

浅谈铁路工程路基施工技术及其质量控制

靳赫然 周洋 庄岩 顾文俊

中建八局二公司基础设施分公司 山东 聊城 252100

摘要: 铁路作为重要的交通运输方式,可以给人们的出行提供便利,还可以简化物资运输方法,这对于促进我国社会经济和交通运输行业的发展有非常重要的作用。就目前的铁路工程建设施工来说,最重要的就是需要做好路基施工任务,为铁路总体结构提供良好的稳定性保障。文章主要通过分析铁路工程路基特点,简要探讨施工中需要利用的路基施工技术,并且提出可靠的质量控制方法,为我国铁路交通运输行业的稳定发展打下坚实的基础。

关键词: 铁路工程;路基施工技术;质量控制

铁路工程项目建设施工的工期一般比较紧张,施工人员需要在短时间内完成复杂的工作任务,所以需要采取可靠的铁路工程路基施工技术和方法,确保项目建设施工质量可以得到有效控制。实际上,在实施铁路工程路基施工时,会受到多方面因素的影响,甚至在项目建设施工后期还会产生返工等问题,影响铁路工程路基结构的稳定性。所以需要利用可行性路基施工技术,采取科学的质量控制方法,促使铁路工程路基施工质量得到强化。

一、铁路工程路基特点

路基作为一种在岩土地基上的岩土结构,具有孔隙性特点,由于铁路工程总体建设施工比较复杂,所以对于路基施工的要求较高,还会体现一定程度的多变性。施工人员在操作的过程中要掌握铁路线路通过的地形和地质条件,避免其在实践操作当中受到气候、水位及受力情况等的影响降低路基施工效用。由于铁路工程建设施工的环境大多比较复杂,所以在开展铁路工程路基施工作业时还会体现不同的影响作用,尤其是施工人员需要以区域自然环境的变化情况作为基础,促使项目建设施工效果可以得到强化。铁路路基经常会受到静荷载及动荷载的压力作用产生病害,尤其是在铁路工地基材料为饱和粉细砂和软土时,路基会长期受到动荷载作用的影响,导致基床土的抗剪强度较低,甚至还会发生软土触变等不良现象。由此可见,铁路工程地基施工对于施工人员的专业能力要求较高,其需要做好可靠的质量控制工作,开展相应的必要措施,提高铁路工程路基施工实效性。

二、铁路工程路基施工技术分析

1. 一般地基处理技术

大多数铁路工程路基施工都存在一定程度的共通性,施工人员可以采取一般地基处理技术提高地基结构的稳固性,确保项目建设施工中的安全。在利用一般地基处理技术时,铁路工程建设施工人员首先需要清除地基表面的杂草,利用原地压实技术对其进行处理,还可以采取其他的加固形式和方法做好相应的工作。对于铁路工程路基施工来说,施工人员还需要做好台阶顶面坡的设计和施工作业,合理控制

倾斜角度,确保其可以与高度及宽度相符。因此,施工人员还要利用一般地基处理技术做好地基开挖工作,利用推土机等大型机械设备完成开挖任务,为铁路工程路基施工质量的强化打好基础。

2. 换填土施工技术

换填土施工技术在当前的铁路工程路基施工中比较常用,施工人员要按照相应的技术流程提高地基施工质量。首先,需要做好准备工作,在掌握铁路工程地基施工条件和周围的环境状况之后,合理选择换填土,确保填料和工程设计与规范相符,再设置换填开挖边桩和临时排水及截水设施。其次,施工人员要做好开挖施工作业,根据换填的长度确定开挖顺序,如果换填的长度在100m之内,则可以从一端朝着另一端开挖,如果长度超出100m,则能够选择中间点,朝着两边开挖。然后,施工人员需要清理软弱土层,对其进行平整处理,在具体开展换填施工操作时,需要控制换填厚度。最后,施工人员要利用碾压施工和排水施工操作方法提高路基土层之间的密实性,并且提高结构排水效用,在四周设置截水沟,加大路基结构的强度。

