

2024 年荔浦市青山镇、蒲芦乡第二批大中型水库基金项目

施工图设计



中基工程技术有限公司

China Foundation engineering and technology Co., Ltd

二零二四年九月

2024年荔浦市青山镇、蒲芦乡第二批大中型水库基金项目

施工图设计

院长：陈宇

项目总工程师：许自取 许自取

项目负责人：许自取 许自取

设计单位：中基工程技术有限公司

设计资质：市政行业乙级

证书编号：A452007951

编制日期：2024年9月



设计 资质证书

证书编号：A452007951

有效期：至2029年01月01日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：中基工程技术有限公司

经济性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

资质等级：环境工程（污染修复工程、水污染防治工程、物理污染防治工程、大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）专项乙级；市政行业乙级；建筑行业（建筑工程、人防工程）乙级；风景园林工程设计专项乙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级。
可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计业务。

发证机关：



2024年05月15日

No.AZ 0195233

总 目 录

| | | |
|-----|-------|-------|
| 第一册 | 第 一 篇 | 施工图纸 |
| | 第 二 篇 | 施工图预算 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

第一篇

施工图纸

设计总说明

第一部分 项目背景

荔浦市蒲芦乡万全村东岐岭屯黄竹冲硬化道路工程位于蒲芦乡万全村东岐岭屯，本项目所在区受益群众44户，共计144人，其中项目涉及移民44户，移民人数144人。现状道路路面为泥土路面，雨天路面积水严重，泥泞难行，沿线群众出行极为不便。为了改善当地的交通出行条件，荔浦市生态移民发展中心委托我公司承担了荔浦市蒲芦乡万全村东岐岭屯黄竹冲硬化道路工程施工图测设的任务。

第二部分 设计采用的规范

- 《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)；
- 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG F40-2011)；
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30-2014)；
- 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)；
- 《乡村道路工程技术规范》(GBT 51224-2017)；
- 《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)；
- 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；
- 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》(JTG/T 3381-03—2024)；
- 相关国家及地方建设标准及规范。

第三部分 主要技术标准

- 道路等级：农村公路，参考四级公路；
- 设计车速：15km/h；
- 道路设计荷载：标准轴载BZZ-20KN；
- 路面结构：刚性路面结构，采用水泥混凝土面层；
- 道路纵横坡：采用根据原有路基放坡，最大纵坡控制在14%以下；
- 道路设计年限：10年。

第四部分 工程概况

本项目道路总长1360m，主路长度1280m；支路长度80m；主路路面硬化宽度为3.5m，支路路面硬化宽度为3m，路基为原有土路，路面结构自下而上分别为100mm级配碎石垫层、180mm厚水泥混凝土面层($f_{cm} \geq 4.0\text{MPa}$)。

第五部分 详细设计

一、平面设计

道路沿着现有路线，主路长度1280m；支路长度80m；路面宽度按3-3.5m设计。

二、纵横断面设计

纵横断面设计原则：(1)结合地形及原有路基放坡，尽量减少填挖方数量，节省工程造价；(2)满足道路排水及防、排洪要求；(3)满足道路本身相应的技术标准。

三、土方设计

道路需要清表，道路路面铺筑前需修整和碾压夯实，部分较窄路段需进行路基土方开挖。

四、路基、路面结构设计

道路结构层：道路面层采用水泥混凝土路面，其结构组合详见图纸。

路基：路床顶面回弹模量值不低于30MPa，路面需铺筑级配碎石和碾压夯实，保证路基的整体稳定性，保证路基压实度 ≥ 0.94 。(具体详看设计图纸)

第六部分 施工要求

一、路基施工

1.路基施工前应清除地表腐植土、植被、垃圾等，会同相关单位查明现有地下管线、暗涵等。路基开挖不得乱挖、超挖，开挖中发现有未曾查明的地下管涵时，应通知设计单位处理。临近现有建筑物及桥涵的开挖应注意观测和防护，确保建(构)筑物及施工安全；

- 路基土方施工前必须做好排水工作，排除路基范围内的地表积水；
- 填方路基施工时根据路基情况，在道路基层施工时补平路面；
- 路基挖填土方应尽量避免雨季施工，施工过程中如遇雨天，应停止进行；
- 水文地质不良路段，应先排除或降低地下水位后方可进行路基施工。

二、路面施工

1.材料规格：

- 水泥：采用自拌混凝土，水泥标号P042.5级，混凝土混凝土抗折强度不小于4.0MPa；
- 砂：混凝土面板用的砂，应洁净、坚硬、符合级配规定、细度模数在2.5以上的粗、中砂，其技术要求应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30-2014)；
- 碎石：混凝土面板用的碎石，应质地坚硬，并应符合规定级配，最大粒径不应超过30mm；

2.路面结构层施工前必须对土基的压实度、土基回弹模量、土基顶标高等进行检测。其技术要求应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30-2014)；

3.路面采用拉纹处理以增加路面摩擦力，坡度大于10%的路段采用螺旋纹杆压痕增加摩擦系数。

三、其他注意事项

1.施工时应严格按照图纸施工，如发现问题应及时与设计单位联系。所有施工过程必须严格按照有关公路施工及验收规范、规程执行；

- 已做竖向设计的交叉口在考虑汽车行驶及路面排水要求基础上，与现有路面顺接；
- 道路弯道路度根据原道路路基施工，过弯应平顺；
- 岔路口处设置圆角，平面转弯半径不小于15m；
- 新增砼路面与原砼路面交界处，应根据实际情况放坡找平原砼路面；
- 每道工序完成后，必须经检验合格后方可进行下道工序施工；
- 本道路临水、临沟侧根据现场实际情况，设置一定数量的安全防护设施。

8.由于施工场地为山间、施工场地情况比较特殊，施工道路路面宽度不一定满足设计宽度，施工时应根据道路实际情况，宽度和长度适当增减，但施工总工程量不应少于设计值。

9.本项目受资金控制，根据合同约定，不对交通安全设施工程进行设计，建议业主后期在资金充足情况下根据现场地形环境设置相应的标志牌、护栏等安全交通安全设施。

10.本说明未尽事宜，按照国家有关施工验收及设计规范执行，不确定处，请与设计单位商定。





图例:

终点 

起点 



说明:

- 1、本工程采用国家2000坐标系及大地高程。
- 2、本图中尺寸标注单位均为m。



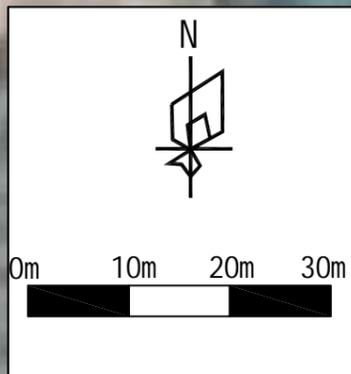
说明:

- 1、本工程采用国家2000坐标系及大地高程。
- 2、本图中尺寸标注单位均为m。



说明:

- 1、本工程采用国家2000坐标系及大地高程。
- 2、本图中尺寸标注单位均为m。



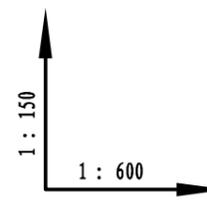
说明:

- 1、本工程采用国家2000坐标系及大地高程。
- 2、本图中尺寸标注单位均为m。

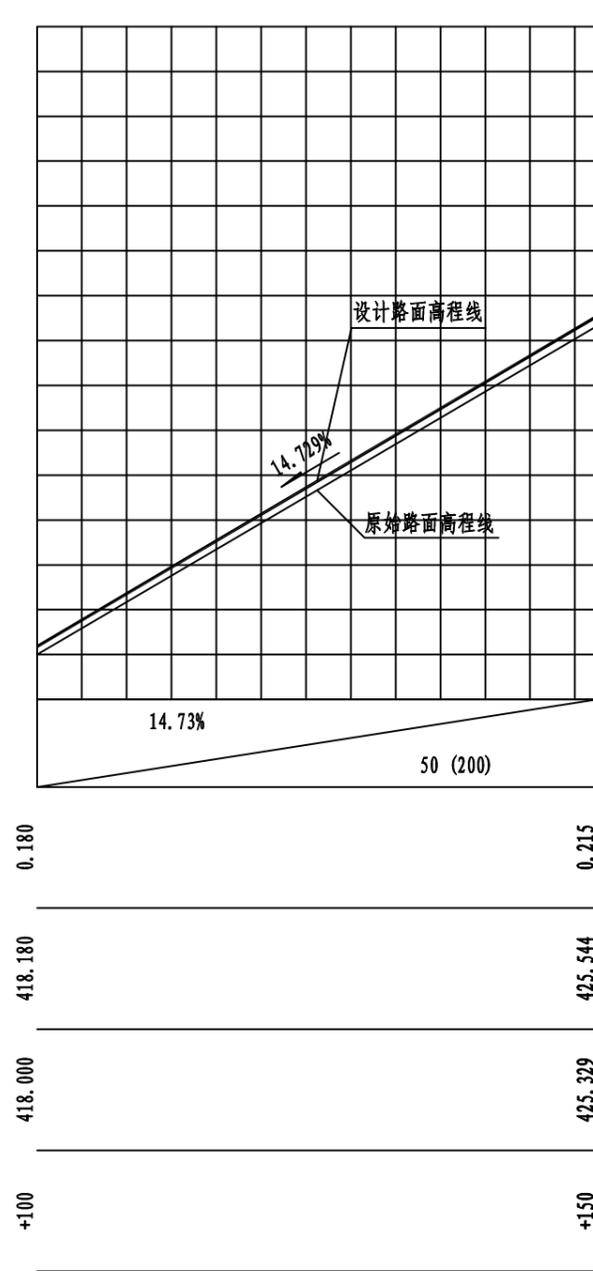
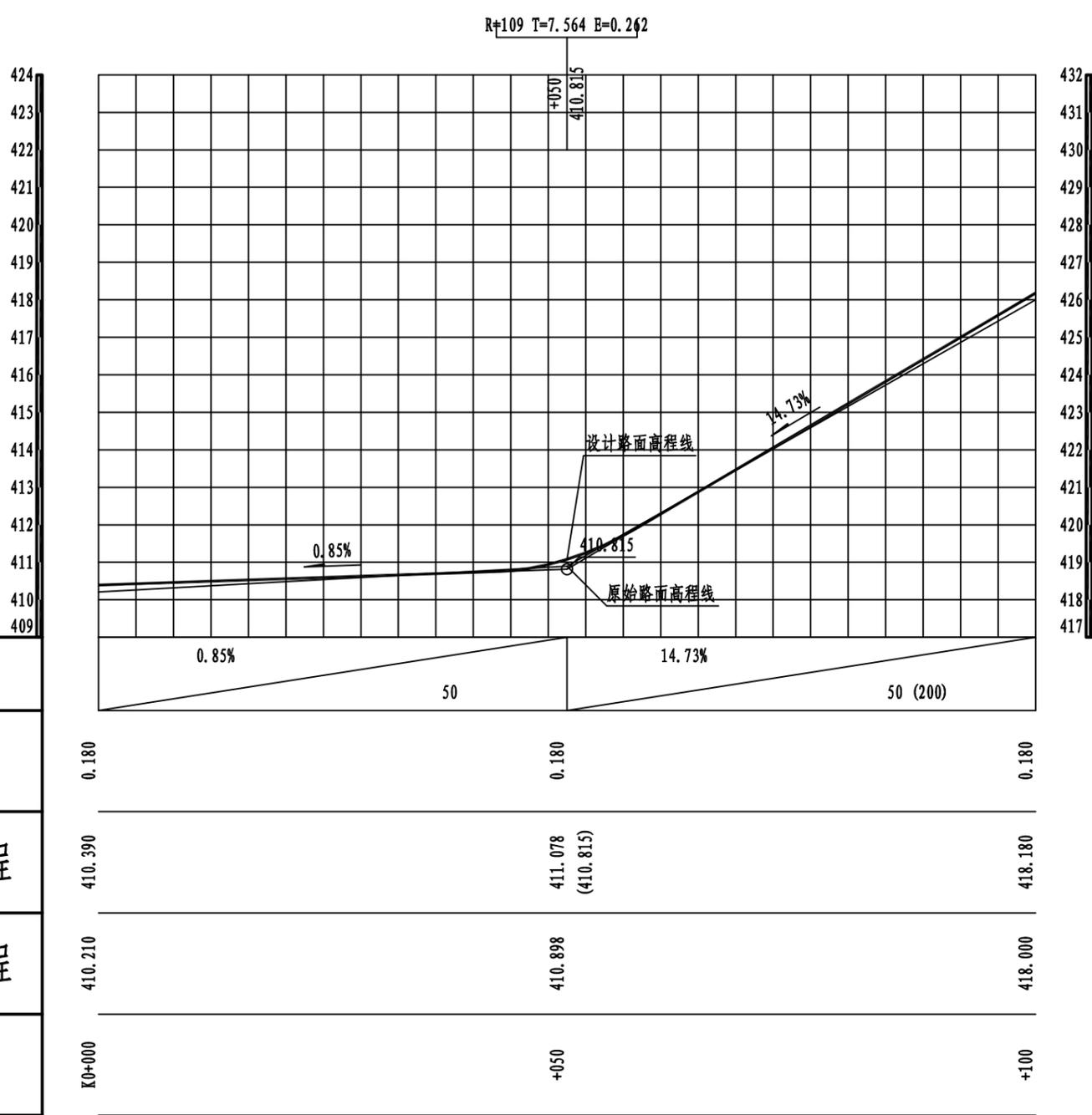


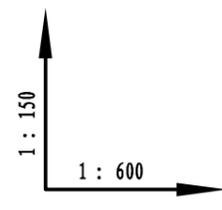
说明:

- 1、本工程采用国家2000坐标系及大地高程。
- 2、本图中尺寸标注单位均为m。

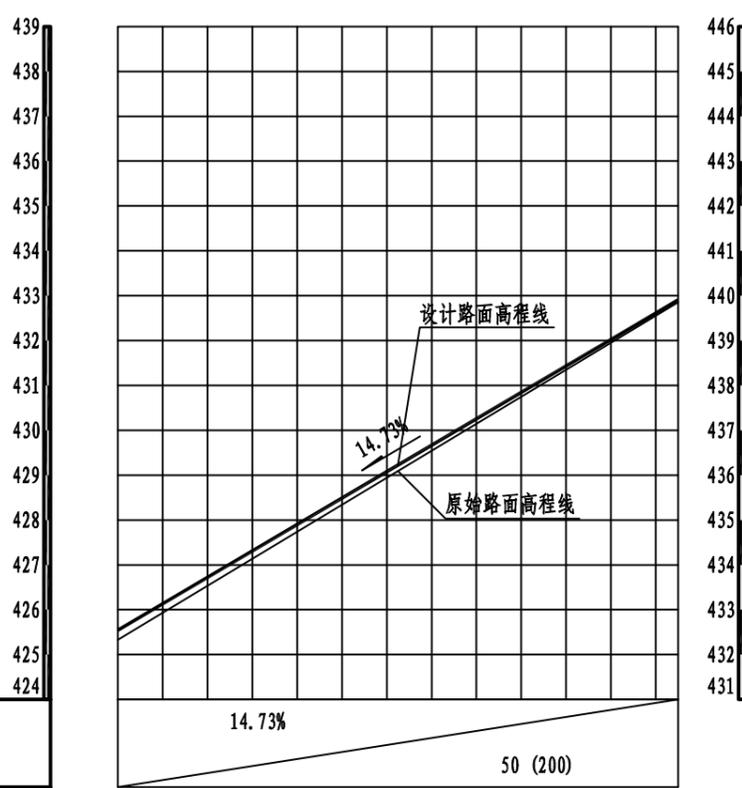


| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |

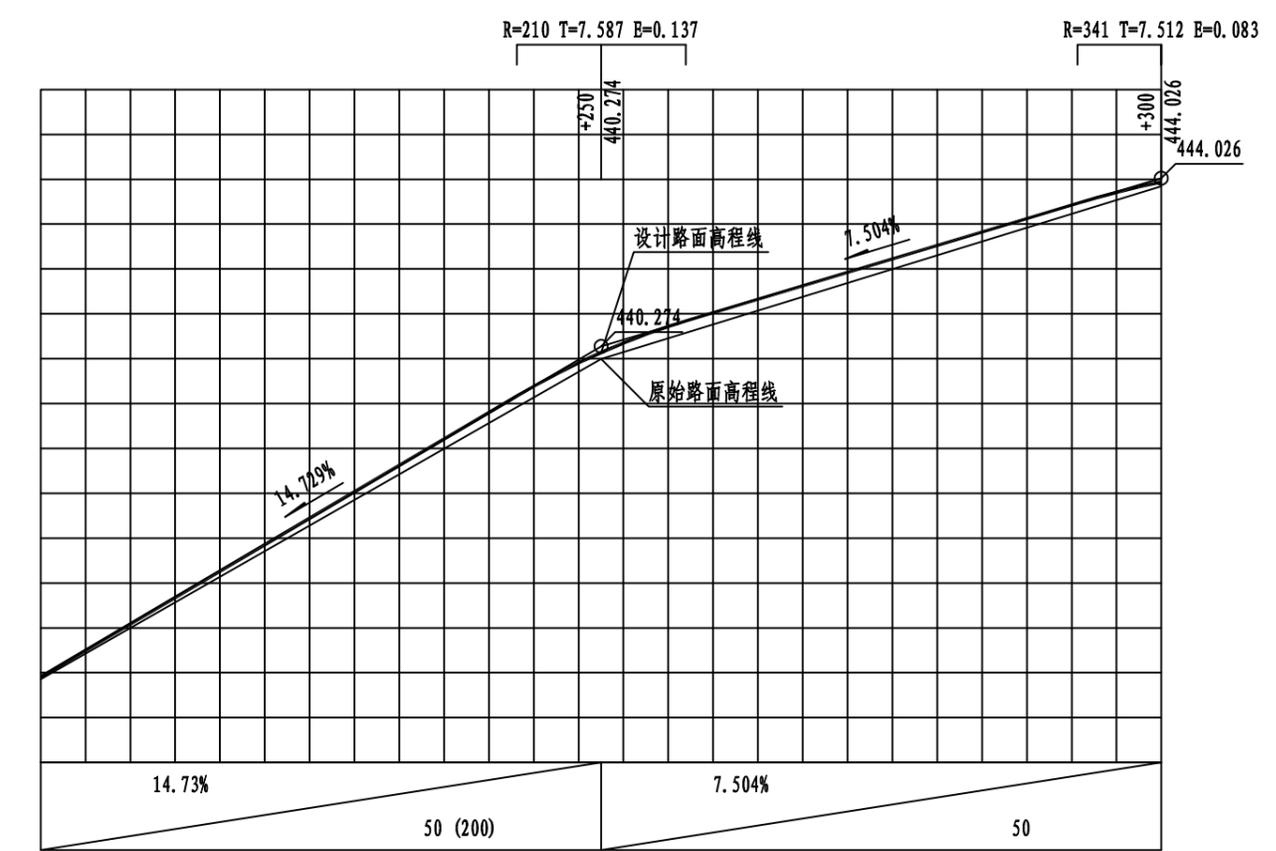




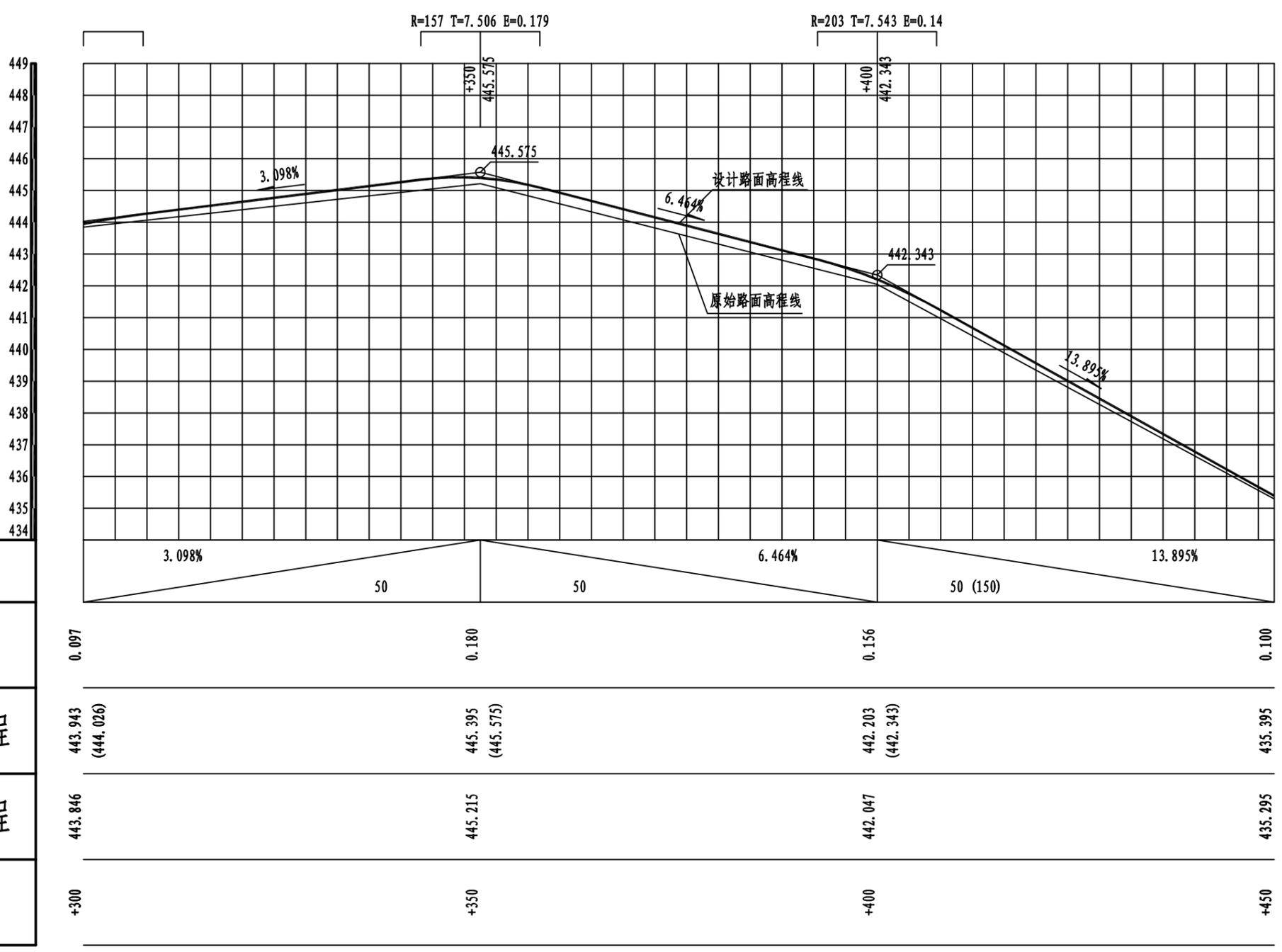
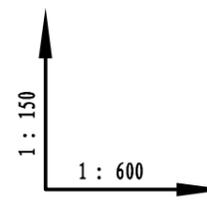
| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |

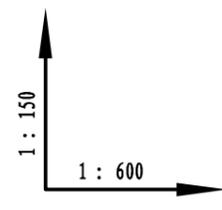


| | | |
|--------|---------|---------|
| 路中填挖高 | 0.215 | 0.052 |
| 设计路面高程 | 425.544 | 432.909 |
| 原始路面高程 | 425.329 | 432.857 |
| 桩号 | +150 | +200 |

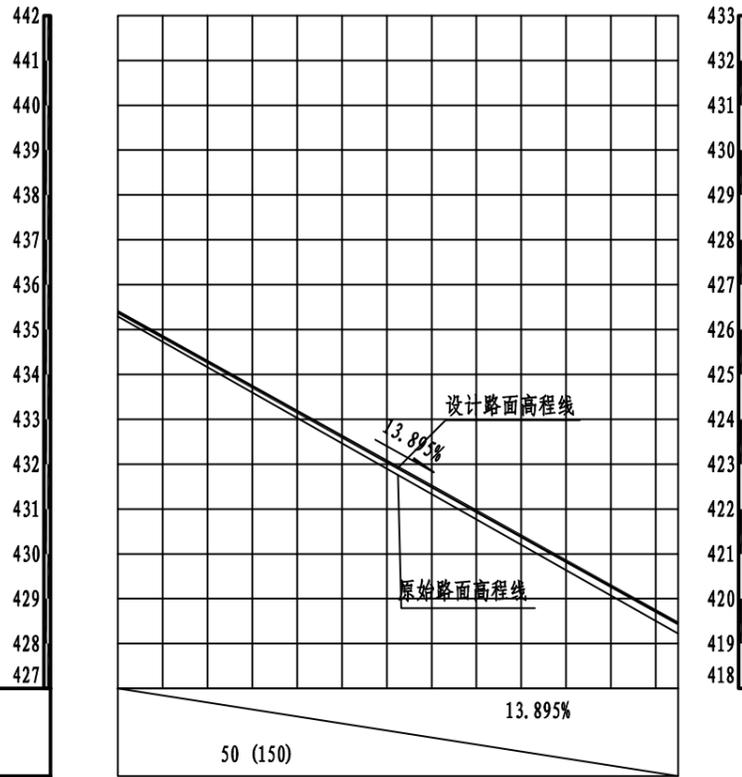


| | | | |
|--------|---------|----------------------|----------------------|
| 路中填挖高 | 0.052 | 0.143 | 0.097 |
| 设计路面高程 | 432.909 | 440.137 (440.274) | 443.943 (444.026) |
| 原始路面高程 | 432.857 | 439.994 | 443.846 |
| 桩号 | +200 | +250 | +300 |

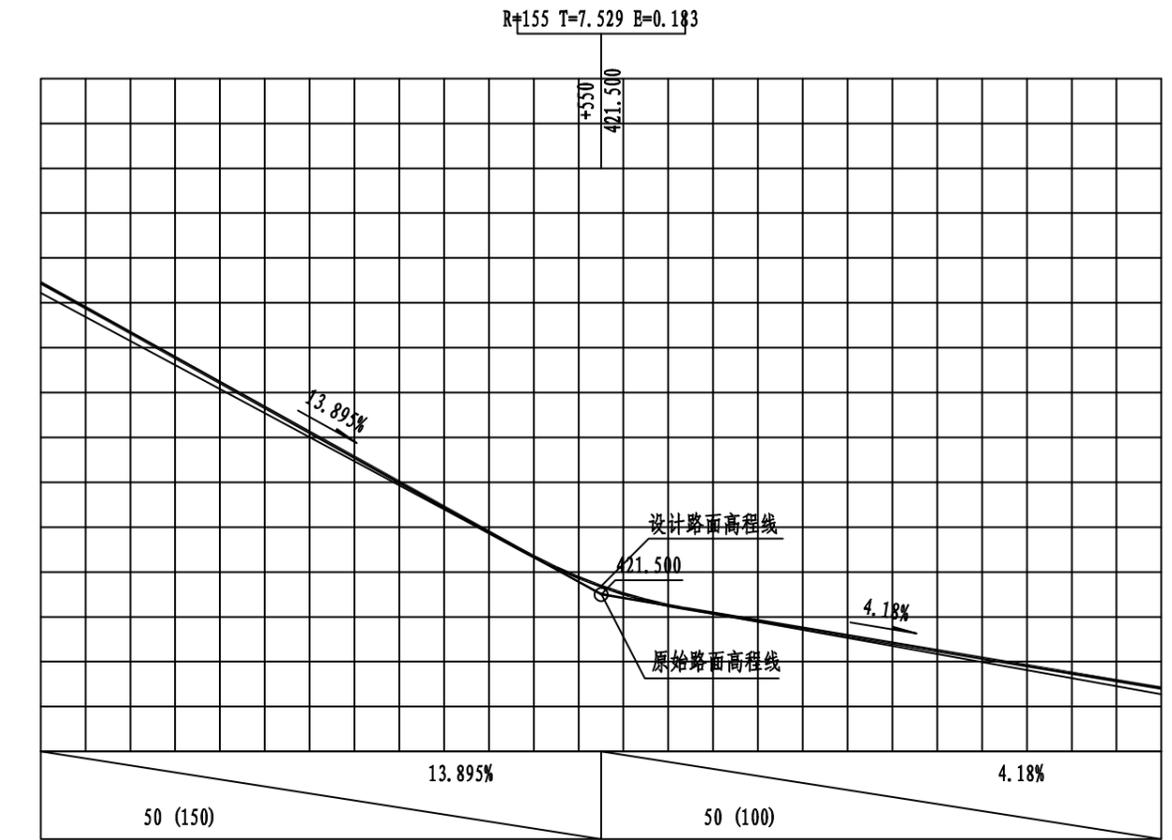




| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |

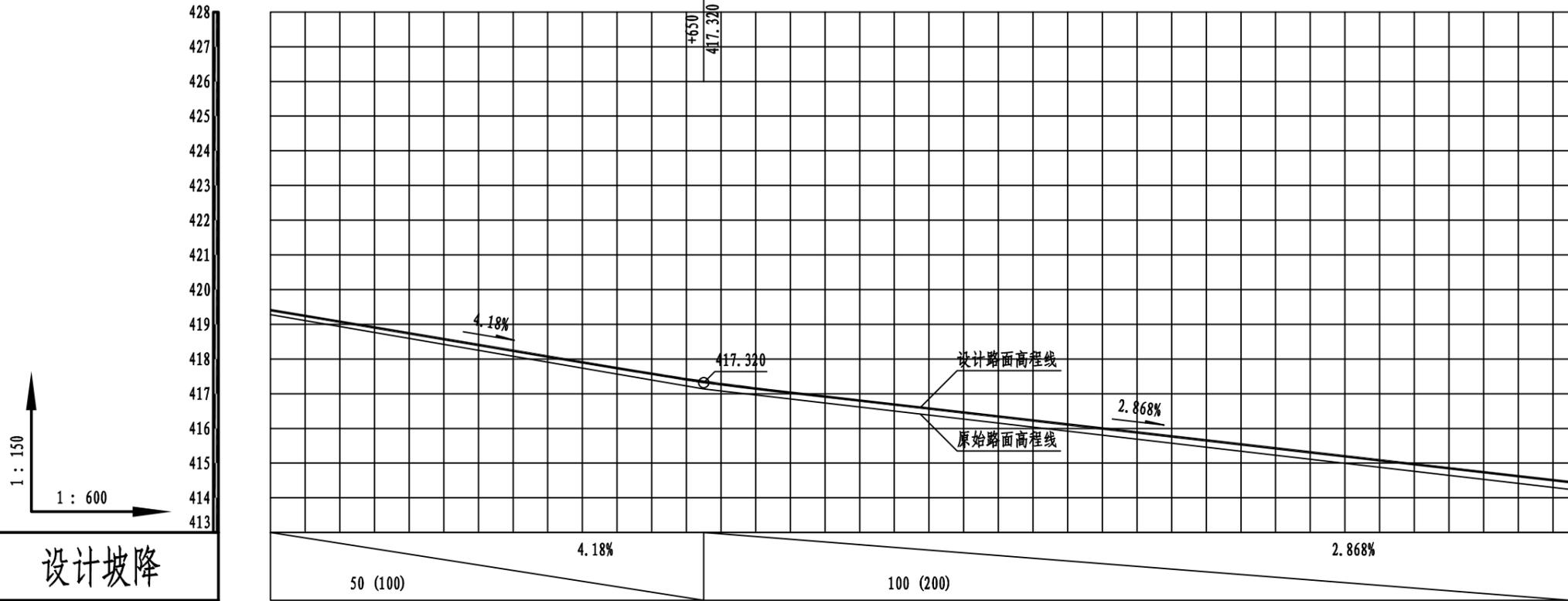


| | | |
|--------|---------|---------|
| 路中填挖高 | 0.100 | 0.224 |
| 设计路面高程 | 435.395 | 428.448 |
| 原始路面高程 | 435.295 | 428.224 |
| 桩号 | +450 | +500 |



| | | | |
|--------|---------|----------------------|---------|
| 路中填挖高 | 0.224 | 0.163 | 0.133 |
| 设计路面高程 | 428.448 | 421.683 (421.500) | 419.410 |
| 原始路面高程 | 428.224 | 421.520 | 419.277 |
| 桩号 | +500 | +550 | +600 |

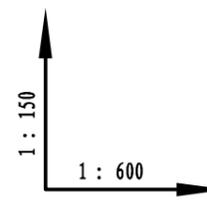
R=1150 T=7.547 E=0.025



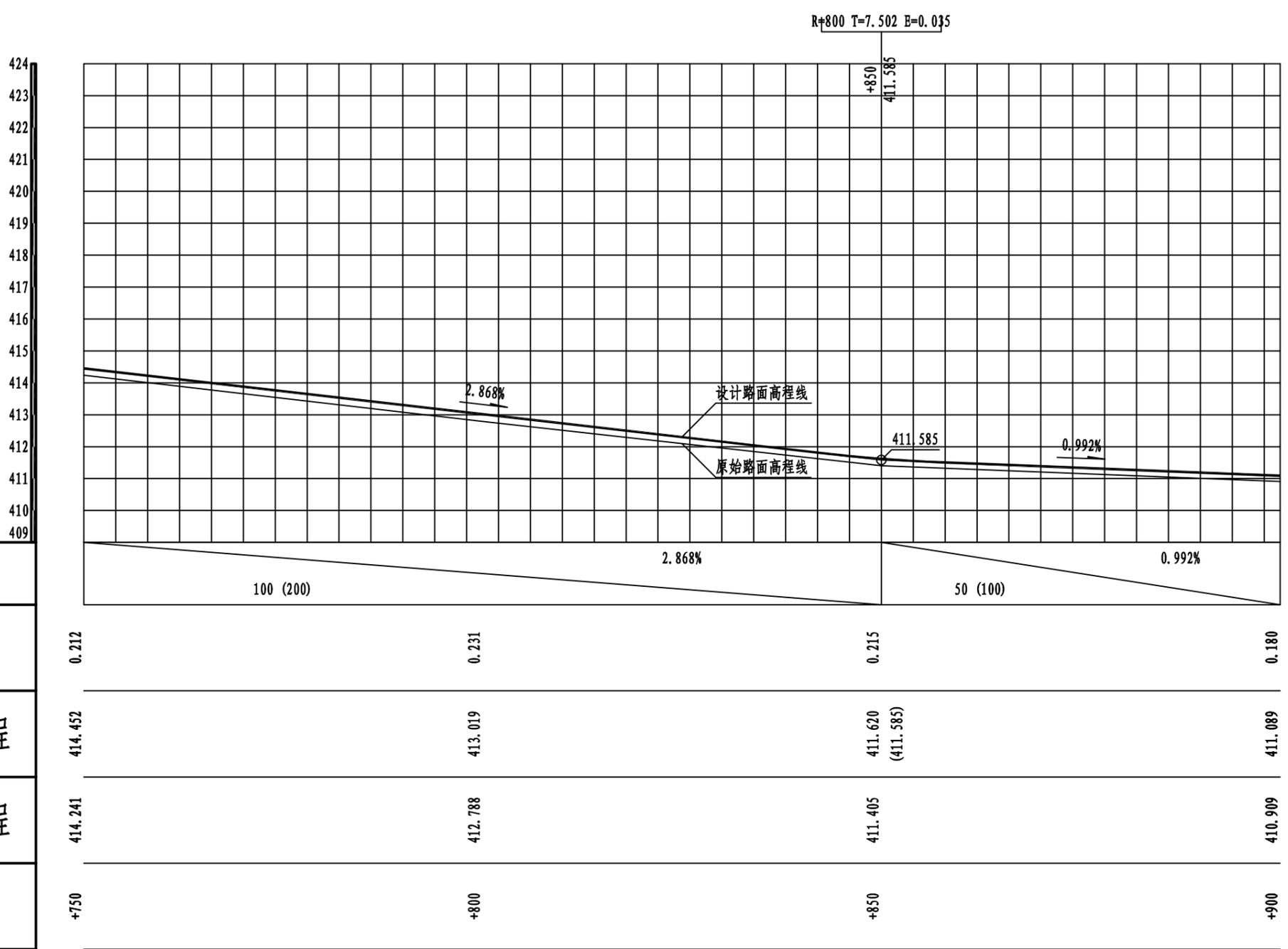
1 : 150
1 : 600

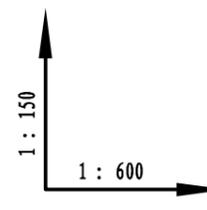
| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |

| | | | |
|---------|----------------------|---------|---------|
| 0.133 | 0.205 | 0.199 | 0.212 |
| 419.410 | 417.345 (417.320) | 415.886 | 414.452 |
| 419.277 | 417.140 | 415.687 | 414.241 |
| +600 | +650 | +700 | +750 |

