建國科技大學
工業工程與管理

96學年度畢業專題製作

抽樣計畫在業界施行情況之探討

The Study of Sampling Plan in Actual Application

IE96 夜四 A-04

指導老師

林宗南

製作學生

林頌文 93405072

吳一平 93805019

柯奉志 93805020

吳文仁 93805021

吳仁智 93805034

中華民國九十七年一月十日

摘要

本專題旨在探討 MIL-STD-105E 在業界應用的實際情況，比較抽樣計畫理論與實務應用上的差異。本專題分別介紹有關抽樣計畫理論實際應用，包含有抽樣檢驗作業程序步驟、OC 曲線、MIL-STD-105E、MIL-STD-414、MIL-STD-1916 及 MIL-STD-105E 與 MIL-STD-1916 的轉換。在討論研究後發現抽樣計畫在實際應用過程中相當的複雜，根據研究對象所提供的資料發現理論與實際差距甚大。本專題最後歸納出問題發生的原因及解決方法，並建議採行 MIL-STD-1916 抽樣計畫。

目錄

摘要 I
目錄 II
圖目錄 III
表目錄 IV
第一章 緒論 1
1-1 研究動機 1
1-2 研究目的 1
第二章 文獻探討 3
2-1 抽樣檢驗作業程序步驟 3
2-2 OC 曲線 4
2-3 美軍標準 105E 抽樣計畫 7
2-4 美軍標準 414 抽樣計畫 12
2-5 美軍標準 1916 抽樣標準計畫 15
第三章 公司簡介 23
3-1 公司概況 24
3-2 公司外觀 25
3-3 產品介紹 26
第四章 研究結果 37
4-1 公司所抽的樣數與正確 MIL-STD-105E 的差異 37
4-2 業界在實務上，爲何不能正確按照 MIL-STD-105E 抽樣方來執行工作 . . 44
第五章 建議與結論 48
5-1 結論 48
5-2 建議 49

圖目錄

圖 2-1 理想的 OC 曲線 · 4
圖 2-2 單次抽樣的 OC 曲線 · 5
圖 2-3 雙次抽樣的 OC 曲線 · 6
圖 2-4 MIL-STD-105E 轉換程序 · 10
圖 2-5 計數值抽樣、計量值抽樣檢驗之轉換程序圖 · · · · · · · · · · · · · 20
圖 3-1 公司外觀 · 25
圖 3-2 按摩椅 KS-500 · 26
圖 3-3 3D 運動按摩椅 KS-555 · 27
圖 3-4 各按摩功能簡略 · 28
圖 3-5 腳底按摩器 KS-910 · 29
圖 3-6 電療機 KS-138 · 30
圖 3-7 電療機 KS-180 · 31
圖 3-8 運動器 KS-351 · 32
圖 3-9 鞋墊護具 KS-204 · 33
圖 3-10 護踝護具 KS-205A · 33
圖 3-11 舒壓枕 KS-199 · 35
圖 3-12 運動器 KS-500P · 36
圖 3-13 運動器 KS-555P · 36

表目錄

表 2-1　MIL-STD-105D 樣本代字 · 10
表 2-2　MIL-STD-105E 正常檢驗單次抽樣計畫 · · · · · · · · · · · · · · 11
表 2-3　MIL-STD-105E 嚴格檢驗單次抽樣計畫 · · · · · · · · · · · · · · 11
表 2-4　MIL-STD-105E 減量檢驗單次抽樣計畫 · · · · · · · · · · · · · · 12
表 2-5　AQL 值得轉換表 · 13
表 2-6 樣本代字（MIL-STD-414/Z1.9） · · · · · · · · · · · · · · · · · 13
表 2-6 樣本代字(CL)對照表 · 21
表 2-7 計數值抽樣計畫 · 21
表 2-8 計量值抽樣計畫 · 22
表 2-9 連續抽樣計畫 · 22
表 3-1 六星集團 · 26
表 5-1 MIL-STD-1916 與 105E 之轉換 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 57

第一章 緒論

目前國內業界間使用最廣泛之「抽樣檢驗計畫」爲美軍標準 MIL-STD-105E。MIL-STD-105E 主要是以「允收品質水準」AQL 爲基礎，容許某一程度之不合格品存在。理論上，MIL-STD-105E 的計數值抽驗程序步驟爲 (1) 選定 AQL。(2) 決定驗證水準。(3) 決定樣本代字。(4) 決定適當抽樣計畫。(5) 決定正常、嚴格或減量檢驗。(6) 決定適當抽樣計畫表。(7) 決定樣本大小，允收數及拒收數。但本專題針對公司所提的抽樣計畫數據資料分析後，發現很多地方沒有按造正確的程序去執行，例如：本來要看批量來決定樣本代字，然後查到所要抽的樣本數與 AQL，來決定允收數及拒收數，針對這些問題本專題主要目的是找出 MIL-STD-105E 的缺點與問題，然後從這些缺點與問題提出解決方法，最後建議業界慢慢從 MIL-STD-105E 慢慢導向 MIL-STD-1916。

1-1 研究動機

因業界在實施 MIL-STD-105E 施行一段日子了，然後抽樣計畫實施結果與實際理論還是有差異，爲了找出差異找出不能按照理論的問題，進而導入 MIL-STD-1916 來加以分析、比較、改善，找出解決方法，然後在之中發現參雜許多人員的因素或者其他的原因而延伸發現爲什麼的問題，爲了應對爲什麼產生的問題，必須找出如何去解決並加以分析、探討，想出最有效的方法，來提供業者改善人員方面或者是環境上的因素種種。

1-2 研究目的

本研究目的是在探討業界在實行抽樣計畫上，爲了找出品管人員在執行抽樣計畫時，在檢驗過程中爲何並不能完全照 MIL-STD-105E 去執行，可能是檢驗人員遇到什麼樣的問題，而使結果與理論有所差距。經過本專題實際上數據跟理論相互比較後，根據研究找出了一些相關檢驗人員爲什麼無法正確的執行 MIL-STD-105E 抽樣計畫，然後提出建議及解決方法。最後希望業界能廣泛使用

MIL-STD-1916 抽樣計畫，建立 0 收 1 退的抽樣制度。

第二章 文獻探討

對任何工具／手法的，都應該對它有所了解，避免別的公司做的得心應手，自己用起來就問題叢生，卻怪在工具／手法。

檢驗的目的在於不檢驗，真的可以不檢驗嗎？當然不可以，不確定性與風險多寡都必須釐清楚。以不同的品質穩定表現狀態給於適當調整其抽樣計畫，從全減→抽樣→減量抽驗→跳批抽驗，最後達免驗目的。

2-1 抽樣檢驗作業程序步驟

1. 量測系統分析

   屬於計量值檢驗，首先進行 GRR 分析，以確認量測人員/儀器得變異性與再現性。此爲最基礎的工程，應投入資源進行研究改善，是否是 QS9000 品質驗證系統友要求，才要導入應用此工具，那就太可惜了。統計的基本邏輯是需要 先獲得一個正確／可信賴的數據，在進行推定與檢定不正確的估計。

2. 變異性分析。
3. 製程管制系統建立與維持。
4. 風險性考量。
5. 抽樣檢驗之實施。

   (1) 正確得檢驗方法／手法

   簡單的解釋，就是要建立共同語言。如企業間的溝通或是生產工廠製程工程師與品質工程師訂定共同可接受的方法。做不好時容易對檢驗結果產生懷疑或一概不顧。做好它則可降低不必要的誤解，更可杜絕數據／資料的誤用，而做出錯誤的判斷和決策。

   (2) 適當的品質基準

   將顧客要求水準轉化爲內部管制標準。當製程管制上限與 AQL 干涉時，就該盡速進行改善作業，透過顧客不段的要求，製造工藝技術亦同步成長。

(3) 合理的計畫

(4) 正確的抽樣方式

(a) 決定適切的品質特性進行檢驗。

(b) 檢驗方法予以標準化。

(c) 決定適切的品質基準。

(d) 抽樣檢驗計畫得討論。

(e) 抽樣檢驗計畫的導入。

(f) 持續改善，達成免驗的目的。

任何抽樣檢驗都是有風險存在，理論上百分之百的檢驗風險是零，但是實物面是不可能的，儀器／機器的可靠度／產品也可能產生質變及人員因疲勞等眾多因素之下，風險還是存在的。

2-2 OC 曲線

OC 曲線及操作特性曲線的簡稱，他是只在不同的不良率下，送驗批被允收的機率。在抽樣檢驗下，送驗批雖含有不良品，能有被判定合格而允收的機會。這種機會有多大，可在 OC 曲線上求出。

理想的 OC 曲線能允收所有等於或優於某一不良率的送驗，拒收所有高於不良率的送驗批，沒有所謂的未定區域。理想的 OC 曲線僅在全數檢驗時才能存在，在抽驗檢驗時是不會存在的，因爲在抽樣檢驗裡，存在著消費者冒險率與產生率的問題。理想的 OC 曲線如圖(2-1)

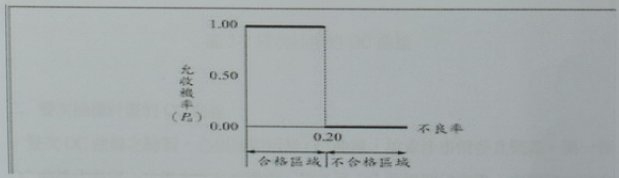


圖 2-1 理想的 OC 曲線

一. 單次抽樣計畫的 OC 曲線

假設送驗批來自製程中連續不斷的無限產品，我們可用二項機率分配來計算送驗批的允收機率，然而再送驗批不良率小且批量夠大的情況下，卜式機率分配乃是二項機率分配之優良近似式，故我們可用卜式機率分配來計算送驗批之允收機率。

在繪製單次抽樣計畫的 OC 曲線時，請依下列步驟:

1. 先假定送驗批的品質 p。
2. 將 p 乘以樣本大小而得到 λ=np。
3. 求 np 下的允收機率 Pa。
4. 將 1、2、3 給於不同的 p 則可求得不同 λ=np 下的 Pa 值。
5. 將各種不同 np 下的 Pa 值連接起來，即成爲單次抽樣計畫的 OC 曲線。

(如圖 2-2 單次抽樣的 OC 曲線)

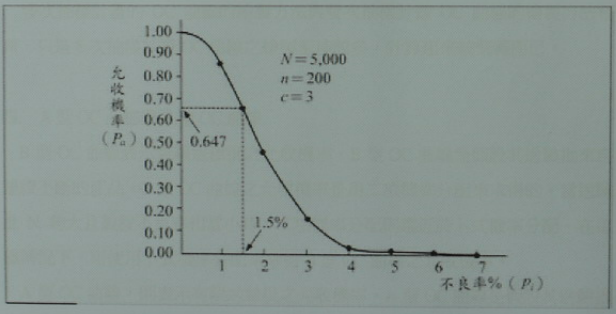


圖 2-2 單次抽樣的 OC 曲線

二. 雙次抽樣計畫的 OC 曲線

雙次 OC 曲線之繪製，必須繪製兩條 OC 曲線，故牽涉事情多且繁雜。第一條 OC 曲線代表第一次樣本之允收機率，第二條 OC 曲線則代表第一次與第二次合併樣本之允收機率。(如圖 2-3 單次抽樣的 OC 曲線)

