

# SUPPLIER DATA SHEET



## 1. IDENTIFICATION

Doc. Code: OSR080001

Company Name	SIWARD CRYSTAL TECHNOLOGY CO.,LTD		Brand	SIWARD
			Chinese Name	希華晶體科技股份有限公司
Capital (USD)	US\$30,800,000		Year Started	MAY,1988
Business Address	1-1, Lane 111, Jung-Shan Rd.Sec.3, Tantz, Tai-Chung 427 Taiwan,R.O.C		Post Code	42756
TEL	886-4-2534-7909		FAX	886-4-2532-7885
e-mail	<a href="mailto:sales@mail.seward.com.tw">sales@mail.seward.com.tw</a>		WEB site	<a href="http://www.seward.com.tw">www.seward.com.tw</a>
Representative	Mr. HP Lee		Chairman	Mr. Ying-Tan Tseng
Total Asset	US\$ 106,000,000		Sales Amount	US\$55,000,000
Employees	385	Engineer	54	Legal Status Limited Company
Premises (Factory)	21,000sq.m.	Listed on	Listed	
Person in Charge	Mr. PF Liu	Section	duction Techno	TEL/ E-mail 886-4-2534-7909 / stf300@mail.seward.com.tw

## 2. INFORMATION OF FACTORY

Import/ Export License	1. Yes	2. No	1	Import/ Export Rights	1. OWN	2. Outsourcing	1	
QMS Certification ID	ISO9001	QS9000	TS16949	EMS Certification ID	ISO14000	Sony GP	RoHS	
	GB06/67184	GB06/67185	TW08/00168		TW/03/00389EM	SOEM1471	NA	
Safety Certification ID	UL (US)	GA (EU)	PSE(JPN)					
	NA	NA	NA					
Product Capacity	Brand	Item		Quantities				
	Original Brand	Crystal, Seam SMD		19,000,000				Pcs. / month
		Crystal, Glass SMD		5,000,000				
		Crystal, 49S		10,000,000				
		OSC, SMD		6,000,000				
		VC (TCXO)		500,000				
	OEM/ODM Brand							
Major Customer	Customer		Application	Item				
	1	Gemtek	Wireless Network	Seam SMD Crystal, SMD OSC, VCTCXO, 49S Crystal				
	2	Sony	TV set	49S Crystal				
	3	Motorola	roadband Network	Seam SMD Crystal				
	4	Asus	roadband Network	Seam SMD Crystal, 49S Crystal				
5	USI	Communications	Seam SMD Crystal, 49S Crystal					
Major Supplier	Supplier		Material	Location				
	1	Three Bond Co., Ltd.	Silver Paste	Japan				
	2	Kyocera Asia Pacific Ltd.	Substrate	Japan				
	3	Neomax Materials, Co., Ltd.	Lid	Japan				
	4	Tanaka Kikinzoku International Co., Ltd.	Wire	Japan				
5	Solar Applied Material Technology Corp.	Sputtering Targets	Taiwan					
Strong Technology	Quality			Cost				
	Integrated production -- Seward produces crystal bars, crystal blanks, and final crystal-used frequency control components. Therefore, satisfactory quality is easier to be achieved.			Seward adopts strategical allocation of production resources -- Wuxi Factory (China) focuses on cost competitive products; Taiwan Factory pays attention to higher-end, high accuracy products. Thus, Seward is capable to acquire good control of costs.				

