

# 排涝站土方施工的方法探究

汪许杰

安徽省安庆市潜山市王河镇水利站, 安徽 安庆 246307

[摘要]土方工程是建筑工程施工中的重要组成部分之一。文章中以土方工程施工理论作为研究出发点, 结合案例工程的具体情况, 从开挖、运输和填筑不同的过程以及土方填筑及质量保证措施论述了科学化的方法, 为规范土方施工方法提供了参考。

[关键词]排涝站; 土方工程施工; 方法

DOI: 10.33142/hst.v2i3.834

中图分类号: TU992.25

文献标识码: A

## Discussion on Earthwork Construction Method of Drainage Station

WANG Xujie

Wanghe Township Water Conservancy Station in Qianshan City Anqing City Anhui Province, Anqing, Anhui, 246307, China

**Abstract:** Earthwork is one of the important components in construction. Taking the construction theory of earthwork as the starting point of the study, combined with the specific situation of the case project, this paper discusses the scientific methods from the different processes of excavation, transportation and filling, as well as the measures of earthwork filling and quality assurance, which provides a reference for standardizing the earthwork construction method.

**Keywords:** drainage station; earthwork construction; method

### 引言

土方工程是整个工程施工的基础, 影响着工程施工的过程。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等过程, 不同过程具体的施工方法是本研究的重点所在。本研究采用了案例分析方法, 选择了排涝站土方施工进行分析, 以期对相关项目的施工管理提供可参考的科学性方法和策略。

### 1 土方工程施工概述

作为建筑的基础, 土方工程与其他工程项目的施工工艺不同, 具有很大的工程量, 而且施工条件不确定, 难以进行有效的控制管理, 再加上各种各样因素的影响, 使得土方工程工期紧时间耗费长, 需要更多的施工技术人员, 以及各工程部门的机械设备和管理资源。与此同时, 土方工程对于建筑工程项目的质量影响也相对更大<sup>[1]</sup>。

### 2 排涝站土方施工的方法

#### 2.1 案例情况简介

这次, 本文选取的对张家港市塘桥镇区管理建设项目的排水站土方工程, 进行充分细致的调查研究。在塘桥市江家村。施工的主要内容是将旧控制站搬迁到新的控制站。根据项目周边交通便利性的分析, 连接了多条高速公路, 正在建设一条四通八达的道路网。建筑区的河流通道采用桥梁建造。此外, 根据该建设项目的内容, 江家村的部分道路将进行拓宽改造工程, 并将建设一些简单的分支道路, 将道路和桥梁连接到排水系统工程项目的施工现场<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 排涝站土方施工方法

##### 2.2.1 土方开挖

建筑基坑的土方工程。根据项目的实际情况, 确定除了保护层的土方是人工手动挖掘的, 其他部分都是由挖掘机挖掘出来的。建筑物基坑的挖掘主要分为两层: 第一层, 在确定挖掘现场后, 用挖掘机开始挖掘作业, 直到挖掘工程到达建筑物底板的上层, 但确挖掘预留一定的厚度, 为了保护地面工作面, 有必要更换原有的施工设备, 主要是借助0.3立方米规格的小型挖掘机, 并用自卸卡车进行挖掘作业的配合工作。

土方工程的质量控制。新闸门控制站施工过程中旧控制桩的施工也必须保证挖掘质量, 因此有需要注意以下几个方面: 第一是准备工作必须要做到位, 根据排水站工程的现状, 结合具体操作的挖掘开挖计划, 制定详细具体的挖掘工作方案, 并在批准后按计划进行挖掘作业<sup>[3]</sup>。第二是挖掘过程中, 必须加强施工现场的管理和监督。为了确保土方挖掘工作的顺利进行, 有需要注意许多方面, 例如, 挖掘过程必须禁止挖掘破坏项目基础, 挖掘的大小规格必须在施工挖掘计划中规定的大小内。如发现不良土层要尽快报备, 寻求上级支持, 还需提前准备好优质土壤材料备用, 采取有效的项目挖掘排水方式, 减少地下水位上涨影响挖掘施工的正常进行。规范性标准属于挖掘的表面, 低于0.5厘米时, 还必须保证斜坡的修复余地, 主要是基于斜坡的人工修复。第三是施工过程中, 要做好监督管理和工艺技术的控制。

由于土方挖掘工作的施工需要较长的时间，有必要在施工现场周围放置相关的警示标志，如危险区域和夜间清晰的建筑标志，以避免不必要的安全事故发生。项目基础和临时斜坡的维护工作耗时又耗力，做好项目建设阶段的基坑的维护已成为最重要的任务之一。因此，需要制定科学合理，完善系统的维护管理措施，即及时维护修整项目基坑。主要目标包括使用排水设备和相关设施，加强管理维护工作的监督<sup>[4]</sup>。

