龙南鼎泰电子科技有限公司5G+PCB智慧工厂先进质量管理方法

一、企业简介

龙南鼎泰电子科技有限公司，成立于2018年10月30日，属梅州鼎泰集团旗下子公司之一，公司位于江西省赣州市龙南市东江乡，占地面积150亩。主要经营范围为：双面、多层、柔性、高频、HDI印制电路板、新型电子元器件、电子材料研发、生产、销售等，产品涵盖5G通讯、手机、汽车、MiniLED、医疗、军工、智能存储等诸多高端领域。公司秉承“以品质求生存，以服务求发展”为发展理念，以“追求卓越，缔造完美”为产品理念，以“与时俱进，超越自我”为企业口号，随着生产规模的不断扩大和研发成果的有力支撑，生产工艺与技术水平不断提高，公司不仅具备PCB全流程制作能力，并在多层压合、钻孔、内外层线路、表面处理等许多单项技术领域取得突破，孔径、线宽、线距、层数等关键技术指标位居国内同行业领先水平。

二、落实情况

龙南鼎泰于2022年6月1日正式任命闫红生为首席质量官，全面推动企业质量管理升级。选拔过程中，公司注重闫红生的专业背景与管理经验，确保其能胜任此职。闫红生被赋予广泛职权，包括执行国家质量法规、主持高层质量会议、实施质量一票否决等，确保质量管理的权威性和有效性。公司参照并运用ISO9001质量管理体系，分析、评价、改进包含质量提升的经营管理过程并建立了龙南鼎泰的完善的履职机制，通过定期质量审查与反馈，保障其职责落实。同时，实施严格的考核激励制度，将质量管理成效与个人绩效挂钩。此外，龙南鼎泰还制定了详尽的规章制度，并于2024年引入5G+PCB技术与6S管理融合机制，进一步强化了质量管理体系，为提升产品质量和企业竞争力奠定了坚实基础。

三、案例背景

 2024年初，针对PCB生产效率低及产品不良品率高的问题，龙南鼎泰实施5G+PCB智慧工厂与6S质量管理方法。成效显著，生产效率提升12%，不良品率稳定在0.15-0.21%，经济效益大幅增长。企业荣获“智能制造能力成熟度三级”，并得到行业协会的高度认可。此过程中，首席质量官闫红生先生发挥关键作用，他亲自部署智慧工厂建设，推动6S管理深入实施，确保质量管理体系有效运行。闫红生先生利用专业背景和丰富经验，指导团队优化生产流程，强化质量控制，为企业赢得荣誉，提升市场竞争力，实现可持续发展。同时，他注重员工培训和激励机制建设，营造全员参与质量管理的良好氛围。

