

建筑工程中的地质勘察技术分析

何俊泽

桂林矿产地质研究院工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i2.2887

[摘要] 随着经济的不断发展,我国的建筑行业也得到了很高的上升空间,建筑业的规模越来越大,大多数建筑物的高度也不断增加。那么在这样情况之下,如何构建好建筑物的地基,对建筑物所在地的具体地质结构和水文条件等数据进行详细的分析,确定地基承载能力,都能够对建筑基础设计进行一定的保障。我们通过对工程地质勘察工作的具体任务和不同要求进行一定的分析,对于特殊性土勘察时的注意事项也进行了关注,还包括了在全新形势下提高建筑物地基勘察和处理的措施,希望能够对提高地基勘察和处理的效果有一定的提高作用。

[关键词] 建筑工程; 地质勘察; 技术分析

地质勘查技术是建筑工程前期准备的基础,其中还包括了对于施工工地的地貌、地形以及水文等实际情况的记录和分析。这些勘察因素都是施工进行设计和规划的有效资源,这些数据的记录能够让工厂计划更加的合理和科学,也能够为施工环境提供安全措施进行完善的准备。前期充分的准备能够对工程后续阶段的开展有一定的关键影响,也是保证和提高工程质量的重要方法。所以我们要尽可能做好工程施工的前期准备工作,要充分利用好地质勘察技术。

1 建筑工程中地质勘查工作的主要内容

建筑工程施工的主要场地就是建筑工地。所以,我们前期的准备工作也要有足够的针对性,要针对施工这一关键部分进行开展和运作。现在我国已经有了很多先进的勘探技术,我们通过对这些技术的合理运用,能够了解并且记录到施工工地详细的地质情况和具体数据,以此作为施工计划和施工设计的基础,为施工计划提供足够的技术支持。我们运用先进的地质勘查技术主要目的就是为了了解施工工地的具体环境和地质结构^[1]。勘查技术所研究的主要对象就是地貌、水文、以及地形等多种具体的操作方式,可以在施工现场进行采样活动和数据记录,将得到的样本进行数据分析。主要包括四个方面的内容。我们首先要充分了解工地的土层结构、岩石的属性和地层结构^[2]。要对施工工地的周边环境进行勘察,检查是否有危害性的土层结构情况存在,检查是否有地质脆弱的情况存在。还要对施工工地是否有地下河道以及防空洞等不易发现的因素进行勘察,要尽可能排查出不利于施工进行的因素^[3]。最后要对施工工地的水文条件进行勘察,水文是居民生活和工作的重要条件,要准确分析地下水是否对施工有一定影响,并且对于建筑材料的选择也要慎重,要在分析地下水的酸度和腐蚀性前提下进行建筑施工材料的选择。根据地质勘查技术的主要内容,我们就能够充分了解建筑施工工地的主要地质情况和周围的具体情况。我们通过对这些数据进行分析,能够在建筑工程的地基规划、地址灾害、类型选择和安全措施的准备上提供有利条件和理论背景,能够对工程科学进行合理安排,保证其顺利的展开和进行^[4]。

2 关于我国地质勘查技术的应用现状和出现的问题

我国现阶段的建筑工程前期准备工作中,很多都没有对地质勘查技术进行充分的利用。出现这一问题的主要原因是施工队伍对这一技术的重视程度很低,这一问题也是导致建筑工程质量不高的重要原因之一。对地质勘查技术的利用率如果不能提高,那么总结的报告水平也不会提高,并且我们还需要加强对于技术运用的检测和管理。在建筑工程中经常会发现勘察工作进行不完善,测量结果不准确的问题,从而导致施工结束时发现所设计的方案图纸和实际操作出来的工程有很大误差。

