

<h1>設備安全機台風險評估表</h1>		保管單位 Storage	ESH
		保存年限 Retention Period	永久

危害種類 (Hazard Name)	狀況描述 (Status Description)	危害源(Hazard Source)	測量前評估 (Before Taking Countermeasures)			解決方案 或建議 (Solution/Comments)	測量後判定 (After Taking Countermeasures)		
			嚴重性等 級(Severity Grouping)	可能性等 級(Likelihood)	風險等級 (Risk Category)		嚴重性等 級(Severity Grouping)	可能性等 級(Likelihood)	風險等級 (Risk Category)
			附錄 4	附錄 5	附錄 6		附錄 4	附錄 5	附錄 6
<b>機械的危險 (MECHANICAL HAZARD)</b>									
壓碎的危險 (Crushing)	NA								
剪切的危險 (Shearing)	NA								
切割或切斷的危險 (Cutting or severing)	NA								
糾纏的危險 (Entanglement)	衣物被捲入 齒輪中	輸送滾輪驅動部	2	2	低風險	齒輪驅動部安裝有 Cover 並使用特殊螺 絲固定	2	1	低風險
陷入或困住的危險 (Drawing in, trapping)	NA								
撞擊的危險 (Impact)	設備自動模 式下侵入	ROB 侵入取片、 電鍍線移載機構 氣缸	2	2	低風險	1.侵入處加設 Fork 檢 知 2.危害源及可能侵入 處標示危害貼紙	2	1	非常低風 險
刺入或刺穿的危險 (Stabbing, puncture)	NA								
摩擦或磨耗的危險 (Friction, abrasion)	NA								
高壓流體灌入或噴出的 危險 (High pressure fluid injection)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>電氣的危險 (ELECTRICAL HAZARD)</b>									
人員與帶電件的接觸 直 接接觸) (Contact)	開啟電控箱 施工或調整 電路時,人 員直接觸摸 帶電金屬。	電控箱內帶電端 子、元件。	1	3	低風險	1.所有待電源件確實 配製接地線路。 2.帶電配接端子台設 置保護蓋。 3.電控箱上鎖,非檢修 人員無法開啟。	1	1	非常低風 險
人員與因故障而形成帶 電件的接觸 (間接接觸) (Indirect contact)	控制電路與 設備外殼短 路,令操作 人員感電導 致產品受 損。	控制電路與設備 外殼短路,使設備 漏電。	2	2	低風險	1.機構電氣元件確實 配置接地線,防止故障 生成電流之危害。 2.裝設漏電斷路器。 3.操作人員接穿戴靜 電腳環,排除感電損壞 產品可能。	2	1	非常低風 險
接近高電壓的帶電件 (Approach to parts under high voltage)	開啟電控箱 施工或調整 電路。	電控箱人力電	3	3	中風險	1.高壓帶電件配接端 子設置保護蓋。 2.電控箱上鎖,非檢修 人員無法開啟。	3	1	低風險
靜電現象 (Electrostatics)	靜電感應現 象	靜電	1	4	低風險	1.選用符合規定之過 載保護裝置&漏電斷 路器。 2.確實評估設備滿載 之上限功率消耗,選用 合適的載保護元件。 3.機構皆使用不可燃 材質。	1	1	低風險

Thermal radiation (熱輻射或是其他現象， 如：粒子熔化的射出及從 短路、過負載等引起的化 學影響)	電流過負 載，使機台 產生短路。	火災的危險	4	1	低風險	1.選用符合規定之過 載保護裝置&漏電斷 路器。 2.確實評估設備滿載 之上限功率消耗，選用 合適的載保護元件。 3.機構皆使用不可燃 材質。	4	1	低風險
其他 (Others)	NA								
<b>高溫與低溫作業環境的危險 (THERMAL HAZARD)</b>									
由人與極端高溫或低溫 物體 (物質) 的接觸燒 傷；由於火焰、爆炸物 和其他熱源的輻射所造成 的燙傷及其他傷害 (Burns and scalds)	NA								
熱或冷的工作環境對健 康的損害 (Hot or cold environment)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>噪音的危險 (NOISE HAZARD)</b>									
聽力損失(聾)，其他生理 上的失調(例如：失去平衡 感，失去知覺) (Hearing loss)	NA								
干擾語言溝通或聲音訊 號(Interference with speech)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>振動的危險 (VIBRATION HAZARD)</b>									
手握持式機器的使用而 產生神經及血管的病變 (Hand held equipment)	NA								
整個身體的振動，尤其是 合併了不當的姿勢 (Whole body)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>輻射的危險 (RADIATION HAZARD)</b>									
低頻、高頻輻射，微波 (Low, radio and micro wave frequencies)	NA								
紅外線，可見光和紫外線 (Infrared, visible and ultraviolet)	NA								
X 射線和 Y 射線 (X & gamma rays)	NA								
$\alpha$ 射線， $\beta$ 射線，電子， 離子束或中子 (Alpha, beta, electron, ion beams & neutrons)	NA								
雷射 (Lasers)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>材料及物質 (及本身的構成元素) 經由機器處理或排放所引起的危險 (HAZARD OF MATERIALS USED, PROCESSED, EXHAUSTED)</b>									

