

地铁土建工程施工阶段质量安全“双控”管理体系的构建论述

谢涛

南京地铁运营有限责任公司

摘要: 地铁土建工程是城市轨道交通建设里的关键部分,它的质量好坏、施工安不安全,直接影响着整个地铁系统能不能稳定运行,也关系到乘客的生命和财产安全。本文想仔细研究一下地铁土建工程施工阶段质量安全“双控”管理体系怎么建。首先得把土建工程的基本概念、重要性,还有它在地铁建设里的核心作用梳理清楚,这样才能进一步说明为什么要建立质量安全管理。接着会具体讲“双控”管理体系的构建原则,还有质量控制体系、安全控制体系各自的构建方法。另外,关于“双控”管理体系怎么落地实施、怎么监督检查,也会做详细介绍。

关键词: 地铁土建工程;质量安全;双控管理体系;构建原则;实施与监督

一、土建工程概述

1.1 地铁土建工程的定义与重要性

在城市轨道交通建设的整体规划里,地铁土建工程是很关键的一环。简单来说,地铁土建工程就是为地铁线路、车站等设施建起来做的各种土木工程,像挖地下隧道、盖车站主体、铺轨道基础这些都算。它是地铁建设的底子,做得好不好直接影响整个地铁系统能不能安全、稳定地用很久。从交通角度看,地铁土建工程能帮着解决城市堵车的问题。现在城市里人越来越多,路上的车也跟着变多,堵车成了大麻烦。地铁一次能拉很多人,跑起来快还准时,是缓解堵车的好办法。而地铁土建工程就是给地铁运行打基础的,没有它地铁根本没法建起来。地铁土建工程对环境也有好处。地面上的汽车会排尾气、产生噪音,地铁在地下跑就不会有这些问题,能让城市空气好一点,也安静一点,住在城里的人生活起来更舒服。另外,地铁土建工程还能引导城市的发展方向。

1.2 土建工程在地铁建设中的作用

土建工程在地铁建设里是关键部分,相当于整个项目的基础。比如说,地铁要铺轨道、建车站,还有车辆停放维护的场地,这些都得靠土建工程先搭好架子、留出空间。要是土建工程不牢固,轨道铺不平,车站没法安全接乘客,车辆段也没法正常用。高质量的土建工程能让地铁运营更稳当,就算遇到自然或者人为的影响,也能撑得住,保障大家坐车时的安全。另外,土建工程还和建设成本、进度有关。设计得科学合理,就能少花点钱,把资源用在该用的地方,工程也能按计划完成,让地铁早点开通。

二、质量安全“双控”管理体系的必要性

2.1 质量安全管理体系的定义

在地铁土建工程施工阶段,搭建一套能同时管质量和安

全的管理体系特别关键。这套体系主要是为了达成质量和安全方面的目标,得先确定明确的方针和具体要实现的目标,然后围绕这些目标做规划、控制过程、保证效果,还要不断改进。

它把质量管理和安全管理结合到一起,形成一套有条理、有规矩的管理方式。从核心思路来看,它更注重提前预防问题,强调从施工开始到结束的每一个环节都要管到。比如明确每个部门、每个人该做什么、有什么权力,再制定一些科学合理的规章制度和 workflows,这样就能让地铁土建工程在质量和安全上都达到预先设定的标准。很多项目通过这样的管理,减少了质量不合格或者安全出问题的情况,工程也能更顺利地推进下去。像一些城市的地铁施工中,提前对钢筋焊接、混凝土浇筑这些关键工序做了详细的管控要求,施工时严格按照流程来,最后不仅没出大的质量安全问题,还比计划提前了一点完成。

2.2 “双控”管理体系在土建工程中的作用

“双控”管理体系在土建工程里能发挥不少关键作用。比如说它能让工程质量变得更好,具体是通过一套完整的质量检查办法,对施工时的每一步都盯得很紧,一旦发现可能影响质量的问题就马上调整,这样整个工程的质量就能达到要求的标准。另外这个体系还能让安全管理更到位,把安全的想法融入到施工的每一个环节里。像提前定好详细的安全操作规则,还有万一出事该怎么应对的方案,这些做法都能减少安全事故的发生,给施工的工人和附近的环境都添了一层安全保障。

从施工效率来看,“双控”管理体系也有帮助。它能通过合理分配材料、设备这些资源,再把施工的时间安排得更科学,这样干活的速度就变快了,整个工程需要的时间也会缩短,建设时花的钱自然也就少了。还有一点很重要,这个

体系能让企业在市场上更有竞争力。要是企业做的工程质量好、安全事故少，这些都会变成企业的好名声，在竞争激烈的市场里，这样的企业更容易被客户注意到，也更容易拿到项目。

