

# 探讨水利工程中水库溢洪道

郑家许 江宏

四川 西昌 615000

**【摘要】**：在水利工程中，其水库一般具有拦截洪水与调节水流的作用，而水利工程中的水库溢洪道可以说是水库防洪功能中一项最为主要的设施，这一设施能够及时地把超出水库承受量的水排放出去，从而保证水库在汛期以及泄洪期的安全性。可以说，溢洪道的施工质量以及运行情况会对水库的安全性造成直接的影响。基于此，本篇文章针对水利工程中水库溢洪道的有关内容进行了简单探讨，仅供参考。

**【关键词】**：水库工程；水库；溢洪道；洪水

在水利工程中，水库建设有着十分重要的意义。通过水库的建设，能够有效起到防洪与发电等作用。溢洪道是水库建设中的一种防洪设施，一般会建在大坝的一侧，当洪水发生时，其水库中的水位会上升，当水位的上升幅度超过了安全线，溢洪道就能够及时对超出的洪水进行宣泄，从而保障水库的安全性。

## 1 水库溢洪道概述及意义

### 1.1 水库溢洪道概述

在水库建设中需要进行更为科学化的设计工作，才能够使溢洪道在面对高于水库库容的洪水时，及时进行处理。一般来说，溢洪道的主要工作流程为，把多余的水引流到水渠中，再由水渠进入到控制堰中，接着再由泄槽口流出。在这一过程中，往往还需要设置相应的防冲装置等，从而保障水流能够更加平缓地流入到下游之中，不会在过程中造成较为严重的负面影响。

### 1.2 水库溢洪道意义

溢洪道是整个水库建设过程中的一项重要防洪设施。这一设施一般会被建设在大坝的边缘位置上。在水库运行的过程中，如果水库中的水量超过了一定的安全限度，溢洪道就能够发挥出自身的导流作用，把水及时引到下游的部位，从而保障水库的稳定运行<sup>[1]</sup>。不过，在一些工程的施工阶段中，溢洪道往往会被一些周边的环境或者是工程的施工所限制，从而导致自身的有效性降低。基于此，相关人员还应该要及时对溢洪道工程进行不断优化，从而有效提升溢洪道的可靠性。

## 2 水库溢洪道工程设计思路

### 2.1 进行整体布局设计

溢洪道有五个较为关键的组成部分，在对溢洪道进行设计的时候，设计人员还需要进行更为科学的布置工作。第一

个关键部分是溢洪道的进水渠段。在对这一部分进行设计的时候，设计人员还需要充分考虑好坝体周边的地理环境，并需要以此作为基础来进行设计，从而使水流能够以一种更为平缓的状态流入到水渠中<sup>[2]</sup>。另外，在对这一部分进行设计的时候，从断面的角度来说，设计人员可以选择使用分段式的形式来使断面的坡度更为平缓。第二个关键部分是溢洪道的控制段。这一部分在溢洪道工程中而言属于较为核心的部分。在对这一部分进行设计的时候，设计人员需要严格依照相关的规范来进行工作，并且需要充分结合地形以及水利条件等，在进行完综合评定后再开展施工工作。为了能够保障水流在控制段的平缓性，还应该要对水流进行垂直化的处理工作。第三部分是泄流段设计。在对这一部分进行设计的时候，首先需要使泄槽的轴线能够保持在平直、横断面等形式，并且设计人员还需要充分考虑当地的地质以及水利条件等，来对这一部分进行更为科学的布置工作。如果这一部分的洪流速度较快，并且泄洪量较大，设计人员需要借助水工模型获取更为准确的数据，从而设计出更为科学的泄槽弯道。第四部分是效能防冲设计。这一设计的主要目的是为了能够抵御泄洪段的冲击水流。一般来说，在对这一部分进行设计的时候，往往需要在末端的部分设置相应的消能池，如果在面对洪流的时候其洪流的流量较少，一般就可以直接使用消能槛的方式来进行消能。最后一部分是出水渠段的设计。科学的消能防冲设施一般可以对上游的水流进行削弱，不过如果下泄后的水流没有办法直接流入到相应的河道中，可能会造成较为严重的后果，因此合理设置出水渠是十分重要的。

### 2.2 水库结构计算

#### 2.2.1 消能工具水利计算

消能工具水利计算一般是使用巴什基洛娃图的方式，其计算的步骤比较便捷，能够在比较少的时间内计算出结果。一般来说，在对溢洪道进行设计的时候，往往会选择尺寸比较大的消费设备。如果想要获得更为精准的工程效能信息，

还需要进行相应的实验，从而获得更为准确的结果。

### 2.2.2 进口段水利计算

在对进口段的水利进行计算的时候，一般会选择使用查尔诺门斯基法来进行。这一方法一般是利用上游的控制面来推算出上游控制断面的曲线变化，然后得到一个具体的高度数值，最后再依据这一数值来对洪水水库的水位进行更为准确的计算。

### 2.2.3 侧槽段水利计算

在对侧槽段的水利进行计算时，所选择的方法一般是扎马林法。不过，在使用这一方法来计算侧槽段水利值时往往不能够得到比较准确的结果。尤其是近些年我国水利工程的能量关系以及水流量的计算不断深化，其计算的方式也在不断更新，因此水流的流态更为复杂，在计算的时候难度比较大。

## 2.3 水库溢洪道水力计算

为了使水库的整体稳定性有所保证，进行水库溢洪道水利计算是十分关键的。作为设计人员一方面需要选择科学的计算方式，不仅需要对坡面的挡土墙开展计算工作，还应该要对其他内容也进行更加科学的计算。

