

智能运维系统采用了四层架构,采集层对接基础设施的检测、监测和其它数据采集技术设备和系统,收集数据;存储层使用湖仓一体的技术方案,将汇聚的海量数据进行存储治理,提供一个统一、可共享的数据底座;平台层提供大数据、算法库、数据发掘、智能分析、智能决策等服务,提供一个能学习、能决策的智能大脑;应用层则面向智能运维目标,分为资产中心、设备设施健康中心、人员管理中心、生产管理中心和分析决策中心五大模块。系统共接入信号集中监测、动环监测、断轨监测等既有业务系统 11 个,新建综合预警防护、机房智能巡检子业务系统 2 个,五大模块可提供近 400 项应用功能,满足各级用户管理、生产工作需求。

本项目范围广、周期长,涉及铁路细分专业众多,涉及干系人众多。而质量作为产品的生命线,是保障系统能够使用要求,满足干系人期望的根本要求,此外高质量的产品也能提升用户的满意度和公司的口碑,因此质量管理在本项目中显得尤为重要。在项目过程中,我深知预防重于检查重要性,因此在项目规划阶段就制订了详细的质量管理计划。在项目执行阶段,也按照管理计划,将质量融入设计和开发过程中。此外,我还在每个可交付物完成时,进行严格的检查,避免质量缺陷落到用户手中,影响客户对项目 and 公司的看法。下面我将结合项目实践,进行简单阐述。

1. 规划质量管理

规划质量管理就是识别项目及其可交付成果的质量要求、标准,并书面描述项目将如何证明符合质量要求、标准的过程。首先,我查看了项目章程、需求文件、干系人登记册等项目文件,梳理项目的质量要求。然后我们邀请公司项目管理部沈总、甲方电务(信息)科周科长和团队骨干召开了质量规划会,根据公司的项目质量管理模板、类似项目的质量管理文档和之前梳理出的质量要求,一起拟订了质量管理计划及质量测量指标。主要内容包括:1. 我作为项目的质量负责人,各小组长对所辖范围质量负责,且每个工作包的质量管理具体到个人;2. 进行质量培训,提升全员质量意识;3. 项目组每周进行质量审查会,每个里程碑点邀请公司质量管理部及甲方对项目质量情况进行审计,且随时配合临时检查及审计工作;4. 质量测量指标包括测试覆盖率要求>99%,可用性要求>99%,移动终端及车载设备掉线率<1%,定位精度<0.5 米等;5. 落实 ITSS 流程管理;6. 各类产品文档手册编写简洁明了,并附清晰示例图;7. 严格执行质量控制等。随后我们将上述内容并入项目管理计划一并审批,通过后为整个项目期间如何进行质量管理和核实质量提供了指南和方向。

2. 管理质量

管理质量是把组织的质量政策用于项目,并将质量管理计划转化为可执行的质量活动的过程。项目进行中,我们严格执行公司的质量政策,落实 ITSS 管理流程,按照质量管理计划,将质量融入设计和开发过程中。例如在项目处,我就组织项目团队到甲方现场进行学习,了解用户现场实际情况,并邀请甲方管理技术人员为我们进行讲解,尤其是对之前项目从未涉及的机务、车辆专业的生产流程及设施设备进行了详细的学习。此外我还请公司质量管理部派至本项目组的张工,对团队成员进行了全面质量管理的培训,增强全员质量管理意识。技术问题方面,我们按照 DFX 思想,为保障移动终端及车载设备的掉线率符合要求,设计了双网通信方案,同时还尽早安排第三方对矿区铁路沿线的信号质量进行了测试,测试结果递交至周科长并由其转交至运行上,对铁路线路沿线信号状况进行改进和优化。此外,我们还每周进行质量审查会,参考质量检查结果和核对单等资料,通过因果图、直方图等工具及时发现项目进行过程中存在的问题,按照 PDCA 循环,优化过程管理,并将项目的质量状况整理成质量报告,送至公司项目管理部、质量管理部和甲方周科长。每次审计过后,我们都邀请质量审计部的同事或甲方进行经验的分享,并改善项目绩效。此外我们还根据质量测量指标,编写了测试和评估文件,为质量控制过程打好基础。通过上述措施,我们识别了无效过程和导致质量低劣的原因,提高了智能运维系统最终符合质量目标的可能性,也增强了公司和甲方对智能运维系统的信心。

3. 控制质量