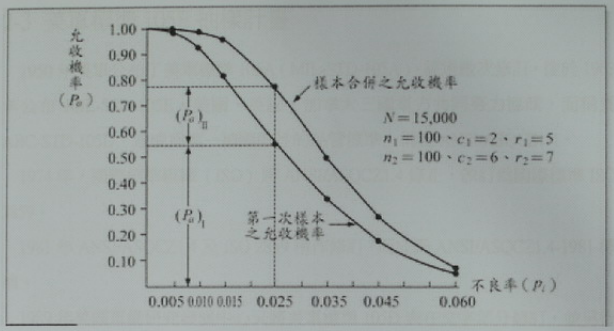


圖 2-3 雙次抽樣的 OC 曲線

三. 多次抽樣計畫的 OC 曲線

多次抽樣計畫的 OC 曲線的繪製方法與雙次抽樣計畫 OC 曲線的繪製方法相同，只是多次抽樣計畫 OC 曲線之繪製牽涉較多，計算起來較繁雜而已。

四. A 型 OC 曲線與 B 型 OC 曲線

B 型 OC 曲線表示無線送驗批之允收機率，B 型 OC 曲線是假設其送驗批來自連續不斷的產品。B 型 OC 曲線之允收機率是用二項機率分配來求得的。當送驗批 N 夠大且製程不良率相當小時，二項機率分配則趨近於卜式機率分配。在這種情況下，可使用卜式機率分配來求得 B 型 OC 曲線之允收機率。

A 型 OC 曲線，則表示有限送驗批之允收機率，A 型 OC 曲線是假設其送驗批來自有限的產品。A 型 OC 曲線之允收機率是用超幾何機率分配來求得的，尤其是在樣本大小夠大(即，n/N>=0.1)的條件下，更是如此。

2-3 美軍標準 105E 抽樣計畫

1950 年美軍公布了美軍標準 105A (MIL-STD-105A),經過數次修訂,復於 1963 年公布 MIL-STD-105E。美國、英國、加拿大三國軍方共同努力協商,而稱爲 ABC-STD-105D,遂成爲第一椿國際性的品管標準,稱爲 ANSI/ASQCZ1.4。

1974 年,國際標準組織 (ISO) 將 ANSI/ASQCZ1.4 修正,頒訂爲國際標準 ISO 2859。

1981 年 ANSI/ASQCZ1.4 及 ISO 2859 稍作修訂,而成爲 ANSI/ASQCZ1.4-1981 標準。

1989 年美國軍備研究發展中心又將美軍標準 105D 表在文字部分修訂,並另行安排而成爲美軍標準 105E 表。

MIL-STD-105E 規定了計數值抽樣計畫方法,此項抽樣方法適用於下列各項技術值之檢驗:

1. 製成品
2. 原料
3. 零組件
4. 作業與服務
5. 製程中的在製品
6. 儲存中的供應品
7. 維修作業
8. 數據或紀錄
9. 行政管理程序

此抽樣計畫檢驗方法原則上除了適用於連續批外,還適用於隔離或單獨的送驗批,只是使用者對隔離的送驗批採用此抽樣計畫檢驗方法時,宜參考相對應的 OC 曲線,以進一步片定送驗批是否允收。

一. MIL-STD-105E 提供了下列三種抽樣計畫:

1. 單次抽樣計畫

   單次抽樣計畫的樣本大小通常大於雙次抽樣計畫的平均樣本大小。

2. 雙次抽樣計畫

雙次抽樣計畫的平均樣本大小通常大於多次抽樣計畫的平均大小。

3. 多次抽樣計畫

每一種抽樣計畫都有正常檢驗、嚴格檢驗、減量檢驗的條款

正常檢驗-指對送驗批進行一般水準的檢驗而言。

嚴格檢驗-指生產者最近送驗批的品質紀錄惡化，而採取比正常檢驗更嚴格的檢驗方式而言。

減量檢驗-生產者最近送驗批的品質紀錄優良，因而採取比正常檢驗更減少的檢驗方式而言。

二. 收品質水準

MIL-STD-105E 計數值抽驗法根據允收品質水準與樣本代字爲抽樣計畫之指標。

允收品質水準係指消費者(買方)認爲滿意的作業平均最高不良率或最高百件缺點數而言，假若送驗批的品質水準不超過 AQL 值.則大致都能允收。

消費者(或買方)係根據下列各項情況決定送驗批的 AQL：

1. 歷史數據
2. 經驗判斷
3. 工程資訊(如機能、安全、互換性、壽命)
4. 送驗批之測試或實驗
5. 生產者的能力
6. 消費者之需求

就 AQL 實務而言，在嚴重缺點上 AQL，值通常設定爲 0.1%或小於 0.1%，在主要缺點上，AQL 值通常設定爲 1.0%或 0.65%，在輕微缺點上，AQL 通常設定爲 2.5%或 4%。

三. 檢驗、嚴格檢驗、減量檢驗的轉換程序

1. 正常檢驗轉嚴格檢驗

施正常檢驗時，如原始檢驗之連續 2、3、4、5 批中有 2 批被拒收，既可改加嚴檢驗。

2. 嚴格檢驗轉正常檢驗

施加嚴檢驗時，如原始檢驗連續 5 批均被允收，即可改用正常檢驗。

3. 減量檢驗轉正常檢驗

施減量檢驗時，如在原來檢驗中，發生下列任一種情況，即可改用正常檢驗

(1) 一批被拒收。

(2) 良數超過允收數，但尚未達批收數.本批允收，下次改正常檢驗。

(3) 生產情況便不規則或有延遲者。

(4) 其他情況下，認爲改正常檢驗爲適當者。

四. 檢驗水準

檢驗水準可以用來決定送驗批與樣本大小之間的關西，檢驗水準分成特殊檢驗水準與一般檢驗水準兩種，就一般檢驗水準而言，除非消費者(或買方)當局有特規定外，通常都用 II 級之檢驗水準.無須太高的判別力時，可設法採用 I 級檢驗，需要較高判別力時，則可設法採用 III 級檢驗。

特殊檢驗水準而言，可分 S-1、S-2、S-3、S-4 四種射書檢驗水準，這些特殊檢驗水準適用於較小的樣本大小，故容許較大的抽樣危險率。

五. MIL-STD-105E 計數值抽驗程序

MIL-STD-105E 計數值抽驗程序可分爲下列步驟。(如圖 2-3、表 2-1、表 2-2、表 2-3、表 2-4)

1. 選定 AQL。
2. 決定檢驗水準。
3. 決定樣本代字根據送驗批量及檢驗水準可決定樣本代字。
4. 決定適當的抽樣計畫。(單次、雙次、多次抽樣計畫)
5. 決定正常，減量，嚴格檢驗。
6. 決定適當的抽樣計畫表。
7. 決定樣本大小，允收數及拒收數，依樣本代字及 AQL 可決定。

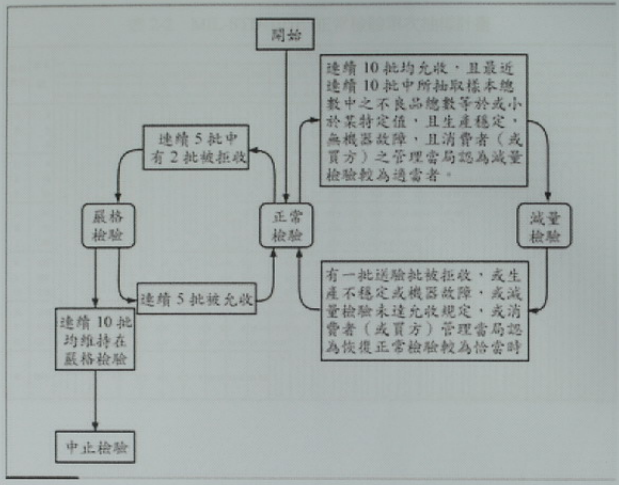


圖 2-4　MIL-STD-105E 轉換程序

表 2-1　MIL-STD-105D 樣本代字

批量	特殊檢驗水準				一般檢驗水準		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 至 8	A	A	A	A	A	A	B
9 至 15	A	A	A	A	A	B	C
16 至 25	A	A	B	B	B	C	D
26 至 50	A	B	B	C	C	D	E
51 至 90	B	B	C	C	C	E	F
91 至 150	B	B	C	D	D	F	G
151 至 280	B	C	D	E	E	G	H
281 至 500	B	C	D	E	F	H	J
501 至 1,200	C	C	E	F	G	J	K
1,201 至 3,200	C	D	E	G	H	K	L
3,201 至 10,000	C	D	F	G	J	L	M
10,001 至 35,000	C	D	F	H	K	M	N
35,001 至 150,000	D	E	G	J	L	N	P
150,001 至 500,000	D	E	G	J	M	P	Q
500,001 以上	D	E	H	K	N	Q	R

表 2-2　MIL-STD-105E 正常檢驗單次抽樣計畫

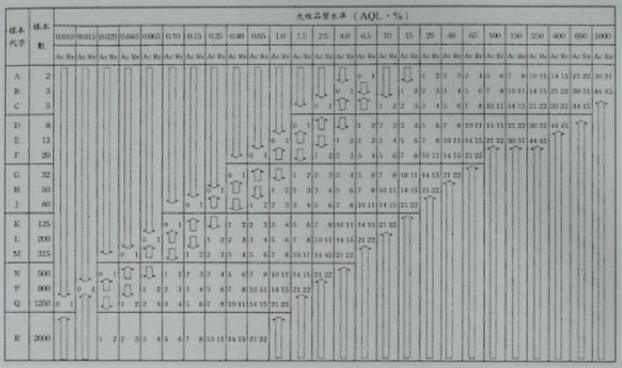


表 2-3　MIL-STD-105E 嚴格檢驗單次抽樣計畫

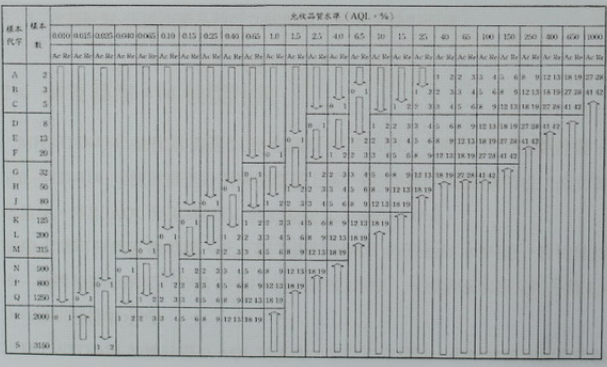
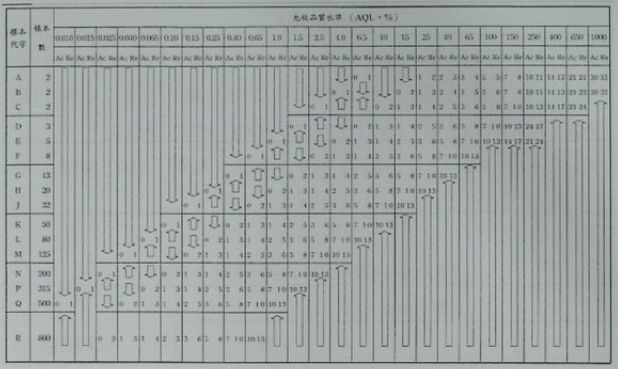


