



市政行业、水利行业
公路行业（公路）
建筑行业（建筑工程、人防工程）
风景园林工程设计专项
电力行业（送电工程、变电工程）

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程 施工图设计

设计编号：CN-202407

批准：刘欣

项目负责人：刘子斌

日期：2024年01月

大洲设计咨询集团有限公司

Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd

用心设计，绘制人生蓝图

证书编号：A232006431

道路施工图总说明

一、设计依据

- 1、现场踏勘的被交道路现状实际情况
- 2、建设单位提供的电子地形图、现状雨污水等相关资料
- 3、相关的专项设计资料
- 4、实地测量的现状地面标高
- 5、附近地质资料
- 6、委托书、设计合同

二、设计规范、标准、工程施工及验收标准、强制性条文执行情况

(一)采用的规程和规范

- 1.《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）
- 2.《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）
- 3.《公路路基设计规范》（JTG/T D30—2015
- 4.《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- 5.《交通标志和标线》（GB5768-2009）
- 6.《交通安全设施施工技术规范》（JTG F71-2006）
- 7.《交通安全设施设计规范》（JTG D81-2006）
- 8.《桥涵设计通用规范》(JTGD60-2015)

三、沿线自然地理概况

1、气象、水文

路线所经地区处于亚热带海洋型季风气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，

光照充足；年温差不大，年均气温 18℃左右，极端最高气温可达 38℃，最低气温-5℃；降雨量大，持续时间长，年降水量 1800mm，年陆面蒸发量 1326mm，降雨主要集中于 5-6 月梅雨期及 8~10 月台风活动期，台风主要风向为东南风，最大风速为 20m/s，在本地区影响范围较大，破坏力强，常出现大风与暴雨。此外，11 月至次年 1 月为枯水期，3、4 月有雾天气，影响通视，易引起交通事故。

2、地震

本区区域构造隶属华南褶皱系浙东南褶皱带泰顺-温州拗陷之东南，界于区域性温州-镇海大断裂东侧，松阳-平阳大断裂南侧，上述断裂影响区内北西、北东向断裂构造发育，构成本区主要构造骨架。区内无近代地震及断裂活动，区域构造稳定。上述断裂均形成于燕山中晚期，其埋深较大，现代虽有活动但强度较微弱。

按全国地震区带划分,场区属东南沿海二等地震区东北段,接近三等地震区,为少震、弱震区。远场地震波的波及影响是本区的主要震害特征。

本区内动峰值加速度为 0.05g 属地壳基本稳定地区。

3、地质条件

(1)地形地貌

沿线河流大致呈西北~东南走向，宽度约 20~23m，水面宽度等同，河岸已修建块石驳坎，驳坎上为沿河路，地势较平坦。河水由西北向东南流动，水流较缓慢，在勘探期间河水深度 0.50~2.50m 之间。初步调查，上游汇水面积较大，洪水期间水量较大、水流较急，冲刷能力较强，河流冲刷线在河底 0.50~1.00m

之间。岸坡相对稳定，未出现坍塌现象。地貌单元为河流侵蚀堆积地貌。。

（2）地基土的组成、性质与分布

根据附近勘察钻孔揭示，在埋深 14.10m 范围内，地基土按成因类型和物理力学性质特征，自上而下依次为①0 素填土、④3 圆砾、⑩3 中风化凝灰岩。现将各土层的主要特征自上而下描述如下：

①0 素填土（m1Q43）

杂色，松散~稍密，潮湿，主要由块石、碎石、角砾及粘性土组成，其中碎（块）石含量 60~80%，粒径多呈 5~20cm，个别可达 40~50cm，粘性土含量 5~15%，其余为角砾及砂，分布不均，人工回填，为桥台路基填土，为原桥台填土，土质均匀性差。该层分布于河道两侧，直接出露地表，一般厚度为 1.40~6.60m。

④3 圆砾（a1Q32-2）

灰黄色，稍密~中密，饱和，主要由卵石、圆砾、砂及粘性土组成，其中卵石含量 30~45%，粒径多呈 2~5cm，个别可达 10cm，圆砾含量 20~30%，粘性土含量 5~15%，其余为砂，分布不均，卵（砾）石母岩成分为中风化凝灰岩，磨圆度较好，多呈次圆状，骨架颗粒交错或混乱排列，大部分接触，颗粒间有砂及粘性土充填。厚度为 7.40~7.70m（未揭穿），层顶埋深为 4.50~6.60m，层顶高程 6.55~17.08m。

⑩3 中风化凝灰岩（J3g）

青灰色，凝灰质结构，块状构造，岩石矿物成分为长石、石英晶屑及火山碎屑等，节理裂隙较发育，呈 2~5 组，间距 0.2~0.8m，结合较好，裂隙面可见褐黄色氧化物侵染，岩芯呈柱状，节长 10~30cm，锤击声清脆，属坚硬岩，岩

体完整度为较破碎，岩体基本质量等级为 III 级。勘察范围内未见洞穴、临空面、破碎岩体和软弱夹层分布。该层全场主要分布于天星至蕉坑四好农村路改造提升工程桥梁项目，揭示层厚 3.90~5.00m（未揭穿），层顶埋深 1.40~6.30m，层顶高程 46.61~51.71m。均匀性较好。

四、总体设计目标及原则

新线路段采用四级公路标准设计，设计时速 20km/h，路基宽度 4.0m，路幅宽度 0.25m+3.5m+0.25m（硬路肩+路面+硬路肩），路面结构为：15cmC25 水泥砼面层+10cm 碎石调平层，局部路肩硬化处理，路肩硬化结构与路面结构层一致，混凝土路面设计抗弯拉强度为 4.5Mpa。

五、路线

1、平面

本工程路线采用实地定线的方法测设。针对本项目特点，对已有路基路段，路线采用原有线型作为本次设计线型，新建路段充分利用现有土路，进行布线。

2、纵面

路线纵断面设计尽量依据原道路纵坡，局部路段进行微调。

六、路基路面

1、路基横断面布置

路基宽度 3.0m，行车道 3.5m，硬路肩宽度 2*0.25m，具体参见路基标准横断面图。

路拱横坡度：行车道 2.0%，硬路肩 2.0%。

2、超高加宽设置

按四级公路标准，圆曲线半径小于或等于 250m 时，按一类标准设置加宽。过渡段可以采用直线或者缓和曲线过段，加宽为在曲线内侧加宽。**本项目为四级公路单车道，按规范要求采用一类加宽，最大加宽值为 1.25m（2.5m/2）。**

本项目设计速度为 20km/h，平曲线半径 $R \leq 150\text{m}$ 时须设置超高，硬路肩横坡：位于曲线内侧，当超高值 $\geq 2\%$ 时，与行车道保持一致；当超高值 $< 2\%$ 时，其横坡值取 2%。位于曲线外侧，采用 2% 的反向横坡。超高渐变段位置一般自缓圆点向后（前）推算，遇桥梁等构造物时可适当调整。超高方式采用“绕路中线旋转”。

3、一般路基设计

（1）设计标高

路线设计标高为原路面中心线标高。

（2）路基干湿类型

根据沿线地下水位和雨季地面水排泄情况的调查，以及填料性质，填筑高度等，确定路基干湿类型为中湿。路床顶面土基回弹模量 E_0 要求不小于 40MPa，石质挖方路段 $E_0 \geq 80\text{MPa}$ 。

（3）一般填方路基

地基表层处理，路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土等，然后碾压密实，压实度（重型）不应小于 90%。

地面横坡缓于 1:5 时可直接在天然地面上填筑路堤；地面横坡为 1:5 ~ 1:2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，并挖成 3% 的向内倾斜坡度。地面横坡陡于 1:2.5 时，必须验算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性，

抗滑系数不得小于 1.3，否则应采取改善基底条件或设置支挡结构物等防滑措施。

当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可予保留。

路基土石方数量表中已扣除路槽部分的数量；一般填方段清表按 25cm 考虑；清除的表土不得用于路基填筑，应结合附近地形进行集中堆放，以便用于边坡、中央分隔带等部位绿化防护。超宽碾压土方在路基土石方数量表中未计入，由施工单位根据施工技术规范要求自行考虑。

（4）一般挖方路基

根据本地区经验，一般土质边坡坡率为 1: 0.5，高度大于 10m 时，设置台阶式边坡，坡高为 8m，边坡平台宽度为 2m，第二、三级坡率分别为 1: 0.75，1: 1.0。

如土质不够胶结和密实，土质边坡坡率应适当放大。

石质边坡一般坡率为 1: 0.3，且高度大于 10m 时，设置台阶式边坡，坡高为 10m，边坡平台宽度为 2m，第二、三级坡率分别为 1: 0.3，1: 0.3。风化岩石坡率应适当放大。

路堑边坡形式及坡率应根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法，并结合自然稳定山坡和人工边坡的调查及力学分析综合确定。

地质较好的石质路堑必须采用光面、预裂爆破技术，光面爆破的参数应根据工程类比法或通过现场试验确定，必须避免爆破破坏岩体的完整性。

边坡高度大于 20m 的软弱松散岩质路堑，宜采用人工开挖逆作法施工方法，

分层开挖、分层防护和坡脚加固技术。

当边坡有积水湿地、地下水渗出或地下水露头时，必须根据实际情况设置地下渗沟、边坡渗沟或仰斜式排水孔。

土质超挖回填路段，必须根据现场开挖的地下水实际情况设置必要的纵横向盲沟，及时将水引出路基外。

（5）路基填筑

沿线路基填料基本上全部利用挖方纵向调运，基本可以满足路基填料的技术要求；不足部分通过取土场或附近料场购得。

路基填料最大粒径和最小强度 (CBR) 值必须满足设计规范的要求。

路床填料应均匀、密实，强度高，最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱一致。

直接用作路基填筑的填料，其液限应不大于 50，塑性指数不大于 26。泥炭、淤泥、有机土超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。

路基的填筑材料的压实度应视填料及不同粒径而确定。岩石粒径大于 40mm 且含量超过总质量 70% ， 按填石路堤控制；岩石粒径大于 40mm 且含量超过总质量 30%而小于 70 %， 按土石路堤控制； 岩石粒径大于 40mm 且含量小于总质量 30% ， 按土质路堤控制。

