

出國報告（出國類別：廠驗）

第一航廈增設電梯、電扶梯及電動坡道 工程廠驗報告

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：張副處長榮宗 尹副處長台生 朱助理工程師國隆

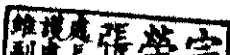

派赴國家：中國 上海

出國期間：100年05月15日至100年05月20日

報告日期：100年07月20日

附件二

出國報告審核表

出國報告名稱： 第一航廈增設電梯、電扶梯及電動坡道工程廠驗報告書		
出國人姓名 (2人以上，以1人為代表)	職稱	服務單位
朱國隆等3人	助理工程師	桃園國際機場股份有限公司
出國類別	<input type="checkbox"/> 考察 <input type="checkbox"/> 進修 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 實習 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (例如國際會議、國際比賽、業務接洽等 <u>廠驗</u>)	
出國期間： 100年05月15日至100年05月20日		報告繳交日期：100年07月20日
計畫主辦機關審核意見	<input checked="" type="checkbox"/> 1.依限繳交出國報告 <input checked="" type="checkbox"/> 2.格式完整 (本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」) <input checked="" type="checkbox"/> 3.無抄襲相關出國報告 <input checked="" type="checkbox"/> 4.內容充實完備 <input type="checkbox"/> 5.建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 6.送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 7.送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 8.退回補正，原因： <input type="checkbox"/> 不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項 <input type="checkbox"/> 抄襲相關出國報告之全部或部分內容 <input type="checkbox"/> 電子檔案未依格式辦理 <input type="checkbox"/> 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表： <input type="checkbox"/> 辦理本機關出國報告座談會 (說明會)，與同仁進行知識分享。 <input type="checkbox"/> 於本機關業務會報提出報告 <input type="checkbox"/> 其他 _____ <input type="checkbox"/> 10.其他處理意見及方式：	
	審核人	一級單位主管
		

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「政府出版資料回應網公務出國報告專區」為原則。

目 次

一、緣起.....	4
二、目的.....	4
三、廠驗行程.....	5
四、廠驗過程.....	6
4.1 通力公司簡介.....	6
4.2 電扶梯廠測.....	7
4.2.1 廠測前說明會議.....	7
4.2.2 測試流程說明.....	8
4.2.3 電扶梯實機測試.....	8
4.3 檢測說明及結果紀錄.....	18
4.3.1 出廠檢測報告.....	18
4.4 現場生產線及品管作業參觀.....	19
4.4.1 生產流程簡介.....	19
4.5 機場應用實例參訪.....	21
五、心得與建議事項.....	23
六、附件.....	24
附件 1：測試報告(原文).....	24

圖目錄

圖 1 通力公司工廠外觀.....	6
圖 2 昆山市地理位置.....	6
圖 3 廠驗前會議.....	7
圖 4 抽驗 B5 電扶梯編號.....	7
圖 5 確認啓動反轉 12 小時測試.....	9
圖 6 確認啓動反轉 12 小時測試.....	9
圖 7 確認電扶梯狀態.....	9
圖 8 確認電扶梯狀態.....	9
圖 9 量測相鄰兩踏階之間隙.....	10
圖 10 量測踏階與接鄰護裙間之間隙.....	10
圖 11 量測踏階表面與梳齒根部之距離.....	10
圖 12 以速度計量測運轉速度(30m/min)	11
圖 13 以電壓計及電流表量測(30m/min)	11
圖 14 利用維修操作單元讀取機械煞車距離.....	12
圖 15 以法碼加載於電扶梯踏階上.....	13
圖 16 清點法碼數量.....	13
圖 17 量測扶手帶運轉速度.....	13
圖 18 量測絕緣電阻.....	13
圖 19 紀錄初始值一.....	14
圖 20 紀錄初始值二.....	14
圖 21 分佈荷重於踏階.....	14
圖 22 確認法碼數量符合計算需求.....	14
圖 23 加荷重後之讀數一.....	14
圖 24 加荷重後之讀數二.....	14
圖 25 移除荷重後之讀數一.....	14
圖 26 移除荷重後之讀數二.....	14
圖 27 確認怠速狀態.....	15
圖 28 確認恢復啓動時間.....	15
圖 29 馬達及配線之絕緣測試.....	15
圖 30 控制電路之絕緣測試.....	15
圖 31 踏板檢測.....	16
圖 32 踏板檢測.....	16
圖 33 梯級檢測.....	16
圖 34 梯級螺絲磅數檢測.....	16
圖 35 踏板鏈條檢測(13KV-C).....	16

圖 36 踏板鏈條檢測(13KV-C)	16
圖 37 梯級鏈條檢測(20KV-C)	17
圖 38 梯級鏈條檢測(20KV-C)	17
圖 39 扶手驅動組件檢測.....	17
圖 40 扶手驅動組件檢測.....	17
圖 41 扶手驅動組件檢測.....	17
圖 42 扶手驅動組件檢測.....	17
圖 43 測試結果認同簽認表.....	18
圖 44 工廠參觀-生產流程進度管制表說明.....	19
圖 45 工廠電器試生廠控制箱製程說明.....	19
圖 46 工廠參觀-生產線.....	19
圖 47 工廠參觀-品管檢驗表.....	19
圖 48 工廠參觀- 生產組裝區.....	20
圖 49 工廠參觀-電動坡道生產線.....	20
圖 50 工廠參觀-.....	20
圖 51 工廠參觀.....	20
圖 52 虹橋機場.....	21
圖 53 虹橋機場.....	21
圖 54 虹橋機場.....	21
圖 55 虹橋機場.....	21
圖 56 虹橋機場.....	22
圖 57 虹橋機場.....	22

一、緣起

桃園國際機場第一航廈啓用迄今已逾 30 年，建築外觀已顯老舊，內部裝潢、電梯、電扶梯及行李輸送系統設備也難以媲美現代化之第二航廈，當初設定之服務容量為每年僅 500 萬人次，目前已超量達 1,200 萬人次，空間明顯不足。因此，交通部民用航空局桃園國際機場公司以「國家重要交通門戶-桃園國際機場第一航廈改善工程專案計畫」擴增第一航廈使用面積，並提昇服務品質及旅客容量達每年 1,500 萬人次。

桃園國際機場公司負責「配合國家重要門戶第一航廈改善計畫桃園站應辦四項工程」，而增設電梯、電扶梯及電動坡道工程則為其中一項，本次工程範圍共包括 9 座電梯、9 座電扶梯及 8 部電動坡道，本案由台灣世曦工程顧問股份有限公司負責規劃設計與監造，而台灣通力電梯股份有限公司則承攬本工程，此次廠驗係依據工程契約第 2 條相關規定辦理，本報告詳細敘述本工程案派員至台灣通力電梯股份有限公司位於大陸昆山市之工廠所進行第一部原型機現場測檢驗之過程與結果。

二、目的

「第一航廈增設電梯、電扶梯及電動坡道工程」(以下簡稱本工程)配合國家重要門戶第一航廈改善計畫，共計新增 7 部電梯，並汰換位於行政院農業委員會動植物防疫檢疫局新竹分局之 2 部電梯，電扶梯則包括出、入境大廳內之 5 部，另包括位於南、北長廊內之 4 部電扶梯，共計 9 部，而新增之電動坡道皆位於第一航廈擴建區內，共計 8 部，因此本工程範圍遍佈於第一航廈。

本次廠驗之主要目的係執行履約督導之工作，確認工廠生產機組之規格與品質是否符合契約規範。整個廠驗過程從製造流程、品管程序與實機規格均依合約規範予以核對，並藉由裝備抽驗之方式實施細部規格與功能之現場測試。同時督導原廠對於本案承包廠商提供之設備使用與維護教育訓練，以確保未來保固期限內之維修工作順利。

三、廠驗行程

日期	星期	行程說明
第一天 100年05月15日	星期日	桃園國際機場出發 → 上海浦東國際機場
第二天 100年05月16日	星期一	上海市→昆山市 至通力電梯公司工廠 1. 工廠會議室召開廠測說明會議。(由通力公司大陸區總裁陳博先生主持) 2. 討論電扶機測試之步驟及相關測試細節(由專案經理主持)。 3. 工廠設施及區域說明。 4. 進行24小時運轉測試，正轉12小時測試。
第三天 100年05月17日	星期二	通力電梯公司工廠 1. 進行24小時運轉測試，反轉12小時測試。 2. 檢測24小時測試結果之數據。 3. 間隙測試。 4. 無人搭載怠速運轉模式測試。 5. 空載運轉測試。 6. 空載煞車測試。 7. 絕緣測試。 8. 雙啓動模式測試。
第四天 100年05月18日	星期三	通力電梯公司工廠 1. 全載運轉測試。 2. 全載煞車測試。 3. 鋼架構之撓曲度驗證。
第五天 100年05月19日	星期四	通力電梯公司工廠 1. 電動坡道部件檢測。 2. 昆山市→上海市紅橋機場參訪
第六天 100年05月20日	星期五	上海浦東國際機場→返抵台灣桃園國際機場

四、廠驗過程

4.1 通力公司簡介

經過近百年的發展，通力已成為全球電梯和自動扶梯產業最大的供應商之一，它由芬蘭的母公司(KONE Corporation)及分佈於 50 多個國家的子公司組成，全球擁有約 34,800 名員工。通力的產品在歐洲、亞洲和北美洲的各生產基地製造。通力公司可提供電梯、自動扶梯和自動人行道的銷售、安裝及維護保養服務。

通力電梯有限公司於 1996 年 12 月成立中國分公司，是通力集團在亞太區最重要之電梯、電扶梯及電動坡道生產基地。本次廠驗之工廠位於江蘇省昆山市，擁有約 142,000 平方公尺之總佔地面積。

現今，通力電梯有限公司已發展成為中國電梯和電扶梯產業最大的供應商之一。通力電梯有限公司結合 2008 奧運主題——“綠色•科技•人文”，在北京奧運成為 2008 奧運相關建設專案電梯設備的最大供應商。承攬有關北京奧運工程之電梯、扶梯和電動步道等近 900 台，佔北京奧運相關專案電梯專案設備總量的 50%以上。

2010 年上海世博會通力公司亦成為重要電梯、電扶梯重要供應商，主要場館包括上海世博演藝中心、芬蘭館、澳大利亞館、西班牙館、沙特館、比利時館、丹麥館、俄羅斯館、香港館、浦東後勤物流中心、國家電網企業館、中國移動通信集團世博資訊通信館、中國航空館、可口可樂館等 21 個展館，另近來啓用之上海虹橋國際機場第二航廈亦全數採用通力公司之產品。

因此，該公司之規模堪屬世界主要電梯、電扶梯及電動步道主要供應商之一。



圖 1 通力公司工廠外觀



圖 2 昆山市地理位置

4.2 電扶梯廠測

4.2.1 廠測前說明會議

本次會議由通力公司大陸區總裁陳博先生主持(圖 3)，主要介紹通力公司世界組織及發展歷史沿革，後由通力公司專案經理董俊華報告本次廠驗測試流程及測試項目。會議中並由董俊華經理說明本次電扶梯檢測之流程。

本章將依據以下項目進行整個廠驗流程之說明：

1.電扶梯廠測型號確認(共計 1 台)：

B5 電扶梯(圖 4)。

2. 進行 24 小時運轉測試，正轉 12 小時測試，反轉 12 小時測試。
3. 檢測 24 小時測試結果之數據。
4. 間隙測試。
5. 無人搭載怠速運轉模式測試。
6. 空載運轉測試。
7. 空載煞車測試。
8. 絕緣測試。
9. 雙啓動模式測試。
10. 全載運轉測試。
11. 全載煞車測試。
12. 鋼架構之撓曲度驗證。
13. 電動坡道部件檢測。



圖 3 廠驗前會議



圖 4 抽驗 B5 電扶梯編號

4.2.2 測試流程說明

通力電梯公司依據廠驗計畫書執行如表 1 之檢測，包含 24 小時運轉檢查、空載運轉測試、全載運轉測試、鋼架構之撓曲度驗證、電動坡道部件檢測以及最後調整測試，相關細部測試項目請參考附件 1 測試報告。

表 1 B5 電扶梯測試程序表

1	24小時運轉檢查
2	檢測24小時測試結果之數據
3	空載運轉測試
4	全載運轉測試
5	鋼架構之撓曲度驗證
6	電動坡道部件檢測

4.2.3 電扶梯實機測試

整體實機測試作業程序及結果如下：

1. 24 小時運轉測試，減速齒輪箱任 2 點，12 小時向上空載運轉 & 12 小時向下空載運轉後(記錄運轉時間)，量測機房環境溫度 BTA 馬達外殼溫度 MTA 及減速齒輪箱溫度 RTA。
 - (1) 確認本次測試為本案之電扶梯：1 台。
 - (2) 核對設備型號規格為 MODEL NO：YED180L3-6 與送審規格相符。
 - (3) 依表 1 檢驗程序 1 進行 24 小時運轉測試，啟動前先量測馬達溫度及周溫，方開始正轉 12 小時及反轉 12 小時之測試作業。
 - (4) 確認依廠驗計畫書所規定正轉 12 小時後，啟動反轉 12 小時運轉(圖 5)，並於運轉 24 小時後，進行馬達及減速齒輪箱溫升量測(圖 6)，並確認表 2 之狀況(圖 7)。
 - (5) 確認電扶梯於空載向上 12 小時及向下 12 小時運轉後仍能正常的操作(圖 8)。
 - (6) 使用儀器：「溫度計」。

表 1 24 小時運轉測試狀態確認表

確 認 狀 況
電扶梯空載運轉向上 12 小時與向下 12 小時運轉後是否正常操作
無不當噪音及振動
無不當踏階摩擦梳板及裙板
無不正常的踏階移動
正常的扶手張力
平順的扶手運轉
無不正常的發熱
通風是否處於良好狀態（溫度 BTA 小於 45°C）



圖 5 確認啓動反轉 12 小時測試



圖 6 確認啓動反轉 12 小時測試



圖 7 確認電扶梯狀態

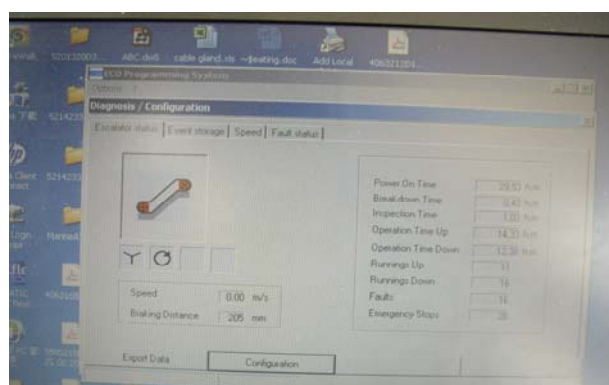


圖 8 確認電扶梯狀態

2. 量測電扶梯相關間隙，抽測上、中、下任一位置；任意點數之間隙，以間隙量尺實測並記錄之
- (1) 量測相鄰兩踏階之間隙(圖 9)。
 - (2) 量測踏階與接鄰護裙間之間隙(圖 10)。
 - (3) 量測踏階及兩側護裙間之總間隙(圖 11)。
 - (4) 量測踏階表面與梳齒根部之距離(圖 12)。
 - (5) 使用儀器：間隙量尺(三角尖尺)，短尺。



圖 9 量測相鄰兩踏階之間隙



圖 10 量測踏階與接鄰護裙間之間隙



3. 空載運轉測試

- (1) 以目視檢查確認搭乘指示/方向及停止指示功能。
- (2) 啓動運轉測試確認電扶梯於正常模式運轉啓動前是否有上、下機房蜂鳴器聲響。
- (3) 以速度計量測運轉速度(量測扶手速度)量測營運速度(30m/min)。
- (4) 以電壓計及電流表量測系統電壓/啓動電流/運轉電流(空載/上行及下行)。
- (5) 以速度計量測運轉速度量測維修速度(12m/min)。
- (6) 以電壓計及電流表量測系統電壓/啓動電流/運轉電流(空載/上升及下降)。
- (7) 使用儀器：速度計、電流鉤表、AC 電壓表。



圖 12 以速度計量測運轉速度(30m/min)



圖 13 以電壓計及電流表量測(30m/min)

4. 空載煞車測試，主要為測試煞車距離是否符合 CNS 法規之要求。
- (1) 測試機械煞車距離，將電扶梯啓動,將機械煞車動作觀看 EFP 板上煞車滑行距離是否符合規範。
 - (2) 機械煞車距離主要為量測空載向上及向下煞車距離。
 - (3) 測試緊急煞車距離，將電扶梯啓動,將緊急煞車動作觀看 EFP 板上煞車滑行距離是否符合規範。
 - (4) 緊急煞車距離主要為量測空載向下煞車距離。
 - (5) 使用儀器：維修操作單元。



圖 14 利用維修操作單元讀取機械煞車距離

5. 全載運轉測試，量測營運速度(30m/min)系統電壓/啓動電流/運轉電流/運轉頻率(全載/上行及下行)

