

氣候行動	氣候天災調適																								
回應之氣候風險	轉型風險： R6 旱災(生產) R7 洪災(生產) R9 降水模式變化和氣候模式的極端變化(運輸)																								
財務影響	目前影響 在面對旱災及洪水上，台泥透過設置儲水池、執行加大放流口工程、餘熱發電廢水回收利用工程、導入水資源管理系統，以及投保天災險來提高韌性與調適能力。合計包含增加設備50,162仟元並造成投資活動之現金流出，以及產生營業成本及費用47,766仟元並產生營業活動之現金流出。 單位 新台幣仟元 <table><tr><th>資本支出及相關費用投入</th><th>2022年</th><th>2023年</th><th>預計規劃投入2024年</th></tr><tr><td>水回收相關設備</td><td>45,539</td><td>50,162</td><td>16,444</td></tr><tr><td>強化氣候韌性設備</td><td>47,744</td><td>1,369</td><td>13,949</td></tr><tr><td>投保颱風風險附加險</td><td>19,092</td><td>25,711</td><td>25,711</td></tr><tr><td>水足跡與水資源效率管理認證</td><td>3,006</td><td>2,226</td><td>2,529</td></tr><tr><td>小計</td><td>115,381</td><td>79,468</td><td>58,633</td></tr></table> 未來影響： ■ 若發生洪災及旱災等極端氣候事件可能造成產品或原料發貨及調度受阻，需調整運輸方式，導致運輸成本增加，洪災亦可能致設備浸水維修以及未來須加強邊坡防護，旱災嚴重時將導致購水費用增加，將產生營業成本及費用，造成營業活動之現金流出增加。	資本支出及相關費用投入	2022年	2023年	預計規劃投入2024年	水回收相關設備	45,539	50,162	16,444	強化氣候韌性設備	47,744	1,369	13,949	投保颱風風險附加險	19,092	25,711	25,711	水足跡與水資源效率管理認證	3,006	2,226	2,529	小計	115,381	79,468	58,633
資本支出及相關費用投入	2022年	2023年	預計規劃投入2024年																						
水回收相關設備	45,539	50,162	16,444																						
強化氣候韌性設備	47,744	1,369	13,949																						
投保颱風風險附加險	19,092	25,711	25,711																						
水足跡與水資源效率管理認證	3,006	2,226	2,529																						
小計	115,381	79,468	58,633																						

CHAPTER 6

氣候指標與目標

如同光明指引著人們走向正確的道路一樣，台泥設定清晰的氣候指標與目標，確保在氣候行動方面是有效的。透過設定具體且可量化的目標，台泥能夠量化其氣候行動的進展，並激勵內部及外部利益相關者的參與和支持。

6.1 溫室氣體排放指標與目標

氣候相關指標與目標

項目	達成狀況	2023 年績效	2023 年目標	2025 年目標	2030 年目標	2050 年目標
溫室氣體管理						
基準年2016年						
公式 噸CO ₂ e / 噸膠結材料						
台灣	V	0.769	0.775	0.758 (SBT -11%)	0.585	混凝土 碳中和
中國大陸	達成率99.11%	0.671	0.669	0.651 (-11%)		
台灣與中國大陸(加權平均)	達成率99.13%	0.686	0.691	0.675		
水資源管理-耗水強度減量						
基準年2023年						
公式 百萬公升 / 噸膠結材料						
台灣與中國大陸(加權平均)	▲	0.000236	0.000240	0.000233	0.000225	0.000220
替代燃料熱值替代率						
台灣與中國大陸(加權平均)	▲	13%	15%	25%	35%	50%
替代原料比例						
台灣與中國大陸(加權平均)	▲	19%	19%	21%	22%	25%
熟料水泥比						
台灣與中國大陸(加權平均)	▲	0.799	0.800	0.796	0.780	0.570
再生能源						
單位 MW						
台灣與中國大陸	145MW(累計至2024年底)	—	235MW	400MW	750MW	
碳捕獲						
單位 噸						
碳捕獲技術放大驗證規劃中	—	—	10萬噸/年	160萬噸/年		
一階關鍵供應商						
V	95.7%	78%	—	90%	—	
碳排放有效數據蒐集						
2024年啟動台灣及中國大陸原料供應商第三方碳審查計畫						

