



公路地质勘察设计不同阶段地质勘察深度及方法

乌宁巴雅尔

郑州华路兴公路科技有限公司 河南郑州 450016

摘要:对于公路地质勘察而言,前期规划、勘察设计等环节作业时间较短,俨然成为工程建设期间不容忽视的问题。即不仅难以对工程规划和设计等工作予以长远性把控,还会在丧失地质条件深入调研的同时,使资金投入出现障碍,继而造成工程方案论证价值的缺失,引起工程质量问题、安全问题的滋生。常规情况下,公路地质勘察设计建设呈现周期长、投资规模大、制约因素多、占用资源广的特点,而这也从某种程度上增加工程地质勘察的难度。特别是在工程不同阶段,地质勘察深度、方法也会随之发生变化,若难以对其予以协调使用,则必将会阻碍公路地质勘察设计的序性施行。由此可见,以公路地质勘察设计特点、各阶段为前提,做好地质勘察深度、方法的把控,既是保证工程整体质量的前提,更是加快建筑业健康发展的根本。对此,本文侧重思考公路地质勘察设计不同阶段的地质勘察深度及方法,以供参考。

关键词:公路地质;勘察设计;不同阶段;建设

一、公路地质勘察设计地质勘察不同阶段的划分和程序

公路地质勘察设计建设程序是指从项目招投标直至竣工验收等环节的各项工作,均应按照规定顺序执行各类操作,这不仅是多年公路地质勘察设计管理经验的积累,更是对相关经验和理念的传承。即以国家公路法律相关规定,公路地质勘察设计建设程序包含预可行性分析、工程可行性分析、初步设计、技术设计、图纸设计、工程施工等。此外,依据《公路工程地质勘察规范》相关规定,由于未对施工勘察、工程设计等领域的地质勘察内容予以明确,究其原因因为建设项目的不同,使工程地质问题也会随之变化,而这也并不利于健全化、完整化地质勘察标准的拟定。

二、公路地质勘察设计不同阶段地质勘察深度及内容

(一) 预可行性分析

详细勘察施工区域内地形地貌、地质构造和水文地质、岩土类型等;综合调研施工材料分布状况、运输条件;准确计算和评估工程地质现状和条件;拟定针对性的地质勘察报告。同时,预可行性工程地质勘察,是对地质资料的收集与整理,通过对岩土性质和地质条件的精准把控,预防工程建设期间各类隐患的出现。若施工区域内涉及水源问题,则还应做好水文地质的勘察。若要对公路地质勘察设计项目规划予以深入思考,则可通过对工程预可行性的分析,分析其在工程前期规划中的地位,以便更好为项目决策工作的施行创造条件。即该阶段工作的施行,需要对工程现场予以调查,再通过对其作用、重要性的阐明,思考工程走廊设计、项目资金、技术工艺和经济效益、工程规模等对预可行性地质勘察的意义,以此提供更为精准的研究报告。

(二) 工程可行性分析

工程可行性分析阶段的地质勘察,包含以下内容:对工程现场水文地质、不良地质、地形地貌及地质构造的全方位调研;精准把控周边区域内水库分布、矿区分布情况;借助对岩土性质、分布情况和发育规律的掌握,以便做好工程现场不良地质的预测,避免施工建设期间安全隐患的出现。待工程项目审批完成时,可以此为基础施行工程可行性分析,即对施工范围内地质条件予以勘察测量。若从技术的角度来讲,环境条件、成本预算是对多个施工方案论证,以便能够获取更为精准且适宜的工程方案;再通过对工程技术标准、建设规模的全面把控,对工程投资加以估算,便于可行性报告的拟定。

(三) 初步设计

对于公路地质勘察而言,其初步设计即为对施工方案的设计,不仅要对各工程阶段设计方案加以明确,还应通过对工程量的计算,编制相应的工程设计概算方案。即该环节的工程地质勘察,其内容包含如下:以公路沿线方向为基准,对其水文地质和工程地质等条件予以掌握,以便拟定最佳的路线方案;按照工程建设区域,对地基架构、构筑物位置予以有效设定,再通过相关地质资料的总结,为地基基础设计、构筑物结构设计工作的施行创造条件;借助对工程现场特殊性岩土、类型、地层结构的勘测,以便能够准确估算其对公路地质勘察设计质量的威胁。

(四) 技术设计

公路地质勘察设计建设过程中,往往需要借助地质灾害防治、治理等措施的施行,保证工程建设的整体质量。但由于施工工艺的复杂性、基础材料的缺失,导致工程技术设计期间存在诸多漏洞,需依据初步设计审批方案为前提,对各类复杂技术加以融合,再通过对相关初步设计内容的填充,按照地质条件勘察结果,对工程设计方案、勘察方案予以拟定。