路基填筑材料及压实度要求见表 6 和表 7。

路基填筑材料及压实度要求表 (一)

表 6

项目分类	路床顶面下深度 (cm)	填料最大粒径 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	填土路堤重型压实度 (%)
填方路基	0 ~ 80	10	6	≥ 94

	80 ~ 150	15	3	≥ 93
	150 以下	15	3	≥ 90
零填及路堑路床	0 ~ 30	10	6	≥ 94
	30 ~ 80	10	4	≥ 93

路基填筑材料及压实度要求表 (二)

表 7

项目分类	路床顶面下深度 (cm)	岩石分类 单轴饱和抗压强度 (MPa)	填料最大粒径 (cm)	摊铺厚度 (mm)	孔隙率 (%)
填 石 路基	80 ~ 150	硬质岩石 ≥ 60	小于层厚 2/3	≤ 400	≧ 23
		中硬岩石 30 ~ 60	小于层厚 2/3	≤ 400	≧ 22
		软质岩石 5 ~ 30	小于层厚	≤ 300	≧ 20
	150 以下	硬质岩石 ≥ 60	小于层厚 2/3	≤ 600	≧ 25
		中硬岩石 30 ~ 60	小于层厚 2/3	≤ 500	≧ 24
		软质岩石 5 ~ 30	小于层厚	≤ 400	≧ 22

对于土石路堤，应根据土石混合料的来源和类别，通过试验路段测定路基最大干密度等指标，确定机械型号及组合压实进度、压实遍数、沉降率等施工工艺参数及质量控制标准，中硬以上石料土石路堤按填石路堤控制，软质石料土石路堤按填土路堤控制。

对于填石路堤，应根据不同强度的填料，通过试验路段测定路基填料的压实干密度、孔隙率等指标，确定机械型号及组合压实进度、压实遍数、沉降率等施工工艺参数及质量控制标准。

土质路堤填方路基应分层碾压，每层虚方厚度不大于 30cm，每一水平层均应采用同类填料填筑；上路床填料中 0.5 ~ 4cm 的颗粒应占到 70%以上；填石边坡应用石块码砌整齐，码砌宽度视填石路基高度确定，一般为 1 ~ 2m。涵顶填土

50cm 以内用静压，超过 50cm 后，才能用振动压路机在其上进行碾压。

土石混合路堤压实标准，每层应用孔隙率（或沉降差）和施工工艺参数检验，中硬以上石料土石路堤按填石路堤的要求，软质石料土石路堤按填土路堤的要求。

填石路堤一般大粒径石料置于下层，其间用小粒径石料嵌入，然后用重锤强夯和 32 吨以上的重型振动压路机碾压；为保证压实质量，施工时应通过试验，研究压实机具、最大压实层厚、压实遍数等相互关系和施工工艺，根据现场试验结果，指导填石路堤的压实工序，提出控制压实质量的参数（如压实后的干密度、孔隙率等）。

对特殊路段，高填方路段、半填半挖路段、陡坡路段、土质挖方路段均需对路基进行冲击碾压补强措施。

（6）零填零挖及土质挖方路段

路基填土高度小于路面和路床总厚度时（ $h \leq 150\text{cm}$ ），应将该深度范围内的地基表层土进行超挖并分层回填压实，填料应采用透水性材料。

一般土质挖方路段路床顶面的压实度和土基回弹模量 E_0 （ $\geq 30\text{MPa}$ ）必须达到设计的要求，否则需进行超挖回填碾压，或采取其他工程措施处理，使之达到设计的要求；地下水较丰富，路基强度不高且土基 E_0 值达不到设计要求时，必须作超挖换填处理，换填厚度为 $\geq 80\text{cm}$ 砂砾或碎石等透水性材料。

（7）半填半挖路基

对原地面坡度不陡于 1: 5 的横（纵）向半填半挖路段，将翻松原地面表土后分层填筑；地面坡度陡于 1: 5 不陡于 1: 2.5 时，应将原地面挖成不小于 2.0m

的台阶，台阶 2%~4% 的内倾斜坡，再分层填筑。

半填半挖路基填料应综合选取，土质挖方时优先选用渗水性好的材料填筑，石质挖方时也可采用填石路堤。

施工时严禁直接利用爆破崩塌填筑路基，应开挖台阶分层碾压，做到填挖交界处的拼接密实无拼痕，可采用冲击碾压或强夯进行增强补压，以消除路基填挖间的差异变形。

（8）填石路堤

对附近有大量挖方的高填方路段，综合各方因素，可考虑路槽以下 80cm 的范围以下采用填石路堤。

用填石料修筑路堤，应采取相应的技术措施，做好断面设计、结构设计和排水设计，保证填石路堤有足够的强度和稳定性，并具有可供铺筑路面的坚实基础。

填石路基的填筑标准用孔隙率作为控制指标，填石路基应采用大功率推土机与重型压实机具施工，并通过填筑试验路段确定。不同的石料，应分别采用不同的填筑厚度和压实度标准。

填石路堤最后一层铺筑厚度应不大于 40cm，过渡层填料最大粒径应小于 15cm，其中小于 4.75mm 的细粒料含量不应小于 30%。

（9）、取弃土及筑路材料

工程建设所需路基填筑材料、块片石均可在本工程开挖后利用，碎石可利用开挖后的片块石加工，其它水泥、砂、木材、钢材等就近采购。

4、路面设计

本工程采用现有路基，对原路基表面进行整形处理，新建行车道路面宽度

3.5m，硬路肩宽度 2*0.50m，路面及路肩结构为：15cm 水泥砼面层+10cm 碎石调平层。

1. 混凝土路面施工

(1)水泥砼的施工,应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中相关执行。面层应按照四级公路交通混凝土路面相关指标控制。

(2) 水泥砼路面采用普通硅酸盐水泥，每批水泥均应有出厂合格证明，且水泥安定性符合要求。

(3) 水泥砼路面用砂系度模数不应小于 2.5，宜采用闽砂。

(4) 水泥砼碎石应使用级配的统料，可优先考虑玄武岩，级配应符合下表要求:

级配类型		通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量累计筛余百分率（%）							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
连续级配	4.75～16	95～100	85～100	40～60	0～10				
	4.75～26.5	95～100	90～100	70～90	50～70	25～40	0～5	0	
	4.75～31.5	95～100	90～100	75～90	60～75	40～60	20～35	0～5	0

(5) 用水量应控制在混合料运到工地最佳和易性所需的最小值，最大水灰比为 0.4。为保证水泥砼的 4.5Mpa 的高抗折强度,可在水泥砼混合料中加入抗折剂，砼抗折剂是一种溶解度较低的化学物质，按一定比例掺加到混凝土中能与水泥和水共同作用，生成许多纤维状物质，在微观上改善砼的内部结构，提高水泥砼的抗折强度，提高水泥与集料的界面粘接强度，从宏观上提高砼的抗折强度（弯拉强度），改善砼的脆性，提高砼的韧性。具体比例应根据配合比试验确定。

使用外加剂后常常会改变混凝土对拌和工艺的要求，要特别注意用量准确，拌和均匀，以免产生不良影响。

(6) 在面层混凝土强度达到 40%后进行硬刻槽，并应在两周内完成，槽深应为 3—5mm，槽宽 3mm，槽间距 12—24mm。硬刻槽机重量宜重不宜轻，一次刻槽最小宽度不应小于 50mm,刻槽时不应掉边角，亦不得中途抬起或改变方向，并保证刻槽到边缘，刻槽后应随时将路面冲洗干净，并恢复路面养生，一般路段采用横向槽，弯道路段沿弯道平均辐射布置。

(7) 养生：混凝土路面铺筑完成或抗滑构造施工完毕后应立即开始养生。养生时间应根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%，应特别注意前 7d 的保湿（温）养生。一般养生天数宜为 14～21d。混凝土板养生初期，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度 40%后，行人方可通行。在路面养生期间，平交道口应搭建临时便道。面板强度达到设计弯拉强度后，方可开放交通。低温、高温、雨季、大风等特殊气候条件下不得施工。

(8) 混凝土板在养生期满后，应及时灌缝。

采用路面开槽机按养护设计要求沿路面不规则裂缝进行跟踪开槽,切割出整齐的凹槽，业时可根据实际情况开槽机的锯片应调整到适当高度，确保切入深度在 1.5-2cm 以内，开槽时必须沿着裂缝的走向进行切缝，槽口应保持规则形状。

开槽扩缝后应进行清缝处理，用 EB7000 肩背式吹尘机并配合钢丝刷将槽内的碎渣及裂缝两侧至少 50cm 范围内的灰尘彻底清理干净，以提高粘结力。清洁路面，为灌缝提供良好的作业环境。

用新公牌 RP-A 型热气喷枪在进行灌缝前对缝隙加热除潮，除去缝内潮气，

并使缝产生热接触效应，有利于灌缝料与缝壁和缝底之间的粘结。禁止在路面潮湿或温度低于 5℃ 的环境下施工，否则将会降低密封胶的粘合力，易造成脱落，影响施工质量。

密封胶的加热温度应控制在 200℃ - 210℃ 之间，出料温度应高于 180℃，温度过高或过低均对处理效果不利。

胶体灌入时应控制好灌缝机的走向，在灌好第一遍的 5 分钟后再进行一次找平灌缝，并使裂缝表面形成 T 形密封层。注意控制灌入胶体的高度，如在气温相对较高的季节，胶体应该略高于路面（高出 0.5-1 毫米），气温低的季节，胶体应该略低于路面（0.5-1 毫米）。

（9）施工期间应做好环保工作，材料运输应防止跑、冒、滴和扬尘。水泥破碎料及其他开挖材料不得随意抛弃，应集中堆放，可用于建筑填方，或用于公路日后矮挡墙用材料。

（10）接缝材料：应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变开、弹性复原率高、耐久性好的胀缝板。宜采用塑胶、橡胶泡沫板或沥青纤维板，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表面 3.9.1 的规定。填缝材料应具有与混凝土板壁粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌挤能力强、耐老化龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂、耐久性好等性能。填缝料有常温施工式和加热施工式两种，其技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.9.2-1、表 3.9.2-2 的规定。