¹⁰¹ ▲新增或調整之指標。
¹⁰² 未達成目標之項目將持續追蹤改善情形，氣候行動相關內容請詳第三章。

溫室氣體排放

近四年溫室氣體絕對排放量

絕對排放 單位 公噸CO ₂ e		2020年	2021年	2022年	2023年
範疇一	水泥廠 台灣	4,411,086	4,797,296	4,312,390	3,457,601
	製品廠 台灣	2,059	1,517	1,776	1,893
	營運辦公室 台灣	140	132	146	137
	小計 台灣	4,413,285	4,798,945	4,314,312	3,459,631
	水泥廠 中國大陸	31,255,633	25,867,678	20,715,305	17,405,089
	營運辦公室 中國大陸	-	-	-	19
	小計 中國大陸	31,255,633	25,867,678	20,715,305	17,405,108
	合計 台灣+中國大陸	35,668,918	30,666,623	25,029,617	20,864,739
範疇二	水泥廠 台灣	202,312	212,407	210,273	186,576
	製品廠 台灣	7,101	6,866	6,571	5,905
	營運辦公室 台灣	1,199	1,119	1,636	1,544
	小計 台灣	210,612	220,392	218,480	194,025
	水泥廠 中國大陸	1,257,882	1,094,397	846,574	642,045
	營運辦公室 中國大陸	-	-	-	110
	小計 中國大陸	1,257,882	1,094,397	846,574	642,155
	合計 台灣+中國大陸	1,468,494	1,314,789	1,065,054	836,180
範疇一+二	水泥廠 台灣	4,613,398	5,009,703	4,522,663	3,644,176
	製品廠 台灣	9,160	8,383	8,347	7,798
	營運辦公室 台灣	1,339	1,251	1,782	1,681
	小計 台灣	4,623,897	5,019,337	4,532,792	3,653,655
	水泥廠 中國大陸	32,513,515	26,962,075	21,561,879	18,047,134
	營運辦公室 中國大陸	-	-	-	129
	小計 中國大陸	32,513,515	26,962,075	21,561,879	18,047,263
	合計 台灣+中國大陸	37,137,412	31,981,412	26,094,671	21,700,918
範疇三	水泥廠 台灣	22,427	28,761	16,709	511,001
	製品廠 台灣	-	-	181,053	267,430
	營運辦公室 台灣	907	814	719	5,499,459
	小計 台灣	23,334	29,575	198,481	6,277,890
	水泥廠 中國大陸	-	-	-	1,104,573
	合計 台灣+中國大陸	23,334	29,575	198,481	7,382,463

近四年溫室氣體強度排放量

項目	2020年	2021年	2022年	2023年
範疇一及範疇二彙總				
台灣水泥廠(噸CO ₂ e/噸膠結材料)	0.813	0.806	0.803	0.769
台灣製品廠(噸CO ₂ e/立方米混凝土)	0.0018	0.0016	0.0016	0.0016
中國大陸水泥廠(噸CO ₂ e/噸膠結材料)	0.723	0.709	0.690	0.671

¹⁸¹溫室氣體排放計算採營運控制權法進行盤查，計算方法為活動數據*排放係數*GWP值(台灣地區排放係數值引用環境部溫室氣體排放係數管理表6.0.4版，水泥廠GWP值係引用IPCC第四次評估報告(2007)、製品廠及企業團營運總部GWP值引用IPCC第六次評估報告(2021)；中國大陸地區排放係數值引用《中国水泥企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》、《2006年IPCC国家温室气体清单指南》及2019年修订版，GWP值引用IPCC第六次評估報告(2021)。

¹⁸²台灣地區水泥廠2022年數據範疇一引用環境部溫室氣體排放係數管理表6.0.4版；範疇二引用經濟部能源局2022年電力排碳係數0.495kg CO₂e / 度。

¹⁸³台灣地區自2018年起盤查範疇三最主要的活動「上游的運輸和配送」，並通過第三方驗證，使用GHG Protocol-Corporate Value Chain (Scope 3)Accounting and Reporting Standard (WRI & WBCSD)進行計算。2023年起全面擴及所有項目，各類別數據請見官網ESG專區。

¹⁸⁴2023年因公司營運調整，水泥廠遼寧廠與懷化廠及中國大陸粉磨廠不納入本次揭露範疇，另製品廠數據不含轄下發貨站，並新增「中國大陸營運辦公室」；水泥廠揭露項目新增中國大陸「範疇三」，營運辦公室揭露項目新增台灣「範疇三」。

