



CH3

創新與 供應鏈服務



本章重大議題

- ① 技術研發 ② 產品品質

亮點績效

- ◆ 榮獲第 17 屆國家新創獎
- ◆ 創新研發累積專利數 138 件
- ◆ 新產品開發與改良 5 件
- ◆ 創新研發投入占台聚營收 1.1%
- ◆ 研發人員占員工比率為 12%

創新與供應鏈服務

3.1

技術研發

GRI 103-1、103-2、103-3

SDG 8、9、13

永續原則：創新技術

意義與策略	實績與目標	永續經營里程碑	如何管理
<p>對台聚的意義</p> <p>研發創新為集團永續發展願景核心策略之一，藉由不斷的產品改良，客戶需求研究、創新產品開發，帶領台聚與環境共榮，持續獲利。</p>	<p>2020 年目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 新產品開發與產品改良件數 4 件 / 年 環保隔熱漆性能研究，減少太陽輻射造成之溫度上升現象，降低城市熱島效應及空調冷卻系統能源負載，此為減緩地球暖化現象所開發之節能產品 防火捲膜市場應用開發，提供建築及防火建材市場一可撻式防火材料新選擇 	<p>2021 目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 新產品開發與產品改良件數 4 件 / 年 	<p>有效性評估</p> <ol style="list-style-type: none"> 每年 CSR 報導持續追蹤目標達成情形 開發成功之技術與研發成果 在公司經營會議報告新產品銷售狀況 所有產品符合歐盟危害性物質限制指令 (RoHS) 規範，減少對環境衝擊
<p>策略方針</p> <p>擴大研發規模，將 ESG (環境永續、社會參與、公司治理) 理念融入開發與改良新產品，減少對環境的衝擊，並透過對環境及社會負責任的方式，以達到永續經營之目標。</p>	<p>2020 年專案</p> <p>新產品開發件數：5 件 / 年，分別是 FREVA™ - 綠色防火材料：</p> <p>FREVA SES60 FREVA SEG60 FREVA SEN60</p> <p>環保阻燃劑 - 無鹵素強效阻燃劑：</p> <p>FA-201 FA-101</p>	<p>中長期目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 新產品開發與產品改良件數 5 件 / 年 環保產品開發與推廣 	<p>申訴機制</p> <ol style="list-style-type: none"> 客戶以電話 / 信件 / 網路向業務 / 研發單位提出需求，或主動不定期拜訪客戶 每月由總經理召開產品改良會議，針對新案件進行市場、環境與使用者需求分析，通過審核再由工廠進行產品改良或新產品開發試製 2020 年客戶技術服務案件 71 件
<p>承諾</p> <p>台聚導入綠色設計概念，從源頭治理確保產品的使用安全性、節能性與不危害環境的生態性，提供優良的產品與服務，並達到客戶的要求。</p>			<p>技術研發成果與方向</p> <ol style="list-style-type: none"> 先進材料開發 新產品開發 高值化產品開發 近年提升資源效率之研發產品，佔合併營收 6% 創新研發投入占台聚營收 1.1%。 研發人員占員工比率為 12% 2020 年累計專利數 138 件。
<p>資料統計範圍</p> <p>台聚，覆蓋率 100%</p>			

創新經營與管理

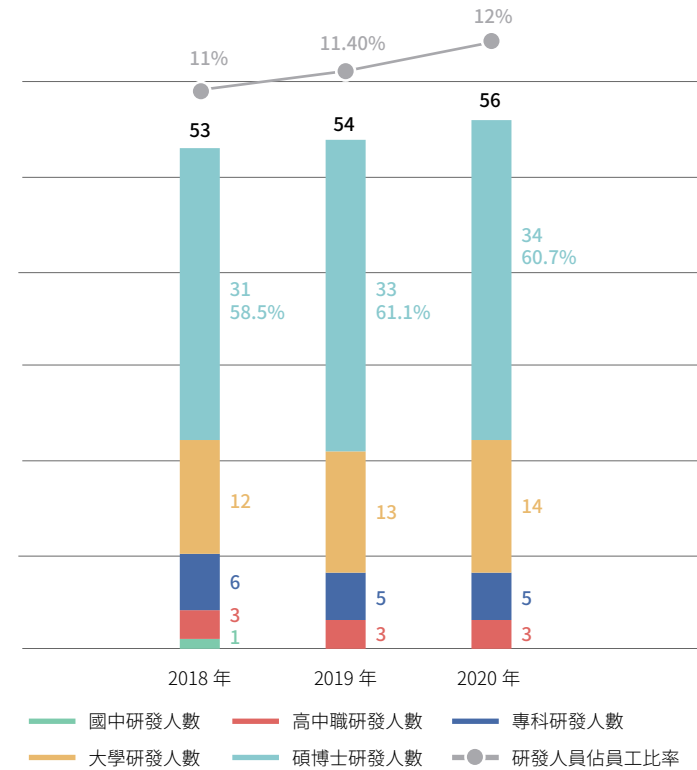
台聚每年投入大筆研發經費，積極招攬與培養專業人才，2020 年投入研發經費新台幣 1.17 億元，佔營收比率 1.1%，相較 2019 年研發經費減少 6,110 萬元。

創新研發投入

金額單位：新台幣

項目	2018 年	2019 年	2020 年
營業收入	11,763,140,000	10,966,471,000	10,172,220,000
研發經費	178,610,890	177,916,049	116,819,025
研發經費占營收比率	1.5%	1.6%	1.1%
員工總人數	483	474	468
研發總人數	53	54	56
研發人員佔員工比率	11.0%	11.4%	12.0%

在研發人員的數量方面，在 2019 年度有 54 位，2020 年度有 56 位，台聚研發人員佔員工比率 12%，其中學歷分布碩博士加總佔 60.7%，研發人數持續維持在一定的水準。



創新價值與文化

台聚主要產品為民生泛用塑膠原料之聚乙烯，為維護地球生態平衡，將綠色設計理念導入新產品研發，近年來開發出太陽能封裝膜原物料、環保隔熱漆及無鹵防火材料…等綠色環保節能產品，達到減少能源的消耗及有害物質排放，降低對環境的負面影響。

