

# 城市水利工程施工期排水调度分析

黄有胜 孙晨亮

光华建设集团有限公司 江苏昆山 215300

**摘要:** 社会经济水平的提升使得城市发展速度不断加快,许多城市在建设发展当中都会以水利工程项目建设为主,还会在施工期进行排水调度,防止因排水问题影响工程施工质量和进度。实际开展城市水利工程建设施工作业时,施工人员需要明确排水调度需要考虑的因素和问题,根据工程项目建设要点采取可行性策略提高排水调度的科学性,为加强工程建设施工质量和进度管理成效提供良好的保障。

**关键词:** 水利工程;排水调度;优化措施

开展城市水利工程建设施工作业的过程中需要保证排水系统的稳定运行,否则会受多方面因素的影响,给水利工程综合建设带来不利影响,严重时还会降低城市综合建设发展成效,达不到预期的工程项目建设效益目标。因此,施工人员非常有必要在落实城市水利工程建设施工作业期间进行排水调度,将其作为一项重要的工作内容,提高工程建设施工质量控制实效性,并且在工期范围内完成施工任务,充分体现排水调度的作用和价值。

## 一、城市水利工程施工期排水调度需要考虑的因素

不同的城市区域在地质条件、气候环境等方面存在一定的差异,开展城市水利工程施工期排水调度工作时就需要充分考虑不同区域的具体条件和环境,保证排水调度方案和规划符合实际情况,减少实践操作中产生的问题。根据现阶段的城市水利工程施工期排水调度发展形势及具体的要求来看,施工人员需要考虑以下因素:

**地形和水系。**掌握水利工程建设施工场地的地形特征,了解周边水系的状况,确定水流方向和水位的变化情况等;

**降雨量及雨情预报。**排水调度会受到区域降雨量的影响,当施工人员做好了排水调度规划之后出现出乎预期的降雨情况,就会导致排水调度规划与实际情况产生出入。因此,需要在掌握城市水利工程项目建设施工区域的降雨强度、持续时间及预测信息的情况下进行排水调度;

**工程进度。**应根据施工期各个环节的工作需要耗费的时间保证排水调度的科学性;

**周边环境。**水利工程建设施工场地周围的建筑物、道路交通、地下管线等都会影响水利工程施工期排水调度

效果,所以需要在详细掌握周边环境状况的基础上提高排水调度合理性;

**安全风险。**部分城市水利工程施工场地的地质条件比较复杂,存在洪水、滑坡的风险,施工人员要充分考虑这些安全问题和风险,减少排水调度中产生的安全问题;

**经济效益。**开展城市水利工程建设施工的主要目的在于产生较高的经济效益,优化城市基础设施建设效果。施工人员应在施工期平衡工程项目建设施工成本及效益,提出可行性排水调度方案,促使施工单位产生较高的经济效益。

## 二、城市水利工程施工期排水调度存在的问题

### (一) 施工组织设计不科学

虽然施工期的排水调度主要由施工人员承担,但是设计人员作为工程项目建设的重要成员以需要为这项工作的开展提供可靠的理论和实践支持,尤其需要将城市水利工程项目建设施工与城市未来的发展相互结合,充分提高工程项目建设施工成效,减少水利工程项目在运行当中产生的问题。目前,许多施工单位组织施工人员在工程施工期进行排水调度时都会让施工部门人员协同合作,没有对设计人员提出相应的要求,而施工人员对城市水利工程项目施工现场的实际情况了解程度不足,虽然可以按照要求落实工程项目建设施工技术方法,但是在施工期进行排水调度时还是很难进行科学规划。在工程项目施工期开展排水调度工作时,施工单位缺乏对施工区域的季节特点的考量,夏季没有要求施工人员尽可能缩短工程建设施工时间,冬季没有要求施工人员延长施工时间,在制定排水方案时也存在较大的疏漏,缺乏对施工期降雨特点、降雨强度等的预测分析,降低了排水调度方案的可行性。