(五) 图纸设计

地质勘察的内容包含以下事项:公路沿线范围内水文地质、工程地质等条件的勘察,以便能够精准把控工程位置及路线;借助对各建设场地的精准把控,使其能够在此基础上掌握构筑物基础、尺寸结构,用以为图纸设计工作的施行夯实基础;对施工区域予以全面勘察,依据对特殊岩土分布状况、性质、类型的了解,便于在施工图内标注地基位置、路线位置等。工程图纸设计中,应以初步设计审批意见为基准,通过对各类意见的深化解读,以便能够在制定健全化、科学化设计方案的同时,对工程路线、构筑物尺寸加以明确,再借助工程图纸的详细绘制,辅之工程量的准确计算,将设计文件制定、施工图预算等工作落实到位。

(六) 工程施工

以公路地质勘察设计建设标准为前提的工程施工阶段地质勘察,是依据施工图施行的项目准备工作,包含征地拆迁、项目招投标、项目审批许可、实际施工建设等。由此可见,其地质勘察的内容为:依据工程现状,对工程施工阶段的地质资料予以全面核对,用以确保其准确性价值的同时,做好工程地质资料或内容的补充;以工程设计变更为导向,对工程地质资料予以详细勘察,以此切实相关资料收集的意义;借助对地质灾害的预测和预报,计算其对公路地质勘察设计建设的影响,再施以针对性处理;对工程建设各环节地质资料加以整理,特别为竣工图编制阶段的地质勘察,更应满足预期效果。

三、公路地质勘察设计不同阶段地质勘察的常见方法

(一) 钻探

钻探,即为借助钻头的使用,将其深入至地表以下地层的勘探技术,在钻孔作业时,需要对各阶段地质情况予以掌握,再依据地质条件间的不同,对钻孔直径加以明确,辅之合理性地质勘察方法的使用,为工程建设提供各项数据参数。在此过程中,钻孔是指直径较小、深度较深的圆形孔眼,若其直径在80cm以上,则可称为大直径钻井;钻孔呈现上口大、下口小的特点,即为阶梯状,由孔口至孔底的距离则为孔深。

(二) 挖探

对于公路地质勘察而言,无论是哪种阶段的地质勘察,挖探均作为其常见方法。若要强调公路地质勘察设计建设质量、安全的意义,则可在增强挖探关注度的同时,以相关资金投入的方式,将挖探作业的意义落实到位。目前,挖探方法主要包含槽探、坑探两种,即通过机械设备或人工的方式,施行有效的挖坑作业,以便能够精准把控岩土层状态和各地层间的联系,再通过地质资料间的汇总处理,获取岩土层原状结构。此外,挖探深度的把控,以不低于地下水位最为(下转第103页)



七、监测要求

(1) 根据结构荷载的施加时间、为分析基础受力和变形等的需要,应及时测量;(2) 全部测量数据应及时整理,发现问题当时改正,或重新测量;(3) 监测期间发现施工或设计问题应及时反映。

八、资料整理与信息反馈

在监测过程中与甲方及工程设计人员紧密联系,与现场监理密切配合,使监测结果为支护方案的设计检验提供有力依据,最终能为该工程施工的有关单位提供有效服务。

(1) 每次监测后,及时向业主、设计、监理、施工单位等反馈观测结果,若测量后发现位移较大,立即向相关单位及监管部门汇报,并在 24 小时内以书面报告形式通知并签字确认;若测量结果正常,则在每次测量结束后 3 天内向监理提供监测简报。(2) 监测工作完成后,及时整理编制成果资料,在 15 天内向甲方提交正式成果报告。内容包括:a.监测分析文字报告;b.所有观测点孔的各次成果表;c.基准点及观测点平面位置示意图;d.“时间—变形量”曲线图。