2. 路面材料要求

（1）水泥：水泥采用矿渣硅酸盐水泥，其化学成分和物理指标应符合《公路水泥混凝土施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.1.2 中符合中、轻交通路面水泥性能的要求。选用水泥时，还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

（2）集料要求：粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.3.1 中不低于 III 级的要求。粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒径的集料进行掺配，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.3.2 合成级配的要求。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm；碎石最大公称粒径不宜大于 31.5mm；碎卵石或碎石中粒径小于 75 μm 的石粉含量不宜大于 1%。

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.4.1 不低于 III 级的要求。细集料的级配要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.4.2 的规定。

（3）水：饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。对水质有疑问时，应检验下列指标，合格者方可使用。

①硫酸盐含量（按 SO₄²⁻计）小于 0.0027mg/mm³。

②含盐量不得超过 0.005mg/mm³。

③PH 值不得小于 4。

④不得含有油污、泥和其他有害杂质。

(4) 外加剂: 外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2003 表 3.6.1 的各项技术指标。供应商应提供有相应资质外加剂检测机构的品质检测报告。本工程混凝土中应使用引气剂, 引气剂应选用表面张力降低值大、水泥稀浆中起泡容量多而细密、泡沫稳定时间长、不溶残渣少的产品。

5、排水

由于本工程位于平原路段, 沿线对跨越现状沟渠的采用圆管涵排水。填方路段采用自然排水。全线设置土边沟。

七、涵洞

根据现场调查, 为保证排水流畅通, 需设置圆管涵, 管径采用 $\Phi 1.0\text{m}$ 钢筋砼圆管涵。

涵洞设计施工要点:

1) 计算时土重按土柱理论计算, 土容重 18KN/m^3 、内摩擦角 35° 。

2) 圆管涵预制管节建议采用离心法旋转成型的工艺, 工厂集中预制, 斜管节也可在现场浇筑。

3) 涵洞全长范围内设沉降缝一道, 缝内用沥青麻絮填塞, 其位置以设在中部为宜, 在涵洞基础襟边以上, 沿接缝、沉降缝周围设置厚 20cm 、顶宽 25cm 的粘土保护层。

4) 施工放样时, 必须注意管涵的全长、管节的配置及洞口端墙的准确位置。管基砼可分两次浇筑, 先浇筑底下部分, 注意预留管壁厚度及安放管节座浆砼 $2\sim 3\text{cm}$, 待安放管节后再浇管底以上部分, 并应保证新旧砼的结合, 以及管基砼与管壁的结合。

5) 涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须用碎石分层对称夯实, 压实度不小于 92% 。

6) 涵洞涵顶填土厚度必须大于 50cm , 施工期当涵顶覆土厚度小于 50cm , 严禁任何重型机械和车辆通过。

7) 设计图纸中的涵洞桩号和涵底标高若与实际存在差异, 施工时应根据实际情况做适当调整。

8) 圆管涵的地基承载力要求不小于 80Kpa , 涵洞基础下用 30cm 片石夯填。

9) 管节在对头拼装时, 填塞缝隙的麻絮上半圈应从外往里填塞, 下半圈应从里往外填塞。

10) 管节的预制、运输、存放时, 均应注意轻放, 堆放的底面应平整, 必要时铺设 $5\sim 10\text{cm}$ 的碎石层, 使管节受力均匀, 防止管节开裂。

11) 施工过程中可根据现场实际情况适当调整涵底高程, 但应保证涵洞覆土厚度不小于 1m 。

八、交通安全设施

本工程护栏及标识暂未设计, 由业主委托二次深化设计。

九、施工注意事项

(1) 路线施工前应熟悉路线地形, 详细阅读设计文件, 领会设计意图, 然后进行实地校对和调查, 并进行全面贯通和恢复测量等工作, 其内容包括: 中线及其高程的复测、水准点和复查与增设及补设、横断面的检查与补测等工作。

(2) 施工测量的精度, 应符合“技术规范”的规定和“合同”的有关要求。

(3) 施工中应尽量保护所有测量标志, 当无法保留时应另设测量标志于路基

范围之外，并尽可能设在高处，以免路基填筑后影响通视，并在移设的测量标志和观测记录簿中均应注明编号及移设距离，以备核查。

(4) 施工期间，每填筑一层应根据固定桩随时恢复路线中桩，并检查其是否符合原设计要求。

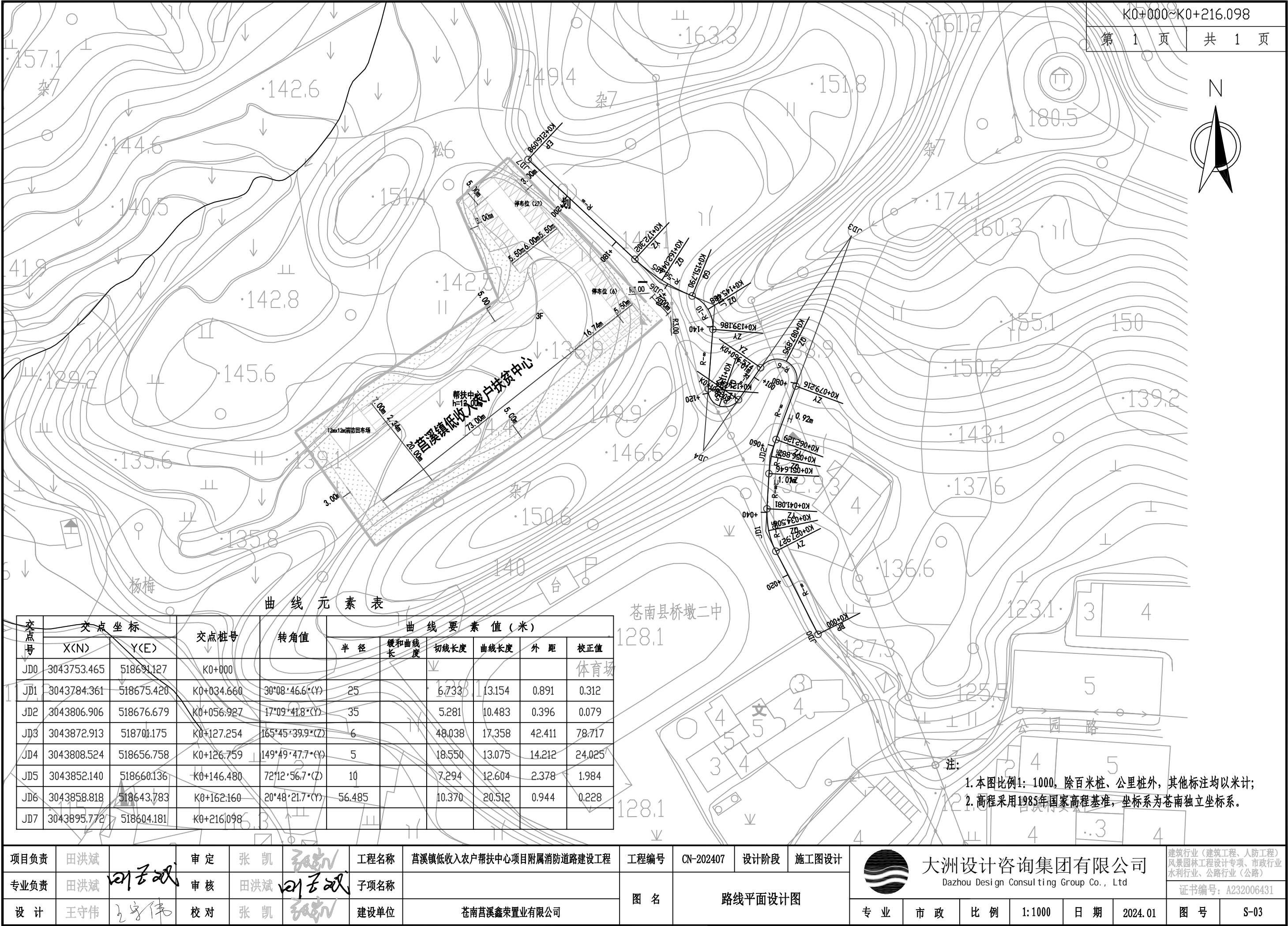
(5) 路基施工时应做好地面水及地下水的拦截、排泄工作，以免路基受水侵蚀，影响路基稳定。填方路基的基底原状土不符合要求时，应进行换填处理，再分层压实；地面倾斜，横坡陡于 1: 5 时，或半填半挖路段，应先开挖宽不小于 1M 台阶，再分层压实。

十、工期

本工程建议合理工期为 45 天。



项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div><div></div><div>大洲设计咨询集团有限公司</div><div>Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div></div>					建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路） 证书编号：A232006431	
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	地理位置图									
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司							专 业	市 政	比 例	日 期	2024.01



