

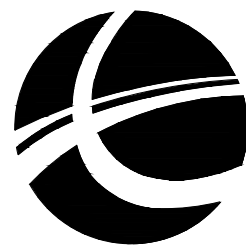
项目名称：陆川县盘龙村符竹山至下火甲村屯道路

建设单位：陆川县生态移民发展中心

(施工图册)

设计编号:202504-LC-H02

图纸内容：施工图



信宇腾远规划设计有限公司

2025年04月编制

# 设计说明

## 一、设计标准：

按交通部颁布的《公路工程技术标准》（JTG B01-2015）、《公路路线设计（规范》（JTG D20-2006）、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

本项目按屯级公路标准进行本项目勘测设计。采用的主要技术指标如下：

- （1）设计速度采用 15km/h；
- （2）全线路基宽度采用 5.5/4.0m，路面宽 4.5/3.0；
- （3）路面类型：采用水泥混凝土路面；
- （4）桥涵设计荷载：公路—Ⅱ级；
- （5）设计洪水频率：小桥、涵洞、路基采用 1/25；

## 二、工程概况

- (1)建设地点：陆川县古城镇盘龙村符竹山至下火甲村屯道路项目位于陆川县古城镇盘龙村内。
- (2)受益情况：受益村民小组：符竹山、下火甲；受益户数：307 户；受益人数：1451 人。
- (3)建设内容：如下：

| 序号 | 起止桩号             | 长度（m） |
|----|------------------|-------|
| 1  | KA0+000--KA0+143 | 143   |
| 2  | KB0+000--KB0+068 | 68    |
| 3  | KC0+000--KC0+087 | 87    |
| 4  | KD0+000--KD0+099 | 99    |
| 5  | KE0+000--KE0+50  | 50    |
| 6  | KF0+000--KF0+053 | 53    |
| 合计 |                  | 500   |

- (4)路线设计应结合沿线的地形、地质、水文条件，根据使用功能、工程投资和社会环境等因素，进行路线方案比选及技术经济论证，综合考虑平、纵、横要素，合理选用技术指标，保持线形连续、均衡，满足行车安全需要；路线长大于 100m 设

计平纵横设计图，小于 100m 只设计平面图纵断根据实际情况铺设。

## 三、改建道路加宽原则

- （1）改建公路平面及纵坡原则上维持不变，加宽尽量一侧加宽，公路由一侧加宽变为另一侧加宽时，应设置渐变过渡段，过渡段长度不小于 10m。
- （2）公路局部路段有房屋或者边坡开挖高度较大时，应因地制宜，可以两侧加宽。
- （3）尽量少占农田，道路一侧为农田，另外一侧为山体时，尽量开挖山体一侧，若山体一侧开挖高度大，工程量大时可加宽农田一侧，农田侧尽量设置护肩墙、护脚墙以减少占用农田。

## 四、路基横断面布置

- （1）本段路以交通部《公路工程技术标准》（JTG B01-2015）为设计依据。路面采用为水泥混凝土路面，路基宽度：用 5.5/4.0m，路面宽 4.5/3.0。详见《路基标准横断面图》。
- （2）错车道：为保证公路双向行车的会车，每隔 300 米左右设错车道，宽 6.5 米有效长度 15 米，两端渐变宽段长度各 10 米，错车道不铺设砼面层，路基压实即可，错车道位置根据现状适当的位置设置。

## 五、路基设计

- (1)路基标高以路中线为设计标高，路拱坡度为单向 2%。路基设计按洪水频率 1/25 控制。
- (2)填方路基：一般路基的边坡坡度视填土情况依照《公路路基设计规范》中表 3.3.5 采用。路基边坡：路基边缘填方高度≤8 m 的路基，边坡采用 1:1.5 坡值。液限大于 50%，塑性指数大于 26 的土，以及含水量超过规定的土，均不能直接作为路堤填料。需要使用时，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。
- (3)挖方路基：挖方边坡根据地质情况依照《公路路基设计规范》表 3.5.1 和表 3.5.2 确定。挖方边坡坡度视土质情况一般土质地段采用 1:0.75。
- (4)路基土方压实：填土路基应分层铺筑，均匀压实，以重型击实试验法求得

最大干密度作为标准，路基压实度（路面底面以下深度）的要求为：

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 填方路段：0-30cm $\geq$ 94%    | 相应 CBR $\geq$ 5% |
| 30-80cm $\geq$ 94%        | 相应 CBR $\geq$ 3% |
| 80-150cm $\geq$ 93%       | 相应 CBR $\geq$ 3% |
| 150cm 以下 $\geq$ 90%       | 相应 CBR $\geq$ 2% |
| 零填及路堑路床：0-30cm $\geq$ 94% | 相应 CBR $\geq$ 5% |

六、排水及防护工程

路基排水工程：对可能危害路基稳定的地表水和地下水，均设置适当的排水设施，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。路堑和路堤交接处，路堑边沟水应引向路堤两侧以外，防止水流冲刷路堤。本次设计在满足排水要求的前提下，尽量利用原有排水系统，流水不畅沟段或已经被破坏部分采用人工整修。

七、路基施工方法及要求

- （1）路基施工应符合《公路路基施工技术规范》的有关规定；
- （2）土石方施工前应做好清理场地工作，如排水、砍树、挖根、除草、清淤、清除种植土、挖台阶、填前压实等；
- （3）施工应注意加宽部分路基与旧路路基的衔接，在衔接处，应对旧路基按规定先开挖台阶，尽量用与旧路基相同土质的填料，再分层填土加宽碾压到规定压实度，以减少新旧路基的不均匀沉降；
- （4）施工时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的系统；
- （5）对桥涵台后路基填土的要求：  
桥涵台后填土应以透水性好的砂性土为填料，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，提高路面整体的耐久性。施工符合《公路路基施工技术规范》、《公路桥涵施工技术规范》、《公路工程质量检验评定标准》的要求。

八、水泥混凝土路面设计及施工说明

- （一）路面设计：  
结合当地的材料供应情况及建设要求，本项目采用水泥混凝土路面结构

形式；

（1）路面厚度设计

| 序号 | 路面结构   | 厚度 (cm) |
|----|--------|---------|
| 1  | 水泥混凝土  | 20      |
| 2  | 级配碎石垫层 | 10      |

（2）路面面层的表面构造深度 mm 要求

| 公路等级 | 高速公路、一级公路 | 二、三、四级公路  |
|------|-----------|-----------|
| 一般公路 | 0.70-1.10 | 0.50-1.00 |
| 特殊路段 | 0.80-1.20 | 0.60-1.10 |

注：1. 特殊路段——对于高速和一级公路系指立交、平交或变速车道等处，对于其他等级公路系指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。

2. 在年降雨量 600mm 以下的地区，表列数值可适当降低。

（二）施工方法及注意事项

（1）碎石垫层的要求

用作垫层的级配碎石，应有良好的级配，应符合《公路路面基层施工技术规范》（JTJ034-2015）的有关规定，级配碎石所用石料的集料压碎值不大于 35%。施工时，其最大干密度及最佳含水量按试验确定，压实度要求不小于 95%，施工时应注意控制其顶面标高及平整度。

（2）对水泥混凝土面层的要求

- ①水泥混凝土面层所用材料应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中的有关规定。
- ②混凝土摊铺前，基层表面应清理干净并洒水湿润。
- ③浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求在板内预埋拉杆，并在振捣时防止钢筋变位，安装传力杆时应严格与板的端面垂直。
- ④砼路面的横向缩缝应在砼达到适当强度（6~12Mpa）后及时用锯缝机切割，不得迟误。切缝后应尽快采用沥青混合填缝料填缝。填缝时，缝隙必须清洁，不得有杂物和尘土。
- ⑤在干燥道路表面的条件下，混凝土路面应具有良好的抗滑性能，能够防止车辆打滑、侧滑和失控，通常要求：

（1）干燥道路表面的摩擦系数不低于 0.6；

（2）混凝土路面的表面形状应平整、均匀，无明显的颗粒或凸起，以确保车辆与路面之间的摩擦力。路面抗滑应采用硬刻槽，刻槽时不应掉边角，亦不得中途抬起或改变方向，并保证硬刻槽到面板边缘。抗压强度达到 40%后可开始硬刻槽，并宜在两周内完成。硬刻槽后应随即将路面冲洗干净，并恢复路面的养生。

⑥面层施工完毕后应及时养护，路面达到设计强度后方可开放交通。

⑦其它未尽事宜要求按有关规范执行。

九、道路防护工程设计

挡墙一般每 10m~15m 设置一道降沉降缝，施工时应从两头向中间间隔开挖，应尽量避免雨季施工，避免基坑开挖长时间积水而造成基底软化和边坡失稳。

（1） 挡墙基坑开挖后，必须采用轻便触探仪进行地基承载力的检测，若与设计要求承载力有出入，应进行相应变更处理。

（2） 路肩挡土墙施工时需注意预埋护栏立柱插孔。

（3） 挡土墙沉降缝、伸缩缝采用沥青麻絮，在挡墙内、外、顶三面嵌塞。

（4）墙身外露部份在常水位 50cm 以上交错设置泄水孔，墙高 6m 以上者，视具体情况增设泄水孔排数，泄水孔口设 30cm 厚砂粒反滤层，反滤层下设一层胶泥层，以免积水渗入基础，泄水孔应设置在地面和常水位 0.5m 以上位置。挡土墙设置在土质地基时，其埋置深度一般应在地面以下不小于 1.0m，若地面受冲刷，则应在冲刷线 1.0m 以下；挡土墙位于塘中，其埋置深度在淤泥以下不小于 1.2m，挡土墙基础设置在岩石基础上时，应清除岩石风化层后方可奠基。

