

地质灾害防治工程勘查与设计质量的控制研究

于伟

(甘肃省核地质二一二大队, 甘肃 武威 733000)

摘要 近几年中国地质灾害频发, 这一现象对于工程建设极为不利。而控制地质灾害出现, 尽可能降低其带来的损失的有效手段就是“预防”, 即完善该减灾工程中的勘查环节的工作。勘查工作带来的好处绝不局限于帮助工作人员了解项目内容, 其优势更多地体现在“运筹帷幄、未卜先知”这一方面。在正确完成勘查工作后, 技术团队可以对项目工程可能受到的危害进行全方位、深入的了解, 以科学性和准确性极高的信息数据作为下一工作步骤的参考, 将整个减灾工程的工作方向都控制在正常范围内。本文对工程中的勘查工作展开讨论, 介绍了一系列相关内容和控制措施。

关键词 地质灾害防治 工程勘查 设计质量控制

中图分类号: P642

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0155-03

从狭义看, 地质灾害防治工程其实是一种治理性和防护性兼具的工程措施, 它的出现和完成为提高地质灾害防治水平奠定了基础。生活中, 有关于该类型防治工程的项目有排水沟、抗滑桩、挡石墙、停淤场等。这一防治工程其实与大众生活的距离并不遥远, 甚至会直接影响城市经济发展。从广义上讲, 地质灾害防治工程其实对于减轻地质灾害损失有着良好的效果。而在这一工作中, 最为重要的环节之一就是勘查工作——它直接影响后续灾害监测、预测、预报、治理和救助等工作的水平和质量。对于一个国家的发展来说, 地质灾害防治工程是一项重要的减灾工程, 其对于民生工程的意义非凡, 因此行业必须将其勘查环节重视起来, 探索和创造更多现代化勘查技术, 为行业发展奠定基础, 创造无限可能。

1 地质灾害防治工程勘查与设计质量控制要点

1.1 控制顺序

勘查单位承接勘查项目, 明确工作目标和内容——开始进行勘查的准备工作——完成勘查计划、纲要的编制工作——正式开始勘查——完成勘查报告——向管理部门提交勘查报告, 在通过审核得到签字审批后提交给业主方——业主方二次审核, 提出问题, 勘查方协助解决问题, 优化勘查报告, 完成施工验证工作。^[1]

1.2 项目的连续性

1. 委托单位要对需要签订的合同的内容进行仔细审查, 完成严格审查工作后与生产管理机构进行资料

交接工作, 并通过项目负责人完成合同内容的解析和介绍。

2. 承接项目的单位必须确保工作人员均持有行业从业资格证, 并在后续工作中做到持证上岗。

3. 勘查团队应当从源头上明确工作内容, 树立工作目标, 并根据勘查现场实际情况科学合理地选择勘查手段, 如有必要可以加入一些创新性较高的现代化勘查技术。

4. 勘查前期, 需要仔细检查勘查设备的各项参数及性能是否良好, 并再次审查图纸及确定勘查目标。考虑到我国地大物博, 各个地区的地质条件都具有一定的差别, 勘查团队应当结合项目所在地的具体情况, 对勘查计划中的各项内容进行严格检查, 确保最终勘查数据具有科学性、针对性和准确性。^[2]

1.3 完善准备工作

1. 完成技术交底工作。完成这一工作的前提是严格审查项目合同的内容, 并确保后续工作标准都以合同规定为基础。

2. 勘查团队需要意识到自身工作内容和义务, 并做到权责分明。与此同时, 还需要重新审视勘查工作的内容和要求, 保证工作顺利执行。

3. 在进行勘查时, 优先考虑当前项目的实际情况, 通过准确的数据、信息和资料, 为编制和规划工程勘查工作内容打下良好基础。^[3]一般来说, 在地质灾害防治工程中, 勘查人员需要收集水文条件、气候条件、地质条件, 并对工程的周边环境进行充分调研。除此

之外,信息的来源控制也十分重要,工作人员还需要对收集到的数据进行整理归纳,如有书面报告,需要在得到审批核实签字后进行妥善存储,便于后续调用。

4.工程勘查团队还需要充分掌握工程的设计图纸,明确设计者的理念和设计意图,根据设计图纸中已经规定好的设备、材料的型号等,对设备规格和进场材料进行审查,为后续工作奠定良好基础。

