

水利工程基坑排水施工技术探讨

宋成冉

单县水务局

DOI:10.32629/hwr.v4i8.3276

[摘要] 水利工程作为保证国民经济发展的重大工程,在水利工程施工建设中,时常会面临基坑积水问题,为了保证工程施工质量,做好基坑排水工作是非常必要的。本文就结合水利工程基坑排水施工技术基本概述,重点分析水利工程进行排水施工技术,根据分析结果,提出水利工程基坑排水施工建议,具体内容如下。

[关键词] 水利工程; 基坑排水; 施工技术

中图分类号: TV735 **文献标识码:** A

水利工程施工建设对我国社会经济发展有着直接影响,追究其因在于,通过水利工程建设,可以改善水资源使用状况,实现资源科学分配,从而降低洪涝灾害给城市发展带来的影响。在水利工程施工建设过程中,基坑排水作为重要内容,这是由于每个水利工程基坑施工都会面临不同程度的渗水问题,如果没有及时将这些积水排出,不但会给工程施工质量带来直接影响,也会容易引发各种安全事故。所以,在水利工程施工建设过程中,需要做好基坑排水工作,选择适宜的排水施工技术,为工程施工建设发展奠定基础。

1 水利工程基坑排水施工技术基本概述

对于排水要求比较低的工程,一般采用明沟排水方式,其对施工所需设备要求并不严格,不会给整个排水工程带来影响,该技术在排水工程中应用广泛,特别是针对工期紧张的工程项目而言,是基坑排水施工中广泛采用的施工技术。并且,对于规模小,基坑地下水位偏低的工程项目,在基坑排水过程中,一般会选用井点法排水技术,要求在基坑周围设定井点位置。除此之外,让水管将其连接,之后利用水泵进行排水,将基坑中多余的积水及时排出,最终实现整个排水施工技术高效使用^[1]。在实际施工建设过程中,基坑施工是水利工程重要内

容之一,但是容易受到渗水等问题影响,无法保证工程施工质量,如果基坑存在渗水问题,需要第一时间将多余的积水排出,从而保证施工顺利进行。

2 水利工程基坑排水施工技术

2.1 明沟排水施工技术

在水利工程施工建设过程中,如果现场施工团队对基坑排水具体性能没有提出严格要求,施工技术人员一般会采用明沟排水施工技术方式进行排水处理,也可以理解为充分利用基坑天然地质条件优势,辅助完成水利工程基坑排水工作,明沟排水施工技术具备的优势在于,对施工现场采用的施工设备和施工技术没有严格要求,操作十分便利,并且不会给排水工程施工开展带来影响。所以,明沟排水施工技术在基坑排水作业中应用广泛。在使用明沟排水施工技术过程中,需要结合施工现场实际情况,科学设定排水沟位置,一般可以划分为三种,第一种是在基坑周围设置排水沟,第二种是在基坑等高线位置设置排水沟,第三种是在基坑轴线位置设有排水沟。

2.2 井点法排水施工技术

在部分规模小的水利工程施工建设中,采用的基坑深度值比较小,地下水位相对较低,在遇到这种工程过程中,需要采用井点法排水施工技术进行排水处理。在现场施工建设过程中,无需过多繁琐施工流程,只要在基坑周围选择几个

位置当作设置井点位置,通过水管将这些井点进行连接,形成一个完整的排水系统,之后,在水泵的作用下将基坑中的积水进行排出。井点法排水系统可以作为一个独立的排水系统,也可以把多个排水系统进行结合,形成一个复合型排水系统,并分别进行抽水^[2]。对于连接井点的水管采用的是普通款质塑料管,当基坑范畴比较大,并且土质渗水比较严重的情况下,可以利用钢管进行井点连接。

2.3 降水法施工技术

在水利工程施工建设中,基坑挖设作为重要施工内容,在相应高度的地下水位处的粉砂和砂土位置,发生渗水问题的几率比较大,容易出现管涌、流砂等问题,从而增加水利工程施工难度,给施工人员带来严重的施工压力,一旦出现这种要求,要求施工人员及时采取各种措施来降低地下水位,从而保证水利工程施工建设工作有序进行,完成水利工程施工建设要求。为了顺利完成水利工程施工建设目标,一般会采取降水法施工技术。在以往基坑排水处理过程中,使用比较落后的降水法施工技术在于铺垫砂砾反滤层法、放缓边坡法、柴梢法等,而在使用这些降水方法过程中,将会增加水利工程工作负荷,使得施工投放成本数量增多,给后续施工工作开展带来一定干扰。随着时代快速发展,传统降

