

基于过程方法的“6D”质量管控模式

——大冶特殊钢有限公司

一、企业简介

大冶特殊钢有限公司（以下简称“大冶特钢”）始建于1913年，其前身是清朝张之洞创办的汉冶萍煤铁厂矿有限公司，素有中国“钢铁摇篮”“特钢长子”美誉，毛主席曾两次视察大冶特钢。

大冶特钢隶属中信集团，拥有职工6847人，年产400万吨精品特殊钢，产品出口美国、日本、韩国及东南亚、欧盟等60多个国家和地区，出口量占总销售量的20%左右。大冶特钢以“办大办好，成就特钢强国”为使命，奉行“坚持质量第一，创建客户价值”的质量方针，秉承“诚信、高效、创新、超越”核心价值观，为实现“建成最具竞争力的特钢企业集团”的愿景而不懈奋斗。

二、落实情况

大冶特钢建立并实施首席质量官制度，任命公司总工程师为首席质量官。大冶特钢首席质量官制度的核心内容包括：

（1）赋予首席质量官八大职责和五大职权，确保首席质量官制度扎实有效推进。

八大职责包括制定并组织实施质量发展战略、品牌发展战略；推进质量管理体系成熟度提升；创新质量管理方法、构建数智化质量管控模式；持续改进，确保产品质量安全；组织产品研发，支撑公司战略落地；以顾客为关注焦点，提升用户体验；低碳核心技术攻关，推动低碳转型；传承以红色文

化为核心的质量文化建设工作。

五大职权包括“零容忍、工艺红线”一票否决权、十万元及以下质量奖励权、终止生产和钢材停止发货权、对供应商供应质量一票否决权、技术干部任免建议权。

(2) 构建了以首席质量官为核心的产品质量安全责任体系（见图1），签订质量责任书，压实产品质量安全责任。

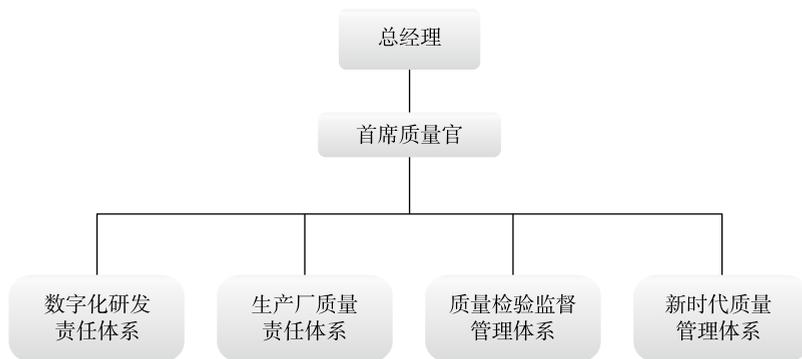


图1 产品质量安全责任体系

(3) 明确了首席质量官工作流程（见图2），保证首席质量官制度工作效率和创新成果的有效性。

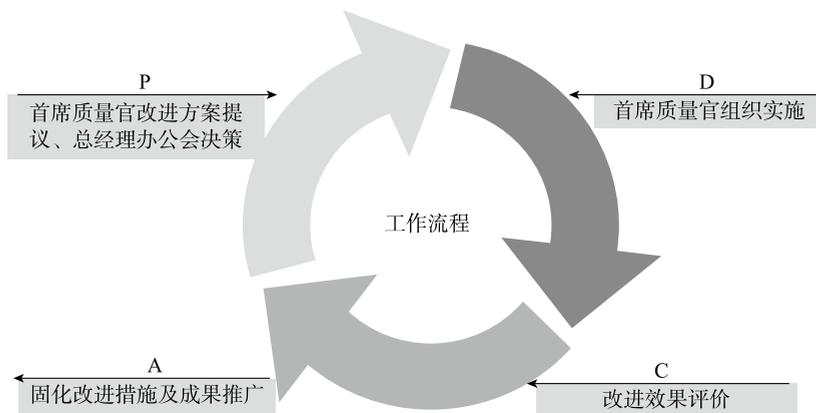


图2 首席质量官制度工作流程图

(4) 按年度发布《产品质量奖惩方案》《技术质量“零容忍”和“工艺红



线”管理规定》，由首席质量官全权落实一票否决，保证首席质量官在企业的权威性。

三、案例背景

大冶特钢产品主要服务于航空航天、国防装备、风电、核电、轨道交通、石油开采和海洋工程等高端制造领域。大冶特钢自 2020 年建立首席质量官制度以来，针对高端制造行业特点和用户“零缺陷”高质量要求，根据公司目前的质量管理现状、过程管控方法、手段和控制水平，由首席质量官结合近 30 年的工作经验，基于特钢产品质量安全风险，应用过程方法，倡导创建了基于过程方法的“6D”质量管控模式，真正实现了“三全”质量管理。通过首席质量官连续三年的全力推进，大冶特钢进一步完善了以红色文化为核心的质量文化体系，过程控制能力、员工质量意识显著提升。

