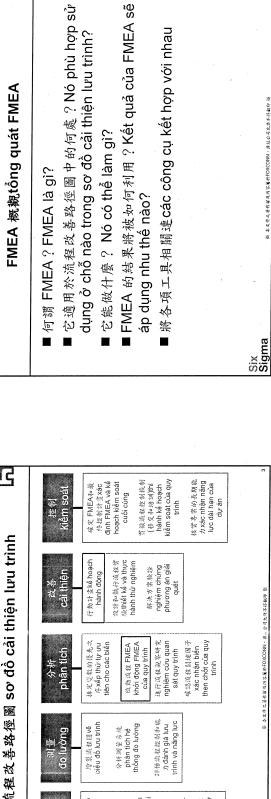


的muc dích

G6007929 2022/10/08 15:37:28



gì? 何謂 FMEA? FMEA là

G6007929 2022/10/08 15:37:28

Hiệu ứng của chế độ thất bại 失效模式的效應 失效模式 chế độ thất bại nguyên nhân của chế độ thất bại 失效模式的原因

FMEA 是一種系統化的方法用以分析:

FMEA là một phương pháp hệ thông hóa dùng để phân tích

- 消除或減少失效機率的方法là phương pháp trừ bỏ và giảm cơ hội thất bại - 流程可能失效的方式 các chế độ thất bại khả năng của quy trình
 - - 它將有助於: nó sẽ có giúp cho

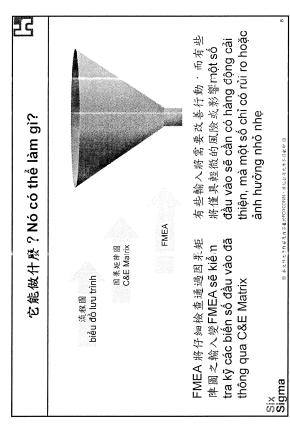
- 界定已知及潛在的失效模式xác định chế độ thất bại đã biết và ẩn
- 界定每個失效模式的原因及效應xác định nguyên nhân và hiệu ứng của mỗi một chế độ thất bại
- 根據相應的風險將失效模式排定優先等級cǎn cứ rủi ro tương ứng xếp thứ tự ưu tiên cho các chế độ thất bại.
- 專注於消除或降低失效模式的風險t為p trung vào trừ bồ và giảm rủi ro của chế độ thất bại.

Six Sigma

項目追蹤查檢表bang biểu theo dõi chuyên án

成果維持驗證 nghiệm chứng và duy trì thành quả kiểm soát 松劃中海ké hoạch kiềm soát 流程負責人簽核 người phù trách xét duyệt 最終專業報告 báo cáo cuối cùng của dự án 移交訓練bàn giao huấn luyện 流程實驗thực nghiệm trong lưu trình 剧鍵解決方案驗證nghiệm chứng phương án giải quết quan trọng 改善 cải thiện 行動計劃Ké hoạch hành động 核動觀察研究(多變數分析)thu dòng nghiêm cựu quan xát(phân tích đa biến số) 分析 phân tích 選定執行流程改 春的图子lựa chọn biển số phải cải thiện trong lưu trình 因果矩阵圆 C&E Matrix FMEA 流程控制 & 流程能力分析Kiềm 经能力分析Kiềm soát lưu trình&phân tích nằng lực lưu trình 测量系统分析 phân tích hệ thống đo lường 流程圖 biểu đồ lưu trình đo lường 專案 章程điều lệ của dự án định nghĩa Síx Sigma

Thích hợp dùng ở chỗ nào trong sơ đồ cải thiện lưu trình 在這ở đây 通用於流程改善路徑圖中的何處 排定變軟的優先共 序xép thứ tự ưu tiên cho các biển 進行流程视察研究 nghiêm cửu quan sát quy trình 確認流程關鍵圈子 xác nhận biến then chốt của quy trình & 動流程 FMEA khởi động FMEA 分析 phân tích t之子称解及网络第约FOXCON của quy trình Six Sigma



<u>Kết quả của FMEA sẽ áp dụng như thế nào?</u> FMEA 的結果將被如何利用

- FMEA 可能是分析階段中最重要的工具。FMEA khả năng là công cụ quan trọng nhất trong giai đoàn phân tích
- 儘管 FMEA 是一項屬於分析階段的工具,但我們在測量階段教授 Tuy FMEA là một công cụ thuộc giai đoàn phân tích, nhưng mà 它,因為小組可以在流程圖及因果矩陣圖完成時儘早開始著手。 chúng ta dạy nó ở giai đoàn đo lượng, vì nhóm cải tiến có thể sớm bất đầu làm việc sau khi hoàn thành biểu đồ lưu trình và C&E Matrix
- 所有在 FMEA 之前的活動匯流至此,而項目剩餘的大部分亦起源 於此。Tất cả hoạt động trước FMEA tập trung ở đây, mà đa số bộ phần còn lại của dự án cũng bất đầu từ đây

Six Sigma

-Market & Par Gard các công cụ kết hợp với nhau 自流程固產生的資訊傳送至 因果矩陣圖 thông tin được biểu đồ lưu trình tạo ra cược truyền đến C&E Matrix 將各項工具相關連 Section 2 The same Personal parameters consistent and super 然後到 FMEA Sáu đó đến FMEA Select Selection 自FMEA 中所将的發現 將決定專案的剩餘部分 kết quả từ FMEA sẽ xác định bộ phận còn lại của dự án Sigma