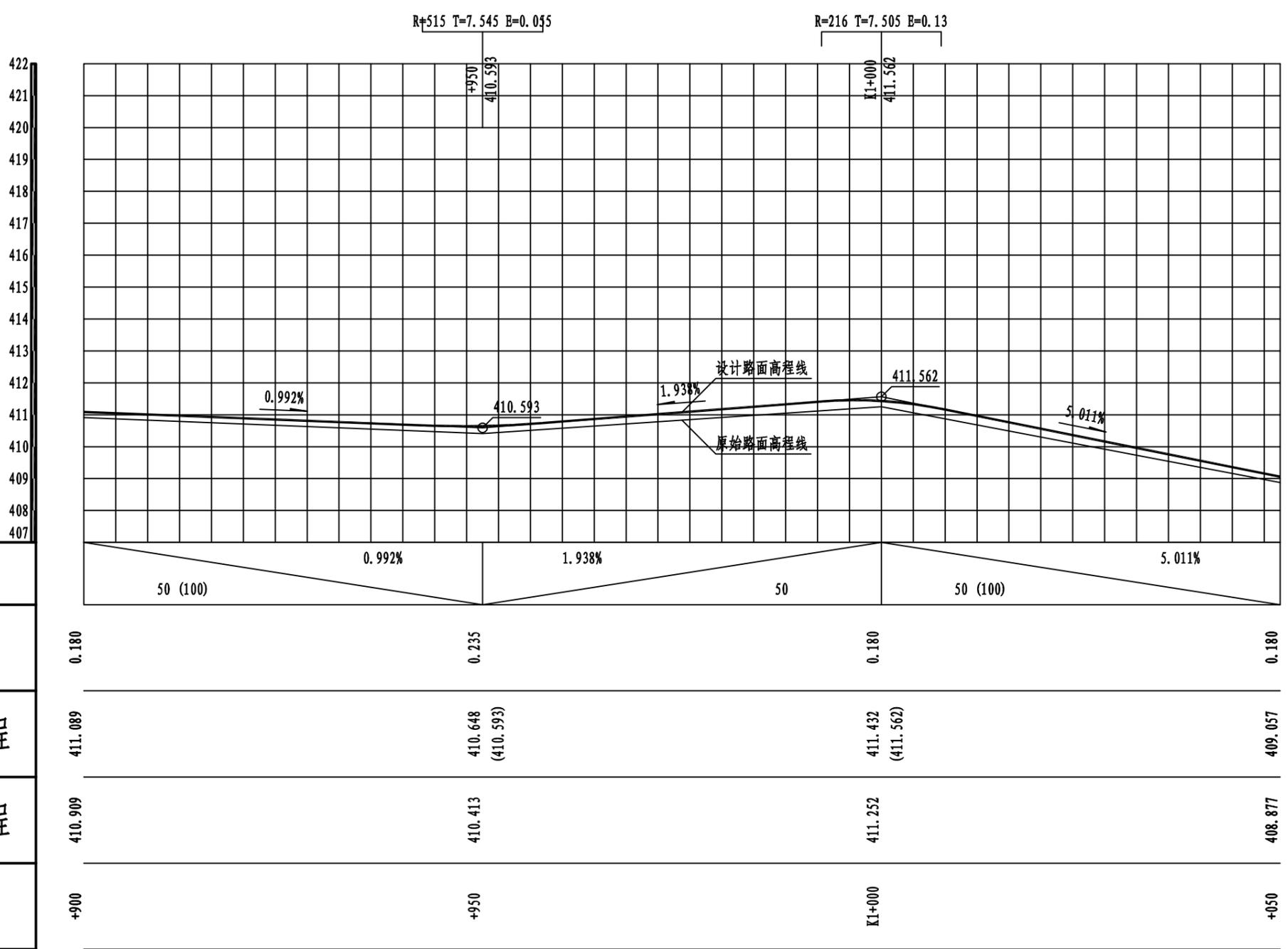


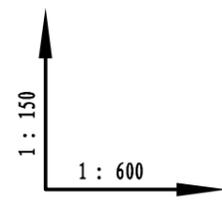
| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |





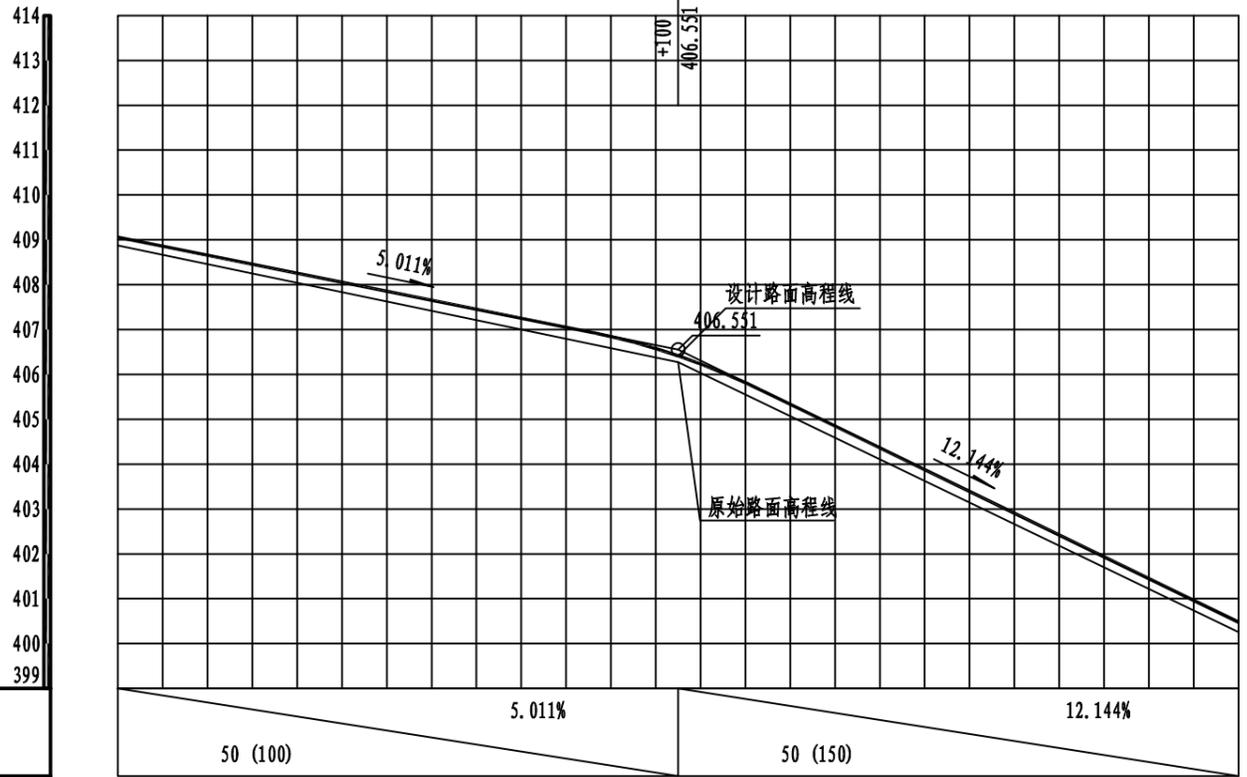
| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |



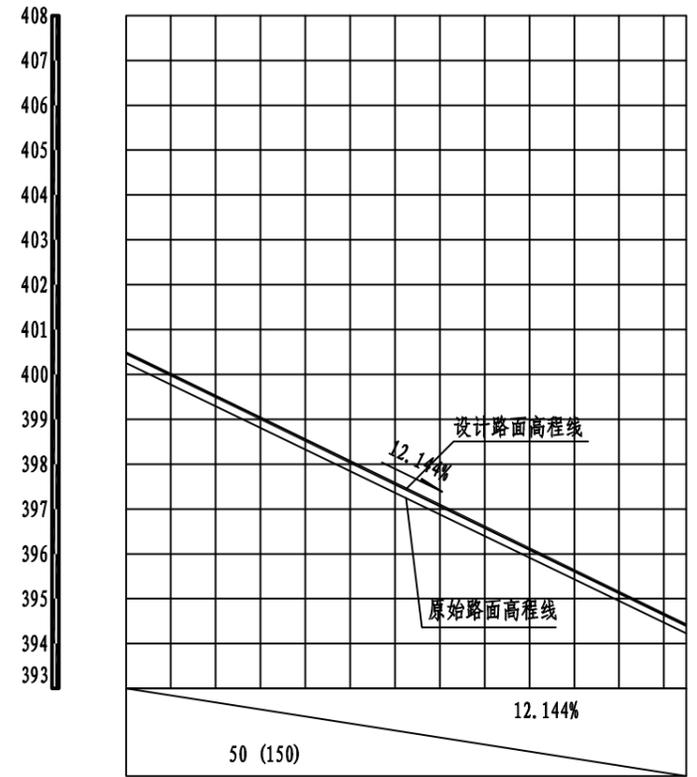


| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |

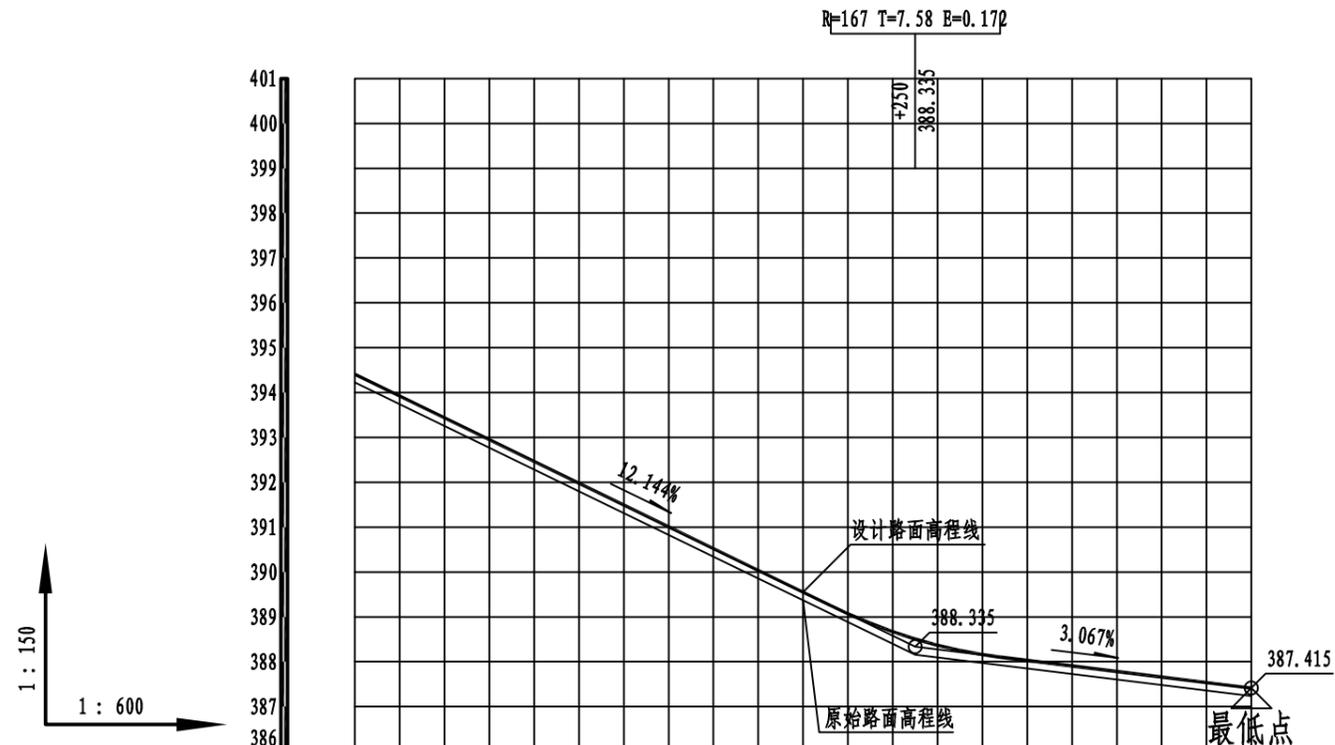
R=213 T=7.597 B=0.135



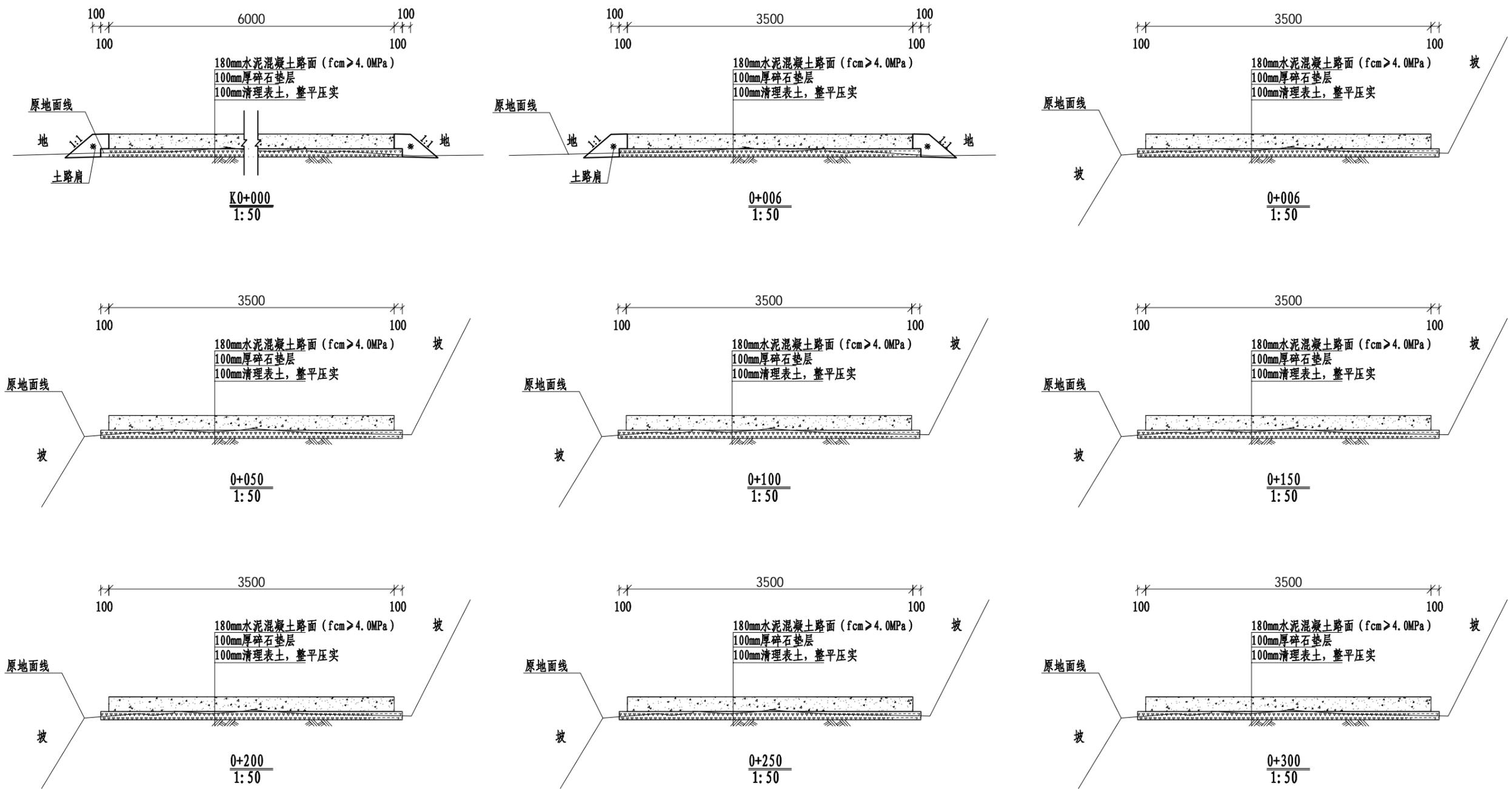
| | | | |
|--------|---------|----------------------|---------|
| 路中填挖高 | 0.180 | 0.144 | 0.223 |
| 设计路面高程 | 409.057 | 406.415 (406.551) | 400.479 |
| 原始路面高程 | 408.877 | 406.271 | 400.256 |
| 桩号 | +050 | +100 | +150 |



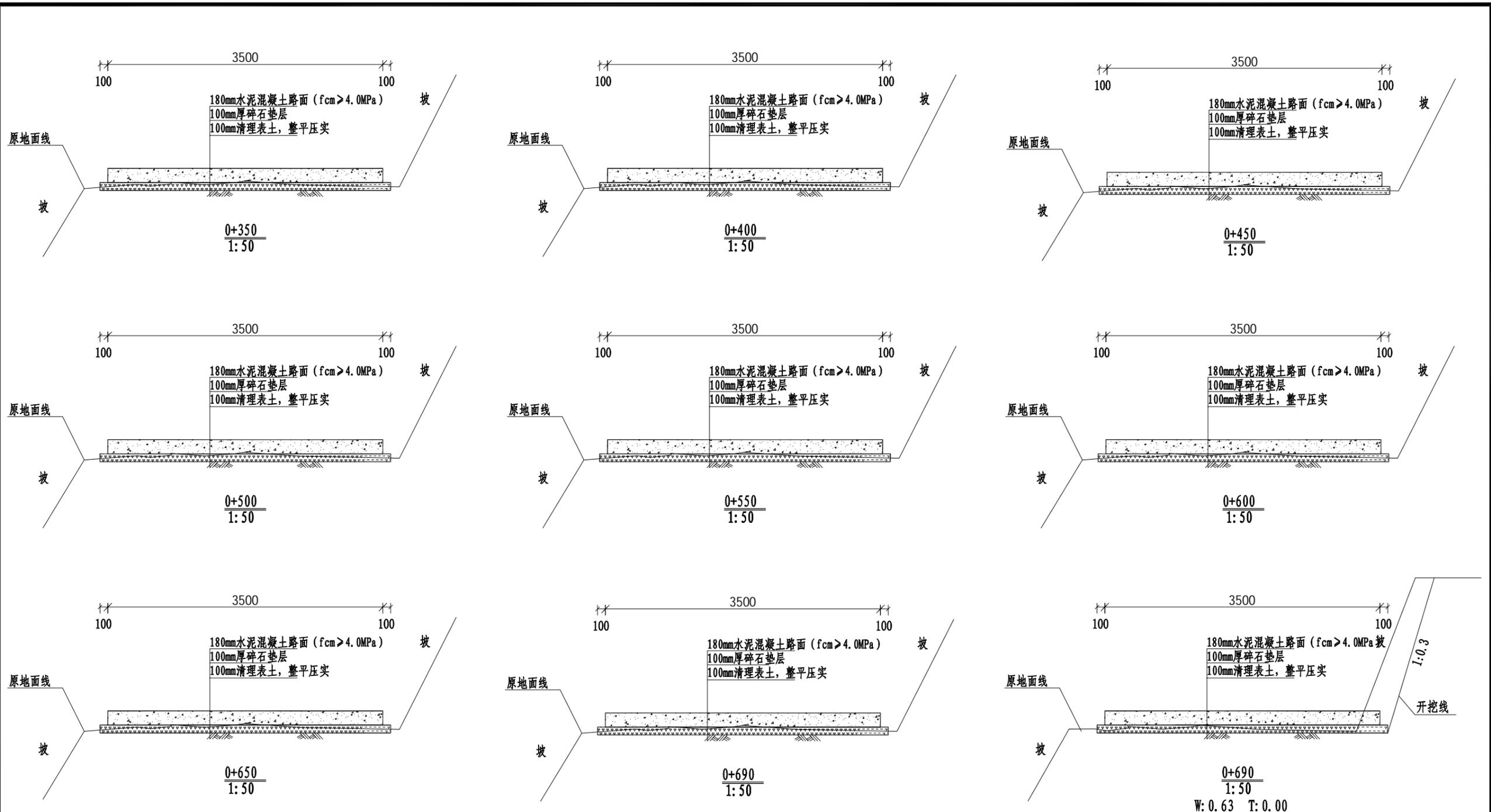
| | | |
|--------|---------|---------|
| 路中填挖高 | 0.223 | 0.178 |
| 设计路面高程 | 400.479 | 394.407 |
| 原始路面高程 | 400.256 | 394.229 |
| 桩号 | +150 | +200 |



