

浅析地质工程勘查中的地基地质问题及处理技术

贾东彦 董刚 石登西

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司 陕西 西安 710065

摘要: 地质勘察技术是地质工程勘察成功合理开展的前提条件,也是地质工程井然有序发展趋势的保证。在工程开工前,为使工程能够有序、规范、安全的完成施工工作,需要提前对工程进行地质勘查工作,以获取到详细的工程地质信息,用于为施工工程提供信息参考。因而,在地质工程环节中,一定要重视地质勘探,提升各种各样勘探技术的应用与研究,充足利用前沿的勘探技术,确保勘探水准,为地质工程的高速发展作出贡献。

关键词: 地质工程勘查;地基地质;问题分析;处理技术

引言

基础地质工程作为项目开发的基础工程,地质勘探在基础地质工程中具有不可替代的作用,是提高场地规划安全性和效率的关键。建设工程的基础工作是基础地质工程和地质研究,借助于这些工作所获得的测量数据可以为工程建设提供强有力的知识保障。对工程进行地质调查,要采取合理的方法,使用适当的技术和专业人员,根据实际情况,进行详细、深入的地质调查,获取准确、全面的地质调查资料,协助有关人员。提前制定实施良好的安全控制措施,减少各种灾害的发生,有效提高项目的整体效益。

1 地质工程勘查工作的作用

1.1 保证工程施工质量

地质勘探技术性获得的精确数据信息有利于建筑设计里的结构力学、室内空间等设计要素,也可以为工作员选料提供借鉴,最大程度地保证工程项目后期工程质量。地质勘探前,项目管理者应依据建设工程施工要求及项目周围环境,制订行之有效的勘探计划方案。对于精确测量中可能会遇到的独特道路,务必制订完备的应急方案,保证全部测绘工作在项目管理人员监控范围内,保证过程的准确性^[1]。地质勘探发觉目前地理条件不适宜基本建设大中型建筑物,应当立即调节原建筑方案,增加房屋建筑使用期限,保证房屋建筑可靠性。

1.2 保证工程施工进度

地质勘探信息的准确性也直接关系工程项目的建设进度。比如,地质勘探信息有误,施工过程中存有较多安全隐患,最后安全隐患可能造成项目反复工程施工或停产,使项目工程进度停滞不前,永久延迟项目完工日期。项目的建设进度自然不能保证。为了能保证工程进度和施工单位核心竞争优势,施工单位一定要重视地质勘探技术性的开发,获得地质勘探信息的准确性,防

止从而所带来的施工质量问题,保证项目工程进度。

1.3 确保项目顺利进行

在社会经济发展的大环境下,在我国基本建设项目日益增加,工程项目每日任务提升,工期紧张,工程建设标准不会改变。除此之外,因为地貌环境的影响,在我国绝大多数工程地质构造具备多元性特点,建设工程施工难度高、风险大。为减少项目建设过程中可能发生的风险性,施工队伍需要在早期进行系统的地质调查。地质调查业务能力强,只靠地面观测难以获得精确的地质结构信息。权威专家必须借助地质勘探技术性、地质勘探设备及地质勘探专业技能详尽勘探工程项目地质结构^[2]。详尽的地质调查结论可以为后续工程造就资源优势。工程前期地质勘探成效有误,施工过程中碰到繁杂的岩石结构,将严重危害工程设计、工程进度甚至工程施工质量。

1.4 成本控制

地质勘探信息的有误给工程项目项目基本建设增添了很多不便。解决这个问题,也是需要代价。总而言之,地质勘探数据库的准确性能够直接关系工程项目项目的建造成本。为了能降低成本与公司的经济收益,施工单位要注重地质勘探技术性的开发,高度重视与勘探机械设备设计工程师的深化合作,改善已有的勘探工业设备,开发和派发切合实际、平稳高效率的勘探工业设备。

2 地质勘查工作的要求

想要确保地质勘探工作的顺利完成,需要务必严格要求,并根据自己的技术标准,并对工作人员给出了更高要求。在其中地质勘查不但每道工艺过程都需要严苛,更为关键的是地质勘查与工程项目息息相关,在配有相对应工作人员时,确保最少的人工成本和能源消耗,进行地质勘查与建设工程施工的数据对接至关重要。一部分施工人员盲目跟风工作,这是因为在地质勘

