

# 道路路基挡土墙防护设计与施工方法研究

黄佳毅

徐州市市政设计院有限公司杭州分公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 在道路的防护过程中路基的挡土墙有着非常重要的作用。但, 在开展道路路基挡土墙防护施工时会遇到很多问题, 在确保生态系统完整性的同时, 有效的进行路基挡土墙防护设计, 能够在施工中发生安全事故的几率。因此, 需要对路基挡土墙防护设计以及施工方法进行充分的分析, 为道路路基的顺利施工提供基础性保障。

**关键词:** 道路路基; 挡土墙; 防护设计; 施工方法

## Research on protective design and construction method of road subgrade retaining wall

Huang Jiayi

Xuzhou Municipal Design Institute Co., Ltd. Hangzhou Branch, Hangzhou, Zhejiang, 310000

**Abstract:** The retaining wall of the roadbed plays a very important role in the protection of the road. However, many problems will be encountered when carrying out the protection construction of road subgrade retaining walls. While ensuring the integrity of the ecosystem, the effective protection design of subgrade retaining walls can avoid the probability of safety accidents during construction. Therefore, it is necessary to fully analyze the protection design and construction method of the roadbed retaining wall, so as to provide a basic guarantee for the smooth construction of the road subgrade.

**Keywords:** road subgrade; retaining wall; protection design; construction method

在开展道路工程项目的建设施工过程中, 路基挡土墙在整个道路工程施工中占据着十分重要的地位, 其设计以及施工质量直接会影响到道路工程最终的效果和质量, 并且也关乎着未来车辆通行的安全性<sup>[1]</sup>。从这个角度来说, 企业在进行道路路基挡土墙的相关设计工作中, 应该深入的了解施工区域内的真实情况, 运用有效的方式和手段能够增强工作的科学性和合理性。

### 1 路基挡土墙的主要种类

不同类型的路基挡土墙在进行结构设计中也会存在着很多的区别, 建筑行业内部需要按照设计结构的差别将路基挡土墙划分为路堤墙和路堑墙以及路肩墙等, 路肩墙指的是挡土墙顶置在路基框架的路肩之上<sup>[2]</sup>。

#### 1.1 重力式挡土墙

重力式挡土墙(如图1所示)主要是指经过墙体自重来实现承重的需求, 进而确保路基的稳定性。这种类型的挡土墙主要是为了能够用本身的承重力去完成工程施工的需求, 所以对材料的要求并不是很高, 直接使用施工现场的建筑材料就可以很好的做好工程建设。除此之外, 与其他类型路基挡土墙对比来说, 重力式的挡土墙本身的施工过程比较简单, 并且也没有对施工技术提出很高的要求, 所以, 大部分

的道路工程项目在施工当中都会广泛的运用重力式挡土墙。不过需要注意的是, 因为在建设中对道路路基的承载力要求是比较严格的, 所以在比较复杂的施工环境或区域内, 很难有效的发挥出重力式挡土墙的优势。