¹⁸⁵水泥廠溫室氣體盤查基準年為2016年，台灣地區基準年範疇一及範疇二排放量為4,621,312噸CO₂e，中國大陸地區基準年範疇一及範疇二排放量32,523,195噸CO₂e。

¹⁸⁶2020年至2023年台泥各營運據點皆未外部採購再生能源或再生能源憑證，故市場基準(Market-based)範疇二排放量與所在地基準(Location-based)範疇二排放量一致。

¹⁸⁷因配合內部營運規劃，CH6.1氣候相關指標與目標中關於2023年中國大陸溫室氣體管理績效數據0.675係未包含子公司貴州港安水泥有限公司，而本表數據0.671則包含該子公司在內，故有所差異。

¹⁸⁸2023年起水泥廠、製品廠與營運辦公室溫室氣體數據為取得ISO 14064-1驗證之數據，其中製品廠數據包含製品廠轄下發貨站、花蓮廠。

6.2 其他氣候相關之關鍵指標
能源使用量

近四年能源使用情形

能源使用量 單位 GJ		2020年	2021年	2022年	2023年
直接	水泥廠 台灣(含煤炭、柴油、汽油)	16,316,761	17,667,458	16,399,563	11,614,267
能源	製品廠 台灣(含柴油、汽油)	28,170	20,786	24,304	20,901
使用	營運辦公室 台灣(含柴油、汽油、天然氣)	251	434	427	151
	小計 台灣	16,345,182	17,688,678	16,424,294	11,635,319
	水泥廠 中國大陸(含煤炭、柴油、汽油)	125,512,147	102,964,854	78,040,602	65,413,927
	營運辦公室 中國大陸(含柴油、汽油、天然氣)	-	-	-	267
	小計 中國大陸	125,512,147	102,964,854	78,040,602	65,414,194
	合計 台灣+中國大陸	141,857,329	120,653,532	94,464,896	77,049,513
間接	水泥廠 台灣(外購電力)	1,481,726	1,580,660	1,540,800	1,423,590
能源	製品廠 台灣(外購電力)	50,219	48,636	46,800	43,852
使用	營運辦公室 台灣(外購電力)	12,420	11,700	14,400	13,524
	小計 台灣	1,544,365	1,640,996	1,602,000	1,480,966
	水泥廠 中國大陸(外購電力)	9,303,773	8,179,002	5,763,600	4,898,715
	營運辦公室 中國大陸(外購電力)	-	-	-	697
	小計 中國大陸	9,303,773	8,179,002	5,763,730	4,899,412
	合計 台灣+中國大陸	10,848,138	9,819,998	7,365,600	6,380,378
能源	水泥廠 台灣(餘熱發電)	428,486	497,725	388,800	228,780
回收	水泥廠 中國大陸(餘熱發電)	4,620,139	3,723,552	2,919,600	2,565,800
使用	合計 台灣+中國大陸	5,048,625	4,221,277	3,308,400	2,794,580

總計	水泥廠 台灣	18,226,973	19,745,843	18,329,163	13,266,637
	製品廠 台灣	78,389	69,422	71,104	64,753
	營運辦公室 台灣	12,671	12,134	14,827	13,675
	小計 台灣	18,318,033	19,827,399	18,415,094	13,345,065
	水泥廠 中國大陸	139,436,059	114,867,408	86,723,802	72,878,442
	營運辦公室 中國大陸	-	-	-	964
	小計 中國大陸	139,436,059	114,867,408	86,723,802	72,879,406
	合計 台灣+中國大陸	157,754,092	134,694,807	105,138,896	86,224,471

近四年能源使用情形(續)

¹²¹台灣地區水泥廠煤炭熱值依據各廠設定進行換算，蘇澳廠煤炭熱值轉換係數：5,532.69kcal / kg、和平廠煤炭熱值轉換係數：5,570.14kcal / kg；其他項目依據能源署網站公告排放係數表6.0.4版提供之熱值進行換算，煤炭為5,500kcal / kg，柴油為8,400(kcal / l)、汽油為7,800(kcal / l)、電力：3,600(GJ / 百萬度)、天然氣：8,000(kcal / m³)，範疇二引用經濟部能源署2022年電力排碳係數0.495kg CO₂e / 度。

