據推估。

表 5-55 單位住宅建築面積（商辦+住宅）二氧化碳（CO2）排放量估算

年度	單位住宅建築面積（商辦+住宅）二氧化碳排放量（公噸 CO2/m2-年）	住宅部門燃料燃燒 CO2 排放量（含間接排放）單位：萬公噸（CO2）	總樓地板面積（商辦+住宅）（m ² ）	商辦總樓地板面積（m ² ）	住宅總樓地板面積（m ² ）
	A=B/C	B	C=D+E	D	E
2005	0.068	2,862	418,428,671	53,453,707	364,974,964
2010	0.054	2,794	519,348,786	66,745,185	452,603,601
2011	0.053	2,842	533,931,736	68,074,831	465,856,905
2012	0.050	2,747	551,607,576	70,006,950	481,600,626
2013	0.047	2,701	570,441,553	71,953,198	498,488,355
2014	0.047	2,773	590,473,388	73,875,601	516,597,787
2015	0.046	2,794	611,715,276	76,135,623	535,579,653

年度	單位住宅建築面積(商辦+住宅)二氧化碳排放量(公噸CO ₂ /m ² -年)	住宅部門燃料燃燒CO ₂ 排放量(含間接排放)單位:萬公噸(CO ₂)	總樓地板面積(商辦+住宅)(m ²)	商辦總樓地板面積(m ²)	住宅總樓地板面積(m ²)
2016	0.047	2,952	630,774,347	77,548,260	553,226,087
2017	0.047	3,066	648,102,469	79,413,764	568,688,705
2018	0.044	2,935	666,215,436	81,074,918	585,140,518
2019	0.042	2,838	682,437,151	82,510,128	599,927,023
2025	0.026	2,064	808,616,849		

資料來源：內政部營建署、經濟部能源局

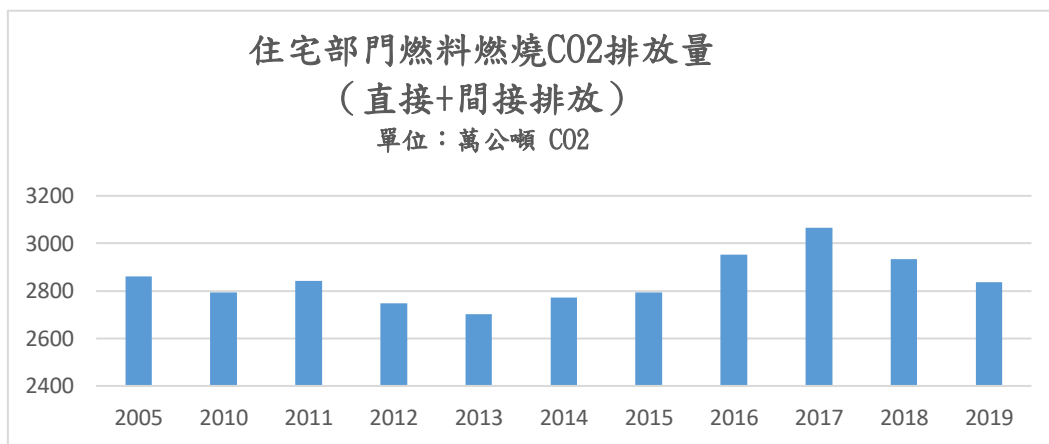


圖 5-24 住宅部門燃料燃燒 CO₂ 排放量

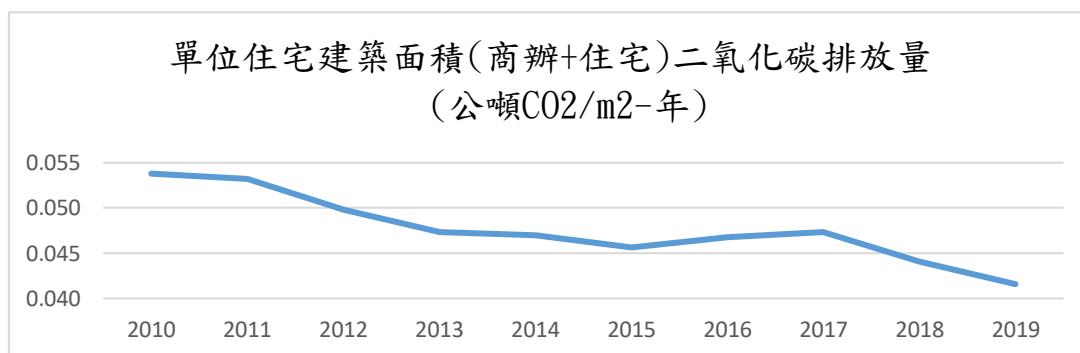
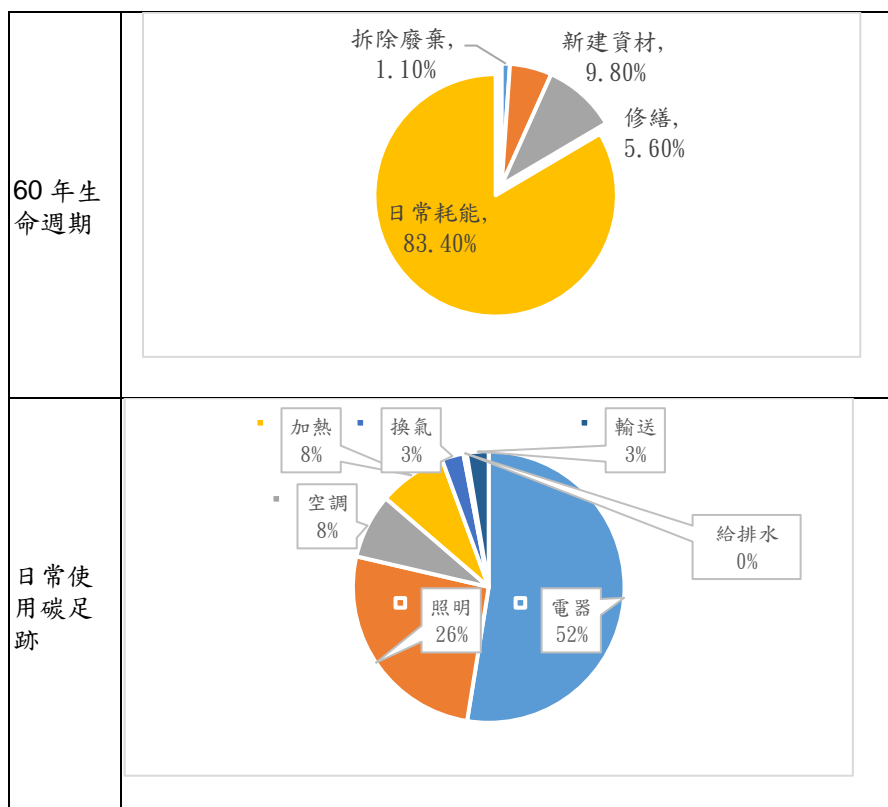


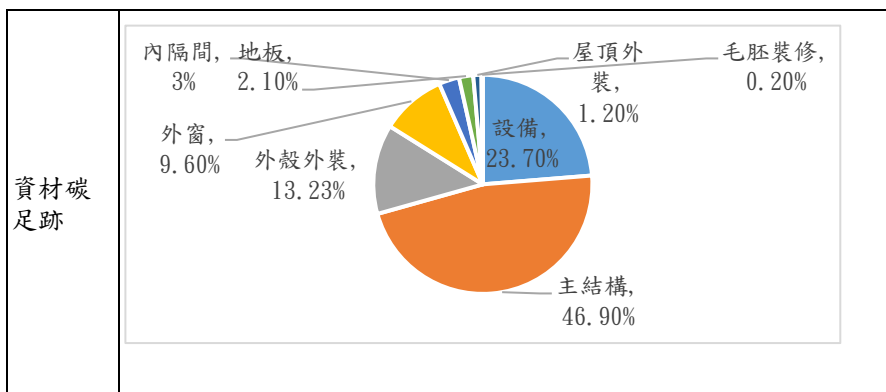
圖 5-25 單位住宅建築面積燃料燃燒 CO₂ 排放量

二、建築物碳足跡估算

建築物從興建期的資材選用、營運使用期的能耗利用、在建築物最終廢棄拆卸的整體生命週期中，一棟建築物使用存活期限足以長達五十年，甚至百年以上，建築物在整體生命週期中所耗用能源量相當可觀，據估計建築物能耗量佔整體能源耗用量至少超過三成以上。國際社會因應氣候變遷挑戰、在永續生態理念維繫下，近年各國力推零耗能、零碳的建築設計原則，如何有效進行建築物碳排量的估算對於建築物永續性衡量則是相當重要的一項工程。建築物的碳足跡計算須考量由建物建材選用、建物興建工法、完工使用整個生命週期的能源與碳排來計算，在每一階段的設計、施工階段充分考量如何予以有效改善建築物能耗問題、讓建築物生命週期中所產生的二氧化碳排放量能有效降低。

以下表為例，建築物在整體生命週期中的碳排放量，主要以建築物於日常使用耗能所產生的碳排量占比最高，約可達至 83%，其次為建物在興建期建物資材的耗能約占 9.8%，修繕工法所占耗能約佔 5.6%，廢棄建物拆除產生碳排量約占 1.1%。





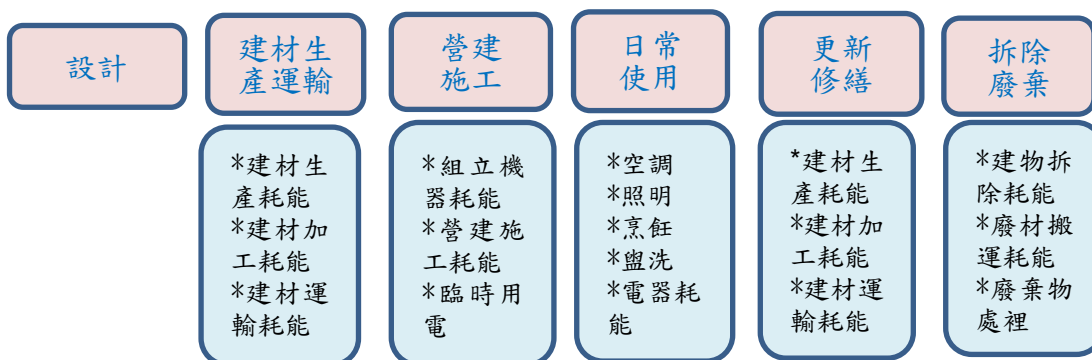
資料來源：冠呈能源環控公司

圖 5-26 建築碳足跡結構占比分析

透過建築產業碳足跡認證以估算建築物/景觀/室內裝修在建築物生命週期碳排放量的多寡，以檢視出各種節能減碳來源處，進而採取針對建築物各項所需採取的減碳方案。參考低碳建築聯盟出版「建築產業碳足跡」書中所提建築碳足跡評估法 BCF (Building Carbon Footprint) 法、LCF (Landscape Carbon Footprint)、ICF (Interior Renovation Carbon Footprint) 等評估方法，國內於 2017 年已委由財團法人台灣建築中心辦理認證審查業務，後由低碳建築聯盟依據審查結果授予證書。

(1) 建築物生命週期碳足跡評估公式

建築生命週期總碳足跡 = 新建工程資材碳足跡 + 修繕更新工程資材碳足跡 + 施工碳足跡 + 建築使用耗能碳足跡 + 拆除及廢棄物處理碳足跡 - 自我舉證減碳量



資料來源：冠呈能源環控公司

圖 5-27 建築生命週期總碳足跡

(2) 分級評估基準

建築碳足跡評估法 (BCF) 法著眼於針對建築物「設計案」對「基準案」的減碳效益評估，須針對「設計案」與「基準案」之條件求出兩案之建築碳足跡指標 (1) 設計案碳足跡指標 (kgCO₂e/ (m².yr)) CFI 與 (2) 基準案碳足跡指標 CFI' (kgCO₂e/ (m².yr))，再予以計算其減碳百分比以作為分級評估之依據。

表 5-56 建築碳足跡評估分級法

等級	間距
合格級	$5\% * \gamma < CFR \leq 10\% * \gamma$
銅級	$10\% * \gamma < CFR \leq 15\% * \gamma$
銀級	$15\% * \gamma < CFR \leq 20\% * \gamma$
黃金級	$20\% * \gamma < CFR \leq 25\% * \gamma$
鑽石級	$25\% * \gamma \leq CFR$

說明：CFR：設計案減碳百分比； γ ：分級修正係數

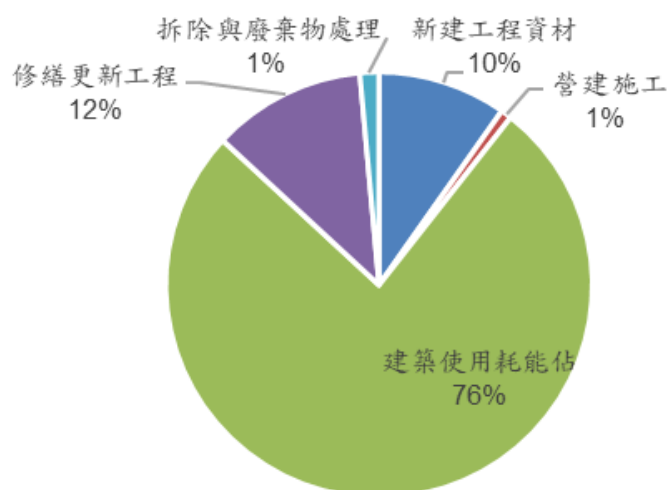
(3) 建築生命週期之碳足跡估算案例

以下以國內冠呈能源環控有限公司的建築物碳足跡估算案例來闡述如何針對建築物碳排放量予以計算。該案例的商業大樓為位於台北市內湖區的一棟地上 11 樓地下 2 樓的 RC 構造大樓，該大樓一樓為一般商業店鋪，2 樓至 11 樓為一般商業出租型旅館。該棟大樓 1 樓為商業店鋪，採 12 小時營業型態。依據低碳建築聯盟所採用的建築碳足跡評估法予以執行，碳排計算乃採用台達電子文教基金會委託低碳建築聯盟所開發的 LCBA-Delta 工程軟體，其建物碳排資料數據乃依據基督教信望愛基金所委託低碳建築聯盟開發之建材碳排資料庫 LCBA-Neuma。經評估結果，該建築物足跡估計在 60 年生命週期中之總碳足跡為 71,263,611(KgCO₂e)，碳足跡指標 CFI 為 114 (KgCO₂e/ (m² · year))，減碳百分比 DCF 為 32.96%，經評估後最終該建築案可取得低碳建築聯盟的鑽石級低碳建築認證。

經分析該建築物在生命週期五階段的碳足跡成分結構來源如以下

- 新建工程資材總碳排佔 9.77%；
- 營建施工總碳排佔 0.82%；
- 建築使用耗能佔 76.30%；
- 修繕更新工程總碳排佔 11.66%%；
- 建築物拆除及廢棄物處理總碳排佔 1.45%

綜合而論，該建案是一棟 RC 構造商務旅宿大樓，其興建工程建築資材碳足跡比例較高，加上該大樓一樓為商家店舖型態，商店營運時間長，對於建物的耗能量影響性相對較高，整體而言，建築物的能耗仍會以建築本體在營運使用階段所產生能耗量占比最高。



資料來源：冠呈能源環控公司

圖 5-28 建築物在生命週期各階段碳足跡占比

在我國建築業的產業永續性評估機制建置，首先，主要參考歐盟分類規則之原則，經對比歐盟分類方案的六大環境目的：(1) 氣候變遷減緩、(2) 氣候變遷調適、(3) 水及海洋資源之永續利用及保護、(4) 轉型至循環經濟、(5) 污染預防及控制、(6) 生物多樣性及生態系統之保護與復原，與我國綠建築標章中的九項指標：(1) 二氧化碳減量、(2) 綠化量、(3) 日常節能、(4) 室內環境、(5) 基地保水、(6) 水資源、(7) 污水垃圾改善、(8) 廢棄物減量、(9) 生物多樣性。

對比歐盟在環境目的設定，歐盟與我國指標在永續性理念評估上是互為具有一致性，因此，擬以我國綠建築標章做為參考衡量指標之一。

再者，我國智慧建築標章中的八項評估指標包括：(1) 綜合佈線、(2) 資訊通信、(3) 系統整合、(4) 設施管理、(5) 安全防災、(6) 節能管理、(7) 健康舒適、(8) 智慧創新，指標評估的主旨在於衡量建築物的附屬能源設備的使用舒適度、智能系統安全程度。本研究將智慧建築標章的指標納入於建築物的經濟活動項目中針對其中第三項能源績效設備之安裝及維修、第四項建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修、第五項建築物的能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修、及第六項再生能源科技設備的安裝、維修等經濟活動項目中列為衡量參考評估指標。

表 5-57 歐盟分類規則與我國智慧綠建築標章對照

歐盟分類標準 六項環境目的	綠建築標章 9 項指標	智慧建築標章 八項指標
1. 氣候變遷減緩	1. 二氧化碳減量 2. 綠化量 3. 日常節能 4. 室內環境	1. 綜合佈線 2. 資訊通信 3. 系統整合 4. 設施管理 5. 安全防災 6. 節能管理 7. 健康舒適 8. 智慧創新
2. 氣候變遷調適		
3. 水及海洋資源之永續 利用及保護	5. 基地保水 6. 水資源 7. 污水垃圾改善	
4. 轉型至循環經濟		
5. 污染預防及控制	8. 廢棄物減量	
6. 生物多樣性及生態系 統之保護與復原	9. 生物多樣性	

資料來源：本研究彙整

不同類型的住宅建築物其能耗使用模式差異性將攸關建築物整體電力耗能程度的估算，其中一項能耗參考指標為建築物電力能源使用密集度，本研究將主要參考建物能源耗能 EUI 數值以作為衡量建築物的電力使用密集度高低。建築物

的碳足跡計算須由建築物整體生命週期觀點予以衡量，由建物的建材選用、建物興建、完工使用、建物廢棄物拆除等各階段分別估算建物的能耗碳排量，以進一步考慮如何予以改善建築物耗能問題、讓建築物生命週期中所產生的二氧化碳排放量能予以有效降低。本研究將參考我國低碳建築聯盟針對建築物的碳足跡(CFI)模型的計算方式推估建築物的碳排放足跡，以作為建築物能耗的計算參考指標。

綜整上述分析結果，本研究提出在建置我國不動產、營造及建築業分類規則評估機制，主要參考量化指標計有以下幾大項為：

- (1) (智慧) 綠建築標章；
- (2) 建築能源耗能 EUI 值；
- (3) 建築碳足跡認證 (CFI)。

在不動產、營造及建築業的評估機制中，主要參考指標之一為我國綠建築標章，據行政院「綠建築政策推動成果」報告所指稱，取得綠建築評定之建築物，可保證未來大約 40 年使用階段，足以提供省電 20%、省水 30%、舒適健康的居住環境。另參考英國綠建築協會指出，綠建築設計乃通過更精簡的設計，建造，選用低碳建材，可有效達成減碳 20% 目標，以綠建築標章為評估指標，得以從不同構面來加以衡量建築物的節能成效性。

其次，對於建築物本身的電力使用狀況、節能效率多寡之衡量，採 EUI score 得分制度予以進行分級評定，該分級評定以 90 分基準線以上作為節能政策上近零耗能建築之標示，基本以 4 級為合格基準門檻值，低於 5~7 級別則為不合格等級，本計畫建議建築物用電評估則以至少能達成 4 級以上為合格門檻值。

最後，有關建築體本身碳足跡估算分級評估，參考建築碳足跡評估法針對建築物進行減碳效益評估，以該建築碳足跡指標的建築減碳百分比 CFR 作為分級評估依據，若評級足以達到銀級等級，則該建築物減碳效益約為 15% 至 20% 水準，此足以與國家溫室氣體減量階段性目標水準契合。

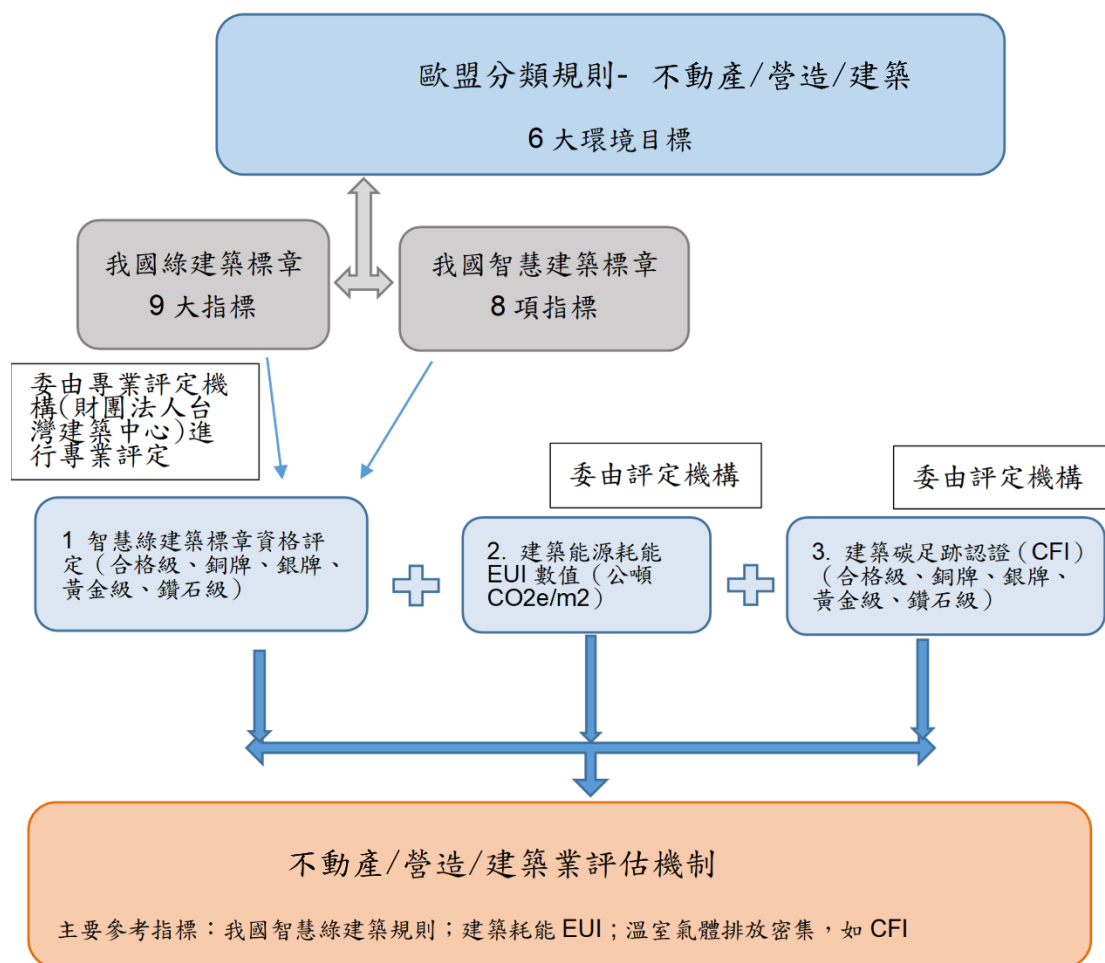


圖 5-29 建置不動產、營造及建築之永續分類標準評估機制

在綠建築評等分級上，如採統計常態分佈予以分群，拆分成五等分概率區間，評估分數總得分大於 95% 為鑽石級、介於 80%-95% 為黃金級、介於 60%-80% 為銀級、介於 30%-60% 為銅級、低於 30% 為合格級。本研究主要參考內政部建築研究所之建築碳足跡分級評估基準，依據取得銀級以上的建物減碳效益約可達 15% 至 20%，因此，本研究乃採用以銀級作為綠建築物件的參考門檻值。

在制定我國不動產、營造及建築業的永續評估機制，主要乃參考歐盟永續分類標準中所強調在六大環境目的之量化指標篩選原則，首先，至少對於一項環境目的需能產生實質貢獻性，且對於其他項目的環境目的皆未造成重大危害，並且能符合最低社會治理保障要求及確保不動產、營造及建築業的營運活動未產生對環境生態不利衝擊之合規要求。

5.2 我國技術篩選標準

建築物在整體生命週期之中，各式建材利用、電力能源耗用約消耗全球 40% 能源以上，排放溫室氣體量估計達 30% 以上。歐盟於永續分類標準中主要將不動產、營造及建築業行業劃分為 7 大項經濟活動，參考歐盟在 2020 年所發佈技術篩選項目，有關不動產、營造及建築業經濟活動的評估計涵蓋以下七項：新建建築物；既有建築物翻新；能源績效設備之安裝及維修；建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修；建築物的能源績效控制設備節能電表等能源控制設備的安裝及維修；再生能源科技設備的安裝及維修，以及建築物的收購與交易取得。

其中，新建建築物、既有建築物翻新及建築物的收購與交易取得等三項屬於建築物的營運活動項目的評估，而能源績效設備之安裝及維修、建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修、建築物的能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修、再生能源科技設備的安裝、維修等四項則屬於建築物附屬能源科技設備的服務管理項目。

表 5-58 歐盟建築業經濟活動

1	新建建築物
2	既有建築物翻新
3	能源績效設備之安裝及維修
4	建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修
5	建築物的能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修
6	再生能源科技設備的安裝、維修
7	建築物的收購與交易取得

資料來源：歐盟分類標準授權法案附件 1

我國建築業永續分類評估標準將主要以參考綠建築標章、低碳建築評估指標及建築耗能指標，以建置我國建築業技術評估標準，主要七項不動產、營造及建築業經濟活動技術篩選項目說明如下：

5.2.1 新建建築物

表 5-59 我國新建築物之技術篩選標準

說明	<p>主要指建築物的興建過程中，建材善用綠建材、能耗節約設備以朝向建築物低碳為原則</p>
氣候變遷減緩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者 ■ 建築物興建未符合《建築法》、《營造業管理規則》、《營造工程施工風險評估技術指令》、《營造安全衛生設施標準》、《違反廢棄物清理法罰鍰額度裁罰準則》之人員安全規定相關規定
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定 ■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；沖水小便器 3.0 公升以下等相關規定
<p>轉型至循環經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質，對於廢棄物進行分類管理 ■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性
<p>污染預防及控制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等、確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放 ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之綠建材利用及《建築技術規則建築設計施工編》相關規定 ■ 建築物的材質中不得具有石棉或歐盟管制（Regulation (EC) No 1907/2006）項目中的具高污染性物質 ■ 建築物材質中，每立方公尺中甲醛不得超過 0.06 毫克（mg），或參考（CEN/TS 16516 and ISO 16000-3）標準，每立方公尺中致癌性有機揮發性物質成分不得超過 0.001 毫克（mg）
<p>生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興建建築物的環境影響評估需符合環境保護署《環境影響評估法-開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》之相關規定 ■ 1 公頃以上的基地開發須依《綠建築標章》進行有關生物多樣性評估 ■ 優於或至少符合《森林法》、《國土計畫法》等相關規定

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水

資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建築碳足跡（CFI）標章為評估參考指標。

5.2.2 既有建築物翻新

表 5-60 我國既有建築物翻新之技術篩選標準

說明	指既有建築物舊翻新、舊有房屋修繕整建，修繕建材善選綠建材、能耗節約設備以朝向建築物低碳為原則
氣候變遷減緩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者 ■ 建築物興建未符合《建築法》、《營造業管理規則》、《營造工程施工風險評估技術指令》、《營造安全衛生設施標準》、《違反廢棄物清理法罰鍰額度裁罰準則》之人員安全規定相關規定
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響

2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。
 - 已實施以下調適解決方案：
 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致

	<p>4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施</p> <p>5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準</p>
<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定 ■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；或沖水小便器不得超過 3.0 公升等相關規定
<p>轉型至循環經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質，對於廢棄物進行分類管理 ■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性
<p>污染預防及控制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等、確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放 ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之綠建材利用相關規定 ■ 建築物的材質中不得具有石棉，或歐盟管制（Regulation No 1907/2006）項目中的具高污染性物質 ■ 建築物材質中，每立方公尺中甲醛不得超過 0.06 毫克（mg），或參考（CEN/TS 16516 and ISO 16000-3）標準，每立方公尺中致癌性有機揮發性物質成分不得超過 0.001 毫克（mg）
<p>生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興建建築物的環境影響評估需符合環境保護署《環境影響評估法-開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》之相關規定

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 公頃以上的基地開發須依《綠建築標章》進行有關生物多樣性評估 ■ 優於或至少符合《森林法》《國土計畫法》等相關規定
--	---

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建築碳足跡標章（CFI）為評估參考指標。

5.2.3 能源績效設備的安裝及維修

表 5-61 我國能源績效設備的安裝及維修之技術篩選標準

說明	指建築物之附屬能源績效設備之安裝及維修活動，可參考國家設備節能標章，善選低耗能設備
氣候變遷減緩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡標章（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者 ■ 建築物能源設備安裝未符合《建築法》、《能源管理法》、《營造業管理規則》、《營造工程施工風險評估技術指令》、《營造安全衛生設施標準》、《違反廢棄物清運法罰鍰額度裁罰準則》之人員安全規定相關規定

氣候變遷調適

- 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險
- 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：
 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
		冰湖潰決洪水		

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方

	<p>法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。</p> <p>■ 已實施以下調適解決方案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<p>■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定</p> <p>■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；或沖水小便器不得超過 3.0 公升等相關規定</p>
<p>轉型至循環經濟</p>	<p>■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質，對於廢棄物進行分類管理</p> <p>■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO 20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性</p>
<p>污染預防及控制</p>	<p>■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等、確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放</p> <p>■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之綠建材利用及《建築技術規則建築設計施工編》相關規定</p> <p>■ 建築物的材質中不得具有石棉，或歐盟管制（Regulation (EC) No1907/2006）項目中具高污染性材質</p>

<p>生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興建建築物的環境影響評估需符合環境保護署《環境影響評估法-開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》之相關規定 ■ 1 公頃以上的基地開發須依《綠建築標章》進行有關生物多樣性評估 ■ 優於或至少符合《森林法》、《國土計畫法》等相關規定
-------------------------	---

能源績效設備之安裝及維修活動，其為輔助住宅用戶使用舒適、便利性之附屬能源設備之績效衡量。

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建築碳足跡標章（CFI）為評估參考指標。

5.2.4 建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修

表 5-62 我國建築物或建築物內停車場的電動車充電站安裝及維修之技術篩選標準

<p>說明</p>	<p>指建築物附屬停車場安裝電動車充電站及維修業務，因應電動車快速成長，建築物需預留相當比例充電站設備裝置</p>
<p>氣候變遷減緩</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上
<p>未造成重大危害</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築物能源設備安裝未符合《建築法》、《能源管理法》、《營造業管理規則》、《營造工程施工風險評估技術指令》、《營造安全衛生設施標準》之人員安全規定相關規定 ■ 未符合《智慧建築評估》、《電業設備檢驗維護辦法》、《輸配電設備裝置規則》、《用戶用電設備裝置規則》等相關規定 																																																
<p>氣候變遷調適</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p> <table border="1" data-bbox="572 1240 1257 1749"> <thead> <tr> <th>樣態</th> <th>與溫度相關</th> <th>與風相關</th> <th>與水相關</th> <th>與固體質量相關</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">長期性</td> <td>溫度改變（空氣、淡水、海水）</td> <td>風向改變</td> <td>降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）</td> <td>海岸侵蝕</td> </tr> <tr> <td>熱緊迫</td> <td></td> <td>降水或水文變化</td> <td>土壤退化</td> </tr> <tr> <td>溫度變化</td> <td></td> <td>海洋酸化</td> <td>水土流失</td> </tr> <tr> <td>凍土融化</td> <td></td> <td>鹽水侵入</td> <td>土石緩流</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>海平面上升</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">短期性</td> <td></td> <td></td> <td>水資源短缺</td> <td></td> </tr> <tr> <td>熱浪</td> <td>颱風、颶風</td> <td>乾旱</td> <td>雪崩</td> </tr> <tr> <td>冷浪/霜凍</td> <td>風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）</td> <td>大雨（雨、冰雹、雪/冰）</td> <td>山崩</td> </tr> <tr> <td>野火</td> <td>龍捲風</td> <td>洪水（沿海，河道、河流、地下水）</td> <td>地層下陷</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>冰湖潰決洪水</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測 	樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關	長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化	溫度變化		海洋酸化	水土流失	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流			海平面上升		短期性			水資源短缺		熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷			冰湖潰決洪水		
樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關																																													
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕																																													
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化																																													
	溫度變化		海洋酸化	水土流失																																													
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流																																													
			海平面上升																																														
短期性			水資源短缺																																														
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩																																													
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩																																													
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷																																													
		冰湖潰決洪水																																															

	<p>2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。 ■ 已實施以下調適解決方案： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定 ■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水产品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；或沖水小便器不得超過 3.0 公升等相關規定
<p>轉型至循環經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質。對於廢棄物進行分類管理 ■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性
<p>污染預防及控制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等、確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之綠建材利用及《建築技術規則建築設計施工編》相關規定
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興建建築物的環境影響評估需符合環境保護署《環境影響評估法-開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》之相關規定 ■ 1 公頃以上的基地開發須依《綠建築標章》進行有關生物多樣性評估 ■ 優於或至少符合《森林法》、《國土計畫法》等相關規定

建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修，其為建築物所新增設電動車充電站設備，以符合住戶對新能源車輛使用之需。

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建築碳足跡標章（CFI）為評估參考指標。

5.2.5 建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修

表 5-63 我國建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備安裝及維修技術篩選標準

說明	安裝建築物附屬能源感測器設備、節能電表等智慧電能輔助控制設備及相關能源設備維修，參考國家設備節能標章，選擇低耗能能源控制設備
氣候變遷減緩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上

<p>未造成重大危害</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者 ■ 建築物能源設備安裝未符合《建築法》、《能源管理法》、《營造業管理規則》、《營造工程施工風險評估技術指令》、《營造安全衛生設施標準》、《違反廢棄物清理法罰鍰額度裁罰準則》之人員安全規定相關規定 ■ 安裝及維修能源績效控制設備未符合《智慧建築評估》、《電業設備檢驗維護辦法》、《輸配電設備裝置規則》、《開發行為環境影響評估作業準則》、《用戶用電設備裝置規則》等相關規定 																																																
<p>氣候變遷調適</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p> <table border="1" data-bbox="576 1509 1259 2018"> <thead> <tr> <th>樣態</th> <th>與溫度相關</th> <th>與風相關</th> <th>與水相關</th> <th>與固體質量相關</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">長期性</td> <td>溫度改變（空氣、淡水、海水）</td> <td>風向改變</td> <td>降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）</td> <td>海岸侵蝕</td> </tr> <tr> <td>熱緊迫</td> <td></td> <td>降水或水文變化</td> <td>土壤退化</td> </tr> <tr> <td>溫度變化</td> <td></td> <td>海洋酸化</td> <td>水土流失</td> </tr> <tr> <td>凍土融化</td> <td></td> <td>鹽水侵入</td> <td>土石緩流</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>海平面上升</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>水資源短缺</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">短期性</td> <td>熱浪</td> <td>颱風、颶風</td> <td>乾旱</td> <td>雪崩</td> </tr> <tr> <td>冷浪/霜凍</td> <td>風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）</td> <td>大雨（雨、冰雹、雪/冰）</td> <td>山崩</td> </tr> <tr> <td>野火</td> <td>龍捲風</td> <td>洪水（沿海，河道、河流、地下水）</td> <td>地層下陷</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>冰湖潰決洪水</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關	長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化	溫度變化		海洋酸化	水土流失	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流			海平面上升				水資源短缺			短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷			冰湖潰決洪水	
樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關																																													
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕																																													
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化																																													
	溫度變化		海洋酸化	水土流失																																													
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流																																													
			海平面上升																																														
		水資源短缺																																															
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩																																													
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩																																													
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷																																													
			冰湖潰決洪水																																														

	<p>可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景 <p>■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。</p> <p>■ 已實施以下調適解決方案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<p>■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定</p> <p>■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；或沖水小便器不得超過 3.0 公升等相關規定</p>
<p>轉型至循環經濟</p>	<p>■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質，對於廢棄物進行分類管理</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性
污染預防及控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等，確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放 ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之綠建材利用相關規定
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興建建築物的環境影響評估需符合環境保護署《環境影響評估法-開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》之相關規定 ■ 1 公頃以上的基地開發須依《綠建築標章》進行有關生物多樣性評估 ■ 優於或至少符合《森林法》、《國土計畫法》等相關規定

建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修活動，以符合住戶在住宅使用之節能效益極大化為原則。

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建築碳足跡標章（CFI）為評估參考指標。

5.2.6 再生能源科技設備的安裝、維修

表 5-64 我國再生能源科技設備安裝及維修之技術篩選標準

說明	各式可再生能源科技設備的安裝、維修，例如於建築基地或建物屋頂架設太陽能光電板或風機發電設備，光電設備自主
----	--

	發電有助於建築物對外部能源依賴程度
氣候變遷減緩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者 ■ 安裝及維修再生能源科技設備未符合《再生能源發電設備設置管理辦法》相關規定 ■ 安裝及維修再生能源科技設備未符合《智慧建築評估》、《電業設備檢驗維護辦法》、《輸配電設備裝置規則》、《再生能源熱利用獎勵補助辦法》、《用戶用電設備裝置規則》等相關規定
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定 ■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；或沖水小便器不得超過 3.0 公升等相關規定
<p>轉型至循環經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質，對於廢棄物進行分類管理 ■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性
<p>污染預防及控制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等，確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放 ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之綠建材利用相關規定
<p>生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興建建築物的環境影響評估需符合環境保護署《環境影響評估法-開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》之相關規定 ■ 1 公頃以上的基地開發須依《綠建築標章》進行有關生物多樣性評估 ■ 優於或至少符合《森林法》、《國土計畫法》等相關規定

再生能源科技設備的安裝、維修活動，以提升建築物能源自主程度為原則。

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建

築碳足跡標章（CFI）為評估參考指標。

5.2.7 建築物的收購與交易取得

表 5-65 我國建築物收購與交易取得之技術篩選標準

說明	指建築物的收購與買賣交易經濟活動，建物買賣活動須符合相關公平交易及資訊透明原則
氣候變遷減緩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取得我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格 ■ 建築耗能（EUI）數值 4 級以上 ■ 建築物在 2022 年 12 月 31 日之後所建，在收購取得建築物之際，該建築物須符合上述對第一項新建築物（1）的相關規定
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 有具體事實違反法規或超出法規標準，已造成嚴重之空氣、水、廢棄物、有害性化學物質等相關之環境與人員健康危害者 ■ 建築收購與交易活動未符合《建築法》、《公平交易法》相關規定
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合建築技術規則第十七章《綠建築基準》之水資源利用相關規定 ■ 優於或至少符合《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品，如一般水龍頭每分鐘流量最大不得超過 9.0 公升；或沖水小便器不得超過 3.0 公升等相關規定
<p>轉型至循環經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《毒性及關注化學物質管理法》等，促進建築材料之源頭減量，垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上循環重複使用或廢棄物回填以替代其他材質，對於廢棄物進行分類管理 ■ 建築物設計及興建技術支持循環生態工法，參考 ISO20887 或其他標準以設計建築物具可拆解性及環境適應性
<p>污染預防及控制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《土壤及地下水污染整治》等，確保興建過程及建物維修過程中，能有效降低噪音、灰塵及污染物排放

針對建築物的收購與交易取得活動，以活絡建築產業之商業活動，提升經濟產值為原則，資產買賣交易活動需符合《公平交易法》等公平交易性規範性。

一、採用綠建築標章用以衡量建築物的：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等影響建築物之環境效應；

二、針對建築物的附屬電器設備、照明、空調等能耗設備，採用耗電密集度 EUI 為評估參考指標；

三、建築物在整體生命週期的碳足跡量評估，採用我國低碳建築聯盟所開發之建築碳足跡標章（CFI）為評估參考指標。

5.3 小結

本章探討不動產、營造及建築業的七項經濟活動，分別為：新建築物、既有建築物翻新、能源績效設備之安裝及維修、建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備之安裝及維

修、再生能源科技設備之安裝及維修，以及建築物之收購與交易取得。

在氣候變遷減緩方面，透過我國綠建築標章、建築耗能（EUI）數值，以及建築碳足跡（CFI）認證等指標，作為認定標準。

後續也將追蹤歐盟分類標準的發展，就氣候變遷相關（減緩、調適），以及其他環境目的等細項，或衍生相關規範的調整，滾動式檢視現行建置的不動產、營造及建築業活動。

第六章 永續分類標準—運輸及倉儲業

運輸及倉儲業納入永續分類標準的經濟活動，共七項，當中，涵蓋四項直接運輸活動：機客車與商用車之運輸、客運汽車運輸、貨運汽車運輸、客運軌道運輸；兩項基礎設施：支持低碳公路運輸和公共交通之基礎設施、低碳機場基礎設施；以及倉儲業；本章擬就七項經濟活動詳細說明。

6.1 我國現行規範要求

依據我國溫室氣體減量目標，期望於 2025 年達到相較於 2005 年基準年降低 10%，並於 2050 年達到較基準年減碳 50% 之目標，於運輸部門，基準年之總溫室氣體排放量為，37.988 百萬公噸二氧化碳當量，現今則約為 36 百萬公噸二氧化碳當量，欲達到 2025 年之減碳目標，仍有 6.79% 之差距。

6.1.1 溫室氣體減量及管理法

為推動國家溫室氣體減量政策，中央主管機關依據溫室氣體減量及管理法第 9 條第 1 項規定，擬訂國家因應氣候變遷行動綱領及溫室氣體減量推動方案。交通部為運輸部門之中央目的事業主管機關，爰依《溫室氣體減量及管理法》（以下簡稱溫管法）第 9 條第 3 項暨溫室氣體減量及管理法施行細則第 6 條第 1 項規定，於前揭推動方案核定後 6 個月內，會同經濟部及環保署擬定運輸部門溫室氣體排放管制行動方案，並報行政院核定。

第一期階段運輸部門溫室氣體排放管制行動方案，於 2018 年 10 月 3 日奉行政院核定，推動（1）發展公共運輸系統，加強運輸需求管理、（2）建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境，以及（3）提升運輸系統及運具能源使用效率等三大策略及 11 項減碳措施，包括提升公路公共運輸運量、提升臺鐵運量、提升高鐵運量、提升捷運運量、提升公共運輸無縫轉乘服務、環島鐵路電氣化、電動運具推廣、地方政府因地制宜建置綠色運具導向交通環境、新車效能提升、智慧運輸系統發展建設計畫、汰換老舊車輛。

根據行政院環保署統計，我國運輸部門 2018 年溫室氣體排放量約為 37.126 百萬公噸二氧化碳當量（MtCO₂e），占總體排放量約 12.53%。排放量來源主要

為公路運輸。公路運輸排放量來源包含大/小客車、大/小貨車及機車之使用，其中主要來源為小客車和大貨車之油量。2019 年運輸部門溫室氣體排放量為 3699.8 萬公噸，占全國 12.8%，排放量主要來源為公路運輸，占整體運輸 96.76%，其中各類運具排放量以小客車最高，大貨車次之。

倉儲業減碳策略部分則以產業輔導為主。中央有關機關依據溫管法第 8 條規定，應推動溫室氣體減量、氣候變遷調適之推動事項共分為 17 項，其中「部門溫室氣體排放管制行動方案」以經濟部為中央目的事業主管機管者共三項（能源部門、製造部門及住商部門）。爰此，經濟部商業司為我國商業服務業之中央目的事業主管機關，針對該產業實質減量管理及推動機制方面，規劃以輔導款誘使我國中小型商業服務業進行節能減碳，經濟部商業司委由商研院推動「商業服務業溫室氣體減量示範輔導案」，以期建立商業服務業相關示範輔導案例、擴散推動成效，並有效降低我國服務業溫室氣體排放量與用電量。為協助商業服務業用戶透過設備操作、維護與管理等方式達到節能減碳，經濟部商業司製作倉儲業節能減碳管理指引，提供企業總部與各分店人員透過簡易地勾選表單檢核，以落實節能減碳目標，其中對於企業總部檢核項目共分為電力系統、照明系統、空調系統、冷凍冷藏系統、建築物、物流車共六大項目，分店檢核項目則有照明系統、空調系統、冷凍冷藏系統與其他系統。

6.1.2 空氣污染防治法

經調查統計，都會地區空氣污染物以車輛排放為主，不僅嚴重影響都會地區的空气品質，更對民眾身體健康造成危害。為降低空氣污染，移動污染源管制已成為環保署重要工作之一。另依空氣污染防治法第 36 條第 2 項規定，訂定移動污染源空氣污染物排放標準，針對汽油、柴油及替代清潔燃料引擎汽車排氣管排放污染源之最新標準規範，已於 2020 年 07 月 27 日完成修正並公布。

移動污染源空氣污染物排放標準第 3 條：「汽油及替代清潔燃料引擎汽車排氣管排放一氧化碳（CO）、碳氫化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）、粒狀污染物（PM）及粒狀污染物數量（PN）之標準，分行車型態測定與惰轉狀態測定，規定如下」

適用情形	分類	行車型態測定					情轉狀態測定			
		一氧化碳CO (克/公里)	總碳氫化合物 THC (克/公里)	非甲烷碳氫化合物NMHC (克/公里)	氮氧化物NOx (克/公里)	粒狀污染物PM (克/公里)	一氧化碳CO (%)	碳氫化合物HC (ppm)		
		最高引擎情轉速度		正常引擎情轉速度						
新車型審驗、新車檢驗	客車	1	0.1	0.068	0.06	0.005	0.2	0.3	-	
	貨車	參考車重1305公斤以下	1	0.1	0.068					0.06
		參考車重介於1305公斤至1760公斤	1.81	0.13	0.09					0.075
		參考車重逾1760公斤	2.27	0.16	0.108					0.082
使用中車輛檢驗	-	-	-	-	-	-	1.2	220		

資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體減量法規資訊網

圖 6-30 汽油引擎汽車第六期空氣污染物排放標準

移動污染源空氣污染物排放標準第 5 條：「柴油及替代清潔燃料引擎汽車排氣管排放一氧化碳 (CO)、碳氫化合物 (HC)、非甲烷碳氫化合物 (NMHC)、氮氧化物 (NOx)、甲醛 (HCHO)、粒狀污染物 (PM)、粒狀污染物數量 (PN) 及黑煙之標準，分行車型態測定、目測判定及儀器測定，規定如下」

適用情形	分類	測試型態	行車型態測定						目測判定	儀器測定		
			一氧化碳CO (毫克/千瓦-小時)	總碳氫化合物 THC (毫克/千瓦-小時)	氮氧化物NOx (毫克/千瓦-小時)	總碳氫化合物 THC+氮氧化物 (毫克/公里)	粒狀污染物PM (毫克/千瓦-小時)	粒狀污染物數量PN (#/千瓦-小時)	氮 NH3 (ppm)	黑煙 (不透光率%)	黑煙 (不透光率 m ⁻¹)	黑煙 (污染度%)
新車型審驗、新車檢驗	重型客、貨車	WHSC	1500	130	400	-	10	8.0× 1011	10	-	0.5	-
			4000	160	460	-	10	6.0× 1011	10			
		WNTE	2000	220	600	-	16	-	-			

資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體減量法規資訊網

圖 6-31 柴油引擎重型客貨車第六期空氣污染物排放標準

適用情形	分類	測試型態	行車型態測定						目測判定	儀器測定		
			一氧化碳CO (毫克/公里)	總碳氫化合物 THC (毫克/公里)	氮氧化物NOx (毫克/公里)	總碳氫化合物 THC+氮氧化物 (毫克/公里)	粒狀污染物PM (毫克/公里)	粒狀污染物數量PN (#/公里)	氮 NH3 (ppm)	黑煙 (不透光率%)	黑煙 (不透光率 m ⁻¹)	黑煙 (污染度%)
新車型審驗、新車檢驗	輕型貨車	NEDC 或 WLTC	500	-	80	170	4.5	6.0×	-	-	0.5	-
								1011				
								6.0×				
			630	-	105	195	4.5	1011	-			

資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體減量法規資訊網

圖 6-32 柴油引擎重型客貨車第六期空氣污染物排放標準

移動污染源空氣污染物排放標準第 6 條：「機車排氣管排放一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)、氮氧化物(NOx)之標準，分行車型態測定與情轉狀態測定；排放粒狀污染物之標準，分目測判定與儀器測定，規定如下」

適用情形	行車型態測定					情轉狀態測定		目測判定	儀器測定
	一氧化碳 CO (毫克/ 公里)	總碳氫化 物 THC (毫 克/公里)	非甲烷碳 氫化 物 NMHC (毫 克/公里)	氮氧化物 NOx (毫克/ 公里)	粒狀污染 物 PM (毫克/ 公里)	一氧化碳 CO (%)	碳氫化 物 HC (ppm)	粒狀污染 物 (不透 光率 %)	粒狀污染 物 (不透 光率 %)
新車型審 驗、新車檢 驗	1000	100	68	60	4.5	2	1000	-	15
使用中車 輛檢驗			-			2	1000	30	30

資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體減量法規資訊網

圖 6-33 機車第六期空氣污染物排放標準

針對倉儲業空氣污染防治部分則依據空氣污染防治法第 20 條第一項規定，公私場所固定污染源排放空氣污染物，應符合排放標準。依同條第二項規定，該排放標準，由中央主管機關依特定業別、設施、污染物項目或區域會商有關機關定之。直轄市、縣(市)主管機關得因特殊需要，擬訂個別較嚴之排放標準，報請中央主管機關會商有關機關核定之。

另依環保署於 2021 年 2 月 26 日訂定發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，將優先納管 22 項物種，包括七項重金屬及 15 項揮發性有機物之排放管道及周界標準，預計可納管全國固定污染源 89% 有害空氣污染物 (Hazardous Air Pollutants, HAPs) 之排放量。環保署表示，因考量工廠因應及防制設備改善時間，爰就部分空氣污染物分階段訂定不同施行日期，其中新設污染源自 2021 年 7 月 1 日起直接適用較嚴標準，而既存污染源採兩階段加嚴，於 2021 年 7 月 1 日適用第 1 階段標準，2023 年 7 月 1 日適用第 2 階段標準。

6.2 我國技術篩選標準

依我國運輸及倉儲業之經濟活動的特性及重要性，優先導入機車、客車與商用車之運輸、客運汽車運輸、貨運汽車運輸、客運軌道運輸、支持低碳公路運輸和公共交通之基礎設施、倉儲、低碳機場基礎設施七項經濟活動類別。並針對我

國運輸及倉儲業永續分類標準之基礎架構、範疇、方法論及法制策略分析，以及整體現況與環境相關目標關係、可能挑戰及因應方法盤點與評估，依七項經濟活動分別分析如下：

6.2.1 機車、客車與商用車之運輸

我國曾於交通工具空氣污染物排放標準第 9 條，規定轎車、旅行車的排放二氧化碳（CO₂）之標準，惟因 2015 年 7 月 1 日溫管法公布施行，立法院附帶決議，施行後溫室氣體減量及管理依循溫管法相關規定辦理，排除空氣污染防治法之管制，然目前溫管法相關規定，尚未針對車輛制定溫室氣體排放標準。

依據我國能源管理法第 15 條規定，要求廠商製造或進口中央主管機關指定之車輛供國內使用者，其車輛之能源效率，應符合中央主管機關容許耗用能源之規定，並應標示能源耗用輛及其效率。不符合者，不准進口貨在國內銷售，未標示者，不得在國內陳列或銷售。從 1988 年起實施耗能管制標準，透過排氣量等級之最底限值進行要求，自 2016 年起實施總量管理制度。並於 2022 年開始更嚴格執行總量管制，實施下階段車輛耗能標準，屆時小客車、商用車及機車之整體新車油耗管制目標將提升為 20、13.7 及 46.1 公里/公升，相較目前之管制目標 14.5、11.4 及 41.9 公里/公升，提升幅度為 38%、20%及 10%，上述目標依我國目前溫室氣體排放係數管理表換算，可得出車輛溫室氣體排放要求大致為：汽油小客車排碳約 0.116kgCO₂e/公升，柴油商用車排碳約 0.193kgCO₂e/公升，機車排碳約 0.050kgCO₂e/公升。未來我國將持續透過溫室氣體管理法與能源相關規，持續要求車廠逐年降低車輛碳排放與提升車輛能源效率。

另外，我國於 2017 年配合行政院「空氣污染防治行動方案」宣示，分階段推動車輛電動化，以 2030 年公務車與公共運輸大巴士全面電動化，2035 年新售機車全面電動化，2040 年新售汽車全面電動化為目標。目前該政策雖暫緩推動，惟為配合國際燃油車禁令趨勢，以及運輸部門淨零排放之願景，推動電動車使用並淘汰傳統燃油車，應列為運輸部門鼓勵發展重點之一。

而針對國際上目前對於低碳及零碳運具定義，歐盟規定低排放運具為排氣管排放量低於 50gCO₂ / km 的車輛。包括部分插電式混合動力車，全電動汽車和

燃料電池（氫能）汽車，後兩個例子也符合零排放車輛。英國現行超低排放運具係指排放小於 75gCO₂/km 的車輛，然隨著潔淨車輛技術的進步及發展，刻正研擬調為 50gCO₂/km。而美國加州於零排放汽車法規中，其車輛設計係包括全電池電動、氫燃料電池和插電式混合動力汽車。

參酌上述資料，機車、客車與商用車之運輸若要對氣候變遷減緩具實質貢獻，應使用零直接二氧化碳排放車輛，或小客車、小貨車之單位溫室氣體排放量於 50gCO₂e/km 以下。針對小客車、小貨車未來是否全面零直接二氧化碳排放車輛，得配合相關主管機關之政策及產業和技術發展，進行滾動式修正。

針對判斷是否「未造成重大危害」，則須檢視是否符合《溫室氣體減量及管理法》、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟，則參考歐盟「未造成重大危害」，要求可循環使用率及可回收再用率，並應優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》及其相關子法。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國生物多樣性推動方案之執行，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。詳細請參如下表。

表 6-66 我國機車、客車與商用車運輸之技術篩選標準

說明	從事於核定區域內，以計程或計時收費方式，提供小客車客運服務之行業、從事文件或物品等收取及遞送服務之郵政公司、從事文件或物品等收取及遞送服務之行業、從事運輸工具租賃，以收取租金作為報酬之行業。例如計程車客運業、郵政業、遞送服務業、小客車租賃業、小貨車租賃業、機車租賃業
----	---

對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該活動符合以下標準之一： <ol style="list-style-type: none"> 1. 零直接二氧化碳排放車輛（包括氫、燃料電池、電動）符合標準 2. 小客車、小貨車之單位溫室氣體排放量 50gCO₂e/km 以下
未造成重大危害	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種 ■ 符合《溫室氣體減量及管理法》及其相關子法，並符合氣候變遷調適標準 ■ 污染預防及控制： <ol style="list-style-type: none"> 1. 符合《空氣污染防治法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規 2. 符合《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規 3. 符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規 	
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
		冰湖潰決洪水		

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型。

■ 已實施以下調適解決方案：

1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

水及海洋資源之永續利用及保護	■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品
----------------	--

轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本類型載具優於或至少符合以下標準： <ol style="list-style-type: none"> 1. 至少 85%可重複使用或可循環使用 (recyclable) 2. 至少 95%可重複使用或可回收再用 (recoverable) ■ 採取適當手段對於車隊的使用 (維護) 面以及最終處置面進行管理，包含依據汰換材料之等級，將電池或電子零件 (特別是零件中關鍵材料) 再利用或回收 ■ 致力於提升物質循環再利用，促進材料之源頭減量，包括優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》、《交通事業廢棄物再利用管理辦法》、《事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防治法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規 ■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規 ■ 優於或至少符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物之規定，包括《廢棄物清理法》等相關法規 ■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標 ■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規

資料來源：本研究整理

6.2.2 客運汽車運輸

針對該經濟活動之氣候變遷減緩技術篩選標準，係參考交通部運輸研究所《陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析 (2/2)》報告，針對我國汽車客運輸業之溫室氣體排放評估指標建議，即「運具排放」、「排放密集度」、「替代能源使用占比」(詳如下表)，以及我國公路汽車客運輸業溫室氣體排放概況，進一步研擬。依該報告統計指出，我國 2015 到 2017 年間公路汽車客運輸業每人公里排放密集度分別為每人每公里 0.057、0.057、0.058 公斤二氧化碳當量；市

區汽車客運業則為每人每公里 0.060、0.061、0.068 公斤二氧化碳當量。在電動巴士推廣上亦持續增加，至 2021 年 4 月為止，國內電動巴士掛牌數已增至 666 輛。

爰此，該經濟活動使用零直接二氧化碳排放車輛，或使用的車輛之每人公里溫室氣體排放量為 50gCO₂e/人公里以下，則符合氣候變遷減緩環境目的，未來希望藉由定期對業者之運具排放指標進行檢核，鼓勵汽車客運業者導入低排放車輛、提升載客人數、提升電動車使用數量，以提升運輸系統及運具能源使用效率。

針對判斷是否「未造成重大危害」，則須檢視是否符合《溫室氣體減量及管理法》、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟，則參考歐盟「未造成重大危害」，要求可循環使用率及可回收再用率，並應優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》及其相關子法。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國推動生物多樣性永續發展行動計畫，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。

表 6-67 我國汽車客運溫室氣體排放指標

	運具排放	排放密集度	替代能源使用占比
指標項目	每車公里排放	每人公里排放	1. 電動車輛數占比 2. 電動車輛行駛里程數占比

計算方式	<p>1.每車公里排放= (總燃料量×排 放係數)/總行駛 里程</p> <p>2.電動車每車公里 排放=(電動車總 電力使用量×溫 室氣體排放係 數)/電動車總行 駛里程</p>	<p>1.每人公里排放 =(總燃料量×排 放係 數)/總延人公里</p> <p>2.電動車每人公里 排放=(電動車總 電力用量×溫室 氣體排放係數)/ 電動車總延人公 里</p>	<p>1.電動車輛比=電 動車登 記數/總車輛登記 數</p> <p>2.電動車輛行駛 里程數 占比=電動車行駛 里程/總車輛行駛 里程</p>
------	--	---	--

資料來源：交通部運輸研究所，《陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析(2/2)》

表 6-68 我國客運汽車運輸之技術篩選標準

說明	<p>從事以汽車行駛固定路線及班次，提供一般旅客客運服務之行業，以及從事遊覽車及員工交通車之經營等汽車客運服務之行業。例如：公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業</p>
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<p>應符合以下標準之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 零直接二氧化碳排放車輛（包括氫、燃料電池、電動）皆符合標準 2. 每人公里溫室氣體排放量為 50gCO₂e/人公里以下。
未造成重大危害	
<p>■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種</p> <p>■ 符合《溫室氣體減量及管理法》及其相關子法，並符合氣候變遷調適標準</p> <p>■ 污染預防及控制：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 符合《空氣污染防制法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規 2. 符合《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規 	

3. 符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規

氣候變遷調適

- 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險
- 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：
 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
		冰湖潰決洪水		

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型
 - 已實施以下調適解決方案：

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
水及海洋資源之永續利用及保護	<ul style="list-style-type: none"> ■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本類型載具優於或至少符合以下標準： <ol style="list-style-type: none"> 1. 至少 85%可重複使用或可循環使用（recyclable） 2. 至少 95%可重複使用或可回收再用（recoverable） ■ 採取適當手段對於車隊的使用（維護）面以及最終處置面進行管理，包含依據汰換材料之等級，將電池或電子零件（特別是零件中關鍵材料）再利用或回收 ■ 致力於提升物質循環再利用，促進材料之源頭減量，包括優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》、《交通事業廢棄物再利用管理辦法》、《事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防制法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規 ■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規 ■ 優於或至少符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》等相關法規 ■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標 ■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規

6.2.3 貨運汽車運輸

針對該經濟活動之氣候變遷減緩技術篩選標準，係參考交通部運輸研究所《陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析(2/2)》報告，針對我國汽車貨運業之溫室氣體排放評估指標建議，則以「運具排放」及「排放密集度」作為評估指標(見下表)，透過「每車公里排放」及「每噸公里排放」之數值進行衡量，而相較於客運業，由於目前貨車電動化尚未普及，且國內之大貨車替代能源政策尚未明確，因此使用替代能源之貨運車輛上有難度，惟為鼓勵國內未來制定相關政策與以及發展電動大貨車技術與產品，並與國際發展趨勢接軌，使用零直接二氧化碳排放車輛，即符合氣候變遷減緩技術篩選標準。另外，依據該報告指出，公路汽車貨運業於2015年至2017年「運具排放」指標每車公里排放密集度分別為：0.820、0.822與0.830公斤二氧化碳當量，平均值為每車每公里0.824公斤二氧化碳當量。「排放密集度」指標每噸公里排放密集度分別每噸每公里0.090、0.089與0.088公斤二氧化碳當量，平均值為每噸每公里0.089公斤二氧化碳當量，而貨運汽車運輸業可透過提升負載率或提升運輸系統及運具能源使用效率，達成降低溫室氣體排放目標，爰此，貨運車輛排放密集度符合每噸公里溫室氣體排放量為50gCO₂e/噸公里以下者，亦符合氣候變遷減緩技術篩選標準。

針對判斷是否「未造成重大危害」，則須檢視是否符合《溫室氣體減量及管理法》、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟，則參考歐盟「未造成重大危害」，要求可循環使用率及可回收再用率，並應優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》及其相關子法。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、

《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國推動生物多樣性永續發展行動計畫，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。

表 6-69 我國汽車貨運業者溫室氣體排放評估指標

	運具排放	排放密集度
指標項目	每車公里排放	每噸公里排放
計算方式	每車公里排放= (車輛總燃料使用量×溫室氣體排放係數) / 總行駛里程	每噸公里排放= (車輛總燃料使用量×溫室氣體排放係數) / 總延噸公里

資料來源：陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析 (2/2)，交通部運輸研究所

表 6-70 我國貨運汽車運輸之技術篩選標準

說明	從事以汽車或聯結車運送貨物或貨櫃之行業。例如：汽車貨運業、汽車路線貨運業、汽車貨櫃貨運業
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<p>■ 應符合以下標準之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 零直接二氧化碳排放車輛 (包括氫、燃料電池、電動) 皆符合標準 2. 每噸公里溫室氣體排放量為 50gCO₂e/噸公里以下
未造成重大危害	<p>■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種</p> <p>■ 符合《溫室氣體減量及管理法》及其相關子法，並符合氣候變遷調適標準</p> <p>■ 污染預防及控制</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 符合《空氣污染防治法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規 2. 符合《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規

3. 符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規

氣候變遷調適

- 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險
 - 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：
 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量
- 經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate

	<p>Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型</p> <p>■ 已實施以下調適解決方案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
水及海洋資源之永續利用及保護	<p>■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品</p>
轉型至循環經濟	<p>■ 本類型載具優於或至少符合以下標準：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 至少 85%可重複使用或可循環使用（recyclable） 2. 至少 95%可重複使用或可回收再用（recoverable） <p>■ 採取適當手段對於車隊的使用（維護）面以及最終處置面進行管理，包含依據汰換材料之等級，將電池或電子零件（特別是零件中關鍵材料）再利用或回收</p> <p>■ 致力於提升物質循環再利用，促進材料之源頭減量，包括優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》、《交通事業廢棄物再利用管理辦法》、《事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規</p>
污染預防和控制	<p>■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防制法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規</p> <p>■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》等相關法規 ■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標 ■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規

6.2.4 客運軌道運輸

針對該經濟活動之氣候變遷減緩技術篩選標準，係參考交通部運輸研究所《陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析（2/2）》報告，針對客運軌道運輸之車輛溫室氣體排放評估指標建議，該報告建議以「運具排放」、「排放密集度」、「替代能源使用占比」三個項目之衡量，以「每車公里排放」、「每人公里排放」、「電動車輛行駛里程數占比」做為之指標項目。

該報告指出，我國台灣高速鐵路公司、臺北大眾捷運公司與桃園大眾捷運公司等業者之運輸服務路線均全面電動化，故「替代能源使用占比」為 100%，亦符合對氣候變遷減緩具實質貢獻之技術篩選標準。另一方面，臺灣鐵路管理局部分路段仍未電動化，而台灣糖業公司、林務局阿里山林業鐵路全線尚未電動化。未來政策方面，除推行軌道運輸全面電動化外，可進一步蒐集相關資料，研擬車輛排放密集度標準，並針對每人公里排放溫室氣體訂定量化指標。

表 6-71 我國軌道運輸業車輛溫室氣體排放評估指標

分類	運具排放	排放密集度	替代能源使用占比
指標項目	每車公里排放	1.每人公里排放 2.每噸公里排放	電動車輛行駛里程數占比
計算方式	每車公里排放 = [(列車總燃料使用量 × 燃料排放係數) + (電車	= [(客運列車總燃料使用量 × 燃料排放係數) +	電動車輛行駛里程數占比 = 電動車輛行駛里程 / 總車輛行駛里程

	$\frac{\text{總電力使用量} \times \text{電力排放係數}}{\text{總行駛里程}}$	$\frac{(\text{客運電車總電力使用量} \times \text{電力排放係數})}{\text{總延人公里}}$ $2. \text{每噸公里排放} = [(\text{貨運列車總燃料使用量} \times \text{燃料排放係數}) + (\text{貨運電車總電力使用量} \times \text{電力排放係數})] / \text{總延噸公里}$	
--	---	---	--

資料來源：陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析(2/2)，2020，交通部運輸研究所

場站部分，則扣合不動產、營造及建築活動之技術篩選標準，若運輸場站取得優於綠建築標章或低碳建築標章銀級資格，即可認定對氣候變遷減緩具實質貢獻。

依據 2015 年 2 月運研所「交通部綠運輸節能減碳成果及未來推動方向之研究」指出交通部積極推動運輸場站、辦公場所等取得綠建築標章，在運輸場站部分，目前已有 82 座臺鐵車站、基地或分駐所取得綠建築標章（鑽石級 3 座、黃金級 1 座、銀級 9 座、銅級 22 座、合格級 47 座）；而機場捷運計畫各車站建築大多已取得綠建築候選證書，並申請綠建築標章；高鐵部分雲林站及彰化站取得黃金級綠建築標章，苗栗站取得鑽石級綠建築標章。

未來，建議主管機關可盤點運輸場站之「單位面積年用電量」、「單位旅次排放」與「再生能源電量占比」，做為主管機關後續制訂運輸場站能源消耗及溫室氣體減量管理措施之政策依據。

表 6-72 我國軌道運輸業場站溫室氣體排放指標

	場站排放	排放密集度	替代能源使用占比
指標項目	單位面積年用電量	單位旅次排放	再生能源電量占比

計算方式	單位面積年用電量場站用電度數/場站樓地板面積	單位旅次排放=(場站用電度數×電力排放係數)/總旅客人次	再生能源電量占比=再生能源電量度數/場站總用電度數
------	------------------------	------------------------------	---------------------------

資料來源：陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析(2/2)，2020，交通部運輸研究所

客運軌道運輸針對判斷是否「未造成重大危害」，則須檢視是否符合《溫室氣體減量及管理法》、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟，則參考歐盟「未造成重大危害」，要求應優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》及其相關子法。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國推動生物多樣性永續發展行動計畫，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。

表 6-73 我國客運軌道運輸之技術篩選標準

說明	從事鐵路客貨運輸及捷運運輸之行業。例如：鐵路運輸業、捷運運輸業
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應符合以下標準之一： ■ 零直接二氧化碳排放之軌道車輛符合標準 ■ 運輸場站取得優於綠建築標章或低碳建築標章銀級資格
未造成重大危害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種。

- 符合《溫室氣體減量及管理法》及其相關子法，並符合氣候變遷調適標準。
- 污染預防及控制：
 1. 符合《空氣污染防治法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規
 2. 符合《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規
 3. 符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規

氣候變遷調適

- 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險
- 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：
 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
		冰湖潰決洪水		

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景 <ul style="list-style-type: none"> ■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型 ■ 已實施以下調適解決方案： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
<p>水及海洋資源之永續利用及保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品、設置雨水回收系統、進行廢水回收作業
<p>轉型至循環經濟</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 採取適當手段對於車隊的使用（維護）面以及最終處置面進行管理，包含依據汰換材料之等級，將電池或電子零件（特別是零件中關鍵材料）再利用或回收 ■ 致力於提升物質循環再利用，促進材料之源頭減量，包括優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》、《廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準》、《交通事業廢棄物再利用管理辦法》、《事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準》等相關法規
<p>污染預防和控制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防治法》、《移動污染源空氣污染物排放標準》等相關法規

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》、《陸上運輸系統噪音管制標準》等相關法規 ■ 優於或至少符合車輛維護和報廢時產生的廢棄物（有害廢棄物和一般廢棄物）之規定，包括《廢棄物清理法》等相關法規 ■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規
<p>生物多樣性及生態系統之保護與復原</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標 ■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規

資料來源：本研究彙整

6.2.5 支持低碳公路運輸和公共交通之基礎設施

為支持低碳公路運輸和鼓勵公共交通運輸發展，其相關基礎設施之建置與營運，例如充電站、電動道路系統、自行車車道等，應積極投入發展，且無論是公共或私人營運之相關基礎設施，皆有待主管機關研擬布建發展策略，並制定相關規範或排除法制障礙，以及透過綠色金融行動方案或相關金融及財政獎勵措施，促成投資及產業追求綠色永續發展之良性循環。

針對該經濟活動判斷是否「未造成重大危害」，則應防範基礎設施於施工時，所產生的污染或對於生態造成破壞，因此應檢視是否符合、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應積極配合我國水資源利用及省水政策，並優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟，則參考歐盟「未造成重大危害」，要求針對施工現場產生的廢棄物中，至少有 70%（按重量）準備用於再利用、回收和其他材料回收，包括利用廢棄物替代其他材料的回填作業，以及優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資

源回收再利用法》及其相關子法。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防治法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國推動生物多樣性永續發展行動計畫，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。

表 6-74 我國支持低碳公路運輸和公共交通基礎設施之技術篩選標準

說明	低碳及零碳陸路運輸運行所需之基礎設施建設、現代化、維護和營運，以及專門用於轉運之基礎設施以及城市交通營運所需之基礎設施
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<ul style="list-style-type: none"> ■ 符合以下情況之一交通運輸基礎設施的建設和營運： <ol style="list-style-type: none"> 1. 零排放交通運輸所需的基礎設施（例如充電站、加氫站或電動道路系統）。 2. 慢行交通（步行和騎自行車）的基礎設施和設備 3. 為低碳運輸設置的基礎設施，使用的對象為符合其它運輸業經濟活動所設定的二氧化碳排放標準的車輛。 4. 為電動化火車或他替代動力驅動之火車所建置的基礎設施。 ■ 對運輸及其服務營運有著至關重要作用的基礎設施 ■ 針對傳統化石燃料或混合化石燃料的基礎設施是不符合標準
未造成重大危害	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種 <p style="margin-left: 40px;">興建交通基礎設施及其相關活動，對其他環境保護的主要潛在重大危害，主要在於噪音和振動污染、水污染、廢物產生以及對生物多樣性（棲息地和野生動植物）和土地使用的影響，特別是：</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築施工過程造成的水污染，以及施工、營運階段非以節水、珍惜水資源的方式使用水資源 ■ 施工期間，各項資源的使用非以永續發展及節能減碳為考量，例如產生大量廢棄物，不回收/再利用建築廢棄物 ■ 因為機車車輛和鐵路軌道狀況不佳都會產生噪音，故噪音污染可能與機車車輛和鐵路基礎設施有關 ■ 在自然保護區或保護區外之具有較高生物多樣性價值的地區興建基礎設施，可能對這些區域的生物多樣性造成重大危害 ■ 基礎設施之建設，可能會由於基礎設施的建置產生的「屏障（阻隔）」效應，導致自然和城市景觀的破碎化和生物多樣性退化，並可能因而導致野生動物被車輛撞擊致死之事故 ■ 鐵路基礎設施（特別是隧道）會引起水體形態條件的變化和退化，故會影響水生生態系統
氣候變遷調適	<ul style="list-style-type: none"> ■ 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險 ■ 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量 <p>經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：</p>

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升 水資源短缺	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

- 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
- 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景

■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型

■ 已實施以下調適解決方案：

- 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響
- 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施
- 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致
- 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施
- 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準

水及海洋資源之永續利用及保護

■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品

轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》等法規 ■ 比照《資源回收再利用法》第 22 條，優先採購政府認可之環境保護產品、本國境內產生之再生資源或以一定比例以上再生資源為原料製成之再生產品 ■ 依據廢棄物分類和規定，在施工現場產生的非危險性建築和拆除廢棄物中，至少有 70% (按重量) 準備用於再利用、回收和其他材料回收，包括利用廢棄物替代其他材料的回填作業。並考慮到最佳可用技術，利用現有的建築和拆除廢物分類系統，有選擇地進行拆除，以便能夠清除和安全處理有害物質，並透過有選擇性地清除材料，以促進再利用和回收品質
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防制法》等相關法規 ■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》等相關法規 ■ 施工時應避免發生激烈震動或噪音及灰塵散播，且妨礙附近之安全或安寧 ■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標 ■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規 ■ 環境影響評估至少應查明，評估和減輕特定活動、項目或資產對生態系統及其生物多樣性的任何潛在負面影響 ■ 入侵植物 (invasive plants) 經常出現在運輸基礎設施上，有時甚至散佈到運輸基礎設施中，這可能對自然生態系統 (例如自然動物) 產生負面影響，故應注意不要在基礎設施的維護時導致任何入侵植物的傳播 ■ 應考慮野生動物與車輛碰撞的問題。故應開發解決方案應用於檢測和避免可能導致動物不必要死亡的潛在陷阱 ■ 以下為可能採取的減緩措施：

	<ol style="list-style-type: none">1. 採用棲地復育措施，減少生物棲息地破碎化並確保其連通性（例如隧道和高架橋、地下或地面使野生生物得以穿越）；2. 建造野生生物的屏障和柵欄，將野生生物與車輛的撞擊風險降至最低3. 避免在生物物種的關鍵時期，例如交配、繁殖或遷移時期施作工程
--	--

資料來源：本研究彙整

6.2.6 倉儲

依據經濟部商業司與財團法人台灣綠色生產力基金會共同發布的〈倉儲業節能減碳管理指令〉所建議的節能項目，多與建築物內之節能減碳相關，包括透過電力系統、照明系統、空調系統、冷凍冷藏系統、建築物等設備之改善，以達到能源運用效率提升，進而減少溫室氣體排放。因此，本經濟活動將扣合不動產、營造及建築活動之技術篩選標準，若倉儲之建築物取得優於綠建築標章或低碳建築標章銀級資格，即可認定對氣候變遷減緩具實質貢獻。

針對判斷是否「未造成重大危害」，則須檢視是否符合《溫室氣體減量及管理法》、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應積極配合我國水資源利用及省水政策，並優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟部分，應比照《資源回收再利用法》第 22 條，優先採購政府認可之環境保護產品、本國境內產生之再生資源或以一定比例以上再生資源為原料製成之再生產品。另依行政院環保署於 2021 年 3 月 18 日公布之我國的垃圾回收成果統計，2020 年度垃圾回收率達 61.35%，一般廢棄物回收率達 57.66%，故從事倉儲業，其垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上，並應優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》及其相關子法，始對於轉型至循環經濟之目標有實質貢獻。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防制

法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國推動生物多樣性永續發展行動計畫，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。

表 6-75 倉儲物流耗能及節能減碳管理指令改善項目

項目	節能項目
電力系統	定期檢討各分店電費計價方式適宜性、定期檢討各分店契約容量合理性、定期檢視各據點用電功率因數、導入雲端能源監控系統
照明系統	庫內照明依區域設定不同迴路、使用高效率 LED 燈具或燈源、導入智慧感應控制裝置、導入智慧調光控制裝置
空調系統	採用能源效率 1~2 級或變頻冷氣、冷房室內加裝循環風扇、東西向開窗處裝置百葉窗、窗簾或張貼隔熱紙
冷凍冷藏系統	採用高效率或變頻主機、導入低耗能除霜方式、採用低熱傳庫體庫板、冷卻水塔馬達導入變頻控制、導入夜間回置控制、庫門安裝未關閉警示燈或警報聲響裝置
建築物	屋頂需導入隔熱設計太陽光電板、適當建築開窗方位及開窗率、導入建築遮陽設計
物流車	導入低油耗冷凍車、冷藏車

資料來源：倉儲業節能減碳管理指令，經濟部商業司

表 6-76 我國倉儲之技術篩選標準

說明	從事提供倉儲設備及低溫裝置，經營普通倉儲及冷凍冷藏倉儲之行業；以倉儲服務為主並結合簡單處理如揀取、分類、分裝、包裝等亦歸入本類
對氣候變遷減緩具實質貢獻	■ 取得優於綠建築標章或低碳建築標章銀級資格
未造成重大危害	■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可

能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種

氣候變遷調適

- 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案（調適解決方案），該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險
- 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：
 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量

經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變（空氣、淡水、海水）	風向改變	降水模式和類型改變（雨、冰雹、雪/冰）	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升 水資源短缺	
短期性	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴（包括暴風雪、灰塵和沙塵暴）	大雨（雨、冰雹、雪/冰）	山崩
	野火	龍捲風	洪水（沿海，河道、河流、地下水）	地層下陷
			冰湖潰決洪水	

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成正比：

1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測
 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景
- 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方

	<p>法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型</p> <p>■ 已實施以下調適解決方案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
水及海洋資源之永續利用及保護	<p>■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品、設置雨水回收系統、進行廢水回收作業</p>
轉型至循環經濟	<p>■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》等法規</p> <p>■ 比照《資源回收再利用法》第 22 條，優先採購政府認可之環境保護產品、本國境內產生之再生資源或以一定比例以上再生資源為原料製成之再生產品</p> <p>■ 從事倉儲業促進源頭減量，以及垃圾回收率、一般廢棄物回收率達 70% 以上</p>
污染預防和控制	<p>■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防治法》、《固定污染源空氣污染物排放標準》等相關法規</p> <p>■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》等相關法規</p> <p>■ 優於或至少符合毒性及關注化學物質管理相關法規，包括《毒性及關注化學物質管理法》</p> <p>■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規</p>
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<p>■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標</p>

	■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規
--	---

資料來源：本研究彙整

6.2.7 低碳機場基礎設施

本經濟活動對於對氣候變遷減緩具實質貢獻之認定，著重於為飛機或機場自身營運達成零二氧化碳排放目標，以及為靜止飛機提供固定的地面電力和空調，其所需之基礎設施的建設、現代化、維護和運營。例如充電和加氫設施、電網連接升級，以及用於航空器地面活動所需之固定地面電源（fixed electrical ground power）和地面空調（preconditioned air）的基礎設施。

另外，目前國際間對於機場碳排放管理有機場碳認證計畫（ACA），該計畫係由國際機場協會所推動，為國際間唯一被認可的機場碳排放管理認證標準。2020年，機場碳認證計畫增加4級 Transformation 和 4+級 Transition 和 4+級 Transition 以使其與《巴黎協定》的目標保持一致，致力將全球平均溫度的上升限制在工業化前水平的 2C 以內且目標溫度不超過 1.5C。導入4級和 4+級將作為邁向支持機場實現淨零碳排放的長期目標的轉型步驟。因此，4級和 4+級將鼓勵機場根據最新的科學和政策發展減少排放，並滿足公眾和利益相關者日益增長的期望。

針對該經濟活動判斷是否「未造成重大危害」，則應防範基礎設施於施工時，所產生的污染或對於生態造成破壞，因此應檢視是否符合、《空氣污染防制法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法等規範。

對於氣候變遷調適有實質貢獻之判斷，則檢視該經濟活動是否已實施調適解決方案，是否執行穩健的氣候風險和脆弱性評估。對於水及海洋資源之永續利用及保護，則應積極配合我國水資源利用及省水政策，並優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品。對於轉型至循環經濟，則參考歐盟「未造成重大危害」，要求針對施工現場產生的廢棄物中，至少有 70%（按重量）準備用於再利用、回收和其他材料回收，包括利

用廢棄物替代其他材料的回填作業，以及優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》及其相關子法。對於污染預防和控制應優於或至少符合《空氣污染防治法》、《噪音管制法》、《廢棄物清理法》、《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》及其相關子法。對於生物多樣性及生態系統保護，應有助於我國推動生物多樣性永續發展行動計畫，以及優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等規範。

表 6-77 我國低碳機場基礎設施標準之技術篩選標準

說明	為飛機或機場自身營運的零二氧化碳排放，以及為靜止飛機提供固定的地面電力和空調，其所需之基礎設施的建設、現代化、維護和運營
對氣候變遷減緩具實質貢獻	<p>該活動符合以下一項或多項標準：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 用於零直接碳排放航空器運行之基礎設施，例如充電和加氫設施 ■ 用於航空器地面活動所需之固定地面電源（fixed electrical ground power）和地面空調（preconditioned air）的基礎設施 ■ 用於達成機場自身營運零碳排放之基礎設施，例如充電站、電網連接升級、加氫站 ■ 基礎設施不得用於化石燃料的運輸或儲存 ■ 機場取得國際機場協會認可之機場碳認證計畫4級以上認證
未造成重大危害	
<p>■ 造成重大危害係指於產品或服務生命週期中，導致大量溫室氣體排放；導致現在和未來氣候對經濟活動本身或對人、自然、資產之不利影響增加；對水及海洋資源的永續性和保育有害；導致材料使用或直接或間接使用自然資源的效率下降，以及增加廢棄物的產生，焚化或處置，與廢棄物長期處置可能對環境造成重大和長期損害；導致空氣，水或土地污染物排放量顯著增加；嚴重損害生態系統和復原力，以及不利於棲息地和物種</p> <p>興建交通基礎設施及其相關活動，對其他環境保護的主要潛在重大危害，主要在於噪音和振動污染、水污染、廢物產生以及對生物多樣性（棲息地和野</p>	

生動植物) 和土地使用的影響，特別是：

- 建築施工過程造成的水污染，以及施工、營運階段非以節水、珍惜水資源的方式使用水資源
- 施工期間各項資源的使用非以永續發展及節能減碳為考量，例如產生大量廢棄物，不回收/再利用建築廢棄物
- 施工或營運時產生的噪音污染
- 在自然保護區或保護區外之具有較高生物多樣性價值的地區興建基礎設施，可能對這些區域的生物多樣性造成重大危害
- 基礎設施之建設，可能會由於基礎設施的建置產生的「屏障(阻隔)」效應，導致自然和城市景觀的破碎化和生物多樣性退化

氣候變遷調適

- 該經濟活動已實施實質或非實質解決方案(調適解決方案)，該解決方案顯著減少該經濟活動中主要的實體氣候風險
 - 透過執行穩健的氣候風險和脆弱性評估，即透過以下步驟從下表中列出的活動中識別出對活動有重大影響的實體氣候風險：
 1. 對於經濟活動進行監督，以確認前述表格中的哪些實體氣候風險會在經濟活動運作的整個期間造成影響
 2. 當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之實體氣候風險時，對其進行氣候風險與可承受度評估，以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度
 3. 針對該特定氣候風險所為之調適策略衡量
- 經濟活動中的主要實體氣候風險分類如下：

樣態	與溫度相關	與風相關	與水相關	與固體質量相關
長期性	溫度改變(空氣、淡水、海水)	風向改變	降水模式和類型改變(雨、冰雹、雪/冰)	海岸侵蝕
	熱緊迫		降水或水文變化	土壤退化
	溫度變化		海洋酸化	水土流失
	凍土融化		鹽水侵入	土石緩流
			海平面上升	
短期性			水資源短缺	
	熱浪	颱風、颶風	乾旱	雪崩
	冷浪/霜凍	風暴(包括暴風雪、灰塵和沙塵暴)	大雨(雨、冰雹、雪/冰)	山崩
	野火	龍捲風	洪水(沿海，河道、河流、地下水)	地層下陷
		冰湖潰決洪水		

可承受氣候風險的評估與該經濟活動規模及預期生命週期成

	<p>正比：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於預期生命週期為十年以下的經濟活動，至少有最小限度規模的氣候預測 2. 其餘所有活動，使用現有的最高辨識、最先進的氣候預測，在與活動預期壽命相一致的範圍內進行評估，包括對主要投資的至少 10 至 30 年的氣候預測情景 <ul style="list-style-type: none"> ■ 氣候預測與影響評估基於最佳的手段與可利用的指示，並考量根據最新 Intergovernmental Panel on Climate Change reports 所載之可承受度以及風險分析及相關方法之最新科學技術、科學團隊出版之刊物以及公開資源或付費模型 ■ 已實施以下調適解決方案： <ol style="list-style-type: none"> 1. 對自然、文化遺產、資產和其他經濟活動實體氣候風險的承受能力未產生不利影響 2. 盡可能支持基於自然的解決方案或依賴環保友善基礎設施 3. 與地方、部門、區域或國家調適計畫及策略保持一致 4. 根據預先確定的指標進行監測和衡量，並在不符合這些指標的情況時，考慮採取補救措施 5. 解決方案之實施係依據本檔所定義之技術標準，且該經濟活動符合未造成重大危害之標準
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 積極配合我國水資源利用及省水政策，包括優於或至少符合《自來水法》及其相關子法，例如使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品、設置雨水回收系統、進行廢水回收作業
轉型至循環經濟	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合《廢棄物清理法》、《資源回收再利用法》等法規 ■ 比照《資源回收再利用法》第 22 條，優先採購政府認可之環境保護產品、本國境內產生之再生資源或以一定比例以上再生資源為原料製成之再生產品 ■ 依據廢棄物分類和規定，在施工現場產生的非危險性建築和拆除廢棄物中，至少有 70%(按重量)準備用於再利用、回收和其他材料回收，包括利用廢棄物替代其他材料的回填作業。並考慮到最佳可用技術，利用現有的建築和拆除廢物分類系統，有選擇地進行拆除，以便能夠清除和安全

	處理有害物質，並透過有選擇性地清除材料，以促進再利用和回收品質
污染預防和控制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 優於或至少符合空氣污染相關法規，包括《空氣污染防制法》等相關法規 ■ 優於或至少符合噪音管制相關法規，包括《噪音管制法》、《噪音管制標準》等相關法規 ■ 施工時應避免發生激烈震動或噪音及灰塵散播，且妨礙附近之安全或安寧 ■ 優於或至少符合《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》、《地下水污染管制標準》等相關法規
生物多樣性及生態系統之保護與復原	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應有助於我國生物多樣性推動方案之執行以及我國永續發展目標中關於確保生物多樣性之目標 ■ 確保生物多樣性及生態系統保護，並優於或至少符合《環境影響評估法》、《國家公園法》等法規

資料來源：本研究彙整

6.3 小結

本章探討運輸及倉儲業的七項經濟活動，當中涵蓋四項直接運輸活動：機客車與商用車之運輸、客運汽車運輸、貨運汽車運輸、客運軌道運輸；兩項基礎設施：支持低碳公路運輸和公共交通之基礎設施、低碳機場基礎設施；以及倉儲。

在氣候變遷減緩方面，主要以溫室氣體排放、替代能源的使用、碳足跡或能源消耗為指標

後續也將追蹤歐盟分類標準的發展，就氣候變遷相關（減緩、調適），以及其他環境目的等細項，或衍生相關規範的調整，滾動式檢視現行建置的運輸及倉儲業活動。

第七章 永續分類標準之應用

永續分類標準的建置，目的是將資金導入永續活動，觀察歐美等國際作法，於訂定透過永續或環境相關標準後，應用於若干層面，以下從「資訊揭露」、「債券市場」，以及「其他環境指標應用」等三個層面，進行初步探討。

7.1 資訊揭露

7.1.1 背景及基礎架構

由於歐盟在永續分類標準的起步較早，相關架構亦較完整，因此，以下擬就歐盟的資訊揭露應用，進一步說明。

歐盟執委會於 2021 年 4 月 21 日發布永續金融預計實施的措施，引導資金朝向朝永續活動，進而使投資能夠將投資轉向更永續的技術和企業，並於 2050 年前達到碳中和的目標；此套案包括：

一、歐盟分類氣候授權法案（EU Taxonomy Climate Delegated Act）

歐盟分類標準目的是支持永續投資，使其更清楚哪些經濟活動最有助於實現歐盟的環境目的，為企業和投資人提供以科學為基礎的的評估工具；除了創造共同語言，投資人在投資於對氣候和環境有重大積極影響的計畫和經濟活動時，可以使用，並引入企業和金融市場參與者的揭露義務。

二、企業永續報告指令（Corporate Sustainability Reporting Directive，CSRD）草案

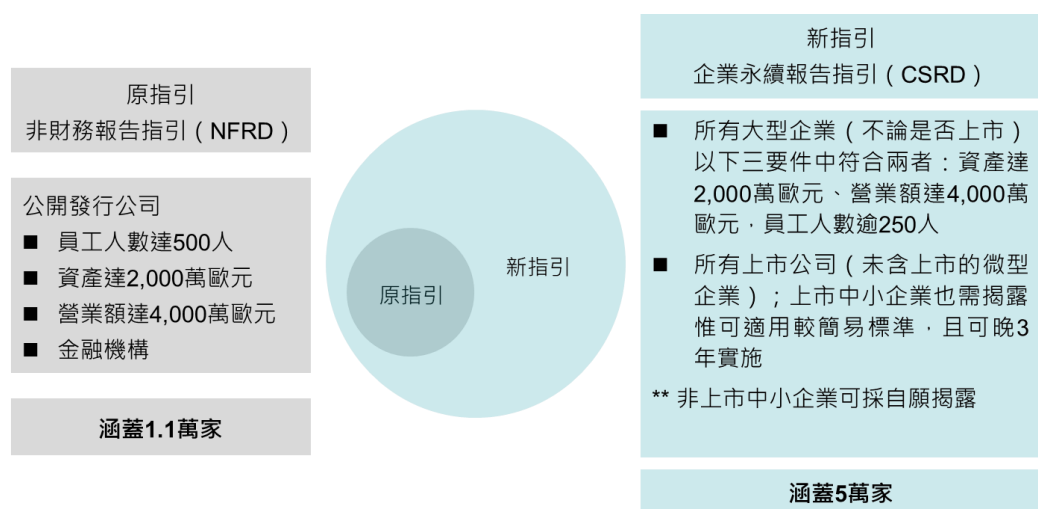
此指令為加強現有非財務報告指令（Non-Financial Reporting Directive，NFRD）；目的是建立一套規則，未來可能進一步使永續性報告與財務報告相提並論，它將把歐盟的永續發展報告要求擴大到所有大公司和所有上市公司，此舉意味歐盟近 50,000 家公司需要遵循歐盟的永續發展報告標準，比現有要求的 11,000 家公司增加（見圖 7-34）。歐盟並建議為大公司和中小企業制定不同標準；另外，非上市中小企業可自行選擇是否採納該標準。

歐洲綠色新政（EU Green Deal）是歐洲的重要策略，目的是能夠於 2050 年前實現碳中和。在作為上，是為確保金融業的轉型和防止漂綠，且可加強永續性資訊的可靠性和可比性；尤其在 COVID-19 後期，維持永續性和包容性的經濟復甦，更顯重要。

表 7-78 歐盟永續金融時程及意涵

時程	進度及意涵
2020.07 12	■ 分類標準生效，建立全球第一個永續經濟活動的分類系統
2020.12 23	■ 氣候標竿規則（The Climate Benchmarks Regulation）開始實施，增加透明度及永續資訊的揭露、使不同金融商品易於比較
2021.03.10	■ 永續金融揭露規則（SFDR）生效，旨在引導金融部門行為模式的改變、打擊漂綠及促進責任與永續投資
2021.04.21	全面性衡量的套案，以確保金融部門更為永續 ■ 歐盟分類標準氣候授權法案 ■ 企業永續報告指令草案 ■ 六項授權法案修正案

資料來源：歐盟執委會官網



資料來源：歐盟官網、本研究整理

圖 7-34 新舊指令於資訊揭露之差異性

三、信託責任、投資和保險諮詢的六項修正委託法案（six amending Delegated Acts）

- (一) 投資和保險的建議：當金融顧問評估客戶的投資合宜性時，需要討論客戶對永續性的偏好；
- (二) 信託責任：確保金融機構能評估其永續性風險時的義務，如洪水對投資價值的影響；
- (三) 投資和保險產品的監督與治理：金融產品的設計，需要考慮其永續性。

表 7-79 2021 年 4 月發布套案

法規	內容	對象	時程
企業永續報告指令 (CSRD) 草案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 強化現行非財務報告指令 (NFRD) 確保企業揭露具有可信度、可比較，且為投資人及利害關係人提供永續資訊 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 所有大型企業，以及所有上市公司皆須揭露 (未含上市的微型企業) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ NFRD：2018 年起適用 ■ CSRD：2021.04.21 提出草案
歐盟分類氣候授權法案 (DA)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 協助企業及投資人做出永續投資決策的工具 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 就氣候變遷減緩及調適定義永續經濟活動 ■ 涵蓋 13 個產業、98 項經濟活動 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分類標準 2020.06.18 通過 ■ 授權法案 2021.04.21 通過 ■ 歐盟分類標準氣候授權法案 2022.01.01 起實施
信託責任規則的永續性修正案 Sustainability amendments of rules on fiduciary duties	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確保金融機構能評估其永續性風險時的義務，如洪水對投資價值的影響 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 歐盟可轉讓證券集合投資計劃 (UCITS) 基金管理機構 ■ 另類投資基金管理人指令 (AIFMDs) ■ 保險公司 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021.04.21 通過 ■ 預計自 2022.10 起實施

法規	內容	對象	時程
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 再保險公司 ■ 受歐盟金融工具市場指令 (MiFID) 規範公司 	
合宜性評估	<ul style="list-style-type: none"> ■ 當金融顧問評估客戶的投資合宜性時，需要討論客戶對永續性的偏好 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 受歐盟金融工具市場指令 (MiFID) 規範公司 ■ 保險通路 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021.04.21 通過 ■ 預計自 2022.10 起實施
商品治理規範	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金融產品的設計，需要考慮其永續性 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 受歐盟金融工具市場指令 (MiFID) 規範公司 ■ 保險公司、保險經紀人、保險代理人 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021.04.21 通過 ■ 預計自 2022.10 起實施

資料來源：歐盟執委會官網

2021年7月6日歐盟執委會發布永續分類標準第8條補充授權法，交由歐洲議會及歐盟理事會進行審議，永續分類標準第8條要求企業於依據歐盟非財務報告指令於企業年報中揭露之非財務資訊，須提供其資產及經濟活動對環境永續目標之效益。由於市場及投資人需要清楚且具可比性的永續資訊以防止漂綠，為此，授權法明確規範大企業於環境目的相關之非財務資訊揭露所應包含之內容、方法論，以及其揭露方式，使揭露資訊與分類標準之標準一致。

另一方面，針對金融機構，此次所發布措施提出「提升經濟與金融系統對於永續風險之應變能力」之具體目標，包含以下措施：(1) 與相關機關研擬永續風險資訊的金融報告揭露標準；(2) 確保永續風險納入信用評比；(3) 修正《資本要求指令》(Capital Requirements Directive)、《資本要求規則》(Capital Requirements Regulation)，確保銀行整合風險管理，並納入氣候變遷壓力測試；(4) 修正新清償能力指令(Solvency II Directive)，使保險業將永續風險納入考量，

並針對氣候變遷情境進行分析；(5)透過密切的金融穩定風險評估、定期壓力測試、整體審慎程度評估以及研究環境與生物多樣性衰退所造成的風險，強化長期金融穩定性。透過上述措施，確保永續風險相關資訊公開透明，並使金融機構於進行永續金融時，確實考量永續相關風險，並進一步提升自身應對永續風險之能力。

最後，針對永續金融相關資訊之整合，歐盟執委會提出以現行《歐盟資訊策略》(European Data Strategy) 下所建立之資訊空間，結合「數位金融平台」(Digital Finance Platform) 的方式來進行，並透過鼓勵民間投入，以增進永續金融相關的數位科技發展，使一般中小企業與零售商可透過便利的數位科技，減少利用永續金融之成本。

綜上所述，歐盟的永續分類標準，在資訊揭露的架構上，分為兩個部分，一部分是從企業的角度出發，另一部分是從金融機構為出發點，由於兩者的產業特性不同，因此，在資訊揭露的項目以及媒介，均有差異(見圖 7-35)。

以企業來說，依據企業永續報告指令(Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) 草案，所有大型企業和上市公司，皆須根據於年報中揭露其永續資訊，其內容須涵蓋氣候變遷帶來的風險，以及影響衝擊，例如 ESG 議題的相關揭露，以及根據永續分類標準定義的經濟活動，該活動於企業營業收入或資本支出的占比等。其資訊揭露面對的對象，分為金融機構，以及終端使用者；終端使用者即包括了客戶、股東等利害關係人，以及一般社會大眾。

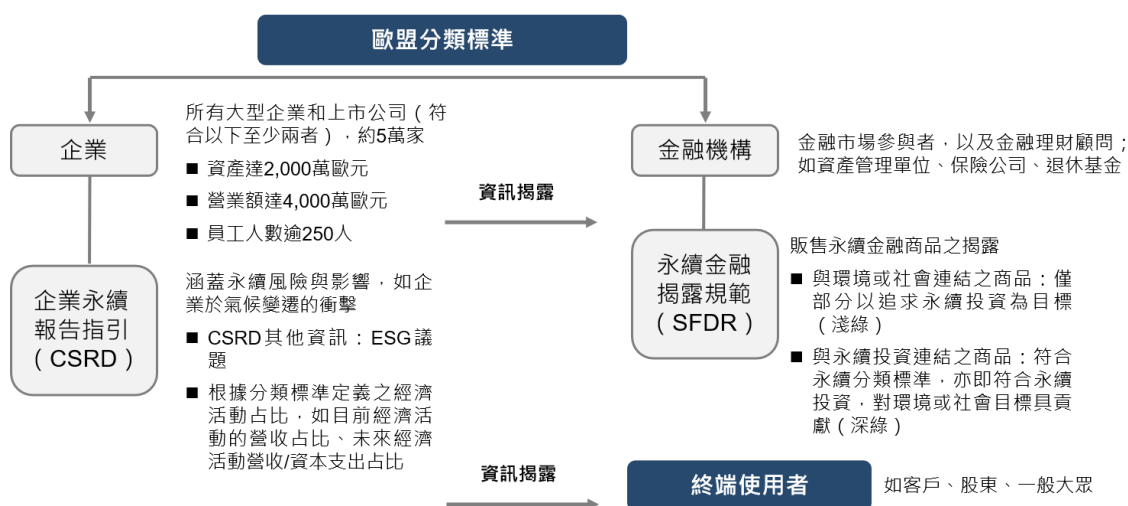


圖 7-35 歐盟分類標準之定位與應用

在歐盟的永續分類標準適用的另一部分為金融機構，此涵蓋金融市場的參與者，以及金融理財顧問，如資產管理機構、保險公司，以及退休基金等。在揭露的訊息著重於其販售的金融商品，且商品因永續的程度，再加以區分，以下分別就金融端以及企業端，進行說明。

7.1.2 金融端

歐盟永續金融揭露規則(Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR)為歐盟近期制定的規章，已於 2021 年 3 月 10 日上路，當中規範，金融市場參與者(financial market participant)與金融顧問業(financial adviser)針對其對於永續性風險的考量情形，須納入揭露項目，要求層面包含法人層級(entity level)，以及服務和產品(services and product level)的層面，目的在於透過明確的標準，使金融市場的永續性相關資訊更加透明，以避免漂綠(greenwashing)，並確保消費者能有更多比較的依據。

法人層面而言，SFDR 要求金融機構對於其如何應對永續性風險進行揭露，所有金融市場參與者以及金融顧問業皆須於其網站上公開揭露相關資訊。此部分規範原則上採遵守與解釋(comply or explain)原則，若該法人於投資決策或為投資建議時，有考量對於永續性因素之主要不利衝擊(principal adverse impact)，則須揭露其對於該衝擊的盡職調查政策、並對於法人大小、經濟活動規模及性質、提供金融商品種類等因素之考量，盡相當注意義務；反之，如果其投資決策或建議並未參酌對於永續性風險之主要不利衝擊，則須對於其未考量此因素之原因為清楚之說明，並說明未來是否或何時會將對於永續性因素之不利衝擊納入考量。另外，於該年度平均員工 500 人以上法人及其母公司，強制規定其投資決策與建議，須考量對於永續性風險之主要不利衝擊，並揭露相關資訊。

於產品層面，則是針對個別產品所考量之永續性因素，所訂的揭露要求，對於實際提供 ESG 相關商品之法人實體，依據其商品所宣稱「綠」的程度，訂有不同的揭露義務要求。揭露方式有三種：1. 先契約揭露(pre-contractual

disclosure); 2. 定期報告之提交(periodic reporting), 以及 3. 網站揭露(website product disclosure)。

原則上，金融市場參與者推出的金融商品，如宣稱其有考量永續性風險，則皆須針對該金融商品中所為之投資決定，對投資人於簽訂契約前揭露其整體永續性風險考量，以及該永續性風險對於金融商品獲利所可能造成之衝擊評估結果進行揭露；金融顧問業者所提供之投資建議如有考量永續性風險，亦須為相同內容之揭露；而未考量永續性風險之金融商品及投資建議，則須說明其未考量之理由。

具有環境或社會促進特性之金融商品，其永續性整體風險考量及獲利衝擊評估，須包含達成該環境或社會促進特性之相關資訊，如果有設定具體指數作為標竿，則須說明該指數與其所宣稱特性之連結、具體計算方法。

若金融商品中含有永續性投資，應如同具有環境或社會促進之金融商品，揭露其永續目標與作為參考標竿之指數資訊，惟此部分之內容，應更進一步包含指數與永續性目標之相關性，以及該指數為何及如何與其宣稱永續性目標相關，以及該指數與整體市場指數之差異；若未設定標竿參考指數，則須說明如何達到其宣稱之永續性目的。

總結上述 SFDR 資訊揭露要求，金融機構推出的綠色金融商品或給予之永續性相關投資意見，可以分為三種等級：1. 一般綠色商品及服務；2. 宣稱環境或社會促進相關之「淺綠」商品及服務，以及 3. 有具體永續目標之「深綠」商品及服務。

一般綠色商品及服務僅須就其考量之永續因素及獲利風險衡量做概略之揭露，到須指出促進之環境或社會因素，再到須具體揭露永續性目標以及其與市場獲利風險之關聯，依據等級之不同，有不同程度之揭露要求。

對於金融機構而言，相關綠色金融產品的提供將強制性必須依循分類標準 (TR) 所制訂原則進行綠色金融商品設計及永續性資訊內容做好充實揭露義務，對於部分不符原則規定之要項，則在遵守與解釋 (comply or explain) 原則之下，以替代做法彈性專案處理。以下將列舉各主要金融相關產業之規範對象：

表 7-80 歐盟分類標準強制揭露之金融商品項目

產業別	分類標準之揭露範圍
基金及資產管理機構	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可轉讓證券集合投資計畫 (UCITS) <ol style="list-style-type: none"> 1. 股權基金 2. ETF 3. 債券基金 ■ 投資類型基金 <ol style="list-style-type: none"> 1. 指數型基金 2. 不動產基金 3. 私募股權及小型企業貸款基金 4. 創投基金 5. 基礎建設基金 ■ 投資組合管理機構 ■ 退休基金 <ol style="list-style-type: none"> 1. 退休基金商品 2. 退休基金商品計畫 3. 泛歐洲個人退休金商品
保險業	以保單為基礎的保險投資型商品
企業及投資銀行機構	<ul style="list-style-type: none"> ■ 證券化型基金 ■ 創投及私募股權基金 ■ 投資組合管理業者 ■ 指數型基金

資料來源：歐盟執委會官網、本研究彙整

在資訊揭露方面，依循分類標準 (TR) 的強制性規範，金融市場的參與者需提供其強制揭露資訊內容在金融商品的合約報告書中以提供第三方外部投資者參閱、金融業者具有定期性做好永續資訊揭露的義務，且需定期將專案中的相關永續投資資訊及專案中永續投資占比數據，於公開網頁中做強制資訊公開揭露。

表 7-81 歐盟強制資訊揭露內容及公告

產業別	機構組織	合約內容	公告頻率
基金及資產管理機構	基金商品提供機構	提供資訊給基金商品會	年度報告

產業別	機構組織	合約內容	公告頻率
		員	
	可轉讓證券集合投資計畫 (UCITS) 基金管理機構	募股說明書	年度報告
	投資基金管理機構	資訊揭露給 投資人	年度報告
	提供投資組合管理及投資諮詢業務的投資管理機構	資訊揭露給 顧客	定期性報告
保險業	保險事業機構	資訊揭露給 保單持有人	提供年度性文字 書面報告
企業及投資 銀行機構	提供投資組合管理及投資諮詢業務的金融信用機構	資訊揭露給 顧客	定期性報告

資料來源：歐盟執委會官網、本研究彙整

金融機構未來對所提供的每項財務金融商品的規劃設計，強制被要求需具體聲明以下幾項主要內容：

金融機構業者必須能清楚說明在做專案投資決策過程中對永續生態考量原則如何評估，是否有採納分類標準（TR）的規範及依據分類標準（TR）如何引用及導入至專案投資決策中；

金融業者需能估算出符合分類標準（TR）標準的專案投資項目占所管理的整體投資組合的相對比例。

依據分類標準（TR）強制揭露性原則的要求，個別予以計算每項專案投資計畫的支持性活動（enabling activity）及轉型活動（transitional activity）所占整體專案投資的相對比例。

7.1.3 企業端

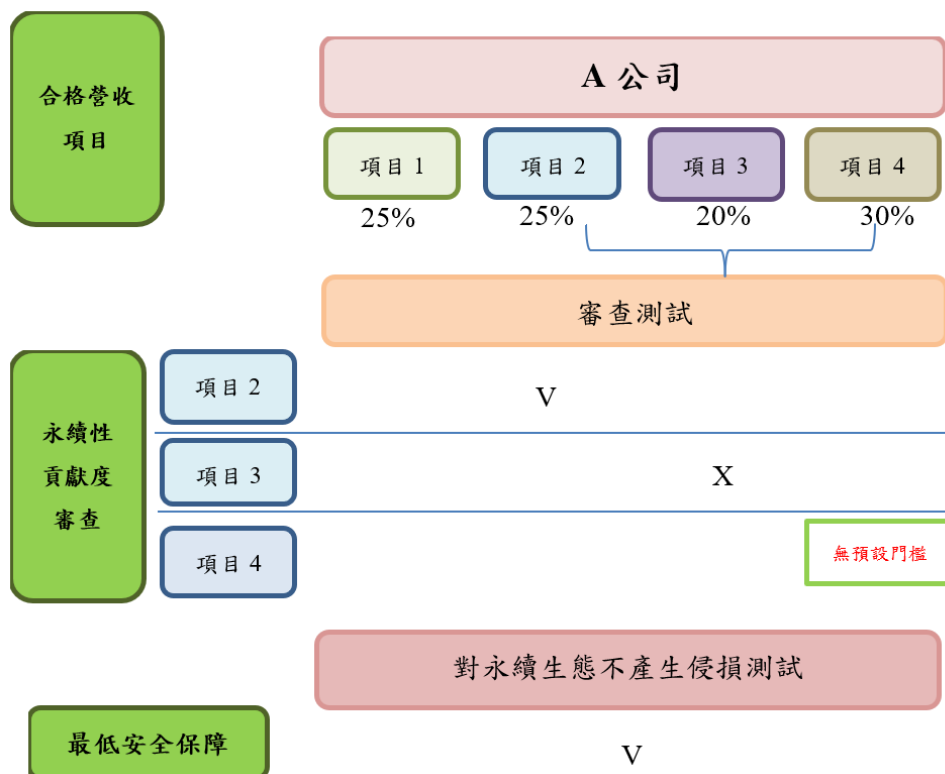
依據分類標準（TR）評估一般型企業的步驟，分類標準（TR）對於企業的審查標準主要在於檢視企業經濟活動的實質內涵，評估營運營收內容中具有永續性經濟活動的相對占比，而非僅衡量財務數據多寡，亦即，其主要考量在於現行大型企業實際從事的營運業務範圍，可能為綜合性、橫跨跨多個產業經營模式或跨國異業經營型態，旗下個別子公司營運業務對衡量整體集團母公司營運業務活

動所產生對永續生態的環境衝擊，程度不一，導致可能產生在估算之際，查核對象之母體範圍有難以界定明確的問題存在。以下將簡述依據分類標準 (TR) 如何衡量一家企業的評估流程及步驟：

第 1 階段：依據公司營業收入來源之差異性或專案資本支出的多寡，將公司營運活動進行分組測試，如果企業營運活動不適用於分類標準 (TR)，將不計入審查測試項目中予以考量。以下圖為例，A 公司的營運項目總計有 1、2、3、4 大項，然假設其中僅第 2、3、4 項具備符合技術審查資格而得以納入估算，此三項營運活動收入將予以計入 75% 的公司營運收入中。

第 2 階段：衡量企業每一項經濟活動是否符合對於永續性目標的達成能產生實質貢獻，如何能實質估算貢獻性程度多寡，專家將依據所蒐集的營運及財務統計數據，進行分類審查查核。參考以下案例，假設營運項目中的第 2 項具備符合實質貢獻性，將予以納入計算，而第 3 項不符合實質貢獻性所需門檻標準值則將不予以計算，而第 4 項則因事前無設定任何門檻值，將從寬認列入符合審查測試條件之中，該子項目全部營運收入將予以納入計算。經過此階段的計算後，總計營運活動收入有 55% 將會予以納入計算。

第 3 階段：此階段經由審查測試標準所執行一系列質性及量化實地查核作業，以驗證企業其經濟活動對永續環境目的的達成並未產生重大危害。經通過第三階段審查測試總計合格的 55% 營運活動，加以再次檢視，如果經實地查核作業並無法驗證第 2 項及第 4 項營運活動內容對永續環境目的足以產生重大危害且能符合最低安全保障要求，將予以納入分類標準 (TR) 估算合格項目中。



資料來源：歐盟執委會官網、本研究彙整

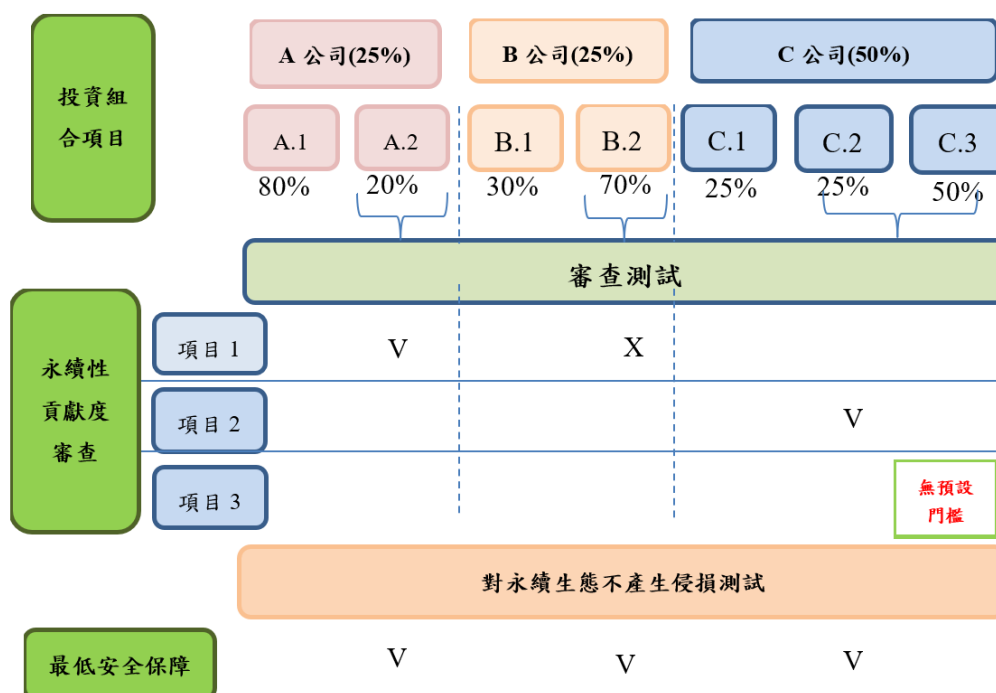
圖 7-36 一般型企業之分類標準評估步驟

以下進一步以模擬數據，說明依據分類標準（TR）評估投資組合的步驟：假設一投資機構所管理的投資組合總計投資於 3 家公司，投資權重分別各佔 25%，25%及 50%。其中 A 公司的營收源自於該集團轄下的兩個子項目（A.1 佔比 80% 及 A.2 佔比 20%）；B 公司的營收源自於兩個子項目（B.1 佔比 30%及 B.2 佔比 70%）；C 公司的營收源自於三個子項目（C.1 佔比 25%、C.2 佔比 25%、C.3 佔比 50%）。

第 1 階段：企業營運活動依據分類標準（TR）標準審核後，總計將有 A.2、B.2、C.2 及 C.3 等子項目營收得以納入計入。合格審查比例 60%（ $=25\%*20\%+25\%*70\%+50\%*(25\%+50\%)$ ）。

第 2 階段：衡量企業每一項經濟活動是否符合對於永續性目標的達成能產生實質貢獻性，經審查測試後，僅 A 公司及 C 公司二家公司通過審查測試標準將予以納入計算，B 公司不符合資格標準則加以排除。

第 3 階段：此階段企業將出具詳實說明書以驗證其經濟活動對永續環境目的的達成並未產生重大危害。此案例中假設 A 公司、B 公司及 C 公司均全數符合該項目對永續環境目的的達成未產生重大危害之審核標準，且能符合最低安全保障要求，則均將予以納入分類標準 (TR) 估算合格項目中，投資組合通過審查比例 42.5% (=25%*20%+50%*(25%+50%))。實務上對於投資組合永續純度判斷標準，應依照各產業性質以及整體環境改善程度有所不同，建議金融機構應持續觀察投資組合永續純度的變化情形來進行相關投資決策評估。



資料來源：歐盟執委會官網、本研究彙整

圖 7-37 投資組合之分類標準評估步驟

7.1.4 我國資訊揭露初探

由於我國企業以及金融機構在 ESG 相關議題的資訊揭露，長期以來是透過「永續報告書」(Sustainability Report 或 ESG Report)，為主要媒介；與歐盟區分企業和金融機構兩種資訊揭露的路徑，不完全一致。

根據臺灣證券交易所「上市公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」，以及財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心「上櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」規定，只要符合下列任一條件，每年（通常為 6 月底以前）即須

申報前一年度的永續報告書。

一、食品工業、化學工業及金融保險業；

二、餐飲收入占營收達 50% 以上；

三、資本額達新臺幣 50 億元以上皆須申報永續報告書（預計 2023 年資本額門檻由新臺幣 50 億元降至新臺幣 20 億元）。

根據統計（見表 7-82），以 2019 年為例，應申報的上市櫃公司，為 315 家，實際申報的上市櫃公司為 518 家，近 4 成為自願申報。當中，已取得會計師出具確信意見書的家數為 107 家（包含強制申報及自願申報），約占 2 成；取得第三方機構認驗證者，為 166 家。

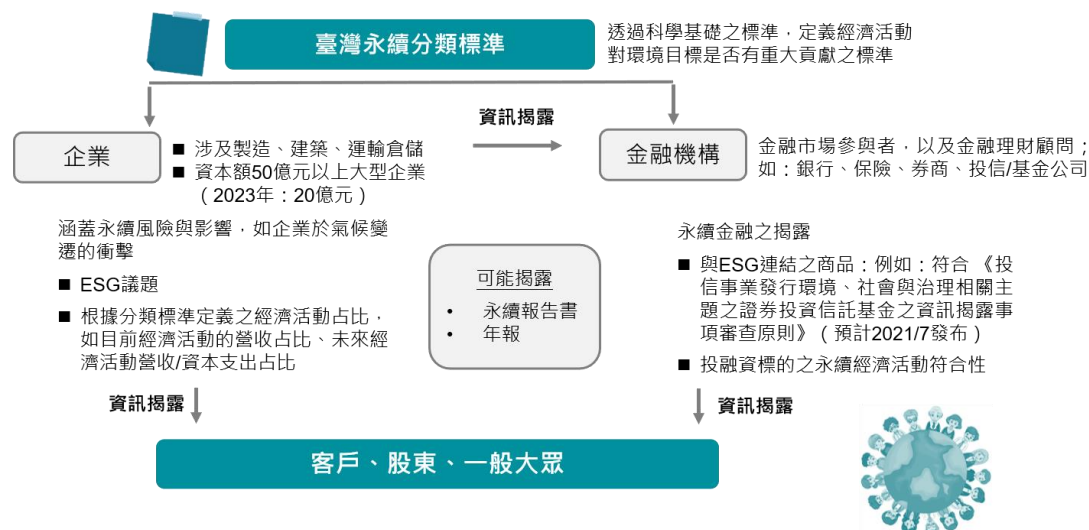
表 7-82 永續報告書申報概況

項目	性質	上市		上櫃		合計	
		2019	2021	2019	2021	2019	2021
申報 2019 年度永續報告書	強制	269	394	46	124	315	518
	自願	125		78		203	
永續報告書取得會計師出具確信意見書	強制	32	84	19	23	51	107
	自願	52		4		56	
永續報告書取得第三方機構認驗證		148		18		166	

資料來源：公開資訊觀測站、金管會

說明：1. 2019 年申報數據；2. 2021 年起，企業社會責任報告書（CSR 報告書、CSR Report）已更名為永續報告書（Sustainability Report 或 ESG Report）

另一方面，針對金融機構販售的商品，尚無整合性的媒介。



資料來源：本研究繪製

圖 7-38 我國永續分類標準之可能應用層面

因應「公司治理 3.0-永續發展藍圖」，金管會已著手強化 ESG 資訊揭露；在年報方面，為使公開發行公司建立永續經營概念、重視氣候變遷議題，金管會先於 2020 年修正「公開發行公司年報應行記載事項準則」要求公司應揭露公司營運 ESG 議題的風險評估及管理策略，並評估氣候變遷的潛在風險、因應措施及溫室氣體盤查等資訊。

為進一步提升企業 ESG 資訊揭露品質，且具有可比性，將修訂年報附表、參考範例及揭露指令，以引導公司揭露較為重要的環境及社會議題，如在環境方面，揭露碳排放、用水量、廢棄物等量化資訊；在社會方面，揭露職業安全，如職災數據、職場多元化與平等，如女性職員及高階主管之占比等。

在投信基金方面，考量到投信基金公司在投資決策過程，納入 ESG 因素，並發行相關主題基金，因此，擬訂定「投信事業發行 ESG 相關主題之投資基金資訊揭露事項審查監理原則」，規範 ESG 基金資訊揭露共同格式，加強基金公開說明書在 ESG 投資揭露的完整性。

綜上所述，臺灣永續分類標準在資訊揭露的架構見圖 7-38；初步評估，可能的途徑之一為現行的永續報告書，然而，如考慮到資訊揭露的強度，另一種思考的可能途徑為企業的年報。

在資訊揭露的家數方面，如比照永續報告書的門檻，則家數約為百餘家；然而，如將公開發行公司（見表 7-83）皆納入考量，資訊揭露家數則將大幅成長。

表 7-83 公開發行公司家數概況

類型	家數
上市	948
上櫃	782
興櫃	253
公開發行公司	708
合計	2,691

資料來源：金管會證期局網站

由於永續報告書的編製，多參考國際間的 GRI 準則；因此，本研究亦蒐集我國永續分類標準與 GRI 準則的揭露項目（見表 7-84）。

表 7-84 我國永續分類標準與 GRI 對照

分類標準 六大目標	GRI 準則		
氣候變遷減緩	301	物料	所用物料的重量或體積
			使用的可再生物料
			回收產品及其包材
	302	能源	組織內部的能源消耗量
			組織外部的能源消耗量
			能源密集度
			減少能源消耗
			降低產品和服務的能源需求
	305	排放	直接（範疇一）溫室氣體排放
			能源間接（範疇二）溫室氣體排放
			其它間接（範疇三）溫室氣體排放
			溫室氣體排放密集度
			溫室氣體排放減量
			破壞臭氧層物質(ODS)的排放

分類標準 六大目標	GRI 準則		
			氮氧化物 (Nox)、硫氧化物 (Sox) 及其它重大的氣體排放
	307	環境保護的法規遵循	違反環保法規
	308	供應商環境評估	採用環境標準篩選新供應商 供應鏈對環境的負面衝擊，以及所採取的行動
氣候變遷調適	301	物料	所用物料的重量或體積
			使用的可再生物料
			回收產品及其包材
	302	能源	組織內部的能源消耗量
			組織外部的能源消耗量
			能源密集度
			減少能源消耗
			降低產品和服務的能源需求
	305	排放	直接 (範疇一) 溫室氣體排放
			能源間接 (範疇二) 溫室氣體排放
			其它間接 (範疇三) 溫室氣體排放
溫室氣體排放密集度			
溫室氣體排放減量			
308	供應商環境評估	採用環境標準篩選新供應商	
水及海洋資源之永續利用及保護	303	水 (2018)	共享水資源之相互影響
			與排水相關衝擊的管理
			取水量
			排水量
			耗水量
轉型至循環經濟	301	物料	所用物料的重量或體積
			使用的可再生物料
			回收產品及其包材
污染預防及控制 ^註	305	排放	直接 (範疇一) 溫室氣體排放
			能源間接 (範疇二) 溫室氣體排放

分類標準 六大目標	GRI 準則		
			其它間接（範疇三）溫室氣體排放
			破壞臭氧層物質（ODS）的排放
			氮氧化物（Nox）、硫氧化物（Sox）及其它重大的氣體排放
生物多樣性及生態系統之保護與復原	304	生物多樣性	組織所擁有、租賃、管理的營運據點或其鄰近地區位於環境保護區或其它高生物多樣性價值的地區 活動、產品及服務，對生物多樣性方面的顯著衝擊 受保護或復育的棲息地 受營運影響的棲息地中，已被列入 IUCN 紅色名錄及國家保護名錄的物種

資料來源：石百達，2021

註：根據台灣行政院環署空字第 1010038277 號公告內容，二氧化碳等溫室氣體屬空氣汙染物之一（<https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=GL007322>）

如將永續分類標準與 GRI 準則揭露項目比對，永續分類標準的六大環境目的與 GRI 項目，有一定程度的連結。

7.2 金融市場

7.2.1 背景及基礎架構

《歐盟綠色債券標準》（EU Green Bond Standard, EU GBS）係依據歐盟 TEG 提供的報告做為參考制定。TEG 評估綠色債券市場之發展，以及進一步發展之障礙後，立基於現有市場之規範架構，例如《綠色債券原則》（Green Bond Principles）和「氣候債券組織」（Climate Bonds Initiative）提供的《氣候債券標準》（Climate Bonds Standard），再加上針對解決發展障礙所設計的要素與指導原則所提出。

依據歐盟技術諮詢小組之建議，《歐盟綠色債券標準》應該是一套自願性的標準，讓希望跟隨市場中最佳措施的發行人有一致的標準得以依循，《歐盟綠色債券標準》設計的適用對象不僅為歐盟境內的發行人，歐盟境外的發行人亦得適

用此標準發行債券，目前提出的模型包含四個核心要素：

- 一、依循歐盟分類標準為資金運用揭露；
- 二、發行人擬編製的綠色債券架構及內容；
- 三、所需的分配與影響報告；
- 四、透過經認可的驗證者進行外部驗證之要求。

依據《歐盟綠色債券標準》所發行之綠色債券，其投資計畫不限於歐盟境內，亦可投資於歐盟境外之經濟活動項目，所適用之債券類型為所有公共或私人發行人所發行的上市債券、非上市債券，以及資本市場債券型金融商品等。

表 7-85 歐盟綠色債券發展障礙及解決方案

綠色債券市場發展障礙	《歐盟綠色債券標準》中之解決方案
綠色投資計畫的缺乏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 與《歐盟永續金融分類標準》進行連結，闡明何謂「綠色」以及「轉型」，以識別符合條件的綠色投資項目與資產並進行再融資 ■ 支持可能直接增加對綠色資產和營運的實體經濟投資之潛在政策措施
發行人存在名譽風險與綠色定義之考量	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建立於《歐盟永續金融分類標準》的基礎上，以闡明「綠色」之定義 ■ 預先擬定了一套健全的外部驗證者註冊架構，並將驗證者之角色明確定位在負責與歐盟分類標準遵循相關之驗證，以減少爭議，降低發行人可能的名譽風險 ■ 將報告所應涵蓋的內容進行擴張，並予以標準化，要求發行人應對投資所帶來的衝擊進行報告，且須在報告的最前面敘明該影響報告所使用之方法論
對於發行人缺乏明確的經濟上誘因	<ul style="list-style-type: none"> ■ 標準化與歐盟之認可為政策制定者以激勵綠色債券發行為目的所設計的政策及工具奠定了基礎

綠色債券市場發展障礙	《歐盟綠色債券標準》中之解決方案
報告及外部審查程序之複雜性與潛在成本	<ul style="list-style-type: none"> ■ 具明確範圍、側重於基本要件的標準化驗證流程，有望簡化驗證流程，避免重複工作，最終降低外部審查成本
報告程序費時費力	<ul style="list-style-type: none"> ■ 透過明確綠色債券報告之必要資訊，來簡化報告要求 ■ 透過區分需要驗證的分配報告與鼓勵驗證但非必需的影響報告來簡化要求 ■ 綠色債券計畫 (Green Bond Programmes)，即同一綠色債券架構下發行多次支債券計畫，只需同一份分配報告
可融資之資產與開銷類型之不確定性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 將適用《歐盟綠色債券標準》的範圍放寬並給予明確定義

資料來源：EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Usability Guide EU Green Bond Standard