Kết quả của FMEA sẽ áp dụng nhu thế nào? FMEA 的結果將被如何利用

匹

- Công cụ Six Sigma , nếu sử dụng phối hợp nhịp nhàng, sẽ phát huy Six Sigma 的工具,若協調一致的使用,將比單獨使用要有威力的多 sức lực lớn hơn sử dụng riêng .
- FMEA 將是你專案的 "支點" FMEA sẽ là "điểm tựa" của dự án của
- 無例外地,實際上所有成功的 DMAIC 項目都包含一完善之 FMEA。 Không một ngoại lệ, trong thực tế tất cả dự án DMAIC đã thành công đều có một FMEA hoàn thiên
- 它將顯示何處不須投入精力,以為你節省時間,也將助你發現未曾察覺的"垂手可得之物"nó sē hiện thị chỗ nào không càn đàu vào tinh 的 "垂手可得之物" nó sẽ hiện thị chô nào không cân đầu vào tính thần,và tiết kiệm thời gian cho bạn, cũng giúp bạn phát hiện vật "làm chơi ăn thật" mà bạn chưa xét thấy

Six Sigma

FMEA 歷 史 lich sử của FMEA

K

■ 1960年代,初次使用於航太工業中的阿波羅任務。Tháp kỷ 1960, lần đầu tiên sử dụng ở nhiệm vụ a-pô-lô trong công nhiệm hàng không ■ 1974年,海軍運用FMEA原則開發了MIL-STD-1629。 Năm 1974, hải quân dùng nguyên tắc FMEA phát hiện MIL-STD-1629.

1970年代末期 ,因成本驅動而應用於汽車工業。Cuối thập kỷ 1970, do giá thành thúc đẩy mà sử dụng ở công nghiệp Ô-tô

Six Sigma

四 FMEA: Lý thuyết và định nghĩa FMEA:理論與定義

图隊合作是必須的làm việc theo nhóm là cần thiết.

由擔負責任的黑/綠帶領導團隊do BB/GB phù trách lĩnh đào

同時亦考慮: đồng thời cũng suy nghĩa

- 流程負責人người phù trách lưu trình

- 供應商 (內部及外部)nhà cung ứng(nội bộ và ngoại bộ)

- 內部客戶Khách hàng nội bộ

- 採購nhân viên thu mua

客服人員nhân viên chăm sóc khách hàng

銷售人員nhân viên tiêu thủ

ba loại FMEA chủ yếu như sau FMEA 有以下主要三種類

系統 FMEA::在最初的概念及设計階段中用來分析系統及子系統hè thống FMEA: trong giai đoạn ý tượng và thiết kế ban đầu dùng để phân tích hệ thống hoặc hệ thống con 事注於潛在的失效模式(因設計問題等致系統功能失效)t為p trung vào ché độ thát bại ân(do ván đè thiết ké dẫn tới chức năng hệ thống)

被計 FMEA:在產品投入生產前,用於分析產品設計 thiết kế FMEA: trước khi sản phẩm đầu vào sản xuất, dùng để phân tích thiết kế của sản phẩm

- 專注於產品功能 tập trung vào chức năng sản phẩm

- 假設產品是按規格生產的 giả sử sản phẩm sản xuất theo quy cách

流程 FMEA::用以分析流程 q ıy trình FMEA: dùng để phân tích quy trình

- 專注於流程輸入 (在製造流程中可能出錯的流程)功能 tập trung vào đầu vào của quy trình(các quy trình khả năng xuất hiện sai làm trong quá trình sản xuât)

- 假設所有部件都符合設計需求 giả sử tất cả linh kiện đều phù hợp với yêu càu thiết kế. Six Sigma

FMEA –mội quá trình chất vấn FMEA--種質詢過程

Hiệu ứng của chế 此失效的後果如何 thất bại này kết quả ra sao 失效模式的效應 độ thát bại 比喻入可能會出現哪些潛 có khả năng xuất hiện những sai sót ẩn gì † 在约錯誤dàu vào này chế độ thất bại 失效模式 哪些 ?các nguyên nhân ản về thất này 失效模式的原因 nguyên nhân của 此失效的潛在原因有 chế độ thất bại

現有控制方法 phương pháp kiểm soát hiện giời

現存哪些控制方法或程式來預防或偵測失效模式或其原因的存在hiệngiời có phương pháp hoặc thể ≀hức nào để dự phòng hoặc kiểm tra chế độ thất bại hoặc nguyên nhân của nó tồn tại

Six Sigma

潛在失效模式ché độ thất bai ẩn

G6007929 2022/10/08

- 是指某一特定流程輸入會失效的方式/自 chỉ cách thức về thất bại của một đầu vào đặt định của quy trình.
- I 可以與落於規格界限外或失去控制的流程輸入變數有關có thể liên quan với các biển đầu vào quy trình vượt quá giới hạn quy cách hoặc ngoài tầm kiểm soát.
- I 作業員所能總察到的任何錯誤情形皆可以是失效模式bất cử tính huống sai sốt nào mà nhân viên thao tác quan sát thấy đều có thể là chế độ thất bại
- 若沒有被查出、進而改正或移除,將會造成不好的效應發生néu không bị phát hiện、mà cải thiện hoặc trừ bỏ, sẽ dễn tới hiệu ứng không tốt phát sinh
- 範例 ví dụ
- 爐溫過高nhiệt độ lò quá cao
- 鑄料注入不足vật đổ khuôn đầu vào không đồ
- 表面污染bè đặt ô nhiễm
- 不正確的 PO 號碼mā PO không đúng

