附件B

(此為申請書撰寫範本，僅供參考寫法)

經濟部
中小型製造業(經常僱用員工數9人以下)低碳及智慧化升級轉型補助作業
(申請書第二部分)

OOO產線智慧化升級轉型計畫

113年01月01日至
113年12月31日（計12個月）

OOO工業股份有限公司

報告人：○○○(原則以計畫主持人為主)

大綱

壹、公司概況 ○○

貳、計畫內容與實施方式 ○○

參、預期效益 ○○

肆、經費需求 ○○

伍、附件(依計畫實際情況檢附，無則免附)

壹、公司概況

一、公司簡介

(公司發展歷程概要、主要業務、廠房或營業場所優勢、未來發展方向等展現公司優勢，具備升級轉型的能力)

(一)公司名稱：OOO工業股份有限公司

(二)創立日期：民國OO年OO 月OO 日

(三)負責人：OOO

(四)主要營業項目：從事模具加工製造，開發各類機械模具協助各類工具機生產服務。

(五)公司背景：OOO股份有限公司成立於OOO年OO月，協助國內外廠商生產各式模具、齒輪產品，如汽車、機械、航空原件，代工客戶為OOO、OOO、OOO，具有純熟的技術及產品品質。

壹、公司概況

二、計畫主持人資歷說明

姓名	000	性別	■ 男 □ 女	身份證字號	A12345678
學歷	學校(大專以上)		時間	學位	科系
	000大學		000年~000年	學士	機械工程學系
經歷	公司名稱		時間	部門	職稱
	000工業股份有限公司		000年~000年	-	總經理

三、計畫人力統計(不含兼職顧問)

計畫人力	學歷				性別		待聘人數
	博士	碩士	學士	專科(含)以下	男性	女性	
人數	0	0	5	0	3	2	0

貳、計畫內容與實施方式

一、升級轉型動機

(國內外產業環境之現況需求、產業環境分析與發展及描述企業現今與未來所將面臨的問題或瓶頸。)

(一)產業環境趨勢

市場需求量大且交貨時間短，又既有生產方式須仰賴大量人力，產能有限，急需導入數位管理提升生產量。

(二)面臨的問題

1. 工廠管理不易，人員操作無標準化，習慣以過往經驗解決問題，導致產品品質管控不易。
2. 公司內部人力不足，又團隊年齡層較高，面臨專業人才人力斷層。

(三)智慧化現況

1. 既有生產方式無生產之機械參數設定功能，須專人顧機台，又產品良率不佳。
2. 缺少生產可視化管理，相關生產數據資料仰賴人工紀錄。

貳、計畫內容與實施方式

一、升級轉型動機

(國內外產業環境之現況需求、產業環境分析與發展及描述企業現今與未來所將面臨的問題或瓶頸。)

	目前問題	欲改善項目
1	公司內部人力不足，又團隊年齡層較高，面臨專業人才人力斷層	公司老舊生產設備汰換，透過導入新設備，取代傳統人工操作(車床-滾齒-車床-銑床)，以數控電腦化方式濃縮為 1 站式(000) 。
2	缺少生產可視化管理，相關生產數據資料仰賴人工紀錄。	「AI切削防護系統」建立，提升產能及品質。

(可透過目前面臨問題敘述，引導出欲改善的新設備、既有設備改善、技術引進、軟體導入等)

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程設備升級分項計畫：

OOO產線智慧化

- **導入000新設備**
  (例:申請公司00%、設備商00%)
  - 事前：
    廠內既有設備、動線盤點及未來設備導入後放置場內的規劃
  - 事中：
    設備導入之人員教育訓練、操作流程守則訂定
  - 事後：
    設備操作試機、小量試產效能驗證
- **系統整合**
  (例:申請公司OO%)
- **AI OOO系統**
  (例:申請公司00%、委外廠商00%)

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程設備升級分項計畫：

基本範例

工作項目	推動作法	查核項目	完成日期	權重
1-1 整廠設備盤整規劃	• 成立推動專案小組。 • 盤整全廠現有設備。 • 重新規劃全廠配置。	完成設備盤整清冊1式。 完成全廠設備新配置圖1式。	112年 11月15日	30 %
1-2 機械設備智慧提升與數位化管理導入	• 採購智慧化機台。 • 安排新機台刺繡測試。 • 檢測新產線生產成效。 • 建置數位化雲端系統。 • 召開工作會議，改善生產流程。	完成智慧化設備採購，共計多頭成品繡機台1台、刺繡配件7種。 完成機台測試報告共1份。 完成數位化雲端建置1份。	112年 12月30日	45 %
1-3 智慧設備人員培訓	• 規劃新產線操作培訓課程。 • 規劃數位化雲端系統操作培訓課程。 • 安排實務操作。 • 培訓成效分析。	完成全廠新產線操作、數位化雲端系統操作培訓課程，共1堂。 完成課後問卷分析報告1 份。	113年 03月30日	25 %

