

道路桥梁隧道工程施工中的问题及改进措施

易振林

湖南一力股份有限公司 湖南 长沙 410000

【摘要】隧道建设可以在平原和山区之间架起一座桥梁,为人们的出行提供便利,公路桥梁隧道建设也是我国基础设施建设的重要组成部分,对促进国民经济的快速增长具有一定的作用,同时也可以保证我国交通网络建设的进一步完善。

【关键词】道路桥梁;隧道工程;问题;改进措施

1.道路桥梁隧道工程施工中的问题

1.1.地质问题

道路桥梁隧道施工过程中,地质问题也是常遇到的问题之一,一旦遇到地质问题,对于整个项目建设也将产生极大的影响,而地质处理质量也在一定程度上决定了整个工程项目建设的成效。在地下施工过程中,由于地质问题经常会出现意外事故,所以施工过程中需要保持认真严谨的态度,一般来说隧道施工中经常会使用爆破的方式,虽然能够在一定程度上提高施工效率,加快工程建设进度,但是由于爆破产生的威力较大,很容易对地质结构产生破坏,从而影响岩石结构失去原有的坚固性,致使土地较为松散,也进一步加大了隧道施工中塌方问题出现的概率,威胁到工作人员的生命财产安全。因此,在正式开始施工之前,需要对现场的地质状况进行全面勘察,掌握施工现场的水文地质信息,并且提前分析施工中有可能遇到的问题,采取有针对性的解决措施,尽量减少塌方滑坡等事故的发生,保证工作人员的人身安全。

1.2.裂缝问题

通常情况下,道路桥梁隧道施工规模相对较大,需要消耗的混凝土材料总体较多,混凝土施工质量也会对道路桥梁隧道整体的实用性能和结构强度产生极大影响,而混凝土施工中最常遇到的问题就是裂缝。所以,也需要加大对裂缝问题的关注度,提前采取有效的预防措施,通常情况下道路桥梁隧道出现混凝土裂缝的主要原因有以下几点:施工过程中选择的原材料不符合施工的要求,存在劣质材料;配合比设计不够科学,并没有严格按照相关的操作标准进行配比试验;浇筑过程中没有按照标准化的流程进行操作,出现了不规范操作的行为;为了能够进一步解决施工中遇到的裂缝问题,就需要加大对有可能引起裂缝问题的原因分析,在全面的施工过程中加大注意力度,采取有效的预防措施。

1.3.钢筋锈蚀

道路桥梁隧道施工过程中也经常会使用到钢筋材

料,会对整个工程结构起到支撑性作用。然而,在实际应用过程中,如果钢筋材料出现锈蚀的状况,就会对整个工程项目的建设质量和结构强度产生极大的影响,很容易提前消耗工程项目的使用年限,也会威胁到人民群众的生命财产安全。所以,在使用钢筋材料时,一定要对钢筋材料进行有效的防锈蚀处理,严格按照相关的标准妥善应用钢筋材料。但是就目前的实际状况来看,大部分的工作人员并没有深刻意识到钢筋材料的重要意义,对于这一问题的关注度较低,并没有结合相关标准的规范正确使用材料,在施工中缺少涂层环节,由于钢筋长期与外界环境接触出现了腐蚀性物质,另外在钢筋搬运过程中出现碰撞撞击等现象,也会对其保护层产生严重的破坏,进一步加大锈蚀问题的出现概率。

1.4.铺装层脱落

道路桥梁隧道施工过程中施工行为会对当地的地质状况产生一定的影响,致使施工现场的地下储水结构出现改变。所以,在施工中也要要求采取切实有效的处理措施,来提高隧道结构的抗裂性能,如果抗裂性不过关,很有可能会出现渗漏影响到工程项目建设的顺利推进。此外,在施工中还应该加大对铺装层的保护力度,一旦后续运行过程中出现超载的问题,就会导致铺装层裂缝或者弯曲,对铺装层进行损坏,不仅会影响整个工程项目的美观度,还会威胁到施工质量,带来不必要的麻烦,导致增加人力物力资源的投入,同时也会加大工程项目的维护成本。