直线、曲线及转角表

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程

第 1 页 共 1 页

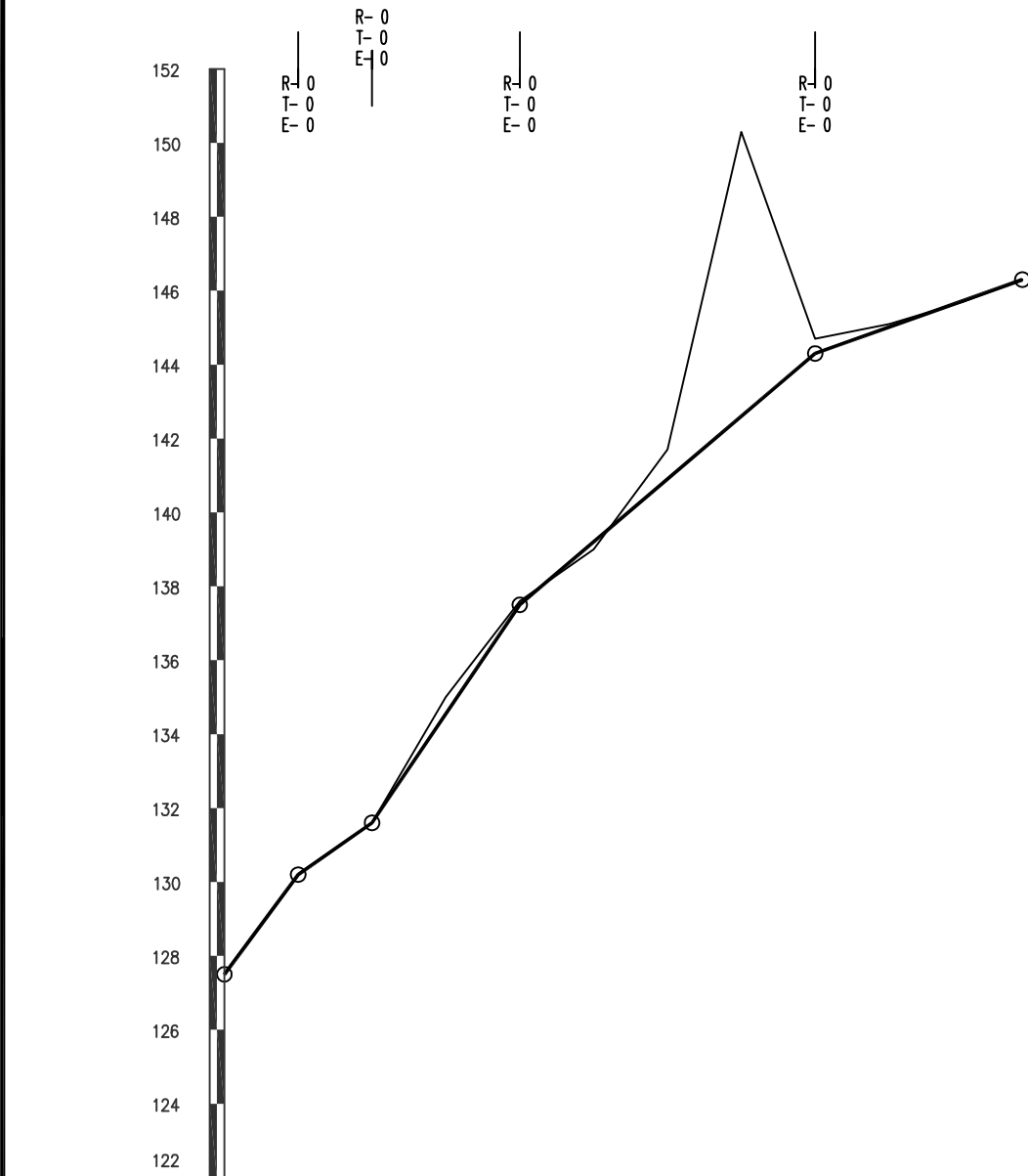
[illegible]

逐 桩 坐 标 表

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程

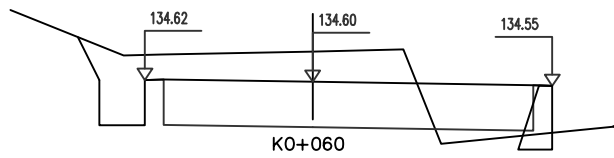
第 1 页 共 1 页

[illegible]

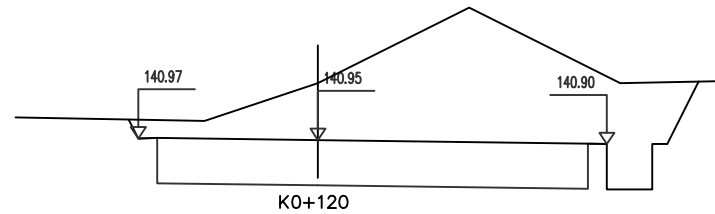


设计高程(m)	127.50	130.20	131.60	134.55	137.50	139.20	140.90	142.60	144.30	145.01	145.73	146.30
地面高程(m)	127.50	130.20	131.60	135.00	137.60	139.00	141.70	150.30	144.70	145.10	145.70	146.30
坡度(%)坡长(m)	13.56	20.00	20.00	4.75	40.00	8.50	80.00	3.57	56.10			
里程桩号	K0+000	+020	+040	+060	+080	+120	+140	+160	+180			K0+216.098
直线及平曲线	JD1 JD2 JD3 JD4 JD5 JD6 R=3078 R=25 R=35 R=6 R=5 R=56.48 I=30.78° I=46.61° I=165.35° I=72.22° I=56.7° I=21.7°											

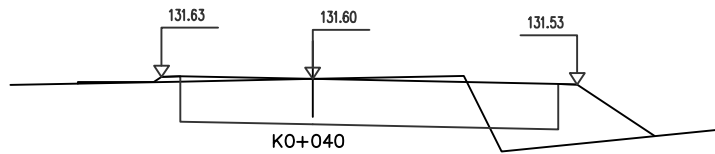
项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div></div> <div>大洲设计咨询集团有限公司</div> <div>Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div>	建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）	
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	路线纵断面图				证书编号：A232006431	
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司						专 业	市 政



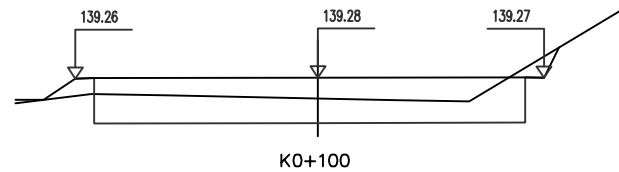
桩 号: K0+060			
填:		M	挖: 0.40 M
路基宽	左:	2.22 M	右: 3.17 M
超 高	左:	0.02 M	右: -0.05 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 1.50
面 积	填:	1.42 M ²	挖: 3.90 M ²



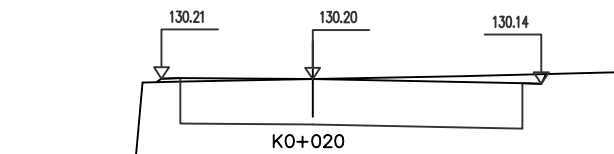
桩 号: K0+120			
填:		M	挖: 0.75 M
路基宽	左:	2.38 M	右: 3.82 M
超 高	左:	0.02 M	右: -0.05 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	0.75 M ²	挖: 9.12 M ²



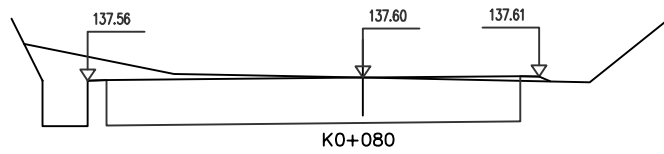
桩 号: K0+040			
填:		M	挖: M
路基宽	左:	2.00 M	右: 3.50 M
超 高	左:	0.03 M	右: -0.07 M
边 坡	左:	1: 1.50	右: 1: 1.50
面 积	填:	0.03 M ²	挖: 0.91 M ²



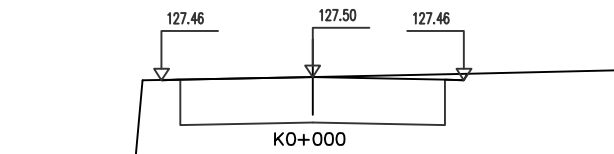
桩 号: K0+100			
填:		0.28 M	挖: M
路基宽	左:	3.21 M	右: 2.99 M
超 高	左:	-0.01 M	右: -0.00 M
边 坡	左:	1: 1.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	0.01 M ²	挖: 0.88 M ²



桩 号: K0+020			
填:		M	挖: M
路基宽	左:	2.00 M	右: 3.02 M
超 高	左:	0.01 M	右: -0.06 M
边 坡	左:	1: 1.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	0.01 M ²	挖: 0.88 M ²

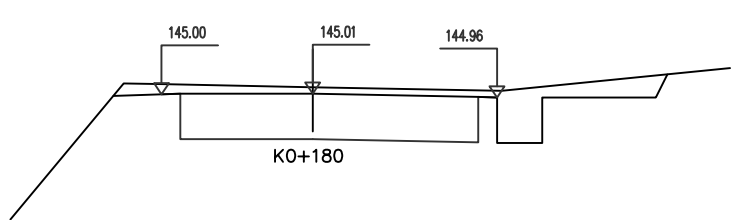


桩 号: K0+080			
填:		M	挖: M
路基宽	左:	3.64 M	右: 2.33 M
超 高	左:	-0.04 M	右: 0.01 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 1.50
面 积	填:	0.04 M ²	挖: 4.99 M ²

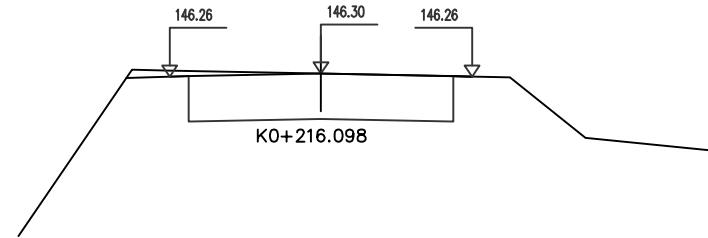


桩 号: K0+000			
填:		M	挖: M
路基宽	左:	2.00 M	右: 2.00 M
超 高	左:	-0.04 M	右: -0.04 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	0.04 M ²	挖: 0.88 M ²

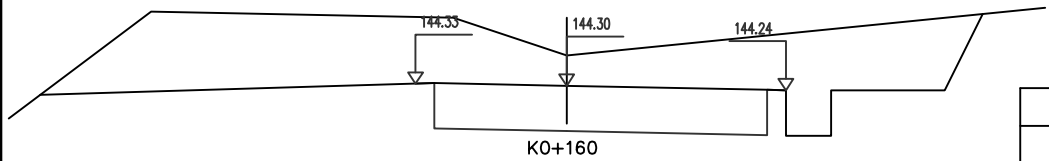
项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div><div>大洲设计咨询集团有限公司</div><div>Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div></div>	建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）		
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	路基横断面设计图				证书编号：A232006431		
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司						专 业	市 政	比 例



