

水資源整合廠商經驗分享

海德魯材料股份有限公司

報告人：張嘉顯 經理

中華民國107年11月13日



簡報大綱

- 海德魯材料股份有限公司簡介
- 循環經濟-區域水資源整合模式
- 供水端/受水端用水狀況
- 水資源整合規劃
- 後續工作

海德魯材料股份有限公司簡介

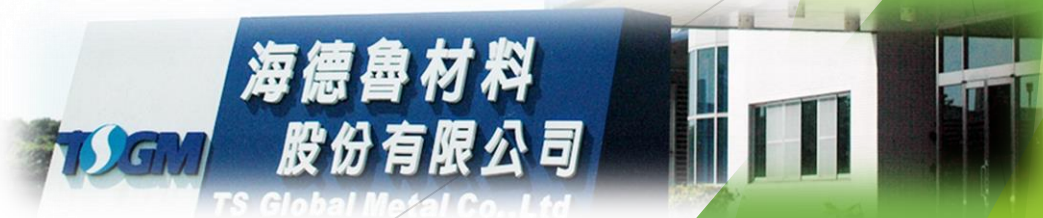


海德魯材料(股)公司
TS GLOBAL METAL CO., LTD.

海德魯材料(股)公司為專業鋁熔鑄廠，於2012年10月廷鑫金屬集團購併挪威海德魯鋁業於雲林科技工業區廠區，該廠區使用先進冶金熔煉技術製作高品質的鋁合金產品，且取得ISO 9001、ISO 14001、OHSAS 18001 與 IATF 16949國際品質管理認證。

雲林廠內擁有13噸與25噸熔解爐各兩座，兩條鑄造生產線皆使用Wagstaff的氣模澆鑄系統，加拿大STAS線上ACD除氣系統設備，保障產品低含氫量品質與世界品質水準同步，**“鋁合金棒材”年產量達36,000噸。**

2015年1月展開鋁合金鋁材開發，至2016年6月成功開發唯一國產自製鋁合金鋁材，同時結合成功大學材料系共同研發高強度鋁合金鋁材，並於2017年3月量產導入市場銷售，現陸續導入各項國際認證，例如：歐盟CE、德國鐵道DB、日本工業標準JIS，**“鋁合金鋁材”年產量達1,200噸。**





海德魯材料(股)公司

TS Global Metal Co., Ltd

成立日期	2007-5-26
資本額	NTD 4.6億元
員工數	95
產品項目	鋁合金棒、鋁合金盤元(線材)、鋁合金鐳材
負責人	顏兆鑫
工廠位置	雲林縣斗六市-雲林科技工業區



工廠外觀



雲林廠

鋁金屬產業三大趨勢

01

- 全球環保意識高漲，以及政府政策壓力，汽車製造多致力於減輕重量以增加燃油使用效率。
- 高強度鋼因成本較低成為為主要輕量化材料。但預估至2025年，以鋁為主的車體數量將成長10倍以上，成長率為高強度鋼的兩倍之多。且汽車用鋁合金以鋁板片成長最為顯著。各大廠皆積極與車廠合作開發高強度汽車鋁板片。