- (1) 依計算之積載荷重以法碼加載於電扶梯踏階上。
- (2) 啓動上/下運轉測試。
- (3) 以 AC 電壓表量測系統電壓。
- (4) 以速度計量測扶手帶運轉速度。
- (5) 以電流鉤表量測馬達啓動電流及運轉電流。
- (6) 觀察馬達到達運轉速度時之頻率。
- (7) 使用儀器：速度計、AC 鉤表、AC 電壓表、變頻器。



圖 15 以法碼加載於電扶梯踏階上

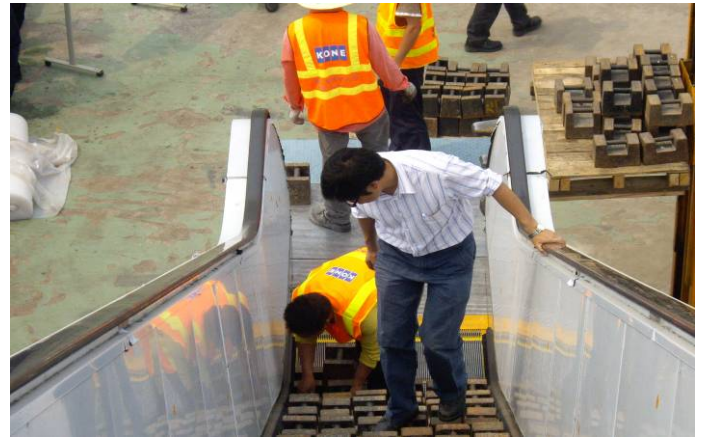


圖 16 清點法碼數量



圖 17 量測扶手帶運轉速度



圖 18 量測絕緣電阻

6. 構架撓曲度測試，驗證構架撓曲度小於 1/1000。

- (1) 於電扶梯構架之上、中、下四處左右共設置 8 點測試點。
- (2) 分別於 8 點上設置指針式量測器-(dial gauge)，並紀錄 8 只指針式量測器之初始值。
- (3) 依滿載荷重計算值，以法碼分佈荷重於扶梯踏階上。
- (4) 靜置 1 小時後，移除法碼並讀取 8 只指針式量測器之讀數。
- (5) 計算撓曲度合於規範標準。
- (6) 使用儀器：設置指針式量測器-(dial gauge)x 8 只。



圖 19 紀錄初始值一



圖 20 紀錄初始值二



圖 21 分佈荷重於踏階



圖 22 確認法碼數量符合計算需求



圖 23 加荷重後之讀數一



圖 24 加荷重後之讀數二



圖 25 移除荷重後之讀數一



圖 26 移除荷重後之讀數二

7. 無人搭乘怠速運轉模式測試，電扶梯於營運速度運轉，一定時間（測試時暫設定 2 分鐘）無人搭乘之狀態下，將自動由營運速度切換為怠速 12m/min.運轉；並於感應人員欲搭乘時，以要求之加速度加速至營運速度。
- (1) 將電扶梯切換為 AUTO（怠速 12m/min.運轉選擇模式）。
 - (2) 以馬錶計測無人搭乘狀態下營運速度運轉切換為怠速 12m/min.運轉之時間。
 - (3) 怠速 12m/min.運轉狀態下，如有順向乘客進入欲搭乘，能自動感應加速至營運速度（30 m/min）。
 - (4) 切換 0m/min.(靜止)感應後 2 秒後啟動。
 - (5) 使用儀器：馬錶。



圖 27 確認怠速狀態



圖 28 確認恢復啟動時間

8. 對地絕緣測試，馬達及配線之絕緣測試；系統之連續接地測試。
- (1) 先行將主電源、電路板 Turn off；必要低壓設備之連接器或結線取外後，實施電源側以 500V 高阻計量測電源側絕緣。
 - (2) 控制電路以 500V 高阻計測試。
 - (3) 使用儀器：500V 高阻計



圖 29 馬達及配線之絕緣測試



圖 30 控制電路之絕緣測試

9. 雙啓動模式，除變頻正常啓動外，需有另設之啓動方式以備變頻系統故障時之備用啓動之需。

(1) 以變頻啓動及模擬變頻器故障，利用備用啓動模式之切換開關選擇運轉模式，並測試啓動功能之正常性。

10. 電動坡道部件檢測

(1) 踏板檢測。

(2) 梯級檢測。

(3) 踏板鏈條檢測(13KV-C)。

(4) 梯級鏈條檢測(20KV-C)。

(5) 扶手驅動組件檢測。



圖 31 踏板檢測



圖 32 踏板檢測



圖 33 梯級檢測



圖 34 梯級螺絲磅數檢測



圖 35 踏板鏈條檢測(13KV-C)



圖 36 踏板鏈條檢測(13KV-C)



圖 37 梯級鏈條檢測(20KV-C)



圖 38 梯級鏈條檢測(20KV-C)



圖 39 扶手驅動組件檢測



圖 40 扶手驅動組件檢測



圖 41 扶手驅動組件檢測



圖 42 扶手驅動組件檢測

4.3 檢測說明及結果紀錄

4.3.1 出廠檢測報告

相關檢測報告細部內容與數值可參閱附件 1 之測試報告，其相關數值經比對契約規範，均符合契約規定，同時經本機場公司代表、承包商台灣通力電梯公司代表、監造單位與通力電梯公司大陸代表簽署認同測試結果之簽認表(圖 29)，並准許電扶梯辦理船運進場事宜。

檢驗單位：

桃園機場股份有限公司	台灣世曦工程股份有限公司
 	
通力電梯大陸區山廠	台灣通力電梯股份有限公司
	

第 2 頁 共 22 頁

日期: 2021 年 5 月 24 日 頁 2 共 22 頁

圖 43 測試結果認同簽認表

4.4 現場生產線及品管作業參觀

4.4.1 生產流程簡介

通力崑山廠 2011 年電梯預計生產電梯 3.5 萬台，電扶梯電動坡道 6 千台。廠區主要生產線分為電扶梯電動步道廠，共有 4 個廠房。電扶梯一、二廠主要生產標準規格製產品(平均每日可裝配生產 3 台電扶梯出廠)，電扶梯三、四廠主要生產客製化產品例如機場、捷運等較特殊規格產品，本工程設備均由電扶梯三廠製造，目前 B3、B4、B5 已製作完成且已完成 KONE 品管程序出廠前檢驗，待本次廠驗通過測試隨即開始裝運貨櫃。

電梯部分為電梯車廂廠、電器控制器廠、馬達製造廠，本工程防疫所電梯主要部件馬達及控制系統已於 5 月份送抵台灣，目前備料生產 A1、A2、A7、A8 號電梯預計 7/10 號出廠。



圖 44 工廠參觀-電器生產線流程說明



圖 45 工廠電器試生廠控制箱製程說明

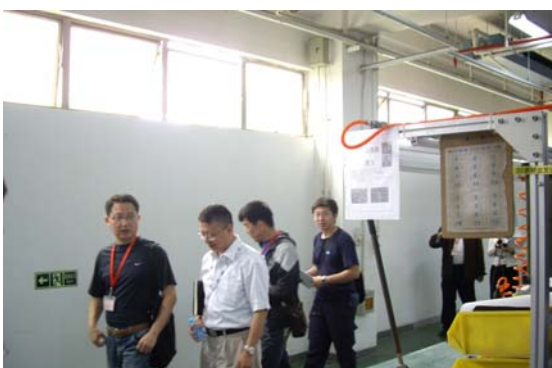


圖 46 工廠參觀-生產線



圖 47 工廠參觀-控制箱品管檢驗區



圖 48 工廠參觀- 生產組裝區



圖 49 工廠參觀- 電動坡道生產線



圖 50 電梯車廂生產線-



圖 51 電梯天花板生產線

4.5 機場應用實例參訪

本次出訪主要之目的係執行第一航廈電梯、電扶梯及電動坡道廠驗，以確保本工程使用之設備於進場安裝前之品質與規格是否符合規定，於整個廠驗行程中須先抵達上海市浦東國際機場，且臨近上海虹橋國際機場，因此利用機會順道參觀各機場之設計與相關設施之建置，以下為前述機場之參訪心得：

1. 上海浦東機場之航機起降極為忙碌，共分爲第一及第二航廈兩航廈，其機場幅員甚爲廣擴，有捷運可直達機場，其最負盛名應屬其可利用磁浮列車往返市中心，甚爲方便，而第一航廈航空公司報到櫃台類似桃園機場第二航廈，但報到區面積較桃園機場第二航廈稍大，另外其航廈部分區域之地圖導引標示與目前桃園機場所使用並不相同，與預定採用之香港赤蠟角機場模式亦不相同，航廈內整體照明亦稍嫌不足。
2. 上海虹橋機場較靠近市區，有高鐵及捷運系統可直達該機場，交通亦甚爲便利，且因其第二航廈爲一新啓用之航廈，其所採用之電梯、電扶梯及電動坡道亦爲採用通力電梯公司之產品，且其規模較本工程汰換之桃園機場第一航廈較大，也因此期望該公司能最佳服務品質，爲我國國家門戶提供最優良之產品。

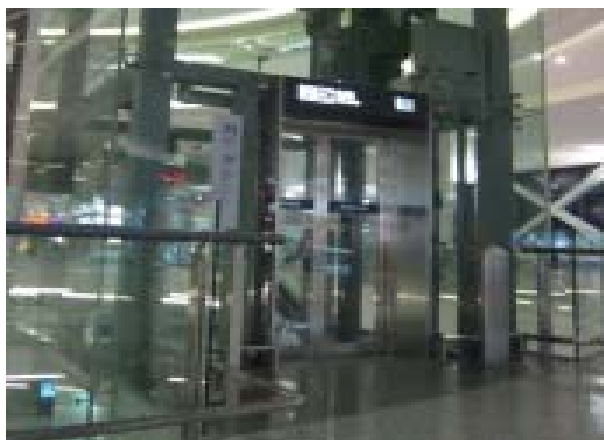


圖 52 虹橋機場



圖 53 虹橋機場



圖 54 虹橋機場



圖 55 虹橋機場



圖 56 虹橋機場



圖 57 虹橋機場

五、心得與建議事項

本廠測目的在於電扶梯出廠前，確認電扶梯尺寸、規格以及性能等皆能符合契約規範之要求。本次廠驗在施工廠商台灣通力電梯股份有限公司以及規劃設計監造單位明台灣世曦工程顧問股份有限公司安排下，會同本公司人員依據契約規定事項順利完成相關檢測作業，設備檢測結果亦由本公司及監造單位代表確認符合規範規定。該批設備完成檢測後即依預訂進度時程辦理後續運輸作業，運送至現場進行安裝與測試。

廠驗行程中除了針對本工程之設備辦理相關之檢測外，亦有機會參觀製造廠商 通力公司之製造流程，經由該公司專案經理董俊華引領解說，實地了解設備生產及品質管制流程，所有的程序步驟，自零件逐一組裝及專業的分工檢測，均在嚴格的控管下完成。此外，本次廠驗亦參觀上海浦東機場以及上海虹橋機場，對於兩機場之相關設施配置方式亦收穫不少。

以下則針對本次廠驗過程之收穫，提供個人建議如下：

目前因第一航廈已啓用逾三十年有餘，其間歷經多次電梯、電扶梯等設備汰換，因為採分批汰換，致使目前桃園機場第一航廈電梯、電扶梯及電動步道等設備廠牌多達 12 家，除了維修複雜度提高外，對於備品之採購作業也頗為困擾，為符合政府採購法公平、公開的原則，未來機場建議可將屆臨汰換之相關設備，儘量集中至一定數量再行一併發包採購，以避免零星數量發包而造成廠牌過度複雜之情形。

六、附件

附件 1：測試報告(原文)

附件 2：原廠測試文件與儀器校正證明文件

附件 3：廠驗照片

桃園國際機場第一航廈
增設電梯、電扶梯、電動坡道工程

通力電扶梯、電動坡道廠驗報告

廠驗單位：

桃園機場股份有限公司	台灣世曦工程股份有限公司
張榮宗 朱國益 程	王令宇
通力電梯大陸昆山廠	台灣通力電梯股份有限公司
董俊宇	朱麗彬

電 扶 梯 規 格

1. 一般規格：

製造廠商：_____ KONE _____ 製造編號：_____

型 式：重載型、耐候型、可逆轉式 額定運量：_____ 9000 _____ 人/時

額定速度：_____ 30 _____ m/min 扶手間距：_____ 1200 _____ mm

踏階寬度：_____ 1000 _____ mm 踏階深度：_____ 400 _____ mm

踏階高度：_____ 200 _____ mm 水平踏階數：_____ 2 _____ 階

傾 斜 度：_____ 30 _____ 度 垂直高程：_____ 7.65 _____ M

欄杆型式：304 SS 毛絲面處理不銹鋼板

2. 驅動機械：

製 造 廠：_____ 天津佳利 _____ 型 式：_____ △ _____

型 號：_____ YED180L3-6 _____ 絕緣等級：_____ IP55 _____

序 號：_____ 2011W5327 _____

3. 原型機基本資料：

施工位置：_____ 出境中央區 _____

施工機號：_____ B5 _____

電扶梯 24 小時連續運轉測試

1、測試程序與方法：

減速齒輪箱任 2 點，12 小時向上空載運轉 & 12 小時向下空載運轉後(記錄運轉時間)，量測機房環境溫度 BTA 馬達外殼溫度 MTA 及減速齒輪箱溫度 RTA。

使用儀器：「溫度計」。

2、測試允收標準：

機房溫度 BTA (小於 45°C)，馬達 MTA(小於 155°C)，減速齒輪箱溫度 RTA(小於 100°C)

3、測試紀錄：

電 扶 梯 溫 度 測 試						
電 扶 梯 運 轉 前 溫 度 測 試						
BTA	MTA1	MTA2	RTA1	RTA2	判定結果	
29.4	31.2	32.4	31.6	31.8	正常	異常
					√	
電 扶 梯 空 載 向 下 12 小 時 運 轉 溫 度 測 試						
BTA	MTA1	MTA2	RTA1	RTA2	判定結果	
24.3	49.2	49.2	49.0	49.8	正常	異常
					√	
電 扶 梯 空 載 向 上 12 小 時 運 轉 溫 度 測 試						
BTA	MTA1	MTA2	RTA1	RTA2	判定結果	
34.3	54.7	55.7	55.4	53.3	正常	異常
					√	

確 認 狀 況	正 常	異 常
電扶梯空載運轉向上 12 小時與向下 12 小時運轉後 是否正常操作	✓	
無不當噪音及振動	✓	
無不當踏階摩擦梳板及裙板	✓	
無不正常的踏階移動	✓	
正常的扶手張力	✓	
平順的扶手運轉	✓	
無不正常的發熱	✓	
通風是否處於良好狀態 (溫度 BTA 小於 45°C)	✓	

電扶梯間隙

1、測試內容：量測電扶梯相關間隙是否符合 (14300-3.3.2.)之要求。

- 1.1 相鄰兩踏階之間隙
- 1.2 踏階與接鄰護裙間之間隙
- 1.3 踏階及兩側護裙間之總間隙
- 1.4 踏階表面與梳齒根部之距離

2、測試程序與方法：

依 CTS 要求測試內容，抽測上、中、下任一位置；任意點數之間隙，以間隙量尺實測並記錄之

3、使用儀器：間隙量尺(三角尖尺)，短尺

4、測試允收標準：(14300-附錄 A)

- 4.1 接鄰兩踏階之間隙 1mm 至 4mm 範圍內。
- 4.2 踏階與接鄰護裙間之間隙不超過 4mm。
- 4.3 踏階及兩側護裙間之總間隙不超過 7.0mm。
- 4.4 踏階表面與梳齒根部之距離不超過 4mm。

5、測試紀錄：

測 試 項 目	量測值(mm)			結果判定	
	上	中	下	符合	不符合
相鄰兩踏階之間隙 (1 mm ~4mm)	2.5	3.8	2.0	✓	
踏階與接鄰護裙間之間隙 (≤4mm)	L 3.0	L 3.0	L 2.5	✓	
	R 2.5	R 2.5	R 3.0		
踏階及兩側護裙間之總間隙 (≤7mm)	5.5	5.5	5.5	✓	
踏階表面與梳齒根部之距離 (≤4mm)	3.5	/	3.5	✓	

運轉測試 空載運轉

- 1、測試內容：是否符合 (14300-3.3.2.)之要求。
 - 1.1. 搭乘指示/方向及停止指示功能確認.
 - 1.2. 電扶梯於正常模式運轉啟動前是否有上、下機房蜂鳴器聲響確認.
 - 1.3. 量測營運速度(30m/min)系統電壓/啟動電流/運轉電流(空載/上行及下行)
 - 1.4. 量測維修速度(12m/min)系統電壓/啟動電流/運轉電流(空載/上升及下降)
- 2、測試程序與方法：
 - 2.1. 目視檢查
 - 2.2. 啟動運轉測試。
 - 2.3. 以 AC 電壓表量測系統電壓。
 - 2.4. 以速度計量測運轉速度(量測扶手速度)。
 - 2.5. 以 AC 鉤表量測馬達啟動電流及運轉電流。
- 3、使用儀器：速度計、AC 鉤表、AC 電壓表。
- 4、允收標準：
 - 4.1. 系統電壓： $380V \pm 10\% = 342V \sim 418V$
 - 4.2. 啟動電流：實測記入
 - 4.3. 運轉電流：實測記入
 - 4.4. 運轉速度：測試速度 $n \pm 5\%$
 - 4.4.1. $30m/min = 28.5 \sim 31.5 m/min$
 - 4.4.2. $12m/min = 11.4 \sim 12.6m/min$