# SUPPLIER DATA SHEET



## 2. INFORMATION OF FACTORY

Doc. Code: OSR080001

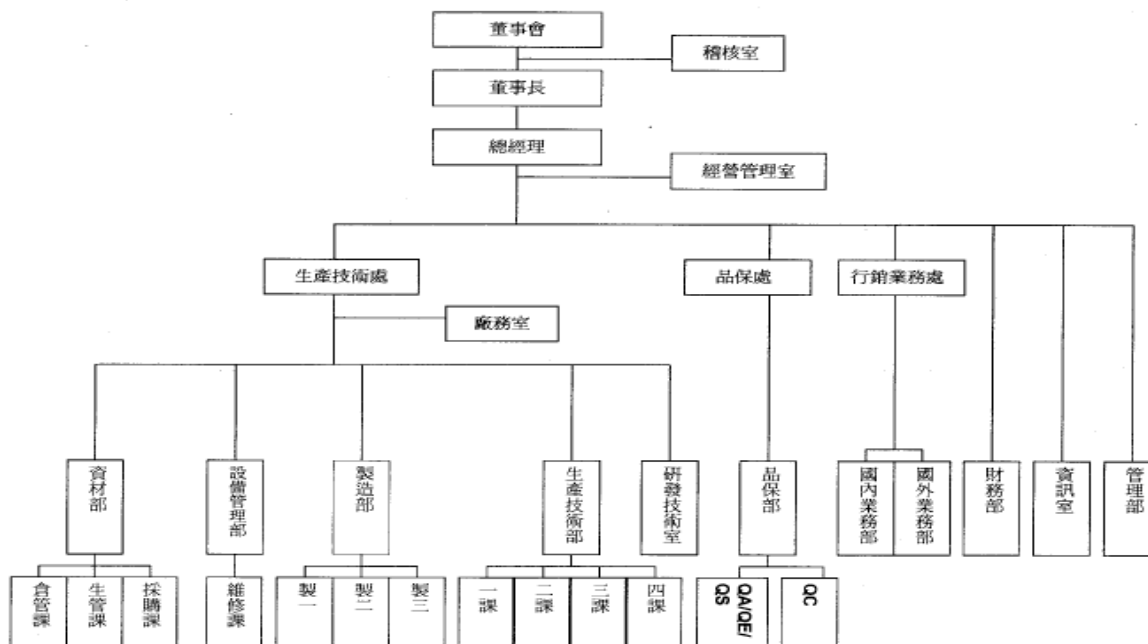
Equipment	Production			Inspection			
	1. Sputter Plating Machine ×5 2. Automatic Frequency Tuning Machine ×12 3. Automatic Blank Attachment Machine ×6 4. Vacuum Drying Chamber ×6 5. Roll-Welding Sealing Machine ×8 6. Laser Marking Machine ×4				1. Network Analyzer × 3 2. Resonator Test System × 8 3. Temperature Characteristic Test System ×1 4. Oscillator Analysis System × 1 5. Impedance / Gain Phase Analyzer ×1 6. Metallic Ball Pulling / Drawing Test System ×1 7. Dust Counter ×1 8. X-RAY Inspection System ×1 9. Digital Microscope ×1 10. Microscope × 7		

Factory Location	Factory	Country	Region	Travel	Via	Travel by	Time
	Taiwan(HQ)	Taiwan	Tai-Chung		Taipei	Car	2H
	Wuxi	China	Jiangsu		Shanghai	Car	3H

