

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路
K19+600-24+000 段路基加宽工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

龙胜各族自治县交通勘察设计室

二〇二五年五月

总 说 明

1. 设计标准和依据

本次勘察设计采用和遵循的标准、规范及规程均为现行有效的国颁和部颁标准，设计文件编排及图表内容、格式参照部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》的规定编制，相关主要规范使用如下：

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)

《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)

《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)

《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

2. 路基设计原则、路基横断面布置及加宽、超高方案说明

由于江底乡地灵至马堤乡龙家公路其中 K19+950~K21+950 段增加水沟开挖路基长 2 公里；K21+950~K24+350 路段原有路基较窄会车视距短，错车问题严重影响群众出行，导致农副产品的运输成本提高，缺乏市场竞争力；部分路段没有边沟，导致路面积水，损坏路基，为有效确保道路畅通，加宽原路基，提升会车视距，改善交通运输环境。本项目完全利用原旧路平纵面技术指标，起点江底乡地灵至马堤乡龙家公路 K21+950 设计桩号为 (K0+000)，终点彭祖坪桩号为 (K2+400)，加宽路段路线长 2.4km。总挖方路线长 4.4 公里。受马堤乡人民政府委托，我公司于 2025 年 4 月对该项目进行测设，施工图于 2025 年 5 月完成。

2.1. 路基设计原则

- (1) 路基设计应保证路基工程具有足够的强度、稳定和耐久性。
- (2) 路基设计应符合环境保护的要求，避免引发地质灾害，减少对生态环境的影响。
- (3) 路基设计应做好工程地质勘察工作，查明水文地质和工程地质条件，获取设计所需

的岩土物理学参数。

(4) 地基处理、路基填料选择、路基强度与稳定性、防护工程、排水系统及关键部位路基施工技术等方面进行综合设计。

(5) 新建路基设计尽量避免高路堤和深路堑。

(6) 受水淹没路段的路基边缘标高，应不低于路基设计洪水频率的水位加雍水高、波浪侵袭高，以及 0.5m 的安全高度。

(7) 水文及水文地质条件不良的路基设计最小填土高度不应小于路床处于中潮状态的临界高度，当路基设计标高受到限制时，应对潮湿、过湿状态的路基进行处理，处理后的土基回弹模量不应小于路基路面规范规定的要求。

(8) 陡坡路堤、挖方高边坡、滑坡、软土地区路基等设计应采用动态设计法，动态设计必须以完整的施工设计图为基础，适用于路基施工阶段，根据施工现场的地质状况、施工情况和变形、应力监测的反馈信息，必要时对原设计做出校核、修改和补充。

(9) 提倡采用成熟的新技术、新结构、新材料和新工艺。

2.2. 路基标准横断面布置

根据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)，路基宽 6.5 米，路面宽度 5.5 米。横断面组成为 0.5m 土路肩+5.5 米行车道+0.5m 土路肩。不设超高路段行车道、土路肩路拱为 3%，路基设计标高为路中线标高。

详见《路基标准横断面图》。

2.3. 平曲线超高加宽方式

(1) 加宽方案

按照《公路路线设计规范》(JTG D20-2017) 规定，凡半径 $R \leq 250$ 米的平曲线，均在弯道内侧进行路面路基加宽。

(2) 超高方式

路基设计标高及超高旋转轴均为路基中心线。本项目路线平曲线半径小于 90m 时，在曲线上设置超高，超高方式采用绕路中心线旋转。本项目平曲线未设置缓和曲线，超高过渡段长度取值均为 10m。超高渐变的起点为直圆点（或圆直点），超高渐变的终点为直圆点（或圆直点）往曲中点方向 10m。当两平曲线相接时，且两平曲线均有超高时，取 GQ 处的超高横坡为 0%。

2.4. 路拱横坡

一般路段行车道及土路肩路拱横坡采用 3% 横坡，超高路段根据弯道半径设置相应的高路拱横坡。

2.5. 路基边坡

(1) 填方边坡：本路段填方均采用填石路基，当填方路基边坡高度小于 12m 时，设一级边坡，其坡率 1: 1.5；当路基边坡高度超过 12m 时，设多级边坡，第一级边坡高 8m，其坡率为 1: 1.5，控制第二级边坡高度不大于 12m，其坡率为 1: 1.5，第三级及以下边坡坡率为 1: 1.75，两级边坡间设置 1m 宽的平台。

(2)、挖方边坡：(1) 根据路线所经地段的地形、地质岩性、水文条件、边坡高度等因素，按照安全、稳定、经济、环保的要求，同时又不因挖方边坡过陡而产生行车压抑或留下工程隐患等原则，按不同地层、不同路段分别考虑挖方路基边坡坡率。

挖方边坡坡比一般为：弱风化至微风化岩层采用 1: 0.3~1: 0.5，强风化岩层采用 1: 0.5~1: 1.0，全风化岩层、密实土质及碎石土层采用 1: 0.75~1: 1.0。

(2) 深挖路基的划分标准在公路上对于土质路段按 20m 划分，石质路段按 30m 划分。

① 覆盖层小于 20m，下为弱风化~微风化路段，一级边坡 1: 0.3~1: 0.5，二级边坡 1: 0.3~1: 0.5，三级边坡 1: 0.5~1: 0.75，四级以上边坡 1: 0.75。

② 边坡分级

当路堑边坡高度 (1) $H < 20$ 米时设计一级坡不设平台；(2) $H > 20$ 米时，每 10 米再增设

一级平台，平台宽 1 米。考虑到路基安全、稳定同时兼顾防护、施工及养护作业的方便，于边坡分级处根据岩质设置 1.0m 宽的边坡平台，并以 3% 的坡度向外侧倾斜。

(3)、陡坡及薄层路堤

在地面坡度陡于 1:2.5 的路堤段，设计中结合地形、地质、边坡高度等进行综合考虑，并进行了路堤稳定性分析，一般因地制宜设置浆砌片石护肩、挡土墙等支挡工程，如果不宜设置浆砌片石护肩、挡土墙，且填土路基宽度小于 3 米，为保证路基稳定，设计要求进行超挖回填，超挖宽度应使填土路基宽度不小于 6 米，并挖成台阶状。

2.6. 公路用地界

本项目用地范围以填方路堤坡脚处，挖方路堑坡顶处，挡土墙墙面与原地面交接处为公路用地范围。

3. 一般路基的设计与施工

3.1. 一般路基设计

3.1.1. 填方路基

由于本项目路线所经区域有旱地、林地、山坡荒地，故在填筑路堤前全段清除表层耕植土，旱地、山坡荒地清表 30 cm 后，依据路基填土高度情况，采用原地面直接碾压，确保原地面一定的压实度，经碾压稳定后方可进行路基填筑。

3.1.2. 零填方或挖方段路基

除高液限、高塑性土路段对挖方路床 0~80cm 范围内的土进行换填以外，另对零填路段（填方高度小于 1.0 米）在填前进行超挖 80cm，并要求回填碾压压实度达到 93%；土质挖方区路床进行翻挖回填 80cm，并要求压实度达到 93%；石质挖方路段应开挖至路槽底面，开挖后表面根据软质岩层压实度要求采用 $\geq 94\%$ ，硬质岩层整平清扫干净后直接进行路面结构层铺筑。

3.2. 路基土石方计算

路基横断面面积计算中填挖方均扣除了路槽深度，路堑计入边沟体积，路堤则不计入排

水沟开沟的体积；土石方均扣除桥梁长度，涵洞、通道则不扣除。路基土石方数量计算中，挖方按天然密实体积计算，填方按压实后体积计。松方换算系数：普土为 1.05，硬土为 1.0，石方为 0.84。

路基土石方采用机械施工方式，运距在 100 米内采用推土机施工，运距大于 100 米：运土方采用挖掘机配合汽车施工，1000 米以内免运量，1000 米外每增运 500 米增加一个运量；石方采用装载机配合汽车施工，1000 米内免运量，1000 外每增运 500 米增加一个运量。

3.3. 路基压实标准与压实度

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，填方路基应分层铺筑均匀压实，路基压实度系按《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。

路基压实度（路面底面以下深度）要求为：

路基压实度要求(重型击实标准) 表 3-1

填挖类型		路床顶面以下深度(cm)	压实度(%)
填方 路基	上路床	0~30	≥94
	下路床	30~80	≥94
	上路堤	80~150	≥93
	下路堤	150 以下	≥90
零填及挖方路基		0~30	≥94
		30~80	≥94

注：表列压实度数值系指按《公路土工试验规程》重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。

3.4. 路基填料

路基填料应用指定的料场且经过试验确认后，方能填筑，填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒作为填料，填料最大粒径小于 150mm。泥炭、淤泥、有机土，不得直接用于填筑路基。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。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 且不小于 10cm 桥涵台背和挡土墙背应优先选用渗水性良好的填料。挖余的路基土石方可用于路基调配；上路床单独调配。

为了保证路基路面的整体稳定性，填料最小强度和最大粒径应满足表 3-5 的要求：

路基填料最小强度和最大粒径要求 表 3-5

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR)(%)	填料最大粒径 (cm)
填 方 路 基	上路床	0~30	8	10
	下路床	30~80	5	10
	上路堤	80~150	4	15
	下路堤	150 以下	3	15
零填及挖方路基		0~30	8	10
		30~80	5	10

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，对桥梁和涵洞两侧路基从基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均达到 96%。桥涵台背一定范围内（见表 3-6）的路基要求采用碎、砾石土等透水性材料填筑。

(1) 桥梁台后路基处理范围见表 3-6。

桥涵构造物台后路基处理范围 表 3-6

构造物类型	底部处理长度	上部处理长度	备注
桥梁	每侧≥3	每侧>(3+2H)	含台前溜坡及锥坡，且需超长
涵洞	每侧≥2	每侧>(2+2h)	h 为管径或涵洞墙高 (m)

(2) 台后路基填料要求

台后路基与锥坡填料采用挖方段碎石土填筑，不以特殊透水性材料计量。台背路基与锥坡同时进行填筑，该范围内的路基压实度从填方基底至路床顶面均应符合规范要求，达到

95%。台背路基与一般路基之间采用台阶式搭接。桥梁台背与一般路基搭接时从基底至路床顶台阶宽度为 1.0m，高度为 1.0m。

当路桥的施工顺序要求采用先填筑路基后施工桥台时，其压实机具要求同一般路基；先施工构造物后填筑路基时，对于大型机具难以压实的地方，应采用小型震动夯或平扶振动压路机薄层夯实或碾压。

3.5. 路基填料处理

本项目填方路基，所需填料大部分来源于挖方路段，纵向土方调配，较少部分来源于借土填筑。为了满足路基整体强度和压实度的要求，路基填料处理原则如下：

- 1、根据填土湿度采用晾晒或洒水车洒水达到最佳含水量才能填筑。
- 2、挖余土方应清除表层耕植土方能用于填筑路基。

3.6. 施工方法及注意事项

路基施工应按照《公路路基施工技术规范》(JTG-2006)的有关规定，路基施工全过程应严格遵循各项施工技术规范的有关规定。施工人员、监理人员应在施工前认真查阅设计文件，收集现场资料，了解设计意图和目的，编制详细完善的施工组织计划，确保施工质量。

施工前应做好清理场地工作，如砍树、除草、清淤、清除种植土单独堆放、填前压实、排水等。

路基施工时应注意：

- 1、施工时应做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，以降低地下水位，并与永久排水设施相结合。排出的雨水，不得流入农田、耕地，不得引起水沟淤积和路基冲刷。
- 2、路基经过鱼塘、河沟地段，应清淤干净彻底（清淤后塘底土质基本同周围土质）。
- 3、路基填筑必须根据设计断面分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30 cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实度，不应小于 10 cm。
- 4、路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填

筑。如原地面水平，应由最底处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

5、若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑时，则先填地段，应按 1:1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度不应小于 2m。

6、压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并定期检查土的含水量。

7、为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽 30 cm 填土压实，施工加宽与路堤同步填筑，严禁出现贴坡现象。

8、填石路堤应采用大功率推土机与重型压实机具施工。填石路堤边坡应进行码砌，码砌厚度符合设计要求，码砌石料强度大于 30MPa，且码砌石块尺寸不应小于 300mm，石块应规则。

9、为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降而导致路面不平整，对于构造物两侧的一定长度路基范围内（见表 3-6），在填筑时需要特别注意，并满足相应的压实度和 CBR 值的要求。该范围内的路基填土压实度应大于同类填土压实度 2 个百分点。当施工方案采用构造物后填路基时，对于大型压实机具压不到的地方必须配以小型压实机具薄层碾压，以确保路基的压实度。

10、弃土场堆土前在低洼的出口砌筑护脚墙进行拦截，防止水土流失，清除的表土和路基弃方（含淤泥）同放在一个弃土场内时应分开放置，清除的表土如需要用到路基或取土场作恢复植被原料则运走，剩下部分应将其放置在整个弃土堆上面并摊平压实，压实度要求 85%，经过整平后的弃土场能恢复耕种的尽可能恢复并还之于农。不能恢复耕种的进行人工绿化，保持行车视觉的美感。

11、清淤换填应将淤泥质粘土层全部清除后，方可进行回填，换填深度及换填范围，按设计结合现场地质条件确定回填料的质量等级，换填料可采用碎石土、砂砾等透水性材料，

换填土层应分层填筑，用重型机械压实，然后再进行路堤填土。

12、未尽事宜按照部颁《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006) 执行。

3.7 路面施工

1) 路面各结构层进行施工前，均应按规范要求对其下承层进行严格检查，只有当其各项指标均满足验收要求时，方可进入下一工序的施工。否则应采取相应的补救措施，使其各项指标均满足验收要求。

2) 路面施工应严格按照现行《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034-2000)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 等相关规范的规定执行。

3) 施工必须文明和注重环保。做好施工场地临时排水及防护设施，避免冲刷、污染农田以及大范围扬尘等扰民、污染环境的事件发生。

4) 对级配碎石底基层的要求

①级配碎石底基层的集料的级配组成采用骨架型级配，按《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017) 的要求，集料压碎值不得大于 30%。底基层的压实度应按重型击实试验法确定的要求不小于 96%，CBR 值不应小于 80%。

②其余未尽事宜，参照《公路路面基层施工技术规范》JTJ034-2000 中的有关规定执行。

3.8 路基防护施工注意事项

(1) 路基防护应待地基稳定、路基坡面夯实后施工。

(2) 施工填河、塘路段的防护时，在开挖基础之前，应清淤彻底后，再向下挖基础所需的深度。

(3) 挡土墙

①浇筑挡土墙所用的块、片石抗压强度不小于 30MPa，并选用较大的石料浇筑，片石厚度不小于 15cm，其长度、宽度不小于厚度的 1.5 倍。

②施工前应做好地面排水系统，保持基坑干燥；基坑坑壁应保持稳定，基坑不宜全段开挖，应采用跳槽间隔分段开挖，确保施工安全；基坑开挖后，如果基础地层裂隙发育，应用水泥砂浆或细石混凝土灌注饱满。墙趾部分的基坑，在基础完工后应及时回填，并作成 5%

的外倾斜坡，避免积水下渗。

③如设计图中地面标高与实际不符时，应根据实际情况调整基底标高、墙高及墙身断面尺寸，以满足基础埋深和襟边尺寸的规范要求；基础开挖后应对地基承载力进行检测，不满足设计要求时，应进行地基处理。

④沉降缝（伸缩缝）用沥青麻絮或沥青木板等弹性材料，沿墙的内、外、顶三侧堵塞，深度不小于 15cm。

⑤泄水孔采用直径 10cm 圆孔形式，间距一般为 2~3m，上下交错布置，下排泄水孔的出水口应高出地面，若为路堑墙出水孔应高出边沟水位 0.3m，若为浸水挡土墙则应高出常水位以上 0.3m，泄水孔横坡采用 5%，入水口周围设置砂砾或碎石滤层，最底层泄水孔下部应作粘土封层以防渗水。

⑥挡土墙应错缝浇筑，不得做成垂直通缝，需待砂浆强度达到 70%以上时，方可回填墙背材料。墙后地面横坡陡于 1:5 时，应先铲除草皮、开挖台阶再填土。回填土应避免大型机械碾压。

⑦墙背回填材料应选用透水性较好的材料，如砂砾、碎砾石土等，回填范围自墙踵与墙背大于 45° 范围内。基底换填碎石土层，每侧应宽出墙底外边缘 20cm，并按 45° 扩散角填筑。

⑧在挡墙顶设防撞墙、波形护栏和其他交安设施路段，墙顶砼施工时注意按实际要求预埋其所需部件和预留孔道。

本说明未提及事项，按照施工技术规范施工。

4. 取、弃土场设计

4.1 取土场

本项目不设置取土场

5.1 弃土场

本项目弃土采取集中堆放并碾压平整，共设置弃土场 2 处，分别位于路线 K0+300

和 K2+400 处（平均运距 1Km），可弃土数量约 2 万立方米。

弃土场一般选择在路基两侧的低地和沟谷以及山槽中，弃土后对弃土堆进行整平，对于每个弃土堆都要按要求分层进行适当碾压，在汇水处设置引水沟，将水排出弃土场外。弃土堆坡面尽量放缓，在出水口坡脚处设置护脚墙，减少冲刷。

施工中应充分重视腐质土的保护，陆地表面的腐质土一般经数万年的物理化学变化才逐渐形成，其中含有大量植物营养成分及植物种子及根系，它是当地植物赖以生存的条件。施工中将腐质土作为一种有限的自然资源对待，对清除的地表草皮和腐质土应集中堆放加以保护，并与路基弃方分开堆放。是工程后期对沿线边坡及取弃土场等进行绿化或复耕的极好材料。弃土堆弃土前，也应清表堆放处理，待弃土堆施工后将表土覆以弃土堆表面，植草绿化。

弃土场与路堤相邻的，其压实度不小于 90%，弃土场离开（或远离）路堤的，其压实度不小于 85%。路基开挖石方经试验可用于路面工程的石料，应另选择临时用地堆放并严格管理，确保不与其它杂土石混堆。

6. 路基、路面排水系统

6.1. 路基、路面排水设计原则

排水设计讲求实事求是、因地制宜、灵活设置。

6.2 .路基排水

路基、路面范围内的大气降水通过边沟、排水沟、急流槽等排水设施，通过桥涵等排水构造物将雨水排入天然河沟，以形成完整的排水系统。根据沿线地形、地貌、气象、水文、地质等条件，结合沿线桥涵、排水沟渠、天然沟谷分布和设置情况，依据本地区水文特色、暴雨强度、地表滞留系数，经水文计算，分析比较，合理确定排水构造物断面形式和尺寸，采用排水形式及尺寸如下：

