

桥梁隧道施工存在的问题及对策

吕晓锋

中铁上海工程局集团有限公司 上海 200436

摘要：道路桥梁隧道施工环节中，总会因为各种因素产生的影响，导致施工上存在一些问题，因此管理者也应当加大对施工出问题的科学研究力度，寻找高效的解决措施，从源头上提高道路桥梁隧道工程的整体效率和效果。因而，施工公司不但需在开始施工以前进行全面整体规划与设计，在施工环节中更需要加大管理方法力度，灵活运用前沿的现代信息技术，融合建设工程施工的实际情况，进一步提高道路桥梁隧道施工的监管力度，从源头上提高基本建设实际效果。

关键词：桥梁隧道；施工问题；管理对策

引言

随着人们生活水平的提高，道路桥梁基础设施建设越来越受到人们的重视。道路桥梁是促进地区间文化交流的重要手段。但是，从实际情况看，许多地方施工工艺落后，施工方法原始。目前，我国道路桥梁隧道建设仍存在诸多问题，需要深入探讨这些问题，并提出解决办法。由于特殊的地理环境，道路桥梁建设面临着诸多挑战。同时，施工环境的变化、施工要求和标准不断提高，道路桥梁隧道施工技术也发生了很大变化。为了确保整个施工过程顺利进行，必须对道路桥梁隧道施工技术进行分析，以提高施工水平。

1 桥梁隧道施工特点

1.1 环境勘测要求高

想要尽量确保道路桥梁隧道施工的品质，降低施工过程的安全生产事故，在开展施工前需对施工所在地的周围环境、地貌、地质环境、土壤层、水文等进行全面的实地勘查和精确测量，为此制订合理的施工整体规划，并且对施工全过程中出现的安全隐患与风险开展提早的预测分析和评定，才可以确保施工的井然有序开展^[1]。

1.2 施工呈现出多元化、综合性

道路桥梁隧道工程施工本身就是一项综合性、多元化的工程，现阶段建筑施工具有综合管理的要求和特点。对于道路桥梁隧道工程，应综合采用技术形式、设备等，注重安全影响，综合施工的地域环境、气候环境、土壤、地基等，多方管理提高施工质量。

1.3 作业隐蔽性高

隧道施工比室外施工更风险，也更加艰难，由于它的隐蔽性较强，比较容易出现于隐蔽环境里的高危事情。而隐蔽施工对技术标准更高，在安全性能领域，一定要进行预警分析剖析

1.4 作业空间相对比较局限

道路桥梁隧道工程的施工环境是有限的，周围的环境很难施展“拳脚”，空间狭小，不仅限制了很多技术和设备的使用，还限制了人与建筑之间的距离，一旦发生危险，施工人员很难躲避，作业空间对技术和安全的限制也不容忽视。

2 桥梁隧道施工存在的问题

2.1 地质问题

道路桥梁隧道施工中常常会出现地质环境难题，各种问题会对项目的总体施工造成极大的危害。在隧道施工中，受地理条件产生的影响而导致的安全事故经常发生，所以在施工中，始终保持严肃认真和认真细致的态度。特别是爆破作业，能量很大，会让周围环境造成重大的毁坏，造成路面越来越绵软，还会继续提升坍塌的发生率，严重危害工人生命资金安全，因而，在开展施工以前，需要对地质构造进行全面勘测，把握其地质构造情况，剖析存在的不足，制定对应的防治方法，最大限度地降低坍塌、山体滑坡^[2]，确保工人人身安全。

2.2 铺装层脱落

道路桥梁隧道施工过程中施工个人行为会对周边地质情况产生一定的危害，导致施工现场地底蓄水构造发生更改。因此，在施工之中规定采用行之有效的处置措施，来提升隧道构造的抗裂度能，假如抗裂度不合格，极有可能会发生漏水影响到了工程建设的顺利开展。除此之外，在施工中还应当加强对铺设层的维护幅度，一旦后面运作过程里出现超重问题，就会造成铺设层缝隙或是弯折，对铺设层开展毁坏，不但会危害全部工程建设的美观性，还会继续危及施工品质，产生不必要的损失，造成提升财力物力网络资源投入，同时还会增加建设项目的维护费用。

2.3 裂缝问题

一般而言,道路桥梁隧道工程项目的规模庞大,需要大量混凝土原料,其施工品质会直接关系到工程项目的总体性能承载能力。因而,要提升对开裂难题的高度重视,提前准备应急处置工作。一般道路桥梁隧道发生混凝土开裂的重要原因有:施工中常选原料品质无法达到施工规定;配合比不足科学合理但未严格遵守有关操作规程;在浇制过程中,未按要求程序流程实际操作,存有违规作业^[3]。为解决工程项目中存在的各种各样开裂难题,一定要对可能发生的难题展开分析,并且在施工中提高重视,采取相应预防措施。