（5）挡土墙采用商品 C25 混凝土；

十、取土、弃土场设计方案

取土坑的设置是根据各路段的所需取土数量就近集中取土，选择适合路基填料要求的取土场。弃土堆的设置应根据各路段的弃土数量，结合当地农田建设和自然环境，在不破坏林木、房屋及其他工程设施，不影响路基稳定及斜坡稳定的前提下，就近选择弃土场，集中弃土；弃土堆的堆放应规则，适当碾压，做好排水措施，防止水土流失。

十一、施工注意事项

（1）施工放样前，应对沿线的平面、高程控制系统进行复测，确认导线点和水准点是否有人为因素和外力所致的位移和下沉，以确保路线平面、高程控制的准确

性。改建道路维持原道路平面及纵坡，可不进行中桩放样。

（2）在施工过程中，应进行合理的交通组织，应有周详的施工组织计划安排。

（3）如建设单位、施工监理或施工单位在施工中需调整平、纵面线形时，被修改段的各项技术指标必须与主线相协调，保持均衡，在无重大特殊理由的情况下，不应降低平纵面线型各项技术指标。

本路段路基建设，应首先安排改沟、挡土墙的施工，材料堆放不应占用旧路面，以免影响通车。路基填筑时除必须维护交通按半幅工作面施工外，应尽量全幅整体施工。采用半幅施工的方式时，各结构层应在保证强度的前提下才能开放交通。难于半幅施工的路段，应考虑修建辅助交通临时便道，引导旧路车辆改道，以免造成交通受阻。施工期间，应设置必要的标牌和安全设施，安排专人指挥和维护交通，控制交通量和行车荷载。确保行车安全和施工安全。

未尽事宜请参照现行有关施工规程及规范办理。



说明:

- 1. 本图尺寸单位以m计。
- 2. 本图采用国家2000坐标系，相对高程系。
- 3. 主要建设内容：道路硬化及挡土墙工程；
- 4. 位于道路上的管道施工应采取施工护栏、交通维护用品等施工安全措施；水泥路面结构恢复后，需对其进行相关的养护不少于15天方可开放交通。
- 5. 图中涉及土地权属问题以国土资源部门核实为准；

总平面图 1:100

|                                                                                                  |                                                                         |  |                      |                      |  |                     |      |  |                                |     |                   |     |            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|----------------------|--|---------------------|------|--|--------------------------------|-----|-------------------|-----|------------|---------|
|  信宇腾远规划设计有限公司 | 资质证书编号: A261134839<br>建筑行业(建筑工程)甲级;<br>市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)<br>专业乙级。 |  | 项目名称<br>PROJECT NAME | 陆川县古城镇盘龙村符竹山至下火甲村屯道路 |  | 图名<br>DRAWING TITLE | 总平面图 |  | 设计<br>DESIGNED BY              | 石晓东 | 校核<br>CHECKED     | 吴通霖 | 图别         |         |
|                                                                                                  | 项目编码<br>ITEM CODE<br>(打码机打码位置)                                          |  |                      |                      |  |                     |      |  | 专业负责<br>SPECIALIST RESPONSIBLE | 姜雄  | 审定<br>APPROVED    | 何雄峰 | 版次         |         |
|                                                                                                  |                                                                         |  |                      |                      |  |                     |      |  | 项目负责<br>PROJECT DIRECTOR       | 姜雄  | 图号<br>DRAWING NO. | 02  | 日期<br>DATE | 2025.04 |
|                                                                                                  |                                                                         |  |                      |                      |  |                     |      |  |                                |     |                   |     |            |         |



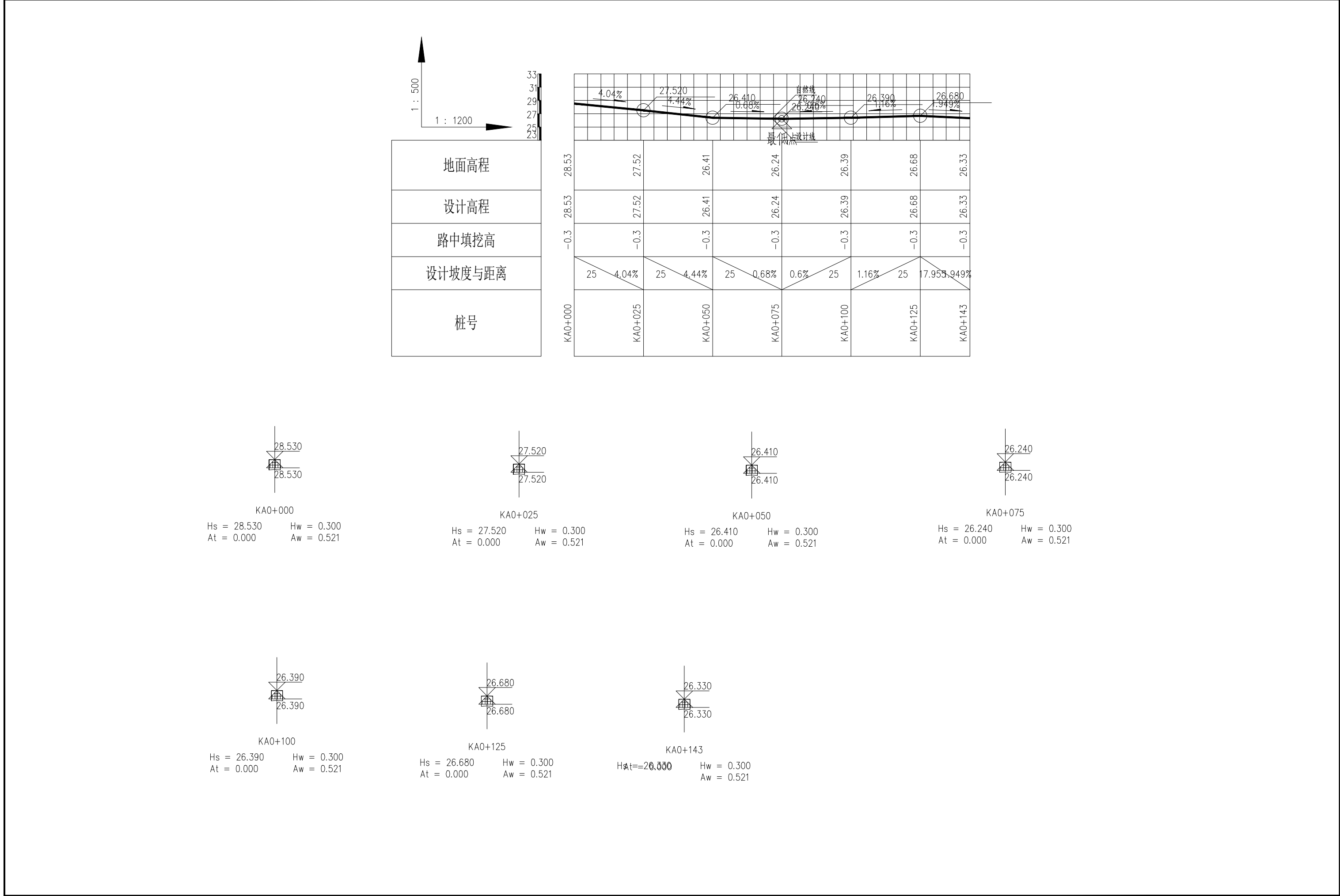
说明:

1. 本图尺寸单位以m计。
2. 本图采用国家2000坐标系，相对高程系。
3. 主要建设项目内容：道路硬化及挡土墙工程；
4. 位于道路上的管道施工应采取施工护栏、交通维护用品等施工安全措施；水泥路面结构恢复后，需对其进行相关的养护不少于15天方可开放交通。
5. 图中涉及土地权属问题以国土资源部门核实为准；

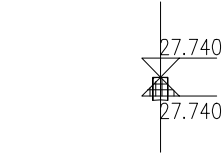
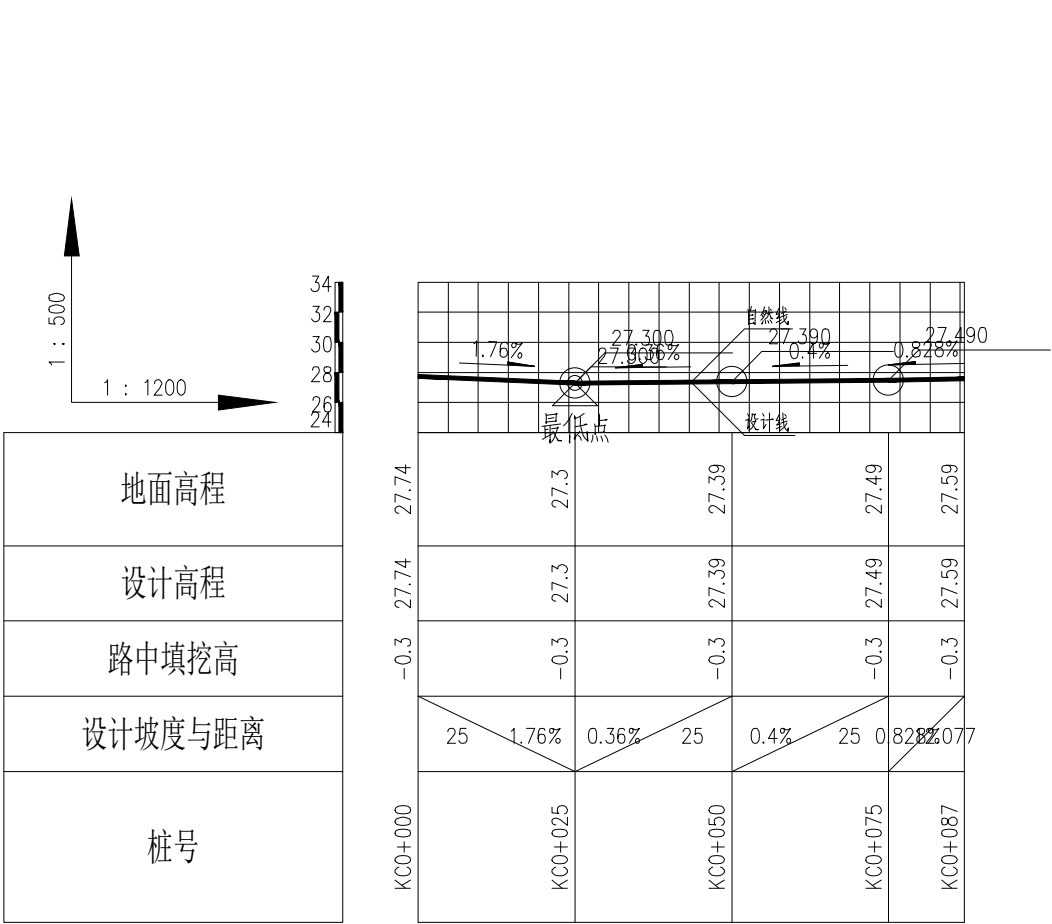
场地定位总平面图 1:100

