

地铁车站基坑施工安全技术分析与对策

肖贵龙 徐豪壮

浙江省大成建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i1.2787

[摘要] 随着经济的不断发展,各大城市的地铁数量也在逐渐增加,但由于地铁车站施工的特殊性,想要在复杂的环境下做好地铁车站基坑施工有不错的难度。为了保证基坑施工的有效性与质量安全,要选择合适的地铁车站基坑施工安全技术,并结合现场情况对安全技术进行深入分析,分析当下城市区域内复杂环境地铁车站的施工特点,提出对应的施工问题解决方案。

[关键词] 地铁车站; 基坑施工; 安全技术分析; 对策

在地下环境较为复杂的城市下进行深基坑施工,不仅施工难度较大,也可能因为在施工作业中出现的一些不规范操作增大职工安全事故的发生概率。在实际的施工过程中,应首先确定当前复杂环境下地铁车站施工的需要,选择合适的深基坑施工技术,确定施工区域的周围环境特点后,对施工流程进行进一步的完善与优化。这种情况下制定出的施工流程具有较高的环境针对性,从而在满足地铁车站基坑施工需要的同时提高施工质量,降低安全事故的发生概率。

1 地铁车站基坑的主要施工技术

1.1 在开挖基坑与进行支撑施工时,需要考虑时空效应原理

由于在基坑开挖时,要释放坑内土体的应力,在这种情况下,基坑开挖土地的空间尺寸大小与土体释放的应力大小就产生了密切联系,要结合周围环境,确定具体开挖土体的空间尺寸,以保证土体应力能够完全释放出来,为后续的施工工作做好准备。

实际的基坑施工中,由于地铁车站施工的特殊性,有施工工期短与职工空间固定的特点,要在规定的施工期限内,保证预先设计的施工内容完成。另外由于车站基坑施工空间非常狭小,空间与时间两大因素对施工的制约性较为明显,因此在进行实际施工时,应首先考虑基坑开挖与基坑支护等相关因素的影响,以保证能够确定基坑开挖与支护施工的正确方法。这样既能节约施工时间,又能保证应用施工技术的安全性,降低安全事故的发生风险。

1.2 施工监测与控制

城市的地下环境较为复杂,因此在施工前应强化对岩土体的监测,并对地铁车站所占区域的相关地质条件进行严密监测,以降低周围环境对实际施工的影响。在保证完全掌握了该区域内地质条件的变化情况,制定出的施工方案,才能保证其安全性与质量性,达到预期设定的施工目标。

1.3 临近建筑及设施的保护技术

第一是事先保护法。城市的地下环境相当复杂,因此保护临近建筑是进行地铁基坑施工时首先要做的工作。首先要对基坑周围的建筑有一个全面的了解,包括建筑物特点与当地区域的地质条件,从而能够更好的采取事先保护的方法,划定保护范围。这样就不会因为基坑施工对周边的建筑以及设施造成影响,从而提升施工的有效性,避免了一些不必要的麻烦。要注意的是采取事先保护的方法,应完善包含的工作过程,包括支撑固定、确定范围以及交通导流等,这些都是施工单位要考虑的因素。

第二是过程保护法。过程保护法又分为跟踪注浆法、被动区注浆法以

及降水纠偏法。跟踪注浆法是常用的有效保护方法,这种方法能够保证隧道以及基坑筑浆的有效性,维持原本的基坑强度,防止因为基坑开挖影响到基坑强度从而增大安全隐患。从应用的角度来看,由于跟踪注浆法的特性,使得其应用起来的难度非常低,这也是其适用范围广、应用频率高的主要原因;一些特殊部位的基坑不仅仅要用跟踪注浆法,通常还需要用到被动区注浆法,应根据实际基坑的施工需要进行选择,从而保证最终完成的基坑质量,能够满足施工的质量要求,为后续施工做好铺垫;基坑的某些特殊部位会因为各种原因出现地下水反水现象,在这种情况下,应对基坑的地下水进行有效降低。通常采取的控制措施包括:水泵抽取或是基坑填充,这样就能最大程度的保证基坑施工后的质量与地质条件,能够达到施工的实际要求,从而保证后续的施工应用质量。

2 简单的应对城市复杂情况的基坑施工应对策略

基坑中的软土基坑工程,在建设时需要充分考虑到施工效理论。为了尽量避免软粘土层对深基坑施工造成的影响,要结合土层的实际特点,选择正确的施工方法,这对于基坑施工有着重要的指导意义;另外也要防范基坑变形,确定施工工艺与施工参数的科学性是保证设计与实际施工不出现差错的前提条件,需要用到更为科学的监测方式,并融合更多的信息化施工技术来优化施工工艺以及对使用的施工参数,提高工程建设的成功率;由于基坑在施工时具有难度较大的特点,你选择合适的辅助技术,用于提升整个工程的施工质量。常用到的辅助技术包括基坑支护技术、隧道技术等。

3 结语

在进行基坑施工的过程中,应结合城市复杂的地下环境特点,选择合适的基坑施工技术较为重要。只有保证施工流程的针对性,才能在提高施工质量的同时,降低安全事故的发生概率。

[参考文献]

- [1]任建喜,马霖南,白进龙.半幅覆盖法地铁车站基坑中立柱变形规律研究[J].铁道工程学报,2017,34(9):103-108.
- [2]李海斌.地铁车站深基坑施工安全控制技术研究[J].民营科技,2017,(5):174.
- [3]韦青岑,张俊儒,何基香.地铁车站超宽深基坑内既有高架桥梁桩基托换关键技术研究[J].隧道建设(中英文),2018,38(6):1014-1021.
- [4]勒孚俊.地铁车站深基坑施工安全的监督管理措施[J].低碳世界,2018,(10):256-257.