

工程地质勘察中的水文地质危害及其对策

赵文艺

- 1.邢台市深地资源勘探开发技术创新中心;
- 2.河北省煤田地质局第二地质队(河北省干热岩研究中心)

摘要: 科学开展水文地质勘察工作能够为工程质量提供重要保障,消除不良水文地质因素对工程项目建设质量造成的不良影响。本文主要探究了水文对工程地质勘察的重要性,分析了工程地质勘察中的水文地质危害,探究了工程地质勘察中的水文地质危害处理对策,着重研究地下水埋藏条件和岩土水理性质,注重对地下水位的监测和控制,科学完善水文地质勘察系统,全面提高勘察人员的专业水平,提高员工的地质勘察基础知识和勘察能力,仔细勘察地下水的状态,确保地下水位处于正常范围内。希望通过全面加强工程地质勘察水平实现工程建设高产高效目标。

关键词: 工程地质勘察;水文地质危害;对策

所有类型的建筑工程施工开始之前,都需要进行周密的预处理工作,尤其是针对工程地质勘察中的水文地质危害,需要进行科学分析,并对可能产生的危害进行方案预处理。依托于数据,通过对工程地质勘察中水文地质危害的分析、研究,可以为建筑工程项目顺利建设提供必要前提条件,为工程整体生产发展效益提供保障。近年来,工程施工现场所面临的环境愈发复杂,外界影响因素也在增多,导致工程施工现场出现问题的机率也在不断上升,而这些事故的发生多和水文地质条件存在一定关系。所以,水文地质危害因素进行科学勘察,能够充分降低工程项目建设安全事故发生的概率。

一、水文对工程地质勘察的重要性

(一) 为设计方案提供地下水升降信息

地质勘察项目执行过程中需要全面研究水文特征和影响机制。勘察研究所得到的具体数据能够真实反映勘察结果。对于地下水 and 地质条件之间的关系可以简单概括为地下水位升降会改变岩石的结构。倘若岩石结构发生变化,就会直接影响建筑工程的未来使用情况,也会对工程的土壤情况产生影响。针对于此,技术人员在设计方案时,需要对地下水和地下水文条件进行综合考虑,对地质勘察数据进行深度分析研究,针对具体项目进行方案设计、施工,从而减少工程建设项目的损失。

(二) 提高工程项目建设的效率

优化基本建设工作和地下水的效果并不只体现在对建筑稳定性的影响之上,同时还会提升工程建设的效率。由于地下水对工程建设项目的影 响,在地质勘察工作期间,应当采取全面的水文监测调查工作,对勘察工作中出现的各项问题及时进行解决,保障工程建筑项目质量。科研技术手段和方法的运用,能够在提高工程建设效率的同时保障项目施工安全。

二、工程地质勘察中的水文地质危害

(一) 水文地质方面

关于水文地质最常见的危害就是地下水位的下降,出现该情况的大多数原因是人为因素造成的。主要具有以下几个特征,首先,岩石密度增加会造成地下水位沉降现象。其次,由于湿度和干燥的交替会加剧木桩的腐烂,同时也会在一定程度上加速钠盐层的溶解,导致建筑发生位移现象。岩石和土壤发生变形,减少了岩石和土壤收缩时间和膨胀,进一步提高了土壤开裂的可能性,会对建筑安全造成一定影响。其次,潜水位置的增长会受到外界环境以及自

然环境的变化,而倘若潜水位置发生变化就会直接影响建筑的根基,导致建筑物的稳定性遭受严重破坏。倘若潜水位在此基础上不断上涨,就会使得岩石稳定性下降,容易影响河道滑坡的情况,使得其功能遭受严重破坏。再加上一些外界因素的影响,水位也会出现不稳定现象,会直接影响工程项目。长时间、持续性的压力变化,土壤性质会出现一定变化,材料的受破坏程度也会加剧,建筑的使用寿命会有所下降,主体位移和岩石变形情况层出不穷。

(二) 地质勘察方面

当前,建筑企业对地质勘探工作的重视程度有待加强,敷衍了事的勘察态度影响了数据准确性,同时导致勘察结果也受到影响。再加上当前所使用的勘察技术没有跟上时代发展脚步,存在严重滞后性,这进一步降低了勘探结果的有效性,还在一定程度上浪费了金钱和人力。再加上部分员工缺乏勘察工作经历有待丰富,在勘测过程中无法对勘察数据进行整体性的把关,极易容易出现数据错误,这在一定程度上埋下了地质风险。