7.2.2 應用流程

一、依據永續分類標準定義投資計畫

綠色債券籌得資金需運用於符合歐盟分類標準之「綠色投資計畫」，亦即該投資計畫須符合以下要件：

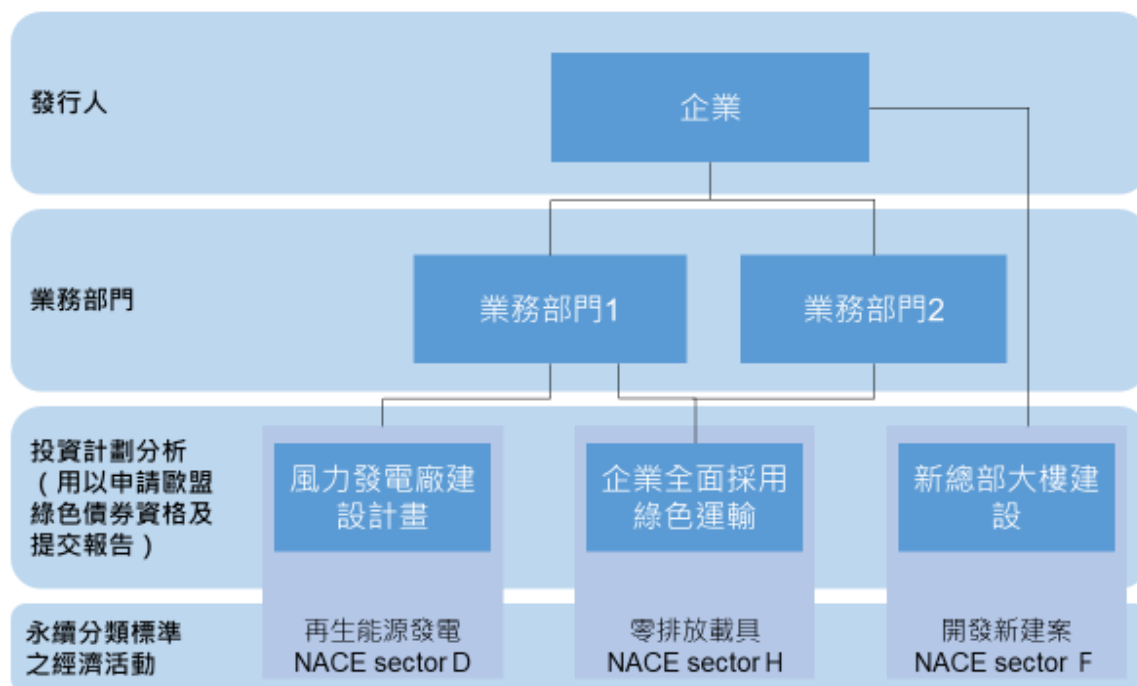
- (一) 對歐盟分類標準中所規定之六大環境目的至少一項有實質貢獻；
- (二) 對於六大環境目的之任一項不得具有重大危害；
- (三) 符合最低限度保障要求；
- (四) 符合歐盟分類標準授權訂定之技術篩選標準。

基於能較有彈性的對應歐盟分類標準之要求，TEG 提出兩種例外情況：第一種，針對由於創新性、複雜性、地域性或其他法律所容許之因素，而無法直接適用技術篩選標準。第二種，由於歐盟分類標準係持續更新的方式，目前尚未被技術篩選標準涵蓋的類型。於上述兩種情況下，合格之驗證者需逐項確認這些綠色投資計畫符合環境目的實質貢獻、無重大危害、最低限度保障等要件，並且通知「永續金融平台」(Platform on Sustainable Finance) 以供其作為未來納入此

項目之參考。

二、將投資計畫對應至永續分類標準之經濟活動

歐盟分類標準係以經濟活動而非公司或產業類別進行劃分，其依據歐盟的行業經濟活動統計分類標準（Statistical classification of economic activities in the European Community，簡稱 NACE），此分類系統涵蓋甚廣，不但可用於歐盟境內經濟活動之分類，亦可對應於國際架構。發行人可透過永續分類標準所使用的 NACE 分類系統，於投資計畫的內容中，識別各個業務中經濟活動，當其發行綠色債券而須取得綠色投資計畫之資格時，需確認其根據 NACE 系統所識別出個別經濟活動，是否符合技術篩選標準之環境具體貢獻、無重大危害標準，並亦須符合永續分類標準的最低限度保障要求。由於 TEG 瞭解 NACE 並非一般企業或金融機構廣泛使用的一套系統，故透過下圖來說明公司可如何連結其營運業務中符合永續標準的經濟投資。



資料來源：EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Usability Guide EU Green Bond Standard，2020

圖 7-39 綠色投資計畫與 NACE 分類對應流程

三、投資計畫中的無重大危害與最低限度保障

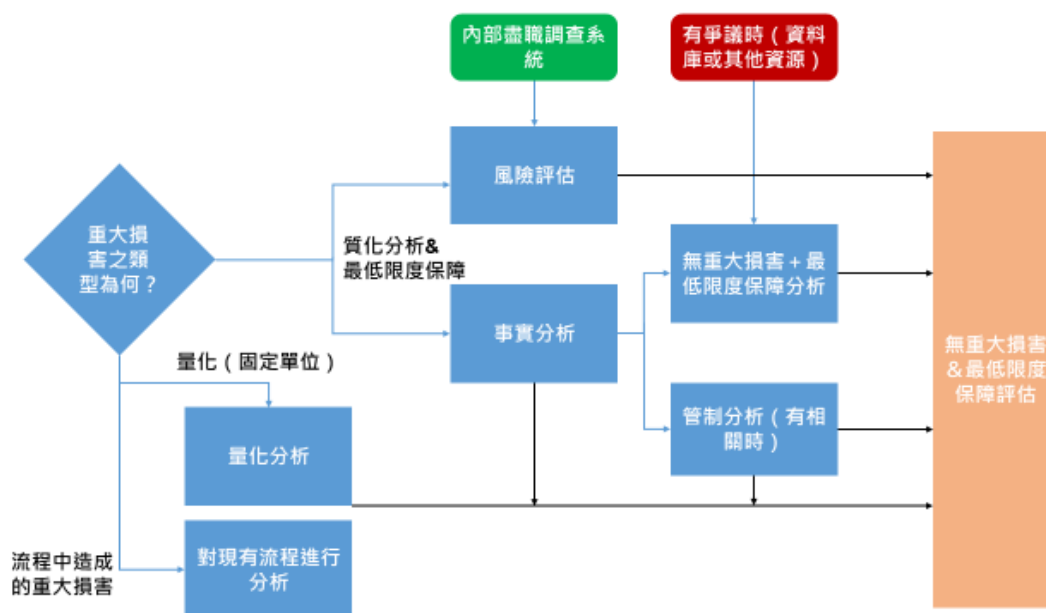
投資計畫是否符合綠色債券之資格，需視其是否符合永續分類標準之要求，包含「無重大危害」、「最低限度保障」兩個要件。依據目前公布的技术篩選標準，在「氣候變遷減緩」之無重大危害檢驗，其標準為量化標準與針對現有流程之質化標準，在「氣候變遷調適」，其標準係以原則性方針為主，而其他環境目的之無重大危害標準，目前僅透過永續分類標準初步定義並採取質化標準。

最低限度保障係針對發行人之投資計畫內容之實施流程為要求，以確保其遵守國際共通標準，例如國際經濟合作組織跨國企業準則（OECD Guidelines for Multinational Enterprises）、聯合國商業與人權指導原則（UN Guiding Principles on Business and Human Rights）、國際勞工組織工作基本人權與原則宣言（International Labour Organisation's declaration on Fundamental Rights and Principles at Work）、國際人權公約（International Bill of Human Rights）等。

為此，TEG 建議歐盟綠色債券發行人建立一套對於無重大危害與最低限度保障之評估與驗證流程，以提供投資人充足之保障。

在永續分類標準訂有規範明確指標及臨界值標準時，無重大危害之評估與驗證即可依據該指標及標準，以量化分析的方式進行，其實施細節會依據不同的計畫類型而略有不同，可以透過事前評估來進行，亦可基於已經發生的結果進行分析。另一方面，當永續分類標準所規範的是質化標準時，無重大危害與最低限度保障可以透過檢視是否符合以下三個要件來進行評估：投資計畫是否具有法律要求的環境或社會架構與許可；是否已對投資計畫進行風險分析，以評估投資計畫中之經濟活動對於環境目的造成重大影響或違反最低限度保障之可能性；當可能的實質爭議出現時，是否存在針對該爭議之減緩行動計畫。

針對環境或社會議題建立正式的盡職調查系統，有助於一致化發行人對於投資計畫資格相關標準之決策流程，並使驗證者得以取得計畫之遵循資訊。盡職調查系統是動態且持續更新的一套流程，其目的為在一開始先避免對於環境和社會造成不利衝擊，並進而預防商業關係中，與營運、產品或服務直接關聯之不利衝擊。在無法預防的情況下，盡職調查系統須要求企業為減緩、預防再發生與補救之措施。



資料來源：EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Usability Guide EU Green Bond Standard，2020

圖 7-40 無重大危害及最低限度保障評估流程示意圖

7.2.3 金融業及金融市場商品的影響

永續性風險係對企業的資產、投資價值、財務收益及聲譽構成實際或潛在重大不利影響的 ESG 因子相關事件或情況可能的風險。其中環境因子包括氣候變遷、能源效率、節能減碳、循環經濟、水資源與廢棄物管理等；社會因子包括人權問題、勞工問題、職場平等、高齡化、貧富差距、生活品質與安全、企業產品責任、資訊安全及隱私等。治理因子包括董事會監督、高層薪酬獎勵、會計治理準則、股東利害關係人權益、洗錢資恐等；然而事實上各類 ESG 風險因子之間都存在有不同程度的相互影響。

由於 ESG 思維興起，機構投資人除了關注投資標的企業的獲利及成長性外，更重視企業在 ESG 層面的經營表現，近年國際永續相關規範內容及涵蓋業別愈來愈完整，聯合國等國際組織發展出全球性包括 2003 年赤道原則 (Equator Principles, EPs)、2006 年責任投資原則 (Principles for Responsible Investment, PRI)、2012 年永續保險原則 (Principles for Sustainable Insurance, PSI)、2019 年責任銀行原則 (Principles for Responsible Banking, PRB) 等涵蓋保險、資產管理及銀行業等金融業永續規範。

近年國內上市公司 ESG 資訊揭露成效在亞洲表現名列前茅，金融業透過簽署遵循證交所公司治理中心 2016 年發布的「機構投資人盡職治理守則」(Stewardship Principles)，響應聯合國責任投資原則並落實機構投資人盡職治理，期能協助企業關注進而善盡永續發展責任，並建構兼具 ESG 及獲利潛力的投資組合。

責任銀行原則方面，為 2019 年 9 月於聯合國大會由 49 個國家共 130 家銀行所共同發起，明確要求銀行業必須將聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 與巴黎氣候協定整合至業務發展策略及關鍵決策中，希望金融業扮演領頭羊角色，影響企業重視社會及環境永續，對社會產生正面影響力；並定義銀行業在永續發展的過程中所應扮演的角色及責任應包含六大原則：一、將業務發展策略與國際永續目標保持一致性 (alignment)；二、強化影響力並設定目標 (impact and target setting)；三、與委託人及客戶 (clients and customers) 合作實踐永續；四、與利害關係人 (stakeholders) 議合；五、建立治理機制及企業文化 (governance and culture)；六、公開揭露及當責 (transparency and accountability)。

由於 ESG 風險中長期可能轉變為銀行業的實際財務損失，在國際組織、各國政府及評等機構與資本市場的協力推動下，推動銀行業結合核心業務規劃永續金融相關商品服務及工具，並推動銀行永續風險管理政策，以環境、營運、策略及內控等四大面向及完整的風險管理組織架構，評估掌握可能影響企業客戶永續發展的相關風險，以降低 ESG 風險並保護股東、顧客、員工、利害關係人及合作企業的實質利益。

2015 年聯合國所提出之永續發展目標 (SDGs)，近年已成為全球政府及企業之核心議題，歐盟近年遵循 SDGs 推動永續金融 (Sustainable Finance)，將 ESG 因素納入投資決策過程中，提升永續性活動的投資效益，成為全世界的先驅，並透過金融體系改革，讓更多的市場資金導向永續發展投融資活動。首先歐盟於 2014 年發布非財務報告指令 (Non-Financial Reporting Directive, NFRD)，要求超過 500 人的上市公司、銀行、保險、國營等大企業必須從 2018 年起於年

報中揭露有關環境保護、社會責任、董事會治理、人權、員工、反貪腐等非財務資訊。

由於永續投資的資訊標準不足，阻礙市場資金的投入及永續發展進程，歐盟近年試圖建構更清晰的分類標準來評估各類金融商品及服務的永續程度，引導並改變金融市場參與者的行為朝永續思維轉型，而非僅重視短期獲利績效表現。歐盟執委會於 2016 年 12 月成立永續金融高階專家小組(High-Level Expert Group on Sustainable Finance, HLEG)，成員主要來自金融業，根據 HLEG 於 2018 年 1 月提出重要報告，建議歐盟應將 ESG 的理念引導進入投資決策過程當中，並建構歐盟的永續性分類標準，透過共同性分類標準，市場參與者能夠更精準辨識投資資金流向是否確實具有永續性；而此分類標準提供各類型金融商品共同標準，並要求投資者揭露 ESG 的資訊並在決策過程中納入 ESG 的要素，來衡量其永續金融的程度，積極推動永續金融行動方案 (Action Plan on Sustainable Finance)。

歐盟在 2020 年 4 月公布《永續金融策略》(Renewed Sustainable Finance Strategy)，透過 ESG 因子納入投資決策提升永續經濟活動的投資，以下為近年歐盟 ESG 資訊揭露的幾項重要工作，包括定義永續金融活動涵蓋範圍、氣候變遷相關資訊揭露及審慎監理要求、綠色債券標準、永續會計原則、永續分類標準及永續財務揭露等相關機制及規範：

- 一、在永續會計方面，永續會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board, SASB)於 2015 年發布資源轉型產業之永續會計標準(Resource Transformation Standards)及評估指標，針對化學、電機、機械、航太等重要轉型產業提出包括溫室氣體排放、能源水資源管理、供應鏈管理與原料採購、產品安全、資訊安全、商業道德等非財務資訊揭露標準及評估指標，協助投資人辨識企業永續發展成效。
- 二、在氣候變遷方面，當前各界最重視的 ESG 風險議題當中，其中環境永續最核心的議題就是對氣候變遷風險的因應及管理，歐盟採用 2017 年 6 月金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)的氣候變遷相關財務揭露(Task

Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 指導方針成立工作小組，結合歐盟原 NFRD 與 TFCD 使金融業有一致性標準。TCFD 主要聚焦於要求企業揭露氣候變遷所衍生之實體風險 (physical risks) 及轉型風險 (transition risks)，所謂實體風險指氣候變遷對企業造成實體資產與資本減損、營業收入中斷、原物料價格上漲及被迫遷移停業等風險；轉型風險指因限制碳排放等政策法規導入或消費者意識增強衍生產業結構經營調整失敗之風險。

由全球主要國家中央銀行及金融監理機關組成之「綠色金融合作網絡體系 (Network for Greening the Financial System, NGFS) 於 2019 年 4 月發布報告提供中央銀行及監理機關研究氣候變遷風險之參考，並計劃發展適用之分析工具及方法論，讓金融體系得以辨識、量化及減緩氣候變遷風險。

三、在個人投資者方面，由於投資人對投資及保險時常產生資訊不對稱，歐盟於 2018 年針對新金融工具市場指令 (Markets in Financial Instruments Directive, MiFID II) 及保險銷售指令 (Insurance Distribution Directive, IDD)，評估應將 ESG 議題納入客戶建議聲明，並持續推動要求投資顧問及保險公司主動徵詢個人投資者永續偏好程度，以保護個人投資者相關權益。

四、在綠色債券標準方面，為了讓債券市場發揮綠色投資計畫及永續性基礎建設投資計畫之融資功能，歐盟於 2019 年 6 月提出更嚴格的歐盟綠色債券標準 (Green Bond Standard, GBS)，除了必須符合歐盟永續性分類標準外，並以公開綠債資金用途、定期報告環境效益、外部審查機制及公開審查報告列為必備條件，更建立綠色債券標章 (EU Green Bond label) 強化公信力大幅降低漂綠 (greenwashing) 的情形。

五、在永續財務揭露方面，由於全球金融業目前尚未對 ESG 永續投資做出清楚的定義，為導正企業從過度重視短期財務績效，轉向關注永續發展的風險與商機，歐盟於 2018 年 5 月首次提出永續金融揭露規則 (Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR)，於 2019 年 11 月 27 日經歐洲議會及理事會第 2019/2088 號規則發布，強制要求歐洲金融市場參與者自

2021年3月10日起，需符合ESG原則之揭露。

SFDR 要求歐盟所有金融市場參與者揭露 ESG 決策資訊，並對具有永續投資特徵的金融商品提出更高的揭露要求，相較氣候相關財務揭露準則、永續會計準則、責任投資原則等標準，SFDR 是歐盟永續性分類準則的下一步落實透明度的措施，執行力更強、影響力更大，是歐盟綠色行動計畫現階段最重要也最明確的核心規範，預計 SFDR 未來將成為全球 ESG 檢驗標準的重要依據。目前發展進度及重點如下：

(一) SFDR 適用對象為在歐盟的金融市場參與者 (Financial Market Participants, FMPs)，包括投資機構資產管理與基金經理人、信託機構及保險公司、另類投資基金(Alternative Investment Fund, AIF)經理人等，另外歐盟的財務顧問 (Financial Advisors, FAs) 以及在歐盟設有子公司或在歐盟提供服務的非歐盟企業亦須遵循 SFDR 進行永續性投資與永續性風險相關之強制性公開揭露。

(二) SFDR 確保金融業向投資人揭露永續性風險的透明度，並要求金融業符合「企業」整體及「商品」內容二項揭露層級 (disclosure level) 要求，包括企業組織如何應對 ESG 風險，以及金融商品如何受到 ESG 風險影響，內容如下：

1. 「企業」層級 (Firm level)：企業永續發展政策資訊，包括企業為規避或降低永續性風險所擬定之整體投資策略。
2. 「商品」層級 (Product Level)：有關金融商品之永續性資訊，包括永續性風險對特定金融商品或者投資組合報酬之可能影響評估。具體規範具備 ESG 字眼或以 ESG 為特定目標的永續金融產品，需在公司網站、產品說明書、定期營業報告當中做進一步的資訊揭露，預計於 SFDR 2.0 將制定相關揭露細節。

(三) SFDR 要求在歐洲銷售的基金就投資決策的永續風險整合在 ESG 的報告當中。而基金若已將 ESG 納入投資決策，必須就特定的產業標

準範本詳細揭露 ESG 資訊，在資訊揭露要求項目上有三個必須涵蓋的項目，包括永續性風險、主要的不利衝擊（Principal Adverse Impacts, PAIs），以及其他除上述二項以外但仍具有影響性的項目。

（四）主要的不利衝擊（PAIs）即為永續性因子（sustainability factors）之組成，包括 32 項強制性指標（mandatory indicators），內含 16 項環境（E）指標、16 項社會（S）指標，以及 18 項自願性指標（voluntary indicators），內含 11 項環境（E）指標及 7 項社會（S）指標，以「遵循或解釋」（comply or explain）方式揭露，此部分仍待歐盟監理技術標準（Regulatory Technical Standards, RTS）推出確認細節。

表 7-86 歐盟永續金融揭露規則之資訊揭露重點

揭露層級	揭露主題			揭露方式
	永續性風險	主要的不利衝擊	其他具影響性項目	
企業層級	說明永續性風險如何整合至企業整體投資建議及決策	說明主要不利因素對企業投資建議及決策的衝擊	說明企業薪酬政策與永續性風險如何整合	企業網站
商品層級	說明永續性風險如何整合至金融商品投資建議、決策及投資報酬	說明商品如何考量主要不利因素對永續性的影響	說明對金融商品的特色、目標以及評估、測量和監控的方法論	1.商品交易前之契約資訊 2.定期商品報告 3.企業網站

資料來源：EUR-Lex

（四）SFDR 在金融商品資訊揭露方面分類為不考慮永續發展因素不利影響的一般金融商品（第 6 條）、可促進環境或社會責任特性的金融商品（第 8 條）和具有具體可量化永續目標的金融商品（第 9 條），亦即「非永續、中度永續、高度永續」三種層級金融商品均需揭露資訊，其中第 6 條規定的不考慮 ESG 風險的一般商品，從 2022 年 12 月

30 日起亦必須進行強制揭露。

(五) SFDR 將以分階段方式推動，歐盟時程的第一階段 SFDR 1.0 自 2021 年 3 月 10 日起，對包括資產管理業者與投資基金業者等金融市場參與者提出原則性的遵循要求；第二階段 SFDR 2.0 將提出監管技術標準 (Regulatory Technical Standard, RTS)，涵蓋具體應揭露之資訊內容與應採取之揭露形式之相關細節要求項目；最終版本 SFDR 準則及定期報告規定預計將於 2022 年 1 月 1 日生效。而金融市場參與者必須在 2022 年 6 月 30 日之前完成第一次完整性 (包括一般性及特定原則) 資訊揭露，於 2022 年 12 月 31 日之前完成所有金融商品資訊強制揭露，並於 2023 年 12 月 31 日之前完成 SFDR 所有完整資訊之揭露。

(六) SFDR 規定非金融機構必須揭露永續活動的營業額比例、資本支出和營運支出，也具體限定必須符合六項環境目的中的一項或多項有實質性貢獻的永續活動，或是在勞工權益上需符合最低保護的要求等，才具備永續資格，並指定非金融機構及資產管理公司必須揭露其綠色關鍵績效指標 (KPIs) 的內容、方法及呈現型態。

(七) 歐盟執委會於 2021 年 4 月 21 日最新提出企業永續報告指令 (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) 草案，取代原有 2014 年發布的非財務報告指令 (NFRD)，大幅提高納入大中小型上市企業資訊揭露涵蓋適用範圍，並強化第三方認證功能，預計於 2022 年 2 月之後發布一致性指標，改進原有以「遵循或解釋」資訊揭露模式的缺失，強化上述 SFDR 的要求。

近年綠色金融主要工具包括綠色融資、綠色投資、綠色保險、綠色債券、綠色 ETF 等。以銀行業的綠色融資、綠色投資、綠色債券來說，資金用途大多限制在用於符合再生能源、綠色建築、綠色供應鏈等，條件較為嚴格，由於歐盟永續分類標準除重視永續經濟活動，同時亦重視轉型活動，未來銀行業推動永續金融除傳統綠色商品外，並將同時朝向較具彈性資金用途的發展趨勢：

- 一、永續連結貸款 (Sustainability Linked Loan)：近年歐美及星港積極發展對於貸款用途比較沒有嚴格限制，資金用途更加靈活成長幅度極快的新型態永續指數連結貸款，此類貸款首先評估申貸企業在環境保護、社會責任、公司治理等各面向的績效表現，針對授信企業客戶所提出之環境改善或永續策略目標設計融資條件，並根據所屬產業特質訂定客製化指標或連結 ESG 外部評等，追蹤監督最終執行結果是否確實為環境永續帶來實質改善，若達成則可提供授信戶調降利率及還款條件優惠，反之則予以調高利率或緊縮貸款條件，以促使更多傳統企業積極轉型。
 - 二、轉型貸款 (Transition Loan)：由於歐盟永續金融分類標準將轉型活動 (transitional activities) 加入分類標準中，而以 TCFD 轉型風險的意涵來看，政府政策、法規的修訂逐漸將緩解企業面臨氣候變遷之衝擊納入考量，例如環保法規要求低碳、高效能源技術改良或創新，將大幅提高企業生產成本，如果無法成功轉型甚至將造成經營危機，因此，有更多產業在面臨永續轉型過程當中之資金需求更高，銀行業將發展企業轉型貸款。由於環境永續除應積極發展如再生能源及循環經濟等新興永續產業，更須針對既有高耗能占全球整體碳排放量 30% 的石油與天然氣、煤、鋁、鋼鐵、水泥等棕色產業推動轉型，銀行業透過轉型貸款引導企業致力減緩氣候變遷所帶來的衝擊。
 - 三、永續供應鏈融資 (Sustainable Supply Chain Finance)：氣候變遷的風險使得企業經營受到利害關係人的衝擊越來越大，特別是供應鏈所受到的衝擊最為強烈。由於對環境造成更大負面影響的往往非企業本身，而是企業的供應鏈所造成，亦即企業的供應鏈所產生的環境及社會成本往往更遠超過其本身營運所產生的相關成本，因此，企業供應鏈永續發展的要求更為迫切。銀行透過提供永續供應鏈融資及優惠利率，提供給願意參與中心企業之氣候變遷減緩及永續發展的上下游供應鏈，並要求供應鏈企業訂定減碳標準及採購標準確實揭露資訊，可協助授信企業客戶建立具有氣候及永續韌性的供應鏈，共同實現永續轉型擴大效益，此為永續金融發展的重點。
- 由於歐盟永續性分類標準對金融商品組合進行識別，大型跨國企業亦將受法

規要求，強制揭露永續分類的結果供投資人參考，例如企業碳排放問題逐漸受全世界高度矚目，未來全球環保法規日趨嚴格，高碳排放量的產業業務限制大增，營運、融資、資本支出、法遵及資訊取得成本大增，直接影響其營運、獲利及資產評價；由於此類企業的資產價值評估恐大幅減損，銀行業必須隨時掌握授信企業資產品質及價值的最新變化並預先因應融資決策。

7.3 案例說明

歐盟在實現氣候和能源目的上一直展現雄心勃勃的企圖心，除了要在 2030 年前符合聯合國可持續發展議程（UN：the 2030 Agenda for Sustainable Development）、永續發展目標（Sustainable Development Goals）與巴黎協定的規範外，在 2050 年前更要達到淨零溫室氣體排放。正因上述原因，歐盟委員會的 High-Level Expert Group 在 2018 年提出的「財務永續成長行動計畫」（Action Plan on Financing Sustainable Growth）有三個目的：

- 一、將資金轉用於永續性投資；
- 二、將永續性成為風險管理主流；
- 三、促進資訊透明度和長遠績效。

由於歐盟分類標準是上述財務永續成長行動計畫的一部分，透過設置 TEG 執行以下事項：

- 一、歐盟分類標準：用於確定經濟活動是否為環境永續；
- 二、歐盟綠色債券標準（EU Green Bond Standard，EU GBS）；
- 三、低碳投資策略基準；
- 四、企業揭露與氣候相關資訊的改進指南。

而歐盟境內的各銀行業基於以下的原因，認為達成上述事項是相當重要，且勢在必行：

- 一、因為歐盟所屬銀行佔歐盟企業外部融資（external funding）的 80%；

二、銀行將永續發展視為商機，普遍認定可提高銀行業在社會中的地位，而且與客戶/投資者/僱員甚至整個社會有更進一步的串連；

三、歐盟綠色新政 (European Green Deal, EGD) 將改變歐盟所有產業和經濟，而此快速變化的商業模式需要靈活的資本解決方案。

因此，歐盟銀行業對永續分類標準的態度是全然的支持，並承諾加速調整現有業務以配合分類標準。此外，不僅是單純的將銀行的產品和服務貼上永續性標籤就作罷，而是通過銀行的產品和服務來實現企業與整個歐盟做經濟轉型。

基於上述背景，「歐洲銀行業聯合會」(European Banking Federation, EBF) 和「聯合國環境金融倡議」(United Nations Environment Programme Finance Initiative, UNEP FI) 針對歐盟境內的銀行啟動一項測試計畫，說明如下。

該項測試於 2020 年的 3 月至 8 月間進行，目的是使參與者對歐盟分類標準應用於銀行產品的適用性有初步的理解和實作經驗。參與測試的包括歐盟境內的 26 家銀行、8 家銀行協會與 6 家觀察組織 (見表 7-87、表 7-88)。

表 7-87 參與測試的 26 家銀行

英文原名	中文譯名	英文原名	中文譯名
ABN Amro	荷蘭銀行	Jyske Bank	日德蘭銀行
Barclays	巴克萊銀行	KB Financial Group	韓國國民銀行
BBVA	西班牙外換銀行	Natixis	法國外貿銀行
BNP Paribas	法國巴黎銀行	Nordea Bank Abp	北歐銀行
BPCE	法國銀行集團	OP Group	波赫尤拉銀行集團
CaixaBank	凱克薩銀行	Piraeus Bank	比雷埃夫斯銀行
Credit Agricole	法商東方匯理銀行	Santander	桑坦德銀行
Credit Suisse	瑞士信貸集團	SEB	瑞典北歐斯安銀行
Danske Bank	丹斯克銀行	Societe Generale	法國興業銀行
Deutsche Bank	德意志銀行	Standard Chartered	渣打銀行
FMO	荷蘭開發銀行	Swedbank Group	瑞典銀行集團

英文原名	中文譯名	英文原名	中文譯名
ING	荷蘭商安智銀行	UBS	瑞銀集團
Intesa Sanpaolo	義大利聖保羅銀行	Unicredit	裕信銀行

資料來源：UNEP，2021、本研究彙整

表 7-88 參與測試的銀行協會與觀察組織

編號	英文原名	中文譯名
銀行協會		
1	Associazione Bancaria Italiana	義大利銀行貿易協會
2	Febelfin	(無中文譯名)
3	Finance Denmark	丹麥金融貿易協會
4	Finance Latvia	拉脫維亞金融貿易協會
5	Finance Norway	挪威金融貿易協會
6	French Banking Federation	法國銀行聯合會
7	Swiss Banking Association	瑞士銀行協會
8	UK Finance	英國金融貿易協會
觀察組織		
1	European Banking Authority	歐洲銀行業管理局
2	European Commission	歐洲聯盟委員會
3	European Financial Reporting Advisory Group	歐洲財務報導諮詢小組
4	European Investment Bank	歐洲投資銀行
5	European Investment Fund	歐洲投資基金
6	Principles for Responsible Investment	責任投資原則組織

資料來源：UNEP，2021、本研究彙整

測試項目包括該 26 家銀行與現有客戶的進行中交易、已完成交易與客戶關係。而考量的因素包括：歐盟行業經濟活動統計分類標準 (Statistical classification of economic activities in the European Community, 簡稱 NACE) 總體部門與個別經濟活動、各種銀行產品、客戶的公司結構與地理位置。該計畫總共得到 40 個實際交易的案例，但部分交易因為與客戶的保密協議，僅能公開 26 個。而此 26 個案例中，銀行客戶在歐盟區內的有 20 個、非歐盟區的有 6 個，其中涵蓋房地產、運輸、製造、林木、能源與電信等產業，並包含下列銀行產品：

一、抵押貸款/零售貸款 (Mortgages/retail loans)；

- 二、企業融資 (Corporate loans)；
- 三、中小企業貸款 (SME loans)；
- 四、綠色債券 (Green bonds)；
- 五、銀行聯貸/循環貸款 (Syndicated credit facility/RCF)；
- 六、永續連結貸款 (Sustainability linked loans)；
- 七、出口融資擔保/專案融資 (Export finance guarantee, project finance)；
- 八、貿易融資擔保、供應鏈金融 (Trade finance guarantee, supply chain finance)。

最終該 26 個案例沒有任何一個完全符合歐盟分類標準；透過部分假設前提達到完全符合的有 7 個；在不做任何假設下部分符合的為 8 個；完全不符合的有 4 個；而無法做出結論的則有 7 個。

表 7-89 26 家銀行測試結果

情形	家數
完全符合	0
與假設符合	7
部分符合	8
(尚)未符合	7
無結論	4

資料來源：UNEP，2021、本研究彙整

針對上表中無結論的 7 個案例其原因分述如下：

- 一、瑞士信貸集團：在信貸批准過程中從抵押借款人處收集的數據暫時不滿足完整的分類法要求；
- 二、義大利聖保羅銀行：參與評估的交易案中，其客戶有多筆收益用途不明而且跨多行業部門，無法與永續分類法連結來獲得每個經濟活動的詳細數據；
- 三、西班牙外換銀行：除了無法將客戶活動與歐盟分類法的經濟活動相匹配外，客戶所提出的「評估氣候變化監測解決方案」的經濟活動尚在永續分類法的

技術小組審查中，故無法做出結論；

四、西班牙外換銀行：客戶提供的公開資訊不足；

五、法商東方匯理銀行：客戶提供的數據尚在進行研究認證中；

六、德意志銀行：永續分類法沒有針對中型公司的評估標準，所以客戶提供的資訊只有部分可用，但大部分缺乏相關數據而無法得出結論；

七、法國外貿銀行：客戶提供的資訊不足，而提出的部分也無法有效證明。

該計畫並未針對上述 26 個案例的測試結果做出評論。因為如前所述，其目的是要讓參與者對歐盟分類標準的適用性有初步的理解和實作經驗。但卻提出了銀行業在執行歐盟分類標準的步驟、挑戰與建議。首先是如何將歐盟分類標準置入銀行產品的 6 個主要步驟：

- 步驟一：盡可能定義客戶貸款或信貸額度的用途；
- 步驟二：當客戶未明確指定營收用途時，依照客戶的商業活動做曝險分級；
- 步驟三：確定該交易、商業活動或該客戶屬於分類標準中的：減緩、調適、支持或轉型的哪一種；
- 步驟四：要求客戶揭露必要的資訊以證明符合技術篩選標準（TSC）和最低限度的社會保障（MSS）；
- 步驟五：客戶是否符合 TSC 的實質貢獻必須嚴格根據其舉證來確認；
- 步驟六：根據重要性判斷，對客戶是否沒有對環境造成顯著傷害（DNSH）和 MSS 的評估，可能須假設客戶和資產都符合相關法規，甚至還需要第三方認證和標籤。

聯合國環境金融倡議組織也認為上述步驟都需要時間，因此，在交易前完成所有評估確實具有挑戰性。再者，銀行會遭遇到的挑戰，包括：

一、企業未明確指定營收的用途

即如何根據企業的經濟活動準確地分類和評估該次交易。因為在交易前必須針對企業的營收有多少比例符合歐盟分類標準的技術標準做出評估，但是企業的營收分類多半是依照各自的營業項目、產品或其它標準來區分，如何對應到歐盟分類標準是非常大且主要的挑戰。

二、數據與資料的蒐集、彙整與品質控管

- (一) 任何單位蒐集或企業提供用來與分類標準接軌的數據/資料的可用性、細微度、可比性、標準化、相關性、驗證方式和處理時間該如何定義；
- (二) 尤其面對以下客戶和狀況時，數據/資料的取得有更多問題：
 1. 零售業和中小企業的交易更複雜且缺乏資源、專業知識與激勵措施；
 2. 非歐盟資產缺乏監理的一致性和激勵動機；
 3. 技術篩選標準和最低限度社會保障的舉證缺乏一致性、細微度不足；
 4. 氣候適應性評估缺乏通用的方法論和工具；
 5. 營收的數據有限且通常不符合分類標準要求。

三、實際執行面

- (一) 按經濟活動分類的歐盟分類標準與客戶的商業活動接軌時會遇到：
 1. NACE 的分類與業界實際做法不同；
 2. NACE 與歐盟分類標準之間的對應還不完整；
 3. NACE 無法完全應用於獨立法人；
 4. 銀行和各行各業對於如何應用歐盟分類標準還沒有共識。
- (二) 增加證明文件數量、監控程序、營收使用與監控的時間；
- (三) 內部資訊流程必須做調整，以致增加 IT 工具的開發成本，也缺乏數據蒐集與自動化所需的通用性命名法；

(四) 複雜性大幅提升，導致歐盟分類標準可能被誤用或用法不一致的風險；

(五) 銀行現有的第三方服務或工具僅適用於少量的交易；

挑戰四：銀行可能無法完全且有效的滿足客戶偏好與需求，如永續連結貸款。

針對上述問題與挑戰，該計畫提供八項建議，包括：

(一) 對立法者和監理者的建議：

1. 如果顧慮到銀行產品的特殊性可能會限制歐盟分類標準的全面應用；
2. 須確保歐盟分類標準與相關法律和任何規範之間，各種標準的一致性和兼容性；
3. 尋求分類標準的全球統一、促成國際數據蒐集並提供歐盟以外的國家如何與歐盟分類標準進行比較的機制；
4. 考慮並解決公司數據可用性，與銀行根據公司數據並以歐盟分類標準為基礎，執行各種申請和資訊揭露所遭遇的時間不匹配問題；
5. 促進資訊的蒐集和處理，透過各種開發工具加速歐盟分類標準的應用。

(二) 對標準、架構、標籤和認證方案提供者的建議：

1. 儘可能以淺顯易懂的方式說明與解釋歐盟分類標準；
2. 在規劃新的放款與投資時，儘最大努力系統性蒐集各項交易中與歐盟分類標準相關的數據與資訊，並列為內部最優先事項；
3. 與各產業相關機構一起制定產業標準，使得歐盟分類標準可確實應用到銀行的產品和交易。

7.4 其他環境指標應用

一般人所認知的汽/機車排放廢氣物、化工廠煙囪施放源源不絕氣體排放等

乃是溫室氣體之污染主要源頭，其實並不盡然如此，日常生活居住建築物本身其實亦是溫室氣體排放源藏身在後的大魔頭之一。依據國際能源總署（IEA）數據指稱，建築物在整體生命週期之中，各式建材利用、電力能源耗用約消耗全球40%能源以上，排放溫室氣體量達30%，此遠比其他交通運輸和工業製造部門所排放溫室氣體量都高出甚多、如何有效減緩氣候變遷，建築業亦是該盤點審視重點產業之一。

近年歐盟在綠色新政中已揭示將建築物節能減碳列入氣候變遷減緩重點工作項目，歐盟透過建築能源績效指令（Energy Performance of Buildings Directive，EPBD）中規定建築物在買賣、租售交易活動須檢附能源效率證書、分級標示以作為交易專案授信審核必備文件。美國近年則力推綠建築貸款融資計畫，透過房貸授信獎勵租稅機制以支持綠色金融商品開發，國際主要國家均採具誘因性獎勵措施的綠色金融方案以推動低碳永續發展。

一、建構具商業價值之綠建築投資組合

金融機構及營建開發商如何規劃具市場價值性的綠建築投資組合，讓低碳建築專案具商業獲利性，以下參考國際間其他國家可行性做法：

（一）如何架構綠建築資產組合

金融業如何能將資金有效導入低碳建築融資專案中，首先，透過建構一套產業界能認可及接受的綠建築認證及標章制度，協助房產開發商朝低碳建築設計規劃。

- 依據建築物差異性，建置一套綠建築評估機制，將具市場商業開發潛力專案優先納入投資組合中；
- 將綠建築的審查要項納入貸款授信文件中；
- 開發資訊系統以對綠建築融資專案進行辨別、分析及流程評估；
- 對於授信專案審查人員如何辨識綠建築內容進行專業訓練。

（二）規劃綠建築金融商品

透過提供優惠性的融資條件給予地產開發商及購置綠建築的家戶有效降低綠建築開發成本，提升市場交易流通性。因應不同房產市場差異特性，開發綠建築金融商品，包括各式綠色融資貸款商品、綠色股權商品、綠色抵押貸款商品。

- 建築融資因專案資金需求龐大，可採以設計結合一般商業融資及綠色融資貸款之複合式建築融資專案商品，以提供建築開發融資需求；
- 對既有建築貸款客戶，擴大提供融資服務以協助既有建築物進行能源績效改善計畫，進行建築物節能更新；
- 發行綠色債券、透過資產證券化以增加綠建築資產在資本市場流通性。

(三) 評估多元資金融資渠道及成本估算

透過多元綠色金融商品設計，包括：1. 綠色債券發行；2. 綠色專案融資貸款等各式綠色金融商品。在各國積極邁向低碳目標發展，對綠色債券、綠色貸款等符合綠色債券原則或綠色貸款原則金融商品，各國均採租稅獎勵，以有效降低放貸資金成本，此對綠建築發展營造絕佳條件。

(四) 行銷及開發新綠建築專案

提升一般家戶對綠建築接受意願，讓購屋者能瞭解綠建築之長期優勢性遠足以超過短期所需支付稍高的建築施工成本。

- 綠建築業務開發，針對開發商及房屋市場客戶，著手規劃市場行銷策略；
- 金融機構可著手對綠建築興建及金融商品開發，組建內部專業技術人員，相關培訓計畫可參考國際及國內綠建築認證系統之規範；
- 金融機構透過專業技術資訊提供，將綠建築資訊及如何有效降低建物開發建置成本資訊予以開發商；
- 協助建築開發商取得綠建築認證資格，俾利於金融機構的綠色貸款業務開發。

(五) 具有系統性建置建築能源績效數據

對於放貸予綠建築的專案資金用途，運用綠建築評估系統，對環境影響評估、能源節約量、水資源節約等數據進行資訊蒐集，針對專案每年度定期進行資金用途及能源利用績效的資訊揭露，讓外部投資者參考。

二、美國房利美綠建築方案

美國房利美公司（Fannie Mae，以下簡稱房利美）是一家由美國政府所資助從事於房屋抵押貸款次級市場中收購貸款業務之企業，以提升房屋抵押貸款資金流動性、提高民眾對住房抵押貸款的負擔能力及穩定性。主要營業項目包括貸款收購業務、並向投資者發行結構式債券或證券化債券商品，通過向投資者發行證券化抵押債券商品，以較低成本集資，以獲取營業收益。

該公司於 2011 年首度推出首款綠色抵押支持債券（MBS）商品，通過發行綠色抵押支持債券為綠色住宅和合作機構提供抵押貸款，為提高能源和水資源利用效率綠色專案提供資金。透過發行綠色債券商品，已讓該公司成為美國最大單一綠色債券發行機構。參考氣候債券倡議組織（Climate Bonds Initiative）數據，全球綠色債券規模量達 7,500 億美元，其中，房利美發行的綠色債券總額達 750 億美元，籌資主要用於房貸融資計畫所需資金，市場參與者包括國際性組織、私營企業、金融機構及政府機構等單位。

（一）綠色債券架構

該公司透過建置一套綠色債券架構（Green Bond Framework）進行綠建築業務評估，主要二大項融資方案計有綠色獎勵貸款（Green Rewards loans）及綠建築認證貸款（Green Building Certification loans）方案，透過上述方案提供企業及家戶所需房貸融資需求，下表整理該方案之主要內容。

表 7-90 房利美公司綠色債券架構方案

項目	綠色獎勵貸款方案	綠建築認證貸款方案
貸款標的	鼓勵將資金投入於能源及水資源節約專案中，包括： 節能供暖，通風及空調系統設備改善；	鼓勵具能效資源及水資源節約的房產設備興建，在 2019 年，推出零碳排建築方案

項目	綠色獎勵貸款方案	綠建築認證貸款方案
	節能燈光及設備改善； 節水設備，包括節水定時器和低水感應設備，廁所和水龍頭節水設備； 屋頂太陽能發電系統建置	(Towards Zero)，導入零碳排建築理念，將可再生能源設備安裝結合至高效能建築物興建中
符合資格條件	對於申貸綠色獎勵貸款方案的房貸融資案件，須提出能節約至少 30% 的電能及水資源的計畫，經由能源消耗的節約及再生能源的設備利用至少能節約 15% 能耗	申請綠建築認證貸款方案的融資房貸案件，須通過每一年度驗證檢測，詳細資訊請參閱房利美公司網站
收益使用	對能源及水資源節約產生收益將存放至獨立第三方託管專戶，對任何未符資格的缺失，需在貸款結束前一年內進行改善，房貸借款人所做改善計畫，需通過驗證公司檢測後，方可取回置於第三方託管專戶的資金	申請綠建築驗證貸款方案的融資借款者須負擔房貸專案認證業務所產生相關費用

資料來源：Multifamily Green Bond Impact Report 2019，Fannie Mae

房利美公司近年在美國房貸市場業務量及綠色債券發行數額得以快速成長，檢視其關鍵因素在於能建置一套具資訊高透明度的綠色金融資訊系統及綠色貸款商品認證制度，讓房貸客戶及投資人足以公開取得資訊信賴度。以下整理其方案內容如下：

(二) 建置公開透明綠色金融資訊

為讓專案資金使用資訊公開透明化，透過資訊揭露系統忠實揭露每一檔綠色房貸商品信息，每月定時更新資訊。投資者可清晰瞭解綠色房貸所產生環境效益，包括節約的水資源等能源消耗數據、資金投入於綠建築成本比重，以及能源使用強度 (EUI) 等，以提高房貸資訊透明度，讓投資者對綠色金融商品之資金使用及收益分配監督管理更具效率，降低買賣雙邊信息不對稱。

(三) 建置綠色抵押貸款產品認證機制

透過委聘第三方獨立機構-國際氣候研究中心 (CICERO) 協助該公司審核其綠色金融商品內容及出具獨立評估意見報告書。將綠建築認證進行分級辨別，經

由透明報告以提供完整風險管理訊息予外部投資者參考。房利美經由綠色房貸（MBS）商品發行，足以活絡房地產交易活動，估計在 2012 年至 2018 年期間已增加美國國內生產總值達 146 億美元，創造產業內就業人次達 17,000 人以上，該機構所募集資金已幫助超過 55,000 個機構及住宅用戶進行建築房舍的節能低碳改造計畫，有效推動綠建築融資業務和永續經濟發展。

7.4.1 歐盟銀行要求客戶資訊揭露案例

資訊揭露在永續分類標準的實際執行面是極重要的步驟。歐洲銀行業聯合會（EBF）和聯合國環境金融倡議（UNEP FI）在 2020 年針對 26 家歐盟所屬銀行進行永續分類標準試作後，提出加速並落實銀行與其客戶雙方針對交易時相關資訊揭露的建議。

本節將針對歐盟轄區內銀行在交易時要求客戶做資訊揭露的案例做介紹，但下列三點卻使研究窒礙難行：

- （一）歐盟轄區銀行非常多，如何選擇具代表性的案例？
- （二）在本報告撰寫的時間點（2021 年 9 月），透過網路搜尋的方式，沒有任何銀行要求客戶在交易時必須揭露與永續分類標準相關資訊的公開聲明與新聞；
- （三）銀行與客戶交易時的盡職調查內容屬保密範圍，銀行不會公開，也無法得知銀行要求客戶揭露哪些資訊。

承上所述，研究團隊以下列方式讓研究進行並得到明確的資訊揭露案例：

- （一）針對上述第一點，研究團隊先鎖定在 2020 年參加永續分類標準試作的 26 家歐盟銀行進行研究；在代表性方面則從中挑選全球資產為世界前 100 大的銀行。
- （二）針對上述第二與第三點，若能找到有任何銀行是根據永續金融或永續分類標準的原則來制定交易時必須公開哪些資訊的內部規範或實際作法，就代表其客戶必須做資訊揭露才有機會通過審查並完成交易。

利用上述邏輯，本研究取得總部位於英國的巴克萊銀行，針對交易時的資訊揭露已制訂完整且明確的規範並介紹如下。

巴克萊銀行在 1690 年成立於英國倫敦，是英國歷史最久的銀行，在英國境內資產規模僅次於匯豐集團。根據全球首屈一指的金融犯罪篩查、支付服務和「認識你的客戶」(Know Your Customer) 解決方案的供應商 Accuity 在 2021 年 5 月公佈的調查結果，截至 2020 年 12 月 31 日的財務資料統計，巴克萊銀行全球資產排名為第 22 名約 1.45 兆美元，如圖 7-41 所示。

Current Rank	Previous Rank	BANK	Assets US\$m	+ or - (local curr)	Capital US\$m	Balance Sheet Date
1	1	Industrial & Commercial Bank of China Limited	5,104,643.00	+11.00%	89,130.00	31.12.2020
2	2	China Construction Bank Corporation	4,306,638.00	+11.00%	38,273.00	31.12.2020
3	3	Agricultural Bank of China Limited	4,164,697.00	+9.00%	65,809.00	31.12.2020
4	4	Bank of China Limited	3,735,692.00	+7.00%	45,067.00	31.12.2020
5	5	BNP Paribas SA	3,053,363.00	+15.00%	33,194.00	31.12.2020
20	21	Bank of Communications Co Ltd	1,637,649.00	+8.00%	11,369.00	31.12.2020
21	19	Deutsche Bank AG	1,626,085.00	+2.00%	6,492.00	31.12.2020
22	24	Barclays Bank PLC	1,446,534.00	+21.00%	3,205.00	31.12.2020
23	22	The Toronto-Dominion Bank	1,287,994.00	+21.00%	21,121.00	31.10.2020

資料來源：<https://accuity.com/resources/bank-rankings/>

圖 7-41 巴克萊銀行 2020 年全球排名

巴克萊銀行於 2017 年，在 ESG 顧問與評級公司 Sustainalytics 的協助下，基於歐盟永續金融平台與永續分類標準的原則，開發並制訂了巴克萊永續金融框架 (Barclays Sustainable Finance Framework，後簡稱 BSFF)，且歷年來的重大修訂如下：

- 2018 年：承諾在 2025 年以前實現 1,500 億英鎊的社會和環境融資；
- 2019 年：每年由 Sustainalytics 審查與更新，確保反映市場最新趨勢；

- 2020 年：到 2050 年前成為淨零排放銀行，並使整個融資組合與巴黎協定目標一致；2030 年前實現 1,000 億英鎊的綠色融資，並在五年內向創新的綠色公司投資 1.75 億英鎊。

又根據 2021 年 2 月的修訂版本，該框架針對以下內容有明確的定義：

(一) 什麼是符合 BSFF 條件的融資活動？

1. 標記綠色和社會發行且適用於專案融資者。
2. 適用於一般融資的公司業務組合。
3. 適用於一般融資且與永續發展相關的設備或設施。

(二) 永續性聲明和標準。

(三) 綠色資格標準。

(四) 社會資格標準。

(五) 產品範圍和會計基礎。

BSFF 在初步篩選「合格的融資活動」訂定了如圖所示的流程，流程中非常明確的先將案件分為「專案融資」與「一般融資」兩種。前者因為與 BSFF 規範的綠色/社會資格標準較高度相關，所以在後續篩選流程較為單純，只要不在其排除項目就可通過；後者則因為與綠色/社會資格標準相關度較低，所以還須審查提出申請案的客戶其業務組合是否符合 BSFF 門檻標準，再考量是否與永續議題相關才能判斷是否通過初步篩選。

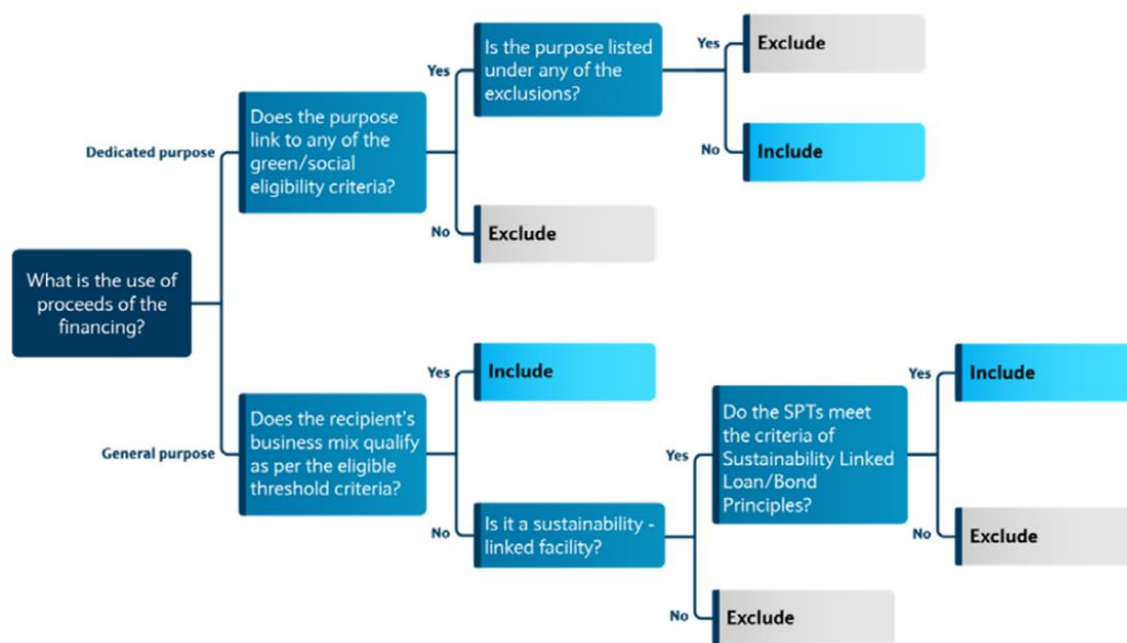


圖 7-42 BSFF 針對合格融資活動的初步篩選流程

至於前述「合格的融資活動」，BSFF 中給予非常明確的定義如下：

- (一) 針對專案融資：將融資所得資金之 100%用於符合綠色和社會標準的項目。
- (二) 針對綠色、社會和永續發展債券，只要符合下列其中一項即可：
 1. 由信譽良好的外部機構審查和評估，並確認符合 ICMA 綠色/社會債券原則或永續債券指南，且該債券的綠色/社會效益明確。
 2. 已通過氣候債券倡議（CBI）的標準認證。
- (三) 針對一般融資：
 1. 首先判斷貸方的核心業務是否綠色和社會標準，再進行詳細評估。
 2. 若貸方符合下列條件，則貸方提出的融資金額會被 100%納入評估：
 - 超過 90%的營收來自綠色和社會標準所列的「合格活動」；
 - 超過 90%的稅息折舊及攤銷前利潤（以下簡稱 EBITDA）來自綠色和社會標準所列的「合格活動」；

- 對於發電設備，其能源生產組合的90%以上來自合格可再生能源。

(四) 超國家和國內開發銀行無論是專案或一般融資申請都自動通過基本門檻。

再者，巴克萊銀行為了鼓勵企業朝永續發展，針對尚未滿足前述合格融資活動但積極轉型中的企業也提出篩選標準，並按比例評估可融資金額：

(一) 目前只受理用於綠色議題的融資申請。

(二) 該門檻專為其核心業務聚焦於符合 BSFF 所列之綠色經濟活動、且營收持續成長，但來自綠色經濟活動營收占總營收未滿 90% 的公司而設立。

(三) 貸方必須符合以下條件：

1. 營收的 50% 至 90% 來自綠色標準所列的「合格活動」；
2. EBITDA 的 50% 至 90% 來自綠色標準所列的「合格活動」；
3. 對於發電設備，其能源生產組合的 50% 至 90% 來自合格可再生能源；
4. 符合巴克萊永續發展聲明和標準，包括為燃煤、水力壓裂、北極石油與天然氣、油砂等敏感能源部門製定的具體限制和門檻。

不論是哪種篩選標準，巴克萊銀行都明確要求客戶提供申請融資的金額、目的與用途（即 Capex）、客戶營收（Turnover）與 EBITDA 符合綠色標準的比重供篩選用，正好與歐盟要求各公司必須揭露的非財務相關資訊項目完全吻合。與本案經濟活動有關的巴克萊綠色資格標準見表 7-91。

表 7-91 本案相關經濟活動之巴克萊綠色資格標準

部門	符合條件的活動	排除項目
工業製程與供應鏈	<ul style="list-style-type: none"> ■ 提高工業能源效率的產品或服務的開發、製造、分銷和/或安裝製程。 ■ 工業/公用事業能源效率改進，包括流程改善、減少熱損失和/或增加廢熱回收。例如：安裝汽電共生電廠；目前由可再生能源或天然氣提供動力的設備，但有明確過渡至低碳能源的目標與方法。 ■ 提高公司現有產品供應鏈的能源使用效率。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 提高化石燃料生產和/或比重的能源效率改善項目。 ■ 傳統的碳密集型製程；和/或主要由化石燃料驅動的製程；和/或鋼鐵、水泥等重工業製程。 ■ 以煤、石油或天然氣為動力的汽電共生廠。若天然氣發電廠有明確過渡到低碳能源計劃者不在此列。
商辦大樓與住宅	<p>Building level</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 新建築或現有建築的開發、收購、改造和/或翻新達到 LEED (Leadership in Energy and Environmental Design, 英國綠色建築評價標準) 金級或以上、BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology, 英國綠色建築評價標準) 優秀或以上，或其他同等國際認可的綠色建築認證計劃，符合 CBI 設定的公認門檻，或以其他方式證明在相關市場的前 15% 建築物中表現良好。 ■ 能源績效證書 (EPC) 評級為 A 或 B 的節能新建建築，由巴克萊綠色房屋抵押貸款機構頒發 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 針對使用化石燃料為主的電器和設備，以避免化石燃料在能源消耗比例上佔優勢為目的所做的改善措施。 ■ 轉換成較乾淨能源的經濟活動是符合條件的。 ■ 應用於石化工業或採礦業的熱電共生系統。 ■ 以煤、石油或天然氣為動力的汽電共生廠。若天然氣發電廠有明確過渡到低碳能源計劃者不在此列。

部門	符合條件的活動	排除項目
	<p>(即符合產品標準下的定價折扣)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 現有建築的改造達到至少 20% 的能源和/或碳排放減少；或改造後的能源效率在相關市場建築的前 15%之內。 <p>System level</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 能效措施：包括槽體和管道隔熱、擋風、閣樓保溫、低能耗光源、對現有圍護結構組件（如外牆、屋頂、閣樓、地下室和底層）的隔熱（包括確保氣密性和減少熱橋影響的措施）；空心牆體保溫、內牆保溫、雙層玻璃、絕緣渲染、外牆保溫、節能外門...等。 ■ 加暖措施：包括空氣源熱泵、地源熱泵、微型熱電聯產、加熱控制、用高效循環泵替換舊泵、安裝和更換供暖/通風和空調 (HVAC)和生活熱水系統、與區域供暖相關的設備等。 ■ 可再生能源發電：包括太陽能熱水器、太陽能發電、雨水收集系統等。 ■ 抗災措施：包括以增強抗洪能力、符合 BS 851188 標準的產品例如防洪門窗或可拆卸屏障；增強抗洪能力的措施例如彈性牆壁和地板；彈性絕緣層；加強抵抗熱浪的措施例如外部百葉窗、外部絕緣等。 ■ 節水措施：包括室內節水裝置和配件、室外節水景觀等。 	

部門	符合條件的活動	排除項目
車輛能源效率	<ul style="list-style-type: none"> ■ 車輛、鐵路或船隊改裝或更換為零排放技術，包括電動或無污染氫技術。 ■ 混合動力引擎技術排碳量低於75gCO₂/p-km。 ■ 購置/製造新的車輛、機車和船隻必須是零碳排放。 	與傳統燃燒石化燃料引擎效率提升相關的申請案。
城市運輸系統和基礎設施	<ul style="list-style-type: none"> ■ 開發和經營永續且低碳的陸上和海上公共或大眾交通系統。可包括公共汽車、輕軌車輛和其他快速交通系統的設備和基礎設施。 ■ 發展非機動交通基礎設施(自行車和行人流動性)。 ■ 電動汽車與相關基礎設施的開發，例如充電站。 ■ 提高交通基礎設施的能源使用效率。 ■ 可以減少乘用車使用的城市規劃與開發計劃。例如建立步行社區、改善交通連通性、促進複合土地利用或發展無車城市等。 ■ 可以減少乘用車使用需求的管理規劃。例如設置高佔用率車道、道路收費或停車管理。 	發展或改善與機場間交通連接相關的申請案。
貨運	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發展或改善鐵路運輸，以促進運輸方式從公路轉向鐵路。 ■ 發展或改進水路運輸，以促進運輸方式從公路轉向水路。 	用於石化燃料運輸系統和基礎設施相關的申請案。

資料來源：本研究彙整

7.5 小結

本章透過「資訊揭露」、「債券市場」，以及「其他環境指標應用」等三個層面，進行探討。

在「資訊揭露」方面，從歐盟資訊揭露的背景及架構，說明其將企業與金融機構區分為兩個不同的揭露路徑；同時，因應分類標準的實施，本章亦蒐集聯合國環境署的測試報告，就金融機構的測試結果、可能挑戰，以及建議，詳細說明。另一方面，也嘗試就我國分類標準日後可能揭露的媒介，如企業的永續報告書或年報等，進行初步檢視。

在「債券市場」方面，透過歐盟的發展背景，以及應用流程，逐一說明；另外，針對綠色債券市場可能出現的市場障礙，歐盟也提供解決方案。

在「其他環境指標應用」方面，由於本研究不動產、營造及建築活動的分類標準參考我國現有綠建築標章，因此，亦就國際間綠建築相關指標的應用，蒐集資料，如美國即有綠色獎勵貸款方案、綠建築認證貸款方案，以此做為鼓勵節能建築的誘因。

第八章 我國永續分類標準推動之配套建議

我國分類標準將於 2021 年下半年完成製造類、不動產、營造及建築活動，以及運輸及倉儲類等三個類別、22 項經濟活動的相關指標；本章將就後續推動的配套規劃，包括推動的時程，以及可能的政策誘因，進行初步評估與分析。

8.1 推動之法規架構

臺灣永續分類標準之目的，在於提供我國衡量經濟活動永續性的一致性明確標準，使我國永續金融可以確實發揮導引民間資金至永續投資之效果，以避免表面上聲稱為永續投資，投注之資金卻未對實質投入永續目標發展的「漂綠」現象。具備永續金融範圍的明確標準後，下一步即是將其運用於各個推動永續金融的規範中，從企業經營、資金取得、投融資等各面向，並輔以資訊揭露要求，逐步引導經濟活動朝永續的方向發展。國際上各國推動永續金融之經驗，以歐盟為例，歐盟「永續金融行動計畫」的規劃，以分類標準建立具一致性且科學化的分類系統後，接下來即是將此一分類之標準運用於揭露機制以及針對不同融資工具之各該規範中。

8.1.1 資訊揭露

揭露機制的部分，可以分為「企業營運相關資訊」以及「金融機構投資相關資訊」兩個面向，企業營運資訊之揭露，歐盟透過針對《非財務報告指令》(Non-financial Reporting Directive, NFRD) 先後發布「非財務報告指引」(Guidelines on non-financial reporting) 以及「非財務報告指引：氣候相關補充資訊」(Guidelines on non-financial reporting: Supplement on reporting climate-related information) 等兩個不具拘束力的資訊揭露指引，試圖結合既有的企業揭露規範，逐步開始要求企業揭露永續資訊。同時，分類標準法規第 8 條更規定企業於依據《非財務報告指令》為資訊揭露時，須揭露其符合環境永續標準經濟活動營業收入、資本支出與營運支出分別佔整體營業收入、資本支出與營運支出之比例。2021 年 4 月更發布企業永續報告指令 (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) 草案，預計將於 2023 年開始適用，屆時除受規範之企業範圍將擴及全體歐盟公開發行公司及員工人數 250 人以上之大公司，永

