

# 市政工程深基坑施工工艺及质控措施分析

赵丽丽

天津路桥建设工程有限公司 300381

**摘要:** 社会的发展与进步促使我国市政工程数量持续增加,为人们的日常生活与工作提供了诸多便利条件。对于市政工程来说,最终工程质量与所使用的深基坑施工工艺与质量控制措施密切相关,为此需提高对深基坑施工环节的重视。文章分析了市政工程深基坑工程的特点,阐述了其施工工艺要点,并从工程勘察、施工管理以及安全管理三个角度,提出了几点市政工程深基坑施工质量控制措施,希望能够为同行业工作者提供一些帮助。

**关键词:** 市政工程;深基坑施工工艺;质量控制措施

## 引言:

市政工程是城市建设过程中的关键部分,与人们的日常生活与工作质量息息相关,在一定程度上体现了政府的城市建设与服务理念。作为市政工程中的施工要素,深基坑施工由于覆盖面积较广且对技术的要求较高,且由于深基坑施工的特殊性,使得在实际的深基坑施工环节存在着较大的施工风险。为此,需基于对深基坑特点与工艺要点的分析,制定并落实相应的施工质量控制措施,以满足预期的市政工程建设需求。

## 1 市政深基坑工程特点分析

### 1.1 危险性整体较高

开挖土方并运输是深基坑工程项目的关键施工内容,同时需要配套建设相应支护体系,以保证基坑结构的安全性。而在深基坑施工质量不稳定性,将增大安全事故发生风险,部分施工单位为追赶工期与压缩成本,擅自省略施工步骤,从而导致深基坑工程无法达到预定质量要求<sup>[1]</sup>。再加上深基坑工程受周边因素影响相对较大,例如施工区域气候环境、人为操作等,均有可能增大施工风险。

### 1.2 地域性相对较强

地域性较强是市政工程深基坑施工的主要特点,由于市政项目的特殊性,实际的施工作业期间关联的周边环境因素相对较为复杂,且各个地区气候、人员密集度等情况存在差异,因此需要基于不同地域的实际发展情况展开深基坑施工作业,为此需预先基于地域的不同情况选择匹配的施工工艺与机械,以确保施工质量<sup>[2]</sup>。再加上市政工程的建设地点不明确,为此需预先考虑到工程所处环境关联的地质因素与环境因素,基于所处区域实际情况制定对应的施工方案。

### 1.3 具有较强独立性

每个市政工程深基坑施工均有相对较强的独立性,在不同施工步骤中均有所体现。为此,作为施工单位需预先对地下管道分布状况予以调查,避免由于深基坑施工影响到地下管道的运营效果与质量,同时需模拟在完成开挖项目后可能会对区域环境、地基稳定性等造成的影响。

### 1.4 附属设施表现出临时性特点

不同类型的市政工程对应的深基坑施工,对设备、人员的相关要求有所差异。而由于市政工程与城市环境、生活节奏之间紧密关系,为此在展开市政工程施工前均需要预留部分时间用以通知城市居民提前做好工作或生活安排,例如新道路修建、绿化工程建设、市政建筑修缮等<sup>[3]</sup>。为此,需预先在深基坑旁修建相应的保护设施,例如围栏等,保证周边居民的安全,并设置相应提示,避免行车人员受到影响。所设置的安全围栏、警示牌等皆具有临时性,一般在完成市政工程建设后即可拆除。

## 2 市政工程深基坑施工工艺要点

### 2.1 土方开挖

开挖土方作业是深基坑施工的首个工序,需强调的是,土方开挖期间需要明确预设的开挖顺序。由于土壤开挖会对原有的土体结构造成破坏,若未能依照预设顺序开挖,很容易就会扰动其他区域的土体结构,甚至产生连锁反应,导致土体应力结构被完全清除,从而增大空载问题产生风险<sup>[4]</sup>。如此,上部土体将会由于缺失支撑能力,导致产生诸如坍塌、形变等情况,威胁到作业人员的自身安全。为此,土方作业期间,需预先对土体应力结构进行调查与分析,确保土体应力层良好的情况下,才可制定相应的土方开挖方案。待到深基坑开挖至一定程度后,同样较容易产生结构塌陷的问题,需提供相应的结构支护条件。此外,需提供给边坡支护相应的钢筋网片配套条件,随后才可进行喷浆作业。喷浆作业期间需提高对混凝土强度水平的重视,以匹配土方开挖的实际需求,保证结构的整体强度。

### 2.2 土方处理

深基坑作业期间所挖掘出的土体将会大量堆积,其承担着后续对深基坑进行回填处理的重要作用。为此,需在确认匹配相应施工条件前提下,将已经挖掘完毕的土方基于就近原则就进行科学处理,避免土方质量、体积受到影响。但部分施工场地并不具备容纳土方的条件,为此需将其运输至指定位置储存<sup>[5]</sup>。土方运输期间,应确保所使用运输车的稳定性与行驶安全性,避免产生幅度较大的晃动情况,从而避免产生土方泄露的现象。在土壤回填阶段,需采