九、安全生产与文明生产

(一) 安全生产

(1) 要认真贯彻安全生产管理制度;(2) 各岗位分工要明确,不允许串岗操作;(3) 在监测过程中,注意人员安全,同时保证测量仪器及设备的安全。

(二) 文明生产

(1) 必须遵守现场文明生产的有关要求;(2) 应积极配合相关施工单位人员工作,以确保施工正常进行。

十、建议

在基坑施工期间,为保证监测数据的准确无误,促进施工

合理、安全、顺利地进行,应保护好现场监测点尤其是基准点的完好。因此,建议业主及时提醒施工单位在施工期间一定保护好监测点设施,使基坑监测工作不会受到施工影响。

十一、结语

基坑监测在房屋建筑施工中有着广泛的运用,基坑监测的主要目的就是确保基坑在开挖过程中,基坑本身的安全以及周围地面、建筑物和管线等的在安全内使用。因此,针对不同类型及不同设计安全等级的基坑工程,可以合理相应采用不同的监测技术方案,不盲目增项减项,可降低工程造价,为优化设计、指导施工方案提供可靠依据,以确保基坑施工安全顺利的进行。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国住房和城乡建设部等.GB50497-2009 建筑基坑工程监测技术规范[S].北京:中国计划出版社,2009.
- [2] 中华人民共和国建设部.GB50026-2007 工程测量规范[S].北京:中国计划出版社,2008.
- [3] 中国国家标准化管理委员会.GB/T12897-2006 国家一、二等水准测量规范[S].北京:中国标准出版社,2006.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部等.GB50007-2011 建筑地基基础设计规范[S].北京:中国建筑工业出版社,2011.
- [5] 中华人民共和国住房和城乡建设部.JGJ120-2012 建筑基坑支护技术规程[S].北京:中国建筑工业出版社,2012.
- [6] 中华人民共和国建设部.JGJ8-2007 建筑变形测量规范[S].北京:中国建筑工业出版社,2007.

(上接第 99 页)适宜,而长度、断面尺寸可由地质勘察目标与规范计算,如断面图、文字描述和展示图、核心部位图片等。

四、结语

公路地质勘察设计建设期间,各项目阶段的施行均需要地质勘察工作的支撑,即在满足国家规定标准的同时,对地质参数加以把控,使其能够在预防地质灾害的前提下,提高工程建设整体质量。对此,地质勘察作为公路地质勘察设计施工的基础内容,其勘察深度、方法均会对工程整体实效性造成威胁,只有精准把控各阶段地质勘察的特点和内容,才可达到预期勘察效果。

参考文献:

- [1] 王立宏,郭锐.厦门临海复杂地质条件下大型风井结构设计[J].山西建筑,2018,44(9):178-179.
- [2] 张世明.新时期公路工程施工中常见地质灾害防治处

理探析[J].工程设计与设计,2018(11):154-156.

- [3] 温茹艳.探讨基于 GIS 公路选线设计方案优选[J].中国住宅设施,2018,178(03):80-81.
 - [4] 赵梦宁.公路工程地质勘察中常见问题对策分析[J].建材与装饰,2018,544(35):230-231.
 - [5] 陶齐宇,李佰龙,王中豪,等.悬索桥岩基力学参数试验研究[J].重庆交通大学学报(自然科学版),2018,37(02):9-14.
 - [6] 裴旭.复杂地形地质条件岩土工程勘察实践与分析尝试[J].智能城市,2018,4(11):62-63.
 - [7] 刘福鹏.基于复杂地形地质条件下岩土工程勘察技术的研究[J].城市地理,2018(2X):109.
- 作者简介:乌宁巴雅尔(1982-),男,蒙古族,河南郑州人,本科,工程师,研究方向:公路设计。

(上接第 100 页)

保温涂料是一种低导热系数、高耐热性的新型保温材料。气凝胶以其优异的保温性能,非常适合保温涂料的技术要求。可以达到保温效果好,镀膜薄。目前,世界范围内的发达国家在开发和应用气凝胶保温涂料上越来越重视,也将其普遍应用于建筑业和工业管道中。而国内的相关行业主要还是进口国外的成熟的产品体系,对气凝胶保温涂料的开发研究工作还是分欠缺。与发射涂层不同的是,保温涂层对隔热有很高的要求,不仅仅是反射太阳光。

三、结论

综上所述,保温隔热材料的使用十分有助于提高建筑物的保温性能,提高公众办公、居住、生活的舒适度,我们必须重视开发和应用新型的保温隔热材料。与此同时,中国城市化进程已经到达了一个新的高度,城市建筑的大量建设造成了资源短缺,而对舒适恒温生活的追求又造成能源消耗增加,因此,小到家庭、建筑企业,大到整个建筑行业、国家,都在迫切寻求保温隔热材料在土木工程中的有效应用。除了对现有保温隔热材料的物尽其用,更重要的是要加快新型建材的研发,把握新型

建材的未来发展方向,准确开发性能更稳定、使用更方便的新型材料,满足人们对建筑工程的需求。

参考文献:

- [1] 高姿乔,马贵阳,赵旻,王佳进,张尚洲.架空管道几种保温材料的对比模拟研究[J].辽宁石油化工大学学报,2015(04):32-36.
 - [2] 张鑫,王毓薇,白志鸿,张明,杜娟,冯少广,刘国豪,张巍.纳米气凝胶与常用管道保温材料的性能对比[J].油气储运,2015(01):25-59.
 - [3] 郭建平,路国忠,何光明.纳米二氧化硅气凝胶新型制备技术及其在建材领域的应用[J].新材料产业,2012(04):112-115.
 - [4] 刘荣,高文元.新型建筑保温隔热材料的研究及应用进展[J].中国陶瓷工业,2013(05):10-15.
 - [5] 周铭.建筑保温隔热材料与建筑防火性能研究[D].南昌大学,2014.
- 作者简介:矫昕潼,辽宁工程技术大学 16 级土木工程本科。