Six - 不正確的 PO 引 Sigma

以 本文件之语作题及MS基础FOXCONN,非当企业

潛在失效模式的原因 nguyên nhân của chế cộ thất bại ản

3 6

- 導致失效模式發生的變異來源nguồn biến thể dẫn chế độ thất bại phát sinh
- 原因的界定應從最嚴重的失效模式著手xác định nguyên nhân nên bất đầu từ chế độ thất bại nghiêm trọng nhất.
- 範例ví dụ
- 爐溫過高?加熱 / 冷卻系統失效nhiệt độ lò quá cao?hệ thống tặng nhiệt/làm lạnh thất bại
- 鑄料注入不足?熔點太低vật đổ khuôn đầu vào không đổ? Điểm nóng chảy quá thấp
- 表面污染?被污染的清潔液bè mặt ô nhiễm? Thuốc làm sạch bị ô nhiễm
- 不正確的 PO 號碼 ?打字錯誤mā PO không đúng? Đánh sai chữ

Signa

拼 本文件之语作解及内容屬於FOXCONN,非心公司允許不

失效模式的效應hiệu ứng của chế độ thất bại

- 失效模式對流程輸出所造成的影響 sự ảnh hưởng của chế độ thất bại đến đầu ra của quy trình
- 一般而言以外部客戶為主,也可包括下游流程的需求thông thường, khách hàng ngoại bộ là chủ yếu, cũng có thể gồm nhu càu của quy trình hạ du.
- 範例ví dụ

- 爐溫過高?麵包過於蓬鬆nhiệt độ lò quá cao? Bánh mì quá xốa tung
- 鑄料注入不足? 鑄件不全vật đổ khuôn đầu vào không đổ? Vật đổ khuôn không đồ
- 表面污染?黏著力不佳bè mặtô nhiễm? Độ dính không tốt
- 不正確的 PO 號碼?應收帳款追蹤錯誤mā PO không đúng?tài khoàn nên thu sai

Six Sigma

班 本文件《站件摄及网络编於FOXCONN,非過公司会

現有控制方法phương pháp kiểm soát hiện có

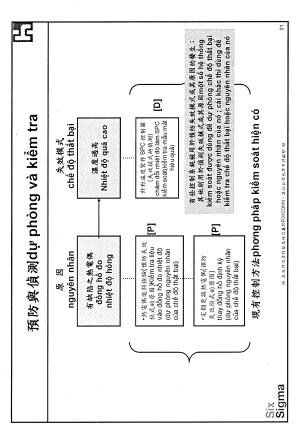
33

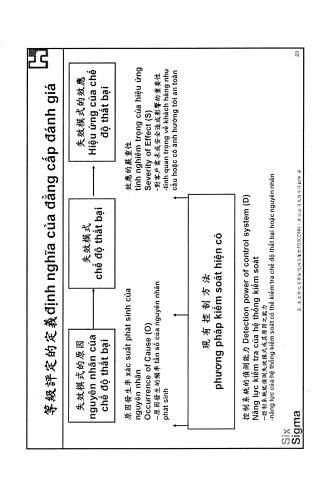
- 用來預防或偵測失效模式或其原因的現有的方法或裝置các phương pháp hoặc thiết bị dùng đề dự phòng hoặc kiêm tra chế độ thất bại hoặc nguyên nhân của nó.
- 當評估債測能力分數時只考慮那些用於偵測失效模式或失效模式的原因的控制方法khi đánh điểm cho năng lực kiểm tra chỉ suy nghĩa những phương pháp dùng cho kiểm tra chê độ thất bại hoặc nguyên nhân của chế độ thất bại.
- 當評估預防能力分數時則考慮被用來預防或減低失效模式的原因發生率的控制方法khi dánh điểm cho năng lực kiểm tra,thì suy nghĩa những phương pháp được dùng đề dự phòng hoặc giảm xác suất phát sinh của nguyên nhân của chế độ thất bại.
 - 將用於偵測的控制方法標記為 [D],而用於預防的標記為 [P]。phương pháp kiểm soát dùng để kiểm tra ký hiệu là [D], và dùng để dự phòng ký hiệu là [P]
- 範例ví dụ
- 自動化流程控制không chế lưu trình tự động hóa
 - 查檢表bảng biểu kiểm tra 整備驗證kiểm đinh thiết bi
- 一 預防性保養bảo dưỡng tính dự phòng - 實驗室測試phòng thử nghiệm kiểm đính
- · 防呆chống lừa

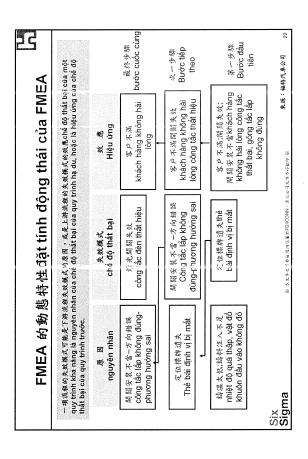
- 稽核kièm tra

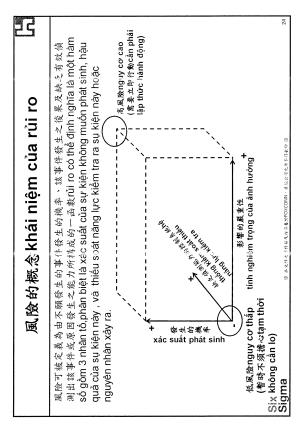
Six Sigma

策 本文件之著作图及内容着於FOXCONN,非認公司允许不得期即 嶽









9 風險值 Risk Priority Number (RPN)giá trị rủi

G6007929 2022/10/08 15:37:28

33

- RPN 是 FMEA 的輸出 RPN là đầu ra của FMEA
- RPN 是依以下三特性來協助將 FMEA 中的專案予以排定優先等級RPN là dựa theo ba đặt tính để đánh giá đẳng cấp ưu tiên trong FMEA
- 效應的嚴重性 tính nghiêm trọng của hiệu ứng
- 原因的發生率xác suất phát sinh của nguyên nhân
- 現有控制的偵測能力năng lạc kiểm tra của kiểm soát hiện có