三、工程地质勘察中的水文地质危害处理对策

(一) 着重研究地下水埋藏条件和岩土水理性质

勘探小组应当对工程区域内地下水的水文地质进行全方位、立体化研究,清晰地下水的水位方向以及分布范围,对地下水埋藏条件进行着重关注。岩土体水文性质的研究对于工程地质勘察中的水文地质危害研究具有现实价值,通过对岩土技术地层水文性质的研究,对解决潜在水文地质问题提出可行措施有着重要意义。施工开始之前,为了有效预防工程生产事故出现,需要对工程地质勘察工作进行前瞻性的部署,掌握工程项目周边环境以及存在的各种安全隐患,工作人员需要根据相关的数据反馈建立科学合理的应急方案。所以,为了保证工程地质勘察工作得到高质量开展,工作人员需要从多个方面贯彻落实工程地质勘察工作,尽可能减少安全生产事故。

(二) 注重对地下水位的监测和控制

科学有效的勘察手段可以对地下水位的变化进行实时检测,加强对地下水位的勘察能够为建筑物使用寿命提供保障。所以,需要对地下水排水和周边河流湖泊监测工作进行强化,对区域地下水位变化情况进行实时控制,确保地下水位保持相对稳定,以此减少地质问题对建筑项目安全性造成的损害。在实施工程地质勘察的时候,相关工作人员应当更积极主动的了解地下水位升降情况,并结合以往的施工经验,对地下水升降变化可能出现的施

工事故问题进行预设,及时调整施工设计方案,提前识别风险并进行规避,有效降低地下水位升降对工程项目建筑施工的不利影响。

(三) 科学完善水文地质勘察系统

为了保障工程和水文地质研究工作的有效有序开展,需要为水位地质研究制定统一的标准,并对水文地质勘查系统进行科学完善。不论是国家单位,亦或是参建单位和施工企业都需要对水文地质标准,以及其使用的目的、范围和具体方法、指标进行科学协调。综合现代先进的信息技术,提升勘探标准的科学性,促使信息技术和工程地质勘探的融合程度的提升,推动工程勘探业的稳健发展。地下水因素变化所带来的影响不仅会作用在工程项目本身,还会对现场施工人员的人身安全造成威胁。所以,提前识别水文地质信息和危害性能够为后续的施工质量安全提供重要保障。最重要的一点,相关人员可以及时根据水文地质信息和危害性表现,优化勘查技术,加强对工程建设效率的控制,降低水文因素对建筑工程项目的干扰。

(四) 全面提高勘察人员的专业水平

在工程地质勘探过程中,不仅应当完善水文地质勘察体系,还应当开展多项培训工作,优化相关人员的工作素养。通过开展结合时代脚步的专业培训工作,提升水文地质勘探的准确性和工作效率,降低水文地质问题对工程建筑项目产生的不良影响。勘探企业应当定期开展工作人员的专业培训工作,使得工作人员充分意识到地质工作的重要性,学习新时代勘察理念、勘察技术等专业技术,为不同地质工程技术做出更快速、更精准判断,从而全面提高勘探工作的整体工作效率。在地质勘查工作过程中,施工单位应当明确地质勘察工作的重要价值,安排专业素养优异的人员进入现场,以便于细致化勘察现场水文条件,并进行专业分析,明确地下水水位情况和组成类型。除此之外,在结束勘察工作之后,工作人员需要对数据做好存档记录,以便于为后续使用提供更多便利。科学技术的运用,为生产工作创造了更多便捷。通过科学技术的运用,能够有效提升各个生产领域的生产效果,更专业的应对各项客观因素。所以,地质勘探的技术和手段也将直接影响勘察工作质量。针对于此,地质勘探工作人员应当与时俱进,学习先进的测绘、分析技术,综合应用现代化科学技术,提升工作效率和质量。