2.4 钢筋锈蚀

道路桥梁隧道施工过程中也经常會用到钢筋原材料,会对于整个工程结构具有支撑力功效。但是,在实践应用过程中,假如钢筋原材料发生生锈的情况,会对全部建设项目的根本建设质量与承载能力造成很大的危害,非常容易提早耗资建设项目的使用期限,还会危及人民群众生命安全和身体健康资金安全。因此,使用钢筋资料时,一定要对钢筋原材料进行合理的防腐蚀解决,严格执行有关的要求妥当运用钢筋原材料。但就现阶段的情况来说,绝大部分的工作员并没深入意识到了钢筋原材料的重要性^[4],对于这一难题重视度比较低,并没融合技术标准规范和标准规范使用原材料,在施工中缺乏镀层阶段,因为钢筋长期性与外界因素触碰出现腐蚀性气体,同时在钢筋运送过程里出现撞击碰撞的现象,也可能会对防护层造成很严重的毁坏,进一步加大生锈难题的诞生几率。

3 桥梁隧道施工管理对策

3.1 加强施工勘测

在隧道施工过程中,应注意以下几方面:第一,施工单位在施工前需要对于该地区的地质构造进行系统的勘察,同时还要将勘察信息内容进行梳理,形成一份详细的地质构造汇报。与此同时,施工方案策划工作人员必须进到现场参观点,再根据勘察汇报制作出科学合理的施工计划方案,进而保证隧道施工安全性,提高施工进展,防止自然灾害危害施工。第二,即便制订出施工计划方案,还要在施工过程中对四周的地质条件开展再度查验,并按照实际变化趋势健全施工计划方案,并且必须根据地理条件制订对应的自力救济计划方案,而且在施工以前搞好对应的预防措施,防止施工过程中出现异常情况,同时将施工风险降至最低。在隧道发掘过程中,一般会使用工程爆破钻口的形式,这个时候就需要依据隧道中岩层和崖壁基坑支护的牢固度应用适宜的

工程爆破计划方案,尽量避免地质环境波动,与此同时控制住工程爆破范畴,以免造成隧道塌陷或落石砸到施工工作人员的情况发生。在工程爆破完毕之后,必须马上对崖壁开展基坑支护施工,以免引起山峰地质构造更改,使之牢固性变弱^[5]。第三,在隧道施工过程中,还应该根据地质构造的改变,强化对隧道的结构加固工作,进而保证施工工作人员的人身安全。若隧道里的土层较为绵软,或构造不是太平稳,那样必须在发掘前要对公路边坡构造开展牢固,并且在发掘前行过程中及早对支撑点欠缺区域进行结构加固,提高其承载力,防止隧道塌陷。

3.2 重视施工安全管理

隧道建筑工程在开工前,企业需对于施工工作人员给予专业技能培训与安全教育培训,不断提升施工工作人员作业能力和安全防范意识,慢慢健全工程管理制度,确立工程施工操控的规范化,以保证施工安全,提升建筑工程施工进度与工程质量。

3.3 提高防排水工作质量

提高隧道工程防排水质量,应从原材料质量和安装施工质量两方面着手。在原材料质量控制方面,原材料进入工地前要严格把关,选用耐久性高、耐久性好的材料,降低原材料的废品率。施工时,施工工作人员应保证接头强度,避免出现气泡、裂缝等不良现象。为了避免围岩结构变形问题,采用隧道支护技术来改变隧道荷载。锚喷支护是目前应用最广泛的支护技术,无论是设计阶段还是加工安装阶段,施工工作人员都必须保证锚杆的质量,使锚杆具有支撑强度。另外,桥梁隧道均安装有防排水系统,其使用效果取决于水管质量。在安装过程中,排水管必须紧贴岩壁,以保证接头质量^[6]。防渗系统安装的主要目的是排除隧道渗水漏水现象,如果隧道内有多余的积水,可以通过排水通道排出,以保证隧道的实用性。工程竣工后要定期检查施工质量,及时发现不稳定因素,上报管理部门解决。

3.4 支护施工的质量控制

支护施工关乎着道路桥梁隧道结构的稳定,因为道路桥梁隧道施工面临的地理条件较为复杂,一旦支护构造不稳,很容易引发塌陷。在具体施工环节中,务必做好全方位的施工整体规划,提升现场勘察,支护构造理应达到隧道施工对承载能力和可靠性的需求,提升防潮施工的质量控制,混凝土喷涌理应与周边软岩密切粘结,确保粘结施工规范和标准,提升道路桥梁隧道施工支护构造的稳定与承载能力。