在首席质量官的带领下，大冶特钢完成了国家特种材料科研项目 19 项，试制研发“卡脖子”材料 12 项，创新核心技术 42 项，主导或参与国家标准制修订 23 项，获得国家和省部级科技奖 15 项，科技成果 22 项，获得国家授权专利 286 项，先后获得“全国质量标杆企业”“品牌价值领跑者”“突出贡献品牌单位”等各类荣誉奖项 48 项。这些成果超过了大冶特钢百年历史的任何一个时期。

四、主要做法

（一）基于过程方法的“6D”质量管控模式内涵

基于过程方法的“6D”质量管控模式内涵：把住进来的、看好出去的、抓住常见的、干好手中的、着眼长远的、考核动真的。实现全员、全过程、全方位的“三全”质量管理，在全公司形成不接受、不生产和不流出不合格品的“零缺陷”意识和质量文化，为大冶特钢实现高质量发展奠定坚实基础。基于过程方法的“6D”质量管控模式见图 3。

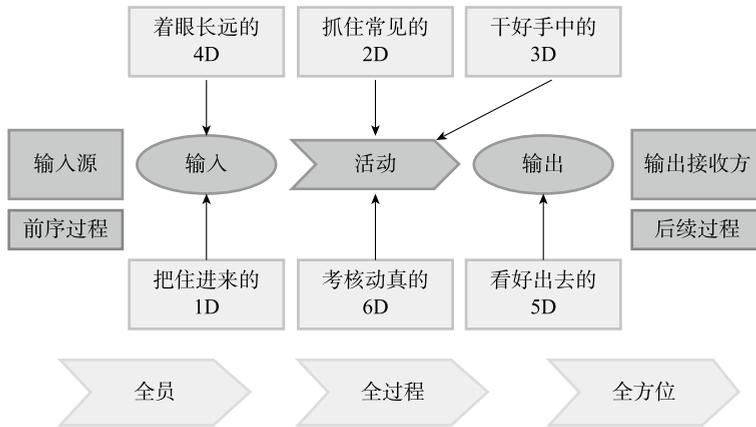


图3 基于过程方法的“6D”质量管控模式

（二）基于过程方法的“6D”质量管控模式具体做法

（1）完善主要原材料内控标准和过程产品转移标准，“把住进来的”。一是结合当今世界特钢产品发展要求，由首席质量官主导，工艺研究所牵头，在国家和行业标准的基础上组织修订完善了29项原材料内控标准和原材料产品验收准则；二是按照首席质量官制度要求，建立了关键原辅材料使用评价机制，由各使用单位按月对关键原材料使用情况进行评价，倒逼供应商提升原材料质量。原材料进货检验合格率由2019年的96.23%，提高到2022年的98.68%；三是修订了半成品转移标准，对不符合标准的中间产品，按内部质量异议进行考核，扣除转移量，严肃工序合格率考核纪律，工序废品每年递减10%。

（2）精细管控生产过程，“干好手中的”。一是在首席质量官的指导下，建立生产过程评价机制，由各生产厂通过逐层过程审核（LPA），评价人员能力、设备能力、工装、测量仪表、控制软件、原辅助材料是否持续满足过程要求，评价过程输入的充分性、准确性和适宜性；各生产厂按炉批评价生产过程是否符合工艺规范，评价过程的符合性，考核工序合格率，并将评价结果作为最终检验和产品放行的依据之一，实现“零缺陷”交付；二是基于风险思维，在首席质量官的推动下，建立生产过程异常管控机制。对生产过程中的生产中断、计划变更、设备故障、过程产品质量特性没有达到控制目



标、过程主要工艺参数偏离控制范围等异常现象，制定生产过程异常情况应急响应计划，并对异常信息进行分析、报告、评审和跟踪处置，有效控制产品质量风险。钢材产品一次检验合格率由2019年的98.31%提高到2022年的98.85%，工序合格率由92.3%提高到95.6%。通过三年的实践大冶特钢形成了《生产过程质量评价制度》《生产过程异常管控制度》，并作为首席质量官制度创新成果在集团兄弟企业和特钢行业推广应用。

