

市政工程深基坑施工工艺及质控措施

张东平

中电建生态环境集团有限公司 河南巩义 451200

摘要: 市政路桥是城市交通枢纽设施,在市政工程中占据着重要地位。近年来,市政路桥工程日益增多。深基坑施工技术在市政路桥施工中得到了日渐广泛的应用,对于保障市政路桥工程施工质量和整体性能发挥着至关重要的作用。为了能够充分利用好地下空间结构,深基坑施工技术受到了行业人士的青睐。

关键词: 市政工程;深基坑;施工工艺;质量安全控制

引言:

与国外先进国家相比较,我国深基坑技术应用时间较晚,这就要求市政工程施工单位在应用过程中,必须先对深基坑施工技术特点进行详细分析,然后组织人员提前做好现场地质等勘查工作,明确好技术应用要点的基础上,推动整个施工工作高效进行,为市政工程施工企业尽快实现可持续发展目标奠定坚实的基础。

1 市政工程深基坑施工特点

1.1 风险性高

在市政工程深基坑施工过程中,需要对深基坑的侧壁进行加固处理和支撑处理。但是,这些属于临时性工程,对于施工质量的要求并不是很高。为了避免施工过程中出现安全事故,施工单位也会安排专门的工作人员进行现场监测,并针对施工过程中存在的问题进行处理和解决。这样一来,在出现突发意外情况的时候,就可以在第一时间采取有效应急措施,为施工人员的生命安全提供保证。除了加固与支撑等施工因素之外,天气也是深基坑施工过程中必须要重点考虑的一个方面。因为深基坑的开挖深度较大,如果在雨季施工,基坑内的积水过多,就会对正常的施工产生影响。对此,施工单位还需要进行相关排水设施的建设,从而可以及时将基坑内的积水排放出去^[1]。

1.2 地域性强

在市政工程深基坑的施工过程中,地域性较强是其最大的特点,在实际的施工作业中,市政工程项目所处的环境是非常复杂的,而且差异性也比较大,需要根据不同地域的实际情况来开展深基坑施工作业,这就需要应用与之相适应的施工工艺和施工的机械。市政工程项目

施工地点是不确定的,所以不同地点的施工现场环境是大有不同的,这就决定着施工所处的自然环境以及水文土质等情况都有着很大的差异,这就需要在深基坑项目的施工过程中将地域性的因素充分考虑进去,不能够按部就班,在实际开展作业之前,需要提前进行深入地考察,根据地方的实际特点来针对性地制定施工策略。

2 市政工程深基坑施工工艺

2.1 土方开挖施工工艺

针对土方开挖施工,需要注意以下几方面。首先,在正式开始土方开挖之前,需要先对施工方案进行详细的分析,明确具体的开挖步骤,选择好相应的开挖机械设备,明确具体的车辆行驶路线,并根据实际情况做好相应的排水措施或者施工准备工作。如果在沿海地区施工,还需要制定出相应的台风汛期施工措施。其次,在土方开挖过程中,需要先确定围护结构强度满足相关设计标准。然后按照“纵向分段、竖向分层、由上至下、中间拉槽、先支后挖”等施工原则开始挖掘作业。再次,针对基坑开挖,需要注意分层开挖、分段开挖、限时开挖、先撑后挖。只有在时空效应原则下,不断提升支撑体系形成速度,降低围护结构的变形程度,才能够保证土方开挖施工的安全性。需要注意的是,每层开挖的高度应当在1.0m以下,如果是饱和软土,那么其开挖高度更要低于0.5m。只有这样,才能够保证开挖过程中土体稳定性不会受到严重的影响。最后,在开挖过程中,还需要将机械设备挖方与人工开挖进行结合,同时,还可以针对开挖侧桩间土地使用植筋、挂网喷混凝土等保护措施,提升开挖过程中桩间土体的稳定性。

2.2 基坑降排水施工工艺

基坑降排水系统主要由基坑内外侧的以下三部分组成。第一降水井、第二集水井、第三排水沟。在市政工程深基坑施工过程中,做好基坑降排水施工,对于后续的施工有着直接的影响^[2]。而要想提高基坑降排水效果,需要注意以下几方面。首先,进行临时排水沟和集水井

作者简介: 张东平,1987年1月,男,汉,河南省巩义市,中电建生态环境集团有限公司,专业经理,工程师,本科,市政工程施工节能绿色环保技术的应用、市政工程施工深基坑施工工艺及质控措施。

的挖掘,然后将基坑开挖范围内的地面积水进行排出。井管降水,还需要进行自控装置的安装,将水龙头高度进行统一,确保水位处于基坑底0.5m处。针对排水设备的选择,需要优先使用深井潜水泵,确保单台出水量在25t/h以上,扬程在25m以上。其次,鉴于基坑排水量非常大,所以必须要先完成降水井施工和疏干排水,才能够正式开始土方开挖。再次,施工现场需要配置备用电源,避免因为停电而影响降水工作的持续进行。最后,在降水井井点系统运行中,还需要加强降水井内水位的观测和记录。

