

巨石将当前国际流行的产品开发设计方法 QFD 运用于玻纤产品开发, 克服了短切纤维的玻纤含量低以及玻纤在树脂中分散性差的缺点, 从产品品质上赶超竞争对手

巨石集团“活用”QFD

文 / 叶社培 李子强 权婧雅

市场竞争的日趋激烈, 使得各厂家在实现技术创新、提高产品的质量和提升客户满意度等方面都不遗余力, 然而缺乏有效工具或方法的创新活动往往收效甚微。巨石集团作为亚洲领先的玻璃纤维制造商, 将国际流行的产品开发方法质量机能展开 (Quality Function Deployment, QFD) 应用于玻纤产品开发, 效果卓著。

创新驱动巨石

巨石集团有限公司是中国玻纤股份有限公司的控股子公司, 地处浙江桐乡, 是亚洲最大的玻璃纤维专业制造商。作为亚洲玻纤的领军企业, 多年来一直在规模、技术、市场、效益等方面处于领先地位。巨石集团现有总资产超过 60 亿元, 并设立了巨石南非、韩国、欧洲、意大利、加拿大、香港等生产和贸易型海外公司。巨石集团的主打产品——玻纤产品的用途广泛, 如用于建筑、交通运输等, 而且新的应用领域仍在不断拓展。玻纤产品的市场正处在一个快速上升期, 去年玻纤的市场需求增长率为 40%, 而今年将达到 70%。不仅如此, 目前全球市场上, 玻纤产品依然处于供小于求的状态。据此, 巨石集团采取了规模扩张战略, 2007 年巨石在世界范围内的产销量实现“亚洲第一”、“世界第二”。

但巨石并没有满足于坐享成长型市场, 而是将目光放远。它注意到两方面可能的威胁, 一是随着市场的逐渐成熟, 玻纤产品达到成熟期后, 产品质量和研发没有达到客户需求的企业将失去市场; 二是



巨石运用QFD方法提升产品特性, 从产品品质上赶超竞争对手

巨石的技术与国外的领先企业相比还是有一定的差距。如 OC Owens Corning 是玻纤产业的鼻祖, 其研发中心同大学的模式相同, 做了很多超前研发工作。同时, OC 还与杜邦等大企业共同进行节能减排项目的研发, 而巨石的研发主要来源于模仿国外的产品进行研发, 或者根据已有客户提出的一些改进需求进行技术改进。在开发新的应用市场, 跟随市场领先者的新产品方面巨石还存在改进空间。需要未雨绸缪, 进行产品改进和创新, 以确保占领玻纤供应商的制高点。

在技术创新方法上, 巨石通过吸收国

际先进的工具或方法, 将当前国际流行的产品开发设计方法 QFD 运用于玻纤产品开发, 分析竞争对手领先优势, 将下游生产商对产品的要求转换到研发需要提升的产品特性, 从而克服短切纤维的玻纤含量低以及玻纤在树脂中分散性差的缺点, 从产品品质上赶超竞争对手。

QFD 改进玻纤产品

当前玻纤行业的国际竞争的特点是, 谁能为特定供应商供应高端产品, 谁就能获得高额的利润。但往往客户对产品有特定的要求, 普通的研发水平难以开发满足

需求的产品,市场准入门槛很高。

为HOBAS管制造商供应玻纤产品就是典型例子。HOBAS管是一种复合材料管,它由不饱和聚酯树脂、短切纤维、石英砂和填料组成。目前为欧洲的一家管道生产公司提供HOBAS管的生产中所需短切纤维的供应商仅有三家,分别是PPG、O.C.V和巨石。三个供应商的产品各有特色,巨石提供的玻纤短切性和与树脂界面的相容性都高于竞争对手,但玻纤含量以及玻纤在树脂中的分散性则明显低于竞争对手。因为需要改进的功能特性之间存在很大相关性,提高一项指标的同时可能会降低另几项指标,因此巨石引入了QFD方法。



新华社图

QFD用多层次演绎分析方式,将客户需求转化为产品开发设计生产过程的一系列技术特性,以市场为导向,以客户需求为依据,在开发设计初期阶段就对产品的适用性实施全方位保证的系统技术方法。由于玻纤产品不是直接接触最终客户的产成品,而是作为中间产品提供给生产商,经过再加工成最终产品后才可以抵

达终端客户。所以,短切玻纤的客户需求并不需要进行市场调查,只需要相关技术指标即可。巨石的研发中心以及品质管理部的人员参与了指标提供和后续评价过程。这些技术指标将从下游生产商的角度出发,考虑成本、生产效率高、最终制品的客户满意度三个维度得出。