取同种方式及时将土体运输至施工现场,进而保证深基坑施工效果。

### 2.3 排水与降水

土体结构的破坏是深基坑施工无法避免的现象,且由于深基坑开挖涉及周边地下水,因此需重点考虑到地下水压力可能会对深基坑施工质量所造成的影响。为此,在深基坑施工期间,为确保地下水问题的解决及时性,应根据现场施工情况,选择使用排水与降水方法。而想要保证排水与降水效果,关键在于预先对深基坑地质情况进行细致观察与研究,进而确保信息数据处理与整合效果,从而明确对应的深基坑水位与水压控制效果<sup>[6]</sup>。如此,即可基于排水降水施工技术用以避免地下水压力对土地结构造成的影响,确保后续施工进程的推进顺利性,提供给市政工程施工相应的支持条件,其同样是保证作业人员施工安全的关键措施。

## 3 市政工程深基坑施工质量控制措施

### 3.1 工程勘察

对于市政工程深基坑工程来说,在正式施工前需对现场地质条件予以细致勘察,从而确保对所处区域地质情况的了解全面性,进而确保所制定施工方案可完全匹配施工环境要求。而从实际的工程勘察情况来看,部分勘察人员仅仅测量了尺寸与确认了需求材料的类型,并未细致勘察水文地质情况,这就使得施工方案制定期间获取的数据信息无法保证精准性与完整性。在施工方案缺乏地域针对性的条件下,正式施工过程将会存在较多安全隐患,遗留的安全问题甚至会酿成安全事故<sup>[7]</sup>。为此,作为勘察人员需预先做好施工现场周边环境情况的勘察工作,并确保对水文地质情况记录的完整性与全面性,从而为后续施工进程的顺利推进提供准确的数据信息,奠定科学施工的重要基础。

### 3.2 强化施工管理

基于对以往市政工程深基坑施工实际情况的分析,发现较多涉及到深基坑施工的市政工程项目规模较多,对应的需求的施工材料、施工设备以及施工人员数量与类型较多,且需要技术人员在旁进行全程指导。每个深基坑项目均涉及多个施工流程,作为施工人员不可擅自更改施工顺序,或出现工序遗漏的现象,以免影响到最终施工效果。同时,需提供较多的资源支持,例如机械设备、工程材料、技术方案等,且需针对质量安全制定相应的严格管控措施。由于市政工程涉及人员、部门相对较多,因此需预先明确工程需求的资源类型,基于对施工过程中管理效果的强化与内容方面的细致分析,提供给施工人员安全且规范的作业环节,进而保证施工全程的科学性与有效性,其同样是促进施工水平进一步提升的重要基础<sup>[8]</sup>。从施工管理角度分析,作为施工单位应从多个角度展开对项目的管理工作。首先是应在施工准确阶段制定相应的管理方案,并进行细致的方案审核与模拟建设,要求在此期间对施工人员的配置与施工材料的准备予以科学统筹规划;其次是需明确不同项目施工环节的负责人,统一对施工需求机械设备与工艺流程进行集中管理,确保不同施工工序均能够严格基于预设施工标准顺利推进;最后是

需强调项目进度管理与质量管理的重要性,应尽量避免施工现场所产生的影响因素,以免某个施工流程被耽搁,造成对施工周期的不良影响,进而导致施工质量与施工效益下降。

### 3.3 加大安全管理力度

深基坑施工在强调施工质量的同时,不可忽略施工安全的重要意义。若缺失了安全管理环节,则后续的施工作业将无从谈起。为此,需将安全管理的强化手段融入到每个施工环节中,进而在保证最终项目质量的同时,确保作业人员的人身安全。首先是需结合施工人员与现场环境的实际情况,制定相应的安全管理制度,使其与各个施工环节相关联,并需从施工要素角度出发对重点内容进行安全管理的强化。这一过程中,无论是人员、设备,还是需求的施工材料均不可被忽略;其次是作为施工单位,需组织建立安全监督管理团队,对深基坑施工的全过程进行安全监督,确保安全隐患发现与消除的及时性;最后是在市政工程建设完毕后,需对其整体安全性进行安全评估,若发现存在与预设安全标准不符的位置,要求其及时进行整改,并需要在整改完毕后进行二次检查,直至工程安全性满足预设安全标准,从而充分发挥市政工程的应用优势,其同样是保证市政工程功能效果与使用寿命的关键措施。

### 结束语:

综上所述,市政工程的规模将伴随现代社会的发展持续扩大,数量也将迅速增长,为城市居民的日常生活与工作提供便利条件。这就要求市政单位应与施工单位建立紧密合作关系,提高对所使用深基坑施工技术的重视,针对所存在的一系列问题进行及时总结与反思,进而确保针对性措施应用的及时性。如此,方可将深基坑施工工艺优势予以充分发挥,提供给人民群众在生产生活方面更多的便利条件。

### 参考文献:

- [1]冯万青,刘毅.市政工程深基坑支护施工常见问题及应对措施[J].四川水泥,2022(11):191-193.
- [2]许丽忠.浅谈市政工程基坑施工中高压旋喷桩的应用[J].散装水泥,2022(04):117-119.
- [3]史伟.试论房建工程深基坑施工常见问题与应对[J].城市建设理论研究(电子版),2022(24):67-69.
- [4]邵银秀.市政隧道半明挖半盖挖支护体系设计思路[J].四川建材,2022,48(08):158-159.
- [5]肖语章.排水管道深基坑机械支护受力结构优化方法[J].自动化技术与应用,2022,41(07):163-165.
- [6]李正坤.深基坑工程施工安全风险研究[D].安徽建筑大学,2022.
- [7]白伟.深基坑钢板桩支护技术在建筑安全工程中的应用[J].散装水泥,2022(02):100-102.
- [8]安斌.市政工程中深基坑支护技术及其施工安全管理探讨[J].工程建设与设计,2022(05):145-147.