汽車輕量化趨勢

航空用鋁

建築節能快速組建

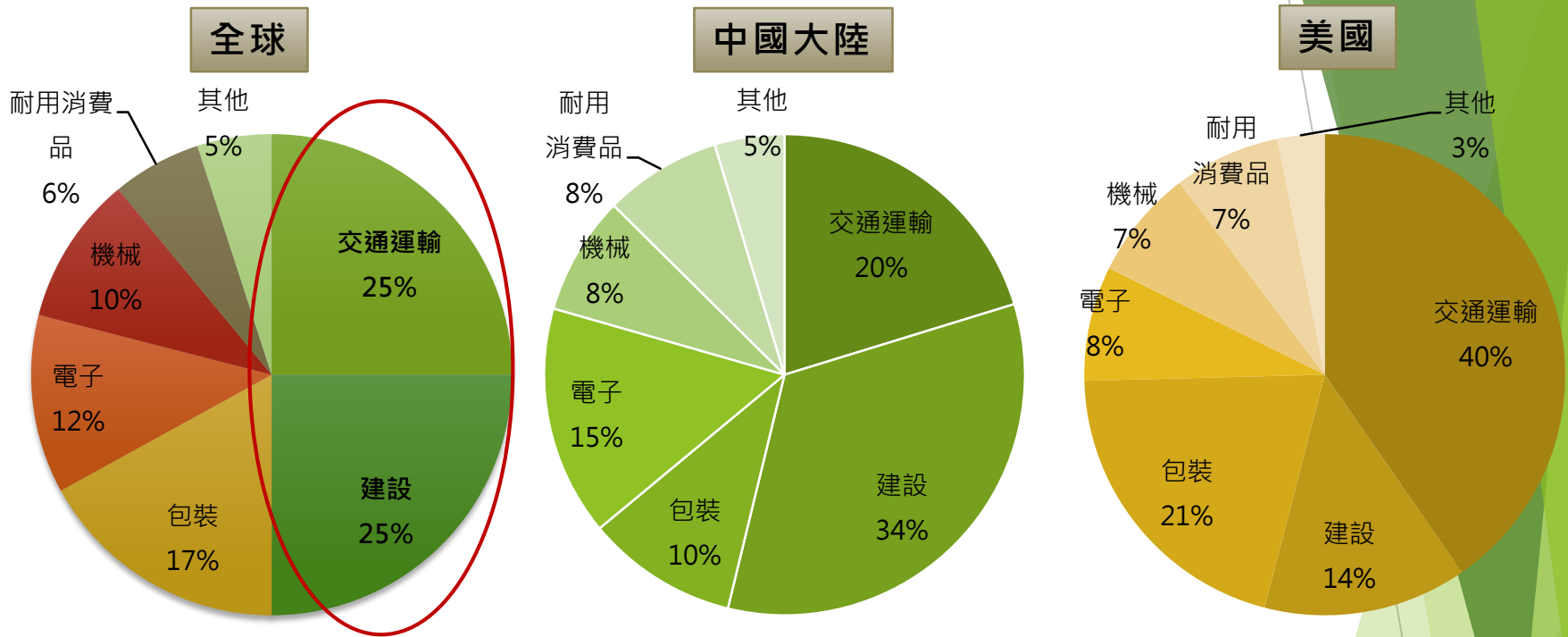
02

- 根據建材用鋁市場調查，2016-2020年全球CAGR為6.31%。
- 鋁型材模組每平方公尺比傳統鋼模輕量化約三分之一，便於快速組建，能有效縮短施工週期。且綠色意識抬頭，鋁型材對於減少能源消耗與二氧化碳減排比鋼構、木構建築更具發展潛力。

03

- 各家航空公司致力於減輕飛機重量以節省燃油成本，鋁合金的需求持續攀升，波音747目前為用鋁最多的機型。

全球鋁合金下游應用占比



數據來源：LME/アルミニウム23卷95號(2016)/The Aluminum Association/金屬中心MII整理 (2017)

- 1. 全球鋁合金前兩大下游應用為交通運輸及建設，兩者占比相當。**
2. 中國大陸因基礎建設需求暢旺，下游應用以建設為主，其次才是交通運輸。且為電子產品生產大國，電子應用占比高於全球平均。
3. 美國以較高值化交通運輸為最大應用產業；其次是包裝，顯示民生消費市場廣大。