¹²²能源使用量採計能源署申報資料

¹²³台灣地區水泥廠2022年起首次蒐集汽油使用數據，皆為行政用車使用。

¹²⁴台灣地區以2023年膠結材料產量4,736,970噸換算，單位膠結材料產量能源耗用量為2.8007GJ / 噸膠結材料；中國大陸地區以2023年膠結材料產量26,811,285噸換算，單位膠結材料產量能源耗用量為2.7182GJ / 噸膠結材料。

¹²⁵台灣地區以2023年熟料產量4,399,442噸換算，2023年單位熟料消耗量(水泥廠)為104.33度/噸熟料；中國大陸地區2023年熟料產量21,652,988噸換算，2023年單位熟料電力消耗量(水泥廠)為96.94度/噸熟料。

¹²⁶台灣地區以2023年混凝土產量為4,923,159.50立方公尺換算，單位混凝土產量能源耗用量為0.01315GJ / 立方公尺混凝土。

¹²⁷2023年因公司營運調整，水泥廠遼寧廠與懷化廠及中國大陸粉磨廠不納入本次揭露範疇，另製品廠數據不含轄下發貨站，並新增「中國大陸營運辦公室」。

¹²⁸台灣營運辦公室外購電力數據包含位於企業集團營運總部大樓內之子公司、關係企業及華公亮文教基金會。

¹²⁹2023年台灣據點組織內部能源消耗總量為14,678,126GJ，其中非再生能源消耗13,651,712GJ，再生能源消耗1,026,414GJ。非再生能源之燃料類別包含煤炭、柴油、汽油、天然氣、外購電力、餘熱發電電力及非再生替代燃料，其中非再生替代燃料共306,646GJ；再生能源之燃料類別包含再生生質燃料及自發自用太陽能，再生生質燃料以每千卡4.186kJ換算，約當1,016,321GJ。自發自用太陽能以每千度等於3.6GJ換算，約當10,093GJ。

能源使用效率

項目	2020年	2021年	2022年	2023年
能源強度	台灣水泥廠(GJ/噸膠結材料)	3.137	3.097	3.186
	台灣製品廠(GJ/立方米混凝土)	0.0150	0.0124	0.0140
	中國大陸水泥廠(GJ/噸膠結材料)	2.924	2.819	2.682

再生能源使用量

2023年再生能源使用量 | 單位 度

項目	2020年	2021年	2022年	2023年
自發自用				
台灣	台泥營運總部	48,371	50,114	45,000
	水泥廠	30,987	68,940	63,136
	製品廠	-	47,044	192,705
	小計	79,358	166,098	300,841
中國大陸	水泥廠	-	-	889,310
台灣+中國大陸	小計	79,358	166,098	1,190,151

¹³⁰2020 – 2021年中國大陸廠區尚未啟用自發自用再生能源。

替代原燃料相關比例

替代原燃料相關比例			2020年	2021年	2022年	2023年
替代原料使用比例	水泥廠	台灣與中國大陸	16.4%	18.2%	19.6%	18.7%
替代燃料熱值替代率	水泥廠	台灣與中國大陸	-	1.2%	7.6%	12.6%

水資源使用量

近四年水資源使用情形

水資源使用量 單位 百萬公升		2020年	2021年	2022年	2023年
淡水	水泥廠 台灣(含自來水、地下水、工業用水、雨水取水)	2,065.35	1,861.55	1,648.81	2,148.75
	製品廠 台灣(含自來水、地下水)	580.90	589.56	638.34	662.83
	營運辦公室 台灣(含自來水)	14.96	12.69	13.60	14.23
	水泥廠 中國大陸(含自來水、地下水、工業用水、河川取水、湖水/水庫、雨水取水、礦山取水)	18,107.02	14,109.44	9,644.61	10,043.81
	營運辦公室 中國大陸(含自來水)	-	-	-	2.04
	合計 台灣+中國大陸	20,861.71	16,675.67	12,058.17	12,944.73
放流回收水	水泥廠 台灣	93.48	102.43	112.81	73.07
總計	水泥廠 台灣	2,158.83	1,963.98	1,761.62	2,221.82
	製品廠 台灣	580.90	589.56	638.34	662.83
	營運辦公室 台灣	14.96	12.69	13.60	14.23
	小計 台灣	2,754.69	2,566.23	2,413.56	2,898.88
	水泥廠 中國大陸	18,107.02	14,109.44	9,644.61	10,043.81
	營運辦公室 中國大陸	-	-	-	2.04
製程回收水	小計 中國大陸	18,107.02	14,109.44	9,644.61	10,045.85
	合計 台灣+中國大陸	20,861.71	16,675.67	12,058.17	12,944.73
	水泥廠 台灣	94,049.42	90,787.46	87,945.39	62,047.29
	製品廠 台灣	307.39	430.20	448.61	438.00
	水泥廠 中國大陸	15,510.87	11,773.31	9,609.60	9,779.46
	其他回收水	-	-	-	54.49