台聚於 2011 年取得新穎高分子 ViviOn™ (CBC) 生產技術，為全球第一家商業化生產 CBC 之廠商，秉持深耕台灣的決心在高雄設立高值化研發中心，引領石化產業轉型升級和朝向高值化發展，堅定並實踐企業永續文化。

榮獲第 17 屆國家新創獎

新型生醫用材料 ViviOn™ (CBC) 具有極致潔淨和超高透明度的優點，其優異的 UV 穿透率和低自體螢光特性為生醫檢測和深紫外線（Deep Ultraviolet，簡稱 UVC 或 DUV）消毒器材，守護國人健康並榮獲第 17 屆國家新創獎。



2020 年累計國內外專利數共計 138 件

台聚研發處與產官學界頂尖專家合作，聚集研發能量並取得專利權，並進行全球專利佈局，2020 年取得台灣專利 1 件，累積台灣專利案 9 件，國外專利案 129 件。

產學觀摩交流會

台聚除積極投入研發開發新產品外，也不忘鼓勵台灣莘莘學子親身體驗產業界實際運作情形，特別安排台灣科技大學化工系大四學生共四十餘人，參訪塑膠加工設備與製程動態導覽，以確實達到實務與理論相互結合，並介紹台聚集團的高值化產品研發應用，讓參與的學生能學以致用，吸引更多年輕新血加入台聚大家庭。



永續產品

台聚依照產品生命週期概念，追求資源和能源消耗的最小化，從上游嚴格控管原物料到下游終端處理產品的生命週期過程中，與上下游供應商密切合作，共同降低對環境與社會造成的衝擊。



生命週期	原物料採購	物流運輸	生產製造	產品使用	終端處理
環境與社會衝擊考量	注重勞工人權、健康安全、環境保護及道德規範，積極推廣供應商行為準則。	台聚生產主原料 96% 由地下管線進行運送相對槽車運輸可大幅減少 CO ₂ 排放量，並制定地下管線維運計畫確保市民之公共安全。	推動節能、節水、減廢、改善工作環境，以期達到「零污染、零排放、零事故、零職災、零故障」之『五零目標』。	從設計源頭就降低對環境的衝擊，陸續開發出綠色節能產品 (如：太陽能封裝膜原物料、環保隔熱漆與綠色防火材料。)	透過第三公證單位檢驗產品符合 RoHS 指令，確保產品沒有有害重金屬，避免有害物質殘留在土中進入食物鏈，減少對環境衝擊。
參考章節	3.3 供應鏈管理	5.1 運輸安全管理	第四章 環境友善與資源管理	3.1 技術研發	

創新產品效益

參加國際性指標展覽

2020 年全球面臨疫情嚴峻的情況下，台聚嚴格遵守防疫措施，精選最具指標性的北美最大的醫療科技展、全球 MedTechWorld 系列展覽會與中國國際醫療器械博覽會進行參展，年底參加財團法人塑膠工業技術發展中心主辦的《塑膠產業創新論壇》，讓業界了解更多 ViviOn™ (CBC) 在醫材、生醫檢測及深紫外光 (UVC) 等應用。

2020 年開發出 3 種綠色防火材料 FREVA™ SES60、SEG60 與 SEN60

綠色防火材料 FREVA™ 將常見的 EVA 塑料賦予了防火性能，並結合環保、無毒、柔韌等特性，大幅提升了產品的附加價值，其衍生應用如防火捲簾、耐燃壁布及耐燃人造皮…等產品，未來可與客戶合作，開發新型阻燃產品，以擴充產品的廣度及深度。

目前防火捲簾已推廣應用於國外市場，並協助客戶取得 UL 及 BS 的防火標準認證，防火時效長達 3 小時。

特色

防火材料及阻燃劑產品中，無添加任何有害化學物質，同時無鹵素，可以降低在火災燃燒時所產生的煙霧，也不會產生有危害性的鹵化氫氣體，對於環境無衝擊疑慮。



▲ 防火捲簾

FREVA™ (防火材料)

<https://www.usife.com/zh-tw/dirProduct/frmProduct9.aspx>



▲ 耐燃壁布



▲ 耐燃人造皮

同年開發出 2 種環保強效阻燃劑 FA-201 與 FA-101

其衍生應用如無鹵耐燃熱熔膠、防火泡棉、電子注塑材料、汽車家具皮椅、航太或車用椅墊、電子設備機構外殼…等產品。



▲ 無鹵耐燃熱熔膠



▲ 防火泡棉

特色

台聚針對各式有機材料開發的防火阻燃劑，具有優異的阻燃效果，並且環保無毒，不含鹵素與重金屬，適用於 olefin、PU、ABS、HIPS 等各種樹脂，添加後可通過多種防火測試標準。

環保阻燃劑 - 無鹵素強效阻燃劑

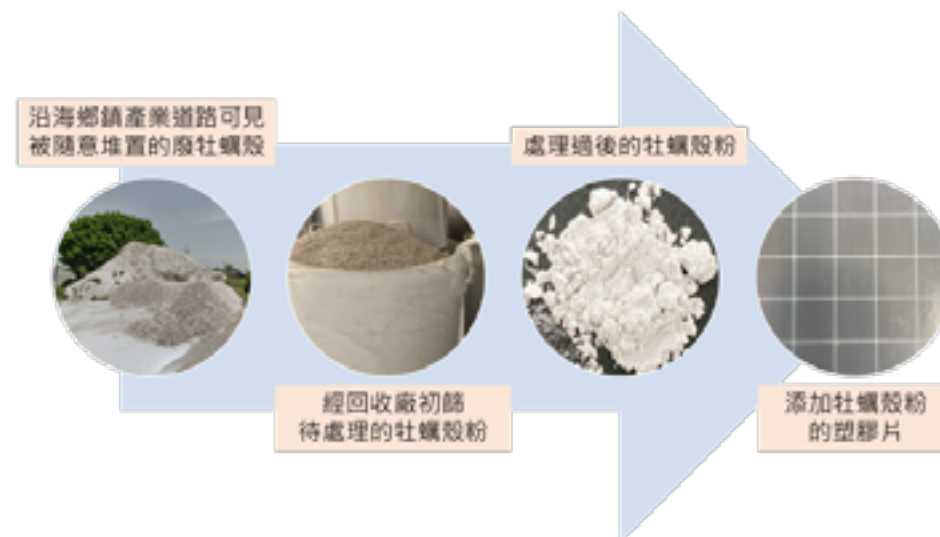
<https://www.usife.com/zh-tw/dirProduct/frmProduct9.aspx>



