

8D问题解决方法的应用

◆谢正军 / 文

摘要: 8D问题解决方法, 又称团队导向问题解决步骤, 是福特汽车公司处理问题的一种方法。作为一种科学的问题解决方法, 它在全球企业界得到了广泛的应用, 以团队运作为导向, 以事实为决策基础, 由企业各部门人员共同投入、有效沟通, 探讨问题的根本原因, 提出创造性及永久性的解决方案, 让问题的解决更具条理、事半功倍。本文通过理论与实际案例相结合, 就8D质量方法进行了探讨。

关键词: 8D; 问题解决; 质量管理; 5W2H; 5WHY; 鱼骨图

一、8D问题解决方法概述

随着工业技术的发展, 企业规模的逐渐壮大成熟, 越来越多的企业家认识到质量是企业的生命, 质量管理水平关乎企业的发展命运。近几十年来, 我国企业界积极学习世界先进的质量管理方法, 引进专业的质量管理工具, 大幅提升了我国企业的质量管理水平。

在质量管理过程中, 遭遇问题需要科学的问题解决方法。8D就是一种得到广泛认可的问题解决方法, 又称团队导向问题解决步骤, 最初是福特汽车公司处理问题的一种方法。它以团队运作为导向, 以事实为决策基础, 避免个人主观, 由公司各部门人员共同投入、有效沟通, 探讨

创造性及永久性的解决方案, 使问题的解决能更具条理。

所谓8D, 就是在问题的分析解决过程中使用的8个步骤或阶段。通常这8个步骤用代号D1、D2……D8表示, D1代表问题解决的第一步, D2代表解决问题的第二步, 依次类推。应用8D方法, 能够提升小组内部合作的技巧, 分析问题的根本原因, 采取行动消除根本原因, 推进有效的问题解决和预防技术, 改进质量和生产率, 防止相同或类似问题的再发生, 提高顾客满意度。在使用8D问题解决方法过程中, 通常需要配合使用其他质量管理工具和方法, 例如在问题描述时可以用5W2H(七问分析法), 在原因分析时可以用5WHY、

鱼骨图(特性要因分析法)、故障树(FTA)、直方图、SPC等方法, 以便事半功倍地解决出现的问题。

二、8D问题解决方法的应用

步骤一(D1): 成立问题解决小组

在这一步骤中, 需要成立问题解决小组团队, 成员数量一般为4~8人, 组员一般由技术、工艺、质量、顾客、分供方等人员构成, 是一个跨功能成员小组。团队必须有一位组长, 负责分配任务、审查及追踪进度(例见表1)。

步骤二(D2): 问题描述

准确的问题描述是有效解决问题的基础。如果问题描述不准确、不清晰, 会给后续的原因分析、措施制定环节带来困难和阻力。因此需要采用系统化的模式来叙述问题, 以求用最短时间让团队了解问题的内容。系统化的模式叙述问题方法如5W2H方法。5W2H即七问分析法, 是二战中美国陆军兵器修理部首创。此方法简单、方便, 具有启发意义, 被广泛应用于企业管理和技术活动中, 对于决策和执行性

表1 成立8D小组示例

| 部门 | 姓名 | 职务 | 小组职责 |
|-----|----|---------|-------------------|
| 质量部 | 曹× | 部长 | 组长：负责任务分配、协调、跟踪进度 |
| 质量部 | 关× | 质量工程师 | 制定临时措施，并验证、实施 |
| 研发部 | 王× | 研发结构科经理 | 问题发生根本原因分析，措施制定 |
| 质量部 | 刘× | 检验科经理 | 问题流出原因分析，措施制定 |
| 生产部 | 张× | 工艺装备科经理 | 实施、验证纠正措施 |
| 质量部 | 赵× | 体系工程师 | 标准化管理 |

的活动措施非常有帮助，有助于弥补考虑问题的疏漏。5W2H代表的是：WHO——谁发现（提出）了这个问题；WHAT——发生了什么问题；WHEN——何时发生的问题；WHERE——问题是在哪里发生的；WHY——为什么这是个问题；HOW——问题如何发生的；HOW MUCH——量化问题的程度，例如问题发生的频率、数量、成本损失等。例见表2。