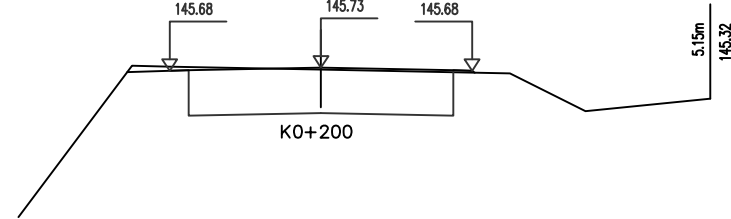
桩 号: K0+180			
填:		M	挖: 0.09 M
路基宽	左:	2.00 M	右: 2.44 M
超 高	左:	-0.01 M	右: -0.05 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	M ²	挖: 1.64 M ²



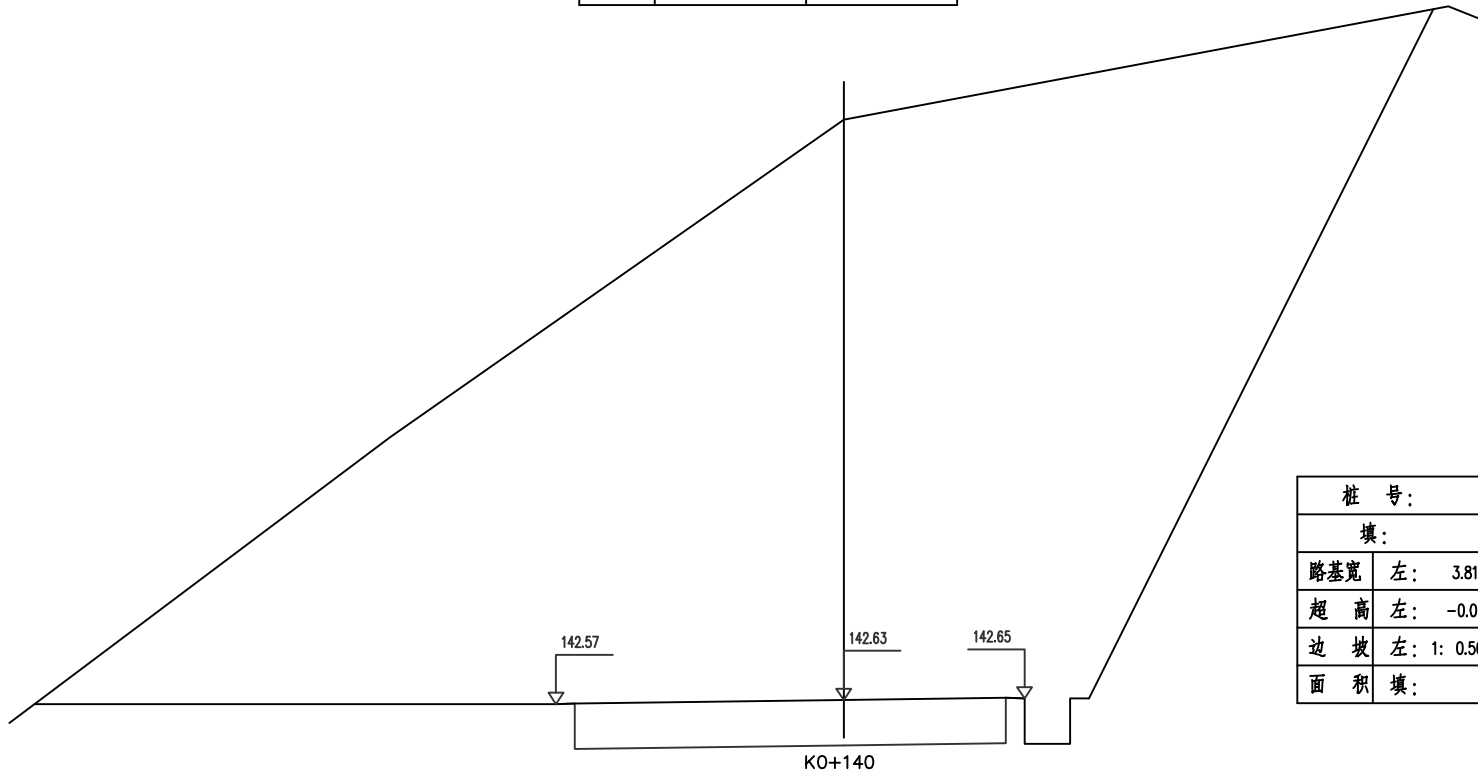
桩 号: K0+216.098			
填:		M	挖:
路基宽	左:	2.00 M	右: 2.00 M
超 高	左:	-0.04 M	右: -0.04 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	1.07 M ²	挖: 0.84 M ²



桩 号: K0+160			
填:		M	挖: 0.40 M
路基宽	左:	2.00 M	右: 2.90 M
超 高	左:	0.03 M	右: -0.06 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	M ²	挖: 7.93 M ²



桩 号: K0+200			
填:		0.03 M	挖:
路基宽	左:	2.00 M	右: 2.00 M
超 高	左:	-0.04 M	右: -0.04 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 1.50
面 积	填:	0.69 M ²	挖: 0.54 M ²



桩 号: K0+140			
填:		M	挖: 7.68 M
路基宽	左:	3.81 M	右: 2.39 M
超 高	左:	-0.05 M	右: 0.02 M
边 坡	左:	1: 0.50	右: 1: 0.50
面 积	填:	M ²	挖: 92.31 M ²

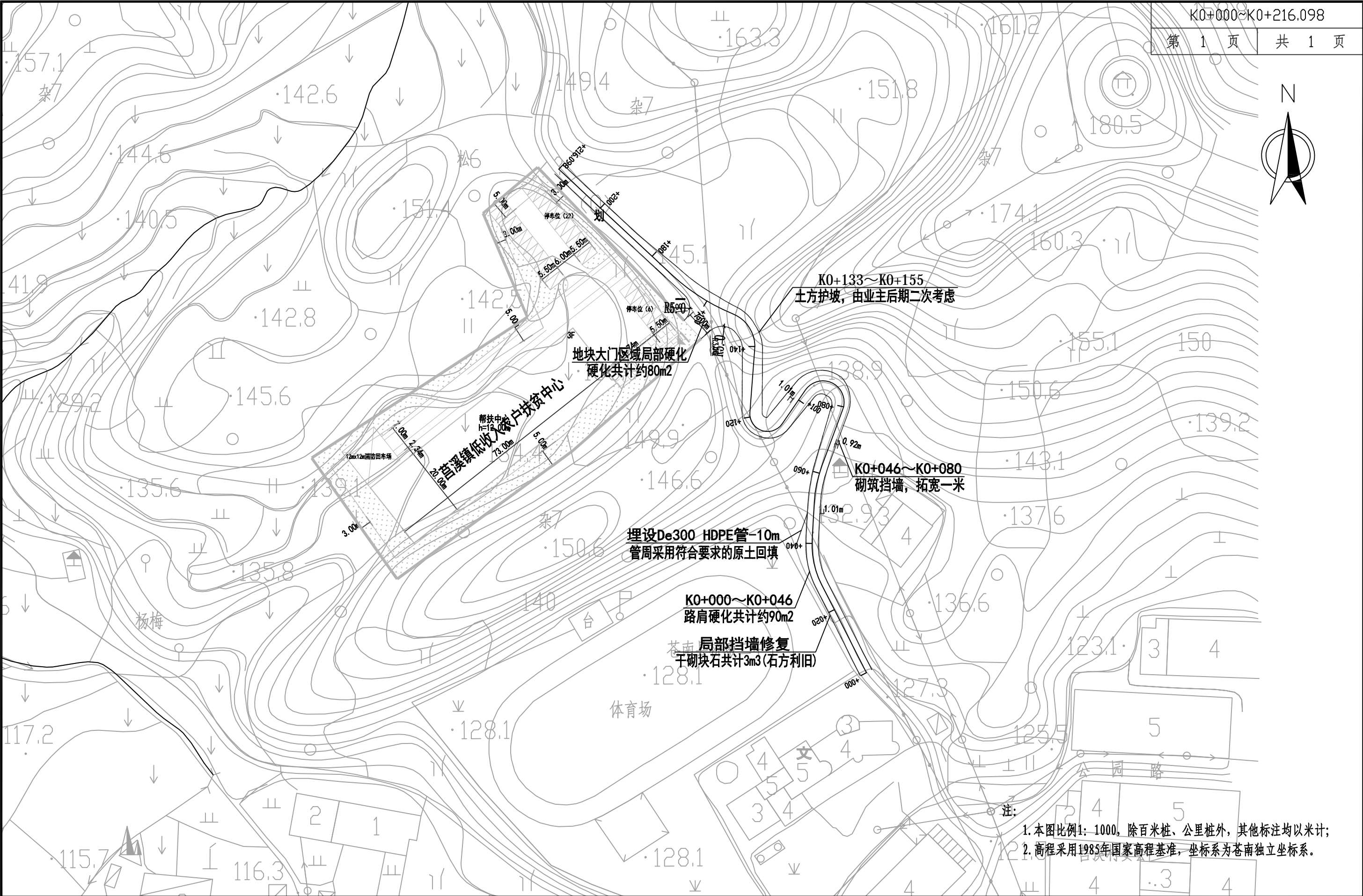
项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div><div>大洲设计咨询集团有限公司</div><div>Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div></div> <div>建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）</div>		
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	路基横断面设计图				证书编号：A232006431	
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司						专 业	市 政