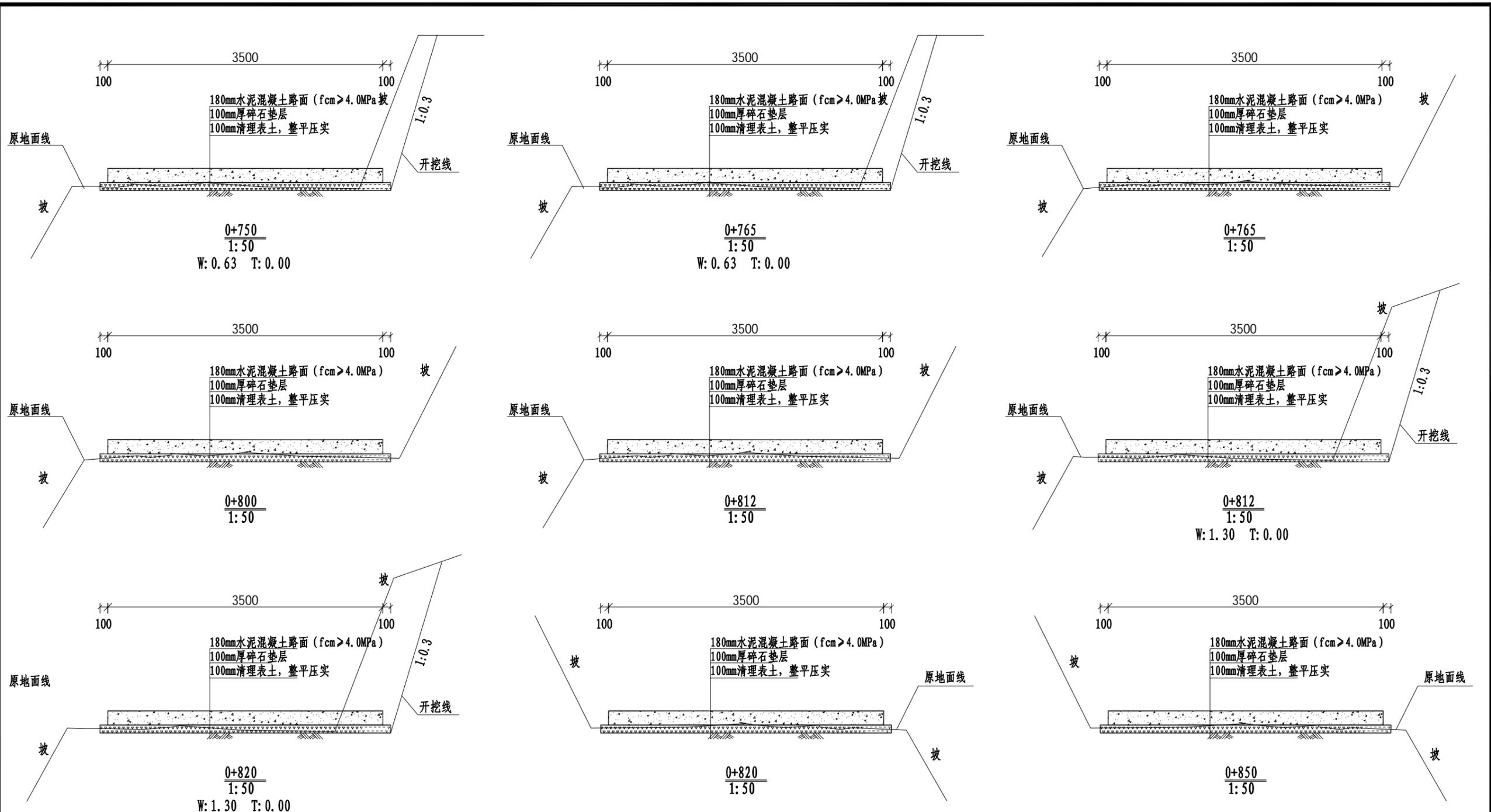
| | | |
|--------|---------|---------|
| 设计坡降 | 12.144% | 3.067% |
| 路中填挖高 | 0.178 | 0.180 |
| 设计路面高程 | 394.407 | 387.415 |
| 原始路面高程 | 394.229 | 387.235 |
| 桩号 | +200 | +280 |



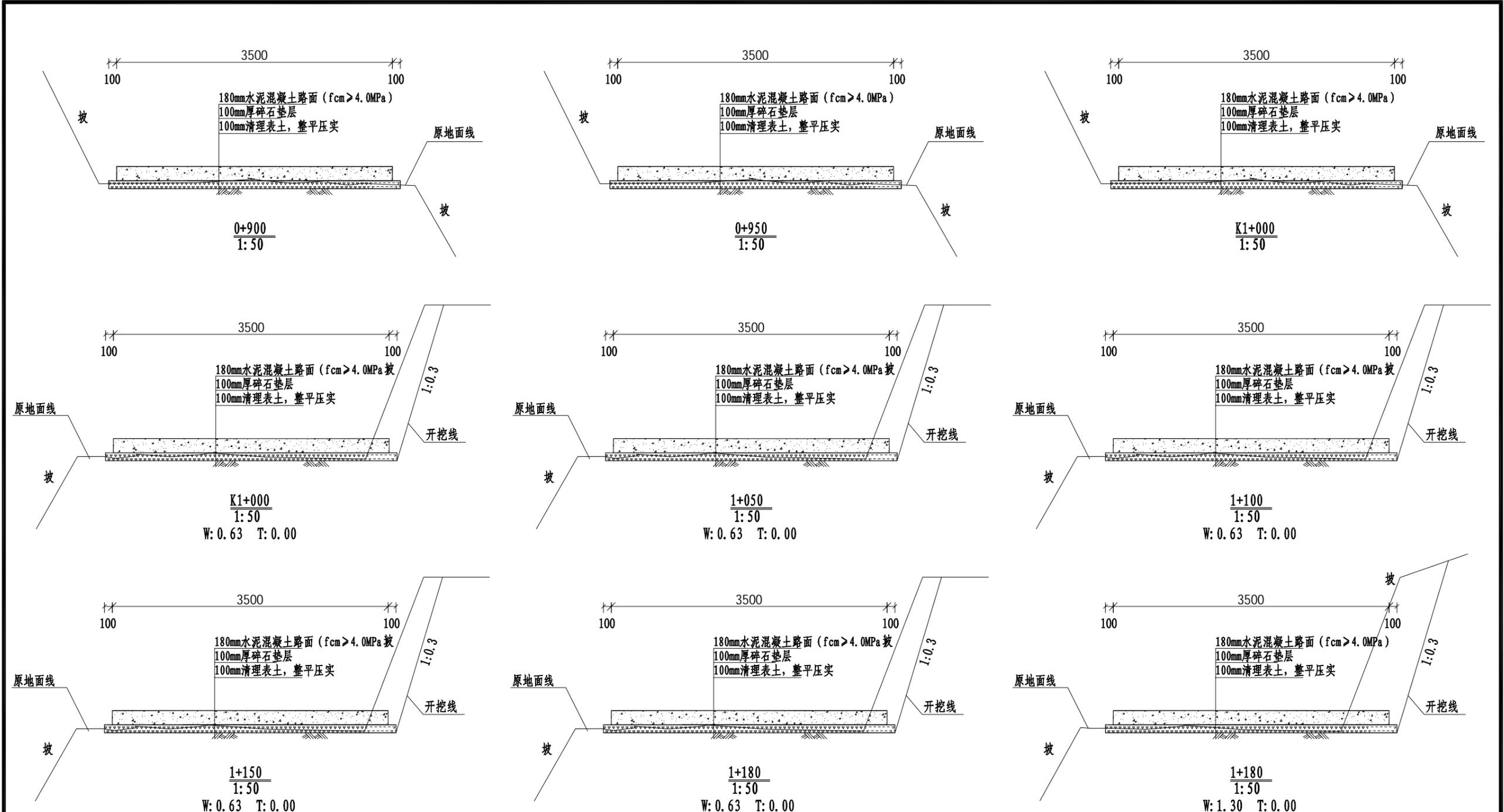
- 说明:
- 1、本图均以mm为单位，高程单位为m。W表示挖方，T表示填方。
 - 2、路面采用水泥混凝土浇筑，每隔5m设置1道缩缝，缝宽3~8mm，切缝深度不小于1/3路面厚度，采用沥青填缝；每隔100m设胀缝1道，为贯穿缝，采用沥青木板及沥青玛蹄脂填缝。路面进行刻纹。
 - 3、路面平面线布基本沿原有道路路面布置，对于原有已经做好挡墙或排水沟等，施工过程中要注意保护，不得破坏原有设施。土方开挖弃土外运，运距暂按5km计算。
 - 4、路段两侧根据现场实际情况，在满足宽度的路段设置宽土路肩，用土应符合《公路路基施工技术规范》中路堤填料的相关技术要求，压实度不应小于90%；
 - 5、本次道路原有路面大部分为土质路面，需铺设碎石垫层夯实路基（压实度 ≥ 0.94 ）。
 - 6、路面设单向横坡，坡度2%，如设有路肩段，路肩铺面横向坡度宜比路面坡度大1%-2%。
 - 7、未提及之处按有关规范执行。



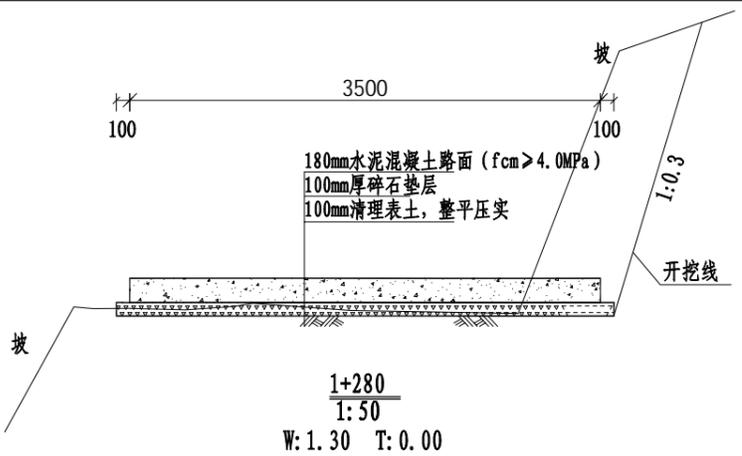
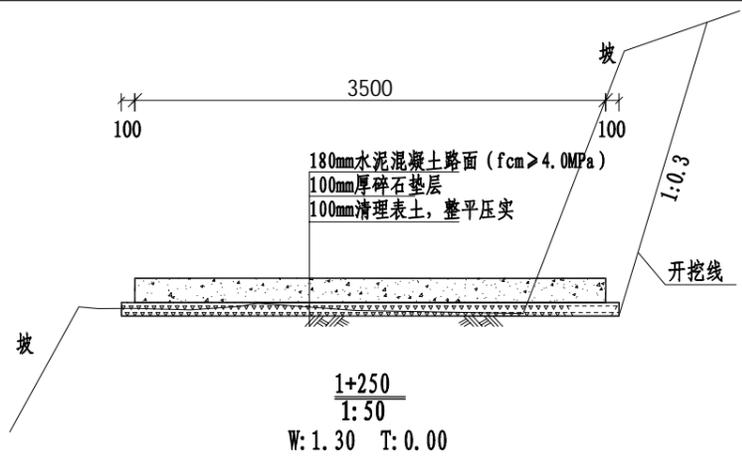
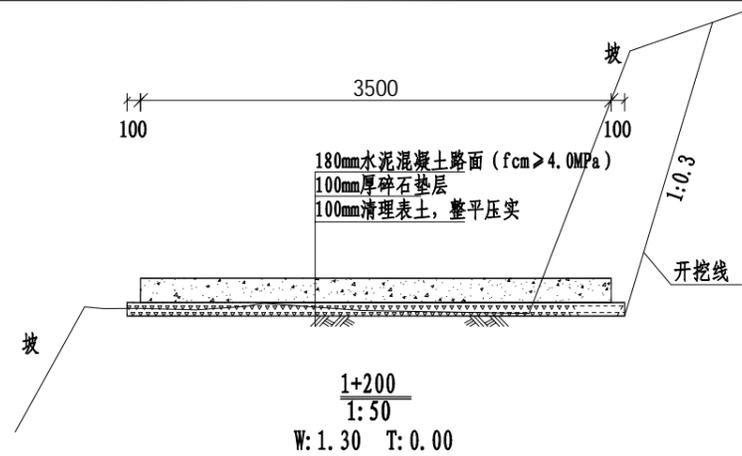
- 说明:
- 1、本图均以mm为单位, 高程单位为m。W表示挖方, T表示填方。
 - 2、路面采用水泥混凝土浇筑, 每隔5m设置1道缩缝, 缝宽3~8mm, 切缝深度不小于1/3路面厚度, 采用沥青填缝; 每隔100m设胀缝1道, 为贯穿缝, 采用沥青木板及沥青玛蹄脂填缝。路面进行刻纹。
 - 3、路面平面线路布置基本沿原有道路路面布置, 对于原有已经做好挡墙或排水沟等, 施工过程中要注意保护, 不得破坏原有设施。土方开挖弃土外运, 运距暂按5km计算。
 - 4、路段两侧根据现场实际情况, 在满足宽度的路段设置宽土路肩, 用土应符合《公路路基施工技术规范》中路堤填料的相关技术要求, 压实度不应小于90%;
 - 5、本次道路原有路面大部分为土质路面, 需铺设碎石垫层夯实路基(压实度 ≥ 0.94)。
 - 6、路面设单向横坡, 坡度2%, 如设有路肩段, 路肩铺面横坡比路面坡度大1%~2%。
 - 7、未提及之处按有关规范执行。



- 说明:
- 1、本图均以mm为单位，高程单位为m。W表示挖方，T表示填方。
 - 2、路面采用水泥混凝土浇筑，每隔5m设置1道缩缝，缝宽3~8mm，切缝深度不小于1/3路面厚度，采用沥青填缝；每隔100m设胀缝1道，为贯穿缝，采用沥青木板及沥青玛蹄脂填缝。路面进行刻纹。
 - 3、路面平面线路布置基本沿原有道路路面布置，对于原有已经做好挡墙或排水沟等，施工过程中要注意保护，不得破坏原有设施。土方开挖弃土外运，运距暂按5km计算。
 - 4、路段两侧根据现场实际情况，在满足宽度的路段设置宽土路肩，用土应符合《公路路基施工技术规范》中路堤填料的相关技术要求，压实度不应小于90%；
 - 5、本次道路原有路面大部分为土质路面，需铺设碎石垫层夯实路基（压实度 ≥ 0.94 ）。
 - 6、路面设单向横坡，坡度2%，如设有路肩段，路肩铺面横坡向坡度宜比路面坡度大1%~2%。
 - 7、未提及之处按有关规范执行。

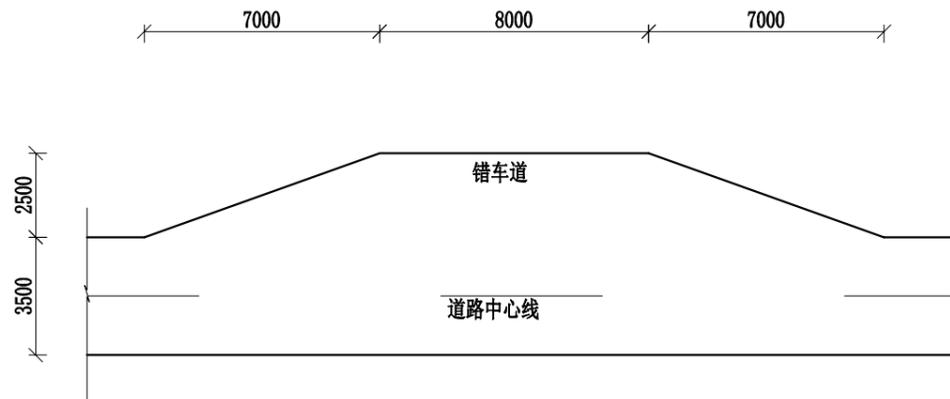


- 说明:
- 1、本图均以mm为单位，高程单位为m。W表示挖方，T表示填方。
 - 2、路面采用水泥混凝土浇筑，每隔5m设置1道缩缝，缝宽3~8mm，切缝深度不小于1/3路面厚度，采用沥青填缝；每隔100m设胀缝1道，为贯穿缝，采用沥青木板及沥青玛蹄脂填缝。路面进行刻纹。
 - 3、路面平面线路布置基本沿原有道路路面布置，对于原有已经做好挡墙或排水沟等，施工过程中要注意保护，不得破坏原有设施。土方开挖弃土外运，运距暂按5km计算。
 - 4、路段两侧根据现场实际情况，在满足宽度的路段设置宽土路肩，用土应符合《公路路基施工技术规范》中路堤填料的相关技术要求，压实度不应小于90%；
 - 5、本次道路原有路面大部分为土质路面，需铺设碎石垫层夯实路基（压实度 ≥ 0.94 ）。
 - 6、路面设单向横坡，坡度2%，如设有路肩段，路肩铺面横坡向坡度宜比路面坡度大1%-2%。
 - 7、未提及之处按有关规范执行。

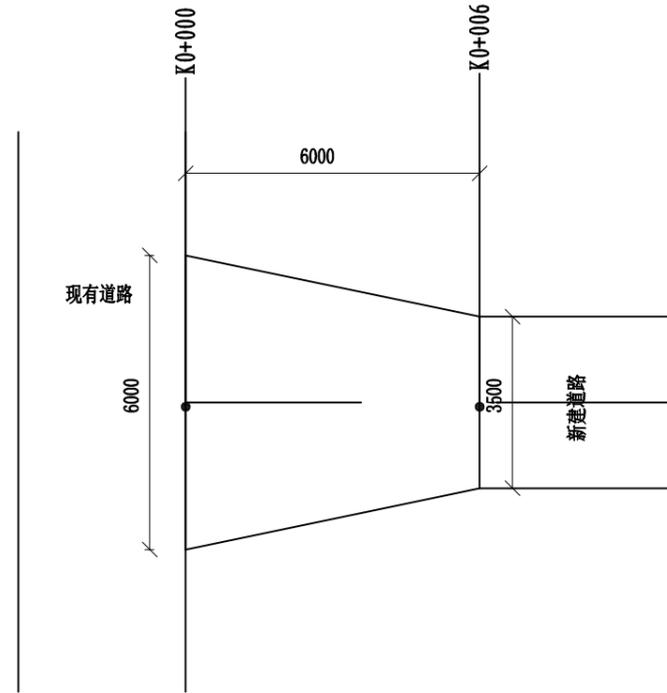


说明:

- 1、本图均以mm为单位，高程单位为m。W表示挖方，T表示填方。
- 2、路面采用水泥混凝土浇筑，每隔5m设置1道缩缝，缝宽3~8mm，切缝深度不小于1/3路面厚度，采用沥青填缝；每隔100m设胀缝1道，为贯穿缝，采用沥青木板及沥青玛蹄脂填缝。路面进行刻纹。
- 3、路面平面线路布置基本沿原有道路路面布置，对于原有已经做好挡墙或排水沟等，施工过程中要注意保护，不得破坏原有设施。土方开挖弃土外运，运距暂按5km计算。
- 4、路段两侧根据现场实际情况，在满足宽度的路段设置宽土路肩，用土应符合《公路路基施工技术规范》中路堤填料的相关技术要求，压实度不应小于90%；
- 5、本次道路原有路面大部分为土质路面，需铺设碎石垫层夯实路基（压实度 ≥ 0.94 ）。
- 6、路面设单向横坡，坡度2%，如设有路肩段，路肩铺面横向坡度宜比路面坡度大1%-2%。
- 7、未提及之处按有关规范执行。



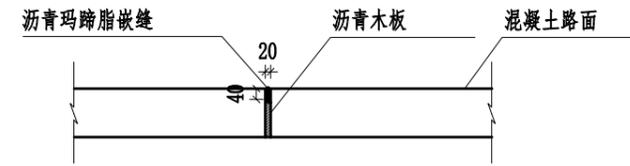
错车道标准平面图 1:40



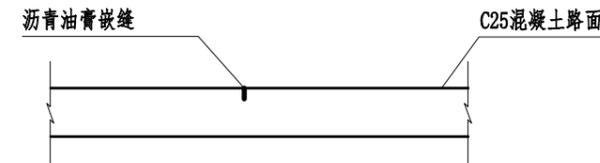
K0+000-K0+006喇叭口平面图
1:30

说明:

- 1、本图标注尺寸除特殊标注外均以mm为单位。
- 2、道路按现场实际情况设置错车道，本次共设置4道错车道，施工时根据现场实际情况调整；道路交叉处设置1处喇叭口加宽。错车道、喇叭口结构层与道路结构层一致。
- 3、路面采用水泥混凝土浇筑，每隔5m设置1道缩缝，缝宽3~8mm，切缝深度不小于1/3路面厚度，采用沥青填缝；每隔100m设胀缝1道，为贯穿缝，采用沥青玛蹄脂和沥青木板填缝。

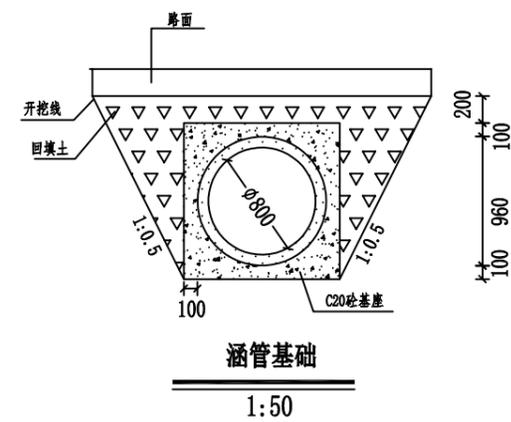
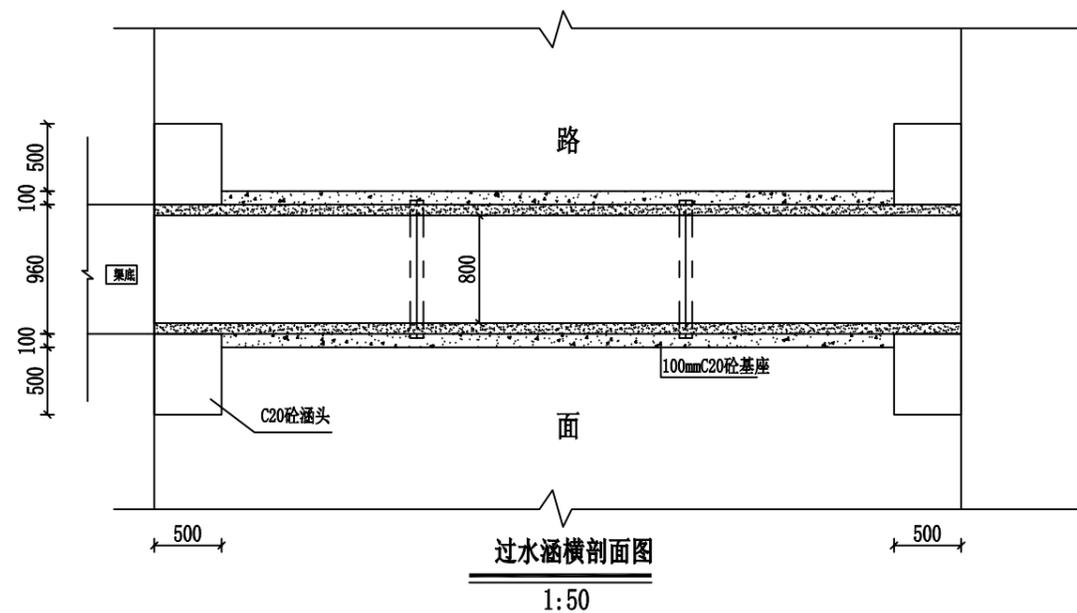
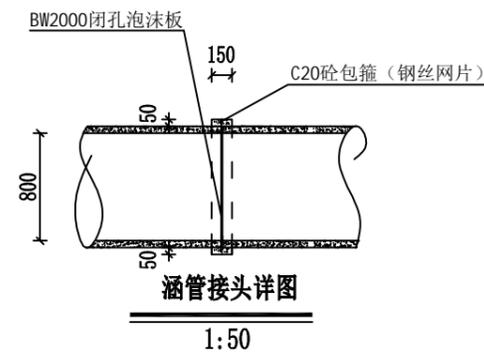
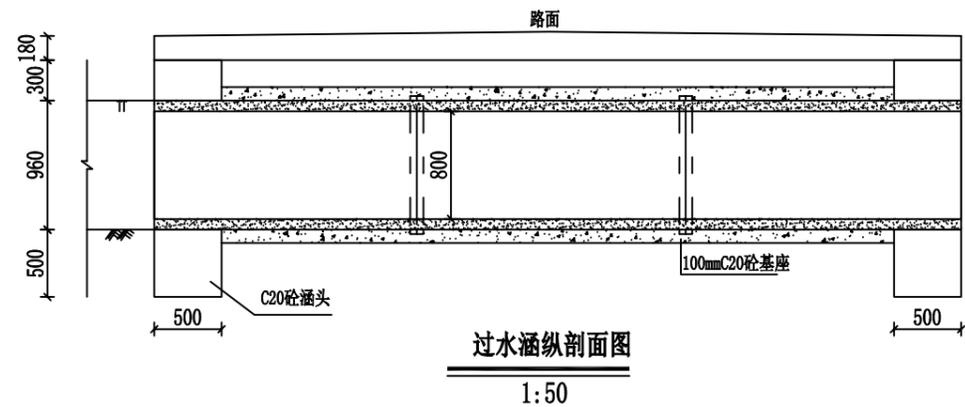


路面胀缝(施工缝)构造图 1:25



伸缩缝构造图 1:25

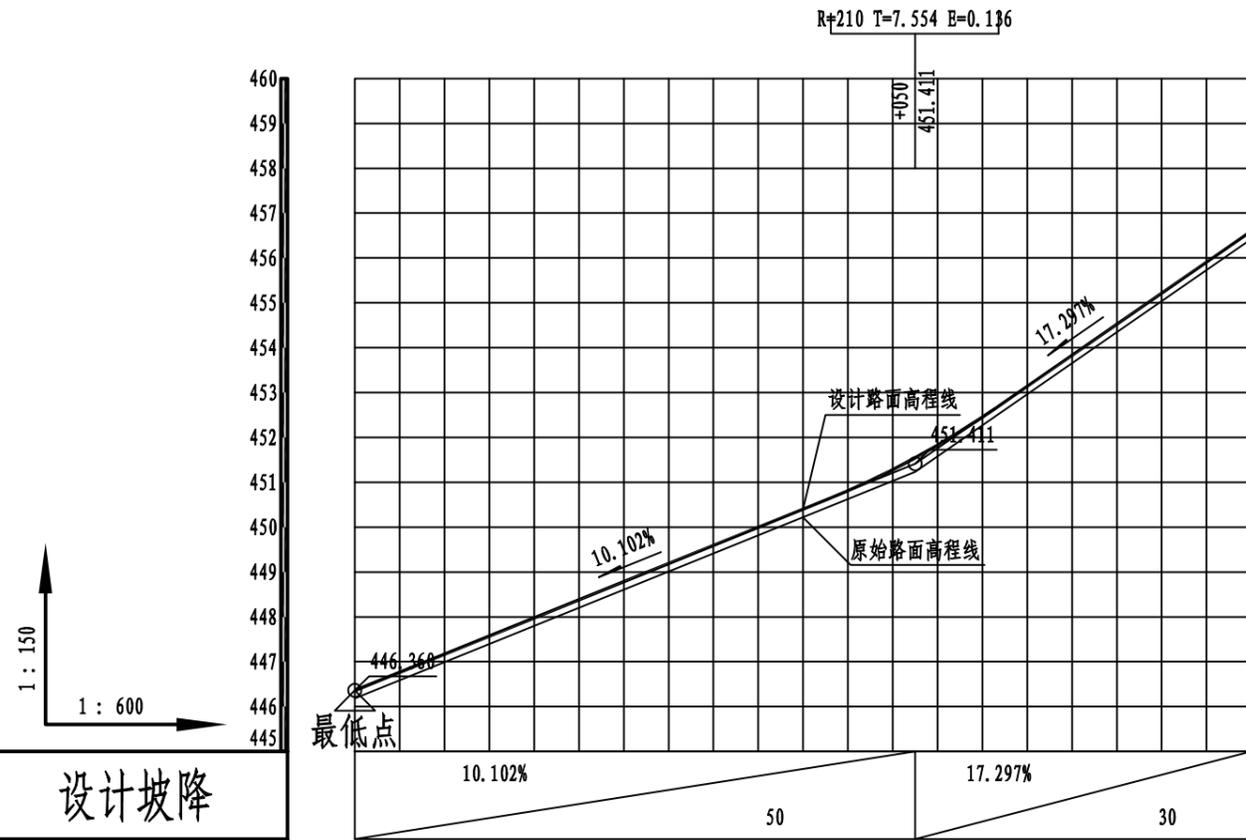
| 附属设施数量及桩号 | | |
|-----------|----|--------|
| 名称 | 数量 | 桩号 |
| 错车道 | 4 | K0+227 |
| | | K0+530 |
| | | K0+725 |
| | | K1+147 |
| 喇叭口 | 1 | K0+000 |



| 桩号 | 长度 | 尺寸 |
|--------|----|------|
| K0+228 | 4m | Φ800 |

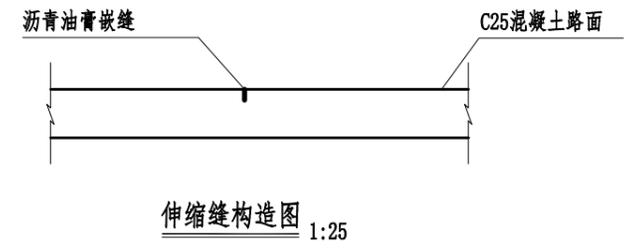
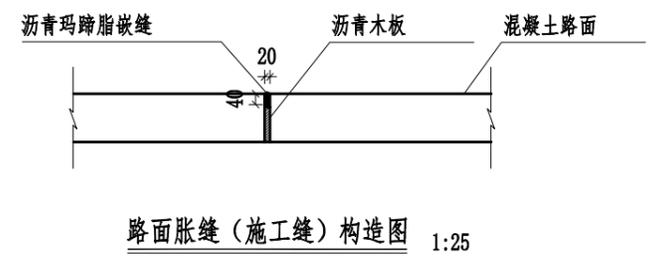
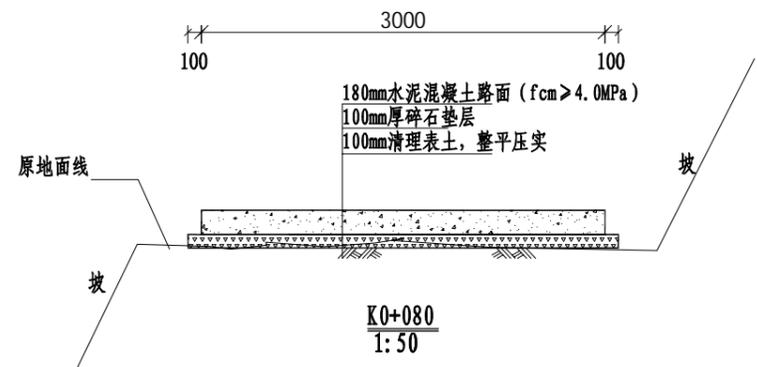
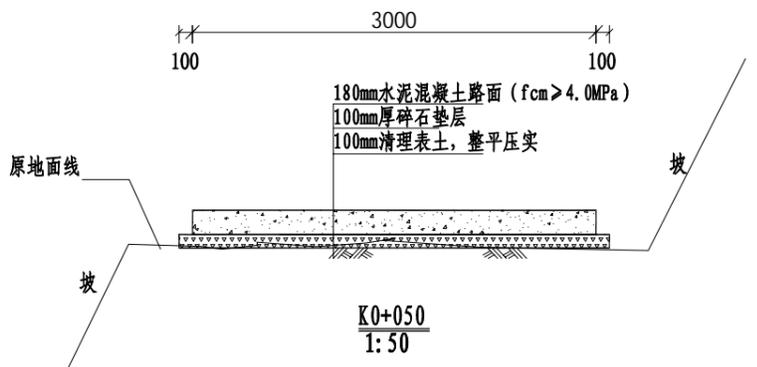
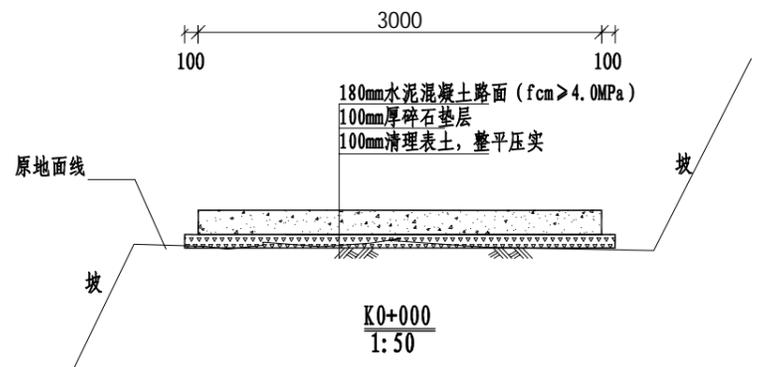
说明:

1. 本图标注尺寸除特殊标注外均以mm为单位。
2. 涵头采用C20砼浇筑，涵管基座为C20砼；
3. 管槽开挖边坡按1:0.5，过水涵均需建在原状土上，回填土要对称均匀夯实，压实度不低于0.92；

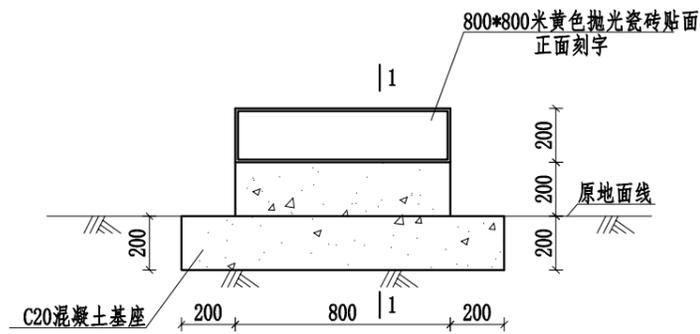


| |
|--------|
| 设计坡降 |
| 路中填挖高 |
| 设计路面高程 |
| 原始路面高程 |
| 桩号 |

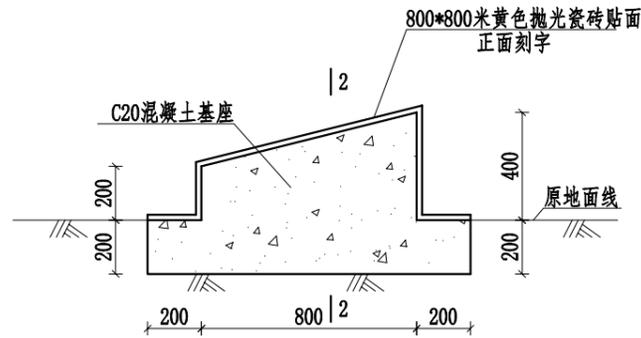
| | | |
|---------|----------------------|---------|
| 10.102% | 17.297% | |
| 50 | 30 | |
| 0.180 | 0.316 | 0.180 |
| 446.360 | 451.547 (451.411) | 456.600 |
| 446.180 | 451.231 | 456.420 |
| K0+000 | +050 | +080 |



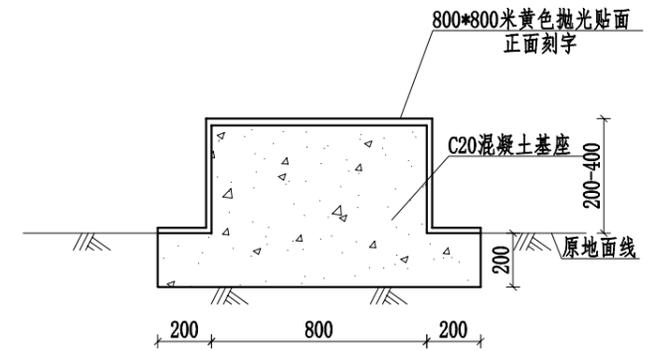
- 说明:
- 1、本图均以mm为单位，高程单位为m。W表示挖方，T表示填方。
 - 2、路面采用水泥混凝土浇筑，每隔5m设置1道缩缝，缝宽3~8mm，切缝深度不小于1/3路面厚度，采用沥青填缝；每隔100m设胀缝1道，为贯穿缝，采用沥青木板及沥青玛蹄脂填缝。路面进行刻纹。
 - 3、路面平面线路布置基本沿原有道路路面布置，对于原有已经做好挡墙或排水沟等，施工过程中要注意保护，不得破坏原有设施。土方开挖弃土外运，运距暂按5km计算。
 - 4、路段两侧根据现场实际情况，在满足宽度的路段设置宽土路肩，用土应符合《公路路基施工技术规范》中路堤填料的相关技术要求，压实度不应小于90%；
 - 5、本次道路原有路面大部分为土质路面，需铺设碎石垫层夯实路基（压实度 ≥ 0.94 ）。
 - 6、路面设单向横坡，坡度2%，如设有路肩段，路肩铺面横向坡度宜比路面坡度大1%~2%。
 - 7、未提及之处按有关规范执行。



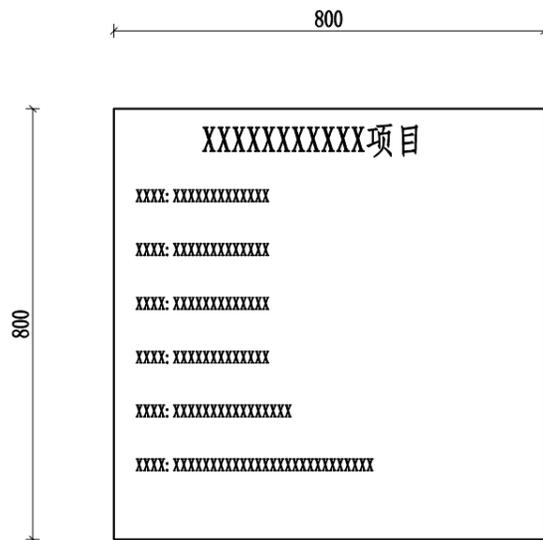
标志牌立面图
1:25



1-1断面图
1:50



2-2断面图
1:50



标志牌示意图
1:10

说明:

- 1、本图标注单位为mm;
- 2、刻字内容以实际为准;
- 3、未提及之处按有关规范执行。

设计说明

第一部分 项目背景

荔浦市青山镇松林42队路基修复及屯内基础设施建设工程位于青山镇松林42队，该项目所在区受益群众16户，共计56人，其中项目涉及移民16户，移民人数56人。项目由于洪灾造成道路路基出现滑坡塌方，为了排除险情及当地居民出行安全及便利，荔浦市生态移民发展中心委托我公司承担了荔浦市双江镇官相村古家屯人饮水工程施工图测设的任务。

第二部分 设计依据

- 《挡土墙（重力式、衡重式、悬臂式）》（17J008）
- 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
- 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）
- 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2018）
- 《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）
- 《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）
- 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

第三部分 主要技术标准

- 挡土墙类型：重力式挡土墙；
- 填料内摩擦角： $\phi=35^\circ$ ；
- 基底摩擦系数： $\mu=0.40$ ；
- 安全等级：二级；
- 挡土墙结构重要性系数： $\gamma=1.0$ ；
- 抗震设防烈度：6度。

第三部分 工程概况

由于洪灾造成荔浦市青山镇松林42队路基修复工程主道道路出现滑坡塌方，为了排除险情及当地居民出行安全及便利，应业主要求对此塌方路段进行修复设计。

第四部分 现状照片及修复内容

修复道路塌方损毁长度55米，采用M7.5浆砌片石挡墙护坡，相关建设渠道55m，附属设施洗衣台1处，遮阳棚一处，长度5m，宽度3.4m。

第五部分 挡土墙工程

一、挡土墙施工

- 挡土墙材料要求：采用M7.5浆砌片石。
- 挡土墙每隔10m设置沉降（伸缩）缝一道，缝宽2cm，缝内用沥青木板填塞。
- 基础施工完后应及时进行基坑回填，回填材料采用透水性好的砂性土。墙背填料用碎石土，在水泥强度达到80%以上，方可分层填筑夯实，以确保墙身稳定。
- 泄水孔宜错开设置，孔眼间距一般为2m，出水口应高出地面0.1m；泄水孔进水口部分的反滤层用碎石覆盖，并用无纺土工布包裹；泄水孔采用直径10cm的PVC管安装，排水坡度5%。
- 挡土墙采用胶合板支模，分成层砌筑。
- 挡土墙的基底标高应根据施工时基坑开挖的实际情况调整基础埋置深度。
- 其他未尽事宜按挡土墙施工规范要求执行。

第六部分、其他注意事项

1、施工时应严格按照图纸施工，如发现问题应及时与设计单位联系。所有施工过程必须严格按照有关挡土墙及步梯施工及验收规范、规程执行；

2、每道工序完成后，必须经检验合格后方可进行下道工序施工；

3、挡土墙及步梯工程量以实际施工工程量为准；

4、本说明未尽事宜，按照国家有关施工验收及设计规范执行，不确定处，请与设计单位商定。

第六部分 渠道工程

一、设计依据

1. 建设单位设计委托书；

2. 渠道现场踏勘资料。

二、设计采用规范

- 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- 《水利水电工程等级划分及防洪标准》（SL252-2017）；
- 《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）；
- 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011）；
- 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
- 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- 《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》（GB/T16453.4-2008）；
- 《小型农田水利工程规划设计导则》（DB45/T952-2013）；
- 《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 其他现行的规范规程和技术标准。

三、工程施工

1. 结构形式

衬砌渠道的结构型式有很多种，考虑到渠道沿线土质、气温、渠道流量及便于施工等因素，本工程渠道采用矩形断面。

2. 土方开挖

由于本工程与挡墙相近，拟采用小型挖掘机或人工开挖。开挖时，需对现有渠道淤泥全部清除，开挖至硬土后方可进行衬砌，避免渠道因地基不实坍塌，对于开挖超深渠段采用回填土压实。

3. 渠道衬砌

渠道底板及边墙均采用C20水泥混凝土浇筑，采用自拌混凝土，底板厚度为20cm，渠底根据实际换填碎石垫层，混凝土边墙厚度为30cm（详见设计图纸）。渠道边墙及底板每隔5m设伸缩缝一道，缝宽2cm，采用沥青木板填缝。渠道水泥混凝土采用普通硅酸盐水泥，水泥强度等级为42.5。

4. 土方回填

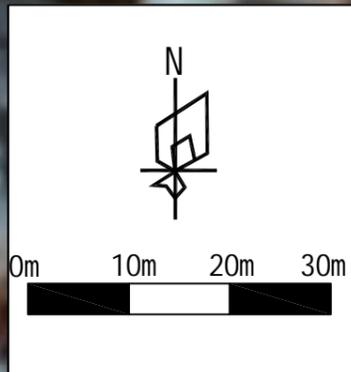
由于渠道衬砌平面呈线型，明渠衬砌要分组分段进行，以每100m为一段，每段完工后要立即回填，以防止积水，渠道外侧填土高度必须达到渠道高度三分之二以上，以避免渠道边墙不稳定。

四、其他注意事项

1. 施工时应严格按照图纸施工，如发现问题应及时与设计单位联系。所有施工过程必须严格按照有关水渠施工及验收规范、规程执行；

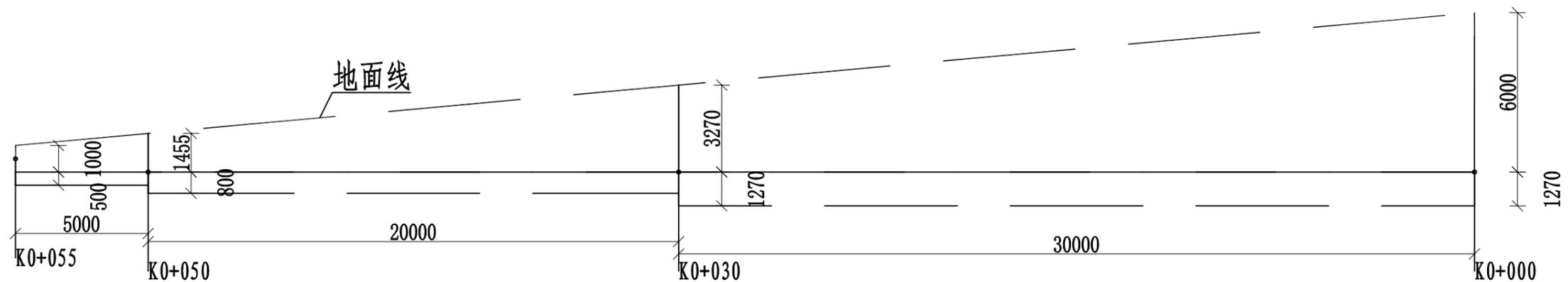
2. 每道工序完成后，必须经检验合格后方可进行下道工序施工；





说明:

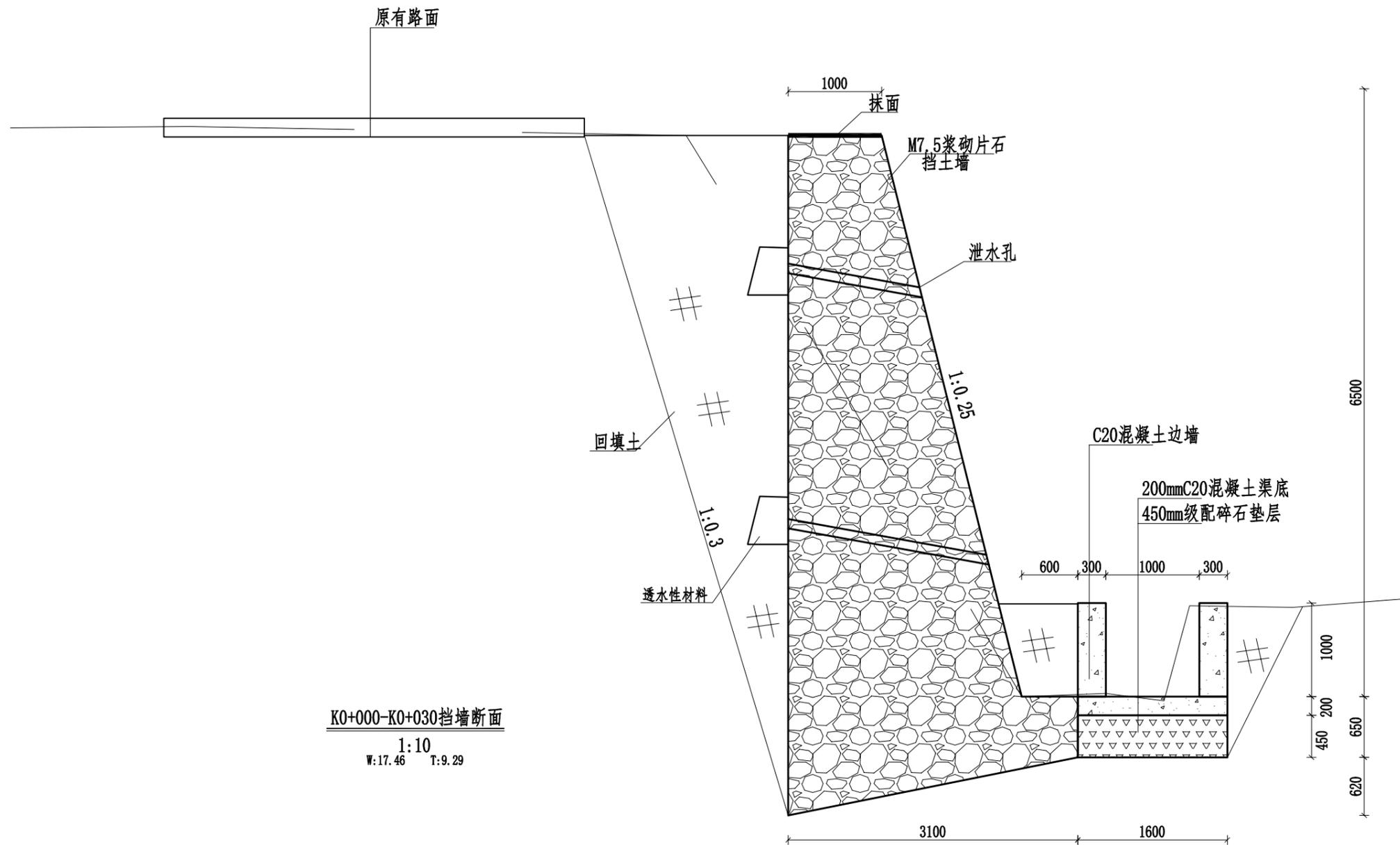
- 1、本工程采用国家2000坐标系及大地高程。
- 2、本图中尺寸标注单位均为m。



k0+000-k0+055挡土墙立面图
1:20

说明:

- 1、本图高程、桩号以m为单位,其余标注尺寸均为mm,W\T为挖填。
- 2、M7.5浆砌石路肩,顶宽均为0.5m,高度根据实际地形确定,墙顶采用30mm厚M10水泥砂浆抹面,墙身部分需采用M10水泥砂浆勾缝,路肩墙每隔10m设沉降缝1道,采用沥青木板填缝,缝宽20mm。
- 3、挡土墙按照梅花形布置泄水孔,泄水孔采用100mm的PVC管,间距为2-3m。泄水孔向外坡度为5%,最低一排泄水孔在地面以上200mm处,护坡背填料采用透水性强的砾石或砂土,不得采用膨胀土、淤泥、耕作土作为填料;
- 4、渠道边墙及渠底采用C20水泥混凝土现浇。边墙、底板每5m设置一道伸缩缝,采用沥青木板填缝,缝宽2cm。
- 5、T表示填方,W表示挖土方,开挖线坡度为1:0.3,空余部分就地取土回填并夯实,如有剩余土外运至指定点,约5km。
- 6、未提及之处按有关规范执行。



K0+000-K0+030挡墙断面
1:10
W:17.46 T:9.29

说明:

- 1、本图高程、桩号以m为单位, 其余标注尺寸均为mm, W\T为挖填。
- 2、M7.5浆砌石路肩, 顶宽均为0.5m, 高度根据实际地形确定, 墙顶采用30mm厚M10水泥砂浆抹面, 墙身部分需采用M10水泥砂浆勾缝, 路肩墙每隔10m设沉降缝1道, 采用沥青木板填缝, 缝宽20mm。
- 3、挡土墙按照梅花形布置泄水孔, 泄水孔采用100mm的PVC管, 间距为2-3m。泄水孔向外坡度为5%, 最低一排泄水孔在地面以上200mm处, 护坡背填料采用透水性强的砾石或砂土, 不得采用膨胀土、淤泥、耕作土作为填料;
- 4、渠道边墙及渠底采用C20水泥混凝土现浇。边墙、底板每5m设置一道伸缩缝, 采用沥青木板填缝, 缝宽2cm。
- 5、T表示填方, W表示挖土方, 开挖线坡度为1:0.3, 空余部分就地取土回填并夯实, 如有剩余土外运至指定点, 约5km。
- 6、未提及之处按有关规范执行。

挡墙及渠道主要工程数量表

| 桩号 | 长度 (m) | 挡土墙 | | | | | | | | 渠道 | | | | | | | 备注 |
|---------------|-----------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|-----------------|------------|-------------|-------------------|-------------------|-----|
| | | 浆砌石基 础 (m³) | 浆砌石墙 身 (m³) | 基础挖土 方 (m³) | 回填土 (m³) | 反滤包 (m³) | 100mm泄 水孔 (m) | M7.5水 泥砂浆抹 面厚3cm (m²) | 路肩墙沉 降缝 (m²) | C20混凝土 渠底 (m³) | C20混凝土 边墙 (m³) | 级配碎石垫 层 (m³) | 模板 (m²) | 伸缩缝 (m²) | C20片石混凝 土 (m³) | C20混凝土台 阶 (m³) | |
| K0+000-K0+030 | 30.00 | 62.10 | 202.50 | 390.75 | 194.70 | 2.85 | 29.12 | 30.00 | 26.42 | 9.60 | 18.00 | 21.60 | 120.00 | 5.52 | | | |
| K0+030-K0+050 | 20.00 | 16.00 | 40.00 | 121.90 | 47.70 | 1.90 | 4.75 | 10.00 | 5.56 | 6.40 | 12.00 | 19.20 | 80.00 | 3.68 | | | |
| K0+050-K0+055 | 5.00 | 1.79 | 4.45 | 15.90 | 4.83 | | | 2.50 | | 1.60 | 3.00 | 2.40 | 20.00 | | | | |
| K0+055-K0+060 | 5.00 | | | 12.25 | 1.20 | | | | | | 1.95 | | 14.50 | | 3.63 | 2.10 | 洗衣台 |
| 合计 | 60.00 | 79.89 | 246.95 | 540.80 | 248.43 | 4.75 | 33.87 | 42.50 | 31.98 | 17.60 | 34.95 | 43.20 | 234.50 | 9.20 | 3.63 | 2.10 | |

设计说明

一、工程概况

- 本工程为荔浦市青山镇松林42队路基修复及屯内基础设施建设工程，工程地点位于荔浦市青山镇松林。
- 本工程为临时建筑，设计使用年限为5年，结构重要性系数为0.9。
- 本工程的抗震设防类别为乙类；抗震设防烈度为6度；设计基本地震加速度值为0.05g。
- 本图中所注标高均为相对标高，且以m为单位，其余均以mm为单位。

二、设计依据

- 甲方提供相关施工图、结施图、地勘资料及甲方其他先关设计要求。
- 中华人民共和国国家、行业、地方的相关规范、规程、标准：
《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB 50068-2018)；
《建筑结构制图标准》(GB/T 50105-2010)；
《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)；
《钢结构设计标准》(GB 50017-2017)；
《碳素结构钢》(GB 700-2006)；
《通用冷弯开口型钢》(GB 6723-2017)；
《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T5117-2012；
《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300-2013)；
《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923-88)；
《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 2018年版；
《冷弯薄壁型钢结构技术规程》(GB 50018-2002)；
《混凝土结构设计规范》(GB/T 50010-2010) (2015年版)；
《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016年版)；
《冷弯型钢技术条件》(GB 6725-2017)；
《直缝电焊钢管》(GB/T 13793-2016)；
《碳钢药芯焊丝》(GB 10045-2001)；
《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205-2001)；
《钢结构防腐涂装工艺标准》(508-1996)；
《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)；
《钢管结构技术规程》(CECS 280-2010)；

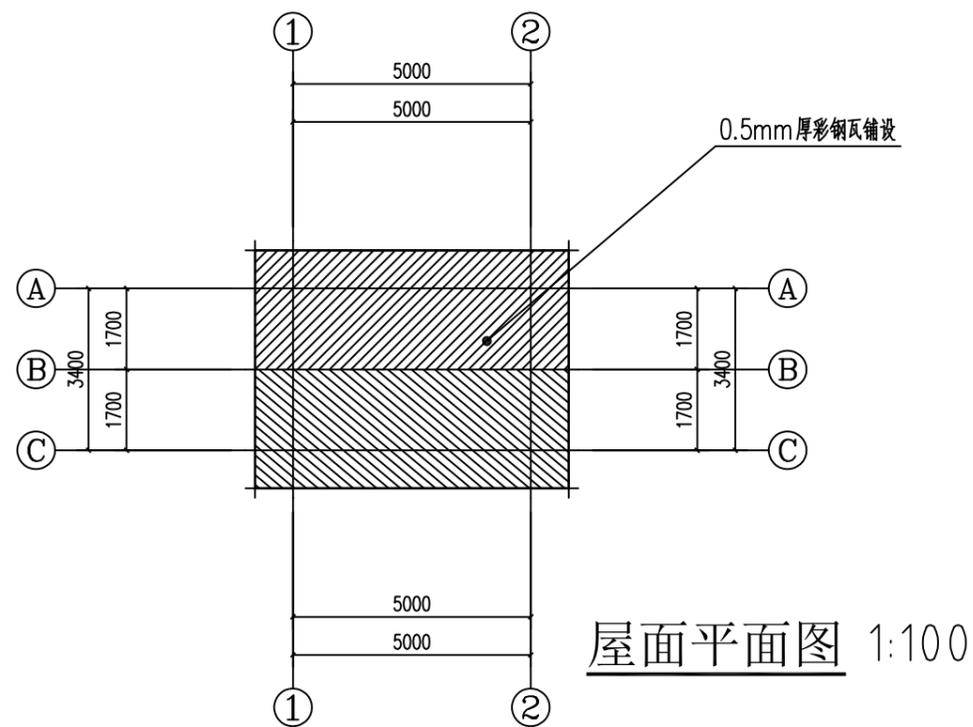
三、材料施工

- 钢材：
全部钢材应按现行国家标准和规范保证抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯实验和碳、硫、磷含量的限值。钢材的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于0.85；应有明显的屈服台阶，且伸长率应大于20%；钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。
a、钢柱、钢梁钢号均为：Q235B。
(2)连接螺栓：高强螺栓用于系杆与钢屋架之间的连接，所有高强螺栓均为10.9s大六角头摩擦型高强螺栓，其性能应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T1228、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T1229、《钢结构用高强度垫圈》GB/T1230及《钢结构用高强度大六角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T1231的规定。普通螺栓是用于除高强度螺栓连接以外的连接螺栓，选用C级(4.6级)，应符合《六角头螺栓C级》GB/T5780-2000的规定要求；螺栓孔允许偏差和孔表面粗糙度应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205的要求。
(3)、焊接材料
a、手工焊接用焊条：
Q235B。钢材用的焊条型号为E43系列焊条，其性能应符合现行国家标准《碳钢焊条》(GB/T5117)的规定；Q345B钢采用的焊条型号为E50系列，其性能应符合现行国家标准《低合金钢焊条》(GB/T5117)的规定，所选用的焊条型号应与主体金属相匹配。不同强度的钢材焊接时，焊接材料的强度应按强度较低的钢材选用。
b、自动焊或半自动焊接采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应，且其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度。Q235B。钢、Q345B钢采用的焊条、焊丝应分别符合《建筑钢结构焊接技术规程》的要求。焊丝应符合现行标准《熔化焊用钢丝》(GB/T14957)、《气体保护焊用碳钢、低合金钢焊丝》焊剂应符合《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》(GB/T5293)及《低合金钢埋弧焊用焊剂》(GB/T12470.、(GB/T8110.及《碳钢药芯焊丝》(GB/T10045.、《低合金钢药芯焊》(GB/T17493)的规定。
c、焊接质量等级
全熔透焊缝的质量等级均为二级，并应符合与母材等强的要求。全熔透焊缝的端部应设置引弧板，引弧板的材质应与焊件相同。手工焊引弧板厚度8mm，焊缝引出长度大于或等于25mm。所有角焊缝的质量等级为三级。