續資訊之揭露亦將由建議性質變為強制性的揭露義務。另一方面，於 2021 年 3 月生效之永續金融揭露規則（Sustainable Finance Disclosure Regulation，SFDR），則針對金融機構之投資決策、金融商品內容之投資標的之永續資訊，明確訂定揭露規範，往後金融機構不僅須公布自己依據歐盟分類標準之標準，於投資策略中納入的永續因素考量，更須將自己所發行的金融商品依據永續程度的不同區分，並遵守不同程度的揭露標準。另一方面，歐盟亦以永續分類標準為基礎，制定推動永續金融所使用的融資工具標準規範，如提供金融業於設計永續金融工具基本遵循標準的《氣候基準規則》（Climate Benchmarks Regulation），以及規範綠色債券之發程序、資金使用標準、驗證機制與主體相關規範的《歐盟綠色債券標準規則》（European green bond standard Regulation）；符合永續經濟活動之標準，為是否能透過永續金融市場獲取其經濟活動所需資金的前提要件，故針對永續金融所使用之不同類型的融資工具所制定的規範，皆須存在資金使用標準，以判斷該資金之投入是否能實質促進永續經濟的發展。

參酌歐盟經驗，我國在訂定永續分類標準後，可進一步針對企業與金融機構永續資訊揭露以及融資工具相關基準相關規範中對於環境永續經濟活動之判準進行調整。於永續資訊揭露相關規範，在企業部分，我國「公開發行公司年報應行記載事項準則」中關於企業年度報告之附表 2-2-2，規範公開發行公司於年報中之應記載事項包含碳排放、用水量、廢棄物處理等環境相關資訊，以及職業安全、職場多元平等社會相關資訊進行揭露。

另一方面，「上市(櫃)公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」，則要求特定產業或資本額達 50 億以上之上市櫃公司依據 GRI 準則，揭露企業於經濟、環境及社會面向之重大主題管理方針，並設定績效指標。

於金融機構的投資相關資訊揭露部分，2021 年 7 月金管會證期局發布之「投信事業發行 ESG 主題證券投資信託基金之資訊揭露事項審查監理原則」要求投信事業基金發行人須於其發行之基金投資商品之發行計畫、公開說明書中，揭露環境、社會、公司治理等永續資訊，包含：投資目標與衡量標準、投資策略與方法、投資比例配置、參考績效指標等資訊及相關說明，並須明確標註風險警語、

排除政策、盡職治理參與等資訊。

於我國永續分類標準正式上路後，原先的資訊揭露將不僅止於資訊透明之目的，更應達到引導資金投入永續經濟的功能，是以，未來應進一步結合永續分類標準中對於經濟活動所訂定之篩選標準，使企業、金融機構、投資人得以衡量自身所從事之經濟活動或投資之標的，是否確實能對於永續發展有所貢獻關於企業進行永續投資應進行的目標設定及衡量，未來亦須參考我國對於經濟活動所設定的永續分類標準。

我國為發展永續債券市場，目前企業可透過櫃買中心發行綠色債券、社會債券、可持續發展債券等不同類型之永續債券，其發行、認可、驗證相關要件及程序，均透過櫃買中心所發布之「財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心永續發展債券作業要點」進行規範，該作業要點現行僅規定債券之資金運用須對其所列舉的環境投資計畫及社會投資計畫具實質改善效益，惟並未明確「實質改善效益」之標準，未來此部分亦可結合我國永續分類標準，為統一明確的規範，提供發行人健全的工具，使其得以展示其籌措資金的永續投資計畫確實符合永續標準，另一方面，也使永續債券的投資人能夠更容易判斷其投資是否永續。

表 8-92 配合我國永續分類標準推動調整之規範

規範面向	企業揭露		金融機構揭露	籌資工具	
規範名稱	公開發行公司年報應行記載事項準則	上市公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法	上櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法	投信事業發行 ESG 主題證券投資信託基金之資訊揭露事項審查監理原則	財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心永續發展債券作業要點
規範對象	公開發行公司	特定產業、資本額 50 億之上市公司	特定產業、資本額 50 億之上櫃公司	投信事業基金發行人	永續債券發行人
規範	揭露企業社	揭露企業社	揭露企業社	基金商品應	資金使用標

規範 面向	企業揭露			金融機構揭 露	籌資工具
內容	會責任相關 量化資訊 (碳排放、 用水量、廢 棄物)、質化 資訊(職業 安全、職場 多元平等)	會責任履行 相關重大主 題風險評 估、績效指 標	會責任履行 相關重大主 題風險評 估、績效指 標	揭露投資目 標與衡量標 準、投資策 略與方法、 投資比例配 置、參考績 效指標	準： 符合綠色投 資計畫(對 所列舉之環 境效益有實 質改善)或 社會投資計 畫(對列舉 的社會效益 有實質改 善)。

資料來源：本研究彙整

8.1.2 金融機關投、融資決策

歐盟「財務永續成長行動計畫」(Action Plan on Financing Sustainable Growth)以《永續金融分類標準》透過一致、科學化標準之分類系統，使企業及金融機構對於永續有統一的定義，並計畫進一步針對金融機構之投融資決策為要求；除《歐盟氣候轉型基準》(EU Climate Transition Benchmarks)之制定，提供明確標準以衡量資金投入之氣候效益，同時，亦擬提案制定相關規範，明確要求機構投資人與資產管理人於投資決策過程納入永續整合，並進行相關規範之調整，將氣候相關因素之考量納入審慎監理範疇，要求歐洲銀行業、保險業於金融風險評估納入氣候相關風險；歐洲銀行管理局(European Banking Authority, EBA)亦計畫著手研擬綠色貸款與抵押權之範圍與配套措施。

近年來，我國金融機構對於永續議題之重視日益提升，以投資而言，已有部分金融機構著手將永續因素結合機構投資人責任投資作為，除有透過「排除篩選」的方式，排除或減少對於氣候敏感產業之投融資外，更將永續相關因素整合進整體投資決策考量，對自身投資對象進行密切控管，並進一步透過股東行動，針對永續相關策略及企業轉型與投資對象進行議合，進而透過自身影響力引導企業決策；於融資部分，金融聯合徵信中心近期擬參考國際相關指引，研議訂定「綠色

授信」及「永續績效連結授信」之參考方向，以供金融機構進行綠色融資時參考。惟上述就投、融資決策所依循之標準，就目前而言多仍由金融機構自訂，就此，未來可考量透過鼓勵或要求的方式，對於金融機構在進行投資篩選、企業議合時所採用之標準，以及聯徵中心所制定之綠色、永續績效連結等授信標準，針對製造、不動產、營造及建築、運輸及倉儲等經濟活動部分，結合永續分類標準，採用技術篩選標準作為該經濟活動永續性之判斷依據，以決定是否或如何對其進行投融資，如此將能使我國金融機構之永續投融資判斷有更加具體之依循標準。

8.1.3 綠色債券

歐盟執委會於 2021 年 7 月 6 日，向歐洲議會提交《歐盟綠色債券自願性標準規則》(Regulation on a voluntary European Green Bond Standard, EUGBS) 草案，此規則將提供所有類型的永續投資債券發行人一套自願性的標準得以依循，以滿足其籌資需求。針對債券發行人，此規範提供健全的工具，讓綠色債券發行人得以展示其籌措資金的綠色計畫確實符合《永續金融分類規則》(Taxonomy Regulation, TR) 之標準；另一方面，在此規範之下，購買綠色債券的投資人，能夠更容易判斷其投資是否永續，以避免漂綠。

我國 2017 年起透過證券櫃檯買賣中心建立我國第一個綠色債券市場，截至 2021 年 10 月底，綠色債券累計發行 72 檔，合計發行總額約新臺幣 1,921 億元，可持續發展債券累計發行 11 檔，合計發行總額約新臺幣 560 億元，顯見我國綠色債券市場的發展潛力不容小覷，其規模亦有進一步擴大的空間。依據現行櫃買中心所公布的「永續發展債券作業要點」，符合一定要件之投資計畫，就計畫資金籌措，得向櫃買中心提出綠色債券認可申請；目前範圍限於再生能源及能源科技發展、能源使用效率提昇及能源節約、溫室氣體減量、廢棄物回收處理或再利用等對環境具實質改善效益之「綠色投資計畫」。

參酌歐盟《歐盟綠色債券自願性標準規則》作法，在我國訂定永續金融分類標準後，可進一步評估、研擬結合技術篩選標準，擴大綠色債券資金用途範圍之具體作法及可行性；以現階段永續金融分類標準所納入的經濟活動類型而言，或可將製造、不動產、營造及建築、運輸及倉儲三類經濟活動符合技術篩選標準者，

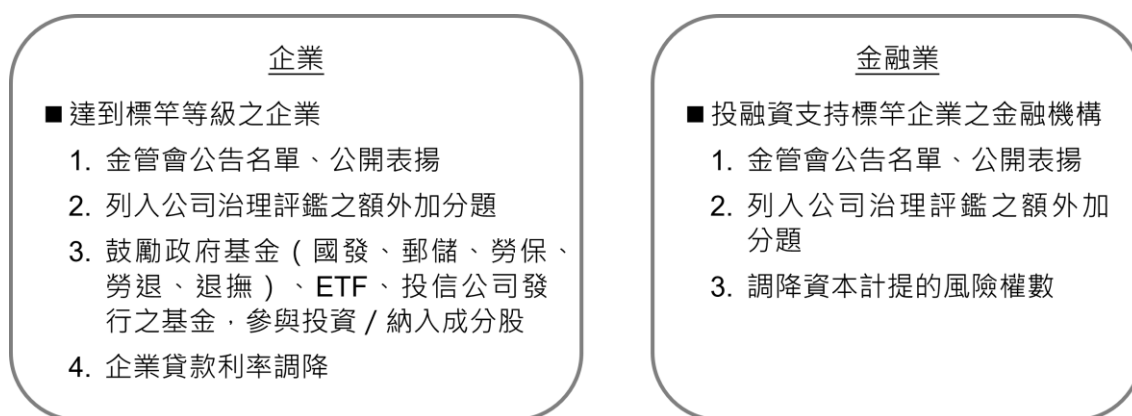
均納入綠色投資計畫的範疇，而得以透過發行綠色債券進行資金籌措，進一步提升我國綠色債券市場規模，將有助於我國導入永續活動資金，加速永續目標之達成。

8.2 企業及金融業採納臺灣永續分類標準之可能誘因

根據聯合國氣候變遷綱要公約（UNFCCC）曾提出，因應氣候變遷、推動溫室氣體減量的關鍵，在於政府是否訂定推動經濟體系朝向綠色生產及消費的誘因；我國《溫室氣體減量及管理法》第 8 條第 2 項更明訂中央有關機關應推動「綠色金融及溫室氣體減量之誘因機制」，亦即以市場經濟為基礎，提供企業及金融機構致力提升投資及經濟活動之永續性之誘因。

對於企業而言，透過市場經濟提供之誘因中最有吸引力者，莫過於降低其取得資金之成本。具體可透過「增加融資途徑」、「貸款利率調降」、「鼓勵永續投資」來達成。首先，只有符合永續分類標準的企業，才能透過永續金融相關融資工具取得資金，是以企業使經濟活動符合永續分類標準，即是增加資金取得途徑的方式之一；其次，鼓勵金融業採行或參考「永續連結貸款」機制，針對授信企業客戶所提出之環境改善或永續目標設計融資條件，若達成則可提供授信戶調降利率及還款優惠條件，或提高融資成數，將能促進企業採納此標準，改善經濟活動永續性的意願；最後，透過鼓勵基金對於符合永續分類標準之企業經濟活動進行永續投資，越符合標準之企業將有越多機會能獲得來自機構投資人的資金，同樣有助於吸引企業符合該標準。

另一方面，針對使金融機構採納永續分類標準，可透過調降資本計提的風險權數，給予金融業者經濟上之誘因，並配合主管機關、金融研訓院之公開表揚，以及列入公司治理評鑑之額外加分要素等措施，給予金融機構名譽上的誘因，吸引金融機構於授信、投資時採納永續分類標準作為考量依據，以加速永續金融的推動。

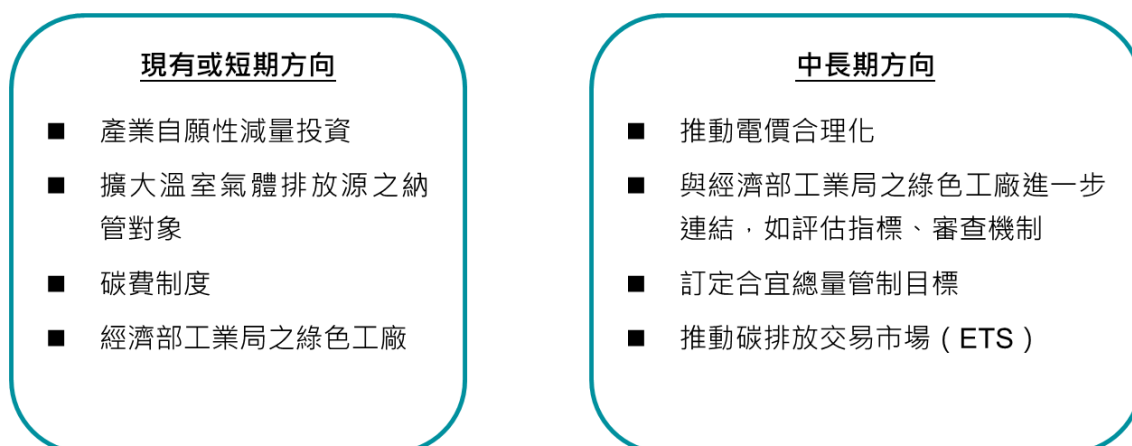


資料來源：本研究彙整

圖 8-37 採納我國永續分類標準之可能誘因

針對目前我國永續分類標準涵蓋的製造、建築及不動產、運輸與倉儲等三種類型經濟活動，亦可透過針對個別類型經濟活動之稅務、補貼或其他經濟上、政策上誘因，使企業在從事各類型經濟活動時，能更加考慮其永續性，並致力符合永續分類標準。

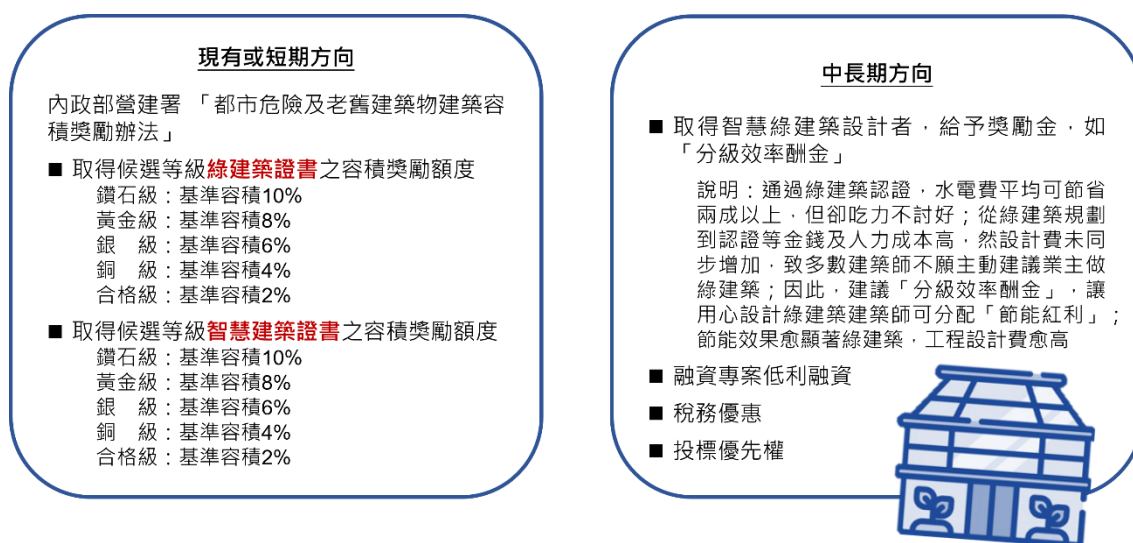
針對製造相關經濟活動，除永續金融相關的資金取得管道外，還可透過產業自願性減量投資、推動碳費制度等政策、經濟部工業局之綠色工廠，從經濟上誘因著手，使從事製造類別經濟活動之企業更願意採納永續分類標準，再配合擴大溫室氣體排放源之納管對象等管制措施，促使企業改善其經濟活動之永續性；中長期而言，透過推動整體電價合理化，並且將水、廢棄物等評估指標結合經濟部工業局綠色工廠之推動，並以訂定總量管制，搭配碳排放交易市場的方式，逐步引導製造相關經濟活動朝更加永續的方向邁進。



資料來源：本研究彙整

圖 8-43 相關配套—製造活動

針對建築及不動產經濟活動，短期而言可搭配我國行之有年的綠建築認證制度、智慧建築認證制度，以依據認證級別給予不同給予建築物的容積獎勵額度，做為吸引經濟活動採納永續分類標準之誘因。中長期而言，可針對綠建築及智慧建築之設計者依據分級效率給予獎勵金之回饋，鼓勵智慧綠建築之設計投入，再搭配專案低利融資及稅賦優惠等經濟誘因，吸引企業採納永續經濟分類標準，提升建築及不動產經濟活動之永續性。

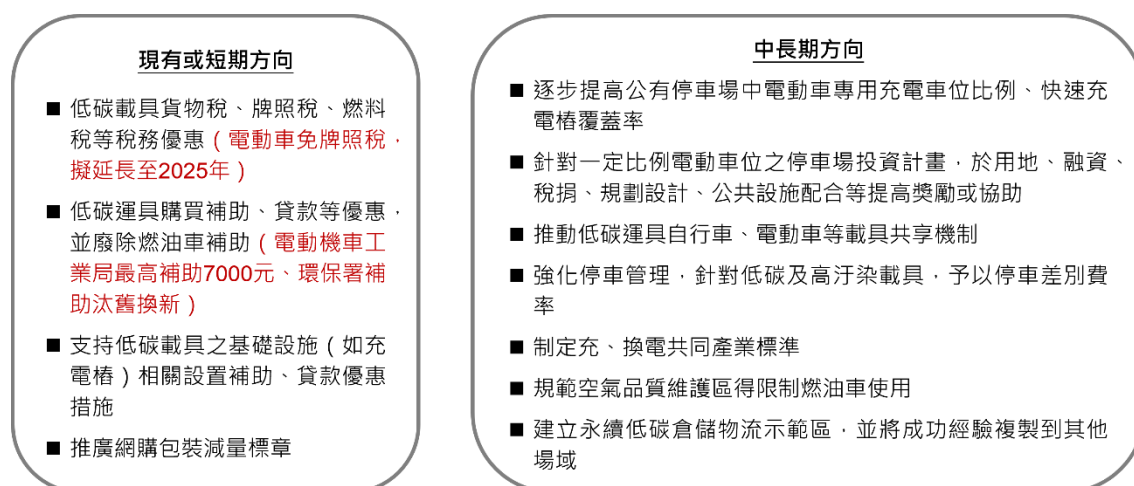


資料來源：本研究彙整

圖 8-44 相關配套—不動產、營造及建築活動

針對於運輸及倉儲經濟活動，短期內同樣建議以稅賦、補助、貸款優惠等經濟誘因，鼓勵相關企業採用永續分類標準。其中具體目標主要為鼓勵企業增加電動載具之使用，於稅賦上提供低碳載具貨物稅、牌照稅、燃料稅等優惠，並搭配相關補貼政策，針對低碳運具購買給予補助、貸款等優惠，增進企業購買電動運具之意願；另一方面，再配合廢除燃油車補助，將我國新上路之交通運具全面導向電動化發展。中長期而言，可透過相關配套措施之推動，更進一步提升企業使用電動運具之意願，首先，增加低碳運具相關基礎設施之建置，逐步提高公有停車場中電動車專用充電車位比例、快速充電樁覆蓋率，針對一定比例電動車位之

停車場投資計畫，於用地、融資、稅捐、規劃設計、公共設施配合等提高獎勵或協助；其次推動低碳運具自行車、電動車等載具共享機制，並強化停車管理，針對低碳及高污染載具，予以停車差別費率，並制定充、換電共同產業標準規範。針對倉儲類經濟活動，則可以透過包裝減量、建立永續低碳倉儲物流示範區等方式，作為推動倉儲經濟活動採用永續分類標準之配套措施。



資料來源：本研究彙整

圖 8-45 相關配套—運輸及倉儲活動

8.3 推動之時程規劃

8.3.1 分階段推動

因應企業和金融機構日後必須就氣候變遷減緩、氣候變遷調適等六大環境目的內容，提供相關資訊；本研究參考國內相關的資訊揭露推動時程，透過循序漸進的方式，分階段推動，並逐步擴大適用對象。

以企業永續報告書為例，除了設定特定產業外，在推動初期的資本額設定為100億元（見圖 8-46），之後逐步將資本額調降，預計2023年申報2022年企業永續報告書的門檻，再下調至20億元。

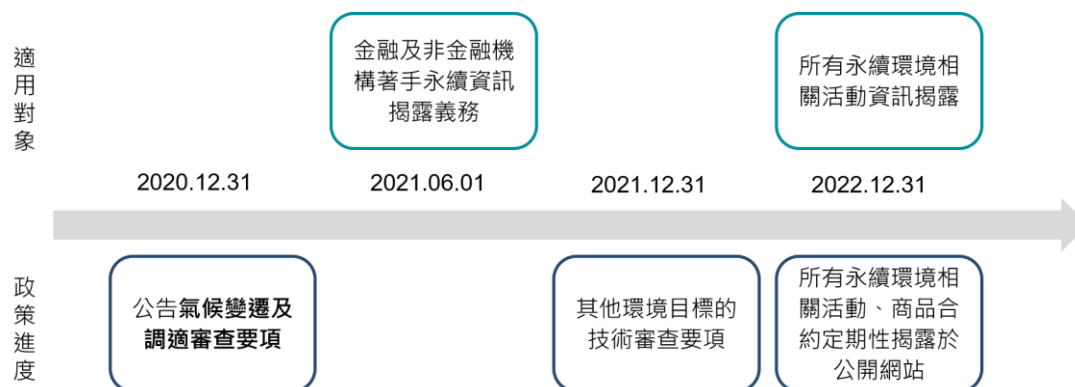


資料來源：本研究繪製

圖 8-46 永續報告書申報門檻變化

觀察歐盟永續分類標準的推動路徑，亦是採取分階段的原則進行，按照原規劃，第一階段先是於 2020 年底以前，公告六大環境目的中其中兩項的審查要項，即氣候變遷減緩和氣候變遷調適的審查要項（惟延後至 2021 年上半年公告），第二階段為企業以及金融機構根據相關審查要項，著手籌備永續資訊揭露等工作；第三階段是公告六大環境目的中其餘環境目的的審查要項，包括：水及海洋資源之永續利用及保育、轉型至循環經濟、污染預防及控制，以及生物多樣性及生態系統之保護與復原等。

由於根據授權法案的內容，永續分類標準於 2022 年起實施，換言之，歐盟的企業以及金融機構須於 2022 年起揭露該公司 2021 年的相關資訊。



資料來源：歐盟官網

圖 8-47 歐盟分類標準規則推動時程

因此，我國作法可參酌歐盟模式，分階段推動，在推動制度初期，考量到給予企業或金融機構一定期限的過渡期，擬以自願揭露的方式，鼓勵製造類經濟活

動、不動產、營造及建築類經濟活動、運輸及倉儲類經濟活動，以及金融機構揭露，預計制度執行 1 至 2 年後，製造、不動產、營造及建築業，以及運輸及倉儲等類別等，轉而為強制揭露；其餘產業則著手自願揭露。

表 8-93 我國分階段推動構想

時程	產業	環境目的	
		氣候變遷減緩 氣候變遷調適	水及海洋資源之永續利用及保育 轉型至循環經濟 污染預防及控制 生物多樣性及生態系統之保護與復原
短期	製造業、不動產、	自願揭露	-
中期	營造及建築業、	強制揭露	自願揭露
長期	運輸及倉儲業	強制揭露	
短期	其他產業	-	-
中期		自願揭露	
長期		強制揭露	

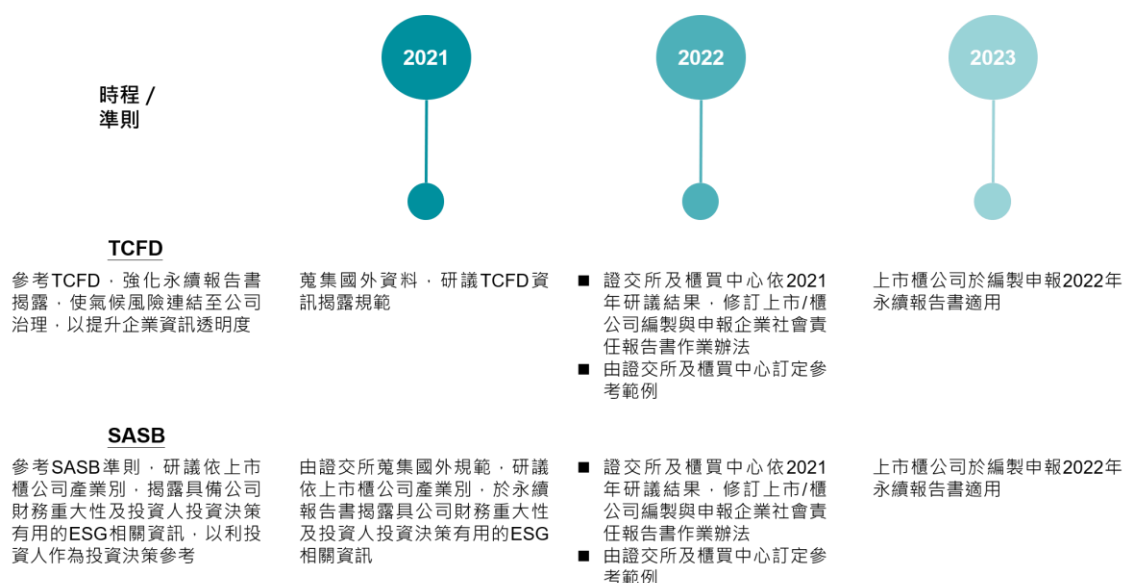
資料來源：本研究彙整

8.3.2 與相關機制連結

金管會目前推動的「公司治理 3.0—永續發展藍圖」，其中之一的項目為「提高資訊透明度，促進永續經營」，規劃為促進上市櫃公司的 ESG 揭露，將參考氣候相關財務揭露規範（Task Force on Climate- Related Financial Disclosure，TCFD）以及永續會計準則委員會（Sustainability Accounting Standards Board，SASB），強化永續報告書的資訊揭露。根據表定時程，2021 年先由證券周邊單位蒐集國外規範研議，2022 年修訂「上市公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」、「上櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」，並訂定相關參考範例，預計 2023 年企業申報 2022 年永續報告書適用。

此外，2023 年將編製申報永續報告書的資本額門檻調降，從目前的 50 億元，降至 20 億元。

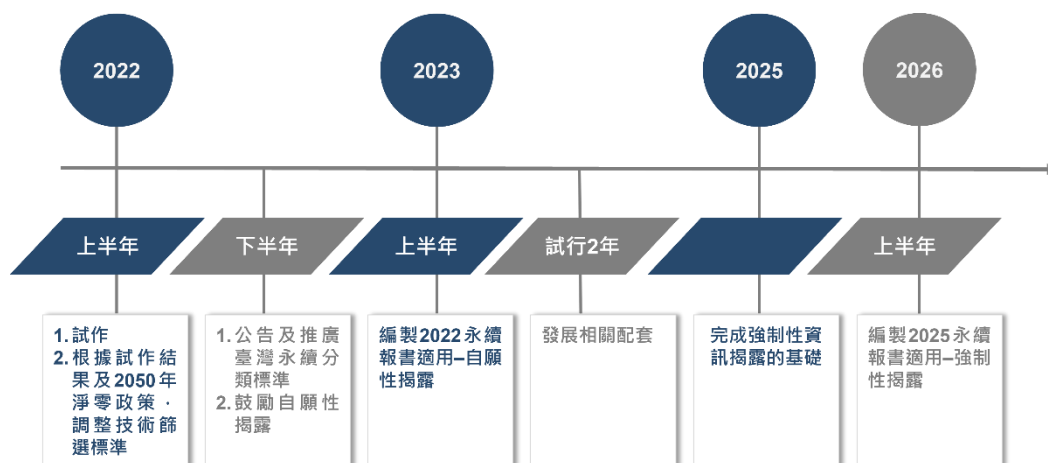
因此，我國的永續分類標準如以時程扣合相關揭露機制為考量，同步推動，則 2023 年或可為思考的方向之一。



資料來源：金管會、櫃買中心、本研究繪製

圖 8-48 我國相關機制推動時程

綜上所述，參酌歐盟規劃時程，於公告氣候相關技術篩選標準後著手開始進行相關產業標準試作，並於六個月後推廣企業自願性揭露、兩年後實施強制揭露，同時持續規劃其他環境目的技術篩選標準，並納入其他類型經濟活動。



資料來源：本研究繪製

圖 8-49 我國永續分類標準規則推動時程規劃

8.4 小結

我國永續篩選標準的推動，擬參考歐盟於永續分類標準，以及我國過去推動資訊揭露的路徑，規劃採分階段逐步推動，同時搭配先自願、後強制的模式進行。此舉一方面為新制度實施的過渡期；另一方面，可透過企業的資訊揭露，精準掌握我國企業的單位排放量等資訊，進一步訂定合適的分類標準標準值。

由於金管會目前亦委由證券周邊單位蒐集有關氣候相關財務揭露規範(Task Force on Climate- Related Financial Disclosure, TCFD) 以及永續會計準則委員會(Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 等國際準則的資訊，以強化企業永續報告書的 ESG 揭露，根據時程規劃，預計自 2023 年編製 2022 年永續報告書時適用，因此，永續分類標準的實施時程，如自願性揭露的時間點或可思考與該時程一致。

根據國際經驗，推動溫室氣體減量最具助益的政策工具是透過金流將資金引導至永續經濟活動，以及建立碳排放交易機制；金管會為鼓勵金融機構對符合永續經濟活動的企業投融資，可透過加速新金融商品審核等措施，增加誘因。

此外，目前聯徵中心有訂綠色授信、永續績效連結貸款的參考方向，由銀行自訂標準，未來可以結合分類標準之技術篩選標準，並建議擴大加強鼓勵銀行、保險業、基金公司等採用分類標準所訂之技術篩選標準，由金融機構納入其投融資決策中，作為篩選對象或進行議合的參考；另有關於綠色債券等亦可參考分類標準之技術篩選標準納入資金用途範圍考量。

第九章 行政事項之執行

為有效建立及宣導永續分類標準，本研究透過不同形式，推動相關作業，一方面，於 2021 年上半年設置技術小組，探討及建構我國永續分類標準的架構；另一方面，於 2021 年下半年具備我國永續分類標準的雛形後，透過各種形式，對外進行利害關係人的溝通與交流工作，包括舉辦溝通說明會 8 場次、撰寫媒體稿件、製作懶人包，宣導短片，以及中文 EDM 等，經由深入淺出的方式，說明永續分類標準。

此外，因應 2020 年 12 月 15 日評選會議委員提出產製國際文宣之建議，以利國際間瞭解我國於分類標準的推動情形；因此，於計畫執行期間，增加製作我國分類標準英文 EDM。

9.1 交流平臺之運作

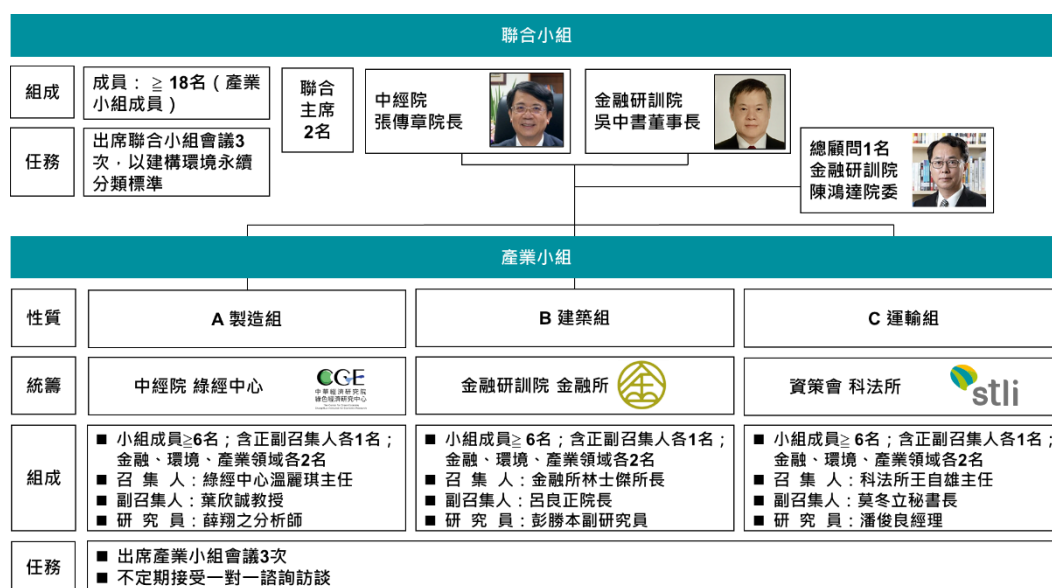
為了使分類標準 (TR) 的訂定，內容完善，既能兼顧永續發展的概念，同時符合產業現況，因此，交流平臺邀集來自金融、環境、產業等專家，就永續分類標準的架構及內容，進行探討，以及提供建議。此作法為師法歐盟 TEG 的模式，並根據本研究內涵，加以調整。

9.1.1 聯合暨產業技術小組

在平臺的運作設計上 (見圖 9-50)，區分為兩個層次，其中一個著重在永續分類標準的總體面，因此，設置聯合技術小組 (以下簡稱聯合小組)；另一個層次聚焦在永續分類標準的個體面，亦即各個產業技術性細節的討論，因此，設置產業專家技術小組 (以下簡稱產業小組)。考量到個體面和總體面的一致與連結，聯合小組的成員由產業小組的所有成員擔任。以下就聯合小組和產業小組進一步說明。

在聯合小組的部分，由本計畫的計畫主持人、財團法人中華經濟研究院張傳章院長，以及協同主持人、台灣金融研訓院吳中書董事長兩人，擔任聯合主席；另外，由曾於行政院環境保護署任職之現任金融研訓院院務委員陳鴻達，負責擔任交流平臺的總顧問，提供分組會議的重要諮詢方向。

在產業小組的部分，因應本研究所選定的三個特定產業，即製造業、不動產、營造及建築業以及運輸及倉儲業，本研究設置三個產業專家技術小組（以下簡稱產業小組）：「產業專家技術小組 A—製造業（以下簡稱製造組）」、「產業專家技術小組 B—不動產、營造及建築業（以下簡稱建築組）」，以及「產業專家技術小組 C—運輸及倉儲業（以下簡稱運輸組）」；並分別由財團法人中華經濟研究院（以下簡稱中經院）、台灣金融研訓院（以下簡稱研訓院）、財團法人資訊工業策進會科技法律研究所（以下簡稱資策會科法所）負責統籌作業。



資料來源：本研究繪製

照片來源：中經院、研訓院官網

圖 9-50 聯合暨產業技術小組架構

製造組、建築組以及運輸組等三個小組中，各小組成員至少 6 人，包含召集人和副召集人各 1 名，召集人為本研究團隊成員，副召集人由各小組的成員互相推派 1 人出任。為使日後各產業小組報告之內容，完整呈現小組成員的建議，並清楚對外界說明，各產業小組由 1 名研究員專責蒐集資料，以及撰寫相關文件。

由於永續分類標準涵蓋各層面專業，因此，各產業小組至少有 2 名來自環境領域、2 名來自金融方面，以及 2 名該產業領域的專家；各小組專家名單見表 9-94。

綜上所述，以製造組為例，負責統籌者為中經院，召集人為本計畫的協同主

持人、中經院綠色經濟研究中心溫麗琪主任，副召集人於製造組首次會議（2021年3月3日）推選出國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授為製造組副召集人。

在建築組部分，負責統籌者為研訓院，召集人為金融研訓院金融研究所林士傑所長，副召集人於建築組首次會議（2021年3月10日）推選出財團法人台灣營建研究院呂良正院長，擔任建築組副召集人。

在運輸組部分，負責統籌者為資策會科法所，召集人為資策會科法所王自雄主任，副召集人於運輸組首次會議（2021年3月17日）推選出中華民國企業永續發展協會莫冬立秘書長為運輸組的副召集人。

表 9-94 聯合暨產業技術小組專家名單

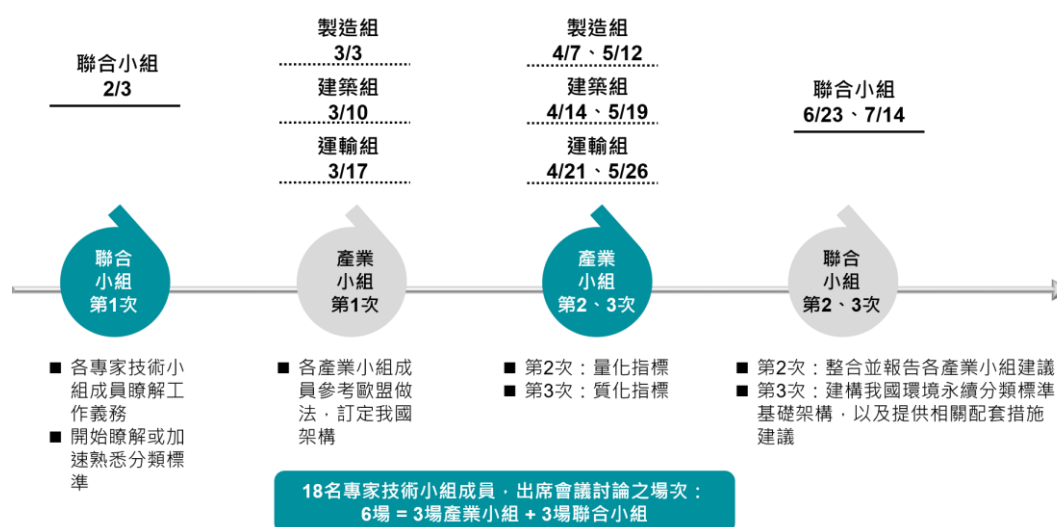
組別	專長領域	專家
製造組 9名	環境 3名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立政治大學國際經營與貿易學系施文真教授 ■ 國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授 ■ 環興科技股份有限公司羅鈞主任
	金融 2名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立臺北大學金融與合作經營學系池祥麟教授 ■ 國立臺灣大學財務金融學系暨研究所石百達教授
	產業 4名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 工業技術研究院呂慶慧研究員 ■ 中華民國工業總會環境及安全衛生委員會許芳銘副召集人 ■ 台灣化學產業協會曾繁銘秘書長 ■ 台灣區石油化學同業公會何麗君總幹事
建築組 8名	環境 2名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立台灣大學環境工程學研究所馬鴻文教授 ■ 國際氣候發展智庫趙恭岳執行長
	金融 2名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長 ■ 臺灣土地銀行胡佩君經理
	產業 4名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 冠呈能源環控公司王獻堂總經理 ■ 根基營造股份有限公司何曉菁協理 ■ 財團法人台灣營建研究院呂良正院長 ■ 瑞助營造股份有限公司張正岳董事長
運輸組	環境	<ul style="list-style-type: none"> ■ 英國標準協會台灣分公司蒲樹盛總經理

組別	專長領域	專家
8 名	3 名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立高雄第一科技大學環境與安全衛生工程系樊國恕教授 ■ 國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授
	金融 2 名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立東華大學財務金融學系陳松興副教授 ■ 優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長
	產業 3 名	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華民國企業永續發展協會莫冬立秘書長 ■ 社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長 ■ 美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長
合計	25 名	

資料來源：本研究彙整
說明：按單位名稱之筆劃排序

本研究的 25 名專家有義務參與聯合小組以及產業小組的會議，並可能不定期接受本研究團隊一對一諮詢訪談。

在會議召開與議題探討的部分，本研究規劃 3 場次聯合小組的會議，以及 3 場次產業小組的會議，各次會議有其討論主軸(見圖 9-51)。在本計畫執行初期，考量到專家們對於國際間永續分類標準不熟悉，因此，先行召開第一次的聯合小組會議，一方面讓與會者瞭解其會議參與的義務，另一方面，於會議中介紹相關國際趨勢，使其開始瞭解或加速熟悉分類標準。



資料來源：本研究繪製

圖 9-51 聯合暨產業技術小組時程與主軸

之後各小組分別於接續的三個月內，各召開 3 場次產業小組會議，換言之，每個產業小組平均每個月各召開 1 場，3 場次探討主軸依序分別為產業標準的架構、量化指標，以及質化指標。在小組建構出所屬產業的永續分類標準雛型，以及凝聚初步共識後，陸續召開第二次和第三次的聯合小組會議，就我國的分類標準，進行整體性架構的討論及制定。

在各次會議的議程安排部分（見表 9-95），會議約 2.5 個小時，會議先由本研究團隊成員進行簡報，之後就設定議題，開放專家發言。

按照原規劃，12 次的聯合小組會議或產業小組會議皆於研訓院舉辦，召開實體會議，惟因疫情影響，5 月 12 日的第三次製造組會議，部分與會專家以視訊方式參與，會議採實體及線上兩種形式並行；之後，隨著全國疫情警戒至第三級，因此，5 月 19 日的第三次建築組會議、5 月 26 日的第三次運輸組會議，以及 6 月 23 日第二次聯合小組會議，全面以線上會議進行。

表 9-95 聯合暨產業技術小組議程

時間	會議流程
13:50-14:00	專家報到
14:00-14:05	主持人開場：財團法人中華經濟研究院張傳章院長 台灣金融研訓院吳中書董事長
14:05-14:25	會議簡報
14:25-16:30	與會專家綜合討論
16:30	散會

資料來源：本研究彙整

考量到日後可能涉及相關政府部會政策，以及金融機構為永續分類標準的重要應用單位，因此，小組會議亦同步邀請行政院環境保護署、經濟部等，以及金融周邊單位列席參加。

表 9-96 聯合暨產業技術小組列席單位

政府部會	金融或證券周邊單位
內政部建築研究所	中華民國人壽保險商業同業公會

政府部會	金融或證券周邊單位
交通部公路總局	中華民國產物保險商業同業公會
交通部民航局空運組	中華民國期貨業商業同業公會
交通部運輸研究所	中華民國銀行商業同業公會全國聯合會
行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處	中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會
行政院環境保護署環境衛生及毒物管理處	中華民國證券商業同業公會
經濟部工業局永續發展組	財團法人金融聯合徵信中心
	臺灣證券交易所股份有限公司
	證券櫃檯買賣中心



資料來源：本研究彙整

說明：按單位名稱之筆劃排序

以下按會議召開日期順序，摘錄各次會議的討論議題、專家建議、會議結論，以及後續可探討議題。

一、聯合技術小組會議第一次

時間	<p>■ 2021年2月3日(三)下午14:00-16:30</p>
出席專家	<p>■ 台灣化學產業協會曾繁銘秘書長、企業永續發展協會莫冬立秘書長、利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長、社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長、美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長、英國標準協會台灣分公司蒲樹盛總經理、根基營造股份有限公司何曉菁協理、財團法人台灣營建研究院呂良正院長、國立政治大學國際經營與貿易學系施文真教授、國立臺北大學金融與合作經營學系教授暨商學院池祥麟院長、國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授、國立臺灣大學財務金融學系暨研究所石百達教授、國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授、國際氣候發展智庫趙恭岳執行長、瑞助營造股份有限公司張正岳董事長、臺灣土地銀行胡佩君經理、優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長、環興科技股份有限公司羅鈞主任；計18人。</p>
討論議題	<p>■ 針對重點推動工作之方向適切性，提請討論：</p> <p>1. 建立臺灣永續分類標準有助於企業轉型、因應國際趨勢</p>

	<p>2. 研擬方向主要以企業在六大環境目的的永續活動為支持方向，並篩選技術標準作為量化之明確依據</p> <p>3. 搭配企業資訊揭露政策，共同形塑推動力量</p>
<p>專家建議 或會議結 論</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 針對最低限度的社會治理保障，設立適合所有行業別的通用規範，可參考 OECD 跨國企業指導綱領、歐盟企業與人權標準、氣候變遷因應法中的公正轉型 ■ 歐盟六大環境目的中的”Pollution Prevention and Control”，建議翻譯為「污染預防及控制」，以彰顯事前預防重要性，亦建議研究團隊日後翻譯名詞時，附上英文作為對照 ■ 未來在明確化資料庫後，建議參酌公司治理評鑑的機制，計分方面增加權重設計，例如：將社會治理納入內稽、內控機制或引領台灣未來發展的企業或活動給予額外加分 ■ 列舉歐盟具體分類範例提供委員參考 ■ 後續會議邀請櫃買中心參與 ■ 於產業小組會議前，提供共通性綱要，如應遵守之法規、指標，以及統一格式供委員參考
<p>後續探討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 是否應整合不同系統，如：GRI、會計系統等，讓企業進行全盤式資訊揭露？ ■ 中小企業是否遵循不同審查標準？ ■ 是否考慮加開視訊會議？
	



資料來源：本研究彙整
照片來源：本研究拍攝

二、製造組第一次

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年3月3日(三)下午14:00-16:30
出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華民國工業總會環境及安全衛生委員會許芳銘副召集人、台灣化學產業協會曾繁銘秘書長、國立政治大學國際經營與貿易學系施文真教授、國立臺灣大學財務金融學系暨研究所石百達教授、國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授、環興科技股份有限公司羅鈞主任；計6人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認製造業審查要項之經濟活動範疇界定 ■ 確認製造業技術篩選標準之呈現形式及方法論 ■ 最低限度保障 (minimum safeguards) 之納入方法
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 推舉葉欣誠教授擔任製造組副召集人 ■ 審查要項之經濟活動為：水泥、玻璃、石油化學工業、鋼鐵、紡織、半導體、面板、紙類八項 ■ 說明經濟活動篩選原則，如綜合考量 CO₂e 及空污排放量，列出 CO₂e 或空污排放量占總體排放量比例

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 範疇二間接排放量(用於氣候變遷減緩之指標)新增單位用電量指標 ■ 技術篩選標準納入永續企業之基本條件，如：高層承諾、管理制度權責分明、目標績效、操作紀錄 ■ 列出目標排放量資料來源 ■ 293 家申報廠商找出製造業企業，以製造業排放量前 80%行業納入重點經濟活動 ■ 蒐集其他技術篩選標準量化資料，如：用水量、水回收率、有害物質總量 ■ 最低限度保障部分，將相關公約彙整為共通之基本原則
後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 是否將具有前瞻性之綠色產業，納入經濟活動範疇？ ■ 是否依照企業人數或規模，界定強制或鼓勵揭露？
	

資料來源：本研究彙整

照片來源：本研究拍攝

三、建築組第一次

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年 3 月 10 日 (三) 下午 14:00-16:30
出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長、根基營造股份有限公司何曉菁協理、財團法人台灣營建研究院呂良正院長、國際氣候發展智庫趙恭岳執行長、瑞助營造股份有限公司張正岳董事長、臺灣土地銀行胡佩君經理；計 6 人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認不動產、營造及建築業審查要項之經濟活動範疇界定 ■ 確認不動產、營造及建築業技術篩選標準之呈現形式及方法論 ■ 最低限度保障 (minimum safeguards) 之納入方法
專家建議或會議結	<ul style="list-style-type: none"> ■ 推舉呂良正院長擔任建築組副召集人

論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築業審查要項之經濟活動：歐盟將建築業分成七項經濟活動（新建築物、既有建築物翻新、能源績效設備之安裝及維修、建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維修、建築物能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備之安裝及維修、再生能源科技設備之安裝及維修，以及建築物之收購與交易取得）；本研究以歐盟七項經濟活動為基礎，劃分三大類（新舊建築物、能源類、收購交易等），後續以台灣在地情況，做整體永續循環營運的考量及調整 ■ 請研究團隊提供：歐盟規範、台灣綠建築規範，以及如何應用在台灣 ■ 請研究團隊提供：歐盟技術篩選標準中未造成重大危害項目資料整理，以及歐盟及台灣案例說明 ■ 最低限度保障部分，將相關公約彙整為共通之基本原則
後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 如何有效建立產業別的永續機制，並帶動社會風氣參與投資？
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

資料來源：本研究彙整
照片來源：本研究拍攝

四、運輸組第一次

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年3月17日（三）下午 14:00-16:30
出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立東華大學財務金融學系陳松興副教授、企業永續發展協會莫冬立秘書長、社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長、美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長、國立高雄第一科技大學環境與安全衛生工程系樊國恕教授、國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授、優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長；計7人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認運輸業審查要項之經濟活動範疇界定



	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認運輸業技術篩選標準之呈現形式及方法論 ■ 最低限度保障 (minimum safeguards) 之納入方法
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 推舉企業永續發展協會莫冬立秘書長擔任運輸組副召集人 ■ 審查要項之經濟活動為：鐵路運輸、公共運輸、航空運輸、陸路低碳運輸基礎設施、客車與商用車輛、公路貨運服務 ■ 歐盟目前雖未針對倉儲制定永續金融分類標準，但考量倉儲二氧化碳排放量高，以及該產業重要性，應納入本次研議範疇 ■ 列出經濟活動項目後，宜對其加以定義說明，以利後續訂定篩選標準 ■ 無重大危害應有較明確定義 ■ 歐盟僅有針對氣候變遷減緩有較明確篩選標準，其他多屬質性描述，我國分類標準應思考較適當的質化敘述 ■ 涉及以法規遵循為主體的判斷基準，應以重大考量為原則 ■ 蒐集國內外相關實際操作案例提供參考。並於制定具體標準時，加強背景說明
後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未來資料揭露會是重要工作，應如何取得由下而上的 (bottom up) 的統計資料？ ■ 該分類標準是否應先適用上市櫃公司、公開發行或其他債權融資者，而不及於中小企業？
	

資料來源：本研究彙整

照片來源：本研究拍攝

五、製造組第二次

時間	■ 2021年4月7日(三)下午14:00-16:30
出席專家	■ 中華民國工業總會環境及安全衛生委員會許芳銘副召集人、台灣化學產業協會曾繁銘秘書長、台灣區石油化學同業公會何麗

	<p>君總幹事、國立政治大學國際經營與貿易學系施文真教授、國立臺灣大學財務金融學系暨研究所石百達教授、國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授；計 6 人。</p>
<p>討論議題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 我國製造業永續分類標準之技術篩選架構及項目是否妥適？包含環境資訊揭露的有關項目，以及相關之法令規範？ ■ 根據前次（3月3日）會議討論，本標準擬以「單位生產之目標排放量」作為氣候變遷減緩之量化評估指標。初步評估之各經濟活動量化指標數值，是否妥適？
<p>專家建議 或會議結 論</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 根據現行技術篩選架構及量化指標，做為與業界溝通基礎，未來隨時針對不同經濟活動，進行適度調整與修正 ■ 補充量化指標推導過程及採用不同數據來源的考量因素 ■ 蒐集不同數據資料，如：總用電量、總營收、總生產量等 ■ 採用「國家溫室氣體排放清冊報告」及「國家溫室氣體登錄平臺」數值前，建議與環保署及經濟部工業局確認資料來源，避免產業界揭露資訊與技術標準無法對接 ■ 確認數據單位一致性 ■ 與環保署確認台灣現有綠色產業，並納入經濟活動範疇，若台灣目前無綠色產業，則參考歐盟作法擬定標準
<p>後續探討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 是否將產業鏈供需問題納入考量？ ■ 是否需預先就 2050 年碳中和目標，試算減排目標及幅度？
	

資料來源：本研究彙整
照片來源：本研究拍攝

六、建築組第二次

<p>時間</p>	<p>■ 2021 年 4 月 14 日（三）下午 14:00-16:30</p>
-----------	---

出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長、根基營造股份有限公司何曉菁協理、財團法人台灣營建研究院呂良正院長、國立台灣大學環境工程學研究所馬鴻文教授、國際氣候發展智庫趙恭岳執行長、瑞助營造股份有限公司張正岳董事長、臺灣土地銀行胡佩君經理；計 7 人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築業評估機制若架接於我國既有智慧綠建築標章評估架構上、具在地化特色的評估模型，是否能與歐盟版本接軌？ ■ 採用綠建築標章評估架構，雖解讀相對容易，然所提供環境永續資訊是否足以讓金融機構授信業務人員，得以佐證建築授信專案活動之永續含量成分多寡？ ■ 我國智慧綠建築標章特色在於評估機制已完備、評估作業上路成本低、作業期短，然行政部門跨部會（金管會、環保署、內政部、經濟部）能否共同整合資源推動，攸關成效可否得以彰顯？
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 奠基我國現有綠色建築相關的基礎去架接國際，導入建築資訊模型（Building Information Modeling, BIM）跟建築實務完全一致，研究如何利用 BIM 去具體計算碳排放量 ■ 未來我國推動綠色建築相關法規時，BIM 使用上須做廣泛架接，才能讓材料跟技術做較好控管 ■ 建築研究所於 2021 年初提出建築能效評估手冊草案，目前納入申請綠建築標章的作業手冊中；循環經濟的部分，建研所目前是以綠建材中的再生建材方面做研究 ■ 思考是否將綠建築標章視為基本條件，在氣候變遷減緩的目標中，將溫室氣體排放密集跟建築物能耗單獨挑出
後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 實際揭露各項碳排放數據，以貼近業者實務做法 ■ 如何從台灣在地化指標，模擬碳排放指標 ■ 如何擴大授信人員範圍，使經濟活動永續含量成分可更明確呈現 ■ 針對歐盟分類標準、綠建築標章及智慧建築標章，後續應討論並調整其公式內涵，如何將其計算方法及參數標準化，以訂定相對應的級別分類或衡量標準

資料來源：本研究彙整

七、運輸組第二次

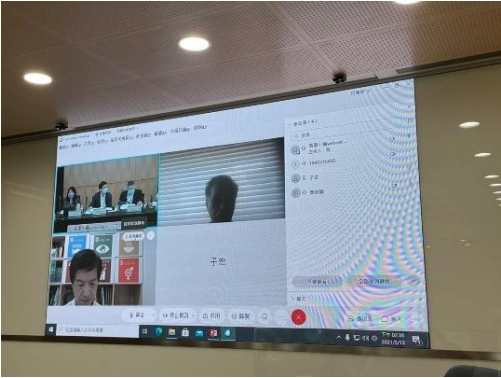

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年 4 月 21 日（三）下午 14:00-16:30
----	--

出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國立東華大學財務金融學系陳松興副教授、企業永續發展協會莫冬立秘書長、美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長、國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授、優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長；另社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長出具書面建議；計 6 人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認運輸及倉儲業之經濟活動的氣候變遷減緩評估指標是否合適？以及其標準值是否合適？ ■ 確認其他環境目的之量化指標是否合適？
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指標訂定可更加積極、研議更高標準指標數值 ■ 研議指標數值之訂定是否採分階段 ■ 將指標數值單一化，以溫室氣體排放量作為環境目的量化指標之參考數值 ■ 邀集運輸相關部會，如交通部運研所會商討論 ■ 保留倉儲業在研議範疇內，並在歐盟尚未針對倉儲相關經濟活動公告標準前，試研擬我國參考標準 ■ 定義倉儲業經濟活動範圍，並針對該經濟活動溫室氣體排放，研擬適合的數值參考標準 ■ 與運輸相關主管機關會商，並確認是否能取得相關統計數值，以利指標數值訂定
後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 針對資訊揭露應採取哪些措施？
	

資料來源：本研究彙整
照片來源：本研究拍攝

八、製造組第三次

時間	■ 2021 年 5 月 12 日（三）下午 14:00-16:30
----	------------------------------------

出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 工業技術研究院呂慶慧正研究員、中華民國工業總會環境及安全衛生委員會許芳銘副召集人（線上）、台灣化學產業協會曾繁銘秘書長、國立政治大學國際經營與貿易學系施文真教授、環興科技股份有限公司羅鈞主任、國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授（線上）；計 6 人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 我國製造業八項經濟活動之技術篩選指標，以及六大環境目的及其應對應之規範，是否合宜？ 1. 水泥生產；2. 玻璃生產；3. 化學工業；4. 鋼鐵製造；5. 紡織製造；6. 半導體；7. 面板；8. 紙類製造
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認各經濟活動涵蓋範疇一及範疇二，或僅計入範疇一 ■ 建議將氣候變遷調適所列文字精簡化，且更易於理解 ■ 技術篩選標準的內容以一般性原則為主，後續發展指令或提供附件做較詳細說明 ■ 六大目標涵蓋之規範： <ol style="list-style-type: none"> 1. 水及海洋資源之永續利用及保護：建議新增自來水規範及海洋委員會海洋保育署正在訂定的海洋保育法 2. 轉型至循環經濟：目前僅列資源回收再利用法，建議增列廢棄物清理法 3. 污染預防及控制：建議增列溫室氣體減量及管理法 4. 生物多樣性及生態系統之保護與復原：建議增列國家公園法、環評承諾、生物多樣性推動方案 ■ 建議在架構建立後，多與產業溝通 ■ 思考電力密集度的不同計算方式，現行的總用電 ÷ 總營收，其營收易受價格變動影響，因此，可探討分母改採總產出、總資產等；另，美國計算方式為綠能相關營收 ÷ 總營收
後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 持續滾動式調整修改量化指標
	

資料來源：本研究彙整

照片來源：本研究拍攝、截圖自視訊畫面

九、建築組第三次

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年5月19日(三)下午14:00-16:30
出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長、冠呈能源環控公司王獻堂總經理、根基營造股份有限公司何曉菁協理、財團法人台灣營建研究院呂良正院長、國立台灣大學環境工程學研究所馬鴻文教授、國際氣候發展智庫趙恭岳執行長、瑞助營造股份有限公司張正岳董事長、臺灣土地銀行胡佩君經理；計8人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築業評估機制若架接於我國既有綠建築標章評估架構、具在地化特色的評估模型，是否能與歐盟版本接軌？ ■ 採用我國綠建築標章評估架構，雖解讀相對容易，然所提供環境永續資訊是否足以讓金融機構授信業務人員，得以佐證建築授信專案活動之永續含量成分多寡？
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可利用現有的標章，尚無標章的部分，藉由充分的資訊揭露做為加分項目，以達到永續目標 ■ 在建築物考量上，為符合整體生命週期，生命週期碳足跡指標是最能夠清楚表達建築物的排碳表現；另外在能耗的部分，則以建築物能耗標準(EUI)評估；這兩個量化指標未來將放在具體內容中 ■ 綠建築標章及碳足跡全生命週期的指標可能在新建物設計階段就已決定，較適用於新建築物；既有建築物翻新則較適合以建築物能耗標準(EUI)評估 ■ 在技術篩選標準上，以碳足跡指標(CFI)銀級以上做篩選標準，在資料顯示上，銀級以上約是減碳20%；氣候變遷減緩可能是最直接相關標準 ■ 綠建築標章關心到六大環境議題，以及耐震標章等，可另外舉例做為整體性表現的加分項目 ■ 建築業主要經濟活動中，第三項至第六項屬於能耗的部分，建議可採用能源局相關的能效標章來做評估 ■ 環保署若有碳排放資料及樓地板面積等相關實際資料，研究團隊會進一步去瞭解

後續探討	<ul style="list-style-type: none"> ■ 後續研究團隊若有需要個案試算的部分，冠呈能源環控公司可協助個案試算三種評估標準，再交由建築中心來稽核後，提供給研究團隊參考
	

資料來源：本研究彙整

照片來源：本研究截圖自視訊畫面

十、運輸組第三次

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年5月26日（三）下午 14:00-16:30
出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 企業永續發展協會莫冬立秘書長、社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長、美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長、國立東華大學財務金融學系陳松興副教授、國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授、優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長；計6人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 氣候相關環境目的： <ol style="list-style-type: none"> 1. 以使用低碳運具（排放量 50 g CO₂ / km 以下）或替代能源運具之指標是否合適？ 2. 客運軌道運輸及低碳機場基礎設施中，將場站納入評估以及其評估方式是否合適？ 3. 倉儲業以取得綠建築標章或低碳建築標章作為指標是否合適？ ■ 運輸及倉儲業對於氣候變遷調適目標的資訊揭露內容？ ■ 除使用《省水標章管理辦法》之普級以上省水產品、設置雨水回收系統、進行廢水回收作業外，是否有對水及海洋資源之永續利用及保護作法？

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在轉型至循環經濟目標中，車輛至少 85%可重覆使用或可循環使用（recyclable）；至少 95%可重覆使用或可回收再用（recoverable）是否合適？ ■ 污染預防及控制環境目的中，主要針對空污、噪音、廢棄物管制，是否尚有其他建議？ ■ 運輸及倉儲業對於生物多樣性及生態系統之保護與復原，是否尚有其他應注意事項？
<p>專家建議 或會議結 論</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定性篩選標準的描述，建議未來與利害關係人溝通時，能透過解釋或舉例或制定指令，讓適用企業和金融機構瞭解此條件於實務上的意義 ■ 不同運具是否設定不同碳排標準，可向業界、公路總局、運研所等相關機關徵詢意見及蒐集相關資料 ■ 污染預防及控制的環境目的可納入土壤與地下水污染與防治、轉型至循環經濟可納入避免產生海洋(塑膠)廢棄物(如包材等) ■ 檢視並調整相關規範內容，尤其是定性內容部分，俾利讀者易理解 ■ 客運汽車運輸，目前設定為 50 g CO2e/人公里，如以 2015 年至 2017 年的水準，大約提升 19%-21%，相較於機車、客車與商用車技術篩選標準而言，目標提升幅度建議再思考
<p>後續探討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 研議我國永續金融揭露規則之細節指令 ■ 倉儲業相關環境目的技術篩選標準，可參考倉儲業 Low Carbon Warehousing 概念，以及印度 Logistic park and warehouse system 案例，研議是否調整
	

資料來源：本研究彙整

照片來源：本研究截圖自視訊畫面

十一、聯合技術小組會議第二次

時間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021 年 6 月 23 日（三）上午 09:30-12:00
出席專家	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華民國工業總會環境及安全衛生委員會許芳銘副召集人、台灣化學產業協會曾繁銘秘書長、台灣區石油化學同業公會何麗君總幹事、企業永續發展協會莫冬立秘書長、利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長、社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長、冠呈能源環控公司王獻堂總經理、美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長、英國標準協會台灣分公司蒲樹盛總經理、根基營造股份有限公司何曉菁協理、財團法人工業技術研究院綠色能源與環境研究所呂慶慧經理、財團法人台灣營建研究院 呂良正院長、國立東華大學財務金融學系陳松興副教授、國立政治大學國際經營與貿易學系施文真教授、國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授、國立臺灣大學財務金融學系暨研究所石百達教授、國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授、國際氣候發展智庫趙恭岳執行長、瑞助營造股份有限公司張正岳董事長、臺灣土地銀行胡佩君經理、優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長；計 21 人。
討論議題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整體架構：目前涵蓋三大產業、22 項經濟活動；是否建議調整，如納入再生能源設備製造、製氫等具前瞻經濟活動或其他？ ■ 產業評估：初期以製造業、不動產、營造及建築業、運輸及倉儲業，以及金融機構等，為分類標準資訊揭露之優先適用對象。是否合宜？ ■ 建置方向：質化評估以優於或至少符合法規為原則；量化評估以溫室氣體排放為基礎，三個產業根據各產業特性，而有不同之溫室氣體排放指標。是否合宜？ ■ 目標連結：因資訊之完備性考量，相關指標與我國 2030、2050 年政策方向之連結不易；是否暫以本計畫之經濟活動建置方向為主要評估基礎；待政策目標有較明確目標，輔以滾動式調整指標。是否合宜？
專家建議或會議結論	<ul style="list-style-type: none"> ■ 應納入前瞻經濟活動 ■ 先以本研究訂定指標為主，俟後續政策目標明確後，再行連結 ■ 採循序漸進推動，先自願後強制；資訊揭露對象可採取上市櫃→興櫃→公開發行公司，或者排碳大戶優先適用 ■ 建議可透過金融周邊單位/公會或挑選 1~2 家金融機構，就永續分類標準的架構，進行測試