廢棄牡蠣殼回收再利用

台灣每年約產出 15 萬噸的廢棄牡蠣殼，多數堆置於沿海地區，長期放置不僅有礙觀瞻，也會產生惡臭、招惹蚊蠅、滋生細菌，形成嚴重的衛生問題，對當地居民而言是一個頭痛的問題。

台聚集團因應循環經濟及環境友善材料之方向，正在積極研發牡蠣殼的高價值應用。台聚已與多家西部沿海的牡蠣殼處理廠接洽，試用其以廢牡蠣殼為原料生產的粉料，結合台聚集團旗下越峰電子公司的自有技術加工處理牡蠣殼粉料，並研究將其加入塑膠原料中，目前已成功將牡蠣殼粉與塑膠結合混練，不僅能減少下游製品的石化原料含量，甚至具有抗菌功效。未來將持續深入研究，解決廢棄牡蠣殼堆置問題，推動循環經濟，實現廢棄物再利用與高值化的目標。

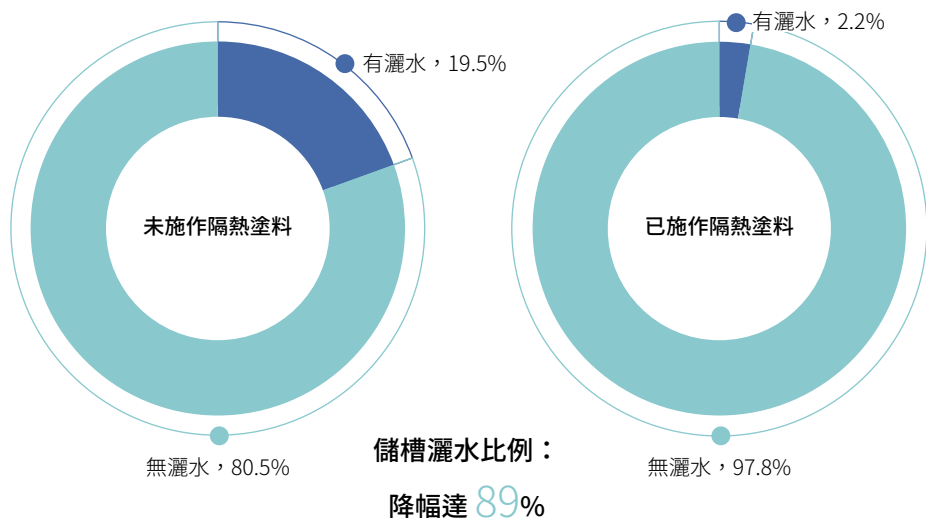


環保產品推廣

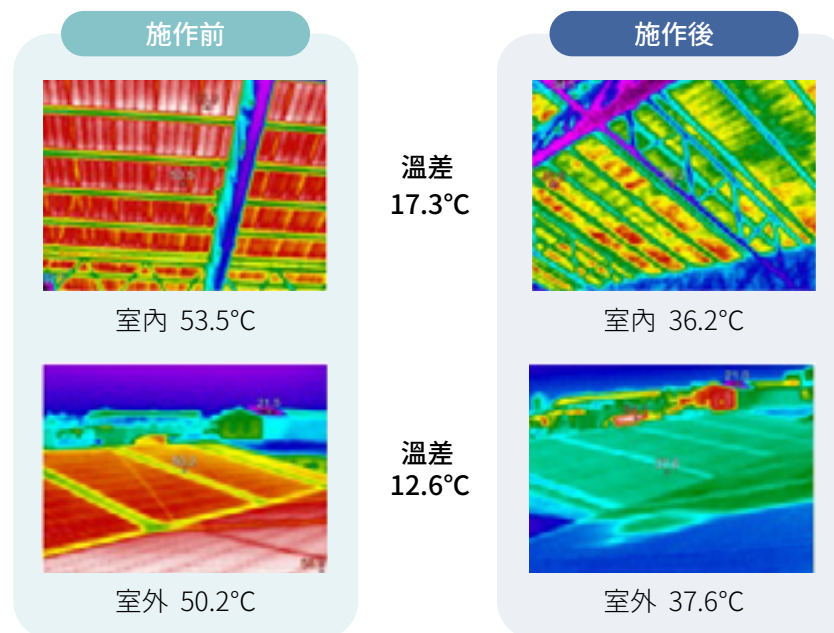
台聚協助桃園某石化廠進行化學品儲槽環保隔熱漆塗裝工程，施工後可降低灑水頻率幫助友廠達到節水節能效益，並減少儲槽內 VOC (Volatile Organic Compounds 揮發性有機化合物) 的揮發，降低對從業人員及周遭環境的危害。



▲ 推廣綠色環保隔熱漆及節能效益



苗栗某石化廠委託台聚對廠房屋頂進行環保隔熱漆塗裝工程，施工後實測室內建物溫度降低幅度高達 17.3°C，使人員可在舒適的環境下工作。



創新與供應鏈服務

3.2

產品品質

GRI 103-1、103-2、103-3

SDG 8

永續原則：創新技術

意義與策略	實績與目標	永續經營里程碑	如何管理
<p>對台聚的意義</p> <p>產品品質是公司永續發展的根基， 全員參與的品質理念才能落實公司 品質文化養成</p>	<p>2020 年目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 一 / 二廠客訴案件不得超過 6 件 / 8 件 一 / 二廠可控不良率低於 0.45 / 0.9% 	<p>2021 目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 每年成立之客訴案，一廠不超過 6 件，二廠不超過 8 件 一 / 二廠可控不良率低於 0.3 / 0.8% 	<p>有效性評估</p> <ol style="list-style-type: none"> 每月品質改良會議追蹤目標達成情形 每半年管理審查會議檢討客訴與品質議題 新產品銷售狀況
<p>策略方針</p> <p>持續提升產品良率與服務品質</p>	<p>2020 年專案</p> <ol style="list-style-type: none"> 一廠儲料倉氣體出口增設溫度控制工程，改善產品粒子含水量 二廠使用己烯當共聚合單體相關配合工程，視市場需求開發新產品 	<p>三年目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 建立新觸媒系統，提升 HD 產品品質 建立濾網自動切換系統，提升 HD 產品品質 	<p>申訴機制</p> <p>客戶以電話 / 信件 / 網路向業務 / 研發單位提出品質需求 / 反應</p>
<p>承諾</p> <p>持續改善設備，迅速掌控產品品質， 降低客訴發生 資料統計範圍：台聚，覆蓋率 100%</p>	<p>2020 年實績</p> <ol style="list-style-type: none"> 一 / 二廠成立客訴案件 5 件 / 8 件 一 / 二廠可控不良率 0.1 / 0.25 % (自 2020 下半年開始將品質目標改為”可控”不良率。) 	<p>五年目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 高價值產品開發量產 降低每年客訴案件 降低可控不良品率 	