表 2-4　MIL-STD-105E 減量檢驗單次抽樣計畫



六. 美軍標準將缺點分成下列三級：

1. 嚴重點缺-係指將使產品使用者受到傷害或不能執行應有的功能之缺點言。
2. 主要缺點-係指將喪失或減少產品之執行功能的缺點而言。
3. 次要缺點-係指使產品執行功能無重大影響之缺點而言。

2-4 美軍標準 414 抽樣計畫

MIL-STD-414 抽樣計畫是以允收品質水準(AQL)，進行逐批抽樣計畫。MIL-STD-414 抽樣計畫是針對單位產品上某一規定的計量直品質特性，進行抽樣檢驗，其以 AQL 爲基礎(AQL 的範圍從 0.10%至 10.0%)。

檢驗水準可分爲五種等級，此五種等級歸類爲(1)特殊檢驗水準(2)一般檢驗水準。特殊檢驗水準又可分爲 S3 和 S4 兩種檢驗水準；一般檢驗水準又可分爲 I、II、III 三種檢驗水準。

MIL-STD-414 抽樣計畫以 AQL 爲基礎，設有正常檢驗、嚴格檢驗與檢量檢驗的條款。各種抽樣程序皆假設品質特性呈現常態分配。如下表 2-5，2-6。

表 2-5　AQL 值得轉換表

AQL 值轉換表											
AQL 範圍	0.109 以下	0.110 至 0.164	0.165 至 0.279	0.280 至 0.439	0.440 至 0.699	0.700 至 1.09	1.10 至 1.64	1.65 至 2.79	2.80 至 4.39	4.40 至 6.99	7.00 至 10.9
AQL 值	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10.0

表 2-6 樣本代字（MIL-STD-414/Z1.9）

批量大小	檢驗水準				
	特殊		一般		
	S3	S4	I	II	III
2 至 8	B	B	B	R	C
9 至 15	B	B	B	R	D
16 至 25	B	B	B	C	E
26 至 50	B	B	C	D	F
51 至 90	B	B	D	E	G
91 至 150	B	C	E	F	H
151 至 280	B	D	F	G	I
281 至 400	C	E	G	H	J
401 至 500	C	E	G	I	J
501 至 1200	D	F	H	J	K
1201 至 3200	E	G	I	K	L
3201 至 10000	F	H	J	L	M
10001 至 35000	G	I	L	M	N
35001 至 150000	H	J	L	N	P
150001 至 500000	H	K	M	P	P
500001 以上	H	K	N	P	P

MIL-STD-414 九種不同製程之抽樣計畫	
變異未知之標準差法	(1) 單邊規格界限。 (2) 雙邊規格界限。 (3) 製程平均值之估計及嚴格檢驗與減量檢驗之準則。
變異未知之平均全距法	(1) 單邊規格界限。 (2) 雙邊規格界限。 (3) 製程平均值之估計及嚴格檢驗與減量檢驗之準則。
已知變異法	(1) 單邊規格界限。 (2) 雙邊規格界限。 (3) 製程平均值之估計及嚴格檢驗與減量檢驗之準則。

單邊規格界限下還有形式 1 與形式 2 兩種替代程式，可導致同樣的允收或拒收之判定。

雙邊規格界限下，有上限和下限用同一 AQL 值以及上限和下限用不同 AQL 值兩種狀況。

單邊規格界限
單邊規格界限 ：(1) 形式 1(不需要估計送驗批不良率) (2) 形式 2(需要估計送驗批不良率)

雙邊規格界限
雙邊規格界限 ：(1) 上限與下限用同一 AQL 值 (2) 上限與下限用不同的 AQL 值

變異未知之標準差法：(1) 單邊規格界限(一)形式 1(不需要估計送驗批不良率)
(二)形式 2(需要估計送驗批不良率)
(2) 雙邊規格界限(一)上限與下限用同一 AQL 值
(二)上限與下限用不同的 AQL 值
(3) 製程平均值之估計及嚴格檢驗與減量檢驗之準則

變異未知之平均全距法；(1) 單邊規格界限(一)形式 1(不需要估計送驗批不良率) (二)形式 2(需要估計送驗批不良率) (2) 雙邊規格界限(一)上限與下限用同一 AQL 值 (二)上限與下限用不同的 AQL 值 (3) 製程平均值之估計及嚴格檢驗與減量檢驗之準則
已知變異法；(1) 單邊規格界限(一)形式 1(不需要估計送驗批不良率) (二)形式 2(需要估計送驗批不良率) (2) 雙邊規格界限(一) 上限與下限用同一 AQL 值 (二) 上限與下限用不同的 AQL 值 (3) 製程平均值之估計及嚴格檢驗與減量檢驗之準則

2-5 美軍標準 1916 抽樣計畫

爲強調製程品管與持續不斷改進之重要性，用以取代 MIL-STD-105E 作爲美軍採購時主要選用之抽樣標準，目的在於鼓勵供應商建立品質系統與使用有效的製程管制程序，以取代之抽樣方式，希望遠離以 AQL 爲主的抽樣的計畫，以品質制度代替之。

一. MIL-STD-1916 與 MIL-STD-105E 抽樣不同之處,有下列各點：

1. 抽樣計畫是以單次抽樣爲主，刪除雙次與多次抽樣，以(0 收 1 退)當作判定標準，強調不能有不良品的存在。
2. 不斷改善之品質系統制度與善用多項品質改善工具。
3. 以預防代替檢驗，在製程中執行統計製程品管。
4. 於計數、計量及連續性抽樣作業均可適用，不再像以前 MIL-STD-105E 僅限於計數直抽樣 MIL-STD-414 僅限於計量值抽樣與 MIL-STD-1235 僅限於連續性抽樣，以上都已經廢止了。
5. 把抽樣視爲一種良好的行爲，如供應商可提出不同產品之接收計畫要是顧客可以的話，就可按照約定之接收而驗收。
6. MIL-STD-1916 強調供應產品系統，預防爲主而 MIL-STD-105E 強調的是

客之抽樣技術，避免有不合格品。

二. 定義

1. 嚴重品質特性

該特性不符合要求時使用與維護過程裡，會造成人員的危害不安全。

2. 關鍵不合格件

不符合嚴重品質特性要求時將導致產品失效或降低使用性。

3. 主要不合格件

符合有嚴重品質特性，但不符合主要品質特性要求之不合格件，不符合是像包含一項以上之主要品質特性。

4. 次要品質特性

該特性不符合要求時，不會造成產品失效或降低產品使用性。

5. 生產期間

同一生產，其產品品質必須具有一定性，通常屬常態性偏移，一般單班生產爲定義，亦可生產期間訂爲一天，其所產生偏移量改變，並不會影響。

6. 品質計畫

產品從研發到升產期間，利用成本分析手法有效的規畫，組織及管理各項活動計畫，使產品達到品質目標。

7. 驗證水準

顧客對產品品質所需求之”重要的水準”或”品質特性有效性”，主要產品特性比次要產品品質需更多的努力程度，VL-WII 表示生產者需要最高層之努力水準，努力層級逐次降低之最層級之 VL-I。

三. 一般需求

判定標準及不合格的處理：

1. 各類抽樣計畫均不允許不良品的產生，如發生則處理的方式：

(1) 計量與計數型抽樣計畫，該批拒收，且需及進行矯正及預防措施。

(2) 連續型抽樣計畫，該批拒收，並應執行全數篩選及進行矯正及預防措。

2. 抽樣的方法：

採隨機抽樣或按照比例，並應儘可能避免採固定模式之抽樣方式。

3. 被判定拒收，供應商必須採取下列行動

(1) 對不合格件進行隔離並進行必要之整修或重加工，經矯正的產品供應商必須先行篩選後，即可重新檢驗。

(2) 確定不合格原因，執行適當製程變更。

(3) 執行正常，加嚴與減量檢驗之轉換法則。

(4) 各項矯正措施必須告知政府機構並再次重新篩選批送政府機構執行評估。

4. 對嚴重品質特性除非另有規定供應商必須執行自動化篩選作業，並且使用 VL-WII 層級抽樣的方式，若檢驗一項以上不合格品件則需進行下列動作

(1) 不得運交且通知政府機構。

(2) 確認原因，執行矯正措施，並進行 100%篩選。

(3) 維持矯正措施之紀錄以備政府機構之檢驗。

四. 品質管理系統之需求

1. 品質系統必須文件化，要包含組織架構、權責、作業程序、工作與生產系統。

2. 依據 ISO 9000，MIL-Q-9858 等標準，無論哪一種標準，品質系統必須以預防爲主體，且符合目標。

(1) 影響品質工作者必須了解品質系統.運作程序。

(2) 產品必須符合或超越顧客的需求。

(3) 當瑕疵產生時，必須立即尋找失效之發生原因與瑕疵來源，並採取矯正措施。

(4) 使用統計的手法與問題解析手法，用來降低製成變異量,改善製程能與產品品質。

(5) 保有紀錄，用以證實品質計畫與製程管制的有效性。

3. 製程改善可使用手法

(1) 製成不良原因之分析工具，如 PDCA 循環 FMEA，柏拉圖分析及因分

析等。

(2) 製程改善過程之評估工具，趨勢分析、品質成本、生產效率、不良率及 6 個標準差。

(3) 利用實驗計畫，降低變異源產生之機率，改善生產力。

4. 製程管制的手法

(1) 確定製程管制技術之使用的範圍，如統計製程品管、自動化、量具、預防保養、目視檢驗。

(2) 製程管制，計畫必須包含 SPC。

(3) 透過資料分析顯示供應商之製程措施是否有效性。

(4) 根據工作的需要執行適宜之教育訓練。

(5) 確定各單位在 SPC 相互運作上之權責與工作內容。

(6) 使用管制圖前，並建立修正管制界限之作業程序與定律超出管制範圍準則。

(7) 確認所指定的品質特性之關鍵參數，並找出影響關鍵參數之生產程序。

(8) 律訂製程改進之權責，矯正措施進行追蹤，直到失效原因消失消除爲止。

(9) 執行量測系統分析了解量儀器之變異量。

五. 各類抽樣標準執行說明

1. 計數值抽樣：

正常檢驗，加嚴檢驗與減量檢驗之抽樣計畫，樣本大小須隨機抽出來，經檢驗若無不合格條件產生，則允收。

2. 計量值抽樣：

(1) 正常，加嚴檢驗與減量檢驗之抽樣計畫，計量值抽樣不能任意使用，它必須假設數據來源是獨立性的且符合常態分布，在相同條件下計數值之檢驗結果，並不保證與計量之檢驗結果具有一致性。