1.4 科学规划监督工作

1.对于地质灾害防治工程来说,建立和完善科学合理的监督体系是十分重要的,这对于提升工程质量有着决定性的作用。

2.监督工作的制定也需要在项目实际情况的基础上完成。在进行监督计划的编制时,仍然需要充分考虑项目特征和各项影响因素,将项目所在地的气候、水文条件和地质灾害条件等充分考虑进监督范围,并根据行业发展情况,合理运用具有创新性的勘查技术和手段,以便工程的各参与主体加深对工程情况的了解程度。^[4]

3.在制定监督计划时,勘查人员必须具备一定的专业素养和工作原则,根据项目要求“有的放矢”,选择更具有针对性的勘查技术,划定合理的勘查范围,为完善工作计划提供科学依据。

4.为了控制工程成本,为工程单位创造更多的经济收益,勘查人员需要调用自身专业知识,借鉴以往经验和国内外优秀案例,完成勘查成果的预测工作。这一预测工作不仅间接影响了项目发展的方向和趋势,还会直接影响工程单位对项目成本的控制水平。通过合理预测勘查结果,有助于项目各参与体之间提高协作水平,便于工程人员更高效地使用材料和设备,完成工程内容。

1.5 现场勘查及数据报告的重要性

1.对于地质灾害防治项目工程来说,工程勘查和测量的工作成果十分重要。一般来说,勘查工作的监督和管理者会从勘查过程和测量工作两个方面完成质量控制工作,这对于勘查人员自身的综合素养和责任意识是一项全新的挑战。因此,除了充分掌握项目内容外,勘查人员还需要根据工程要求和项目环境制定出准确的勘查任务目标,合理选择勘查技术和方法,尽可能缩短工作周期,得到“性价比”最高的工作结果。^[5]而对于测量工作的质量控制工作来说,测量人员需要为自己准确建立工作内容和目标,划定工作范围,以国家标准和行业规范作为工作前提,以勘查计划和监督编制方案为工作原则,完成测量放线工作,为后

续施工提供准确的数据。

2.工程勘查报告的编制十分重要,报告中的各项数据会在后续每个阶段的施工中都发挥作用。因此,勘查人员必须了解自身工作内容,根据当地环境对勘查报告进行具有针对性的编制。与此同时,报告中的数据必须得到妥善的整理和归纳,并适当以图表和模型的方式进行展现。完成勘查报告后,需要及时提交给当地有关管理部门,并在得到审核部门签字认可后快速将勘查报告提交给业主,为后续工作提供帮助。业主在得到勘查报告后,也需要根据其中涉及的内容前往施工现场进行二次查验,对提到的数据进行反复核对,确保勘查报告的准确性和科学性。

2 设计环节质量控制

2.1 设计计划内容

1.召开设计策划会议,设计团队需要认真研读设计任务书、项目合同内容及相关审批文件,详细阅读国家相关规定,以此为基础确认设计原则、内容和目标,规划好设计进度方案,并对项目经济情况进行初步了解,以此为基础进行资源的配置工作。^[6]

2.勘查计划的编制:项目经理部门,需要根据合同规范和内容完成勘查纲要和计划的编制(勘察设计书)。一般来说,设计书的内容包含:工程概况、灾害情况;设计的依据、标准、国家规范;勘查工作的内容、任务和目标;项目所处地区的勘查范围;勘查具体包含的范围,例如:水文条件、交通条件、当地经济和社会发展情况等;勘查工作的分工安排情况,例如:勘查技术、勘查方法、工作布置方法、勘探剖面形式及功能;勘查工程综合利用等;勘查工作的技术要求、措施和质量指标,其中包含了山地工程、内业整理、报告编写等工作;组织计划及工作进度,其中包括劳动资源、材料和设备等施工资源的安排和规划、施工安全要求和环境保护措施等;成果的预测,其中包含成果的报告名称、报告的目录和纲要以及报告的具体内容等。成果预测还会附上勘查经费的预算;勘察设计书和附件等,主要包含程序图、灾害体地质草图等。^[7]除了上述内容外,勘查计划还包括勘查手段、勘查工作量、勘查规范等,如有必要还会附上勘查工作涉及变更、特殊地质变化须知和一些需要进行申报和得到审批的内容。完成勘查准备工作后,就可以完成《审查记录表》的填写,并交由相关部门进行审核,在得到工程师签字后就可以完成备案工作并正式开工了。