|                                                                                                 |                                                                         |  |                          |                      |  |                     |          |  |                                |       |                |         |                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|----------------------|--|---------------------|----------|--|--------------------------------|-------|----------------|---------|--------------------|--|
|  信宇腾远规划设计有限公司 | 资质证书编号: A261134839<br>建筑行业(建筑工程)甲级;<br>市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)<br>专业乙级。 |  | 项目名称<br>PROJECT          | 陆川县古城镇盘龙村符竹山至下火甲村屯道路 |  | 图名<br>DRAWING TITLE | 场地定位总平面图 |  | 设计<br>DESIGNED BY              | 石属东   | 校核<br>CHECKED  | 吴通珠     | 图别<br>DRAWING TYPE |  |
|                                                                                                 | 项目编码<br>ITEM CODE                                                       |  | 项目编码<br>ITEM CODE        |                      |  |                     |          |  | 专业负责<br>SPECIALIST RESPONSIBLE | 姜雄    | 审定<br>APPROVED | 何雄峰     | 版次<br>VERSION      |  |
|                                                                                                 | 项目负责<br>PROJECT DIRECTOR                                                |  | 项目负责<br>PROJECT DIRECTOR |                      |  |                     |          |  | 图号<br>DRAWING NO.              | 02-01 | 日期<br>DATE     | 2025.04 |                    |  |
|                                                                                                 |                                                                         |  | 项目负责<br>PROJECT DIRECTOR |                      |  |                     |          |  |                                |       |                |         |                    |  |

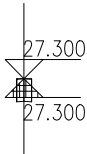




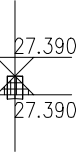




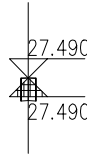
KC0+000  
Hs = 27.740 Hw = 0.300  
At = 0.000 Aw = 0.304



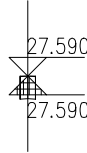
KC0+025  
Hs = 27.300 Hw = 0.300  
At = 0.000 Aw = 0.304



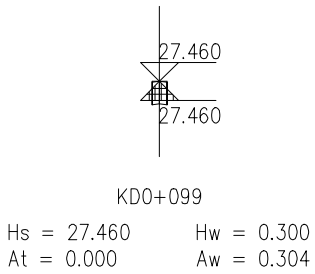
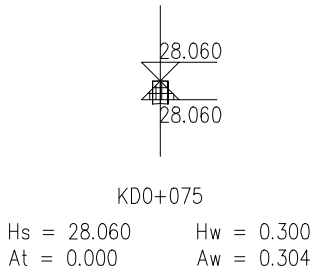
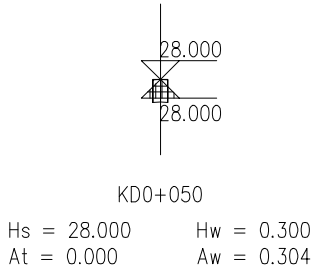
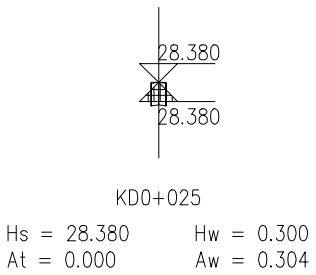
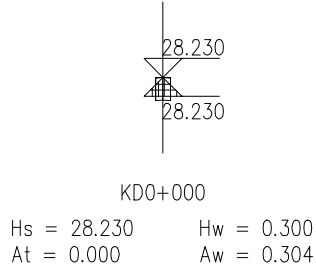
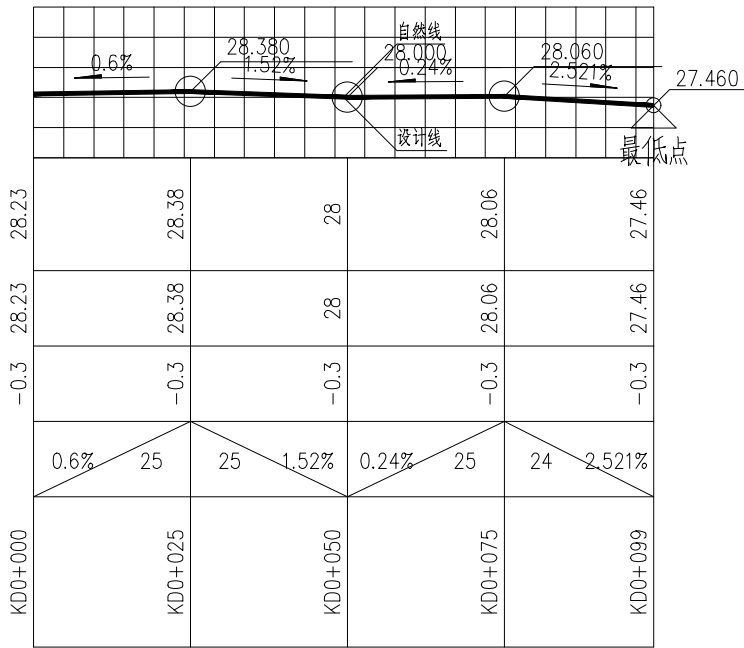
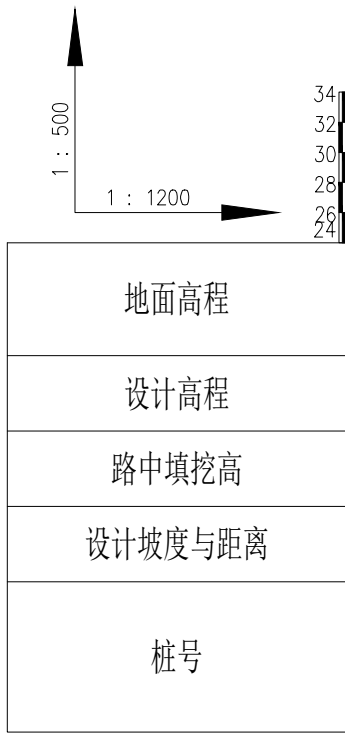
KC0+050  
Hs = 27.390 Hw = 0.300  
At = 0.000 Aw = 0.304

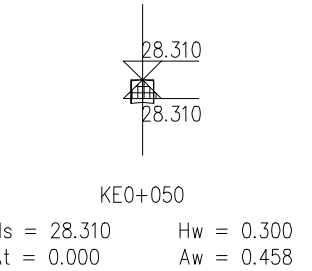
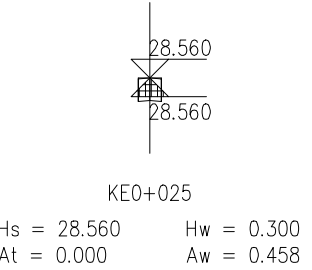
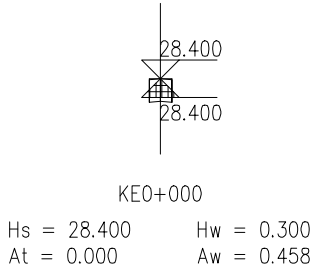
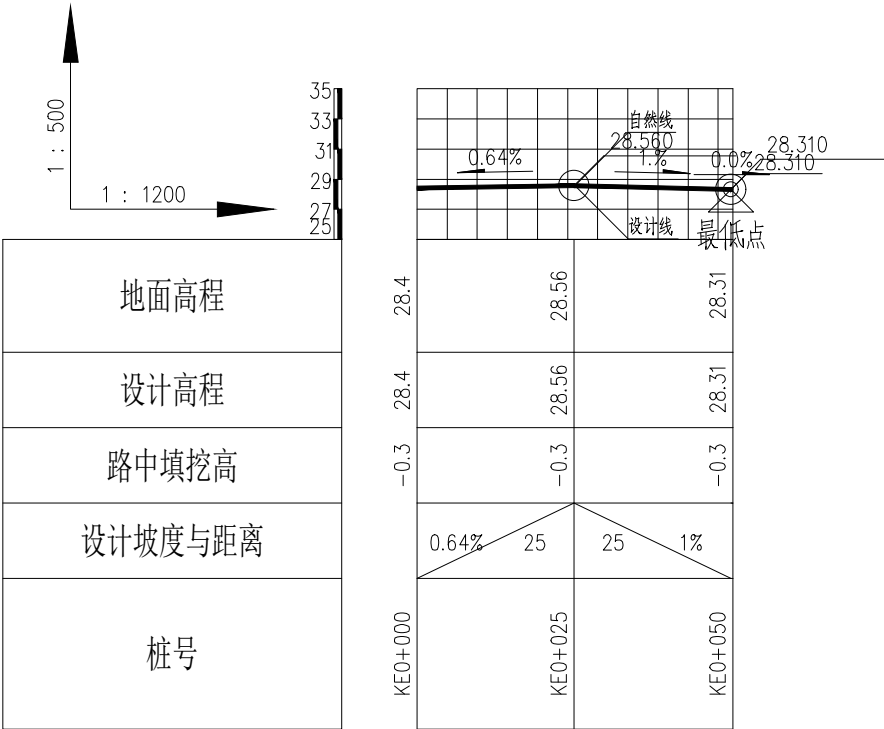