RPN 是由此三特性量化後的數值之乘積計算得出RPN là do tích của gái trị ba đặt tính sau lượng hóa tính ra

發生率 X 偵測能力 RPN = 嚴重性 X

RPN = tính nghiêm trọng X xác suất phát sinh X năng lực kiêm tra

控制能力năng lực kiểm soát 原 国 nguyên nhân 效應hiệu ứng

Six Sigma

等級評分範例thí dụ đánh điểm

詔

l				
	Rating	Severity of Effect	Likelihood of Occurrence	Ability to Detect
	10	Lose Customer	Very high:	Can not detect
l	6	Serious impact on customer's business or process	Failure is almost inevitable	Very remote chance of detection
	œ	Major inconvenience to customer	Hgh	Remote chance of detection
	7	Major defect noticed by most customers	Repeated failures	Very low chance of detection
	ω	Major defect noticed by some customers	Moderate:	Low chance of detection
	5	Major detect noticed by discriminating customers	Occasional fallures	Moderate chance of detection
	4	Minor defect noticed by most customers		Moderately high chance of detection
	ю	Minor defect noticed by some customers	Low;	High chance of detection
	2	Minor defect noticed by discriminating customers	Relatively few fa⊭ures	Very high chance of detection
		No effect	Remote: Failure is unlikely	Almost certain detection

RPN的定義djnh nghĩa RPN

- **嚴重度(影響的嚴重程度) -** 影響對顧客需求的重要性一也可認為是失效產生時的安全問題或其他風險 (1=不嚴重, 10=非常嚴重) tinh nghiêm trọng(mực độ nghiêm trọng của ảnh hưởng-tính quan trọng của sự ảnh hưởng với nhu cầu-cũng khách hàng. có thể cho rằng là vấn đề an toàn hoặc rủi ro khác do thất bại dẫn ra.
- **發生頻率(原因的發生頻率)- 原因發生並引起失效模式的頻率,有時指失效模式發生的頻率 (1=不常發生, 10=經常發生) tần số phát sinh (tần số phát sinh của nguyên nhân)-tần số của nguyên nhân đã phát sinh và dẫn gây ra chế độ thất bại, có khi chỉ tần số của nguyên nhân(1=không thường phát sinh, 10=thường thường phát sinh)** 0
- **偵測度(現行控制的偵測能力) -** 現行控制計畫的偵測或預防的能力 nàng lực kiểm tra(nàng lực kiểm tra hiện có)- nằng lực kiểm tra hoặc dự phòng của kế hoạch kiểm soát hiện có 9
- 造成失效模型發生之前的原因nguyên nhân trước gây chế độ thất bại
- 造成影響之前的失效模式ché độ thất bại trước gây ra ảnh hưởng
- 1=很容易偵測到dễ kiểm tra được, 10=很不容易偵測到khó kiểm tra được. Six Sigma

AIAG嚴重度(Severity)評分表

23

效應	標準效應的嚴重度	华
危險無警訊	潜在的故障模式如果含毫無預響的影響到汽車的安全操作和/或違反政府 的規定、則屬於高度危險	10
危險有警訊	潛在的故障模式如果曾有警報的情况下,會影響到汽車的安全操作和/或違反政府的規定,則屬於非常危險	6
極高	汽車/零組件無法操作,失去主要功能	8
憴	汽車/零元件選能運作,但是性能降低,等致顧客非常不滿.	7
中 筝trung bình	汽車/象組件選能運作,但是舒適/便利的項目無法運作,等效顧客感到不滿意	9
低	汽車/零組件以及舒適/便利的專案都能運作,但是性能表現降低,據顧客 感到有些不滿意	5
極低	安裝加工/發出異音項目不合格,而且大部分的顧客都注意到(大於75%)	4
輕微	安裝加工/發出異音項目不合格,而且50%顧客都注意到	ю
極輕微	安裝加工/發出異音專案不合格,而且挑剔的顧客會注意到	2
儎		-

bảng đánh đ	điểm độ	nghiêm t	trọng A	AIAG	5
-------------	---------	----------	---------	------	---

等級 đảng cáp

可能的失效率 xác suất khả năng mất hiệu quả

失效的機率 Xác suất mất hiệu quả

bảng đánh điểm xác suất phát sinh trong AIAG

AIAG 發生度(Occurrence)評分標準

10

9

5件/每一千輪車5 cái/ một nghin chiếc xe 2件/每一千輪車2 cái/ một nghin chiếc xe 1件/每一千輪車1 cái/ một nghin chiếc xe

20件/每一千辆单20 cái/ một nghìn chiếc xe 10件/每一千辆車10 cái/ một nghìn chiếc xe

50件/每一千編車50 cái/ một nghìn chiếc xe

>=100件/每一千辆車 >=100 cái/ một nghìn chiếc xe

極高:失效幾乎不可避免cực cao,mát hiệu quả gần như không khả năng tránh được

高:一再重複失效 Cao:mất hiệu quả lập lại nhiều lần 中等:偶爵發生失效 Trung binh:thình thoảng phát sinh က