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 循環經濟當中，使用再生料比例等可納入 ■ 對外溝通時，應強調此標準為模範生的高標準，而非普遍性的及格標準；且應強調未達到標準者，不代表無法貸款，以增加企業的適用性
<p>後續探討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 探討宜優先納入的前瞻經濟活動
	
	

資料來源：本研究彙整
照片來源：本研究截圖自視訊畫面

十二、聯合技術小組會議第三次

<p>時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2021年7月14日(三)上午14:00-16:30
<p>出席專家</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 工業技術研究院呂慶慧正研究員、中華民國工業總會環境及安全衛生委員會許芳銘副召集人、中華民國企業永續發展協會莫冬立秘書長、台灣區石油化學同業公會何麗君總幹事、利德國際管理顧問股份有限公司林彥碩技術長、社團法人台灣全球運籌發展協會林鳳蘭秘書長、冠呈能源環控公司王獻堂總經理、美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會李柏峰會長、根基營造股份有限公司何曉菁協理、財團法人台灣營建研究院呂良正院長、國立東華大學財務金融學系陳松興副教授、國立政治大學國際經營

	<p>與貿易學系施文真教授、國立臺灣大學財務金融學系暨研究所石百達教授、國立臺灣師範大學環境教育研究所葉欣誠教授、國際氣候發展智庫趙恭岳執行長、瑞助營造股份有限公司張正岳董事長、臺灣土地銀行胡佩君經理、優樂地永續服務股份有限公司朱竹元董事長；計 18 人。</p>
<p>討論議題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 確認新增之前瞻經濟活動 ■ 企業資訊揭露項目與合適性管道之建議 ■ 企業/金融業採納臺灣永續分類標準之經濟誘因建議 ■ 其他配套建議
<p>專家建議 或會議結 論</p>	<p>1. <u>確認新增之前瞻經濟活動</u></p> <p>製造相關</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 修改「氫氣」相關文字，以涵蓋「氫氣生產設備之製造」、「氫氣生產、分裝與輸送」、「氫氣發電設備之製造與使用」、「氫氣回收設備之製造與使用」 ■ 低碳運輸技術之「製造」改為低碳運輸技術之「開發」 ■ 碳直接捕捉：建議改為「碳捕獲、再利用與封存(carbon capture, utilization and storage, CCUS)」 ■ 新增低碳燃料的製造 ■ 將偏向服務業之經濟活動移至其他前瞻經濟活動類別（報廢電池的回收使用、低碳運輸車輛、車隊和船舶的維修、保養、改裝、再利用及升級） ■ 再生能源設備製造應具體規範包含哪些再生能源 <p>運輸相關</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 應納入系統規劃之技術 <p>其他</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「氣候變遷調適工程及諮詢服務」改為「氣候變遷調適策略規劃、諮詢服務與工程活動」 ■ 建築節能成效之專業服務部分，納入技術能量服務認證機制諮詢服務，並與永續技術服務能量的認定資格結合 ■ 新增低碳建材及再生建材之研發、報廢電池的回收使用、低碳運輸車輛、車隊和船舶的維修、保養、改裝、再利用及升級 <p>2. <u>企業資訊揭露項目與合適性管道之建議</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 有關單位生產的排放強度定義較不清楚，建議修改為單位產品產出或原物料投入之排放強度

	<ul style="list-style-type: none"> ■ 簡報第 13 頁刪除右半部，以聚焦三大產業資訊揭露指標 3. <u>企業/金融業採納臺灣永續分類標準之經濟誘因建議</u> ■ 建築物及不動產業中長期配套措施部分，建議納入整體綠建築團隊作為酬金對象，將範疇擴大至所有不動產經濟活動 ■ 具體化企業及金融業誘因 ■ 將企業自願揭露、其他績效表現納入公司治理評鑑加分項 ■ 金融業獎勵或誘因宜增加連結度，調降資本計提的風險權數，或許是可行方向之一 ■ 建築及不動產部分建議納入公共工程的低碳獎勵措施
<p>後續探討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 透過跨部會協調，提出標準化、一致性的揭露指標，並建立產業共通平台，例如：財團法人金融聯合徵信中心，以簡化企業揭露、銀行授信審查成本 ■ 未來可針對中小企業訂定簡單的量化指標，並透過銀行方式申報聯徵中心 ■ 未來找三大產業的 1~2 家公司，實作測試及滾動調整方向
	
	

資料來源：本研究彙整

照片來源：本研究截圖自視訊畫面

9.1.2 其他請益拜訪及相關會議

為使永續分類標準的建置，能更加完善，本研究團隊拜訪來自產官界的專家請益，拜訪對象以及探討交流摘要，見表 9-97。

表 9-97 請益拜訪及相關會議概況

時間	性質	對象	內容
2021.01.07 (星期四)	專家諮詢會議	潛在技術小組成員，約 35 人出席	向產官學介紹分類標準及廣泛徵詢與掌握外界的可能想法
2021.01.29 (星期五)	環保署拜訪	行政院環境保護署環境衛生及毒物管理處黃偉鳴副處長 1 人	瞭解環管處對計畫初步想法
2021.03.29 (星期一)	經濟部工業局拜訪	經濟部工業局永續發展組潘建成科長、張世宏技正、財團法人台灣綠色生產力基金會等 6 人	探詢工業部門相關資料之取得可行性
2021.04.07 (星期三)	專家訪談—不動產、營造及建築業	內政部建築研究所羅時麒組長等 2 人	諮詢綠建築指標
2021.04.12 (星期一)	財團法人台灣產業服務基金會交流	財團法人台灣產業服務基金會許國榮協理等 3 人	討論與經濟部工業局綠色工廠指標對接之可行性
2021.04.19 (星期五)	環保署拜訪	行政院環境保護署環境衛生及毒物管理處郭孟芸科長等 3 人、環科工程顧問股份有限公司等 3 人；金融監督管理委員會朱清宏科長等 2 人	探討相關資料對接之可行性
2021.04.22 (星期四)	專家訪談—半導體業及光電業	工業技術研究院呂慶慧資深研究員 1 人	諮詢半導體業及光電業之排放量計算與評估

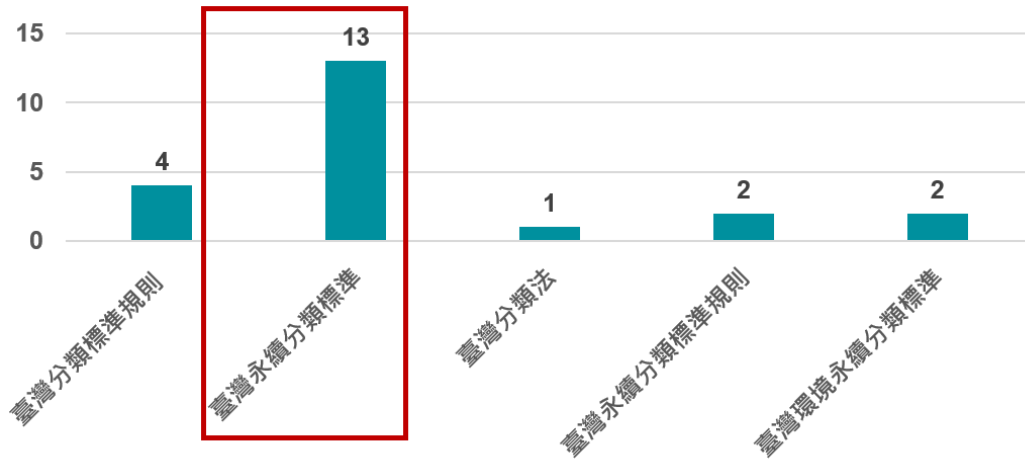
時間	性質	對象	內容
2021.05.06 (星期四)	我國永續分類標準相關資訊揭露作法研商會議	金融監督管理委員會綜合規劃處及銀行局、保險局、證期局等代表	討論分類標準資訊揭露做法
2021.05.11 (星期二)	專家訪談—不動產、營造及建築業	冠呈能源環控公司王獻堂總經理等 3 人	諮詢建築業之排放量計算與評估

資料來源：本研究彙整
說明：依時間先後排序

由於本計畫涉及製造業、不動產、營造及建築業，以及運輸及倉儲業，為廣泛瞭解以及掌握產官學界對建置永續分類標準的想法，於聯合技術小組，以及產業技術小組等正式會議召開之前，本研究團隊於 2021 年 1 月 7 日召開專家諮詢會議，就永續分類標準進行初步意見交流，並於會中發放紙本問卷調查，以下就專家的問卷回填結果，摘要說明：

此次問卷回收 18 份，問卷題目共有四個題目，分別就：1. 分類標準名稱；2. 環境目的的範疇；3. 審查要項的內容，以及 4. 推動程序，詢問與會專家的看法。

有關「我國分類標準規則之建議名稱」(見圖 9-52)，多達 13 名專家(占 72.22%)支持名稱為「臺灣永續分類標準」，另外，「臺灣分類標準規則」也有 4 名委員支持；至於「臺灣分類標準規則」、「臺灣分類標準規則」以及「臺灣分類標準規則」分別有 2 名、2 名以及 1 名支持。然而，也有專家建議，名稱應視此項標準的法規定位，或是強制與否，再行決定名稱。

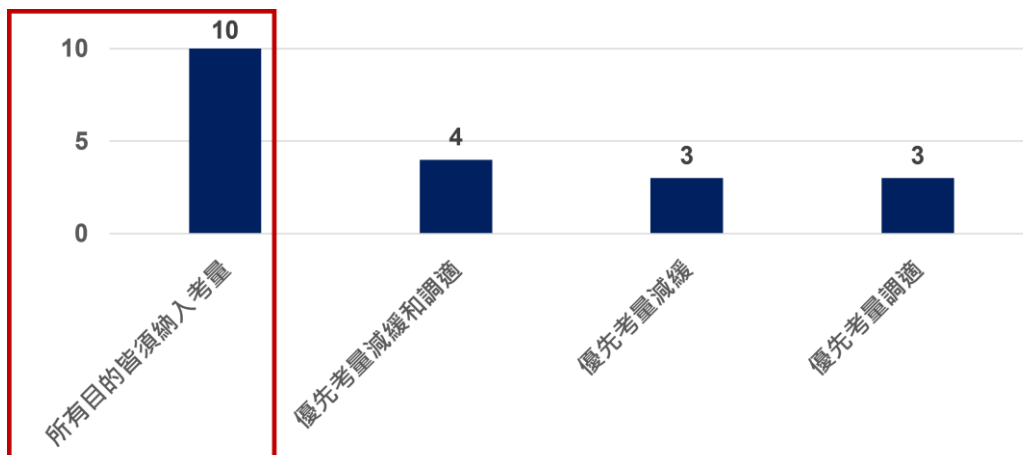


資料來源：本研究繪製
 說明：此題為可複選

圖 9-52 問卷結果—我國分類標準之建議名稱

第二個問題為環境目的的範疇；根據國際間經驗，歐盟分類標準設置六項環境目的，分別為：1. 氣候變遷減緩；2. 氣候變遷調適；3. 水及海洋資源之永續利用及保護；4. 轉型至循環經濟；5. 污染預防及控制，以及 6. 生物多樣性及生態系統之保護與復原。

對於我國在導入永續分類標準初期的目的設定方面（見圖 9-53），多達 10 名專家（占 55.56%）認為「所有目的皆須納入考量」（即六大目的皆納入考量）；認為「優先考量氣候變遷減緩和氣候變遷調適」的專家，有 4 名；認為，「優先考量氣候變遷減緩」，或「優先考量氣候變遷調適」的專家，分別有 3 人。



資料來源：本研究繪製

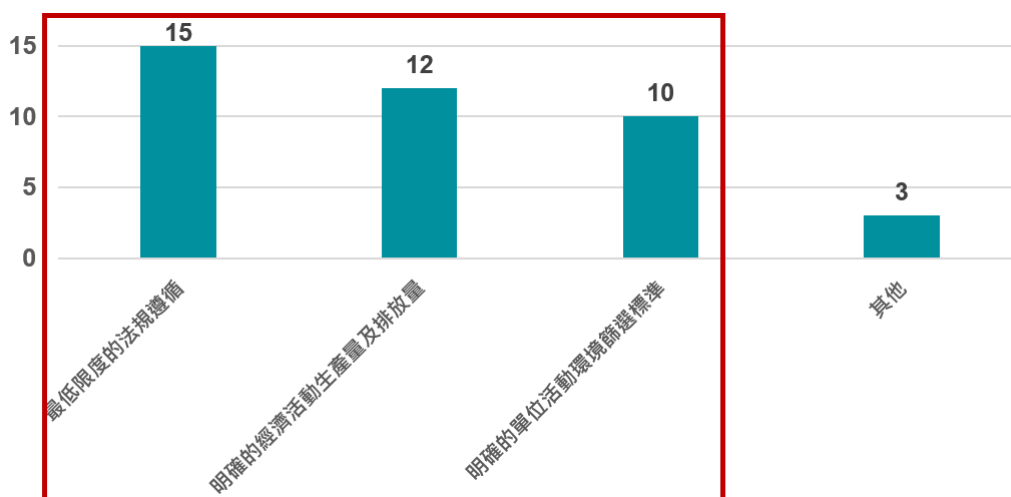
說明：此題為單選；惟部分專家以複選作答

圖 9-53 問卷結果—六大環境目的涵蓋範疇

其他有關目的涵蓋範疇的專家建議包括：

- 六大環境目的皆納入，惟可供企業自行設定哪些目標為該企業的「必要」目標、哪些目標為該企業的「選擇」目標；
- 六大環境目的皆納入，惟技術篩選標準應本土化；
- 六大環境目的皆納入；即便適用不多，也能發揮提醒企業和利害關係人必須考量的功能；
- 減緩及調適優先，第二階段納入循環經濟，第三階段再將其餘三項目標納入；
- 此分類標準的目的如為環境改善，應優先考量氣候變遷；
- 獎參、促參、補助納入；
- 納入城市治理觀念。

問卷第三題為審查要項的涵蓋內容（見圖 9-54），選項包括：「最低限度的法規遵循」、「明確的經濟活動生產量及排放量」、「明確的單位活動環境篩選標準」，以及「其他」。其中，有 15 名專家（占 83.33%）認為應要涵蓋「最低限度的法規遵循」；12 名專家（約占 66.67%）認為應涵蓋「明確的經濟活動生產量及排放量」；10 名（約占 55.56%）認為應涵蓋「明確的單位活動環境篩選標準」



資料來源：本研究繪製
說明：此題為可複選

圖 9-54 問卷結果—審查要項涵蓋內容

其他有關審查要項涵蓋內容的專家建議包括：

- 審查要項須與國家或全球的降低路徑或幅度一致；
- 法規遵循為最低要求，可不必特別強調；
- 生產量及排放量不易訂出標準；
- 生產量、排放量及環境篩選標準，建議與環保署效能標準連結；
- 「單位活動」宜明確定義；
- 貨運等運輸及倉儲產業，應從生態物流角度切入，以符合產業變化；
- 納入「以科學為基礎」的調適目標，調適計畫與作為必須具備氣候變遷相關資料，以進一步進行風險評估及成果差異評估，且須滾動式更新。

問卷第四題是有關「推動程序」的建議，針對提供範例的推動程序—「確立審查要項→引導企業資訊揭露→強制揭露」，有 5 名專家（約占 27.78%）支持；其他在推動程序的專家建議，彙整如表 9-98。

表 9-98 推動程序之建議

範例	確立審查要項→引導企業資訊揭露→強制揭露
建議	確立審查要項及架構→企業資訊揭露（如產品生命週期及營運）
	初稿準則→調查及資訊蒐集→分析→設定底線→辨識差異性
	確立審查要項→引導企業資訊揭露→強制揭露→要求信評將此標準納入考量
	確立審查要項→建立資訊揭露之方法論→連結資訊揭露之科學資料庫→引導企業資訊揭露→強制揭露
	確立審查要項→引導企業資訊揭露→強制揭露→訪查驗證→公布驗證結果→獎懲
	建置工作小組→確認策略目標→鑑別環境目的→發動行動計畫→考量國際經驗及個案學習→國內產業狀況考量→專案議合→草案研擬→利害關係人諮詢→頒布/強制揭露→確認轉型/過渡流程→回饋與再修訂
	確立法規定位→確立使用方式→確立審查要項→引導企業資訊揭露/金融業務別貢獻度揭露→強制揭露
	適用範疇規則→引導企業資訊揭露→要求外部審查→獎懲措施訂定
確立審查要項→強制揭露	

資料來源：本研究彙整

本研究在進行相關規劃上，即以此次專家的問卷調查，作為重要的參考基礎，包括：以「臺灣永續分類標準」作為暫定名稱，在設定的目標範疇方面，將六大環境目的皆納入考量，亦即涵蓋：1. 氣候變遷減緩；2. 氣候變遷調適；3. 水及海洋資源之永續利用及保護；4. 轉型至循環經濟；5. 污染預防及控制，以及6. 生物多樣性及生態系統之保護與復原。在審查要項方面，所有經濟活動都必須滿足最低法規要求，各經濟活動經由生產量或排放量等數據，訂定相關量化指標。

9.2 產業溝通說明會

9.2.1 說明會概況

本研究於計畫執行的前半年，以建立技術篩選標準的雛型為工作重點，下半年以產業溝通為主要工作項目，並舉辦8場產業溝通說明會（見表 9-99），並根據產業分開舉辦，其中，製造類經濟活動舉辦3場、不動產、營造及建築類經濟活動1場、運輸及倉儲類經濟活動舉辦2場，以及金融業舉辦2場。

表 9-99 產業溝通說明會概況

各類別場次分配	製造類經濟活動	3 場
	不動產、營造及建築類經濟活動	1 場
	運輸及倉儲類經濟活動	2 場
	金融	2 場
合計	8 場	
時間	2021 年 7 月下旬至 2021 年 8 月下旬	
地點	線上會議：Webex	

資料來源：本研究彙整

考量到溝通的效果，本研究原規劃舉辦面對面的實體會議；然而，因疫情緣故，8 場溝通說明會採線上會議的方式辦理。

在議程方面，由於是以和產業介紹和說明永續分類標準，因此，安排由本研究團隊各產業小組成員，進行簡報；說明會亦邀請產業小組的專家參與綜合討論；說明會並安排問答時段，與會的產業界代表可就相關內容提問，以及提供建議。

表 9-100 產業溝通說明會議程

時間	會議流程	
15 分鐘	開場	<ul style="list-style-type: none"> ■ 財團法人中華經濟研究院張傳章院長 ■ 台灣金融研訓院吳中書董事長
30 分鐘	簡報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 財團法人中華經濟研究院綠色經濟研究中心溫麗琪主任 ■ 財團法人中華經濟研究院綠色經濟研究中心薛翔之分析師 ■ 台灣金融研訓院金融研究所彭勝本副研究員 ■ 財團法人資訊工業策進會科技法律研究所潘俊良經理
75 分鐘	綜合討論	製造組、建築組、運輸組小組專家
30 分鐘	Q&A	與會聽眾提問

資料來源：本研究彙整

在邀請對象方面，本研究團隊一方面透過網站以及電子郵件，發布產業溝通說明會資訊，開放報名；另一方面，透過公協會組織的協助，代為邀請會員企業的代表與會，包括：企業或金融機構的負責人、財務會計部門主管，或環境、社會及治理（ESG）領域相關，以及對相關資訊有興趣者。

表 9-101 產業溝通說明會邀請單位

類別	單位
製造	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中國生產力中心 ■ 中華民國全國工業總會 ■ 台北市進出口商業同業公會 ■ 台灣加工出口區塑膠製品工業同業公會 ■ 台灣半導體產業協會 ■ 台灣光電半導體產業協會 ■ 台灣光電暨化合物半導體產業協會 ■ 台灣科學工業園區科學工業同業公會 ■ 台灣區人造纖維製造工業同業公會 ■ 台灣區水泥工業同業公會 ■ 台灣區石油化學工業同業公會 ■ 台灣區玻璃工業同業公會 ■ 台灣區造紙工業同業公會 ■ 台灣區絲織工業同業公會 ■ 台灣區塑膠製品工業同業公會 ■ 台灣區電機電子工業同業公會 ■ 台灣區複合材料工業同業公會 ■ 台灣鋼鐵工業同業公會 ■ 財團法人塑膠工業技術發展中心 ■ 臺灣區水泥製品工業同業公會 ■ 臺灣區塑膠原料工業同業公會
不動產、營造及建築	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華民國不動產仲介經紀商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國綜合營造業同業公會全國聯合會等 ■ 台北市不動產經紀人員職業工會 ■ 桃園市建築師公會 ■ 新北市建築師公會

類別	單位
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 臺北市建築師公會 ■ 臺北市營造業職業工會
運輸及倉儲	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華民國小客車租賃商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國公共汽車客運商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國汽車貨運商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國汽車路線貨運商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國物流協會 ■ 中華民國計程車客運商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國遊覽車客運商業同業公會全國聯合會 ■ 台中捷運股份有限公司 ■ 台北市小貨車租賃商業同業公會 ■ 台北捷運股份有限公司 ■ 台灣全球運籌發展協會 ■ 台灣省汽車貨櫃貨運商業同業公會聯合會 ■ 台灣高鐵股份有限公司 ■ 台灣綠色運輸暨儲能產業循環經濟發展協會 ■ 企業永續發展協會 ■ 桃園國際機場股份有限公司 ■ 高雄捷運股份有限公司
金融業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中華民國人壽保險商業同業公會 ■ 中華民國信託業商業同業公會 ■ 中華民國產物保險商業同業公會 ■ 中華民國期貨業商業同業公會 ■ 中華民國銀行商業同業公會全國聯合會 ■ 中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會 ■ 中華民國證券商業同業公會 ■ 中華信用評等股份有限公司 ■ 財團法人中小企業信用保證基金 ■ 財團法人中華民國會計研究發展基金會 ■ 財團法人中華民國證券暨期貨市場發展基金會 ■ 財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心 ■ 財團法人台北金融研究發展基金會 ■ 財團法人金融聯合徵信中心

類別	單位
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 財團法人保險事業發展中心 ■ 財團法人證券投資人及期貨交易人保護中心 ■ 臺灣期貨交易所股份有限公司 ■ 臺灣證券交易所股份有限公司

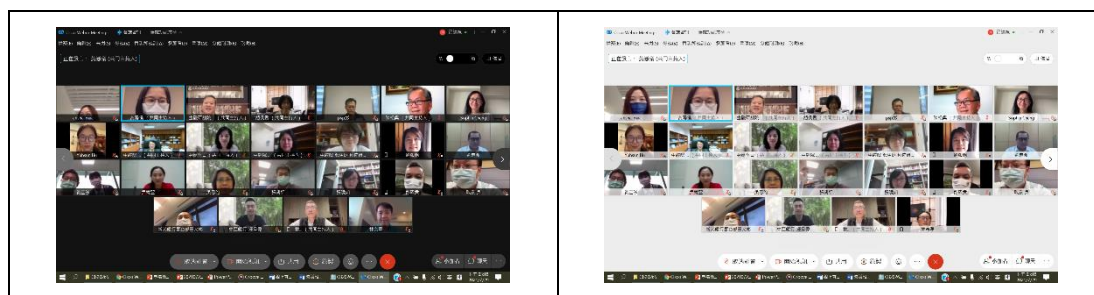
資料來源：本研究彙整
說明：按單位名稱之筆劃排序

以下為各場次會議概況

表 9-102 我國永續分類標準說明會第 1 場概況

項目	說明
場次	金融
時間	2021 年 7 月 29 日 (四) 14:00-16:30
出席專家	1. 東華大學財金系 陳松興副教授 2. 冠呈能源環控公司 王獻堂總經理 3. 台灣土地銀行城東分行 胡佩君經理
與會人數	144 人
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=m69ce5adb40d2a0fa15ffb4c6a506388e
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/11Vdb7HQK4ovyWq69aWlhD4SFaQPcd8Uo
全程影片連結	https://youtu.be/rXDcnOsWIGQ

資料來源：本研究彙整



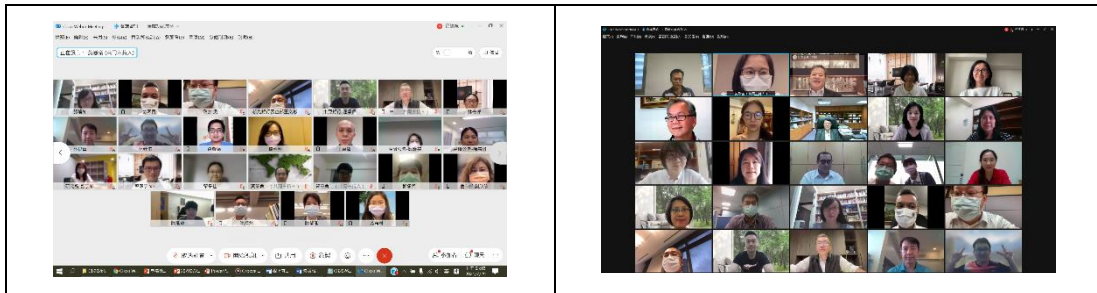


圖 9-55 我國永續分類標準說明會第 1 場照片

表 9-103 我國永續分類標準說明會第 2 場概況

項目	說明
場次	不動產、營造及建築
時間	2021 年 8 月 5 日 (四) 09:30-12:00
出席專家	1. 財團法人台灣建築中心 王婉芝副執行長 2. 台達電子文教基金會 張楊乾執行長 3. 冠呈能源環控公司 王獻堂總經理
與會人數	72 人
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=md4ea730f70961c78c9935a31794f0223
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1gurdZpnoK-2Z4o80ZC1Vc1Fe7KICQiJ1
全程影片連結	https://youtu.be/oaQfo13G5dl

資料來源：本研究彙整

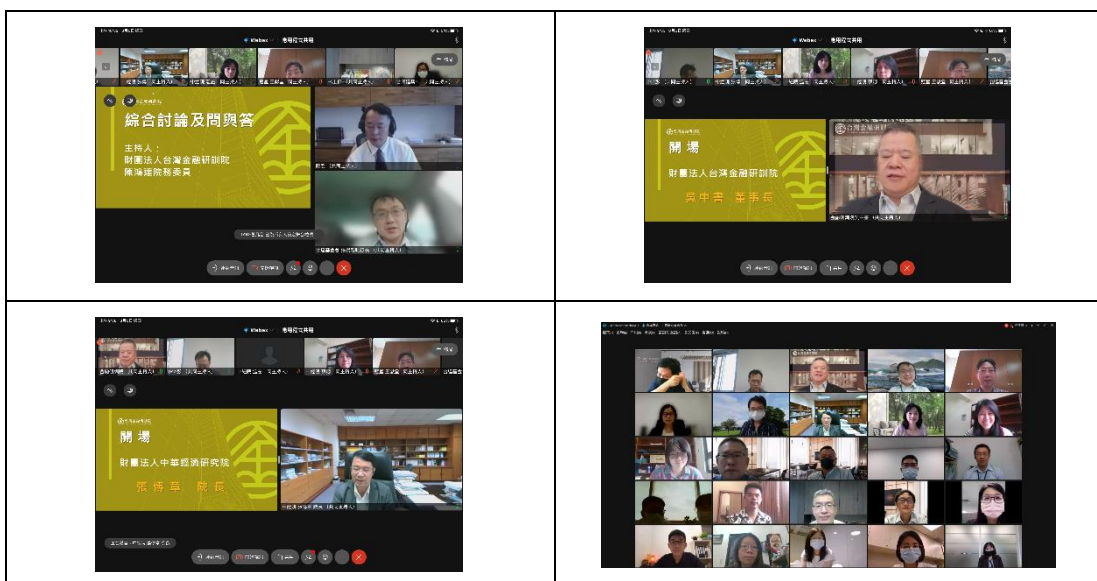
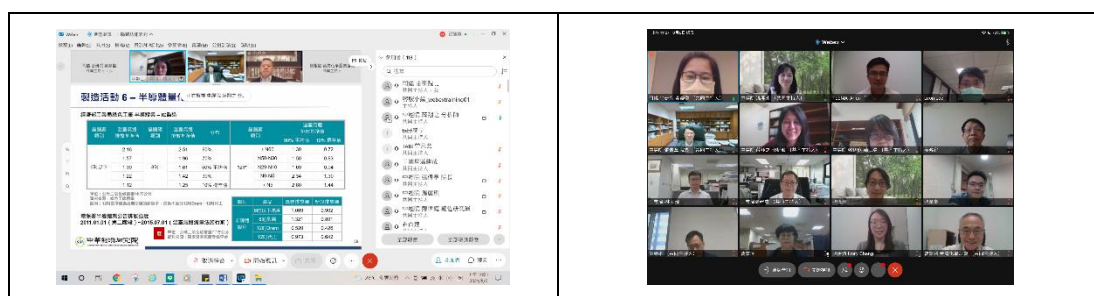


圖 9-56 我國永續分類標準說明會第 2 場照片

表 9-104 我國永續分類標準說明會第 3 場概況

項目	說明	
場次	製造	
時間	2021 年 8 月 6 日 (五) 09:30-12:00	
出席專家	1. 中華民國工業總會環境及安全衛生委員會 許芳銘副召集人 2. 台灣化學產業協會 曾繁銘秘書長 3. 國立臺灣大學財務金融學系暨研究所 石百達教授	
與會人數	113 人	
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=mfc91d11d9a0f9d0a0d02fec2be04413d	
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1Jlflob2INXSCIDOpkhDfEwEx7EpxYoeK	 <p>簡報下載</p>
全程影片連結	https://youtu.be/csHEW8oXt4g	

資料來源：本研究彙整



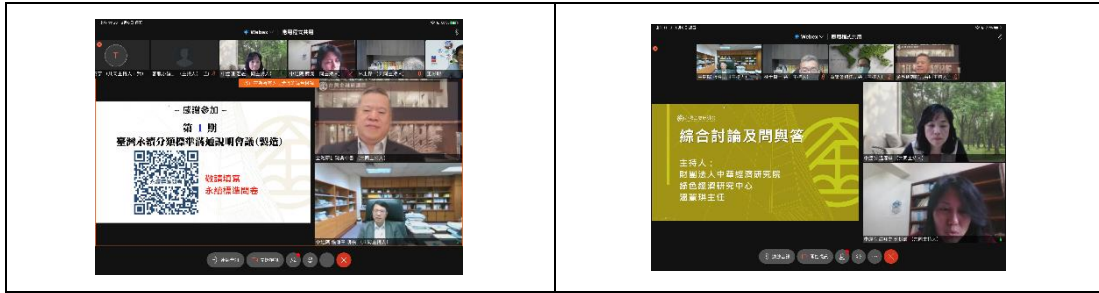
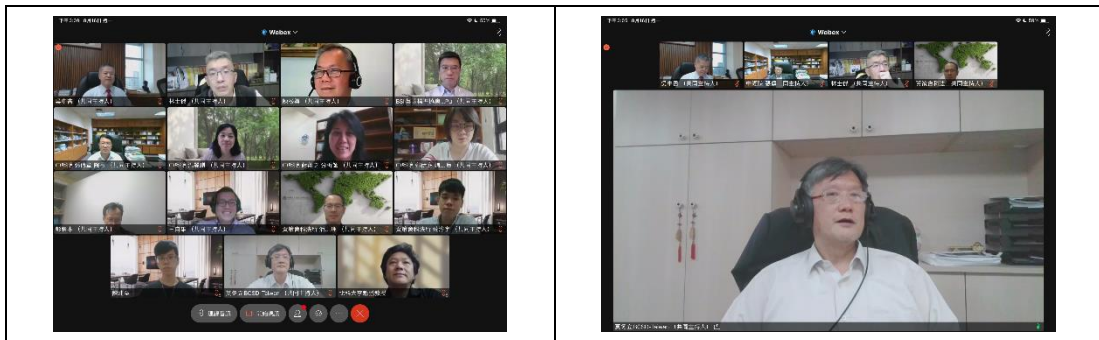


圖 9-57 我國永續分類標準說明會第 3 場照片

表 9-105 我國永續分類標準說明會第 4 場概況

項目	說明
場次	運輸及倉儲
時間	2021 年 8 月 16 日 (一) 14:00-16:30
出席專家	1. 國立東華大學財務金融學系新經濟政策研究中心 松興主任 2. 中華民國企業永續發展協會 莫冬立秘書長 3. 英國標準協會台灣分公司 蒲樹盛總經理
與會人數	59 人
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=m6bc5d40ad1fdffa661f8a1137cfd3c9e
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1aXOuausnEJF1QQ4pMtX9yu5W47xqv8pp
全程影片連結	https://youtu.be/yBgI2CQiTmk

資料來源：本研究彙整



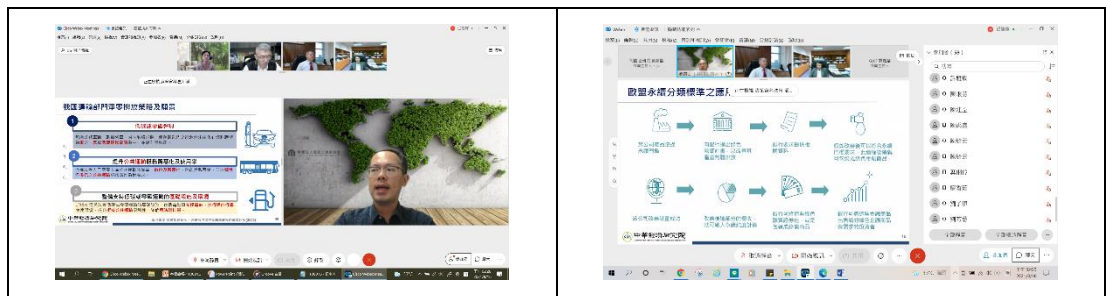
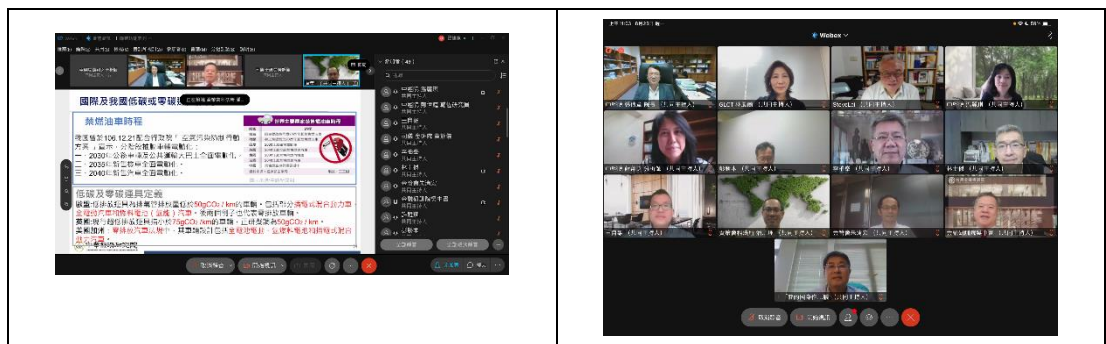


圖 9-58 我國永續分類標準說明會第 4 場照片

表 9-106 我國永續分類標準說明會第 5 場概況

項目	說明
場次	運輸及倉儲
時間	2021 年 8 月 23 日 (一) 14:00-16:30
出席專家	1. 社團法人台灣全球運籌發展協會 林鳳蘭秘書長 2. 美國供應鏈管理專業協會台灣圓桌會 李柏峰會長 3. 國立臺北科技大學環境工程與管理研究所 胡憲倫教授
與會人數	49 人
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=m5f93bffe46c05bd2913846c05f2e02e7
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1P0BMQ1GYf7qRvhiSLpDREJUXrzlZs83N
全程影片連結	https://youtu.be/BeXv6aWV3m8

資料來源：本研究彙整



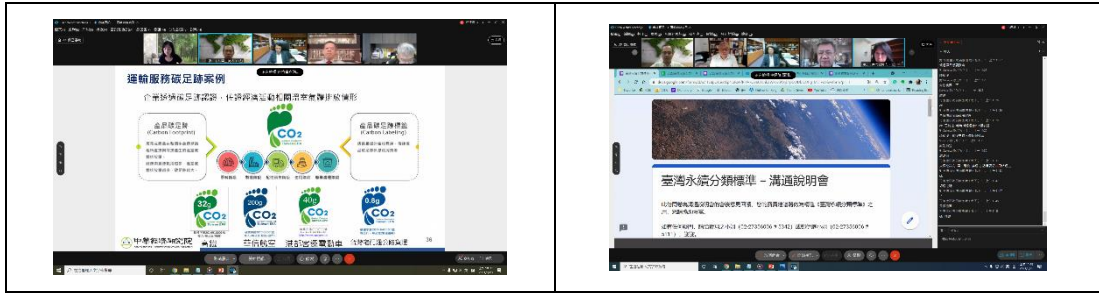


圖 9-59 我國永續分類標準說明會第 5 場照片

表 9-107 我國永續分類標準說明會第 6 場概況

項目	說明
場次	製造
時間	2021 年 8 月 25 日 (三) 09:30-12:00
出席專家	1. 國立臺灣師範大學環境教育研究所 葉欣誠教授 2. 財團法人工業技術研究院綠色能源與環境研究所 呂慶慧正研究員 3. 社團法人台灣永續供應協會 賴樹鑫理事長
與會人數	94 人
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=mff7991d462de34c36d923418039128df
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/19FYEyO7yisD8LMu7qLD6JBmqjfogT1XB
全程影片連結	https://youtu.be/FzIW8nQ9cNQ

資料來源：本研究彙整

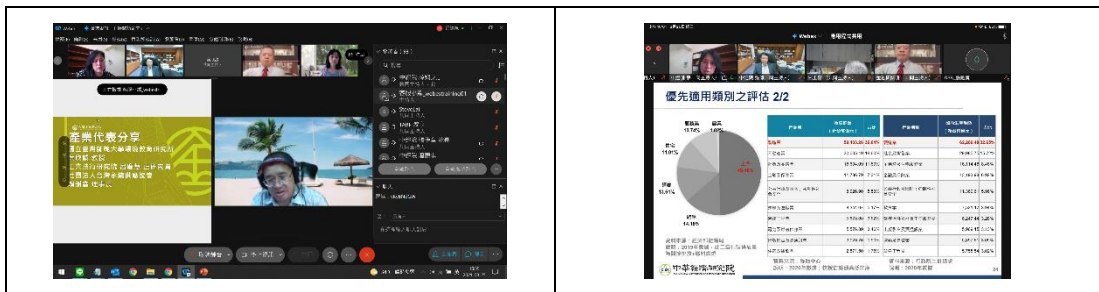




圖 9-60 我國永續分類標準說明會第 6 場照片

表 9-108 我國永續分類標準說明會第 7 場概況

項目	說明
場次	金融
時間	2021 年 8 月 30 日 (一) 14:00-16:30
出席專家	1. 國立東華大學財務金融學系新經濟政策研究中心 松興主任 2. 優樂地永續服務股份有限公司 朱竹元董事長 3. 冠呈能源環控公司 王獻堂總經理
與會人數	170 人
視訊會議連結	https://tabf.webex.com/tabf-tc/j.php?MTID=m679c2f70e226a14bf8632d549b09d611
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1P6B3wquz7huSJIGM5UhiVWVMu0DVG0I1
全程影片連結	https://youtu.be/4HwCnR-BZI4

資料來源：本研究彙整



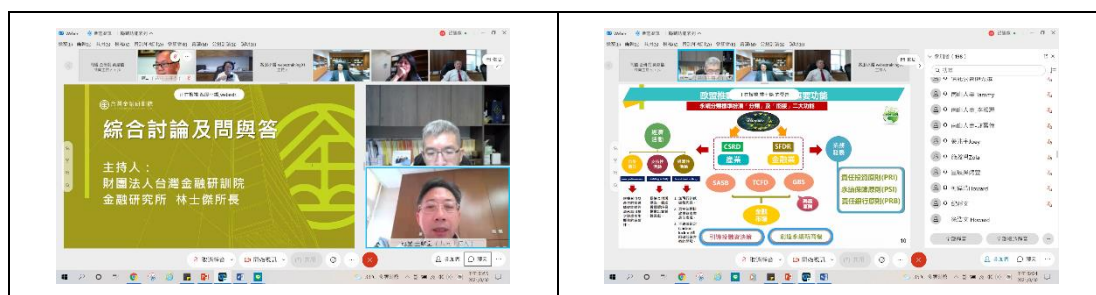


圖 9-61 我國永續分類標準說明會第 7 場照片

表 9-109 我國永續分類標準說明會第 8 場概況

項目	說明
時間	2021 年 7 月 30 日 (五) 14:00-15:00
出席專家	石化公會曹明理事長、何麗君總幹事，以及全體理監事等
與會人數	約 45 人
視訊會議連結	https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NzU1Y2ZlYjQtNTliZC00ZTlxLThmYWYtMzJkMDYwNTc2NWVi%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%227ec748f1-da89-4608-9817-38b3b63f1ec3%22%2c%22Oid%22%3a%22760166cf-783b-4240-89e2-4c08b6b40d44%22%7d
會議資料下載	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1fSdLJlxGTChg573sex3zkJ9-wXK6f7LJ

資料來源：本研究彙整

9.2.2 問卷回填及分析

本研究於 8 場溝通說明會，提供聽眾填寫問卷調查，以掌握外界對於臺灣永續分類標準的想法；當中詢問對本研究訂定指標的可行性、推動永續分類標準的誘因、是否有意願參與後續的試作、是否支持，以及對指標調整或精進建議等問題。累計 8 個場次，有效問卷為 72 份，當中約 71%、製造業從業人員約 13%、不動產、營造及建築業約 3%、運輸及倉儲業為 3%，顧問業為 8%，此外，認證單位以及政府部會為 1%。

以下就各道問題，進一步說明。

在問到「您認為，《臺灣永續分類標準》所列的指標（如：單位生產的排放強度、電力密集度、建築耗能 EUI、碳足跡等），對貴公司／單位來說具體可行？」高達 67% 問卷填答者表示「同意」；選填「非常同意」也有 17%。認為「不同意」和「非常不同意」的比率，合計約 4%。

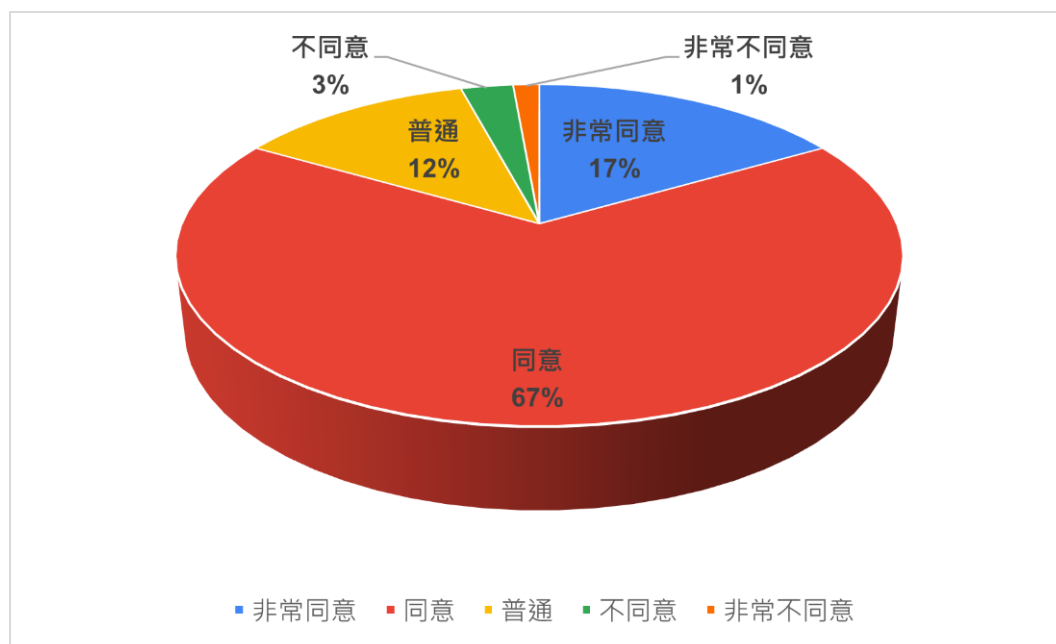


圖 9-62 問卷調查—指標可行性

在誘因方面，問到「您認為，何種誘因可加速《臺灣永續分類標準》的推動？（可複選）」，高達 62% 受訪者認為，「貸款利率調降」是可加速推動的誘因。此外，「定期公告永續企業名單」也有 15% 認為，是誘因。近一成認為「列入公司治理評鑑之額外加分題」有誘因。

另一方面，也有 7% 受訪者提供其他誘因，包括：「提供指標數據資料庫或產業平均數據」、「建築業可提高獎勵容積為誘因」、「設計銀行永續純度計算標準，讓每家銀行在這方面的成果有一致性的比較基準，減少模糊空間」、「既有建築物如果投入節能、降低排放，經標章取得或日後經第三方認證通過，政府之獎勵措施應該可以多方向進行，包含貸款優惠、房屋稅優惠、建物殘值增值，以鼓勵民間資金持續投入之誘因」、「希望能有風險權數上的調降，如果實務上不可行，或

許也可以用永續信保基金的方式」、「相關配套法令及準則須依一致並同步進行、政府減稅或優惠措施」、「提供研發及生產製造具體投資抵減獎勵」，以及「提供政府各項補助方案」等。

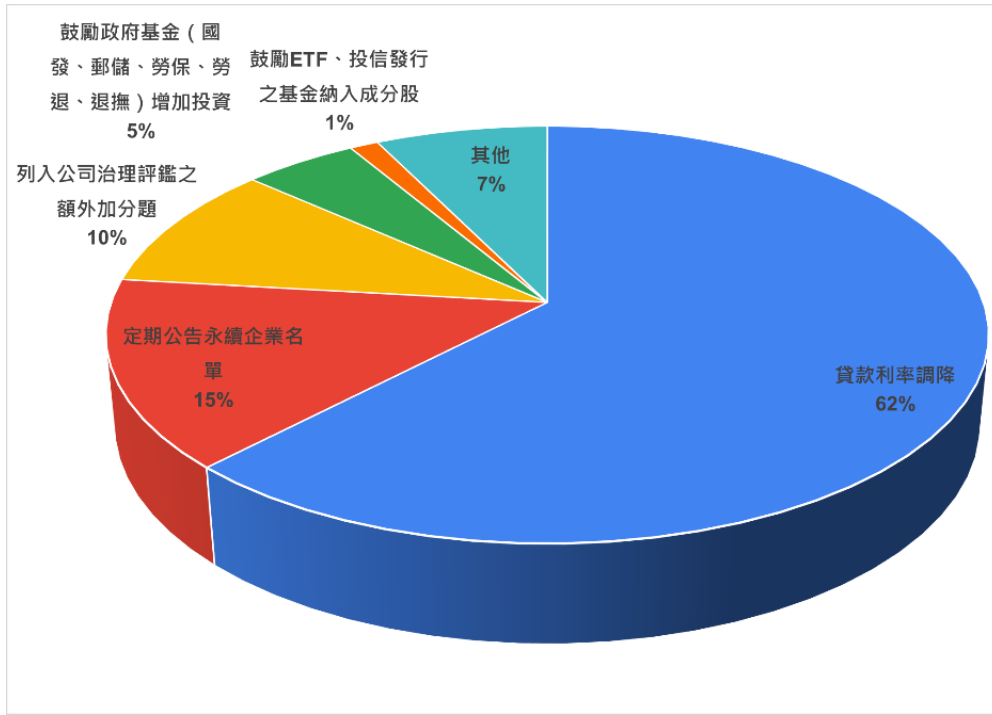


圖 9-63 問卷調查—誘因建議

對於「整體而言，您是否支持《臺灣永續分類標準》的推動？」，高達 97% 的受訪者「支持」永續分類標準的推動；僅不到 3% 受訪者表示「不支持」

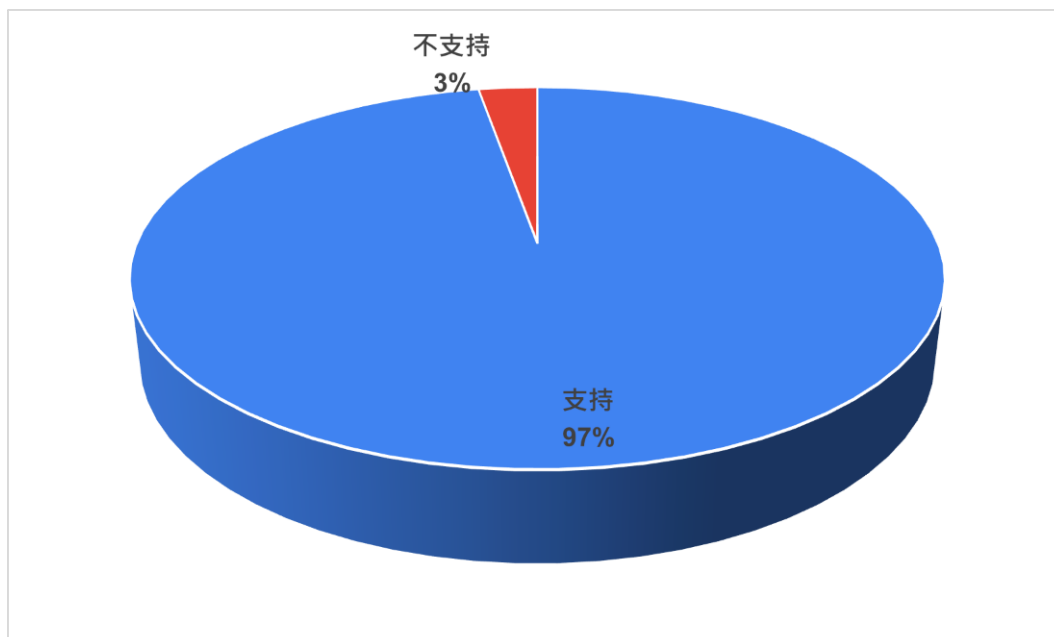


圖 9-64 問卷調查—支持與否

如果進一步詢問「如您不支持，原因為何？（可複選）」，34%認為「指標內容不明確」、22%認為「指標不易達成」、另外，分別有 11%受訪者認為「非財務揭露資訊之準則甚多」，以及「指標設計繁複」等。

其他選擇不支持的原因則認為「企業揭露資料不足，研究、評估成本過高」，以及「無共通之產業標準」等。

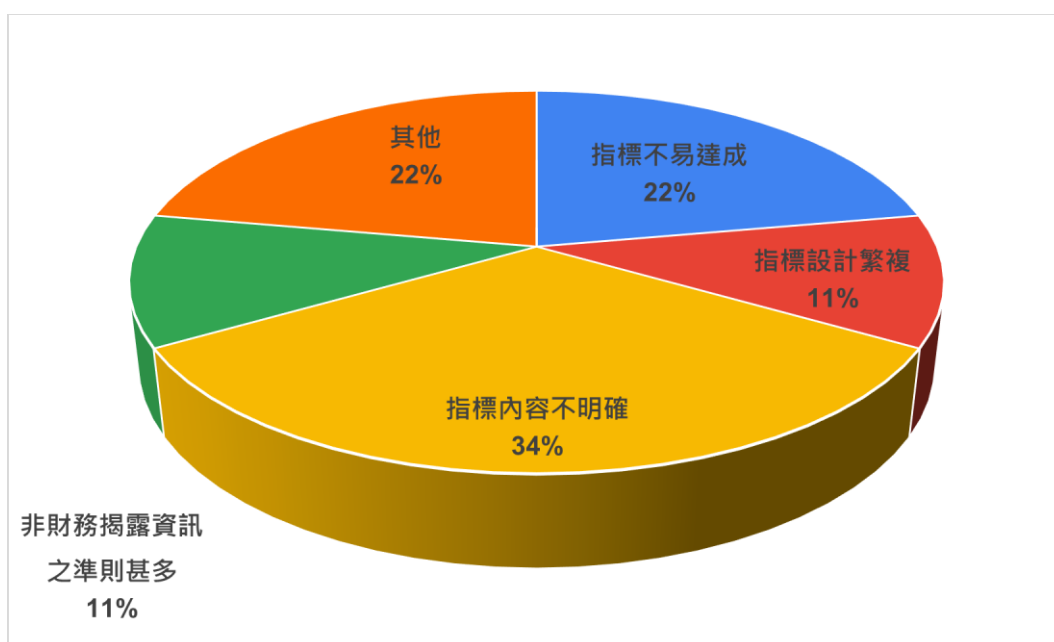


圖 9-65 問卷調查—不支持原因

另外，在整體性的建議上，本研究將聽眾建議，彙整如表 9-110。

表 9-110 整體性精進建議

建置可供金融業投融資參考的永續企業資料庫
增加量化指標
各類指標日後由第三方檢核，使企業提供資訊更客觀
政府提供更多標準，民間團體發起響應，方能促使相關公司重視
將問卷以便於各項經濟活動計算產品單位碳排及辨別其他質化項目的表單呈現，並請企業提供填寫表單的窗口，以利金融機構於投融資流程，可明確獲得相關資訊，否則一般授信流程僅接觸到財會人員，對公司作為並不清楚，希望能有專責窗口，以利金融機構能積極與企業互動，提升議和效率。
目前工業局正推動紙業等碳路徑規劃，已有彙整基礎資訊。如基準值與量化指標，可納入評估參考。
後續多舉辦類似活動，讓產業界瞭解架構及指標最新資訊
政府法規政策與稅賦獎勵方案連結，以鼓勵產業積極減碳或零碳政策
確保與主要交易國家的相關法規接軌

資料來源：本研究彙整

9.2.3 問答集

針對於溝通說明會中，聽眾經常提問的問題，以下提供問題及擬答。

Q1：(推動時程) 歐盟為強制立法，國內是否有此規劃？未來推動方式如何？法案推動時程？在金融機構對企業的投融資方面，是否有任何法規上的硬性要求？準備期間多久（多久後需要遵循）？

A1：初步規劃完成後，金管會將邀集相關業務局研議可行方式；初期採取鼓勵、循序漸進的方式，不會強制要求各金融機構遵循，並搭配資源與提供相關鼓勵配套措施。

永續分類標準對於推動永續金融十分重要，因此，擬透過小規模試作，就可能的應用方式、操作程序及挑戰如何進行等，加以掌握，作為日後實施時的

政策規劃參考，初步預計包含 12 家企業（製造 8 家、不動產、營造及建築 2 家、運輸及倉儲 2 家）、12 家金融機構（分為投資組與授信組）等，提供企業試填，透過企業自行填答以及金融機構盡職調查等評估，就試作結果提出討論建議，並對未來標準提供指引。

Q2：(資訊揭露) 企業若涵蓋不同經濟活動，應全數揭露？或僅揭露主要經濟活動？

A2：企業不同經濟活動，均須於揭露中呈現，而非主要經濟活動。

表單的部分，一家企業如涵蓋不同經濟活動，由於需要滿足的技術篩選標準不盡相同，因此，適用於不同經濟活動的表單。

Q3：(資訊揭露) 未來永續分類標準是否依設計表格揭露於永續報告書？亦即，是否有制式表格？

A3：永續報告書呈現以企業組織為主，臺灣永續分類標準以經濟活動為主，主要反應金融機構在資金貸放上的需求，因此，在永續報告書當中納入所有經濟活動不易，未來應如何就負責面向作出表述與資訊揭露，將於試作當中進一步釐清，提供給企業朋友參考。

Q4：(資訊揭露) 國內現行已有要求上市櫃公司編製企業永續報告書；此永續分類標準的資訊揭露未來會取代既有永續報告書，或者與永續報告書整合？

A4：目前正思考永續分類標準放在企業永續報告書或進一步揭露於年報當中，假設朝向永續報告書的方向，我們也清楚現在需要揭露報告書的企業或金融機構，大多是遵循較全面性的 GRI 準則，另外國際還有另外一準則 SASB，聚焦於特定議題上，以及側重於跟氣候變遷相關風險評估的 TCFD，這些不同國際準則著墨的重點不同；永續標準放在永續報告書中，與其他的國際準則並無衝突，也不會取代目前永續報告書。

分類標準訂定相關量化及質化項目，提供給主管機關資訊上的應用，因此，企業永續報告書如可採用臺灣永續分類標準的相關指標及項目，相關資訊亦可提供企業永續報告書做為揭露的項目。

Q5：(質化指標)經濟活動的技術篩選標準需滿足六大環境目至少一項具實質貢獻，惟目前草案的具實質貢獻僅聚焦於「氣候變遷減緩」一項，其他皆為無造成重大危害，彈性是否變小？

A5：技術篩選指標中，有六大環境目的，且至少須有一項具有實質貢獻，對於其他不能造成重大危害，現階段不管是歐盟或我們，皆把減碳議題當作首要工作；因此，初步架構下，在「氣候變遷減緩」訂有明確的量化指標，歐盟原本表訂時程是2020年底把「氣候變遷減緩」、「氣候變遷調適」的細項都完成，2021年則是其他四個環境目的完成，研究團隊持續觀察其他環境目的呈現方式；研究團隊目前先有基礎，日後將參酌歐盟及相關國家作法，評估其餘四項環境目的實質貢獻。

簡言之，歐盟非常積極，其研擬草案已有約200項經濟活動，本團隊針對三大業別，22項經濟活動及12個前瞻經濟活動，共34項經濟活動分別列有技術篩選指標的表單，供外界參考，藉由經濟活動指引，瞭解企業的經濟活動如何達到永續標準；針對質化及量化指標，歡迎產業提供調整精進的建議。

Q6：(量化指標)製造類經濟活動是參考何項指標計算出該標準？

A6：在計算時主要以2005年的時間點為基期，針對2030年目標進行評估，部分產業指標會根據產業特性分析與比對，我們也會參考國際上針對各項經濟活動的指標，目前國內資訊在數據方面有許多不足之處，因此，在推動方向上，會先有基礎，之後再精進。若能透過永續分類標準推動資料庫的推動，未來就會有更明確的資訊來反應標準。

Q7：(量化指標)以簡報中水泥業為例，量化指標評估單位排放量已涵蓋範疇一及範疇二(等同考慮電力)，若再考慮電力密集度是否有重複規範的可能？

A7：設定整體單位排放量時，各產業在範疇一、二部分有差異性，因此我們對於範疇一、二綜合作考量，電力密集度的部分，是請相關金流活動的電力密集度資訊揭露，換言之，電力密集度的部分是沒有要求必須達到指標。

Q8：(活動邊界)製造業部分廠房設於國外，未來在資訊揭露，也將一視同仁？

A8：永續分類標準是依據經濟活動的金流決定是否要揭露，與歐盟視金流背後所涵蓋的經濟活動作為揭露資訊標的的作法一致，換言之，金融機構融資於國外設置廠房、而在國內融資，相關資訊需要揭露。

Q9：(活動分類)目前製造類別，僅列出八項經濟活動，尚未規範到的經濟活動，如電子零組件製造，是否有相關納入規範的時程？

A9：擬循序漸進朝全面適用推動，因此，將逐漸擴大規範活動的範圍。第一階段針對排放及金流、經濟影響較大者優先適用，之後會陸續擴大、增加經濟活動，歐盟已有 13 大類、98 項經濟活動，且持續增加當中，因此尚未規範的部分我們也會持續納入評估當中。時程上，各國皆在爭取時間點，歐盟近期不斷推出新的作為或規範，凸顯永續發展的工作刻不容緩，因此，會持續回應，作出相關建議的規範。

Q10：(活動分類)臺灣永續分類標準並未提及排碳大戶—航空業；後續是否將航空業納入？時程規劃為何？以及可能的規範內容？

A10：歐盟已在探討要納入航空業，但航空業要停用化石燃料，其技術較具有挑戰性，因此，會影響推動時程，但也不是說完全沒做，目前有在嘗試透過混合燃料使用，逐步推動，而大型空運業如 DHL 亦嘗試進行小型電動貨機測試。對於空運業者，許多國際組織都開始探討空運應該如何減排。

另外，我國內陸水、空運較無需求，因此，現階段著重於陸路運輸的碳排放，而國際海空運的溫室氣體排放多透過國際組織來制定，其中不僅是載具，還包含場站，國際上就存在綠色機場、綠色港口的概念。

Q11：(活動分類)水泥、紡織、鋼鐵廠，如果是新建廠房，是屬於製造？還是屬於建築？

A11：永續分類標準的架構係以經濟活動為主，而非以產業類別劃分；因此，企業如果建置廠房，則回歸到經濟活動，屬於營造與建築。

9.3 媒體稿件

新制度的建置亟需透過管道，讓相關利害關係人掌握資訊，因此，本研究除了辦理教育訓練課程，亦經由撰寫稿件，對外傳遞永續分類標準的資訊。

本研究團隊長期以來與工商時報合作，並設置專欄—律經之聲，撰寫與刊登綠色經濟相關之議題；該專欄定位為「透過法律與經濟的對話，交織出「綠色經濟」的美好樂章；並以深入淺出的筆觸，面對氣候變遷下的人類生存與永續發展課題，提供政策建言。」此外，也不定期於台灣銀行家雜誌等財經專業媒體，以進行知識宣導，使永續金融發展新知能有效擴散。

本研究團隊成員自 2020 年起，先後發表多篇與歐盟分類標準相關之綠色金融文章於媒體（見表 9-111），於 2021 年計畫執行期間，就歐盟分類標準進行探討，撰寫文章，並發表於媒體。

表 9-111 永續分類標準相關稿件

作者	時間	文章	登載處
溫麗琪、潘俊良	2020.10	疫情下之國際三大綠色金融發展趨勢	資策會產業情報研究所
陳鴻達	2020.11	綠色金融商品琳琅滿目，各國將開始檢驗其純度	工商時報名家評論
陳鴻達	2021.01	歐盟綠色金融商品揭露推動的啟示	工商時報名家評論
王自雄	2021.03	永續金融中的企業人權責任—論歐盟永續投資規則之最低限度保障	台灣法學雜誌
薛翔之、溫麗琪、鄭伊庭	2021.05	他山之石-歐盟永續金融分類標準之啟示	資策會產業情報研究所
林士傑	2021.05	國際 ESG 風險與監理趨勢及銀行業永續金融發展商機	銀行公會會訊第 123 期
彭勝本	2021.06	建築物全球耗能逾 40%！金融機構與建商應規劃「綠建築投資組合」	ETtoday 財經雲
陳鴻達	2021.06	善用綠色金融的驅動力	工商時報名家評論

作者	時間	文章	登載處
溫麗琪、蔡淳宇	2021.08	「錢」進永續：建立真正永續經濟活動「標準」	工商時報名家評論
陳鴻達	2021.11	ESG 將進入深水區	工商時報名家評論
溫麗琪、潘俊良	預計 2021年 刊登	西風東漸 東南亞與我國永續金融分類標準的崛起	工商時報名家評論

資料來源：本研究彙整
說明：按時間先後排序



圖片來源：本研究截圖自稿件所屬網頁

圖 9-66 永續分類標準相關稿件

9.4 懶人包

依研究計畫案的進度，廣泛蒐集永續金融新近國際產業發展趨勢、歐盟分類標準相關規定，以永續分類標準懶人包製作方式，以通俗易懂的原則，製作文宣物品，經由中經院、資策會及研訓院等單位舉辦的各類研討會、座談會、工作坊，

或是研訓院年度辦理的金融知識推廣活動進行文宣資料發送，以達成永續金融新知的宣導。

本研究依據我國永續分類標準的架構，製作約六頁的懶人包，內容如下表

表 9-112 永續分類標準懶人包

一次搞懂
臺灣永續分類標準
Taiwan Sustainable Taxonomy

什麼是永續分類標準?
永續分類標準是一套判斷「經濟活動」是否永續的標準。目的在於避免「漂綠」，讓資金確實流入永續領域，進而促進產業經濟活動的低碳轉型。
*經濟活動：經濟活動指涉及經濟生產、貿易、銷售或服務的活動。
*漂綠：只企圖對於其產品、服務、技術的環境效益做出虛假或誤導性聲明的行為。

永續分類標準的應用
金融界：永續分類標準能夠協助金融界判斷哪些經濟活動是永續的，並透過投融资將資金確實導入這些永續經濟活動的低碳轉型。
產業界：產業界能了解經濟活動轉型的明確標準和具體方向。

臺灣永續分類標準涵蓋那些範疇?