## 3. Organization

希華晶體科技股份有限公司組織圖



4. INFORMATION OF QUALITY

Appendix. 1 QC FLOW CHART

Appendix. 2 Quality Policy

Appendix 1. QC Flow Chart



QC工程管制計劃表

<input type="checkbox"/> Sample 樣品 <input type="checkbox"/> Pilot Run 試產 <input checked="" type="checkbox"/> Mass Production 量產		Project Responsible Engineer (負責人): 周惠均			Control Plan Number (管制計劃編號): XTL-03						
Product NO/Version (產品編號/最新規格版本): 99		Project Team (小組): 陳啟華 劉國新 李國財 程顯偉			Customer Approval Date (客戶工程批准/日期/簽署):						
Product Name/Description (產品名稱/描述): DP-SMD Series - General Product (一般品/除標註產品之外均以此為以下)		Approved Date (批准/日期): 郭遠正 2008/04/01			Date (Origin) (日期/原定): 2005/06/28		Date (Modify) (日期/修定): 2008/03/27				
Product/Process NO 產品/制程編號	Process Name/ Operating Description 製程名稱/ 操作描述	Machine 機器設備 治工具	Characteristics 特性		Charact-eristics 管制 特性 分類	Method 方法				Control Method 控制方法	Corrective Action Plan 應變計劃
			Product 產品	Process Control 製程管制		Product/Process Control Standard 產品/製程公差	Test Equipment 檢驗機器/ 試驗設備	Management Responsibility Unit 管理責任單位	Sampling Freq. 抽樣頻率		
1	IQC 原料檢查		1. Appearance 外觀 2. Dimensions 尺寸		Incoming Inspection Standard & Material Specifications 進料檢驗標準書及材料規格書	1. Visual or Microscope 目視 or 顯微鏡 (x6.7-15) 2. Caliper 游標卡尺	QC 品質	Each Lot 每批	Sampling Inspection Method 依抽樣檢驗計劃 (QAD-P-010)	Incoming Material Inspection Form 進料檢驗日報表	Exceptional Allowance, Total Inspection, Rejection 特採 全檢 拒收
			3. ROHS 環境管理物質	Φ	ROHS	—		Each Lot 每批	One Time 一次	The Supplier Provides The Goods Report 供應商出貨報告	
2	Blank Washing 晶片洗淨	Ultrasonic Cleaning Machine 超音波洗淨機	1. Appearance 外觀		QAD-S-064	1. Microscope 顯微鏡 (x7-20)	MB 製造	Each Lot 每批	5PCS	X'tial Manufacturing Process Control Form X'tial 製程管制表	F filthy Blank Rejection or To Add Aqua Fortis Clean 晶片不潔/ 還貨處理/ 增加清洗劑 (TND-S-087)
			1. Washing Times 洗淨次數 2. Washing Time 洗淨時間 3. Washing Quantity 投入數量		TND-S-005	1. Counter 計數器 2. Timer 計時器 3. Electronic Scale 電子秤		Each Lot 每批	100%		
			1. Pure Water Impedance (By meter) 純水電阻(測量值) 2. Pure Water Impedance (By Measurement) 純水電阻(測量值)		QAD-S-054	Conductivity Gauge 電導度計		Every Week 每週	Each Pipeline 每條管線		
3	Vacuum Cleaning Machine 真空洗淨機		1. Appearance 外觀		QAD-S-064	1. Microscope 顯微鏡 (x7-20)	MB 製造	Each Lot 每批	5PCS	The Spot Checks List X'tial Manufacturing Process Control Form Blank Washing Appearance Inspection Record Sheet X'tial 製程管制表 X'tial 製程管制表 晶片洗淨外觀檢查記錄表	F filthy Blank Rejection or To Add Aqua Fortis Clean 晶片不潔/ 還貨處理/ 增加清洗劑 (TND-S-087)
			1. Washing Time 洗淨時間 2. Washing Quantity 投入數量		TND-S-006	1. Apparatus Setting 設備設定值 2. Electronic Scale 電子秤		Each Shift 每批 Each Lot 每批	One Time 一次 100%		
4	Electrode Plating Machine 電極鍍膜機 (無油式泵浦)	Vacuum Plating Machine 真空鍍膜機	1. Frequency 頻率 2. CI 附著力 3. Adhesion 附著力 4. 電極尺寸		1. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014 2. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014 3. Whether Etch/Plated 有無蝕蝕 4. Manufacturing Specification 製造標準書	1. Network 網絡 2. Network 網絡 3. Tape 膠帶 4. Visual 目視	MB 製造	Each Lot 每批	1. 4PCS 2. 4PCS 3. 4PCS 4. One Time 一次	X'tial Manufacturing Process Control Form X'tial 製程管制表	Freq. Over (Positive) → Freq. Adjust CI Failure → Regeneration & Re-plating 頻率不符規格再調整 CI 不良再生後重鍍
			1. Vacuum Level 真空度 2. Temperature 溫度 3. Heating Time 加熱時間 4. Static Electricity 除靜電 5. Mask Clean Cycle 投入蝕清洗週期		1. < 2*10E-4 Torr 2. 60°C Above 3. 120 Seconds ± 10 Seconds 4. TND-S-083 5. Every Week 每週	1. Vacuum meter 真空表 2. Thermometer 溫度表 3. Timer 計時表 4. Fan/Foe Electrostatic Discharge (除靜電風扇)		1. Each Shift 每批 2. Each Shift 每批 3. Each Shift 每批 4. Each Lot 每批 5. Every Week 每週	1. One Time 一次 2. One Time 一次 3. One Time 一次 4. 100% 5. One Time 一次		
5	Blank Supporting/Plating 晶片固定膠帶	Automatic Mounting Machine 自動裝帶機	1. Silver Paste 黏著劑 2. Silver Paste 黏著劑 Expiration Date 膠材保存使用規定		1. LP Tolerance > ±10µm : 330IE LP Tolerance > ±10µm : 330IE *49I * 50I * UM * LP Tolerance < ±10µm : 332B 49I * 50I * UM * LP 增進 < ±10µm : 332B 2. TND-S-093	1. Bottle Label 瓶上標示	MB 製造	One Day 一天	One Time 一次	Glu Use Control Table 組膠使用管制表 (MPB-022)	Total Inspection → Failure Parts → Re-work 再生或新投料
			1. Paste Quantity 膠量 2. Position 位置		TND-S-009	Monitor 監視器		Each Lot 每批	100%		
5	Drying 乾燥	Oven 烤箱	1. Temperature 溫度 2. Time 時間		TND-S-078	1. Thermometer 溫度表 2. Time 計時器	MB 製造	Each Shift 每批	One Time 一次	The Spot Checks List Drying Time Control Table 點檢表 乾燥出時時間管制表	Re-heat Treat 重工
Before The	Cleaning Machine (UM Type & 49I 6.5 * FOC3 Only)		Appearance 外觀		QAD-S-064	Visual 目視		Each Lot 每批	100%		