品質管理系統

品質是公司永續發展的根基，為了提供客戶優良的產品品質與服務，台聚建置 ISO 9001 品質管理系統。在「產銷計畫」、「進料查驗」、「生產製造」、「檢驗判等」、「發貨運輸」的作業流程中建構嚴謹的管理制度，同時藉由資訊科技的協助，建立品質資料庫系統及製程資料庫 PI 系統，除可即時監控品質及製程參數狀態以確保最終產品品質外，亦可進行產品品質、製程參數、原物料品質之相關統計分析與追溯。

另外，資訊化之變更管理系統可使變更作業程序受到嚴謹審查與管理，確保變更風險無虞，有助於製程及生產品質穩定。



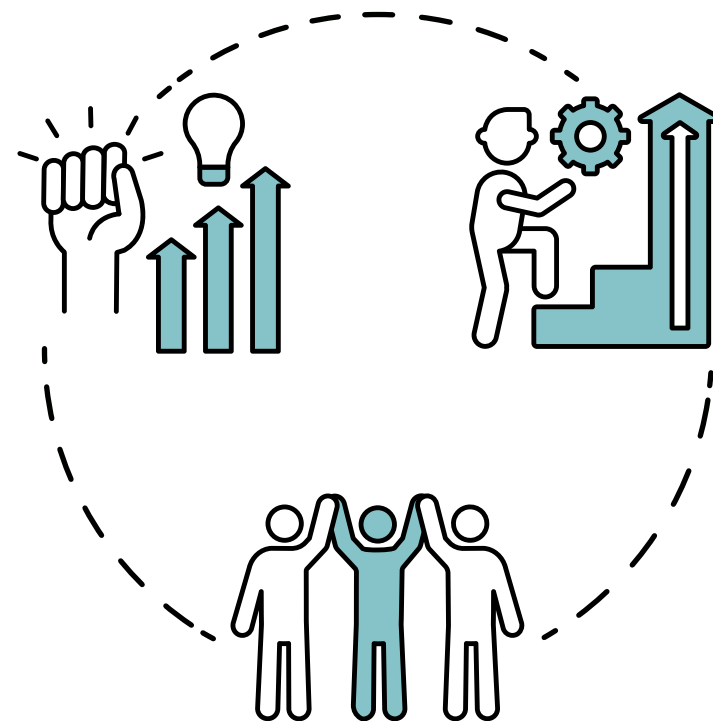
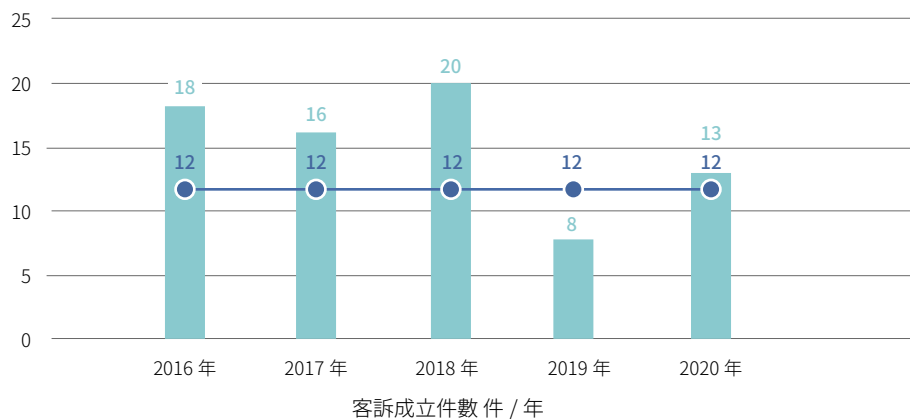
品質重大改善專案

2020 年項目	2021 年項目	2021 內容與時程
二廠新觸媒系統建立	二廠新觸媒系統建立 (2020 續)	<ul style="list-style-type: none"> 減少無機物殘留，提升產品品質 預計 2021 年完成
二廠濾網自動更換系統建立	二廠濾網自動更換系統建立 (2020 續)	<ul style="list-style-type: none"> 提升過濾效能，提升產品品質 預計 2021/6 完成
油墨級添加劑改善 / 試產 (完成)	利用 Compound 設備新產品試產	<ul style="list-style-type: none"> 提升客戶產品應用層面 研究 / 試產成功
異物篩選機建置 (完成)	二廠 Blending 改善	<ul style="list-style-type: none"> 提升品質均勻性 預計 2021/12 完成
新添加劑注入系統 (完成)	新增除塊設備	<ul style="list-style-type: none"> 提升生產穩定性 / 避免跳俾 預計 2021/12 完成

爲了落實持續提升「員工素質」、「技術改進」、及「全面品質的經營方針」的品質政策，台聚推行鼓勵各階層員工參與提案改善，並舉辦全集團性的改善案例發表會，鼓勵員工自我成長、各廠區互相觀摩。2020 年進行之品質相關重要改善項目共有 5 件。

品質改善是一持續之過程，台聚以持續改善產品良率及降低客訴爲長期之品質目標，台聚近年皆能達成良率目標，而爲自我鞭策，因此亦逐年提高良率目標，而客訴案則在長期改善下呈逐年降低之趨勢。

