

# Analysis of the Progress Control and Quality Control Strategy in the Construction of Railway Signal Engineering

Tao Zheng

China Energy Shuohuang Railway Development Co., Ltd. Yuanping Branch, Xinzhou, Shanxi, 036100, China

## Abstract

As one of the four major transportation industries, railway is an important means of transportation in China. The stability and reliability of railway signal helps to ensure the normal operation of railway and plays an important role in the improvement and safety of railway system. However, in terms of the current actual situation of the railway signal project construction in China, the construction period is tight, there is no good job of the project progress control, coupled with the phenomenon of cross-operation between majors and other factors, the quality of the project is often not guaranteed. Based on this, this paper mainly expounds the general situation of railway signal engineering, and analyzes the progress control and quality control of railway signal engineering, only for the reference of relevant people.

## Keywords

railway signal engineering; progress control; quality control

## 铁路信号工程建设施工中的进度控制与质量控制策略分析

郑涛

国能朔黄铁路发展有限责任公司原平分公司, 中国·山西 忻州 036100

## 摘要

作为四大运输业之一, 铁路是中国重要的交通工具。铁路信号的稳定可靠有助于保证铁路的正常运转, 对铁路系统的完善和安全稳定具有重要作用。但就目前中国铁路信号工程施工实际情况来看, 工期紧张, 没有做好工程进度控制, 再加上专业之间交叉作业的现象等因素, 工程质量往往得不到保障。基于此, 论文主要阐述了铁路信号工程施工建设的概况, 并对铁路信号工程施工建设中的进度控制和质量控制做了策略分析, 以此仅供相关人士交流参考。

## 关键词

铁路信号工程; 进度控制; 质量控制

## 1 引言

铁路具有极高的运输价值, 在很大程度上缓解了中国群众出行的压力, 也提高了商品运输的效率。随着技术与经济的发展, 中国铁路运输业也迎来了新的机遇, 建设数量和规模不断扩大, 工程质量也在不断提高。铁路信号是铁路系统不可分割的部分, 作为铁路运输的安全核心环节, 发挥着重要的列车指挥作用。铁路信号工程施工复杂, 工程结构特殊, 施工难度较大, 许多施工单位很难控制好施工过程中的进度, 施工质量也达不到标准要求, 最后不得不返工。因此, 必须在施工建设中就做好进度控制和质量控制, 切实提高铁路信号工程建设效率和质量。

【作者简介】郑涛(1982-), 男, 中国四川宜宾人, 本科, 技术员, 从事铁路信号研究。

## 2 铁路信号工程施工概况

### 2.1 室内施工

室内施工是由室内设备配线施工以及室内设备施工两方面组成<sup>[1]</sup>。首先, 室内设备配线施工是工程建设质量、施工水平的反射镜。设备的焊接工艺、设备配线采用的方法将会直接影响设备最终运行的安全性和稳定性, 因此必须加强对配线工作者焊接知识以及配线知识的培训。其次, 室内设备施工内容复杂, 微机监测柜、轨道柜、联锁柜、接口柜、电源屏、组合架等, 都应严格按照设计方案进行安装, 严格遵守安装要求和安装方法<sup>[2]</sup>。

### 2.2 室外施工

室外设备施工包括以下几点: 首先, 安装转辙机时, 要注意对应安装的岔道编号, 并展开电气、机械特性测试, 从而配合任务作业。要注意测量岔道方正, 确保测量数据的

准确性,同时按相关规范确定基本轨角钢眼孔的距离。其次,暗转信号机时,应遵循建筑界“技术规范”相关标准,以信号显示距离为依据进行施工<sup>[3]</sup>。另外,要控制箱体安装、轨道电路的中心,使其保持在同一顶部和直线水平上,并及时涂上防锈油,防止相关引接线生锈。最后,在安装电缆时,要尽可能采用人工回填、人工敷设或者人工开挖的方式来保证电缆沟的质量,并对过道口、电缆过轨加强钢管防护。