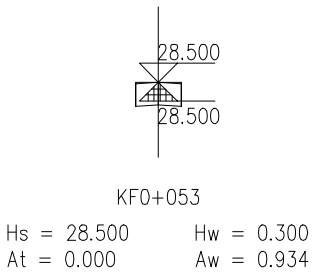
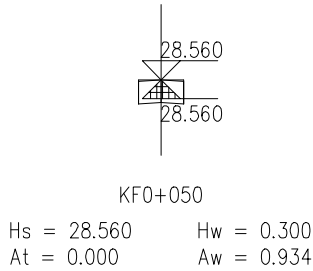
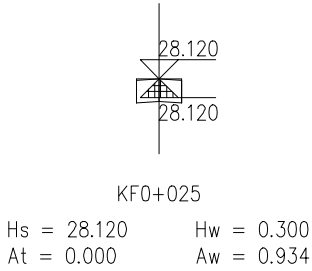
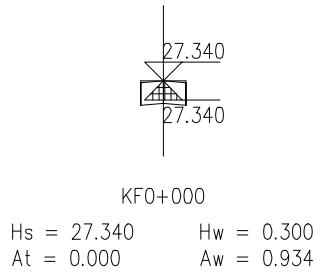
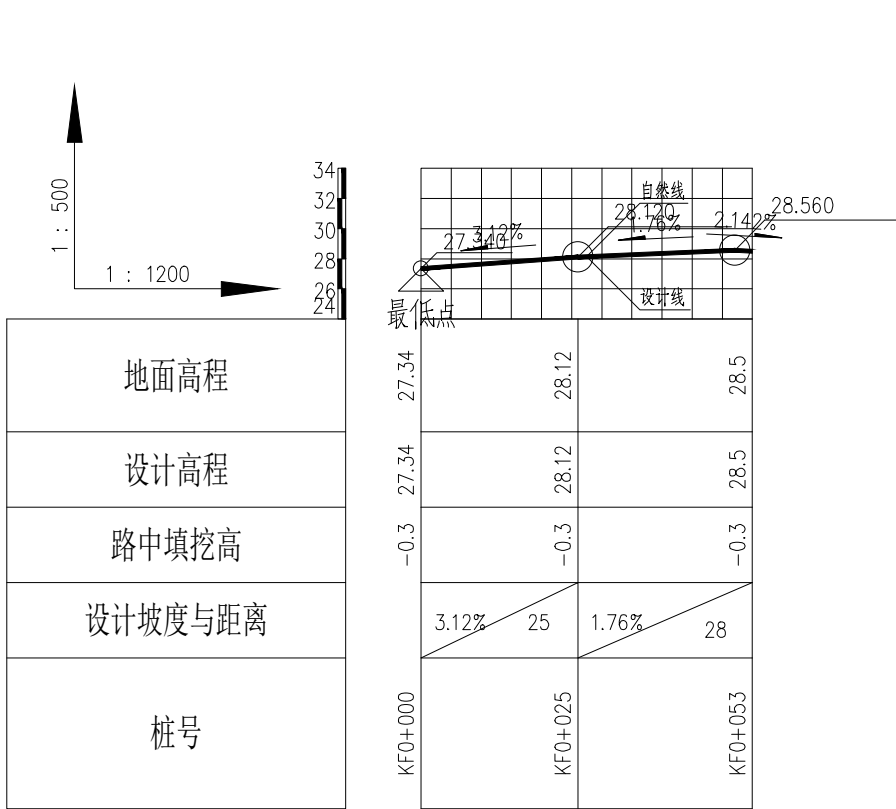
KC0+075  
Hs = 27.490 Hw = 0.300  
At = 0.000 Aw = 0.304

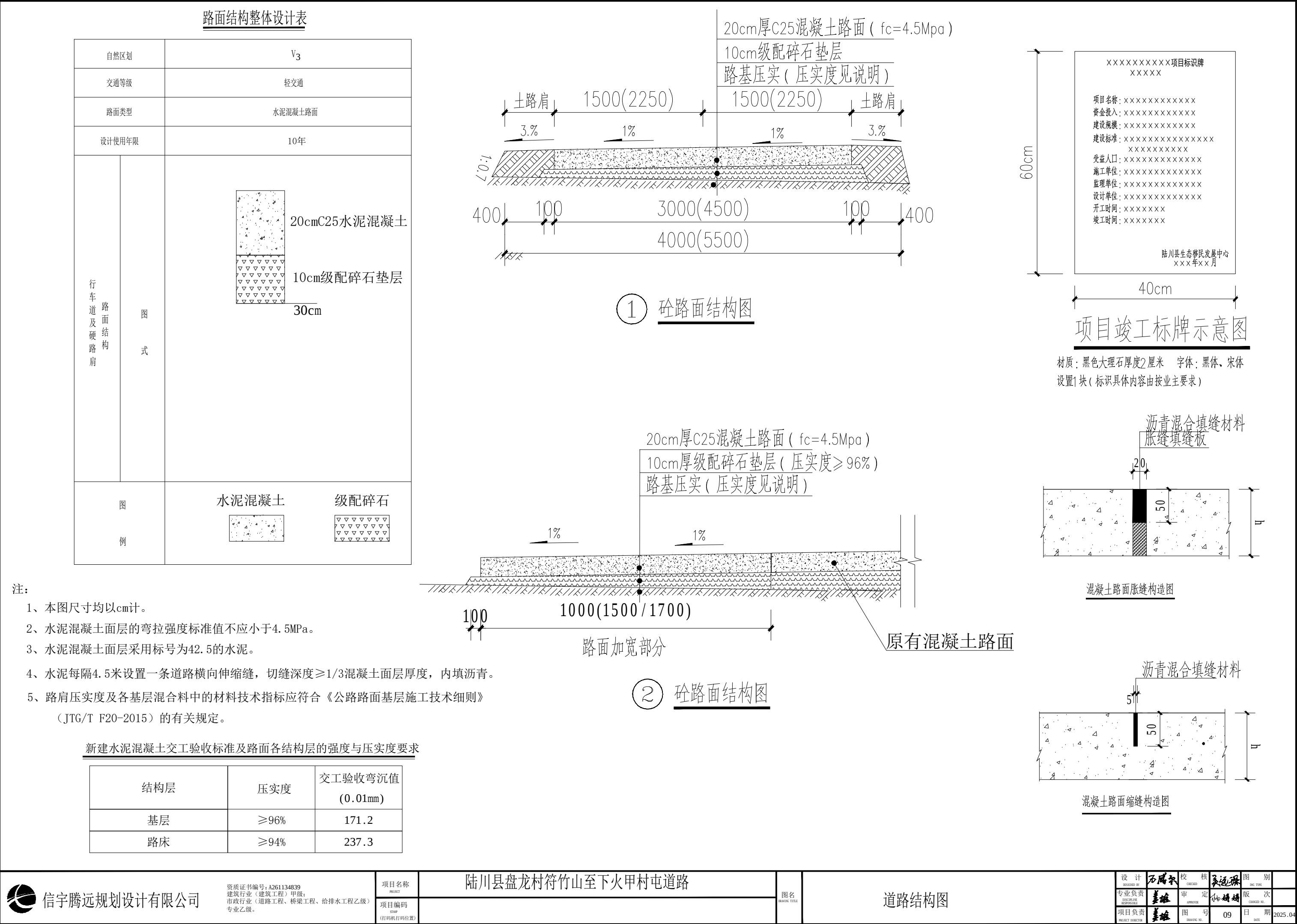


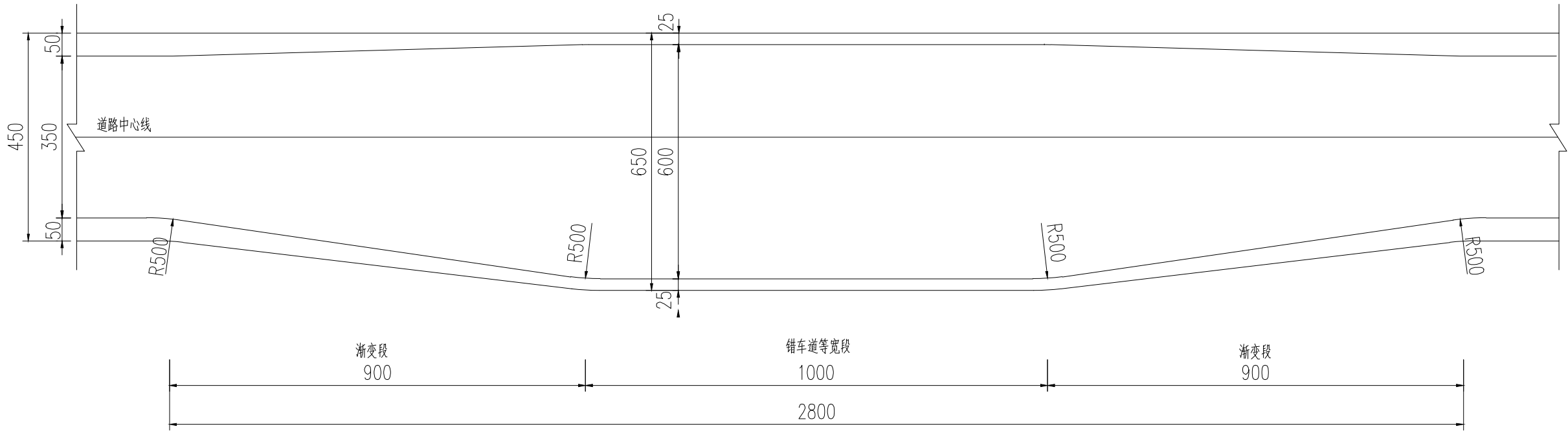
KC0+087  
Hs = 27.590 Hw = 0.300  
At = 0.000 Aw = 0.304