台聚產品客訴目標與實績



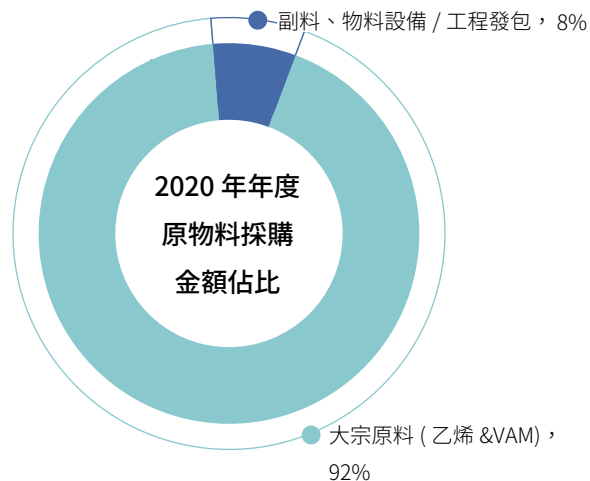
創新與供應鏈服務

3.3

供應鏈管理

GRI 102-9

隨著永續經營與供應鏈風險管理等相關議題逐漸被重視，台聚除了自身積極履行社會責任與回饋社會外，也體認我們必須更瞭解供應商對於公司營運、社會與環境之影響，落實供應商管理。



永續發展

供應鏈永續發展政策

增進夥伴關係，共享永續商機
提升工安環境，戮力環境保護
承擔社會責任，提升競爭能力

供應鏈永續發展策略及目標

台聚身為國內指標型企業，有責任號召供應商夥伴一同承擔企業社會責任，故我們擬定了供應商企業社會責任承諾書，要求供應商針對人權、工安、衛生、環保及衝突礦產等要求提出承諾，執行狀況及未來規畫如下：

短程目標 (1 年)

修訂作業標準書，將供應商承諾書簽訂納入新供應商遴選標準。2021 年達成率預計達成 70%，2020 年達成率為 65%

中程目標 (3 年)

- 完成現有供應商承諾書簽訂
- 進行供應商訪廠稽核
- 將社會、環境評估項目納入供應商評鑑內容
- 未能符合台聚社會、環境評估之供應商，輔導進行改善作業

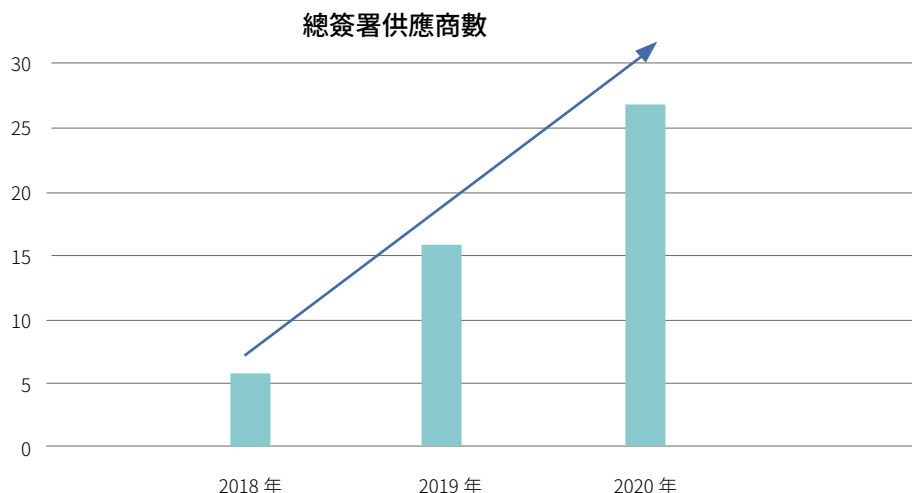
長程目標 (5 年)

所有供應商符合台聚規定之社會、環境評估標準

供應商行為準則 (供應商社會責任承諾書) 推廣

本公司目前採取鼓勵簽訂制度，2020 年合計共有 11 家供應商回傳承諾書，本公司已著手修改內部標準書，將簽訂承諾書納入新增供應商文件之一，現階段針對主要生產之大宗原料及前五大原料供應商導入簽訂承諾書，待後續完成供應商承諾書簽訂作業後，預計規劃不定期訪廠抽查供應商有無違反承諾書規定。

截止至 2020 年底，共有 27 家供應商簽署《供應商社會責任承諾書》，較 2019 年增加 11 家，成長 68.75%。



供應鏈管理機制

台聚以品質、能力及環保政策等為條件，協同優質供應商長期配合，善盡企業社會責任，並對承攬商、承運商傳達環保政策，同時遵守歐盟危害性物質限制指令 (RoHS) 規範，加強環境保護的教育訓練，並重視廠區的施工廠商安全，確保各項作業的安全性，保障工作人員的生命安全和健康，共同做好風險管理。

供應鏈管理機制
<http://www.usife.com/CSR/zh-tw/CSR52.aspx>

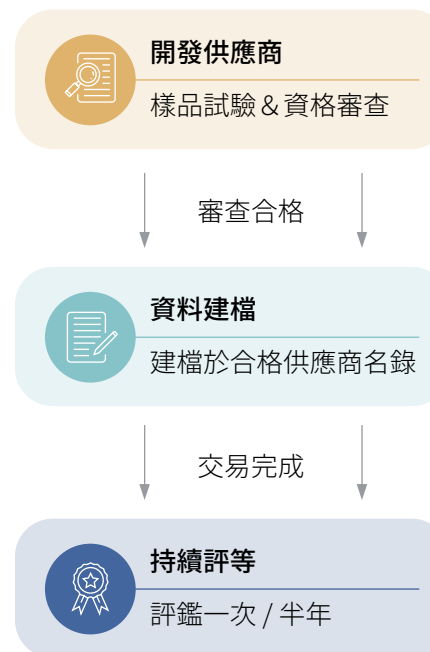
原物料供應商管理

台聚供應商評鑑作業統一由台聚高雄廠採購課執行，評鑑合格才能列入供應商名單，評鑑機制如下：

原物料 / 代工產品合格供應商之選擇由下列方式擇一或組合為之：

- ☑ 具有公信力或國內外信譽優良者
- ☑ 取得認證機構登錄合格供應商，如 ISO 9001 者
- ☑ 技術提供者所指定廠牌
- ☑ 以往供應品質紀錄良好或交貨紀錄良好者
- ☑ 所提供原物料為獨家供應者