(2) 計量值抽樣結果若是允收，除必須所有樣本之量測結果居在規格內，且符合 3 之 k 法或 F 法之判定準則，上述兩者無法同滿足則拒收之。

3. 連續性抽樣：

(1) 執行連續性抽樣之前題：

(A) 移動性的產品。

(B) 再檢驗站或檢驗附近，有足夠的空間、設備、人力可執行 100%檢驗。

(C) 此製程可生產品質穩定的產品。

(2) 連續性抽樣計畫步驟：

執行時應該 100%檢驗，符合下列條件。

(3) 全數篩選同型態產品處再穩定的狀態。

當下列發生時，應停止抽樣階段，而改成 100%檢驗之篩選階段

(A) 此生產製程被中斷達到 3 個工作天以上。

(B) 當此同型態產品處在穩定的狀態。

(C) 在抽樣時有任何的不符合項目的發現。

(D) 對嚴重品質特性之額外要求:如在抽樣階段發現嚴重品質特性之不合格件，自上次合格件後之所有的產品，均執行 100%檢驗。

六. 轉換法則：

1. 正常檢驗轉加嚴檢驗：

(1) 計數值及計量抽樣：最近 2~5 批中有 2 批被拒收。

(2) 連續性抽樣：目前抽樣計畫，於執行 5 倍的樣本大小過程中，發現 2 個以上之不合格件。

2. 加嚴檢驗轉正常檢驗：

(1) 不合格件之瑕疵原因已完成矯正。

(2) 計數值及計量值抽樣：且連續 5 批被允收。

連續性抽樣：目前的抽樣計畫期間，於執行 5 倍的樣本大小過程中，無任何不合格件。

(3) 減量檢驗轉換正常減驗：

(A) 計數值及計量值抽樣：有 1 批被拒收。

連續性抽樣:有任何不合格件被發現。

(B) 生產情況不規則與延遲。

(C) 品質系統運作表現被政府機構認爲不滿意。

(D) 政府機構因其它生產條件之故，認爲應回復正常檢驗。

計數值抽樣、計量值抽樣檢驗之轉換程序。如下圖 2-4

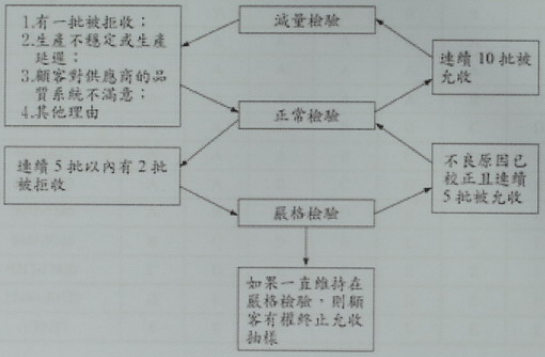


圖 2-5 計數值抽樣、計量值抽樣檢驗之轉換程序圖

七. VL 值之指定及選用

MIL-STD-1916 中，並沒有別指出 VL 如何指定，可以利用 OC 曲線分析，在相同不良率與允收水準(A =0，R =1)下，允收機率越小對品質上就越嚴格。

八. 抽樣計畫的步驟

1. 根據客戶(買方)的品質需求，指定驗證水準。驗證水準共有七種等級。
2. 選定抽樣的方式。從計量、計數及連續抽樣計畫三種方式中，選定適當的抽樣方式。
3. 根據送驗批量大小或生產批量大小與驗證水準，決定樣本代字。樣本代字(CL)對照表如下表 2-5。
4. 決定抽樣計畫(計數值抽樣計畫、計量值抽樣計畫或連續抽樣計畫)。計數值抽樣計畫如下表 2-6。計量值抽樣計畫如下表 2-7。連續抽樣計畫如下表 2-8。
5. 決定樣本大小(計數值抽樣計畫或計量值抽樣計畫)或篩選數量及抽樣頻

率(連續抽樣計畫)。

表 2-6 樣本代字(CL)對照表

批量	驗證水準（VL）						
	Ⅶ	Ⅵ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
2-170	A	A	A	A	A	A	A
171-288	A	A	A	A	A	A	B
289-544	A	A	A	A	A	B	C
545-960	A	A	A	A	B	C	D
961-1632	A	A	A	B	C	D	E
1633-3072	A	A	B	C	D	E	E
3073-5440	A	B	C	D	E	E	E
5441-9216	B	C	D	E	E	E	E
9217-17408	C	D	E	E	E	E	E
17409-30720	D	E	E	E	E	E	E
≥30721	E	E	E	E	E	E	E

表 2-7 計數值抽樣計畫

樣本代字（CL）	嚴格	驗證水準（VL）							減量
		Ⅶ	Ⅵ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	
	樣本大小								
A	3072	1280	512	192	80	32	12	5	3
B	4096	1536	640	256	96	40	16	6	3
C	5120	2048	768	320	128	48	20	8	3
D	6144	2560	1024	384	160	64	24	10	4
E	8192	3072	1280	512	192	80	32	12	5

(1)當批量比樣本大小小時，採行 100%檢驗。

(2)嚴格檢驗採正常檢驗 VL 左邊之兩欄，減量檢驗則採右邊之兩欄。

表 2-8 計量值抽樣計畫

樣本代字（CL）	嚴格	驗證水準（VL）							減量
		VII	VI	V	IV	III	II	I	
	樣本大小								
A	113	87	64	44	29	18	9	4	2
B	122	92	69	49	32	20	11	5	2
C	129	100	74	54	37	23	13	7	2
D	136	107	81	58	41	26	15	8	3
E	145	113	87	64	44	29	18	9	4
	K 法（適用單邊或雙邊規格者）								
A	3.51	3.27	3.00	2.69	2.40	2.05	1.64	1.21	1.20
B	3.58	3.32	3.07	2.79	2.46	2.14	1.77	1.33	1.20
C	3.64	3.40	3.12	2.86	2.56	2.21	1.86	1.85	1.20
D	3.69	3.46	3.21	2.91	2.63	2.32	1.93	1.96	1.20
E	3.76	3.51	3.27	3.00	2.69	2.40	2.05	1.64	1.21
	F 法（適用雙邊規格者）								
A	0.136	0.145	0.157	0.174	0.193	0.222	0.271	0.370	0.707
B	0.134	0.143	0.154	0.168	0.188	0.214	0.253	0.333	0.707
C	0.132	0.140	0.152	0.165	0.182	0.208	0.242	0.301	0.707
D	0.130	0.138	0.148	0.162	0.177	0.199	0.233	0.283	0.435
E	0.128	0.136	0.145	0.157	0.174	0.193	0.222	0.271	0.370

(1)當批量比樣本大小小時，採行 100% 檢驗。
(2)嚴格檢驗採正常檢驗 VL 左邊之隔欄，減量檢驗則採右邊之隔欄。

表 2-9 連續抽樣計畫

樣本代字（CL）	嚴格	驗證水準（VL）							減量
		VII	VI	V	IV	III	II	I	
	篩選階段：篩選數量								
A	3867	2207	1134	527	264	125	55	27	NA
B	7061	3402	1754	842	372	180	83	36	NA
C	11337	5609	2524	1237	572	246	116	53	NA
D	16827	8411	3957	1714	815	368	155	73	NA
E	26912	11868	5709	2605	1101	513	228	96	NA
	抽樣階段：頻率								
A	1/3	4/17	1/6	2/17	1/12	1/17	1/24	1/34	1/48
B	4/17	1/6	2/17	1/12	1/17	1/24	1/34	1/48	1/68
C	1/6	2/17	1/12	1/17	1/24	1/34	1/48	1/68	1/96
D	2/17	1/12	1/17	1/24	1/34	1/48	1/68	1/96	1/136
E	1/12	1/17	1/24	1/34	1/48	1/68	1/96	1/136	1/192

(1)在篩選階段，嚴格檢驗採正常檢驗 VL 左邊之隔欄，在篩選階段並無減量檢驗。
(2)在抽樣階段，嚴格檢驗採正常檢驗 VL 左邊之隔欄，減量檢驗則採右邊之隔欄。
(3)在抽樣階段，抽樣的頻率雖固定，但在執行模式時，建議應允許彈性調整，而不要侷限於固定的模式。

MIL-STD-1916 的重點，已不再著重事後抽樣，而希望供應商能建立持續改善的品質管理系統，使交給顧客的產品都是合格品，達到預防於先的效果，持續與供應商之間良性的互動，相信可使企業與供應商雙贏的目標。

第三章 公司簡介

3-1 公司概況

一. 公司概況及經營理念

本公司爲 GMP 優良儀器製造，從事研發、製造、銷售專業保健運動器材，生產居家個人的保健商品，產品行銷國內外。

經營理念：『愛心』、『健康』、『責任』

金瑞興保健科技(股)公司　　創立於：西元 1988 年

公司負責人： 黃 進 興　　登記資本額：新台幣 3200 萬元

2003 年黃進興總經理獲選創業青年楷模

二. 公司經營團隊

員工人數：50 人

本公司之經營組織以總經理爲團隊之重心，以下分研發部、生產部、國外營業部、國內營業部、管理部。

另有強大的顧問群當後盾，提供醫學、研發、行銷各領域之協助與指導。

三. 專業認證、特殊榮耀

1. 通過 ISO-9001：國際品保認證
2. 通過 GMP 優良醫療器製造廠認證
3. 通過 CE-0434 歐體醫療器材規範認證
4. PSE 日本安全認證
5. GS 德國安全認證
6. UL 美國安全標準認證
7. FDA 美國食品藥物安全管理局檢測認證

四. 華佗保健連鎖加盟體系

提倡非侵入性保健觀念

1. 不傷體表組織

2. 免服用藥物治療
3. 免被金屬類刺穿皮膚
4. 使身體不受外來污染
5. 安全又衛生的保健方式
6. 創新的保健觀念

致力於研究發生產免吃藥免打針醫療保健商品，將專業醫療器材家庭化、個人化、生活化。

3-2 公司外觀



圖 3-1 公司外觀

一. 整體經營體系

金瑞星保健科技股份有限公司乃隸屬於六星集團旗下，其整體經營企業體系如表 3-1

表 3-1 如下

六 星 集 團		
金瑞星保健科技 (股)有限公司	六星機械 (股)有限公司	金瑞瑩工業 (股)有限公司
羿晨 (股)有限公司	瑞旺科技 (股)有限公司	六羿精機 (股)有限公司

