

地基基础工程的施工技术处理要点探讨

凌苒升

(广西建工第一建筑工程集团有限公司 广西 南宁 530001)

[摘要]随着科学技术的进一步发展,随着对建筑地基研究的深入以及彻底,目前,在我国已经开始利用科学技术进行不良地基的处理,使得处理后的不良地基具备建设建筑工程的所有要求,从而可以在任何地区不受当地地质条件影响,建设建筑工程,既可以防止灾害、改善当地生活环境,也可以增加当地经济改善人民经济水平。

[关键词]地基基础; 工程; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1996

前言:建筑工程作业环境复杂,常常会因为所在地区的地质、水文等影响而产生许多意料之外的不良影响,对于建筑工程产品而言,最重要的事情就是解决工程地基问题,许多建筑工程之所以失败或者损坏,都是一开始的时候就没有太多去研究地基,忽略了当地实际水文和地质条件,一味地采用通用的技术分析,最终导致地基与当地实际条件不相符,而产生这样或者那样的损坏^[1]。

一、建筑工程常见不良地基特点

(一) 软化土层

软化土不是指土是软的,而是指对土质材料进行取样并进行荷载试验后,样品破坏时的应力未达到水工地基所要求的标准荷载的土,这一类的土都叫做软化土层。软化土层地基对于水工产品而言都属于不良地基,这类地基都会因为承载力问题而出现倒塌、滑落等现象,最终会使整个建筑产品失去稳定性以及彻底损坏,对人民生命健康也是极大的威胁,所以,对于软化土层地带要建设建筑工程,必须对其进行严格的处理并最终进行样品试验,坚决杜绝直接在软化土层上面进行建筑工程基础设施的建立。

(二) 具有岩溶

岩溶是一种自然现象,岩溶根据溶孔的大小可以分为以下两种类型^[2]。

(1) 溶洞

一般将溶孔直径大于5cm都称为溶洞,对于建筑工程基础设施处于溶洞的位置时,是坚决不能进行任何工程的建设,必须将溶洞的影响彻底消除之后,才能进行下一步施工,有溶洞的地方必须进行重新处理并人工打造地基,不允许溶洞的存在,不管是大型建筑工程基础设施建设还是小型建筑工程基础设施建设,溶洞都是不允许存在的^[2]。

(2) 溶孔

对于变对于不是溶洞的岩孔都叫做溶孔,溶孔可以根据岩石的形成条件进行区分,质岩而形成的溶孔是坚决不能作为建筑工程基础设施的地基的,而对于沉积岩和火成岩形成的溶孔,可以进行取样做承载力标准试验,对于不符合试验要求的任何溶孔都不可以作为建筑工程基础设施的地基,符合标准试验结果的另外考虑。

(三) 多种结构夹杂

多种结构夹杂指的是以上地质相互交错形成了更为复杂的地质结构,这种类型的结构往往很多建筑工程基础设施的地基都会遇到,^[3]对于这种地质结构,往往需要对其进行深度以及组成成分的试验,从而来选择合适的方法进行改良,这类结构夹杂是不可以作为建筑工程基础设施的地基的,必须要进行人工改造,对于检验结果非常不理想的,必须重新

选择合适的地质重新进行地基的检验,坚决不能存在侥幸心理,一心追求产品的速度,因为这种地质条件非常容易导致产品在建造过程中的坍塌,对施工人员的生命安全、对国家的安全管理条例都是极大的威胁。

(四) 化学危害元素

化学危害元素是针对建筑工程基础设施的产品材料而言的,凡是对建筑工程基础设施所使用的水泥、钢筋等材料具有快速或者慢性腐蚀作用的化学元素,都属于化学危害元素,在这种水文条件下进行的建筑工程基础设施的建筑,就需要考虑更多因素。目前在我国范围内,化学危害元素对建筑工程基础设施的影响非常小,化学危害元素往往是作用于自然地基,通过破坏自然地基而达到破坏基础设施产品的目的,因此,对于具有化学危害元素的水域,首先要进行的是元素浓度的测试,其次要进行地基材料的化验,若结果都不理想,必须要进行自然地基的改造,以求达到合乎安全标准的建筑工程基础设施地基的要求和目的。