鋁 金 屬 產 業 鏈

上游採礦業

中游熔煉業

下游加工業

鋁土礦

氧化鋁

電解鋁

廢鋁

熔煉加工

鑄造

輪框

壓延

鋁板

線(鐳)材

擠型

鋁門窗

鍛造

登山扣環

沖壓

鋁罐

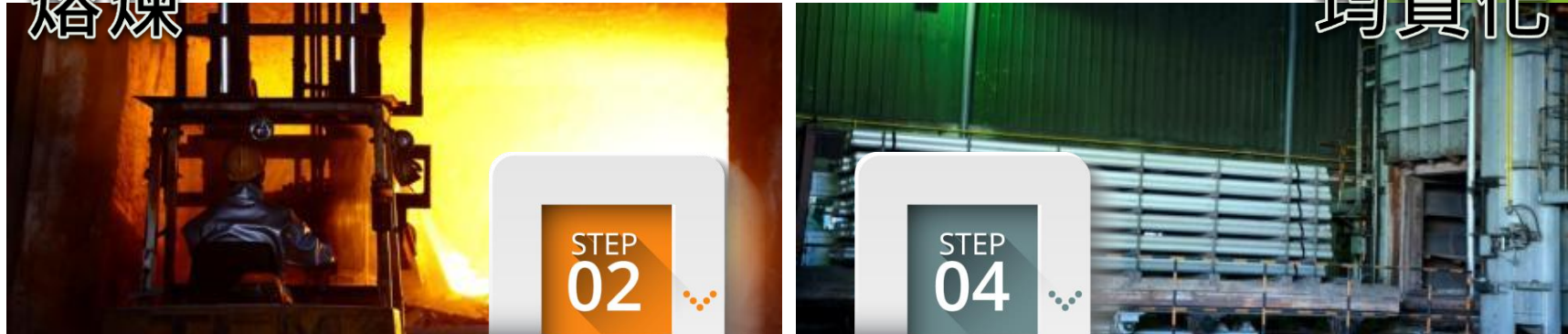
環保再生

TSGM 海德魯材料(股)公司
TS Global Metal Co., Ltd

1、鋁合金棒 Billet

熔煉

均質化



STEP
02

STEP
04

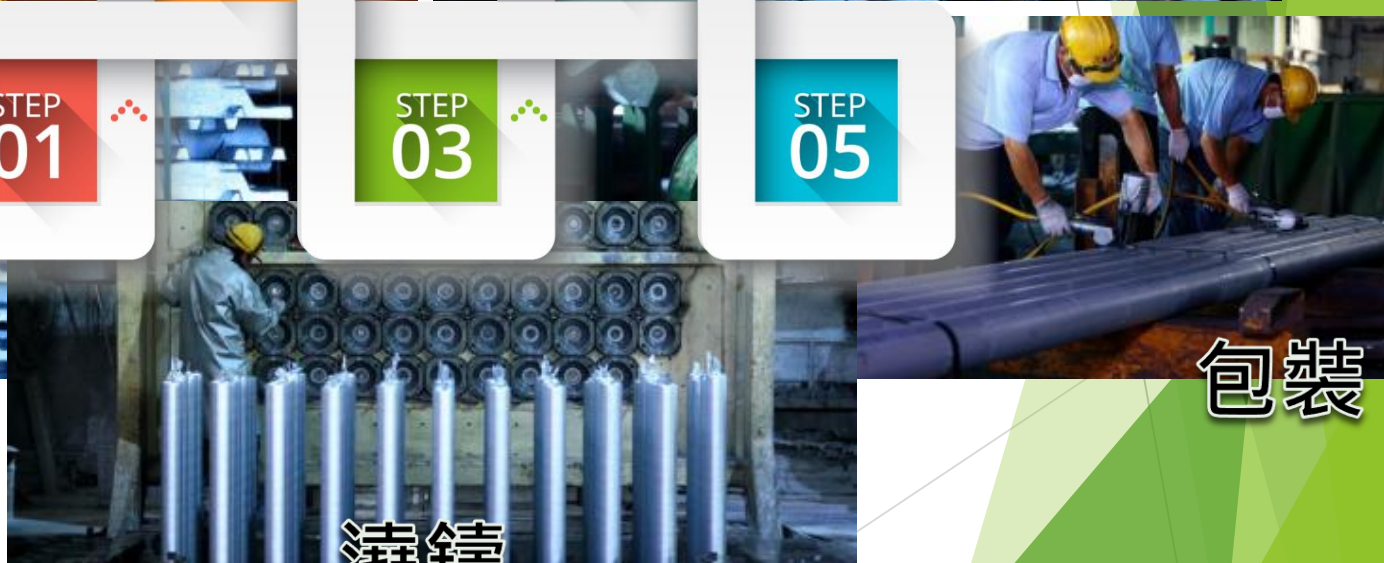
STEP
01

STEP
03

STEP
05

原料

包裝



澆鑄

鋁合金棒規格

合金種類	1000	2000	5000	6000	7000
直徑	102mm 4"	114mm 4.5"	127mm 5"	140mm 5.5"	152mm 6"
	178mm 7"	203mm 8"	228mm 9"		
長度	500~5800mm				



鋁金屬市場運用

鋁合金

運輸工具

飛機、汽車、自行車、機車、沙灘車零件（輪圈、自行車架、機車引擎、活塞、水幫浦等）

3C家電

3C機殼、LCD背光板、冷氣、水箱、電腦散熱片、電解電容器、硬碟機、光碟機外殼、燈罩

建築

鋁門窗、百葉窗、帷幕牆、鋁複合板、欄杆、屋頂、捲門、天花板、燈具反射板、標示牌

食品包裝

罐身、罐蓋、拉環、瓶蓋、鋁箔包、彩藝、食品罐密封片

運動器材

跑步機、帳棚支架、滑雪桿、球棒、溜冰鞋架、羽毛球拍、登山杖、射箭

機械五金

模具、自動倉儲構件、拐杖、鍋具、傘骨、鋁梯、櫥櫃、推車、裝飾品、扣件、鐸線

2、鋁合金盤元 Coil wire





產品介紹

鋁合金連鑄連軋盤元

Aluminium Alloy

Continue Casting Rolling
Coils

材 質：1xxx ~ 7xxx

線徑範圍：max. Ø30mm

調 質：H、O、F

包 裝：線架、PE膜包覆

SPECIFICATION 規格說明

※ 公差可視需求縮小

特色	種類	合金種類	主要成份	伸線公差 (mm)
通用 耐蝕	1000系	All	Al	+0 -0.05
高強度	2000系	2017、2117、 2024	AlCu	
耐蝕	3000系 4000系 5000系	3003、3103、 4018、4043、 4047、5019、 5083、5356、 5183、5087、 5556	AlMn AlSi AlMg	
高強度 耐蝕 導電	6000系	6056、6082、 6061	AlMgSi	
高強度 快削	7000系	7050、7075	AlZn	