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程升級分項計畫：

工作項目	推動作法	查核項目	完成日期	權重
整場設備盤點規劃	1. 成立計畫專案推動小組。 2. 盤點全廠現有設備，並列出預計汰換的清單。 3. 重新規劃廠內的動線，設備擺放的配置。	1. 專案推動小組成員名單共0位(000計畫主持人、000工程師、000產線人員)，每位成員皆以工作紀錄掌握各負責工項，於結案前提供各成員撰寫的工作紀錄簿(內容包含:測試數據統計、操作流程制定、操作現況照片) 2. 現有廠房所有設備清單報告1份(內容包含:規格、型號、於製程中的使用用途及實際照片，並展出預計汰換的設備以及仍需繼續使用的設備，須說明汰換原因) 3. 廠內動線平面圖或流程圖1份(須規劃新設備放置的動線及實際位置，並標示既有設備加上新設備的操作流程)	113年2月15日	15%

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程升級分項計畫：

工作項目	推動作法	查核項目	完成日期	權重
導入000新設備	1. 採購000設備。 2. 設備夾治具設計。原為人工操作，改由數值電腦控制作業。 3. 000設備導入刀具量測，規劃節省線外檢測製程時間。	1. 完成新購000設備1台。 型號：000。 控制器1台：000。 床面尺寸000x000 mm 。 主軸轉速000 min-1。 X/Y/Z軸快速進給m/min:00/00/00。 X軸滑台最大行程000mm。 Y軸滑台最大行程000mm。 Z軸滑台最大行程000mm。 刀塔升級為00把刀具。 主軸冷卻裝置。 電器箱熱交換器。 三軸螺桿預拉措施、防撞裝置0套。 出廠報告1份。 2. 一年可供增加產量00%以上。	113年3月31日	25%

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程升級分項計畫：

工作項目	推動作法	查核項目	完成日期	權重
AI OOO系統	1. 規劃硬體配置與架接佈線。 2. 透過OOO串聯設備機邊 3. 監控模組。 4. 感測模組裝機及資訊收集。 5. 分析模組建置。 6. 數據分析。 7. AI切削分析模組建置。 8. 系統穩定性測試。	1. 設備加裝O個以上感測器。 2. 蒐集至少O種不同刀具加工狀態數據。 3. AI 切削防護模型O種以上。 4. 資料收集每秒鐘擷取OOO筆以上資料。 5. 切削刀具直徑>Omm。 6. 切削深度>Omm 。 7. 切削時間>O秒。 8. 完成刀具分析系統操作手冊O式(內容包含OO、OO...)。 9. 減少OO%以上生產過程因刀具斷刀、崩刀、撞機及參數設定錯誤...等導致齒輪報廢。	113年5月30日	25%

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程升級分項計畫：

工作項目	推動作法	查核項目	完成日期	權重
公司人員培訓	1. 新產線操作培訓課程。 2. 操作培訓課程之教學影片。 3. 實務操作紀錄及使用回饋。	1. 完成使用操作說明手冊。 2. 完成00支教學影片(依00項設備及軟體，拍攝00項教學影片)。 3. 完成00人員教育訓練(公司內部需操作設備相關人員00位之操作機台實務操作照片)	113年7月31日	20%

貳、計畫內容與實施方式

二、實施方式：

(一)生產製程升級分項計畫：

工作項目	推動作法	查核項目	完成日期	權重
系統整合及效能測試	1. 評估治具規格。 2. 整合製程所需刀具。 3. 規劃切削圖面。 4. 設定切削參數條件。 5. 加工NC碼轉換。 6. 空跑模擬測試。 7. CNC電腦數值控制作業。 8. 調整設備精度及參數 9. 生產測試件。 10. QC檢測報告。 11. 進行試量產階段	1. 整合4段製程(車床-滾齒-車床-銑床)，1站式生產。 2. 完成加工齒輪測試件00件。 3. 工件品質精度良率00%以上。 4. 完成精度報告0份(內容含OO、OO)。 5. 生產效率再提高00%。	113年12月31日	15%