5、測試紀錄：

功 能 確 認			正 常	異 常
搭乘指示/方向及停止指示功能是否正常			✓	
電扶梯於正常模式運轉啟動前是否有上下機房蜂鳴器聲響確認			✓	
電 源 測	電 壓	L1	387.5V	
		L2	384.7V	
		L3	388.0V	
	電 流		0.21A	
測試項目	電扶梯速度	系統電壓	啟動電流	運轉電流
30m/min 空載向上	30.1m/min	387.5V	12.5A	6.77A
30m/min 空載向下	29.1m/min	387.5V	12.7A	6.80A
12m/min 空載向上	11.9m/min	387.5V	4.6A	3.24A
12m/min 空載向下	12.1m/min	387.5V	5.1A	4.0A
判定結果			正 常	異 常
			✓	

運 轉 測 試 全 載 運 轉

- 1、測試內容：是否符合 (14300-3.3.2.)之要求。
 - 1.1 量測營運速度(30m/min)系統電壓/啟動電流/運轉電流/運轉頻率(全載/上行及下行)。
- 2、測試程序與方法：

積載荷重計算值
 $P = \text{升降階梯之積載荷重}$ $A = \text{升降階梯踏階面之水平投影面積}$
 $P = 270A$ 積載荷重=3601

 - 2.1 啟動上/下運轉測試。
 - 2.2 以 AC 電壓表量測系統電壓。
 - 2.3 以速度計量測扶手帶運轉速度。
 - 2.4 以 AC 鉤表量測馬達啟動電流及運轉電流。
 - 2.5 馬達到達運轉速度時之頻率。
- 3、使用儀器：速度計、AC 鉤表、AC 電壓表、變頻器。
- 4、測試記錄及允收標準：(填具測試明細表)。
 - 4.1. 系統電壓： $380V \pm 10\% = 342V \sim 418V$ 啟動電流：實測記入。
 - 4.2. 運轉電流：實測記入。
 - 4.3. 運轉速度：測試速度 $n \pm 5\%$ 。
 - 4.3.1. $30m/min = 28.5 \sim 31.5 m/min$ 。
- 5、測試紀錄

電 源 測	電 壓	L1	387.5V		
		L2	384.7V		
		L3	388.0V		
	電 流		0.21A		
測試項目	電扶梯速度	系統電壓	啟動電流	運轉電流	運轉頻率
30m/min 全載向上	30.9 m/min	387.5 V	12.5 A	6.77 A	60 HZ
30m/min 全載向下	29.8 m/min	387.5 V	12.7 A	6.80 A	57.45 HZ
判定結果				正常	異常
				✓	

運轉測試 剎車測試(空載)

- 1、測試內容：是否符合 (CNS12651)之要求。
 - 1.1 煞車距離是否符合 CNS 法規之要求。
- 2、測試程序與方法：
 - 2.1 機械煞車距離
 - 2.1.1 將電扶梯啟動,將機械煞車動作觀看 EFP 板上煞車滑行距離是否符合規範。
 - 2.2 緊急煞車距離
 - 2.2.1 將電扶梯啟動,將緊急煞車動作觀看 EFP 板上煞車滑行距離是否符合規範。
 - 2.3 機械煞車距離：量測空載向上及向下煞車距離；
 - 2.4 緊急煞車距離：量測空載向下煞車距離。
- 3、使用儀器：EFP 板、捲尺、速度計。
- 4、允收標準：(CNS 12651 3.4.3)
 - 4.1 速度 30 M/min 空載煞車距離 100~600mm
- 5、測試紀錄：

測試項目	煞車滑距	
30m/min 空載向下	142 mm	
30m/min 空載向上	156 mm	
判定結果	正常	異常
	√	

構架之撓曲度驗證

1、測試內容：是否符合之要求及構架撓曲度小於 1/1000 之驗證。

2、測試程序與方法：

2.1 構架撓曲量測處，如下圖所示

分四處左右兩側共計 8 點作為量測基準點，
垂直設置指針式量測器 8 只並予歸“0”設定。

2.2 滿載(FL)情況下之測試負荷值計算：

$$W=P*w*L \quad (\text{測試負荷值})=\underline{4850 \text{ KG}}$$

$$P : (\text{passenger load})= \approx 270 \text{ KG/ m}^2 \quad w : (\text{step width})=1.0 \text{ m}$$

$$L : (\text{truss of horizontal distance length})=\underline{17965 \text{ mm}}。$$

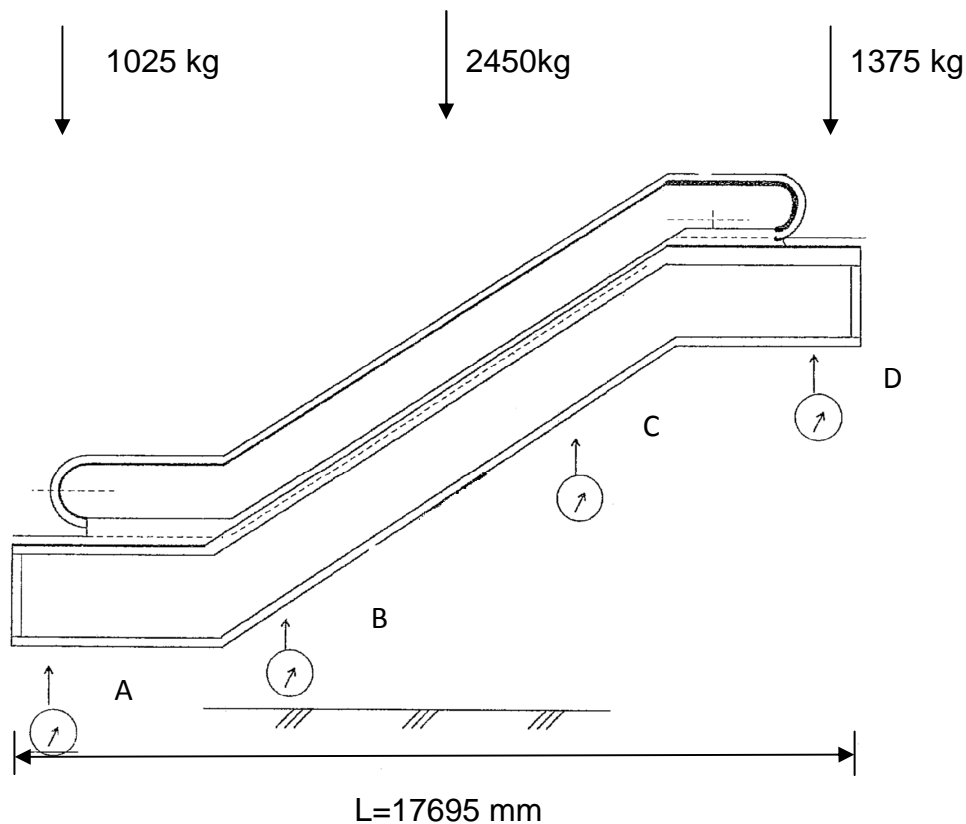
2.3 套用 2.2 計算所得之滿載負荷載重之重量，分佈荷重如下：

$$2.3.1 \text{ 上乘場(含床板及水平踏階)荷重}=510*2.7*1.0=1377 \text{ KG}$$

$$2.3.2 \text{ 下乘場(含床板及水平踏階)荷重}=510*2*1.0=1020 \text{ KG}。$$

$$2.3.3 \text{ 傾斜段荷重}=4850-1377-1020=2453\text{KG}，重量平均分佈配置於踏階之上。$$

2.4 量測 A、B、C、D 數值及填具量測紀錄表。



3、使用儀器：設置指針式量測器-(dial gauge)x 8 只。

4、測試允收標準：(EN 115 5.3)

L： 撓曲量小於 1/1000 mm

5、量測記錄：

量測點位置		量測值(mm)		撓曲值 L/1000	判定結果		備註
		初始值	負載值				
右側	下部 (A)1	1.09	2.68	小於 1/1000mm	合格	✓	
	中下部(B)4	0.26	1.72		不合格		
	中上部(C)6	3.84	4.93				
	上部 (D)8	2.12	2.87				
左側	下部 (A)2	1.33	1.28	小於 1/1000mm	合格	✓	
	中下部(B)3	1.43	0.65		不合格		
	中上部(C)5	2.68	3.89				
	上部 (D)7	0.50	0.10				

無人搭乘怠速運轉模式

1、測試內容：是否符合 (14300-附錄 A) 之要求。

電扶梯於營運速度運轉，一定時間（測試時暫設定 2 分鐘）無人搭乘之狀態下，將自動由營運速度切換為怠速 12m/min.運轉；並於感應人員欲搭乘時，以要求之加速度加速至營運速度。

2、測試程序與方法：

2.1 將電扶梯切換為 AUTO（怠速 12m/min.運轉選擇模式）。

2.2 以馬錶計測無人搭乘狀態下營運速度運轉切換為怠速 12m/min.運轉之時限。

2.3 怠速 12m/min.運轉狀態下，如有順向乘客進入欲搭乘，能自動感應加速至營運速度（30 m/min.或 39 m/min.）。

2.4 切換 0m/min.(靜止)感應後 2 秒後啟動

3、使用儀器：馬錶。

4、允收標準：

5、測試記錄：

項次	測 試 內 容	判 定 結 果	
		符 合	不 符 合
1	無人搭乘之狀態下，自動感應以怠速 12m/min.運轉，偵測計時時間： <u>2</u> 分鐘（測試時暫設定 2 分鐘）	✓	
2	怠速 12m/min.運轉之狀態下，如有乘客進入欲搭乘，能自動感應加速至營運速度（30 m/min.）。 30 m/min T: <u>2</u> 秒	✓	
3	0.m/min.(靜止)感應後 2 秒後啟動 30 m/min.	✓	

對地絕緣測試

1、測試內容：是否符合 (14300-3.3.2.)之要求。

1.1 馬達及配線之絕緣測試；系統之連續接地測試。

1.2 直接以 500V 高阻計測試電源電路、控制電路對地絕緣電阻是否大於 **3MΩ**。

2、測試程序與方法：

2.1 先行將主電源、電路板 Turn off；必要低壓設備之連接器或結線取外後，實施電源側以 500V 高阻計量測電源側絕緣。

2.2 控制電路以 500V 高阻計測試。

3、使用儀器：500V 高阻計

4、允收標準：

4.1 對地絕緣電阻大於 3MΩ。

5、測試記錄：

項次	測 試 內 容	判 定 結 果	
		符 合	不 符 合
1	使用 500V 高阻計測試電源電路，測試其對地絕緣電阻以確認是否大於 3MΩ。 實測值： <u>500 MΩ</u>	✓	
2	使用 500V 高阻計測試各控制電路絕緣，其對地絕緣電阻確認是否大於 3MΩ。 實測值： <u>200 MΩ</u>	✓	

雙 啟 動 模 式

1、 測試內容：是否符合 (14300-附錄 A)之要求。

除變頻正常啟動外，需有另設之啟動方式以備變頻系統故障時之備用啟動之需。

2、 測試程序與方法：以變頻啟動及模擬變頻器故障，利用備用啟動模式之切換開關選擇運轉模式，並測試啟動功能之正常性。

3、 使用儀器：無

4、 允收標準：

功能性確認符合 14300-附錄 A 規範。

5、 測試記錄

項 次	測 試 內 容	判 定 結 果	
		符 合	不 符 合
1	變頻啟動模式啟動運轉。	√	
2.	備用啟動模式啟動運轉(Y-△)。	√	

電動坡道測試

1、 踏板檢測

項目	標準或要求	工具/方法	實測 1	實測 2	實測 3	判定
踏面寬度	996±0.6 mm	卡尺	<u>995.8</u>	<u>996.1</u>	<u>995.8</u>	OK
踏面深度	407.5±0.5 mm	卡尺	<u>407.76</u>	<u>407.7</u>	<u>407.76</u>	OK
銷軸孔直徑	30.45-30.58 mm	塞規	<u>30.45</u>	<u>30.45</u>	<u>30.45</u>	OK
銷軸孔中心至臺階距離	11.5±0.2 mm	墊片	√	√	√	OK
踏板 U 型槽	40+0.2mm	檢具	√	√	√	OK
踏面平面度	< 0.6 mm	測量平臺、塞尺	√	√	√	OK
噴粉厚度(踏板側面)	≥ 70 μm	測厚儀	檢具供應商檢驗紀錄(附件一)			
外觀	色澤均勻, 部件無毛刺	目視檢驗	√	√	√	OK
踏板顏色	無斷齒、彎齒等表面損壞。	目視檢驗	√	√	√	OK
	孔內無裂縫, 氣孔、砂眼依 踏板缺陷標準	目視檢驗	√	√	√	OK
	踏板邊界線無明顯色差, 或 露底	目視檢驗	√	√	√	OK
	銀色, 帶黑色溝槽, 表面打 磨, 邊框黃色噴漆	目視檢驗	√	√	√	OK

2、 梯级检测

項目	標準或要求	工具/方法	實測 1	實測 2	實測 3	判定
踏面深度	996±0.5 mm	卡尺	<u>995.86</u>	<u>996.06</u>		OK
踏面寬度	404.3±0.4 mm	卡尺	<u>404.26</u>	<u>404.04</u>		OK
銷軸孔直徑	30.5+0.2 mm	塞規	√	√	√	OK
踏面與副輪軸孔距	286.5(+1, -0.2) mm	測量平臺、高度尺	√	√	√	OK
副輪軸直徑	20(-0.01, -0.1) mm	卡尺	√	√	√	OK
副輪軸距	1044.4±1.2 mm	卡尺	√	√	√	OK
踏面平面度	< 0.6 mm	測量平臺、塞尺	√	√	√	OK
噴漆厚度(踏板側面)	≥70 μm	測厚儀	檢具供應商檢驗紀錄(附件二)			
外觀	色澤均勻, 部件無毛刺	目視檢驗	√	√	√	OK
	無斷齒、彎齒等表面損壞。	目視檢驗	√	√	√	OK
	孔內無裂縫, 氣孔、砂眼 依踏板缺陷標準	目視檢驗	√	√	√	OK
	踏板邊界線無明顯色差, 或露底	目視檢驗	√	√	√	OK
踏板顏色	銀色	目視檢驗	√	√	√	OK
螺絲扭力	17N.M~22 N.M	扭力板手	<u>19</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	OK

3、 踏板鏈條檢測(13KV-C)

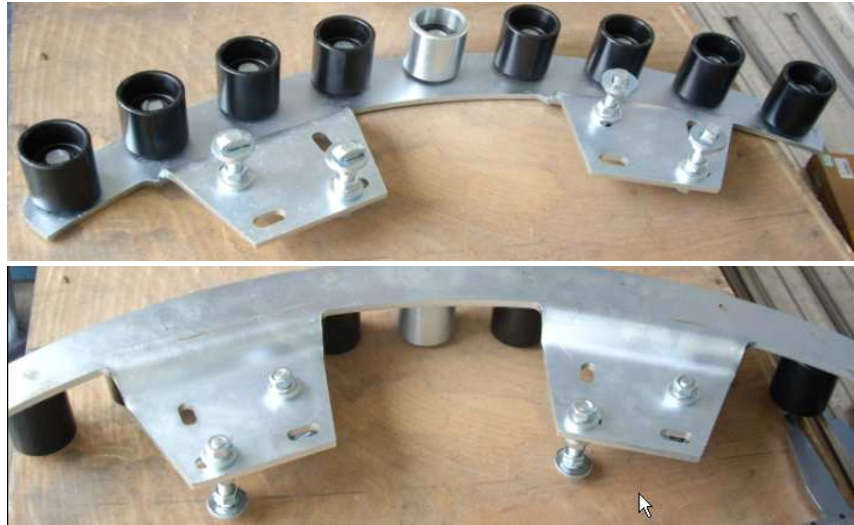
項目	標準或要求	合格	不合格
外觀檢測	卡簧裝卡到位	✓	
	滾子能靈活轉動	✓	
	鏈節能靈活轉動	✓	
尺寸檢測	踏板距、配對、編號 (要問供應商提供報告的)。	檢具供應商檢驗紀錄(附件三)	
銷軸	12.5×48mm(滲碳鋼) (要核對圖面)	檢具供應商檢驗紀錄(附件三)	
踏板銷軸	12.5/12.8×74.5mm(滲碳鋼)	✓ (12.5/12.79× 74.6)	
套筒	20/12.56×34.4mm(滲碳鋼)	✓ (12.56×34.4)	
內鏈板	35×4×178mm(優質鋼)	✓ (35.1×4×178)	
外鏈板	35×4×178mm(優質鋼)	✓	