2.2 初步审查

1.将设计方案上交到委托方,由委托方组织专家

会审,对计划中的内容和各项参数进行科学判断,再次调整勘查方法,并选择正确勘查技术辅助勘查工作。

2. 勘查工作中,勘探钻孔是主要环节,其主要被应用于山地工程,在使用该技术时需要注意:首先,注意钻孔深度的控制。当其穿过下层滑动面时,应当保证厚度在3cm以上,5cm以下,而控制性钻孔进入稳定地层时,应当被控制在5cm以上,10cm以下的范围内;其次,一般工程会选用110mm的钻孔口径。如果是在采样区,则可以选择口径为130mm的钻孔;最后,如果在钻孔过程中遇到了滑带或软层,则应当改用无水钻孔,使用这一技术需要注意控制每次的取样规格和岩心采取率。

2.3 方案敲定

1. 采用会议评审方式,完成方案的敲定工作。参会人员包含:委托方组织的专业人员、项目工程师、质量技术部门等。这几个部门共同进行评审和协商,对于其中的问题提出具有科学性的有效建议。会审主持人一般为项目总工程师,组织人一般为项目负责人,其他部门则以成员身份出席会议。如有必要,应当邀请行业专家莅临旁听进行指导,或根据实际需要邀请业主方或技术协作单位共同完成评审工作。如果项目方案出现重大工程性质的问题,则应当由中心技术委员会召开设计评审会议。^[8]

2. 根据评审内容对设计方案进行优化和调整,注意控制工程成本。

3. 为了提高施工图纸的科学性,需要委托方和设计方共同完成设计方案的会审工作,以提升整改建议和相关措施的客观性和综合性。评审会议完成后,会议记录人员应当完成书面报告,完成设计评审纪要等资料的编写,由项目负责人等管理者共同完成项目组织工作,并对遗留问题进行动态化的追踪管理,对其调整进度进行监督。

3 设备控制

现阶段,地质灾害防治工程的发展已经较为成熟,这与其使用现代化设备和计算机技术等因素是密不可分的。可以说,测距仪、GPS定位系统等为现代化的勘查工作奠定了基础。除了保证工作顺利完成外,这些先进仪器还会辅助工作人员获取更为准确的数据,但同时,为了更好地发挥这些设备的功能,勘查团队需要在设计方案中就融入专业设计软件、图像绘制工具,利用计算机的强大功能实现各种配套软硬件的正常使用,为提高勘查工程总体质量和缩短工作周期提供帮助。

进行设备检查工作,主要是对其性能和质量等各种参数进行有效检测。在防治过程中,需要使用大量的技术设备,如果在设计工作中没有安排妥当或对设备进行严格审查而导致勘查工作中设备出现问题,可能会产生数据丢失、出现错误等严重工作事故,这对于后续工程顺利开展是极为不利的。这一点也需要采购部门引起重视,在进行设备采购时,需要严格审查供应商资质和供货来源,不能一味地缩减进购成本,要保证采购机器在具备性价比的同时满足勘查要求。

4 结语

除了上文提到的各项事宜外,在地质灾害防治工程设计工作中,施工图纸的设计控制也十分重要。由于篇幅有限,正文不过多赘述,但考虑到其设计价值,在此处进行简单说明。施工图纸的设计,不仅应当以施工周期的具体内容作为基础依据,还需要充分考虑设计团队的设计理念和设计意图,将其与施工实际情况相互结合,确保施工方案的可行性达到所需水平。在进行施工图纸设计时,设计人员应当重视项目涉及相关资料,反复核对计算过程和计算结果,并确认施工方法和技术,将设计步骤等进行详细记录,方便技术审核团队完成审查工作。施工图纸完成审核后,整个设计阶段才算是真正完成。

参考文献:

- [1] 张小跃. 矿地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理方法[J]. 世界有色金属, 2021(11):94-95.
- [2] 伏勇强, 姜倩倩. 水工环地质技术在地质灾害治理工程中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2020(11):216-217.
- [3] 杨俊岭, 赵朕, 崔晓亮. 岩土工程地质灾害防治技术及其策略分析[J]. 地矿测绘, 2020,03(01):132-133.
- [4] 张玉一. 边坡地质灾害治理技术研究[J]. 冶金丛刊, 2020,05(04):253-254.
- [5] 冯宗来. 地质灾害治理工程中边坡稳定问题及滑坡治理方法[J]. 中国金属通报, 2021(14):263-264.
- [6] 张晓杰. 地质灾害治理工程勘察设计和施工难点分析[J]. 江西建材, 2021(05):63-65.
- [7] 王涛, 李时亮, 蒋厚辉, 等. 关于地质灾害防治工程勘察与设计质量控制[J]. 中国金属通报, 2021(15):237-238.
- [8] 兰军辉. 地质灾害防治工程勘察与质量控制措施分析[J]. 建筑与装饰, 2020(03):98,101.