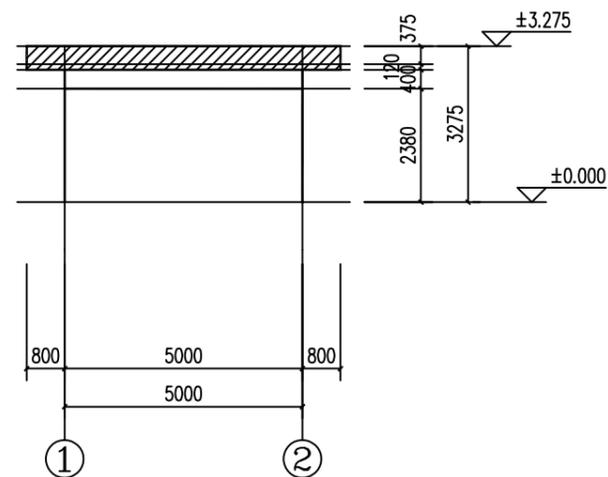
- 本工程所有主体钢结构构件均采用喷砂除锈或手工除锈处理，喷砂除锈等级Sa2.5级。
- 除锈后须喷涂防锈底漆2遍，除锈完成至底漆喷涂的时间不得大于6h，以免发生二次生锈。对于运输和施工中损坏的底漆，应手工打磨后补足底漆厚度，安装完成后应喷涂中间漆2遍并涂刷防火涂料。
- 本工程的底漆采用环氧富锌底漆，中间漆采用环氧云铁中间漆，漆膜总厚度不低于100um。
- 本工程耐火极限为二级，钢柱耐火时间不低于2.5小时，钢梁耐火时间不低于1.5小时，防火涂料厚度根据耐火时间及所选用的产品的相关参数确定。
- 本设计中的焊缝均为满焊。
- 加劲肋与翼缘腹板两侧均焊接。
- 钢梁拼接焊缝采用完全焊透的对接焊缝，对接焊缝应符合GB50205-2001规范要求，不低于二级，其余焊接不低于焊接，质量检验的三级标准。

四、其他

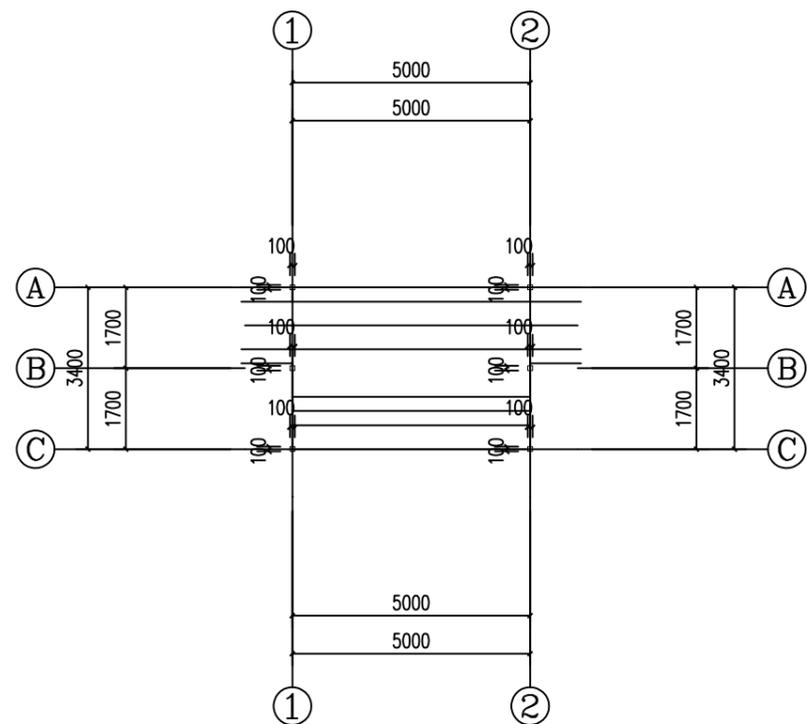
- 本设计图纸的技术要求系钢结构制作并安装完后的最终要求，不包括工艺余量及加工安装偏差，制作安装时应采取必要的措施，使之符合《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205-2001)。
- 所用钢结构及连接材料必须具有材料力学、机械性能、化学成分合格证明。
- 工地安装焊接焊缝两侧30~50mm范围暂不涂刷油漆，施焊完后应进行质量检查，经合格认可并填写质检证明后，方可进行涂装。
- 当钢构件在工厂加工时，在出厂时，厂方应提交产品合格证明，包含：a.变更施工图的文件，b.钢材、连接材料及涂装材料质量证明书和试验报告；c.梁制作质量检查验收记录；d.预拼装记录；e.构件及零配件发运清单等。考虑到本工程在工厂加工的可能性较小，所有钢构件在现场加工的可能性更大，因而构件在下料时，必须根据现场实际尺寸进行，不能按设计图中的理论尺寸进行下料。同时要尽量减少钢梁的拼接接头，且接头应设在钢梁的三分之一跨中处。当拼接接头不可避免设在跨中时，可按本图的图一进行处理，但对接焊缝的焊缝等级不低于二级。
- 钢结构的安装必须按施工组织设计进行，先将埋件按设计要求埋置，并对埋件的尺寸、标高锚固间距进行检查，使之满足施工规范要求。
- 钢结构单元及逐次安装过程中，应及时调整消除累计偏差，使总安装偏差最小以符合设计要求。
- 钢梁安装前，应对全部梁位置、标高、轴线、长度进行检查并验收合格。
- 未注明定位的梁均为轴线居中。
- 土建设计及施工应为钢结构安装提供条件。
- 本设计应配合其它工种图纸一起施工，施工时应严格遵照有关规范和规程。
- 施工中若发现图中有矛盾和不清楚之处，请及时通知设计，经设计认可确认后施工。



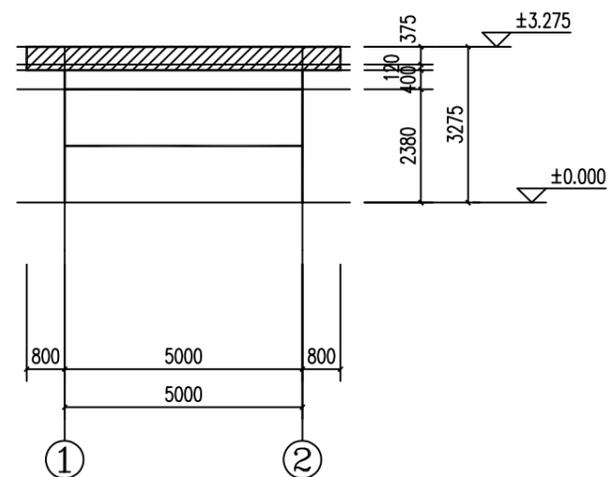
屋面平面图 1:100



C轴立面图 1:100



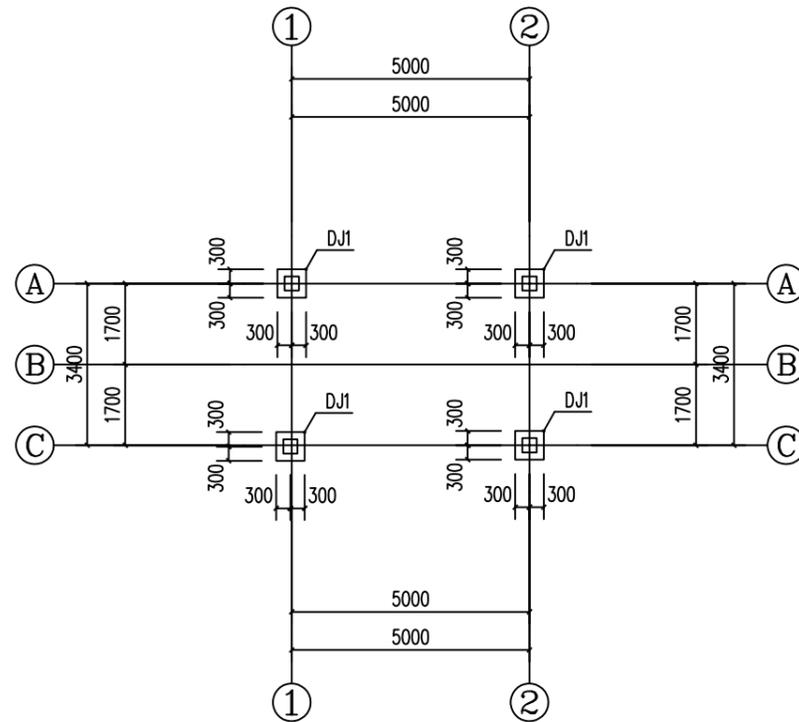
基础平面布置图 1:100



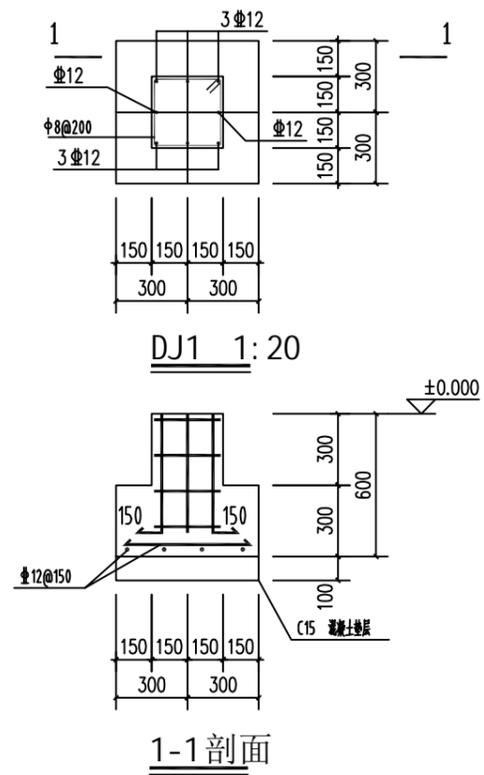
A轴立面图 1:100

说明:

- 1、图中尺寸均为轴线尺寸,单位为 mm。
- 2、屋面彩钢瓦采用 0.5mm 厚彩钢瓦铺设。

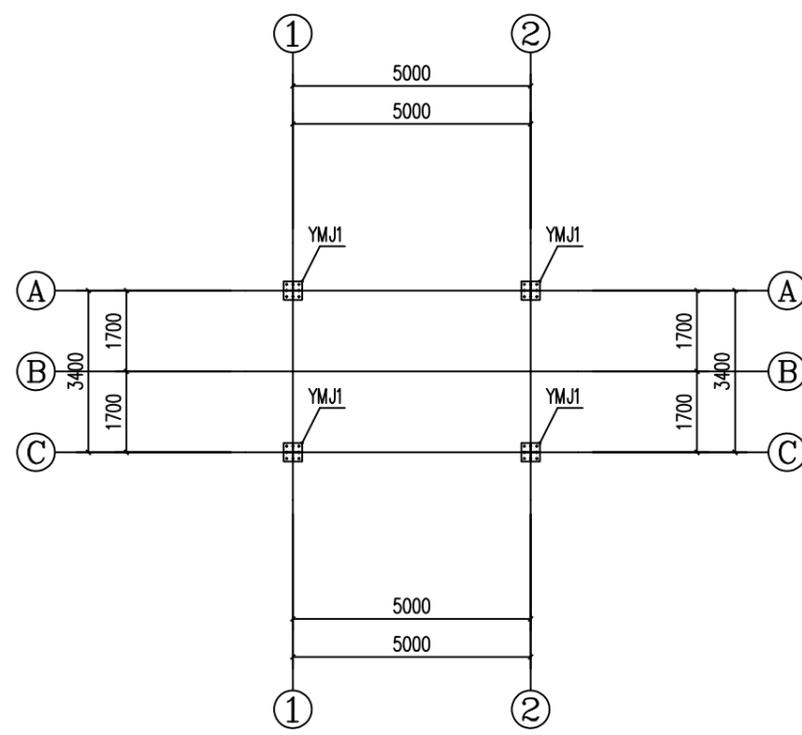


基础平面布置图 1:100

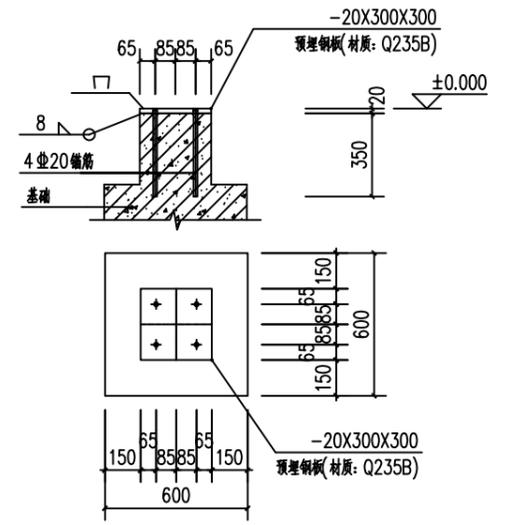


基础部分说明:

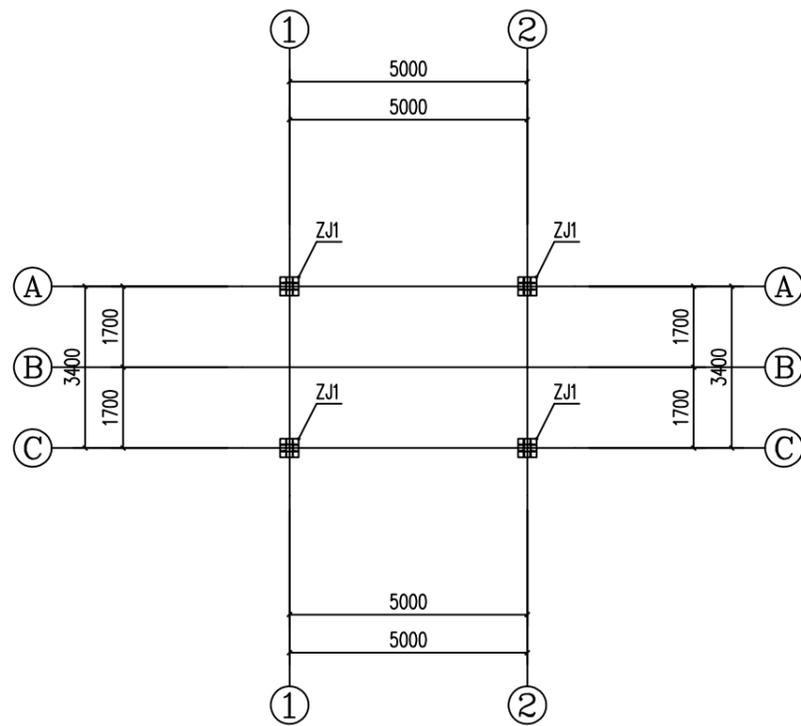
本工程暂无地勘资料, 暂拟采用独立基础。
 根据现场勘测, 基础持力层为红黏土, 承载力特征值: 红黏土 $f_{ak}=200\text{KPa}$ 。
 本工程基础设计计算采用PKPM-STC, 地基基础设计等级为丙级; 环境类
 级。
 基础钢筋保护层厚度为40mm。除特殊标注外, 基础与轴线对中设置。
 本工程相对标高±0.000
 基础和地梁的混凝土强度等级为C30; 垫层混凝土强度等级为C15, 钢筋:
 -HPB300; Φ -HRB335; Φ -HRB400级钢。
 基础开挖到持力层, 应及时通知设计、地勘、质检、监理验槽, 合格后及时
 封闭基槽并进行基础施工。
 基槽检验, 当发现与勘察报告和设计文件不一致或遇到异常情况时, 应通知有关
 单位另行处理。
 已开挖的基槽不得暴晒或长期暴露, 施工速度宜快。为防止降雨的影响, 应
 准备相应的排水措施。
 基础在浇筑混凝土前, 必须将锚栓按设计要求定位并可靠固定。