(五) 提高员工的地质勘察基础知识和勘察能力

工程地质勘察具有明显的复杂性,其中有许多未知内容,在调查过程中也会出现许多意外的干扰因素。所以,需要不断提高探索员工的探索和研究技能,为目标的实现提供足够的调查研究数据。与此同时,为了获得更加准确的水文地质条件,需要对勘探内容进行完善,保障工程项目建设施工,客观控制地下水位条件。相关人员应当集中学习各种地质知识和勘探技术手段,掌握基础工作原理,探索工程实践措施,提升自身的理论和实践的结合能力。同时,还应在勘察实践过程中,对和地质勘探有关的水文勘探技术进行总结提升,使其能够充分掌握水文特征。与此同时,正确的勘探技术和理念,能够帮助工作人员明确水文地质勘探工作的重要性,贯彻落实各项勘探工作。所以,工程地质勘察期间,工作人员应当积极运用先进的测绘、分析技术,对地下水文、地质信息等进行识别管理,对多种空间和地理信息进行自动获取与分析。通过信息技术对地理决策进行优化处理,帮助现场施工人员提前识别施工风险,提升事前预警能力。另一方面,先

进的勘察技术能够将勘察结果的准确性进行进一步提升,为后续施工环节提供充分保障,使得各项勘察工作得到顺利实施。

(六) 仔细勘察地下水的状态

对地下水的状况进行勘测特别需要包括以下几个方面。首先,需要明确开展地下水状态勘察的作用和目的。另外,需要对影响地下水位深度变化的因素进行明确,了解地下水正在发生的重大变化,运用法律和先进技术开展高质量勘察工作,提升报告准确性,从而为建筑材料选择提供更科学的依据。除此之外,还可以为建筑工程项目施工提供更全面的参考资料,对施工过程中可能出现的安全问题做出提前预测,并制定相关的预防措施,有效保障建筑工程项目的安全性和稳定性。在开展水文地质勘查工作的时候,工作人员应当对水文地质评价工作进行贯彻落实。科学合理的评价工作能够有效提升水文地质灾害问题预防作用,同时也能够进一步保障工程稳定性。勘探人员在勘察结束之后,应当深度研究获得的数据信息,对数据中关于地下水位变化可能造成的危害进行预测。除此之外,在地质勘查工作过程中,要想进一步提升水文地质分析的准确性,相关工作人员应当树立正确的工作理念,充分学习现代化的勘察技术。其次,对于落后的老旧设备,企业需要及时更新换代,综合工程项目建设需要选择合适的施工设备,提升地质勘查数据的准确性,并对相关参数进行精准分析,细致化探寻地基中存在的安全问题。

(七) 确保地下水位处于正常范围内

应对水文地质灾害的重要前提是需要确保地下水水位在正常范围之内。针对于此,部门应当对可能影响地下水位的给排水工程进行严格管理。当建设过程中出现地下水位波动异常的情况,施工管理人员需要尽快处理。倘若在建设时出现地下水泄露问题,应当尽可能在最短时间内进行修复。并在地下水位较低的时候,尽快查明水位下跌的原因,尽可能避免人为因素对地下水位和潜水位变动造成影响,将地质水位变化造成的不良影响控制在可控范围内。

总结

对于地质勘查而言,水文地质风险对建筑项目工程安全有着重要的影响。所以,施工企业应当给予勘察工作足够的重视,对地质危害原因进行科学分析,全面提升技术和勘察工作有效性。在今后发展过程中,参建企业需要充分意识到该勘察工作开展对于建设工程项目的重要价值,科学开展水文地质勘察工作环节,严格按照勘察规范开展工作,避免勘察期间对地下水位活动造成影响。通过深度研究水文地质风险和工程地质勘探中水文地质风险及其对应的处理措施,保障建筑工程项目施工的安全。

参考文献:

- [1]田涌,王磊.工程地质勘察中的水文地质危害及其对策[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(9).
- [2]杨国兴.工程地质勘察中的水文地质危害及其对策[J].2021(03).
- [3]李飞.工程地质勘察中的水文地质危害及其对策[J].精品,2020(017).
- [4]王森林.工程地质勘察中的水文地质危害及其相关对策[J].华东科技:综合,2019(10).
- [5]刘恒.工程地质勘察中的水文地质危害及其相关对策[J].建材与装饰,2018(47).