## （二）工程施工与排水调度衔接不畅

施工期的排水调度需要与工程建设施工顺畅衔接才能够充分提高排水调度的科学性，完成施工期各个环节的工作任务，充分提高城市水利工程项目建设施工实效性，为工程施工质量的有效控制打好基础。实际上，施工单位开展城市水利工程建设施工作业时需要考虑因素较多，这类工程项目施工的主要目的是为了满足不同城市居民的生产生活需求，与排水调度的区别较大，施工单位往往会为了提高工程建设效益忽略排水调度的科学性及其合理性，没有坚持社会本位的思想，影响了工程施工与排水调度的有效衔接。在施工期进行排水调度时需要考虑众多的因素，地质条件、自然环境因素也是城市水利工程建设施工需要考虑的因素，但是进行排水调度时，没有对工程项目建设施工进度和安全风险进行充分考量，二者之间缺乏统一管理，施工人员没有站在工程项目建设产生的社会效益的角度上进行统筹安排，虽然可以产生较高的工程建设效益水平，但是工程施工与排水调度难以实现顺畅衔接，还是会在施工期引发较多影响排水调度的问题。

## （三）施工进度与排水调度计划相矛盾

目前，水利工程建设施工单位开展工程项目建设施工作业时或多或少地会出现排水调度与施工进度相矛盾的问题，主要是在工程项目建设施工过程中受到了天气环境的影响增加了工程项目施工的不确定性。虽然排水调度是施工期的一项重要任务，但是施工人员过于注重工程项目建设施工进度控制，一味按照合同要求控制每一个环节的操作，忽略了排水调度受到的影响，导致施工企业的排水调度跟不上进度控制步伐。当城市水利工程建设施工遇到强降雨天气时，工程施工需要搁置，后续的一些施工内容就需要进行进度上的调整。然而，施工人员在调整工程施工进度时并没有对排水调度计划进行调整，缺乏对区域内排水情况的深入分析，没有及时了解排水区域内各个位置、节点的具体情况，导致排水调度计划达不到科学性要求，在后续开展工程项目建设施工规划时引发了较多难以解决的问题。

## 三、城市水利工程施工期排水调度措施

### （一）合理制定排水调度方案

排水调度作为城市水利工程建设施工的重要内容，要求施工人员在工程项目建设施工期合理制定排水调度方案，提高排水调度与水利工程施工的统一性，促使整体工程项目建设施工质量有所提升，改善城市水利环境，加快城市建设发展的步伐。在施工期制定排水调度方案

时，施工人员需要与设计人员、管理人员等沟通协调，落实现场地质勘察工作，了解城市水利工程建设施工的具体情况，确定现场地质条件和自然环境等和总要素之后形成完整的工程项目建设施工方案，做出可行性施工规划，结合工程项目建设施工技术标准与设计人员提供的施工方案制定出符合现场施工要求和城市发展需求的排水调度方案，并且在施工期严格落实排水调度方案内容。由于排水调度会受到众多因素的影响，施工人员在制定排水调度方案时就要针对其中可能产生的问题制定科学的应急预案，考虑其中各项影响因素，在落实工程建设施工操作的过程中如果出现施工方案的变动就需要及时调整排水调度方案，防止排水调度方案与工程施工情况出现偏差。排水调度方案的制定和完善要建立在工程建设施工现场的水文地质条件的基础上，施工人员还应详细研究城市水利工程建设施工场地的地貌特征，分析城市区域内的水系情况，考虑水利工程施工区域排水调度可能产生的影响，在提高水利工程建设施工质量的同时优化排水调度效果，避免城市居民受到不必要的影响。

### （二）健全工程管理制度

任何施工作业地开展都需要以完善的管理制度作为基础，提高工程建设施工规范性，减少实际操作中可能产生的问题，对施工人员的行为操作做出一定的约束，全方位提高工程建设施工成效。排水调度会影响城市水利工程建设施工质量和进度，还与周边环境的安全性及稳定性有不可分割的关系，施工单位在城市水利工程施工期进行排水调度时，需要提供完善的工程管理制度，对施工人员的具体行为做出严格的规范，保证其设计的排水调度方案和工程项目规划符合实际的施工情况，达到水利工程建设标准，高质量完成工程建设施工任务。施工单位要构建严格的责任制度，明确各个岗位工作人员的基本职责，要求其在工程项目建设施工过程中体现较强的责任感，一旦出现问题就需要及时改正，不能够出现推卸责任的现象。根据排水调度要求来看，健全工程管理制度时还应对排水设施的设置提出要求，让施工人员规范设置排水沟、排水沟、泵站等，提高排水系统的畅通性，优化排水调度方案时要考虑排水流量和水位，对其进行适当调整，保证施工区域的环境满足安全管理制度要求。此外，施工单位还应构建工程项目检测预警机制，要求施工人员在施工期掌握水位变化和雨情信息，如果即将出现水位变化或者降雨情况就需要及时做好应对措施，保证各个岗位工作人员合理分工，通过协同分