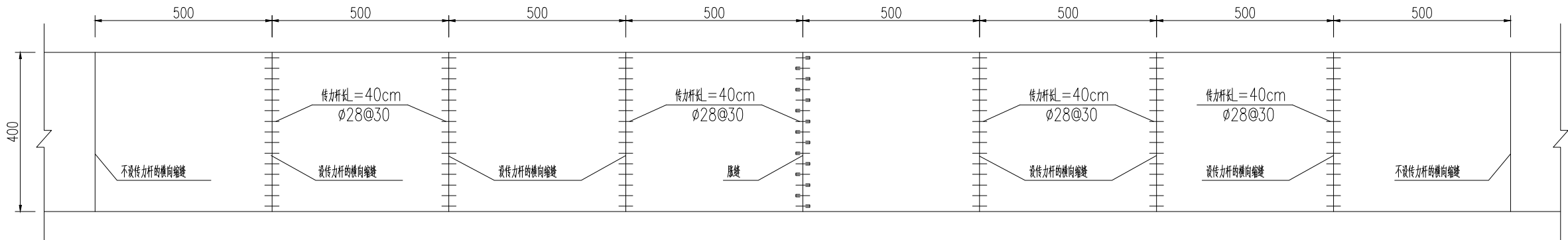
注:

- 1、本图尺寸单位除注明外，其余均以cm计。
- 2、主线设计速度15km/h，路基宽度4.5m，错车道路面加宽至6m，路基加宽至6.5m，两侧各设9m渐变段。
- 3、错车道宜保持通视，每公里设置不宜少于3处；对于不通视路段，间距不宜大于200m。
- 4、图纸中带括号的数字，括号外适用于3.5m路面宽度，

### 错车道设计图

新建水泥混凝土路面路段胀缝、缩缝、传力杆平面布置图

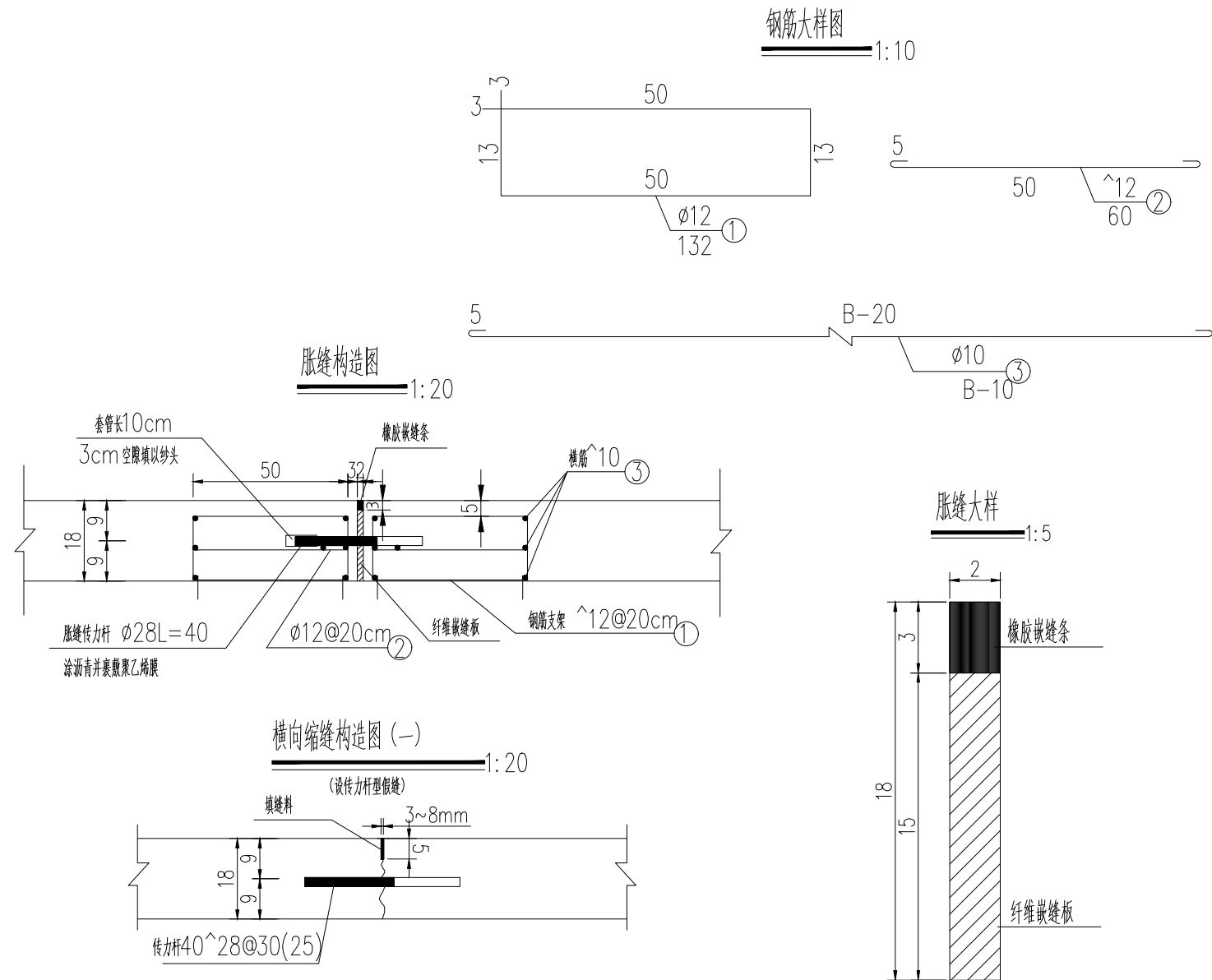
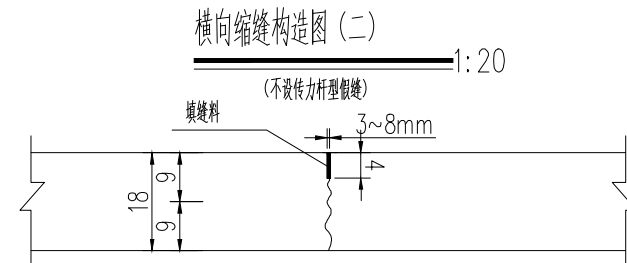
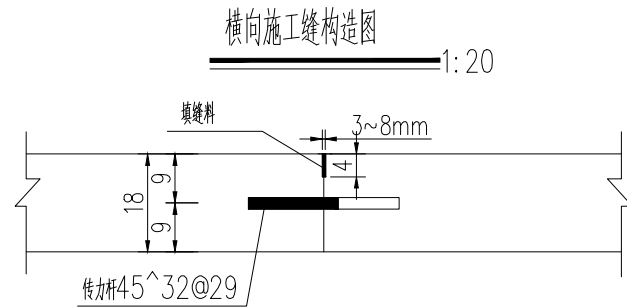
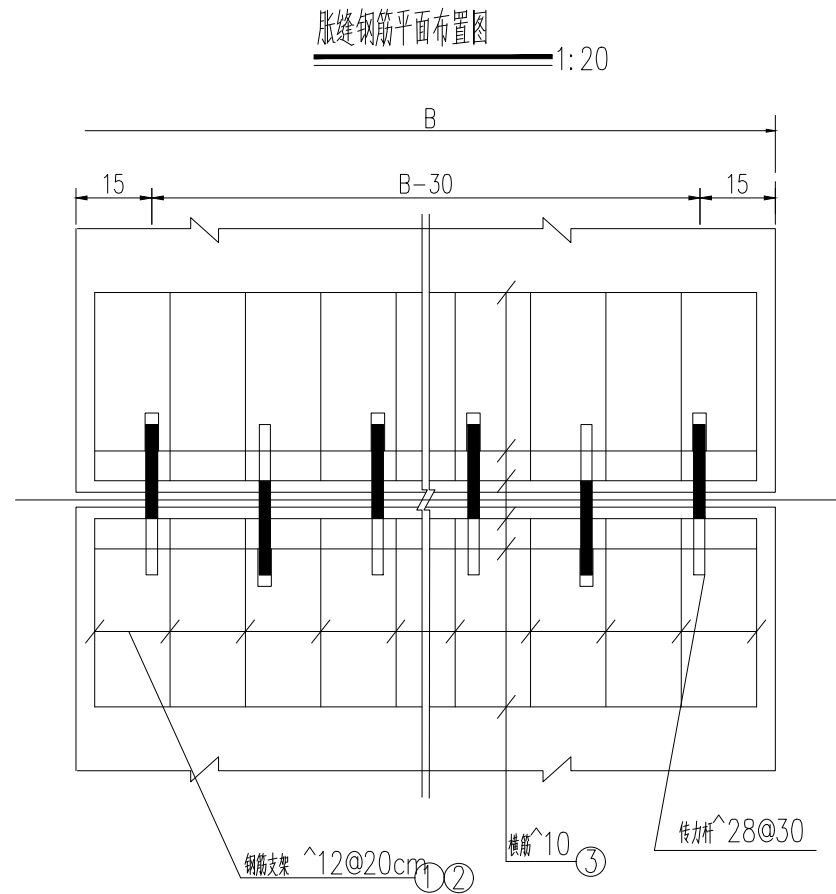
1:120