### 3 铁路信号工程建设中对进度控制的策略

#### 3.1 提高人为控制

人是工程施工的主体,所以必须要提高人为因素控制,促进其综合素质的提高,从而在不影响工程质量的前提下,提高工作人员对工程进度的控制效果,促使工程按期完成。对工作人员的培训,首先要从制度层面展开,对员工进行制度培训,是员工了解技术交底制度规范,规范其工作态度和行为。其次,要加强技术人员、施工员人专业知识和技术培训,加强其施工熟练度的同时,夯实其专业知识和技术操作能力,以便其在施工过程中遇到问题能结合自身知识和技术及时解决问题,促进施工效率进一步提升。另外,可以充分发挥奖惩激励机制,调动工作人员热情,并设置各环节负责人,督促工作人员高效工作,为工程进度控制提供支持。

#### 3.2 控制施工进度

铁路信号工程施工前,必须要明确各领域、各阶段的管理制度,充分发挥负责人自身价值,实现制度控制制度。为了加强工程进度管理,应充分结合建设工程实际情况,以工程施工设计方案为基础,通过科学的分析,制定合理的进度规范。要重视工程进度控制工作的精细化,将进度公职工作细分到经济现状、管理方法、操作流程、施工技术等方面,设定各方面进度目标,从而实现进度总目标。施工设计方案要保证其完善性和科学性,才能保证工程工期,保证信号工程质量,保证建设单位经济投资效益。

例如,修理、维护旧站场的电气设备时,应以升级改造旧设备为重点考虑方案,改造过程要抓难点、抓重点,才能使维修工作更具针对性,使施工效率得以提升。另外,要重视设备、材料以及施工人员之间的协调关系,促进工程有序的展开施工。例如,为了在施工过程中保证这种和谐关系,在某个环节展开前,可以提前将施工设备和材料准备齐全,标注编号,再一一工整的摆放在施工现场,以保证施工中材料的正确使用,避免因材料误用导致返工发生而降低工程进度。

#### 3.3 重视接口管理

作为铁路施工项目管理不可或缺的构成部分,工程接

口管理对于工程进度控制具有显著影响。在铁路信号工程施工过程中,信号专业往往是在“关门工期”发挥出要作用,也就使得各专业在施工中必须重视在配合接口工作<sup>[4]</sup>。铁路信号工程建设要想高效、快捷、安全、优质的完成施工,就必须抓好各个专业、各个环节的接口管理工作。因此,为了提高接口管理方案的合理性和有效性,应在接口项目上,提前梳理各阶段、各专业之间的关系,使其工作相互协调配合,交接工作有质量、有效率。充分发挥工期管理、合同管理的作用,让接口工作上下序专业工程之间充分沟通交流,及时履行协议签订、评估评价等要求,确保下序专业工程能够及时进入施工场地,从而创造更加顺利的施工条件,提高工程进度控制有效性。

### 4 铁路信号工程建设中对质量控制的策略

#### 4.1 重视技术规范

提升铁路信号工程建设质量,应坚持“标准先行”的原则<sup>[5]</sup>。工程正式开战之前,要把首段、首件定标工作做好,积极同监理单位、业主之间进行交流、协调,将技术标准确定并落实下来。要重视作业指导书的制定,同时根据工程实际情况,制定严格精细的施工标准。标准确定下来之后,在符合安全交底制度的前提下,就要按技术标准严格执行任务,将任务落实到人头上,层层交底,监督任务的完成。另外,应建立质量监察组,合理划分工程任务,结合质量精细化管理,对整个工程的各个环节、各个层次领域的施工质量一一把关,质量监察人员要在某个环节施工结束后,第一时间对该环节施工质量进行严格、精细的监察,符合相关标准和规范后再进入到下一个施工环节,严格控制施工各个环节的质量,以微观质量控制的角度来控制整个工程的质量,将质量隐患扼杀在源头,避免质量问题影响范围加深、扩大。工程建设进度和质量本质上是相互促进的,但质量必须摆在首位,必须在确保工程质量的前提下,提高施工效率。

#### 4.2 机械、材料的质量控制

科技的进步,铁路信号工程建材市场也获得了新发展,许多新型机械设备出现在信号工程建设中,并逐渐形成了一种机械施工的主流现象。所谓“工欲善其事必先利其器”,机械、材料的质量对于工程整体质量具有重要影响<sup>[6]</sup>。而在机械设备的利用上,要重视设备性能与施工现场实际情况的适配性,选择适合的机械设备,将其作用和优势充分发挥出来,切实保证、提高施工质量。另外,要控制好施工材料的质量。加强材料进货环节的质量控制,确保采购人员具有优秀的专业水平以及优良的职业道德,保证所购材料的质量。