8項 製造類別經濟活動	● 水泥 ● 玻璃 ● 石化 ● 纖維 ● 紡織 ● 半導體 ● 面板 ● 造紙	12項 前瞻性經濟活動	● 再生能源設備 ● 高氣生產設備 ● 電池 ● 低軌運輸技術 ● 建築節能設備 ● 其他低碳技術 ● 自用及自行車物流基礎設施 ● 軌道運輸基礎設施 ● 支持低碳水運之基礎設施 ● 二氧化碳直接捕排之研究、開發及創新 ● 建築節能成效之專業服務 ● 氣候變遷調適之工程及諮詢服務
7項 不動產及建築類別經濟活動	● 新建建物 ● 既有建築物翻新 ● 能源探效設備之安裝及維修 ● 建築物或建築物內停車場的電動車充電站之安裝及維修 ● 建築物能源總效控制設備、節能電表等能源控制設備之安裝及維修 ● 再生能源科技設備之安裝及維修 ● 建築物之收購與交易取得	7項 運輸及倉儲類別經濟活動	● 機車、客車及商用車之運輸 ● 客運汽車運輸 ● 貨運汽車運輸 ● 營運軌道運輸 ● 支持低軌公路運輸和公共交通之基礎設施 ● 船舶 ● 低軌機場基礎設施

前瞻性經濟活動：因市場尚未出現的所生產的品或服務產生的技術

如何透過《臺灣永續分類標準》判斷經濟活動是否永續?
我們要知道與人類生活環境最息息相關的**六大環境目的**：
● 氣候變遷緩慢
● 氣候變遷調適
● 水及海洋資源的永續利用及保育
● 轉型至循環經濟
● 污染預防與控制
● 生物多樣性及生態系統的保护與復原
在這六大環境目的之下，如果企業的經濟活動能夠滿足以下**三大要件**，就是永續的經濟活動了喔！
① 6大環境目的中，至少1項具實質貢獻
② 其餘環境目的，皆無造成重大損害
③ 遵守最低限度的社會治理保障

永續分類標準規範的不是企業，而是企業的經濟活動
適用於永續分類標準的哪一項經濟活動，要看企業資金需求的目的是什麼
例如：
一家鋼鐵製造業者要**新建廠房**，而有向銀行貸款的需求，此時鋼鐵業者向銀行貸款的目的是為了**新建廠房**，所以適用於永續分類標準中，**不動產及建築類別**的**新建建築經濟活動**。

資料來源：本研究繪製

9.5 影片

影像的傳遞有助於加速推廣及宣導政府相關政策，因此，本研究就永續分類標準，製作 1 支長度約 18 分鐘的影片，將分類標準的政策重點，透過影片呈現。該影片除放在金管會官網，本研究亦配合宣傳，上傳至中經院、研訓院、資策會科法所的官方網站、臉書粉絲專頁等，供利害關係人以及大眾瀏覽，掌握永續分類標準的內容。



資料來源：本研究截圖自影片

圖 9-67 永續分類標準影片截圖

9.6 中英文 EDM

歐盟於 2021 年 4 月 21 日公告分類標準以及永續金融在法制面的重大進展；於此同時，於其官方網站上，發布 EDM（見圖 9-68），該份文宣以 3 頁呈現，文字精簡扼要，另外，搭配若干圖示，以增加可讀性。



資料來源：歐盟執委會官網

圖 9-68 歐盟永續分類標準 EDM

其內容包含 8 個元素，分別包括：1. 永續金融的說明；2. 投資人、資金以及永續投資對地球的影響；3. 金融領袖的談話摘要；4. 資金可以帶來改變；5.

為什麼需要集體行動？；6. 歐盟永續政策及法規架構；7. 歐盟正在做哪些事情？，以及 8. 其他倡議。

表 9-113 歐盟 EDM 涵蓋之八項元素

	內容	呈現形式	頁碼
1	<p>永續金融的說明：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 呼應 SDGs ■ 永續金融的價值 ■ 永續金融的影響 	文字及圖示	第 1 頁
2	投資人、資金以及永續投資對地球的影響	流程圖	第 1 頁
3	金融領袖的談話摘要	文字及照片	第 1 頁
4	<p>資金可以帶來改變。歐盟承諾於 2030 年以前的三項氣候和能源目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 溫室氣體的排放量至少須較 1990 年的基準年減量 40% ■ 再生能源的終端消費至少須占 32% ■ 能源較現況節省至少 32.5% <p>為了達到 2050 碳中和，歐盟在未來 10 年，每年必須增加投資約 1,750 至 2,900 億歐元的規模</p>	文字及圖示	第 2 頁
5	<p>為什麼需要集體行動？</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 全球解決方案 ■ 對投資人及企業的好處 	文字及圖示	第 2 頁
6	<p>歐盟永續政策及法規架構：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 氣候變遷及能源 ■ 環境 ■ 投資與成長 ■ 永續金融 <p>長期目標：2050 年淨零碳排 呼應歐盟環境行動計劃（EU Environmental Action Plan）</p>	文字及圖示	第 2 頁
7	歐盟正在做哪些事情？	文字及圖示	第 3 頁

內容		呈現形式	頁碼
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一致性的歐盟綠色分類系統-分類標準：六大環境目的 ■ 永續相關的揭露 ■ 氣候變遷的標竿及標竿的 ESG 揭露 		
8	其他倡議： <ul style="list-style-type: none"> ■ 國際合作的強化 ■ 歐盟標準及標章 ■ 永續的屬性 ■ 企業報告書透明度的強化 ■ 永續性的整合 	文字及圖示	第 3 頁

資料來源： 歐盟官網、本研究彙整

本研究將參酌歐盟以及國際間綠色金融相關的 EDM，製作合適於我國對外宣傳的永續分類標準文宣品，供國外掌握及瞭解我國的推動情形。

中文部分，涵蓋的元素分別說明如下：

- 一、是什麼：說明標準的功能、目的。
- 二、為什麼重要：說明標準對我國的重要性。
- 三、應用：說明標準的可能應用。
- 四、定義：說明永續經濟活動的判斷標準，包含：六大環境目的實質貢獻、對任一環境目的無重大危害、最低社會治理保障等。
- 五、涵蓋經濟活動、前瞻經濟活動：列舉臺灣永續分類標準目前涵蓋的經濟活動類型，並以 GDP 占比、授信餘額、溫室氣體排放占比，說明此三類型經濟活動對於臺灣永續發展的重要性。

英文部分，涵蓋的元素分別說明如下：

- 一、是什麼：說明標準的功能、目的。
- 二、為什麼重要：說明標準對我國的重要性。
- 三、誰需要採取行動與應用層面：說明標準的可能應用。

四、定義：說明永續經濟活動的判斷標準，包括六大環境目的實質貢獻、對任一環境目的無重大危害、最低社會治理保障等。

五、來自監理者的話。

六、經濟活動、前瞻經濟活動：列舉涵蓋的 22 項經濟活動。

七、前瞻經濟活動：列舉涵蓋的 12 項前瞻經濟活動。

臺灣永續分類標準 TAIWAN SUSTAINABLE TAXONOMY

什麼是永續分類標準？

臺灣永續分類標準針對何謂真正的水續經濟活動提供明確且一致的標準，作為企業、金融機構及投資人對於永續活動進行低碳轉型、融資之依據。

為什麼臺灣需要永續分類標準？

- ▶ 標準一致—金融業得以明確辨識經濟活動之永續性。
- ▶ 防止濫標—真正促進永續經濟，加速碳中和轉型及永續發展目標之落實。

臺灣永續分類標準的應用

- 提供計畫投入資金於永續經濟活動的企業、金融機構及投資人參考依據。
- 提供金融機構針對企業於永續經濟活動融資價值之判斷依據。
- 提供明確的水續標準予永續金融商品發行人及服務提供者。

環境永續經濟活動之標準

氣候變遷減碳

空氣污染防制

水資源管理與水環境保護

廢棄物管理與資源回收

能源效率提升

生物多样性與生態系統保護

① 至少須對上述環境目的其中一項具實質貢獻 ② 對於上述其餘環境目的無重大損害
③ 最低社會治理保障：不得違反我國法規之最低要求

臺灣永續分類標準涵蓋的經濟活動

製造類			不動產及建築類			運輸及倉儲類		
GDP占比	業值占比	環境改善貢獻	GDP占比	業值占比	環境改善貢獻	GDP占比	業值占比	環境改善貢獻
32.66%	36.64%	49.40%	11.41%	22.12%	19.52%	3.09%	5.17%	13.61%
現有經濟活動			現有經濟活動			現有經濟活動		
8項經濟活動技術篩選標準			7項經濟活動技術篩選標準			7項經濟活動技術篩選標準		
水泥、玻璃、石化、鋼鐵、紡織、半導體、液晶電視面板顯示器、塗紙			新建築類、既有建築更新、屋頂綠化設施、建築物或建築物內停車場的電動車充電站、節能電燈等節能設施推廣、再生能源科技設施、建築物之收購與交易取得			乘客專列向用車之維修、客運汽車維修、貨運汽車維修、客運軌道維修、客運公路維修和公共交通之基礎設施、倉儲、客運機場基礎設施		
其他前薦性經濟活動			其他前薦性經濟活動			其他前薦性經濟活動		
6項經濟活動技術篩選標準			3項經濟活動技術篩選標準			3項經濟活動技術篩選標準		
再生能源設備、氫氣生產設備、電池、低碳運輸技術、國際智慧設備、其他低碳技術			二氧化碳直接捕獲之研究開發及創新、國際認證成效之專業服務、氣候變遷調適之工程及諮詢服務			自用及自行車物路基礎設施、軌道運輸基礎設施、支持低碳水電之基礎設施		

圖 9-69 中文 EDM



圖 9-70 英文 EDM 第一頁

9.7 小結

本研究於計畫執行期間，規劃辦理 3 場次的聯合小組會議，以及 9 場次的產業小組會議，合計 12 次；截至目前，已完成 12 場次。

計畫執行的下半年，以「溝通」以及「宣導」，作為兩大工作主軸，因此，於 8 月至 10 月辦理 8 場次的產業溝通說明會；此外，也充分運用文字及影像，透過淺顯易懂的媒體投稿文章、懶人包、影片，以及中文和英文 EDM 等元素，向國內外推廣我國的永續分類標準。

第十章 結論與建議

本研究期程自 2020 年 12 月 23 日至今，各項工作均依計畫進度如實完成，茲說明主要工作項目下的成果、結論與建議如下：

10.1 工作成果與結論

一、蒐集及分析國際間永續金融分類及相關標準

本研究完成歐盟、英國、日本、中國、新加坡，以及馬來西亞等 6 個國家於永續金融的制度、作法及相關永續分類標準的資訊收集，並密切掌握最新動態和經濟影響，目前各國皆努力導入資金於永續發展項目當中。整體而言，永續金融已成為國際間碳中和的重要關鍵政策，各國紛紛投入鉅額資金。歐盟預算 1 兆 7,500 億歐元、英國綠色債券達 150 億英鎊、日本達 1 兆日圓、馬來西亞 2 兆、而新加坡以東協綠色投資為主，2030 年前，每年高達 2,000 億元。從相關資料分析中，研究團隊發現：

- **環境分類標準為永續金融發展最重要的政策趨勢，其中又以歐盟、新加坡及馬來西亞的經濟活動永續標準較具前瞻性(第二章)：**目前各國對於資金導入對象大多以綠色產業指導目錄為主，以中國為例，即列舉六大綠色產業。唯歐盟永續分類標準，以環境永續的觀點，對經濟活動加以分類，明確定義經濟活動的永續標準，並涵蓋轉型中的相關經濟活動，如建築、交通等，讓轉型經濟活動也能夠得到資金的支持，是更為系統性的作法。歐盟環境分類標準受到各國重視，並紛紛仿效，其中，馬來西亞 2021 年 4 月 30 日正式發布「氣候變遷基礎原則分類標準」，而新加坡 2021 年 1 月 28 日公布「新加坡及東協綠色分類及相關認定標準公眾諮詢文件」為最新發展。
- **歐盟永續金融的範疇以解決氣候議題最具共識及優先性，也是各國建置分類標準，方法論及指標項目的主要參考來源(第二章)：**在範疇方面，歐盟確立解決氣候議題的環境分類標準，在氣候變遷減緩與氣候變遷調適的經濟活動上，共有 13 大產業、98 項經濟活動；另外，歐盟亦透過質化和量

化指標並行的方式，奠定了各經濟活動可互相比較的相關基礎，避免漂綠，其方法論非常值得參考；亦為我國後續建置臺灣永續分類標準，特別是 22 項經濟活動的主要參考來源。

二、擬具我國導入永續分類標準之目標及影響

研究團隊就我國永續分類標準的建置工作，所需要的重要思考，包括推動範疇、環境目的、質化量化指標、技術篩選標準、政策目標、以及和目前制度的連結性等進行大量資料收集，整體成果說明如下：

- **我國永續分類標準的建置，初期以製造業、不動產、營造及建築以及運輸及倉儲三大類別 22 項經濟活動為主（第三章，表 3-14）：**國際趨勢方面，氣候議題最相關的管制部門，如英國、日本、南韓、澳洲等皆以能源、工業、建築、運輸等部門，提出減碳目標及推動策略。根據環保署溫室氣體排放統計，2019 年我國工業部門排放比重近 5 成（49.46%），建築部門 11%，運輸部門亦逾 13.61%，三大類別排放將近 75%。而 2019 年製造業、建築及不動產業、運輸及倉儲業合計之金融機構授信餘額達 63%；其中，光製造業占比近 4 成，亦相當具備金流引導之示範效果。整體而言，推動此三大類別 22 項經濟活動的永續分類標準，應具備相當程度的影響性。
- **我國永續分類標準的主要環境目的與歐盟一致，以氣候變遷減緩、氣候變遷調適、水及海洋資源之永續利用及保護、循環經濟轉型、污染預防及控制、及生物多樣性及生態系統之保護與復原為主（第三章）：**根據歐盟、新加坡、及馬來西亞在環境分類標準上所設定的環境目的進行相關比較，目前歐盟涵蓋之環境議題面向最廣，項目最完整，也最具備未來連結永續發展目標的延伸性，因此，在聯合技術小組的討論共識下，最終以參考歐盟的六大環境目的作為臺灣永續金融分類標準的基礎。因此，本研究以六大環境目的作為各個經濟活動必須揭露環境相關表現的主要項目。
- **我國三大類別的永續分類標準採質化與量化指標並重，技術篩選標準的方法和原則和歐盟一致（第三章）：**為了有效避免漂綠，並量化指標成為評比

企業經濟活動的環境表現時，有不可或缺的重要性。因此，量化指標的技術篩選擇原則和歐盟一致，為下列三項：

- ✓ 六大環境目的中，至少一項具實質貢獻；
- ✓ 對於其餘環境目的，也皆未造成重大危害；
- ✓ 符合最低限度保障要求。

目前氣候議題設定為最優先的環境目的，因此，製造業活動的量化指標以揭露單位生產的排放強度以及電力密集度（單位用電量）為主；不動產、營造及建築業活動，基於建築排放的測量具有一定程度的困難性，且我國已有綠建築標準等相關政策，因此，代表性的量化指標以我國綠建築標章、建築耗能（EUI）以及建築碳足跡指數（CFI）為主；運輸以單位活動碳排密集度、倉儲則是人均排放、替代能源使用以及碳足跡（能源消耗）為主。

- **永續分類標準的量化目標設定暫以溫管法中 2030 年目標較 2005 年減少排放 20% 為主，未來則視國內政策而定，採取滾動式調整（第三章）：**原先我國溫管法中明訂 2025 年較基準年減少 10%，2030 年減少 20%，2050 年減少 50%。然而這兩年全球 130 個國家相繼承諾 2050 年碳中和，2021 年我國也同樣承諾 2050 年碳中和，因此，目前新目標下的階段減量目標以及路徑尚未確認前，先暫時以溫管法目標為參考，未來永續分類標準的量化目標建議跟隨未來政策目標進行滾動式調整。
- **我國製造業量化的技術篩選標準以單位產出排放量之標竿值為主（範疇一及範疇二），建議未來建立國內企業實際排放資料庫以及產品標竿值作為訂定標準之參考來源（第四章）：**歐盟製造業的技術篩選標準以參考歐盟排放交易市場企業產品每公噸產出排放量之標竿值（即前 10% 最佳表現之單位排放數值）為主，而我國量化目標則除了連結政策目標之外，陸續參考連結環保署國家溫室氣體排放清冊、環保署國家溫室氣體登錄平台（排放量達 2.5 萬噸以上）之個體資訊、經濟部統計處工業產銷存動態調查以及

經濟部工業局綠色工廠等資訊，由於目前並無一致的參考來源，建議後續標準訂定可參考歐盟產品標準值設定，建立我國產品標準值。

- **我國不動產、營造及建築業量化的技術篩選標準主要以參考國內綠建築標章、低碳建築評估指標及建築耗能指標為主(第五章)：**依據英國綠建築協會指出，綠建築設計乃通過更精簡的設計，建造，選用低碳建材，可有效達成減碳 20% 目標；而我國行政院『綠建築政策推動成果』報告指出，取得綠建築評定之建築物，可保證未來大約 40 年使用階段，提供省電 20%、省水 30%、舒適健康的居住環境。由於我國建築物完整生命週期的碳足跡評估才剛剛起步，因此，目前我國不動產、營造及建築業量化的技術篩選標準主要以參考發展完整之綠建築標章、低碳建築評估指標及建築耗能指標為主。
- **我國運輸及倉儲業量化的技術篩選標準，在目前國內無適當的法規要求下，參考國際低碳及零碳運具制訂標準(第六章)：**我國目前運輸部門的排放量，距離先前溫管法所定之 2025 年之減碳目標，仍有一段距離，沒有主要之總量管制政策，且第一批應盤查登錄對象預計為總量管制對象，其中也並未包含陸路運輸業者。依運研所報告指出，公路主管機關依汽車運輸業管理規則第 24 條，授權具查核之權利，未來有待依業者規模及業別，分別設立分階段之資料提報機制改善期程，以逐步提升運輸業能源消耗與溫室氣體排放資料之可靠度與正確性。因此，我國運輸及倉儲業之技術篩選標準參考國際低碳及零碳運具定義。

三、邀集金融、環境、能源、產業等專家組成技術小組，訂定我國永續分類標準

為了使我國永續分類標準的設計，更為周延，以及貼近產業實務，本研究按工作項目，建置聯合技術小組。在專家組成方面，考量到各產業專業領域的多元性，每個產業小組皆有分別來自環境、金融、產業的專家；且計畫執行期間不定期向政府部會代表，以及小組專家請益，滾動式檢視及調整我國永續分類標準的架構。研究團隊已就三個產業分別召開三次的產業小組會議，以及三次的聯合小組會議，合計已完成 12 場次的會議。由於聯合技術小組的討論非常多元，在此將永續分類標

準相關之討論，包括應用、試作案例的相關成果、結論與建議也一併說明如下：

- **考量過去綠色金融資金導入重點項目，建議台灣永續分類標準新增 12 項前瞻性經濟活動（第三章，表 3-16）：**考量到國際間資金導入的重要項目係以鼓勵低碳節能等經濟活動為重點，特別是再生能源長久以來為綠色金融資金導入的重要項目，因此，在聯合技術小組的共識下，參酌歐盟環境分類標準相關經濟活動，特列出 12 項新增前瞻性經濟活動項目，納入台灣永續分類標準，因此，整體範疇建議上乘為 34 項經濟活動。
- **歐盟資訊揭露為永續分類標準之主要應用，政策推動時資訊揭露要求應視為重要政策套案之一（第七章）：**歐盟永續分類標準的建置，要成功導入相關資金，必須依賴明確的資訊揭露要求，因此，歐盟 2021 年分別頒佈相關法令，包括歐盟分類氣候授權法案、企業永續報告指令、信託責任投資和保險諮詢等六項修正委託法案、歐盟永續金融揭露規則等。歐盟在諮詢揭露方面，強制企業和金融機構必須進行資訊公開揭露的項目（CSRD 和 SFDR），也進一步要求更多的企業必須定期性揭露相關內容；另外，歐盟也要求綠色債券、低碳投資策略等資金運用必須符合分類標準的技術篩選標準。因此，資訊揭露要求應為我國推動永續分類標準時的重要配套作法。
- **永續分類標準將帶來永續資金導入時，產生更具誘因的綠色金融商品或融資工具，以及更具彈性的金融業者客戶對象，為國內各經濟活動轉型創造需求（第七章）：**近年綠色金融主要工具包括綠色融資、綠色投資、綠色保險、綠色債券、綠色 ETF 等。以銀行業的綠色融資、綠色投資、綠色債券來說，過去資金用途大多限制在用於符合再生能源，由於歐盟永續分類標準除重視永續經濟活動，同時亦重視轉型活動，未來銀行業推動永續分類標準，除傳統綠色商品外，並將同時朝向較具彈性資金用途的發展趨勢。
- **試作計畫可有效釐清執行永續分類標準的相關挑戰，建議政策推動前執行試作計畫並可參考國外銀行案例（第七章）：**「歐盟銀行業聯合會」和「聯合國環境金融倡議」針對歐盟境內的 26 家相關金融機構進行測試計畫，發現作業上可符合歐盟分類標準的要求，與假設符合的有 7 家、部分符合

8 家、尚未符合 7 家及無結論的有 4 家。顯示永續分類標準的推動有一定程度的挑戰和時間需求。由於金融機構導入分類標準有必須明確定義的步驟，需要相關時間釐清數據與資料，因此，建議政策前推動先執行國內相關機關的試作計畫。另外，英國巴克萊銀行為試作計畫中的金融機構，並清楚提出和分類標準對象的所需資格，亦非常值得參考。

- **台灣永續分類標準政策推動宜同時考量誘因配套機制(第八章):**根據聯合國氣候變遷綱要公約 (UNFCCC) 曾提出，因應氣候變遷、推動溫室氣體減量的關鍵，在於政府是否訂定推動經濟體系朝向綠色生產及消費的誘因；而我國《溫室氣體減量及管理法》第 8 條第 2 項更明訂中央有關機關應推動「綠色金融及溫室氣體減量之誘因機制」，亦即以市場經濟為基礎，提供企業及金融機構致力提升投資及經濟活動之永續性之誘因。
- **金管會可考量以符合永續分類標準的企業「公開表揚」、「增加融資工具」、「鼓勵金融業調降貸款利率」、以及「鼓勵永續投資」；投融資支持標竿企業之金融機構則可考量「公開表揚」、「申辦氣候金融商品等自動核准制」或「調降資本計提的風險權數」(第八章):**符合永續金融分類企業者，金管會可考量公告名單、公開表揚或列入公司治理評鑑之額外加分題；並鼓勵政府基金 (國發、郵儲、勞保、勞退、退撫)、ETF、投信公司發行之基金，參與投資／納入成分股作為適當誘因；另外，也可以鼓勵金融業透過「永續連結貸款機制」調降企業貸款利率。同樣地，投融資支持標竿企業之金融機構，金管會也可公告名單、公開表揚、納入永續金融評鑑，以及考慮金融機構可申請辦理金融/非金融相關事業轉投資案件採自動核准制 (例如：併購)；或申請辦理新種金融業務，採自動核准制，以及調降資本計提的風險權數。
- **經濟部及環保署等相關部會共同合作推動進一步的製造業部門別誘因機制，包括電價合理化、綠色工廠、碳排放交易等(第八章):**針對製造相關經濟活動，除永續金融相關的資金取得管道外，還可透過產業自願性減量投資、推動碳費制度等政策、經濟部工業局之綠色工廠等誘因著手，使從

事製造類別經濟活動之企業更願意採納永續分類標準，再配合擴大溫室氣體排放源之納管對象等管制措施，促使企業改善其經濟活動之永續性；中長期而言，透過推動整體電價合理化，並且將水、廢棄物等評估指標結合經濟部工業局綠色工廠之推動，並以訂定總量管制，搭配碳排放交易市場的方式，逐步引導製造相關經濟活動朝更加永續的方向邁進。

- **內政部、經濟部及財政部等相關部會推動進一步的不動產、營造及建築業部門別誘因機制，包括容積獎勵、專案低利貸款等（第八章）：**針對建築及不動產經濟活動，短期而言可搭配我國行之有年的綠建築認證制度、智慧建築認證制度，以依據認證級別給予不同給予建築物的容積獎勵額度，做為吸引經濟活動採納永續分類標準之誘因。中長期而言，可針對綠建築及智慧建築之設計者依據分級效率給予獎勵金之回饋，鼓勵智慧綠建築之設計投入，再搭配專案低利融資及稅賦優惠等經濟誘因，吸引企業採納永續經濟分類標準，提升建築及不動產經濟活動之永續性。
- **交通部、經濟部、內政部及財政部等相關部會共同合作推動進一步的運輸及倉儲部門別誘因機制，包括稅賦優惠、電動車補助、建立示範區等（第八章）：**針對運輸及倉儲經濟活動，由於具體目標主要為鼓勵企業增加電動載具之使用，於稅賦上提供低碳載具貨物稅、牌照稅、燃料稅等優惠，並搭配相關補貼政策，針對低碳運具購買給予補助、貸款等優惠，增進企業購買電動運具之意願；另一方面，也可配合廢除燃油車補助，將我國新上路之交通運具全面導向電動化發展。中長期而言，更可透過相關配套措施之推動，更進一步提升企業使用電動運具之意願，首先，增加低碳運具相關基礎設施之建置，逐步提高公有停車場中電動車專用充電車位比例、快速充電樁覆蓋率，針對一定比例電動車位之停車場投資計畫，於用地、融資、稅捐、規劃設計、公共設施配合等提高獎勵或協助；其次推動低碳運具自行車、電動車等載具共享機制，並強化停車管理，針對低碳及高污染載具，予以停車差別費率，並制定充、換電共同產業標準規範。針對倉儲類經濟活動，則可以透過包裝減量、建立永續低碳倉儲物流示範區等方式，作為推動倉儲經濟活動採用永續分類標準之配套措施。

- **推動時程的設計可考量試作、資訊揭露、確立其他環境目的審查項目及流程之所需時間以及執行方式而定(第八章):**我國作法可參酌歐盟模式,分階段推動,並在推動制度時程上,考量給予企業或金融機構一定期限的過渡期。由於資訊揭露為分類標準推動之基礎,建議以自願揭露的方式,先行鼓勵製造業、不動產、營造及建築業、運輸及倉儲業進行環境資訊揭露。另外,金融機構部分,也建議試行導入分類標準於綠色債券的資金用途與融資等相關實務工作。待制度執行1至2年後,建議相關資訊揭露,轉而為強制揭露並正式公告永續分類標準之審查項目及流程。另外,並進一步擴大要求金融機構在銀行、保險、基金等業務上採用分類標準,納入其投融资決策中,作為篩選對象或進行議合的參考。目前建議先著手開始進行相關產業標準試作,並於六個月後推動企業自願性揭露、兩年後實施強制揭露及公告標準及實施期程,同時持續規劃制定其他環境目的技術篩選標準。

四、我國永續分類標準之宣導及應用

研究團隊在永續分類標準之宣導及應用上,聚焦於新制推廣,有以下的工作成果,整體說明如下:

- 舉辦超過8場產業溝通或分類標準說明會,共計746人參與,問卷回應顯示合計84%填答者同意(或非常同意)臺灣永續分類標準所列指標,而整體上有高達97%的受訪者表示支持永續分類標準的推動(第九章);
- 製作我國永續分類標準懶人包及QA問答集,透過淺顯易懂方式,讓各界認識永續分類標準(第九章);
- 撰寫超過10篇以上的稿件發布於報紙或網路媒體,深化外界對永續分類標準之認識(第九章);
- 完成懶人包、中英文版EDM、以及製作一支宣導影片(第九章)。

10.2 具體政策建議

在國際碳中和趨勢下,經濟轉型工作刻不容緩,也為了能夠協助企業因應國際

上碳邊境調整機制，推動台灣永續分類標準成為市場轉型誘因的必要政策。在前面的工作成果與結論下，研究團隊具體結論及建議如下：

- **本研究初步擬定台灣永續分類標準共計三大類、22 項經濟活動及前瞻性經濟活動 12 項，建議推動政策前積極進行試作計畫：**國內企業已初步具備 ESG 觀念及共識基礎，本研究初步建議台灣永續分類標準三大類、22 項經濟活動，以及前瞻性 12 項經濟活動為資金導入的項目，建議在推動政策之前，可積極推動試作計畫，以有效瞭解一般企業及金融機構實作時可能遭遇的挑戰和政策上應有的配套作法；
- **台灣永續分類標準政策推動成功之關鍵為企業資訊揭露，建議應同時制訂永續資訊揭露的相關法令義務：**企業及金融單位資訊揭露為推動台灣永續分類標準的關鍵，建議於我國公開發行公司年報應行記載事項準則，增訂企業年報按分類標準為永續資訊揭露之相關義務，特別是經濟活動的技術篩選標準的量化指標；
- **歐盟擬定 98 項氣候相關永續經濟活動，研究團隊建議應持續其他類別經濟活動的永續分類標準建置工作：**本研究目前僅針對國內 22 項經濟活動項目列出永續分類標準，為有效提升台灣永續分類標準的完整性，建議持續進行其他類別經濟活動的永續分類標準建置工作。
- **各國均準備大量資金投入碳中和相關政策推動，建議相關部會共同合作，建置永續分類標準相關誘因機制及配套措施：**由於減碳成本高，國際間碳定價也有不斷升高的趨勢，為有效推動台灣永續分類標準，結合其他政府單位提供足夠的經濟誘因為重要成功的關鍵。短期內可結合勞退基金等重大資金來源，長期可結合國內未來排放交易市場的規劃，以取得有效轉型的足夠資金。
- **研究團隊建議，視碳中和規劃目標之時程及必要性，以先自願再強制的方式推動台灣永續分類標準：**建議於試作計畫結束後，公告國內台灣永續分類標準氣候變遷及調適的技術篩選標準，並鼓勵相關指標項目的自願性揭露，試行 2 年並發展相關配套機制，2024 年公告永續分類標準的相關審

查內容和技術篩選標準，並在 2025 年前完成強制型資訊揭露的基礎，於 2026 年正式啟動台灣永續分類標準。

- **國內已宣示 2050 淨零排放，建議分類標準應視政府的新目標路徑進行滾動式調整：**由於國際間已有 130 幾國家宣佈 2050 碳中和，減碳壓力與時俱增，我國亦在 2021 年地球日宣佈淨零排放，因此，建議未來分類標準數值按政府的新目標路徑進行滾動式調整。

參考文獻

外文文獻

Associate of Bank in Singapore, Financial Institutions Climate Related Disclosure Document , 2021 。

Climate Change and Principle-based Taxonomy , 2021 。[線上] 2021 年 4 月 30 日 ;
<https://www.bnm.gov.my/-/climate-change-principle-based-taxonomy>

Climate Change and Principle-based Taxonomy Discussion Paper , 2020 。[線上] 2020 年 10 月 28 日 ;
<https://www.bnm.gov.my/index.php?ch=57&pg=144&ac=894&bb=file> 。

Commission Action plan on Sustainable Finance Growth , 2018 。[線上] 2020 年 10 月 28 日 ; https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-technical-expert-group_en 。

Council Regulation 2019/2088, 2019 O.J. (L 317/1) 。

Council Regulation 2020/852, 2020 O.J. (L 198/13) 。

EU ETS Handbook , 2019 。[線上] 2021 年 5 月 31 日 ;
https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/docs/ets_handbook_en.pdf 。

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Usability Guide EU Green Bond Standard , 2020 。

European Commission , 2019 。 Allocation to industrial installations 。[線上] 2021 年 5 月 31 日 ; https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances/industrial_en 。

European Commission , 2020 。 EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Usability Guide EU Green Bond Standard 。[線上] 2021 年 5 月 31 日
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-green-bond-standard-usability-guide_en.pdf 。

European Commission , 2021 。 EU taxonomy for sustainable activities 。[線上] 2021 年 5 月 31 日 ; https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en#what 。

European Commission , 2021 。 Taxonomy Regulation Delegated Act - Annex 2 2021 。 [線上] 2021 年 5 月 31 日 ; https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-1_en.pdf 。

European Commission , 2021 。 Taxonomy Regulation Delegated Act - Annex 2 2021 。 [線上] 2021 年 5 月 31 日 ; https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-2_en.pdf 。

European Green Deal ; EGD , 2020 。 [線上] 2020 年 10 月 28 日 ; https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en 。

Green Finance Strategy, Transforming Finance for a Greener Future , 2019 。 [線上] 2020 年 10 月 28 日 ; <https://www.gov.uk/government/publications/green-finance-strategy> 。

Multifamily Green Bond Impact Report , 2019 。 Fannie Mae 。

Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 ; [線上] 2020 年 10 月 28 日 ; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2020%3A198%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2020.198.01.0013.01.ENG 。

REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 。 [線上] 2020 年 10 月 28 日 ; <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/04/15/sustainable-finance-council-adopts-a-unified-eu-classification-system/> 。

Report on Climate Benchmarks and Benchmarks' ESG Disclosures , 2019 。 [線上] 2020 年 10 月 28 日 ; https://ec.europa.eu/info/files/190618-sustainable-finance-teg-report-climate-benchmarks-and-disclosures_en 。

Report on EU Green Bond Standard , 2019 。 [線上] 2020 年 10 月 28 日 ; https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-green-bond-

standard_en.pdf。

Report on EU Taxonomy，2019。[線上] 2020 年 10 月 28 日；

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-taxonomy_en.pdf。

Report on EU Taxonomy，2020。[線上] 2020 年 10 月 28 日；

https://ec.europa.eu/info/files/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en。

United Nations Environment Programme Finance Initiative，UNEP FI，2021。

Testing the application of the EU Taxonomy to core banking products，2021。

Youngho Chang, Green Finance in Singapore: Barriers and Solutions, ADBI

Working Paper Series，2019。[線上] 2021 年 06 月 05 日；

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/480756/adbi-wp915.pdf>。

中國人民銀行研究局，中國綠色金融發展報告（2019），中國金融出版社。

中國人民銀行研究局，綠色金融改革創新案例彙編，中國金融出版社。

中國國務院，中共中央 國務院印發《生態文明體制改革總體方案》，[線上] 2020 年 10 月 28 日；

http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2941157.htm。

日本經濟產業省，2020。TCFD ガイダンス 2.0 が公表されました。[線上] 2020 年 10 月 27 日；

<https://www.meti.go.jp/press/2020/07/20200731002/20200731002.html>。

日本環境省，2020。「TCFD を活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイド～」の発表について。[線上] 2020 年 10 月 27 日；<http://www.env.go.jp/press/106604.html>。

日本環境省，2020。「グリーンボンドガイドライン 2020 年版」の改訂、「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン 2020 年版」の策定及び意見募集（パブリックコメント）の結果について。[線上] 2020 年 10 月 27 日；<http://www.env.go.jp/press/107803.html>。

日本環境省，2020。氣候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）。[線上] 2020年10月27日；<https://www.env.go.jp/policy/tcfd.html>。

市場普及状況（国内・海外），グリーンボンド発行促進プラットフォーム，2020。[線上] 2020年10月27日；<http://greenbondplatform.env.go.jp/policies-data/current.html>。

國家發展改革委、工業和資訊化部、自然資源部、生態環境部、住房城鄉建設部、人民銀行、國家能源局，關於印發《綠色產業指導目錄（2019年版）》的通知。[線上] 2020年10月28日；
https://www.ndrc.gov.cn/fggz/hjzy/stwmjs/201903/t20190305_1220625.html。

國際機場協會網站，2021。[線上] 2021年5月18日；
<https://www.airportcarbonaccreditation.org>。

環境・エネルギー対策資金，日本政策金融公庫。[線上] 2020年10月27日；
https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/15_kankyoutaisaku_t.html。

環境金融行動原則起草委員会，2011。持続可能な社会の形成に向けた金融行動原則（21世紀金融行動原則）。

環境省，2018。平成30年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書。

環境省，2020。令和2年版環境・循環型社会・生物多様性白書。

環境省，グリーンボンドガイドライングリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン，2020。

中文文獻

中華民國統計資訊網，2021。[線上] 2021年6月26日；
<https://statdb.dgbas.gov.tw/pxweb/Dialog/NI.asp>。

內政部建築研究所，2020。住宅類綠建築能源計算基準與標示之研究。

台玻集團，2020。台玻2019企業社會責任報告書。[線上] 2021年5月26日；
<http://www.taiwanglass.com/tc/pdf/TG2019responsibility.pdf>。

石百達，2021。我國永續分類標準與GRI對照。

- 交通部公路總局統計查詢網。2021。[線上] 2021 年 5 月 31 日；
<https://stat.thb.gov.tw/hb01/webMain.aspx?sys=100&funid=11200>。
- 交通部運輸研究所，2015。交通部綠運輸節能減碳成果及未來推動方向之研究，頁 3-12。
- 交通部運輸研究所，2020。陸路運輸業能源消耗及溫室氣體排放推估及評估指標研析（2/2），頁 99。
- 兆頡建設公司，2014。擬訂新北市淡水區水仙段 514 地號等 20 筆土地都市更新事業計畫案報告。
- 全國法規資料庫，2021。[線上] 2021 年 6 月 26 日；<https://law.moj.gov.tw/>。
- 行政院主計總處，2021。行業統計分類-第 11 次修正(2021 年 1 月)。[線上] 2021 年 6 月 26 日；<https://mobile.stat.gov.tw/StandardIndustrialClassification.aspx>。
- 行政院環保署，空氣污染防治行動方案，[線上] 2021 年 6 月 05 日
https://rsprc.ntu.edu.tw/fordownload/10701/0117/0117_tsai_4-5.pdf。
- 行政院環境保護署，2011。公告鋼鐵、水泥、電力、半導體、面板業之溫室氣體排放強度。[線上] 2021 年 6 月 25 日；
<https://ghgregistry.epa.gov.tw/firstchg/firstchg6.aspx>。
- 行政院環境保護署，2021。溫室氣體排放統計。[線上] 2021 年 6 月 25 日；
<https://www.epa.gov.tw/Page/81825C40725F211C/6a1ad12a-4903-4b78-b246-8709e7f00c2b>
- 行業製程減廢及污染防治技術-半導體業介紹，一。[線上] 2021 年 6 月 25 日；
http://ebooks.lib.ntu.edu.tw/1_file/moeaidb/012653/a03g013.pdf。
- 住宅類建築 CO2 排放量調查與推估模式分析研究，2012。內政部建築研究所委託研究報告。
- 金融監督管理委員會，2017。綠色金融行動方案 1.0。[線上] 2021 年 6 月 25 日；
<https://www.fsc.gov.tw/websitedowndoc?file=chfsc/201802131614480.pdf&filedisplay=1061106%E7%B6%A0%E8%89%B2%E9%87%91%E8%9E%8D%E8%A1%8C%E5%8B%95%E6%96%B9%E6%A1%88%EF%BC%88%E6%A0%B8%E5%AE%9A%E6%9C%AC%EF%BC%89%E5%AE%8C%E6%95%B4.pdf>。

金融監督管理委員會，2020。金管會推動「綠色金融行動方案 2.0」，公私協力合作建構永續金融生態系。[線上] 2021 年 6 月 25 日；
https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202008180003&dtable=News。

政府推動綠建築與智慧建築之成效案，2019。監察院。

凌永健，2012。建築物溫室氣體排放評估技術規範初擬，中華民國環境分析學會。

財團法人金融聯合徵信中心，2021。[線上] 2021 年 6 月 25 日；
https://www.jcic.org.tw/main_ch/docDetail.aspx?uid=218&pid=218&docid=334。

國家溫室氣體減量法規資訊網，2021。[線上] 2021 年 6 月 23 日；
<https://ghgrule.epa.gov.tw/>

國家溫室氣體登錄平臺，2021。[線上] 2021 年 6 月 22 日；
https://ghgregistry.epa.gov.tw/ghg_rwd/Main/Examine/Examine_2?Type=4&abc=1。

許志義、吳仁傑，2013。電力零成長與零耗能建築之探析，碳經濟。

陳耀東，2020。我國智慧綠建築發展現況與修法方向之研析，立法院法制局專題研究報告。

經濟部商業司，2021。倉儲業節能減碳管理指引。[線上] 2021 年 5 月 26 日；
<https://www.ecct.org.tw/ReadFile/?p=Knowledge&n=b66c372f-36f4-4c61-968f-a5a85b61b15b.pdf>。

經濟部統計處工業產銷存動態調查，2021。[線上] 2021 年 5 月 26 日；
<https://dmz26.moea.gov.tw/GMWeb/investigate/InvestigateDA.aspx>。

綠色工廠標章資訊網，2021。半導體業（IC 製造）清潔生產評估系統。[線上] 2021 年 6 月 26 日；
<https://greenfactory.ftis.org.tw/Page?itemid=15&mid=74>

綠建築評估手冊-基本型（2019 年版），2020。財團法人台灣建築中心。

臺灣 Green BIM 綠建築資訊建模應用架構研究，2015。內政部建築研究所。

羅時麒等人，2020。建築溫室氣體排放預測及減量措施之分析，內政部建築研究所。

羅時麒等人，2020。既有建築綠建築能源耗用案例試評之研究，內政部建築研究所。

羅鈞、張翰青、盧彥廷、陳怡伶，2017。我國煉鋼業空氣污染物排放標準研訂與探討。中興工程第 136 期。

羅鈞、陳怡伶、陳秉圻，2020。水泥業重金屬汞排放與廢棄物循環再利用之分析探討。中興工程第 149 期。

期中審查簽到單、會議記錄暨意見回覆


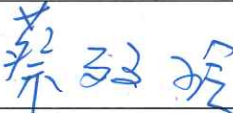





1

金融監督管理委員會

參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍

**「參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍」委託研究案
期中報告審查會議簽到表**

- 一、時間：110年7月15日(星期四)上午10時
- 二、地點：本會證券期貨局7樓大會議室
- 三、主席：許副主任委員永欽
- 四、出席人員：

出席人員	簽名
黃委員偉鳴	視訊出席
黃委員正忠	視訊出席
程委員淑芬	
李委員宜樺	視訊出席
林委員志吉	視訊出席
蔡委員麗玲	
王委員麗惠	視訊出席
林委員志憲	
財團法人 中華經濟研究院	  
本會綜合規劃處	

陳鴻遠
劉騰
市

「參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍」委託研究案

期中報告審查會議紀錄

- 一、時間：110年7月15日(星期四)上午10時
- 二、地點：本會證券期貨局7樓大會議室(實體及視訊併行)
- 三、主席：許副主任委員永欽
紀錄：許副研究員雅瑀
- 四、出席人員：詳簽到表
- 五、受託研究單位財團法人中華經濟研究院(簡稱中經院)進行期中報告簡報：詳附件1。
- 六、審查委員詢問、建議事項及中經院回應(依發言順序)：

(一)黃委員偉鳴意見：

1. 期中報告第三章提及馬來西亞及新加坡訂定永續分類標準的作法，係在現實可行及追求永續發展之理想中尋求平衡，以避免對產業發展造成過大衝擊。考量未來研究團隊舉辦說明會與產業溝通時，部分產業可能會對目前所訂量化標準提出意見，建議研究團隊可參考上開兩國的作法，思考採用其他替代方案(例如以再生能源比例或某項資源循環比例為標準)之可行性。
2. 目前所列各項經濟活動尚無區分為新設或既存之經濟活動，建議研究團隊思考是否加以區分，並訂定不同的量化標準。
3. 世界半導體協會衡量半導體業減緩氣候變遷之成效，係以單位晶圓面積之含氟氣體量為指標。考量半導體業減少含氟氣體量的作為相較於減少二氧化碳的作為較有成效，建議研究團隊可參考世界半導體協會之作法，並評估所有經濟活動皆以單位生產量之二氧化碳當量作為衡量指標的妥適性。
4. 運輸業有關貨運之量化標準訂為零直接二氧化碳排放車輛或

單位溫室氣體排放量 50gCO₂e/km 以下，考量貨運未如小客車及公車已有電動車，實務上較難達到上開標準，建議研究團隊審酌。

中經院等回應：

1. 本研究主要參考歐盟作法，歐盟係以市場上表現排名前 10% 者作為標竿值，以引導產業自願性進行減碳轉型及追求環境永續，而非強制性要求。後續將與產業進行溝通，以確認標準之訂定是否能確實達到環境目的之效果。
2. 新加坡訂定永續分類標準係採燈號的方式(綠燈為已達成、黃燈為承諾一定時間可達成、紅燈為無作為)，另就部分無法取得相關數據之產業別，係採用綠電使用比例等其他標準。
3. 後續將視各經濟活動情況評估是否區分新設或既存者。
4. 有關貨運之量化標準，經參考國內運輸研究所統計數據，國內貨運目前單位溫室氣體排放量為 89gCO₂e/km，為引導業者積極減碳轉型，爰參考歐盟訂定標準為零直接二氧化碳排放車輛或單位溫室氣體排放量 50gCO₂e/km 以下。

(二) 黃委員正忠意見：

1. 請研究團隊檢視期中報告中英文對照表用語正確性，以及與內文的一致性，例如 Non-Financial Reporting Directive(簡稱 NFRD) 之中譯應為「非財務報告指令」、六大目標(objective)建議調整為六大目的、永續性(sustainable use)建議調整為永續利用或永續使用。
2. 有關歐盟針對符合永續經濟活動之條件，係對 1 項環境目的有實質貢獻，同時對其他 5 項環境目的未造成重大危害(do not significant harm，簡稱 DNSH)。期中報告列出每項經濟活動對

- 6 大環境目的之實質貢獻標準，可能造成產業誤解為須同時達到 6 大環境目的標準才符合永續經濟活動，爰請研究團隊重新檢視期中報告相關內容並闡述清楚，並建議未來製作懶人包時宜釐清邏輯及架構。
3. 期中報告針對滿足最低社會保障部分之內容相對較少，建議研究團隊補充社會面向相關內容。
 4. 觀察國際作法的架構都是以國家最高永續發展政策目標為核心，據以訂定低碳轉型對策，再針對個別行業訂定標準，並滾動式檢討及擴充，以引導產業共同朝國家前瞻目標邁進，爰建議期中報告簡報第 24 頁及未來製作懶人包時，納入國家前瞻的核心目標，以及未來推動方式持續滾動式調整的規畫建議，例如由自願性走向強制性推動，個別產業標準先以目前表現較佳前 10% 或 20% 的企業表現為標準，並依國家目標滾動式向上調整標準，以作為引導產業逐步朝永續轉型目標前進的指引。
 5. 請研究團隊於期中報告前面章節補充說明本研究案係採專家諮詢機制之方法論。

中經院回應：

1. 將依委員建議檢視及修正期中報告之用語及內容。
2. 目前歐盟僅發布氣候變遷減緩環境目的之量化標準，未來將陸續發布其他環境目的之量化標準，後續將持續追蹤歐盟相關進展。

(三) 李委員宜樺意見：

1. 建議研究團隊未來製作懶人包宣導時，應說明清楚「經濟活動」的意涵，以利企業釐清經濟活動的界定及應用：

(1) 建議以問答集的方式舉實務案例說明，例如，製造業之光電

業或電子零組件業建造綠色廠房時，企業可能會有疑問應適用製造業，抑或是建築及不動產業的標準。

(2) 建議補充說明經濟活動涵蓋的範疇，例如占企業營收比例或全球營運據點占比達到多少時適用分類標準。

2. 期中報告提及建議未來將永續分類標準納入企業 ESG 資訊揭露，建議研究團隊考慮併入現行上市(櫃)公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法相關規定之可行性，以利企業遵循及第三方機構驗證。
3. 目前所訂各項質化指標係以優於或至少符合法規為標準，建議研究團隊評估未來相關標準是否須滾動式調整，逐步提高標準。另有關於「優於法規」之標準，建議研究團隊未來製作懶人包時宜說明清楚相關標準之審查依據及判定方式。
4. 國際上科學基礎減量目標(Science based target，簡稱 SBT)倡議已依據巴黎協定全球升溫 2°C 之目標，針對多數產業訂定未來每年至少應達到的減碳標準，例如水泥業 2020 至 2021 年單位生產量至少應減碳 1.75%，鋼鐵業至少應減少 4.28%。國內已有部分企業及金融業依據 SBT 訂定減碳目標，建議研究團隊針對我國永續分類標準未來進行滾動式檢討之規畫建議，可參考對應 SBT 之國際標準。

中經院回應：將依委員建議於懶人包等宣導素材中說明清楚「經濟活動」之範疇及定義，並依委員建議於期末報告中補充有關資訊揭露等措施及未來滾動式檢討分類標準之規畫建議等內容。

(四) 王委員麗惠意見：

1. 請問研究團隊是否有蒐集國外保險業及機構投資法人應用永續分類標準於股權及債權投資之案例及面臨的挑戰等資料，如

有建議可審酌納入報告中。

2. 期中報告提及永續分類標準在跨國應用上面臨挑戰，又質化標準係以符合法律規定為指標，由於我國製造業多於海外設廠，或由國外子公司負責實際生產，在國外運用之資金係由公司在國內發債籌集而來，在此情況下可能涉及國外相關法律規定及減碳標準，請研究團隊研蒐國際上針對跨國企業如何適用永續分類標準之作法，提出對我國相關制度的建議並補充於期末報告中。
3. 期中報告第三章有關本會綠色金融行動方案 2.0 一節，請研究團隊於期中報告補充本會已擬定保險業氣候相關風險財務揭露應注意事項(草案)，擬參酌各單位意見後彙整訂定，預計於 110 年底發布，112 年度開始適用。

中經院回應：將依委員建議蒐集國際應用案例及作法，並審酌補充於期末報告。

(五) 林委員志吉意見：

1. 請研究團隊於期末報告補充歐盟 110 年 4 月發布「分類標準氣候授權法案」及企業永續報告指令(Corporate Sustainability Reporting Directive, 簡稱 CSRD)相關規範的最新進展，以及歐盟 110 年 7 月 6 日發布「分類標準授權法案」有關環境目的之非財務資訊揭露相關措施。
2. 期中報告提及依據國內產業重要性及排放責任，於 3 個產業篩選出共計 22 項經濟活動，但未詳細說明篩選此 22 項經濟活動之方法，請研究團隊於期中報告補充說明。
3. 期中報告提及建議主管機關將永續分類標準納入資訊揭露相關規範一節，建議研究團隊於期末報告補充說明具體建議，包括建議適用對象(上市櫃公司或公開發行公司)、揭露方式(採自

願或強制性、揭露於永續報告書或年報)，以及期程規畫。另企業未來揭露之資訊是否需要進一步整合及建置資料庫供各界參考，以及企業揭露相關資訊是否需要經會計師確信或第三方驗證等相關配套措施，亦請研究團隊於期末報告中提出具體建議。

中經院回應：

1. 將依委員建議補充於報告中，其中有關經濟活動之篩選方法一節，原則上係參考歐盟之經濟活動，並依據專家技術小組之建議，篩選出符合國內此三業別之經濟活動。研究團隊已於近 2 次專家技術小組會議中討論納入前瞻性經濟活動，以利未來提供金融機構參考，此部分將補充於期末報告中。
2. 有關資訊揭露之具體建議一節，歐盟預計 2023 年實施碳邊境關稅，前 3 年為過渡期，因此本研究團隊建議最晚應於 2026 年以前強制性要求企業揭露相關資訊。

(六) 程委員淑芬意見：

1. 針對我國永續分類標準之推廣及應用，建議從四個面向著手，包括建立架構、結合專家及機構力量、與利害關係人建立共識，以及與公眾溝通。
 - (1) 在架構方面，參考歐盟是以六大環境目的為核心，再分別建構出各類經濟活動的標準，建議研究團隊可就我國能源使用來源及政策發展，依照重大性、可行性及急迫性，針對六大環境目的排序，進行在地化的調整。
 - (2) 在結合專家及機構力量方面：目前所訂質化指標以優於或至少符合法規為標準，惟法規適用範圍及主管機關各不相同，舉例來說，有關森林保護相關法規，可能涉及林務局或農業委員會其他單位，以及適用法規的範圍是否包含本法

及所有施行細則等問題，建議研究團隊洽詢相關領域之專家意見予以釐清。另半導體業是否採用單位晶圓面積之含氟氣體量為指標等議題，建議研究團隊洽詢相關領域專家或各產業推動減碳之典範企業提供意見。

(3) 與利害關係人建立共識方面：

- ① 建議研究團隊參考相關領域專家及典範企業意見，預擬相關問答集，或提供範本供企業參考(例如可參考日本環境省發布 TCFD manual 之作法)，將有助於推廣工作。
- ② 建議研究團隊與企業溝通時宜釐清「經濟活動」以及「不造成重大危害」之定義及範疇。
- ③ 建議研究團隊可參考國家自定貢獻(Nationally Determined Contribution，簡稱 NDC)的精神，列出各產業目前減碳情形與政府所訂減碳目標的差距，並進行跨國比較，可望獲得在海外設立子公司或生產的企業響應。
- ④ 建議研究團隊與 3 個產業之主管機關及金管會先分析輿情反應，並擬定問答集，再予以施行。

(4) 與公眾溝通方面：建議研究團隊與國內產官學界建立共識後，於網路上諮詢國內外公眾意見，建議可先以中文為主。另國際組織或投資人亦高度關注各國氣候變遷政策，因此如有英文資訊，亦可提升台灣在此領域之能見度。

2. 期中報告部分統計數據為過去較早年度的數據，例如部分碳排放資料為 2015 年數據，建議研究團隊洽相關部會或蒐集公司申報企業社會責任報告書更新相關數據。

3. 請研究團隊檢視期中報告中英文用語之正確性及一致性。

中經院回應：

1. 感謝委員的肯定，將依委員建議製作懶人包、問答集、案例、媒體專欄及影片等宣傳素材，並與利害關係人進行溝通。
2. 有關法規適用範圍一節，企業的法務人員對於須遵循的法規應相當清楚，因此本研究主要提供基本指引供企業參考。

(七) 蔡委員麗玲意見：

1. 期中報告提及歐盟於 110 年 4 月 21 日通過 CSRD，請研究團隊確認上開規範的施行日期。
2. 請研究團隊瞭解歐盟永續分類標準之應用規畫，是否先由金融機構主動應用參考，再進一步強制要求企業公開揭露，以及歐盟是否採分階段實施或提供企業緩衝期。
3. 請研究團隊瞭解現行是否有其他國家採用歐盟永續分類標準作為企業資訊揭露之框架，蒐集相關作法並補充於期末報告。
4. 請研究團隊於期末報告中補充說明我國永續分類標準與目前國際企業資訊揭露原則之差異，包括 GRI、SASB 及 IIRC 等。目前我國企業已採用 GRI 原則，本會亦已規劃研議要求企業依循 SASB 框架揭露資訊，如再納入永續分類標準，企業是否會有調適上的困難。
5. 由於一家企業可能涵蓋多項經濟活動，請問研究團隊是否考量納入重大性門檻，例如營收占比達一定比例的經濟活動才需揭露相關資訊。
6. 建議研究團隊針對質化指標所列的法規及未造成重大危害的標準能有更明確的說明，以利未來企業遵循及揭露。
7. 請研究團隊瞭解及補充歐盟有關企業依循永續分類標準揭露相關資訊，是否有驗證相關的原則性規範。

中經院回應：

1. 後續將依委員建議蒐集國際相關資料並補充於期末報告中。
2. 有關企業涵蓋多項經濟活動一節，相關應用係依據企業就其各項經濟活動的資金需求情況，依循永續分類標準揭露該項經濟活動狀況，以提供金融市場參與者參考。

(八) 林委員志憲意見：

1. 請研究團隊於期末報告補充國際上主要國家應用永續分類標準之相關措施。
2. 請研究團隊依書面審查意見(詳附件 2)修正期中報告。

(九) 許委員永欽意見：

1. 期中報告係以編列各章節頁碼，請研究團隊於期中報告編列總頁碼。
2. 期中報告第 2、3、7、8 章有小結，請研究團隊於期中報告第 4、5、6 章補充小結以達一致性。
3. 期中報告所提法規涉及各部會權責，請研究團隊瞭解相關法規適用性並於期末報告補充。

七、 會議決議：

- (一) 本案期中報告依據審查委員意見予以修正後通過，並依契約書第七條約定，請中經院於 15 日(即 110 年 7 月 30 日)內提送 5 本修正後期中報告至本會。
- (二) 修正後期中報告應檢附依審查委員意見修正之內容，以及預計於期末報告補充項目之對照表。

期中報告書面審查意見

一、依本案徵求企劃書要求項目，對照期中報告內容之審查意見

序號	徵求企劃書要求項目	審查意見	回覆
(一)	<p>1. 蒐集國際性組織（例如世界銀行）以及歐盟、英國、日本、馬來西亞等至少三個國家相關制度，其定義、作法及主要經濟活動之永續分類標準。</p> <p>2. 掌握各國永續分類標準之最新執行動態及其經濟影響性。</p>	<p>期中報告第二章及第三章第 3.1 節僅分別敘述歐盟、新加坡及馬來西亞等國永續分類標準相關制度，未說明其經濟影響性，建議研究單位除單純敘述各國作法外，應補充其經濟影響性，並針對各國作法進行分析，依各國發展重點編製比較表，精鍊報告內容，以利本會了解各國訂定永續分類標準之作法及影響。</p>	<p>新增於期中報告 2.1 歐盟、2.2.4 新加坡、2.2.5 馬來西亞相關資料並進行分析，以及彙整各國作法於 2.3 小結，並整理比較表於表 2-7。</p>
(二)	<p>分析臺灣永續分類標準（Taiwan Taxonomy）之可能基礎架構、範疇、方法論及法制策略（按，將以環境永續分類為基礎，並參酌國際作法，納入社會及公司治理面向之原則）。</p>	<p>期中報告第 3.3 節敘述我國永續分類標準之架構設計，範圍方面 P3-37 提及後續將進一步評估納入前瞻的製造業經濟活動，建議研究團隊補充說明或舉例擬納入之範圍及方法論。</p>	<p>新增前瞻經濟活動為 6 月 23 日以及 7 月 14 日於聯合技術小組會議討論內容，並彙整於表 3-16 我國永續分類標準之前瞻性經濟活動。</p>
(三)	<p>擬具我國導入分類標準之整體性目標以及相關環境目標初稿。</p>	<p>期中報告第 3.3.2 節主要敘述我國溫室氣體減量目標之政策，並指出「本研究原規劃與政策目標連結，現階段先</p>	<p>於 3.2.2 溫室氣體管理現行目標及未來進一步規劃，並於 3.3 敘明主要國家環境分類標準之環境目的，並對照</p>

		<p>與國家政策目標脫鉤，以現有資訊訂定相關指標，俟各部門的階段目標較為清晰後，進一步與政策目標連結。」，第 3.3.3 節起即以歐盟六大環境目的作為訂定我國永續分類標準之環境目的，建議研究團隊補充說明直接採用歐盟環境目的之原因。</p>	<p>我國 18 項永續發展核心目標後，採取最為全面且最能涵蓋我國永續發展目標之歐盟環境目的。此作法亦獲得本研究籌組之聯合技術小組成員認可。</p>
<p>(四)</p>	<p>就我國金融機構投融资對象之主要產業別，包括製造業(包含但不限於半導體業、電子零組件業、光電業、化工業)、不動產業、運輸及倉儲業，擬具優先導入分類標準之初稿、成本效益分析及經濟影響評估，以及其他可能帶來的影響。</p>	<p>期中報告第四至六章各項經濟活動對氣候變遷減緩有實質貢獻之指標，如水泥係採用環保署公告之水泥業排放強度(P3-9)、玻璃生產係採用近五年國家溫室氣體登錄平台及經濟部統計資料評估單位目標排放量(P3-14)，僅敘述資料來源，建議研究團隊補充說明設定目標值之方法，與環境目的之連結、成本效益分析及經濟影響評估，以及其他可能帶來的影響。</p>	<p>針對製造經濟活動，玻璃、化學工業、鋼鐵、紡織、造紙等，已於驗收之期中報告修正完成：P93 第一段、第二段及表 4-24；P97 第二段及表 4-26；P103 第一段、P104 第一段及表 4-31；P108 第二行該段、下段及表 4-33；P122 第一段、第二段及表 4-42。</p> <p>針對運輸及倉儲業經濟活動主要係參考歐盟、英國、加州對於低碳及零碳運具定義及我國倉儲業節能減碳管理指令，並參考我國運輸部門未來因應淨零目標轉型，於 6.2 章節說明設定目標值之方法與環境目的連結</p>

