

# 水利工程基坑排水施工技术

赵鹏展

河北省水利工程局集团有限公司 河北省 石家庄市 050000

**摘要:** 随着近些年我国建筑领域的不断发展, 各式各样的水利工程项目也逐渐出现在大众视野, 为了保证我国水利工程的实效性发展, 相关领域工作人员就要积极利用当今时代背景下的各项先进技术条件, 对以往水利工程项目施工过程中存在的各项问题进行深度分析, 并对以往的工作理念和工作方式进行深度整改, 以此为我国水利工程的质量提供基础保证。基于此, 本文就水利工程基坑排水施工技术展开分析, 以期能够为我国相关研究提供积极性参考建议。

**关键词:** 水利工程; 基坑排水施工技术; 质量; 策略研究

**引言:** 就近些年我国社会经济的发展现状能够看出, 水利工程项目为我国社会经济发展做出了不可磨灭的贡献, 同时各项水利工程项目的出现也为我国人民群众提供了多样化的积极便利条件。为了保证我国各大水利工程项目的长期有效健康发展, 相关领域工作人员就要重点找寻多维化的手段, 将水利工程项目质量作为实际工作开展的核心基础, 尤其要提升对于“基坑排水施工”技术的应用, 重点关注水利工程项目的排水施工, 进而为我国水利工程项目的长效健康发展奠定坚实基础。

## 1 地基土质的各种类型

由于不同的水利工程项目具有不同的特点, 因此在对不同水利工程项目进行划分的过程中, 相关领域工作人员可以根据其“地基土质的性质”作为参考元素, 将其分为“强透水”、“中透水”、“弱透水”三种不同的类型。而这三种不同的水利工程项目的施工要求在一定程度上也存在着较大的差异, 对此, 相关领域工作人员在针对不同地基土质的水利工程项目进行施工的过程中, 要明确项目施工的实际需要, 掌握施工项目固定的数据信息, 尤其要重点关注水利工程项目施工的基本土质情况、地下水位变化、土质含水率等因素; 而在进行相关数据调查的过程中, 为了保证数据的真实性与合理性, 相关领域工作人员就可以选择“挖坑”、“钻探”等多样化的手段, 并对水利工程项目的基土质情况进行调查研究, 这样才能够为水利工程项目施工计划的制定奠定坚实数据基础<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程基坑排水的作用及分类

### 2.1 水利工程基坑排水的作用

**通讯作者:** 赵鹏展, 出生年月: 1990.7, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 河北省邢台市柏乡县, 单位: 河北省水利工程局集团有限公司, 职位: 技术负责人, 职称: 中级工程师, 学历: 本科, 邮编: 050000

在我国各大水利工程项目施工过程中加入基坑排水技术, 是现阶段提升我国各大水利工程项目施工质量的最佳途径, 同时还能够为其施工的质量和安全生产提供坚实基础便利条件。通过基坑排水技术的有效应用, 能够解决以往水利工程施工过程中出现的一系列“地下水堆积问题”, 进而在一定程度上有效地规避“土质长期浸泡”的现象。这样就在一定程度上为我国水利工程项目的边坡防护提供了一定的稳定性基础, 同时也为我国水利工程项目的长效健康发展提供对应便利条件。

### 2.2 水利工程基坑排水的分类

基坑排水技术能够为我国水利工程项目的质量提供基础安全保证, 它在一定程度上指的就是时代发展与社会进步相互融合的产物, 将基坑排水技术进行分类划分, 可以将其按照“施工进度”和“施工时间”分为施工前期的“初级排水”和竣工以后的“二次排水”, “初级排水”的目的就是为了将水利工程项目内部的水有效处理, 进而避免水元素为水利工程项目中的坝坡结构造成了相应影响, 这样也能够一定程度上有效的规避“漏水”现象的发生, 进而为我国水利工程项目的安全提供基础保证。

### 3 水利工程基坑排水方案设计

为了保证我国基坑排水技术在水利工程项目施工过程中的合理发展, 相关领域工作人员就要提升对于“水利工程基坑排水方案设计”工作的重视。这是因为水利工程项目的种类众多, 不同的水利工程项目具有不同的个性化特点和实际施工需要, 再进行水利工程施工之前, 相关领域工作人员必须要落实“具体问题、具体分析”的战略。同时要对相关水利工程项目的各项数据资源进行深度调查, 掌握现阶段水利工程施工的实际原则, 对水利工程项目的土质情况进行深度了解, 根据不同水利工程采取不同种类的排水方法, 另一方面相

