

# 大中型泵站工程施工重点难点以及技术

徐伟阳

浙江省第一水电建设集团股份有限公司, 浙江 杭州 310053

**[摘要]**近年来,我国综合国力得到了全面的提升,从而推动了各个领域的发展壮大,尤其是建筑工程行业的发展十分的迅猛。在实施大中型泵站工程施工工作的过程中,务必要对各个工序之间的衔接工作加以全面的把控,并且要对新型施工技术和施工设备进行综合性研究,保证泵站施工工作能够高效的落实,提升施工工作的效率和效果。就现如今实际情况来说,我国大中型泵站施工技术水平相对与其他发达国家还显得较为落后,所以相关泵站施工工作人员务必要不断的增强自身的专业能力,从各个角度入手来提高我国泵站施工工作的质量和效率。鉴于此这篇文章主要针对大中型泵站工程施工重点和难点展开全面深入的研究分析,希望能够对我国大中型本站工程施工工作的良好发展有所帮助。

**[关键词]**大中型泵站; 施工; 重难点; 技术

DOI: 10.33142/hst.v3i5.2650

中图分类号: TV675

文献标识码: A

## Key Difficulties and Techniques in Construction of Large and Medium Pumping Stations

XU Weiyang

Zhejiang First Hydropower Construction Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310053, China

**Abstract:** In recent years, China's comprehensive national strength has been comprehensively improved, which promotes the development of various fields, especially the construction industry. In the process of implementing the construction of large and medium-sized pump stations, it is necessary to comprehensively control the connection between various processes, and conduct comprehensive research on new construction technology and construction equipment, so as to ensure the efficient implementation of pump station construction work and improve the efficiency and effect of construction work. As far as the actual situation is concerned, the construction technology level of large and medium-sized pump stations in China is relatively backward compared with other developed countries. Therefore, it is necessary for the construction staff of relevant pump stations to continuously enhance their professional ability and improve the quality and efficiency of pump station construction work in China from various angles. In view of this, this paper mainly focuses on the key points and difficulties of the construction of large and medium-sized pumping stations, and carries out a comprehensive and in-depth study and analysis, hoping to be helpful to the good development of the construction work of large and medium-sized pumping stations in China.

**Keywords:** large and medium pumping station; construction; important and difficult points; technology

### 引言

在我国科学技术水平不断提升的影响下,使得我国大中型泵站工程施工技术水平也得到了显著的提升。因为大中型本站的工程建设工作牵涉到大量的施工工序以及专业技术,并且其与民众的生活存在轻蔑的关联,施工工作具有非常明显的困难。在施工工作完成之后,极易发生各种质量问题,从而会对泵站的正常运行产生一定的阻碍。其次,泵站工程是各个工序施工技术水平和施工方法都会对大中型本站工程施工效率造成一定的影响,所以我们务必要切实的从各个细节入手来加以把控,确保施工工作能够满足实际工程的需要。

#### 1 大中型泵站工程施工重难点

##### 1.1 土方降排水及土方开挖

在实际组织开展大中型泵站工程施工工作的过程中,土方挖掘平衡性往往都与工程施工成本存在一定的关联,在实际开展土方挖掘施工工作的时候,可以选择利用挖、填施工工作同步进行的形式来对土方的均衡性加以保证<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 泵站混凝土的施工

大中型泵站建筑结构具有非常明显的复杂性,并且各个分支结构也是存在明显的区别的,为了确保各个分支结构的大小、厚度都能够达到设计的要求,那么需要从各个细节入手对混凝土施工工作加以全面的把控,尽可能的避免混凝土结构出现裂缝的情况,保证结构的整体稳定性<sup>[2]</sup>。

##### 1.3 承包人协调及进度控制

大中型泵站工程牵涉到的层面较多,所以具有非常明显的复杂性,通常施工工作需要多个承包人的共同参与,而各个成本方内部会分为多个部门,诸如:管理部门、施工部门等等,承包方各项工作的开展一旦任何一个工序出现失

误,那么必然会对整个泵站工程施工效率和施工质量产生不良影响。

#### 1.4 泵站机电设备及金属结构安装

机电设备的安装效果往往也会与泵站的运转状况存在一定的关联,所以机电设备安装工作在泵站施工中的作用是非常重要的。在实际组织开展泵站施工工作的时候,施工工作人员务必要针对机电设备进行全面的检查,并且还需要对各个设备部件的规格和安装情况进行检查。在实际组织开展安装工作的时候,应先进性大型水泵的安装,在大型水泵安装工作结束之后,才实施电机的安装工作,这样对于确保机电设备安装工作的效率和效果的保证能够起到良好的作用。在进行出水管和阀门安装工作的时候,施工工作人员务必要注意不能进行强行链接,务必要确保安装工作的效果。在安装工作结束之后,需要对安装质量进行检验,在保证无误的情况下方能实施后续各项工作<sup>[3]</sup>。

