

「水泥業低碳綠色製程技術示範觀摩會」



亞洲水泥股份有限公司 花蓮製造廠

The Asia Cement Corporation Hualien Plant

增設動式三分離選粉機系統製程 節能改善專案簡報資料



亞洲水泥股份有限公司 花蓮製造廠
The Asia Cement Corporation Hualien Plant

水·泥·製·程



► 水泥製造步驟：

生產過程從原料開採到水泥成品大致可分為四個步驟：



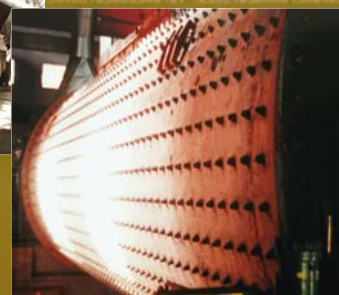
石灰石採掘



生料研磨



熟料煅燒



水泥研磨



水泥研磨製作過程

原料 → 滾壓機、豎磨 → 球磨 → 水泥庫

【原料組成】

石灰石
熟料
石膏

【預磨】



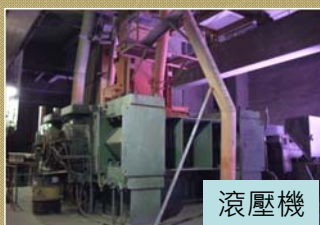
豎磨

【水泥儲存】



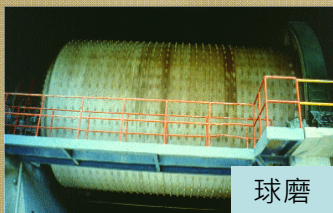
水泥庫

【預磨】



滾壓機

【水泥研磨】



球磨

【水泥成品】



水泥

專案緣起

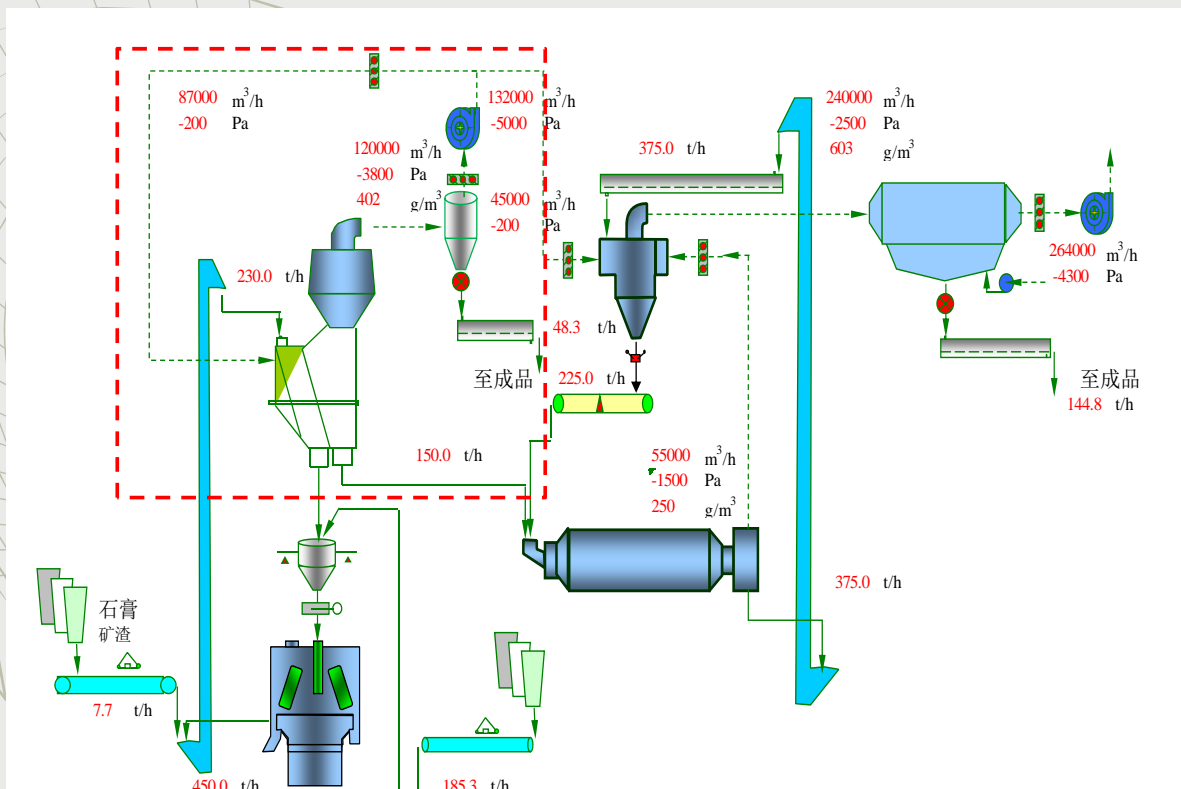
響應經濟部工業局為協助國內產業推動低碳生產並提高能源效率，規劃「製造部門低碳生產推動計畫」，期藉由製程改善及設備汰舊換新，加速促成產業低碳永續發展。