路基土石方数量计算表

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程

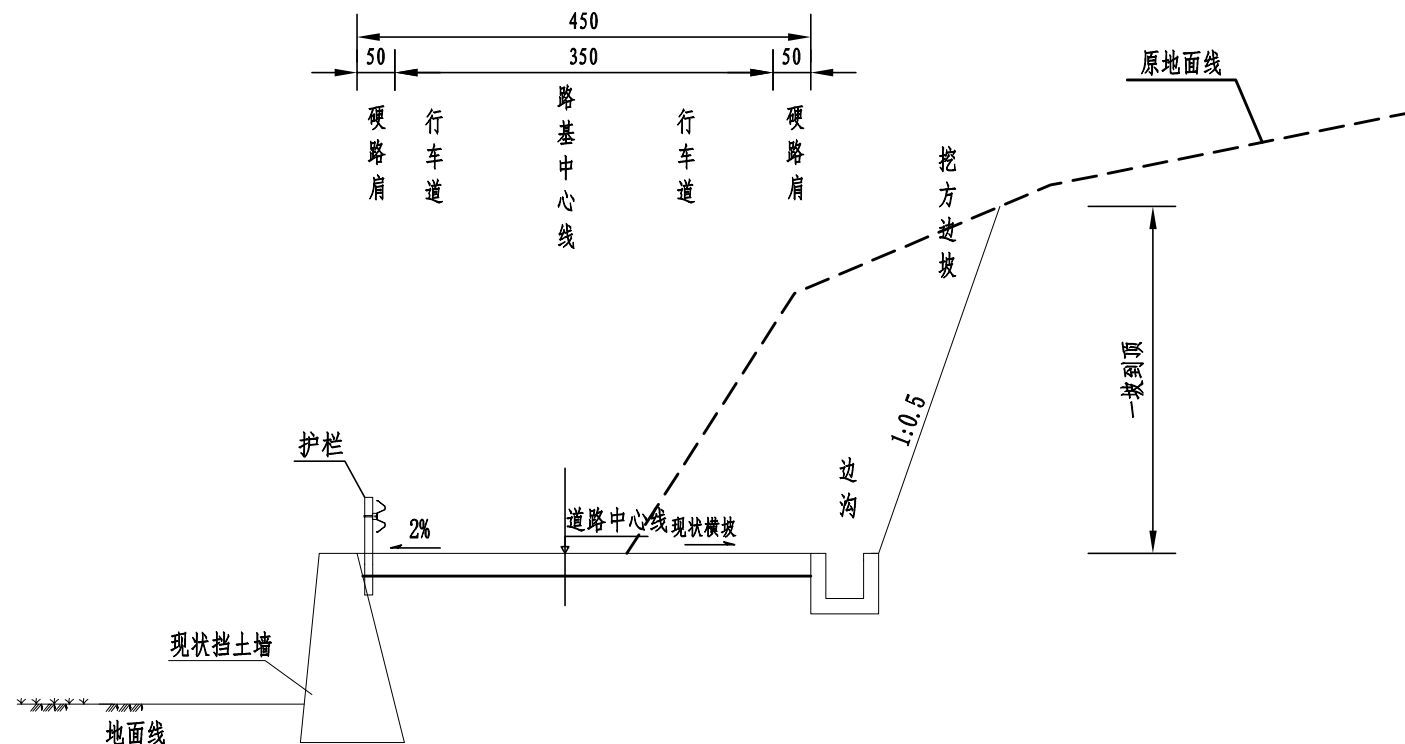
第 1 页 共 1 页

[illegible]




- 注:
- 1. 本图比例1: 1000, 除百米桩、公里桩外, 其他标注均以米计;
 - 2. 高程采用1985年国家高程基准, 坐标系为苍南独立坐标系。

项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div>大洲设计咨询集团有限公司 Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div>						建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）	
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	平面处置设计图				证书编号: A232006431						
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司						专 业	市 政	比 例	1:1000	日 期	2024.01	图 号

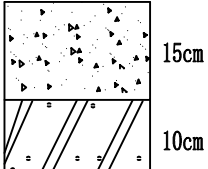
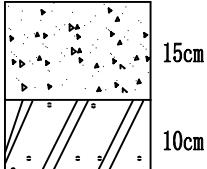


注:

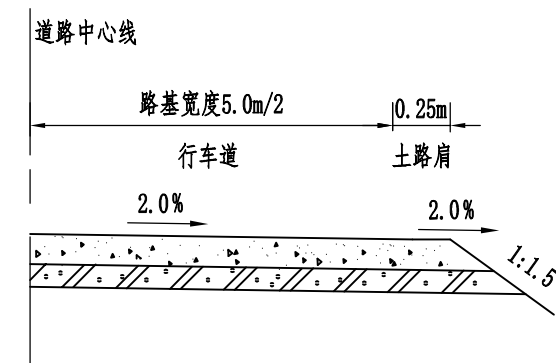
1. 本图尺寸以cm计, 比例1: 200。
2. 路基的防护、排水、路面结构仅为示意, 具体另见详图。
3. 当地面横坡缓于1: 5时, 在清除地表草皮、腐植土后, 可直接填筑路堤, 当地面横坡陡于1: 5时, 原地面应开挖台阶, 台阶向内倾斜4%, 宽度不小于2m。
4. 路面横坡 (不设超高段): 行车道及硬路肩为2%, 土路肩为2%。对于超高以及加宽路段, 超高坡率及加宽未在本图中示意。

项目负责	田洪斌	田洪斌	审 定	张 凯	张凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div><div></div><div>大洲设计咨询集团有限公司</div><div>Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div></div> <div>建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）</div> <div>证书编号：A232006431</div>				
专业负责	田洪斌		审 核	田洪斌	田洪斌	子项名称		图 名	一般路基设计图							
设 计	王守伟	王守伟	校 对	张 凯	张凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司									

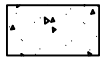
路面结构类型

路面类型		水泥混凝土路面	
自然区划		IV	
路基填挖情况		符合规定填挖方	
设计弯拉强度 (MPa)		4.5	
弯拉弹性模量 (X10³ MPa)		27	
干湿类型		中湿	
分 类		行 车 道	硬 路 肩
填方路段路面结构	代 号	1-1	1-2
	图 式		

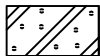
水泥砼路面边部结构



图例



水泥混凝土

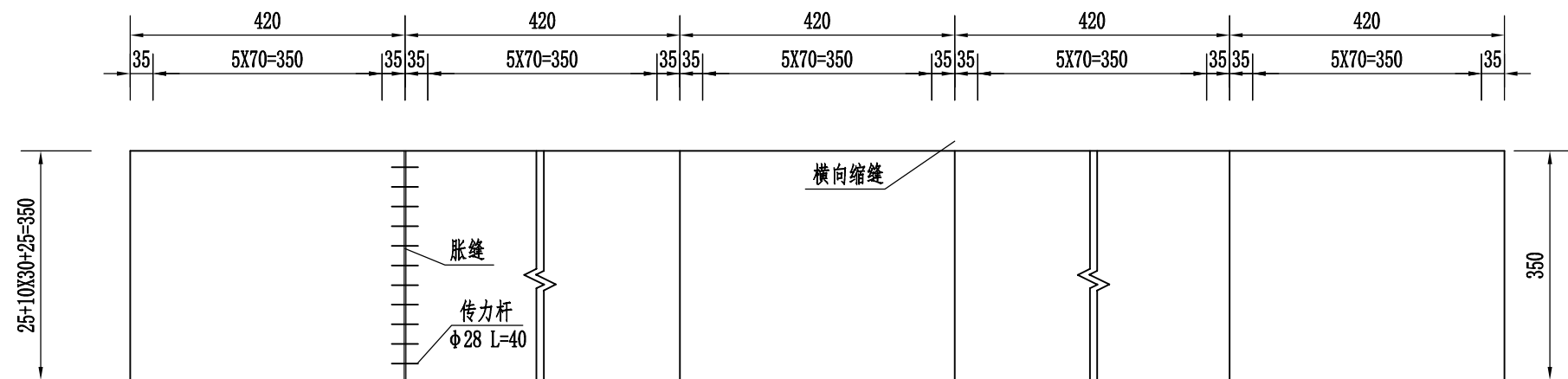


级配碎石

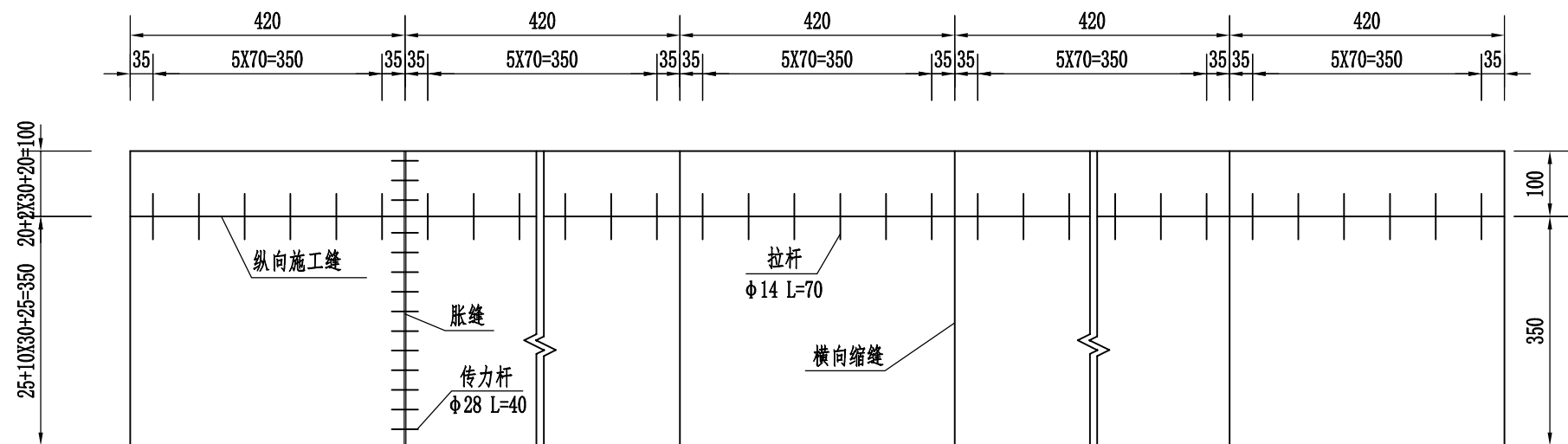
注：

- 1、本图无比例尺寸。
- 2、水泥混凝土路面，行车道设计基准期10年，安全等级四级，目标可靠度80%，交通等级轻级，混凝土弯拉强度标准值为4.5Mpa。
- 3、基层采用级配碎石。
- 4、行车道路拱采用折线型。