4、 梯级鏈條檢測(20KV-C)

項目	標準或要求	合格	不合格
外觀檢測	卡簧裝卡到位	√	
	滾子能靈活轉動	√	
	鏈節能靈活轉動	√	
尺寸檢測	踏板距、配對、編號	檢具供應商檢驗紀錄(附件四)	
銷軸	20×49mm(滲碳鋼)	檢具供應商檢驗紀錄(附件四)	
踏板銷軸	20/25×81.25mm(滲碳鋼)	√	
套筒	25/20.1×34.6mm(滲碳鋼)	√	
內鏈板	45×4×185mm(優質鋼)	√	
外鏈板	45×4×185mm(優質鋼)	√	

5、 扶手驅動組件檢測

圖示一



項目	標準或要求	測量單位	實測 1	實測 2	實測 3	判定
平面度	組件平面度 $\leq 0.5\text{mm}$	mm	✓	✓	✓	OK
垂直度	滾輪與承載板垂直度 $\leq 0.5\text{mm}$	mm	✓	✓	✓	OK
轉動靈活	滾輪無噪音, 不跟轉		✓	✓	✓	OK
鈹金件	切斷部分無毛刺		✓	✓	✓	OK

圖示二



項目	標準或要求	測量單位	實測 1	實測 2	實測 3	判定
平面度	組件平面度 $\leq 0.5\text{mm}$	mm	✓	✓	✓	OK
垂直度	滾輪與承載板垂直度 $\leq 0.5\text{mm}$	mm	✓	✓	✓	OK
轉動靈活	滾輪無噪音,不跟轉		✓	✓	✓	OK
鈹金件	切斷部分無毛刺		✓	✓	✓	OK

圖示三



項目	標準或要求	測量單位	實測 1	實測 2	實測 3	判定
平面度	組件平面度 $\leq 0.5\text{mm}$	mm	✓	✓	✓	OK
垂直度	滾輪與承載板垂直度 $\leq 0.5\text{mm}$	mm	✓	✓	✓	OK
轉動靈活	滾輪無噪音,不跟轉		✓	✓	✓	OK
鈹金件	切斷部分無毛刺		✓	✓	✓	OK

(P1814-1)

Quality Inspection Report 质量检测报告

KONE

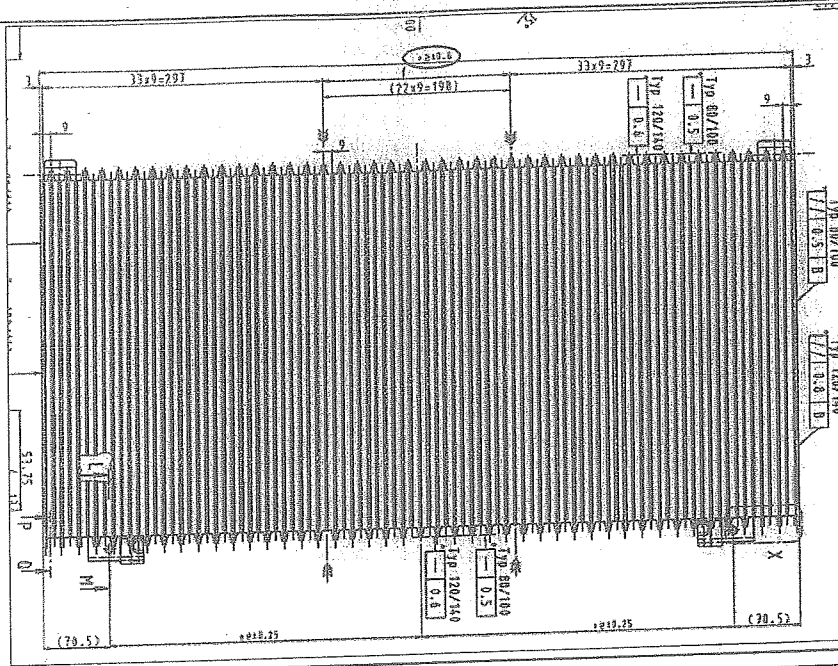
Vendor 制造商		广东高要鸿泰			PO No. 订单号		4502440822		
Drawing No. 图号		4027620	Name 名称	Pallet 踏板		Material No. 料号		KM5101003g01	
Quantity 数量		206pcs		Sampling Q'ty 检验数量	32pcs		Accepted Q'ty 接收数量		206pcs
No. 序号	Item 项目	Requirement 标准或要求	Tool/Method 工具/方法	Actual 1 实测 1	Actual 2 实测 2	Actual 3 实测 3	Actual 4 实测 4	Actual 5 实测 5	Judge 判定
1	材料 Material	符合技术规范要求2703819 comply with the technical requirements 2703819	供应商提交报告 Test report	符合	符合	符合			ok
2	踏面宽度 Width	996±0.6mm	卡尺/参考视图1 Caliper/ Consult view-1	前995.96 后995.88	前996.16 后995.90	前996.04 后995.84			ok
3	踏面深度 Depth	407.5±0.5mm	卡尺/参考视图2 Caliper/ Consult view-2	左407.36 右407.52	左407.38 右407.46	左407.60 右407.66			ok
4	销轴孔直径 Diameter of axis hole	∅30.46 ^{+0.08} mm	塞规/参考视图3 Plug gauge/ Consult view-3	符合	符合	符合			ok
5	踏板U形槽 U groove	40 ^{+0.2} mm (检具配合合格) Fixture can be assembled suitably	检具/参考视图4 Fixture/ Consult view-4	符合	符合	符合			ok
6	销轴孔心至台阶距离 Distance between step and hole center	11.5±0.2mm (垫片孔与销轴孔无错位) No deviation between Gasket hole and Pallet hole	垫片/参考视图5 Gasket/ Consult view-5	符合	符合	符合			ok
7	踏面平面度 Flatness	<0.6mm	测量平台、塞尺 Leveling block and feeler ruler	0.5	0.4	0.5			ok
8	喷粉厚度(梯级侧面) Powder thickness (side step)	≥70µm	测厚仪 Thickness facility	/	/	/			/
	喷粉附着力 (梯级正面) Powder adhesion (front step)	指甲刮涂层无脱落 No desquamation by nail scrape	指甲刮擦 Scrape by nail	符合	符合	符合			ok
9	喷粉附着力 (梯级侧面) Powder adhesion (side step)	百格测试>2级GB Grid Test>2degreeGB	百格刀、胶带 Grid knife, adhesive tape	符合	符合	符合			ok
10	外观 Appearance	色泽均匀、部件无毛刺 No burr, with well- proportioned colour	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
		无断齿、弯齿等表面损伤 No damage with broken or bent comb	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
		孔内无裂纹、气孔、砂眼依梯 级缺陷标准 No cracks, bubble or sand holes (comply with step defective standard)	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
		梯级边线无明显的色差、流挂 或露底 No obvious chromatic aberration, outflow or bareness in the step borderline	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
11	梯级颜色 Colour	黑色 SW black	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
	边框颜色、材料 Frame colour/material	黄色油漆 Yellow paint	目视检验	符合	符合	符合			ok
	边框位置 Frame location	两边 2S 32 Two sides	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
12	包装/运输 Package/ Transportation	按规范要求包装发运 Supplier should pack and transport according to requirements	目视检验 Visual inspection	符合	符合	符合			ok
Conclusion 结论		合格	Inspected By 检验	ES0898	ES1240	Date 日期	2011-5-16		
Comments 备注		36034017/4018 PALLET T 100 RILLE SW RAND GELB 2S 32 黑色沟槽、两侧边喷二黄边油漆							

Retention time: 5 years after delivery

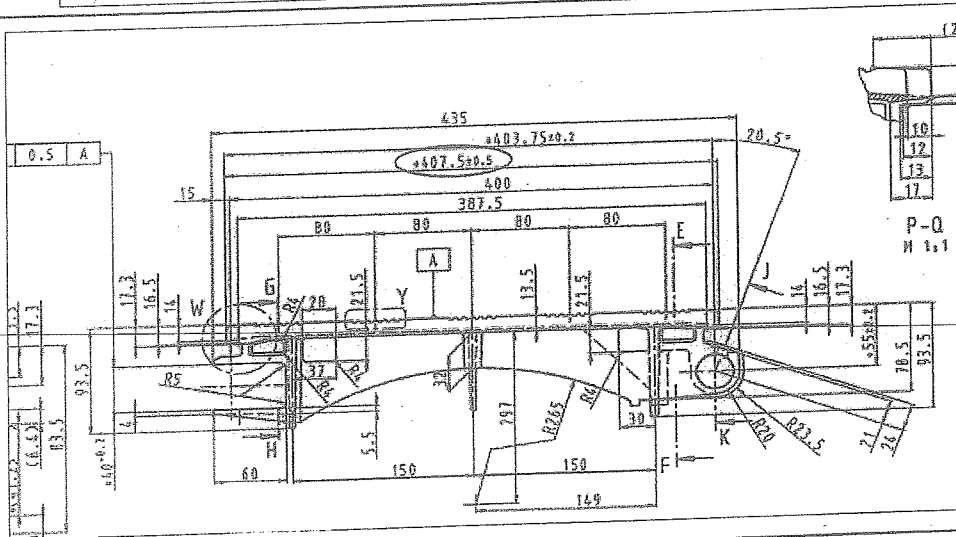
朱国强
SIP No. KM5101009
5/17

Attachment:

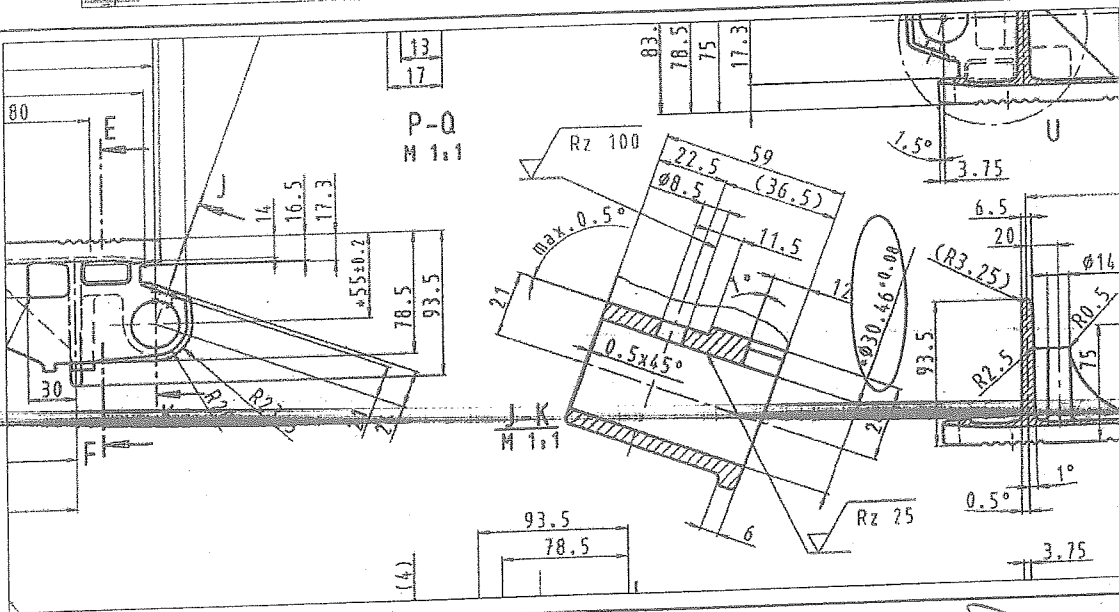
View-1



View-2



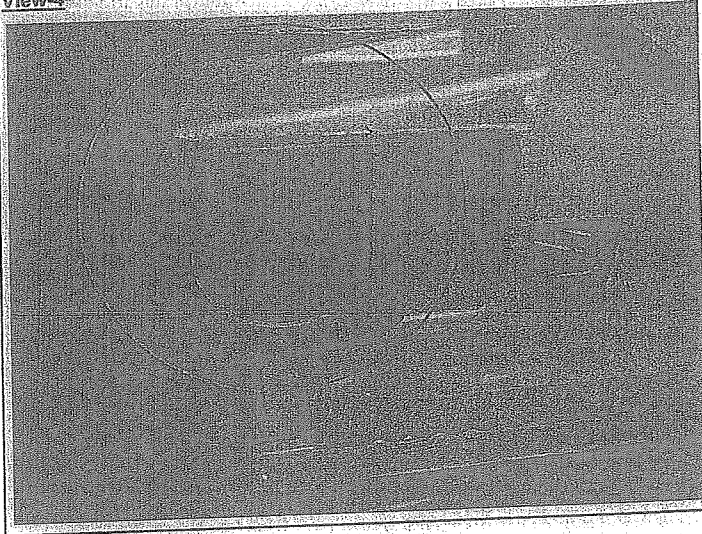
View-3



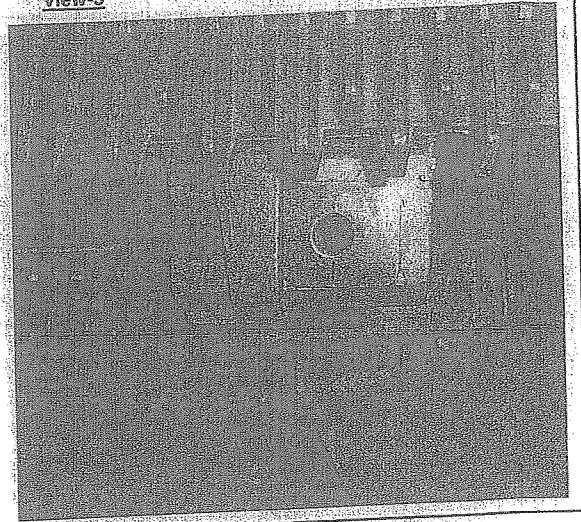
3/8/17 5/17
SIP No. KM/1009
3/17

Attachment:

View-4



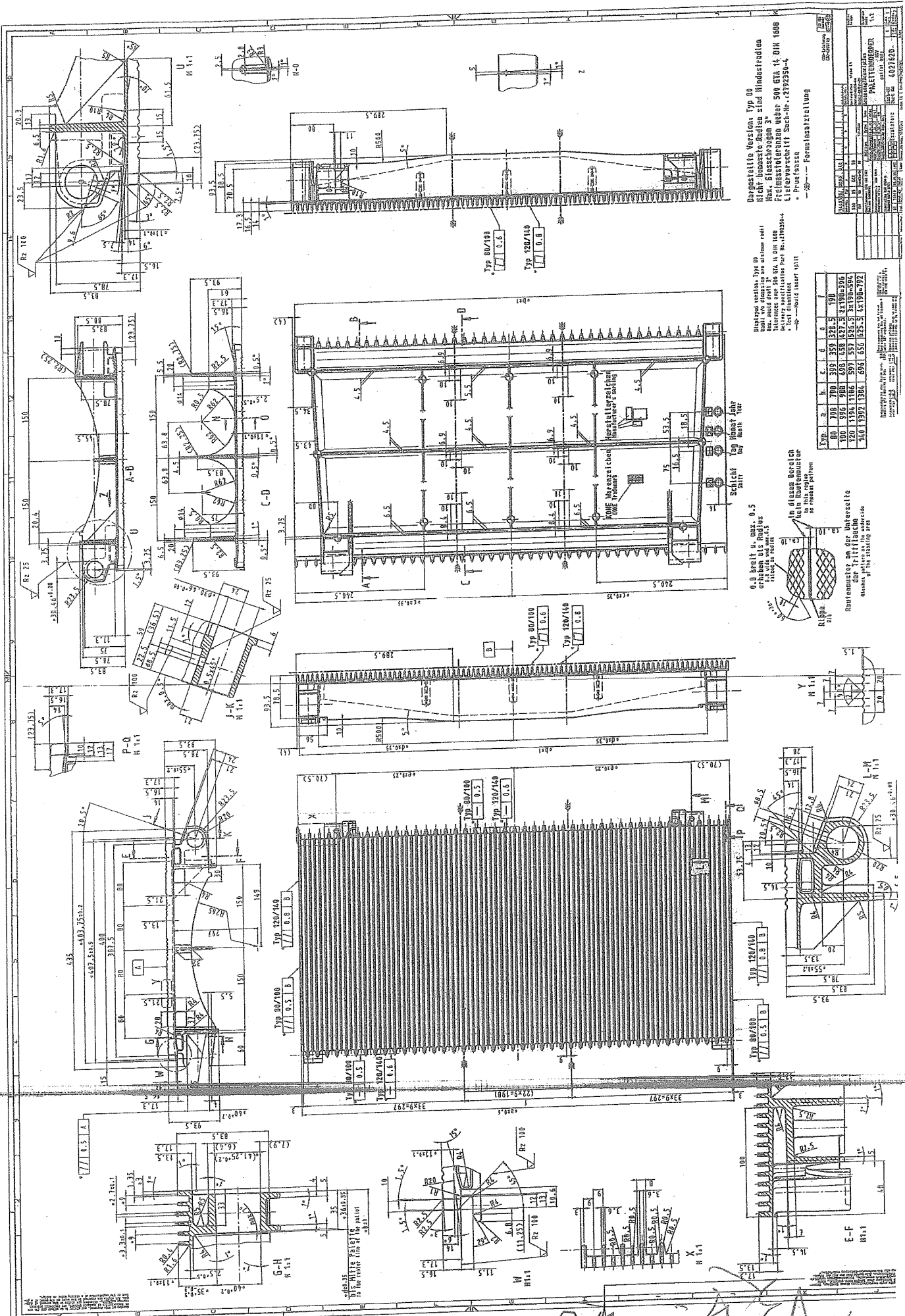
View-5



Version History

Version 版次	Updated date 制(修)订日期	Changes to previous version 修订内容摘要	Reviser 修订者
A	2008-4-25	First issue	