6.2.1. 边沟

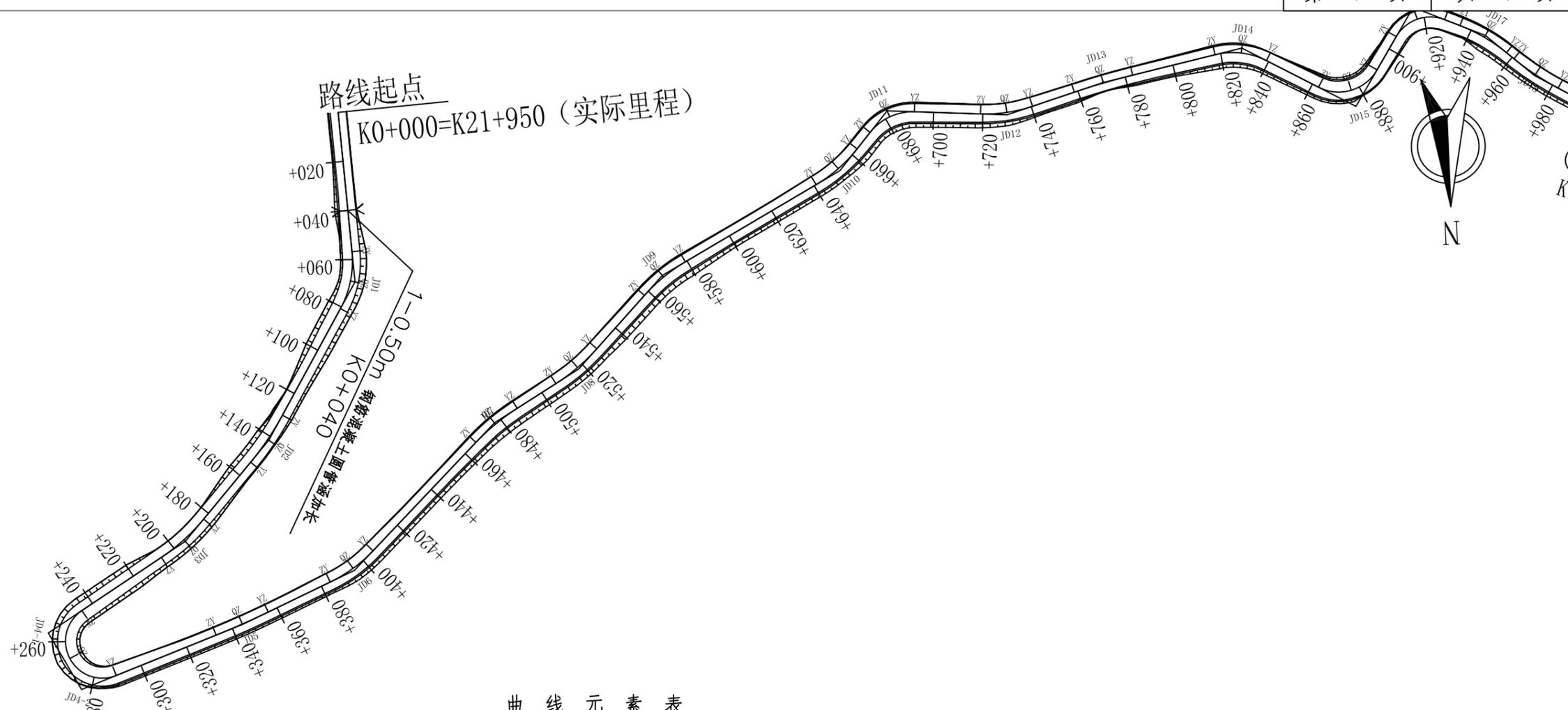
挖方路段、填土高度小于边沟深度的填方路段或利用弃土的低填方路段设置边沟，其纵坡一般与路基纵坡一致。边沟采用梯形土质土沟的边沟形式，边沟内侧坡度为 1:0.5，沟

深 30cm，底宽 30cm，边沟外侧坡度与挖方边坡坡度相同。

6.2.2 .排水沟

本项目不设置排水沟。

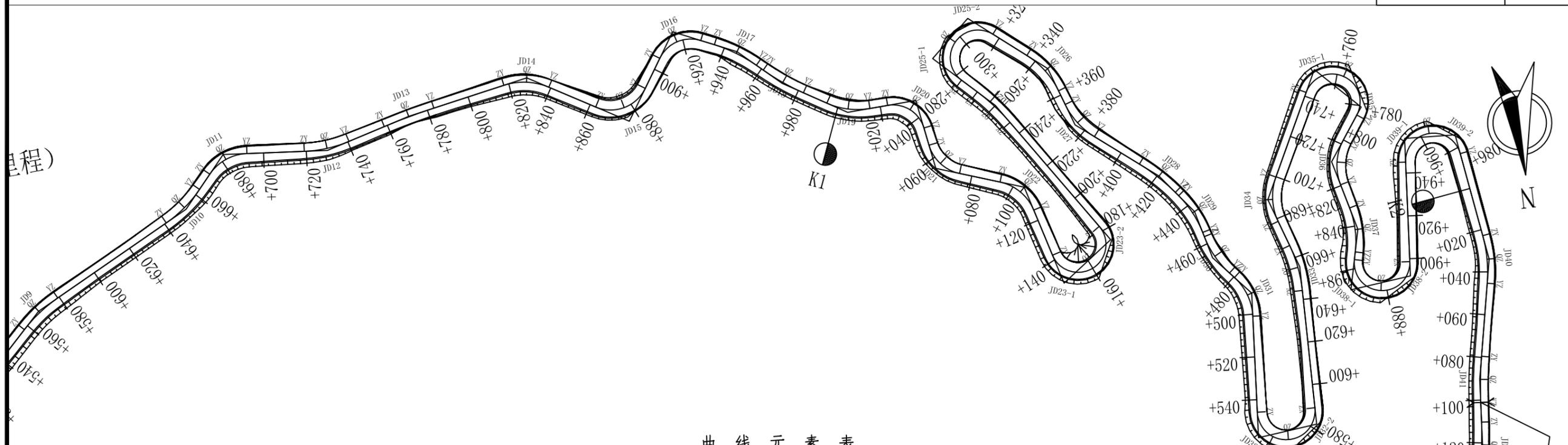
各排水结构尺寸及具体设置位置详见《路基标准横断面图》和《路基路面排水工程设计图》。



曲线元素表

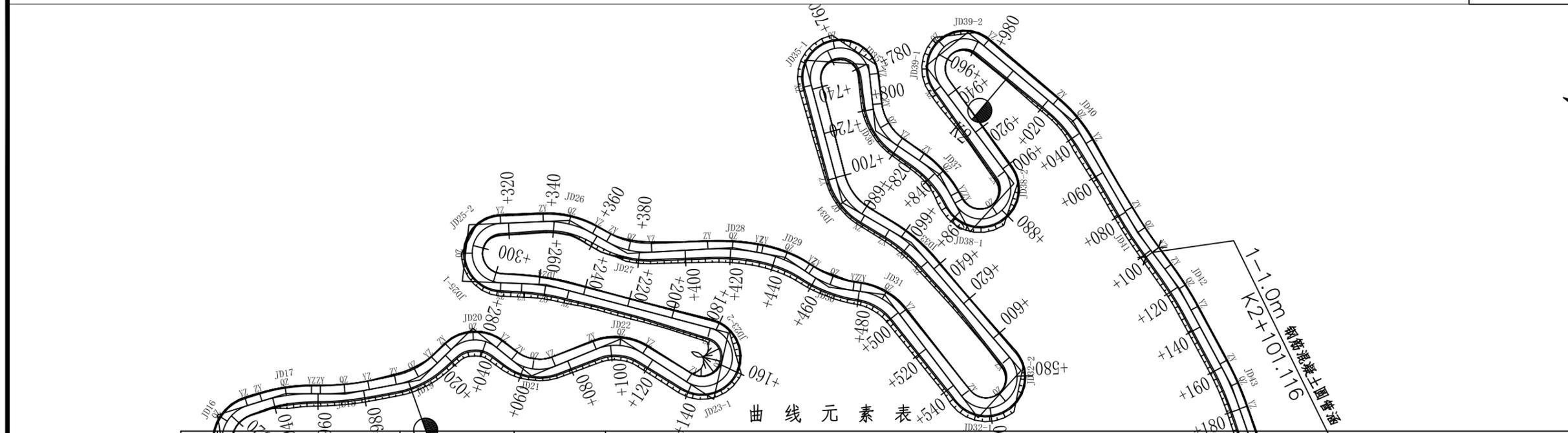
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
BP	2872903.566	417096.887	K0+000												
JD1	2872972.621	417093.042	K0+069.162	34°14'10.2*(Y)	40		12.319	23.901	1.854	0.738	K0+056.843	K0+056.843	K0+068.794	K0+080.744	
JD2	2873035.315	417130.785	K0+141.604	11°00'22.8*(Y)	120		11.561	23.052	0.556	0.071	K0+130.042	K0+130.042	K0+141.568	K0+153.094	
JD3	2873074.855	417166.456	K0+194.784	16°39'01.3*(Y)	80		11.707	23.248	0.852	0.165	K0+183.078	K0+183.078	K0+194.702	K0+206.326	
JD4	2873176.687	417333.979	K0+390.664	168°13'53.7*(Z)	15		145.544	44.043	131.315	247.046	K0+245.120	K0+245.120	K0+267.141	K0+289.163	
	2873109.601	417223.617		86°41'10.7*(Z)											
	2873133.119	417211.122		81°32'43*(Z)											
JD5	2873109.559	417144.686	K0+344.462	3°47'25.4*(Z)	350		11.581	23.154	0.192	0.008	K0+332.881	K0+332.881	K0+344.458	K0+356.035	
JD6	2873089.573	417098.316	K0+394.946	20°40'50*(Z)	60		10.947	21.657	0.991	0.238	K0+383.999	K0+383.999	K0+394.827	K0+405.656	
JD7	2873032.241	417038.940	K0+477.247	13°54'21.9*(Y)	90		10.976	21.844	0.667	0.108	K0+466.271	K0+466.271	K0+477.193	K0+488.115	
JD8	2873011.885	417003.811	K0+517.739	15°38'10.7*(Z)	80		10.984	21.832	0.751	0.137	K0+506.755	K0+506.755	K0+517.671	K0+528.587	
JD9	2872975.424	416968.263	K0+568.525	17°40'40.8*(Y)	70		10.885	21.598	0.841	0.173	K0+557.639	K0+557.639	K0+568.438	K0+579.237	
JD10	2872936.036	416894.338	K0+652.116	21°11'30.9*(Z)	60		11.224	22.192	1.041	0.257	K0+640.891	K0+640.891	K0+651.987	K0+663.083	
JD11	2872912.630	416874.164	K0+682.760	53°36'31.6*(Y)	22		11.115	20.584	2.648	1.646	K0+671.644	K0+671.644	K0+681.937	K0+692.229	

比例 1: 2000

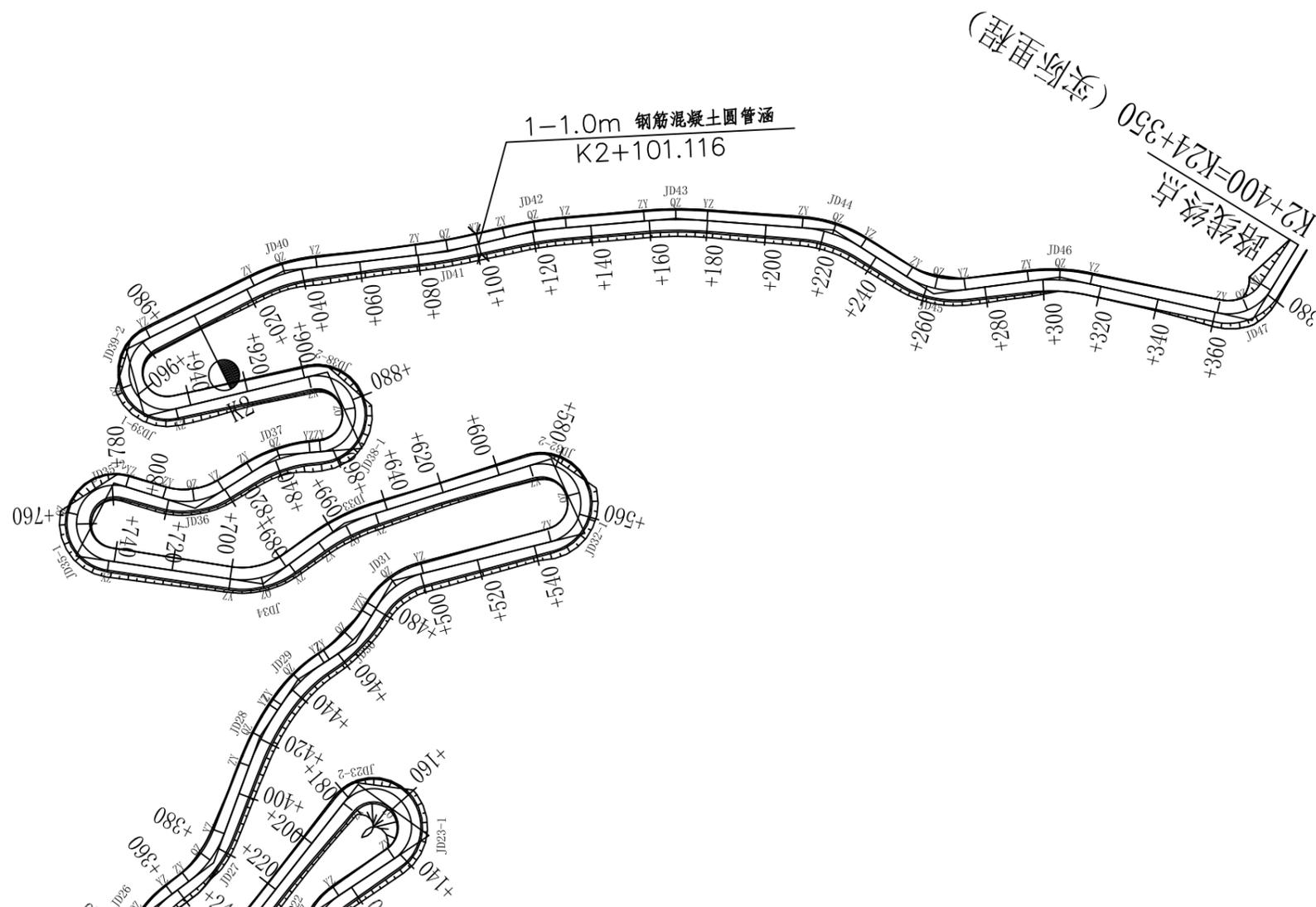


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD12	2872916.346	416825.510	K0+729.909	20°30'50.3"(Z)	60		10.857	21.482	0.974	0.232	K0+719.052	K0+719.052	K0+729.793	K0+740.534	K0+740.534
JD13	2872904.905	416785.992	K0+770.817	4°42'58.2"(Y)	300		12.354	24.694	0.254	0.014	K0+758.463	K0+758.463	K0+770.810	K0+783.157	K0+783.157
JD14	2872893.411	416729.142	K0+828.804	40°57'51.5"(Y)	30		11.206	21.449	2.025	0.963	K0+817.598	K0+817.598	K0+828.323	K0+839.047	K0+839.047
JD15	2872919.072	416683.850	K0+879.896	87°04'05"(Z)	18		17.102	27.353	6.829	6.850	K0+862.795	K0+862.795	K0+876.471	K0+890.148	K0+890.148
JD16	2872879.912	416658.935	K0+919.460	81°16'11.8"(Y)	16		13.731	22.695	5.084	4.766	K0+905.730	K0+905.730	K0+917.077	K0+928.425	K0+928.425
JD17	2872892.582	416630.121	K0+946.171	17°57'47.4"(Y)	70		11.064	21.946	0.869	0.182	K0+935.107	K0+935.107	K0+946.080	K0+957.053	K0+957.053
JD18	2872909.741	416610.862	K0+971.783	11°14'33.3"(Z)	110		10.827	21.584	0.532	0.070	K0+960.956	K0+960.956	K0+971.748	K0+982.540	K0+982.540
JD19	2872926.689	416582.040	K1+005.150	33°43'21.2"(Z)	35		10.608	20.600	1.572	0.616	K0+994.542	K0+994.542	K1+004.842	K1+015.141	K1+015.141
JD20	2872924.847	416549.759	K1+036.867	83°26'35.3"(Y)	15		13.375	21.845	5.097	4.904	K1+023.492	K1+023.492	K1+034.415	K1+045.337	K1+045.337
JD21	2872957.458	416544.113	K1+065.058	61°33'04.8"(Z)	19		11.315	20.411	3.114	2.219	K1+053.743	K1+053.743	K1+063.949	K1+074.154	K1+074.154
JD22	2872970.945	416504.099	K1+105.065	55°25'35.4"(Y)	22		11.557	21.282	2.851	1.831	K1+093.508	K1+093.508	K1+104.149	K1+114.790	K1+114.790
JD23	2872925.513	416517.081	K1+055.984	198°05'38.9"(Z)	13		-81.645	44.946	-95.673	-208.235	K1+137.629	K1+137.629	K1+160.102	K1+182.575	K1+182.575
	2873017.601	416490.767		110°25'03.4"(Z)											
	2872999.950	416466.795		87°40'35.4"(Z)											
JD24	2872931.402	416513.103	K1+257.113	12°37'38.7"(Z)	95		10.511	20.937	0.580	0.085	K1+246.602	K1+246.602	K1+257.071	K1+267.539	K1+267.539
JD25	2872699.385	416759.046	K1+595.140	175°19'25.2"(Y)	13		318.383	39.780	305.648	596.985	K1+276.758	K1+276.758	K1+296.648	K1+316.517	K1+316.517
	2872906.305	416539.707		94°26'56.1"(Y)											
	2872889.573	416521.268		80°52'29.1"(Y)											
JD26	2872917.158	416486.780	K1+346.801	32°07'38.1"(Y)	40		11.518	22.429	1.625	0.607	K1+335.283	K1+335.283	K1+346.498	K1+357.712	K1+357.712
JD27	2872944.752	416477.161	K1+375.417	32°48'14.7"(Z)	36		10.597	20.611	1.527	0.582	K1+364.820	K1+364.820	K1+375.126	K1+385.431	K1+385.431



交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主 桩 号				
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD28	2872973.031	416440.937	K1+420.790	13°38'35.2*(Y)	90		10.766	21.431	0.642	0.102	K1+410.024	K1+410.024	K1+420.739	K1+431.454	K1+431.454
JD29	2872991.414	416426.378	K1+444.138	23°38'44.5*(Y)	50		10.466	20.635	1.084	0.298	K1+433.672	K1+433.672	K1+443.989	K1+454.307	K1+454.307
JD30	2873013.849	416420.478	K1+467.038	26°35'16.2*(Z)	45		10.633	20.882	1.239	0.383	K1+456.405	K1+456.405	K1+466.846	K1+477.287	K1+477.287
JD31	2873032.326	416404.234	K1+491.257	45°13'44.9*(Y)	26		10.831	20.524	2.166	1.137	K1+480.427	K1+480.427	K1+490.689	K1+500.951	K1+500.951
JD32	2872633.058	416376.958	K1+089.922	183°23'31.6*(Z)	13.5		-455.920	43.211	-469.620	-955.051	K1+545.842	K1+545.842	K1+567.448	K1+589.053	K1+589.053
	2873099.837	416408.846		100°26'39.9*(Z)											
	2873096.662	416381.133		82°56'51.7*(Z)											
JD33	2873022.755	416380.467	K1+655.261	19°20'56.6*(Z)	65		11.081	21.951	0.938	0.211	K1+644.180	K1+644.180	K1+655.155	K1+666.131	K1+666.131
JD34	2872989.850	416391.690	K1+689.816	45°05'46.4*(Y)	27		11.210	21.251	2.235	1.170	K1+678.605	K1+678.605	K1+689.237	K1+699.857	K1+699.857
JD35	2873095.136	416443.642	K1+571.240	188°42'54.1*(Y)	13		-170.604	42.818	-184.098	-384.025	K1+741.844	K1+741.844	K1+763.051	K1+784.662	K1+784.662
	2872931.970	416363.131		108°59'06.4*(Y)											
	2872951.868	416343.405		79°43'47.7*(Y)											
JD36	2872975.666	416360.056	K1+809.459	49°37'57.4*(Z)	25		11.560	21.656	2.543	1.464	K1+797.898	K1+797.898	K1+808.727	K1+819.555	K1+819.555
JD37	2873008.415	416351.492	K1+841.844	27°52'29.3*(Y)	43		10.671	20.920	1.304	0.423	K1+831.173	K1+831.173	K1+841.633	K1+852.093	K1+852.093
JD38	2872861.850	416317.061	K1+690.866	189°01'05.6*(Z)	13		-164.846	42.887	-178.358	-372.578	K1+855.712	K1+855.712	K1+877.155	K1+898.599	K1+898.599
	2873036.185	416358.016		109°47'54.3*(Z)											
	2873032.911	416329.629		79°13'11.2*(Z)											
JD39	2872865.169	416317.305	K2+060.116	167°05'47.4*(Y)	13		114.960	37.913	102.693	192.007	K1+945.156	K1+945.156	K1+964.113	K1+983.069	K1+983.069
	2872968.816	416324.920		88°14'17.5*(Y)											
	2872969.823	416301.288		78°51'29.9*(Y)											
JD40	2873029.306	416292.184	K2+034.157	19°46'29.6*(Y)	65		11.330	22.434	0.980	0.225	K2+022.828	K2+022.828	K2+034.045	K2+045.262	K2+045.262
JD41	2873084.645	416303.015	K2+090.321	6°52'49.8*(Z)	180		10.821	21.616	0.325	0.026	K2+079.500	K2+079.500	K2+090.308	K2+101.116	K2+101.116