近四年水資源使用情形(續)

¹⁸¹水泥廠用水數字以對外申報數字加總為主；製品廠自來水用量以水費單記載度數加總，地下水用量以申報數字加總為主，用水數據以實際用水月份為統計基礎；企業團營運總部自來水用量以水費單記載度數加總為統計基礎。

¹⁸²製品廠以水權屬台灣水泥者為揭露範疇，2019年起揭露地下水用量，2020年將水權不屬台灣水泥者，以銷量推估用水量。

¹⁸³取水來源皆屬於淡水。

¹⁸⁴台泥根據WRI Aqueduct Water Risk Atlas評估未來供水量，僅中國大陸四川廣安廠與華盛廠、貴州安順廠位處高水資源壓力地區，其餘台灣及中國大陸據點未坐落在水資源壓力地區。

¹⁸⁵2023年因公司營運調整，水泥廠遼寧廠與懷化廠及中國大陸粉磨廠不納入本次揭露範疇，另製品廠數據不含轄下發貨站，並新增「中國大陸營運辦公室」。

¹⁸⁶台灣水泥廠2023年自來水使用係因統計範疇擴及台泥DAKA。

¹⁸⁷台灣地區2022年製品廠用水量較2021年上升，係因範疇增加。

¹⁸⁸2023年台灣水泥廠排放量為265.95百萬公升；中國大陸水泥廠零外排，皆依照所在地法規處置；台灣水泥廠耗水量為1,955.87百萬公升；中國大陸水泥廠耗水量為10,043.64百萬公升。水泥廠耗水量合計11,999.51百萬公升；製品廠零外排。

¹⁸⁹營運辦公室中台灣數據包含位於總部大樓內之子公司、關係企業及基金會。

¹⁹⁰2023年水資源壓力地區取水增加，係因範疇新增廣安久遠環保，且新增統計礦山與雨水取水。

水資源使用效率

項目	2020年	2021年	2022年	2023年
耗水強度				
水泥廠 台灣與中國大陸 (百萬公升/噸膠結材料)	-	-	-	0.000236

¹⁸¹自2023年起改以耗水強度進行揭露，故2020年至2022年無相關統計資訊。

6.3_七大跨行業指標

指標與目標	說明	對應章節
溫室氣體排放量	個體應揭露其於報導期間所產生範疇1、範疇2及範疇3之溫室氣體絕對總排放量，以公噸二氧化碳當量表達；揭露其用以衡量其溫室氣體排放之作法	6.1 溫室氣體排放指標與目標
轉型風險	易受氣候相關轉型風險影響之資產或經營活動之數額及百分比	CH1 預見氣候風險
實體風險	易受氣候相關實體風險影響之資產或經營活動之數額及百分比	CH1 預見氣候風險
氣候相關機會	與氣候相關機會對應之資產或經營活動之數額及百分比	1.1 氣候風險與機會辨識 CH5 策畫綠色永續財務
資本配置	為氣候相關風險與機會配置之資本支出、籌資或投資之金額	CH5 策畫綠色永續財務
內部碳價格	個體應揭露：個體是否及如何應用碳價格來制定決策(例如，投資決策、移轉訂價及情境分析)之說明；及個體用以評估其溫室氣體排放成本之每公噸溫室氣體排放價格	1.2 氣候情境分析 3.2 引領產業的低碳建材
薪酬	個體應揭露：是否及如何將氣候相關考量計入高階主管薪酬之描述；及本期所認列高階管理階層之薪酬連結至氣候相關考量之百分比	CH4 構築堅固的管理架構