特别注意的是,对于一些渗透性比较强的危害性元素,即使浓度非常低也必须进行一定的处理,不可疏忽这一点,否则对于建成的水工产品将会带来绝对的破坏和损坏,对于人民的生命安全和国家的发展都会是灾难性的打击。

二、不良地基对建筑工程造成的危害及影响分析

(一) 降低地基抗滑性

在建筑工程基础设施建设完成后,地基会与水工产品形成一个整体结构,但是如果水工产品是建设在不良地基上,就很有可能因为不良地基的消极影响而带来巨大的损害,其中很有可能产生的危害是地基的抗滑性降低。

所谓地基的抗滑性是指在水流冲击中地基和建筑产品与底部岩石的摩擦力,而不良的地基有可能因为其夹杂软性土或者其他的化学元素,会导致地基和岩石基座的摩擦力减弱,从而在水的持续冲击作用下,产生一定的滑动,这种滑动不论大小,对于整个水工产品而言都是不能接受的,会影响水工产品的使用寿命和水工产品的质量,更甚者会直接导致水工产品发生坍塌事故,既造成经济损失又会对周围人群的生命健康产生极大的危害作用。

在世界范围内,有很多水利建设产品最终的损害或者未达到设计的使用寿命就需要修缮,都是因为不良地基的影响降低地基抗滑性所导致,因此,在选择建筑工程基础设施建设中,对于地基的选择要特别进行研究,地基起着牵一发而动全身的作用。

(二) 加重地基沉陷问题

在建筑工程基础设施建设中,由于地下水文情况以及地质情况非常复杂,很多时候都不可能做到对所需要信息的完

全获得,从而会为以后的不良反应埋下伏笔,其中的一个可能性就是地基沉降问题。

地基沉降是任何建筑工程基础设施施工后都会面临的难题,尤其是地基承载物越重这种现象越明显,不是说地基发生沉降就是不良地基,而是指沉降的深度大于规范的要求以及安全标准的要求,此类沉降的地基才称之为不良地基。

不良地基的沉降会导致水工产品使用寿命急剧缩短,会导致许多水工产品发生质量和安全事故,因此,对任何水工产品即使建立完成后也不能放松监测,当发现沉降明显超出规定后,必须成立专门的研究小组对已出现问题的水工产品进行补救方案探讨,必须及时采取行动减弱这种沉降,当采取措施无果后,应立即对其进行废弃处理,避免危害到周围人民的生命财产安全以及对环境的污染^[4]。

地基沉降问题对于建筑工程基础设施而言是老生常谈的问题,归根结底为当初采集信息时不完全以及在施工过程中的偷工减料,导致地基中有许多危害元素或者生物腐蚀存在,从而随着承载力的增重而发生超出规范所允许的沉降。

(三) 增加地基渗水量

地下水渗漏地基会随着渗漏的增加而导致地基内部结构产生孔洞,从而会降低地基的承载力,最终会导致整个建筑工程基础设施产品全部倒塌,并且一旦产生地下水渗漏地基,就会产生恶性循环,渗漏的地下水会冲击地基内部结构的结合,从而将孔隙扩大,扩大的孔隙会导致地下水更多的通过地基,从而导致地基渗漏更加的严重,直到最后地基失去对建立的水工产品的承载力,所以说,地基渗水量一旦增加,会导致整个产品结构失去稳定性,从而会导致整个产品的破坏,导致人民生命财产安全和拖国家经济建设的后腿。

地基渗水有可能由以下几个原因所构成,第一个原因就是所使用的地基具有岩溶,并且在使用前没有进行彻底的改造,从而为后面的渗水埋下了伏笔;第二个原因是地基是夹层结构,在长期的水作用下内部发生挤压而产生裂缝,导致地下水渗漏;第三个原因是化学危害元素,化学危害元素很可能会与水发生作用,从而产生孔隙导致地基渗水漏水;第四个原因是生物腐蚀,如果未能将生物腐蚀彻底解决,生物腐蚀就会一直作用于地基,很可能会导致地基结构发生变化,从而产生孔隙而发生地基渗水漏水。

