

密山市北出口花坛防护工程

# 一阶段施工图设计

第一册 共一册

总体设计、路基路面  
施工组织计划、施工图预算

大庆鸿翔工程设计有限公司

二〇二一年十月



# 第一篇 总体设计

# 说 明

## 一、任务依据及测设经过

### 1.1 任务依据

根据密山市交通局的委托，大庆鸿翔工程设计有限公司承担了密山市北出口花坛防护工程的一阶段施工图设计任务。

### 1.2 设计依据

- 1、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- 2、《公路工程名词术语》(JTJ 002-87)
- 3、《公路自然区划标准》(JTJ 003-86)
- 4、《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)
- 5、《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)
- 6、《公路勘测规范》(JTG C10-2007)
- 7、《公路勘测细则》(JTG/T C10-2007)
- 8、《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)
- 9、《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)
- 10、《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)
- 11、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- 12、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 13、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- 14、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)
- 15、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTJ D40-2011)
- 16、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)
- 17、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)
- 18、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)
- 19、《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)
- 20、《公路工程岩石试验规程》(JTG E41-2005)
- 21、《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)
- 22、《公路路面基层施工技术细则》(JTJ/TF-20-2015)
- 23、《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)
- 24、《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)
- 25、《公路项目安全性评价规范》(JTG/T B05-2015)
- 26、《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- 27、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)
- 28、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)
- 29、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)
- 30、《公路涵洞设计细则》(JTG/T D65-04-2007)
- 31、《公路桥涵养护规范》(JTJ H11-2004)
- 32、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)
- 33、《公路技术状况评定标准》(JTG 5210—2018)
- 34、《公路桥梁加固设计规范》(JTG/T J22-2008)
- 35、《公路桥梁加固施工技术规范》(JTG/T J23-2008)
- 36、《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07-01-2006)
- 37、《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》(JTG D80-2006)
- 38、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
- 39、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
- 40、《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)
- 41、《道路交通标志和标线 第1部分：准则》(GB 5768.1-2009)
- 42、《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》(GB 5768.2-2009)
- 43、《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB 5768.3-2009)
- 44、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71-2006)
- 45、《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)
- 46、《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)
- 47、《道路工程制图标准》(GB 50162-1992)
- 48、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发[2007]358号)
- 49、《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)
- 50、《公路工程概算定额》(JTG/T 3831-2018)
- 51、《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)
- 52、《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T3833-2018)
- 53、《公路工程质量检验评定标准》(JTGF801-2017)

54、《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124号)

55、《公路工程结构可靠度设计统一标准》(GB/T 50283-1999)

56、省交通运输厅发布的《黑龙江省公路工程概算预算编制资料汇编》(黑交发(2011)253号)

57、国家发展计划委员会、建设部工程勘察设计收费标准2002年修订版

58、《工程建设标准强制性条文》(公路工程部分)

### 1.3 测设经过

大庆鸿翔工程设计有限公司承担本项目的勘测工作，2021年7月20日进场开始进行外业勘察工作，历时3天完成外业勘测工作。

外业期间根据2021年对全市公路道路、桥涵的现状、排水与防护等进行了大量的调查工作，外业调查成果通过验收满足设计需求，并于2021年7月末完成施工图设计文件的编制工作。

在对水毁桥涵调查的同时，对筑路材料进行调查。在地方村屯、交通运输局等部门配合下，对于片块石、碎石、天然砂砾、中粗砂料场及钢材、水泥、石灰等材料的储量、价格、运距、运输条件和方式等进行了调查，并根据需要进行样品采集、分析。由于本项目借方量较小，借方为培路肩土取两侧边沟土方。

综上所述，全部外业勘测，均按照我公司质量管理体系文件要求进行，并进行了自检和公司中间检查，对勘测成果进行了公司内验收，转入施工图设计，并于2021年7月完成本项目施工图设计任务。

## 二、技术标准

本段公路采用选用四级公路标准建设。技术标准与技术指标见下表。

技术标准与技术指标表

| 公路等级 | 四级公路 |     |
|------|------|-----|
|      | 规定值  | 采用值 |
|      |      |     |

|            |      |        |        |
|------------|------|--------|--------|
| 设计速度       | km/h | 20     | 20     |
| 路基宽度       | m    | 4.5    | 5.5    |
| 设计荷载       |      | 公路—II级 | 公路—II级 |
| 设计洪水频率     |      | 1/25   | 1/25   |
| 地震动峰值加速度系数 |      | 0.05g  | 0.05g  |

## 三、主要建设规模

密山市北出口花坛防护工程设计包括：花坛1、花坛2、花坛3、花坛4共计4处防护工程，采用浆砌石护砌形式，每一处护砌断面尺寸具体详见设计图纸。

## 四、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理及其与公路建设的关系

### 4.1 地形、地貌

项目位于密山市境内，公路自然区划为II<sub>1a</sub>区。

### 4.2 地质

路线所经过地带地质构造属穆棱—兴凯平原区，为中生代沉降区，沉积着较厚的第四纪地层，地表层厚多在1—3m，土质为粘土，以下为细、中、粗砂和砂砾石，沙层之间夹杂着厚薄不等的亚粘土。地下水埋藏较深。