注:

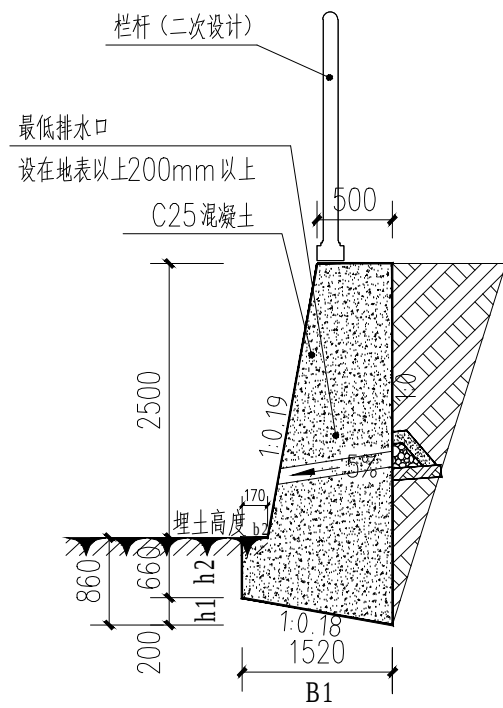
- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计和注明者外，其余均以cm计。
- 2、水泥混凝土路面与固定构筑物相接或与其他道路相交处、小半径曲线(R<30m)、回头曲线处应设置胀缝，普通路段每1000m设置一道胀缝，横向施工缝应设置于胀缝或横向缩缝处，设于胀缝处的施工缝，按照胀缝处理。设于缩缝处的施工缝，采用加传力杆的平缝形式。
- 3、横向缩缝设置要求：一般路段的缩缝采用假缝形式，不设传力杆，但位于自由边或胀缝处的3条横向接缝，应加传力杆。
- 4、40cm长φ28传力杆每根重量：1.93kg。
- 5、水泥混凝土路面钢筋设置参照图集15MR202。

|                                                                                                                        |                                                                         |      |                   |  |    |               |  |      |     |    |     |    |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|--|----|---------------|--|------|-----|----|-----|----|---------|
| <div></div> <div>信宇腾远规划设计有限公司</div> | 资质证书编号: A261134839<br>建筑行业(建筑工程)甲级;<br>市政行业(道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级)<br>专业乙级。 | 项目名称 | 陆川县盘龙村符竹山至下火甲村屯道路 |  | 图名 | 错车道设计图        |  | 设计   | 石威东 | 校核 | 吴通保 | 图别 |         |
|                                                                                                                        |                                                                         | 项目编码 |                   |  |    | 路面路段胀缝、缩缝、传力杆 |  | 专业负责 | 姜雄  | 审定 | 何雄娟 | 版次 |         |
|                                                                                                                        |                                                                         | 项目编码 |                   |  |    |               |  | 项目负责 | 姜雄  | 图号 | 10  | 日期 | 2025.04 |



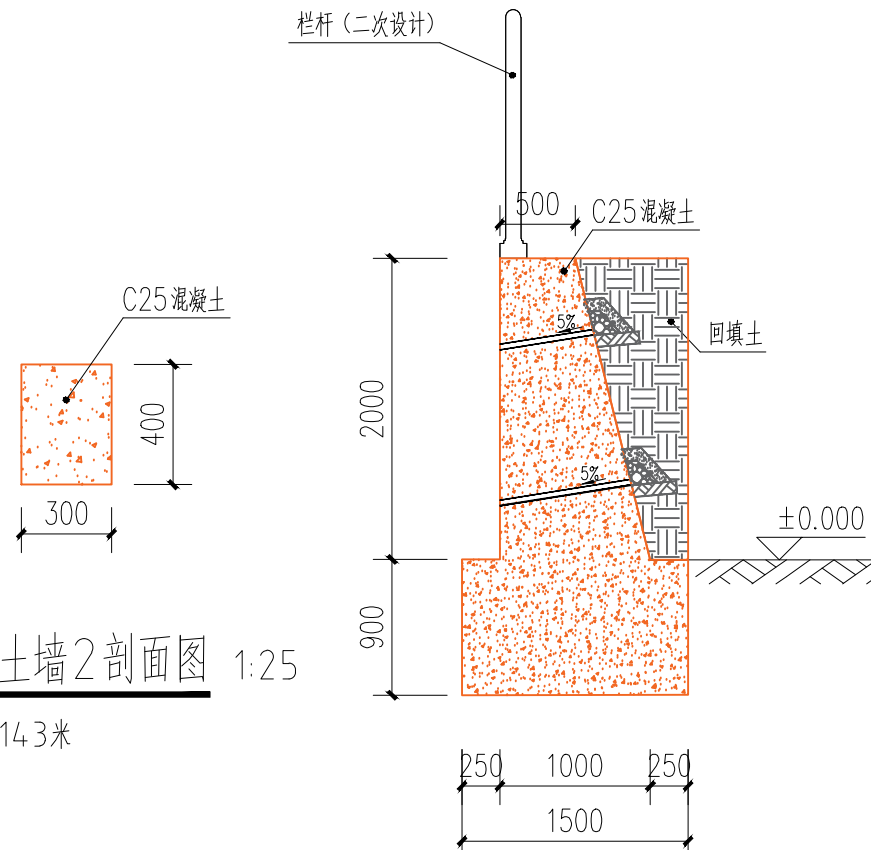
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计和注明者外,其余均以cm计。
- 2、胀缝传力杆的活动端与固定端交叉设置,并用钢筋支架固定。
- 3、钢筋支架焊接固定,传力杆捆扎在支架上。
- 4、套管顶端留空3cm,填纱头,套管内侧与钢筋间留间隙1mm,套管用端部封闭的圆形硬塑料管。
- 5、嵌缝板应用纤维板,并经沥青防腐处理,同时预留传力杆孔位。
- 6、应防止水泥砂浆渗入嵌缝板周围的缝中及套管内。
- 7、传力杆采用光面钢筋,一半以上长度涂沥青,交叉设置。
- 8、图中B为水泥混凝土面板宽度, $\phi 12$ 钢筋每米重量0.888kg, $\phi 10$ 钢筋每米重量0.617kg。
- 9、其他事项应按有关规程规范办理。