三、质量安全管理体的构建原则

3.1 安全第一原则

在质量安全管理体搭建过程中，“安全第一”是必须放在最前面的核心准则。

这一点具体体现在土建工程从开始规划、设计方案，到现场施工、后期运营的每一个环节里，都得把安全当成头等大事来抓，让所有操作都能在可控制的安全范围内开展。像可能对安全造成影响的做法或者决定，都得严格制止，要是已经出现了就得马上调整过来。这样做的目的很明确，就是为了保证施工人员和使用寿命人员的生命安全不受到威胁，让工程里的设备和设施能保持完好状态，同时也避免周边环境因为工程问题受到破坏。

3.2 预防为主原则

预防为主原则在土建工程的质量安全管理中，核心是把工作重心往前移，不再只盯着事后处理，而是提前做好预防。具体来说，就是提前找出可能存在的质量问题和安全隐患，再针对性地制定预防办法，把问题在刚冒头的时候就解决掉。这就需要在工程规划阶段，把各种可能影响质量和安全的因素都考虑到；设计的时候要做得严谨细致；施工时严格按照规范和标准来操作。另外，还要加强日常的巡查和监测，及时发现并处理可能出现的问题。这样一来，就能有效避免质量事故和事故的发生，让工程能够顺利推进。

四、质量控制体系的构建

4.1 质量控制体系的组成

质量控制体系包含四个核心部分，分别是质量计划、质量保证、质量控制和质量改进。质量计划是一份明确质量目标、制定实现目标具体办法的文件，为整个工程的质量管理提供方向和依据。质量保证通过一系列有计划、有系统的活动，确保质量计划得到有效执行，让工程质量符合规定要求。质量控制是对工程实施过程中的各项工作和成果进行监督检查，及时发现并纠正质量问题，确保工程质量始终处于受控状态。质量改进则是在总结经验教训的基础上，对质量管理过程中存在的问题进行优化，不断提升质量管理水平。

4.2 质量控制的关键环节

质量控制工作的开展涉及多个核心环节。比如说原材料的质量把控，这一步需要仔细核查供应商的资质是否合规，

进场的每一批材料都要做详细检测，保证材料的各项性能都能满足工程的实际需求，从一开始就把好工程质量的第一道关。另外是施工工艺的控制，得结合工程本身的特点和设计方案，制定出切实可行的施工流程，还要给施工人员讲清楚技术要求，让他们熟练掌握操作中的关键细节，施工时严格按照流程来做，这样能减少因为工艺问题导致的质量隐患。还有施工过程中的质量检验，要建立多层级的检验机制，像施工班组自己先检查、不同队伍之间互相检查，再加上专业质检人员的专门检查，每一道工序、每一个分项工程都要检查到位，只有检查通过了，才能继续进行下一道工序或者下一个分项的施工。最后是成品保护，对于已经完成的工程部分，要采取合适的保护措施，避免后续施工的时候对这些成品造成破坏，这样才能保证工程最后交付时的质量符合规定的标准。

五、安全控制体系的构建

5.1 安全控制体系的组成

地铁土建工程施工的时候，怎么管好质量和安全是个绕不开的问题，尤其是安全这一块，得有一套能落地的管理办法才行。这套办法得把几个关键部分串起来，比如施工的人怎么管、用的设备怎么维护、现场环境怎么处理，还有具体的制度流程怎么定。先说说施工人员的吧。得给他们做全面的安全培训，像哪些安全规定必须遵守、机器怎么操作才规范、万一出事了该怎么应急处理，这些内容都得讲到。培训完了还不够，每个岗位的安全责任得说清楚，谁该干什么、出了问题谁负责，这样大家干活的时候才会更注意安全。

再看设备设施这一块。工地上的机器和工具得定期检查、保养，要是发现有老化或者可能出问题的设备，得赶紧换掉，别等真出了事再后悔。毕竟施工用的设备要是出故障，很容易引发安全事故。

施工现场的环境也不能忽视。比如场地怎么规划才合理，通风、照明这些基础条件得跟上，还有防尘、降噪这些细节工作也得做好。这些环境因素看起来小，但处理不好也会影响施工安全。

最后是制度和流程的问题。得把该有的安全制度都建起来，像多久检查一次安全、什么时候开安全会、做得好的怎么奖励、违规的怎么处罚，这些都得有明确的规定。更重要的是，这些制度和流程不能只是写在纸上，得真正落实到每天的施工中去。