PRODUCTION PROCESS

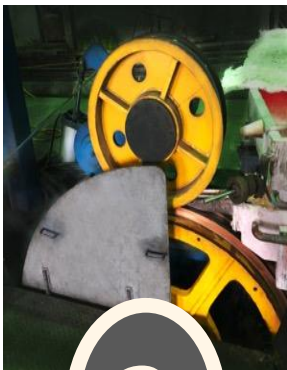
連鑄連軋製造流程



1

熔煉

純鋁冶煉、合金調配、精煉與除氣除渣。成分檢驗、靜置、保溫



2

連鑄結晶

經結晶輪連續鑄造形成鋁合金扁胚。



3

連續熱軋

將前製程的鋁合金扁胚，經多次軋延壓成線。



4

盤元收線

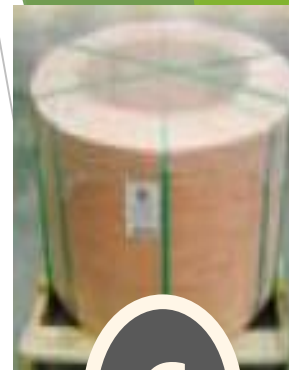
將前製程的鋁合金線，以圓形運動收放至梅花線架。



5

品質檢驗

線徑量測、拉伸破壞測試、成分檢驗與金相抽樣檢驗。



6

入庫

按批號入庫紀錄管理。

PRODUCTION PROCESS 伸線製造流程



伸線、退火

依合金特性與線徑需求，反覆多道伸線，搭配退火還原至軟態，以達客戶需求之線徑。

精抽

將前製程的線材，進行高精度的抽製，確保線徑一致且公差符合客戶要求。

安定化

依合金特性與客戶需求，進行安定化作業，釋放內應力，以達均勻穩定態。

品質檢驗

線徑量測、拉伸破壞測試、確認調質符合客戶需求。

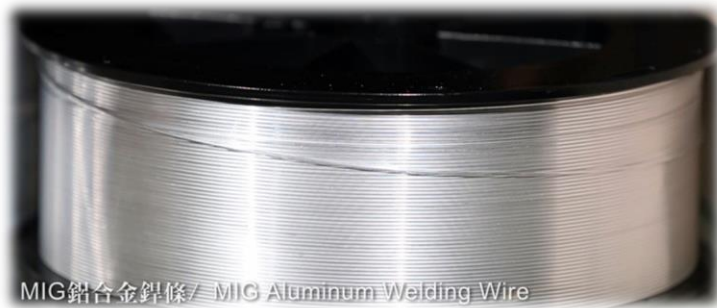
秤重包裝

依中央標準局磅秤規範進行秤重、紀錄與貼標。
視客戶要求進行包裝入庫。

出貨

隨貨附上成分表與拉伸數據報告。

3、鋁合金鐸材 Welding wire



MIG鋁合金鐸條 / MIG Aluminum Welding Wire



TIG鋁合金鐸條 / TIG Aluminum Welding Wire

鐳材產品優勢

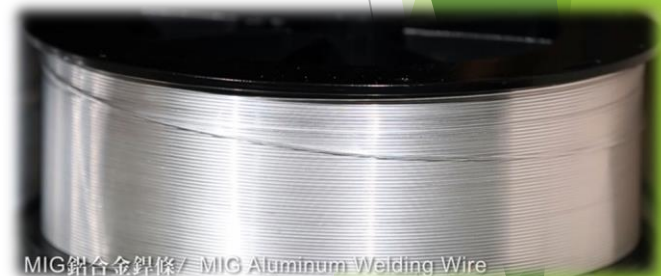
一貫化製程

- 國內首創結合金屬熔煉、連鑄連軋、伸線去皮之優勢線材製造廠，生產製程完整一貫化，更能確保鐳材品質，且能客製調配合金成分。



光亮表面

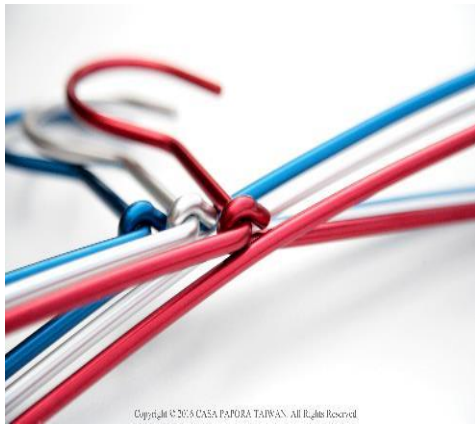
- 採用伸線去皮製程，使其鐳材表面光亮，有效排除氧化物、碳氫化合物與高分子聚合物附著，確保鐳材送線穩定，鐳接電弧品質穩定與一致。



潔淨度

- 採用連續清洗製程，去除鐳材殘留油污，避免鐳接時，因鐳材表面油污、水氣、氧化膜...造成鐳接缺陷，穩定鐳道品質。





Copyright © 2015 CASA PAPORA TAIWAN. All Rights Reserved.