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD41	2873084.645	416303.015	K2+090.321	6°52'49.8"(Z)	180		10.821	21.616	0.325	0.026	K2+079.500	K2+079.500	K2+090.308	K2+101.116	K2+101.116
JD42	2873115.231	416305.257	K2+120.963	8°41'47.2"(Y)	140		10.645	21.249	0.404	0.041	K2+110.318	K2+110.318	K2+120.942	K2+131.567	K2+131.567
JD43	2873162.218	416316.010	K2+169.124	9°05'34.9"(Y)	135		10.735	21.425	0.426	0.045	K2+158.389	K2+158.389	K2+169.102	K2+179.814	K2+179.814
JD44	2873212.478	416336.298	K2+223.279	28°24'05.7"(Y)	43		10.881	21.315	1.355	0.447	K2+212.397	K2+212.397	K2+223.055	K2+233.713	K2+233.713
JD45	2873238.266	416367.453	K2+263.275	40°10'02.7"(Z)	30		10.969	21.032	1.942	0.906	K2+252.306	K2+252.306	K2+262.822	K2+273.337	K2+273.337
JD46	2873280.998	416375.154	K2+305.789	20°14'49.4"(Y)	60		10.713	21.203	0.949	0.223	K2+295.076	K2+295.076	K2+305.677	K2+316.279	K2+316.279
JD47	2873339.071	416409.312	K2+372.940	71°12'38.6"(Z)	17		12.173	21.129	3.909	3.218	K2+360.767	K2+360.767	K2+371.331	K2+381.895	K2+381.895
JD48	2873362.009	416389.549	K2+400												

直线、曲线及转角表

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

S2-1

第 1 页 共 4 页

交点号	交点桩号	交点间距 (m)	曲线间 直线长 (m)	交点转角 (° ' ")	曲线要素表 (m)					曲线主点桩号					备注	
					半径	切线长	缓和曲线长	曲线总长	外距	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点		
					R (m)	T1 (m) T2 (m)	L1 (m) L2 (m)	Lh (m)	E (m)	ZH	HY (YZ)	QZ	YH (YZ)	HZ		
BP	K0+000															
		69.162	56.843													
JD1	K0+069.162			34° 14' 10.2" (Y)	40.00	12.32		23.90	1.85		K0+056.843	K0+068.794	K0+080.744			
		73.179	49.298													
JD2	K0+141.604			11° 00' 22.8" (Y)	120.00	11.56		23.05	0.56		K0+130.042	K0+141.568	K0+153.094			
		53.252	29.984													
JD3	K0+194.784			16° 39' 01.3" (Y)	80.00	11.71		23.25	0.85		K0+183.078	K0+194.702	K0+206.326			
		196.045	38.794													
JD4	K0+390.664			168° 13' 53.7" (Z)	15.00	145.54		44.04	131.32		K0+245.120	K0+267.141	K0+289.163			
		66.893														
JD4-1				86° 41' 10.7" (Z)									145.544			
		26.631														
JD4-2				81° 32' 43" (Z)									145.544			
		70.491	43.718													
JD5	K0+344.462			3° 47' 25.4" (Z)	350.00	11.58		23.15	0.19		K0+332.881	K0+344.458	K0+356.035			
		50.493	27.964													
JD6	K0+394.946			20° 40' 50" (Z)	60.00	10.95		21.66	0.99		K0+383.999	K0+394.827	K0+405.656			
		82.539	60.615													
JD7	K0+477.247			13° 54' 21.9" (Y)	90.00	10.98		21.84	0.67		K0+466.271	K0+477.193	K0+488.115			
		40.600	18.640													
JD8	K0+517.739			15° 38' 10.7" (Z)	80.00	10.98		21.83	0.75		K0+506.755	K0+517.671	K0+528.587			
		50.922	29.052													
JD9	K0+568.525			17° 40' 40.8" (Y)	70.00	10.89		21.60	0.84		K0+557.639	K0+568.438	K0+579.237			
		83.764	61.654													
JD10	K0+652.116			21° 11' 30.9" (Z)	60.00	11.22		22.19	1.04		K0+640.891	K0+651.987	K0+663.083			
		30.900	8.561													
JD11	K0+682.760			53° 36' 31.6" (Y)	22.00	11.12		20.58	2.65		K0+671.644	K0+681.937	K0+692.229			
		48.795	26.823													
JD12	K0+729.909			20° 30' 50.3" (Z)	60.00	10.86		21.48	0.97		K0+719.052	K0+729.793	K0+740.534			
		41.141	17.930													
JD13	K0+770.817			4° 42' 58.2" (Y)	300.00	12.35		24.69	0.25		K0+758.463	K0+770.810	K0+783.157			
		58.001	34.441													
JD14	K0+828.804			40° 57' 51.5" (Y)	30.00	11.21		21.45	2.02		K0+817.598	K0+828.323	K0+839.047			

编制：梁新枫

复核：戚玉云

直线、曲线及转角表

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

S2-1

第 2 页 共 4 页

交点号	交点桩号	交点间距 (m)	曲线间 直线长 (m)	交点转角 (° ' ")	曲线要素表 (m)					曲线主点桩号					备注	
					半径	切线长	缓和曲线长	曲线总长	外距	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点		
					R (m)	T1 (m) T2 (m)	L1 (m) L2 (m)	Lh (m)	E (m)	ZH	HY (ZY)	QZ	YH (YZ)	HZ		
JD14	K0+828.804	接上页														
		52.055	23.748													
JD15	K0+879.896	46.414	15.582	87° 04' 05" (Z)	18.00	17.10		27.35	6.83		K0+862.795	K0+876.471	K0+890.148			
JD16	K0+919.460	31.477	6.682	81° 16' 11.8" (Y)	16.00	13.73		22.69	5.08		K0+905.730	K0+917.077	K0+928.425			
JD17	K0+946.171	25.794	3.903	17° 57' 47.4" (Y)	70.00	11.06		21.95	0.87		K0+935.107	K0+946.080	K0+957.053			
JD18	K0+971.783	33.436	12.001	11° 14' 33.3" (Z)	110.00	10.83		21.58	0.53		K0+960.956	K0+971.748	K0+982.540			
JD19	K1+005.150	32.333	8.351	33° 43' 21.2" (Z)	35.00	10.61		20.60	1.57		K0+994.542	K1+004.842	K1+015.141			
JD20	K1+036.867	33.096	8.406	83° 26' 35.3" (Y)	15.00	13.37		21.85	5.10		K1+023.492	K1+034.415	K1+045.337			
JD21	K1+065.058	42.226	19.354	61° 33' 04.8" (Z)	19.00	11.32		20.41	3.11		K1+053.743	K1+063.949	K1+074.154			
JD22	K1+105.065	9999.000	22.838	55° 25' 35.4" (Y)	22.00	11.56		21.28	2.85		K1+093.508	K1+104.149	K1+114.790			
JD23	K1+055.984	48.524		198° 05' 38.9" (Z)	13.00	-81.64		44.95	-95.67		K1+137.629	K1+160.102	K1+182.575			
JD23-1		29.770		110° 25' 03.4" (Z)									-81.645			
JD23-2		82.725	64.027	87° 40' 35.4" (Z)									-81.645			
JD24	K1+257.113	338.112	9.219	12° 37' 38.7" (Z)	95.00	10.51		20.94	0.58		K1+246.602	K1+257.071	K1+267.539			
JD25	K1+595.140	36.574		175° 19' 25.2" (Y)	13.00	318.38		39.78	305.65		K1+276.758	K1+296.648	K1+316.537			
JD25-1		24.899		94° 26' 56.1" (Y)									318.383			
JD25-2		44.162	18.746	80° 52' 29.1" (Y)									318.383			
JD26	K1+346.801			32° 07' 38.1" (Y)	40.00	11.52		22.43	1.63		K1+335.283	K1+346.498	K1+357.712			

编制：梁新枫

复核：戚玉云

直线、曲线及转角表

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

S2-1

第 3 页 共 4 页

交点号	交点桩号	交点间距 (m)	曲线间 直线长 (m)	交点转角 (° ' ")	曲线要素表 (m)					曲线主点桩号					备注	
					半径	切线长	缓和曲线长	曲线总长	外距	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点		
					R (m)	T1 (m) T2 (m)	L1 (m) L2 (m)	Lh (m)	E (m)	ZH	HY (ZY)	QZ	YH (YZ)	HZ		
JD26	K1+346.801	接上页														
		29.222	7.108													
JD27	K1+375.417	45.955	24.592	32° 48' 14.7" (Z)	36.00	10.60		20.61	1.53		K1+364.820	K1+375.126	K1+385.431			
JD28	K1+420.790	23.450	2.218	13° 38' 35.2" (Y)	90.00	10.77		21.43	0.64		K1+410.024	K1+420.739	K1+431.454			
JD29	K1+444.138	23.197	2.098	23° 38' 44.5" (Y)	50.00	10.47		20.63	1.08		K1+433.672	K1+443.989	K1+454.307			
JD30	K1+467.038	24.602	3.139	26° 35' 16.2" (Z)	45.00	10.63		20.88	1.24		K1+456.405	K1+466.846	K1+477.287			
JD31	K1+491.257	9999.000	44.891	45° 13' 44.9" (Y)	26.00	10.83		20.52	2.17		K1+480.427	K1+490.689	K1+500.951			
JD32	K1+089.922	67.669		183° 23' 31.6" (Z)	13.50	-455.92		43.21	-469.62		K1+545.842	K1+567.448	K1+589.053			
JD32-1		27.894		100° 26' 39.9" (Z)									-455.920			
JD32-2		73.910	55.127	82° 56' 51.7" (Z)									-455.920			
JD33	K1+655.261	34.766	12.475	19° 20' 56.6" (Z)	65.00	11.08		21.95	0.94		K1+644.180	K1+655.155	K1+666.131			
JD34	K1+689.816	9999.000	41.987	45° 05' 46.4" (Y)	27.00	11.21		21.25	2.23		K1+678.605	K1+689.231	K1+699.857			
JD35	K1+571.240	64.542		188° 42' 54.1" (Y)	13.00	-170.60		42.82	-184.10		K1+741.844	K1+763.253	K1+784.662			
JD35-1		28.018		108° 59' 06.4" (Y)									-170.604			
JD35-2		29.045	13.236	79° 43' 47.7" (Y)									-170.604			
JD36	K1+809.459	33.850	11.618	49° 37' 57.4" (Z)	25.00	11.56		21.66	2.54		K1+797.898	K1+808.727	K1+819.555			
JD37	K1+841.844	9999.000	3.619	27° 52' 29.3" (Y)	43.00	10.67		20.92	1.30		K1+831.173	K1+841.633	K1+852.093			
JD38	K1+690.866			189° 01' 05.6" (Z)	13.00	-164.85		42.89	-178.36		K1+855.712	K1+877.155	K1+898.599			

编制：梁新枫

复核：戚玉云

直线、曲线及转角表

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

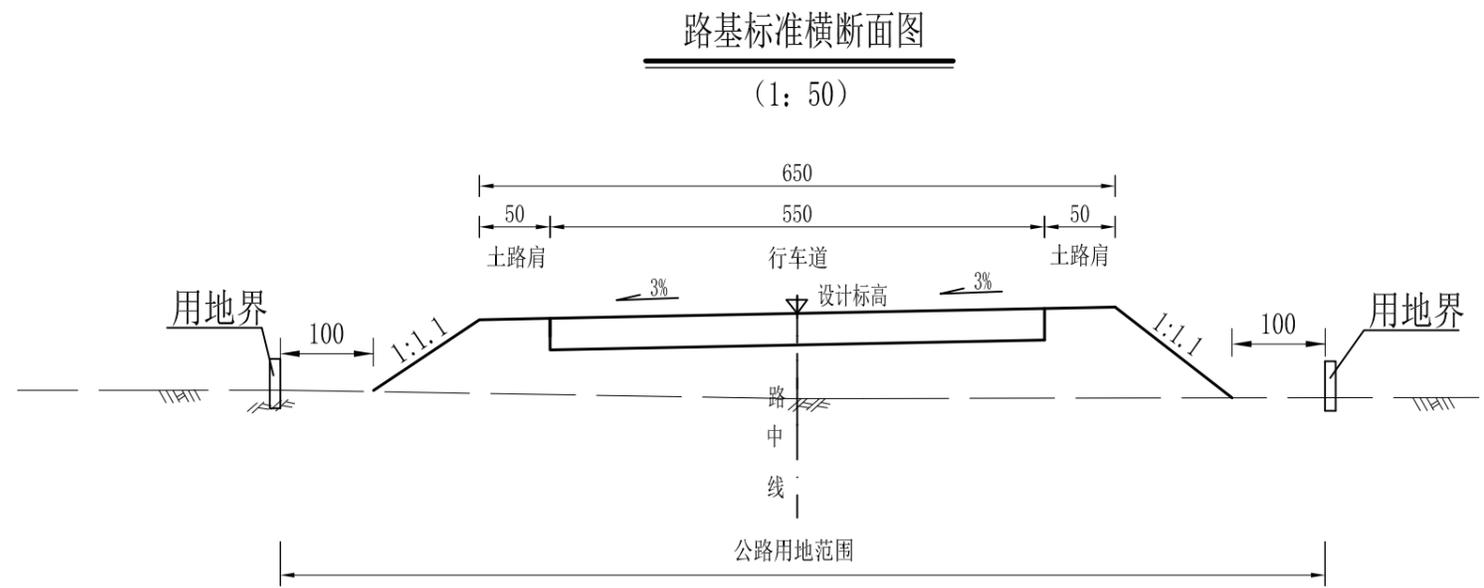
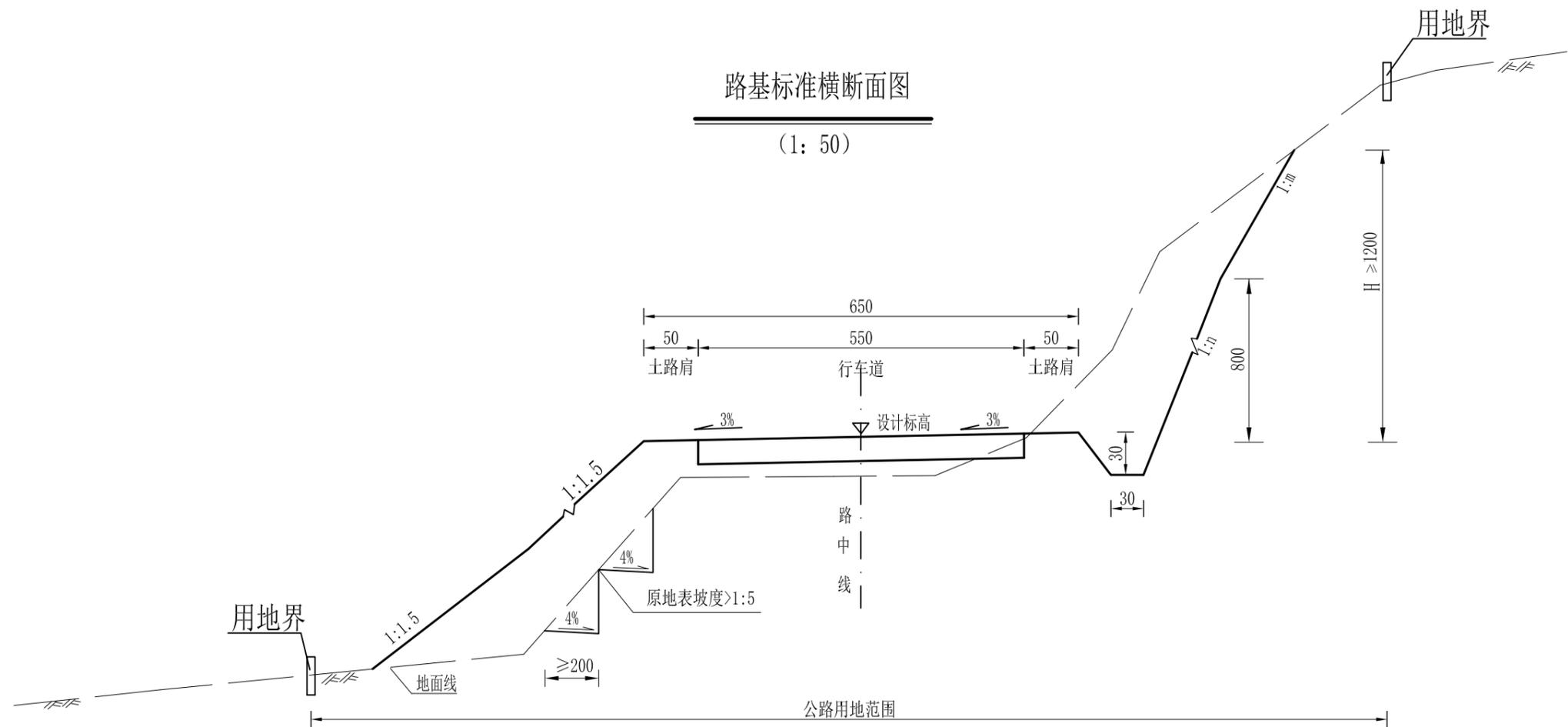
S2-1