5.2 安全控制的关键措施

在地铁土建工程施工环节，质量和安全的“双控”管理

体系搭建过程中, 安全控制体系的形成及关键办法的落地是很关键的。这个体系主要包含安全管理规则、安全培训、安全风险判断、安全监督检查等内容。安全控制的关键办法会贯穿施工的整个过程, 对保障工人安全、工程顺利推进以及周边环境稳定都有重要作用。比如说, 要把安全教育培训工作做到位。根据不同施工阶段和岗位的实际需求, 制定专门的培训计划。计划里不仅要有基础安全知识, 还要结合真实案例进行深入分析, 让施工人员真正明白安全操作的重要性。培训可以线上线下一起做, 线上利用零散时间学习知识, 线下组织实地练习和模拟操作, 提升大家的应急处理能力。

另外, 要加强安全风险判断工作。施工前, 对现场进行全面的风险判断, 找出可能存在的危险点和风险因素, 像地质情况、周边建筑物的影响等。根据判断结果制定对应的防控方案, 明确风险等级和应对办法。施工过程中, 还要定期重新判断风险, 及时调整防控策略, 确保施工安全一直处于可控状态。

从现场管理的角度看, 还要加大安全监督检查的力度。建立多层级的监督检查体系, 包括日常巡查、专项检查、定期检查等。日常巡查由现场安全管理人员负责, 及时发现并纠正施工中的不安全行为和隐患; 专项检查针对特定施工环节或设备设施进行深入检查; 定期检查则对整个施工现场进行全面排查。对检查中发现的问题, 要建立整改台账, 明确整改责任人和整改期限, 跟踪整改情况, 确保问题彻底解决。

从应急准备的角度来说, 还要完善应急管理办法。制定详细的应急预案, 明确应急组织机构、响应程序、救援物资和设备等。定期组织应急演练, 提高施工人员的应急反应速度和协同能力。同时, 和周边医疗机构、消防部门等建立应急联动机制, 确保发生突发事件时能迅速获得外部支援。

六、“双控”管理体系的实施与监督

6.1 实施过程中的关键步骤

制定详细的实施计划很关键, 要把每个阶段要达成的目标、要做的具体工作和时间节点都列清楚, 这样“双控”管理体系推进起来才不会乱。 施工人员的培训也不能少, 得让他们知道质量安全有多重要, 还要把操作技能练熟, 这样才能把“双控”管理体系的要求和操作方法用对。 现场管理要盯紧, 施工的时候得严格按照质量安全的标准来, 要是发现有人违规或者有安全隐患, 得马上指出来并处理好。 另外, 还得有信息反馈的渠道, 施工过程中遇到的质量安全情况要及时收集起来, 好好分析这些信息, 才能知道管理体系哪里需要调整和改进。

6.2 监督机制的建立与执行

为了让“双控”管理体系真正落地见效, 一套完整的监督办法必不可少。首先得有专门负责监督的团队, 要把他们该管什么、能做什么说清楚。这个团队得定期去工地看质量安全情况, 有时候也得突击检查, 不能让施工方摸透检查规律。还要提前把监督的计划和检查的标准列得明明白白, 这样监督的时候才不会乱, 每一项都有章可循。检查的时候就照着计划来, 发现哪里做得不好, 得马上告诉施工方怎么改, 改完之后还得盯着看有没有改到位, 不能让问题不了了之。另外, 奖惩制度也得跟上。要是施工人员在质量上做得特别好, 就得给他们表扬或者发点奖励; 要是有人违规操作, 就得严肃处理。这样一来, 大家才会更重视质量安全, 愿意主动把事情做好。

结语

地铁土建工程施工时, 搭建并落实质量安全“双控”管理体系, 是保证工程能顺利推进、不让质量出问题、保障人员安全的关键办法。首先得把体系的搭建原则说清楚, 像要贴合施工实际情况、覆盖每个环节这些; 然后把质量控制和安全控制的具体内容拆得更细, 比如质量上要管原材料检测、工序验收, 安全上要抓设备检查、人员培训。另外, 实施的时候还要把关键步骤和监督机制做扎实, 比如给每个环节定责任人、定期查有没有落实到位。这样一步步来, 就能形成一套科学、全面又好用的管理体系。这套体系能让地铁土建工程的整体质量往上走, 也能减少施工里可能出现的安全风险。现在技术一直在更新, 管理的想法也在变, 之后“双控”管理体系在地铁土建工程里的作用会更大, 能让地铁建设做得更好。

参考文献

- [1] 陈美丰. 地铁土建工程项目进度管理要点探析[J]. 河北企业, 2024(03): 69-71.
- [2] 张伟. 地铁车站土建工程中的施工技术及管理措施[J]. 中华建设, 2022(11): 125-127.
- [3] 林尚月. 改进关键链技术在地铁车站施工进度管理中的应用研究[J]. 工程管理学报, 2023(01): 78-83.
- [4] 王东初. 城市地铁车站土建工程施工质量控制技术[J]. 科技创新. 2024(23): 157-160.
- [5] 赵纪栋. 地铁土建工程进度管理探讨[J]. 工程技术研究. 2022, 7(15): 116-118.