3 地质勘查技术的实际应用情况和具体措施

以上是我们对地质勘查技术所涵盖的主要内容和现阶段我国的实际应用情况进行的分析,下面我们将根据地质勘查技术的实际应用提出思考并且提出改善的有效措施^[5]。首先我们要根据施工工地的实际地质条件选取最合适的勘查技术,由于勘查技术是多种多样的,我们要根据不同的地址类型和地质结构以及土层情况进行分析,选择不同的地质勘查技术,这样才能够在本质上保证所选取的数据的准确性和精确度,能够更加充分的保障施工工程开展。我国现阶段所运用的主要勘查技术就是钻探和坑探。钻探的实际应用范围比较广泛,适应力也更好,能够运用在大多数的施工工地当中。坑探的主要功能就是能够直接的进行地质情况的勘察,并且对数据进行准确测量。但是由于探测进行的时间比较长,使用的勘察成本也要比钻探高,所以实际应用的范围比较小。还有一些土质比较熟透的施工场地,我们可以采取试验的方式进行探究和勘察。进行试验的主要方式就是通过圆锥动力触探试验和经理触探试验。这是由于工地可能会存在不同的土层结构和土质构成原因导致的,我们要根据不同土质结构采用不同的勘察方法,这样能够对数据的准确性进行提高,并且对勘察效果的有效性有很好提升。比如在一些地下水位比较低,土层的颗粒较大的施工工地上,就要避免静力试验的勘探技术,不然就会造成相反效果。我们能够发现,一定要根据施工工地的实际情况进行地质勘探技术和施工方式的选择,这样才能够对最终的数据结果进行准确把握,提高数据的精确性,从而提高勘探技术的使用效率,发挥数据记录的实际价值。

随着科学技术的不断发展,我们还应该将地质勘探技术进行网络化和信息化的分析和应用,满足人们和施工队伍不断增长的地质勘探技术,这样也能够使地质勘探技术灵活应用到各种地质勘探工作中^[6]。先进的技术优势就在于让勘查活动变得更加便捷和准确,为了能够让地质勘查技术的技术优势推动这些技术的发展,要最大力度的加强地质勘查技术的研究进程,快速推动技术的更新。将科学技术和其相结合,改善地质勘查技术中的不足,多利用计算机技术,让地质勘察工作的数据整理方面更加便捷,扩大勘查技术数据的储存量和提高数据的准确精度^[7]。

在地质勘探活动中,要把获取到的参考数据作为建筑工程方案设计的依据和前提。将勘查技术应用到地貌的勘探中去,可以按照地形的不同起伏进行场地的分化,根据不同的地貌地形,选择不同的勘查技术。对于一些地形差异比较大、起伏情况比较严重并且坡度高的施工场所,可以根据电法和地震法济宁地形特征的勘察。

4 结束语

我国是世界上国土面积比较大的国家,有九百六十万平方公里。土地的类型也比较多样,并且土壤结构的差异也比较大。所以在不同的地区和不同的地段,都有着不同的土质结构,这些土质结构经常是脆弱或复杂的。我

关于公路路桥加固改造施工技术要点研究分析

张燕

蓝田县农村公路管理站

DOI:10.32629/btr.v3i2.2863

[摘要] 公路路桥是促进经济发展和保障人们日常出行安全的重要工程,保障其质量安全具有很强的现实意义。在公路路桥的常年使用过程中,容易出现地基不均匀沉降问题、钢筋锈蚀和混凝土碳化问题、裂缝问题和剥蚀问题等,对于整个路桥稳定性造成破坏,影响其正常使用。因此,可以采用加固下部结构、加大混凝土截面、桥面补强层加固技术、重新浇筑混凝土,对其进行加固改造,提升公路路桥的结构稳定性,延长其使用寿命。基于此,本文主要研究公路路桥加固改造施工技术要点,仅供参考。

[关键词] 公路桥梁; 加固改造; 施工技术; 要点分析

前言

伴随着经济水平的不断提高,也要及时提高公路路桥的承载能力,避免因公路路桥的质量与运输量无法达到平衡关系而引起各种交通安全事故。有鉴于此,也就必须要对公路路桥进行合理的加固改造,用先进的加固改造施工技术来保证公路路桥的施工质量。

1 公路桥梁问题的原因分析

1.1 混凝土内部存在的气泡及毛细缝隙

在施工阶段,混凝土是必备的建设材料,若是路桥的钢筋框架和混凝土二者在浇筑这一操作步骤中未能良好地融合,那么便会有较多的空气在结构中残余,残余其中的空气便会在流动过程中逐渐转变为内部的微气孔或是小缝隙,这便会造成今后的雨水、气体的入侵与渗透,长此以往,道路与桥梁其内部的结构承重能力下降,损坏的速度会加快。