建立合格供應商資格流程



評等項目

原物料		產品運輸	
交期 (G)	品質 (G)	承作能力、費用及保證與理賠 (G)	作業品質、效率及配合度 (G)
40%	60%	40%	60%

註 1：(E)、(S)、(G) 分別代表環境、社會、治理評估面向。

2018 - 2020 年原物料供應商評鑑結果

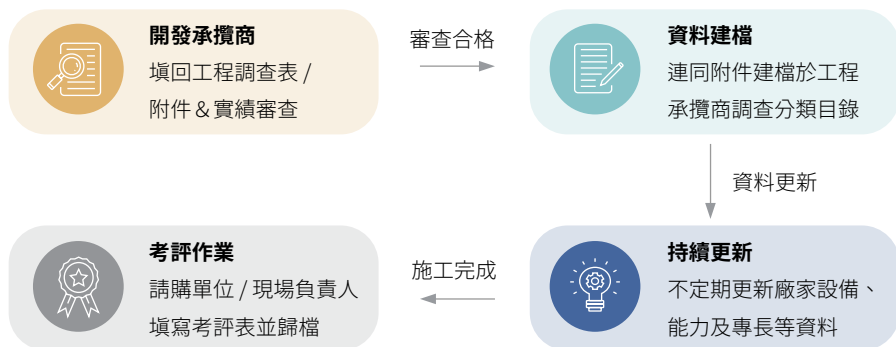
年度	2018 年	2019 年	2020 年
評鑑家數	71	72	76
合格率	99%	100%	100%

共有 76 家合格原物料供應商，2020 年共評鑑 76 家原物料供應商，評鑑比例占總供應商數 100%，且評鑑後合格率達 100%。

工程承攬商管理

工程發包政策是以當地承攬商為主，施工過程仰賴工廠現場人員監督與管理，除工程本身外，須落實環境衛生安全、職業安全、人權與勞工實務問題。

建立合格承攬商資格流程



承攬商資格評等項目

資本額	近兩年內二大實績承攬金額總和	近一年單筆二十萬以上承攬累積金額	廠房規模	設備投資金額	員工人數
10%	20%	10%	20%	20%	20%

工程施工考評項目，在進行工程施工考評的項目過程中，台聚會依據 ESG 各項準則作為評分標準，項目如下：

工程品質	安環措施	施工協調性	現場負責人	環境維護	工程進度
40% (G)	20% (S)	10% (G)	10% (S)	10% (E)	10% (G)

註 1：合格門檻為 50 分以上，總分 30 至 49 分的承攬商將停止詢價一或兩年；未達 30 分者則取消投標資格。

註 2：(E)、(S)、(G) 分別代表環境、社會、治理評估面向。

2018-2020 年工程承攬商評鑑結果

年度	2018 年	2019 年	2020 年
評鑑家數	129	111	124
合格率	100%	100%	100%

共有 124 家 5 萬元以上工程承攬商，2020 年共評鑑 124 家工程承攬商，評鑑比例占總工程承攬商數 100%，且評鑑後合格率達 100%。

風險管理

供應鏈風險管理

<http://www.usife.com/CSR/zh-tw/CSR51.aspx>



塑化原料（乙烯、VAM）採購金額占台聚年度採購總額最為大宗，2020 年其大宗原料（乙烯、VAM）占比為 92%。乙烯、VAM 為台聚產品之主要原料，考量到可能面臨原料供應來源不足之風險，因而採取以下因應方案：

類別	潛在風險	策略	作法
原料風險	供料中斷	貨源分散	新增全球各地區的貨源
		合約供應	與重要供應商簽屬長期供應合約
		採購策略	定期分析市場動態並調整最適採購策略