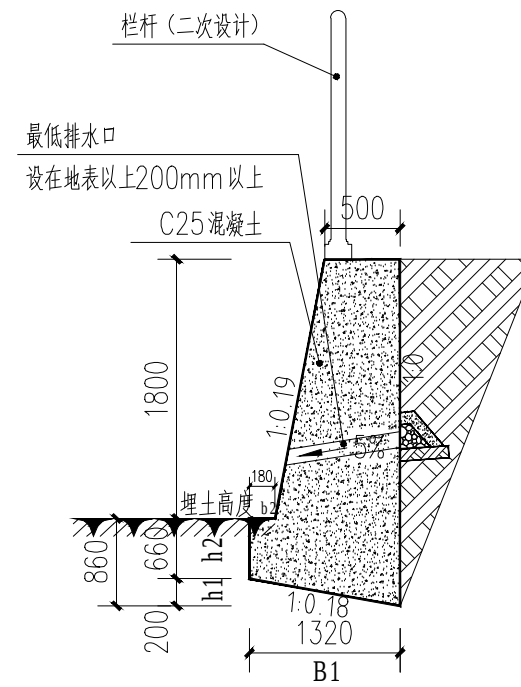


① 挡土墙1剖面图 1:25  
总长137米

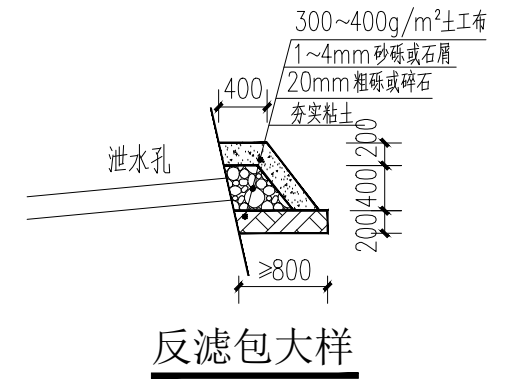
② 挡土墙2剖面图 1:25  
总长143米



③ 挡土墙3剖面图 1:50  
总长37米

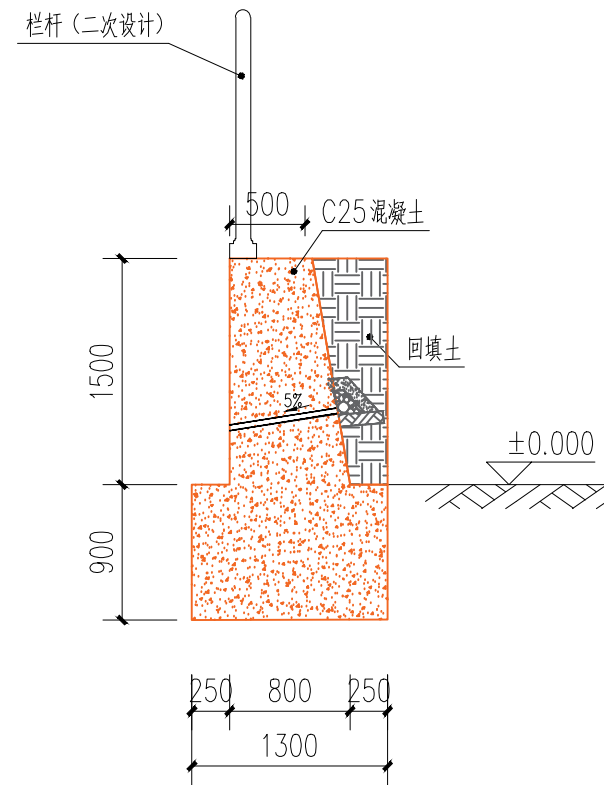


④ 挡土墙4剖面图 1:50  
总长34米

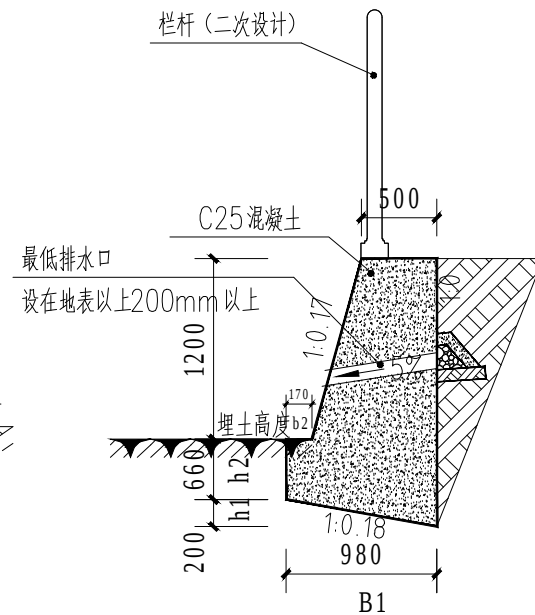


挡土墙截面尺寸及参数表:

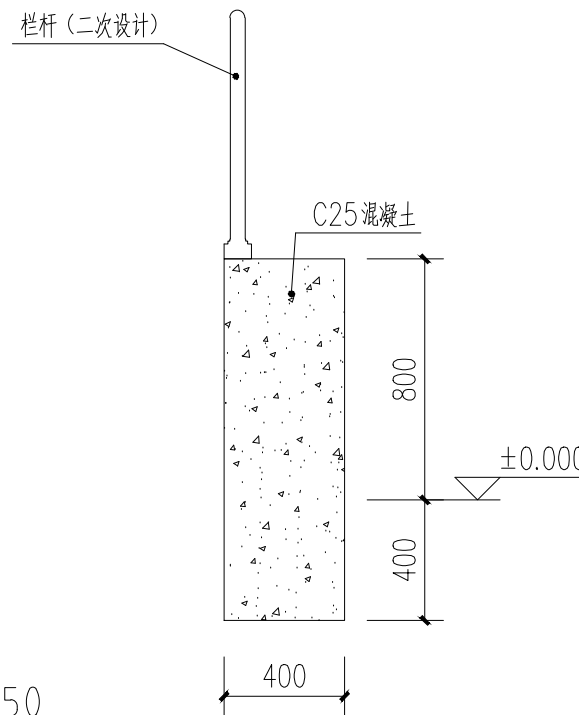
| 设计资料 | 6、7度措施设防, 填料内摩擦角大于 $30^{\circ}$ , 基底摩擦系数为(0.3, 0.4, 0.5) 均布荷载 $q=20\text{kPa}$ |       |       |      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| 墙高   | 2.91米                                                                          | 2.66米 | 2.06米 |      |
| 截面尺寸 | B1                                                                             | 1.52  | 1.32  | 0.98 |
|      | b2                                                                             | 0.17  | 0.17  | 0.17 |
|      | h1                                                                             | 0.2   | 0.2   | 0.2  |
|      | h2                                                                             | 0.66  | 0.66  | 0.66 |



⑤ 挡土墙5剖面图 1:50  
总长8.5米



⑥ 挡土墙6剖面图 1:50  
总长26米



⑦ 挡土墙7剖面图 1:25  
总长8米

1. 本挡土墙按主动土压力设计, 未考虑在挡土墙破坏棱体内布置建、构筑物与挡土墙的相互影响。详见17J008第205页, 本图不详细之处详见该图集。
2. 本挡土墙用C25混凝土墙身和基础。
3. 采用天然地基, 在保证开挖的基底面上土质为实土, 地基承载力特征值暂按 $f_{ak}=180\text{KPa}$ , 埋深如图所示。
4. 墙背填料应尽量选用砾石或砂土, 当选用粘性土作填料时, 宜掺入适量砂砾或碎石。不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作填料。
5. 重力式和衡重式挡土墙每隔10~15m, 悬臂式挡土墙每隔10~20m应设置一道变形缝(伸缩、沉降缝)。当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时, 应采用较小的变形缝间隔。另在地基岩性变化处、墙高突变处和与其他建(构)筑物连接处应设沉降缝变形缝宽度为20~30mm。缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻筋或涂沥青木板, 塞入深度不宜小于150mm(冻土地区不小于200mm)。
6. 挡土墙墙顶用大于或等于M7.5级的水泥砂浆抹平, 厚度不小于20mm。对路肩墙还可C15级混凝土帽石, 帽石厚度为250~400mm, 宽400~700mm, 并设有帽檐。挡土墙外露面向M7.5水泥砂浆勾缝; 当路肩、路堤墙用于建构筑物场地内, 应按规定设置栏杆。要求作用于栏杆扶手上的水平荷载不小于 $1.0\text{kN/m}$ 。
7. 泄水孔孔径100mm左右, 间距2~3m, 按梅花形布置。泄水孔向外坡度为5%, 最低一排泄水孔应高出地面不小于200mm。泄水孔应保持畅通无阻。衡重式挡土墙的上、下墙连接处应设泄水孔。
8. 当有地下水渗入填料时, 应设置排水盲沟, 将水体顺利排出墙外。
9. 反滤层竖向填筑成形困难时, 可用编制袋或土工袋装砂砾石垒成, 反滤层与墙体之间铺设 $\geq 300\text{g/m}$ 反滤土工布。
10. 其余未说明处和施工注意事项 按图集《挡土墙》17J008各项及国家有关规范、规程执行。

# 公共照明基础设施设计说明

## 一、设计依据

- 《城市道路设计规范》CJJ37—2016
- 《城市道路照明设计标准》CJJ45—2015
- 《城市道路照明施工及验收规程》CJJ89—2012

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准

各相关专业提供的技术资料和要求。

## 二、项目概况及设计内容

陆川县盘龙村符竹山至下火甲村屯道路

## 三、设计范围

- 公共照明基础设施的配置方案
- 公共照明基础设施的抗风设计
- 公共照明基础设施的防雷设计
- 公共照明基础设施配置方案及控制系统

## 1、灯杆：

要求：灯杆为内外热镀锌锥杆，总高6米，下口径136mm，上口径60mm，厚度3.0mm，采用Q235优质钢板。灯杆热镀锌喷塑防腐处理（含支架、灯臂），灯杆颜色下蓝（1.2米）上白色，镀锌层表面光滑美观，光泽一致，无皱皮、流坠及锌瘤、起皮、斑点，锌层厚度达到80um以上，使用寿命20年。下部法兰边长260mm\*260mm，厚度12mm，法兰螺栓孔为椭圆，螺栓标准4Φ18mm，灯具仰角10度。

## 2、路灯光源：

要求：高光效大功率LED光源，功率50W，单颗灯珠光通量160lm/w以上，整灯光照距形设计，灯光地面照度达到15个照度，左右照射范围30米，铝基板硅胶散热，恒压恒流，发光效率：100—140Lm/w，色温5000k（中性白），3年光衰小于5%，工作环境温度—10℃至50℃。平均寿命≥50000小时。抗震、防潮、防尘、防腐、适应雨、雾、霾等气候条件。

## 3、太阳能电池板：

技术要求：100W、24V光伏发电，采用高强度，高透光率的低铁、绒面钢化玻璃，增加阳光辐射量，透光率91%以上。单体光伏电池应完全密封，组件封装材料、接线盒及电缆采用通过认证的产品。由抗老化的EVA树脂，耐候性优良的PET复合膜层压而成。使用寿命20年以上；衰减率：10年<20%。阳极氧化铝边框，机械强度高，具有抗风，防雷防腐等性能。输出采用密封防水，可适应各种复杂恶劣气候条件下的使用。

## 4、锂电池：

技术要求：太阳能磷酸铁锂电池，容量280WH、工作电压14.8V，深循环免维护；支持夜间照明10小时，确保连续阴雨天5—7天正常亮灯，全年365天亮灯。

## 5、控制器：

技术要求：控制器为12V10A，具有过充过放电保护，防雷，光控与时控功能，具有追踪太阳能

板最大功率的PWM功能，最大转换率达98%，全密封防水型。防护等级：IP65，具备光控和时控设定，路灯时段1—12小时可调。

## 五、抗风

1、太阳能组件：厂家应保证能承受当地的风速而不至于损坏，重点是电池组件支架与灯杆的连接，应使用螺栓固定连接。

2、灯杆和基础：路灯灯杆和基础的抗风设计与电池板高度、面积、倾角及灯杆结构、当地最大风速等有关。由灯杆厂家进行计算和设计，保证最大风速时太阳能路灯灯杆的稳定性。

## 六、防雷和接地

1、安全电压：本次设计工作电压14.8V，属安全电压，不做电气保护接地。

## 2、防雷接地：

- 不可用路灯、太阳能电池板作为接闪器；
- 用金属灯珠兼做接闪器和引下线；
- 路灯基础钢筋笼在—0.5m以下其钢筋编辑大于0.37m时，可作为防雷接地体。否则应增加人工接地极，接地电阻≤10欧，必要时将接地体练级，接地做法同一般路灯；
- 在路灯控制器内设置TVS（瞬态电压抑制）防雷保护；