第 4 页 共 4 页

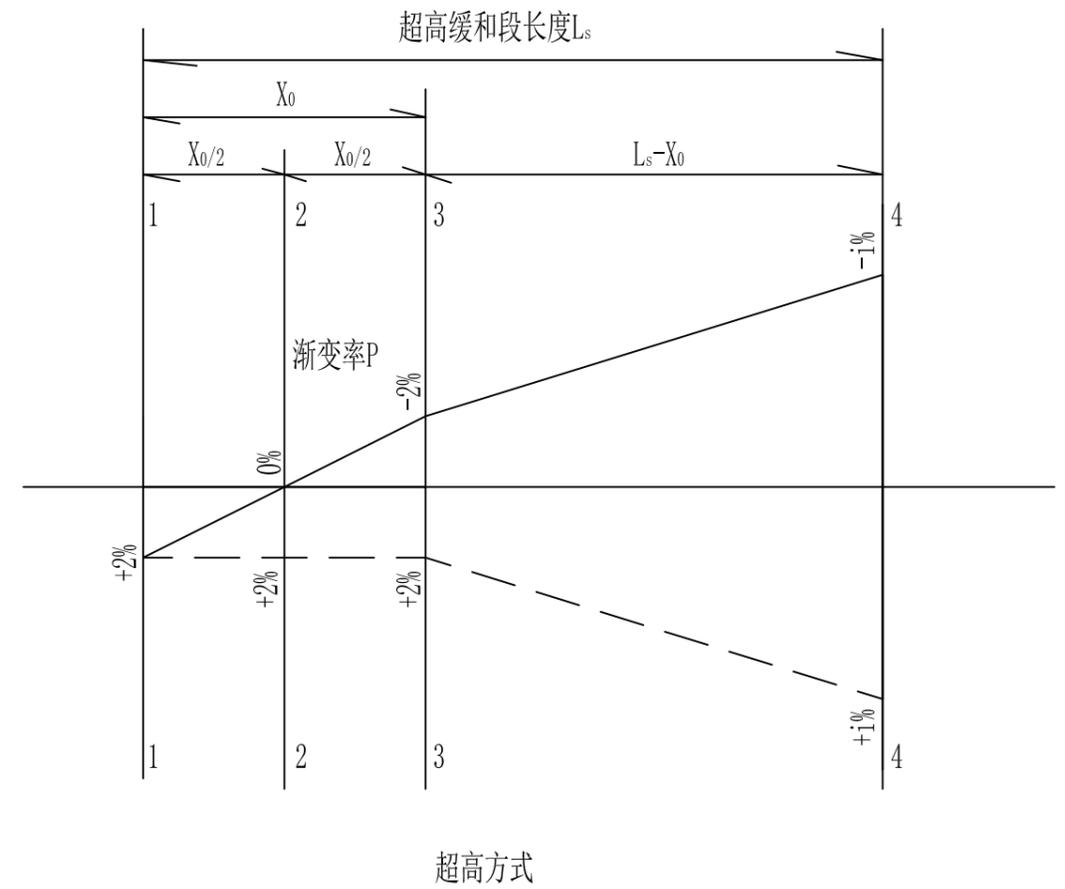
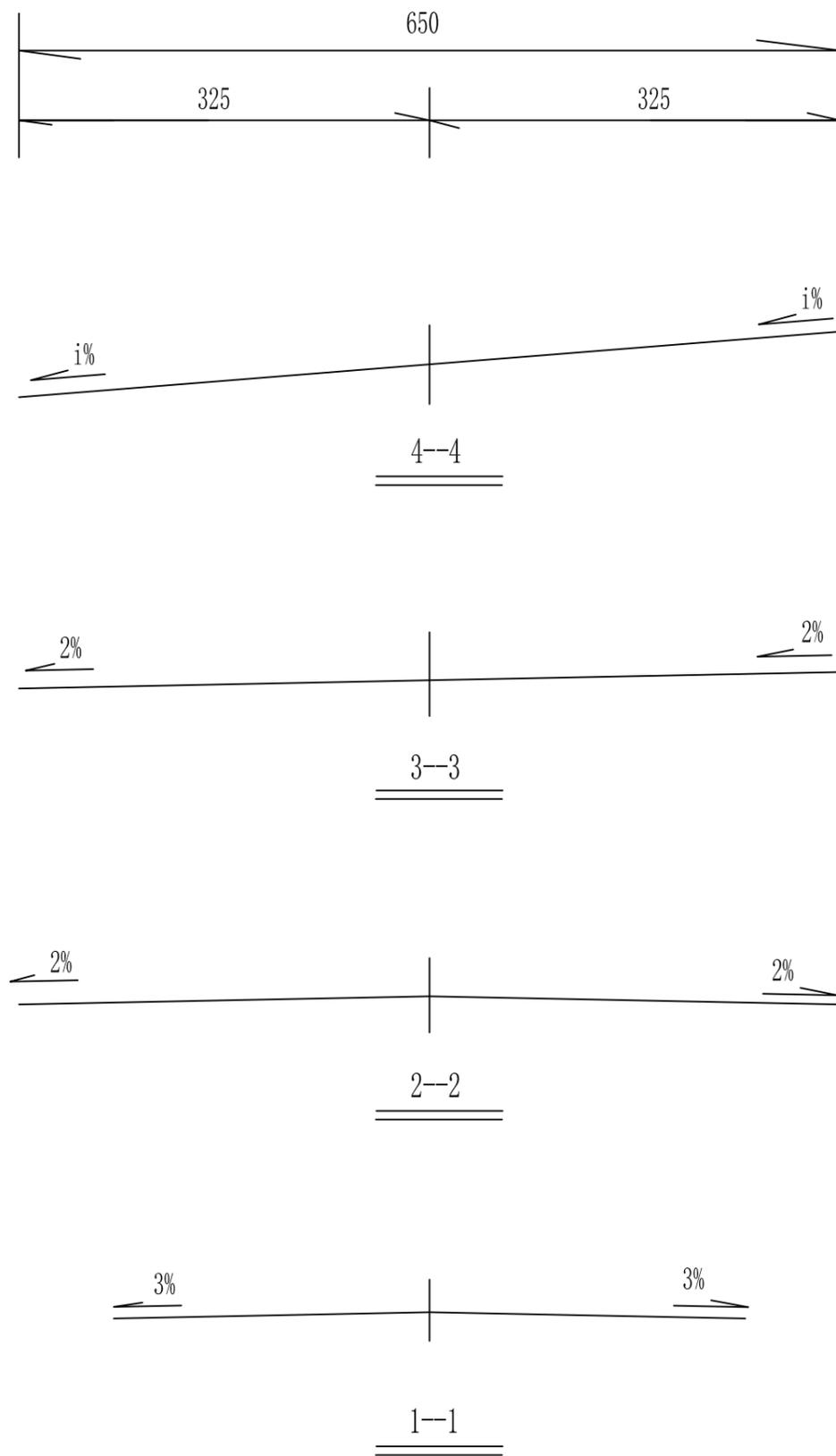
交点号	交点桩号	交点间距 (m)	曲线间 直线长 (m)	交点转角 (° ' ")	曲线要素表 (m)					曲线主点桩号					备注	
					半径	切线长	缓和曲线长	曲线总长	外距	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终点 或圆曲线起点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点 或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点		
					R (m)	T1 (m) T2 (m)	L1 (m) L2 (m)	Lh (m)	E (m)	ZH	HY (ZY)	QZ	YH (YZ)	HZ		
JD38	K1+690.866	接上页														
		28.526														
JD38-1		28.575		109° 47' 54.3" (Z)									-164.846			
JD38-2		168.195	46.557	79° 13' 11.2" (Z)									-164.846			
JD39	K2+060.116	64.268		167° 05' 47.4" (Y)	13.00	114.96		37.91	102.69		K1+945.156	K1+964.113	K1+983.069			
JD39-1		23.654		88° 14' 17.5" (Y)									114.960			
JD39-2		60.175	39.758	78° 51' 29.9" (Y)									114.960			
JD40	K2+034.157	56.389	34.239	19° 46' 29.6" (Y)	65.00	11.33		22.43	0.98		K2+022.828	K2+034.045	K2+045.262			
JD41	K2+090.321	30.668	9.202	6° 52' 49.8" (Z)	180.00	10.82		21.62	0.32		K2+079.500	K2+090.308	K2+101.116			
JD42	K2+120.963	48.202	26.822	8° 41' 47.2" (Y)	140.00	10.65		21.25	0.40		K2+110.318	K2+120.942	K2+131.567			
JD43	K2+169.124	54.200	32.583	9° 05' 34.9" (Y)	135.00	10.74		21.42	0.43		K2+158.389	K2+169.102	K2+179.814			
JD44	K2+223.279	40.443	18.593	28° 24' 05.7" (Y)	43.00	10.88		21.32	1.36		K2+212.397	K2+223.055	K2+233.713			
JD45	K2+263.275	43.420	21.738	40° 10' 02.7" (Z)	30.00	10.97		21.03	1.94		K2+252.306	K2+262.822	K2+273.337			
JD46	K2+305.789	67.374	44.488	20° 14' 49.4" (Y)	60.00	10.71		21.20	0.95		K2+295.076	K2+305.677	K2+316.279			
JD47	K2+372.940	30.278	18.105	71° 12' 38.6" (Z)	17.00	12.17		21.13	3.91		K2+360.767	K2+371.331	K2+381.895			
JD48	K2+400															

编制：梁新枫

复核：戚玉云



- 注:
- 1、本图尺寸均以cm为单位。路基设计标高为路中心线处路面标高。
 - 2、地面横坡陡于1:5时,采取开挖台阶等方法进行处理。
 - 3、本图水沟仅示意,边沟的型式根据流量计算选择。
 - 4、本图未详尽示明部分请参见另图。

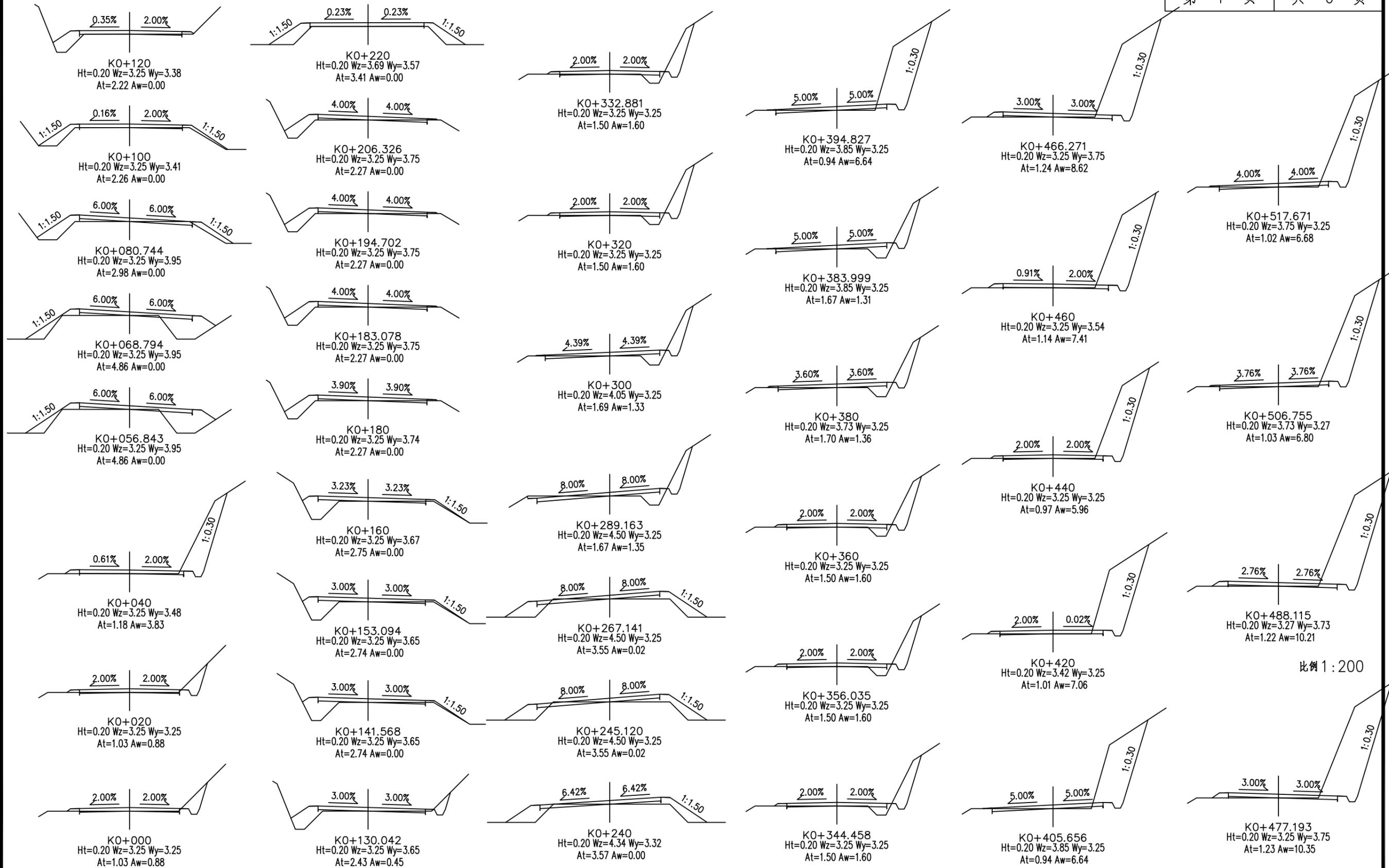


注:

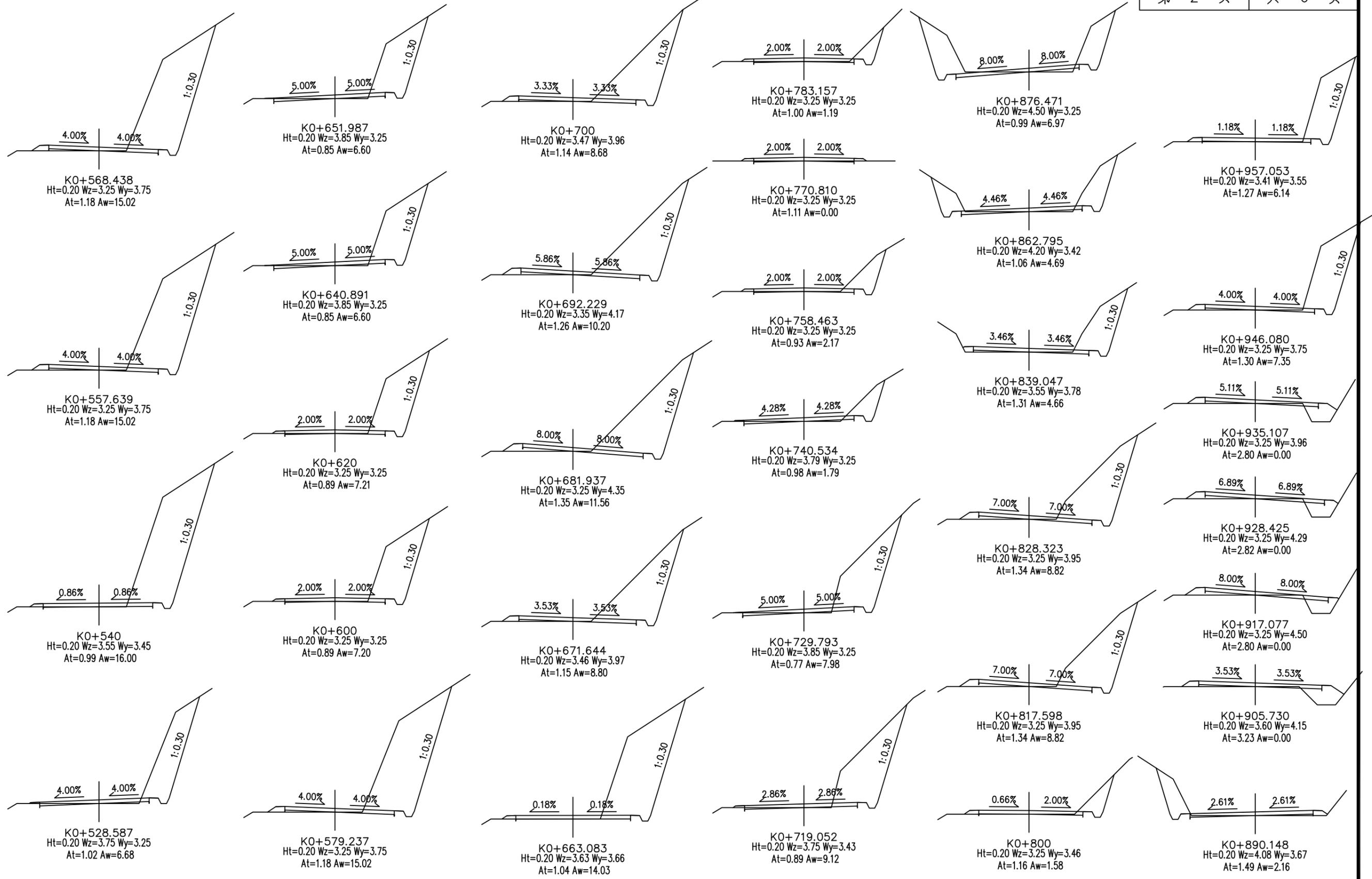
1、本图尺寸均以厘米为单位。

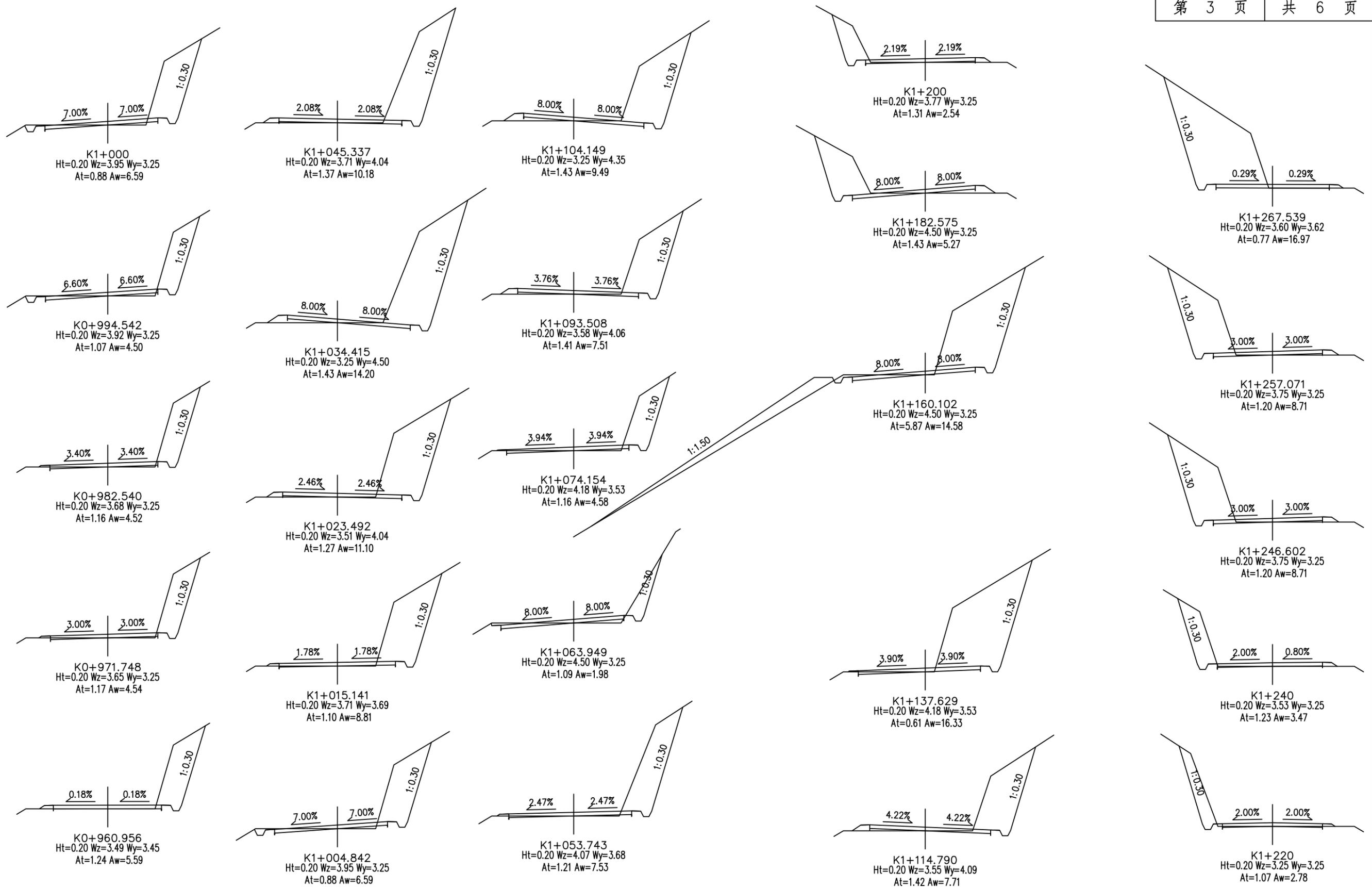
2、超高缓和段长度见《直线、曲线及转角表》，超高渐变率为1/125。

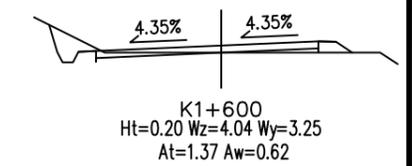
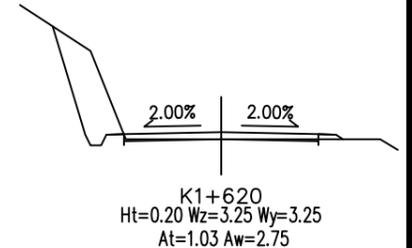
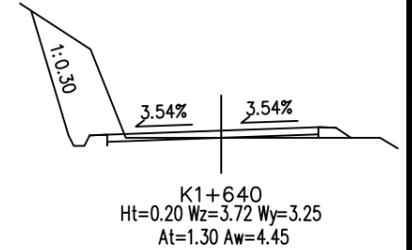
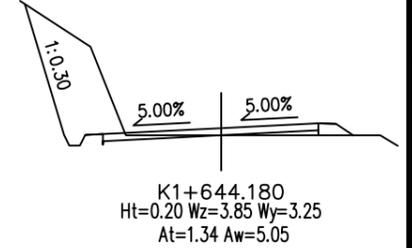
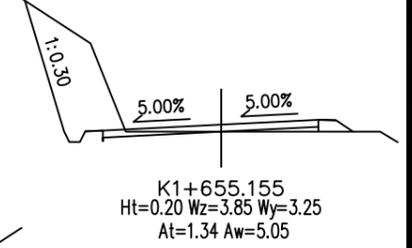
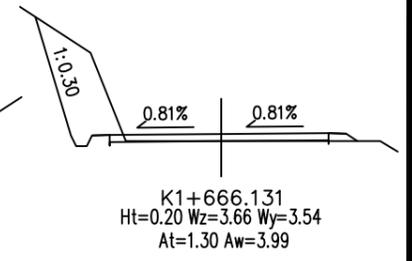
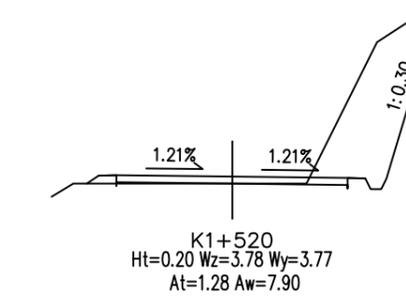
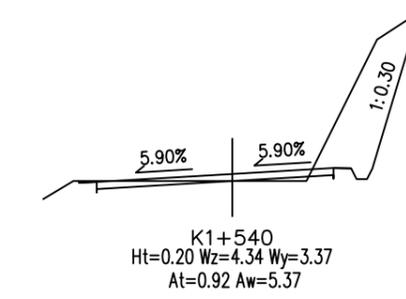
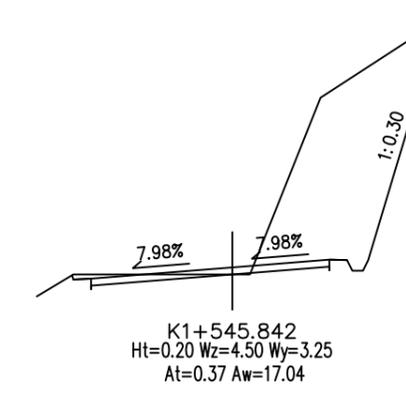
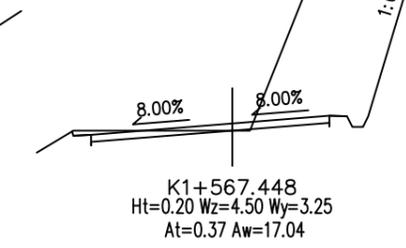
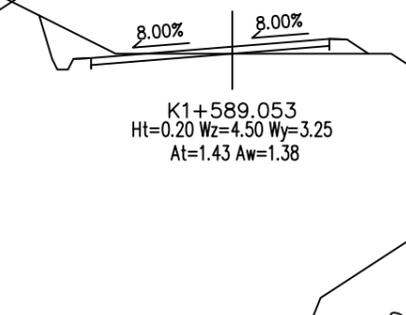
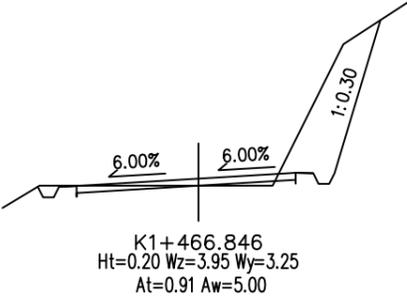
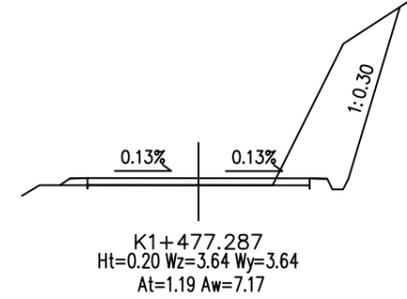
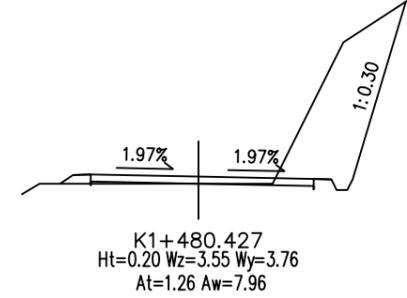
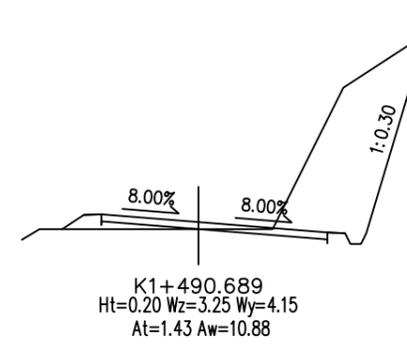
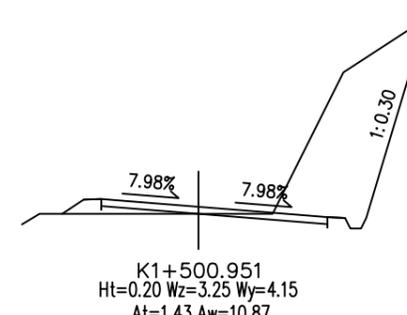
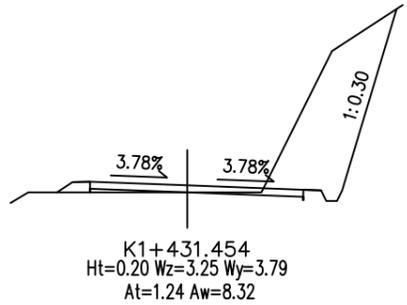
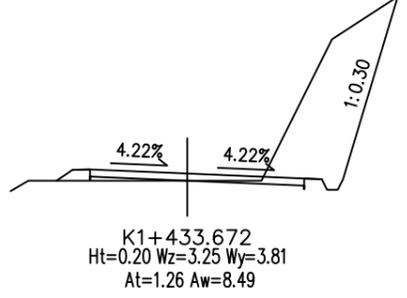
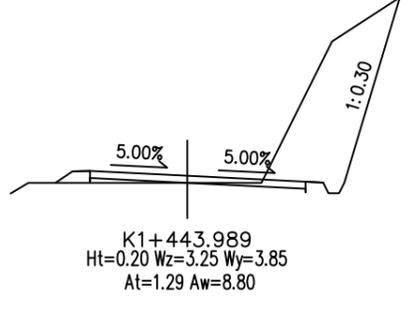
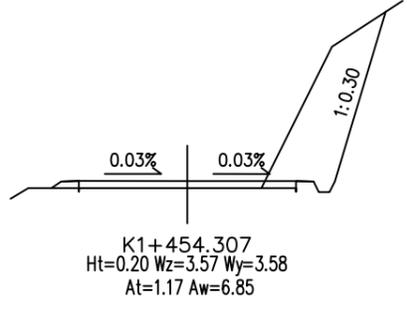
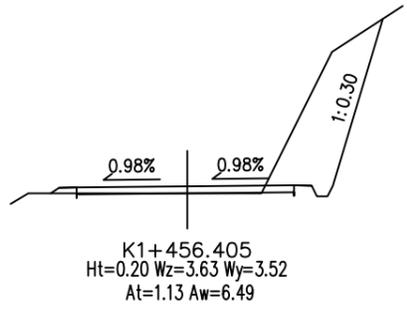
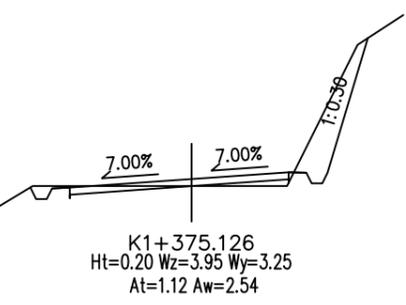
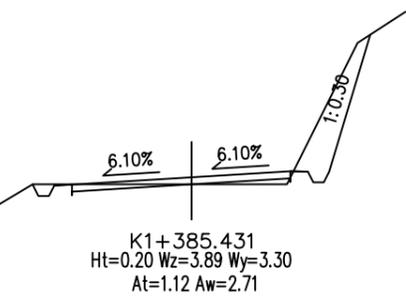
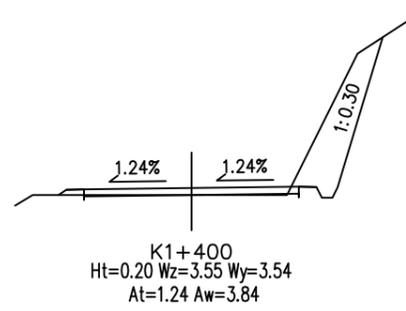
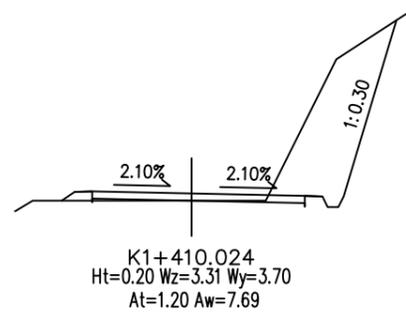
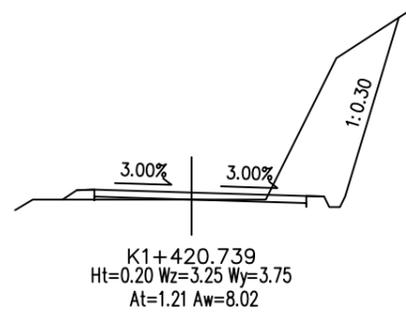
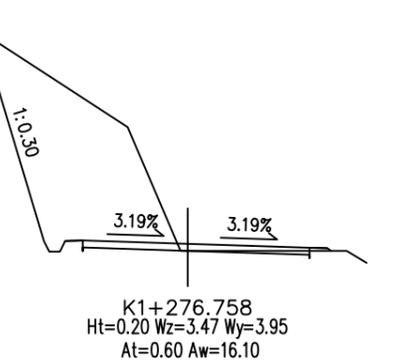
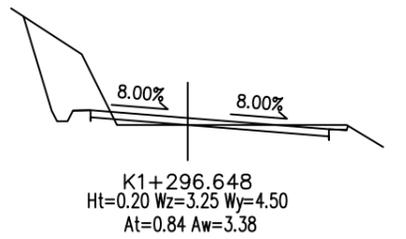
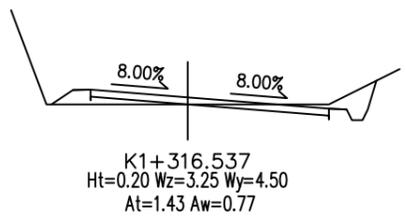
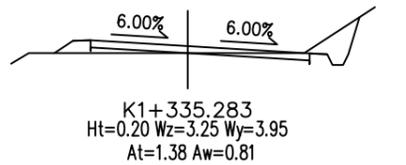
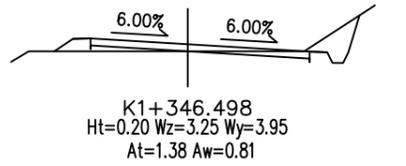
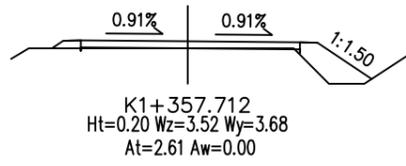
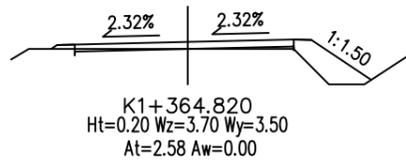
3、路基设计标高为路基中线标高，超高时先将两侧路肩横坡分别同时绕内外侧未加宽时的路面边缘线旋转，使路肩横坡逐渐变为路面的双向横坡，再将外侧路面路肩绕中轴旋转直至使外侧路面的坡度逐渐变为内侧路面的坡度，成为内侧路面坡度的单向坡，变为与内侧路面坡一致的单向坡，最后将内外侧的路面和路肩的单向坡整体绕中轴继续旋转，直至这单向坡逐渐变为全超高横坡度。

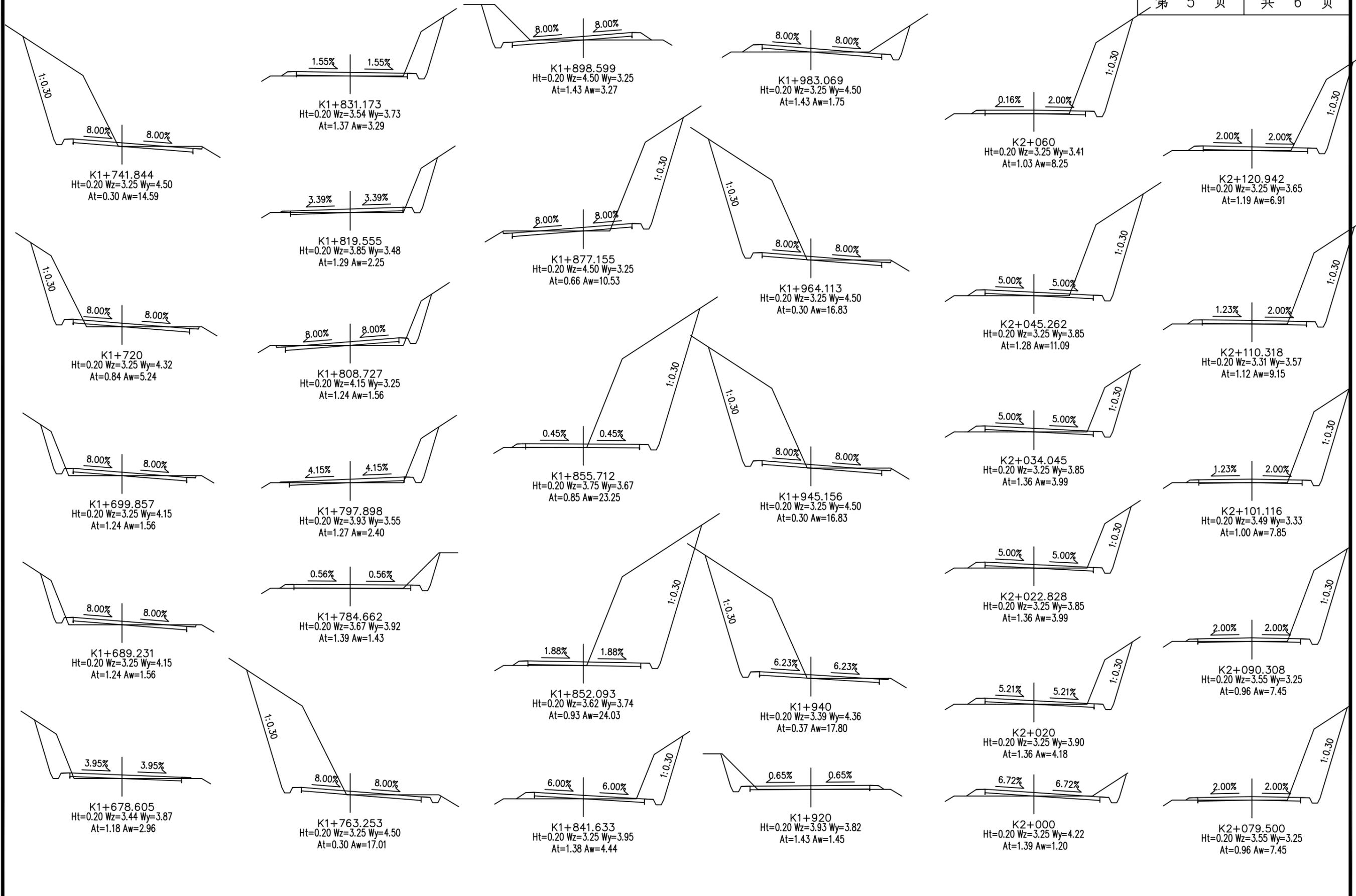


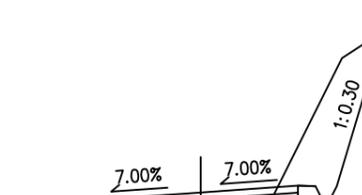
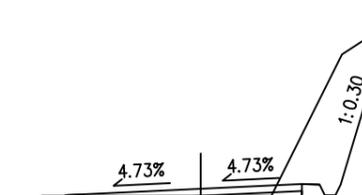
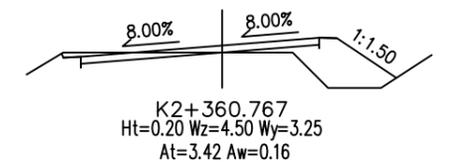
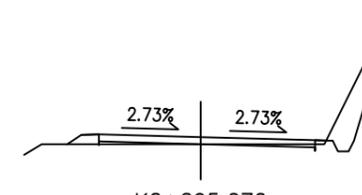
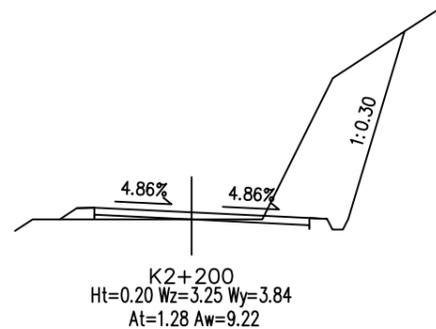
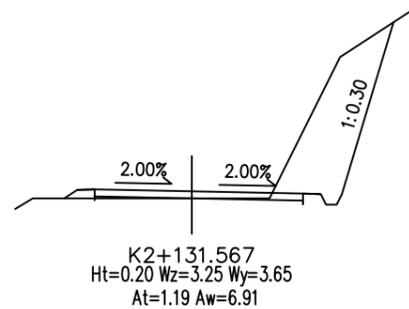
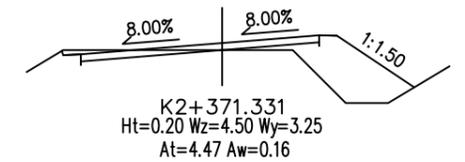
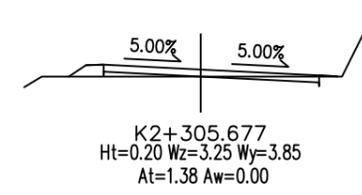
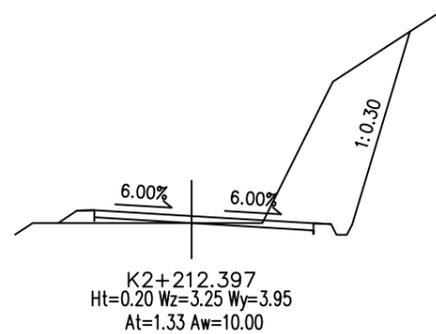
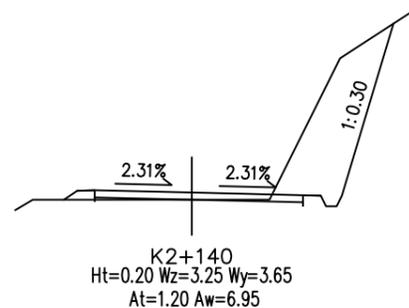
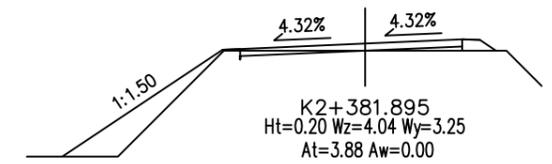
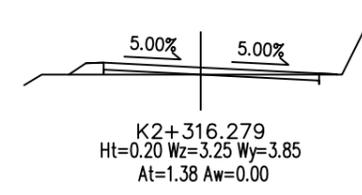
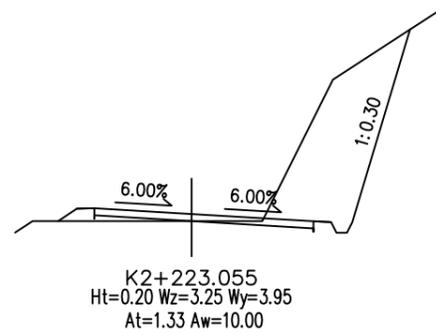
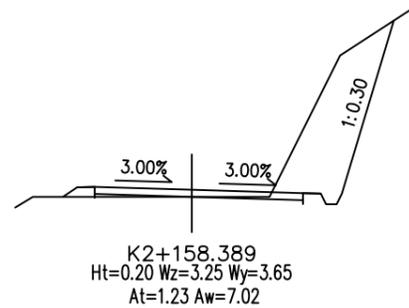
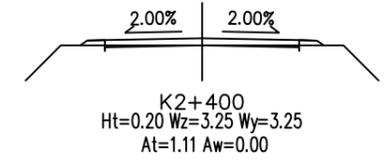
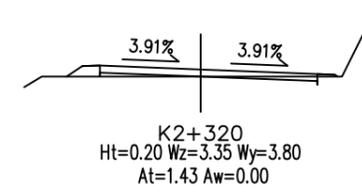
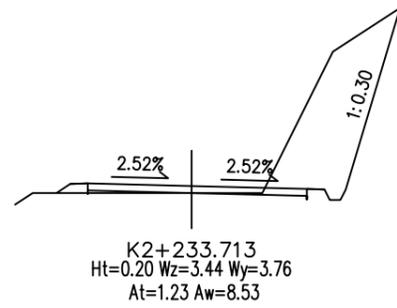
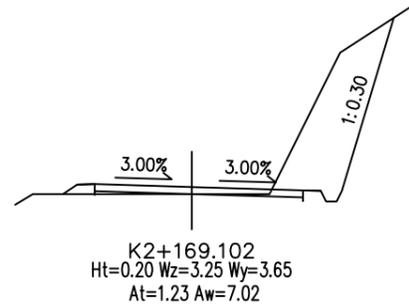
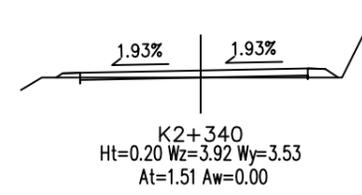
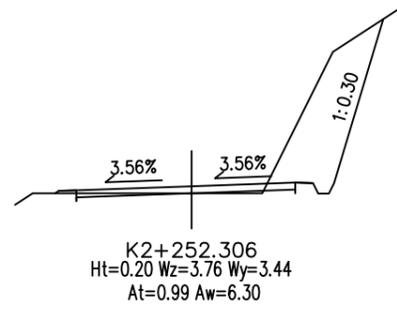
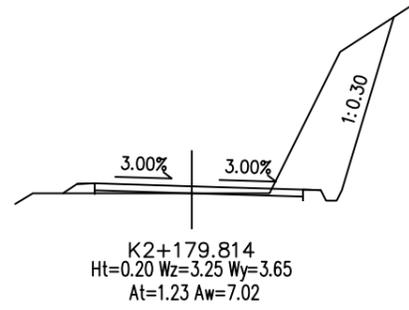
比例 1:200