探环节中联系不上到详细情况信息内容,误认为勘探工作中已完成。

通常而言,地质勘探工作中需要进行下列相关的工作。一是综合区划地质勘探不同地区和周围环境,进而明确勘探出发点,运行勘探,进而创建勘探产业基地和联系单位。主要目的是立即操纵可能出现的状况,减少信息的传递时长,提升工作效能。次之,分辨勘探水准多依据地质色调、开垦深层、路面环境湿度来判定。因而,可以第一时间明确勘探工作中的具体内容布署的勘探技术性、工作人员,必须在高水准勘探地区花费大量人力、物力资源^[1]。

3 地质工程勘查中的地基地质问题分析

3.1 地质稳定性问题

关键在于地质层毁坏所引起的地质难题。施工中,地质一般呈片层遍布,原始部位地应力太低,不具备高韧性,在开挖环节中严重危害全部地质工程项目的稳定性,造成失衡变型。内部结构地质断块和裂缝掌握着路基的变型和失衡,另外在的作用下,地质工程项目产生地基塌陷、偏移和收敛性。火成岩地质具有很高的稳定性,但地质内部结构断块部位很可能会发生变型失衡。次之,岩石抗压强度所引起的失衡。对于这种问题,主要包含地质地质构造不稳和地质添充物外溢。

3.2 水文水利地质加压问题

深埋施工过程中,易碰到地质压力难题,严重危害路基稳定性。水文水利地质水增加的主要原因通常是地表水难题。枯水期水文水利地质水位线沟高峰期更替发生,泥沙运动小。水文水利地质槽期产生暗河流难题。

3.3 地质稳定性因素

深埋工程项目不但会造成路基失衡,还会造成混凝土裂缝。地质深埋期内,关键添充物为河卵石和黏土,不具有很高的土体稳定性,总体地质结构疏松。依据垃圾填埋的原材料不一样,最后垃圾填埋的地质尾端也有一定的皮。一般分成沙砾铺、沙砾铺、沙砾铺等。但不管选用哪种填充料,能起到一定程度的加固功效。

3.4 水文水利地质涌水难题

在地质深埋在施工过程中,水文水利地质涌水严重危害工程质量控制。导致这一现象主要原因是地质地质构造中遍布硫化物成矿,水文水利地质裂缝难题比较严重。地质地区有强降雨时,水文水利地质地下暗河,增加外水工作压力。

4 地质工程勘查技术

4.1 遥感技术

遥感技术是地质工程勘测常用的技术方式。它

通常是利用各种各样传感器设备,根据电磁场基础理论,对远距离的总体目标辐射源和折射的无线电波信息开展收集、解决、梳理进而显像,最后鉴别和检查各种各样路面场景下的综合性技术。遥感技术可以有效地获得信息,迅速传送,精确解决等更有效地运用信息,对地质工程勘测品质是至关重要的。伴随着科学合理技术的发展,现阶段三维遥感技术在地质工程调研中的运用愈来愈普遍。在地质工程勘查中,三维遥感技术的应用能够充分展现土地类型关键点特点,开展多尺度无缝拼接数据处理方法,动态模拟地质工程情况。这有益于工程项目地质勘探的准确性实效性,为地质工程的高速发展给予高效的信息适用。

4.2 地球物理技术

利用专业的地质勘测机械进行技术野外勘测,将采集的数据与专业的地理地质知识相结合,基于该技术计算出高精度的地质构造结果。该技术对地形、地质构造要求不高,可适用于各种区域环境的技术物探。地球物理勘探描述地质构造的整体面貌,非常准确,虽然这项工作的工作量比较大,专业技术性强,但其成果对基础地质工程很有用。

4.3 卫星导航系统技术

GPS技术是地质勘探全过程常用的技术,被称作全球卫星定位系统软件。GPS技术经过长时间发展趋势,现阶段的GPS技术水准已经达到了领先水平,具备目标清晰、大规模精准定位、全天等特点。GPS技术是通过网络信号和卫星间的数据传输所形成的导航定位系统。把它用于地质工程勘查,能够实现地质环境区域的精准定位,对地质工程勘查的效率和效果起到重要作用。GPS技术具备高精密、全天、自动化技术、高效率的特性,可广泛用于环境条件调研。比如,在矿山地质勘探中,工作人员可利用GPS技术将收到路面情况以无线电发射的方式传输至地面接收站,地面接收站可根据所接收到的信息来清晰地识别评定路面情况,并且为地质工程勘查的高效开展给予信息适用。GPS技术可同步卫星数据信号,要被探测区域位置信息发给路面接收器,接着对各类信息开展收集剖析,为地质工程给予详细可信赖的信息根据。