### 4.3 地震

路线所处地区的地震烈度按建设部最新颁发的《中国地震动峰值加速度区划图》，本地区地震动峰值加速度为0.05g，其对应地震基本裂度为VI度，未发生过破坏性地震，对工程建设影响不大，依据交通部颁发的《公路工程抗震设计规范》的规定不进行抗震设计，对桥涵构造物采用构造设防的措施。

#### 4.4 气候

项目区属温带大陆性季风气候，冬季寒冷干燥，夏季温热多雨，春季气温回升迅速，冷热变幅大，多大风，秋季气温下降迅速，降雨量大，易出现秋涝。

年平均气温 2.6℃，年最高积温 2947.8℃，最低积温 2051.1℃，封冻期一般在 11 月 5 日—10 日；多年平均降雨量 541.5mm，1974 年最大降雨量 800.7mm；平均最小降雨量，1982 年 356.4mm；降雨主要集中在 6—8 月份，占全年降雨量一半以上，最大日降雨 102.1mm；全年蒸发量平均为 1240mm。无霜期 138 天，夏季多东南风，秋季 5—8 月为西南风，11—3 月多西北风，多年平均风速 4.1m/s，1979 年 8 月 15 日曾出现短暂 29m/s 大风。

受寒冷气候条件影响，路面结构及桥涵构造物需考虑防冻设计。受气温和雨天影响，每年施工期不足 6 个月，给施工带来了一定难度，需要合理的进行施工组织安排。

#### 4.5 水文

项目区内水系以灌溉渠系为主，地下水为孔隙水，含水层为圆砾，地下水对混凝土无腐蚀性。

### 五、沿线筑路材料、水、电等与公路建设的关系

沿线地下水埋藏浅，储量丰富，水质满足工程用水要求，但要注意不要造成地下水资源的浪费。除拌和站、生活用水等必须使用地下水外，其它工程可就近在河流、沟渠取水。

其他材料：水泥由密山市购进；钢材、木材由密山市供应。

沿线电力供应不便，工程用电应考虑自发电或部分自发电解决。

### 六、与周围环境和自然景观相协调情况

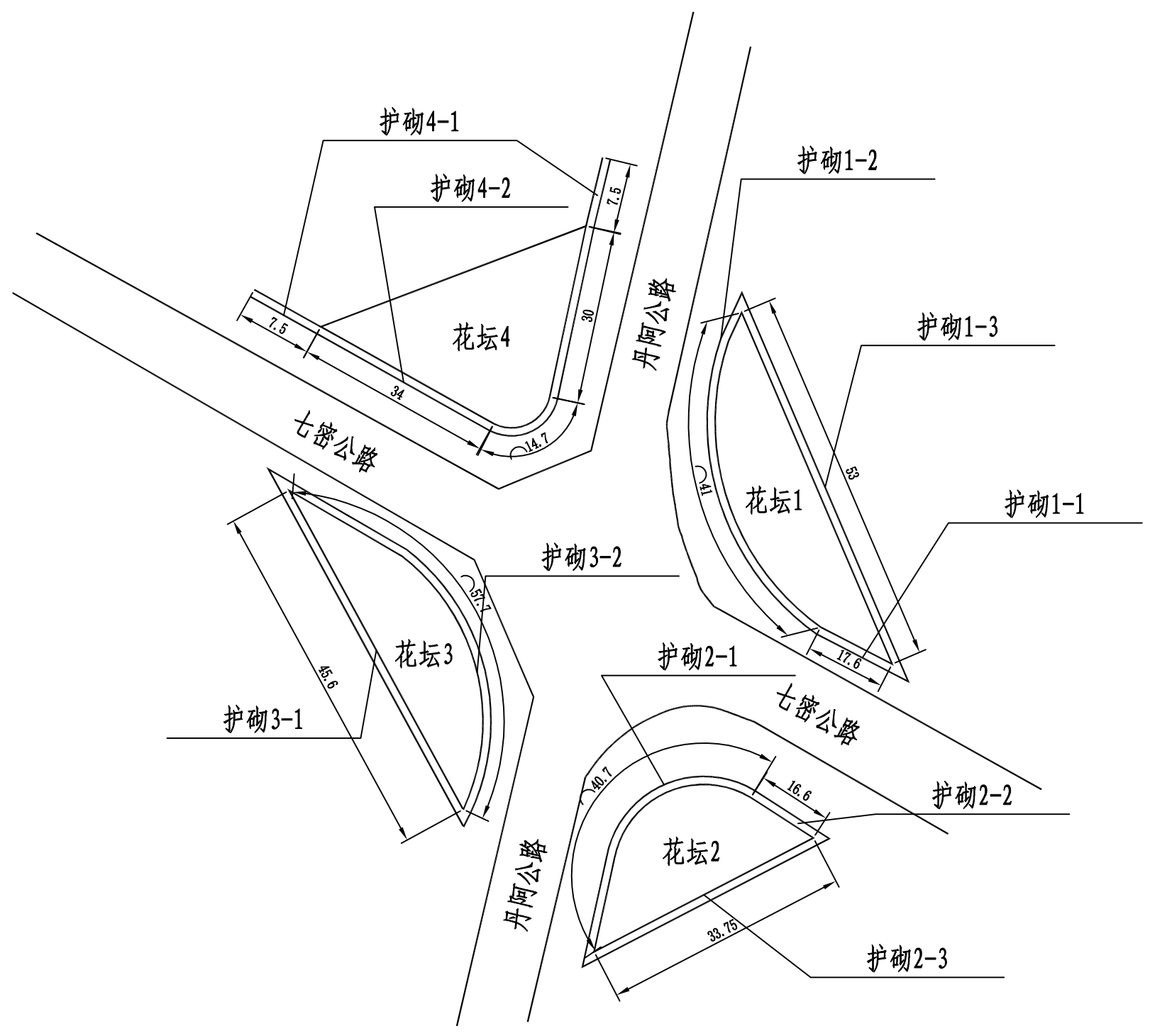
为进一步减小道路建设过程中对当地居民日常生活的影响和对原有环境的破坏，尽量使道路建设同周围环境和自然环境相协调，本次设计通过以下措施进行控制：

