

# 地铁深基坑开挖风险分析及控制对策思考

刘诗洋

(上海地铁咨询监理科技有限公司, 上海 200030)

**摘要** 地铁建设是城市交通规划中的重点项目,在城市发展过程当中地铁的建设能够全面促进城市的发展,为人们的日常出行提供较大的便利。而在地铁建设的过程当中,需要进行深基坑的挖掘,由于地铁属于地下作业项目,在进行深基坑的挖掘过程当中,需要考虑到因素相对较多,为了能够更好地保障地铁的建设质量,在深基坑的挖掘过程当中,需要加强对于风险的把控,有效保障地铁建设的质量,这样不仅能够提高日常施工建设中的安全性,同时也能够确保后续地铁运行能够变得更加的顺利。

**关键词** 地铁 深基坑挖掘 风险控制

中图分类号:U231+.3

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)03-0013-03

随着城市化建设的不断推进,铁路交通建设的规模变得越来越大,为了能够全面提升铁路交通工程建设的质量,在进行项目建设的过程中,需要加强现场施工管理与控制工作的力度,促使各项工作的开展变得更加的顺利。在地铁交通的建设中,深基坑的挖掘是重点的工作内容,由于深基坑挖掘中的危险性较高,使得工作开展的风险性不断增加,现场的施工人员需要保障其专业性,同时还需要具备丰富的工作经验,这样才能够发生危险事故或者是在此之前做好充分的准备,降低影响的范围,规避风险的持续加大。

## 1 地铁深基坑开挖工作的特点分析

深基坑的挖掘存在有较大的风险性,在进行深基坑的挖掘过程当中,施工人员首先需要对地铁挖掘的现场进行全面的勘察分析,了解基本的结构情况以及施工要求之后,再进行深基坑挖掘的方案设定,这样使得深基坑后续挖掘工作能够顺利地开展,同时也能够有效规避开挖风险的增加。在深基坑挖掘工作的开展中,现场施工管控工作所涉及事项较多,在管控工作中,不仅需要加强人员的审核力度,更要从材料、工艺、建设、制度等多个方面来进行严格化的管控和监督,这样才能够让现场工作的开展变得更加的高效化。在深基坑挖掘的风险控制上,可以从多个方面进行严格化的管控,施工人员必须遵守相应的施工规范,引入先进的检测技术,对地下的基本情况进行全方位的勘测,这样才能使得施工建设的效率提升,有效控制住挖掘的风险。

### 1.1 精准性

地铁工程建设属于我国铁路交通体系中的重要一

环,城市内部交通分布较为密集,在进行铁路工程建设的过程中,工作人员必须对城市内部的交通情况、建筑物分布情况、地下结构等进行充分的了解,将所获得的信息作为挖掘方案设计的主要依据,精准地完成各项工作的开展。在深基坑的挖掘过程当中,首先需要考虑到挖掘的具体地点以及挖掘的方式,这对于后续地下施工工作的开展有直接的影响<sup>[1]</sup>。为了能够更好地保障地下作业工作的顺利开展,在挖掘工作开展之前,需要确定好具体的位置以及施工方式并要求施工人员按照规范的形式来进行深基坑的挖掘,这样能够有效避免挖掘风险的增加,同时也使得深基坑挖掘变得更加的精准,有效保障了地铁建设的质量。地铁工程建设属于城市规划中的重点项目之一,若在施工建设的过程中存在数据不精准、挖掘方式不正确的问题,则会直接影响到深基坑挖掘的质量,更会导致地下作业工作中的风险性增加,这不仅会威胁到现场施工人员的人身安全,对于周围的建筑物以及居民的安全也会产生直接的影响<sup>[2]</sup>。为此,在当下的深基坑挖掘工作开展中,必须保证其精准性,根据实际的情况来明确挖掘数据以及挖掘方案的设定,这样能够使得整体的地铁交通项目建设变得更加的高效化,同时也保障了其建设的质量。

### 1.2 高效化

在传统的铁路交通建设中,深基坑挖掘的地下作业所采用的方式相对比较传统,许多工作人员在现场的施工中,并未严格按照对应的施工规范来进行现场操作,这使得挖掘工作开展存在有较大的安全隐患问题。随着社会的不断发展,地铁项目的建设的要求变得