利用QFD得出的质量屋如图1所示,可以看到“可燃物含量”、“纱束的外形”以及“渗透速度”的质量特性重要度得分远远高于其他质量特性,应当在改进过程中予以重视。QFD的计算过程,是在考虑了一个客户需求项目与多个质量特性相关的基础上,将客户需求项目的重要程度以定量的数字转化为相关质量特性的重要度的过程,这三个质量特性的重要度数值反应了客户更加重视的需求项目。通过公司对自己质量特性所能达到的水平评分可以看出,其中客户最重视的两项“纱束的外形”和“渗透速度”是巨石的劣势,因此亟待改进。

同时,参考自相关矩阵,即质量屋的屋顶部分,“可燃物含量”与“渗透速度”、“成带性”呈负相关关系,“纱束的外形”与“渗透速度”和“成带性”呈负相关关系,“纱束的外形”除了以上两者呈负相关关系外,还与“含水率”呈负相关关系。因此,在产品研发过程需要重点考虑三者的平衡,结合企业目前的弱势所在,确定首先需要提高的质量特性,同时改进其他相关特性,以实现整体质量,进而客户满意度的提高。

QFD 应用效果

纵观巨石的案例,QFD的功效具体体现在以下方面:

获得更高的客户满意度。在产品研发设计阶段即考虑下游生产商的需求,QFD

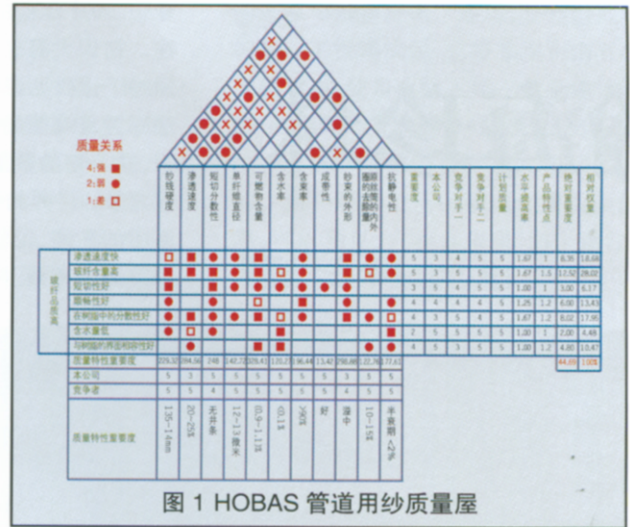


图1 HOBAS 管道用纱质量屋

可以做到从客户的需求出发,通过将客户需求转化为质量特性。在考虑对其他要素影响的同时,进行玻纤含量的提高以及玻纤在树脂中分散性的降低,从而开发出客户真正满意的产品。

帮助可以解决跨部门沟通障碍。市场营销部门所得到的客户需求信息在与研发部门进行沟通传递中会出现大量信息失真,原因可能是各个部门对待同样问题的角度不同,也有可能是彼此对其他部门专业的不了解。QFD提供了双部门视角的产品设计,在产品研发设计初期即考虑市场需求,将自上而下的信息流改变为水平式的信息流,使复杂问题分解为某一项客户需求与质量特性的关系,使得每一个细节的信息都可以精确的把握。

缩短产品开发周期。通过在设计阶段就考虑价值链后续环节如生产环节、销售亮点等,可以提高产品改进或者研发的成功率,甚至可以使研发周期缩短1/3。

降低成本。QFD提前考虑下游生产线的实施可能性,减少了实验次数,虽初期研发投入增加20%,但可以使后续增加的成本降低80%。巨石产品改进后纱的吸树脂量要求是树脂含量52%,玻纤含量达到了48%,已经与竞争对手达到同一水平。

(此文为巨石集团与浙江大学QFD团队合作成果。作者单位:巨石集团/浙江大学QFD团队)

本专题特别感谢浙江大学QFD团队供稿。浙江大学QFD团队致力于QFD的推广,在应用层面上,通过与企业的合作,将QFD应用于软件、房地产、玻璃纤维、柴油机设计、电信服务等领域中,并为中国质量协会以及数十家大型企业提供QFD培训和咨询,开拓出QFD在中国不同产业和企业中应用的具体方法和实例。

欢迎访问浙江大学QFD团队网站 <http://zjux.org>, <http://www.chinaqfd.com>