## 七、其他

1、图中尺寸均以mm计；

2、本地自然环境：

- 环境温度：—10℃至50℃；
- 环境风速：最大为42m/s；
- 抗地震等级：7级；
- 耐腐蚀性能：25年；

3、所有电气设备应选用国家现行的技术先进的产品，不得采用国家明令淘汰的产品。

4、图中的灯型立面图仅为参考，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关技术

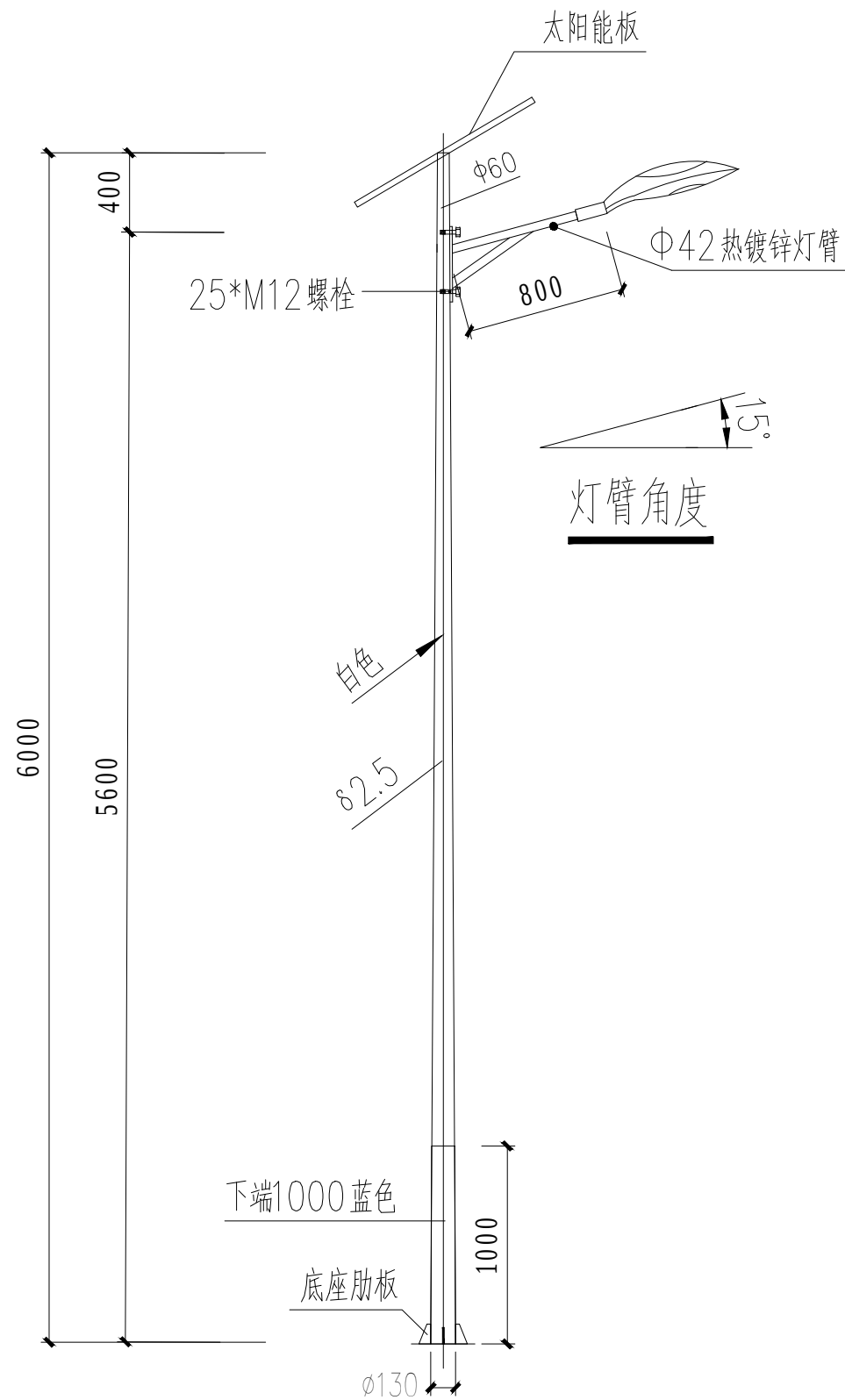
| 序号 | 符号 | 材料名称    | 型号及规格                                            | 单位 | 数量 | 备 注 |
|----|----|---------|--------------------------------------------------|----|----|-----|
| 1  | ⊕  | 公共照明节能灯 | 杆：H=6m 杆壁厚：3mm<br>口径：D=136mm<br>灯杆热镀锌，外表面喷紫外线氟碳漆 | 盏  | 10 |     |

5.基础施工之前由业主确定路灯样式后，按照路灯规格加工法兰盘与地脚螺栓。

6.基础施工完毕后，外露部分地脚螺栓需用黄腊油和麻带保护。

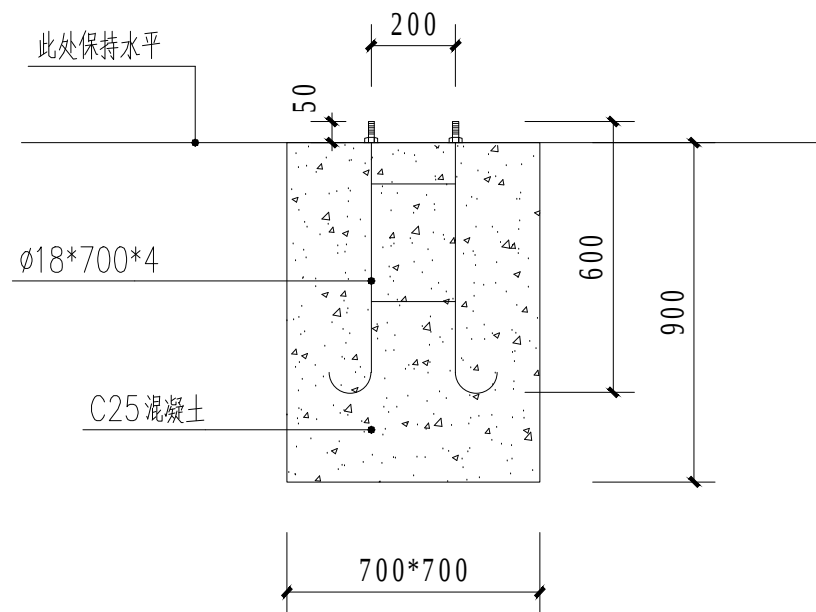
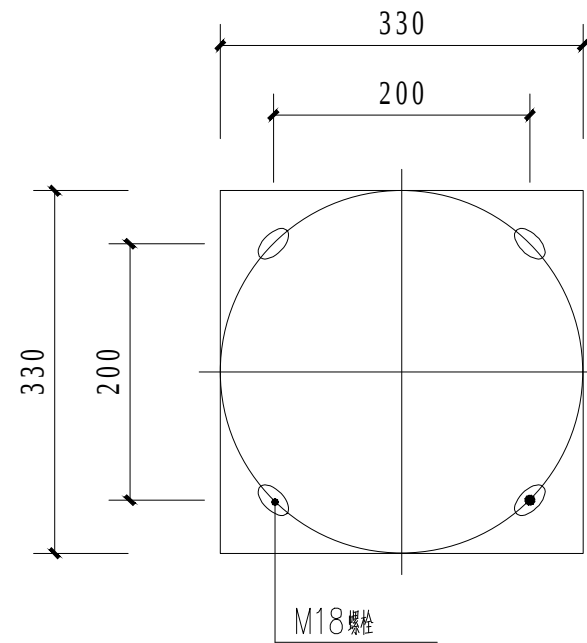
7.本图未详细说明处，根据实际情况调整，按照相关规范施工。

|                                                                                                                        |                                                                        |                             |                   |                   |     |                     |            |                   |         |               |     |                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----|---------------------|------------|-------------------|---------|---------------|-----|----------------|--|
| <div></div> <div>信宇腾远规划设计有限公司</div> | 资质证书编号：A261134839<br>建筑行业（建筑工程）甲级；<br>市政行业（道路工程、桥梁工程、给排水工程乙级）<br>专业乙级。 | 项目名称<br>PROJECT             | 陆川县盘龙村符竹山至下火甲村屯道路 |                   |     | 图名<br>DRAWING TITLE | 公共基础照明设计说明 | 设计<br>DESIGNED BY | 石威东     | 校核<br>CHECKED | 吴通保 | 图别<br>Dwg TYPE |  |
|                                                                                                                        |                                                                        | 专业负责<br>SPECIAL RESPONSIBLE | 姜雄                | 审定<br>APPROVED    | 何雄娟 |                     |            | 版次<br>CHANGED NO. |         |               |     |                |  |
|                                                                                                                        |                                                                        | 项目负责<br>PROJECT DIRECTOR    | 姜雄                | 图号<br>DRAWING NO. | 13  |                     |            | 日期<br>DATE        | 2025.04 |               |     |                |  |
|                                                                                                                        |                                                                        |                             |                   |                   |     |                     |            |                   |         |               |     |                |  |



灯型立面图

公共基础照明共10盏



太阳能路灯基础剖面图