步骤三 (D3): 确定临时纠正措施

问题的解决需要一个过程，尤其复杂程度越高的问题解决所需时间越长，因此在问题得到彻底解决前，需要制定临时纠正措施，目的是不让问题持续发生，减少损失。临时措施通常又称为紧急对策、防堵措施及纠正，它是为消除已发现的不合格所采取的措施^[1]，因此不能从根本上杜绝问题的再发生。常见的临时措施有返工、返修、筛选、让步接收等。在确定临时措施后，需要对临时措施的有效性进行验证。实施临时措施时，需要排查所有可疑地点的库存。例见表3。

步骤四 (D4): 确定和验证根本原因

确定和验证根本原因是确定和验证纠正措施的基础。分析根本原因需要从发生和流出（遗漏点）两方面着手分析，可以使用的质量方法有很多，常用的有鱼骨图（又称因果图、特性要因图，例见图1）、故障树（FTA）、5WHY、FMEA（失效模式与影响分析）、DOE（实验设计）、SPC方法等，可以配合使用Minitab等计算机软件提高分析效率。使用5WHY分析法时须注意，不是必须问五个“为什么”，有时可能问三个，有时可能问七个，直到根本原因出现为止（例见表4）。根本原因一般指向产品设计、工艺过程设计、设备、原材料、环境因素、人员资质等系统问题，而不是指人为因素（如人为疏忽不宜作为根本原因），系统的原因

才是可以制定纠正措施予以彻底解决的。根本原因确定后，需要尽可能再现问题。验证根本原因可以采用5WHY逆向逻辑分析、交叉验证法、模拟法以及试验验证等方法，验证的目的是确认根本原因是否正确，避免误导后续整改方向。

步骤五 (D5): 确定和验证纠正措施

纠正措施是为消除不合格的原因所采取的措施^[1]。不合格的原因可能不止一个，因此制定纠正措施时，需要确认措施是否覆盖所有的不合格原因。同时，确定实施措施的负责人、计划完成的日期等。纠正措施要考虑问题的大小，避免小题大做，造成成本的浪费。措施制定后，需要列出行动计划，并验证措施的可行性及有效性，通常可采用FMEA、试验验证等方法。例见表5。

步骤六 (D6): 实施和确认纠正措施

纠正措施可能要求对产品或过程做出变更，因此在实施纠正措施前，可能需要提请顾客批准（特别是汽车行业，可能需要提交PPAP批准）。措施实施后，需要统计数据，可

表2 5W2H问题描述示例

| | |
|------------------|----------------------|
| WHO 何人 | 某 OEM 主机厂 SQE 张三 |
| WHAT 何事 | 前空调控制面板温度调节旋钮镀铬圈晃动量大 |
| WHEN 何时 | 2020 年 6 月 19 日 |
| WHERE 何地 | 某 OEM 主机厂生产线车辆下线检查工位 |
| WHY 为何 | 影响产品质感，用户使用体验不佳 |
| HOW 如何 | 旋转空调温度调节旋钮时 |
| HOW MUCH 量化问题的程度 | 批量 100% 发生 |

表3 临时措施示例

| 地点 | 可疑品数量 (PCS) | 临时措施 | 进度/完成日期 | 方法 | 缺陷数量 (PCS) |
|---------|-------------|------|-----------------|---------|------------|
| OEM 主机厂 | 119 | 返工 | 2020 年 6 月 20 日 | 返工作业指导书 | 119 |
| 生产厂 | 988 | 返工 | 2020 年 6 月 20 日 | 返工作业指导书 | 988 |
| 分供方 | 10006 | 报废 | 2020 年 6 月 20 日 | 报废管理办法 | 1006 |

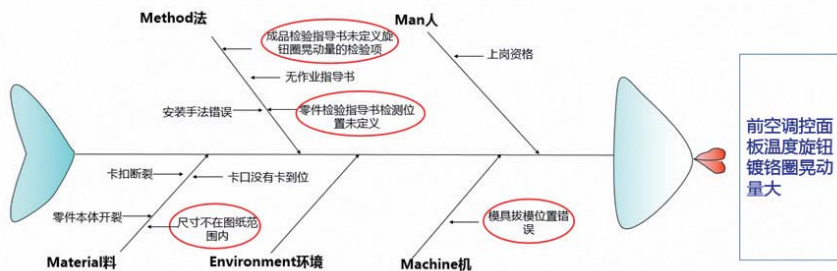


图1 鱼骨图示例

表4 用5WHY法分析发生原因示例

| 序号 | 提问 | 原因 |
|------|---------------------|---|
| Why1 | 为什么镀铬圈晃动量大 | 因为旋钮与镀铬圈配合间隙大 |
| Why2 | 为什么旋钮与镀铬圈配合间隙大 | 因为旋钮顶部与镀铬圈配合处图纸规范要求为 29.1+0/-0.15, 实测均值为 29.294mm, 尺寸超出规范要求 |
| Why3 | 为什么旋钮尺寸超出规范要求 | 因为模具的旋钮开口上部内径尺寸设计错误 |
| Why4 | 为什么是模具的旋钮顶部内径尺寸设计错误 | 因为模具拔模斜度实际是 3°, 远大于图纸要求的 0.5° |