关领域工作人员也要对水利工程项目所在地域的“历年降水情况”进行综合考量,根据多样化的分析,最终确定相应的基坑排水方案,这样才能够保证基坑排水方案在实际水利工程项目施工过程中发挥其作用最大化。同时,在进行水利工程基坑排水方案设计的过程中,相关领域工作者也要提升对于“气候因素”的关注,这是因为气候对于水利工程项目施工的影响较大,为了保证水利工程项目顺利施工,就必须根据多方位的因素,制定多样化的紧急预案方案。以此为我国水利工程项目顺利施工奠定坚实基础<sup>[2]</sup>。

#### 4 各类基坑排水施工技术

##### 4.1 明沟排水技术

“明沟排水技术”是现阶段我国各大水利工程项目中最常见的基坑排水施工技术,它能够为水利工程项目施工提供坚实便利基础,相关领域在运用明沟排水技术进行项目施工时,必须明确水利工程项目施工的实际需要,只有水利工程项目达到基础的施工要求,才能够帮助相关人员进行项目周围的勘察工作,例如“地质环境”、“水文条件”等等,这些数据都能够为我国水利工程项目后期排水工作提供坚实便利基础。在进行明沟排水技术的运用过程中,相关领域工作者可以根据其实际分布情况分为多个种类,不同种类都具有不同的特点和适应范围,因此在实际的施工过程中,可在水利工程项目“基坑”周围布置相应的“排水沟”,如果水利工程项目所在区域的地质条件较为优异,但是基坑的深度处于中等,实际的渗水情况也比较好,那么就可以循序渐进的减少“排水沟”数额,同时为了能够将水有效的引入进水中并有效排出,那么就要根据其实际需要设计对应的排水沟。如果水利工程项目所在区域的地质条件没有较为明显的优势,地下水位也较高,那么相关领域工作人员就要找寻科学合理的手段提升“基坑开挖”的实际深度。对此可从下述几点角度入手:首先要利用水利工程项目所在区域的实际地形等高线,在各大排水沟处配备对应的“水井”,在经过水井的处理以后在将水排出所在的区域范围内,同时相关领域工作人员也要根据水利工程项目实际情况和施工需要,结合水利工程项目所在区域的固定地势特点,按照相应的施工顺序进行“引水”操作,这样才能够使得“排水沟”发挥其作用最大化。

##### 4.2 人工截渗降排水技术

“人工截渗降排水”在一定程度上指的就是对水利工程项目所在区域的基坑附近配备相应的排水井和水管设备。这项操作具有较为明确的目的性,就是为了将水

利工程基坑内部的水元素有效抽取使得相关领域工作人员能够明确现阶段水利工程项目基坑渗水的实际情况。并根据实际数据确定相应的水管数量,想要达到这一目标,相关领域工作人员可以利用“井管法”,这个方法更加适用于土壤渗水系数较高、地下水位较低的水利工程项目。在实际的工作过程中,相关领域工作人员可以利用冲击钻在对应的机空位置进行钻井口操作。并在对应的井底位置配备相应的混凝土滤管,通过井口水泵的一系列操作,将内部的井水完全抽出,同时还要在相应的绿水管位置放置。对应的扶正气,这样就能够一定程度上有效地规避水利工程项目水管偏移的现象。进而为水利工程项目施工质量奠定坚实基础<sup>[3]</sup>。

##### 4.3 粉土和粉砂基础降低地下水施工

通过对有关数据报告研究结果表明,“粉砂”和“粉土”常常出现于地下水位较高的区域范围内,在这种情况下一旦出现“基坑渗水”的问题,那么就有可能导致“流砂”、“管涌”等现象的发生,同时也会在一定程度上给工程项目基坑排水建设带来一定的障碍。当地下水位过高的状况下,由于渗水而出溢的“坡降粉土”和“粉砂”已经无法承受其实际压力,这就会使得对应的“砂粒”与水相结合,造成“管涌”现象的出现。所以,有关行业人员在具体的实施活动中,必须把“降低地下水位”视为项目实施的重点保障工作,对反滤层、铺垫柴梢以及放缓边坡等进行铺设时都不可以采取主体或散沙的铺设方法,以满足具体的工程建设任务。

##### 4.4 井管施工

就从现阶段中国水利项目“井管施工”的现状能够看出,在实际的工作过程中大多选用的都是“水冲”方法,当井管外径约为四十到五十cm时,就必须保持在七十到八十厘米之间的大锅锥造洞直径。同时也可利用一点一负一点二的水泥对井壁进行固壁处理,以防止塌陷的情况出现。在全部井洞的完成流程里,孔中水泥面都必须比管端低零点五cm,且比地下水水面稍高出。因此井管在钻洞超过一定标准深度后要及时分权化。在完成上述作业之后必须完成井管和钻洞空隙的回填工作,在固定填密井管四星期后,再利用副绳拔出插钎,全部井管浇筑工作完成。