项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	 <div>大洲设计咨询集团有限公司 Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div>	建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）	
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	水泥板块接缝设计图				证书编号：A232006431	
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司					专 业	市 政	比 例




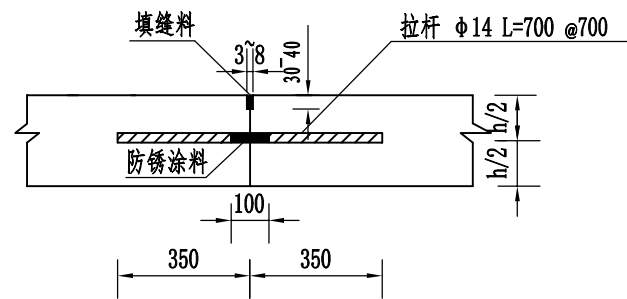
混凝土板块平面布置图
新建路段 1:100



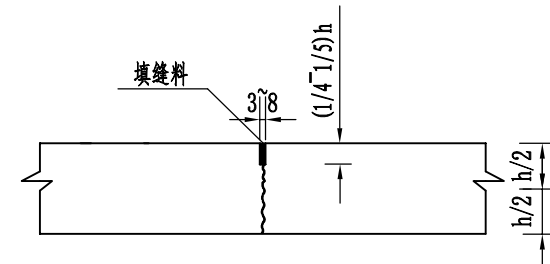
混凝土板块平面布置图
拓宽路段 1:100

- 注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余以厘米计。
 - 2、板块标准长度为4.5米，在弯道处可根据需要适当调整。
 - 3、每天施工完毕或因故中断浇筑时，需设置横向施工缝，施工缝必须设在缩缝处。
 - 4、每隔90米设置一条胀缝。

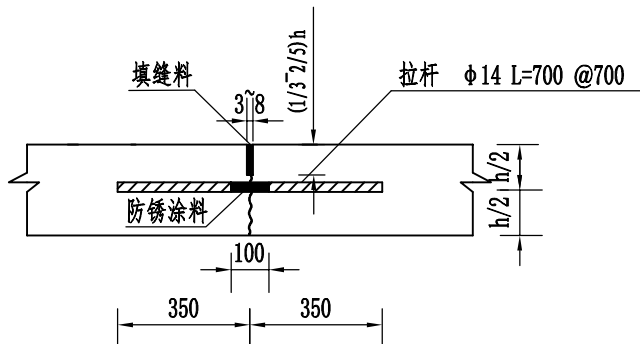
项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div>大洲设计咨询集团有限公司 Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div> <div>建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路） 证书编号：A232006431</div>					
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	水泥板块分幅图								
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司					专 业	市 政	比 例	日 期	2024.01	图 号



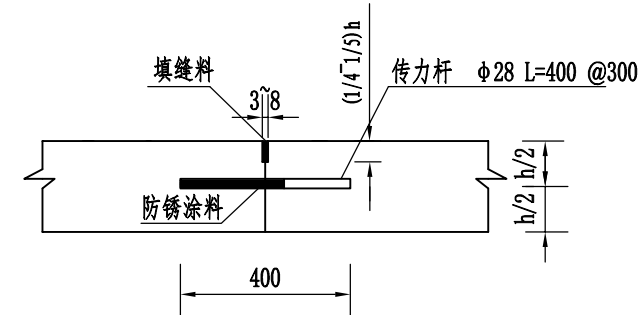
纵向施工缝构造



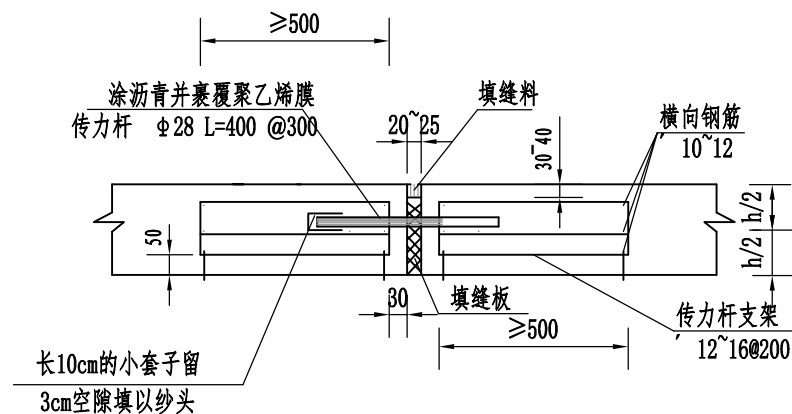
横向缩缝构造



纵向缩缝构造







横向施工缝构造



注：

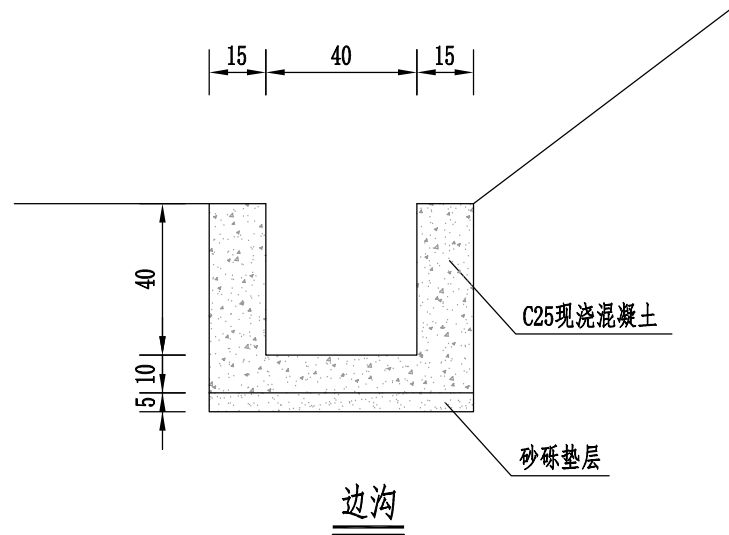
1. 本图尺寸以毫米计。h为混凝土路面板块厚度。
2. 纵向接缝应与路线中线平行，布设应视路面总宽度、行车道宽度以及施工铺筑宽度而定。横向接缝，每天施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置宜选在缩缝或胀缝处；设在缩缝处的施工缝应采用加传力杆的平缝形式，设在胀缝处的施工缝其构造应与胀缝相同。在邻近桥梁或其他固定构造物处或与其他道路相交处应设置横向胀缝。板角小于90°时，布置角隅钢筋，角隅钢筋布置在上层，其保护层≥50mm，距边缘为100mm。
3. 板块中有检查井或雨水口时，其周围必须进行钢筋补强，前后两条缩缝缝深应大于60mm。
4. 路面表面构造应采用刻槽制作。构造深度为0.50~0.9mm。
5. 接缝填封材料，胀缝接缝板选用木材类。接缝填缝料采用改性沥青类填缝料。
6. 胀缝宽宜为20~25mm，缝内应设置填缝板和可滑动的传力杆；每米胀缝钢筋重46.67kg。

项目负责	田洪斌		审 定	张 凯		工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div><div>大洲设计咨询集团有限公司 Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div></div> <div>建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）</div> <div>证书编号：A232006431</div>					
专业负责	田洪斌		审 核	田洪斌			子项名称		图 名	水泥板块接缝设计图							
设 计	王守伟		校 对	张 凯				建设单位					苍南莒溪鑫荣置业有限公司				
									专 业	市 政	比 例		日 期	2024. 01	图 号	S-13	

路面工程数量表

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程

公路里程	路面长度	原路面宽度	设计路面宽	路面面积	路面工程			备注
					10cm级配碎石	15cm水泥砼路面	路面钢筋	
	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	kg	
K0+000～K0+046	46.0	3.5	4.0	90	90	90	105	路肩硬化
K0+046～K0+104	58.0	3.5	4.0	58	58	58	131	路肩硬化
K0+104～K0+216.098	112.1	3.5	3.5	392.34	392	392	43	原路面破碎挖除，共计360m2，厚度按15cm计
地块大门区域				80	80	80		
加宽部分				40	40	40		
合计	216.10			660.34	660.34	660.34	278.74	



单位工程数量表

数量 名称	项目	C15现浇混凝土 (m³)	C25现浇混凝土 (m³)	C25预制混凝土 (m³)	φ12钢筋 (kg)	碎石 (m³)	挖基 (m³)	备注
边沟			0.190			0.035	0.39	工程量以每米计

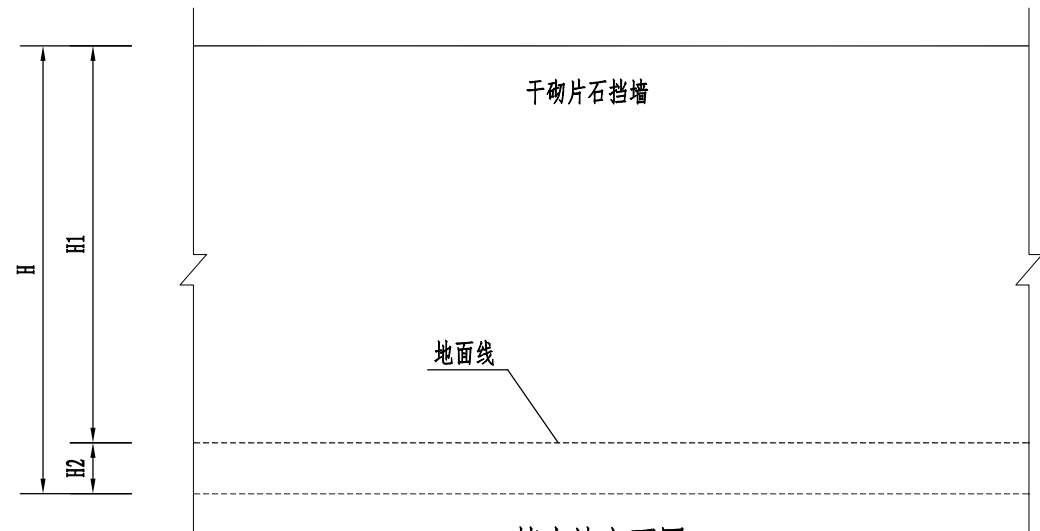
注：
1、本图尺寸以厘米为单位，比列见图。
2、单位工程数量表中所列工程量为单侧工程量。