5/17
朱國臣



Dargestellte Variante Typ 00
 Nicht dünnere Bauteile sind hinterstrichen
 Lieferadresse: 500 678 14, DLR 1600
 Lieferadresse II: Sach-Str. + 2792350-4
 • Prüfadresse
 — Formelnummer 110

Dargestellte Variante Typ 00
 Nach vor dem Einbau sind alle Bauteile
 zu prüfen und zu befeuchten
 Lieferadresse: 500 678 14, DLR 1600
 Lieferadresse II: Sach-Str. + 2792350-4
 • Prüfadresse
 — Formelnummer 110

0,8 breit u. max. 0,5
 erhöhen die Radius
 Höhe in mm
 in diesem Bereich
 in diesem Bereich
 in diesem Bereich

Rechenwerte an der Unterseite
 der Trittlänge
 Rechenwert der Trittlänge

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	
00	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	
00	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

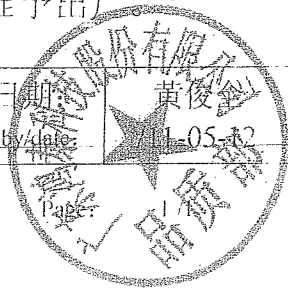
11/15/17
 11/15/17

Version Nbr: A-1

Doc Code: HTPD-QER-QA-23

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司	
Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称 Doc Name:	产品合格证 Product Qualification

//产品名称: Part Name:	通力 1 米踏板	订单号:	
//产/品编号: Part Code:	KSTL28		4502631654
产品图号: Part Drawing Nbr.:	4027620		
数 量: Qty:	206 件		
模具号: Mould Nbr.:	01#	销售订单号:	
生产批号: Production batch Nbr.:	HJ11041001		36034017/8/10
料号: Material NO.:	KM5101003G01		
使用材料代号: Material Code:	GD--ALSH2		
本产品经检验符合 技术协议要求		准予出厂	
This Part is qualified after the inspection and can be delivered to customers			
出厂日期: Delivery date:	2011-05-12	检验员/日期: Inspector/date:	毛结红 /11-05-12
		审核/日期: Checked by/date:	黄俊 1-05-12



Stored in: QC Dept

Storage time: 3 Years

Handwritten signatures and dates: 毛结红 5/17, 黄俊 5/17

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称: Doc Name:	X 光合格证 X RAY qualified certificate

产品名称 Part Name: 通力 1 米踏板 产品型号 Part Type: KSTL28 产品批号 Batch Nbr: HJ11041001

检定项目 Check item	检定结果 Result
产品外观: Appearance:	经检验, 产品外观符合要求, 合格 Can match with the appearance requirement, qualified.
X 射线探伤内 部组织 X Ray Inspection	经探伤内部组织, 符合要求, 合格 Match with the requirement, qualified.

综合判定 Judgement: 合格 Qualified: 不合格 Unqualified:

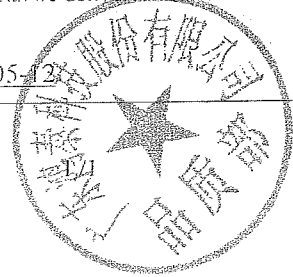
本产品经检验符合 准予出厂。
This part can match with 技术协议要求 after the inspection, and can be delivered to customer

检验员/日期 Inspector/ date: 毛结红/11-05-12 审批/日期 approved by/date: 黄俊全/11-05-12

Stored in: QC Dept

Storage time: 10 Years

Page:



Handwritten signature and date: 毛结红 5/12

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司

Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD

文件名称:

涂层检验记录表

document:

Coating checking record

产品名称 Product	通力1米踏板	产品编号 No:	KSTL28	涂层材料 coating	聚酯粉末 Polyester powder
检验试验依据 According as	梯级涂层检验质量标准 Step coating checking standard	产品批号 batch number	HJ11041001		

Testing content

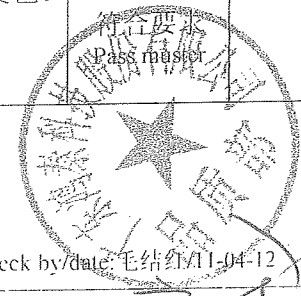
序号 No:	检验项目 Item	检验标准 Standard	检验方法 Method	检验结果 Result	备注 Remark
1	外观色泽 Appearance & colour	颜色符合样板 According with Sample	与比对样板目测对比 Balance with sample by eyes	合格 OK	
2	涂层硬度 Coating rigidity	大于 2H Above 2H	用 2H 绘图铅笔在涂层表面划 5 条约 10mm 的线, 后用软布擦去, 涂层表面没有撕裂或凹入。 Use the 2H pencil to score 5 lines about 10 mms each on the coating surface. then. wipe them with soft cloth. The surface has no split or concave.	OK	
3	涂层厚度 Coating thickness	95±25um	在涂层表面约 50mm ² , 用测厚仪测量 10 个点取平均值, use a thickness measure instrument to measure 10 points to take an average value at coating surface about 50 mm ² .	98um	
4	涂层附着力 Coating adhesion	100%	用界格仪在涂层表面划出 100 个 1×1mm ² 的小方格, 后用玻璃胶纸在小方格粘附, 再快速扯下胶纸, 要求小方格内涂层不脱落。 Use the boundary space instrument to row 100 squares about 1mm ² on coating surface. then, put an glass gum paper on it. and pulled it quickly out. The squares on the coating didn't shed off.	100%	
5	盐雾试验 Salt spray test	360 小时不变色、脱落, 允许轻微桔皮 3 小时内恢复 No fading and shed off in 360 hours. a little slight crack should be recoverd in 3 hours.	用盐雾试验箱试验 360 小时, 涂层不允许变色。(试验条件: 5%Nacl, 温度 35° C, 喷雾) Checking in salt spray box for 360h. Coating no change. (Condition: 5% Nacl. 35° C. spray)	符合要求 Pass muster	
6	常温水浸泡试验 Dipping test in normal temperature	在 20~35° C 常温水浸 240 小时不允许变色。 Dipping for 240 hours in 20-35° C water, no fading.	用 20~35° C 常温水浸 240 小时涂层不允许变色, 允许轻微桔皮 3 小时内恢复。 Dipping for 240 hours in 20-35° C water. no fading. A little slight crack should be recoverd in 3 hours.	符合要求 Pass muster	
6	水煮试验 Poaching test	在 100° C 水温浸 1 小时不允许变色。 Dipping for 1h in 100° C, no fading.	在 100° C 水温浸 1 小时不允许变色。 Dipping for 1h in 100° C, no fading.	符合要求 Pass muster	

综合判定:

Conclusion:

经试验符合《梯级涂层检验质量标准》要求合格。
Through experiment to match 《Step coating checking standard》.

检验员/日期: check by/date: 毛结红/A1-04-12



毛结红
2012.04.12

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称: Doc Name:	静载试验报告 Static load test report

产品名称 Part name	通力 1 米踏板	产品编号 Part code	KSTL28	生产批号 Batch nbr	HJ11041001	
材料名称 Material name	ALSI12	试验数量 Inspection nbr	1	试验状态 Inspection status	过程 process: <input type="checkbox"/>	出货 delivery: <input checked="" type="checkbox"/>
生产班别 Shift	2011 年 04 月 11 日 B 班		年 月 日 班		年 月 日 班	
试验项目 item	中点挠度值 (mm) Flexibility value in the middle point		中点挠度值 (mm) Flexibility value in the middle point		中点挠度值 (mm) Flexibility value in the middle point	
	测量值	标准值	测量值	标准值	测量值	标准值
试验条件 process						
初载为 0KN Initial load for 0kn	0.18	±0.6		±0.6		±0.6
加载至 3KN Add to 3kn	1.52	<4		<4		<4
卸载至 0KN Release to 0kn	0.30	±0.6		±0.6		±0.6
初载为 0KN Initial load for 0kn	0.32	±0.6		±0.6		±0.6
加载至 4.5KN Add to 4.5kn	2.98	<4		<4		<4
卸载至 0KN Release to 0kn	0.34	±0.6		±0.6		±0.6
最大破坏载荷值 (KN) Max. break load value	34.6KN	>20KN				
最大破坏载荷卸 载后永久变形量 Permenant distortion value after the breaking						

综合结论 final conclusion:

经检验, 产品外观符合要求, 合格
Can match with the appearance requirement. qualified

试验员/日期 Inspector/ date:	李志勇/2011-05-12	审核人/日期 checked by /date:	黄俊全/2011-05-12
-------------------------	----------------	--------------------------	----------------

Handwritten signatures and dates: 李志勇 2011/5/12, 黄俊全 2011/5/12

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology Holdings CO., LTD	
文件名称: Doc Name:	材料成份报告 Material Composition Report

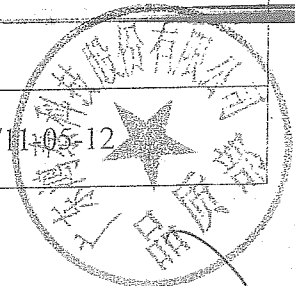
产品名称 Part name:	通力 1 米踏板		
产品编号 Part Code:	KSTL28		
数量 Qty:	1	材料代号: Material Code:	ALSI12
		产品批号: Part Batch:	HJ11041001

铝合金的化学成份标准 Al ally chemical composition standard

代号 code	化学成份 Chemical composition (%)								
	Si	Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Sn	Al
ADC12	9.6~12.0	1.5~3.5	≤0.3	≤1.0	≤1.3	≤0.5	≤0.5	≤0.3	余量
YL102	10.0~13.0	≤0.6	≤0.05	≤0.3	≤1.2	≤0.6	-	-	余量
GD-ALSI12	10.5~13.5	≤0.30	≤0.05	≤0.15	≤1.0	≤0.55	-	-	余量
A380	7.5~9.5	3.0-4.0	≤0.1	≤0.9	≤1.3	≤0.5	≤0.5	≤0.35	余量

试样号 Sample code	实测化学成份 actual chemical composition (%)								
	Si	Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Sn	Al
1#	11.58	0.148	0.01	0.0819	0.789	0.423	-	-	余量

检验结果 Result	合格 Qualified: <input checked="" type="checkbox"/>			不合格 Unqualified: <input type="checkbox"/>		
检验员/日期 Inspector/date	毛结红/11-05-12		部门主管/日期 Checked by/date:	黄俊全/11-05-12		



Page 1/1
 7/1/10
 5/1

版本号: A-0

文件编号: HTPD-8.2-04-11

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司

文件名称: 尺寸检验记录表

NO: 04

收货客户	通力电梯	产品名称	通力 1 米踏板	产品编号	KSTL28
出货批号	HJ11041001	出货数量	206 件	出货日期	2011-05-12

检测内容

序号	检验项目	检验要求	检验记录	单项判定
1	外观	图纸和检验规范	符合要求	√
2	踏板面宽度	996±0.5 mm	996.25	√
3	踏板面深度	407.5±0.5 mm	407.45	√
4	主轴孔直径	φ 30.46±0.15mm	左: φ 30.51 右: φ 30.52	√
5	主轴孔中心至踏面距离	55±0.2mm	左:55.14 右:55.16	√
6	踏面前端至 φ 30.5 中心距离	403.75±0.2 mm	左:403.81 右:403.79	√
7	主轴侧孔直径	φ 8.5±0.1mm	左: φ 8.43 右 φ 8.42	√
8	踏面平面度	≤0.6mm	0.30	√

综合结论:

经检验, 符合要求, 合格



检验员/日期: 李志勇/11-05-12

Handwritten signature and date: 5/17

保存部门: 品质部

保存期限: 10 年

(附件二)

Version Nbr: A-1

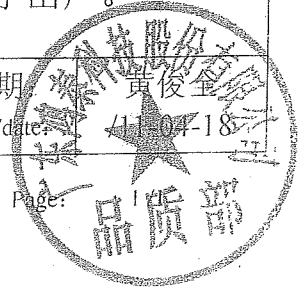
Doc Code: HTPD-QER-QA-23

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称 Doc Name:	产品合格证 Product Qualification

//产品名称: Part Name:	通力 1 米梯级	订单号:
///产品编号: /Part Code:	KSTL38	4502521277
产品图号: Part Drawing Nbr.:	3662740	
数量: Qty:	188 件	
模具号: Mould Nbr.:	01#	销售订单号:
生产批号: Production batch Nbr.:	HJ11031501	36033652/1/10
料号: Material NO.:	KM5212510G13	
使用材料代号: Material Code:	GD-ALSI12	
本产品经检验符合 技术协议要求 准予出厂。 This Part is qualified after the inspection and can be delivered to customers		
出厂日期: Delivery date:	2011-04-18	检验员/日期: Inspector/date:
		毛结红 /11-04-18
		审核/日期: Checked by/date:
		黄俊金 4-18-18

Stored in: QC Dept

Storage time: 3Years



3/17
5/17
朱国海 5/17

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称 : Doc Name:	X 光合格证 X RAY qualified certificate

产品名称 Part Name: 通力 1 米梯级产品型号 Part Type: KSTL38 产品批号 Batch Nbr: HJ11031501

检定项目 Check item	检定结果 Result
产品外观: Appearance:	经检验, 产品外观符合要求, 合格 Can match with the appearance requirement. qualified
X 射线探伤内 部组织 X Ray Inspection	经探伤内部组织, 符合要求, 合格 Match with the requirement. qualified

综合判定 Judgement: 合格 Qualified: 不合格 Unqualified:

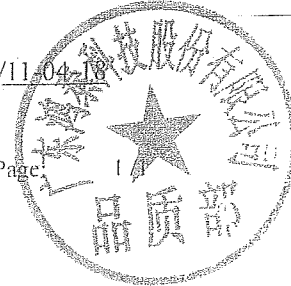
本产品经检验符合 准予出厂。
This part can match with 技术协议要求 after the inspection, and can be delivered to customer

检验员/日期 Inspector/ date: 毛结红/11-04-18 审批/日期 approved by/date: 黄俊全/11-04-18

Stored in: QC Dept

Storage time: 10 Years

Page: 1



毛结红 5/17

朱国海 5/17

Quality Inspection Report 质量检测报告



Vendor 制造商		广东鸿泰科技股份有限公司			PO No. 订单号		4502521277		
Drawing No. 图号		KSTL38	Name 名称	Step 梯级	Material No. 料号		KM5212510G13		
Quantity 数量		188PCS	Sampling Q'ty	5PCS	Accepted Q'ty 接收数量				
No. 序号	Item 项目	Requirement 标准或要求	Tool/Metho 工具/方法	Actual 1 实测1	Actual 2 实测2	Actual 3 实测3	Actual 4 实测4	Actual 5 实测5	Judge 判定
1	材料 Material	符合技术规范要求 2703819	供应商提交 报告 Test	OK	OK	OK	OK	OK	合格
2	踏面宽度 Width	996±0.5mm	卡尺/参考视 图1	996.56	996.57	996.61	996.53	996.58	合格
3	踏面深度 Depth	404.3±0.4mm	卡尺/参考视 图2	404.48	404.48	404.45	404.47	404.43	合格
4	销轴孔直径 Diameter of	∅30.5 ^{+0.2} mm	塞规/参考视 图2 Feeler	30.56	30.58	30.57	30.58	30.55	合格
5	踏面与副轮 轴孔距	286.5 (+1,-0.2)mm	测量平台、 高度尺/参考	286.64	286.68	286.67	286.69	286.63	合格
6	副轮轴直径 Diameter of	∅20 (-0.01,-0.1)mm	卡尺/参考视 图1	19.97	19.95	19.99	19.95	19.98	合格
7	副轮轴距 Distance of	1044.4±1.2mm	卡尺/参考视 图1	1044.56	1044.7	1044.6	1044.6	1044.6	合格
8	踏面平面度 Flatness	<0.6mm	测量平台、 塞尺	0.4	0.35	0.35	0.4	0.35	合格
9	喷粉厚度(梯 级侧面)	≥70µm	测厚仪 Thickness	92µm	95µm	97µm	95µm	96µm	合格
10	喷粉附着力 (梯级正面)	指甲刮擦涂层无脱落 No desquamation	指甲刮擦 Scrape by	OK	OK	OK	OK	OK	合格
	喷粉附着力 (梯级侧面)	百格测试>2级GB Grid	百格刀、胶 带	OK	OK	OK	OK	OK	合格
11	外观 Appearance	色泽均匀、部件无毛 刺	目视检验 Visual	OK	OK	OK	OK	OK	合格
		无断齿、弯齿等表面 损伤	目视检验 Visual	OK	OK	OK	OK	OK	合格
		孔内无裂缝,气孔、 砂眼依梯级缺陷标准	目视检验 Visual	OK	OK	OK	OK	OK	合格
		梯级边界线无明显色 差、流挂或露底 No obvious chromatic inspection	目视检验 Visual	OK	OK	OK	OK	OK	合格
12	梯级颜色 Colour	黑色沟槽/银色/铝本 色	目视检验 Visual	黑色	黑色	黑色	黑色	黑色	合格
	边框颜色、 材料 Frame	黄色塑料/黄色油漆/ 无	目视检验 Visual	黄色塑料	黄色塑料	黄色塑料	黄色塑料	黄色塑料	合格
	边框位置 Frame	三边/五边/二边/无 Three sides	目视检验 Visual	无	无	无	无	无	合格
	梯级配置	重量型/轻量型	目视检验 Visual	/	/	/	/	/	合格
	梯级防水盖 配置	有/否	目视检验 Visual inspection	否	否	否	否	否	合格
	梯级滚轮	飞格力/天龙	目视检验 Visual	天龙	天龙	天龙	天龙	天龙	合格
13	包装/运输 Package/ Transportati on	按规范要求包装发运 (依DS) Supplier should pack and transport	目视检验 Visual inspection	OK	OK	OK	OK	OK	合格
Conclusion 结论			Inspected By	毛结红		Date 日期	2011-4-18		