0.1件/每一千辆車0.1 cái/ một nghìn chiếc xe

<=0.010件/每一千辆車<=0.010 cái/ một nghìn chiếc xe

極依:不太可能出現失效cực thắp:không khả năng xuất hiện mất hiệu quả

Sigma

低:相對較少失效 Thắp:mất hiệu quả tương đối ít

0.5件/一千辆車0.5 cái/ một nghìn chiếc xe

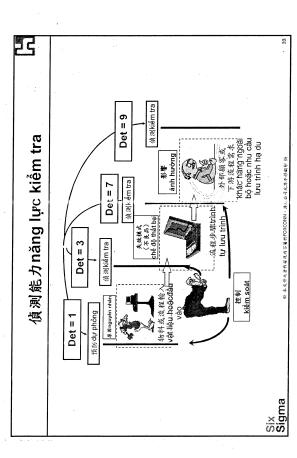
hiệu ứng	độ nghiêm trọng của hiệu ưng	đẳng cấp
nguy hiệm không báo nguy	nếu chế độ thất bại sẽ ảnh hưởng tới an toàn thao tác ô-to và / hoặc vi phạm quy định của chính phù mà không báo nguy thì thuộc về nguy hiệm cao.	10
nguy hiệm không báo nguy	chế độ thất bại nếu có báo nguy ,sẽ ảnh hưởng tới an toàn thao tác ôtô và / hoặc vi phạm quy định của chính phủ mà không báo nguy thì thuộc về rất nguy hiệm.	6
rát cao	ô-tô/linh phụ hiện không thể thao tác, mất công năng chủ yếu	8
cao	ô-tô/linh phụ hiện vẫn có thể thao tác, nhưng tính năng giảm, dẫn khách hàng rất không hải lòng.	7
trung bình	ô-tô/linh phụ hiện vẫn có thể thao tác, nhưng hàng mục liên quan thoại mái/thuận lợi không thể vận hành, dẫn khách hàng không hài lòng	9
thấp	ô-tô/linh phụ hiện vẫn có thể thao tác, nhưng hàng mục liên quan thoại mái/thuận lợi không thể vận hành, dẫn khách hàng có một ít không hài lòng	
cực thắp	những hạng mục lắp ráp gia công/có tiếng bất thường không đạt yêu cầu, mà đa số khách hàng đều chú ý đến(lớn hơn 75%)	4
ėųu	những hạng mục lấp ráp gia công/có tiếng bất thường không đạt yêu cầu, mà 50% khách hàng chú ý đến	ю
ėңи chc	những hạng mục lắp ráp gia công/có tiếng bất thường không đạt yêu cầu, mà khách hàng người kén chọnchú ý đến	5
không	không ảnh hưởng	-
Six Sigma	班 本文件之法符形及内容基础FOXCONN,并近近均表示不得证明 班	29

AIAG 偵測度(Detectability)評分標準

偵測度	標準:設計管制檢測的可能性	华級
絕對不確定	設計管制不會也/或不能檢測出潛在原因/失效機制和後續的失 效模式,或者根本就沒有設計管制	10
極微小	設計管制檢測出潛在原因/失效機制和後續失效模式的機率極 其微小	0
(章)	設計管制檢測出潛在原因/失效機制和故障失效模式的機率微 小	ω
極低	設計管制檢出潛在原因/失效機制和故障模式的概率極低	7
和	設計管制檢出潛在原因/失效機制和故障模式的概率低	9
中等	設計管制檢出潛在原因/失效機制和故障模式的概率中等	. 2
恒	設計管制檢出潛在原因/失效機制和故障模式的概率中高	4
3et	設計管制檢出潛在原因/失效機制和故障模式的概率高	က
極高	設計管制檢出潛在原因/失效機制和故障模式的概率極高	2
幾乎肯定	設計管制一定可以檢出潛在原因/失效機制和故障模式	-
	由 多女子女女母亲 (MOXXO) 中,MOXXO 女孩女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女女	

bảng đánh điểm năng lực kiểm tra trọng AIAG

	Độ kiềm tra	Tiêu chuẩn:tính khà năng kiềm tra được của thiết kế kiềm soát	Đảng cấp
	tuyết đối không chắc chẳn	thiết kế kiểm soát sẽ krông hoặc không thể kiểm tra được nguyên nhân tiền ần/chế độ thất bại /chế độ thất bại tiếp theo.hoặc không thiết kế kiểm soát.	10
	cực nhỏ xíu	xác suất về thiết kế kiể n soạt để kiểm tra được nguyên nhân tiên ần/mẫu chế độ thất bại và trục trặc cục nhỏ xiu.	6
	nhỏ xíu	xác suất về thiết kế kiệm soát để kiềm tra được nguyên nhân tiền ần/chế độ kiệm soát và trực trặc nhỏ xiu	80
	cực thấp	xác suất về thiết kế quản chế kiểm tra được nguyên nhân tiên ản/mẫu mất hiệ quả và trục trặc cực nhỏ	7
	thắp	xác suất về thiết kế kiểm soát kiểm tra được nguyên nhân tiên ần/mẫu mất hiệ quả và trục trặc nhỏ	9
	trung bình	xác suất về thiết kế kiể m soát kiểm tra được nguyên nhân tiền ản/mẫu mất hiệ quả và trục trặc trung bình	5
	trung cao	xác suất về thiết kế kiể m soát kiểm tra được nguyên nhân tiền ản/mẫu mất hiệ quả và trục trặc trung cao	4
	cao	xác suất về thiết kể kiể m soát kiểm tra được nguyên nhân tiền ần/mẫu mất hiệ quả và trục trặc cao	8
	cực cao	xác suất về thiết kế kiể n soát kiểm tra được nguyên nhân tiền ẩn/mẫu mất hiệ quả và trục trặc cực cao	2
0	Sj. gần như chắc chắn	thiết kế kiểm soát nhất đình có thể kiểm tra được nguyên nhân tiên ản/mẫu mất hiệ quả và trục trặc	-
-	Sigma	等 大文化学 化化原基酚医医医医医医医医医医医医医医医医医医医	