1) 尽量减小施工对当地居民正常生活的影响和对影响地区环境的破坏，施工中要注意对周围环境的影响，在村屯时避免在夜间进行施工、进料、以免影响到当地人民生活。

2) 拌合站要远离居民区，设在指定位置，要抑制扬尘、噪声。施工驻地拌合站要有专门的 排污沟渠，避免污水直接排向河流和农田。

3) 对于施工便道、运料道路应采用道路硬化、洒水等措施，防止扬尘。对于运输砂、石料的运输车辆必须采取相应的遮盖措施。

4) 取土场开挖前应把表土推集成堆，待取土完毕后推回复垦，恢复植被，尽量减少裸露地带，保持水土稳定。



注：  
1. 本图尺寸以m计。

# 第三篇 路基、路面及排水



# 说 明

## 一、路基设计原则、路基横断面布置及超高方案

### 1.1 设计原则

本着“安全、和谐、环保、节约”总体设计原则，结合本项目特点、难点及实际情况，确定路基设计的基本原则为：安全耐用、节约投资、控制用地、保护环境。

### 1.2 设计依据

- ① 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- ② 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- ③ 《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)

### 1.3 路基横断面

设计速度采用 20km/h。

路基横断面：

行车道宽 1×4.5m，土路肩宽 2×0.50m，路基全宽 5.5m。

### 1.4 路拱横坡

行车道路拱横坡为双向 1.5%，路肩横坡为 3%。

### 1.5 用地范围

路堤坡脚或边沟外缘 1.0m，路堑边坡坡顶外缘 1.0m，桥梁上部构造水平投影外缘 2.0m 以内的土地为公路用地范围。

## 三、路基设计

### 3.1 路基填土高度及其控制因素

本项目路基设计高程为旧路高程。

### 3.2 路基边坡

路堤边坡：路堤边坡坡率采用 1: 1.5。

路堑边坡：路堑边坡坡率采用 1: 1.5。

## 四、路基压实标准与压实度及填料强度要求

路基压实采用重型压实标准，路基压实度及填料最小强度要求见表 3-1。表中所列压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007) 中重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。

### (1)、路基填料要求

本项目对路基不同部位填料的最小强度和最大粒径具体要求见表。

**路基填料最小强度及最大粒径要求**

表 4-1

| 路基部位 | 路面底面以下深度 | 填料最小强度 | 填料最大粒径 (cm) |
|------|----------|--------|-------------|
| 上路床  | 0-30     | 5      | 10          |
| 下路床  | 30-80    | 3      | 10          |
| 上路堤  | 80-150   | 3      | 15          |
| 下路堤  | ≥150     | 2      | 15          |

### (2)、路基压实标准

路基压实标准采用重型击实标准，路基填土不同部位的压实度要求按规范规定执行，具体要求见表。

**路基填料及压实度要求表**

表 4-2

| 路基部位 | 路面底面以下深度 | 路基压实度 (%) | 备注 |
|------|----------|-----------|----|
| 上路床  | 0-30     | ≥95       |    |
| 下路床  | 30-80    | ≥95       |    |
| 上路堤  | 80-150   | ≥94       |    |

|     |      |     |  |
|-----|------|-----|--|
| 下路堤 | ≥150 | ≥92 |  |
|-----|------|-----|--|

### 五、路基防护工程设计

密山市北出口花坛防护工程设计设计包括：花坛 1、花坛 2、花坛 3、花坛 4 共计 4 处防护工程，采用浆砌石护砌形式，每一处护砌断面尺寸又分为 2-3 种断面，具体详见设计图纸。

### 六、路基、路面排水系统设计

路基排水以防、排、疏结合为原则，并与路面排水、路基防护、桥涵构造物等相互协调，形成完善的排水系统。各种排水设施的尺寸和形式根据降雨量、汇水面积等实际情况选择。排水设施应自然、系统、完善；要注重与环境、景观协调；并考虑对行车安全的影响。排水设施的防护按排水流速不大于冲刷允许的最大速度并不小于出现淤积的最小速度控制。

### 七、取土、弃土设计方案，环保及节约用地措施

为节约用地，利于环保，沿线取土尽量少占农田。土质满足规范规定的最佳含水量及 CBR 值要求。

### 八、路基顶面验收标准

路基工程完成后，应达到：路基表面平整，边线顺直，曲线圆滑。路基边坡坡面平顺、稳定，曲线圆滑，无亏坡。路基无翻浆弹软现象。护坡道、碎落台外观整齐、美观。取土场种植土复垦完毕，具有平顺的纵横坡，不积水。路基顶面验收标准、检查频率、检查方法见下表。