由接觸或吸入有害的液體、氣體、霧、煙和灰塵所引起的危險 (Harmful fluids, gases, mists, fumes & dusts)	NA								
起火或爆炸的危險 (Fire or explosion)	NA								
生物或微生物（過濾性病毒或細菌）的危險 (Biological)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>忽視人因工程法則的機器設計所引起的危險 (ERGONOMIC HAZARD)</b>									
不健康的姿勢或用力過猛(Unhealthy postures, excessive efforts)	NA								
手－臂或腳－腿的不適當考量 (Inadequate consideration of human anatomy)	NA								
使用忽視個人保護的設備(Neglected use of personal protective equipment)	NA								
不適當的局部性照明 (Inadequate local lighting)	NA								
精神上的過量負荷及過低負荷、壓力 (Mental overload, under load & stress)	NA								
人為疏失，人的行為 (Human error)	NA								
手動控制上的不當的設計、位置或識別 (Inadequate manual controls)	NA								
視覺顯示單元的不當設計或放置位置 (Inadequate VDU)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>多重危險的組合 (HAZARD COMBINATIONS)</b>									
其他 (Others)	NA								
<b>意外的啟動，意外的超限運轉或超速（或任何相類似的故障） (HAZARD OF UNEXPECTED START-UP, OVER-RUN / OVER-SPEED)</b>									
控制系統的失效/失序 (Failure / disorder of the control system)	機構動作未依系統規劃內容執行。	作動機構	1	3	低風險	1.生產前確實測試各種機構運行狀態。 2.規劃多項安全保護措施，確保作業人員安全。	1	2	低風險
能量供給於中斷後再恢復 (Restoration of energy supply after an interruption)	EMO 復歸後直接啟動動力源。	作動機構	1	1	非常低風險	1.EMO 狀態下，須手動操作復歸動力源。 2.啟動按鈕使用復歸型(無段按鈕)。	1	1	非常低風險
電氣設備的外界影響 (External influences on electrical equipment)	NA								
其他外界的影響（如：重力、風等） (Other external influences)	NA								

控制軟體的錯誤 (Errors in the software)	因軟體 BUG，造成 設備產生預 期外的動作	試車人員測試不 夠充分	2	4	中風險	1.設備啟用前，確實測 試各種機構運行狀態。 2.規劃多項安全保護 措施，確保作業人員安 全。	2	1	非常低風 險
操作者所造成的疏失（由 於人的特質和能力與機 器不符合） (Errors by the operator)	NA								
在機器正常運作情況 下，無法使機器停止的可 能性 (Impossibility of stopping the machine in the best possible conditions)	產線正常運 作狀態，無 法執行EMO 令機構停止 動作。	造成人員危險	2	4	中風險	1.設備啟用前充分進 行緊急停止相關測試。 2.EMO 安全迴路，完全 以安全繼電器&機械 式中斷的硬體電路構 成。	2	1	非常低風 險
工具在不同轉動速度 上的變化(Variation in the rotational speed of tools)	手動模式 下，PP 速度 仍然和自動 模式相同。	控制不易	1	3	低風險	1.手動模式下，限制轉 速僅能低速。 2.規劃多項安全保護 措施，確保作業人員安 全。	1	1	非常低風 險
動力供給的失效 (Failure of the power supply)	無法供電令 機構動作。	控制迴路	1	3	低風險	控制系統設置控制迴 路監控功能。	1	1	非常低風 險
控制電路的失效 (Failure of the control circuit)	操作按鈕執 行後機構未 作動。	控制迴路	1	3	低風險	控制系統設置控制迴 路監控功能。	1	1	非常低風 險
配合上的錯誤 (Errors of fitting)	不同系統機 構間，動作 與資訊的交 握不正確。	控制系統	2	3	中風險	生產前確實測試各種 機 構運行狀態。	2	2	低風險
操作期間的中斷 (Break-up during operation)	測試中人為 誤動作造成 機構自行中 斷，或是手 動按下 EMO。	承載物體掉落	1	3	低風險	1.當機構中斷或按下 EMO 後，以控制系統 記憶動作，復歸後設備 繼續下一個動作。 2.設置 EMO 下保持電 路，防止斷電產生危 害。 3.生產前確實測試各 種機構運行狀態，防止 誤動作造成產品損傷。	1	1	非常低風 險
落下或噴出的物體或液 體(Falling or ejected objects or fluids)	NA	NA							
機械的穩定性喪失或機 械翻覆 Loss of stability / overturning of machinery)	測試機構水 平偏移	測試機構	2	1	低風險	1.機構本體安裝錨 栓、防震腳固定。 2.機構架構、測試載盤 採用適當材質。	2	1	非常低風 險
人員滑倒、絆倒或跌倒 (與機器有關) (Slip, trip and fall of persons)	NA								
其他 (Others)	NA								
<b>其他 (Others)</b>									