貳、計畫內容與實施方式

改善前

原料 → 車床 → 滾齒 → 車床 → 銑床 → 熱處理 → 車床 → 滾齒 → 研磨 → 出貨 → 品檢

OO設備　OO設備　OO設備

原人工操作，生產時容易品質良率不一致。
多台設備生產(多製程)，工時長、上下料時間多，易耗損。

原人工加工成本約OOO元/件。
原生產良率約OO%。
原產品達交率約OO%。
年生產量OOO件。

改善後

原料 → 銑床 → 熱處理 → 車床 → 滾齒 → 研磨 → 出貨 → 品檢

節省加工時間約OO%。
節省定位時間約OO%。
提升年產量OO% (OOO件)。
降低加工成本約OOO元/件。
提升生產良率約OO%。
提升產品達交率約OO%

貳、計畫內容與實施方式

改善後

自動研磨

改善前

人工研磨

高精度且一致性好，由機器控制的參數確保品質穩定。

高 | 精度 | 低

受限於操作員的技術水平，可能出現不一致的品質。

穩定高 | 穩定性 | 不一致

速度快，生產效率高，能大幅提升產能。

速度快 | 效率 | 耗時長

速度較慢，耗時長，生產效率低。

長期運行成本低，節省人工費用。

節省人力成本 | 成本 | 人事成本高

人工成本高，易疲勞，影響工作穩定性。

貳、計畫內容與實施方式

三、委託研究或驗證單位、無形資產引進來源對象背景、能力及合作方式說明。
(如:合作單位研發實績/背景、工作項目分工說明、提案公司承接規劃等)

委託單位 (請填寫全名)	工作項目	委託內容	合作金額(不含稅)
OOO資訊股份有限公司	AI OOO系統分析 針對齒輪進行生產切削過程測試，強化在切削異常時用軟體取代人力及時停機。	1. 解決切削資訊連結設定方案。 2. 上線準備及驗收清單。 3. 單機機邊運算模組上線測試。 4. 驗收指標：建置一套AI切削防護分析模型，完成設備切削過程AI建模及訓練測試，發現切削異常時，並提供即時實體訊號，觸發設備停機。	1,200千元

公司介紹 ：

(一)基本資訊：統編00000000，負責人OOO

(二)主要營業項目：從事資訊軟體開發服務，協助客戶端作資訊平台功能架構設計及維護。

(三)過去實績：

參、預期效益

一、經濟效益

(1. 列出效益來源或計算方式。2. 應客觀評估，並作為本計畫驗收成果之參考，若無請填「0」。)

1.增加產值 26,000 千元	2.產出新產品或服務共 0 項	3.衍生商品或服務數共 0 項
4.投入研發費用 3,000 千元	5.促成投資額 0 千元	6.降低成本 1,500 千元
7.增加就業人數 0 人	8.成立新公司 0 家	9.發明專利共 0 件
10.新型、新式樣專利共 0 件		

- 說明：

1. 增加產值計算方式 ： 因生產效率提升，原先一天可生產AAA件提升為BBB件，模具為000元/件，故【(BBB-AAA) X 000 X 365(1年) = 約00,000千元】。
2. 投入研發費用 ： 實際公司購買各項設備、材料費之價格，約0,000千元。
3. 降低成本 ： 因000設備導入，可大幅減少工時成本及庫存問題；因000設備，無須額外聘請臨時工、外籍移工來協助產線，【(非必要庫存成本000千元/月)X12】+【(臨時工聘用000千元 X 0人/月)X12】=1,500千元。

參、預期效益

二、技術效益(低碳化或智慧化效益指標至少2項)

智慧化

項目	效益	備註(其他說明或佐證文件)
整體設備效率(OEE)	_00%_；相較提升15%	傳統作業平均OOO件/小時，透過OOO設備至少可提升為OOO箱/小時，一天可生產OOO件以上。
提升生產良率	__99_ %；相較提升_4_%	原有平均良率95%，因傳統生產公差為0-0mm，透過OOO設備公差可降為0mm。
減少產線人力	由_5_人減為_2_人	原先機台須專人全時輔助機械生產，新導入OOO設備僅須2人輪班。
產品達交率	_95 %；相較提升_20_%	原有達交率僅75%，搭配OOO設備，大幅減少原料等待期及提升生產效率。

