

建筑工程中深基坑降水施工关键技术研究

刘以珊

涟水县建筑工程质量监督站, 江苏 淮安 223400

[摘要]我国随着建筑业的快速发展, 基坑脱水施工技术已有一定程度的提高。基坑脱水是建设工程的重要组成部分, 施工质量直接影响到整个建设项目的质量, 基坑脱水的技术支持是减少地下水的重要因素。基坑脱水施工将受到多种因素的影响, 如果对施工过程中的技术实施没有严格把握或操作不充分, 将在整个施工项目中发生潜在的事故, 给建筑企业带来巨大的经济损失。降水建设技术的控制尤为重要。在文中, 我将对其进行简要介绍, 仅供参考。

[关键词]建筑工程; 基坑降水; 施工技术; 分类; 注意事项

DOI: 10.33142/ec.v3i10.2709

中图分类号: TU753.66

文献标识码: A

Research on Key Technology of Deep Foundation Pit Dewatering Construction in Construction Engineering

LIU Yishan

Lianshui County Construction Engineering Quality Supervision Station, Huaian, Jiangsu, 223400, China

Abstract: With the rapid development of construction industry in China, the construction technology of foundation pit dewatering has been improved to a certain extent. Foundation pit dewatering is an important part of the construction project, the construction quality directly affects the quality of the whole construction project, and the technical support of foundation pit dewatering is an important factor to reduce groundwater. Dewatering construction of foundation pit will be affected by many factors. If the technical implementation in the construction process is not strictly grasped or the operation is not sufficient, potential accidents will occur in the whole construction project, which will bring huge economic losses to the construction enterprises. The control of precipitation construction technology is particularly important. In this paper, I will briefly introduce it for reference only.

Keywords: construction engineering; foundation pit dewatering; construction technology; classification; matters needing attention

1 建筑工程基坑降水技术分类

1.1 轻型井点基坑降水技术

真空原理是轻型井点基坑脱水技术的主要基础。在此阶段, 该技术也是许多建设项目中的常用技术, 网址为我国。主要利用真空的吸力将基坑中的空气和湿气变成水气混合液, 并且该混合液必须通过管道进入设定的分离设置并移除分离器的空气顶部。分离器内部的水由离心泵管道输送, 这是轻型井点基坑脱水技术的整个过程。它使用相对简单的步骤, 不需要非常复杂的工具, 减少了建筑企业的经济投资, 并且相对安全。对于建筑面积大, 内部水位相对较浅的基坑, 该技术相对满足要求。但是, 在施工过程中必须考虑土壤渗透系数, 如果该系数较小, 则必须在轻峰基坑脱水技术中增加密闭技术, 以确保降雨效率。

1.2 喷射井点基坑降水技术

喷射井点基坑降水技术主要是通过压力原理完成的。高压水泵提供的压力用于将水压传递到井点和从井点传出, 压力工作水被送至喷嘴, 在那里基坑内的湿气和空气被吸入混合器以减少基坑内部。

在该技术的施工中, 应注意喷嘴部分的尺寸, 通常, 面积越大, 喷水速度越慢, 因此不利于施工期的快速完成。因此, 有必要确定喷嘴的横截面积。使用此技术时, 有必要在井孔的底部安装相应的喷射器, 并安装双层井分支管道。在应用该技术时, 施工人员不仅必须考虑施工现场的具体条件, 而且还要考虑到施工困难, 因为该技术需要在地下安装过多的管道。因此, 选择它时必须小心。

1.3 深井井点基坑降水技术

使用深井点基坑脱水技术有一定的先决条件。仅在施工现场的地下管道井深度大于 15 m 且基坑数量较多时, 才能使用此技术。深井基坑脱水施工技术对施工设备有很高的要求, 必须使用专用的深井泵, 但普通的水泵无法提供所需的压力。对于土壤渗透率高, 土壤颗粒较粗的基坑, 更适合采用深井点基坑脱水技术, 可以有效减少基坑内的大量积水, 而且该技术不能与基坑施工同时进行。这增加了施工的灵活性并提高了施工效率。由于这些优点, 该技术已被广泛使用。

1.4 管井井点基坑降水技术

管井点基坑降水技术主要利用井眼钻进原理。相应的管井应安装在开挖的基础井中, 同时配备水泵, 然后应利用

水泵的压力抽取地下水来降低基坑内的水位。管井点基坑脱水技术不适用于所有工程建筑,并且具有相应的选择性。对于土壤渗透率高,地下水丰富和一些砂土层的建筑工地,该技术更为适用,它可以有效地除水,也便于维护管道井。

2 基坑降水技术的控制措施

2.1 安装相应的水分回灌井

建设项目基坑中的脱水仅对建筑物本身有利,但会对周围环境造成许多不利因素。如果基坑脱水,周围的建筑物会下沉,周围的地下管道的声音也会变化不均匀,影响正常使用,并可能造成很大的破坏。因此,在降水场中补充水是解决该问题的有效方法。通过在周围安装相应的补给井,可以在脱水施工过程中对周围的土壤进行定量补给,以补充脱水设备周围流失的水分,并最大程度地减少对环境的破坏。