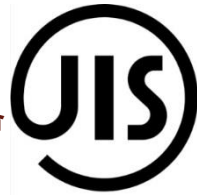


Copyright © 2015 CASA PAPORA TAIWAN. All Rights Reserved.



鍍材品質認證

日本工業協會
JIS Z 3232



- 預計2018第四季申請
- 預計2019第一季完成認證

德國鐵道
61.191.04



歐盟建材指令
EN 13479

- 預計2019第一季申請
- 預計2019第二季完成認證

船級認證



品質與環境安全系統認證



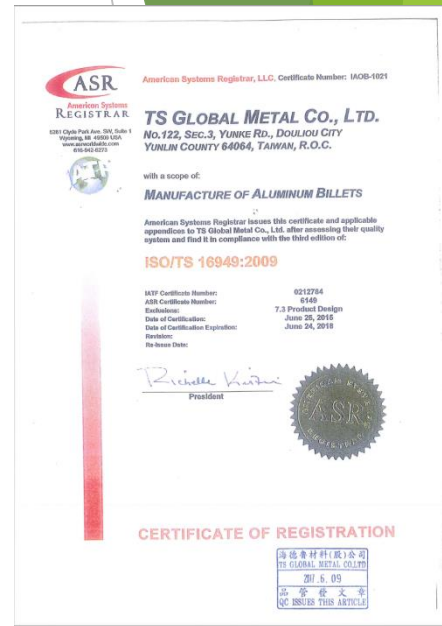
ISO 9001