肆、經費需求

一、經費需求表

總經費預算表　　請以整數千元為單位填寫

會計科目		政府補助款	公司自籌款	合計	各科目補助比例(%)
1. 消耗性器材及原材料費		50	50	100	1.1%
2. 全新設備之購置費		1,075	1,075	2,150	23.2%
3. 既有設備之改善費		1,000	1,000	2,000	21.6%
4. 委託研究或驗證費		875	875	1,750	18.9%
5. 人事費	(1)研發人員		3,260	3,260	35.2%
	(2)顧問費		0	0	0
	小　計		3,260	3,260	0
6. 無形資產引進費			0	0	0
合　　計		3,000	6,260	9,260	
百　分　比		32.4%	67.6%	100%	

肆、經費需求

(一)消耗性器材及原材料費

金額單位：千元

項　　目	用途	單位	預估需求數量	預估單價	全程費用概算
鐵料	於工作項目-設備效能測試，確認穩定性之小量試產，所需之原料生產使用。	公斤	20	2	40
鋁材	於工作項目-設備效能測試，確認穩定性之小量試產，所需之原料生產使用。	公斤	20	2	40
刀具	測試齒輪生產設備切削效能，進行刀具消耗性器材之使用。	把	10	2	20
合　　計					100

肆、經費需求

(二)全新設備之購置費

金額單位：千元

設備名稱 (含品牌、型號)	用途/規格 (含智慧或低碳化效能)	預估費用 (不含稅)	採購對象/產地
(品牌商)/ 000設備	1.用途：改善多站式製程，以銑削齒輪方式，進行粗加工提高生產速度。 2.規格： 型號：000。 控制器1台：000。 床面尺寸000x000mm 。 主軸轉速000min-1。 X/Y/Z軸快速進給m/min:00/00/00。 X軸滑台最大行程000mm。 Y軸滑台最大行程000mm。 Z軸滑台最大行程000mm。 刀塔升級為00把刀具。 3.智慧化效能： 生產數據蒐集、減少大量人力需求、產能提升。	2,150	000機械有限公司/台灣
合　　計			

肆、經費需求

(三)既有設備之改善費

金額單位：千元

設備名稱 (含品牌、型號)	用途/規格 (含智慧或低碳化效能)	委託對象	預估金額 (不含稅)
000	系統升級 (升級○○系統功能)	000科技公司	2,000
合　　計			

(四)委託研究及驗證費

金額單位 ： 千元

委託項目	合作單位 (請填寫全名)	內容	合作金額 (不含稅)
AI 000系統分析	OOO資訊股份有限公司	委託智慧化AI切削防護資料分析，完成設備切削過程AI建模及訓練測試，發現切削異常時，並提供即時實體訊號，觸發設備停機。	1,200
合　　計			

肆、經費需求

(五)人事費

金額單位 ： 千元

姓名	職稱	平均月薪(A)	人月數(B)	人事費概算(AxB)
1.計畫人員				
林XX	總經理	150	6	900
吳XX	專案經理	100	8	800
王XX	資訊主任	80	8	640
何XX	機械工程師	65	8	520
陳XX	機械特助	50	8	400
小　　計				3,260
2.顧問				
–	–	–	–	–
小　　計				–
合　　計				3,260

肆、經費需求

(六)無形資產引進費

金額單位 ： 千元

無形資產引進項目	引進單位 (請填寫全名)	內容	合作金額 (不含稅)
–	–	–	–
合　　計			–

附件一、差異說明資料(無則免填)

若於申請表(第一部分)中明列「曾經參與政府相關獎勵或補助計畫之實績」或「目前申請中之政府獎勵或補助計畫」，請逐一填寫各獎勵或計畫與本次申請主要計畫內容之差異(若有多項獎勵或計畫請新增表格填寫)：

	曾參與之相關計畫/其他申請中補助計畫	本　次
計畫名稱	–	–
計畫內容 註：	–	–

1.「計畫內容」請說明計畫目標與規格、實施方法、預期效益…等內容。
2. 若技術項目不同，請概述本次及上次申請之技術內容，若相似，請說明計畫書之主要差異。

附件二、書面審查意見及回覆說明

※若獲得補助，請於簽約時填寫※

年　　月　　日

應行修正事項 ：

編號	計畫審查綜合意見	修正回覆說明	修正頁碼

註：表格長度若不敷使用時，請自行調整。

附件三、委外研究、無形資產引進合約書(得依計畫實際情況檢附)

附件四、聘任顧問及國內外專家背景說明/合約書/與原任職單位無競業情形之個人切結書(得依計畫實際情況檢附)

附件五、與本案相關專利證書或申請中專利文件(得依計畫實際情況檢附)

附件六、其他參考資料(如：相關產品型錄或國產設備生產公司背景資料等，得依計畫實際情況檢附)