2.3 深基坑维护措施

为了能够确保深基坑结构具备极高安全性以及稳定性,在正式操作以前,施工人员先应该将重心放在基坑周边区域,详细调查周边存在的其他建筑结构等,同时也应该深入调查地下管网铺设,在掌握地下水位以及现场土层等方面情况下,然后构建切实可行的深基坑维护方案。特别是面对一些危险性的区域,更应该提前制定妥善的处理方案,确保接下来正常施工的同时,也能够从根本上降低各项危险事故的发生。同时,施工单位应该积极引进现代化的技术手段,全程监测好深基坑开挖过程中,如果出现突发现象,也能够最短时间内进行妥善应对。在深基坑挖掘环节中,最关键的部分就是对支护结构形成高度关注,秉持安全至上理念,完成监测好整个开挖过程。一旦过程中发现深基坑出现变形现象,施工人员也应该立刻结束操作,及时进行加固。针对市政工程深基坑围护结构来讲,主要包括挡土与止水两方面的作用,而其中包括围护结构加固、支挡与混合型三种模式。

3 市政工程深基坑施工控制质量水平的办法

3.1 提高施工技术管理水平

任何一种类型的施工项目,施工人员作为不可缺少的部分,要想能够确保整个施工工作高效进行,达到高质量施工结果,施工单位必须要求施工人员专业能力不断提升。在我国市政工程深基坑施工过程中,施工人员应该对技术管理工作提高重视,在全过程项目施工时,体现出技术管理工作的重要价值。针对市政工程深基坑施工技术水平的提高,相关管理人员可以围绕以下几个方面进行处理:首先,要求全体施工人员都能够注重自身专业技能的提高,合理应用现代化的技术手段,充分创建良好的技术环境;另外,身为技术等的相关工作人员,要形成较强的质量观念,努力平衡好安全、服务以及经济效益之间的分量,保证施工单位在能够获取到最大经济效益的基础上,也能够提升施工单位的社会形象;最后,要求参与项目施工的所有工作人员,必须提高自

身综合水平,严格全面贯彻落实设计方案细节,稳步推进施工工作的进行。特别是施工项目的管理人员,不仅需要掌握专业的管理技巧,而且也能够提高组织协调水平,做好整个项目施工过程的质量管理工作,一旦发现不合理的部分,就要第一时间加以处理^[3]。

3.2 制定行之有效的施工方案

针对施工方案的制定,需要从以下三方面入手。首先,成立施工组织小组,由项目经理担任小组组长,负责相应质量控制措施的组织与实施。其次,明确具体的施工质量控制目标,对施工图纸和相关设计要求进行分析,并做好施工现场的实地调研,对深基坑地质条件进行勘察,并明确其中的有利因素和不利因素。最后,与承包企业进行详细地分析,根据承包单位现有的施工机械设备、流动资金以及技术优势来进行相关施工方案的制定与优化。

3.3 提升施工人员的专业技能

首先,针对施工人员定期组织开展专业技能培训,提升施工人员对于专业施工技术技能的应用熟练程度。其次,在正式开始施工之前,对施工人员进行系统的培训,使其充分了解市政施工深基坑施工过程中可能出现的问题和风险,提升施工人员的质量意识和风险意识^[4]。最后,加强施工现场管理,对施工人员的不规范施工行为进行及时的纠正和制止。

4 结束语

深基坑支护结构、土方开挖、基坑降排水施工以及基坑监测是市政工程深基坑施工过程中最必不可少的施工工艺。要想加强市政工程深基坑施工质量控制,就必须要加强施工材料质量的管理与控制、加强深基坑施工安全管理、制定行之有效的施工方案、提升深基坑施工的信息化水平、提升施工人员的专业技能。随着我国现代化水平的不断推进,市政工程建设规模和数量会越来越大,其建设质量也会越来越高,而在这一过程中,就需要相关部门和施工单位提高对技术工艺应用的重视程度,充分应用深基坑施工技术,并总结其中存在的问题,不断进行总结反思,采取针对性的解决措施。

参考文献:

- [1]张萍.浅谈市政工程深基坑施工工艺及质量安全控制[J].工程与建设,2019(4):523~525.
- [2]凡志平.市政工程深基坑施工工艺及质量安全控制分析[J].低碳世界,2019(20):126~127.
- [3]郭波.建筑工程深基坑施工需要注意的几个问题[J].中小企业管理与科技,2019(25):137~138.
- [4]陈仁越.对建筑工程深基坑施工技术的探讨[J].城市建设理论研究,2019(30):1~5.