路基顶面验收检测标准及频率

| 检查项目      |         | 规定值或允许偏差 | 检查方法 | 检查频率     |
|-----------|---------|----------|------|----------|
| 压 实 度 (%) | 0-0.3   | ≥95      | 灌沙法  | 200m/4 处 |
|           | 0-0.8   | ≥95      | 灌沙法  |          |
|           | 0.8-1.5 | ≥94      | 灌沙法  |          |

|              | >1.5 | ≥92      | 灌沙法   |                |
|--------------|------|----------|-------|----------------|
| 弯沉值 (0.01mm) |      | ≤200     | 弯沉仪   | 80 点/km        |
| 纵段高程 (mm)    |      | +10; -15 | 水准仪   | 4 点/200m       |
| 中线偏位 (mm)    |      | 50       | 经纬仪   | 4 点/200m       |
| 宽度 (mm)      |      | 符合设计要求   | 米尺    | 4 点/200m       |
| 平整度 (mm)     |      | 15       | 3m 直尺 | 2 处×10 尺 /200m |
| 横坡 (%)       |      | ±0.5     | 水准仪   | 5 点/200m       |
| 边坡           |      | 符合设计要求   | 米尺    | 4 处/200m       |

### 九、施工方法及注意事项

#### 边坡防护工程

#### 9.1 施工工艺流程

施工前准备→测量放线→坡面修整→基础开挖→砂砾垫层铺设→基础、坡面浆砌→勾缝→养生。

#### 9.2 施工要求

单个片石石料厚度不小于 15cm，镶面材料应选择尺寸稍大并具有较平整表面，且稍加粗凿。在角隅处应使用较大石料，大致粗凿方正。

石料砌筑时应清洗干净，表面湿润，砂浆应捣实饱满。砂浆应采用小型拌和设备随拌随用，严禁人工就地拌和。

所有石料应分层砌筑，当分段施工时，相邻段砌筑高度不大于 1.2m。

砌筑的平缝应交错锁结，不得贯穿，接缝用瓜米砂浆填实，所有外露缝应砂浆勾缝。

每个工作日结束后，做好湿水养生工作，下一工作日开始时应凿除表面松散的砂浆，并湿水用砂浆满铺后进行砌筑。

### 9.3 施工方法

#### 9.3.1 护坡放样

路基填筑成型后，开始边坡的修整，并对坡面进行夯实处理。在确保路基边坡坡度准确，坡面平整，即可进行护坡的放样，放样严格按照设计图纸几何尺寸进行。

#### 9.3.2 护坡基础开挖

护坡开挖采用人工与机械进行开挖，并严格按照图纸设计尺寸进行开挖。

#### 9.3.3 砂垫层铺设

在护坡基础开挖完成后，清除基底松散结构，并进行洒水，在基底平整、密实后即可进行砂垫层的铺设。砂垫层铺设厚度为 10cm，铺设平整，密实。

#### 9.3.4 浆砌片石护坡砌筑

##### (1) 原材料采用

水泥：采用进场合格的 P.O 42.5 水泥，并且保证使用中水泥存放符合要求。

砂子：采用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的中砂。

片石：用于浆砌工程的片石强度不得低于 30MPa，片石砌筑前必须浇水湿润，并将表面灰尘、泥土冲洗干净。

##### (2) 砌筑

① 施工时须挂线砌筑，并经常对其复核，以保证线型平顺、砌体平整。

② 砌体与坡面紧密结合，砌筑片石咬口紧密、错缝砂浆饱满，不得有通缝、叠砌、贴砌和浮塞，砌体勾缝要牢固美观。

③ 根据设计图纸位置设置伸缩缝和沉降缝的尺寸，按设计分段砌筑。

④ 砌缝宽度、错缝距离应符合规定，勾缝坚固、整齐，深度和型式符合要求。

##### (3) 养生

应在砂浆初凝后洒水覆盖养生 7-14d。养护期间应避免碰撞、振动或受压。

特别是每个工作班结束时要求整体养生一遍，并用水渗透过的麻袋覆盖，在每个工作班开始砌筑前也应将砌体表层砂浆用水浸透，方可开始砌筑。

#### 9.4 施工质量控制

9.4.1 原材料质量：砂、片石、水泥进场后按规范进行检测，抽检合格后方可使用，严禁使用风化和有水锈的石料。水泥必须附有出厂合格证等质量证明文件。

9.4.2 严格按施工配合比拌制砂浆，保证计量正确。现场来料后，及时将原材料按规定取样送试验室确定配合比。现场材料配合比计量偏差不得超过下列数值：水泥和外掺混合材料按重量计为±2%，骨料按重量为±3%，水按重量计为±2%。

9.4.3 在砌筑基础、坡面时，均采用挤浆法操作，拌制水泥砂浆严格计量，每个工点有专人负责计量工作，严格按照施工配合比配料。

9.4.4 砌体的砂浆强度、平面位置、断面尺寸、平整度、坡率、砌缝等符合要求，砌体表面必须平顺、圆滑、砂浆饱满且勾缝均匀、平顺、无脱落现象，无通缝、三角缝和瞎缝。