### QC工程管制計劃表

<input type="checkbox"/> Sample 樣品 <input type="checkbox"/> Pilot Run 試產 <input checked="" type="checkbox"/> Mass Production 量產		Project Responsible Engineer (負責人): 吳惠坤			Control Plan Number(管制計劃編號): XTL-03							
Product NO./Version(產品編號/最新開發版本): 09		Project Team(小組): 陳啟華 賴國勳 李錫財 孫國傑			Customer Approval Date(客戶承認日期/日期/地點):							
Product Name/Description(產品名稱/描述): DP--SMD Series - Genral Product (一般品/除品L/產品之6Mhz不在此以下)		Approved Date(核准/日期): 郭國正 2008/04/01			Date(Origin/日期/原定): 2005/06/28		Date(Modify)日期(修改): 2008/03/27					
Product/Process NO 產品/製程編號	Process Name/ Operating Description 製程名稱/ 操作描述	Machine 機器設備 治工具	Characteristic特性		Charact-eristics 管制 特性 分類	Method方法					Control Method 控制方法	Corrective Action Plan/應變計劃
			Product 產品	Process Control 製程管制		Product/Process Control Standard 產品/製程公差	Test Equipment 檢驗機器/ 試驗設備	Management Responsibility Unit 管理責任單位	Sampling Freq. 抽樣頻率	Sampling Qty 抽樣數量		
6	Adjusting Cleaning 頻率調整前 洗淨	Then Must Carry Out This Project 洗淨機 (UM Type & 49U 6.5Φ F03才辦執行此工程)		Time 時間		TND-S-010	Timer 計時器	MB 製造	Each Lot 每批	100%	X'tal Manufacturing Process Control Form X'tal 製程管理表	Redo Washing 重工
	Vacuum Annealing 真空熱處理	Vacuum Drying Machine (UM Type & 49U 6.5 Φ F03 Only Then Must Carry Out This Project) 真空乾燥機 (UM Type & 49U 6.5 Φ F03才辦執行此工程)		1.Temperature 溫度 2.Time 時間 3.Pressure 壓力		TND-S-044	1.Thermometer 溫度表 2.Timer 計時器 3.Vacuum Meter 真空表	MB 製造	Each Lot 每批	One Time 一次	X'tal Midterm Inspection- Final Inspection Form In - Out Control Chart X'tal 中檢-最終檢查 管理表 備出管特表	Re-heat Treat 重工
	Freq. Adjusting 頻率調整	Vacuum Adjustment Machine (No Oil Pump) 真空調整機 (無油式氣浦)		1.Vacuum Level 真空度 2.MASK Selecting MASK選用適當 3.Mask Cleaning Period MASK清洗週期 4.Apply High Drive Before Adjusting 機調前將使用強 勵磁 5.Adjustment Allowance 微調保留量		1. < 2*10E-4 Torr 2. Dieing: The Size Of Mask Should Be Larger Than The Size Of Electrode And Smaller Than The Size Of Blank. 3. Plating: The Size Of Mask Should Be Larger Than The Size Of Electrode And Smaller 0.3-0.7 mm 註解法: 機調孔尺寸需比電極 尺寸大,且小於晶片尺寸 蒸鍍法: 機調孔尺寸需比電極 尺寸小0.3-0.7mm 4. Every Week 每週 5. 20hr/ 5 Seconds Above 20hr / 5 秒以上 5. Manufacturing Specification 製造標準書	1.Vacuum Meter 真空表 2.Mask Dimension Mark MASK 尺寸標示 3.Ultrasonic Cleaning Machine 超音波機 4.High Drive Machine 強磁機 5.Adj Freq. machine 微調機	MB 製造	1.Each Lot 每批 2.Each Lot 每批 3.Every Week 每週 4.Each Lot 每批 5.Each Lot 每批	1.0ne Time 一次 2.0ne Time 一次 3.0ne Time 一次 4.100% 5.0ne Time 一次	The Spot Checks List Tooling Washin Check List 點檢表 治工具清洗點檢表	Total Inspection 1.Freq. Over (Positive) → Freq. Adjust 2.Freq. Over (Minus) or CI Failure → Regeneration & Re-work 全檢 頻率不符規格再調整