越来越高,不仅要求项目建设保障其高效化,同时还需要保障其安全性。在目前的深基坑挖掘工作的开展中,施工人员应当善于应用高效化的信息技术来辅助挖掘工作的开展,这样不仅能够使得挖掘工作的开展效率有大幅度的提升,同时还能够保障施工质量<sup>[3]</sup>。例如,在深基坑挖掘工作开展之前,施工人员可利用地下勘测技术来对施工现场的地下结构组织进行充分的了解分析,设计出具体挖掘方案,这样能够有效规避挖掘工作开展中的风险性<sup>[4]</sup>。另外,在了解地下结构组织之后,施工人员可以结合专业的挖掘规范,来进行深基坑挖掘方案的设计,明确各阶段的工作内容,这样能够使得后续工作的开展变得更加的高效化。深基坑挖掘工作具有一定的难度,且地下作业开展的风险性相对较大,为此,要求施工人员具有较高的专业水平以及丰富的施工经验,促使后续的工作顺利地开展工作,进一步保障现场以及人员的安全。

### 1.3 先进性

随着当前社会的高速发展,信息技术已成为社会发展的核心因素之一,在各行各业的发展过程当中,引入信息技术来进行工作的推进和改革成为了当下发展的主流。而在目前的地铁工程建设工作的开展过程当中,信息技术的融合也成为了工作开展的重点。为了能够更好地保障地铁工程施工建设的顺利开展,在当下的深基坑挖掘工作当中,通过信息技术的引入,不仅能够更好地完成挖掘工作的开展,而且能够保障挖掘工作开展过程中的安全性<sup>[5]</sup>。例如,在挖掘之前,可以利用地下勘测技术来对地下结构组织进行充分的了解分析,掌握地下的基本情况之后,再来进行挖掘方案的确定。在挖掘工作的开展过程当中,还可以利用安全检测技术,来实时监测地下作业的基本情况,若存在危险性,就能够及时进行预警,有效保障现场施工的安全以及现场施工人员的安全。

## 2 地铁深基坑开挖工作中存在的问题分析

### 2.1 施工质量管理意识淡薄

在地铁施工建设工作的开展中,工作人员首先是根据现场的实际情况进行各项工作的开展。尤其是在深基坑的挖掘中,挖掘之前必须要做好充分的准备,这样才能够使得后续工作顺利开展,有效规避挖掘过程中的风险性。但是,在实际的工作开展中,由于施工质量管理意识的淡薄,导致许多工作的开展并不符合相应的工作规范,严重影响了后续深基坑挖掘工作开展的质量。例如,在工作责任制的落实过程中,并

未直接关联到对应的联系人或者管理者,这使得工作人员在工作中责任落实不够明确,现场的质量管理不到位,留下了许多的安全隐患问题。深基坑挖掘属于难度系数较高的工作种类,对于质量和安全的要求十分之高,若在工作开展的过程中,工作责任不够明确,就会导致挖掘工作一旦出现问题,责任无法落实,严重影响到了施工建设的质量。另外,上级领导对于地铁深基坑挖掘的施工质量管理工作开展并不重视,使得现场的管理层人员的工作十分地松懈,工作质量大多数都出现了不达标的情况。深基坑挖掘的风险性较高,若不进行严格化的现场管理,就会使得挖掘风险增加,塌方问题随时可能出现,影响的范围会不断扩大。为此,在当下的地铁深基坑挖掘工作的开展中,必须要强化现场的管理意识,通过充足的前期准备,来促使后续的挖掘工作顺利开展,掌握更加全面的现场信息,有效规划设计挖掘方案内容。

### 2.2 工作人员的专业度不够

工作人员的专业度对于铁路工程建设的开展产生了直接的影响,专业水平较高的工作人员能够秉承专业的工作职责和规范来开展相应的工作事项,且保障了工作的效率和质量。而专业度未达到标准的工作人员,在工作开展的过程中会出现各种各样的问题,严重影响到了现场施工工作的开展。例如,在地铁深基坑挖掘工作的开展中,由于基坑的挖掘属于地下作业工程,要求挖掘技术以及施工技术更加的严谨,施工人员必须拥有较高的专业水平以及丰富的挖掘施工经验,这样才能够准确判断自身的操作,保障施工作业在正确的操作下完成。而在当下的地铁深基坑挖掘工作的开展中,施工人员的整体专业水平不均衡,在日常的工作开展中,存在经验不足、技术应用不合理的情况,这使得挖掘工作存在较大的安全隐患问题。在深基坑的挖掘中,支护技术的应用是必不可少的,最为常见的支护技术包括钢板桩支护技术、排桩支护技术等,这些技术是基础的支护技术,施工人员必须要对这些技术的应用有着充分的了解,将其应用到挖掘工作中,可以保障深基坑内部结构的稳定性。目前,由于人员的综合水平不高,使得挖掘工作的开展存在较大的风险性,严重影响了地铁施工建设的质量,为此,当下应该加强人员专业素质方面的管控,必须要确保人员专业水平的基础上,来进行现场深基坑的挖掘,保障现场工作开展的质量。