### 2 大中型泵站工程施工技术分析

#### 2.1 上下游翼墙的施工技术

在实际组织实施大中型本站项目施工工作的时候,务必要在翼墙结构两边实施模板的加固处理,可以借助搭建钢管架或者是脚手架结构的形式来实现对模板的加固,这种施工方式可以有效的提升墙体模板结构整体刚度和稳定性。在钢筋结构建造完成之后,借助专门的运输车辆将结构运送到施工现场,并且在指定的位置来对钢筋进行捆扎,在完成钢筋捆扎操作之后,需要进行混凝土的配置工作,并将其利用输送泵来实施混凝土的浇筑施工。借助全断面横截面分层浇筑的施工方法,并且混凝土层的厚度需要保证在规定的范围,运用插入式振捣棒来对促使混凝土中各个原材料能够充分的融合,在施工过程中,需要安排专人对墙体结构建造情况进行全程监督,如果发现任何的异常,那么都需要立刻暂停混凝土浇筑,并且查找导致施工异常的根源,利用有效的方式方法加以解决。在组织开展混凝土填筑施工工作的过程中,涉及到的立面结构的建造首选需要对灌注桩结构的基础结构进行处理,随后按照规定的顺序对底砣、底板以及墙体结构进行建造。在实施底板结构建造工作的时候,可以选择利用大钢板模型进行施工,并且需要准确选择适当的位置进行钢管的安设,在墙体结构与底板链接的位置需要设置键槽,并且还需要对结构表层所存在的各类杂质进行清理,对销螺栓结构进行加固,结合实际需求来计算各个销螺栓之间的距离<sup>[4]</sup>。

#### 2.2 上下游护坦施工技术

就泵站主体结构来说,通常可以划分为上游护坦以及下游护坦两个结构,钢筋混凝土护坦是较为重要的一个组成部分。在实际开展钢筋混凝土护坦结构施工工作的过程中,周围底板结构的建造以及泵站基础基坑挖掘工作都可以利用素砣进行回填,或者也可以综合工程施工现场各方面情况来选择恰当的回填方法。在主体泵站结构和两侧的翼墙结构建造完成之后方能实施护坦结构的建造,在整个施工过程中,表层钢筋保护层结构是其中较为关键的一个部分,对于底层钢筋结构可以借助混凝土垫层来加以控制,并且也可以在钢筋支撑架上实施悬吊,在进行混凝土浇筑施工工作的过程中,应当安排钢筋工对整个工序进行全程监督,保证各项工程施工工作都能够达到规定的标准要求。

#### 2.3 泵站站身混凝土的施工技术

##### 2.3.1 泵站站身底板施工技术

在实际组织开展大中型泵站工程施工工作的时候,主体底板结构的建造往往需要使用大量的钢材物料,在实施钢板立摸施工工作的时候,施工工作人员需要对重点结构进行防护。通常来说大中型泵站需要占据较大的面积,并且出水空箱进水口与出水口二者之间会存在一定的高度差,对于这个问题可以借助水平分段分层的方法,依据从下到上的顺序进行施工。就现下我国实际情况来说,通常都是选择运用的大规模混凝土拖式运输泵来对混凝土进行运送,并且会利用专门的插入式振捣工具来对混凝土的质量加以保证,混凝土的配置也会严格遵照规范要求落实各项工作,这样才能从根本上确保混凝土能够满足实际施工的需要<sup>[5]</sup>。

##### 2.3.2 混凝土垫层

在完成桩基结构建造以及防渗墙施工工作之后,才能实施垫层结构的建造工作,混凝土垫层结构建造务必要严格依据设计要求,由施工工作人员实施防渗墙体的质量检验,如果实验结果显示其质量不达标,那么就不能实施后续的底板结构的建造。最后借助混凝土运输车辆来实施混凝土浇筑施工,利用人工操作的形式对仓面结构进行抹平处理。

### 3 结束语

总的来说,在当前新的历史十七中,全面的落实大中型泵站施工工作是具有非常关键的现实意义的,所以施工工作人员务必要不断的学习最先进的理论知识,充实自身的实践经验,从而最大程度地提升泵站施工的质量。

#### [参考文献]

- [1] 汤文君. 大中型泵站施工重点难点与技术研究[J]. 珠江水运, 2019(23): 110-111.
- [2] 王毓沛. 大中型泵站工程施工重点难点及技术探析[J]. 甘肃科技纵横, 2018, 47(09): 49-51.
- [3] 邹海峰. 大中型泵站工程施工重点难点及技术[J]. 河南水利与南水北调, 2016(11): 37-38.
- [4] 郑海强. 大中型泵站工程施工重难点及技术探析[J]. 城市建筑, 2013(22): 103-113.
- [5] 张荣武, 嵇华东. 大中型泵站工程施工重点难点及技术与方法[J]. 科技风, 2013(04): 137-138.

作者简介: 徐伟阳(1982.10-), 男, 毕业院校: 河海大学, 所学专业: 水利水电工程, 当前工作单位: 浙江省第一水电建设集团股份有限公司, 职称级别: 工程师。