3-3 產品介紹

一. 按摩椅系列

1. 第一種是 KS-500 (如圖 3-2)

(1) 功用及效能：

(a) 水平 8 字的奧妙，以行程終端的圓弧軌跡將壓力集中點完全分散，兼具溫和、順暢、平衡的特性。

(b) 遠紅外線多功能浮力床。

(c) 浮力床墊 & 可調式床架。

(d) 新科技之設計特點- 大托盤、防塵套裝置、緊急開關、防震防滑腳墊等。



圖 3-2 按摩椅- KS-500

榮獲多項榮譽肯定。

(2) 獎項如下：

(a) 獲頒 2002 年國家生技醫療品質獎

(b) 榮獲 2002 年第 30 屆日內瓦發明金牌獎殊榮

(c) 榮獲九十一年度全國發明展金頭腦獎

(d) 台灣專利字號：第一七八五九四號

(e) 通過 GMP 醫器製造合格認證

(f) 通過 ISO-9002 國際品保認證

(g) 通過 CE-0434 歐體產品責任認證

(h) 台灣、日本、中國大陸、美國、德國、澳洲、 韓國…等多國發明專利

2.第二種是 KS-555 (如圖 3-3)

(1) 功用及效能

(a) 首創結合氣壓按摩與專利腿部 3D 運動。

(b) 全自動背部完整行程滾輪按摩功能。

(c) 全自動強化背部、腰部、臀部、小腿氣壓按摩功能。

(d) 人性化三段式速度調整模擬手工推拿。

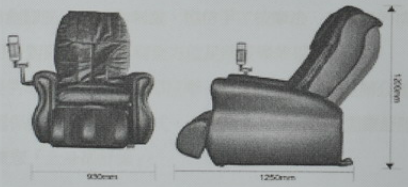


圖 3-3 3D 運動按摩椅- KS-555

其它部位按摩功能和移動方式 (如圖 3-4)

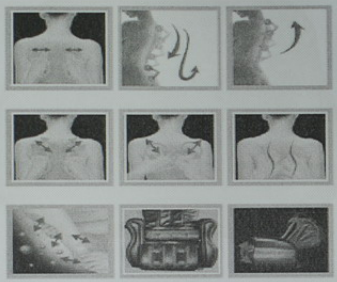


圖 3-4 各按摩功能簡略

二. 腳底按摩器系列

1. 第一種是 KS-910 (如圖 3-5)

(1). 特色

(a) 雙腳站了一天，該讓它好好放鬆和呼吸，每天回到家後，金瑞星多功能腳底按摩器讓你從腳到全身都舒服。

(b) 首創腳底穴位活動刺激，模仿手工按摩法，有節奏的按摩足部肌肉，並可針對腳背凹凸達到全方位足部按摩效果。

(c) 提供專業又舒服的足部按摩，不管是在家中或是辦公場所，絕對是您輕鬆保健養生的最佳方式，不僅讓您雙腳舒服，還讓舒服回饋到您身上，讓您『全身都舒服』。

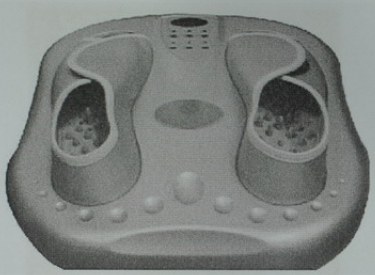


圖 3-5 腳底按摩器- KS-910

(2). 功能

(a) 開啓自動設定 10 分鐘。

(b) 可依個人喜好調整強 / 中 / 弱三段。

(c) 可調整正轉及反轉柔珠按摩。

(d) 依照腳底按摩和人體經穴原理設計出對應之刺激突點強化功能。

三. 電療機系列

1. 第一種是 KS-138 (如圖 3-6)

(1). 功用及效能

(a) 掌心型保健儀原理 - 將傳統中醫學的推拿、按摩手法，儲存記憶至微電腦晶裡，經由舒適的電流刺激而進行治療。

(b) 掌心型保健儀功能 - 六項功能選擇：捶敲、拍打、按揉、推壓、震動及自動。

(c) 衛署醫器製字第 0000878 號。

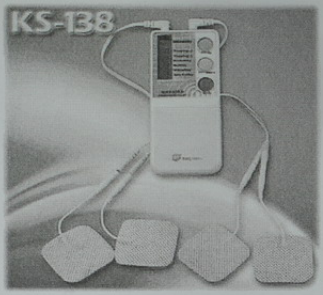


圖 3-6 電療機- KS-138

(2). KS-138 掌心型保健儀電極片使用方式

(a) 找出欲使用的部位，並將此部位皮膚清潔乾淨。

(b) 打開儲存袋封口，取出自黏性電及貼片。

(c) 將自黏性電及片與電極導線接合。由黏紙上剝開電極貼片。輕輕觸摸電極片的表面，確定它是溼潤可使用的，否則更換新品。

(d) 將電極貼片黏貼在已清潔過的皮膚。

(e) 將電極導線與本機接合。

2. 第二種是 KS-180 (如圖 3-7)

(1). 功用及效能

向量干擾波-向量干擾波具有時時變動的電流頻率，可克服神經的適應現象。其電刺激的方位亦可時時變動，可滴水不漏的治療病灶，是極佳的電療儀器。

特色-採用中頻載波，可降低皮膚電阻，更深入組織。可避免皮膚燒傷，過敏或刺痛。具有時時變動的頻率，可避免神經的適應現象。採用「對稱雙相正弦波」電荷會自動平衡，不會殘留。

衛署醫器製字第 001680 號。



圖 3-7 電療機- KS-180

(2). 向量干擾波

向量干擾波具有時時變動的電流頻率，可克服神經的適應現象。其電刺激的方位亦可時時變動，可滴水不漏的治療病灶，是極佳的電療儀器。

中頻電流具有良好的組織穿透性，可作較深層的治療效果，然而產生於深部的干擾波型，可使深層組織產生良好的療效。

中頻的載波 (Carrier) 如同一部可達深層組織之卡車，車上載滿可引起特殊療效的低脂封包 (envelope) 電波，可使肌肉、神經產生同步的電療效應。

四. 水分子熱敷毯系列

1. 第一種是 KS-351 (如圖 3-8)

(1). 特色

(a) 遠紅外線印刷

(b) 溼熱和乾熱 2 合 1

(c) 安全設計

超過 70 度 C，會自動斷電。

插電後，如不使用超過 3 分鐘，鳴叫聲響。

當設定時間，只剩一分鐘，鳴叫聲響 3 聲。

當感應器失靈或短路時，會停止加熱並斷電。

自動鎖鍵。

本產品不用加水自動產生溼熱，來自空氣中的水分，停留在純棉套上，當熱電加熱時迅速蒸發在純棉套上的水分產生濕氣進入皮膚內，舒摩電毯比一般熱墊更快速的提供溼熱，藉著溼熱效應能擴張血管，提高血液的流通。



圖 3-8 KS-351

(2). 功能

(a) 激烈性或緊繃性的肌肉利用 100%純棉外套所產生的溼熱效果，可有效的使人體內部血管擴張，增進血液循環達到效果，並且不會使皮膚乾燥而產生搔癢過敏。

(c) 不用加水自動產生溼熱來自空氣中的水分，停留在 100%純棉外套上，當熱墊加熱時迅速蒸發在純棉套上的水分產生溼氣進入皮膚內，能比一般熱墊更快速的提供溼熱，藉著溼熱效應能擴張血管，提高血液的流通。

五. 護具-中草藥系列

1.第一種是 KS-204 (如圖 3-9)

(1). 產品尺寸

(a) 有 S、M、L 三種尺寸。



圖 3-9 鞋墊護具- KS-204

(2) 功能

(a) 純天然中草藥精製。

(b) 清爽、舒適、無負擔。

(c) 透氣性高。

2. 第二種是 KS-205A (如圖 3-10)

(1) 特色

華佗保健所研發的中草藥運動護具系列，結合古漢方及現代科技處理，針對肢體重要關節活動之特性，設計符合人體工學的護具，其獨特的中草藥配方，穿戴時不但感覺清涼舒適，能有效的減低疼痛、酸痛，對於消腫也十分有效。其專利的剪裁設計，符合肢體在運動時的動作，是兼具保護、保健雙重功用的運動護具。

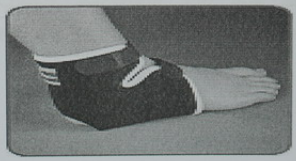


圖 3-10 護踝護具- KS-205A

其特色如下：

(a) 單一規格多片包裹方式專利設計，可視個人大小調整尺寸。

(b) 單樣產品兩種用途。

(c) 未附中草藥包時，可固定肢體關節不受運動傷害，以避免關節提早退化的危機。

附中草藥包，促進受傷部位經絡順暢加速癒合。

(d) 清涼退火、消除疲勞、促進新陳代謝、透氣舒適。

(e) 結合古漢方及現代科技處理，內附中草藥包，結合古漢方及現代科技處理，針對肢體重要關節活動之特性，製造出符合人體工學的護具，經常配戴可以促進關節不受運動傷害，以避免關節提早退化的危機。

(f) 美觀大方、使用方便、配戴舒適。

(g) 保護關節不受運動傷害。

(h) 清涼舒適。

(2). 功能

(a) 促進關節部位新陳代謝

(b) 保護肌腱、韌帶

(c) 預防肌肉拉傷

(d) 關節等各種酸痛之緩解

3. 第三種是薰衣草 KS-199 (如圖 3-11)

薰衣草是著名的羅馬浴香料，其名即有拉丁文〝洗滌〞之意。此種花草生長於法國、英國、義大利等地。其花香療法，失眠、焦慮、頭痛、舒緩神經系統，消除緊張及壓力，對恐懼與沮喪狀態頗有幫助，能令疲倦的身心帶來輕鬆無憂的感覺。



圖 3-11 舒壓枕- KS-199

(1). 特色

(a) 獨創草藥軟枕-眼枕內全是百分之百天然植物亞麻仁種子和薰衣草，軟硬適中。

(b) 外層觸感舒適-外層觸感柔軟，不會令肌膚感到不適。

(2) 功能

根據研究，在雙目上放上適當重量的眼枕，能爲雙眼帶來指壓的作用，能令身體得以鬆弛，充份休息。

六. 其他系列

1.第一種是 KS-500P (如下圖 3-12)