#### 5 基坑排水技术施工应注意的问题

##### 5.1 排水沟设置

想要保证基坑排水技术在我国水利工程项目中发挥其作用最大化,相关领域工作者就要提升对于“排水沟设置”工作的重视。在实际的工作过程中,相关领域工作者必须明确“排水沟”与“纵坡”之间存在的实

际关系,要保证施工过程中渗水的稳定性,同时也要结合渗水量,对排水沟的横断面进行有效确定,这样才能够实际的过工作过程中,将排水效果作为工作核心目标,进而在一定程度上有效地拓宽基坑的范围。另一方面,相关领域工作者还要提升对于“施工排水量”的重视,在这项工作的开展过程中,必须对水利工程项目的降水进行有效估算,同时还要找寻多维化的手段,尽可能的减少施工排水量。例如在进行水利工程项目的建设过程中,可以选用“枯水期”作为施工开始时间,这是因为枯水期时段的大气降水含量较少,同时对应的地下水位也相对较低,这样就为水利工程项目的施工提供了相应的基础条件<sup>[4]</sup>。

### 5.2 抽水设备的选择

为了保证我国水利工程项目的施工质量,相关领域工作人员还要提升对于“抽水设备”的重视,在完成相应的“管井建造”以后,在进行相应的抽水设备选择过程中,必须严格遵守相关工作原则条令,对抽水设备的各项数据进行深度分析,要求所选择的抽水设备不仅能够满足日常的抽水施工实际需要,同时还要能够通过抽水含量对管井水位高度进行精准预判,但是在这个过程中仍然存在着一些需要高度重视的问题,那就是关于“设备的使用”,在使用的过程中必须严格遵守规章制度,进而在一定程度上有效的规避由于使用不当造成设备损坏的现象。另一方面,相关领域工作人员还必须提升对于泵站位置的关注,在对泵站位置进行排放的过程中,要明确水泵和吸水管路的位置。同时在进行水泵选择的过程中,要对不同水泵的实际特点和适用范围进行深度分析。也就是说在进行水利工程施工水泵选择的过程中,要对水体的水质和水泵的特性进行综合考量,这样才能够为我国各大水利工程项目的有效施工奠定坚实基础。

### 5.3 水利工程施工技术管理

根据相关数据报告调查结果显示,在当今时代背景下,想要保证我国各大水利工程项目的长效健康发展,相关领域工作人员就要提升对于“技术管理工作”的重视,通过多维化的手段对水利工程项目施工技术进行有

效管理。从以往水利工程施工技术存在的各项问题视角入手,对不同问题找寻具有针对性的整改战略。同时在进行施工技术管理工作的过程中,要从“施工质量”和“施工进度”两点落实,首先在进行水利工程项目施工质量管理的过程中,要对相应的施工人员素质进行综合考量。不断提升水利工程项目施工人员的专业素养,使其明确水利工程项目施工安全的重要意义。并为实际水利工程项目施工配备相应的管理人员,使其能够明确自身工作的职责,在出现质量问题时能够积极给予对应的整改措施。其次,在进行水利工程项目施工进度管理的过程中,要求相关水利工程项目施工人员严格遵守项目图纸进行施工,这样才能够保证我国水利工程项目质量的前提下提升施工效率,进而有效发挥水利工程项目的最大作用<sup>[5]</sup>。

结语:综上所述,在水利工程项目施工过程中加入“基坑排水技术”,无论就保证我国水利工程项目质量方面而言;还是就助力我国水利工程领域呈现可持续发展态势方面而言;或是就为我国社会经济发展提供相应积极便利条件方面而言,都具有十分重要的价值意义。因此,相关领域工作人员就要提升对于“基坑排水技术”的重视,对以往水利工程项目施工过程中存在的各项问题进行深度分析,对不用问题制定具有针对性的解决战略,以此为我国水利工程项目的长效健康发展奠定坚实基础。

#### 参考文献:

- [1]王忠亮.水利工程基坑排水施工技术探讨[J].新农业,2022(05):77-78.
- [2]田光临.基坑排水施工技术在水利工程中的应用分析[J].四川水泥,2021(07):256-257.
- [3]方小晴.浅论水利工程基坑排水施工技术[J].清洗世界,2020,36(08):73-74.
- [4]翟守文.水利工程基坑排水施工技术[J].河南水利与南水北调,2020,49(07):47-48.
- [5]徐小卿,滕颖,刘涛.水利工程基坑排水施工技术发展探析[C]//2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程三).[出版者不详],2020:773-781.