	Middle Inspection 中間檢查			1.Frequency 頻率 2.CI 3.Electrode Appearance 電極外觀		Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014 3.QAD-S-097	1.Auto Midterm Inspection Machine 自動中檢機 2.Auto Midterm Inspection Machine 自動中檢機 3.Visual 目視	MB 製造	First one 首件 Each Lot 每批	1.20 PCS 2.100%	The Frequency Samplas Test Record Sheet X'tal Manufacturing Process 頻率抽測記錄表 X'tal 製程管理表	Checking Failure Parts again Manually. If Them Still NG Then Regeneration & Re- work 不良品需以手工再 量測, 確認不良再 重工
	Resistance Welding 焊封	Resistance Welding Machine 焊封機		1.Appearance 外觀 1.Dew Point 露點 2.Voltage 電壓		Standard Check Photo 限度樣本	Visual 目視	MB 製造	Per Tooling Change 每更換模具 Every Day 每日	8PCS One Time 一次	Resistance Welder Tooling Change Record Form X'tal Manufacturing Process Control Form 焊封機模具更換記錄 表 X'tal 製程管理表	Re-heat Treat 重工 Discard Failure Parts Shortage Replenish 不良品剔除 不足數增補料
	Sealing Inspection 減壓法氣密 檢查			1.Vacuum Level 真空度		1. 40-50 cmHg	Sealing Tester 氣密機	MB 製造	Each Lot 每批	100%	X'tal Manufacturing Process Control Form X'tal 製程管理表	Shortage Replenish 不良品剔除
	Marking 接印	Laser Marking Machine 雷射接印機		Appearance 外觀		Manufacturing Specification 製造標準書 QAD-S-083 Laser Marking Sample 接印限度樣本	Visual 目視 Magnifying Glass 放大鏡	MB 製造	Each Lot 每批	3PCS	First Part Check Record Sheet (Per LO) 接印首件記錄表	Total Inspection Discard Failure Parts Shortage Replenish or The Application Especially Picks 全檢 不良品剔除 不足數增補料 or申請特檢
		Ink Marking Machine 油墨接印機		1.Pre-Heat Time 預熱時間 2.Ink Preservation Method 油墨保存方式		1. 20-30 Minutes分鐘 2. Refrigerates 10 °C Below 冷藏10°C以下	1.Timer 計時器 2.Thermometer 溫度表	MB 製造	Each Lot 每批	100%	X'tal Manufacturing Process Control Form X'tal 製程管理表	Redo Marking 重工
	Aging 強制老化	Oven 烤箱		1.Temperature 溫度		1. 100±10°C	1.Thermometer 溫度表	MB 製造	Every Day 每日	One Time 一次	The Spot Checks List 點檢表	Re-heat Treat 重工
			2.Time 時間		2. 24 Hour (24小時)+6.0hr	2.Clock 時鐘	Each Lot 每批		100%	X'tal Midterm Inspection- Final Inspection Form Aging In - Out Control Chart X'tal 中檢-最終檢查 管理表 強制老化備出管特表		