#### 9.5 质量检验

##### 9.5.1 基本要求：

1) 石料的质量和规格应符合有关规定。砂浆所用的水泥、砂、水的质量应符合有关规范的要求，按规定的配合比施工。

2) 护坡基础埋置深度及地基承载力应符合设计要求。

3) 砌体应咬扣紧密，嵌缝饱满密实。

4) 护坡填土密实度应达到设计要求，对坡面刷坡整平后方可铺砌。

##### 9.5.2 检查项目

##### 护坡实测项目

| 项次 | 检查项目 | 规定值或允许偏差 | 检查方法 |
|----|------|----------|------|
|----|------|----------|------|

|    |            |            |              |
|----|------------|------------|--------------|
| 1△ | 砂浆强度 (MPa) | 平均值不低于设计规定 | 见注           |
| 2  | 断面尺寸 (mm)  | 0~+10      | 用尺量          |
| 3  | 基底高程 (m)   | ±20        | 用水准仪测量       |
| 4  | 顶面高程 (m)   | ±20        | 用水准仪测量       |
| 5△ | 平整度 (mm)   | ≤30        | 用 2 米直尺和塞尺检验 |
| 6  | 坡度         | 不陡于设计      | 用坡度板检验       |

## 9.6 质量控制

### 9.6.1 质量保证体系

(1) 总体质量目标：创精品工程。

(2) 项目部成立工程质量领导小组，由项目经理任组长，总工程师任副组长，全面负责工程质量的领导工作，由质检部长、试验室主任、施工队长任成员，进行定期或不定期的现场质量抽检。各工区（施工队）分别设置质量管理现场领导小组，在项目部质量领导小组的领导下，对本施工区段的质量负责。

### 9.6.2 每一工序（阶段）质量控制措施和方法

(1) 项目部组织全体人员认真学习技术规范和审查施工图纸，并进行技术、质量书面交底，列出关键工序和施工要点。本着谁负责施工谁负责质量工作的原则，各分管项工程负责人必须对施工班组进行书面或口头技术交底。

