

第三篇 路基、路面说明

一、设计依据

本设计以《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40—2011)、《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20—2015)、《公路排水设计规范》(JTG/T D33—2012)、《公路土工试验规程》(JTG 3430—2020) 以及《测设合同》为依据。

二、路基横断面布置及加宽、超高方式的说明

1、路基横断面布置

本路段横断面按四级公路(II 类) 标准进行设计, 按《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111—2019) 及国家现行有关标准及《测设合同》的规定, 本项目路基宽度为 4.5m, 水泥混凝土路面宽为 3.5m, 详见《路基标准横断面图》。

2、平曲线加宽、超高方式

本工程按照《公路路线设计规范》, 结合本路线的特点, 按照《公路路线设计规范》, 当平曲线半径小于或等于 250 米, 应设置超高、加宽过渡段, 详见《路基设计表》。超高过渡方式均采用行车道内侧边缘旋转进行, 各弯道超高横坡度的取值应根据弯道所采用的半径值来确定。

三、路基设计说明

1、路基设计标高为未加宽前的路中线标高, 不设超高的路段路面横坡为 0%, 路肩横坡为 3%, 超高路段除超高缓和段起点前 1~2m 的过渡段外, 路肩与行车道横坡一致。路基设计洪水频率为 1/15。

2、填方路基: 路基的填方边坡坡度视填土或填石情况依据《公路路基设计规范》中表 3.3.5 采用, 填方路段: 自路基边缘往下 0~8m 为 1: 1.5, 8~16m 为 1: 1.75, 16m 以下边坡坡度为 1: 2, 一般情况下, 坡度变化处不设平台。

3、挖方边坡: 挖方边坡坡度根据当地自然条件、地质类别和边坡开挖高度确定, 按实际情况全线采用 1: 0.5, 挖方边坡不设变坡, 全线边沟外不设碎落平台。

4、本项目公路用地范围: 一般路段用地范围为旱地排水沟、截水沟、挡土墙、路田分界墙外, 无其他构造物路段为坡脚或坡顶。

四、路基压实标准及压实度的说明

填方路基应分层铺筑均匀压实, 填料应用指定的料场且经过试验确定后方能填筑。每一层填料的规格、压实度和 CBR 值必须满足有关要求, 当填料无法满足规范要求时, 必须采取适当的处理措施或换填符合要求的土。液限、塑限指数以及含水量超过规定的土, 不能直接作为路堤填料, 需要应用时, 必须采取满足设计要求的措施, 经检查合格后方可使用。每层填土最大松铺厚度应根据现场压实试验确定, 一般最大松铺厚度不大于 30cm, 也不小于 10cm, 同种材料的填筑层累计厚度不宜小于 50cm, 压实层的表面应整平并做成路拱。土的压实应控制在最佳含水量进行。施工过程中对土的含水量必须严加控制、及时测定、随时调整。

根据《公路工程技术标准》(JTG B01—2014) 和《公路路基设计规范》(JTG D30—2015) 的规定, 路基压实标准按重型击实试验法求得的最大干密度为准, 路基压实度(路床顶面以下深度) 要求为:

填挖类别	路面底面以下深度 (cm)	压实度 (%)
填 方 路 基	0 ~ 80	≥ 94
	80 ~ 150	≥ 93
	150 以下	≥ 90
零填及挖方	0 ~ 30	≥ 94
	30 ~ 80	-

为保证路基边缘压实度, 路基填方宽度每侧超填应不少于 30cm。

路基土石方数量计算, 挖方按天然密实体积计, 填方按实后体积计, 移挖作填时, 按预算定额考虑了松方系数。计算路基土石方时, 扣除了路面厚度并计入了部分边沟开挖数量, 但未计入路基超填的影响。

五、路基路面排水系统及防护工程设计说明

排水设计注意各种设施之间的联系及进出水口的处理, 并与灌溉沟渠结合, 注意防止冲毁农田。路堑和路堤的交接处, 边沟应引至路堤两侧外, 防止水流径直冲刷路堤, 各排水设施具体设置如下:

边沟：一般挖方地段边沟为土边沟，边沟纵坡一般与路基纵坡一致，当路线纵坡小于 0.3%时，边沟纵坡应不小于 0.3%。

六、取土坑、弃土堆的设置与防护

取土场均为临时性占地，借方取土完成后，应摊铺造地，或进行绿化。

弃土堆主要堆放清除的软土、表土和弃土。为尽量节约占地，弃土堆主要选在低洼或者冲沟尽头处，临时性弃土完成后应摊平还地。

七、路面设计说明

全路段路面结构及厚度依据交通部部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）及参照当地公路部门多年的成功经验，根据道路等级和交通量对路面强度的要求，并结合沿线气候、水文地质及材料来源、造价等情况综合考虑，拟用路面结构方案如下：15cm 级配碎石基层+18cm 水泥混凝土路面。

八、施工方法及注意事项

（一）路基施工

公路施工首先要注意施工安全问题，施工过程中必须严格按照《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）的有关要求进行施工。该路段施工难点就是旧路路面改造，维护交通较困难，要按规程采取周到的安全措施。

1、路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610—2019）有关规定。

2、施工前应作好场地清理和排水工作。清除的种植土、淤泥应集中堆放、妥善保存。对需利用的路基挖方和借土场应进行取样试验，检测其 CBR 值和压实度是否达到要求，如果达不到要求，则采取必要的技术措施，使填料满足《公路路基施工技术规范》要求。对于路基开挖的土，根据不同的 CBR 值（≥3）确定填筑路基的不同区域，对 CBR 值较高的土，应用作铺筑路基的上路床和下路床。

3、液限、塑限指数以及含水量超过规定的土，不能直接作为路堤填料，需要应用时，必须采取满足设计要求的技术措施，经检查合格后方可使用。

4、填土前，应将填、挖方地段的树根、杂草清除，路堤基底为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，以上场地清理后按规定要求压实，在深耕或零填零挖地段，也应进行翻挖、翻松，然后回填、整平、压实，压实度应符合《公路路基设计规范》第 3.3.2 条的要求。填土分层压实（每层不超过 30cm）。

5、施工应注意各种排水沟渠的连接过渡，前后接顺，并与原有沟渠结合，防止冲毁农田及影响路基边坡，使之形成一个完整协调能充分发挥其功能系统。

6、由于旧路路基施工时局部路段未经充分压实，施工时应注意采取措施予以解决，以免对路面质量造成影响。

7、在居民区附近开挖土方时，采取有效措施保证居民及施工人员的安全，并为附近居民的生活提供有效的临时便道或便桥。

（二）路面施工

1、路面施工应严格按照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的有关规定进行施工。

2、路面对桥涵台后路基填土的要求

（1）桥涵台后土的回填，回填时圬工强度的具体要求及回填时间，按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）有关规定执行。

（2）桥涵台后填土应以碎石或砂砾为填料，分层加强压实，压实机具压不到的部位应采用人工夯实，以减少这些部位的工后沉降量，提高路面整体耐久性。压实度应符合《公路路基施工技术规范》的要求。

3、水泥混凝土路面的施工要求

（1）水泥混凝土路面严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30—2014）进行施工。

（2）各结构层顶面弯沉值检验如下表：

面层类型	水泥混凝土路面	
项目名称	全线	
干湿类型结构层	干燥	中湿
路基顶面	222	226

表注：弯沉值单位为 1/100mm，已考虑季节影响系数 1.2。

（3）水泥混凝土路面设计弯拉强度为 4.0Mpa。

九、其他未尽事宜请依据国家有关规范规程执行。