偵測能力等級評分dàng cấp đánh giá năng lực kiểm tra^{Ln}

勿因發生率等級評分低就假設偵測能力等級評分會低dùng vì xác

suất phát sinh thắp thì giả sử số điểm năng lực kiểm tra thấp

小渕 **協力** if hin hhỏ 填入你的評估,並對應採取行動做出建議。花幾分鐘與你的組員討論。準備發表結 果。 Điền vào đánh giá của bạn, và đề ra ý kiến cho hành động phải làm. Thào luận với tổ viên mấy phút Sev Occ Det Evaluation Actions

10 1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	$\vdash \vdash$) -	Det 1	Evaluation	Actions
10 1 1 1 1 1 2 2	4	- 6	- 10 -		
	+	10	10		
10 10	_	-	-		
		-	10		
		10	,		
	<u> </u>	10	10		

FMEA 方法的逐步引導 hướng dẫn từng bước làm FMEA

33

若有 100% 自動測量 / 檢驗被列為一種控制方法,則小組應考慮該測量 / 檢驗之有效性nêu có tự động đo lượng/ kiểm tra 100% coi là một loại phương pháp kiểm soát, thì nhóm nên suy nghĩa đo lượng/ kiểm tra này có phải có hiệu quả

Six Sigma ix

.

36007929 2022/10/08 15:37:28

FMEA步驟từng bước làm FMEA

75

FMEA Form

■ Step1:界定產品、專案負責人與日期。 Step1: xác định quy trình. BB/GB và ngày tháng

ess/Product s and Effects Analysis (FMEA)	Prepared by:	FMEA Date (Orig)(Rev)	文件dữ liệu:FMEA Form.xls
Process/Product Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	Process or Product Name:	Responsible:	Six Sigma saarehuarekse

FMEA步驟từng bước làm FMEA

■Step6:列出流程中,為預防或檢測失效模式,目前的控制方式.Liệt ra phương pháp dự phòng hoặc kiểm tra chế độ thất bại hiện giời trong quy trình.

■Step7:对严重度、发生度、探测度评分,计算出RPN值 đánh điểm cho tính nghiêm trọng,tần số phát sinh, năng lực kiểm tra. Tính toán giá trị RPN. ■Step8:对风险高的提出建议改善对策,并指定责任人和日期,填入 "Actions Recommended", "Resp." 两个栏位. Vói đầu vào có nguy cơ cao phải đề ra kế hoạch cải tiến, và chỉ định người phù trách và ngày hoàn thành, phân biệt điền vào chỗ "Actions Recommended" , và "Resp."

骤8 . Trong giai đoạn phân tích của FMEA, tất cả biến đầu vào từ 分析阶段,所有导入從C&E導入FMEA的輸入变量完成步骤1到步 C&E dẫn vào phải hoàn thành từ bước 1 đến bước 7.

FMEA步驟từng bước làm FMEA

13

"Process Step/ Input",填入流程步骤和输入变量,C&E matrix diền vào cột "Process Step/ Input", điền vào các biến và bước tương ■ Step2:将因果矩阵图(C&E matrix)筛选出的变量填写在最左边栏

Process Potential Potential O Current O 2 Actions O C 2 Septimput Failure Failure Causes O Controls II Z Recommended Resp. Taken (I) T 2 Recommended Resp. Taken (I) T 2 T Recommended Resp. Taken (II) T 2 T Recommended Resp. Taken (III) T Resp. Ta ứng. ŗ

Step3:列出输入变量有关的失效模式,如一個輸入有多个失效模式则分行列出。Liệt ra các chế độ thát bại của đàu vào, nếu một đàu vào có nhiều cái chế độ thất bại thì tách ra điền vào.

Step4:列出失效模式的所有效應,如一個失效模式有多個效應填在 个格内.Liệt ra tất cả hiệu ứng của chế độ thất bại, nếu có nhiều hiệu ứng thì điền vào cùng một chỗ

Step5:列出所有失效模式的原因.如一個失效模式有多個原因则分行 列出Liệt ra tất cả nguyên nhân của chế độ thất bại, nếu một chế Six độ thất bại có nhiều nguyên nhân thì tách ra điền vào. Sigma

37

PFMEA舉例thí dụ về PFMEA

表籍等言度發送成 Peter Zhang 3 120 · 建议每本文集 Potes con Resp. D R E P Actions Recommended T N ~ cen 5 安衛年史施斯衛河 以及母或為後降 1 每两本支機形的除 Failure Modes and Effects Analysis Current Controls Process/Product Potential Causes 新新新 温度衛子調運 流東一口衛本是 Potential Failure 新在意思一次会 要ななな Ethects Potential Failure Mode が、後 Process Stephent

改善行動hành động cải thiện

G6007929 2022/10/08 15:37:28

改善阶段实施了改善对策后,确认改善效果,重新评估风险值。 Sau thực hiện đổi sách cải tiến, xác nhận hiệu quả, đánh giá lại giá trị rủi ro. ■ Step 9:记录已采取的改善对策和日期,对严重度、发生率、探测度重新评分,计算出新的RPN。Ghi chép đổi sách đã được thực hiện và ngày hoàn thành, đánh lại điểm cho tính nghiêm trọng,tần số phát sinh, năng lực kiểm tra, tính RPN mới.

控制阶段,完成PFMEA表格的所有内容 trong giai đoạn kiểm soát, hoàn thành tất cả nội dung trong bảng PFMEA.