(1). 特色

(a) 貼心的內外二層面積獨立充氣設計。

(b) 本產品是採用高密度經久耐用、安全無毒、不發臭、不腐敗的材質及特殊的遠紅外線纖維精製而成。

(c) 內座墊高低可隨個人需求而任意調整氣量。

(d) 內充氣 50%以下較舒適。



圖 3-12- KS-500P

(2). 功能

一般長時間久坐辦公室、長途開車以及腰椎疾病…等，使用本產品可以減輕長期腰椎支撐的力量。 (如圖 3-13 所示)



圖 3-13 KS-555

第四章 研究結果

在實務上，本專題所研究的公司觀察到，有些物料沒有按照MIL-STD-105的抽樣計畫去執行，是因爲有些零件數量太大且零件是簡單樣式，沒有比較注重的物料，因而會使本來要抽的數量，品管人員就會自行更改抽樣數量。

4-1 MIL-STD-105E理論與實務上的差異

本組針對公司所提供的抽樣計畫資料分析理論與實務應用上的差異。

公司	105E
556 中座	556 中座
N=22 抽樣數=5	N=22 AQL=1% 樣本代字=C 樣本大小=5 Ac=0 Re=1

齒輪護蓋 KS-530 雷射件	齒輪護蓋 KS-530 雷射件
N=36 抽樣數=5	N=36 AQL=1% 樣本代字=D 樣本大小=8 Ac=0 Re=1

前保護蓋 KS-530 雷射件	前保護蓋 KS-530 雷射件
N=51 抽樣數=5	N=51 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1

公司	105E
後護蓋 KS-530 雷射件	後護蓋 KS-530 雷射件
N=54 抽樣數=5	N=54 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1

主機底板 KS-530 雷射件	主機底板 KS-530 雷射件
N=76 抽樣數=5	N=76 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1

軌道板 KS-530 雷射件	軌道板 KS-530 雷射件
N=185 抽樣數=5	N=185 AQL=1% 樣本代字=G 樣本大小=32 Ac=1 Re=2

ㄇ型架 KS-530 雷射件	ㄇ型架 KS-530 雷射件
N=89 抽樣數=5	N=89 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1

公司	105E
連桿 KS-530 雷射件	連桿 KS-530 雷射件
N=50 抽樣數=5	N=50 AQL=1% 樣本代字=D 樣本大小=8 Ac=0 Re=1

開關連接線 KS-180	開關連接線 KS-180
N=300 抽樣數=50	N=300 AQL=1% 樣本代字=F 樣本大小=20 Ac=0 Re=1

馬達座組(530)	馬達座組(530)
N=70 抽樣數=13	N=70 AQL=1% 樣本代字=C 樣本大小=5 Ac=0 Re=1

導電橡膠	導電橡膠
N=2000 抽樣數=125	N=2000 AQL=1% 樣本代字=K 樣本大小=125 Ac=3 Re=4

公司	105E
發熱線組	發熱線組
N=173 抽樣數=50	N=173 樣本代字=D 樣本大小=24 Ac=1 Re=2

手控盒毯子組	手控盒毯子組
N=50 抽樣數=13	N=50 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=1 Re=2

外箱 KS-530 共用上蓋	外箱 KS-530 共用上蓋
N=18 抽樣數=13	N=18 AQL=1% 樣本代字=C 樣本大小=5 Ac=0 Re=1

外箱 KS-530 下蓋	外箱 KS-530 下蓋
N=52 抽樣數=13	N=52 樣本代字=B 樣本大小=16

公司	105E
外箱 KS-530 蜂巢內隔組	外箱 KS-530 蜂巢內隔組
N=54 抽樣數=13	N=54 樣本代字=B 樣本大小=16

導電橡膠	導電橡膠
N=40 抽樣數=5	N=40 樣本代字=B 樣本大小=16

按鍵橡膠	按鍵橡膠
N=20 抽樣數=5	N=20 樣本代字=A 樣本大小=12

鐵齒輪	鐵齒輪
N=1000 抽樣數=80	N=1000 樣本代字=E 樣本大小=32

公司	105E
幫浦	幫浦
N=2000 抽樣數=125	N=2000 樣本代字=E 樣本大小=32

信號線 KS-180	信號線 KS-180
N=440 抽樣數=50	N=440 樣本代字=E 樣本大小=32

椅背控制訊號線	椅背控制訊號線
N=142 抽樣數=142	N=142 樣本代字=D 樣本大小=24

發熱線	發熱線
N=310 抽樣數=50	N=310 樣本代字=E 樣本大小=32

公司	105E
電極頭 KS-180 車床件	電極頭 KS-180 車床件
N=140 抽樣數=13	N=140 樣本代字=D 樣本大小=24

開關連接線	開關連接線
N=2200 抽樣數=125	N=2200 樣本代字=E 樣本大小=32

LCD-KS351	LCD-KS351
N=650 抽樣數=80	N=650 樣本代字=E 樣本大小=32

熱敏電阻	熱敏電阻
N=141 抽樣數=15	N=141 樣本代字=D 樣本大小=24

4-2 問題探討

以本專題所研究的 XXX 公司，本組從中找出了一些實務上面臨的問題，然後分析其所面臨的問題，而提出解決方法：

一. 新進員工可能不熟練或經驗不足造成錯誤的工作方法，也許公司的教育訓練不足造成無知的錯誤觀念：

解決方法：

1. 公司設計作業指導書給新進人員，且一定要熟讀跟整個流程都要實際操作過，如果有疑問，找主管馬上解決問題。
2. 製作指導書的主要的目的是提升第一線主管工作教導能力，有效的教導新人或部署，讓第一線人員正確完全迅速來執行工作，因此製作指導書應該由第一線基層主管，或是經驗資深地工作人員來填寫較適當，且必須經過綜合討論或試教後才定案。
3. 工作場所至少放置一本以上的工作指導書，製作書的步驟要明確清楚，簡單明瞭，要掌握品質、安全、易做的原則，操作之相關知識，採取備注說明方式或另寫一張紙。
4. 公司加強教育訓練，開辦工作教導班次，提升教導力與做好經驗傳承，同時強化作業指導書的書寫方式及內容。
5. 建立全工作人員的共識，讓工作人員可以互相督導配合。

二. 由於資深員工重複性工作，輕視危險的存在.養成不好的習慣，經主管的勸導自以爲是照以前的工作方法，等作業上出現問題，才一昧的推卸責任，事情不但沒完善解決，還影響到產品品質：

解決方法：

1. 爲所有僱員提供一份有滿足感和意義的職業。
2. 經常衡量和監察所有運作。
3. 不斷改善有關步驟、程序、產品和服務及以負責任的態度進行運作。
4. 遵照品質規畫程序及品質保證覆檢程序，以確保所有產品／服務，均符

合政府資訊科技總監辦公室及客戶部門所釐訂的要求。

5. 保存準確及清楚的品質記錄。
6. 清楚界定用戶的要求及按用戶要求編寫有關規格。
7. 對用戶要求進行覆檢。

三. 公司有自己的抽樣方法所以檢驗人員才沒有照著105E的抽樣方法來執行抽樣檢驗，檢驗人員因爲事情繁多，人都有惰性.爲了完成工作，而偷工減料，而影響到檢驗的品質：

解決方法：

1. 根據不同產品及不同檢驗重點，於事情訂定檢驗步驟及標準規範，以建立各產品之標準品質檢驗程序。
2. 找主管不定時抽查員工所做的檢驗工作，以防人員疏忽。

四. 工作上，各工作人員因工作量大，經常專注於某些事務上，而忽略掉一些重要事物，多少影響整體效率，工作上不流暢，人們在作業中只能注意於某一資訊來源，而排除其他資訊來源：

解決方法：

1. 工作人員的工作項目不要過多，造成某些工作無法完全注意到，盡量把工作時間點錯開，使工作較爲流暢。
2. 工作人員連續工作時間不要過長，需給適當的放鬆。

五. 一時間所發生的緊急事件，超出自己的應變能力，不知道接下來要做什麼因而手足無措呆在那裡，而沒有做出應有的反應：

解決方法：

1. 工作時機器突然出問題而反應不過來。
2. 被突然發生意外事情嚇到。
3. 工作到快睡著而被人從背後打了一下嚇到沒有立即反應而受傷。
4. 工作做完檢查成品的時候發現做錯了。
5. 睡眠要充足。

6. 工作要專心，不要一心二用。

六. 年紀到了一定歲數，中高年齡時、體能、記憶力、反應力等，都會下降.不能再像年輕十那樣的體能一樣：

解決方法：

1. 實施定期健康檢查，以便查知員工身體狀況，好以掌握最新資訊。
2. 維護健康措施，可從運動、休閒方面去安排。
3. 定期舉辦運動會或登山旅遊活動或每年提供主管人員全家海外旅行，或免費提供員工健身俱樂部的會員卡等，鼓勵員工休閒運動以調節身心情況。
4. 維護員工健康的人應該是員工本身自己，員工的身體健康與否，又分爲先天及後天調養兩部份，還是靠自己調適。
5. 要有以下列
   (1) 均衡健康的飲食習慣。
   (2) 平穩的心境愉快的心情。
   (3) 適當持續性的運動。
   (4) 有意義的自我生活目標。
   (5) 養成戒菸少酒的習慣。
6. 員工是公司的重要資產，如果能每年定期爲員工做健康檢查，員工會很感謝您的。

七. 長時間工作或一直做重複性的事情，會導致無意識的行爲，就算做錯了也都沒有發覺到，因而產生自然的反射動作：

1. 找自己興趣且最擅長的工作，是通往成功的捷徑，因爲唯有在愉快心情下，才能使你全心全意投入工作中，因而產生最高的工作效率。
2. 要維持工作良性循環，才會使你的工作活力源源不絕。
3. 要有充實的休閒生活是維持工作活力非常重要的事。
4. 激勵員工，方法如下：
   (1) 給他們挑戰性的工作。

(2) 讓他們照自我興趣及想法做事。

(3) 讓他們不斷有求知的機會，以維持專業的領先。

(4) 給予認同，比如常詢問他們相關問題。

(5) 架設不同的專業事業軌道，如表現傑出的工程師研究員，不只薪資及聲望超過主管，也不需承擔主管責任。

5. 工作重複性高之激勵如下：

(1) 審慎選擇合適的人來工作。

(2) 塑造愉快的工作氣氛。

(3) 創造清潔悅目的工作環境。

(4) 給員工足夠的休息時間。

(5) 休息時，能互相交流。

(6) 主管又能體恤下屬。

第五章 結論與建議

MIL-STD-1916 美國國防部於 1996 年 4 月 1 日行之標準，作爲項供應商者採購與驗收產品方法，並作爲對供應者再簽訂合約時要求之準則也提供一套抽樣生產抽計畫與程序計數值、計量值、即連續樣作業均可適用。供應者應先建立有效的品質系統，並實施有效果的統計製程管制，抽樣計畫係選別型兼調整。