(2) 每一工序（阶段）施工过程中，各分管负责人必须督促班组做好自检工作。项目部每月组织一次施工队之间的质量互检，质检部不定期抽检，发现问题限期整改。

(3) 严格控制进场材料的质量，每一批次材料进场前，必须经过工地试验室的自检，做到不合格材料不准进入施工现场。

### 9.6.3 质量保证措施

(1) 开展岗前培训，提高全员的质量素质和意识。

(2) 推行全面质量管理，做好自检、互检、交接检，做到本道工序不合格，

不交到下道工序，下道工序不接受不合格的上道工序，以此消灭质量隐患。

(3) 加强外购材料如：钢材、水泥等的质量检验，经试验合格后，方可进入施工现场使用。

(4) 配备先进的测量、试验仪器，坚持测量复核制度。

## 9.7 安全保证措施

9.7.1 安全方针：政策落实，措施到位，预防为主，排除隐患。

安全目标：无重大安全事故，安全达标 100%。

### 9.7.2 保证措施

(1) 狠抓安全制度的落实，定期和不定期的进行安全生产检查，对未按制度落实的部门和人员坚决按安全奖惩责任制度落实。

(2) 严格按安全操作规程操作机械设备。

(3) 加强施工现场安全保卫，对较复杂的施工工地要设有醒目的安全标志，并派专人管理安全，施工全线都要有安全标志、标牌、警示标语。

## 9.8 环保措施

### 9.8.1 防止大气污染的措施

(1) 弃土必须运至弃土场，严禁随意抛弃，施工垃圾及时清运，适量洒水，减少扬尘，弃土场与取土场可综合利用。

(2) 水泥等散装材料，采取室内存放，运至工地后用棚布覆盖，卸运时采取必要措施。

(3) 施工现场架设搅拌设备时，安设除尘装置。

### 9.8.2 防止水污染的措施

(1) 凡需进行砼、砂浆等搅拌作业的场所，必须设置沉淀池，使清洗机械和砼输送泵管的废水经过沉淀后，方可排入污水管道，亦可回收用于洒水降尘。

(2) 凡进行施工作业产生的污水，必须控制污水流向，防止蔓延，并在合理

的位置设置沉淀池，切勿直接排入当地农田或河流。

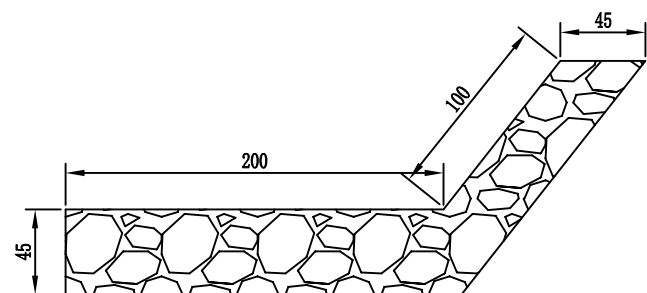
(3) 施工过程中严禁将含有污染的物质或可见悬浮物的水排入河渠、水道。

所有机械废油回收利用或妥善处理，严禁随意泼倒。

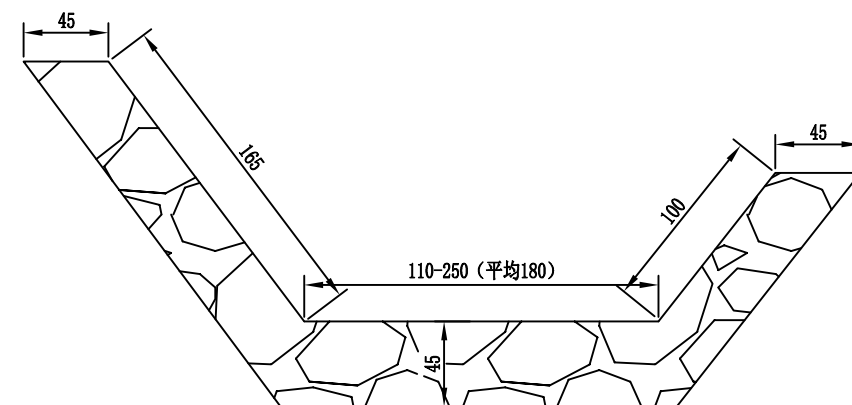
(4) 有害的化学药品用专门的容器单独存放、专人保管。



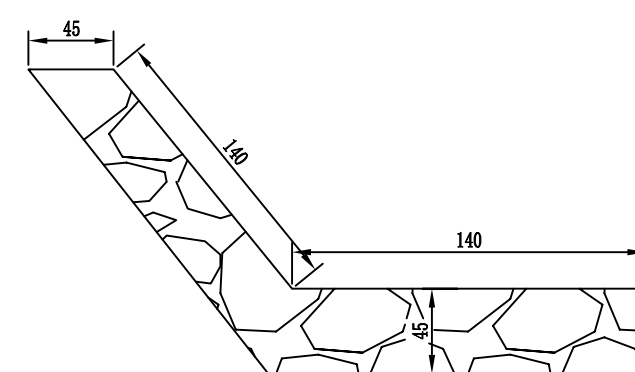
浆砌片石护砌1-1



浆砌片石护砌1-2



浆砌片石护砌1-3



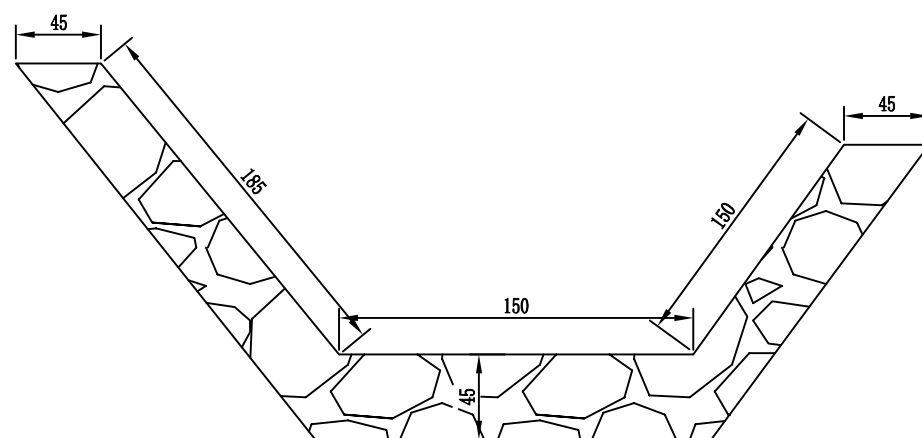
每延米工程数量表

| 位置  | 浆砌片石<br>(m <sup>3</sup> ) | 开挖土方<br>(m <sup>3</sup> ) |
|-----|---------------------------|---------------------------|
| 1-1 | 1.35                      | 1.46                      |
| 1-2 | 2.00                      | 3.32                      |
| 1-3 | 1.26                      | 1.35                      |

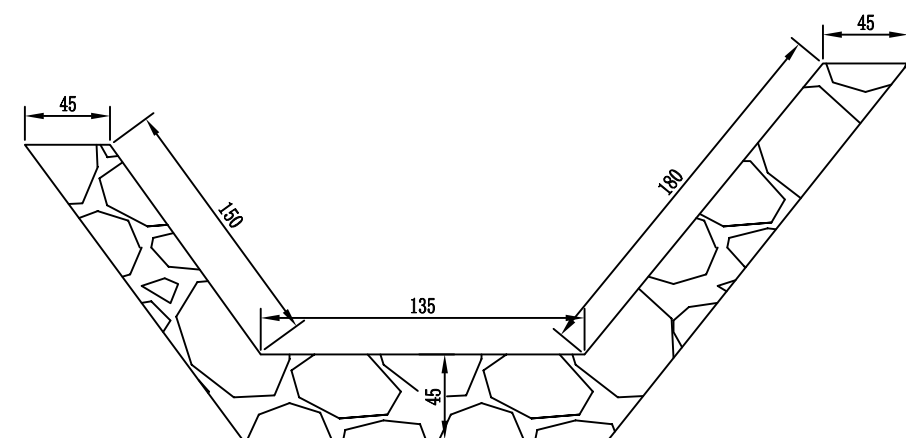
注:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、片石要求未风化坚硬岩石,强度不低于30Mpa,其中部厚度不小于15cm。
- 3、浆砌片石用M10水泥砂浆,勾缝用M10水泥砂浆。
- 4、浆砌片石每15m留一道伸缩缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞紧以防漏水。
- 5、H为平均防护高,具体数值,防护路段及工程数量详见《路基防护工程数量表》。

