

既有高架桥下地铁车站基坑施工的安全保障措施

徐豪壮 肖贵龙

浙江省大成建设集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i12.2893

[摘要] 本文简述了地铁车站基坑施工中出现的主要安全问题,提出了对应防范的安全保障措施,最大程度的避免了施工过程中安全事故的发生概率。

[关键词] 高架桥; 地铁车站基坑; 施工安全

经济的发展使得城市建设的速度也越来越快,为了满足在这一形势下人们出行需求的增长,相关的城市交通设施建设也逐渐变得全面。其中,作为具有价格便宜且方便快捷的地铁,成为了人们所青睐的主要对象。地铁在修建的首要前提就是要做好基坑施工工作,包括基坑维护、基坑降水防护以及基坑内支撑系统构建的。这些系统与基坑结构的完善,不仅仅是为了保障地铁运行时的稳定性,同时也是为了尽量降低安全事故的发生概率,因此基坑施工就变得尤为重要。地铁车站基坑在施工时可能会出现的主要安全问题与对应的问题解决措施。

1 边坡渗漏

首先我们来说一说边坡渗漏的风险特点。这一风险的发生原因与饱和土有关,在进行基坑施工的过程中,或是在使用期间,有可能会在饱和土层处发生边坡坍塌事故,也有可能因为结构不稳定出现局部失稳现象。想要尽量将这种现象出现后的损失降到最低,首先要做的是立即查清楚水源,并及时将其切断,若是发现出现了涌砂不断增加的情况,应采取对应措施进行封堵^[1]。采取的主要措施包括注浆、填充以及特殊部位加固等;一旦发现了边坡局部渗漏现象,应立即将周围松动的土层及时清除,这也是为了避免出现土体崩塌现象所要做的必要措施。将土层清除后,为了将这种现象造成的损失降到最低,需要填充塌陷处后埋设对应的引水管道,将泥浆在表面涂抹均匀后,用少量的钢钎固定住沙袋,增强整体结构的稳定性;若是发现施工过程中仍然出现坍塌等现象,则需要立刻停止施工,固定沙袋的同时,在表面挂上钢筋丝,最后喷射混凝土面层;另外为了尽量避免出现此种现象,要进一步强化周围的环境没监控,尤其是基坑支护结构的监理,要派专人对其进行管理。

2 建筑物变形过大

有多种因素会导致建筑物变形过大,无论是自身结构出现了问题,还是地下水分布结构与基坑变形,都会增大建筑物变形风险。一旦建筑物变形过大,对于建筑物内的人身安全与生命财产安全都有较大的影响。将出现这种现象后的影响降到最小的控制措施包括,首先是应立即停止一切施工活动,对出现此种现象的区域进行深入分析,及时找出相关原因,并作出对应的防护,以免出现其他安全事故^[2]。若是发现电路变形实在过大,不能及时弥补,但通过深入研究后,发现结构安全问题并不突出,这个时候要做的是首先要将建筑内部的人员完全撤除,同时对周围的土体采取注浆加固的方式增大地形的承受力。随后应邀请更多的此领域的专业技术人员,对建筑物的结构进行深入分析探究,在掌握其内部结构力与问题关键点后,结合现有资源,对建筑物进行及时的加固与补修。对于已经开挖的基坑,

需要重新梳理所使用的工艺,并对施工流程进行进一步的优化,增大检测频率,并做好对应的监管措施,保证整个施工过程能够满足监管所对应的要求。

3 支护结构稳定性不足

出现这一现象后的风险特点较为突出,此种现象出现的原因有很多,包括围护结构支撑的强度不足,或是由于各种因素导致结构的刚度以及稳定性与预先的设计要求出现了较大偏差,从而导致支护结构被破坏,结构不能负担边坡对其产生的压力,从而出现边坡坍塌的安全事故^[3]。对于这种现象的问题控制措施也较为简单,首先要做的就是立即停止一切施工活动,将在现场进行施工的人员及时疏散。另外由于出现这种现象的问题的原因一般是土方被超挖,只需要将超挖的土方立即进行回填处理,或者及时采用推反压的措施,将问题风险降到最小;若是发现因为此种现象出现区段严重变形,这时就要考虑另外增加其他的支撑环节,无论是增加支撑或是采取对应的预应力杆措施,首先要做的都是将事故的原因查清楚,确定周边的超载区,并做好固定措施,消除问题产生的源头,以免再次出现失稳现象导致安全事故的发生^[4];在区域内若是出现坍塌现象,要对区域内所存在的水电线以及易燃易爆物品有点监护,并通知对应的责任单位对其采取相应的控制措施;想要立即解决相应问题,寻求专家的帮助是必要的工作环节,结合现场实际情况后,应立即确定应急方案,做小规模试验确定方案可行性后,严格执行应急预案中规定的操作步骤。同时应严格控制施工现场,开挖后马上进行支撑作业。

4 结语

地铁车站通常设置在周边建筑密集以及地下管线密布的环境中,这就使得基坑安全责任非常重大。这种情况下进行的地铁车站深基坑施工,保障及安全甚至决定了整个地铁工程的综合运作质量,因此必须综合考虑各种可能发生的因素,对地铁车站深基坑施工执行严格的安全控制措施。

[参考文献]

- [1]吴薪柳.复杂基坑施工对相邻地铁车站沉降的影响分析[J].铁道工程学报,2017,34(2):93-97.
- [2]郭晓欢.北京某深大基坑工程紧邻既有地铁车站风险分析与控制研究[D].北京交通大学,2016,(07):97.
- [3]汪彬.既有高架桥下地铁车站基坑施工的安全保障措施[J].工程建设,2019,51(6):84-88+97.
- [4]古存军.深厚软土地区地铁车站工程深基坑开挖施工监测控制技术[J].路基工程,2016,(2):124-128+133.