3.5 铺装层施工

在道路桥梁隧道施工过程中,铺装是施工的关键所

在,它会直接关系到工程项目的总体品质。沥青混合料和混凝土全是铺装施工重要的原料,强化对沥青混合料和混凝土控制,能使沥青混合料在交付使用之后,最大程度地减少刹车盘磨损和雨水冲洗造成的不良影响。因而,在铺装层施工中,应该根据具体施工要求选择适度的原料^[7]。在开始开工前,要做好安全技术交底,明确铺装层具体地址和薄厚,制订行之有效的施工计划方案,确定各步骤的重要节点,并且在浇制前计划技术专业人员员工进行坐浆、除尘工作,确保铺装工程项目的总体品质。

3.6 加强施工勘测与塌方预防

首先,在施工前应详细、全面地调查拟建区域水文地质条件和变化规律,编制科学合理的桥梁隧道施工方案。同时,由于山区地质条件复杂,施工过程中变数较大。因此,要根据道路桥梁隧道施工的实际情况,制定有针对性的分项工程施工方案,确保道路桥梁隧道施工各个环节高质量、高效地完成。其次,结合实际工程进度和实际需要,不断优化施工设计方案,有效减少和杜绝洞口滑坡和崩塌。隧道施工中钻孔爆破作业是造成岩体和土体松动的主要原因,因此必须重视爆破的科学设计与合理安排,确保施工过程中钻孔的精度和爆破质量,爆破完成后需要快速支撑^[8]。最后,施工期间应加强施工现场地质资料监测工作。施工现场地质条件变化较大,水文流向及结构会发生变化。因此,要特别重视水文地质条件的变化,采取相应的技术措施,减少安全事故。施工过程中要加强地质信息监测,持续监测、测量,及时收集、整理施工现场地质信息。当地质信息发生变化时,应立即停止作业。

3.7 防止混凝土裂缝

宣布开工以前,应依据施工需要对混凝土开展科学配置和配制实验,保证砂浆配合比科学,并依据施工程序执行标准化管理,严格把控施工过程的各个阶段,确保施工的品质。现浇混凝土完成后,需要进行振捣力度,结构加固混凝土结构,有效缓解施工的的总体品质。应依据施工现场具体情况,适当调节混凝土强度,并依据施工必须,在原料中加入适量活力掺和料,以达到总体效果。进行浇制后,需要对混凝土开展遮盖,增加其使用期限。依据当场实际情况,例如自然条件等,采取相应养护对策,夏天时,因为阳光照射的主要原因,混凝土构造非常容易开裂,务必洒水保湿补水;冬天,因为温度过低,也会产生热胀冷缩,造成混凝土结构发生

缝隙。对混凝土结构进行合理的养护是提升道路桥梁隧道施工使用寿命的关键所在,因而,应该根据施工场所实际情况,采取相应的养护对策,因此达到广大群众对道路桥梁隧道施工的具体必须,并节约后期维修费。

3.8 完善施工管理制度

若想从源头上提升道路桥梁隧道施工施工的整体品质,建立和完善的管理制度是十分重要的,根据行之有效的管理制度,可以进一步管束人员的操作行为。因此,施工公司需要根据工程建设的实际情况,制订有目的性的管理制度,设定有关的主管部门,而且外派具有极强专业技能和管理水平工作的人员,对于工程项目进行全面的的监管,在具体管理的过程时应制订岗位责任制度,确立每一位工作人员自己的义务,严格执行管理制度内容,认真落实施工小细节。

结束语

综上所述,随着我国改革开放的不断深入,作为“发展动脉”的道路桥梁在人们生产生活中的作用越来越大。但由于我国道路桥梁工程建设起步晚、技术积累少、地理环境丰富等特殊,出现了许多由施工质量问题引发的道路桥梁隧道工程安全事故,使得人们越来越关注道路桥梁隧道工程的质量。因此,相关人员应该不断研究和探索施工技术重点、难点问题,选择更实用的施工技术,加强工程各个环节管理,确保工程质量和安全。

参考文献:

- [1]马文丽.道路桥梁隧道工程施工技术与安全管控[J].科学与财富,2020(8):201.
- [2]戴静,徐祥,胡健.桥梁、隧道工程施工中的难点和技术对策[J].居舍,2022(10):70-72.
- [3]牟荻.公路桥梁隧道工程项目建设管理[J].城镇建设,2021(9):237.
- [4]王也.城市道路桥梁工程施工技术要点[J].价值工程,2021,40(8):94-95.
- [5]赵永平.桥梁隧道工程施工难点和对策[J].工程建设与设计,2022(6):128-130.
- [6]邓亚民.道路桥梁隧道施工中安全管理的措施探究[J].警戒线,2021(29):136-138.
- [7]刘英芳,许世桐.试议道路桥梁隧道工程施工技术与安全监控[J].商品与质量,2020(7):195.
- [8]唐予.桥梁隧道工程施工质量控制难点及技术对策[J].工程技术研究,2021(21):108-110.