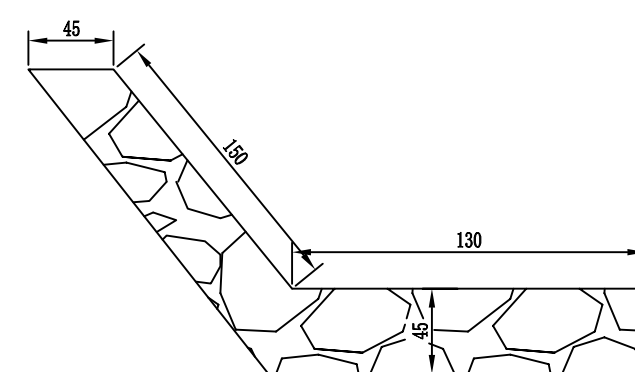
浆砌片石护砌2-1



浆砌片石护砌2-2



浆砌片石护砌1-3



每延米工程数量表

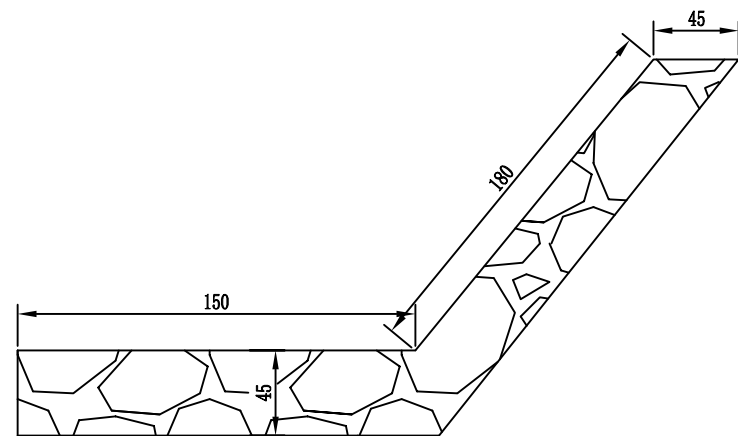
| 位置  | 浆砌片石<br>(m <sup>3</sup> ) | 开挖土方<br>(m <sup>3</sup> ) |
|-----|---------------------------|---------------------------|
| 2-1 | 2.18                      | 2.30                      |
| 2-2 | 2.09                      | 3.24                      |
| 2-3 | 1.26                      | 1.35                      |

注:

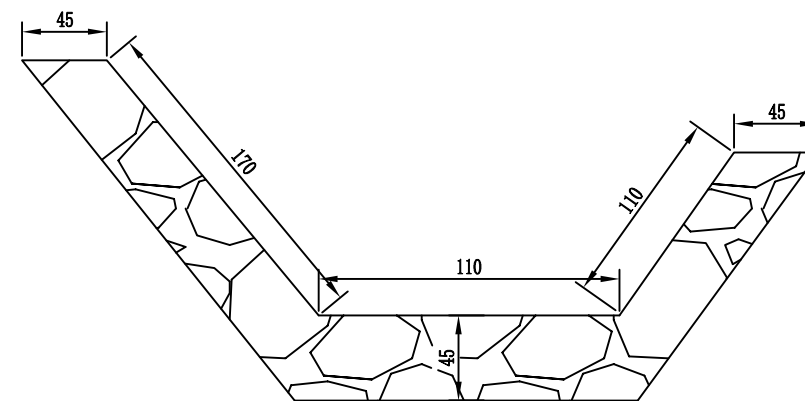
- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、片石要求未风化坚硬岩石,强度不低于30Mpa,其中部厚度不小于15cm。
- 3、浆砌片石用M10水泥砂浆,勾缝用M10水泥砂浆。
- 4、浆砌片石每15m留一道伸缩缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞紧以防漏水。
- 5、H为平均防护高,具体数值,防护路段及工程数量详见《路基防护工程数量表》。



浆砌片石护砌3-1



浆砌片石护砌3-2



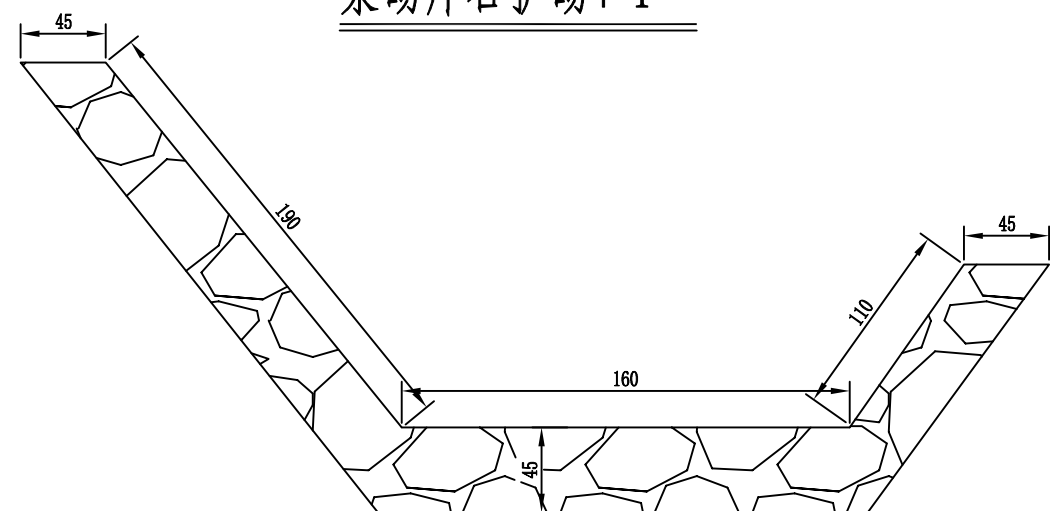
每延米工程数量表

| 位置  | 浆砌片石<br>(m <sup>3</sup> ) | 开挖土方<br>(m <sup>3</sup> ) |
|-----|---------------------------|---------------------------|
| 3-1 | 1.49                      | 1.62                      |
| 3-2 | 1.76                      | 2.25                      |
|     |                           |                           |

