

# 浅析建筑机电工程施工质量管控提升目标策略

李作栋 孟冬雪 金喆昊

中建安装集团有限公司 江苏南京 210046

**摘要:**随着社会经济的发展与进步,整个建筑机电工程的优秀与否,越来越被人们所关注,建筑机电工程的管理与整个工程的质量、管控等方面是密切相关的,并且工程的管理工作任何一个环节的纰漏都会影响到建筑的质量。基于此,本文就建筑机电工程的质量管控提升,进行了策略探讨。

**关键词:**建筑机电工程;施工质量管控;提升策略

机电设备的综合性强,是整个建筑过程中至关重要的一部分,它的好坏,不仅关系到整个施工过程,也关系到安装和维护阶段,但是伴随来的,就是建筑机电施工的管理工作,尤其是在新时达发展迅速的当今社会,各行各业之间的竞争愈演愈烈,更需要采取精细化的管理,来强化施工技术的管控,只有这样,才能进一步的促进建筑机电工程项目的顺利展开。

## 1、机电安装工程施工质量控制现状

机电安装工程施工质量控制专业跨度大,涉及范围广,如医院、学校、商场、住宅、办公等等。沟通协调配合较为困难,故机电安装工程施工质量控制技术专业性强。机电安装工程施工各系统自成一体且各专业交叉施工,导致工程协调配合难度明显加大。特别是公共区各专业同时施工时,管线排布以及支、吊架设置对配合度的要求都很高。在实际施工时,往往会因为施工准备不充分,各专业沟通不到位、不及时,或仅配合技术节点,致使质量界面控制问题严重,甚至无法满足业主方对其使用功能与形象功能的要求<sup>[1]</sup>。

## 2、质量控制常见问题

2.1、施工人员专业素质较低。机电安装工程项目施工人员专业素质水平普遍不高的现象,严重影响着工程的施工质量。究其原因,一是施工人员以农民工为主,总体素质不高;二是施工单位质量控制不到位,施工人员管理、培训松懈,专业水平不高、质量意识淡薄的施工人员也可参与作业,从而产生了一系列的质量问题。

2.2、材料使用失控。国家对材料有着严格的控制,质量不合格或不符合相关规范的材料严禁使用在项目中。但目前很多施工单位不惜以产品质量为代价,采用偷工减料、以次充好、粗制滥造、粗放管理等方式,来实现自身利益的最大化,完全忽视施工质量控制,致使了大量豆腐渣工程的出现。

2.3、施工不规范。在机电安装工程实际施工中,相关标准与规范时常被突破。其原因,一是施工人员对标准、规范掌握不到位,对设计的理解出错,或理解的与设计者的意图存在较大差异;二是施工质量严重失控,致使最终无法达到项目的预期目标<sup>[2]</sup>。

## 3、提升宁夏公路机电工程质量控制水平的措施

3.1 加强机电工程总体设计工作,明晰机电工程与其他工程的界面划分

高速公路机电工程实施对主体工程(路面、路基、桥涵、隧道)、房建工程等依赖很大,实际上,机电工程必须在上述工程预留的界面中施工。宁夏机电工程设计单位虽然在初步设计阶段提出了自己的具体的要求,但由于机电工程设计施工单位进场相对比较晚,并且,其工程性质土建、房建专业与机电工程差别太大,所提的这些要求可能无法得到理解而往往难以落实这样就会造成界面模糊不清,相互矛盾,施工图无法指导现场施工。笔者曾经碰到过机电工程施工单位进场后,发现施工图上标注的收费票亭安装位置实际上是收费大棚立柱的尴尬局面。

另外,由于高速公路建设周期较长,机电工程进场时间相对土建、房建等专业要晚许多时间,对项目实施过程了解程度不够,导致工程实施时,对于业主一些新的需求不掌握,有这些新的需求的落实而造成的机电工程设计时的基础条件的变化不了解,从而导致机电工程施工的工艺标准、施工办法也发上来变化,或者工程界面的划分一发生了变化,而这些变化引发的工程变更信息还没有反馈到施工单位,因此,施工作业就无法正常进行,工程质量管理也沦为空谈。宁夏石嘴山之中宁高速公路上在采用了无人自动发卡机后,个别收费站由于岛面土建施工单位预留的设备安装基础距离收费岛边沿特别远,出现了小客车驾驶员打开安全带也取不到通行卡,最后不得不下车取卡的现象,从而引发大量投诉的现象,运营部门不得不安排专门的工作人员站在无人自动发卡机旁边帮助有需要的人取卡,丧失了自动发卡机快捷、节省劳动力的优势,直至施工单位对该设备进行了移位。这样的设计,既增加了工程建设成本,也无法为社会公众出行提供便捷高效的服务,可谓失败<sup>[3]</sup>。

由此可见,前期工作要无条件的重视,只有在项目筹备时,对设计工作有了全面的重视,把各个方面的需求都考虑进去,把各专业交叉界面划分清晰,做出完善可行的施工图设计,才是项目顺利进行,公路机电工程质量有效保障的根本。