项目负责	田洪斌	审定	张 凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div>大洲设计咨询集团有限公司 Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div>					建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路） 证书编号：A232006431		
专业负责	田洪斌	审核	田洪斌	子项名称		图 名	排水工程设计图										
设 计	王守伟	校对	张 凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司					专 业	市 政	比 例		日 期	2024.01	图 号	S-15

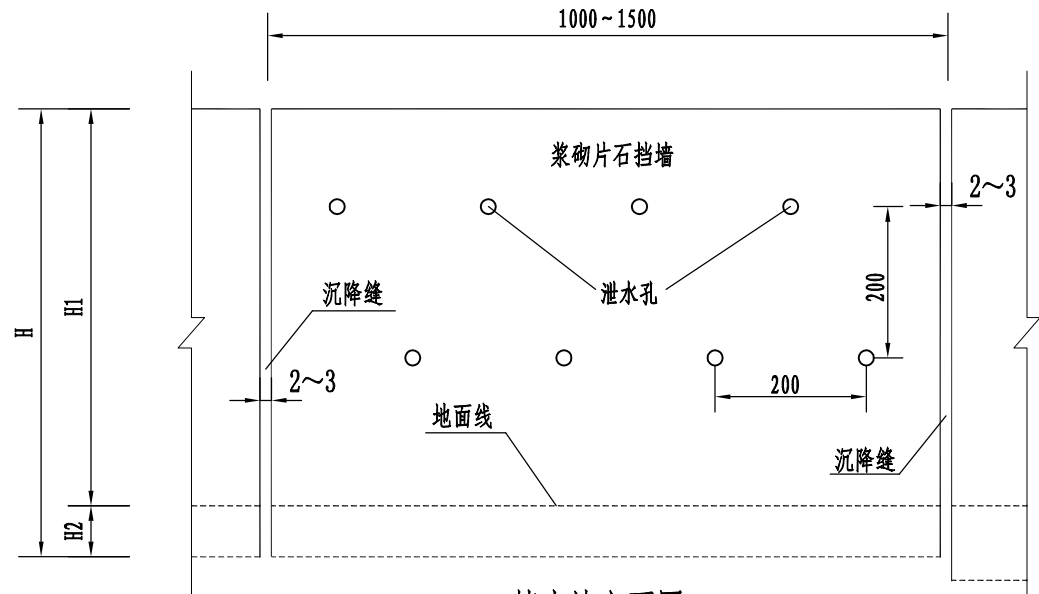
排水工程数量表

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程

序号	起 讫 桩 号	工 程 名 称	结 构 说 明	单 位	长度		工程项目及数量								备 注
					左	右	C25现浇砼 边沟 (m³)	拦水带 C20砼 (m³)	碎 石 (m³)	M7.5浆 砌片石 (m³)	C15贫砼 抱脚 (m³)	盖板 C25砼 (m³)	填方 (m³)	挖基 (m³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18	19
1	K0+080.0 ~ K0+166.0	排水沟	挖方排水沟	m		86	16.3		3.0					34	
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
	合计				86.0		16.3		3.0					33.5	



挡土墙立面图
干砌挡土墙



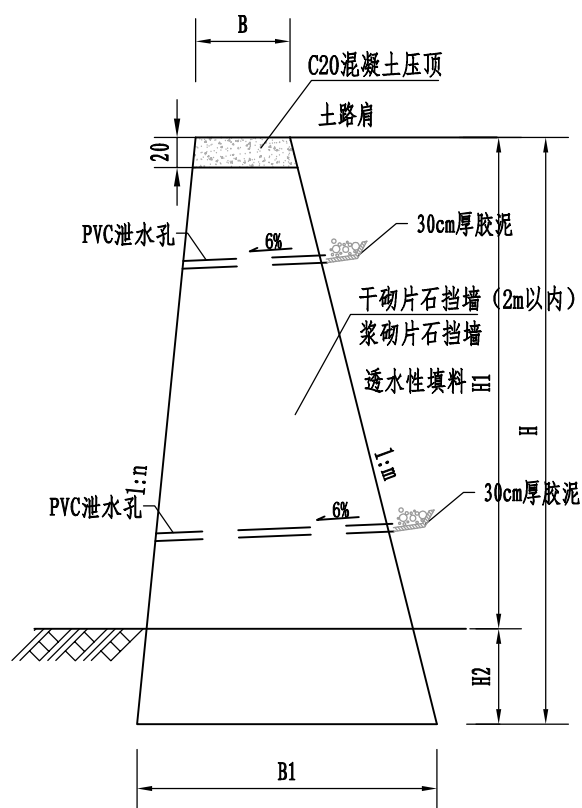
挡土墙立面图
浆砌挡土墙

挡土墙 I 各部尺寸及工程量表

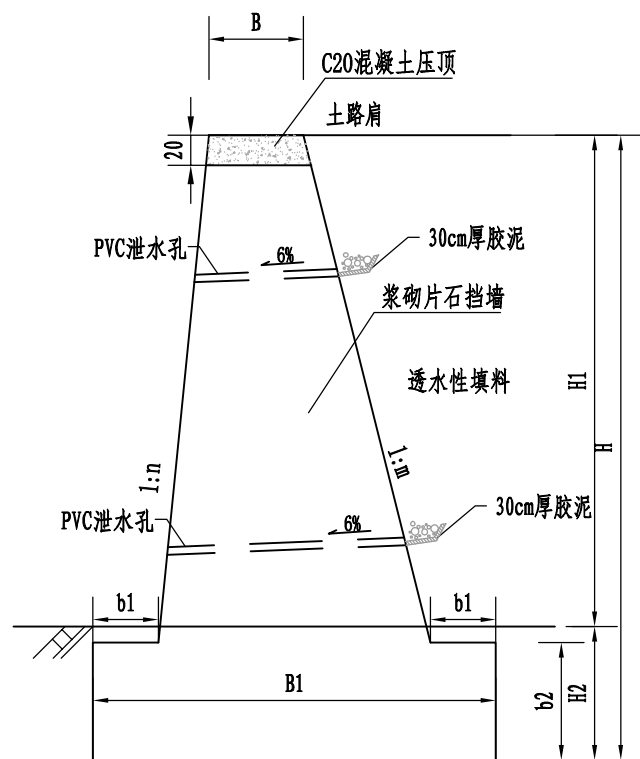
H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	B (m)	B1 (m)	n (m)	m (m)	片石 (m³)	C20砼压顶 (m³)	地基承载力 (Kpa)
2.00	1.60	0.40	0.00	0.00	0.50	1.20	0.1	0.25	1.60	0.10	80
3.00	2.40	0.60	0.00	0.00	0.50	1.55	0.1	0.25	2.98	0.10	120

挡土墙 II 各部尺寸及工程量表

H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	B (m)	B1 (m)	n (m)	m (m)	片石 (m³)	C20砼压顶 (m³)	地基承载力 (Kpa)
4.00	3.50	0.50	0.20	0.40	0.50	2.16	0.1	0.25	4.83	0.10	160
5.00	4.50	0.50	0.20	0.40	0.50	2.51	0.1	0.25	6.90	0.10	160




挡土墙 I 适用于H≤3.0米



挡土墙 II 适用于3.0米<H≤6.0米

注:

1. 本图无比例, 尺寸以厘米计。
2. 本图适用于需要设置挡墙的平原路段, $H \leq 3.0$ 米墙身采用干砌片石砌筑, $3.0 \text{米} < H \leq 6.0$ 米墙身采用M7.5浆砌片石砌筑。挡墙与路堤之间采用锥坡交接。片石厚不小于30cm, 抗压强度大于30MPa, 墙后填料采用内摩擦角 $\phi \geq 35^\circ$ 的填料。
3. 泄水孔采用DN5cm的PVC管, 呈梅花型布置, 间距为2m, 最低一排孔口离地面30cm。
4. 挡墙沉降缝间距10~15m, 地形及地质条件变化大处应增设, 缝宽2~3cm, 采用沥青麻絮或油浸木屑。
5. 挡墙基础开挖后需检测检测地基承载力、冲刷深度等, 以确保挡墙基础稳定安全。
6. 本图适用于一般路段。

项目负责	田洪斌	田洪斌	审 定	张 凯	张凯	工程名称	莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程	工程编号	CN-202407	设计阶段	施工图设计	<div>大洲设计咨询集团有限公司 Dazhou Design Consulting Group Co., Ltd</div>					建筑行业（建筑工程、人防工程） 风景园林工程设计专项、市政行业 水利行业、公路行业（公路）	
专业负责	田洪斌	田洪斌	审 核	田洪斌	田洪斌	子项名称		图 名	重力式路肩挡土墙设计图			证书编号：A232006431						
设 计	王守伟	王守伟	校 对	张 凯	张凯	建设单位	苍南莒溪鑫荣置业有限公司					专 业	市 政	比 例	日 期	2024.01	图 号	S-17

路基防护工程数量表

莒溪镇低收入农户帮扶中心项目附属消防道路建设工程

序号	起讫桩号	位置		长度 (m)	挡墙型式	路基填 土高度 H1 (m)	挡土墙 埋深 H2 (m)	挡墙 平均 高度 H (m)	挡墙 底部宽 B1 (m)	挡墙 顶部宽 B (m)	扩展墙趾 台阶尺寸		M7.5浆砌片 块石 (m³)	C20 小石子砼 压顶 (m³)	挖基 (m³)	回填土 (m³)	备 注
		左侧	右侧								墙趾宽 b1 (m)	墙趾高 b2 (m)					
1	路段二																
2	K0+046.0 ~ K0+080.0		√	34.0	重力式挡土墙 I	1.5	0.50	2.00	1.20	0.50			54.40	3.4	28.90		
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20	合计			34.00									54.40				