ISO 14001

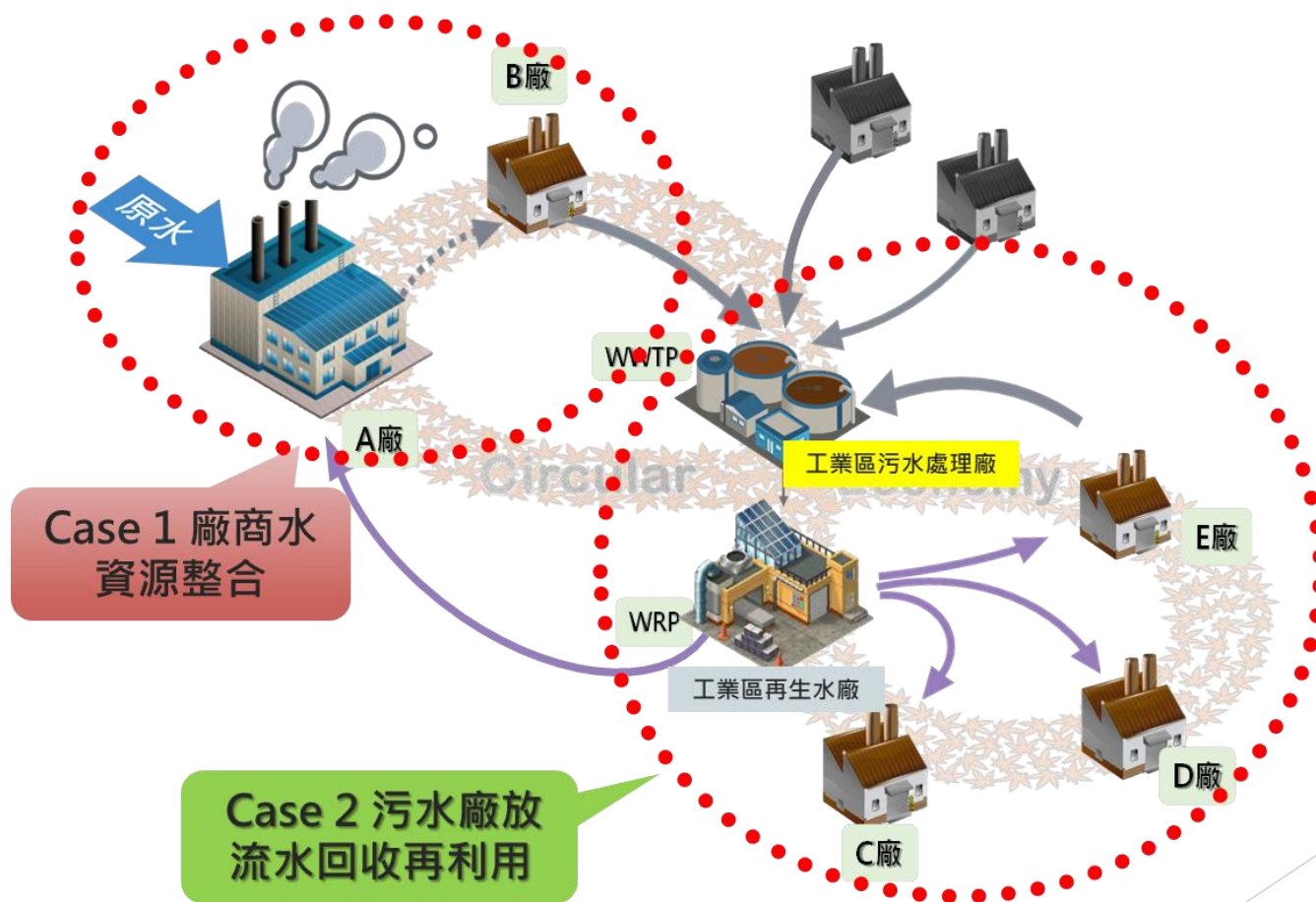


OHSAS 18001



IATF 16949

循環經濟-區域水資源整合模式

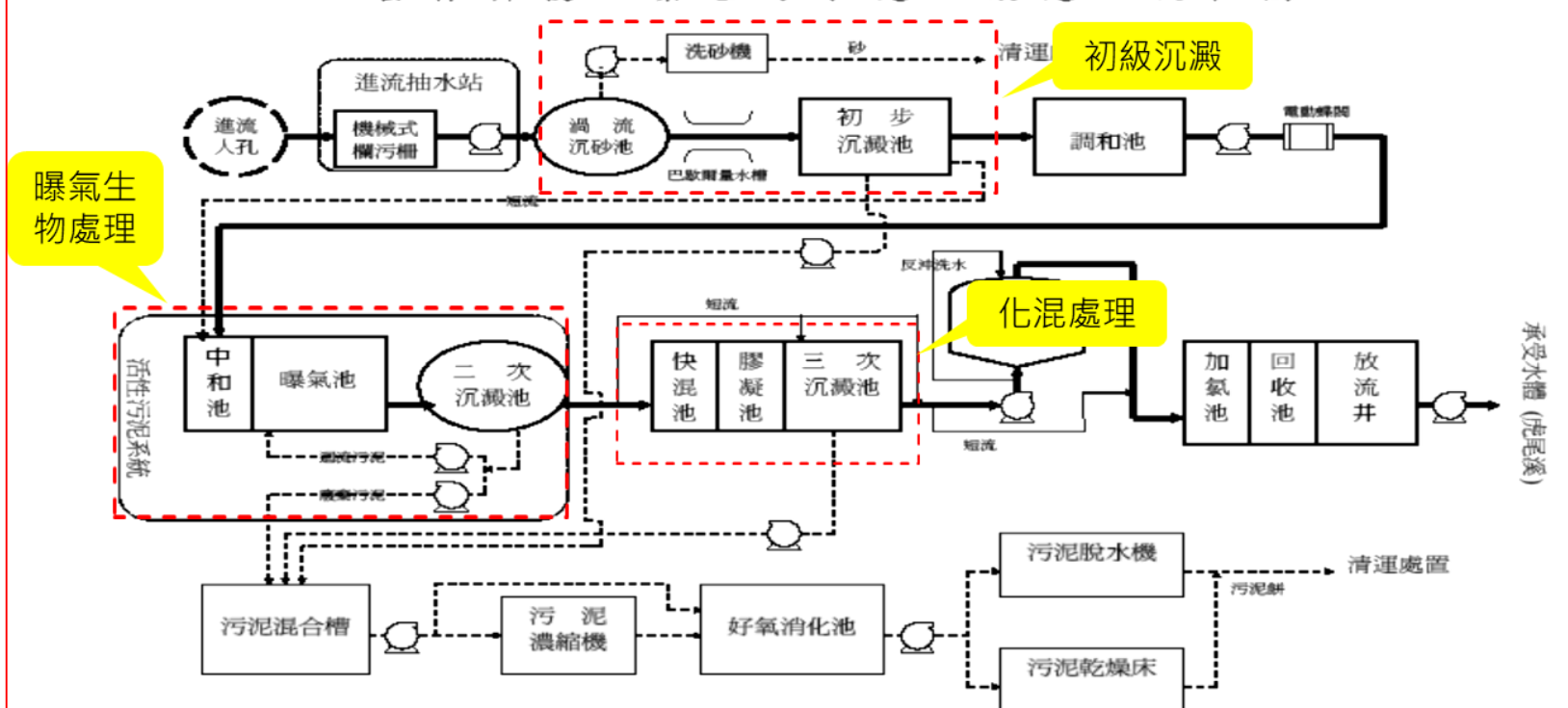


本水資源整合案屬 case 1 廠商水資源整合模式

供水端用水現況

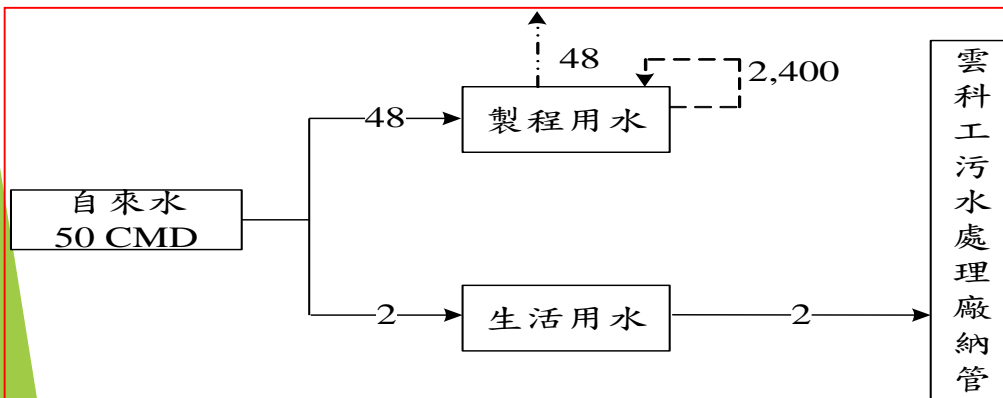
- 供水端：雲科工大北勢區污水處理廠，每日排放水量約9,867CMD。
- 處理流程：初級沉澱、曝氣生物處理及化混處理。