三、建筑工程不良地基的处理措施及案例分析

(一) 地基基础软弱带处理

(1) 高倾角软弱带

遇到高倾角软弱带,可以使用材料进行换填的方式来弥补高倾角软弱带所带来的不良影响,通常情况下会采用高标号的混凝土作为换填材料,如果高倾角软弱带面积较大较宽阔,则必须使用钢筋作为辅助材料,以便将荷载传递到周围的岩石层,并且起到将荷载分布均匀的作用,使得不会产生局部受力过大而导致倾斜。遇到高倾角软弱带情况,也可以分析软弱带的材料情况,从而选择化学换填的方式,使软弱带土质通过化学作用更变得硬结,从而达到将不良地基变为正常地基的效果,但是使用化学换填的前提是要获得原来高倾角软弱带的材料成分表,并且选用合适的材料与之发生化学反应,不能随意的进行选取材料,否则会适得其反。

(2) 缓倾角软弱带

建筑工程基础设施遇到有缓倾角软弱带地基时,要做的

第一步就是找到缓倾角软弱带并确定其大小和深度,然后安排机械进行开挖并将缓倾角软弱带进行清理,最终用高标号的混凝土进行回填压实。如果缓倾角软弱带所处的岩体比较稳定,则可以采用其他方式将软弱带进行清理,例如可以通过竖井的方式将缓倾角软弱带清理掉,但是清理完成后要立马进行高标号混凝土的回填工作。

解决处理缓倾角软弱带问题,同样的也可以使用钢筋材料,将钢筋编制成网状然后浇筑混凝土,等达到一定强度后再进行试验,这样做既可以增强软弱带的硬度,同时也可以增强缓倾角软弱带的抗剪能力,一举两得。

(二) 混凝土防渗水漏水墙体

混凝土防渗水漏水墙体是针对不良地基漏水渗水而设计的,当出现不良地基渗水漏水情况,则需要做的是将渗水漏水点进行凿除并开挖移除掉,同时将混凝土浇筑成一定的墙体形状来达到阻止地基漏水渗水的目的。

混凝土防止渗漏水墙体与上面所说的混凝土换填效果是一样的,不一样之处在于混凝土防止渗漏水墙体可以提前进行预制,从而为工作减少不少时间,而且使用混凝土墙体进行防渗漏,也会在机械的配合下非常容易进行,会节省不少的人力物力财力。

(三) 液化土层地基基础处理

地基是液化土层,会导致整个地基的承载力下降,从而会影响到建筑工程基础设施产品,最终会让水工产品失去稳定性。因此,当地基是液化土层时,必须对其进行处理,处理的方式有多种多样,最简单直接的是将防渗性较高的材料与液化土层进行融合,从而可以很大的改善液化土层的性质,使其具有一定的承载力,从而由不良地基变为普通地基。

液化土层地基也是工程中经常遇到的一种不良地基,同时也是经常导致整个建筑产品发生损坏的原因之一,因此,任何建筑工程基础设施在建造之前,必须对地基进行严格的分析和检验,一旦确认是液化土层,就必须在水工产品建造之前完成处理,任何水工产品必须是建造在已经检验合格的地基之上的。

结语

建筑工程涉及到我国的民生工程,它不单单考虑的是经济问题,更要考虑的是社会问题。我国是社会主义国家,追求的是共同富裕,坚决杜绝损害他人利益而谋取自己财富,建筑工程更是体现了国家这一决心,无论是偏僻苦涩的地区,还是人烟稀少的地区,国家都通过一系列的技术和科技手段,一个个正在或者已完成的建筑工程基础设施,都彰显了国家要改善人民整体生活水平的决心,对于国家而言,建筑工程不是赚钱的工程,而是要通过这些工程让人民生活环境更好、生活水平更高。

参考文献

- [1]周海鹏.房屋建设工程中软土地基施工技术研究[J].中国住宅设施,2021(02):41-42.
- [2]胡靖华.市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用[J].居舍,2020(36):22-23.
- [3]贾玉祥.浅析建筑工程施工中软土地基施工技术问题[J].江西建材,2020(06):146-147.
- [4]吴昊天.软土地基施工技术应用研究[J].交通世界,2020(15):108-109.