### 2.3 先进技术应用不足

在地铁施工建设工作的开展过程当中,深基坑挖掘工

作的开展成为了关键,而在深基坑挖掘工作的开展过程当中,由于不确定因素相对较多,使得整体的工作开展存在较大的风险性。当下属于信息化时代,信息技术的应用成为各行各业的发展主流,而在地铁施工建设的开展过程当中,深基坑挖掘工作的开展并未全面落实信息技术的应用,这使得挖掘工作依然处在较为传统的施工模式中,导致挖掘工作的质量相对较低,同时,也无法达到标准化的施工建设要求。例如,在挖掘工作开展过程当中,施工人员并未提前通过信息技术来对地下结构组织进行充分的检测分析,在不确定地下结构的情况下进行深基坑的挖掘,这会严重导致周围的环境受到影响,更会提高挖掘工作的整体风险性,使得人员的安全无法得到相应的保障。在深基坑挖掘工作的开展中,由于技术应用不够全面,无法实时跟进深基坑挖掘的内部情况,这使得预警信息无法准确、及时地进行传递,严重影响到了施工人员的人身安全。为此,在当下的施工工作开展过程当中,应当全面落实各项先进技术的应用,使得深基坑挖掘工作变得更加的高效化、精准化,这对于现场施工人员的人身安全以及地铁施工建设项目的质量起到了较大的保障。

### 3 地铁深基坑开挖风险分析及控制对策

#### 3.1 提高施工质量管理意识

在地铁施工建设的过程中,为了能够更好地控制现场工作的有序化开展,首先需要提升领导层的建筑质量管理意识,通过上层领导的带领,才能够使得基础人员对工作的开展情况引起相应的重视。在提高施工质量管理意识的过程中,领导层的人员应当正视质量管理工作开展的重要性,加强对于深基坑挖掘工作的了解,然后建立相应的质量管理条例,其中需要表明各项工作的基本标准、建设范围、材料使用规范等,促使工作人员可以严格按照规范进行施工建设,有效规避深基坑挖掘过程中的风险性。在人员的施工质量管理意识提升的过程中,还可以通过宣传讲座等形式,让人员都可以认识到质量低下所造成的后果,深基坑挖掘中出现塌方等问题所带来的影响较大,应当引起所有人的警示,这样才能够使得后续工作的开展变得更加的标准化。风险防控意识是深基坑挖掘工作开展的重点,工作人员在日常的挖掘过程当中,必须要提高自身的风险防控意识,及时对现场施工的情况进行系数化的分析了解,在发现异常问题时,应第一时间进行汇报,采取对应的预防措施,这样才能使得后续

的挖掘工作顺利地展开,同时也能够保障现场施工工作的质量。

#### 3.2 提高工作人员的专业度

工作人员的专业能力对于深基坑挖掘工作的开展十分的关键,为了能够更好地进行深基坑的挖掘,首先应当加强施工队伍专业能力的检测。在人员专业度的检测上,通过工作经验、资质水平等方面的系统化检测审核,进一步了解工作人员的基本情况,判断好施工队伍是否具备相应的挖掘资格,这样才能够保障深基坑挖掘工作开展的质量。此外,要对所有人员进行统一化的培训,内容包括基础的安全知识教育、施工工艺的注意事项、施工技术应用等,全面提升人员的素质水平,进一步保障施工工作的顺利开展。另外,在人员的管控上,还应当建立一套完善的人员管理机制,严格化管控现场人员的情况,避免出现资源浪费、工作态度不好等问题,尽可能地保障现场工作开展的质量和效率。培养人员的整体风险防控意识,促使人员能够严格规范自身的操作行为,避免留下安全隐患问题。

### 4 结论

城市轨道交通工程建设属于地下建设工程,在开展建设的过程中,深基坑工程的挖掘是主要工程项目之一,其中存在一个非常明显的问题,就是风险防控问题。挖掘工作的危险性相对较高,为了能够保障工作的顺利开展,必须要强化现场的风险防控意识,促使挖掘工作顺利开展。

### 参考文献:

- [1] 林锦贤.明挖法深基坑地铁车站安全风险分析及控制[J].广东建材,2021,37(02):42-44.
- [2] 张宝文.地铁深基坑施工风险与控制策略分析研究[J].中国住宅设施,2021(01):121-122.
- [3] 程双财.福州地铁深基坑施工过程中地下水风险与控制分析[J].福建建设科技,2021(01):83-87.
- [4] 李锦.基于现场监测的明挖法地铁深基坑风险管理研究[D].南宁:广西大学,2020.
- [5] 张子仪.砂土地层地铁深基坑稳定性与安全风险评估研究[D].南宁:广西大学,2020.