水方法逐渐被新型降水方法所取代,例如,沉箱法、沉井加水力冲填法等。此外,也可以采取井管排水系统或者射流装置进行排水。

3 水利工程基坑排水施工建议

3.1 把控好集水井的大小

在水利工程基坑排水施工过程中,要想获取理想的施工效果,将会给整个排水施工提出严格要求,首要做的工作就会合理控制集水井大小。如果没有对集水井大小情况进行科学把控,将会发生集水井过小而造成水泵由于干抽而初心损坏现象。如果集水井规模较大,则会增加工程施工成本,造成资源的大量消耗。因此,做好集水井大小程度的控制工作,便于保证水利工程施工建设工作顺利进行。结合当前情况来看,在集水井大小设置中,储水量应该满足工程要求,并且所用集水井深度应和水泵抽水量相符,把排水面最高数值与基本工作面之间的差异控制在40cm左右。

3.2 选择适宜的水泵

在水泵选择过程中,需要结合工程现场实际情况和以往抽水工作经验,总结相关数据,根据获取数据信息进行合理选择。在选择水泵之前,应该做好试验工作,因为选择的水泵抽水量将会给基坑排水效率带来直接影响,如果选择的水泵抽水量比较大,则会导致抽干现象出现,造成设备的损坏^[3]。如果抽水量比较小,则会发生基坑渗水无法及时排出的状况,给后续施工工作开展带来直接影响,长时间如此,将会使得基坑中含有大量渗水,最终让基坑水位逐渐升高,威胁施工人员及工程质量安全。

3.3 确定水泵排水位置

在完成水泵选择工作以后,需要确定水泵排水位置。在水利工程施工建设中,水泵抽水和排水需要保证整个工程施工建设工作有序进行。因为基坑内部将会产生大量积水,要求水泵在运行过程中能够及时将积水排除,并且科学设定好排水点,保证水泵能够顺利完成抽水工作。如果水泵抽水位置设定存在偏差,例如抽水位置靠近,则会导致刚抽出的水直接回流到基坑中,影响施工。如果水泵位置设置比较远,将会使得水泵拥有较小的水流量而影响抽水效率,延长施工进度,导致整个基坑排水施工受到影响。

3.4 加强水泵前抽水试验

在基坑排水施工安装水管之前,需要对其进行抽水试验。结合工程现场实际情况选择好水泵以后,将水泵安装在具体位置。水泵选择需要结合施工之前开展的抽水实验数据进行总结,切莫安装抽水量比较大或者功率高的水泵,秉承因地制宜的要求选择适宜的水泵设施。如果选择的水泵功率比较高,则会在短时间内发生抽干现象,使得设备和管路中夹杂泥沙。在每个管道正常运行过程中,管井内水位需要保持在过滤设备设定标准以下,防止泥沙等杂物进入到过滤设备中,造成管道堵塞,影响施工进度。

3.5 做好水泵的保养工作

为了保证工程施工质量,顺利完成施工建设目标,相关部门需要做好排水设备养护与管理工作。水泵是基坑排水施工过程中广泛使用的施工设备,在使

用过程中做好养护工作是非常必要的。相关人员需要结合实际情况对水泵运行情况进行检测,让抽出的水排放到距离基坑一定位置的地方,避免由于渗水回流到基坑而影响水泵运行效率。在实际操作过程中,要求排水沟设定在无阻塞的位置,施工人员需要对排水沟进行定期检查和清扫,保证水利工程基坑排水工作有序进行。水泵在基坑排水水中起到了重要作用,所以,做好水泵日常养护与管理工作,对水利工程施工建设工作稳定进行有着重要意义^[4]。

4 结束语

总而言之,在我国社会经济快速发展的环境下,国家能源能耗殆尽。对于水利工程基坑排水施工来说,需要结合施工现场实际情况,与时俱进,做出改变。为了保证水利工程基坑排水施工有序进行,要求相关部门和人员对整个排水施工各个环节给予充分重视,基坑水位高低将会给水利工程施工质量带来一定影响,所以,施工人员需要给水利工程建设提供良好的施工环境,保证排水施工有序进行。

[参考文献]

- [1]张春艳.水利工程基坑排水施工技术[J].科学技术创新,2019(34):138-139.
- [2]李伟.探析水利工程基坑排水施工技术要点[J].居业,2019(07):68-69.
- [3]陈江.水利工程施工降排水方法的初探[J].科技视界,2019(14):159-160.
- [4]罗家志.水利工程建设中基坑排水技术的应用及实施要点[J].城市建设理论研究(电子版),2019(04):107.