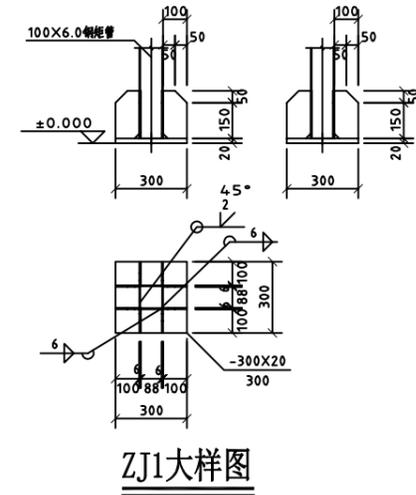
预埋件平面布置图 1:100

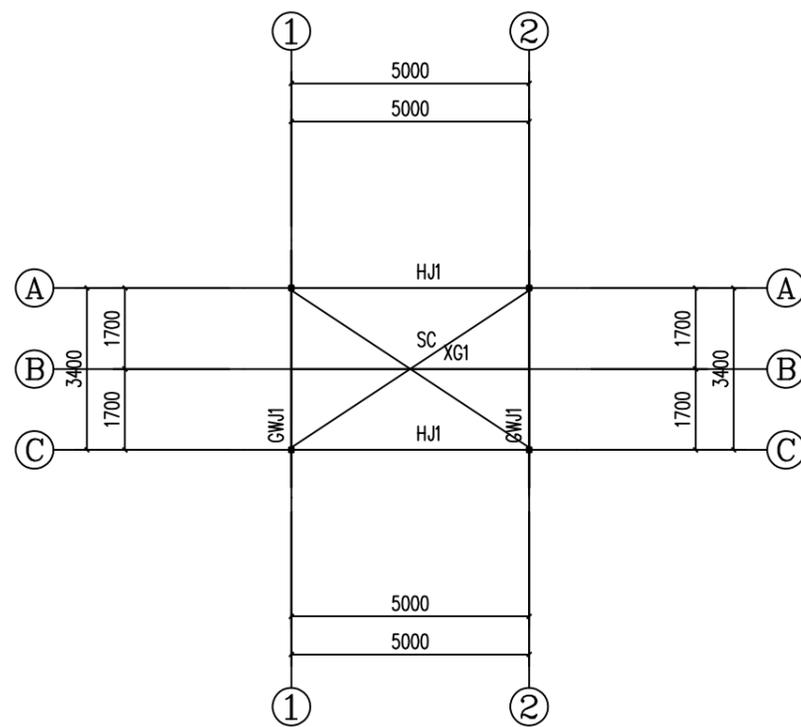


YYMJ1大样图

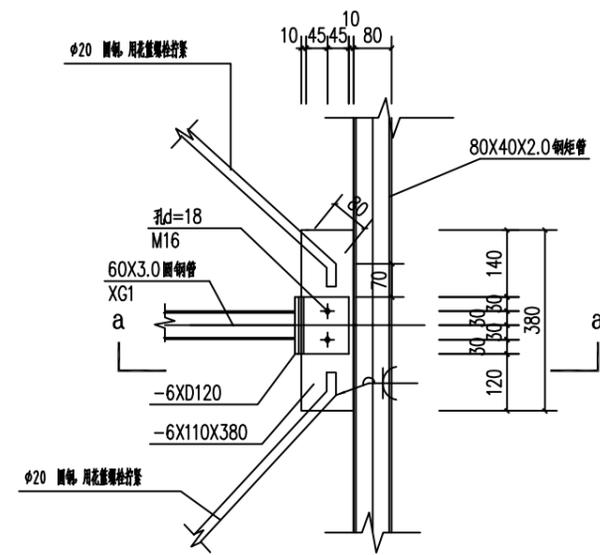


柱脚 (ZJ) 平面布置图 1:100

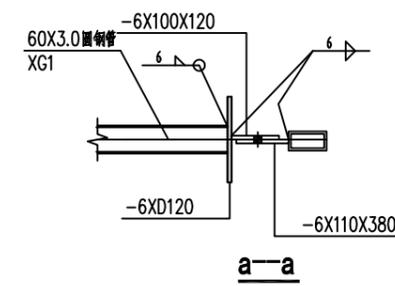




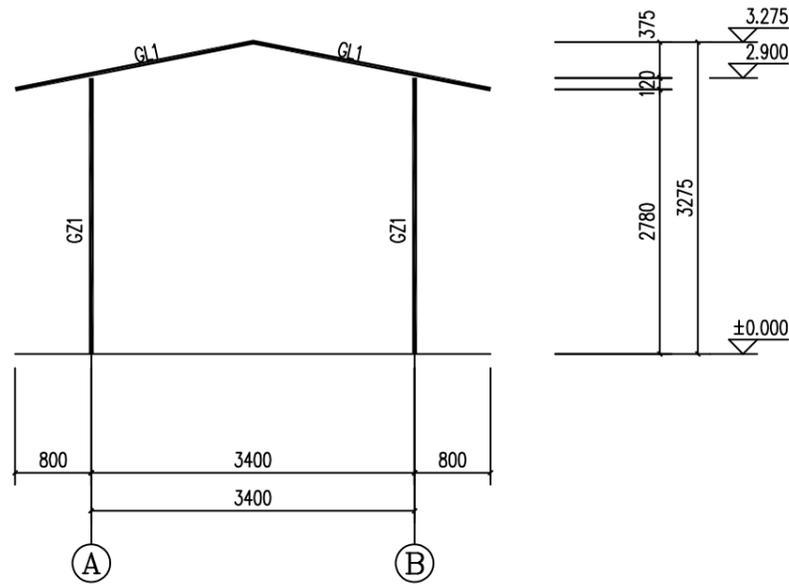
柱脚 (ZJ) 平面布置图 1:100



XG1、SC与钢屋架连接大样图



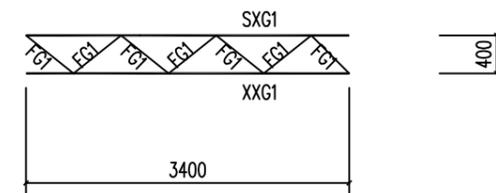
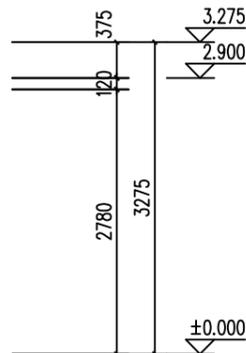
| 其他构件材料表 | | | |
|---------|------------|-------|----|
| 序号 | 规格 | 材质 | 备注 |
| XG1 | φ76X3.0圆钢管 | Q235B | |
| SC | φ20圆钢 | Q235B | |



GWJ1配杆图 1:50

| GWJ1杆件编号表 | | | | | | |
|-----------|-----|------------|-----------|----|-------|-----|
| 序号 | 编号 | 规格 | 理论长度 (mm) | 数量 | 材质 | 备注 |
| 1 | GZ1 | 100X6.0镀锌管 | 2900 | 2 | Q235B | 热镀锌 |
| 2 | GL1 | 100X6.0镀锌管 | 2600 | 2 | Q235B | 热镀锌 |

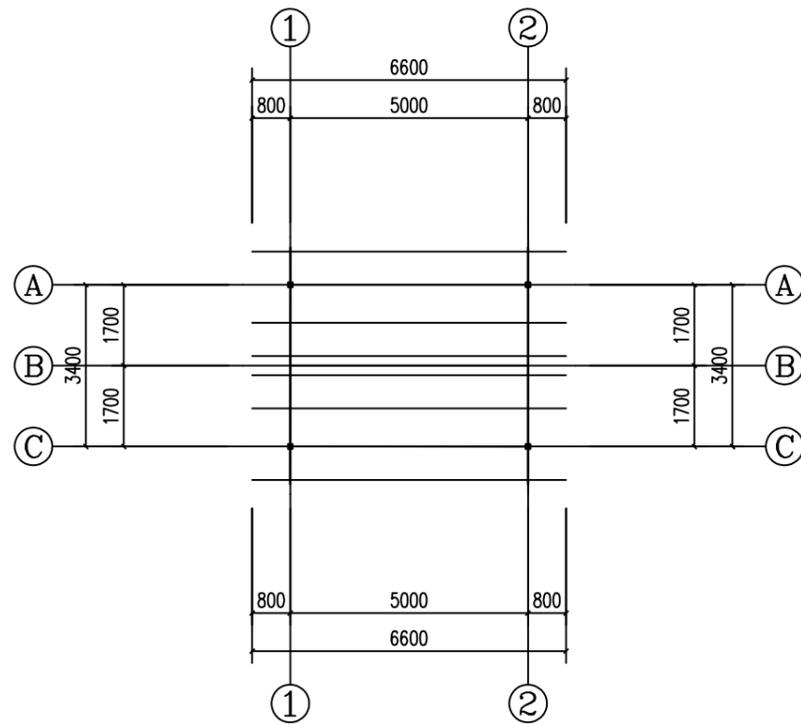
注：图中杆件尺寸仅供参考，具体下料以实际施工放样为准。



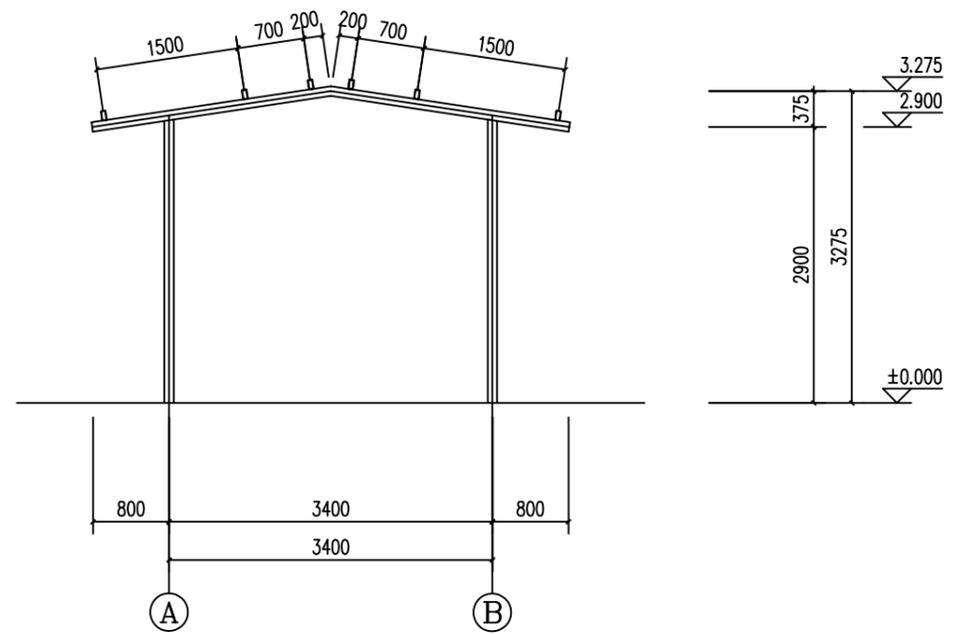
HJ1配杆图 1:50

| HJ1杆件编号表 | | | | | | |
|----------|------|--------------|-----------|----|-------|-----|
| 序号 | 编号 | 规格 | 理论长度 (mm) | 数量 | 材质 | 备注 |
| 1 | SXG1 | ∅76X3.0圆钢管 | 5000 | 1 | Q235B | 热镀锌 |
| 2 | XXG1 | ∅76X3.0圆钢管 | 5000 | 1 | Q235B | 热镀锌 |
| 3 | FG1 | ∅21.3X1.5圆钢管 | 640 | 7 | Q235B | 热镀锌 |

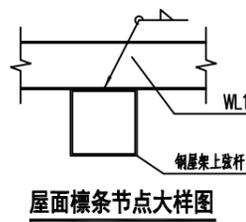
注：图中杆件尺寸仅供参考，具体下料以实际施工放样为准。



屋面檩条平面布置图 1:100

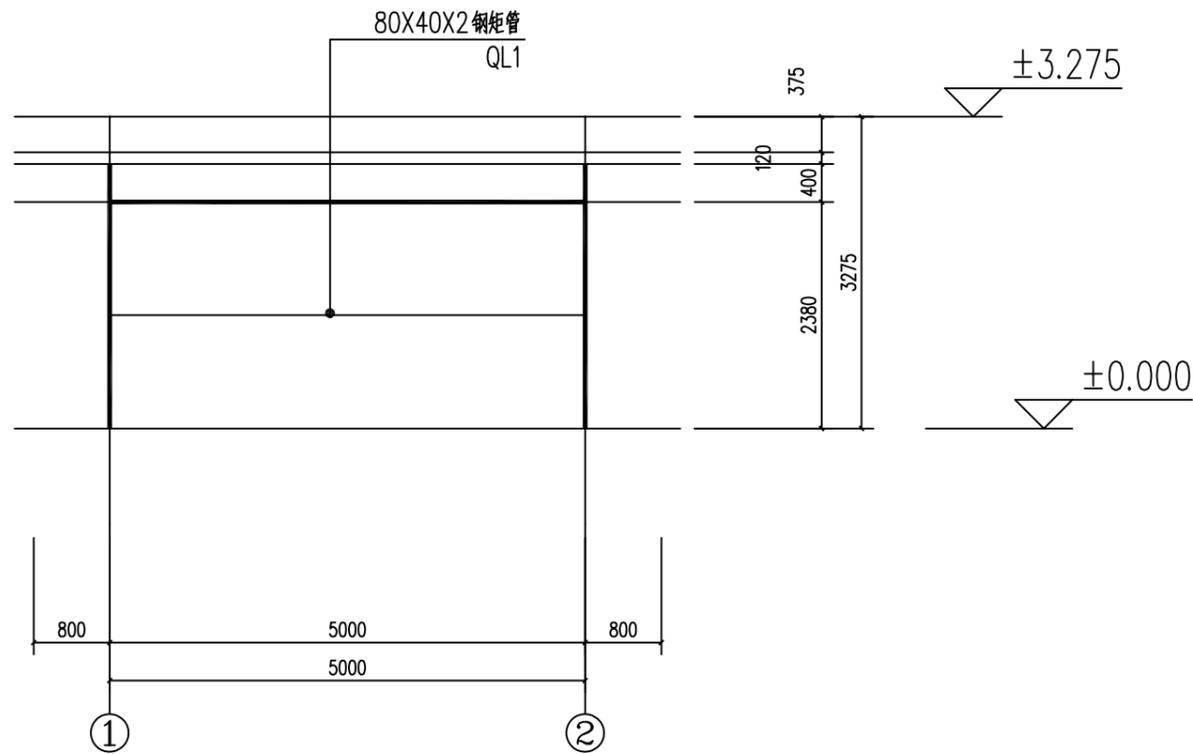


屋面檩条立面布置图 1:50

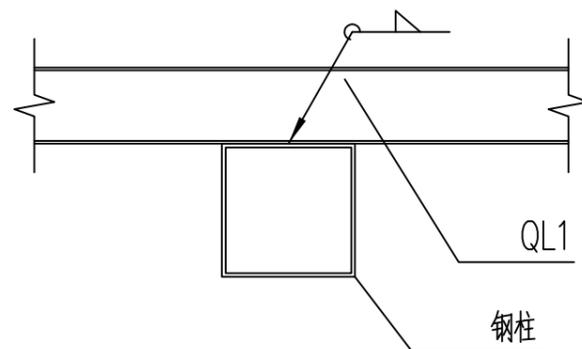


屋面檩条节点大样图

| 屋面、墙面构件表 | | | |
|----------|---------------|-------|-----|
| 编号 | 截面 | 材质 | 备注 |
| WL1 | 80X40X2.0 钢檩条 | Q235B | 热镀锌 |
| QL1 | 80X40X2.0 钢檩条 | Q235B | 热镀锌 |

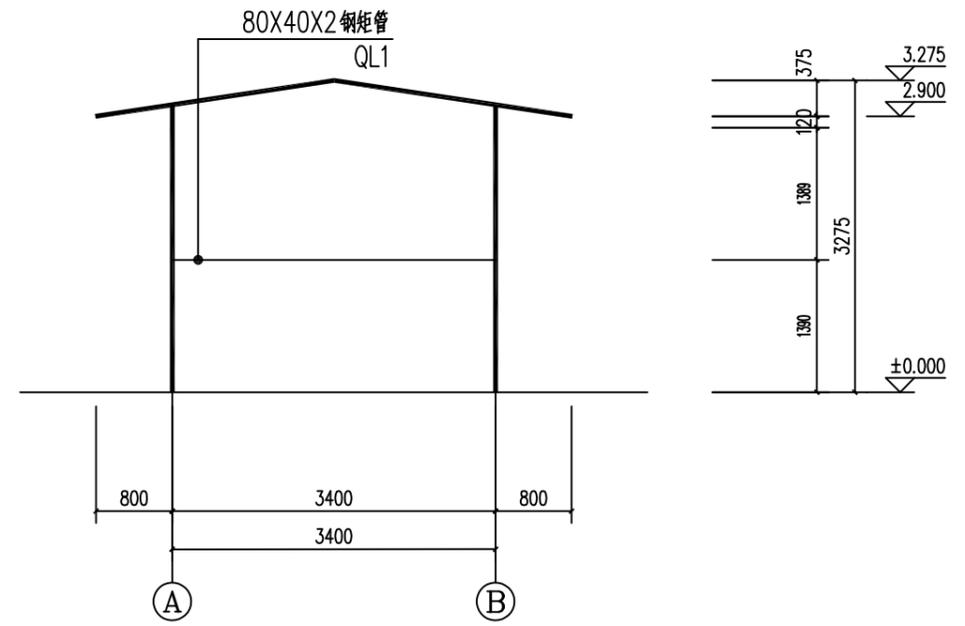


A轴檩条立面布置图 1:50

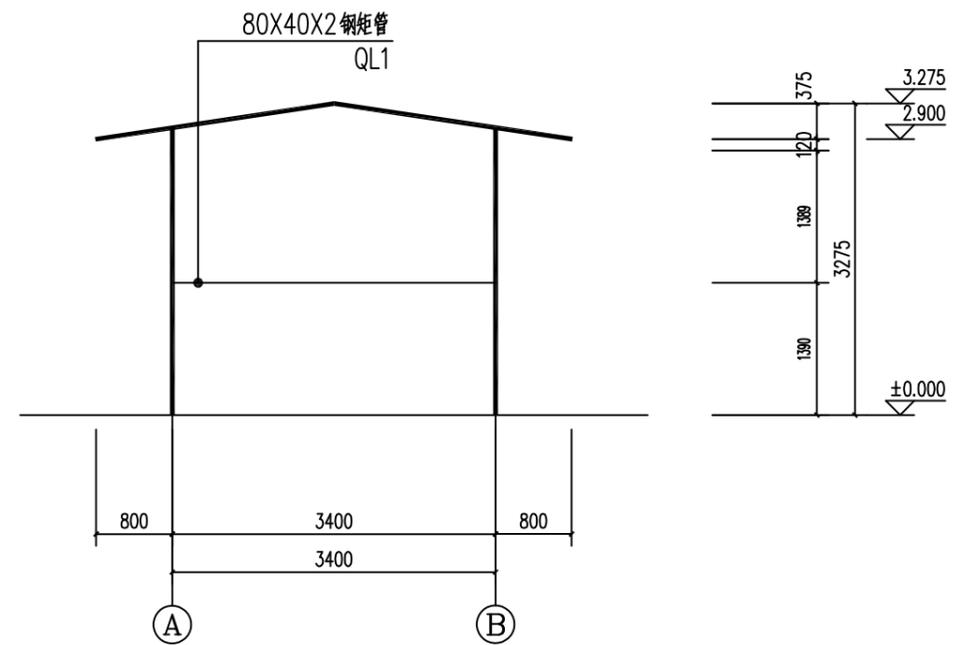


墙面檩条节点大样图

| 屋面、墙面构件表 | | | |
|----------|---------------|-------|----|
| 编号 | 表面 | 材质 | 备注 |
| WL1 | 80X40X2.0 钢檩条 | Q235B | 镀锌 |
| QL1 | 80X40X2.0 钢檩条 | Q235B | 镀锌 |



①轴檩条立面布置图 1:50



②轴檩条立面布置图 1:50