- 排放水水質：COD平均 $<20\text{ mg/L}$ ，SS $<10\text{ mg/L}$ ，導電度約 $2,500\text{ uS/cm}$ ，優於放流水標準，可回收再利用。

雲林科技工業區污水處理廠處理流程圖

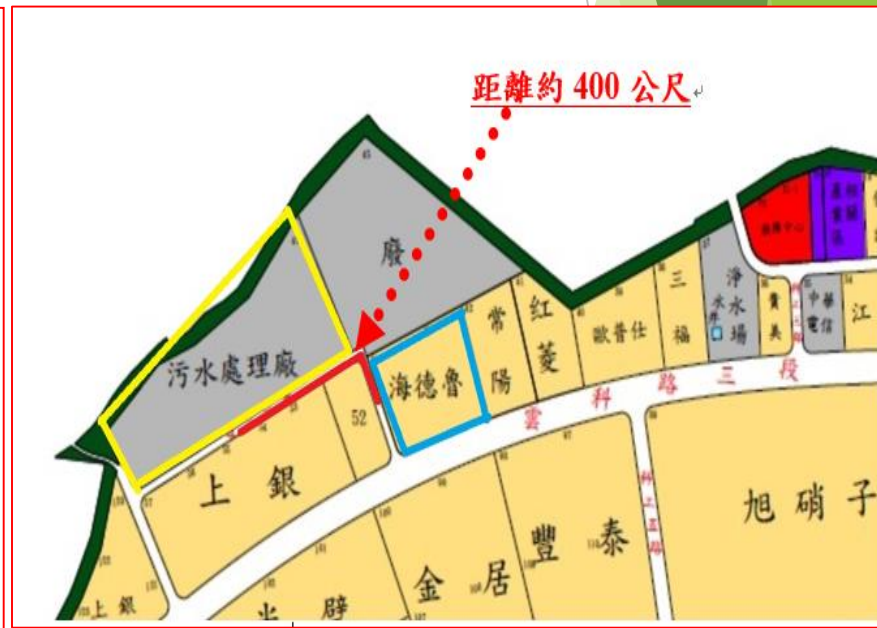


受水端用水現況

- **受水端**：海德魯公司。
- **主要產品**：鋁棒，屬鋁鎔煉鑄造製程。
- **主要用水單元**：製程接觸冷卻用水，佔全廠用水量之96%。
- **用水水質要求**：pH<8，COD平均<20 mg/L，SS<10 mg/L，導電度<3000 uS/cm。
- **優勢**：兩廠鄰近，管線成本低，供水端已有水質監控，可確保用水端水質需求。