			等資訊。
--	--	--	------

二、針對期中報告各章內容之審查意見

章節	審查意見	回覆
第二章 歐盟永續分類標準	有關歐盟對永續性經濟活動之分類，P2-2 為分二大類，包括支持性活動（enabling activity）、自身績效（own performance）；表 2-4 為自身績效、支持性活動及過渡性活動共 3 類；P2-12 為環境永續經濟活動、轉型活動（transitional activity）及支持性活動（enabling activity）共 3 類；另 P7-15 「步驟三：確定該交易、商業活動或該客戶屬於分類標準中的：減緩、調適、賦能或轉型的哪一種」則分為 4 類。建議研究單位應補充說明及比較歐盟相關分類之異同。	為使歐盟架構較清楚，以及易於理解，已根據建議，將第二章結構與內容大幅調整，亦將重複內容刪除，修改內容為參考 P7。
	P2-3~P2-13 所列歐盟分類標準之規定，包括適用對象及環境永續經濟活動之要件等，與 P2-14~P2-15 歐盟永續投資規則之規定雷同，建議研究單位應敘明歐盟相關規定之異同。	已根據建議，將第二章結構與內容大幅調整，亦將重複內容刪除，修改內容為 P10~P33。
	P2-26 尚無歐盟永續分類標準有關運輸及倉儲業之內容，建議研究單位應補充說明。	歐盟本身無倉儲業內容，本研究將持續追蹤後續是否納入。
第三章 我國永續分類標準之架構評估	第 3.1 節主題為「國際概況」，與第三章標題「我國永續分類標準之架構評估」不符，建議研究單位將第 3.1 節與第二章合併，並修正第二章之標題為「國際永續分類標準發展概況」。	已根據建議移動章節標，以及標題。
第四章 永續分類標準	本章頁碼為 P3-1~3-42，為避免與第三章之頁碼混淆，建議研究單位調整。	已根據審查委員建議，調整本份報告頁碼編排方式。
	第 4.2 節各項經濟活動之「未造成重大	已根據建議，將附件刪除。

章節	審查意見	回覆
一 製造業	<p>危害」、「氣候變遷調適」、「水及海洋資源之永續利用及保育」、「轉型至循環經濟」、「污染預防和控制」以及「生物多樣性及生態系統之保護與復原」之內容多為相同，建議研究單位可將各項經濟活動相同的部分合併以同一張表格呈現，以精簡報告內容。另第 4.2 節內容與附件 1 第二章大部分內容相同，建議研究單位精簡報告內容。</p>	
	<p>第 4.2.8 節有關造紙對氣候變遷減緩有實質貢獻為紙及紙板：≤ 0.7497 公噸二氧化碳當量/公噸，上開數據依期中報告 P3-38 之說明為「本研究參考近六年國家溫室氣體登錄平台的造紙業（包含範疇一及範疇二），以及台灣區造紙工會同業公會官網的歷年紙張及紙板統計，評估單位目標排放量，做為基礎。」，建議研究單位檢附資料來源並補充說明計算基礎。</p>	<p>已根據建議，新增說明於 P114、P115。</p>
第五章 永續分類標準	<p>第 5.2 節分為 5.2.1 至 5.2.3 以及 5.3.4 至 5.3.7 節，建議研究團隊調整格式一致。</p>	<p>已將標題格式修改 5.2.4、5.2.5、5.2.6、5.2.7 節。</p>
一 建築及不動產業	<p>第 5.2 節表 5-46 至表 5-52 有關各項經濟活動之氣候變遷減緩技術篩選標準，包括（1）我國綠建築評估之銀級以上合格標章，或取得建築碳足跡（CFI）認證銀級以上標章資格，或國際同等標章資格為標準；（2）建築耗能（EUI）數值 4 級以上，建議研究單位補充說明上開標準設定以銀級及 4 級以上為標準之考量及依據。</p>	<p>已根據建議，補充於 P150 第一段。</p>
	<p>第 5.2 節表 5-46 至表 5-52 各項經濟活動之「氣候變遷調適」、「水及海洋資</p>	<p>已根據建議，將附件刪除。</p>

章節	審查意見	回覆
	源之永續利用及保育」、「轉型至循環經濟」、「污染預防和控制」以及「生物多樣性及生態系統之保護與復原」之內容多為相同，建議研究單位可將各項經濟活動相同的部分合併以同一張表格呈現，以精簡報告內容。另第 5.2 節內容與附件 2 第二章大部分內容相同，建議研究單位精簡報告內容。	
第六章 永續分類標準	第 6.1 節我國現行規範要求僅有運輸業部分，建議研究團隊補充倉儲業相關規範。	已根據建議，新增倉儲於 176 第二段。
—運輸 及倉儲 業	第 6.2 節表 6-53 至表 6-64 各項經濟活動之「未造成重大危害」、「氣候變遷調適」、「水及海洋資源之永續利用及保育」、「轉型至循環經濟」、「污染預防和控制」以及「生物多樣性及生態系統之保護與復原」之內容多為相同，建議研究單位可將各項經濟活動相同的部分合併以同一張表格呈現，以精簡報告內容。另第 6.2 節內容與附件 3 第二章大部分內容相同，建議研究單位精簡報告內容。	已根據建議將附件刪除。

三、建議研究單位全面檢視報告文字用語之一致性、適切性、語意完整性及正確性等問題，例如年份統一用西元年，其餘如下表：

執行團隊回覆：國內外法規，部分會將年份納入法規名稱中，恐無法全數一致；惟後續將全面檢視，盡可能調整為統一使用西元年份。

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
XVI 等 處	EU Taxonomy Regulation, TR 部分譯為(歐盟)永續分類標準(規則)，部分譯	請統一中譯用語	已於縮寫表及內文調整為「(歐盟)(永續)分類標準」。

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
	為(歐盟)分類標準規則		
2-3 等處	Non-Financial Reporting Directive, NFRD 部分譯為非金融財務報告指引, 部分譯為歐盟非財務報告指令, 部分譯為非財務報告指引	請統一中譯用語	已於縮寫表及內文調整為「非財務報告指令」。
2-15	歐盟永續投資規則第 3 條針對經濟活動所揭示的環境永續標準當中, 除了「評分」標準符合技術篩選標準、「得分」題實質促成一個或多個環境目的以及「死當」對環境目的造成重大危害之外...	「得分」、「死當」等用語似不妥適, 建議修改用詞	考量到「得分」為通俗易懂之中性用語, 未加以調整; 「死當」已根據建議刪除, 修改於期中報告修定稿 P26 最後一段。
2-23	表 2-6「TEG 建議, 如果資料中心採用最新的“歐洲資料中心能源效率行為準則最佳實踐準則”(JRC)或 CEN 中規定的做法...	補充說明 CEN 之中文及英文全稱	新增 CEN 歐洲標準化委員會 (European Committee for Standardization), 以及 JRC(歐盟)聯合研究中心 (Joint Research Centre) 於縮寫表; 另外, 表 2-5 該用語以中文呈現, 於期中報告修定稿 P20 第二段中英文並陳。
2-24	製造業是造成二氧化碳當量 (CO ₂ e) 排放	本句所指應為製造業為各產業中二氧化碳	已根據建議, 修改於期中報告修定稿 P22 最

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
	的第二大因素	當量 (CO ₂ e) 排放占比第二大之產業,而非造成的因素,建議修正文字並補充歐盟製造業碳排放量占比	後一段。
3-35	表 3-13 單位生產的排放強度、排放量、排放密集度等	相關排放量指標均未說明為何者之排放量,請補充	已根據建議調整於期中報告修定稿表 3-14 (P76)。
第四章 3-2	自2005年142.28百萬公噸二氧化碳當量成長至2018年的153.1百萬公噸二氧化碳當量,而製造部門2016年至2020年的第一期階段管制目標為741.543百萬公噸二氧化碳當量,目前累計454.4百萬公噸二氧化碳當量,略高於排放趨勢預估量。	本段數據與文字說明不符,建議釐清正確性	溫室氣體排放清冊的資料非即時統計,如:2020年10月公布的2020年國家溫室氣體排放清冊,最新數據為截至2018年底數據,即454百萬公噸為2016至2018年數據;惟已根據建議修改於期中報告修定稿P80最後一段。
第四章 3-12	當該經濟活動被認為符合下列表格中之一項或更多項之物理上氣候風險時,對其進行氣候風險與可承受度評估,以衡量該經濟活動中實體氣候風險程度	請統一中譯用語	已修改技術篩選表格,以及內文用語共29處,將所有用語改為「實體氣候風險」。
5-2	表 5-38 「公有新建建築物總工程造價 5 仟萬元以上者,建築工程於申報一樓樓版勘驗時...」	建議依據行政院永續智慧城市智慧綠建築與社區推動方案,統一用語	已根據建議,於期中報告修定稿(P128,表5-44)調整。

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
	<p>及「新建建築物總工程建造經費達新台幣 2 億元以上，...自 102 年 7 月 1 日起，建築工程於申報一樓樓地板勘驗...」</p>		
5-12	<p>1. 圖 5-22 資料來源：財團法人財團法人台灣建築中心 2. 參考歐盟各國近年已透過建築能效標示制度 (EPBD) 推動</p>	<p>1. 請刪除贅字「財團法人」 2. 建築能效標示制度 (EPBD) 一詞與 7-27 建築節能指令 (Energy Performance of Buildings Directive: EPBD)、附件之中英對照表 EPBD 為建築能源績效指引，三者均不相同，請統一中譯用語</p>	<p>1. 已根據建議，於期中報告修定稿 (P128, 表 5-44) 調整。 2. 已統一用語為建築能源績效指令，並修改於期中報告修定稿 (P138、P240)。</p>
5-15	<p>採用聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) ...</p>	<p>聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 一詞與附件之中英對照表 IPCC 為國際跨政府氣候變遷專門委員會不同，請統一中譯用語</p>	<p>已根據建議，於期中報告修定稿 (P9、P141) 以及縮寫表調整。</p>
7-18	<p>1. 由於我國企業以及金融機構在 ESG 相關議題的資訊揭露，長期以來是透過「永續報告書」</p>	<p>建議補充說明本會於 2020 年 8 月發布公司治理 3.0，其中一項措施為「修改現行企業社會責任 (CSR) 報告書</p>	<p>本研究將相關資訊呈現於期末報告 P217、表 7-81 下方附註說明。</p>

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
	<p>(Sustainability Report 或 ESG Report)，為主要媒介...</p> <p>2. 根據臺灣證券交易所「上市公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」，以及財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心「上櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」規定，只要符合下列任一條件，每年（通常為 6 月底以前）即須申報前一年度的永續報告書。</p>	<p>之名稱為永續報告書（Sustainability Report or ESG Report）」，以避免期中報告內文同時出現企業社會責任報告書、永續報告書，易導致混淆。</p>	

四、文字或圖表多有錯（贅）字、缺漏或不清楚情形，如下表：

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
2-1	金融監督管理委員會（簡稱金管會）於 2020 年 8 月修正公布「綠色金融行動方案 2.0」	本會於 2020 年 8 月公布「綠色金融行動方案 2.0」，請刪除「修正」一詞	已根據建議，於期中報告修定稿（P9 第一段）修正。
2-1	據國際跨政府氣候變遷專門委員會（IPCC）研究指稱... 全球在 2050 年之前必須有效控制溫室碳排放總減量在 50% 以上	請敘明為「溫室氣體排放」或「碳排放」	已根據建議，於期中報告修定稿（P9 2.1.1 背景、發展與現況的第一段）修正。
2-1 等	歐盟內部組成一組永	「規畫」應為「規劃」	已根據建議，於期中報

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
處	續金融技術專家小組...著手規畫提出分類標準		告修定稿 (P9 到數第二行、第一行、P10 第一行)。
2-2	對於金融及非金融機構的差異性將會予以個別處理	「處理」應為「處理」	已根據建議,於期中報告修定稿(P10 倒數第二行)修正。
2-3	對於企業營運活動顯著有益於氣候變遷或調適此二項永續原則的資訊充分揭露	請確認是否缺漏字:氣候變遷「減緩」或調適	已根據建議,於期中報告修定稿 (P11 第一行)修正。
2-3 等處	第 2-3 頁與表 2-4 等處有關環境目的之用詞不一致,例如「污染防治」與「污染預防及控制」	用詞請修正為一致	已根據建議,於期中報告修定稿 (P18 第二段;)修正。
2-4	依循歐盟所制訂行業經濟活動統計分類標準加以依行類類別分類	「行類」應為「行業」	該內容已刪除。
2-10	「建立促進永續投資架構及修訂法規之提案,將提供所有企業和投資者一套共通性準則,以識別哪些是被認為具有環境永續性的經濟活動。	本句缺漏下引號」	該內容已刪除。
2-13	不致於導致鎖定效應 (lock-in in) 而破壞長期環境目的。例如製造風力渦輪機...	「lock-in in」應為「lock-in」;「製造」應為「製造」	已根據建議,於期中報告修定稿 P17 倒數第四行修正。
2-13	而組成之成員,除評估專業知識、金融與環境之專業實務見外...	本句缺漏「見解」	已根據建議,於期中報告修定稿 P19 第二段倒數第二行修正。

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
2-24	包括低碳技術製造業，以及能源密集型和難以減少排量的製造業	「排量」請敘明為碳排放量或二氧化碳當量（CO ₂ e）排放量或溫室氣體排放量	已根據建議，於期中報告修定稿 P23 第一行修正。
3-1	推動英國實現 2050 溫室氣體零排放之目標	本句缺漏「2050 年」	已根據建議，於期中報告修定稿 2.2 英國（P34）第二段第三行修正。
3-1	制定一系列資金來推動低碳產品	「資金」應為「措施」	已根據建議，於期中報告修定稿 P34 二、永續金融推動作法第一段倒數第二行修正。
3-4	也對鼓勵企業相關揭露環境相關資訊及提升資訊揭露質量、促進綠色投融資發展等方面有所規劃	請刪除贅字「相關」	已根據建議，於期中報告修定稿 P37 第二段第二行修正。
3-7	截至 2018 年底，全國綠色融資餘額已經超過了 10 萬億，其中綠色信貸餘額 9.6 萬億	建議補充幣別及單位（元）	已根據建議，於期中報告修定稿 P41 第七行修正。
3-9	全國金融標準化技術委員會綠色金融標準工作組（以下簡稱工作組）第一次全體會議在京召開	本句「京」有缺漏字	已根據建議，於期中報告修定稿 P43（二）綠色金融標準制定的組織架構第三行修正。
3-11	此次修正之內容主要為 ESG 相關資訊揭露相關	請刪除贅字「相關」	已根據建議，於期中報告修定稿 P44 倒數第三行修正。
3-13	一方面亦須衡量新加坡國躋身國情	請刪除贅字「國」；「躋」身國情應為「自」身國情	已根據建議，於期中報告修定稿 P47 第二段第二行修正。
3-18	1. 建置永續板市場，	1. 「永續債券」應為	1. 已根據建議，於期

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
	<p>規劃逐步讓綠色債券、社會債券及永續債券發行市場業務結合</p> <p>2. 櫃買中心在 2020 年 10 月推出的《可持續發展債券作業要點》中，建置可持續發展債券市場制度</p> <p>3. 在強化 ESG 資訊揭露內容及品質作業上，1....</p>	<p>「可持續發展債券」</p> <p>2. 建議補充「櫃買中心於 2021 年 4 月 29 日公告並施行『永續發展債券作業要點』，整併『綠色債券作業要點』及『可持續發展債券作業要點』之規定，並新增社會責任債券資格認可及相關規範。」</p> <p>3. 建議修正為「在強化 ESG 資訊揭露內容及品質之措施方面，將研議 1....」</p>	<p>中報告修定稿 P58 倒數第八行修正。</p> <p>2. 期末報告於 P255 表 8-91 說明。</p> <p>3. 已根據建議，於期中報告修定稿 P58 最後一行修正。</p>
3-22	次高者「不動產業」的 3 兆 0,005.19 億元	請刪除贅字「0,00」	已根據建議，於期中報告修定稿 P63 最後一段倒數第三行修正。
3-23	第二大為「批發及零售業」的 2 兆 9,985.48 億元，與表 3-8 數據不符	請確認數據	已根據建議，於期中報告修定稿 P64 最後一段第三行修正。
3-29	<p>1. 歐盟的「林業」與環境保護與復育活動」</p> <p>2. 「製造業的 17 項經濟活動</p>	<p>1. 缺漏上引號「環境保護與復育活動」</p> <p>2. 缺漏下引號「製造業」</p>	已根據建議，於期中報告修定稿 P70 最後一段第一行修正。
3-30	<p>1. 圖 3-5 數據不清楚</p> <p>2. 其次依序為甲烷 (CH₄) 3.01、氧化亞氮 (N₂O) 1.46、六氟化硫 (SF₆)、全氟碳化物</p>	<p>1. 請修正圖示數據</p> <p>2. 請補充 3.01、1.46 之單位，以及六氟化硫 (SF₆)、全氟碳化物 (PFCs)、三氟化氮 (NF₃)、氫氟</p>	<p>1. 已根據建議，於期中報告修定稿 P71 已略作調整。</p> <p>2. 已根據建議，於期中報告修定稿 P71 3.2.2 政策目標面第</p>

頁碼	期中報告內容	建議修正說明	回覆
	(PFCs)、三氟化氮 (NF3)、氫氟碳化物 (HFCs)	碳化物 (HFCs) 等之比重	一段修正。
3-34	由於歐盟是以經濟活動作為劃分，本因此，研究針對「製造業」	「本因此，研究」應為「因此，本研究」	已根據建議，於期中報告修定稿 P75 修正。
第四章 3-1	1. 圖 4-7 文字不清楚 2. 範疇一的排放量為 226.90 百萬公噸百萬公噸二氧化碳當量 3. 備註 1「不同於範疇二為外購電力的間接排放，主要」	1. 請修正圖示文字 2. 請刪除贅字「百萬公噸」 3. 請補充缺漏內容	1. 已根據建議，於期中報告修定稿 P79 調整。 2. 已根據建議，於期中報告修定稿 P80 刪除。 3. 已根據建議，於期中報告修定稿 P79 修改。
第四章 3-3	1. 歐盟預計於 2023 年課徵碳邊境，... 2. 如使用空調、照明、冷凍冷藏設備等即使此類排放	1. 本句缺漏「碳邊境稅」 2. 「即使」應為「即是」	1. 已根據建議，於期中報告修定稿 P81 倒數第三段第一行。 2. 已根據建議，於期中報告修定稿 P82 第二行修正。
第四章 3-10	國際間標準部分，0.818 公噸二氧化碳當量/公噸、歐盟為 0.766 公噸二氧化碳當量/公噸	本句缺漏「美國為 0.818 公噸二氧化碳當量/公噸」	已根據建議，於期中報告修定稿 P88 倒數第四行修正。
第四章 3-30	表 4-30 12 存晶圓 (不含 Dram)	「12 存」應為「12 吋」	已根據建議，於期中報告修定稿 P112 修正。
5-3	參考財團法人財團法人台灣建築中心統計數據指出	請刪除贅字「財團法人」	已根據建議，於期中報告修定稿 P129 第二段第一行修正。

<p>5-5 至 5-7</p>	<p>1. 圖 5-17 標題「慧 綠建築概念」 2. 圖 5-17、5-18、5- 19 文字不清楚 3. 圖 5-19 資料來 源：財團法人財團法 人台灣建築中心 4. 綠建築標章計分參 考準則表格</p>	<p>1. 本句缺漏「智慧」 2. 請修正圖示文字 3. 請刪除贅字「財團 法人」 4. 建議敘明設計值及 系統得分之英文簡稱 為何</p>	<p>1. 原圖標題正確無 誤。 2. 已根據建議，於期 中報告修定稿重製。 3. 已根據建議，於期 中報告修定稿修改。 4. 相關資訊於期末報 報 P125、P126、表 5- 47。</p>
<p>5-8</p>	<p>如何有效辨別及評估 溫室氣體排放源則需 對件各類型建材進行 複雜之工程能耗計算</p>	<p>請刪除贅字「件」</p>	<p>已根據建議，於期中報 告修定稿 P134 第三 行修正。</p>
<p>5-9</p>	<p>1. 表 5-40 文字不清 楚 2. 參考財團法人財團 法人台灣建築中心所 做統計數據得知 3. 智慧建築的評估原 則，主要乃針對建築 物附屬能能積效設備 予以衡量其使用效能</p>	<p>1. 請修正圖示文字 2. 請刪除贅字「財團 法人」 3. 請確認「能能積 效」是否為錯別字</p>	<p>1. 已根據建議，於期 中報告修定稿 P135 第二段第一行修正。 2. 據建議，於期中報 告修定稿 P135 倒數 第二行修正。</p>
<p>5-18</p>	<p>文字不清楚</p>	<p>請修正圖示文字</p>	<p>已根據建議，於期中報 告修定稿 P144 修正。</p>
<p>5-19</p>	<p>1. 參考 LCBA 所出 版「建築產業碳足 跡」 2. 2017 年已委由財 團法人財團法人台灣 建築中心</p>	<p>1. 建議首次出現之機 構名稱 LCBA 補充英 文全稱及中譯 2. 請刪除贅字「財團 法人」</p>	<p>1. 已根據建議，新增 於縮寫表、並於期中 報告修正稿 P145 第 四行修正。 2. 已根據建議，於期 中報告修定稿 P145 第一段倒數第二行修 正。</p>
<p>5-23 至 5-</p>	<p>新建築物；、既有建築 物翻新；、能源績效設</p>	<p>請修正標點符號</p>	<p>已根據建議，於期中報 告修定稿 P150 最後</p>

24	備之安裝及維修；、建築物或建築物內停車場的電動車充電站的安裝及維修；、建築物的能源績效控制設備、節能電表等能源控制設備的安裝及維修；、再生能源科技設備的安裝、維修；、建築物的收購與交易取得。		一行及 P151 前三行修正。
6-2 至 6-3	圖 6-31 至圖 6-33 文字不清楚	請修正圖示文字	已根據建議，於期中報告修定稿 P177 的圖 6-31 至圖 6-33 已重製。
6-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新車油耗管制目標將提升為 20、13.7 及 46.1 公里公升 2. 持續要求車廠除年降低車輛碳排放與提升車輛能源效率 3. 為配合國際燃油車進禁令趨勢 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「公里公升」應為「公里/公升」 2. 「除年」應為「逐年」 3. 請刪除贅字「進」 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已根據建議，於期中報告修定稿 P179 第二段修正。 2. 已根據建議，於期中報告修定稿 P179 第二段最後一行修正。 3. 已根據建議，於期中報告修定稿 P179 倒數第四行修正。
6-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 或 小客車、小貨車之單位溫室氣體排放量 2. 對於 生物多樣性及生態系統保護 	請刪除空格	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已根據建議，於期中報告修定稿 P180 第二段第二行修正。 2. 已根據建議，於期中報告修定稿 P180 最後一段倒數第三行修正。
6-9 等處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市區汽車客運業則為為每人每公里 2. 對於 生物多 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請刪除贅字「為」 2. 請刪除空格 	1. 已根據建議，於期中報告修定稿 P184 第二行修正。

	樣性及生態系統保護		2. 已根據建議，於期中報告修定稿 P184 最後一段倒數第三行修正。
6-31	機場碳認證計畫增加 4 級 Transformation) 4+級 Transition	請刪除贅字「)」	已根據建議，於期中報告修定稿 6.2.7 節低碳機場基礎設施的第二段第三行修正。
7-2	表 7-65 永續金融揭露規則 (Sustainable Disclosure Regulation, SFDR)	缺漏 Finance	已根據建議，於期中報告修定稿 P214 的表 7-72 修正。
7-12	企業揭露與氣候相關資訊的改進指南	「揭露」應為「揭露」	已根據建議，於期中報告修定稿 P225 的四、企業揭露與氣候相關資訊的改進指南修正。
8-1	交流平臺之執擬邀集來自金融、環境、產業等專家	請刪除贅字「執擬」	已根據建議，於期中報告修定稿 8.1 節交流平臺之運作(P246)第一段第二行修正。
8-4	先行召開第 1 次的聯合小組會議第 1 次	請刪除贅字「第 1 次」	已根據建議，於期中報告修定稿 P250 第二段第三行修正。

期中報告書面審查意見

一、實質意見

頁數	段落/意見	回覆
2-2	<p>五、第 2 段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 參考表 2-4，是否應該增加「過渡性活動」？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 為使歐盟架構較清楚，以及易於理解，期中報告修訂稿已將該段落刪除。
2-13	<p>2.2 永續分類標準及其授權法案</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議此標題可以往前移到 P2-10 最後一段前面 	<ul style="list-style-type: none"> ● 為使歐盟架構較清楚，以及易於理解，第二章內容大幅調整，並根據建議，將「永續分類標準及其授權法案」期末報告移至較前段落 2.1.2 節處 (P15)。
2-14	<p>2.3 最低限度保障</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議第一段先前言說明為何提到「永續投資規則」，是因為從此規則開始使用最低限度保障嗎？ ● 建議此標題下面的內文，減少敘述 OECD 準則及 UN 指導原則的產生過程與目的，多一些對該等準則及指導原則內涵及企業如何遵循的敘述 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本章篇名已改為 2.1.4 最低社會治理保障，合先敘明。 ● 「永續投資規則」即為「永續分類標準」，本研究已於期中報告修訂稿將 (P26 第一段、第二段) 將用語修改為「永續分類標準」。 ● 有關準則及指導原則內涵及企業如何遵循於本章 2.1.4 之 (五) 最低社會治理保障之落實—企業盡職調查補充說明。
2-17	<p>第一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 關於最後一句提到永續投資規則，看不太懂跟永續分類標準的連結，是否刪除？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「永續投資規則」即為「永續分類標準」，本研究已於期中報告修訂稿 (P29 第一段最後一句) 將用語修改為「永續分類標準」。
2-21	<p>2.4 技術篩選標準第一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議第 3 行下引號後面，增加敘述歐盟將標準分為定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，於期末報告說明定性、定量等概念及作法 (P18~P21、表 2-5)。

頁數	段落/意見	回覆
	<p>量、定性及以經濟活動性質三類，再開始敘述定量標準為何</p>	
<p>2-24</p>	<p>一、製造業</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 因為在此之前都沒有提到我國分類標準會先著重在三個行業，因此在此標提前面加一段說明為何只舉例說明歐盟的這三個行業 	<ul style="list-style-type: none"> ● 於期末報告補充說明於 P21，以及歐盟各產業排放數據於表 2-6。
<p>3-1</p>	<p>第三章我國永續分類標準之架構評估</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 因為標題為我國，建議將國際概況移去第二章並調整第二章標題 ● 在敘述各國資料時，帶到許多綠色政策。建議仍將焦點放在其如何發展分類標準及分類標準內容 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議將國際概況移至第二章，以及調整第二章標題。 ● 新增英國分類標準備警於 2.2.1 節、日本於 2.2.2 節、新加坡分類標準資料於 2.2.4 節。
<p>3-5</p>	<p>(三) 促進環境相關事業之投融資</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日本的綠色貸款及永續指數連結貸款指導方針，有解釋如何才算綠色貸款及永續貸款，類似分類標準的概念，建議可以多做說明。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已於 2.2.2 章節補充。
<p>3-8</p>	<p>(一) 綠色產業指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 最後一句寫到大陸的作法，「得作為我國制定綠色金融永續分類標準的參考」。與本研究後來採用歐盟作法不同，建議刪除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已於期中報告修訂稿 P43 第一段刪除。
<p>3-10</p>	<p>第二段第 4 行、第三段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「我國」，似乎是指大陸？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已於期中報告修訂稿 P44 第一段期中報告修訂稿刪除我

頁數	段落/意見	回覆
	<ul style="list-style-type: none"> ● 此二段寫法建議用觀察者角度寫比較客觀，並請注意引用文章之表述方式（避免抄錄）。 	<p>國字眼。</p>
3-21	<p>3.3 我國永續分類標準之架構</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 標題後建議加一段，說明為何採用歐盟的方式，而非新加坡或馬來西亞的方式。可論述的方向包含歐盟國家多、我國企業跨國經商、歐盟採取碳關稅、歐盟發展早且較有完整系統等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，期末報告新增於 3.2 節前三段（P62）。
3-32	<p>最後一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究報告沒有跟國家政策脫鉤，建議改為「現階段先以國家目前政策目標為基礎，朝 2050 年碳中和的方向積極努力並訂定相關指標，俟各部門...」 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，期末報告修改於 P73 最後一行以及 P74 第一行。
3-33	<p>表 3-11</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 因為歐盟的指標區分為定量、定性及活動性質，建議我國指標屬性也可分三類來敘述。 ● 氣候變遷減緩的指標屬性，除了定量，也包含定性的，例如建築業採用綠建築標章。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，期末報告說明定性、定量等概念及作法（P18~P21、表 2-5）。 ● 已修改於期中報告修訂稿 P64，表 3-13
3-34	<p>第一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 此段敘述請重新審視。 ● 從歐盟講到我國時，可以敘述我國單一產業（如製造業）內的組成與歐盟不同， 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已於期末報告（P72~P74）新增我國產業組成的餘額及比重（如 GDP、金流）等，以及排放量等資訊。

頁數	段落/意見	回覆
	<p>因此根據國內產業組成之比重及排放量等逐一辨識。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議提供具體的單一產業組成比重及排放量數據。 	
3-35	<p>表 3-13</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建築及不動產業之量化指標一欄中，三項指標皆偏向歐盟所稱的定性指標，請確認。 ● 運輸及倉儲之量化指標一欄中，「直接零排放車輛」偏向歐盟的「活動性質」指標；「綠建築標章」等偏向定性指標，請確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建築及不動產業評估機制中，其中在參考綠建築標章評估項目中已涵括：1. 生物多樣性；2. 綠化量；3. 基地保水；4. 日常節能；5. 二氧化碳減量；6. 廢棄物減量；7. 室內環境；8. 水資源；9. 污水垃圾改善等評估量化數據指標。
	<p>最後一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 所述歐盟永續分類標準是以鼓勵性質為主，因其要求上市及大型企業要符合，因此似乎非為鼓勵性質，建議此句刪除。 <p>建議先敘述何謂「前瞻性」的經濟活動，例如指能具體貢獻於減碳之新技術？</p>	<p>最後一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 期中報告修訂稿已將「歐盟永續分類標準是以鼓勵性質為主」刪除，修 P76 倒數第三行。 ● 已於期末報告補充前瞻經濟活動的說明 (P66)，以及 12 項前瞻經濟活動的內容。
3-37	<p>3.4 小結</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議第一段刪除，因為應為敘述整章之重點，而非新增國家部分。 ● 於最後一段前面加一段，說明挑選三產業的原因、政策目標及分類標準架構。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議調整於期末報告 P53 第一段。 ● 已補充於期末報告 (P55~P61)，由經濟影響、金流往來、排放等面向，說明挑選三產業原因、既定政策目標，並於 3.3 節、3.4 節透過環境目的及方法論，說明分類標準架構。
4-2	第二段第 4 行	<ul style="list-style-type: none"> ● 由於溫室氣體排放清冊的資

頁數	段落/意見	回覆
(報告 誤標為 3-2)	<ul style="list-style-type: none"> ● 所稱「目前」之時點為何？因為從前後文來看，目前累計 454 百萬公噸，比 2016 年至 2020 年目標還少？ 	<p>料非即時統計，如：2020 年 10 月公布的 2020 年國家溫室氣體排放清冊，最新數據為截至 2018 年底數據，即 454 百萬公噸為 2016 至 2018 年數據；惟已根據建議修改於 P80 最後一段。</p>
4-16 (報告 誤標為 3-16)	<p>表 4-23 氣候變遷減緩有實質貢獻一列，有關平板玻璃：≤ 1.0121 公噸二氧化碳當量/公噸</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請問數據如何訂定出來的，建議予以說明。若參照 P4-14 第一段台玻數據及表 4-22 國際間玻璃相關標竿值，都沒看到此數值。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，新增說明於期中報告修正稿 P93 第一段、第二段及表 4-24。
4-18 (報告 誤標為 3-18)	<p>4.2.3 化學工業第一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 這邊所列數值是標竿值嗎？建議說明清楚。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，新增說明於期中報告修正稿 P97 第二段及表 4-26。
4-24 (報告 誤標為 3-24)	<p>表 4-28 氣候變遷減緩有實質貢獻一列，有關電弧爐：≤ 0.5260 公噸二氧化碳當量/公噸</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請問數據如何訂定出來的，建議予以說明。若參照 P4-22 及 4-23 國際間及環保署數據，都沒看到此數值，且該數值標準似乎過低。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，新增說明於期中報告修正稿 P103 第一段、P104 第一段及表 4-31。
4-27 (報告 誤標為 3-27)	<p>表 4-29 氣候變遷減緩有實質貢獻一列，有關人造纖維：≤ 2.39 公噸二氧化碳當量/公噸</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 請問數據如何訂定出來的，建議予以說明，因為沒看到任何國際間及國內數據。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，新增說明於期中報告修正稿於 P108 第二行該段、下段及表 4-33。

頁數	段落/意見	回覆
4-36 (報告 誤標為 3-36)	<p>表 4-35 氣候變遷減緩有實質貢獻一列，有關 3.5 代以下及 4 代以上之指標數值</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議說明為何採用經濟部而非環保署的數值，又經濟部的數值單位為何，建議說明。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，新增說明於期中報告修正稿 P117 第三段：「考量到...」。
4-40 (報告 誤標為 3-40)	<p>表 4-37 氣候變遷減緩有實質貢獻一列，有關紙及紙板之指標數值</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議說明數據如何訂定出來的，因為跟國際標準值不同，且亦未提供國內數據。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，新增說明於期中報告修正稿 P122 第一段、第二段及表 4-42。
5-23	<p>5.2 我國技術篩選標準</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 由於第五章的許多氣候變遷減緩之指標，都係綠建築銀及以上標章、碳足跡銀級以上標章級建築耗能 (EUI) 數值 4 級以上，因此建議先說明為何採用銀級與 4 級的理由。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，補充於期中報告修正稿 P150 第一段。
7- 15~7- 18	<p>表 7-71</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 26 家銀行測試結果沒有任何一家完全符合歐盟分類標準，且提出許多建議。針對此些實務上遇到的困難與建議，請研究團隊於後續期末報告時，能提供主管機關具體採用歐盟或不採用的建議，如採用，怎麼做能避免實務上的困難？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 團隊進一步蒐集國際相關應用及作法 (7.4.1)，就金融機構辨識的步驟，進行說明，此或可做為國內金融機構參考方向。

二、文字修正意見

頁數	段落/意見	回覆
2-2	四、第 2 行 ● 氣候變遷「減緩」或調適	● 已根據建議修改於期中報告修正稿 P11 第一行。
2-15	第二段 ● 歐盟永續規則弁言，是否應為前言？	● 弁言即為前言之意，為使用語通俗易懂，已根據建議修改於期中報告修正稿 P27 第二段調整為前言。
2-17	第一段第 5 行第 2 個字後面 ● 是否應加句號？ (五) ● 此段的是否表達安南為特任代表？建議文字改寫	● 已根據建議修改於期中報告修正稿 P29 第一行。 ● 已根據建議改寫於期中報告修正稿 P29 最後一段。
2-20	第一段第 6 行 ● 第 (1) 點至第 (4) 點，應改為第 1 點至第 4 點	● 修改於 P32 第二行。
2-21	2.4 技術篩選標準第一段第 4 行 ● 建議舉例的文字改寫，例如「專家小組建議，輕型商用車的排放強度若符合小於等於 50gCO ₂ /KmWLTP 的標準，則為對減緩氣候變遷具有實質貢獻，此標準及為定量標準之一例」 2.4 技術篩選標準第三段第 2 行 ● 皆具「可」證明的實質性貢獻，「並始終遵守」所設定的絕對績效指標 表 2-6 ● 此表文字可再精煉，舉例：「技術篩選標準定義」欄的第一列，有二個例如。其內容之敘述與「概念」欄第二列所述的壓力有些類似。「舉例」欄第三列最後沒有	2.4 技術篩選標準第一段第 4 行 ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P20 前三行。 2.4 技術篩選標準第三段第 2 行 ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P20 第三段第二行。 表 2-6 ● 已根據建議，將表格文字重新檢視，並修改於期中報告修正稿表 2-5 (P20~P22)。

頁數	段落/意見	回覆
	寫完	
第三章	<ul style="list-style-type: none"> ● 引用的圖都很模糊，建議重新選用或重製 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已將圖全數重製，修改於期中報告修正稿圖 3-4(P63)、圖 3-5(P71)、圖 3-6(P73)。
3-1	<ul style="list-style-type: none"> ● 右上角的章名名稱與本章實際名稱不同。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議全數調整於第三章。
3-9	<p>(一) 綠色金融標準制定的組織架構第 3 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 第一個字前缺字，北京或南京？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議修改於期中報告修正稿 P43 第二段。
3-13	<p>最後一段第 2 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 黃燈前面應為逗號。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已於期中報告修正稿 P49 第二段調整為分號，與前述的綠燈和後述的紅燈對比。
3-19	<p>最下面 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 編制應改為編製。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P60(二)推動企業永續經營的 4。
3-37	<p>第一段第 2 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議刪除「建議，」 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P78 第一段。
4-1 (報告誤標為 3-1)	<p>最後一段第 2 行及第 3 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 多出現一次百萬公噸 ● 註腳沒寫完 <p>第 4 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 第一批排放源範疇，是否應為「範疇一」？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P80 的第一行、第二行：226.90 百萬公噸二氧化碳當量、115.39 百萬公噸二氧化碳當量。 ● 註腳已根據建議，修改於期中報告修正稿 P79 ● P80 為「第一批排放源」正確無誤。「第一批排放源」與「範疇一」不同，根據環保署《第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源第一批排放源》規範，第一批排放源是指以能源密集及主要耗能產業等大規模排放源為主；包括：

頁數	段落/意見	回覆
		<p>電力、鋼鐵、水泥、半導體、薄膜電晶體液晶顯示器、石油煉製等行業，同時參考國際作法以化石燃料燃燒產生溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量以上為門檻，納管行業別含石油化工原料製造、人造纖維製造、紙製品等。範疇一則是指各廠區的直接排放。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 頁碼已全數調整。
<p>4-3 (報告誤標為 3-3)</p>	<p>第一段第 2 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有關分號前的文字，如係指規定，是否增加一個「應」字？ <p>第二段最後一行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 納入「本研究」評估的經濟活動中。 <p>第三段第 1 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 碳邊境「稅」 	<p>第一段第 2 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P81 第四行。 <p>第二段最後一行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議，修改於期中報告修正稿 P81 第三段最後一行 <ul style="list-style-type: none"> ● 碳邊境稅已根據建議，修改於期中報告修正稿 P81 倒數第三段第一行 <ul style="list-style-type: none"> ● 頁碼已全數調整。
<p>4-5 (報告誤標為 3-5)</p>	<p>4.1.2 單位排放量探討第 2 行</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議將「不得超過規範的數值」，改為「須在所訂之數值以下，始能稱作符合實質貢獻」 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議修改於期中報告修正稿 P83 倒數第二行。 ● 頁碼已全數調整。
<p>4-7 (報告誤標為 3-7)</p>	<p>4.2 我國技術篩選標準第一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 文字建議比照 P4-5 調整。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議修改於期中報告修正稿 P85 最後一行及 P86 第一行。 ● 頁碼已全數調整。
<p>5-23</p>	<p>5.2 我國技術篩選標準 第一段</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 已根據建議修改於期中報告

頁數	段落/意見	回覆
	<ul style="list-style-type: none"> ● 標點符號有誤，應刪除諸多「；」 	<p>修正稿 P150 最後一行及 P151 前三行。</p>
7-11	<p>圖 7-38 及圖前面一段之敘述</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 審查後之比例為 42.5%，究竟是通過（符合）或未通過（符合）？通過之標準為 50%？建議說明清楚 	<ul style="list-style-type: none"> ● 此為永續純度之計算，該值介於 0~100%，本研究目前未就比例高低，設定通過或不通過的門檻。

期中審查委員之審查意見

意見	回覆說明
一、黃委員偉鳴	
<p>1. 期中報告第三章提及馬來西亞及新加坡訂定永續分類標準的作法，係在現實可行及追求永續發展之理想中尋求平衡，以避免對產業發展造成過大衝擊。考量未來研究團隊舉辦說明會與產業溝通時，部分產業可能會對目前所訂量化標準提出意見，建議研究團隊可參考上開兩國的作法，思考採用其他替代方案（例如以再生能源比例或某項資源循環比例為標準）之可行性。</p>	<p>感謝委員建議，補充馬來西亞於 2021 年 4 月 30 日正式公布「氣候變遷之分類基礎原則」指導文件重點，目前第一階段已公布棕櫚油、再生能源和能源效率的指南，第二階段預計於 2021 年底公布關於石油和天然氣、建築和基礎設施以及製造業的部門指南。新加坡公布諮詢文件於 2021 年 1 月 28 日至 3 月 11 日進行關於分類標準的公眾諮詢。另東南亞國家協會預計也將制定東協版本的永續金融分類標準。已修正於期末報告 2.2.4、2.2.5、2.3 章節。</p>
<p>2. 目前所列各項經濟活動尚無區分為新設或既存之經濟活動，建議研究團隊思考是否加以區分，並訂定不同的量化標準。</p>	<p>感謝委員建議。營造/建築業已有針對新建築及既有建築物翻新的經濟活動予以分類。歐盟現行規範僅出具雛型架構，未來各產業中子項目因經濟活動內涵不盡相同，詳細評估量化指標仍待建置。</p> <p>運輸部門減碳策略方針之一，即淘汰燃油交通載具，因此無論是既有燃油車汰換或新車購買，皆鼓勵使用電動、氫、燃料電池等低碳或零碳車輛；而倉儲及運輸場站部分，若為既有建物翻修，仍鼓勵提升一定之能源效率及減少建築碳足跡，以確保對氣候變遷減緩有實質貢獻。</p>
<p>3. 世界半導體協會衡量半導體業減緩氣候變遷之成效，係以單位晶圓面積之含氟氣體量為指標。考量半導體業減少含氟氣體量的作為相較於減少</p>	<p>感謝委員建議，針對半導體減量指標，研究團隊目前是以既有的經濟部工業局綠色工廠標章，作為參考指標，因其具備國內主要半導體的申請資訊，並根</p>

意見	回覆說明
<p>二氧化碳的作為較有成效，建議研究團隊可參考世界半導體協會之作法，並評估所有經濟活動皆以單位生產量之二氧化碳當量作為衡量指標的妥適性。</p>	<p>據不同晶圓尺寸，劃分至少 5 個級距，具有參考價值。</p>
<p>4. 運輸業有關貨運之量化標準訂為零直接二氧化碳排放車輛或單位溫室氣體排放量 50gCO₂e/km 以下，考量貨運未如小客車及公車已有電動車，實務上較難達到上開標準，建議研究團隊審酌。</p>	<p>感謝委員提醒，貨運之量化標準訂為零直接二氧化碳排放車輛或每噸公里溫室氣體排放量為 50gCO₂e/噸公里以下，雖貨運未如小客車及公車已有電動車，實務上較難達到零直接二氧化碳排放，惟為鼓勵國內未來制定相關政策與以及發展低碳大貨車技術與產品，並與國際發展趨勢接軌，仍保留此高標準，另業者亦可透過提升負載率或提升運輸系統及運具能源使用效率，達到每噸公里溫室氣體排放量為 50gCO₂e/噸公里以下之標準。</p>
<p>二、黃委員正忠</p>	
<p>1. 請研究團隊檢視期中報告中英文對照表用語正確性，以及與內文的一致性，例如 Non-Financial Reporting Directive (簡稱 NFRD) 之中譯應為「非財務報告指令」、六大目標 (objective) 建議調整為六大目的、永續性 (sustainable use) 建議調整為永續利用或永續使用。</p>	<p>感謝委員建議，本研究已將 Non-Financial Reporting Directive，簡稱 NFRD 的中文翻譯調整為「非財務報告指令」；「六大目標」，修改為「六大目的」；「水及海洋資源之永續利用及保育」，修改為「水及海洋資源之永續利用及保育」。</p>
<p>2. 有關歐盟針對符合永續經濟活動之條件，係對 1 項環境目的有實質貢獻，同時對其他五項環境目的未造成重大危害 (do not significant harm，簡稱 DNSH)。期中報告列出每項經濟活動對六大環境目的之實質貢獻標準，可能造成產業誤解為須同時達到</p>	<p>感謝委員提醒，就容易使外界誤解之內容，目前已透過懶人包 (P309) 等管道，進行說明。</p>

意見	回覆說明
<p>六大環境目的標準才符合永續經濟活動，爰請研究團隊重新檢視期中報告相關內容並闡述清楚，並建議未來製作懶人包時宜釐清邏輯及架構。</p>	
<p>3. 期中報告針對滿足最低社會保障部分之內容相對較少，建議研究團隊補充社會面向相關內容。</p>	<p>相關資料參考 2.1.4 (P24~P30)</p>
<p>4. 觀察國際作法的架構都是以國家最高永續發展政策目標為核心，據以訂定低碳轉型對策，再針對個別行業訂定標準，並滾動式檢討及擴充，以引導產業共同朝國家前瞻目標邁進，爰建議期中報告簡報第 24 頁及未來製作懶人包時，納入國家前瞻的核心目標，以及未來推動方式持續滾動式調整的規畫建議，例如由自願性走向強制性推動，個別產業標準先以目前表現較佳前 10%或 20%的企業表現為標準，並依國家目標滾動式向上調整標準，以作為引導產業逐步朝永續轉型目標前進的指引。</p>	<p>初步將以自願性揭露的方式進行，再逐漸實施強制揭露。</p> <p>以綠建築為例，減碳效益評級達成銀級其減碳效益已足以達成 15%至 20%水準，符合我國國家溫室氣體減量目標值。委員建議採取建立更嚴格門檻，確有導引產業朝低碳化加速發展功效。</p>
<p>5. 請研究團隊於期中報告前面章節補充說明本研究案係採專家諮詢機制之方法論。</p>	<p>已於 3.5 節聯合技術小組補充說明。</p>
<p>三、李委員宜樺</p>	
<p>1. 建議研究團隊未來製作懶人包宣導時，應說明清楚「經濟活動」的意涵，以利企業釐清經濟活動的界定及應用：</p> <p>(1) 建議以問答集的方式舉實務案例說明，例如，製造業之光電業或電子零組件業建造綠色廠房時，企業可能會有疑問應適用製造業，抑或</p>	<p>1. 團隊已於 9.4 懶人包 (P309)，說明經濟活動的意涵。</p> <p>(1) 團隊已於 9.2.3 問答集 (P306)，舉例說明。</p> <p>(2) 分類標準不是以產業做為區分，而是以經濟活動作為區分，以金流背後的相關經濟活動為原則，因此，製造業建造廠房，是以營造活動視之。</p>

意見	回覆說明
<p>是建築及不動產業的標準。</p> <p>(2) 建議補充說明經濟活動涵蓋的範疇，例如占企業營收比例或全球營運據點占比達到多少時適用分類標準。</p>	<p>由於歐盟分類標準第八條已明文規定企業須揭露環境永續活動營業收入占總營收比例、環境永續活動資本支出與營運支出占整體資本與營運支出比例，並非以「重大性要件」作為揭露與否之標準，此可作為我國參考。</p>
<p>2. 期中報告提及建議未來將永續分類標準納入企業 ESG 資訊揭露，建議研究團隊考慮併入現行上市（櫃）公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法相關規定之可行性，以利企業遵循及第三方機構驗證。</p>	<p>感謝委員建議。按照時程，國內上市/櫃公司編製永續報告書作業辦法將於明（2022）年因應 TCFD、SASB 進行調整，團隊將持續掌握報告書相關規範修改的進度。</p>
<p>3. 目前所訂各項質化指標係以優於或至少符合法規為標準，建議研究團隊評估未來相關標準是否須滾動式調整，逐步提高標準。另有關於「優於法規」之標準，建議研究團隊未來製作懶人包時宜說明清楚相關標準之審查依據及判定方式。</p>	<p>團隊就相關技術篩選標準，持續滾動式調整，並已參酌委員建議，於懶人包（P309）說明經濟活動。</p>
<p>4. 國際上科學基礎減量目標（Science based target，簡稱 SBT）倡議已依據巴黎協定全球升溫 2°C 之目標，針對多數產業訂定未來每年至少應達到的減碳標準，例如水泥業 2020 至 2021 年單位生產量至少應減碳 1.75%，鋼鐵業至少應減少 4.28%。國內已有部分企業及金融業依據 SBT 訂定減碳目標，建議研究團隊針對我國永續分類標準未來進行滾動式檢討之規畫建議，可參考對應 SBT 之國際標準。</p>	<p>團隊目前以導入國內產業為考量，惟亦同步檢視國際標準，供各界參考。</p>
<p>四、林委員志吉</p>	

意見	回覆說明
<p>1. 研究團隊於期末報告補充歐盟 2021 年 4 月發布「分類標準氣候授權法案」及企業永續報告指令（Corporate Sustainability Reporting Directive，簡稱 CSRD）相關規範的最新進展，以及歐盟 2021 年 7 月 6 日發布「分類標準授權法案」有關環境目的之非財務資訊揭露相關措施。</p>	<p>初步補充 7 月 6 日提出之新措施規劃，依據措施之性質，分別補充於 2.1.5（永續分類標準）及 7.1（資訊揭露）。</p>
<p>2. 期中報告提及依據國內產業重要性及排放責任，於三個產業篩選出共計 22 項經濟活動，但未詳細說明篩選此 22 項經濟活動之方法，請研究團隊於期中報告補充說明。</p>	<p>將依委員建議補充於期末報告中，其中有關經濟活動之篩選方法一節，原則上係參考歐盟之經濟活動，並依據專家技術小組之建議，篩選出符合國內此三業別之經濟活動（P64）。研究團隊並於專家技術小組會議中討論納入前瞻性經濟活動（P66~P68），以利未來提供金融機構參考。</p>
<p>3. 期中報告提及建議主管機關將永續分類標準納入資訊揭露相關規範一節，建議研究團隊於期末報告補充說明具體建議，包括建議適用對象（上市櫃公司或公開發行公司）、揭露方式（採自願或強制性、揭露於永續報告書或年報），以及期程規畫。另企業未來揭露之資訊是否需要進一步整合及建置資料庫供各界參考，以及企業揭露相關資訊是否需要經會計師確信或第三方驗證等相關配套措施，亦請研究團隊於期末報告中提出具體建議。</p>	<p>針對相關配套，團隊將於期末報告提供建議。根據本研究規劃，初步將以自願性揭露的方式進行，再逐漸實施強制揭露。在時程規劃上，將以 2023 年做為自願揭露的時間，並預計 2026 年做為強制揭露的時間（8.3 節）。 同時，透過企業資訊揭露，進一步整合相關量化資訊，做為日後建置資料庫之基礎。</p>
<p>五、王委員麗惠</p>	
<p>1. 請問研究團隊是否有蒐集國外保險業及機構投資法人應用永續分類標準於股權及債權投資之案例及面臨</p>	<p>感謝委員建議，目前歐盟 SFDR 規範主體，包含提供投資型保險商品之保險業、提供保險型商品投資建議之保險</p>

意見	回覆說明
<p>的挑戰等資料，如有建議可審酌納入報告中。</p>	<p>人、保險經紀人，往後我國永續分類標準將可用於與此相關的資訊揭露。</p>
<p>2. 期中報告提及永續分類標準在跨國應用上面臨挑戰，又質化標準係以符合法律規定為指標，由於我國製造業多於海外設廠，或由國外子公司負責實際生產，在國外運用之資金係由公司在國內發債籌集而來，在此情況下可能涉及國外相關法律規定及減碳標準，請研究團隊研蒐國際上針對跨國企業如何適用永續分類標準之作法，提出對我國相關制度的建議並補充於期末報告中。</p>	<p>感謝委員建議，歐盟 CSRD 草案所要求企業應揭價值鏈之自身營運、產品及服務、商業關係、供應鏈等，故不限於企業於國內營業用之資訊，此亦可作為我國未來研擬企業資訊揭露範圍之參考。</p> <p>團隊進一步蒐集國際相關應用及作法（7.4.1），就金融機構辨識的步驟，進行說明，此可做為國內金融機構日後參考之方向。</p>
<p>3. 期中報告第三章有關本會綠色金融行動方案 2.0 一節，請研究團隊於期中報告補充本會已擬定保險業氣候相關風險財務揭露應注意事項（草案），擬參酌各單位意見後彙整訂定，預計於 2021 年底發布，2023 年開始適用。</p>	<p>感謝委員提供資訊。</p>
<p>六、程委員淑芬</p>	
<p>1. 針對我國永續分類標準之推廣及應用，建議從四個面向著手，包括建立架構、結合專家及機構力量、與利害關係人建立共識，以及與公眾溝通。</p> <p>(1) 在架構方面，參考歐盟是以六大環境目的為核心，再分別建構出各類經濟活動的標準，建議研究團隊可就我國能源使用來源及政策發展，依照重大性、可行性及急迫性，針對六大環境目的排序，進行在地化的調整。</p> <p>(2) 在結合專家及機構力量方</p>	<p>1. 感謝委員豐富的建議，團隊分別今 2021 年上半年及下半年召開技術小組會議，以及溝通說明會，亦會參考與會代表的建議，綜合評估，調整在地化指標。</p> <p>(1) 觀察國內外目前的政策目標或方向，多以氣候相關議題，為最迫切議題，因此，本研究亦以此為主要方向，於氣候變遷減緩，訂定量化指標，後續再視執行情況，逐步擴大量化指標之範疇。</p> <p>(2) 半導體是以現有經濟部工業局的綠色工廠標章資訊為基礎，建構指標，</p>

意見	回覆說明
<p>面：目前所訂質化指標以優於或至少符合法規為標準，惟法規適用範圍及主管機關各不相同，舉例來說，有關森林保護相關法規，可能涉及林務局或農業委員會其他單位，以及適用法規的範圍是否包含本法及所有施行細則等問題，建議研究團隊洽詢相關領域之專家意見予以釐清。另半導體業是否採用單位晶圓面積之含氟氣體量為指標等議題，建議研究團隊洽詢相關領域專家或各產業推動減碳之典範企業提供意見。</p> <p>(3) 與利害關係人建立共識方面：</p> <p>a. 建議研究團隊參考相關領域專家及典範企業意見，預擬相關問答集，或提供範本供企業參考(例如可參考日本環境省發布 TCFD manual 之作法)，將有助於推廣工作。</p> <p>b. 建議研究團隊與企業溝通時宜釐清「經濟活動」以及「不造成重大危害」之定義及範疇。</p> <p>c. 建議研究團隊可參考國家自定貢獻 (Nationally Determined Contribution, 簡稱 NDC) 的精神，列出各產業目前減碳情形與政府所訂減碳目標的差距，並進行跨國比較，可望獲得在海外設立子公司或生產的企業響應。</p> <p>d. 建議研究團隊與三個產業之主管機關及金管會先分析輿情反應，並擬定問答集，再予以施行。</p>	<p>此亦與來自半導體協會代表之技術小組成員探討。</p> <p>由於歐盟在實施前，透過測試，掌握執行情形，國內也將試作，俾使日後推動更為順利。</p> <p>(3) 針對相關定義，團隊蒐集相關容易產生疑義的用語，加以釐清，並呈現於懶人包 (P309) 等對外推廣文件中。</p> <p>(4) 團隊亦製作中英文 EDM(9.6 節)，於後續進行國內外宣導之用。</p>

意見	回覆說明
<p>(4) 與公眾溝通方面：建議研究團隊與國內產官學界建立共識後，於網路上諮詢國內外公眾意見，建議可先以中文為主。另國際組織或投資人亦高度關注各國氣候變遷政策，因此如有英文資訊，亦可提升台灣在此領域之能見度。</p>	
<p>2. 期中報告部分統計數據為過去較早年度的數據，例如部分碳排放資料為2015年數據，建議研究團隊洽相關部會或蒐集公司申報企業社會責任報告書更新相關數據。</p>	<p>感謝委員提醒，期中報告 P79 的數據，前面先列 2015 年，惟 P80 的數據亦有 2018 年更新數據，原意是可檢視近年排放源家數以及產業排放量之變化。</p>
<p>3. 請研究團隊檢視期中報告中英文用語之正確性及一致性。</p>	<p>謝謝委員指正，研究團隊已檢視中英文用語之正確性及一致性，並加以調整。</p>
<p>七、蔡局長麗玲</p>	
<p>1. 期中報告提及歐盟於 2021 年 4 月 21 日通過 CSRD，請研究團隊確認上開規範的施行日期。</p>	<p>謝謝委員指正，更正為歐盟執委會於 4 月 21 日正式公布企業永續報告指令（Corporate Sustainability Reporting Directive，CSRD）草案。</p>
<p>2. 請研究團隊瞭解歐盟永續分類標準之應用規畫，是否先由金融機構主動應用參考，再進一步強制要求企業公開揭露，以及歐盟是否採分階段實施或提供企業緩衝期。</p>	<p>本研究現階段規劃具有較大排放責任的製造業、不動產、營造及建築，以及運輸及倉儲業，優先適用，採分階段實施。</p>
<p>3. 請研究團隊瞭解現行是否有其他國家採用歐盟永續分類標準作為企業資訊揭露之框架，蒐集相關作法並補充於期末報告。</p>	<p>其他國家分類標準目前正發展中，現階段多為研擬或試推行階段，已補充各國最新發展於期中報告，摘要如下： 英國於 2021 年 6 月 9 日針對綠色投資標準之制定，成立新的獨立專家小組「綠色技術諮詢小組」，此小組將會協助綠色分類標準之制定，提供英國政府獨立、不具約束力的建議，以建立共通標準，協助定義何謂環境永續的投資。</p>

意見	回覆說明
	<p>新加坡於 2021 年 1 月 28 日針對永續金融分類標準的制定，公布《新加坡及東協綠色分類及相關認定標準》提案文件，依據新加坡所提出的分類標準，包含四項環境目的，分別為：1. 氣候變遷減緩；2. 氣候變遷調適；3. 生物多樣性保護；4. 促進資源彈性等。綠色經濟活動至少有一項並且不得對任何一項環境目的有重大危害，亦不得對於人類社會及經濟現況有不良影響，並以不違反各國當地法規為前提。目前新加坡分類標準分為 1. 土地利用：農耕與林業；2. 房地產：建築；3. 運輸與燃料；4. 能源及其上游；5. 製造；6. 資訊與通訊科技；7. 廢棄物與循環經濟；8. 碳捕捉與封存等八個領域。</p> <p>馬來西亞中央銀行於 2021 年 4 月 30 日公布之「氣候變遷之分類基礎原則」指導文件，金融機構可以參考價值金融仲介融資和投資影響評估框架獲取部門/活動指標的指導，以及氣候相關和環境風險減緩措施的指南。目前第一階段已公布棕櫚油、再生能源和能源效率部門的指南。第二階段預計於 2021 年底公布關於石油和天然氣、建築和基礎設施以及製造業的部門指南。</p> <p>中國國家發改委等七部委於 2019 年 3 月 6 日公布《綠色產業指導目錄（2019 年版）》，將綠色產業劃分為六大類：1. 節能環保產業；2. 清潔生產產業；3. 清潔能源產業；4. 生態環境產業；5. 基礎設施綠色升級；6. 綠色服務，此為中國首次從產業角度，界定所有產業鏈的</p>

意見	回覆說明
	<p>綠色標準與範圍，是中國綠色金融標準建設工作中的一道里程碑。</p> <p>東南亞國家協會成員國的財政部長和央行行長於 2021 年 3 月 30 日宣布，支持制定東協永續金融分類標準。</p>
<p>4. 請研究團隊於期末報告中補充說明我國永續分類標準與目前國際企業資訊揭露原則之差異，包括 GRI、SASB 及 IIRC 等。目前我國企業已採用 GRI 原則，本會亦已規劃研議要求企業依循 SASB 框架揭露資訊，如再納入永續分類標準，企業是否會有調適上的困難。</p>	<p>國際相關準則各有不同重點，GRI 著重全面性，SASB 強調於重大的財務面議題。無論是 GRI、SASB、TCFD 等，皆為促進企業或組織 ESG 量能的資訊揭露準則，相互互補。臺灣永續分類標準除了前述的資訊揭露，透過科學的技術篩選標準，訂定各經濟活動的指標（或日後的標竿值），具備「避免漂綠」的積極功能</p>
<p>5. 由於一家企業可能涵蓋多項經濟活動，請問研究團隊是否考量納入重大性門檻，例如營收占比達一定比例的經濟活動才需揭露相關資訊。</p>	<p>此為企業永續資訊揭露相關問題，對此歐盟分類標準第八條已明文規定企業須揭露環境永續活動營業收入占總營收比例、環境永續活動資本支出與營運支出占整體資本與營運支出比例，故並非以「重大性要件」作為揭露與否之標準，此或可作為我國之參考。</p>
<p>6. 建議研究團隊針對質化指標所列的法規及未造成重大危害的標準能有更明確的說明，以利未來企業遵循及揭露。</p>	<p>謝謝委員指正。符合永續標準之經濟活動係為至少對一環境目的有貢獻，並對於其他環境目的無重大危害；對於其他環境目的是否有重大危害之認定，可審酌是否有遵守該環境目的之相關法規。優於或至少符合法規係為認定是否對該環境目的是否有實質貢獻之判斷標準之一。</p>
<p>7. 請研究團隊瞭解及補充歐盟有關企業依循永續分類標準揭露相關資訊，是否有驗證相關的原則性規範。</p>	<p>感謝委員提醒，歐盟目前尚未就永續分類標準提出認驗證相關原則性規範，團隊將持續追蹤相關資訊。</p>
<p>八、林委員志憲</p>	

意見	回覆說明
1. 請研究團隊於期末報告補充國際上主要國家應用永續分類標準之相關措施。	感謝委員建議，各國近期陸續發布相關作法，期中報告補充各國永續分類標準發展近況、相關政策及規範及經濟及產業影響之比較分析簡表於第二章。
2. 請研究團隊依書面審查意見（詳附件 2）修正期中報告。	已根據附件二修改報告內容。
九、許委員永欽	
1. 期中報告係以編列各章節頁碼，請研究團隊於期中報告編列總頁碼。	感謝委員建議，已於期中報告修改頁碼之編排方式。
2. 期中報告第 2、3、7、8 章有小結，請研究團隊於期中報告第 4、5、6 章補充小結以達一致性。	感謝委員建議，已於期中報告新增第 4、5、6 章的小結。
3. 期中報告所提法規涉及各部會權責，請研究團隊瞭解相關法規適用性並於期末報告補充。	本研究將相關法規架構，補充於 8.1 節。

**按發言順序排序

期末審查簽到單、會議記錄暨意見回覆

2

金融監督管理委員會

參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍

「參酌國際作法研究我國永續金融涵蓋範圍」委託研究案
 期末報告審查會議簽到表

- 一、時間：110年11月22日(星期一)上午9時
- 二、地點：本會1814會議室
- 三、主席：蕭副主任委員翠玲
- 四、出席人員：

出席人員	簽名
黃委員偉鳴	視訊出席
黃委員正忠	不克出席
程委員淑芬	視訊出席
李委員宜樺	視訊出席
林委員志吉	林志吉
蔡委員麗玲	蔡麗玲
林委員志憲	不克出席 (請保險局陳映香副組長宣讀意見)
胡委員則華	視訊出席
財團法人 中華經濟研究院	張博厚 吳卡一 江博遠 溫麗淇 潘俊良 李瑞宇 柯勝本 林比得
本會綜合規劃處	林義豐 朱清宏 許雅娟