2.2 设置止水帷幕

建设项目基坑脱水面临的主要问题之一是,在脱水过程中会发生地下水渗漏,不利于项目的正常建设。因此,防水帘的安装和安装非常重要,并起着重要的作用。在施工过程中,除了渗漏外,基坑周围还会有位移,基坑的润湿也会影响施工质量。防水帘的安装可以有效地解决这两个问题,并帮助工作人员降低基坑开挖的阻力,确保基坑的干燥,并减少土壤移动的可能性。因此,当工程师要对建筑物的基坑进行脱水时,必须安装科学的挡水帘以减少泵入基坑的水量,从而降低了建筑企业的成本。

3 应用基坑降水技术过程中的注意事项

(1) 每个建设项目的条件和环境有很大的不同,在进行基坑脱水时,设计人员和施工人员应在施工前根据当地的综合条件和具体条件选择合适的技术。施工方法。当施工现场土层的粘度较大且厚度较厚时,应充分考虑对降水水质的影响。由于粘土的透水性差,因此渗透速度不快,难以使基坑脱水。对于此类问题,施工人员在井点轴线的周长周围钻了一个孔,然后铺设井点管,同时将粗纱倒入孔中,以便水可以顺利通过地层。抽水时,上层经常会漏水,因此设计人员必须使用从底部抽水的方法来抽取漏水。

(2) 实施基坑脱水技术时,有必要设置相应的观测井,以保证脱水井的质量。观察井可以随时观察地下井和地下水位,并了解一段时间内地下水的具体情况。冬季和夏季,水位差距很大,夏季有很多降水,因此水的蓄积和斜坡容易塌陷。因此,施工人员必须了解天气情况,用塑料薄膜覆盖基坑边缘的斜坡,并排除基坑中多余的雨水。此外,基坑必须配备合适的抽水设备,如果地下水位高,则必须及时抽水。在冬季,应对基坑下方的管道进行加热,以防止因冻结而损坏管道。

4 深基坑井管降水施工时应考虑的因素

(1) 放置水井时,请多放一点,而不要放在中间。在地下供应方向上放置更多,而在其他方向上放置更少。

(2) 放置井时,应根据地质报告将井的滤水器部分放置在较厚的沙卵石层中。这样一来,它就不会进入泥泞的沙体中,而这会影响井的出水能力。

(3) 当钻探工作达到设计深度时,根据洗井搁置时间的长短,建议再钻 2m 至 3m,以免由于洗井延误而造成泥浆沉淀过厚,增加了洗井的难度。钻孔完成后,不应将井冲洗时间过长或过度冲洗。

(4) 泵的选择应与井的出水量相匹配。泵未达到所需的深度减少时间。如果泵很大,则不能继续泵送,因此,一方面很难维护,另一方面,对地层影响更大。通常,可以根据实际情况准备好几种类型的泵并将其放置在现场。

(5) 在降水期间,应维护和检查抽水设备和运行状况,每天至少应进行 3 次检查,并应观察和记录抽水情况,问题是要确保抽水设备保持正常运行。应及时处理。同时,应有一定数量的备用设备,有问题的设备应及时更换。

(6) 应定期维护抽水设备,在降水期间不得停止抽水。在停电的情况下,需要及时更新电源以维持正常的降水量。

(7) 在脱水施工前,应估算和分析由于降水引起的地面沉降,如果分析出沉降太大,则应采取相应的对策。

(8) 降水时应加强对周围建筑物的观察。首先,在降水范围之外设置基准点,并在降水之前观察并记录建筑物。在降水开始时每天可以观察到两次,进入高原后每天只能观察到一次。

(9) 脱水定义施工必须严格遵守操作规定,工人必须戴安全帽,并且不得站在舱口下面。控制箱连接到地面上距离地面 1.2m 的高度,电缆接头用防水胶带包裹。

5 结束语

总之,基坑降水施工技术的控制和使用是建设项目基坑降水的重要环节,直接关系到建设项目的整体质量。每种基坑脱水施工技术都有不同的特点和用途,施工工程师必须根据施工现场条件选择合适的基坑脱水技术,并在施工过程中进行彻底管理,以确保施工顺利进行。避免潜在的安全隐患。此外,施工人员应熟悉并了解使用施工技术的注意事项,并采取具体对策加以解决,以确保施工质量,提高施工进度并创造更多的经济效益。

[参考文献]

[1] 丁天. 建筑工程深基坑降水及支护方案设计——以兰州大学第一医院综合内科楼工程为例[J]. 建筑,2011(06).

[2] 岳秀菊,岳智勇. 建筑工程中深基坑降水技术研究[J]. 中国高新技术企业,2013(10).

[3] 陈哲成. 高层建筑深基坑降水施工技术的探讨[J]. 建筑安全,2010(08).

[4] 谷雨清. 高层建筑深基坑降排水施工工程中易发事故分析及其防范[J]. 内蒙古科技与经济,2010(12).

作者简介:刘以珊(1983-),男,毕业院校:徐州工程学院,现就职于涟水县建筑工程质量监督站。