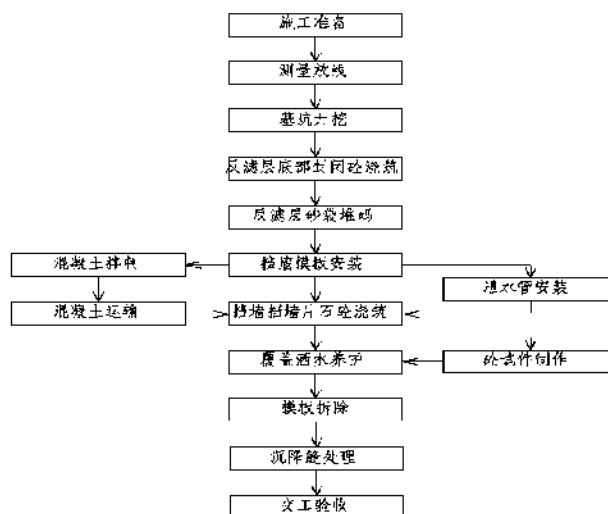


图1 重力式挡土墙施工流程

#### 1.2 半重力式挡土墙

半重力式挡土墙一般情况下都是使用浇筑片石混凝土构

成的,并且还会在地基墙体中放置一定数量的钢筋从而使挡土墙能够到达拉应力上的要求。在半重力式挡土墙的结构当中,墙体的高度与墙面的重力成反比例,当高度越高时,墙面的重力就会变低,反之,墙面的高度越低,墙面的重力就会更高一些。所以,在完成挡土墙的建设中,施工工作人员需要积极的更新并优化传统的施工技术,增强低墙以及半重力式挡土墙的应用范围,逐渐能够取代重力挡土墙的地位,进而达到稳定路基,运用到各种形式施工中的效果。

### 1.3 衡重力式挡土墙

在进行衡重力式挡土墙的施工中,首先要在路基和墙体的中间放置衡重台,并且运用科学有效的方式达到衡重台与墙身的稳定融合,运用衡重台的自身重力以及衡重力去保持路基墙面的稳定性。

### 1.4 悬臂式挡土墙

悬臂式挡土墙是由部分的墙体与底板组成的。墙钢在拉应力的作用下进行安装,因此,墙体截面比较小,在轻钢结构的钢筋混凝土结构的范畴内,墙背的填土重量决定着其稳定性,能够确保其可以在更大的范围内运用。在水工建筑物施工当中应用最为广泛的就是悬臂式挡土墙,其内侧做成竖直面,可以做成1:0.02-1:0.05的斜坡。垂直墙不能够超过20厘米,混凝土可铸墙的宽度是根据结构得来的。底板长度由稳定计算确定,底板和墙壁的岩性和填充率是根据地基土的强度指标以及墙长度前后水位条件来确定,比如说0.6-0.8,一般都会比地基土的强度指标和填补防洪墙的指标稍低一些,底板长度和直壁高度的比值应该比1要大。墙前趾板的长度是总长度的0.15倍到0.30倍左右,底层以及顶面两边的墙面部分都是独立倾斜的,底座上的壁厚通常情况下是用1:14的高度,底板前后边的厚度一般情况下都要大于20厘米。

## 2 道路路基挡土墙的具体施工方法

挡土墙拥有较高的质量是保证道路施工稳定的重要因素。在进行挡土墙基础的开挖之后,需要各个单位组织完成鉴定试验槽的工作,并结合现场的实际问题,有针对性的选择合适的施工方式<sup>[3]</sup>。

### 2.1 石砌施工工艺和要求

运用石砌施工技术(如图2所示)首先要做的是准备工作,企业应该严格的遵循施工图纸的需求去提供对应的机械设备,并且结合施工的真实情况制定出施工方案,并且还应该对施工的图纸进行检查和核实,结合施工的需求做好预埋件的安装工序,完成之后还需要对施工现场进行清理。