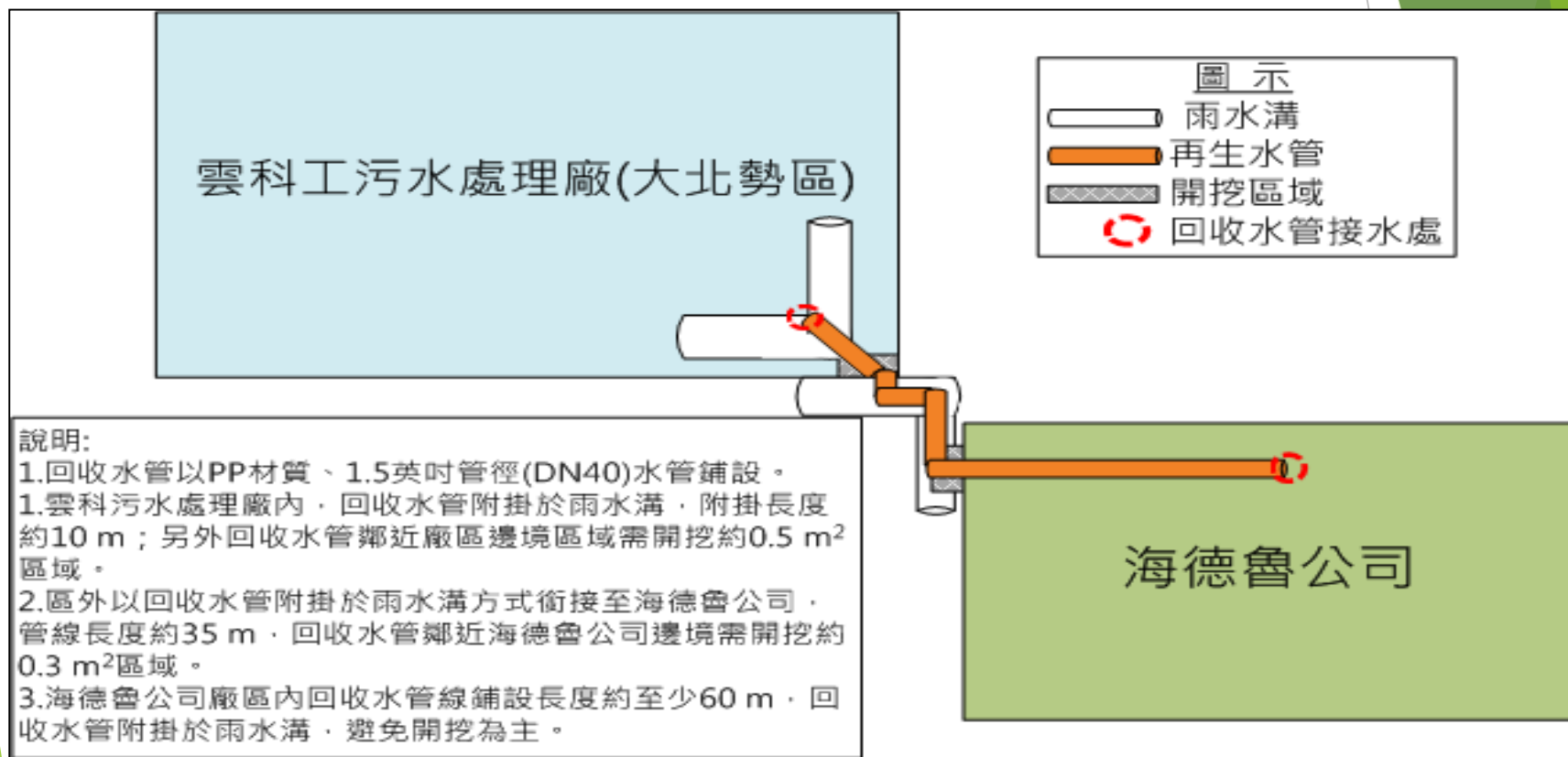


■ 廠內用水平衡圖



水資源整合規劃

☐雲科工業區 大北勢區污水處理廠提供符合標準放流水40 CMD，供本公司作為製程接觸冷卻用水，可減少自來水使用，達水資源循環再利用之目標。



供需水端地理位置及管線輸送示意圖

水資源整合規劃

供水端-雲科工業區 大北勢區污水處理廠

- 於接水點後設置流量計及電動閥。
- 電動閥連接放流水水質水量自動監測數據訊號，若水質不符受水端需求，即自動關閉電動閥、停止供水。
- 需變更水措許可並敘明放流水之流向及回收水量。
- 回收至本廠製程使用。

水資源整合規劃

受水端-本公司

- 回收水管線約400公尺，採附掛雨水溝方式以減少開挖。
- 設置10T貯存桶1個。
- 貯存桶前設置累計流量計紀錄回收水使用量。

後續工作

- 申請變更許可後，本公司後續辦理回收水管線使用公共用地、附掛雨水溝申請及工程施作等事宜。
- 完工後經相關單位現勘審查，核發許可後，通水回收再利用。

敬請指教

感謝經濟部工業局「產業用水效能提升計畫」提供產業諮詢與輔導，及感謝財團法人環境與發展基金會輔導團隊協助推動本水資源整合案，並協助本廠後續規劃工作之推動。