為確保原料來源永續供應及刺激市場活絡，積極開發新供應商，大宗原料供應商數共 12 家，其中台灣供應商數為 3 家，國外供應商數為 9 家。

所在地 / 原料	2020 年 / 乙烯	2020 年 / VAM
台灣	87%	72%
非台灣	13%	28%
供應來源	國內外共 6 家	國內外共 6 家

綠色採購

綠色採購

<http://www.usife.com/CSR/zh-tw/CSR54.aspx>

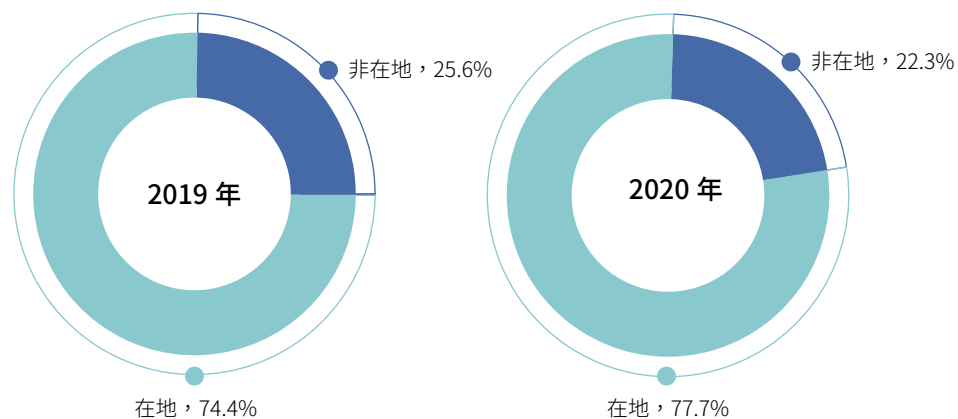


支持在地採購

台聚主要營運與生產基地都在台灣，在其他條件相似的情況下，本公司優先支持向當地供應商採購，期望達到以下目標：

- ✓ 建立長期永續之合作關係
- ✓ 促進當地經濟
- ✓ 增加就業機會
- ✓ 減少運輸程序

台聚 2020 年副料在地採購比例，較 2019 年成長約 3%。



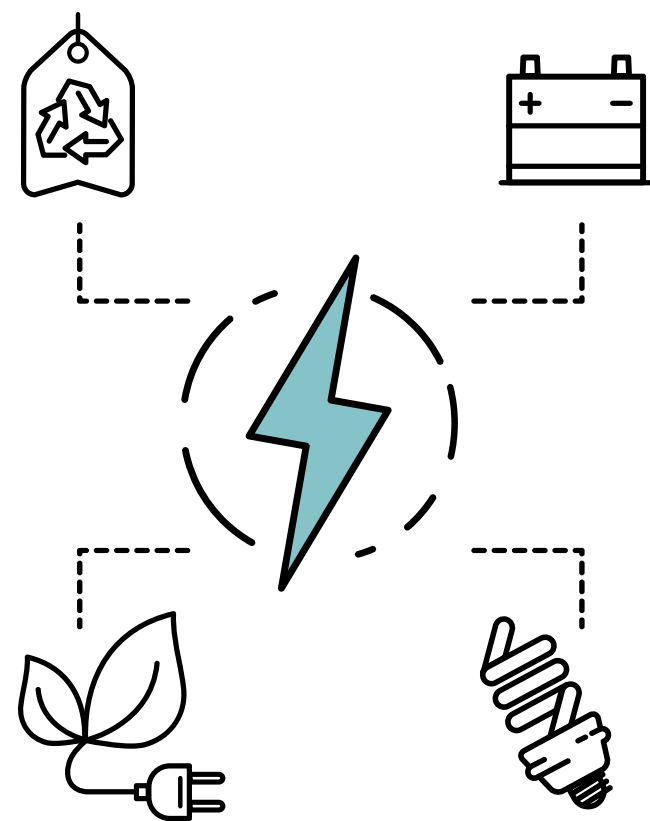
節能環保設備

近年台聚除持續推動環保節能之政策外，亦鼓勵各單位使用節能環保材料，例如節能設備（如高效能 IE3 馬達）、環保標章產品（如 LED 燈管、節能環保電腦設備）等。

2020 年高效率節能產品採購金額

單位：新台幣（元）

設備用途	總金額
變頻器	1,192,000
IE3 高效率防爆型馬達	500,000
IE3 高效率馬達	3,784,750
總金額	\$5,476,750



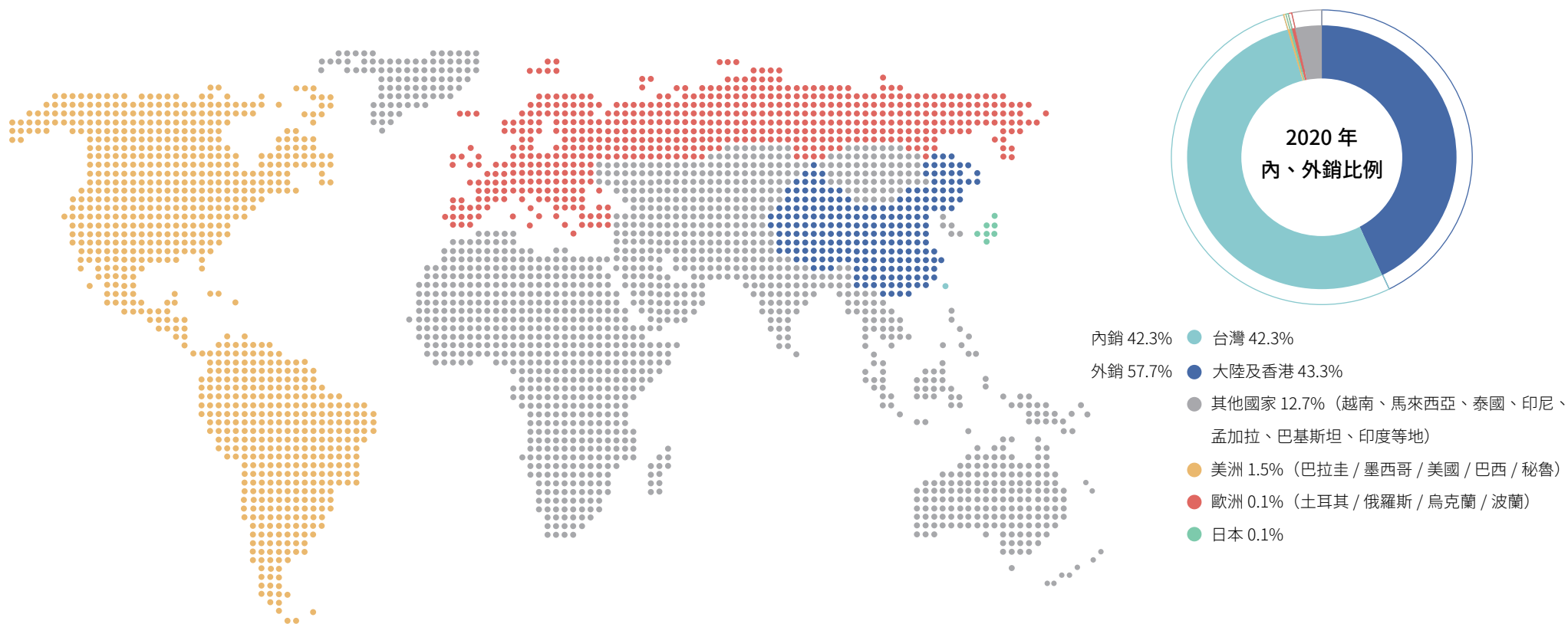
創新與供應鏈服務

3.4

銷售與客戶服務

GRI 102-2、102-6

台聚主要產品外銷地區遍及歐亞，客戶總數 287 家。外銷的塑膠原料中，以 EVA 為主，HDPE 次之，其餘為 LDPE 及 LLDPE。2020 年台聚內、外銷比例及銷售市場分布如下圖所示，皆以銷售量作為計算基礎。



銷售服務



技術支援

- 訂定「客戶售後技術服務作業規範」
- 公司網站的「產品資訊」專區中，完整提供現有產品和新產品的規格性能、應用說明型錄與安全資料表（SDS）
- 設有諮詢專線
- 2020 年台聚無違反產品標示相關法規與罰款之事件（GRI 419-1）
- 提供給客戶少量樣品試製，提供持續性的技術支援協助