2011-4-18
 朱国强 5/17
 5/17

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称: Doc Name:	尺寸检验记录表 Dimension inspection report

收货客户 Customer	通力电梯	产品名称	通力 1 米梯级	产品编号	KSTL38
出货批号 Batch Nbr	HJ11031501	出货数量 Qty	188 件	出货日期 Delivery Date	2011-04-18

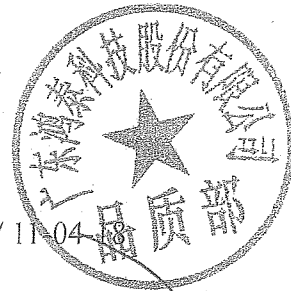
检测内容 Inspection content

序号 code	检验项目 inspection item	检验要求 requirement	检验记录 Inspection record	单项判定 judgement
1	外观 Appearance	图纸和检验规范 Drawing and specification	pass	OK
2	两导向挡块间距离 Distance between the two guide shelves	990±0.3 mm	990.17	OK
3	梯级踏面宽度 width of the Step tread surface	996±0.5 mm	996.46	OK
4	梯级踏面深度 Depth of the step tread surface	404.3+1 -0.5 mm	404.53	OK
5	主轴孔直径 diameter for the main axes hole	30.5+0.2 -0mm	L: 30.56 R:30.61	OK
6	主轴孔中心至踏面距离 Distance between the main axes hole center to the tread surface	100±0.3mm	L: 99.92 R:99.98	OK
7	副轮轴孔中心至踏面距离 Distance between the roller axes hole center to the tread surface	286.5+1 -0.2mm	L: 286.84 R:286.82	OK
8	主副轮轴中心垂直距离 The distance between the centre of the main axes hole and roller axes hole	266.2±0.5mm	L: 266.36 R:266.41	OK
9	梯级踏面平面度 flatness of the tread surface	≤0.6mm	0.30	OK
10	主轴孔中心至踏面垂直距离 Vertical Distance between the main axes hole center to the tread surface	364.6±0.3mm	L: 364.74 R:364.76	OK

综合结论 final conclusion:

经检验, 产品外观符合要求, 合格
Can match with the appearance requirement. qualified

检验员/日期: 李志勇/11-04
Inspector/date:



Handwritten signature and date: 李志勇 5/17

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称: Doc Name:	材料成份报告 Material Composition Report

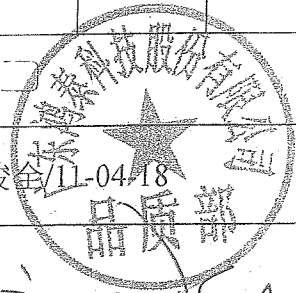
产品名称 Part name:	通力 1 米梯级				
产品编号 Part Code:	KSTL38				
数量 Qty:	1	材料代号: Material Code:	ALSI12	产品批号: Part Batch:	HJ11031501

铝合金的化学成份标准 Al ally chemical composition standard

代号 code	化学成份 Chemical composition (%)								
	Si	Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Sn	Al
ADC12	9.6~12.0	1.5~3.5	≤0.3	≤1.0	≤1.3	≤0.5	≤0.5	≤0.3	余量
YL102	10.0~13.0	≤0.6	≤0.05	≤0.3	≤1.2	≤0.6	-	-	余量
GD-ALSI12	10.5~13.5	≤0.30	≤0.05	≤0.15	≤1.0	≤0.55	-	-	余量
A380	7.5~9.5	3.0-4.0	≤0.1	≤0.9	≤1.3	≤0.5	≤0.5	≤0.35	余量

试样号 Sample code	实测化学成份 actual chemical composition (%)								
	Si	Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Sn	Al
1#	11.79	0.125	0.01	0.0755	0.789	0.438	-	-	余量

检验结果 Result	合格 Qualified: <input checked="" type="checkbox"/>		不合格 Unqualified: <input type="checkbox"/>		
检验员/日期 Inspector/date	毛结红/11-04-18	部门主管/日期 Checked by/date:	黄俊金/11-04-18		



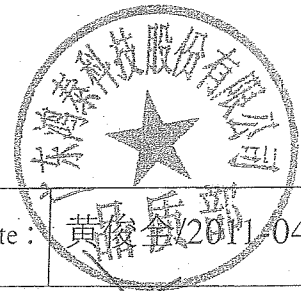
Handwritten signatures and dates: 3/17, 5/17, 5/17

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD	
文件名称: Doc Name:	静载试验报告 Static load test report

产品名称 Part name	通力 1 米梯级	产品编号 Part code	KSTL38	生产批号 Batch nbr	HJ11031501	
材料名称 Material name	ALSI12	试验数量 Inspection nbr	1	试验状态 Inspection status	过程 process: <input type="checkbox"/>	出货 delivery: <input checked="" type="checkbox"/>
生产班别 Shift	2011 年 03 月 19 日 C 班		年 月 日 班		年 月 日 班	
试验项目 item	中点挠度值 (mm) Flexibility value in the middle point		中点挠度值 (mm) Flexibility value in the middle point		中点挠度值 (mm) Flexibility value in the middle point	
试验条件 process	测量值	标准值	测量值	标准值	测量值	标准值
初载为 0KN Initial load for 0kn	0.18	±0.6		±0.6		±0.6
加载至 3KN Add to 3kn	1.52	<4		<4		<4
卸载至 0KN Release to 0kn	0.31	±0.6		±0.6		±0.6
初载为 0KN Initial load for 0kn	0.33	±0.6		±0.6		±0.6
加载至 4.5KN Add to 4.5kn	2.98	<4		<4		<4
卸载至 0KN Release to 0kn	0.34	±0.6		±0.6		±0.6
最大破坏载荷值 (KN) Max. break load value	34.6KN	>25KN				
最大破坏载荷卸 载后永久变形量 Permenant distortion value after the breaking						

综合结论 final conclusion:

经检验, 产品外观符合要求, 合格
 Can match with the appearance requirement. qualified



试验员/日期 Inspector/ date:	李志勇/2011-04-18	审核人/日期 checked by /date:	黄俊全/2011-04-18
-------------------------	----------------	--------------------------	----------------

Handwritten signatures and dates: 5/17, 朱国伟 5/17

HTPD 广东鸿泰科技股份有限公司 Guangdong HONGTAI Technology (holdings) CO., LTD.	
文件名称: document:	涂层检验记录表 Coating checking record

产品名称 Product	通力 1 米梯级	产品编号 No:	KSTL36	涂层材料 coating	聚酯粉末 Polyester powder
检验试验依据 Accounting on	梯级涂层检验质量标准 step coating checking standard		产品批号	HJ11031501	

Testing content

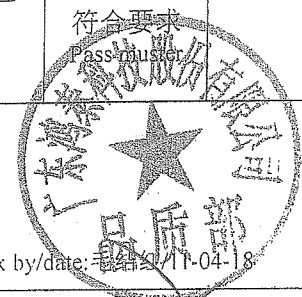
序号 No:	检验项目 Item	检验标准 Standard	检验方法 Method	检验结果 Result	备注 Remark
1	外观色泽 Appearance & colour	颜色符合样板 According with Sample	与比对样板目测对比 Balance with sample by eyes	合格 OK	
2	涂层硬度 Coating rigidity	大于 2H Above 2H	用 2H 绘图铅笔在涂层表面划 5 条约 10mm 的线, 后用软布擦去, 涂层表面没有撕裂或凹入。 Use the 2H pencil to score 5 lines about 10 mms each on the coating surface, then wipe them with soft cloth. The surface has no split or concave.	OK	
3	涂层厚度 Coating thickness	95 ± 25um	在涂层表面约 50mm ² , 用测厚仪测量 10 个点取平均值, use a thickness measure instrument to measure 10 points to take an average value at coating surface about 50 mm ² .	96um	
4	涂层附着力 Coating adhesion	100%	用界格仪在涂层表面划出 100 个 1 × 1mm ² 的小方格, 后用玻璃胶纸在小方格粘附, 再快速扯下胶纸, 要求小方格内涂层不脱落。 Use the boundary space instrument to row 100 squares about 1mm ² on coating surface, then, put an glass gum paper on it, and pulled it quickly out. The squares on the coating didn't shed off.	100%	
5	盐雾试验 Salt spray test	360 小时不变色、脱落, 允许轻微桔皮 3 小时内恢复 No fading and shed off in 360 hours, a little slight crack should be recovered in 3 hours.	用盐雾试验箱试验 360 小时, 涂层不允许变色。(试验条件: 5%NaCl, 温度 35° C, 喷雾) Checking in salt spray box for 360h. Coating no change. (Condition: 5% NaCl, 35°C, spray)	符合要求 Pass muster	
6	常温水浸泡试验 Dipping test in normal temperature	在 20~35° C 常温水浸 240 小时不允许变色。 Dipping for 240 hours in 20~35°C water, no fading.	用 20~35° C 常温水浸 240 小时涂层不允许变色, 允许轻微桔皮 3 小时内恢复。 Dipping for 240 hours in 20~35°C water, no fading. A little slight crack should be recovered in 3 hours.	符合要求 Pass muster	
6	水煮试验 Poaching test	在 100° 水温浸 1 小时不允许变色。 Dipping for 1h in 100°C, no fading.	在 100° 水温浸 1 小时不允许变色。 Dipping for 1h in 100°C, no fading.	符合要求 Pass muster	

综合判定:

Conclusion:

经试验符合《梯级涂层检验质量标准》要求合格。
Through experiment to match 《Step coating checking standard》.

检验员/日期: check by/date: 李国伟 11-04-18



李国伟 5/17
李国伟 5/17

(3/3 14 三)

Quality Inspection Report 质量检测报告



Vendor 制造商		杭州沃尔夫链条有限公司				PO No. 订单号		4502598543/					
Drawing No. 图号		Name 名称		Chain 链条		Material No. 料号		DEE3685363+DEE3685364					
Quantity 数量		2set		Sampling Q'ty 检验数量		2set		Accepted Q'ty 接收数量		2set			
No. 序号	Item 项目	Requirement 标准或要求	Tool/Method 工具/方法	Actual 1 实测 1	Actual 2 实测 2	Actual 3 实测 3	Actual 4 实测 4	Actual 5 实测 5	Actual 6 实测 6	Actual 7 实测 7	Actual 8 实测 8	Judge 判定	
1	链条规格 Chain Spec	无润滑或普通 (依订单要求) Free lubrication / General (Refer to PO)	目视检验 Visual inspection	普通	普通								
2	链片 Link	供应商商标/型式 标识正 确 (依订单要求) The outer links must be marked with manufacturer's trade mark and the chain type. (Refer to PO)	目视检验 Visual inspection	符合	符合								
3	销轴(外径) Axis (Diameter)	12.8 ⁷ (-0.016,-0.034)mm	千分尺 Micrometer	12.779 12.776	12.776 12.774								
4	销轴(长度) Axis (Length)	74.5 ±0.3mm/48±0.3mm	卡尺 Tape	74.42 47.78	74.52 47.84								
5	链片宽度 Width of link	35 ±0.3mm	卡尺 Tape	35	35								
6	链片厚度 Thickness of link	4 ±0.1mm	卡尺 Tape	4.02	4.04								
7	链片间距 Distance between two links	25.1±0.2mm/34.9± 0.3mm	卡尺 Tape	25.16 34.88	25.24 35.04								
8	外观 Appearance	链片无弯曲变形、开裂 Flat appearance without distortion and crack.	目视检验 Visual inspection	符合	符合								
		卡簧安装到位, 销轴无破 损、无锐边、无毛刺 Fastener is assembled suitably. No damage or burr on the surface of axis.	目视检验 Visual inspection	符合	符合								
		链轮转动灵活 Chain wheel can be rotate freely.	目视检验 Visual inspection	符合	符合								
9	散装配件检查 Fittings inspection	卡簧/连接片/垫圈/润滑挡 圈 Fastener, Connector, Gasket, Lubrication retainer ring.	目视检验 Visual inspection	符合	符合								
Conclusion 结论		合格	Inspected By 检验	ES1240		Date 日期	2011-05-16						
Comments 备注		36033874/3875(有接头)				13KV-C (13RI-A)							




张学 5/17



Retention Period: 5 years after delivery
有效日期: 发货后五年



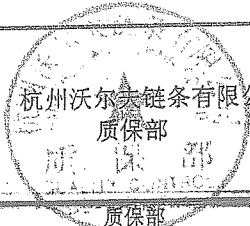
SOCF-ECO-18/A

Effective Date 生效日期: 2010-06-18

张学 5/17

		杭州沃尔夫链条有限公司 Hangzhou Wulf Chain Co., Ltd 40#Tangning Road Linping Hangzhou PC.311102		梯级链检测报告 Inspection Report Step-chain			
订货商 / Purchaser 通力电梯有限公司 Kone Elevator Co.,Ltd		编号 / No. / KA110504610		日期 / Date 2010.05.05			
合同号 / Contract- no 4502598543		扶梯号 / Escalator no 36033874					
产品 / Product 13RI-A		图纸号 / Drawing - No. 135458					
数量 / Quantity 122.40m							
1. 外观检测/visual check						合格 C.	不合格 N.C.
A. 符合客户要求和图纸要求/stepchain has been manufactured as requested and acc.drawing						✓	
B. 卡簧装卡到位/all circlips are properly secured complete						✓	
C. 转动部件完全润滑/all movable parts are properly lubricated						✓	
D. 链条上防锈油/chain sections are provided with corrosive protection						✓	
2. 手检/manual check							
A. 滚子能灵活转动/chain rollers are easily movable						✓	
B. 链节能灵活转动/chain links are easily movable						✓	
3. 包装标示/labeling of packing							
每台套标示合同号/Step-chain sections (work order) are marked with contract number						✓	
4. 尺寸检测/measuring of step-chains							
梯级距、配对、编号/Step pitch, pairing and marking the chains by their measurements						✓	
5. 零件检测/check of chain parts							
零件/part	尺寸/measurement	材质/material		✓			
销轴/pin	∅ 12.5x48mm	渗碳钢		✓			
梯级销轴/step pin	∅ 12.5/12.8x74.5mm	渗碳钢		✓			
套筒/bush	∅ 20/12.56x34.4mm	渗碳钢		✓			
内链板/inner link plate	35x4x178mm	优质钢		✓			
外链板/outer link plate	35x4x178mm	优质钢		✓			
附加测试及备注 / Additional test and remark		<div style="text-align: center;">  杭州沃尔夫链条有限公司 质保部 质保部 Quality Control Dept. </div>					
杭州沃尔夫链条有限公司内部检测确认流程/internal inspection remarks of HWC							
工段长签字/team leader: 胡冠荣		装配完成者签字/final assembly: 亚利群		质保检验员签字/inspector: 王新峰			


 5/17

 5/17

		杭州沃尔夫链条有限公司 Hangzhou Wulf Chain Co., Ltd 40#Tangning Road Linping Hangzhou PC.311102		梯级链检测报告 Inspection Report Step-chain			
订货商 / Purchaser		通力电梯有限公司 Kone Elevator Co.,Ltd		编号 / No. /		KA110504611	
				日期 / Date		2010.05.05	
合同号 / Contract- no		4502598543		扶梯号 / Escalator no		36033875	
产品 / Product		13RI-A		图纸号 / Drawing - No.		135458	
数量 / Quantity		122.40m					
1. 外观检测/visual check						合格 C.	不合格 N. C.
A. 符合客户要求和图纸要求/stepchain has been manufactured as requested and acc.drawing						✓	
B. 卡簧装卡到位/all circlips are properly secured complete						✓	
C. 转动部件完全润滑/all movable parts are properly lubricated						✓	
D. 链条上防锈油/chain sections are provided with corrosive protection						✓	
2. 手检/manual check							
A. 滚子能灵活转动/chain rollers are easily movable						✓	
B. 链节能灵活转动/chain links are easily movable						✓	
3. 包装标示/labeling of packing							
每台套标示合同号/Step-chain sections (work order) are marked with contract number						✓	
4. 尺寸检测/measuring of step-chains							
梯级距、配对、编号/Step pitch, pairing and marking the chains by their measurements						✓	
5. 零件检测/check of chain parts							
零件/part		尺寸/measurement		材质/material			
销轴/pin		Ø 12.5×48mm		渗碳钢		✓	
梯级销轴/step pin		Ø 12.5/12.8×74.5mm		渗碳钢		✓	
套筒/bush		Ø 20/12.56×34.4mm		渗碳钢		✓	
内链板/inner link plate		35×4×178mm		优质钢		✓	
外链板/outer link plate		35×4×178mm		优质钢		✓	
附加测试及备注 / Additional test and remark				 杭州沃尔夫链条有限公司 质保部 质保部 质保部 Quality Control Dept.			
杭州沃尔夫链条有限公司内部检测确认流程/Internal inspection remarks of HWC							
工段长签字/team leader:		装配完成者签字/final assembly:		质保检验员签字/inspector:			
胡冠荣		亚利群		王新峰			

5/19
朱国栋 5/19

Technische Daten
technical data

Rollen-Ø (Roller dia)	95	mm
Broutiefe (max. braiding lead)	23999,7	mm
Stufenhöhe (step height)	L3	mm
Leertiefe (clearance)	L5	mm
Stapelhöhe (height per string)		mm

Die Anordnungen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
Assemblies are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.