## 3 水库溢洪道工程施工要点

### 3.1 混凝土工程施工要点

在水库溢洪道的工程中，其混凝土施工可以说是十分重要的一个环节，对于整个水库溢洪道工程最终的质量以及效果有着较大的影响。因此，在对水库溢洪道进行施工的过程中，施工单位以及施工人员还需要严格做好混凝土施工的质量控制。首先，在进行混凝土工程前，作为施工单位还应该要提前制定好施工的流程以及计划，在进行实际施工的过程中，施工人员需要严格按照制定好的流程来进行。除此之外，在正式施工之前，施工单位也需要提前预设到在施工过程中可能会存在的各类问题，并提前做好相应的预案，从而保障水库溢洪道工程的科学性<sup>[3]</sup>。其次，在混凝土施工的过程中，其混凝土的质量有着不容忽视的意义。因此，作为施工单位，在进行施工的时候，首先应该要对混凝土的质量进行把控，选择合格的混凝土进行施工；除此之外施工人员还需要严格依照配比来对混凝土进行搅拌，保障混凝土的质量。在对混凝土进行运输的过程中，运输人员也要注意，应该要对混凝土不断进行搅拌，避免混凝土产生离析的情况，导致整个工程受到影响。最后一点，在对水库溢洪道混凝土进行施工时，往往会涉及到大量的钢筋，因此施工单位还应该要对钢筋的质量引起重视，应该要依据实际的工程要求，选择合适的钢

筋尺寸等。

### 3.2 开挖阶段施工要点

在整个水库溢洪道工程中来看，开挖施工可以说是相当重要的一个环节。这一施工工作的开展，往往会对水库溢洪道的整体质量起到决定性作用。因此，施工人员进行进行开挖施工时，还需要严格依照既定工序开展施工工作，并且需要做好严格的质量把关。首先，施工企业应该要确定好水库溢洪道的建设目标。这一工程的建设主要是为了提升水库的抗洪与防洪能力，因此在整个工程中来看，水库溢洪道的稳定性是十分重要的。基于此，施工单位在对溢洪道进行开挖的时候，还应该要尽量避免二次倒运施工的情况，避免影响到水库坝体的稳定性，并在此基础上还需要进一步增强溢洪道坝体的强度，使水库的稳定性能也可以得到进一步提升。其次，为了使整个溢洪道开挖工程更为高效，在进行施工的时候，施工人员还需要做好施工现场的道路布置以及规划等工作，做好施工现场内的施工区域划分工作。这样一来不仅仅能够提升整个开挖施工的效率，同时也更有利于施工管理工作的开展，使整个工程能够更加顺利地完工。

## 4 水库溢洪道工程施工控制要点

### 4.1 施工工艺质量控制

对于整个水库溢洪道的工程而言，想要确保工程最终的质量，就需要科学开展施工工艺质量控制工作。施工工艺质量控制工作的开展主要可以分为两个方面。首先，在对施工图纸进行设计的时候，设计人员需要确保施工图纸的设计要求能够满足整个工程的建设要求。在进行施工之前，施工图纸的质量是至关重要的，同时也是整个水库溢洪道工程开展的一项重要依据。所以，作为设计人员，必须要加强对于施工图纸质量的重视程度。在对图纸进行设计之前，施工人员应该要提前到施工区域内进行实地考察工作，并且依据考察的实际情况来设计出更加科学的施工方案，接着还需要由专业的人员来对施工方案进行进一步的审核工作，从而确保施工图纸与施工方案的科学性<sup>[4]</sup>。其次，在正式开展水库溢洪道工程施工前，施工单位还应该要对施工人员开展技术培训工作。施工人员的专业能力以及技术操作的水平会对整个工程的质量产生不容忽视的影响。因此，在正式施工之前对施工人员进行技术培训工作，一方面能够有效提升施工人员自身的专业能力，使施工人员在面对施工过程中的一些突发情况时，能够沉着冷静地进行应对，从而进一步加强整个施工队伍的施工水平。另一方面，培训工作的开展也可以从一定程度上保障整个溢洪道施工的质量与安全性。

#### 4.2 施工材料质量控制

在水库溢洪道工程中，其施工材料的质量可以说是整个工程开展的一个重要前提与基础，同时也是提升整个工程质量的关键，因此作为施工单位而言还需要积极做好施工材料的质量控制工作。首先，采购人员在对施工材料进行采购的时候，应该要做好材料的把关工作，通过对比选择出信誉好且值得信赖的品牌厂家进行采购。在材料装运的过程中，采购人员也需要到现场进行查看，避免出现滥竽充数的情况。其次，在施工材料进入到场地之后，施工场地的质量检测人员应该要对材料进行抽检工作，确保材料的质量使符合相关质量标准。如果在对材料进行检测的过程中发现了问题，应

该要及时停止使用，并且需要及时提出解决方案。总而言之，确保材料的质量是需要各方进行配合的。做好材料质量控制工作，对于整个水库溢洪道工程而言都有着不容忽视的意义。

#### 结束语

在水利工程中水库溢洪道建设是十分关键的。因此，相关人员还需要依照水利工程的实际情况，对水库溢洪道进行更加科学的设计工作与施工工作，并且还应该要不断完善施工控制要点，使水库溢洪道的整体质量以及安全性有所保障。

#### 参考文献：

- [1] 蒋露.关于水库溢洪道施工技术在水利工程中的应用[J].建材与装饰,2020:290-291.
- [2] 曹志真.水利工程中水库溢洪道设计研究[J].江西建材,2017:121+123.
- [3] 彭海,陈允东.简析水库溢洪道施工要点及过程控制[J].四川建材,2018:91+93.
- [4] 孙景荣.水库溢洪道施工要点及过程控制[J].科技创新与应用,2016:231.