產品責任

- 產品符合歐盟危害性物質限制指令（RoHS）規範
- 依客戶需求提供品質檢驗報告書



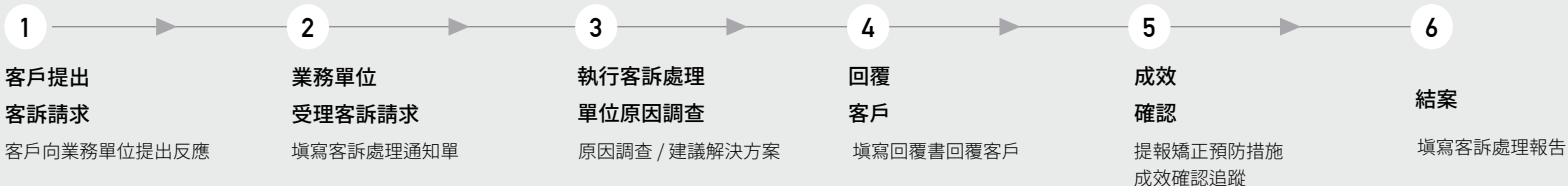
客戶隱私

- 台聚重視客戶資料之安全與使用，集團資訊處訂定了『資訊安全管理政策總則』、『系統開發及維護管理規範』、『應用系統程式上線作業管理要點』、『資料庫管理要點』等各項規範，以保護及控制各項資料。另外，透過加強防火牆管理、權限控管、測試環境與實際作業環境區隔、個資資料去識別化處理等措施，進一步強化個資之保護、降低洩漏風險。
- 2020 年沒有發生客戶隱私遭到破壞或洩漏的事件。



客訴處理

- 訂有「客戶抱怨處理作業規範」處理產品品質客訴問題
- 客訴處理作業流程



- 客訴處理作業流程電腦化管理和記錄，於每月例行會議中提出討論，確實執行品質改善活動，並有專人負責分析客訴原因、追蹤權責單位矯正預防措施處理進度、事件後追蹤矯正預防措施成效

客戶滿意度

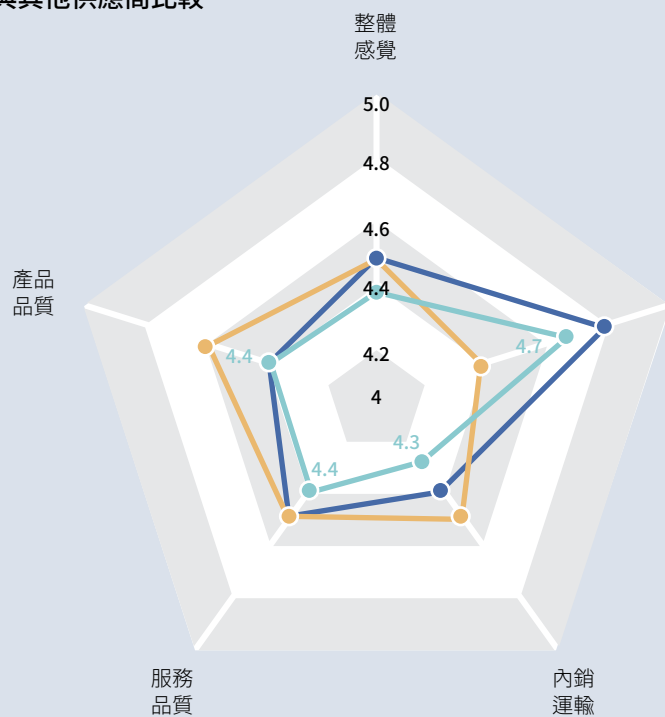
調查頻率 每半年舉辦客戶問卷滿意度調查

抽樣方式 從每年上、下年度交易量前百大客戶中，挑選 50 家進行問卷調查，其中內銷 40 家，外銷 10 家

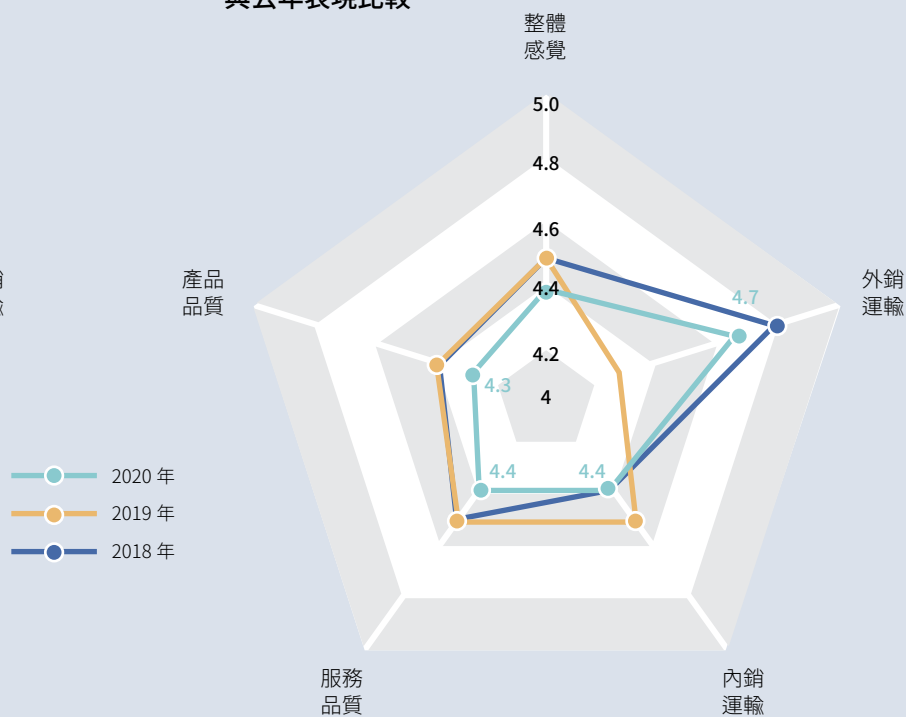
調查內容和結果 2020 各方面表現均高於「滿意」程度，且客戶表示「非常滿意」與「滿意」的回覆調查件數占整年度總回覆調查件數之比例達 98.4%，達成 2020 年目標值（ $\geq 94\%$ 以上）。

近三年在「與其他供應商比較」和「與去年表現比較」調查結果如下圖：

與其他供應商比較



與去年表現比較



註：5 分表示非常滿意，
4 分表示滿意，
3 分表示尚可，
2 分表示不滿意，
1 分表示非常不滿意。