Rollen-Ø (Roller dia) 95 mm
Broutiefe (max. braiding lead) 23999,7 mm
Stufenhöhe (step height) L3 mm
Leertiefe (clearance) L5 mm
Stapelhöhe (height per string)

Die Rollen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
The rollers are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.

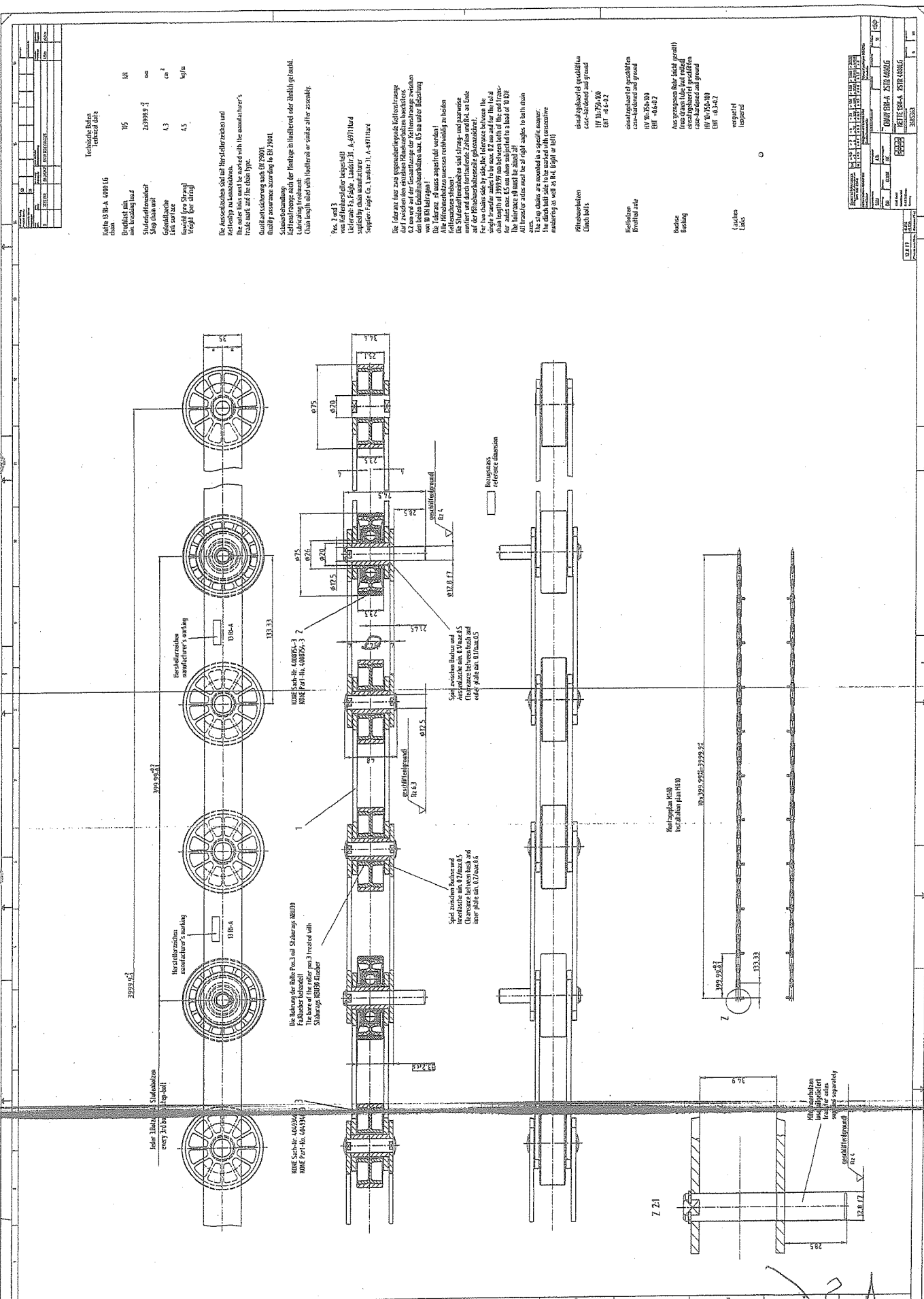
Die Rollen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
The rollers are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.

Die Rollen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
The rollers are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.

Die Rollen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
The rollers are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.

Die Rollen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
The rollers are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.




Die Rollen sind auf Herstellerzeichnung und Referenz zu übernehmen.
The rollers are to be made in accordance with the manufacturer's drawing and the roller type.



Roller-Ø (Roller dia)	95	mm
Broutiefe (max. braiding lead)	23999,7	mm
Stufenhöhe (step height)	L3	mm
Leertiefe (clearance)	L5	mm
Stapelhöhe (height per string)		mm

Handwritten signature and date: 5/17

（附件四）

		杭州沃尔夫链条有限公司 Hangzhou Wulf chain Co., Ltd 40#Tangning Road Linping Hangzhou PC.311102		梯级链检测报告 Inspection Report stepchain			
订货商 / Purchaser 中国（昆山）通力电梯有限公司 China (Kunshan) Kone elevator Co., Ltd		编号 / No. / KD110423028		日期 / Date 2011.04.23			
采购单号 / PO No. 4502521288		梯号 / Escalator- No 36033653					
产品 / Product 20RI-A-TS (20KV-C)		图纸号 / Drawing - No. 136724(梯级销带圆弧槽)					
数量 / Quantity 75.20 m							
1. 外观检测/visual check						合格 C.	不合格 N. C.
A. 符合客户要求和图纸要求/stepchain has been manufactured as requested and acc. drawing						√	
B. 卡簧装卡到位/all circlips are properly secured complete						√	
C. 转动部件完全润滑/all movable parts are properly lubricated						√	
D. 链条上防锈油/chain sections are provided with corrosive protection						√	
2. 手检/manual check							
A. 滚子能灵活转动/chain rollers are easily movable						√	
B. 链节能灵活转动/chain links are easily movable						√	
3. 装箱标示/labeling of packing							
每台套标示合同号/Step chain sections (work order) are marked with contract number						√	
4. 尺寸检测/measuring of step chains							
梯级距、配对、编号/Step pitch, pairing and marking the chains by their measurements						√	
5. 零件检测/check of chain parts							
零件/part		尺寸/measurement		材质/material		√	
销轴/pin		Ø 20×49 mm		渗碳钢		√	
梯级销轴/step pin		Ø 20/25×83.75 mm		渗碳钢		√	
套筒/bush		Ø 25/20.1×34.6 mm		渗碳钢		√	
内链板/inner link plate		45×4×185 mm		优质钢		√	
外链板/outer link plate		45×4×185 mm		优质钢		√	
附加测试及备注 / Additional tests and remarks				 杭州沃尔夫链条有限公司 质保部 Hangzhou Wulf Chain Co., Ltd Quality Control Dept.			
杭州沃尔夫链条有限公司内部检测确认流程/internal inspection remarks of HWC							
工段长签字/team leader: 胡冠荣		装配完成者签字/final assembly: 孟利群		质保检验员签字/inspector: 杨世勇			

2011/5/17
 朱国强

OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 1 of 2
Report No. : OCL-1141101M10D7

顧客名稱：台灣通力電梯(股)公司 Customer	儀器名稱：游標卡尺 Equipment
校正程序：OMPT-021 Calibration Procedure	廠牌/型號：MITUTOYO / 150 mm Manufacturer. / Model No.
校正日期：2011/01/11 Calibration Date	儀器序號：7693281 Serial No.
客戶指定	再校正日期 2012/01/11

顧客地址：台北市內湖區洲子街88號6樓
Address

校正環境(Condition of Calibration)：溫度 (Temperature) : 20.2 °C 相對濕度 (Relative Humidity) : 53.6 %
校正地點：台北縣三重市光復路二段88巷20號

校正使用之標準器 (Standards Employed)


儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
Caliper Calibrator	MITUTOYO/515-555	S9907003/ SDI/ 2010/07/28	2011/07/28

參考標準器之追溯源 (Standards Sources)

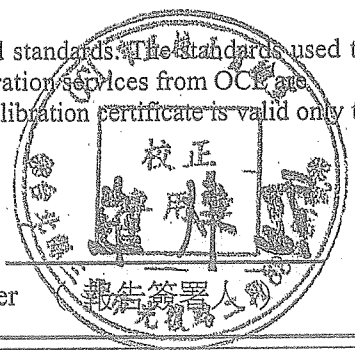
儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
Caliper Calibrator	MITUTOYO/515-555	S9907003 / SDI 2010/07/28	2011/07/28

宇正校正實驗室特此證明本證書內之委託校正儀器已與上列標準件做過校正，用以校正之標準器直接或間接追溯至國家度量衡標準實驗室或國際標準。本實驗室的校正服務程序均符合 ISO-17025 之相關規定。本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分離使用無效。

OCL hereby certifies that equipment noted herein has been calibrated with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are direct/indirect traceable to NML or national standards, The calibration services from OCL are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO - 17025 . This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

校正工程師：Nick 
Calibration by

實驗室主管：
Laboratory Manager



OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 2 of 2
Report No. : OCL-1141101M10D7

校正結果 (Calibration Data)

	標稱值(mm)	量測值(mm)	偏差值(mm)
1. 尺寸量測(@ DIV=0.05 mm)			
1.1. 外徑量測	20	20.00	0.00
	50	50.00	0.00
	100	100.00	0.00
	150	150.00	0.00
1.2. 內徑量測	20	20.00	0.00
	50	50.00	0.00
	100	100.00	0.00
	150	150.00	0.00

校正說明：

1. 標稱值：標準件之器示標示值
2. 量測值為待校件經由本實驗室執行量測品保之統計管制下量得之讀值。
3. 偏差值 = 量測值 - 標稱值
4. 校正方法：參考本實驗室“校正程序 (OMPT系列)”，為本實驗室標準件與待校件之操作校正方式。
5. 擴充不確定度：本報告量測之擴充不確定度，其信賴水準約95%。涵蓋因子(Coverage Factor) $k=2$ ，參考“系統評估 (OMPS系列)”
6. 校正環境管制範圍：溫度 $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $(50 \pm 10) \%$ 。
7. 本系統之擴充不確定度：0.02 mm

以下空白(Null below)



OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 1 of 3
Report No. : OCL-1141101M10D5

顧客名稱：台灣通力電梯(股)公司 Customer	儀器名稱：絕緣電阻計 Equipment
校正程序：OMPT-C2 Calibration Procedure	廠牌/型號：KYORITSU / 3161 Manufacturer. / Model No.
校正日期：2011/01/11 Calibration Date	儀器序號：0898380 Serial No.
客戶指定 再校正日期 2012/01/11	

顧客地址：台北市內湖區洲子街88號6樓
Address

校正環境(Condition of Calibration)：溫度(Temperature)：23.5 °C 相對濕度(Relative Humidity) 53.8 %
校正地點：台北縣三重市光復路二段88巷20號

校正使用之標準器 (Standards Employed)

儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
多功能萬用電表	KEITHLEY/2000	OCL-2411004F02X2/2010/04/02	2011/04/02
多功能校正器	FLUKE/5500A	OCL-2411006F04U1/2010/06/04	2011/06/04
高電阻箱	CROPICO/RBB4G	OCL-2411007M05Y5/2010/07/05	2011/07/05

參考標準器之追溯源 (Standards Sources)

儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
八位半萬用電表	HP/3458A	A990016 / N.M.L. 2010/02/04	2011/02/04

宇正校正實驗室特此證明本證書內之委託校正儀器已與上列標準件做過校正，用以校正之標準器直接或間接追溯至國家度量衡標準實驗室或國際標準。本實驗室的校正服務程序均符合 ISO-17025 之相關規定。本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分離使用無效。

OCL hereby certifies that equipment noted herein has been calibrated with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are direct/indirect traceable to NML or national standards, The calibration services from OCL are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO - 17025 . This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

校正工程師：Peter Peter
Calibration by

實驗室主管：_____
Laboratory Manager



OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 2 of 3
Report No. : OCL-1141101M10D5

校正結果 (Calibration Data)

檔位 Range	標準值 Standard	器示值 Reading	誤差率(%) Error
1. ACV CHECK(@ 60Hz)			
	100.29 V	100 V	-0.05
	201.13 V	200 V	-0.19
	302.25 V	300 V	-0.38
	402.71 V	400 V	-0.45
	502.96 V	500 V	-0.49
	603.73 V	600 V	-0.62
2. INSULATION CHECK(@ 2-W)			
15 V	0.0050 MΩ	0.005 MΩ	0.00
	0.010 MΩ	0.01 MΩ	0.00
	0.021 MΩ	0.02 MΩ	-0.01
	0.05 MΩ	0.05 MΩ	0.00
	0.10 MΩ	0.1 MΩ	0.00
	0.20 MΩ	0.2 MΩ	0.00
	0.50 MΩ	0.5 MΩ	0.00
	1.01 MΩ	1 MΩ	-0.10
	1.99 MΩ	2 MΩ	0.10
	4.98 MΩ	5 MΩ	0.20
	9.92 MΩ	10 MΩ	0.80
500 V	0.11 MΩ	0.1 MΩ	-0.01
	0.21 MΩ	0.2 MΩ	-0.01
	0.51 MΩ	0.5 MΩ	-0.01
	1.01 MΩ	1 MΩ	-0.01
	2.00 MΩ	2 MΩ	0.00
	4.99 MΩ	5 MΩ	0.01
	9.98 MΩ	10 MΩ	0.02
	19.97 MΩ	20 MΩ	0.03
	49.96 MΩ	50 MΩ	0.04
	99.92 MΩ	100 MΩ	0.08

宇正校正
 實驗室
 騎正
 證書

OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 3 of 3
Report No. : OCL-1141101M10D5

校正結果 (Calibration Data)

	標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Error
3. INSULATION TEST DCV CHECK			
	0.0196 kV	0.015 kV	-0.0046 kV
	0.5532 kV	0.500 kV	-0.0532 kV

校正說明：

1. 標準值：校正時使用之標準器(追溯源)，其產生或量測之標準訊號值稱之標準值或標準量測值。

STANDARD : The standard (Traceability) signal value generated by the standard equipment used in the above calibration is referred to as STANDARD .

2. 器示值：待校正之儀器，所產生或量測之訊號值稱之讀值或器示值。

READING : The signal generated by the equipment to be calibrated , during Calibration is referred to as READING .