1.2 混凝土发生碳化以及所用钢筋产生被腐蚀生锈

此种情况是在道路使用过程中较为多见的问题,若上述两种情形愈演愈烈时,路桥出现的缝隙会顺着内部钢筋的结构方向形成大的开裂,由内部至表面的破坏会给车辆的正常行驶造成障碍和危险。

1.3 地基不均匀沉降问题

在公路路桥的使用过程中,地基不均匀沉降是常见的病害之一,对于整个桥梁的稳定性会造成一定的影响。由于桥梁结构是由多个构件组成,比如桥墩、桥面等等,其受力状况也会存在一定的差异性。桥墩的受力就来自多方面,比如风力作用、桥梁上部结构压力、车辆的荷载等等。地基不均匀沉降的现象,多是由于桥梁承受压力过大导致的,比如车辆的增加等。地基不均匀沉降会造成一定的安全威胁,是在施工过程中需要时刻关注的问题。

1.4 外部因素造成路桥结构的剥落腐蚀

桥梁以及公路内外部在经过车辆的重力挤压、摩擦、降雨的水渗透等

外因影响下,表现出表面的剥落以及内部的蚀化,而后产生断块,较大的不规则的孔,若未尽快进行修缮及养护,损坏范围会加大,使得后续维修工作更为艰难。

1.5 地基不均匀沉降问题

在公路路桥的使用过程中,地基不均匀沉降是常见的病害之一,对于整个桥梁的稳定性会造成一定的影响。由于桥梁结构是由多个构件组成,比如桥墩、桥面等等,其受力状况也会存在一定的差异性。桥墩的受力就来自多方面,比如风力作用、桥梁上部结构压力、车辆的荷载等等。地基不均匀沉降的现象,多是由于桥梁承受压力过大导致的,比如车辆的增加等。地基不均匀沉降会造成一定的安全威胁,是在施工过程中需要时刻关注的问题。

1.6 裂缝问题的产生

公路路桥施工中最常见的问题之一就是裂缝,其影响公路路桥工程项目的整体施工质量。引起裂缝问题的因素复杂多样,使得裂缝呈现出不同类型,给公路路桥带来不同程度的影响。在公路路桥施工过程中,最为严重的裂缝问题主要是指能够横贯所有桥体截面的裂缝及网状裂缝,它们在一定程度上会对公路路桥产生极大的危害,缩短公路路桥的使用寿命,不利于公路路桥的安全使用。

2 公路路桥加固改造的施工技术要点

2.1 拉伸加固材料粘贴加固方案

如果实际交通流量超过了当初施工设计所规定的最大范围,会引起桥梁主梁发生承载力不够的问题。此时,运用黏结剂或者锚栓在整个路桥桥体的结构受力处或者一些受力比较薄弱的地方粘贴并锚固一些钢板或高强复合碳纤维能够起到增强主梁承载能力的目的。采用这种施工技术对公路路桥进行加固改造处理的优点在于不会破坏桥头的原有结构,再加上施工工期较短、工艺较简单,因此,施工质量控制起来比较容易。

们面对不同的地形地质,要根据勘查技术的结果来进行慎重选择。地质勘探工作是建筑工程准备工作的重要基础和关键性前提条件,也是保证建筑工程方案设计合理性和科学性的有效保障,对于最终的工程质量有着比较大的影响。并且要对施工建筑工程的前期准备工作进行完善。

[参考文献]

[1]李田芬.浅谈岩土工程勘察中数字化技术的广泛应用[C].《建筑科技与管理》组委会.2012年7月建筑科技与管理学术交流会论文集.《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心,2012:75+80.

[2]李婉莹.建筑工程中地质勘察技术中常见的问题及其措施[J].建材与装饰,2017,(33):226-227.

[3]刘汉勇.分析建筑工程地质勘察中存在的问题及解决措施[J].中华民居(下旬刊),2013,(12):88.

[4]袁坤,蒋露.浅谈成都地铁四号线文家车辆段地质勘察中的钻探技术和问题[J].四川建材,2011,37(2):216-217.

[5]吴建军.浅谈高层建筑物岩土工程勘察技术及地基处理[J].地球,2014,(06):157+165.

[6]刘国峰.浅谈岩土工程地质勘察技术及其影响因素[J].房地产导刊:中,2014,(8):254.

[7]刘红梅.工程建设的过程中的地质勘察技术分析[J].建材与装饰,2016,(29):239-240.