四、主要做法

### **一、动员与组织**

#### **动员策略**

1.明确愿景与目标：闫红生先生首先明确了公司的愿景——成为全球领先的PCB制造商，并提出了具体的质量变革目标，如提高生产效率、降低不良品率等。

2.领导层示范：公司高层领导亲自参与变革项目，通过实际行动为员工树立榜样。

3.全员参与：通过内部会议、培训等方式，向全体员工传达变革的必要性和紧迫性，鼓励员工积极参与。

### **组织架构调整**

1.成立变革领导小组：由闫红生先生担任组长，各部门负责人作为成员，负责变革项目的整体规划和推进。

2.设立专项小组：根据变革需求，设立技术革新小组、质量管理小组、供应链优化小组等，负责具体变革任务的实施。

### **二、应用理论与技术**

### **理论指导**

1.精益生产理论：通过消除浪费、优化流程，实现生产效率的最大化。

2.六西格玛管理：以数据为基础，通过DMAIC（定义、测量、分析、改进、控制）流程，持续改进产品质量。

3.工业4.0与5G技术：利用5G技术的高带宽、低时延特性，实现生产数据的实时采集、传输与处理，推动智能制造。

### **技术应用**

1.5G+PCB智慧工厂：通过部署大量的传感器和物联网设备，实时监控生产设备的运行状态、原材料的使用情况以及产品的生产进度，为管理层提供精准的决策依据。

2.人工智能与机器学习：引入AI算法，对生产数据进行深度挖掘，发现潜在问题并及时采取措施。同时，利用机器学习技术，优化生产流程，提高自动化水平。

3.数字化供应链平台：构建数字化供应链平台，实现供应链上下游信息的无缝对接，提高响应速度和灵活性。

### **三、变革步骤与措施**

### **变革步骤**

1.现状评估：对现有的生产流程、质量管理体系等进行全面评估，找出存在的问题和瓶颈。

2.目标设定：根据评估结果，设定具体的变革目标和指标。

3.方案设计：制定详细的变革方案，包括技术应用、流程优化、员工培训等方面。

4.实施与监控：按照方案逐步实施变革，同时建立监控机制，确保变革进度和质量。

5.评估与改进：对变革成果进行评估，总结经验教训，并根据评估结果进行持续改进。

### **变革措施**

质量管理变革：深入实施6S质量管理方法，通过精细化管理手段，不断提升产品质量和生产效率。

1.整理：对生产现场进行全面清查，区分必需品与非必需品，减少资源浪费和安全隐患。

2.整顿：合理布局生产设备和原材料，提高生产效率。

3.清扫：定期清理生产现场和设备，保持整洁和卫生。

4.清洁：建立清洁维护机制，确保清洁成果得以持续保持。

5.素养：提升员工的素养和技能水平，激发积极性和创造力。

6.安全：建立完善的安全生产管理体系，确保生产过程中的安全稳定。

技术工艺变革：引入先进的生产设备和技术，优化生产流程。

自动化生产线：广泛应用智能机器人和自动化生产线，提高生产效率。

AI算法优化：利用AI算法对生产数据进行深度挖掘，发现潜在问题并及时解决。

新业态、新渠道、新模式：构建数字化供应链平台，实现供应链上下游信息的无缝对接。

数字化供应链：通过数字化手段，提高供应链的透明度和响应速度。

协同合作：与供应商、客户等外部资源建立紧密的合作关系，共同推动变革。

### **四、质量变革创新原理图及说明**

#### 质量变革创新原理图

####

### **原理关系说明**

1.公司愿景与目标：作为变革的起点，明确了变革的方向和目标。

2.动员与组织：通过有效的动员和组织，确保变革项目的顺利实施。

3.应用理论与技术：引入先进的理论和技术，为变革提供有力的支持。

4.变革步骤与措施：按照既定的步骤和措施，逐步推进变革。其中，质量管理变革、技术工艺变革和新业态、新渠道、新模式的变革是变革的核心内容。

1.质量管理变革：通过6S管理等手段，提升产品质量和生产效率。

2.技术工艺变革：引入自动化设备和AI算法优化，提高生产效率和产品质量。

3.新业态、新渠道、新模式的变革：构建数字化供应链平台，提高供应链的透明度和响应速度。

5.变革成果评估与改进：对变革成果进行评估，总结经验教训，并根据评估结果进行持续改进和优化。

通过这一系列质量变革创新实践，龙南鼎泰科技有限公司不仅实了生产效率的显著提升和产质量的持续优化，还成功构建5G+PCB智慧工厂，推动了行业的智能化转型。未来，龙南鼎泰续秉承创新精神，不断探索新的变革路径和方法，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

五、经验启示

### **先进性**

龙南鼎泰5G+PCB智慧工厂通过融合5G、工业互联网、大数据、云计算等先进技术，实现了生产设备的全面互联与数据实时采集，打破了传统信息孤岛，大幅提升了生产效率和产品质量。同时，引入6S管理技术，使生产现场更加整洁、有序，为智能制造提供了坚实的基础。

### **独特性**

该项目不仅在技术上领先，更在管理模式上进行了创新。通过将5G+智能制造与6S管理深度融合，实现了从生产到管理的全面智能化、精细化。这种将先进技术与现代管理相结合的模式，在PCB行业中具有独特的示范意义。

### **可复制推广性**

龙南鼎泰的案例具有较强的可复制性和推广性。其成功经验包括技术选型、系统架构、管理模式等多个方面，可以为其他PCB企业乃至整个制造业提供宝贵的参考。通过借鉴该案例，企业可以快速实现数字化转型，提升竞争力。

### **取得主要成果**

项目实施后，龙南鼎泰在经济效益和社会效益方面均取得了显著成果。生产效率提高了12%，产品不良品率稳定在了0.15-0.21%，人均产值增长了63%，运营成本降低了8%，生产能耗降低了12%。同时，6S管理的实施也极大地改善了生产环境，提升了员工工作满意度和归属感。