(3) 聚焦典型问题改进，“抓住常见的”。一是梳理现场常见的“牛皮癣”问题，由首席质量官组织分厂主管干部系统清理、解决产品表面、探伤、公差、椭圆、长度、平直度、端部、标识、包装等“常见小问题”，按月以清单式逐项开展评价、改进，提升过程质量管控的有效性；二是组织各单位技术人员以项目形式聚焦现场典型瓶颈问题，现场加以解决，引导技术质量队伍从机理上分析问题，从本质上解决问题，从设计上预防问题，尤其是对带趋向性和代表性的“常见难题”一抓到底，改进效果由首席质量官按季度进行评价及奖励。

(4) 实施入库钢材报检全检，“看好出去的”。一是把“零缺陷”作为品牌提升的基本目标，对标国际先进水平，每年由首席质量官从技改资金中预算1000万元以上，提升产品试验检测能力；二是坚持成品钢材三级质量检查验收制度，钢材精整班组自检，分厂专职质检员检测验收，公司驻厂质检站100%全检，确保入库材质量；三是落实产品质量责任制，对特殊产品执行研发、过程控制、质量检验三级责任人员签字放行制度，实现特殊产品质量“零投诉”。形成了以首席质量官为核心的产品质量安全责任保证网络和质量检验监督管理系统。

(5) 完善售后服务机制，提升用户体验，“着眼长远的”。一是针对用户在使用过程中反映的典型“难点”问题，建立“问题库”，由首席质量官牵头，实行挂号问题逐项按月跟踪、落实、评价，提升用户满意度；二是首席质量官带队深入用户现场，产销研联动，按月制定走访用户计划，分领域组织专题技术交流会议，详细了解用户的进货检验、最终用途、生产工艺流程、生产装备、加工方法等情况；三是将公司产品质量控制、实物质量水平与用



户检验验收和使用需求有机结合起来，以满足用户使用、为用户创造价值为终极目标，改善用户使用体验。用户综合满意度由 2019 年的 91.20 分提高到 2022 年的 92.33 分。

（6）强化质量奖惩，引导持续改进，“考核动真的”。一是铁拳惩处低级质量问题、责任心问题、重复发生问题严格按《产品质量奖惩方案》执行；二是颁发《技术质量“零容忍”和“工艺红线”管理规定》，首席质量官有一票否决权，严肃处理缺乏责任心、人为造成的产品质量问题，触及公司“零容忍问题”或“工艺红线”等行为，增强员工对工艺的敬畏之心和对产品质量的高度责任感。

（三）基于过程方法的“6D”质量管控模式推进

大冶特钢广泛开展全员质量意识教育，提升对“零缺陷”理念的认识。一是每年利用“质量月”活动契机组织开展质量宣传，用身边的典型案例、质量事件，由首席质量官亲自组织宣讲，对全员进行案例警示教育，让质量教训深入员工脑海；二是按首席质量官工作制度，由首席质量官主持召开的每月一次各事业部技术质量工作会议和公司月度技术质量例会，分析研究典型质量问题成因，运用“双归零”方法，提升全员风险防范意识和“零缺陷”理念；三是各单位每月向首席质量官汇报基于过程方法的“6D”质量管控模式工作成效，总结完善基于过程方法的“6D”质量管控模式的各项措施方法，并将成熟的方法固化到过程质量控制文件中，确保基于过程方法的“6D”质量管控模式扎实有效推进。

五、经验启示

首席质量官首先要有强烈的质量意识，坚持做到知、情、意三者统一，即对产品质量工作的认知、对质量工作的情感和专注质量工作的毅力、信念以及顽强不屈的精神状态。过程方法和基于风险思维是质量控制的基础，企业质量文化建设和首席质量官制度持之以恒地推进、落地、落实是成功的关键。



基于过程方法的“6D”质量管控模式，对长流程特钢企业具有广泛的指导意义。大冶特钢 70% 以上的产品按客户要求定制生产，服务高端制造领域，承担特钢强国使命，近三年取得了明显的经济效益和社会效益，在特钢行业具有复制推广价值。大冶特钢投资近百亿元，承担起欧美等国家“卡脖子”特种材料的研发生产，在“双碳”目标引领下，正在为建成全球最具竞争力的特钢企业集团而努力奋斗。