路基土石方数量计算表

S3-4

第 3 页 共 7 页

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

桩号	横断面面积 (m ²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m ³)														填方数量 (m ³)			利用方数量及调配 (m ³)						借方数量 (m ³)及运距 (Km)		弃方数量 (m ³)及运距 (Km)		备注			
				总数量	土						石						本桩利用				填 缺		挖 余		远运利用及纵向调配示意									
	I				II		III		IV		V		VI		土	石	土	石	土	石	土	石												
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土		石	土	石	土	石				
2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33				
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
K0+700	8.69	1.14																																
K0+719.052	9.13	0.90	19.05	170			80	136			10	17	10	17			19	19		19					116	34								
K0+729.793	7.98	0.77	10.74	92			80	73			10	9	10	9			9	9		9					65	18								
K0+740.534	1.79	0.98	10.74	52			80	42			10	5	10	5			9	9		9					33	10								
K0+758.463	2.17	0.93	17.93	36			80	28			10	4	10	4			17	17		17					11	7								
K0+770.810		1.11	12.35	13			80	11			10	1	10	1			13	13		11														
K0+783.157	1.19	1.00	12.35	7			10	1			30	2	60	4			13	13		1														
K0+800	1.58	1.16	16.84	23			10	2			30	7	60	14			18	18		2														
K0+817.598	8.82	1.34	17.60	92			10	9			30	27	60	55			22	22		9														
K0+828.323	8.82	1.34	10.73	95			20	19			30	28	50	47			14	14		14					5	76								
K0+839.047	4.66	1.31	10.72	72			20	14			30	22	50	36			14	14		14					0	58								
K0+862.795	4.69	1.06	23.75	111			20	22			30	33	50	56			28	28		22														
K0+876.471	6.97	0.99	13.68	80			20	16			30	24	50	40			14	14		14					2	64								
K0+890.148	2.16	1.49	13.68	62			80	50			10	6	10	6			17	17		17					33	12								
K0+905.730		3.23	15.58	17			80	13			10	2	10	2			37	37		13														
K0+917.077		2.80	11.35				80				10		10				34	34																
K0+928.425		2.82	11.35				30				20		50				32	32																
K0+935.107		2.80	6.68				30				20		50				19	19																
K0+946.080	7.35	1.30	10.97	40			30	12			20	8	50	20			23	23		12														
K0+957.053	6.14	1.27	10.97	74			30	22			20	15	50	37			14	14		14					8	52								
K0+960.956	5.59	1.24	3.90	23			30	7			20	5	50	11			5	5		5					2	16								
K0+971.748	4.54	1.17	10.79	55			30	16			20	11	50	27			13	13		13					3	38								
K0+982.540	4.52	1.16	10.79	49			30	15			20	10	50	24			13	13		13					2	34								
K0+994.542	4.50	1.07	12.00	54			30	16			20	11	50	27			13	13		13					3	38								
K1+000	6.59	0.88	5.46	30			30	9			20	6	50	15			5	5		5					4	21								
K1+004.842	6.59	0.88	4.84	32			30	10			20	6	50	16			4	4		4					5	22								
K1+015.141	8.81	1.10	10.30	79			30	24			20	16	50	40			10	10		10					14	55								
小 计				1358				568				275		515			430	430		263					306	790								
累 计				4489				1050				1170		2269			1685	1685		676					374	3439								

编制：梁新枫

复核：戚玉云

路基土石方数量计算表

S3-4

第 4 页 共 7 页

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

桩号	横断面面积 (m ²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m ³)														填方数量 (m ³)			利用方数量及调配 (m ³)							借方数量 (m ³)及运距 (Km)		弃方数量 (m ³)及运距 (Km)		备注			
				总数量	土						石						本桩利用				填 缺		挖 余		远运利用及纵向调配示意										
	I				II		III		IV		V		VI		土	石	土	石	土	石	土	石													
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量		%	数量	%	数量	%	数量		%	数量	%
2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33					
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33				
K1+015.141	8.81	1.10																																	
K1+023.492	11.10	1.27	8.35	83			30	25			20	17	50	42			10	10		10					15	58									
K1+034.415	14.20	1.43	10.92	138			30	41			20	28	50	69			15	15		15					27	97									
K1+045.337	10.18	1.37	10.92	133			30	40			20	27	50	67			15	15		15					25	93									
K1+053.743	7.53	1.21	8.41	74			30	22			20	15	50	37			11	11		11					12	52									
K1+063.949	1.98	1.09	10.21	49			30	15			20	10	50	24			12	12		12					3	34									
K1+074.154	4.58	1.16	10.20	33			30	10			20	7	50	17			12	12		10						23									
K1+093.508	7.51	1.41	19.35	117			30	35			20	23	50	58			25	25		25					10	82									
K1+104.149	9.49	1.43	10.64	90			30	27			20	18	50	45			15	15		15					12	63									
K1+114.790	7.71	1.42	10.64	92			30	27			20	18	50	46			15	15		15					12	64									
K1+137.629	16.33	0.61	22.84	275			30	82			20	55	50	137			23	23		23					59	192									
K1+160.102	14.58	5.87	22.47	347			80	278			10	35	10	35			73	73		73					205	69									
K1+182.575	5.27	1.43	22.47	223			80	178			10	22	10	22			82	82		82					96	45									
K1+200	2.54	1.31	17.43	68			80	54			10	7	10	7			24	24		24					31	14									
K1+220	2.78	1.07	20.00	53			80	43			10	5	10	5			24	24		24					19	11									
K1+240	3.47	1.23	20.00	63			40	25			20	13	40	25			23	23		23					2	38									
K1+246.602	8.71	1.20	6.60	40			40	16			20	8	40	16			8	8		8					8	24									
K1+257.071	8.71	1.20	10.47	91			40	36			20	18	40	36			13	13		13					24	55									
K1+267.539	16.97	0.77	10.47	134			40	54			20	27	40	54			10	10		10					43	81									
K1+276.758	16.10	0.60	9.22	152			40	61			20	30	40	61			6	6		6					55	91									
K1+296.648	3.38	0.84	19.89	194			40	77			20	39	40	77			14	14		14					63	116									
K1+316.537	0.77	1.43	19.89	41			60	25			20	8	20	8			23	23		23					2	16									
K1+335.283	0.81	1.38	18.75	15			60	9			20	3	20	3			26	26		9						6									
K1+346.498	0.81	1.38	11.22	9			80	7			10	1	10	1			15	15		7						2									
K1+357.712		2.61	11.21	5			80	4			10	0	10	0			22	22		4						1									
K1+364.820		2.58	7.11				80				10		10				18	18																	
K1+375.126	2.54	1.12	10.31	13			80	10			10	1	10	1			19	19		10						3									
小 计				2533				1203				435		895			554	554		481					723	1330									
累 计				7022				2253				1605		3164			2238	2238		1157					1097	4769									

编制：梁新枫

复核：戚玉云

路基土石方数量计算表

S3-4

第 5 页 共 7 页

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

桩号	横断面面积 (m ²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m ³)														填方数量 (m ³)			利用方数量及调配 (m ³)								借方数量 (m ³)及运距 (Km)		弃方数量 (m ³)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石						本桩利用				填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意								
	I				II		III		IV		V		VI																				
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土		石							
2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
K1+375.126	2.54	1.12																															
K1+385.431	2.71	1.12	10.31	27			80	22			10	3	10	3			12	12		12					10	5							
K1+400	3.84	1.24	14.57	48			80	38			10	5	10	5			17	17		17					21	10							
K1+410.024	7.69	1.20	10.02	58			30	17			20	12	50	29			12	12		12					5	40							
K1+420.739	8.02	1.21	10.72	84			30	25			20	17	50	42			13	13		13					12	59							
K1+431.454	8.32	1.24	10.71	88			30	26			20	18	50	44			13	13		13					13	61							
K1+433.672	8.49	1.26	2.22	19			30	6			20	4	50	9			3	3		3					3	13							
K1+443.989	8.80	1.29	10.32	89			30	27			20	18	50	45			13	13		13					14	62							
K1+454.307	6.85	1.17	10.32	81			30	24			20	16	50	40			13	13		13					12	57							
K1+456.405	6.49	1.13	2.10	14			30	4			20	3	50	7			2	2		2					2	10							
K1+466.846	5.00	0.91	10.44	60			30	18			20	12	50	30			11	11		11					7	42							
K1+477.287	7.17	1.19	10.44	64			30	19			20	13	50	32			11	11		11					8	44							
K1+480.427	7.96	1.26	3.14	24			30	7			20	5	50	12			4	4		4					3	17							
K1+490.689	10.88	1.43	10.26	97			30	29			20	19	50	48			14	14		14					15	68							
K1+500.951	10.87	1.43	10.26	112			30	33			20	22	50	56			15	15		15					19	78							
K1+520	7.90	1.28	19.05	179			30	54			20	36	50	89			26	26		26					28	125							
K1+540	5.37	0.92	20.00	133			30	40			20	27	50	66			22	22		22					18	93							
K1+545.842	17.05	0.37	5.84	65			30	20			20	13	50	33			4	4		4					16	46							
K1+567.448	17.04	0.37	21.61	368			30	110			20	74	50	184			8	8		8					102	258							
K1+589.053	1.38	1.43	21.61	199			30	60			20	40	50	99			19	19		19					40	139							
K1+600	0.62	1.37	10.95	11			80	9			10	1	10	1			15	15		9						2							
K1+620	2.75	1.03	20.00	34			60	20			20	7	20	7			24	24		20						13							
K1+640	4.45	1.30	20.00	72			80	58			10	7	10	7			23	23		23					34	14							
K1+644.180	5.05	1.34	4.18	20			80	16			10	2	10	2			6	6		6					10	4							
K1+655.155	5.05	1.34	10.97	55			80	44			10	6	10	6			15	15		15					30	11							
K1+666.131	3.99	1.30	10.98	50			80	40			10	5	10	5			15	15		15					25	10							
K1+678.605	2.97	1.18	12.47	43			80	35			10	4	10	4			16	16		16					19	9							
小计				2091				800				386		905			344	344		334					467	1291							
累计				9114				3054				1991		4069			2582	2582		1490					1564	6060							

编制：梁新枫

复核：戚玉云

路基土石方数量计算表

S3-4

第 6 页 共 7 页

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

桩号	横断面面积 (m ²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m ³)														填方数量 (m ³)			利用方数量及调配 (m ³)								借方数量 (m ³)及运距 (Km)		弃方数量 (m ³)及运距 (Km)		备注
				总数量	土						石						本桩利用				填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意								
	I				II		III		IV		V		VI																				
	%	数量			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土		石	土	石					
2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
K1+678.605	2.97	1.18																															
K1+689.231	1.56	1.24	10.63	24			80	19			10	2	10	2			13	13		13				6	5								
K1+699.857	1.56	1.24	10.63	17			80	13			10	2	10	2			13	13		13				0	3								
K1+720	5.25	0.84	20.14	68			80	55			10	7	10	7			21	21		21				34	14								
K1+741.844	14.59	0.30	21.84	217			80	173			10	22	10	22			13	13		13				161	43								
K1+763.253	17.01	0.30	21.41	338			80	271			10	34	10	34			7	7		7				264	68								
K1+784.662	1.43	1.39	21.41	197			80	158			10	20	10	20			18	18		18				140	39								
K1+797.898	2.40	1.28	13.24	25			80	20			10	3	10	3			18	18		18				3	5								
K1+808.727	1.56	1.24	10.83	21			80	17			10	2	10	2			14	14		14				4	4								
K1+819.555	2.25	1.29	10.83	21			80	16			10	2	10	2			14	14		14				3	4								
K1+831.173	3.30	1.37	11.62	32			80	26			10	3	10	3			15	15		15				10	6								
K1+841.633	4.44	1.38	10.46	40			80	32			10	4	10	4			14	14		14				18	8								
K1+852.093	24.03	0.93	10.46	149			80	119			10	15	10	15			12	12		12				107	30								
K1+855.712	23.25	0.85	3.62	86			80	68			10	9	10	9			3	3		3				65	17								
K1+877.155	10.53	0.66	21.44	362			80	290			10	36	10	36			16	16		16				273	72								
K1+898.599	3.27	1.43	21.44	148			80	118			10	15	10	15			22	22		22				96	30								
K1+920	1.45	1.43	21.40	50			80	40			10	5	10	5			31	31		31				10	10								
K1+940	17.80	0.37	20.00	193			80	154			10	19	10	19			18	18		18				136	39								
K1+945.156	16.83	0.30	5.16	89			80	71			10	9	10	9			2	2		2				70	18								
K1+964.113	16.83	0.30	18.96	319			80	255			10	32	10	32			6	6		6				250	64								
K1+983.069	1.75	1.43	18.96	176			80	141			10	18	10	18			16	16		16				124	35								
K2+000	1.20	1.39	16.93	25			80	20			10	2	10	2			24	24		20					5								
K2+020	4.18	1.36	20.00	54			80	43			10	5	10	5			28	28		28				15	11								
K2+022.828	3.99	1.36	2.83	12			80	9			10	1	10	1			4	4		4				5	2								
K2+034.045	3.99	1.36	11.22	45			80	36			10	4	10	4			15	15		15				21	9								
K2+045.262	11.09	1.28	11.22	85			80	68			10	8	10	8			15	15		15				53	17								
K2+060	8.26	1.03	14.74	143			40	57			20	29	40	57			17	17		17				40	86								
小计				2935				2291				308		336			388	388		384				1907	644								
累计				12049				5345				2299		4405			2970	2970		1874				3471	6704								

编制：梁新枫

复核：戚玉云

路基土石方数量计算表

S3-4

第 7 页 共 7 页

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

桩号	横断面面积 (m ²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m ³)														填方数量 (m ³)			利用方数量及调配 (m ³)								借方数量 (m ³)及运距 (Km)		弃方数量 (m ³)及运距 (Km)		备注
	挖方	填方		总数量	土						石						本桩利用				填缺		挖余		远运利用及纵向调配示意	土	石	土	石				
					I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI																	
					%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	土	石	土	石						土	石		
2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
K2+060	8.26	1.03																															
K2+079.500	7.45	0.96	19.50	153			40	61			20	31	40	61		19	19		19					42	92								
K2+090.308	7.45	0.96	10.81	80			40	32			20	16	40	32		10	10		10					22	48								
K2+101.116	7.85	1.00	10.81	83			40	33			20	17	40	33		11	11		11					22	50								
K2+110.318	9.15	1.12	9.20	78			40	31			20	16	40	31		10	10		10					21	47								
K2+120.942	6.91	1.19	10.62	85			40	34			20	17	40	34		12	12		12					22	51								
K2+131.567	6.91	1.19	10.63	73			40	29			20	15	40	29		13	13		13					17	44								
K2+140	6.95	1.20	8.43	58			40	23			20	12	40	23		10	10		10					13	35								
K2+158.389	7.02	1.23	18.39	128			40	51			20	26	40	51		22	22		22					29	77								
K2+169.102	7.02	1.23	10.71	75			40	30			20	15	40	30		13	13		13					17	45								
K2+179.814	7.02	1.23	10.71	75			40	30			20	15	40	30		13	13		13					17	45								
K2+200	9.23	1.28	20.19	164			80	131			10	16	10	16		25	25		25					106	33								
K2+212.397	10.00	1.33	12.40	119			80	95			10	12	10	12		16	16		16					79	24								
K2+223.055	10.00	1.33	10.66	107			50	53			20	21	30	32		14	14		14					39	53								
K2+233.713	8.53	1.24	10.66	99			50	49			20	20	30	30		14	14		14					36	49								
K2+252.306	6.30	0.99	18.59	138			50	69			20	28	30	41		21	21		21					48	69								
K2+262.822	5.41	0.86	10.52	62			50	31			20	12	30	18		10	10		10					21	31								
K2+273.337	5.88	0.94	10.51	59			80	47			10	6	10	6		9	9		9					38	12								
K2+295.076	1.60	1.41	21.74	81			80	65			10	8	10	8		26	26		26					39	16								
K2+305.677		1.38	10.60	8			80	7			10	1	10	1		15	15		7						2								
K2+316.279		1.38	10.60				80				10		10			15	15																
K2+320		1.43	3.72				80				10		10			5	5																
K2+340		1.51	20.00				80				10		10			29	29																
K2+360.767	0.16	3.42	20.77	2			80	1			10	0	10	0		51	51		1						0								
K2+371.331	0.16	4.47	10.56	2			80	1			10	0	10	0		42	42		1						0								
K2+381.895		3.88	10.56	1			80	1			10	0	10	0		44	44		1						0								
K2+400		1.11	18.11				80				10		10			45	45																
小计				1731			908				303		521		515	515		278						629	824								
累计				13781			6253				2601		4927		3485	3485		2153						4100	7528								