工合作的方式提高工程项目建设施工效率，保证周边环境的安全性和稳定性。

### （三）充分利用雨洪资源

雨洪资源的有效利用可以提高排水调度成效，为城市水利工程建设施工工作的开展打下良好的基础，减少排水调度中产生的资源不足问题，实现资源合理利用和分配。施工单位在构建水利工程项目效益目标时，需要结合排水调度要求充分利用雨洪资源，在工程项目建设施工期间尽量选择地势平坦的区域收集雨水，避开容易形成内涝的低洼地区，选择土质比较疏松的地方尽可能多地收集雨水，为后续施工作业的有序开展提供资源保障。为了提高雨水收集效率，施工人员应在工程项目建设施工期建立一套完善的雨洪资源利用方案，将其与城市水利工程建设施工作业协同开展，根据排水调度标准完善雨水资源收集方案，形成更加完整的工程项目建设方案，使得雨洪资源的利用效果可以达到预期。

### （四）注重生态环境保护

在现代化城市建设发展当中，很多城市区域都受到了水利工程建设施工的影响产生了环境污染问题，不仅给人们的生活造成了困扰，还会在后续发展成更加严重的自然生态危机。开展城市水利工程施工期间进行排水调度时就需要注重生态环境保护，提高施工人员的生态环保意识和能力，让其将工程项目建设施工与生态建设相互协同，防止工程项目建设施工对周围生态环境造成过大的影响。基于此，施工单位在施工期进行排水调度时不仅要考虑水利工程项目实际建设情况，还要加强与相关部门之间的沟通协调，尤其需要与气象部门、水利部门保持密切联系，实时关注水利工程项目建设和工程建设施工场地的气候条件，针对其中可能出现的问题提前采取应对措施。这样一来，水利工程项目施工期的排水调度方案会更加符合城市综合建设发展需求，也可以减少工程建设施工中产生的质量和安全问题，在提高工程项目建设施工经济效益水平的同时产生较高的生态效益水平。

### （五）做好水文及水质监测工作

水文及水质监测是城市水利工程项目建设施工的重点，也是施工期排水调度的重要内容，施工人员需要对监测人员的工作予以协调配合，及时掌握城市水利工程

施工区域的水温水质特征，选择最佳的排水调度方案，做出科学、合理的排水调度规划，提高区域排水效率。水文监测涉及到的内容主要有气象、水文、地理信息等，施工人员完成水利工程项目建设施工之前需要分析施工期排水调度工作内容及要点，结合施工区域的地质条件和地貌特征合理选择水文监测设备，如果需要监测地下水位则需要以地下水文的变化情况作为要点，判断其上升速度和幅度，构建可靠的排水调度方案，将其执行到位提高排水调度质量。进行水质监测时，要以水利工程建设施工中产生的环境污染问题作为要点，结合施工中需要使用的化学药剂进行水质监测。开展水利工程建设施工作业时经常会使用含有大量重金属的化学药剂，监测人员需要在施工现场设置水质监测点，实时监控工程项目建设施工周围的场地环境，对需要使用的化学药剂进行管理，一旦发现化学药剂中含有有毒有害物质需要予以禁止。当监测人员发现水利工程建设施工场地存在影响工程生态环境的问题就需要及时组织施工人员加以解决，以水质监测作为基础保障，防止城市水环境遭受不良影响。

### 结语

城市水利工程施工期排水调度工作的开展要求施工人员了解工程项目建设施工场地的具体情况，合理制定排水调度方案、按照工程项目建设施工管理制度提高实践操作的规范性、充分利用雨洪资源、注重生态环境保护、做好水文及水质监测工作等，提高排水调度方案的科学性，严格落实排水调度工作内容，改善城市水利工程建设施工成效，实现城市可持续发展的战略目标。

### 参考文献

- [1] 孙秀兰, 李进东, 段桂荣, 等. 关于城市水利工程施工期排水调度的研究[J]. 城市周刊, 2024(6): 105-107.
- [2] 乔世娇, 田新星, 张海阔. 关于城市水利工程施工期排水调度的研究[J]. 人民黄河, 2023, 45(S2): 191-193.
- [3] 刘玉英. 城市市政水利工程中地下排水管道引水调度技术研究[J]. 水利科技与经济, 2021, 27(05): 44-49.