簡報第 48 頁所述永續指數連結貸款部分，目前已有台灣永續指數，或可評估將分類法之運用與該指數連結。

2. 有關第 8.4 節提及思考建置以金管會主責的碳交易排放制度，透過交易機制，以有效落實溫室氣體減量一節：

(1) 環保署前於 110 年 10 月 18 日立法院財政委員會就「綠色金融行動方案及碳權交易所」提出之專題書面報告表示，「環保署已依溫管法規定進行排放量盤查、查證、登錄制度，並建置「國家溫室氣體登錄平台」。惟因我國排放源集中，各界對於總量管制及市場流通等尚有疑慮，因此環保署擬修正溫管法，新增徵收碳費規定…由於我國排放源集中，為達有效減碳及使產業能以合理價格取得抵換額度，未來碳權交易將不以金融商品形式推動。」故依照主管機關環保署之規劃，目前政策為碳費先行，並無碳權交易的規劃。

(2) 本會已請周邊單位研析國外碳排放交易制度規範。本會將持續關注國際間碳權交易所之發展情形，並注意預告中之溫管法修正草案，配合國家整體政策規劃。

中經院等回應：

1. 有關台灣永續分類標準之可能誘因一節，補充說明在資本計提相關規範方面，歐盟之作法係金融機構如放款予高碳排企業須加重資本計提之風險權數，另目前國際上已有單位建議 BCBS 將銀行發展永續金融之情形納入酌減資本計提相關規範。研究團隊將持續蒐集國際將永續分類標準納入資本計提之風險權數以及編製相關指數等作法。

2. 有關碳權交易市場之建議一節，環保署目前規劃短期以碳費先行之政策方向為主，並未排除未來碳權交易的可能性，研究團隊將持續關注國家整體政策規劃。

(二) 李委員宜樺意見：

1. 有關永續分類標準後續資訊揭露的方式，請研究團隊補充說明(例如放入年報或永續報告書及具體內容)，如國際上有企業已參考或未來將參考歐盟永續分類標準揭露相關資訊，建議研究團隊可考慮納入，並作為未來推廣宣導之案例。
2. 有關報告提出 12 項前瞻經濟活動，金融機構及一般企業均有投資該等新事業的意願，因此請研究團隊評估訂定技術篩選標準之可行性，並提供促進金融機構投、融資以及企業投資前瞻經濟活動之配套措施建議。
3. 目前企業揭露之國際規範很多，包含 GRI、SASB、TCFD、TR 等，若再加上未來分類標準之揭露，業者在執行上恐有難度，建議整合。此外 ISSB 預計 2022 年中會發布相關揭露標準，屆時可再一併研議具體做法。
4. 企業揭露時會引用財務資訊如營收等，因此應引進查核會計師且懂永續發展者。

中經院等回應：

1. 本研究報告提出我國 3 大產業之量化及質化指標(簡報第 25 至 27 頁)，其中量化指標已訂定單位生產之排放強度等具體的建議揭露項目，以提供金融機構評估參考。目前大型企業多有能力盤查相關資訊，中小企業則須再加強輔導。該等指標建議揭露在年報或者企業永續報告書中。
2. 12 項前瞻經濟活動為技術較先進且減碳效果較佳的經濟活動，確實可作為金融業及企業參考，但目前尚未有標準及指引，將參考委員意見補充相關說明於報告中。

(三)程委員淑芬意見：

1. 有關納入資本計提相關規範一節，建議研究團隊可持續關注國際發展趨勢提供予金管會，目前有加重沒減碳績效的，也有低碳成果佳而給予補助的，不過都是基於風險程度的考量，且採漸進式的做法。另建議將我國淨零排放路徑之規劃及電力排放

係數等因素納入考量，評估企業達成之可行性，再提出相關誘因或優惠機制之建議。

2. 有關永續指數部分，台北大學做的 ESG 指數已呈現比大盤好的狀況，或許也可參考。另外指數與分類標準是不同維度的概念，前者多半基於永續績效的呈現，也就是 ESG 資訊有無揭露，後者則為 ESG 做得多好，所以是否要將永續指數結合分類標準，可以再做評估。台灣過去 ESG 揭露的情況已經很好，現在要進步到檢視 ESG 的作為。
3. 建議金管會可以建立框架，將怎麼做減碳、怎麼落實都納入，分析做不來的及做得好的原因，對於做得好的機構給予獎勵而非課以更多的要求，反而變成處罰。
4. 金融是商業活動，難以用利率優惠等方式強制執行，建議研究團隊可建立一個金融機構如何應用分類標準於投、融資流程的框架，提供主管機關參考，另建議研究團隊可思考以四個層次推動落實永續分類標準，分別為企業自願、主管單位認可、主管機關獎勵、主管機關強制。除透過金融商品外，例如本屆氣候峰會 (COP26) 強調公私部門合作之混合金融 (Blended finance)，將資金導入開發中國家，亞洲目前在此部分應更積極推動支持這些永續發展目的的專案，研究團隊亦可思考其他創新方式推動企業減碳轉型之作法。
5. 各經濟活動的單位生產量、排放強度等數據，定義、範疇界定，不同行業算法不同，建議研究團隊透過邀請企業及會計師等專家參與試作，以瞭解企業落實可能面臨的困難。
6. 第 18 頁有關支持性活動之敘述，請研究團隊補充說明。
7. 第 23 頁提及歐盟各產業消耗的能源占比，對照第 21 頁表 2-6 僅列舉歐盟各產業溫室氣體排放概況，建議研究團隊以表格方式補充歐盟各產業消耗的能源占比。
8. 第 31 頁「綠色投資銀行…始足以作為綠色金融之後盾，實現

英國政府之目標，僅靠政府之預算遠不足以發展整體綠色經濟…」，建議修正為「實現英國政府之目標。」

9. 第 34 頁有關「截至 2020 年 9 月，日本已有金融業 80 家、非金融業 199 家以及其他政府機構等超過 300 家企業及機構簽署 TCFD。」，建議研究團隊更新至最新資料。
10. 報告提及年份部分有些以民國年份，有些以西元年份，建議一致修正以西元年份表達，另「今年」建議修正為「2021 年」。
11. 建議金管會能訂規格，到 2030 年前至少要求業者做到半排(減碳 50%)；法規之制定仍牽涉環保署與金管會，建議雙方互相合作；目前分類標準鎖定之門檻有爭議也無妨，大家可以持續討論，但不宜因此推遲相關的推動，而係應保留一些彈性供調整。未來資料庫之建置建議要能有 ESG 的相關資料、國際上已有倡議的加入情形、企業違規資訊等，並且使用費上應能讓中小企業也可以負擔。另建議金管會以關心業者的方法論，並且先讓業者檢視分類標準對其影響程度後，再去看符合度。此外也建議政府相關部會的英文網站能增加減碳政策與成果等，達成對外宣傳的成效。

中經院等回應：

1. 有關資本計提等誘因及強制機制之建議一節，目前國際上已有國家將推行碳邊境機制作為強制高碳排產業減排之手段，未來是否由自願進展到強制仍須視國內外政策及減碳路徑目標再進一步研議。觀察國際上先以強化企業資訊揭露之發展趨勢，研究團隊提出先以鼓勵企業自願性揭露，再進一步強制要求企業資訊揭露的時程建議(簡報 P47)，透過加強資訊揭露的方式提高企業的認知，可望有助於未來強制企業落實的可行性。
2. 有關指數與分類標準部分，不一定完全平行，本研究團隊未來再來看看能否連結。

3. 認同前述第 3 點及第 4 點之意見。有關各經濟活動的單位生產量等數據定義及範疇界定不同一節，本研究團隊已邀請半導體等相關企業參與試作，將參考企業提供意見予以精進。
4. 有關支持性活動一節，係指該經濟活動有助於其他永續經濟活動或其他經濟活動的減碳轉型，例如電動車產業需要有充電樁設備的設置，後者即屬於支持性活動。
5. 其他部分將依委員之建議，補充及修正於期末報告中。

(四) 黃委員偉鳴意見：

1. 永續分類標準之訂定參考相當多法令、綠建築標章等等，涉及之標準很多，須與時俱進及定期檢討，且涉及相當多經濟活動及產業，建議研究團隊宜思考持續滾動檢討之作法。
2. 在配套措施部分，研究報告蒐集各國綠色金融相關措施及工具各不相同，似無統整性，包含信貸、債券及投資，且並非全部皆與分類標準連結，建議研究團隊可再補充論述永續分類標準應用或連結在相關金融工具之方式。
3. 金管會轄管對象僅有金融業及上市櫃公司，針對中小企業如何因應永續分類標準之推動，建議研究團隊提出相關建議作法。
4. 考量行政可行性方面，建議研究團隊可思考是否納入標準作業流程、第三方查驗程序，以及釐清涵蓋之範疇(溫室氣體盤查範疇)與範圍(如製程或本身使用之大樓)等相關建議。
5. 有關不違反相關法規之定性標準，在實務上執行可能有困難，例如公司如何舉證、違規涵蓋之時間範圍不夠明確、企業資訊不實之處理方式等問題。
6. 有關氣候變遷調適之技術篩選標準係以聯合國政府間氣候變遷專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC)建議之相關情境或其他部會建議之模型進行評估，這些標準之建議企業可能無法自行負擔或評估，建議研究團隊可再衡量可行性或提供相關資訊。

7. 有關運輸業之經濟活動皆採用相同的溫室氣體排放量指標，惟考量新舊車型等情況，不管在使用之標準單位或是一律用50gCO₂e，在實務上可能會面臨困難，建議研究團隊透過與相關企業進行試作，以瞭解企業落實可能面臨的困難。
8. 報告提及歐盟於2021年8月已就其他四項環境目的的技術篩選標準對外徵詢意見，但未說明最新進展，建議研究團隊補充至報告中。

中經院等回應：

1. 將依委員之建議考量持續滾動檢討之作法。
2. 以往國際上綠色金融推動作法係以表列目標清單，類似本研究報告提出前瞻經濟活動的方式推動，本研究之重要目的為透過資金導入方式引導企業轉型，因此參考國際目前發展趨勢，訂定永續分類標準提供金融業及企業參考。
3. 有關中小企業因應分類標準一節，本研究已提出由政府單位提供相關輔導，協助中小企業因應分類標準之建議。
4. 有關釐清涵蓋範疇之界定一節，參考目前ISO標準已有明確的定義，本次試作亦會提出討論，至企業實際盤查之可行性仍有賴政府政策支持。有關金融機構標準作業流程及企業提供之數據由第三方查驗等建議，本研究團隊已邀請金融業及企業參與試作，將參考業者試作結果及意見，再提供建議供主管機關參考。
5. 有關不違反相關法規之定性標準一節，經本研究團隊舉辦說明會蒐集企業意見，多數希望政府單位如環保署可提供違法業者資訊。
6. 有關氣候變遷調適之技術篩選標準一節，本研究已提出由政府單位提供相關輔導，協助中小企業因應分類標準之建議。
7. 有關運輸業之溫室氣體排放量指標一節，以目前我國運輸業固定路線營運的現況，如果依據目前分類標準設定的排放量

指標，可能會使載客量少的路線（偏鄉）單位排放量偏高，將依車次及路線情況研析調整指標之可行性。

8. 有關歐盟政策發展一節，歐盟於今年發布之授權法案已大幅簡化永續分類標準之內容及程序，並以附錄（套餐）的方式呈現，以利業者遵循。另歐盟是規範企業於 2022 年 1 月開始申報有多少百分比經濟活動涉及分類標準，2022 年底申報有多少百分比經濟活動符合分類標準，金融業因需蒐集企業資料，因此實施時常慢一年，到 2023 年底。至於低碳科技產業則不定標準，因為係由其生命週期來看。

(五) 胡委員則華意見：

1. 有關第二章歐盟部分，歐盟今年 8 月就其他四項環境目的的技術篩選標準對外徵詢意見，預計 9 月截止，11 月提交到歐盟執委會，建議研究團隊補充至報告中。
2. 有關第二章英國部分，英國財政部在今年 10 月份發布 Green Finance: A Roadmap to Sustainable Investing，指出分類法訂出後會放在永續揭露規範(Sustainability Disclosure Requirements，簡稱 SDR)中要求企業揭露，目前規劃前 2 個環境目的之技術篩選標準會在明年第一季對外徵詢意見，年底完成立法，並在 2023 年第一季對外徵詢其他 4 個環境目的，建議研究團隊參考並增列入報告中。
3. 第 219 至 220 頁有關我國永續分類標準與 GRI 對照的表格，似無法表達出 GRI 一些應揭露指標，分類標準也要求要揭露的對應關係。另 GRI 為揭露標準，但沒有訂定閾值(threshold)，與分類標準的性質不太一樣，請研究團隊補充說明。
4. 第八章及第十章(P326)有關推動時程之建議部分著重在資訊揭露的規範部分，但其實金融業的採用也很重要，建議研究團隊無論在政策建議或是時程推動建議上，可以多著墨一些對金融機構相關規範的建議，分時程鼓勵或要求銀行、保險業、基金公司等採用分類標準所訂之技術篩選標準，由金融機構納入

其投融資決策中，作為篩選對象或進行議合的參考。例如，目前聯徵中心有訂綠色授信、永續績效連結貸款的參考方向，但仍是由銀行自訂標準，未來可以結合分類標準之技術篩選標準，會更具體。綠色債券等的資金用途範圍也可以參考分類標準之技術篩選標準，建議研究團隊可以加入到報告中。

5. 有關第十章建議持續其他類別的永續分類標準建置工作一節，部分歐盟國家今年 10 月底至 11 月初仍在討論是否把核能、石化天然氣列作過渡期間的綠色經濟活動，引起非常多國家反對，由於目前能源業仍具爭議性，建議研究團隊調整文字內容，以其他產業為優先建議項目。
6. 目前總統已宣示 2050 淨零排放，分類標準現在是按照既有的政策目標連結，建議研究團隊在第十章補充敘述將來會依政府的新目標路徑調整技術篩選標準的數值。

中經院等回應：

1. 有關我國永續分類標準與 GRI 對照表一節，主要係提供 GRI 揭露項目與永續分類標準之環境目的之對照，並未就分類標準揭露項目進行對照，此部分可再調整。
 2. 有關擴充納入能源業一節，研究團隊主要是建議主管機關中長期可規劃之方向，將調整相關文字說明。
 3. 其他部分將依委員之建議，補充及修正於期末報告中。
- (六) 蕭委員翠玲意見：第十章第 10.1 節有關建議金管會可結合其他單位進一步推動製造業部門、不動產及建築業部門、運輸及倉儲部門別誘因機制(P324-325)，以及第 10.2 節有關建議建置永續分類標準相關誘因機制及配套措施(P327)等內容，因涉及跨部會權責，似可請各部會研議，並請研究團隊依書面審查見(詳附件 2)修正報告。

中經院等回應：將依委員之建議，補充及修正於期末報告中。

- (七) 蔡委員麗玲意見：

1. 第 68 頁表 3-17 有關計算單位生產之溫室氣體排放強度等量化指標，請研究團隊補充說明上開指標是否只包含範疇 1 至 2。
2. 第 29 及 208 頁提及歐盟非財務報告指令(NFRD)要求企業於年度財務報表(告)揭露非財務資訊，請研究團隊確認歐盟相關規範為年度財務報告或其他獨立的報告，如為前者將涉及會計師簽證。
3. 目前企業資訊揭露之基礎為整體企業，而非以經濟活動為單位，建議研究團隊瞭解歐盟實際執行作法及面臨的挑戰，並說明未來企業如何對應揭露。
4. 第 214 頁提及「如果企業營運活動不適用於分類標準 (TR)，將不計入審查測試項目中予以考量。」，請研究團隊補充說明企業營運活動不適用於分類標準之處理情況。
5. 第 236 及 237 頁表 7-88 提供歐盟 26 家銀行測試結果，其中有 4 家為無結論，請研究團隊補充說明該 4 家銀行測試結果為無結論之原因。
6. 第 241 頁有關租稅獎勵機制之建議，建議研究團隊提供其他國家之作法，以提供相關單位參考。
7. 為促進金融業將永續分類標準納入投、融資參考，建議研究團隊可補充建議納入本會綠色金融行動方案 2.0 刻正規劃之永續金融評鑑中。
8. 第 210 至 211 頁及第 230 至 231 頁有關歐盟永續金融揭露規則 (SFDR)之用語不一致，請研究團隊修正。
9. 第 232 頁提及歐盟企業永續報告指令草案最快於 2021 年 6 月發布一致性指標，建議研究團隊更新歐盟相關進展。
10. 有關建置碳交易機制之建議一節，建議研究團隊參考環保署於 110 年 10 月 18 日立法院財政委員會就「綠色金融行動方案及碳權交易所」提出之專題書面報告，修正報告內容。

中經院等回應：

1. 有關範疇 1 至 3 的範圍一節，本研究建置的指標中，溫室氣體排放強度為範疇 1，電力密集度/單位用電量則為範疇 2。
2. 有關歐盟非財務報告指令(NFRD)相關規範係為年報。
3. 有關歐盟企業揭露資訊面臨挑戰一節，目前歐盟仍在發展中，例如歐盟先前試作結果，德國上市公司之經濟活動只有 27% 有涉及分類標準，只有 4% 符合分類標準。本研究團隊將持續瞭解歐盟相關作法。
4. 有關企業營運活動不適用於分類標準則不計入一節，係指企業之經濟活動若非屬歐盟永續分類標準目前已明列的 13 項產業之 98 項經濟活動者，則不計入涉及或符合之百分比分子中。
5. 有關租稅等優惠的國外作法一節，國外多採取提供授信優惠利率或由國家擔保的方式推動。透過政策支持的方式比優惠更為重要，因為將可降低企業籌資成本，產生綠色溢價。
6. 其他部分將依委員之建議，補充及修正於期末報告中。

(八)黃委員正忠意見：書面意見如附件 3。

(九)林委員志憲意見：陳副組長映秀出席口頭代為表達，書面意見如附件 4。

1. 研究報告第 327 頁所載「制訂永續資訊揭露的相關法令義務」：請研究團隊能進一步說明於本會主管之那些法規中訂定為妥。
2. 研究報告第 327 頁所載「建議以先自願再強制的方式推動臺灣永續分類標準」：以自願方式為之，敬表贊同；至於建議於 2026 年強制揭露一節，因涉及其他部會之配套措施，例如環境資料之提供等，恐有未妥。

中經院等回應：有關林委員建議再考量是否於 2026 年強制揭露一節，可依委員建議修正報告內容，不過本次氣候高峰會期許各

國針對 2030 年提出期中目標，因此我國如能在 2026 年強制揭露，將對國家達成 2030 年期中目標有相當助益。

七、蕭副主委對研究團隊表示肯定並促請提供試作工作坊資訊：

1. 感謝中華經濟研究院、台灣金融研訓院及資策會共同組成的研究團隊完成本案創新且具政策參考的報告，所建立三大產業之永續分類標準，可作為未來其他產業建立永續分類標準的參考基準。
2. 研究團隊將辦理 4 場次試作工作坊，請亦提供相關資訊回饋及政策建議，俾利本會作為政策擬定之參考。

八、會議決議：本案經出席委員同意，審查通過，請中華經濟研究院依據審查委員意見修正期末報告，並依契約書第七條於 110 年 11 月 30 日前提送修正後期末報告（含中英文摘要）80 本及電子檔案至本會。

期末報告書面審查意見

意見	回覆說明
<p>1. 第二章第 2.1 節有關環境永續經濟活動 (environmentally sustainable economic activity) 之定義，為對六項環境目的之一具實質貢獻的活動，與前述永續經濟活動必須達到之三項要件不同(P17)，建議研究單位釐清相關定義並補充說明。</p>	<p>感謝委員建議，環境永續經濟活動之要件為環境目的實質貢獻、未造成重大危害、最低社會治理保障三項，已補充說明於期末報告第 16 頁。</p>
<p>2. 第三章第 3.1 節有關「櫃買中心在 2020 年 10 月推出的《可持續發展債券作業要點》中，建置可持續發展債券市場制度，截至 2021 年 2 月底，已累計發行 4 檔可持續發展債券，合計發行總額 68 億元」一節(P50)，建議研究單位補充如下：「櫃買中心在 2020 年 10 月推出的《可持續發展債券作業要點》中，建置可持續發展債券市場制度，為建立更完整的永續發展債券櫃檯買賣制度，櫃買中心於 2021 年 4 月 29 日公告並施行《永續發展債券作業要點》，整併《綠色債券作業要點》及《可持續發展債券作業要點》之規定，並新增社會責任債券資格認可及相關規範。截至 2021 年 10 月底，綠色債券累計發行 72 檔，合計發行總額約新臺幣 1,921 億元，社會責任債券累計發行 7 檔，合計發行總額約新臺幣 142 億元，可持續發展債券累計發行 11 檔，合計發行總額約新臺幣 560 億元。」</p>	<p>已根據審查意見，修改法規及財務數據於期末報告第 53 頁。</p>

意見	回覆說明
<p>3. 第七章(P211、P212 及 P231)提及歐盟永續金融揭露規則(SFDR)之一般商品，前後描述不同，請研究團隊確認是否應為「一般金融商品」。</p>	<p>感謝委員指教，已於期末報告第 235 頁修正為「一般金融商品」。</p>
<p>4. 第七章(P215)圖 7-36 一般企業之分類標準評估步驟，以及第 216 頁圖 7-37 投資組合之分類標準評估步驟，建議研究團隊加上判斷標準(例如超過 50%算是綠色，或是由金融機構自訂?)。</p>	<p>實務上對於投資組合永續純度判斷標準，應依照各產業性質以及整體環境改善程度有所不同，建議金融機構應持續觀察投資組合永續純度的變化情形來進行相關投資決策評估；已補充說明於期末報告第 220 頁。</p>
<p>5. 第七章有關「主要的不利衝擊(PAIs)即為永續性因子 (sustainability factors)之組成，包括 32 項強制性指標 (mandatory indicators)內含 16 項環境(E)指標及 16 項社會 (S)指標，以及 16 項自願性指標 (voluntary indicators)，內含 11 項環境(E)指標及 7 項社會(S)指標」(P230)一節，自願性指標之數量似有誤，建議研究單位確認並修正。</p>	<p>已修改於期末報告第 235 頁。</p>
<p>6. 第八章第 8.4 節有關建議建置以金管會主責的碳交易排放制度，透過交易機制，以有效落實溫室氣體減量一節(P263)，查行政院環境保護署 2021 年 10 月 18 日「綠色金融行動方案與碳權交易所」專題書面報告表示，「環保署已依溫管法規定進行排放量盤查、查證、登錄制度，並建置國家溫室氣體登錄平台。惟因我國排放源集中，各界對於總量管制及市場流通等尚有疑慮，因此環保署擬修正溫管法，新增徵收碳費規定...。由於我國排放源集中，為達有效減碳及使產業</p>	<p>已修改於期末報告第 271 頁。</p>

意見	回覆說明
<p>能以合理價格取得減碳額度，未來碳權交易將不以金融商品形式推動。」，爰上開內容與主政機關環保署政策方向不符，建議刪除。</p>	
<p>7. 第十章說明我國永續分類標準之量化指標的技術篩選擇原則和歐盟一致，為下列三項：1.六大環境目的中，至少1項具實質貢獻；2.對於其餘環境目的，也皆未造成重大危害；3.符合最低社會治理保障要求(P321)。惟第三章至第六章我國永續分類標準之內容，皆未提及永續經濟活動應滿足最低社會治理保障之要件或技術篩選擇原則，建議研究單位補充說明。</p>	<p>第三章部分，已補充於期末報告第71、72頁「3.5 我國最低社會治理保障」；第四章部分已補充於期末報告第82頁；第五章部分已補充於期末報告第147頁。</p>
<p>8. 金管會可結合其他單位推動進一步的製造業部門別誘因機制，包括電價合理化、綠色工廠、碳排放交易等」(P324)建議修正為「經濟部及環保署等相關部會共同合作推動進一步的製造業部門別誘因機制，包括電價合理化、綠色工廠、碳排放交易等」。</p>	<p>已修改於期末報告第336頁。</p>
<p>9. 「金管會可結合其他單位推動進一步的不動產、營造及建築業部門別誘因機制，包括容積獎勵、專案低利貸款等」(P325)建議修正為「內政部、經濟部及財政部等相關部會推動進一步的不動產、營造及建築業部門別誘因機制，包括容積獎勵、專案低利貸款等」。</p>	<p>已修改於期末報告第337頁。</p>
<p>10. 「金管會可結合其他單位推動進一步的運輸及倉儲部門別誘因機制，包括稅賦優惠、電動車補助、建立示範區等」(P325)建議修正為「交通部、</p>	<p>已修改於期末報告第337頁。</p>

意見	回覆說明
<p>經濟部、內政部及財政部等相關部會共同合作推動進一步的運輸及倉儲部門別誘因機制，包括稅賦優惠、電動車補助、建立示範區等」。</p>	
<p>11. 「結合其他單位，建置臺灣永續分類標準的相關誘因機制及配套措施」(P327)建議修正為「相關部會共同合作，建置永續分類標準相關誘因機制及配套措施」。</p>	<p>已修改於期末報告第 339 頁。</p>

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
9	<p>據聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change，IPCC）指出，為有效因應全球氣候變遷所產生的潛在致災效應，全球在 2050 年之前必須有效控制溫室氣體排放量減少 50% 以上，以呼應《巴黎協定》所冀望達成讓溫度控制在上升不超過 1.5°C 的目標值範圍。</p>	<p>經查 IPCC 報告為 2030 年之前溫室氣體排放量減少 50% 以上，請確認並修正。</p>	<p>已修改於期末報告第 9 頁。</p>
16	<p>依據法規第 17 條，不致對其他環境目的未造成重大危害。</p>	<p>建議刪除贅字「不致」。</p>	<p>已修改於期末報告第 17 頁。</p>
17、 21、	<p>1. 轉型活動 (transitional</p>	<p>transitional activity 之中譯建議一致。</p>	<p>統一使用「轉型活動」，並分別修改於</p>

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
213、 232	activity) 2. 歐盟分類標準將根據時間、發展和技術進步而調整，此標準將被定期檢視，以確保持續納入新的部門及經濟活動，包括過渡性活動和其他支持性活動 3. 過 渡 性 活 動 (transitional activity) 4. 由於歐盟永續金融分類標準將過渡性的經濟活動 (transitional activities) 加入分類標準中		期末報告第 17、21、217、236、237 頁。
18、 237 等 處	"Enabling" activities 翻譯要用「支持」活動或「賦能」活動，請研究團隊修正為一致。	Enabling activity 之中譯建議一致。	統一使用「支持性活動」，並修改於期末報告第 18、217 頁。
24、 206、 229	1. 歐盟「金融服務部門永續相關揭露」規則 (Regulation EU 2019/2088) 2. 永續金融揭露規則 (SFDR) 生效 3. 永續財務揭露規範 Sustainable	Regulation EU 2019/2088 之中譯建議一致。	統一使用「永續金融揭露規則」 (SFDR)，並修改於期末報告第 25、210、234 頁。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	Finance Disclosure Regulation (SFDR) ，於 2019 年 11 月 27 日經歐洲議會及理事會第 2019/2088 號規則發布...		
34	將氣候相關風險及機會編入經營戰略、進行情境分析之實踐指南，輔導已簽署支持 TCFD 之金融機構...	此處為本報告首次出現「TCFD」，建議補充中英文全稱。	已修改於報告第 35 頁。
69	歐盟綠色分類標準規範已對外發布...	建議修正為歐盟分類標準，與報告其他部分一致。	已修改於報告第 73 頁。
100、102	1. 2030 年單位生產的目標排放強度以 2.3852 公噸二氧化碳當量/公噸，做為基礎 2. 表 4-36 人造纖維：2.39 公噸二氧化碳當量/公噸	其他經濟活動之技術篩選標準之二氧化碳排放目標均無四捨五入，建議表 4-36 之數據與 P100 文字敘述內容一致，調整為 2.3852 公噸二氧化碳當量/公噸。	已修改於報告第 107 頁。
143	圖 5-29 六大環境目標	「環境目標」建議修正為「環境目的」。	已修改於報告第 147 頁。
205、207、209	1. 永續發展報告指令草案 (draft Corporate Sustainability Reporting	draft Corporate Sustainability Reporting Directive 之中譯建議一致。	感謝委員指教，已於期末報告統一並分別修正為「企業永續報告指令」。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	Directive draft CSRD) 2. 新的企業永續報告指令 (CSRD) 3. 企業永續報告指令 (Corporate Sustainability Reporting Directive , CSRD) 提出報告		
208	授權法案明確規範大企業於環境目標相關之非財務資訊揭露所應包含之內容、方法論	「環境目標」建議修正為「環境目的」。	已修改於期末報告第 212 頁。
222	表 7-84 勞力密集型報告程序	經查歐盟報告原文為「Labour intensive reporting procedures」，考量上述為歐盟說明綠色債券市場發展障礙，且解決方案為簡化報告之要求，爰建議改譯為「報告程序費時費力」。	已修改於期末報告第 227 頁。
226	2012 年責任保險原則 (Principles for Sustainable Insurance , PSI)	建議改譯為「永續保險原則」。	已修改於期末報告第 230 頁。
231	也具體限定必須符合六項環境目標中的一項或多項有實質性貢獻的永	「環境目標」建議修正為「環境目的」。	已修改於期末報告第 236 頁。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	續活動		
248	「國家發展金融機構」	請修正為「國內開發銀行」	已修改於期末報告第 253 頁。
249	表 7-90 新建築或現有建築的開發、收購、改造和/或翻新達到 LEED 金級或以上、BREEAM 優秀或以上	此處為本報告首次出現「LEED」、「BREEAM」，建議補充中英文全稱。	已修改於期末報告第 254 頁。
254	另一方面，「上市、上櫃公司企業社會責任報告書辦法」則要求特定產業或資本額達 20 億以上之上市櫃公司依據 GRI 準則，揭露企業於經濟、環境及社會面向之重大主題管理方針，並設定績效指標。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 法規名稱有誤，請修正為「上市(櫃)公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」。 2. 目前規定為資本額達 50 億以上之上市櫃公司。 	已修改於期末報告第 260 頁。
255	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於個別融資工具的規範，我國為發展永續投資債券市場，目前企業可透過櫃買中心發行綠色債券、社會債券、可持續發展債券等不同類型之永續債券 2. 也使購永續債券的投資人能夠更容易判斷其投資是否永續。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「於個別融資工具的規範，我國為發展永續投資債券市場」建議修正為「我國為發展永續債券市場」。 2. 「使購永續債券的投資人」建議修正為「使投資永續債券的投資人」。 	已修改於期末報告第 261 頁。
255	1. 表 8-91 上市公司企	1. 法規名稱有誤，請修	已修改於期末報告

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	<p>業社會責任報告書辦法、上櫃公司企業社會責任報告書辦法</p> <p>2. 表 8-91 資本額 20 億以上之上市公司、資本額 20 億以上之上櫃公司</p> <p>3. 表 8-91 融資工具</p>	<p>正為「上市公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」、「上櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」。</p> <p>2. 請依現行規定修正為「資本額 50 億以上之上市公司」、資本額 50 億以上之上櫃公司」。</p> <p>3. 「融資工具」建議修正為「籌資工具」。</p>	<p>第 261 頁。</p>
260、261	<p>1. 第三階段是公告六大環境目的中其餘環境目標的審查要項</p> <p>2. 表 8-92 環境目標</p>	<p>「環境目標」建議修正為「環境目的」。</p>	<p>已修改於期末報告第 266 頁。</p>
261	<p>2022 年修訂「上市櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」、「上櫃公司編製與申報企業社會責任報告書作業辦法」</p>	<p>「上市櫃公司」建議修正為「上市公司」。</p>	<p>已修改於期末報告第 269 頁。</p>
263-264	<p>根據國際經驗，推動溫室氣體減量最具助益的政策工具是透過金流將資金引導至永續經濟活動，以及建立碳排放交</p>	<p>內容重複，請刪除。</p>	<p>已修改於期末報告第 271 頁。</p>

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	<p>易機制；因此，為鼓勵金融機構對符合永續經濟活動的企業投融资，金管會可透過加速新金融商品審核等措施、提高融資成數，以及調降資本計提的風險權數等，以增加誘因。</p>		
22	營造及建築活動	「營造及建築活動」建議修正為「不動產、營造及建築活動」；「營造及建築業」建議修正為「不動產、營造及建築業」。	已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
58	鎖定「製造業」、「營造及建築業」，以及「運輸及倉儲業」作為優先適用的產業。		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
64	<p>1. 本研究針對「製造業」、「營造及建築業」，以及「運輸及倉儲業」等各項經濟活動...此經濟活動亦於製造、營造及建築以及運輸及倉儲等三個產業技術小組的第一次會議...</p> <p>2. 表 3-14 營造及建築業</p>		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
68	表 3-17 營造及建築業		已根據建議，將本研

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
			究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
69	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歐盟綠色分類標準規範已對外發布... 2. 後續章節，將針對製造業、營造及建築，以及運輸及倉儲等三大產業 		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
121-167	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頁首「第五章 永續分類標準—營造及建築業」 2. 圖 5-29 營造/建築業評估機制 3. 5.3 節「本章探討營造及建築業的七項經濟活動...」及「滾動式檢視現行建置的營造及建築業活動。」 		已根據建議，將第五章的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
187	場站部分，則扣合營造及建築業之技術篩選標準，若運輸場站取得優於綠建		已修改於期末報告第 190 頁。
196	本經濟活動將扣合營造及建築業之技術篩選標準...		已修改於期末報告第 200 頁。
252	在「其他環境指標應用」方面，由於本研究於營		已修改於期末報告第 257 頁。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	造及建築業的分類標準 參考我國現有綠建築標章		
253	我國分類標準將於2021年下半年完成製造、營造及建築，以及運輸及倉儲業等三個類別、22項經濟活動的相關指標		已修改於期末報告第259頁。
258	圖8-44 相關配套—營造及建築活動		已修改於期末報告第264頁。
261	1. 鼓勵製造業、營造及建築業、運輸及倉儲業，以及金融機構揭露，預計制度執行1至2年後，製造、營造及建築，以及運輸及倉儲等類別等... 2. 表8-92 產業欄「製造業、營造及建築業、運輸及倉儲業」		已修改於期末報告第269頁。
266	「產業專家技術小組B—營造及建築業」		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
273	1. 確認營造及建築業審查要項之經濟活動範疇界定 2. 確認營造及建築業技術篩選標準之呈		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	現形式及方法論		
280	產業評估：初期以製造業、營造及建築業、運輸及倉儲業，以及金融機構等，為分類標準資訊揭露之優先適用對象。是否合宜？		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
284、 285	1. 表 9-96 專家訪談—營造及建築業 2. 由於本計畫涉及製造業、營造及建築業，以及運輸及倉儲業		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築業」，全數修改為「不動產、營造及建築業」。
289、 290	1. 製造類經濟活動舉辦3場、營造及建築類經濟活動1場 2. 表 9-98 營造及建築類經濟活動		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築類」，全數修改為「不動產、營造及建築類」。
291	表 9-100 營造及建築		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築」，全數修改為「不動產、營造及建築」。
294	表 9-102 營造及建築		已根據建議，將本研究報告的「營造及建築」，全數修改為「不動產、營造及建築」。
300	製造業從業人員約13%、營造及建築約3%、運輸及倉儲為3%		已修改於期末報告第311頁。
304	製造8家、營造及建築2		已修改於期末報告

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	家、運輸及倉儲 2 家		第 316 頁。
320	我國永續分類標準的建置，初期以製造業、營造及建築以及運輸及倉儲三大類別 22 項經濟活動為主		已修改於期末報告第 332 頁。
321	營造及建築業活動，基於建築排放的測量具有一定程度的困難性		已修改於期末報告第 333 頁。
326	鼓勵製造業、營造及建築業、運輸及倉儲業，以及金融機構揭露，預計制度執行 1 至 2 年後，製造、營造及建築、運輸及倉儲等類別...		已修改於期末報告第 334 頁。
370	本研究現階段規劃具有較大排放責任的製造業、營造及建築，以及運輸及倉儲業，優先適用，採分階段實施。		-
40	所在的東南亞地區...	建議補充：「新加坡」所在的東南亞地區。	已修改於期末報告第 41 頁。
82	表 4-24 未造成重大危害之技術篩選標準	本項缺漏，請補充。	已修改於期末報告第 86 頁(表 4-25 的我國水泥生產之技術篩選標準)。
140	經對比歐盟分類方案的六大環境目的... (6) 生物多樣性及生態系統之保護與復原) 與我國綠	請刪除贅字「) 」。	已修改於期末報告第 144 頁。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	建築標章中的九項指標... (9) 生物多樣性)		
200	《廢棄物清理法》《水污染防治法》、《土壤及地下水污染整治法》...	建議補充「、」。	已補充於期末報告第 204 頁。
211	若未設定標竿參考指數，則須說明如何達到其宣稱之永續性目。	建議補充「永續性目的」。	已修正於期末報告第 215 頁。
217	1. 三、資本額達 50 億元以上皆須申報永續報告書（預計 2023 年資本額門檻由 50 億元降至 20 億元）。 圖 7-38 資本額 50 億元以上大型企業(2023 年：20 億元)	建議補充幣別為「新臺幣」。	已補充於期末報告第 221 頁。
221	依據《歐盟綠色債券標準》所發行之綠色債券，其投資計畫不限於歐盟境內，亦可歐盟境外之經濟活動項目	「亦可歐盟境外之經濟活動項目」建議修正為「亦可投資於歐盟境外之經濟活動項目」。	已修正於期末報告第 226 頁。
225	其目為在一開始先避免對於環境和社會造成不利衝擊	「其目為」建議修正為「其目的為」。	已修正於期末報告第 229 頁。
226	機構投資人除了關注投資標企業的獲利及成長性外	「投資標企業」建議修正為「投資標的企業」。	已修正於期末報告第 230 頁。
230	包括 32 項強制性指標 (mandatory indicators)	「1 六項」建議修正為「16 項」。	已修正於期末報告第 235 頁。

頁碼	期末報告內容	建議修正說明	回覆說明
	內含 1 六項環境 E 指標 及 16 項社會 S 指標		
241	各式綠金金融商品	「綠金金融商品」建議修正為「綠色金融商品」。	已修正於期末報告第 245 頁。
244	但下列三點卻使研究滯礙難行	「滯礙難行」錯別字請修正為「窒礙難行」。	已修正於期末報告第 249 頁。
247	針對專案融資：將融資所得資 100%用於符合綠色和社會標準的項目。	「融資所得資」缺漏字請修正為「融資所得資金之」。	已修正於期末報告第 252 頁。
319	在氣候減緩與氣候調適的經濟活動上	「氣候減緩」建議修正為「氣候變遷減緩」，「氣候調適」建議修正為「氣候變遷調適」。	已修正於期末報告第 331 頁。
321	對於其餘環境目地，也皆未造成重大危害	請修正錯別字「環境目的」。	已修正於期末報告第 329 頁。
324	調降資本記提的風險權數	「資本記提」建議修正為「資本計提」。另低利貸款部分，建議不只提金管會，因為政策性貸款由各部會主責，本會係鼓勵金融機構配合辦理。	已修正於期末報告第 336 頁。

期末審查委員之審查意見

意見	回覆說明
一、林委員志吉	
<p>1. 針對使金融機構採納永續分類標準，可透過調降資本計提的風險權數，給予金融業者經濟上之誘因一節(P256)，本會對於本國銀行資本計提規範，一向與國際接軌，依據巴塞爾銀行監理委員會(BCBS)所發布之相關文件訂定。經查目前 BCBS 尚無明定主管機關得依銀行發展永續金融之情形酌減資本計提之相關規範。建議研究團隊如有蒐集或參考其他國家針對永續金融情形得減少資本計提之具體作法及相關規範，可提供本會參考。</p>	<p>在資本計提相關規範方面，歐盟之作法係金融機構如放款予高碳排企業須加重資本計提之風險權數，另目前國際上已有單位建議 BCBS 將銀行發展永續金融之情形納入酌減資本計提相關規範。研究團隊將持續蒐集國際將永續分類標準納入資本計提之風險權數以及編製相關指數等作法。</p>
<p>2. 配合永續金融相關貸款利率之調降，直接給予符合永續分類標準的企業優惠一節(P262)，及金管會...可透過提高融資成數一節(P269、P332)，考量實務上授信業務係金融業自主經營，建議修正為鼓勵金融業採行或參考「永續連結貸款」機制(如 P232)，鼓勵金融業針對授信企業客戶所提出之環境改善或永續目標設計融資條件，若達成則可提供授信戶調降利率及還款優惠條件，或提高融資成數。此外，簡報第 48 頁所述永續指數連結貸款部分，目前已有台灣永續指數，或可評估將分類法之運用與該指數連結。</p>	<p>感謝委員指教，已於期末報告第 264 頁修正為鼓勵金融業採行或參考「永續連結貸款」機制，針對授信企業客戶所提出之環境改善或永續目標設計融資條件，若達成則可提供授信戶調降利率及還款優惠條件，或提高融資成數，將能促進企業採納此標準，改善經濟活動永續性的意願。另於期末報告第 271 頁修正為可透過金管會加速新金融商品審核等措施增加誘因，以及第 336 頁修正為鼓勵金融業透過「永續連結貸款機制」調降企業貸款利率。</p>
<p>3. 環保署前於 2021 年 10 月 18 日立法院財政委員會就「綠色金融行動方案及碳權交易所」提出之專題書面報告表示，「環保署已依溫管法規定進行</p>	<p>感謝委員補充說明。</p>

意見	回覆說明
<p>排放量盤查、查證、登錄制度，並建置「國家溫室氣體登錄平台」。惟因我國排放源集中，各界對於總量管制及市場流通等尚有疑慮，因此環保署擬修正溫管法，新增徵收碳費規定...由於我國排放源集中，為達有效減碳及使產業能以合理價格取得抵換額度，未來碳權交易將不以金融商品形式推動。」故依照主管機關環保署之規劃，目前政策為碳費先行，並無碳權交易的規劃。</p>	
<p>4. 本會已請周邊單位研析國外碳排放交易制度規範。本會將持續關注國際間碳權交易所之發展情形，並注意預告中之溫管法修正草案，配合國家整體政策規劃。</p>	<p>環保署目前規劃短期以碳費先行之政策方向為主，並未排除未來碳權交易的可能性，研究團隊將持續關注國家整體政策規劃。</p>
<p>二、李委員宜樺</p>	
<p>1. 後續資訊揭露的方式，請研究團隊補充說明（例如放入年報或永續報告書及具體內容），如國際上有企業已參考或未來將參考歐盟永續分類標準揭露相關資訊，建議研究團隊可考慮納入，並作為未來推廣宣導之案例。</p>	<p>我國三大產業之量化及質化指標（簡報第 25 至 27 頁），其中量化指標已訂定單位生產之排放強度等具體的建議揭露項目，以提供金融機構評估參考。目前大型企業多有能力盤查相關資訊，中小企業則須再加強輔導。該等指標建議揭露在年報或者企業永續報告書中。</p>
<p>2. 12 項前瞻經濟活動，金融機構及一般企業均有投資該等新事業的意願，因此請研究團隊評估訂定技術篩選標準之可行性，並提供促進金融機構投、融資以及企業投資前瞻經濟活動之配套措施建議。</p>	<p>12 項前瞻經濟活動為技術較先進且減碳效果較佳的經濟活動，確實可作為金融業及企業參考，但目前尚未有標準及指引，因此，參考委員意見補充相關說明於期末報告第 69 頁。</p>
<p>3. 目前企業揭露之國際規範很多，包含 GRI、SASB、TCFD、TR 等，若再加上未來分類標準之揭露，業者在執行</p>	<p>感謝委員建議。</p>

意見	回覆說明
<p>上恐有難度，建議整合。此外 ISSB 預計 2022 年中會發布相關揭露標準，屆時可再一併研議具體做法。</p>	
<p>4. 企業揭露時會引用財務資訊如營收等，因此應引進查核會計師且懂永續發展者。</p>	<p>感謝委員建議，研究團隊擬將相關建議轉呈金管會。</p>
<p>三、程委員淑芬</p>	
<p>1. 納入資本計提相關規範一節，建議研究團隊可持續關注國際發展趨勢提供予金管會，目前有加重沒減碳績效的，也有低碳成果佳而給予補助的，不過都是基於風險程度的考量，且採漸進式的做法。另建議將我國淨零排放路徑之規劃及電力排放係數等因素納入考量，評估企業達成之可行性，再提出相關誘因或優惠機制之建議。</p>	<p>同意委員意見，研究團隊機關建議轉呈金管會。</p>
<p>2. 永續指數部分，台北大學做的 ESG 指數已呈現比大盤好的狀況，或許也可參考。另外指數與分類標準是不同維度的概念，前者多半基於永續績效的呈現，也就是 ESG 資訊有無揭露，後者則為 ESG 做得多好，所以是否要將永續指數結合分類標準，可以再作評估。台灣過去 ESG 揭露的情況已經很好，現在要進步到檢視 ESG 的作為。</p>	<p>指數與分類標準部分，由於須再研議，本研究團隊未來再來看看能否連結。</p>
<p>3. 建議金管會可以建立框架，將怎麼做減碳、怎麼落實都納入，分析做不來的及做得好的原因，對於做得好的機構給予獎勵而非課以更多的要求，反而變成處罰。</p>	<p>研究團隊擬將相關建議轉呈金管會。</p>

意見	回覆說明
<p>4. 金融是商業活動，難以用利率優惠等方式強制執行，建議研究團隊可建立一個金融機構如何應用分類標準於投、融資流程的框架，提供主管機關參考，另建議研究團隊可思考以四個層次推動落實永續分類標準，分別為企業自願、主管單位認可、主管機關獎勵、主管機關強制。除透過金融商品外，例如本屆氣候峰會(COP26)強調公私部門合作之混合金融(Blended finance)，將資金導入開發中國家，亞洲目前在此部分應更積極推動支持這些永續發展目的的專案，研究團隊亦可思考其他創新方式推動企業減碳轉型之作法。</p>	<p>感謝委員建議，建議未來研究時納入考量。</p>
<p>5. 各經濟活動的單位生產量、排放強度等數據，定義、範疇界定，不同行業算法不同，建議研究團隊透過邀請企業及會計師等專家參與試作，以瞭解企業落實可能面臨的困難。</p>	<p>各經濟活動的單位生產量等數據定義及範疇界定不同一節，本研究團隊已邀請半導體等相關企業參與試作，將參考企業提供意見予以精進。</p>
<p>6. 第 18 頁有關支持性活動之敘述，請研究團隊補充說明。</p>	<p>支持性活動係指該經濟活動有助於其他永續經濟活動或其他經濟活動的減碳轉型，例如電動車產業需要有充電樁設備的設置，後者即屬於支持性活動。</p>
<p>7. 第 23 頁提及歐盟各產業消耗的能源占比，對照第 21 頁表 2-6 僅列舉歐盟各產業溫室氣體排放概況，建議研究團隊以表格方式補充歐盟各產業消耗的能源占比。</p>	<p>補充於期末報告第 23、24 頁。</p>
<p>8. 第 31 頁「綠色投資銀行...始足以作為綠色金融之後盾，實現英國政府之目標，僅靠政府之預算遠不足以發展整體綠色經濟...」，建議修正為「實現</p>	<p>修改於期末報告第 32 頁。</p>

意見	回覆說明
英國政府之目標。」	
9. 第 34 頁有關「截至 2020 年 9 月，日本已有金融業 80 家、非金融業 199 家以及其他政府機構等超過 300 家企業及機構簽署 TCFD。」，建議研究團隊更新至最新資料。	補充資料於期末報告第 35 頁。
10. 報告提及年份部分有些以民國年份，有些以西元年份，建議一致修正以西元年份表達，另「今年」建議修正為「2021 年」。	本研究報告將年度呈現方式調整為以西元年為主，惟部分涉及法條名稱等，維持以民國年呈現。
11. 建議金管會能訂規格，到 2030 年前至少要求業者做到半排(減碳 50%)；法規之制定仍牽涉環保署與金管會，建議雙方互相合作；目前分類標準鎖定之門檻有爭議也無妨，大家可以持續討論，但不宜因此推遲相關的推動，而係應保留一些彈性供調整。未來資料庫之建置建議要能有 ESG 的相關資料、國際上已有倡議的加入情形、企業違規資訊等，並且使用費上應能讓中小企業也可以負擔。另建議金管會以關心業者的方法論，並且先讓業者檢視分類標準對其影響程度後，再去看符合度。此外也建議政府相關部會的英文網站能增加減碳政策與成果等，達成對外宣傳的成效。	感謝委員意見，研究團隊擬將相關建議轉呈金管會。
四、黃委員偉鳴	
1. 永續分類標準之訂定參考相當多法令、綠建築標章等等，涉及之標準很多，須與時俱進及定期檢討，且涉及相當多經濟活動及產業，建議研究團隊宜思考持續滾動檢討之作法。	非常重要的思考，將依委員建議，持續滾動檢討之作法。

意見	回覆說明
<p>2. 在配套措施部分，研究報告蒐集各國綠色金融相關措施及工具各不相同，似無統整性，包含信貸、債券及投資，且並非全部皆與分類標準連結，建議研究團隊可再補充論述永續分類標準應用或連結在相關金融工具之方式。</p>	<p>本報告配套措施，以國內各部會對節能減碳有其貢獻的措施為主。以往國際上綠色金融推動作法係以表列目標清單，類似本研究報告提出前瞻經濟活動的方式推動，本研究之重要目的為透過資金導入方式引導企業轉型，因此目前僅參考國際目前發展趨勢，訂定永續分類標準提供金融業及企業參考。</p>
<p>3. 金管會轄管對象僅有金融業及上市櫃公司，針對中小企業如何因應永續分類標準之推動，建議研究團隊提出相關建議作法。</p>	<p>中小企業問題非常需要政府部門之合作。本研究已提出由政府單位提供相關輔導，協助中小企業因應分類標準之建議。</p>
<p>4. 考量行政可行性方面，建議研究團隊可思考是否納入標準作業流程、第三方查驗程序，以及釐清涵蓋之範疇(溫室氣體盤查範疇)與範圍(如製程或本身使用之大樓)等相關建議。</p>	<p>有關釐清涵蓋範疇之界定，參考目前ISO標準已有明確的定義，本次試作亦會提出討論，至企業實際盤查之可行性仍有賴政府政策支持。有關金融機構標準作業流程及企業提供之數據由第三方查驗等建議，本研究團隊已邀請金融業及企業參與試作，將參考業者試作結果及意見，再提供建議供主管機關參考。</p>
<p>5. 有關不違反相關法規之定性標準，在實務上執行可能有困難，例如公司如何舉證、違規涵蓋之時間範圍不夠明確、企業資訊不實之處理方式等問題。</p>	<p>有關不違反相關法規的定性標準，經本研究團隊舉辦說明會蒐集企業意見，多數希望政府單位如環保署可提供違法業者資訊。</p>
<p>6. 有關氣候變遷調適之技術篩選標準係以聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC) 建議之相關情境或其他部會建議之模型進行評估，這些標準之建議企業可能無法自行負擔或評估，建議研究團隊</p>	<p>委員所提之情況的確需要解決，本研究已提出由各政府單位提供相關輔導，協助中小企業因應分類標準之建議。</p>

意見	回覆說明
可再衡量可行性或提供相關資訊。	
7. 有關運輸業之經濟活動皆採用相同的溫室氣體排放量指標，惟考量新舊車型等情況，不管在使用之標準單位或是一律用 50gCO ₂ e，在實務上可能會面臨困難，建議研究團隊透過與相關企業進行試作，以瞭解企業落實可能面臨的困難。	同意委員所言，的確會有實務上執行之困難性，會再尋求交通部會的支持，特別是，運輸業溫室氣體排放量指標，以目前我國運輸業固定路線營運的現況，如果依據目前分類標準設定的排放量指標，可能會使載客量少的路線(偏鄉)單位排放量偏高，將依車次及路線情況研析調整指標之可行性。
8. 報告提及歐盟於 2021 年 8 月已就其他四項環境目的的技術篩選標準對外徵詢意見，但未說明最新進展，建議研究團隊補充至報告中。	感謝委員意見，由於資訊量甚大，已補充部分資料於期末報告第 15 頁。歐盟於 2021 年發布之授權法案已大幅簡化永續分類標準之內容及程序，並以附錄(套餐)的方式呈現，以利業者遵循。另歐盟是規範企業於 2022 年 1 月開始申報有多少百分比經濟活動涉及分類標準，2022 年底申報有多少百分比經濟活動符合分類標準，金融業因需蒐集企業資料，因此實施時常慢一年，到 2023 年底。至於低碳科技產業則不定標準，因為係由其生命週期來看。
五、胡委員則華	
1. 有關第二章歐盟部分，歐盟今年 8 月就其他四項環境目的的技術篩選標準對外徵詢意見，預計 9 月截止，11 月提交到歐盟執委會，建議研究團隊補充至報告中。	補充資料於期末報告第 15 頁。
2. 有關第二章英國部分，英國財政部在今年 10 月份發布 Green Finance: A Roadmap to Sustainable Investing，指出分類法訂出後會放在永續揭露規範 (Sustainability Disclosure	補充資料於期末報告第 33、34 頁。

意見	回覆說明
<p>Requirements，簡稱 SDR)中要求企業揭露，目前規劃前 2 個環境目的之技術篩選標準會在明年第一季對外徵詢意見，年底完成立法，並在 2023 年第一季對外徵詢其他 4 個環境目的，建議研究團隊參考並增列入報告中。</p>	
<p>3. 第 219 至 220 頁有關我國永續分類標準與 GRI 對照的表格，似無法表達出 GRI 一些應揭露指標，分類標準也要求要揭露的對應關係。另 GRI 為揭露標準，但沒有訂定閾值 (threshold)，與分類標準的性質不太一樣，請研究團隊補充說明。</p>	<p>同意委員意見，這裡有關我國永續分類標準與 GRI 對照表一節，主要係提供 GRI 揭露項目與永續分類標準之環境目的之對照，並未就分類標準揭露項目進行對照，此部分可再調整。</p>
<p>4. 第八章及第十章(P326)有關推動時程之建議部分著重在資訊揭露的規範部分，但其實金融業的採用也很重要，建議研究團隊無論在政策建議或是時程推動建議上，可以多著墨一些對金融機構相關規範的建議，分時程鼓勵或要求銀行、保險業、基金公司等採用分類標準所訂之技術篩選標準，由金融機構納入其投融资決策中，作為篩選對象或進行議合的參考。例如，目前聯徵中心有訂綠色授信、永續績效連結貸款的參考方向，但仍是由銀行自訂標準，未來可以結合分類標準之技術篩選標準，會更具體。綠色債券等的資金用途範圍也可以參考分類標準之技術篩選標準，建議研究團隊可以加入到報告中。</p>	<p>非常同意委員意見，應多增加對金融機構的相關規範建議。因此，本研究補充論述於第 262 至 264 頁、第 271 頁，以及第 335 至 336 頁。</p>
<p>5. 有關第十章建議持續其他類別的永續分類標準建置工作一節，部分歐盟</p>	<p>同意委員意見，由於能源議題多所敏感，應該小心處理其內容。此處永續分</p>

意見	回覆說明
<p>國家今年 10 月底至 11 月初仍在討論是否把核能、石化天然氣列作過渡期間的綠色經濟活動，引起非常多國家反對，由於目前能源業仍具爭議性，建議研究團隊調整文字內容，以其他產業為優先建議項目。</p>	<p>類標準定位為提供未來永續能源活動的最佳支持，如同前瞻性能源亦為金融機構所支持的主要標的，非常需要適時地列出其內容。因此，本研究目前調整文字，並不明確指定其他產業項目。(見 339 頁)。</p>
<p>6. 目前總統已宣示 2050 淨零排放，分類標準現在是按照既有的政策目標連結，建議研究團隊在第十章補充敘述將來會依政府的新目標路徑調整技術篩選標準的數值。</p>	<p>非常同意委員意見，已增加一項政策具體建議。(請詳見 340 頁)</p>
<p>六、蕭委員翠玲</p>	
<p>1. 第十章第 10.1 節有關建議金管會可結合其他單位進一步推動製造業部門、不動產、營造及建築業部門、運輸及倉儲部門別誘因機制(P324-325)，以及第 10.2 節有關建議建置永續分類標準相關誘因機制及配套措施(P327)等內容，因涉及跨部會權責，似可請各部會研議，並請研究團隊依書面審查見(詳附件 2)修正報告。</p>	<p>感謝委員提醒，已修改相關文字建議相關部會研議合作內容，並已依照審查書面意見修正報告(請詳見第十章)</p>
<p>七、蔡委員麗玲</p>	
<p>1. 第 68 頁表 3-17 有關計算單位生產之溫室氣體排放強度等量化指標，請研究團隊補充說明上開指標是否只包含範疇一及二。</p>	<p>有關範疇一至二的範圍一節，本研究建置的指標中，溫室氣體排放強度為範疇一及二；電力密集度/單位用電量則為範疇二。已補充於期末報告第 71 頁。</p>
<p>2. 第 29 及 208 頁提及歐盟非財務報告指令(NFRD)要求企業於年度財務報告(告)揭露非財務資訊，請研究團隊確認歐盟相關規範為年度財務報告或其他獨立的報告，如為前者將涉及會計師簽證。</p>	<p>補充於期末報告第 29 頁、第 212 頁。</p>

意見	回覆說明
<p>3. 目前企業資訊揭露之基礎為整體企業，而非以經濟活動為單位，建議研究團隊瞭解歐盟實際執行作法及面臨的挑戰，並說明未來企業如何對應揭露。</p>	<p>有關歐盟企業揭露資訊面臨挑戰一節，目前歐盟仍在發展中，例如歐盟先前試作結果，德國上市公司之經濟活動只有 27% 有涉及分類標準，只有 4% 符合分類標準。本研究團隊將持續瞭解歐盟相關作法。</p>
<p>4. 第 214 頁提及「如果企業營運活動不適用於分類標準 (TR)，將不計入審查測試項目中予以考量。」請研究團隊補充說明企業營運活動不適用於分類標準之處理情況。</p>	<p>有關企業營運活動不適用於分類標準則不計入一節，係指企業之經濟活動若非屬歐盟永續分類標準目前已明列的 13 項產業之 98 項經濟活動者，則不計入涉及或符合之百分比分子中。</p>
<p>5. 第 236 及 237 頁表 7-88 提供歐盟 26 家銀行測試結果，其中有 4 家為無結論，請研究團隊補充說明該 4 家銀行測試結果為無結論之原因。</p>	<p>補充於期末報告第 241 頁。</p>
<p>6. 第 241 頁有關租稅獎勵機制之建議，建議研究團隊提供其他國家之作法，以提供相關單位參考。</p>	<p>有關租稅等優惠的國外作法一節，國外多採取提供授信優惠利率或由國家擔保的方式推動。透過政策支持的方式比優惠更為重要，因為將可降低企業籌資成本，產生綠色溢價。</p>
<p>7. 為促進金融業將永續分類標準納入投、融資參考，建議研究團隊可補充建議納入本會綠色金融行動方案 2.0 刻正規劃之永續金融評鑑中。</p>	<p>感謝委員建議，已將永續金融評鑑等資訊，補充於期末報告第 336 頁。</p>
<p>8. 第 210 至 211 頁及第 230 至 231 頁有關歐盟永續金融揭露規則(SFDR) 之用語不一致，請研究團隊修正。</p>	<p>感謝委員指教，已於期末報告第 214 至 215 頁及第 235 至 236 頁統一修正為「永續金融揭露規則」。</p>
<p>9. 第 232 頁提及歐盟企業永續報告指令草案最快於 2021 年 6 月發布一致性指標，建議研究團隊更新歐盟相關進展。</p>	<p>感謝委員指教，預計歐盟相關時程將延後至 2022 年 2 月之後發布，已於期末報告第 236 頁修正。</p>
<p>10. 有關建置碳交易機制之建議一節，建議研究團隊參考環保署於 2021 年 10</p>	<p>感謝提供相關資訊，由於排放交易機制非本研究之研究範圍，本報告僅就未來</p>

意見	回覆說明
<p>月 18 日立法院財政委員會就「綠色金融行動方案及碳權交易所」提出之專題書面報告，修正報告內容。</p>	<p>資金取得方面提出建議，可結合國內排放交易市場的規劃，和國內目前碳費先行的機制應不至有任何衝突。(第 336、337 頁)</p>
<p>八、黃委員正忠</p>	
<p>1. 建議結案報告最前面增加中文摘要。</p>	<p>已根據建議於報告最前面(中英文對照後面、第一章前面)增加中文摘要。</p>
<p>2. P320 建議倒數第二段將標題改為”我國永續分類的主要環境目的與歐盟一致”,以...</p>	<p>已修改於期末報告第 332 頁。</p>
<p>3. 本研究報告充份參採自行研究及業界、專家諮詢回饋之意見，務實，廣度均能充份涵蓋，報告內容品質佳，極為肯定執行成果。</p>	<p>謝謝委員肯定。</p>
<p>4. 由於我國也朝 2050 淨零方向前進，各主要產業將面臨巨幅減碳目標的壓力，會聯動顯著衝擊相關經濟活動，故此份永續分類標準未來將面臨必須即時動態且巨幅更新的挑戰，金管會也必須有長期因應的準備。</p>	<p>已將內容增加建議於第十章，研究團隊並將相關建議轉呈金管會。</p>
<p>5. 各產業的報酬篩選標準，均會發現目的事業主管機關在低碳政策、法規及產品碳足跡數據資料上嚴重不到位的情況，面對極端目標淨零的發展，要能使分類標準與國際接軌，各目的事業主管機關均須因應相關需求，故請金管會據此研究報告所發現的落差，應具體向行政院及各部會反應，才能事半功倍，不然未來的修訂及擴增，會同樣困難重重。</p>	<p>非常同意委員意見，已撰寫建議於第十章，研究團隊擬將相關建議轉呈金管會。</p>
<p>九、林委員志憲(陳副組長映秀出席口頭代為表達)</p>	

意見	回覆說明
<p>1. 研究報告第 327 頁所載「制訂永續資訊揭露的相關法令義務」：請研究團隊能進一步說明於本會主管之那些法規中訂定為妥。</p>	<p>補充於期末報告第 339 頁，建議於我國公開發行公司年報應行記載事項準則增訂企業年報按分類標準為永續資訊揭露之相關義務。</p>
<p>2. 研究報告第 327 頁所載「建議以先自願再強制的方式推動臺灣永續分類標準」：以自願方式為之，敬表贊同；至於建議於 2026 年強制揭露一節，因涉及其他部會之配套措施，例如環境資料之提供等，恐有未妥。</p>	<p>有關林委員建議再考量是否於 2026 年強制揭露一節，可依委員建議修正報告內容，不過本次氣候高峰會期許各國針對 2030 年提出期中目標，因此我國如能在 2026 年強制揭露，將對國家達成 2030 年期中目標有相當助益。</p>

**按發言順序排序