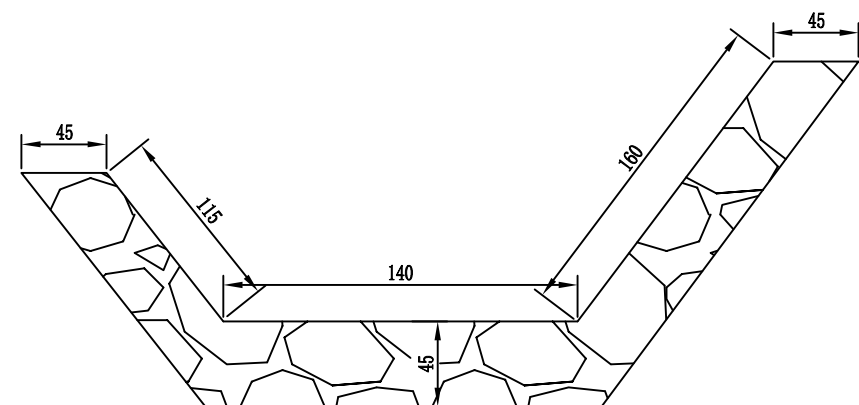
注:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、片石要求未风化坚硬岩石,强度不低于30Mpa,其中部厚度不小于15cm。
- 3、浆砌片石用M10水泥砂浆,勾缝用M10水泥砂浆。
- 4、浆砌片石每15m留一道伸缩缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞紧以防漏水。
- 5、H为平均防护高,具体数值,防护路段及工程数量详见《路基防护工程数量表》。

浆砌片石护砌4-1



浆砌片石护砌4-2



每延米工程数量表

| 位置  | 浆砌片石<br>(m <sup>3</sup> ) | 开挖土方<br>(m <sup>3</sup> ) |
|-----|---------------------------|---------------------------|
| 4-1 | 2.07                      | 3.26                      |
| 4-2 | 1.87                      | 2.86                      |
|     |                           |                           |

注:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、片石要求未风化坚硬岩石,强度不低于30Mpa,其中部厚度不小于15cm。
- 3、浆砌片石用M10水泥砂浆,勾缝用M10水泥砂浆。
- 4、浆砌片石每15m留一道伸缩缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞紧以防漏水。
- 5、H为平均防护高,具体数值,防护路段及工程数量详见《路基防护工程数量表》。

# 第十一篇 施工组织计划

# 施工组织计划说明

## 一、施工期限、工期进度

本项目施工组织按一年工期安排施工，施工期为 2021 年。

2021 年完成全线施工准备、路基土石方、涵洞全部工程量，完成路基防护、排水及路面的全部工程量，完成安全设施。

## 二、主要工程及特殊工程的施工方案

路基、路面：路基土方工程是控制施工进度的关键，因此必须机械化作业，流水施工。采用推土机集土，装载机装土，自卸汽车运输，机械碾压的施工方法施工。

水泥混凝土路面采用分散拌和、人工摊铺的施工方法，基层按路拌施工考虑。

本项目设计施工组织按一年工期安排施工，施工期为 2021 年。施工组织由中标单位根据施工设备、技术力量自行编制。

## 三、主要材料供应及运输

沿线主要材料的供应地点及运输方式见下表。

主要材料供应地点及运输方式表

| 序号 | 材料名称 | 主要供应地  | 运输方式 |
|----|------|--------|------|
| 1  | 钢材   | 密山市    | 汽车运输 |
| 2  | 木材   | 密山市    | 汽车运输 |
| 3  | 水泥   | 密山市    | 汽车运输 |
| 4  | 碎石   | 当地砂场石场 | 汽车运输 |
| 5  | 中砂   | 当地砂场   | 汽车运输 |

## 四、临时工程安排

临时工程应根据相应的开工日期提前完成，本路段施工图设计临时工程设计情况如下：

### 临时施工保通便道

涵洞拆除后，需修建临时便道，详见临时工程数量表。

## 五、雨季施工所采取的措施

雨季施工要做好临时性排水，及时收集当地气象资料和近期预报。路基填土和路面施工（路面基层部分）要随摊铺随碾压，防止降雨渗泡。施工水泥混凝土路面时要及时遮盖。避免雨水破坏路面平整度。桥涵下部施工要做好围堰，防止洪水冲刷。

## 六、施工准备工作的意见

(1)在利用现有公路作施工便道时，要与当地交通管理部门协商，做好施工期交通疏导，避免交通堵塞。

(2)在利用现有公路作施工便道时，要与当地交通管理部门协商，做好施工期交通疏导，避免交通堵塞。

(3)在适当的时候设立警示和施工标志，以提醒过往车辆和行人，确保交通安全。

(4)工程实施前，应筹措专项资金，确保征地、拆迁补偿费用落实到位。

(5)临时房屋和电力设施，施工单位根据实际情况自行安排，但要保证临时建筑整洁和用电安全。