3. 誤差率(%)=(器示值-標準值)÷滿檔位×100

ERROR(%)=(READING- STANDARD)÷F.S.×100

器差值=器示值-標準值

ERROR=READING- STANDARD

4. 校正方法：參考本實驗室“校正程序 (OMPT系列)”，將本實驗室標準器接至待校件，記錄其讀值。

5. 擴充不確定度：本報告量測之擴充不確定度，其信賴水準約95%。涵蓋因子(Coverage Factor) k=2，參考“系統評估 (OMPS系列)”

6. 校正環境管制範圍：溫度 (23 ± 2) °C，相對濕度 (50 ± 10) %。

7. 本系統之擴充不確定度： DCV / 100mV ~ 1000V : 95 ~ 57µV/V
ohm / 1Ω ~ 10MΩ : 0.15 ~ 1.4mΩ/Ω

以下空白(Null below)

OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 1 of 3
Report No. : OCL-1141101M10D4

顧客名稱：台灣通力電梯(股)公司 Customer	儀器名稱：勾表 Equipment
校正程序：OMPT-A1 Calibration Procedure	廠牌/型號：FLUKE / 33 Manufacturer. / Model No.
校正日期：2011/01/11 Calibration Date	儀器序號：62813656 Serial No.
客戶指定	再校正日期 2012/01/11

顧客地址：台北市內湖區洲子街88號6樓
Address

校正環境(Condition of Calibration)：溫度(Temperature)：23.2 °C 相對濕度(Relative Humidity) 53.6 %
校正地點：台北縣三重市光復路二段88巷20號

校正使用之標準器 (Standards Employed)

儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
多功能萬用電表	KEITHLEY/2000	OCL-2411004F02X2/2010/04/02	2011/04/02
多功能校正器	FLUKE/5500A	OCL-2411006F04U1/2010/06/04	2011/06/04
標準電阻	CROPICO	OCL-2411007M05Z3/2010/07/05	2011/07/05
計頻器	AGILENT/53131A	OCL-2411007T15Y7/2010/07/15	2011/07/15

參考標準器之追溯源 (Standards Sources)

儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
八位半萬用電表	HP/3458A	A990016 / N.M.L. 2010/02/04	2011/02/04
鈷原子頻率標準器	SRS/FS725	FTC-2010-06-19-1-3 / FTC 2010/07/16	2011/07/16

宇正校正實驗室特此證明本證書內之委託校正儀器已與上列標準件做過校正，用以校正之標準器直接或間接追溯至國家度量衡標準實驗室或國際標準。本實驗室的校正服務程序均符合 ISO-17025 之相關規定。本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分離使用無效。

OCL hereby certifies that equipment noted herein has been calibrated with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are direct/indirect traceable to NML or national standards, The calibration services from OCL are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO - 17025 . This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

校正工程師：Peter 
Calibration by _____

實驗室主管：_____
Laboratory Manager



OCL 宇正校正實驗室

Omnia Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 2 of 3
Report No. : OCL-1141101M10D4

校正結果 (Calibration Data)

檔位 Range	標準值 Standard	量測值 Reading	誤差率(%) Error
1. AC CURRENT CHECK(@ 60Hz)			
40 A	8 A	7.98 A	-0.05
40 A	20 A	19.97 A	-0.08
40 A	39 A	38.94 A	-0.15
400 A	80 A	79.8 A	-0.05
400 A	200 A	199.2 A	-0.20
400 A	390 A	386.6 A	-0.85
2. FREQUENCY CHECK(@ 10 A)			
	50 Hz	50.0 Hz	0.00
	60 Hz	60.0 Hz	0.00
	120 Hz	120.0 Hz	0.00
	400 Hz	399.9 Hz	-0.03
	1000 Hz	999.6 Hz	-0.04

校正
騎正
總
檢

OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 3 of 3
Report No. : OCL-1141101M10D4

校正結果 (Calibration Data)

校正說明：

1. 標準值：校正時使用之標準器(追溯源)，其產生或量測之標準訊號值稱之標準值或標準量測值。

STANDARD : The standard (Traceability) signal value generated by the standard equipment used in the above calibration is referred to as STANDARD .

2. 量測值：待校正之儀器，所產生或量測之訊號值稱之讀值或器示值。

READING : The signal generated by the equipment to be calibrated , during Calibration is referred to as READING .

3. 誤差率(%)=(量測值-標準值)÷檔位×100

ERROR(%)=(READING-STANDARD)÷RANGE×100

誤差率(%)=(量測值-標準值)÷標準值×100

ERROR(%)=(READING-STANDARD)÷STANDARD×100

4. 校正方法：參考本實驗室“校正程序 (OMPT系列)”，將本實驗室標準器接至待校件，記錄其讀值。

5. 擴充不確定度：本報告量測之擴充不確定度，其信賴水準約95%。涵蓋因子(Coverage Factor) k=2，參考“系統評估 (OMPS系列)”

6. 校正環境管制範圍：溫度 (23 ± 2) °C ，相對濕度 (50 ± 10) % 。

7. 本系統之擴充不確定度： ACA(60 Hz) / 1、10、20、30、60A : 7.6 ~ 6.1 mA/A

Freq. : ≤2.9E-10 / 10MHz

以下空白(Null below)

校正
實驗室

OCL 宇正校正實驗室

Omnia Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 1 of 2
Report No. : OCL-1141101M10D6

顧客名稱：台灣通力電梯(股)公司 Customer	儀器名稱：接觸式轉速計 Equipment
校正程序：OMPT-H2 Calibration Procedure	廠牌/型號：ONO SOKKI / EC-900 Manufacturer. / Model No.
校正日期：2011/01/11 Calibration Date	儀器序號：32700477 Serial No.
客戶指定 再校正日期 2012/01/11	

顧客地址：台北市內湖區洲子街88號6樓
Address

校正環境(Condition of Calibration)：溫度(Temperature)：23.2 °C 相對濕度(Relative Humidity) 53.6 %
校正地點：台北縣三重市光復路二段88巷20號

校正使用之標準器 (Standards Employed)

儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
多功能萬用電表	KEITHLEY/2000	OCL-2411004F02X2/2010/04/02	2011/04/02
示波器校正器	TEKTRONIX/TM-506	OCL-2411007F02X2/2010/07/02	2011/07/02
儲存示波器	TEKTRONIX/TDS-3052	OCL-2411007F02X4/2010/07/02	2011/07/02
光電轉速計	SI / 8400	OCL-2411007F02X7/2010/07/02	2011/07/02
游標卡尺	MITUTOYO/500-153	OCL-2411011S13X7/2010/11/13	2011/11/13

參考標準器之追溯源 (Standards Sources)

儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
八位半萬用電表	HP/3458A	A990016 / N.M.L. 2010/02/04	2011/02/04
銣原子頻率標準器	SRS/FS725	FTC-2010-06-19-1-3 / FTC 2010/07/16	2011/07/16
塊規	MITUTOYO/516-946-10	S9907008 / SDI 2010/07/23	2011/07/23

宇正校正實驗室特此證明本證書內之委託校正儀器已與上列標準件做過校正，用以校正之標準器直接或間接追溯至國家度量衡標準實驗室或國際標準。本實驗室的校正服務程序均符合 ISO-17025 之相關規定。本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分離使用無效。

OCL hereby certifies that equipment noted herein has been calibrated with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are direct/indirect traceable to NML or national standards. The calibration services from OCL are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO - 17025. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

校正工程師：Peter *Peter*
Calibration by

實驗室主管：
Laboratory Manager



OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 2 of 2
Report No. : OCL-1141101M10D6

校正結果 (Calibration Data)

	標準值 Standard	量測值 Reading	誤差率(%) Error
1. 轉速量測			
	600.4 r.p.m.	601 r.p.m.	0.10
	1200.6 r.p.m.	1201 r.p.m.	0.03
	1500.7 r.p.m.	1501 r.p.m.	0.02
	1800.9 r.p.m.	1802 r.p.m.	0.06
	2401.1 r.p.m.	2402 r.p.m.	0.04
	3001.2 r.p.m.	3003 r.p.m.	0.06
	3601.1 r.p.m.	3602 r.p.m.	0.02
2. 轉子直徑量測			
	31.66 mm		

校正說明：

1. 標準值：校正時使用之標準器(追溯源)，其產生或量測之標準訊號值稱之標準值或標準量測值。

STANDARD：The standard (Traceability) signal value generated by the standard equipment used in the above calibration is referred to as STANDARD。

2. 量測值：待校正之儀器，所產生或量測之訊號值稱之讀值或器示值。

READING：The signal generated by the equipment to be calibrated, during Calibration is referred to as READING。

3. 誤差率(%)=(量測值-標準值)÷標準值×100

ERROR(%)=(READING-STANDARD)÷STANDARD×100

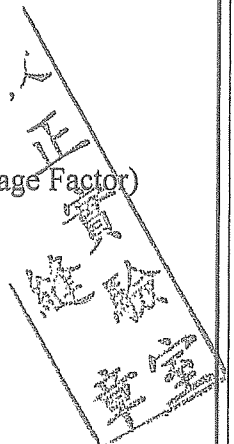
4. 校正方法：參考本實驗室“校正程序 (OMPT系列)”，將本實驗室標準器接至待校件，記錄其讀值。

5. 擴充不確定度：本報告量測之擴充不確定度，其信賴水準約95%。涵蓋因子(Coverage Factor) k=2，參考“系統評估 (OMPS系列)”

6. 校正環境管制範圍：溫度(23±2)°C，相對濕度(50±10)%。

7. 本系統之擴充不確定度：ACV(1 kHz)/1V~700V：0.56~0.68mV/V
Freq.：≤2.9E-10/10MHz

以下空白(Null below)



OCL 宇正校正實驗室

Omnia Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 1 of 5
Report No. : OCL-1141101M10C2

顧客名稱：台灣通力電梯(股)公司 Customer	儀器名稱：三用電表 Equipment
校正程序：OMPT-A1 Calibration Procedure	廠牌/型號：FLUKE / 79 III Manufacturer. / Model No.
校正日期：2011/01/11 Calibration Date	儀器序號：72420767 Serial No.
客戶指定 再校正日期 2012/01/11	

顧客地址：台北市內湖區洲子街88號6樓
Address

校正環境(Condition of Calibration)：溫度(Temperature)：23.5 °C 相對濕度(Relative Humidity) 53.6 %
校正地點：台北縣三重市光復路二段88巷20號

校正使用之標準器 (Standards Employed)			
儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
多功能萬用電表	KEITHLEY/2000	OCL-2411004F02X2/2010/04/02	2011/04/02
多功能校正器	FLUKE/5500A	OCL-2411006F04U1/2010/06/04	2011/06/04
標準電阻	CROPICO	OCL-2411007M05Z3/2010/07/05	2011/07/05
計頻器	AGILENT/53131A	OCL-2411007T15Y7/2010/07/15	2011/07/15

參考標準器之追溯源 (Standards Sources)			
儀器名稱 Equipment	廠牌/型號 Manufacturer. / Model No.	識別號碼/追溯日期 I.D. No. & Source Date	有效日期 Due Date
八位半萬用電表	HP/3458A	A990016 / N.M.L. 2010/02/04	2011/02/04
銣原子頻率標準器	SRS/FS725	FTC-2010-06-19-1-3 / FTC 2010/07/16	2011/07/16

宇正校正實驗室特此證明本證書內之委託校正儀器已與上列標準件做過校正，用以校正之標準器直接或間接追溯至國家度量衡標準實驗室或國際標準。本實驗室的校正服務程序均符合 ISO-17025 之相關規定。本報告僅對送校儀器之校正項目有效，部份複製或分離使用無效。

OCL hereby certifies that equipment noted herein has been calibrated with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are direct/indirect traceable to NML or national standards. The calibration services from OCL are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO - 17025. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

校正工程師：Peter *Perez*
Calibration by

實驗室主管：
Laboratory Manager



OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 2 of 5
Report No. : OCL-1141101M10C2

校正結果 (Calibration Data)

檔位(V) Range	標準值(V) Standard	量測值(V) Reading	誤差率(%) Error
1. DCV CHECK			
40 m	8 m	8.00 m	0.00
40 m	20 m	20.00 m	0.00
40 m	39 m	38.99 m	-0.02
400 m	80 m	80.0 m	0.00
400 m	200 m	199.9 m	-0.02
400 m	390 m	389.9 m	-0.03
4	0.8	0.799	-0.03
4	2.0	1.998	-0.05
4	3.9	3.897	-0.08
40	8	8.00	0.00
40	20	19.99	-0.03
40	39	38.97	-0.08
400	80	80.0	0.00
400	200	199.9	-0.02
400	390	389.7	-0.08
1000	200	200	0.00
1000	500	500	0.00
1000	1000	1000	0.00
2. ACV CHECK(@ 60 Hz)			
400 m	80 m	80.1 m	0.02
400 m	200 m	199.8 m	-0.05
400 m	390 m	388.4 m	-0.40
4	0.8	0.803	0.08
4	2.0	2.001	0.02
4	3.9	3.892	-0.20
40	8	8.03	0.07
40	20	20.02	0.05
40	39	38.92	-0.20
400	80	80.3	0.07
400	200	200.2	0.05
400	390	389.2	-0.20
1000	200	202	0.20
1000	500	503	0.30
1000	700	703	0.30

OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 3 of 5
Report No. : OCL-1141101M10C2

校正結果 (Calibration Data)

檔位(A) Range	標準值(A) Standard	量測值(A) Reading	誤差率(%) Error
3. DC CURRENT CHECK			
4 m	0.8 m	0.800 m	0.00
4 m	2.0 m	2.000 m	0.00
4 m	3.9 m	3.900 m	0.00
40 m	8 m	8.00 m	0.00
40 m	20 m	20.00 m	0.00
40 m	39 m	38.99 m	-0.02
4	0.8	0.799	-0.03
4	2.0	1.997	-0.07
4	3.9	3.894	-0.15
10	2	2.00	0.00
10	5	4.99	-0.10
10	10	9.98	-0.20
4. AC CURRENT CHECK(@ 60 Hz)			
4 m	0.8 m	0.803 m	0.08
4 m	2.0 m	2.003 m	0.08
4 m	3.9 m	3.895 m	-0.12
40 m	8 m	8.05 m	0.13
40 m	20 m	20.07 m	0.18
40 m	39 m	39.03 m	0.08
4	0.8	0.802	0.05
4	2.0	2.000	0.00
4	3.9	3.889	-0.28
10	2	2.02	0.20
10	5	5.03	0.30
10	10	10.04	0.40

OCL 宇正校正實驗室

Omnio Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page

:

4

of

5

Report No.

:

OCL-1141101M10C2

校正結果 (Calibration Data)

檔位 Range	標準值 Standard	量測值 Reading	誤差率(%) Error
5. RESISTANCE CHECK(@ 2-W)			
400 Ω	100 Ω	100.3 Ω	0.07
400 Ω	190 Ω	190.2 Ω	0.05
4 k Ω	1.0 k Ω	1.000 k Ω	0.00
4 k Ω	1.9 k Ω	1.901 k Ω	0.03
40 k Ω	10 k Ω	10.00 k Ω	0.00
40 k Ω	19 k Ω	19.01 k Ω	0.03
400 k Ω	100 k Ω	99.8 k Ω	-0.05
400 k Ω	190 k Ω	189.6 k Ω	-0.10
4 M Ω	1.0 M Ω	1.000 M Ω	0.00
4 M Ω	1.9 M Ω	1.900 M Ω	0.00
40 M Ω	10 M Ω	10.00 M Ω	0.00
40 M Ω	19 M Ω	19.01 M Ω	0.03

OCL 宇正校正實驗室

Omnia Calibration Laboratory

校正證書

CALIBRATION CERTIFICATE

校正實驗室

台北縣三重市光復路二段 88 巷 20 號

電話：(02) 8512-2775 傳真：(02) 8512-3012

Page : 5 of 5
Report No. : OCL-1141101M10C2

校正結果 (Calibration Data)

校正說明：

1. 標準值：校正時使用之標準器(追溯源)，其產生或量測之標準訊號值稱之標準值或標準量測值。

STANDARD : The standard (Traceability) signal value generated by the standard equipment used in the above calibration is referred to as STANDARD .

2. 量測值：待校正之儀器，所產生或量測之訊號值稱之讀值或器示值。

READING : The signal generated by the equipment to be calibrated , during Calibration is referred to as READING .

3. 誤差率(%)=(量測值-標準值)÷檔位×100

ERROR(%)=(READING-STANDARD)÷RANGE×100

4. 校正方法：參考本實驗室“校正程序 (OMPT系列)”，將本實驗室標準器接至待校件，記錄其讀值。

5. 擴充不確定度：本報告量測之擴充不確定度，其信賴水準約95%。涵蓋因子(Coverage Factor) k=2，參考“系統評估 (OMPS系列)”

6. 校正環境管制範圍：溫度 (23 ± 2) °C，相對濕度 (50 ± 10) %。

7. 本系統之擴充不確定度：
DCV / 100mV ~ 1000V : 95 ~ 57µV/V
ACV(60 Hz) / 0.1V ~ 700V : 0.94 ~ 1.7mV/V
DCA / 100µA ~ 1A : 0.2 ~ 0.5mA/A
ACA(60 Hz) / 1mA ~ 1A : 9.4 ~ 9.8mA/A
ohm / 1Ω ~ 10MΩ : 0.15 ~ 1.4mΩ/Ω
DCA / 1A ~ 100A : 1.6~1.1 mA/A
ACA(60 Hz) / 1、10、20、30、60A : 7.6 ~ 6.1 mA/A

以下空白(Null below)