4.4 信息系统软件技术

GIS技术都是地质勘探常用的技术之一。该技术近些年刚开始用于地质勘探,运用优点十分明显。工作人员利用GIS技术获得的信息制作地质结构剖视图,与此同时对比数据结论,能够对初始地质环境图象和图型信息开展精准解决^[8]。因而,GIS技术在地质勘探方面具有非常大的发展前景,伴随着该技术的发展与创新,GIS技术很有

可能变成将来地质勘探的中坚力量之一。技术专业技术的应用离不开权威专家的大力支持。在以后的地质勘探活动中,需要更多权威专家资金投入才可以充分运用GIS技术的功效与价值。

5 地基地质处理技术

5.1 强夯技术

强夯技术就是指选用强夯和强夯基本原理的技术方式。在操作过程中,必须使重锤式从上空自由下落,在强冲击振动力的作用下减少地基砂土抗压强度,减少土壤的膨胀性,有效缓解地质环境,做到地基平稳。应用强夯技术前,务必深入了解其优势、价值和基本原理,确保强夯技术的应用高效率。强夯地基后,上部结构承载能力和结构强度减少2倍左右,抗拉强度减少2倍左右^[8]。除此之外,强夯法还具备工期较短、使用管理方法便捷等特点,关键归功于履带式起重机的应用。

5.2 密封填充技术

该技术主要分发掘法、拆换法。有关充填法,可用于地质环境建筑施工。因为地质环境表面部额外承载力比较小,底端填料为毛石和料石,中间为砂砾,可保证地质构造地表水循环系统的稳定,产生过滤层。填料物理性能比较低时,应使用置换法。选用再充填法时,务必彻底消除填料,并用料石做为填料。地质环境工程施工,首先要发掘。地质构造安全通道内陆地区分层次坍塌变松的,理应消除,并且用黏性土遮盖夯实。开挖法可适用轻形建筑施工。为加强地质环境抗压强度,填石10克后需引入水泥砂浆^[9]。针对关键工程项目,必须清扫,用建筑钢筋打进缝隙。

5.3 排水管道技术

该技术不适宜泥炭土和干尘,适用污泥等水分含量强的地基。排水管道技术不但要排发掘出里的水,并且在排水管道时要减少粗粒土中间间隙,逐渐土体成型。一般来说,排水管道技术主要包含堆载预压技术和砂井预压技术^[8]。有关砂井预压技术,砂井主要运用于排水沟;有关预压的技术,主要在地基上承载力工程施工。

5.4 注浆技术

该技术在地基审核中运用最广。该解决技术主要通过各种各样技术的应用,将“稠状”填料喷涌或挤压土

壤层。大碱凝结后,能够与周边土壤形成一体,产生坚固的地基^[9]。该解决技术为什么会被普遍选用,根本原因是它可以有效地处理地基自身孔隙度严重的问题,与此同时可以有效地操纵浸泡难题,对后面岩土工程的顺利开展起到一定的推动作用。

结束语

综上所述,地质勘察是开工前必需准备工作,对于整个工程项目尤为重要。现阶段,在我国地质勘察技术获得了显著的发展与发展,地质勘察成效专业化、系统化、精细化管理。地质勘察是一项极为繁杂的工作中,对工作人员积累的经验要求很高。为了防止在勘察早期消耗很多人力物力,必须使用前沿的地质勘察设备及技术。为了适应现阶段高品质地质勘察的需求,相关部门要逐步完善地质勘察技术及设备,引入高质量地质勘察优秀人才,为地质勘察技术的应用营造良好的前提条件,推动在我国建设行业的高速发展。

参考文献:

- [1]顾斌,韩思宇.基础地质工程与地质勘察应用研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(08):102-103.
- [2]马静娅.基础地质工程与地质勘察应用研究[J].科技风,2020,(16):16-18.
- [3]董杰聪.基础地质工程与地质勘察应用研究[J].中国设备工程,2021(10):242-243.
- [4]曹伟东,袁聪,何兴凤.基于基础地质工程与地质勘察的应用分析[J].工程技术与发展,2019,1(3).
- [5]吴占毅,邓晓英.综合勘察技术在矿山地质勘察中的应用[J].世界有色金属,2019(03):113+115.
- [6]秦磊.基础地质工程与地质勘察的应用分析[J].建筑与预算,2018(04):40-44.
- [7]梁天锡.矿山地质工程勘察施工现场技术研究[J].世界有色金属,2017(16):209+211.
- [8]祁克胜.基础地质工程与地质勘察的应用探讨[J].山东化工,2018,47(20):84+87.
- [9]王广辉.分析基础地质工程与地质勘察的应用[J].西部资源,2018(02):73-74.