5-1 結論

MIL-STD-1916 抽樣計畫無法在順利推展之困難處，在於品管人員無法瞭解 MIL-STD-1916 抽樣計畫驗證水準(VL)所代表之品質要求爲何。而 MIL-STD-105E 的 AQL 是一種定量的指標。在下面提出 MIL-STD-105E 與 MIL-STD-1916 抽樣計畫 VL 之對照表，基本上以解決了品管人員對 VL 選定之困難，最後希望業界能廣泛使用 MIL-STD-1916 抽樣計畫，建立現代化 0 收 1 退的抽樣制度，捨棄 MIL-STD-105E 的抽樣計畫。

由於 MIL-STD-105E 業界廣泛使用，但其抽樣計畫允許不良品存在，再加上各大企業也慢慢引導新的抽樣計畫 MIL-STD-1916 使品質更加穩定，使得 MIL-STD-105E 慢慢被取代。因公司部份品管人員在抽樣上不確實，進料檢驗更是不怎麼好，導致實際的結果和理論上有滿大的落差,在時間上的浪費也影響著生產線上要即將出貨的產品的品質，經過各方考量爲了使物料不良品降到最低而且一邊生產還要顧到產品的品質，達到無不良率，建議採用 MIL-STD-1916 抽樣計畫來提昇公司的品質水準，經過本專題實際上數據跟理論相互比較、研究降低不良率跟抽樣所需要的時間和避免無謂報廢物料造成不必要的支出，因此決定採用 MIL-STD-1916 的抽樣計畫，來慢慢導入公司的品管人員在抽檢上一個的應用，不再有無任何不良品物料和時間的浪費，使業者在經費上省不少的開銷跟資源上的正確利用，當然還是希望以鞏固公司的產品品質爲最終目標，以 0 允收 1 拒收爲口號。

5-2 建議

因爲在 105E 的抽樣計畫中，雖然允收批中含有不良品，但買方還是要付款買不良品，這樣子的做法很不合理，買方要付錢買合格品，而不是付錢買不良品。所以我們建議使用 MIL-STD-1916 抽樣計畫，來替代 MIL-STD-150E 抽樣計畫。

希望供應商捨棄 MIL-STD-105E 計數值抽樣，而改採用 MIL-STD-1916 抽樣計畫，採取預防性品質管理，鼓勵供應商捨棄最終產品之抽樣方法，使用有效的製程管理系統。以單次抽樣計畫爲主，廢除雙次抽樣計畫及多次抽樣計畫，及抽樣以 0 允收、1 拒收的以零不良爲允收基礎。

MIL-STD-105E 美國國防部於 1989 年 5 月 10 日發行之軍用標準 MIL-STD-105E(計數值抽樣程序與抽樣表)，以取代 MIL-STD-105D 105E 係調整型抽樣檢驗計畫，但可做選別型抽樣檢驗計畫用，我國將其換爲 CNS-2779 Z4006 推廣應用。

一. 適用範圍

1. MIL-STD-105E
   (1) 最終產品
   (2) 零件組或基本材料
   (3) 作業或服務
   (4) 製程中之料件
   (5) 庫存中供應品
   (6) 維護作業
   (7) 數據或紀錄
   (8) 行政管理程序

2. MIL-STD-1916
   (1) 最終產品
   (2) 零件組或原材料

(3) 作業或服務

(4) 製程中之料件

(5) 庫存中供應品

(6) 維護作業

(7) 數據或紀錄

(8) 行政管理程序

二. 限制條件

1. MIL-STD-105E

抽樣計畫與程序，並不適用於破壞性試驗或不能執行篩選之產品。

2. MIL-STD-1916

不適合應用在不良品的品質水準以每百萬分之一爲範圍，AQL 之選擇或應用，不非意味著合供應商有供應任何不良品之權利。

三. 檢驗水準或查證水準

1. MIL-STD-105E

七個查證水準(VL)：I II III IV V VI VII　字又往左排列，另其中 VII 之左欄列有加嚴(T)1 之右欄列有減量(R)，決定某查證水準後，其左欄爲加嚴，其右欄爲減量。

2. MIL-STD-1916

S-1、S-2、-3、S-4 4 個特殊水準 I II III 三個一般水準，自左向右排列，前者適用於破壞性檢驗或需要小樣本時用，後者用於一般檢驗，通常採用 II 級檢驗。

四. 樣本代字

1. MIL-STD-105E

僅有 A B C D E 五個英文字母，依批量大小(N)查證水準(VL)。

2. MIL-STD-1916

共有 A B C D E F G H J K L M N P Q R 等 十六個依批量大小(N)查證水準(VL)。

五. 抽樣計畫

1. MIL-STD-105E

僅有單次，0 收 1 退，不允許允收不合格品，依查證水準與樣本代字查得樣本大小(Na)。

2. MIL-STD-1916

分單次、多次、雙次，依樣本代字與 AQL 查得單次抽樣計畫之樣本大小(N)，允收數(Ac)及拒收數(Re)。

六. 缺點分級、品質特性分類，不良品或不合格品

1. MIL-STD-105E

(1) 符合(Nonconformance)：任何品質特性偏離規定的要求者。

(2) 重品質特性：該項品質若不符合要求時，則在使用與維護過程中，將會造成人員危害或不安全。

(3) 要品質特性：該項品質特性若不符合要求時，將會導致產品失效或降低其使用性。

(4) 要品質特性：該項品質特性若不符合要求時，對產品之使用性上不致減低其期望之目的，或雖與所設定之標準有所差異，但在產品使用或操作效用上並無多大影響。

(5) 合格品：一件產品含有一項或多項不符合者。

(6) 重不合格品：一件產品含有一項或多項嚴重品質特性不符合規定要求者。

(7) 要不合格品：一件產品含有一項或多一個或多項主要品質特性不符合規定要求者，但符合所有嚴重品質特性。

(8) 要不合格品：一件產品含有一項或多項次要品質特性不符合規定要求者，但符合所有嚴重與主要品質特性。

2. MIL-STD-1916

(1) 點(defect)：產品單位有任何不符合規定要求者。

(2) 重缺點：系根據判斷及經驗，顯示對使用、維修或依賴該產品之人員，有發生危險或不安全結果之缺點。

(3) 要缺點：系指嚴重缺點以外之缺點，其結果可能會導致故障，或實質上降低產品單位性能，以致無法達成期望之目標。

(4) 要缺點：系指產品單位之使用性也許實質上不致減低其單位之使用與操作效用上，並無多大影響。

(5) 良品：一個產品單位含有一個或一個以上之缺點。

(6) 重不良品：一個產品單位含有一個或一個以上之嚴重缺點，同時也可含有主要及(或)次要缺點。

(7) 要不良品：一個產品單位含有一個或一個以上之主要缺點，同時也可含有次要缺點，但不含嚴重缺點。

(8) 要不良品：一個產品單位含有一個或一個以上之次要缺點，但不含嚴重缺點或主要缺點。

七. AQL 之選用

1. 105E

排除用 AQL。

2. MIL-STD-1916

AQL<或＝１０%，爲百分不良率或百件缺點數。AQL＞１０%，僅適用百件缺點數。對單一缺點可以集體的考慮，或個別缺點來選用不同之 AQL 值。

八. 抽樣方法

1. MIL-STD-105E

隨機抽樣或分成隨機抽樣。

2. MIL-STD-1916

代表性抽樣：重每一分批或批中各部分隨機抽取。

九. 抽樣時機

1. MIL-STD-105E

樣本可在批產品組裝完成後抽取.或再組裝十抽取，在後者情況下，批量大小須在樣本抽取前決定。

2. MIL-STD-1916

樣本可在批內所有單位全部組裝完成後抽取，或在組裝時抽取，在後者情況下，批量大小須在樣本抽取前決定。

十. 轉換程序 (僅比較計數值單次)

1. MIL-STD-105E

(1) 正常轉加嚴

當實施正常檢驗時，最近 2~5 批中有 2 批被拒收，應由正常檢驗轉加嚴檢驗。

(2) 加嚴轉正常

當時施加嚴檢驗時.產生不符合原因已完全矯正，且連續 5 批允收，可轉正常檢驗。

(3) 正常轉減量

當實施正常檢驗，下列條件均滿足時，可轉爲減量檢驗:

(a) 續 10 批均允收。

(b) 生產情況穩定。

(c)供應者品質系統運作正常，且採購者所滿意。

(d).購者同意減量檢驗。

(4) 減量轉正常。

當實施減量檢驗時.有下列任何情形發生，應轉爲正常檢驗。

(a) 一批被拒收。

(b) 產情況便不規則或有延遲者。

(c) 供應者品質系統不爲採購者滿意。

(d) 其他情況認爲恢復正常檢驗較合理。

2. MIL-STD-1916

(1) 正常轉加嚴

當實施正常檢驗時，如原始檢驗之連續 2、3、4、5 批中有 2 批被拒收，既可改加嚴檢驗。

(2) 加嚴轉正常

當時施加嚴檢驗時，如原始檢驗連續 5 批均被允收，即可改用正常檢驗。

(3) 正常轉減量

當實施正常檢驗時，如能合列各項條件，即可改用減量檢驗:

(a) 10 批均允收。

(b) 該 10 批之樣本中，其總不良數，等於或小於之規定。

(c) 生產情況呈穩定。

(d) 認爲減量檢驗爲適當者。

(4) 減量轉正常

當時施減量檢驗時，如在原來檢驗中，發生下列任一種情況，即可改用正常檢驗。

(a) 有一批被拒收。

(b) 不良數超過允收數，但尚未達批收數，本批允收，下次改正常檢驗。

(c) 生產情況便不規則或有延遲者。

(d) 其他情況下，認爲改正常檢驗爲適當者。

十一. 檢驗程序

1. MIL-STD-105E

依合約中所訂查證水準，開始檢驗時均採正常檢驗，兌一組品質特性或個別品質特性，在執行抽樣檢驗中其程度一直維持不變，除非依轉換程序要求家以變更。

2. MIL-STD-1916

檢驗開始均使用正常檢驗，除非依轉換程序認爲需要改變時，對後續各批每一等級之缺點或不良品，其正常、加嚴、減量檢驗應持續不變。

十二. 允收準則

1. MIL-STD-105E

正常、加嚴及減量之抽樣計畫中如表所示，若依表中樣本大小，隨機從批中抽驗結果未發現不合格品，允收該批，否則拒收該批，由供應者針對拒收批執行篩選及不合格原因做改進。

2. MIL-STD-1916

單次抽樣計畫之樣本中，如發現不良品數小於或等於允收數時，則認爲可以允收該批，如不良品數大於或等於拒收數時，則拒收該批.。

十三. 中止允收或檢驗之終止

1. MIL-STD-105E

計數直檢驗中，發現有不符合依直維持在加嚴區，則採購者有權中止允收產品，直到不符合原因被消除或有其他替代允收方法，當中只允收後再開始抽檢十，應採加嚴程度執行檢驗。

2. MIL-STD-1916

再原來加嚴檢驗時，如果沒有允收的連續批數累積到 5 批，則允收程序即告中止，直至採取矯正措施後，才能恢復檢驗，並應從加嚴檢驗開始。

十四. OC 曲線

1. MIL-STD-105E

標準中並未將抽樣計畫會出 OC 曲線，但讀者可依據機率分配針對不同不良率，計算允收機率而繪出 OC 曲線。

2. MIL-STD-1916

AQL 值大於 10%時，根據卜氏分配求得，適用於百件缺點數檢，AQL 值等於或小於 10%，而樣本大小等於或小於 80 時，根據二項分配求得，適用於不良率檢驗而樣本大小大於 80 時，根據卜市分配求得適用於百件缺電數或不良率檢驗。