專案簡介

(一)背景說明:

1. 原有主要使用設備為：球磨機、豎磨機、選粉機、提升機、收塵機、風車等。
2. 能源使用類別為：電力
3. 平均年用電量：52,324,365度電
(依據104年51,570,140度及105年53,078,590度用電量平均)
4. 平均年用電費用為：9,314萬元(依據平均用電單價1.78元/度電計算)

計畫改善後四號水泥磨主要流程:



系統主設備改善前後一覽表

主設備名稱	數量(座數)	型式(大小)	(容量)	備註
球磨	1	Ø4800x15.5ML	能量:230T/H 馬力:5760kW	原有設備，鋼球大小與數量需重新配置
豎磨	1	CKP-220	能量:450T/H 馬力:1700kW	原有設備
選粉機	1	O-SEPA N-4000	能量:575T/H 處理風量:4000M3/min 馬力:230kW	原有設備
提運機	1	NBH600C	能量:500T/H 馬力:90kW	原有設備改造，由75KW改為90KW
三分離選粉機	1	TAS2200	能量:500T/H 處理風量:2000M3/min 馬力:45kW	新增設備(變頻調速)
高效率旋風筒	2	Ø3000	處理風量:2000~2333M3/min 收塵效率:92% 旋風筒阻力:<1200Pa	新增設備
循環風車	1	HRV 56X-1120/K	風量:2250M3/min 入口靜壓:6000Pa 馬力:315kW	新增設備(變頻調速)
空氣輸送滑運機	約40M	XZ315	能量:225T/H	新增設備

預期效益：

一、量化效益

預期改善案節能率：水泥磨單耗從46.7降至42.0度電/噸水泥降低10%。

二、非量化效益

1. 達成公司企業社會責任報告之目標，CSR報告通過AA1000查證。
2. 提升CDP碳揭露等級與分數，落實公司綠色永續形象。
3. 本節能減碳改善工程，可以提升現有水泥研磨節能技術，具水泥業推廣效益，相同類型水泥磨均可推廣使用。

量化效益說明

關鍵績效指標	改善前	改善後預估値
#4水泥磨用電量(度電/噸水泥)	46.7	42.0

1. 改善前用電量係104及105全年度，研磨細度3,600(cm^2/g)下之用電量均值。
改善後產量預估：#4水泥磨104及105之年度產量均值(1,122,936噸+1,126,871噸)/2=1,124,904噸。
2. 預期溫室氣體減量效益：
 $1,124,904 \text{ 噸} \times (46.7 - 42.0) (\text{度電}/\text{噸}) \times 0.000528 (\text{噸CO}_2\text{e}/\text{度}) = 2,792 \text{ 噸CO}_2\text{e}。$
3. 預期改善案節能率：水泥磨單耗從46.7降至42.0度電/噸水泥降低10%。

計畫目標

目標項目	計畫前狀況	完成後狀況
1.#4水泥磨用電量(度電/噸水泥)	46.7	42.0
2.減碳量	$46.7 (\text{度電}/\text{噸水泥}) \times 1,124,904 \times 0.000528 = 27,737 \text{ 噸CO}_2\text{e}。$	$42.0 (\text{度電}/\text{噸水泥}) \times 1,124,904 \times 0.000528 = 24,945 \text{ 噸CO}_2\text{e}。$

預計降低單位耗電>10%以上
預計降低2,792噸CO₂e/年

簡報結束



亞洲水泥股份有限公司 花蓮製造廠
The Asia Cement Corporation Hualien Plant