表5 纠正措施行动计划示例

| 序号 | 根本原因 | 纠正措施 | 担当 | 计划完成日期 |
|----|--|---|----|-----------|
| 1 | S7 旋钮开口上部内径偏大, 导致旋钮镀铬圈晃动量过大 | 旋钮修模, 修模后旋钮开口上部内径 29.1mm, 同时旋钮增加 6 根筋 (目的是收窄镀铬圈和旋钮之间的间隙), 具体请见修模通知单 | 王× | 2020/7/3 |
| 2 | 成品检验指导书未定义旋钮圈晃动的检验项 | 修订成品外观检验指导书, 增加旋钮晃动检验, 并培训检验员 | 关× | 2020/6/29 |
| 3 | 尺寸 29.1+0/-0.15 mm 检测位置进料 SIP 未定义 (实际需要管控的是旋钮顶部) | 修订 SIP, 明确旋钮内径尺寸测量位置, 并培训检验员 | 关× | 2020/6/29 |

以验证生产效率、过程能力 (如CPK 过程能力指数)、合格率等指标, 确定实施纠正措施后的成果。可使用 JIT、SPC、PPAP 等方法。例见图2。

步骤七 (D7): 确定预防措施

预防措施是为消除潜在不合格或其他潜在问题的原因所采取的措施^[1], 需要注意与纠正措施进行区分。汽车行业在这一步骤中, 通常需要评审修订后的过程流程图、FMEA、控制计划、经验数据库等文件, 并横展到类似的产品, 避免类似问题在其他同类产品中发生。

步骤八 (D8): 小组祝贺

到这一步骤时, 问题已经基本得

到解决。此时需要承认小组和个人的贡献, 给予一定的精神、物质激励。在 这一步骤中, 还需要确认8D报告是否

得到了更新, 通知组织相关的人员了解 8D报告的状态, 并对问题进行结案。

三、总结

综上所述, 8D应用过程大致可以总结为先成立8D小组 (D1), 然后描述问题是什么 (D2), 再深入分析问题 (D3至D6), 决定如何预防类似的问题再发生 (D7), 最后总结经验教训, 承认小组及个人的贡献, 给予一定的激励。从整个过程来看, 与六西格玛管理方式DMAIC (问题界定、测量、分析、改进和控制)^[2]有异曲同工之妙, 8D问题解决 方法逻辑清晰、简单实用。用好这种方法, 一定能提高产品质量及顾客 满意度, 为企业赢得巨大效益。

(作者单位: 上海福太隆汽车电 子科技有限公司质量部)

参考文献:

- [1]GB/T19000-2016/ISO9000:2015 质量管理体系 基础和术语.24.
- [2]马逢时,周暉,刘传冰.六西格玛管理 统计指南-MINITAB使用指导 (第二 版).北京:中国人民大学出版社,2013.

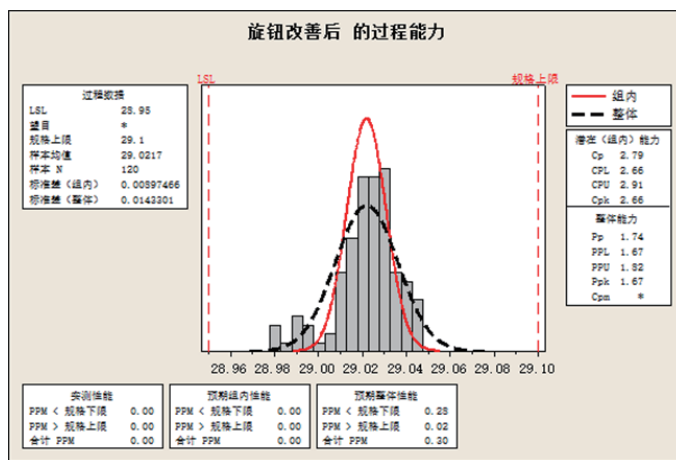


图2 应用SPC方法的示例