其次,要严格把控砌筑顺序,在进行道路路基砌筑工作中,一般情况下运用的是分层施工的方式,底层施工是确保整个工程施工质量和核心程序,如果这项工序出现了任何问

题,都会导致未来在上层施工中的稳定性,产生各种各样的问题。在进行砌筑施工当中,第一点要做好分层砌体,然后进行分段砌筑,最后进行前后砌筑。

最后是砌筑的要求,在选择砌体的时候,要尽可能的选择平整度比较高并且尺寸比较大的物体,在完成浆砌工作之后,还需要确保砌体能够和路基底层的石块完成稳定的衔接。

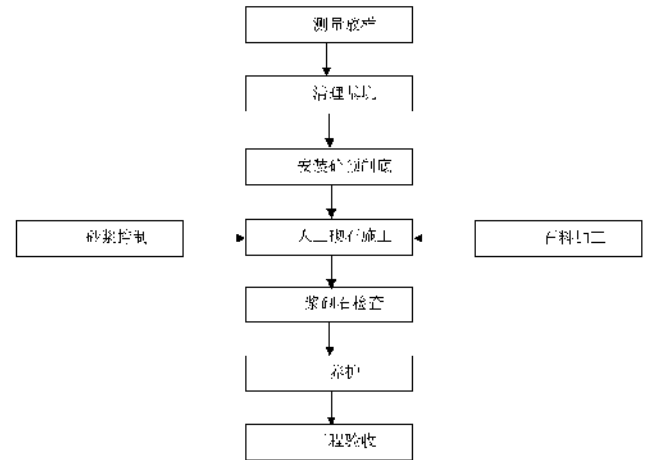


图2 石砌施工工艺流程图

### 2.2 薄壁式施工工艺和要求

在使用薄壁式施工技术时,首先要进行测量放线工作,在进行测量放线工作中,应该完全遵循道路中心以及高程点来实现对挡墙位置的把控工作。

其次,做好挡墙基槽的开挖工作,在开展开挖工作中,首先要确保路基的稳定性。一旦在挡墙基槽开挖中出现了损坏原本路基的原状土的问题,那么就要尽快的完成原状土的回填任务,并且遵循道路规范标准对原状土进行夯实的处理。

最后为挡墙模板的选择和安装工作,在进行挡土墙的施工中,模板能够在很大程度上确保路基的安全性和稳定性,施工工作人员在完成混凝土的浇筑与振捣工作中,应该全方位的检查模板,确保其能够在工程中展现出稳定的作用,避免其被混凝土的施工所干扰,使结构能够保持稳定。

### 2.3 加筋土施工工艺和要求

在使用加筋土施工技术中,需要从以下几点做好工作。首先是基底的处理工作,在进行加筋土挡土墙的施工当中,基底处理工作是确保整个施工质量的重要基础性工作。施工中工作人员必须要按照路基的真实情况开展个性化的处理方式,进行防御工作,进而保证地基结构的稳定性和可靠性。把基底处理到设计的标高之后,即刻就要完成基底的夯实工作,确保基底的压实度达到百分之九十以上。为了能够更好的提高基底的摩擦力,还可以运用碎石垫层放置在底部,接着运用打夯机夯到地基土中去,对顶面高程进行精准

的测量之后完成C30混凝土垫层的浇筑。

其次是基础浇筑工作，简单来讲，基础浇筑工作就是基础模板的安装和混凝土的浇筑施工。在进行模板的安装工作中，需要运用合适的材料的模板实现墙身与扶壁之间模板的安装，避免工程出现漏浆的问题，在完成模板的安装工作中，一定要保证板面的平整度，并且需要将玻璃胶放置到接缝当中，需要保证线条的连贯性，确保工程的美观性。拆模的时间需要结合实际的情况，可以根据混凝土的强度和浇筑的时间去控制，确保工程棱角以及表面在进行拆模的过程中不会遭到损坏。最后是墙体安装工作，要等到混凝土的强度达到百分之七十之后，才能够按层的完成墙体的安装工作，确保其稳定性。

结束语：以上，强化道路路基挡土墙的防护设计与施工

研究，可以在很大程度上提高挡土墙的整体质量，增强资源的利用率，加大道路的使用年限。各大企业需要从设计的角度出发，制定出科学、合理的设计方案，进而有效的指导挡土墙施工，为整个工程的质量提供基础保障，推动道路建设事业的稳定持续发展。

#### 参考文献：

- [1] 王晓丽. 浅析道路路基挡土墙防护设计与施工方法[J]. 包装世界,2021(11):36.
- [2] 高进,潘栋. 道路路基挡土墙防护设计与施工方法研究[J]. 砖瓦世界,2020(6):257.
- [3] 杨韬,马然,王洪兵. 道路路基挡土墙防护设计与施工方法研究[J]. 建材与装饰,2018(18):259-260.