### 3.2 重视施工准备, 积极开展联合设计工作, 优化项目实施

机电工程一般在高速公路工程建设的最终环节实施, 机电工程完工后, 高速公路就可以通车运行了。因此, 机电工程从最初的设计到最终的实施受到高速公路建设其他工程如土建、房建、管道等其他专业工程建设的制约, 可能需要很长的周期, 而机电设备的市场更新速度也比较快, 这样很容易使原设计落后于市场。另外, 由于机电工程与其他专业之间存在很多交叉界面, 有相当部分的机电工程施工需要其他专业提交施工界面或预留预埋, 虽然在先关相关设计文件中对界面划分和实施做了规定, 但在实际施工过程中, 受到现场管理疏忽、土建单位施工人员不熟悉机电工程具体需求等各种客观因素影响, 可能对施工图的理解和落实还存在各种问题, 往往会影响机电工程的顺利实施。

### 3.3 加强现场管理, 重视隐蔽工程及预留预埋, 积极做好机电设备过程检测工作

机电工程实际上是对大量机电系统设备的集成, 其质量控制和所投入的机电工程设备本身的质量和施工安装的质量息息相关。建设、设计、监理、施工单位, 应从组织机构及人员配备上满足机电预留预埋施工需求, 并且, 在工程实施过程中要定期不定期检查, 严格履行工序移交手续。要积极开展机电工程设备的过程检测工作, 确保设备本身质量合格, 安装工艺可靠<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 推行全过程管理

##### 3.4.1、重视前期工作, 加强施工图设计

由于高速公路建设周期较长, 高速公路机电工程实施对主体工程(路面、路基、桥涵、隧道)、房建工程等依赖很大, 实际上, 机电工程必须在上述工程预留的界面中施工。宁夏某高速公路机电工程进行升级改造后, 在系统中增加了车牌照自动识别的功能, 以防止车辆换卡逃费, 但是, 系统投入使用后, 发现白天系统工作很正常, 但是一旦到了晚上, 排出的照片模糊不清, 根本识别不出车牌照, 究其原因, 是移位原来的收费大棚照明已经老化, 其照度标准达不到拍照识别摄像机的夜间工作要求, 而机电系统设计单位在做施工图设计的时候, 根本不了解收费大棚照明的实际情况, 而是按照其他地方的经验性数据盲目的做出了设计, 为了补救这样的系统质量缺陷, 建设单位不得不实施变更工程, 在收费站岛面安装了补光灯, 勉强解决了牌照识别问题, 这样的设计, 既增加了工程建设成本, 也无法为社会公众出行提供便捷高效的服务, 难言成功<sup>[5]</sup>。

由此可见, 必须重视前期工作, 规范项目设计, 在施工图设计阶段, 业主有必要召开相关专业开展翔实的联合设计工作, 必须把各专业交叉界面划分清晰, 明确责任, 而不是蜻蜓点水, 点到为止。

##### 3.4.2、加强过程控制, 强化施工现场管理

在工程建设过程中, 必须按照《宁夏高速公路机电工程施工管理规程》规定的施工管理办法、施工工艺标准严格进行管理, 建设单位、建立单位应该按照相关规定定期不定期进行工地检查, 发现问题及时整改, 把质量隐患消灭在萌芽状态。

(1) 严格工序移交手续。进场前对施工现场进行检查, 交叉专业工作界面不具备施工条件严禁进场施工; 工序达不到设计要求必须返工, 不得进入下一道工序; 施工中发现现场管理混乱, 没有保障安全、质量的必要措施, 必须勒令停工整改。

(2) 加强材料设备检验。机电工程实际上是土木、机械、传感、电气、计算机、通信等相关专业系统的集成, 涵盖的范围非常广, 使用的设备和材料也比较繁杂, 必须按要求严格履行检查手续, 把好进场设备、材料的质量关, 拒绝任何不符合设计要求或技术规范的设备或材料进入施工现场。

##### 3.4.3、完善后评价机制, 严格工程交工验收程序

公路机电工程建设管理历经多年, 虽然取得显著成绩, 但根据前文总结罗列的问题, 对机电工程开展项目后评价就显得尤为重要, 这也往往是机电工程全生命周期管理所欠缺的。有必要严格工程交工验收的程序, 在交工验收前必须聘请有资质的第三方对工程质量进行检验评定, 只有规定的合格及以上质量标准, 才允许通交工验收。对于检验评定过程中发现的质量缺陷, 必须限期整改。

#### 结束语

综上所述, 建筑机电工程既需要通过专业的施工以及安装技术去支撑管理过程, 有需要完善相应的管理制度去进行辅助工作。基于建筑机电施工过程的特殊、复杂等性质, 就需要结合整个工程的实际需要, 选择科学有效的方式, 再配合有目的的管理和实施方案, 加强整个建筑机电工程的管控工作, 从技术入手、人员加持、制度保障三个方面来有效地提升真个建筑机电工程的质量, 有效避免在施工过程中的安全问题, 进而保障企业效益, 实现进一步发展。

#### 参考文献:

- [1]于刚成.试论建筑机电工程施工技术及质量控制[J].中国设备工程,2020(23):232-233.
- [2]蔡庆.试论建筑机电工程施工技术及质量控制[J].工程建设与设计,2020(12):202-203.
- [3]马强.建筑机电工程施工质量控制探究[J].科技创新与应用,2018(36):195-196.
- [4]曾庆权.建筑机电工程施工技术及质量控制研究[J].城市建设理论研究(电子版),2017(26):72.
- [5]常雪强.建筑机电工程施工技术与质量控制措施探讨[J].建材与装饰,2017(08):35-36.