### QC工程管制計劃表

<input type="checkbox"/> Sample 樣品 <input type="checkbox"/> Pilot Run 試產 <input checked="" type="checkbox"/> Mass Production 量產		Project Responsible Engineer (負責人): 馮嘉祥				Control Plan Number (管制計劃編號): X11-03						
Product NO./Version (產品編號/最新修版版本): /		Project Team (小組): 陳嘉豪 謝國勳 李瑞財 梁國偉				Customer Approved Date (客戶工程批准日期/簽署):						
Product Name/Description (產品名稱/描述): DFP-SMD Series - General Product (一般品/物料/產品之名稱/不會以下)		Approved Date (核准/日期): 郭顯正 2008/04/01				Date (Origin/日期(原定)): 2005/06/28		Date (Modify) (日期(修定)): 2008/03/27				
Product/Process NO 產品/製程編號	Process Name/ Operating Description 製程名稱/ 操作描述	Machine 機器設備 治工具	Characteristic 特性		Charact-eristics 管制 特性 分類	Method 方法					Control Method 控制方法	Corrective Action Plan 應變計劃
			Product 產品	Process Control 製程管制		Product/Process Control Standard 產品/製程公差	Test Equipment 檢驗儀器/ 試驗設備	Management Responsibility Unit 管理責任單位	Sampling Freq. 抽樣頻率	Sampling Qty 抽樣數量		
19	Reflow 返焊	Reflow Machine 返焊機	1. Temperature 溫度	1. Temperature 溫度	1. TND-S-058 2. TND-S-058	Temperature Meter 溫度感測器	MB 製造	Every Week (First Two Workdays) 每週的兩個 工作日	One Time 一次	Reflow Machine Temperature Diagram Of Curves 返焊機溫度曲線圖	Re-heat Treat 風工	
			2. Time 時間	3. Reflow Times 返焊次數	3.2 Times/2次							
5	Final Inspection And Packing 最終檢查及 包裝	Final Inspection Machine 光檢機	1. Frequency 頻率	1. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	1. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	Auto Final Inspection Machine 自動終檢機	MB 製造	Each Lot 每批	100%	X'tial Midterm Inspection- Final Inspection Form X'tial 中檢-最終檢查 管理表	Total Inspection Discard Failure Parts 全檢 不良品剔除	
			2. CI	2. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	2. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	Auto Final Inspection Machine 自動終檢機						
			3. Other Electrical Characteristics 其它電氣特性	3. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	3. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	Auto Final Inspection Machine 自動終檢機						
			4. Add RLD Test For LP LP產品加測 RLD	4. 0.01-100 μ W, Step.10	4. 0.01-100 μ W, Step.10	Auto Final Inspection Machine 自動終檢機						
			5. Box Packaging 盒子包裝	5. Packing Drawing 包裝圖面	5. Packing Drawing 包裝圖面	Visual 目視						
6. The Label Pastes Attaches 標籤貼附	6. Final Inspection Paking Label Pastes Attaches 光檢包裝標貼作業 (MFB-W-006)	6. Final Inspection Paking Label Pastes Attaches 光檢包裝標貼作業 (MFB-W-006)	Visual 目視									
16	Appearance Process 成形加工	Break Pin & Squish Machine or Forming Machine or Break Machine 切腳打扁機 或 破 空機 或 剪斷機	Appearance 外觀	Dimension Drawing 成品外觀圖	Dimension Drawing 成品外觀圖	Caliper 游標卡尺	MB 製造	Each Lot 每批	5PCS	X'tial Manufacturing Process Control Form X'tial 製程管理表	Discard Failure Parts Shortage Replenish 不良品剔除 不足數補料	
特	QC 出貨檢查	Manual Inspection Machine 手動檢查	1. Frequency 頻率	★ Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014	* Network * 網路	QC 品保	Each Lot 每批	Random Sampling 依抽樣計劃 (QAD-P-010)	1. C/PK 2. X'tial Manufacturing Process Control Form X'tial 製程管理表 3. FQC REPORT	Total Inspection Discard Failure Parts Shortage Replenish 全檢 不良品剔除 不足數補料	
			2. CI									3. Manufacturing Specification 製造標準書 & TND-S-014

備註: 管制特性品質符號 ★ 環境管理實質符號: Φ Remark: Quality Characteristics Control Symbol: ★ ROHS Symbol: Φ  
 工程筆記: ▽ → 材料 ○ → 加工 ◇ → 檢驗 Manufacturing Symbol: ▽ → Material ○ → Process ◇ → Inspection

TND-006

## 本公司經營理念：

『秉持同心協力、耐心服務、信心十足之理念，不斷反省、創新追求永續』。

### 其品質政策摘要及說明如下：

**落實管理・往下扎根  
品質優先・顧客至上**

- A. 藉由品質管理系統的推動執行，以整合內部資源，奠定經營管理的基礎。
- B. 不斷透過教育訓練灌輸員工品質觀念及意識，達到持續改善。
- C. 從源流起(業務、採購、製造、品保...)就符合要求，第一次就把事情做正確，確保品質作業。
- D. 在產品製造的過程上，有關產品品質的要求及運送交貨，皆能滿足顧客的需求與期望。
- E. 執行 ISO/QS 品質管理系統，並不斷地改善。
- F. 達到客戶的產品要求標準是最基本的需求。
- G. 顧客的反應或抱怨需即時回饋處理，確保顧客滿意。

總經理：