Six Sigma

策 本文件之洛作爾及內容屬於FOXCONN,非形公司允许不移動印 張

PFMEA舉例(改善后FMEA) [九 thí dụ PFMEA(FMEA sau cải tiến)

				-	į							
Process Heptopal	Process Potenti Falori Moss	Potentil Falors Effects		Potential Carpor	000	Contract Controls		Actors Parameroled	ā	i	000	
2,225 200° 201 201 201	10 mm m m m m m m m m m m m m m m m m m	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$		1875 1875 2006 1871 2007	40	44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44	3 12	5.120 · 克瓦森本克斯斯	Per Day	442424 50P2+616 8 452	1 2	₩
Aprild 1935			×6>	10% 10% 10% 10% 10% 10%	And the second second second second	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	83					

改善行動hành động cải thiện

■ 降低风险的一般准则: quy tắc phổ biến sử dụng để giảm rủi ro

/ 降低严重度(SEV): 只有通过过程设计变更,可能降低严重 度等级。一般来说, PFMEA的严重度等级不变。 Giảm tính nghiêm trọng: chỉ có thể thông qua thay đổi thiết kế quy trình mới khả năng giảm đẳng cấp tính nghiêm trọng. nói chung, tính nghiêm trọng của PFMEA không thay đổi

✓ 降低发生度(OCC):采用有效的防错控制方法,防止失效原 因的发生。 Glâm tần số phát sinh: sử dụng phương pháp kiểm soát chống sai có hiệu quả, phòng ngừa nguyên nhân của chế độ thất bai gây ra.

/ 降低探测度(DET):探测失效原因,从而避免失效的 发生,改进探测的成熟度和探测能力。Glàm không thể kiểm soát được: kiểm soát nguyên nhân thất bại, tránh gây ra thất bại, cải tiến mức độ hoàn thiện và năng lực kiểm tra

Six Sigma

班 本文件之著作權及內容屬於FOXCONN,非經公司允许不存編印 班

PFMEA跟DFMEA有何不同 PFMEA và DFMEA có gì khác nhau

■ PFMEA跟DFMEA的不同只在於:PFMEA và DFMEA khác nhau tại:

 PFMEA 談的是流程因數(X's),研究的物件是因果矩陣(C&E Matrix)中由項目 图隊所找到可能的關鍵因數的失效模式。PFMEA la nghiêm cứu X's trong quy trình, la nghiêm cứu chế độ thất bại của biến số đầu vào quan trọng do nhóm tìm ra từ C&E. — DFMEA則是被產品功能,研究的物件是產品功能的失效模式。DFMEA lànghiêm cứu chức năng sản phẩm,là nghiêm cứu chế độ thất bại của chức sản phẩm.

■ 所以執行PFMEA的步驟跟DFMEA中,步驟1-9的不同只在於步驟2-3: nên trong khi thực hành PFMEA và DFMEA,từ bước 1-9 chỉ là bước 2-3 là khác nhau.

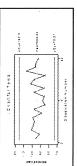
DFMEA表格不同,最左边栏是产品功能项目,来源于最佳设 计改善方案的

详细说明。Bâng DFMEA khác nhau, cột biên trái là các chức năng sản phẩm, là giải thích chi tiết đến từ phương án cải tiến thiết kế tối ưu Six Sigma

Sigma

Item or Function	Potential Failure Mode	Potential Failure Effects	SEV	Potential Causes	occ	Current Design Evaluation or Control	DET	RPN	Actions Recommende Resp. d	Resp.	Actions Taken	SEV	occ	DET	RPN
***	4.64	a A M G		養棄大	φ.	957 1		88	表用不足的 或型柱底: 指矿器及	18; 22; 11	五元年章 2013年2/16 10	5	-	y,	8
有能力	# * *	4. 以待代 以有所	2	硬煤灰架材料 运用链路·等 或燃性合成	9	***************************************	L	300	* 多倫斯 計算機計 計算	## ## ##	2.4. 17. 2013/12/16 10	5	£	5	8
6. 英菜	4. 数	23. 44. 24. 34. 37.	۰	各	1		<u></u>	280	本 為 等	***	4.2.4.2013/12/22	o0	+-	v	9
被禁			o	後俸 大架 教 孔成此人因 別方式,亦題 與原裁首教 與原裁首教教	۲-	** ** *** ***	D	280	考悉孔位对 其典交错排 列的设计	# # #	4.*+2013/12/23	ф	-	S	4

一般原因 Vs 特殊原因 nguyên nhân bình thường Vs nguyên nhân đặt biệt





- FWEA 是一項用以減少或消除特殊原因造成的臨發性或即時性問題的卓越工具。FWEA làmột công cụ tốt đẹp dùng để giảm bớt và trừ bỏ nguyên nhân đặt biệt tạo nên sự kiện bất ngở hoặc vấn đề ngay.
- 然而,若一項輸入在控制之中 (且有能力控制在規格範圍內)但並非最佳值,則 FMEA 流程 將不會發現它néu một đầu vào được kiệm soát (mà có năng lực kiêm soát trong phạm vi quy cách) nhưng mà không phải là tời nhất, thì lưu trình FMEA sẽ không phát hiện được
- 因此・勿將 FMEA 作為減少進入被動觀察研究 (Passive Observation Study) 的輸入個數的 工具cho nên, dùng cho FMEA làm công cụ giảm số lượng đầu vào trước nghiêm cứu bị động
- 相對地,請將它用於減少輸入變異或發現控制計畫中的漏洞 tuong đối, xin cho nó dùng để giàm biến thể đầu vào hoặc phát hiện thiều sốt trong kế hoạch không chế.