在材料进场方面,要设立专人负责质量检查工作,并加强对操作人员操作能力和技术交底的培训。需要注意的是,对于一些新工艺、新材料,必须要进行现场安装模拟实验,向专家与业主如实反映实验结果,经其认可后,才能投入施工。最后,在材料管理与运输方面,要加强质量控制力度,防止材料变质、损坏,造成资源浪费。

#### 4.3 加强质量相关制度培训

铁路信号工程建设质量直接关系到铁路运行的可靠性、安全性,并直接关系到运输事故发生的概率,不仅影响着建设单位经济效益,更是对铁路列车使用者的安全、生命财产等影响重大,一旦发生事故,往往会造成极为恶劣的社会影响。因此,必须加大铁路信号工程质量控制力度,对工程师加强专业部门培训,加强质量相关制度的培训,让其作用充分、科学的发挥出来。要加强对国家相关制度规范的学习,制定科学的质量控制制度以及科学的施工方案,在了解、规划施工流程的基础上,以质量安全问题的影响程度和特性为依据,安置质量控制点,落实相关制度和方案。

### 5 重视进度控制与质量控制的关系

铁路信号工程施工内容复杂,成本管理、安全控制、效率控制、质量控制等等,各个内容和环节之间联系紧密,相互影响,相辅相成。由于工程涉及内容复杂,对工程进度进行控制是一项系统且繁杂的工作,但好的进度控制,有助于提高施工的有序性,对于企业经济效益具有重要促进作用。而要保证铁路信号工程质量,就离不开施工质量控制。高质量的工程建设有助于减少后期维护工作,降低工程返工的可能性,使资源得到充分利用。因此,必须重视施工质量控制,同时加强监理、建设单位工作的质量控制,健全质量保证体系。

无论是进度控制,还是质量控制,都是铁路信号工程建设不可或缺的重点内容。二者相互制约,相辅相成,在实际的施工中,必须同时抓好这两种控制。不能为了追求施工

进度,为了提高工程效率而忽视甚至牺牲掉工程质量,这不仅会导致工程后期因质量问题不得不返工,降低工程效率,更是给施工建设埋下生产质量隐患和安全隐患,不利于建设单位经济效益的提升,甚至可能给施工单位带来毁灭性打击。同样,也不能为了追求质量盲目降低施工速度,拖延工期。

片面追求质量不仅可能造成施工成本上升,更会在工程后期暴露出施工效率低下的问题。因此,必须摸索出一个平衡点,使进度和质量控制同时进行,二者相互促进,相互配合,使信号工程建设能够保质保量的按期完成。这就需要在施工设计方案上多下功夫,在保障工程质量的同时,尽量降低不必要的耗损,降低修补施工工程量,提高施工效率,在施工过程中真正落实进度和质量控制。

### 6 结语

总之,必须重视铁路信号工程施工的进度和质量控制,促进施工管理过程的标准化、系统化、科学化,充分发挥高端设备的新型材料的作用,使列车运行速度得以提高,使列车运行的稳定性、安全性进一步提升,促进中国运输事业的可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 徐立军.铁路信号工程建设施工中的进度控制与质量控制[J].科技创新与应用,2015(24):288.
- [2] 冯友迎.铁路信号工程建设施工中的进度控制与质量控制探究[J].中国新通信,2021(12):100-101.
- [3] 刘丙鹏.铁路信号工程质量的控制策略分析与研究[J].百科论坛电子杂志,2019(3):88-89.
- [4] 吉建强.铁路信号工程建设施工中的进度控制与质量控制策略探讨[J].低碳世界,2019,9(8):2.
- [5] 刘洪观.铁路信号工程建设施工中的进度控制及质量控制分析[J].中国高新区,2019(26):134-135.
- [6] 王卫强,陈娟娟.浅谈铁路信号工程建设施工中的进度控制与质量控制[J].科学与信息化,2019(18):208.