
实施“一体双向多维的 质量数字化管理”

——晶科能源股份有限公司

一、企业简介



晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科”）成立于 2006 年，是一家集硅片、电池和组件研发、制造与销售于一体，拥有完整产业链的光伏领域企业，注册资金 80 亿元，员工 46494 人。晶科以“改变能源结构，承担未来责任”为使命，树立“提供清洁能源整体解决方案，成为行业标杆”的愿景，贯彻“追求卓越品质，创建绿色家园”的质量方针，实施“品质领先”的质量战略，厚植“阳光品质，服务全球”的质量文化，战略性布局 14 家工厂和 21 家海外子公司，为近 160 个国家和地区的客户 提供太阳能产品和技术服务。2022 年，晶科资产总额 1056.39 亿元，营业收入 826.76 亿元，连续八年上榜《财富》中国上市公司 500 强。先后获得全国质量标杆、国家智能光伏试点示范企业等称号。

二、落实情况



晶科任命品质管理体系副总裁为首席质量官，负责晶科产业链垂直一体化产品的品质管理工作，承担质量主体责任。同时，晶科明确首席质量官相关职责和赋予相关职权（见图 1）。结合光伏行业特点，首席质量官组建品质管理体系为一级部门，下设八个二级品质管理部的“一体四级”质量管理组织，通过公司、部门、岗位三级分解，明确全员质量安全责任要求与职责。整合七项质量管理体系的技术和管理要求，建立多体系整合型质量管理制度，横向覆盖营销、运营、供应链、研发等九个一级部门，纵向涵盖产品设计、产



品制造、产品运维和回收的全生命周期，实现对质量检验、质量保证、质量预防的全方位高效管控。

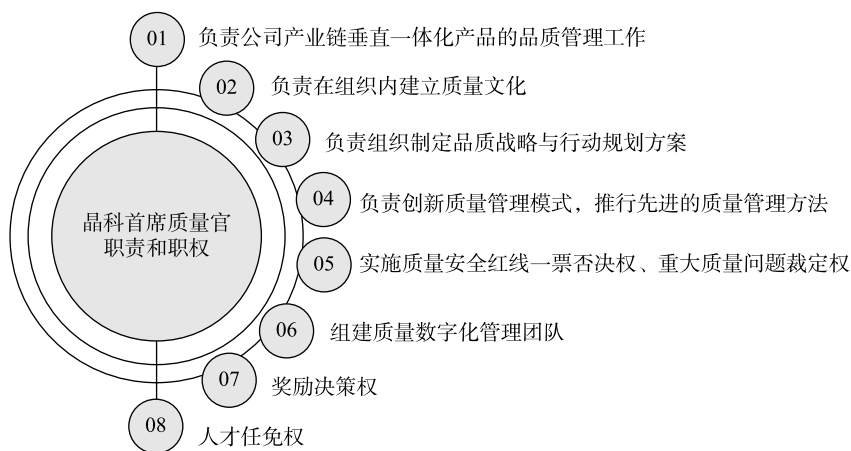


图1 晶科首席质量官职责和职权

三、案例背景

能源清洁低碳化已成为全球共识，预计到 2035 年光伏有望成为全球第一大能源。2014—2019 年，晶科实施全球产业经营策略，形成了多事业部、多基地的布局。产品类型、生产方式、工艺条件的不同，导致质量标准不一致、质量流程不统一、质量控制点分散，存在质量信息不对称的潜在风险，影响企业快速有效决策。

2020 年，晶科委任首席质量官，全面负责质量数字化项目建设推进工作，成立质量数字化部，制定《三年质量数字化发展规划》，首席质量官作为项目第一负责人，全程主导质量数字化项目工作开展。通过实施“一体双向多维的质量数字化管理”，有效解决质量管理的难点、痛点。

四、主要做法

（一）首席质量官挂帅，全面动员推行“一体双向多维的质量数字化管理”

2020 年第一季度，晶科召开“一体双向多维的质量数字化管理”模式启



动会议，首席质量官详细介绍了管理模式变革的重要性及管理模式创建与实施的工作计划。从组织设置、资源配置、里程碑、项目管理机制、评价激励等方面进行深入广泛的动员。通过晶科各级会议、小晶乐享等媒介平台，向所有成员传递项目最新成果。

（二）首席质量官主导，研究构建“一体双向多维的质量数字化管理”系统

1. 集成运用多种质量管理理论与方法

以首席质量官为核心的攻关团队综合运用集团运营管理管控、全生命周期管理、全面质量管理、PDCA 循环，等质量管理理论与方法，擘画质量数字化管理蓝图，推动晶科由传统的质量管理模式向质量数字化管理转型升级。

2. 建立“一体双向多维的质量数字化管理”系统

首席质量官带领攻关团队通过实地场景调研、设计仿真和原型设计评审，历经六个月完成了“一体双向多维的质量数字化管理”系统的搭建。一体即事业部单位纵向一体化整合，质量业务活动横向一体化管理；双向即正向品质预防、逆向持续改进的双向管理方法贯穿于供应链、制造运营、市场客户全过程；多维即以全员参与为基础，识别社会、顾客的需求，将“过程特性、产品特性+数字”作为质量管理的要素。