编制：梁新枫

复核：戚玉云

路基每公里土石方数量表

S3-6

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

第1页 共1页

起讫桩号	长度 (m)	挖方 (m ³)							填方 (m ³)			本桩利用		远 运 利 用(挖余)			借 方(填缺)				废 方				备注	
		总体积	土 方			石 方				总数量 (m ³)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)	平均运距(Km)	土 方 (m ³)	平均运距 (Km)	石 方 (m ³)	平均运距 (Km)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)	平均运距 (Km)				
			松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	土方													石方	土方	石方		土方
K19+950~K21+950	2000	4723		3862			861																		加宽水沟 挖路基	
K0+000~K1+000	1000	4378		1017		1148	2213	1670	1670		661		355	3362											K0+000= K21+950	
K1+000~K2+000	1000	7334		4116		1103	2116	1221	1221		1134		2982	3218												
K2+000~K2+400	400	2069		1120		351	598	593	593		357		763	948											K2+400= K24+350	
合 计	4400	18504		10115		2601	5788	3485	3485		2153		4100	7528												

编制：梁新枫

复核：戚玉云

路面工程数量表

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

S3-7

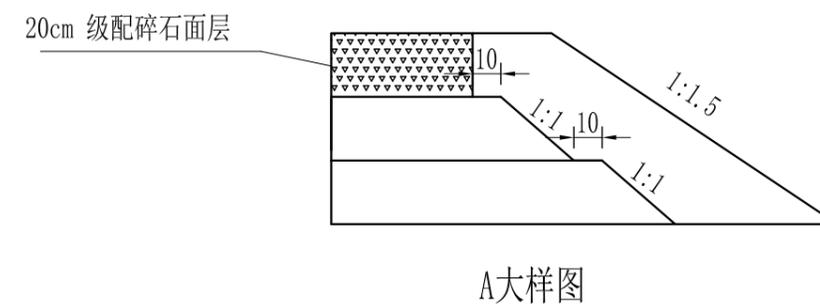
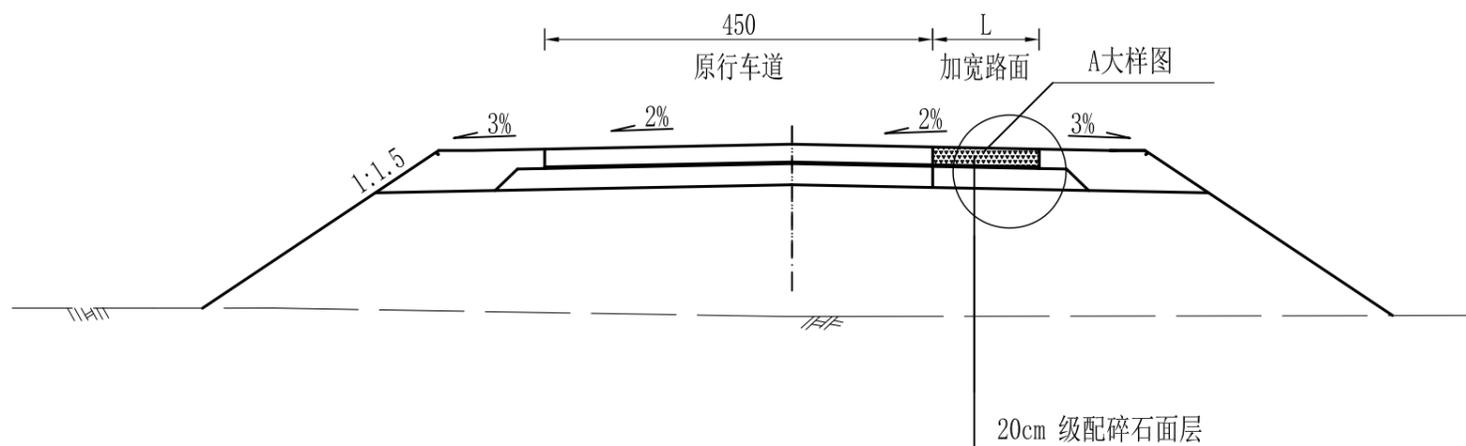
第 1 页 共 1 页

序号	起 讫 桩 号	位置	长度 (m)	路 面						备 注	
				修整路基20cm厚挖土方 (m³)		20cm厚大粒径级配碎石垫层		20cm厚级配碎石面层			
				宽	(m³)	宽	(m³)	宽	(m³)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	K0+000 ~ K2+400		2400						2.0	4800.0	
	合 计		2400.0							4800.0	

编制：梁新枫

复核：梁韦

路面结构图



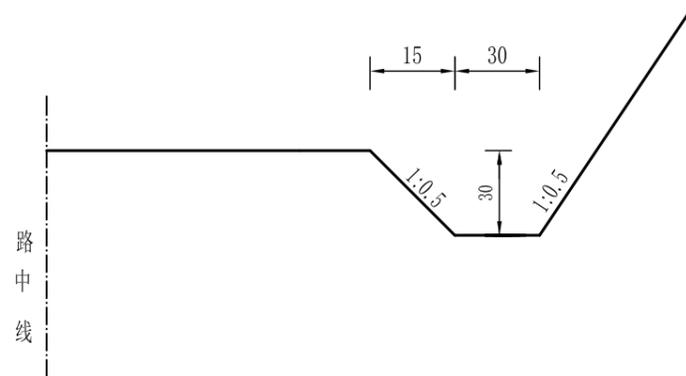
自然区划	V3
路基土类	粘性土
路面类型	级配碎石
干湿类型	中湿
设计弯拉强度	-
行车道路面结构图	图式

图例



注：
1、本图尺寸均以厘米计。

边沟



注:

1. 本图尺寸单位以厘米计。

涵洞设计说明

涵洞工程

4.2.1

基本情况

本项目共设涵洞 2 道，直径 0.50 米圆管涵加长 2 米；直径 1.0 米圆管涵加长 4 米。

4.2.2 设计标准

汽车荷载等级：公路 II 级

地震烈度：根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015) 划分，项目区地震峰值加速度为 0.05g，对应的地震基本烈度为 VI 度，抗震设防类别为 C 类，按 7 级采取抗震措施。

4.2.3 技术规范

本工程的勘察设计过程和成果严格执行了国家有关工程建设标准强制性条文的有关规定，同时主要参考了以下交通部关于公路勘察设计方面的标准、规范：

- 1、《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)。
- 2、《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2015)。
- 3、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61—2005)。
- 4、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG3362—2018)。
- 5、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63—2007)。
- 6、《公路涵洞设计细则》(JTG/T D65-04-2007)。
- 7、《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07—01—2006)。
- 8、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50—2011)。
- 9、《钢筋机械连接通用技术规程》(JGJ 107—2010)。
- 10、《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18—2012)。
- 11、《公路工程地质勘察规范》(JTG C20—2011)。
- 12、《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)。
- 13、本工程中如有上述标准未涉及到的项目，以该项目相应的现行国家标准及行业标准为依据。

4.2.4 涵洞布设及设计要点

根据实地调查，结合桥梁及通道的设置情况，综合考虑布设涵洞。根据地基承载力、路基填土高度、设计流量等选用圆管涵。

- 1、圆管涵孔径：1.0 米
- 2、涵顶填土高度：0.5~10 米。
- 3、土压强按土柱法计算，土壤内摩擦角=35 度，土壤容重 $\gamma=18\text{KN}/\text{m}^3$ 。
- 4、涵洞角度指涵洞轴线与路线前进方向右夹角。
- 5、涵洞偏角指涵洞轴线与路线法线夹角（锐角）。
- 6、涵洞进出口型式：1)一字墙式；2 八字墙式。
- 8、管节接头：对接缝处采用沥青麻絮填塞，管节处边采用三油两布（塑料纺织布）360 度包裹，管外侧接缝外沥青防水层采用涂热沥青两度，每度 1~1.5 毫米。
- 9、端墙基础入土深度 h 为 1.0 米；若地基地质太差，其地基允许承载力小于下表中数值时，应采取相应的加固措施，根据实际情况，可采用夯实法、砂（土）桩挤密法、砂垫层法（换土法）、旋喷法等方法进行加固处理。

管基基底应力表

孔径 (cm)	d≤1.5	
填土高 F (m)	F≤5.0	5.0<F≤10.0
基底承载力 (MPa)	≥0.20	≥0.25

- 10、涵洞根据钢筋混凝土涵洞通用图进行设计，其设计要点详见通用图有关说明。

4.2.5 施工方法及注意事项

圆管涵

材料：钢筋采用热轧 HPB300、HRB400 钢筋，圆管混凝土采用 C30 混凝土，端墙、抑水墙、洞口铺砌及锥坡等均用 M7.5 浆砌片石，砂浆抹面及勾缝用 M10 砂浆，片石强度等级不低于 MU30。

- (1). 管节预制运输、存放时应注意轻放，堆放的底面应平整，需要时应铺设 5~20 厘米的砂垫层，使受力均匀，以防管节开裂。
- (2). 涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，相对密度应

达到 96%。填塞麻絮时，上半圈从外往里填塞，下半圈从里往外填塞。

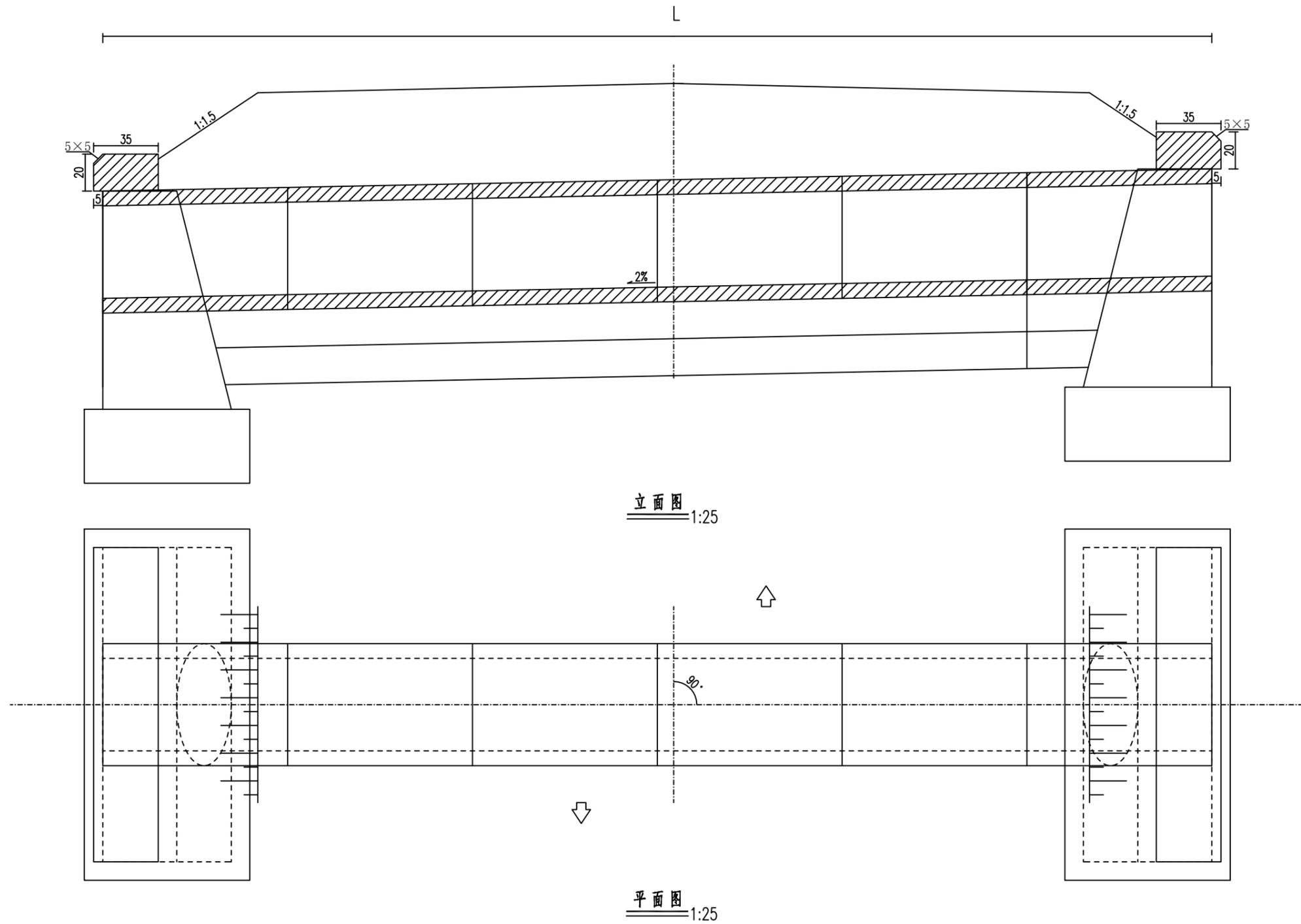
(3). 施工过程中，当洞顶填土厚度小于 1.0 米时，严禁任何重型机械和车辆通过。

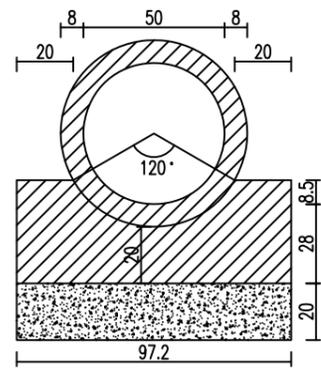
(4). 除设置在岩石地基上的涵洞外，洞身及基础应根据涵底纵坡及地基土的情况，每隔 4~6 米设一道沉降缝。

(5). 为防止流水冲刷砂砾垫层，基础采用加深端墙基础，及洞口外设抑水墙，施工时务必按设计图纸施工。

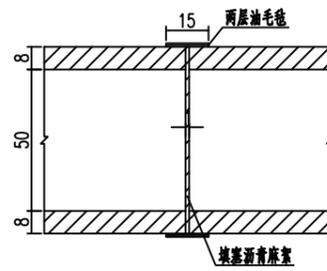
4.2.6 其它

其它本设计未尽事宜按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011) 办理，并经设计单位、业主、监理、施工单位四方就具体情况协商后确定。

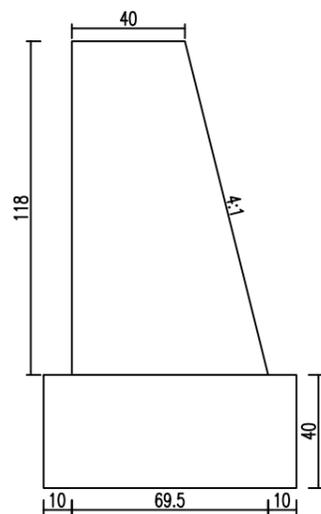




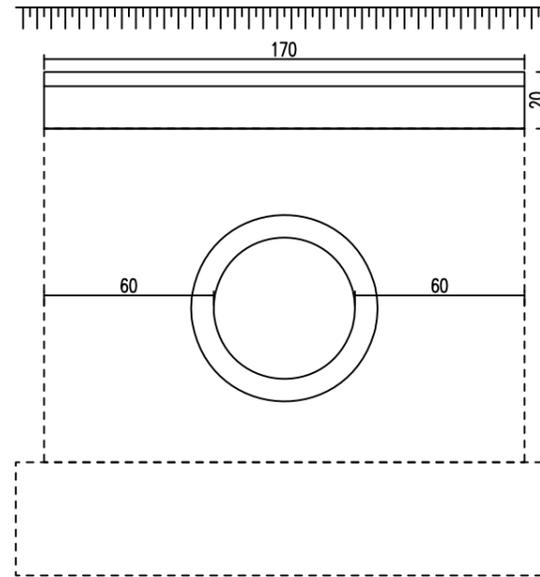
中心洞身断面
1:25



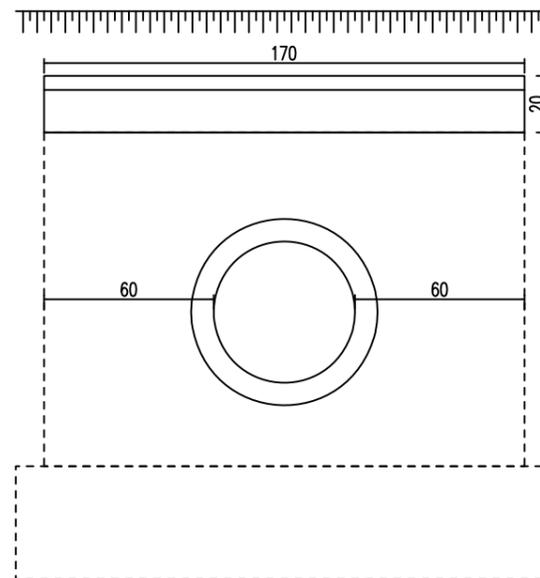
管节接头
1:25



左一字墙剖面图
1:25



左洞口侧面
1:25

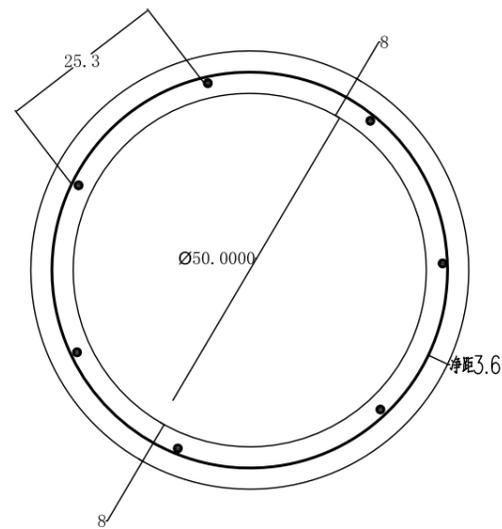


右洞口侧面
1:25

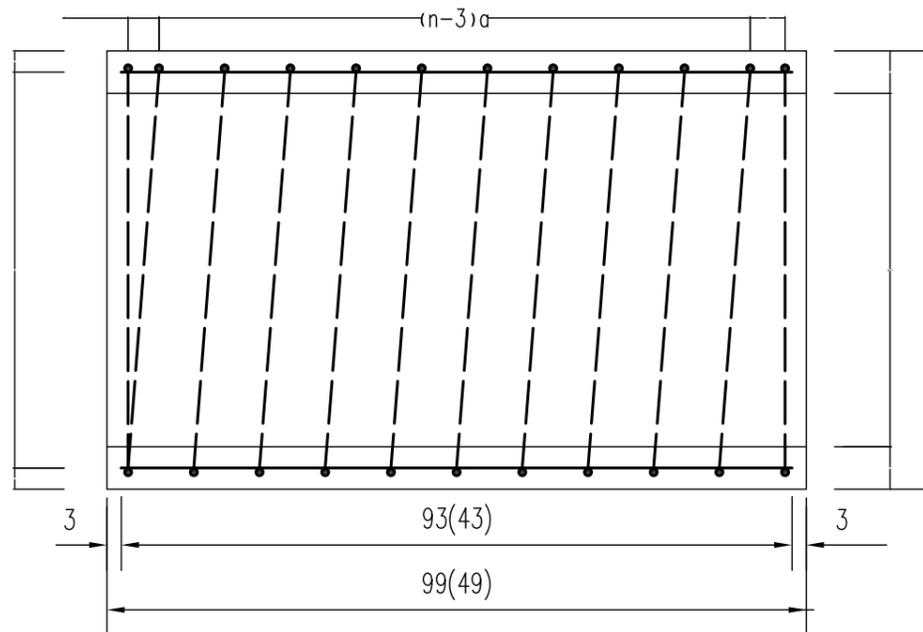
注:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 涵洞与路线夹角为90度。