十五 100%

1. MIL-STD-105E

當批量等於或小於樣本大小時，則採 100%檢驗。

2. MIL-STD-1916

如樣本大小等於或超過批量時，則採用 100%檢驗。

(一) 不論選用那一項品質系統都必須符合下列三項要求：

1. 產品必須符合或超過顧客需求。
2. 對製程執行差異性與不良分析。
3. 使用統計手法與問題解析手法，用以降低變異量與改善製程能力。

(二) MIL-STD-150E 的抽樣數據轉換成 MIL-STD-1916 的方法

先查看下表 5-1 檢驗水準(AQL)=1，然後再看看驗證水準(VL)=II，再來看批量大小 N，對照出來的樣本代字(CL)，所查出來的級數，再看到表二，驗證水準(VL)一樣 II，樣本代字(CL)所查到最後數值爲 MIL-STD-1916 的樣本大小。

MIL-STD-1916 與 105E 之轉換如表 5-1

表 5-1 MIL-STD-1916 與 105E 之轉換

	AQL	10%								
	n		5	8	13	20	32	50	80	125
	Ac		1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa		0.91	0.953	0.957	0.983	0.983	0.986	0.983	0.991
	Pa'		0.5	0.478	0.475	0.463	0.463	0.461	0.463	0.459
	n0		2	2	3	3	3	4	4	5
	CL		A							
1916	VL		I							
	AQL	6.50%								
	n	2	8	13	20	32	50	80	125	200
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa	0.878	0.904	0.946	0.957	0.98	0.982	0.982	0.981	0.986
	Pa'		0.5	0.478	0.472	0.461	0.46	0.46	0.461	0.458
	n0		3	3	4	4	5	6	6	7
	CL		A					B		
1916	VL		I							
	AQL	4.00%								
	n	3	13	20	32	50	80	125	200	315
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa	0.887	0.904	0.953	0.959	0.983	0.983	0.986	0.983	0.99
	Pa'		0.5	0.474	0.471	0.46	0.46	0.458	0.46	0.457
	N0		5	5	6	7	8	9	10	11
	CL		A		B		C		D	
1916	VL		I							
	AQL	2.50%								

	n	5	20	32	50	80	125	200	315	500
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa	0.882	0.91	0.953	0.962	0.983	0.985	0.986	0.985	0.991
	Pa'		0.5	0.478	0.473	0.463	0.462	0.461	0.462	0.459
	N0	5	8	8	10	10	12	14	16	18
	CL	A	C		D		E			
1916	VL	I								
	AQL	1.50%								
	n	8	32	50	80	125	200	315	500	800
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa	0.887	0.916	0.96	0.966	0.988	0.9881	0.991	0.99	0.994
	Pa'		0.5	0.477	0.474	0.464	0.464	0.462	0.463	0.461
	n0	8	13	14	16	16	19	22	25	28
	CL	A			B		C		D	
1916	VL	II								
	AQL	1%								
	n	13	50	80	125	200	315	500	800	1250
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa	0.878	0.91	0.95	0.962	0.983	0.985	0.986	0.983	0.991
	Pa'		0.5	0.48	0.473	0.463	0.462	0.461	0.463	0.46
	n0	13	21	21	25	26	31	35	41	44
	CL	A	C		D		E			
1916	VL	II								
	AQL	0.65%								
	n	20	80	125	200	315	500	800	1250	2000
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	21
105E	Pa	0.878	0.904	0.951	0.957	0.982	0.982	0.982	0.981	0.986

	Pa'		0.5	0.475	0.472	0.46	0.46	0.46	0.461	0.458
	n0	20	33	34	39	41	49	56	64	70
	CL	A			B		C	D		
1916	VL	III								
	AQL	0.40%								
105E	n	32	125	200	315	500	800	1250	2000	
	Ac	0	1	2	3	5	7	10	14	
	Pa	0.88	0.91	0.953	0.961	0.983	0.983	0.986	0.983	
	Pa'		0.5	0.477	0.473	0.463	0.463	0.461	0.463	
	n0	32	51	54	60	65	78	88	102	
	CL	A	C		B		E			
1916	VL	III								

以下是我們從原本公司數據轉成 105E 的數據在轉換成 1916 的抽樣數據差別

105E	1916
556 中座	556 中座
N=22 AQL=1% 樣本代字=C 樣本大小=5 Ac=0 Re=1	N=22 樣本代字=A 樣本大小=12

105E	1916
齒輪護蓋 KS-530 雷射件	齒輪護蓋 KS-530 雷射件
N=36 AQL=1% 樣本代字=D 樣本大小=8 Ac=0 Re=1	N=36 樣本代字=B 樣本大小=16

前保護蓋 KS-530 雷射件	前保護蓋 KS-530 雷射件
N=51 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1	N=51 樣本代字=B 樣本大小=16

後護蓋 KS-530 雷射件	後護蓋 KS-530 雷射件
N=54 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1	N=54 樣本代字=B 樣本大小=16

主機底板 KS-530 雷射件	主機底板 KS-530 雷射件
N=76 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1	N=76 樣本代字=C 樣本大小=20

105E	1916
軌道板 KS-530 雷射件	軌道板 KS-530 雷射件
N=185 AQL=1% 樣本代字=G 樣本大小=32 Ac=1 Re=2	N=185 樣本代字=C 樣本大小=20

ㄇ型架 KS-530 雷射件	ㄇ型架 KS-530 雷射件
N=89 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1	N=89 樣本代字=C 樣本大小=20

連桿 KS-530 雷射件	
N=50 AQL=1% 樣本代字=D 樣本大小=8 Ac=0 Re=1	N=50 樣本代字=B 樣本大小=16

開關連接線 KS-180	開關連接線 KS-180
N=300 AQL=1% 樣本代字=F 樣本大小=20 Ac=0 Re=1	N=300 樣本代字=E 樣本大小=32

105E	1916
馬達座組(530)	馬達座組(530)
N=70	N=70
AQL=1%	
樣本代字=C	樣本代字=C
樣本大小=5	樣本大小=20
Ac=0	
Re=1	

導電橡膠	導電橡膠
N=2000	N=2000
AQL=1%	
樣本代字=K	樣本代字=E
樣本大小=125	樣本大小=32
Ac=3	
Re=4	

發熱線組	發熱線組
N=173	N=173
AQL=1%	
樣本代字=G	樣本代字=D
樣本大小=32	樣本大小=24
Ac=1	
Re=2	

手控盒毯子組	手控盒毯子組
N=50	N=50
AQL=1%	
樣本代字=E	樣本代字=B
樣本大小=13	樣本大小=16
Ac=1	
Re=2	

105E	1916
外箱 KS-530 共用上蓋	外箱 KS-530 共用上蓋
N=18 AQL=1% 樣本代字=C 樣本大小=5 Ac=0 Re=1	N=18 樣本代字=A 樣本大小=12

外箱 KS-530 下蓋	外箱 KS-530 下蓋
N=52 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1	N=52 樣本代字=B 樣本大小=16

外箱 KS-530 蜂巢內隔組	外箱 KS-530 蜂巢內隔組
N=54 AQL=1% 樣本代字=E 樣本大小=13 Ac=0 Re=1	N=54 樣本代字=B 樣本大小=16

導電橡膠	導電橡膠
N= 40 AQL= 1% 樣本代字= D 樣本大小= 8 Ac= 0 Re= 1	N=40 樣本代字=B 樣本大小=16

105E	1916
按鍵橡膠	按鍵橡膠
N= 20 AQL= 1% 樣本代字= C 樣本大小= 5 Ac= 0 Re= 1	N=20 樣本代字=A 樣本大小=12

鐵齒輪	鐵齒輪
N= 1000 AQL= 1% 樣本代字= J 樣本大小= 80 Ac= 2 Re= 3	N=1000 樣本代字=E 樣本大小=32

幫浦	幫浦
N= 2000 AQL= 1% 樣本代字= K 樣本大小= 125 Ac= 3 Re= 4	N=2000 樣本代字=E 樣本大小=32

信號線 KS-180	信號線 KS-180
N= 440 AQL= 1% 樣本代字= H 樣本大小= 50 Ac= 1 Re= 2	N=440 樣本代字=E 樣本大小=32

105E	1916
椅背控制訊號線	椅背控制訊號線
N= 142 AQL= 1% 樣本代字= F 樣本大小= 20 Ac= 0 Re= 1	N=142 樣本代字=D 樣本大小=24

發熱線	發熱線
N= 310 AQL= 1% 樣本代字= H 樣本大小= 50 Ac= 1 Re= 2	N=310 樣本代字=E 樣本大小=32

電極頭 KS-180 車床件	電極頭 KS-180 車床件
N= 140 AQL= 1% 樣本代字= F 樣本大小= 20 Ac= 0 Re= 1	N=140 樣本代字=D 樣本大小=24

開關連接線	開關連接線
N= 2200 AQL= 1% 樣本代字= K 樣本大小= 125 Ac= 3 Re= 4	N=2200 樣本代字=E 樣本大小=32

105E	1916
LCD-KS351	LCD-KS351
N= 650 AQL= 1% 樣本代字= J 樣本大小= 80 Ac= 2 Re= 3	N=650 樣本代字=E 樣本大小=32

熱敏電阻	熱敏電阻
N= 141 AQL= 1% 樣本代字= F 樣本大小= 20 Ac= 0 Re= 1	N=141 樣本代字=D 樣本大小=24

參考文獻

1. 傅和彥．黃士滔（2004）。品質管理：觀念、理念與方法。台北：前程企業管理有限公司。
2. 張有成（2005）。MIL-STD-1916 與 MIL-STD-150E 應用之比較。品質月刊，41：5，頁 86 - 90。
3. 盤天培、楊義明（2002）。MIL-STD-1916 抽樣標準簡介。品質月刊，38：11 頁 74 - 81。
4. 楊義明、盤天培、鄭鴻業（2005）。MIL-STD-1916 與 105E 之轉換。品質月刊，41：10，頁 57 – 62。