（三）首席质量官推动，“一体双向多维的质量数字化管理”转型成效显著

1. 组织制定《质量数字化三年发展规划》，做好质量数字化转型顶层设计

晶科制定《质量数字化三年发展规划》，2020 年补平台，搭系统 1.0，完成核心业务线下向线上转变；2021 年全业务系统 2.0，完成质量全业务上线及信息抓取，实现质量全数据管理可视化；2022 年互联系统 3.0，完成延伸互联供应商质量信息系统、质量数据精确化、质量数据决策支持。

2. 提出打造协同一体化组织，为质量数字化管理提供保障

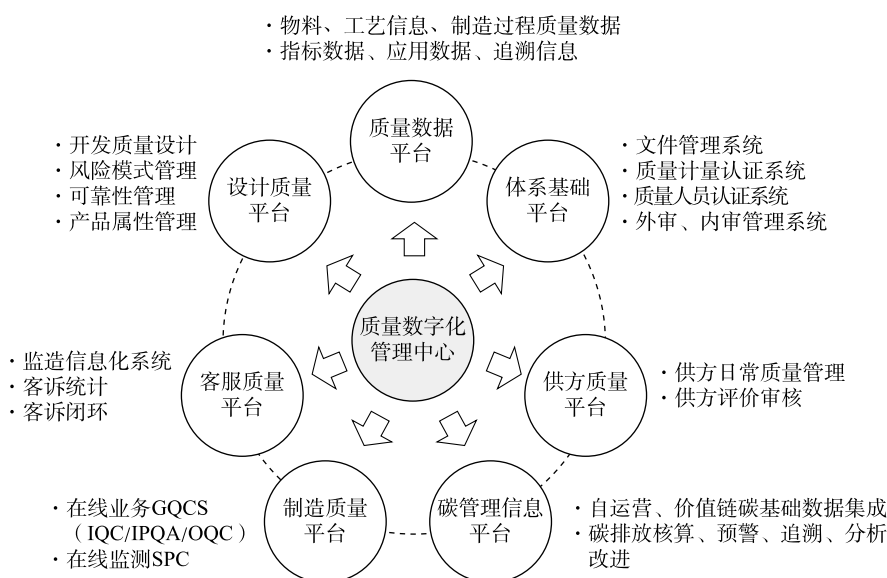
晶科成立质量数字化部，统筹管理质量数字化工作，负责质量业务标准化、流程一致化，形成一体化质量业务管理。各基地品质部设立专项数字化管理模块，承接公司级的数字化项目在基地推行。晶科建立品质 IT 合伙人（ITBP）部，负责“一体双向多维的质量数字化管理系统”的搭建。通过公司



级与基地级质量组织的协同，质量业务与 IT 业务的融合，从组织机构上保证了“一体双向多维的质量数字化管理”的有效开展。

3. 推动建立“1+7”数字化平台，为“一体双向多维的质量数字化管理”提供支撑

“1”为质量数字化管理中心，“7”包含质量数据平台、体系基础平台、供方质量平台、碳管理信息平台、制造质量平台、客服质量平台、设计质量平台等七个系统平台（见图2）。



注：GQCS 表示全球质量保证信息系统，IQC 表示进料质量控制，IPQA 表示制程品质保证，OQC 表示出货质量控制

图2 “1+7”平台架构

五、经验启示

（一）建立首席质量官制度的经验

1. 高度重视首席质量官制度建设，赋予充分责权与信任

晶科高度重视首席质量官制度建设。首席质量官全面负责质量管理业务工作，并赋予其相关职责和职权，拥有人、财、物、信息等方面充分的资源



调配权、裁定权和决策权。企业要明确首席质量官的职责和职权，建立和完善首席质量官制度，才能最大限度发挥首席质量官的作用。

2. 积极发挥首席质量官作用，技术攻关与流程管理同频推进

晶科“一体双向多维的质量数字化管理”模式的成功得益于首席质量官的全程主导与全面推动，通过成立专项部门、配置专业人员、带领团队制定规划等多举措，攻克多系统集成融合的技术难关，同步实现核心质量业务流程的优化，确保集群协同运作和“一体双向多维的质量数字化管理”成功转型升级。

3. 注重质量管理与业务需求融合，实现为质量业务“赋能”

构建“一体双向多维的质量数字化管理”系统，充分考虑了产业链一体化管理，多品种、多基地、多订单的定制生产，产品高可靠性要求等特点，运用 IT 技术进行针对性的设计与开发，实现质量管理与业务需求的融合，为质量流程再造、质量损失预测、质量目标达成“赋能”。

（二）“一体双向多维的质量数字化管理”模式的可推广价值

1. 突破质量管理瓶颈，增强质量核心竞争力

在国家提出促进数字经济与实体经济深度融合的决策部署下，晶科的质量管理面临新挑战与新机遇。“一体双向多维的质量数字化管理”模式为企业的创新发展提供了可以借鉴的范本，在满足质量管理与新一代信息技术融合应用下，增强企业质量核心竞争力。

2. 提升质量管理水平，助推行业管理升级

国内大多数光伏企业的质量管理模式主要以大量的质量检验活动为主，缺乏对数据的关注与运用。“一体双向多维的质量数字化管理”模式是在结合光伏产业特点和行业质量管理模式基础上，形成的新的质量管理模式，从而提升整个产业链的质量管理水平，助推行业质量管理转型升级。