2.道路桥梁隧道工程施工技术的具体应用措施

2.1.洞口施工技术

施工人员在洞口施工作业时,需要采用自上而下的斜坡进行分层作业,挖掘机是施工的主要设备,应尽量避免爆破;用装载机压实地面,平整洞口,如果遇到坚硬的石层,就用人工钻孔爆破。卡车是运输的必备工具,挖掘出来的土方要放在指定的弃渣场。在洞口施工过程中,需要有效结合洞口施工要求,合理有效地布置供电、供水材料堆放场地、设施和机械停放场。同时,还要严

格按照坡度设计方案进行开挖、防护、养护等环节的有效施工,并分层进行挂网防护,防止雨水渗透围岩和风化。在对墙、明洞拱、洞内相邻墙、拱进行衬砌时,有效地与施工环节相结合。根据施工设置,设计出洞口及周边的截流排水装置,并与洞外排水系统连接,防止地表水冲刷。

2.2. 支护防水技术

支护防水技术在道路桥梁隧道工程施工中具有巨大的优越性,在施工领域得到了广泛的重视。一方面,支护防水技术的主要内容就是锚喷支护技术,通过提高围岩稳定性和隧道整体结构质量,可以有效控制塌方,防止其他隧道施工安全事故的发生。另一方面,采用支护防水技术时,必须同时进行三阶开挖和初期支护,并要求施工人员在施工结束后及时检查,避免施工安全事故。

2.3. 防水材料技术

道路、桥梁、隧道施工的核心技术之一就是防水材料技术。在施工中,为避免钢筋混凝土及其他建筑物料因长期积水而受损,需要采用具有柔性防水特性的防水材料。在混凝土施工中,对于混凝土的保护方面可选用沥青和高分子材料,可以保证混凝土的使用寿命。此外,由于我国材料行业仍然处于起步阶段,对现有的防水材料有必要进一步研究和推广,为道路、桥梁和隧道的建设提供足够的技术支持。

2.4. 超短台阶施工技术

为了保证超短台阶施工的稳定性,施工阶段应将台阶长度控制在5~8 m以内,循环尺度控制在0.5~0.75之间。在具体施工过程中,也应优先于上台阶施工,然后才是下台阶施工,此时要注意保证台阶搭配的错落有致,从而保证施工时的稳定效果。另外,为了提高台阶的承载性能,还应确保台阶的左右两侧可以放置两个钢架。台阶围岩一般不能裸露放置超过4小时,因此施工人员应在施工初期采取合理措施,使围岩与掌子面紧密贴合。下台阶施工完成后,应及时进行仰拱和二次衬砌。

2.5. 混凝土浇筑施工技术

第一,模板的铺设和加固。按照浇筑的流程,混凝土构件达到承载能力后,才能进行下一步的浇筑。这道工序的质量控制标准是严格、密实、不留空隙,支护结构必须满足浇筑振动和稳定要求。在浇注前,模板表面应清洁干净,不得有污渍,模板槽的长宽高按设计标准确定。第二,搅拌混凝土和运输。配比、搅拌和运输是影响混凝土质量的关键因素,在现阶段,搅拌过程基本都是通过计算机软件根据技术要求进行调配,所以在搅拌过程中配比问题不会出现。第三,振动浇注质量得到有效控制。在混凝土浇筑过程中,振动浇筑是最主要的工作内容。一般采用分层浇注,保证浇注后没有缝隙出现。第四,混凝土灌注桩基施工技术主要用于道路和桥梁基础的处理,并根据实际施工技术要求进行组织施工。第五,混凝土养护质量标准。混凝土浇筑构件的养护操作应结合外部温度、湿度及构件位置等因素而定。针对高温和干旱气候条件下的养护作业,需要加大洒水量;在气温较低、湿度较大的情况下,可适当减少喷水次数和喷水量。

3. 结束语

综上所述,在道路桥梁隧道施工过程中,由于各种因素的影响,施工中往往会出现一些问题,因此管理者也应该加大对现场问题的研究,找到有效的解决方案,从根本上提高道路桥梁隧道施工的整体质量和效率。因此,施工企业不仅要在开工前进行全面的规划设计,还要在施工过程中加强管理,充分利用先进的信息技术,结合项目施工的具体情况,有效提高对道路、桥梁、隧道的控制,从根本上提高施工效果。

【参考文献】

- [1]章荣显.道路桥梁隧道工程施工中的难点及改进措施[J].住宅与房地产,2020(29):148-149.
- [2]李峰.道路桥梁隧道工程施工技术与安全管控[J].建筑工程技术与设计,2020(5):1846.