Six Sigma

要 訣yếu quết

G6007929 2022/10/08 15:37:28

èu quêt

作風 làm việc theo nhómtổ nhóm hợp, dừng

图隊合作,勿展現 "獨行俠"

- làm tự mình 隨項目進展適時更新。 đổi mới kịp thời theo dụ án phát triện
- 確係 FMEA 為一行動工具,而不僅是文件。使用表格的右半邊。 Dầm bảo FMEA là một công cụ hành động, mà không phải văn bản. dùng một bộ phần bên phải của bảng biểu
- 勿比核不同 FMEA 的 RPN,僅在同一 FMEA 中做比較dùng so sánh RPN của FMEA khác nhau, chỉ so sánh trong cùng một FMEA
- 勿指定含糊不清的原因(如:操作員夫錄、機器故障)。要明確具體(如:操作 員未確實安裝密封圈) dừng chỉ định nguyên nhân không rõ ràng(như: thao tác viên làm sai, máy bị hỏng). Nên cụ thể(như: nhân viên thao tác không lấp đặt kéo đông kin)
 - 分將 "現行訓練" 指定為一連議行動。要具體指明進行何種訓練並考慮該訓練的成效。 Đừng cho "huấn luyện hiện hành" định là một hành động ý kiến.
 Phải cụ thể chỉ rõ làm huấn luyện nào và suy nghĩa hiệu quả huấn luyện này.

Six Sigma

班 本文作之专作關及內容屬於FOXCONN,非经企司允許不得前的 班

※ 智bài tập

30

自你的前一次練習中挑選兩個重要的輸入變數。針對它們在 EXCEL 工作表中完成 FMEA 。準備報告。並寫下學習心得。Từ bài tập lần trước bạn làm chọn ra hai biến số đầu vào quan trọng. Đánh chung vào bảng EXCEL và hoàn thành FMEA. Chuẩn bị báo cáo và viết xuống tâm đếc.

Six Sigma

は 当年 A P A S P 、MACOVOTATION H SIMA A P A P A 中 M

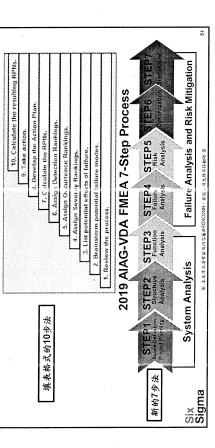
区

補充說明:bổ sung thuyết minh

第5版FMEA與上述第四版的主要差異 sự khác biệt chủ yếu giữa bản 5 với bản 4 của FMEA

重大改變1 thay đổi lơn 1

■從填表格式的10步法改為更有邏輯思路的7步法diền biểu từ pháp 10 bước chuyển sang 7 bước mang tính logic càng tốt.



AIAG-VDA FMEA

2016 AIAG và VDA của Đức hợp tác với nhau, khởi động hạng 由於美國AIAG所採用的FMEA存在很多被人詬病的瑕疵,2016 年AIAG跟德國VDA共同合作,啟動更新FMEA的項目。2019年 第一季正式發佈,稱為第5版的FMEA. Do FMEA của AIAG Mỹ mục đổi mới FMEA. Q1 năm 2019 chính thức công bố, gọi là sử dụng tổn tại nhiều quyết điểm bị người ta chỉ trích, năm FMEA phiên bản 5.

新版FMEA跟舊版之間有兩個重大的改變. Có hai thay đổi mới giữa bản mới với bản cũ của FMEA.

bước chuyển sang 7 bước mang tính logic càng tốt. 2.取済RPN,用AP(Action Priorty)取而代之。Bỏ RPN, dùng AP thay thế. 1.從填表格式的10步法改為更有邏輯思路的7步法。 làm biểu từ pháp 10

重大改變2 thay đổi lớn 2

■ 拿掉RPN,用AP(Action Priority)取而代之. Bỏ RPN, dùng AP thay thể.

		- Action and C		Action to improve prevention and/or	detection controls (or justification on why	current controls are adequate) MUST be	taken.	Action to improve prevention and/or	detection controls (or justification on why current controls are adequate) SHOULD	be taken.	Action to improve prevention and/or	detection controls COULD be taken.		
					H			neva-	MEDIUM	*******	3	}		
DFMEA Action Priority Logic	Pagi securia dan ta zaken regulasan pelikota toat nake a high sa neng high. Kapangan nake	Fig. to both the first to safety repulsion effects that bave a majorist conservers profits.	Plate potentia, dan ta staten ingulatan petiton, atau hasa a madeketi sepanan melinga kidi mademba dahintan atau anaka	Mission products due to suffine regulation prifessions after environmente of (trempters) og end kompletelion seing.	Pugit process a consist of birthy ing country affinests that have a famous despecta- son by and high transform rating	Minimum principly along the submitted in application of finish start have a few ration remains	Soor following due to exteny regulatory otherst their a best as best asset of the result of the second state of the second secon	* If the series for the top last or deposition of the extension of the convenience which had been that has a way high accomment attack	MET STATES EAST STATES OF SERVICES AND STATES OF STATES OF SERVICES AND STATES OF SERVICES OF SERVICES OF SERVICES AND STATES OF SERVICES OF SERVI	ONE to: a self to the self-base has a select, and self-base has a modern to the self-base file.	Method artes in the forest control and a sold to the control and a sold to the control and a sold and a sold to the control and a sold to the contro	Core positive due de processoral quantific (amore en estuat), herecon trada- fere destanterior and interferente defendation refore.	Loss principa due la persone d'apprendique de la pagine en encent, hispiral hisbrie. See outure entre entre les chemicals notats.	constructed at to the affection of the others
AP	×	×	×	æ	x	æ	_	×	x	-	Σ	J		
۵	1.10	7.10	9.6	1	7.10	2.6	**	2-10	2.10	Ž	7-10	3.6	7.7	1.30
0	6-10	4.5 7.10	\$ 5	4.5		27	**	8 10	6.7 7.10	2.4 4.5 4.4	1.3 7.10	e i	(8) +4	1.10 1.10
mh	0	9.10	9.10	9.30	9.10	9.10	9.30	8.5	×	7.7	2.4	2.4	7.7	-