### 2.2.2 土方回填

本项目施工过程中所需的机械设备包括挖掘机，推土机和自卸车。根据排水站土方工程施工的具体情况，回填工程主要集中在挖掘施工结束后。要特别注意一些事项，基板底座的清洁是重要的注意细节，必须按照标准化操作进行清洁整理，主要包括覆盖底座表面的整个区域，必须特别注意清除碎片杂物。完成上述工作后，有必要做一些后续的铺垫的工作，就像找平和轧制。上述各种环节和过程中的废物和碎屑不能随意丢弃，必须堆放在指定的废物存放位置。基板的清洁整理，是土方开挖工作的基本中心之一，但它也是一个比较难以控制管理的隐藏的项目，专业人员在清理工作完成后必须进行再次核查，保证土方回填的准备工作到位<sup>[5]</sup>。

一旦土方回填的准备工程完工，土方工程回填就需要启动，项目执行如下：施工前的滚动试验，确保施工过程的规律性，减少影响干扰工程进展的因素。主要负责人必须把关到位，保证职责的履行，使得土方回填工作可以实现预想的发展方向。（更多细节见表1）。

表1 与土方填筑的相关数据汇总

位置	机械设备	铺土的厚度
建筑物墙根作业	小型机械设备	20-30 厘米
建筑物墙后底板以外	人工或小型机械设备	约大于 2 米

除了掌握上述相关数据外，还有必要去探索和研究土方回填如何更为科学高效，并充分的总结多个工程项目带来的经验和教训，按照这种总结出来的土方回填方法进行项目施工，也就是说回填分为不同层次。那些对称的建筑物出现了，在两侧填充土壤至少 2 至 3 次，并且必须保证对称部分的均匀性。其他土方移动方法的注意事项：在填充过程中应均匀放置大量淤泥和其他碎屑，不得用于回填。土壤材料必须根据土壤压实后的渗透系数制备，根据系统的不同，可以选择粘土含量为 15-30% 的粘性或砂质土壤。

### 2.2.3 基坑安全维护

根据项目的现状，虽然基坑的规格比较小，面积也比较小，但项目建设需要持续一段时间。因此，有必要提高项目基础的安全维护和管理控制。一方面，必须从思想上重视基坑维护工作的重要地位，并制定严格的监督管理机制。重点是定期检查基坑排水并且维护相关设备机械，同时增加监视管理的覆盖面和全流程。工作重点是基坑的坡度，坡脚的稳定性和坚固性，是不是会引起其他的问题。

### 2.2.4 土方填筑质量保证措施

土方工程的质量保证措施主要体现在以下几个方面：首先，在施工过程中，要注意分层回填，确保填筑面有横坡，试图避免存在“弹簧土”等，并储存土方物料，因为项目施工时间相对较长，一旦冬季来临，确保填料的保存和施工前检查，清除冰雪碎片等，大量建筑垃圾的处理必须由专业的环保部门工作人员指导，确保环境保护和环境友好<sup>[6]</sup>。

## 3 结论

土方工程在工程项目建设的过程中占据了重要的位置，同时它也是一个极其复杂的施工工艺流程，在施工过程中，必须根据每个过程和环节的标准进行，需要的项目建设灵活性必须在项目的实际情况的基础上相结合，及时总结经验教训，为同类工程提供了土方施工方法一种参考方向。

### 【参考文献】

- [1] 丁新强. 特殊环境、地质条件下顶管施工技术应用研究—武汉市琴断口泵站及配套排涝工程顶管施工[D]. 武汉: 武汉大学, 2018.
  - [2] 王伟东. 城市软基水利工程深基坑施工与监测关键技术——以淀东水利枢纽排涝泵闸为例[J]. 上海水务, 2018, 34(02): 95-97.
  - [3] 杨蓉. 探讨排涝闸钻孔灌注桩的施工及质量控制[J]. 居舍, 2018(07): 128.
  - [4] 朱穗峰. 城市防洪排涝工程设计[J]. 工程建设与设计, 2018(04): 83-84.
  - [5] 黄凯, 朱桂娟, 韩宝祥. 浅述泗洪站排涝调节闸水泥土换填施工技术[J]. 中国水运(下半月), 2018, 18(02): 182-183.
  - [6] 肖福祥, 翟勇. 灌溉排涝工程设计中的渠道设计与施工管理[J]. 江西农业, 2017(21): 49.
- 作者简介: 汪许杰 (1962-), 工程师, 专科学历。