3. 强夯施工技术

强夯施工技术顾名思义是为了增大铁路工程路基结构的强度,致力于减少结构之间的孔隙,确保路基结构的安全性和稳定性。施工人员可以采取强夯施工技术操作的方式提高路基整体的稳定性,其在操作的过程中要确定施工中需要利用的机械设备,做好机械设备性能检查工作。就铁路工程路基强夯施工来说,施工人员可以选择带有自动脱钩装置的履带式计中计,也可以选择其他性能符合标准的强夯机械设备,同时还需要合理设置安全措施,增大夯击力度,促使项目建设施工效用得到强化。需要注意的是,施工人员在利用强夯施工技术时,要确定夯锤落地的距离和夯击次数,确保每一次夯击都可以起到相应的效果,并且还要确保周围地面不会产生隆起程度过大的问题,否则就会降低路基结构的稳固性。

三、铁路工程路基施工质量控制措施

1. 做好前期准备工作

施工人员在优化铁路工程路基施工质量控制措施时,需要以管理人员协同合作,做好前期准备工作,根据铁路工程路基施工的特殊性掌握各项工作要点,防止产生不必要的问题。在前期准备当中,施工人员要与设计人员进行技术交底,掌握铁路工程路基施工的要点和图纸设计意图,结合工程施工项目立项书及质量标准等内容明确其在施工中需要达到的要求。施工单位要确认工程建设施工中需要利用的各项技术形式,合理安排施工人员和管理人员,确保每一个工作人员都可以在岗位工作当中体现相应的职能。在这个阶段的工作当中,最重要的就是需要检查铁路工程路基施工材料和设备的性能,对施工中需要利用的石块、粗细粒土等材料质量进行检测,还要定期检查机械设备是否存在故障,对其进行全面优化,达到铁路工程路基施工质量控制标准。

2. 加强人员专业培训

工作人员作为铁路工程项目建设施工管理的主体,需要在全面建设施工当中体现自身的专业职能,这就要求施工单位加大对工作人员的专业培训,让其与实践操作的同时掌握新的技能方法,给工程项目建设施工管理带来正面影响。铁路工程建设施工单位可以组织施工人员开展专项技术指导和经验分享,尤其是需要结合铁路工程路基建设施工的参数控制要求灵活运用差异性技术方法,达到提高施工人员技术能力和水平的目的。施工单位还需要合理渗透企业文化,让各个岗位的工作人员保持良好的沟通交流,具备较强的团队意识,从而提高团队整体工作水平。

3. 合理选择路基材料

路基填料的选择在铁路工程路基施工中尤为重要,施工人员在实践操作的过程中需要合理选择路基填料,管理人

员也要将其作为质量控制的重要依据,为铁路工程路基施工质量的强化打好基础。在选择路基填料时,施工人员需要明确铁路工程路基中需要利用填料的主要部位,其表现为基床表层和路堤本体,在不同的部位利用填料时,需要选择不同的填料方式。在对基床表层进行填料施工时,主要是为了提高路基结构的承载力和平整度,所以需要利用级配碎石,其主要原材料为粗细碎石集料和砂石,还可以选择塑性指数较高的粘土。施工人员在利用路基填料进行工程施工时,需要致力于加强填料的刚度控制,适当增加颗粒的粒径,使其级配可以达到要求。

四、结语

铁路工程路基施工要求施工人员采取科学的施工方法,全面凸显各项技术的价值,增大路基结构的强化。管理人员与施工人员之间要保持良好的协作,相互配合,以工程建设施工质量控制作为基础,促进铁路工程路基施工质量管理优化,为国民经济的可持续发展保驾护航。

参考文献:

- [1] 陆达鹏. 浅谈铁路工程路基施工技术及其质量控制 [J]. 居舍, 2021(10): 28-29
- [2] 王占银. 铁路施工工程路基质量控制措施探究 [J]. 绿色环保建材, 2020(09): 108-109
- [3] 杜君. 铁路施工工程路基质量控制措施探究 [J]. 绿色环保建材, 2020(06): 140-141
- [4] 梁彬. 铁路工程路基施工工艺与质量控制对策 [J]. 智能城市, 2020,6(04): 91-92
- [5] 王罗平. 铁路施工工程路基质量控制措施探究 [J]. 工程建设与设计, 2019(09): 256-257