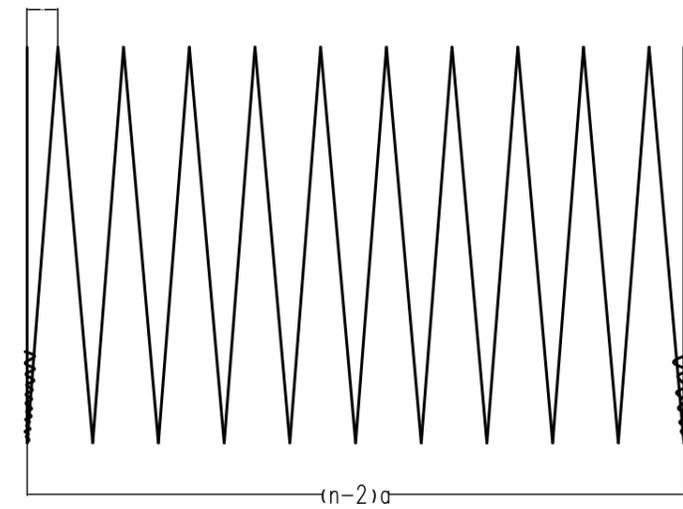
横断面



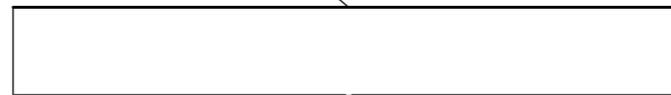
纵断面



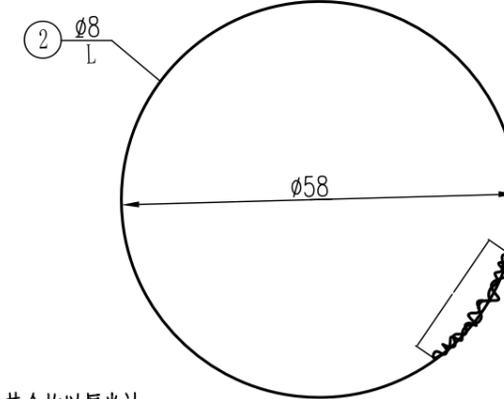
螺旋主钢筋



① $\phi 8$
L



钢筋圈



每个管节尺寸及工程数量表

管节长度(米)	管顶填土高度H(米)	钢筋编号	钢筋直径(毫米)	钢筋根(圈)数n	螺(环)距a(厘米)	钢筋长度L(厘米)	钢筋总长(米)	共长(米)	单位重(公斤/米)	总重(公斤)	C30砼体积(立方米)	每个管节重(吨)
0.5	$0.2 \leq H < 0.5$	1	$\phi 8$	7		45	3.15	3.15	0.395	1.24	0.073	0.183
		2	$\phi 8$	6	10.8	1125	11.25	11.25				
	$0.5 \leq H < 2.0$	1	$\phi 8$	7		45	3.15	3.15	0.395	1.24		
		2	$\phi 8$	4	14.3	197	7.88	7.88		3.11		
1.0	$0.2 \leq H < 0.5$	1	$\phi 8$	7		95	6.65	6.65	0.395	2.63	0.146	0.365
		2	$\phi 8$	12	9.3	2219	22.19	22.19		8.77		
	$0.5 \leq H < 2.0$	1	$\phi 8$	7		95	6.65	6.65	0.395	2.63		
		2	$\phi 8$	7	18.6	1310	13.10	13.10		5.17		

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 为区别路堤高度不同的管节,拆模时应在管节上注明适用的路堤高度值。
3. 钢筋末端封闭15厘米长并以铁丝扎牢或焊牢。
4. 当钢筋圈数小于5时为环筋,否则为螺旋筋。
5. 本图括号内数字为0.5米管节的尺寸。

圆管涵工程数量表

S4-5

江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路 K19+600-24+000 段路基加宽工程

第 1 页 共 2 页

序号	中心桩号	涵洞角度 (度)	涵洞类型	涵洞填土高 (米)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (米)	进出口形式		工 程 数 量								
									洞 身								
							进口	出口	C30管身砼 (m ³)	C20砼 半包管 (m ³)	管节钢筋		管基砂砾 垫层 (m ³)	接头两层 沥青油毡 (m ²)	沥青麻絮 沉降缝 (m ²)	沥青防 水层 (三层) (m ²)	涵背回填 砂砾 (m ³)
HPB300 (kg)	HRB400 (kg)																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	K2+101	90	新建	1.0	1—Φ1.0	8.0	一字墙	八字墙	3.7	7.4	87.0	408.08	2.82	8.3	1.2		
	合 计					8.0			3.7	7.4	87.0	408.1	2.8	8.3	1.2		

编制：梁新枫

复核：梁韦

圆管涵工程数量表(续表)

S4-5

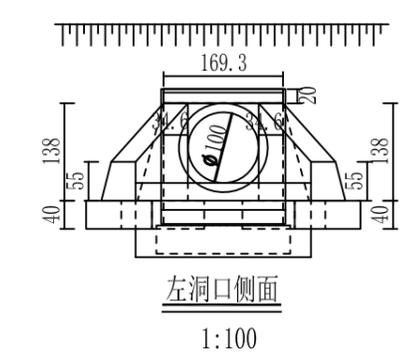
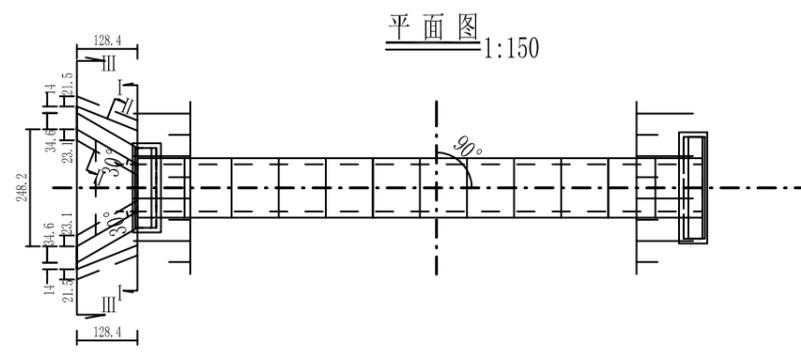
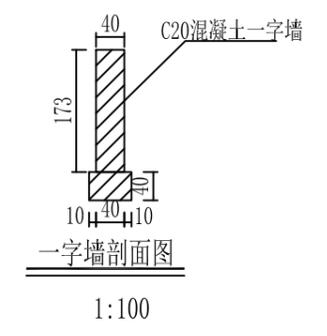
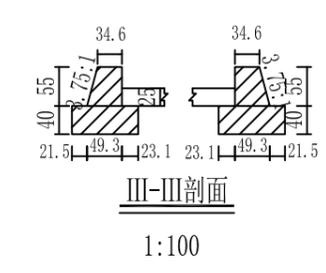
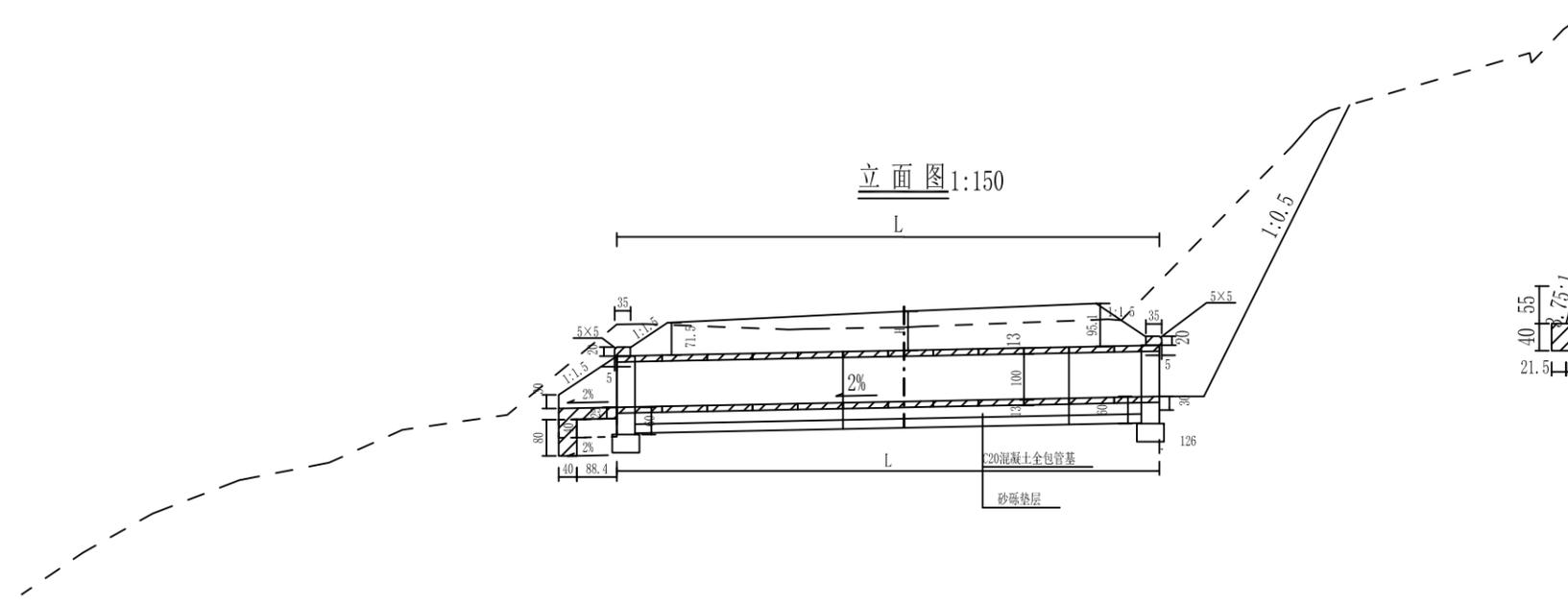
江底乡地灵村至马堤乡龙家村连乡公路K19+600-24+000 段路基加宽工程

第 2 页 共 2 页

序号	中心桩号	工 程 数 量												
		洞 口												
		M7.5浆砌片石 出口八字翼墙 墙身 (m ³)	M7.5浆砌片石 出口八字翼墙 基础 (m ³)	M7.5浆砌片石 进口墙身 (m ³)	M7.5浆砌片石 进口基础 (m ³)	C20砼 端墙墙身 (m ³)	C20砼 端墙基础 (m ³)	C20混凝土 水墙 (m ³)	隔	C20混凝土 洞口铺砌 (m ³)	C20砼帽石 (m ³)	挖基土方 (m ³)	挖基石方 (m ³)	回填砾石 (m ³)
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	K2+101	1.16	1.07	0.69	0.24	1.67	1.02	0.79	0.56	0.26	28.2		9.6	
	合 计	1.16	1.07	0.69	0.24	1.67	1.02	0.79	0.56	0.26	28.2		9.6	

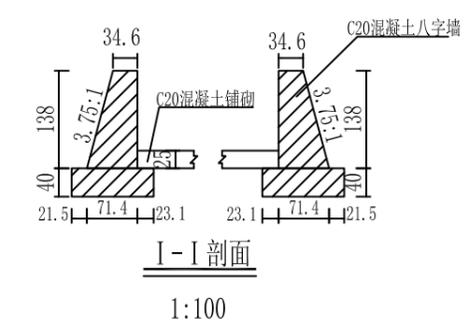
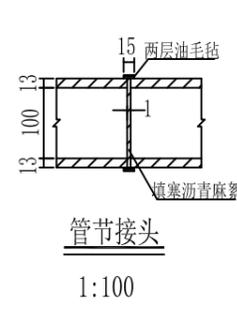
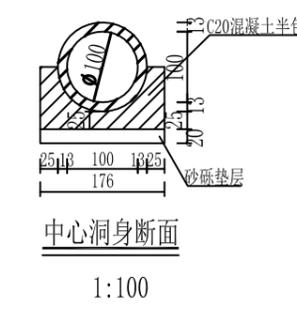
编制：梁新枫

复核：梁韦

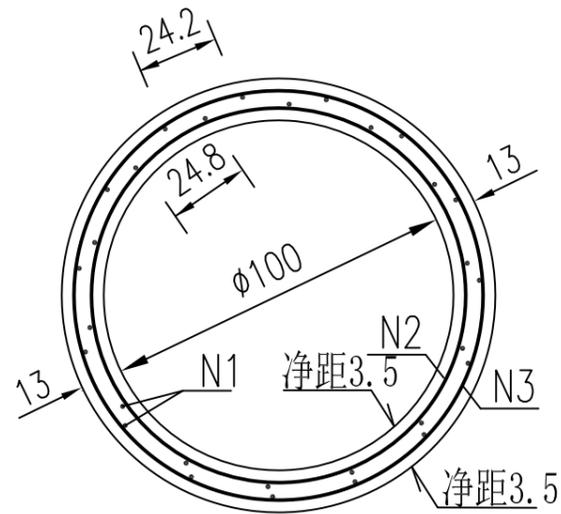


注:

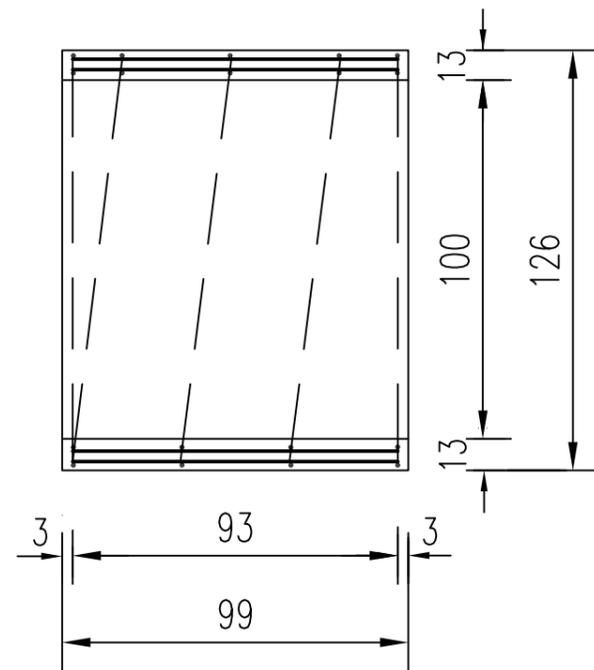
1. 本图尺寸除标高以米计外, 余者均以厘米为单位;
2. 每隔3~6m设一道沉降缝, 沉降缝贯穿整个断面, 缝宽1~2cm, 缝内用沥青麻絮填塞;
3. 管基混凝土可分两次浇筑, 先浇筑底下部分, 注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土2~3厘米, 待安放管节后再浇筑管底以上部分.
4. 进出口形式与涵底高程及涵洞位置可根据实际情况作相应调整;
5. 持力层地基承载力基本容许值不小于250KPa;
6. 圆管涵尺寸、钢筋构造及其布设方法参阅通用图, 工程量见《圆管涵工程数量表》.



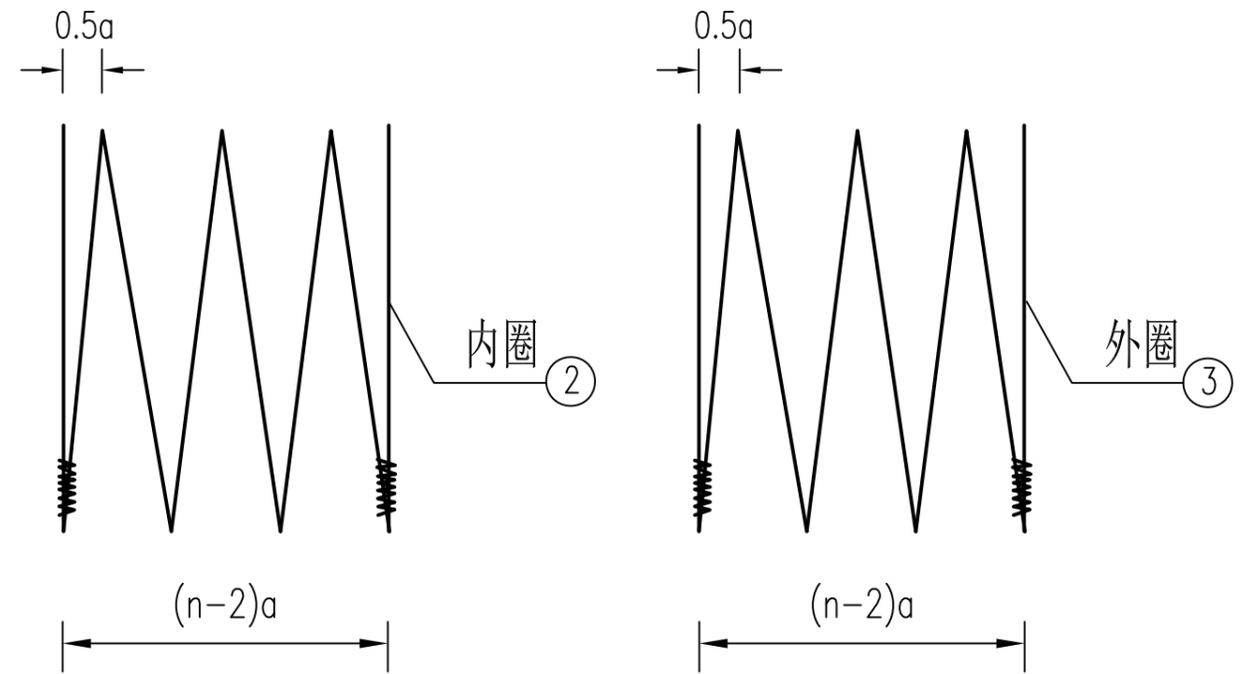
横断面



纵断面



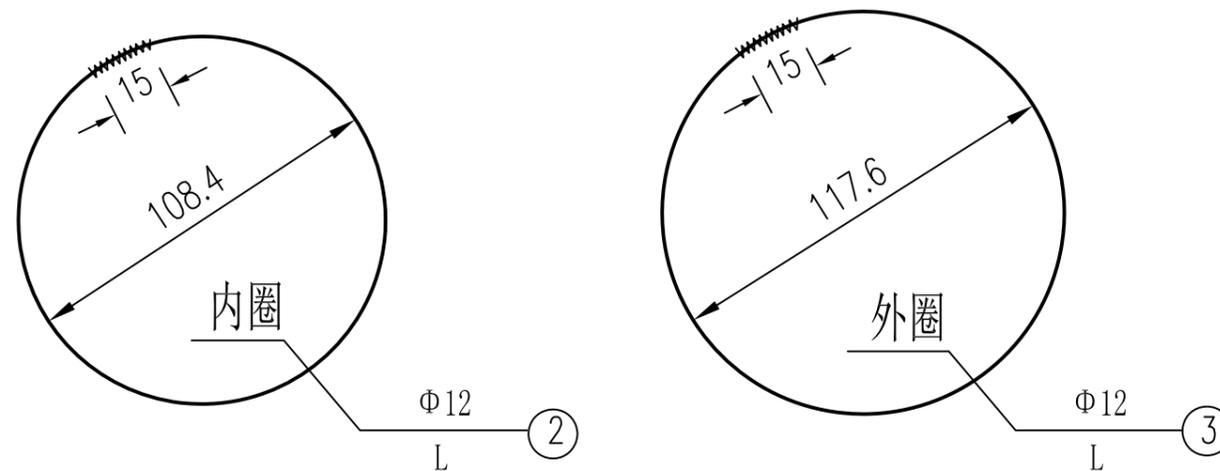
螺旋钢筋示意



每个管节尺寸及工程数量表

管节长度(米)	涵顶填土高度H	钢筋编号	钢筋直径(mm)	钢筋圈数n	螺距a(cm)	钢筋长度L(cm)	共长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	C30砼体积(m ³)	每个管节重(t)			
1.0	0.5 < H ≤ 6	1	Φ 8	29		95	27.55	0.395	10.88	0.46	1.2			
		2	Φ 12	8	15.5	2757	57.44	0.888	51.01					
		3	Φ 12	8	15.5	2988								
	6 < H ≤ 8	1	Φ 8	29		95	27.55	0.395	10.88					
		2	Φ 12	9	13.3	3097						64.53	0.888	57.31
		3	Φ 12	9	13.3	3357								

螺旋钢筋



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 钢筋末端封闭15厘米长并以铁丝扎牢或焊牢。
3. 施工过程中: 当管顶填土不足100cm时, 不准通过重型机械及车辆。