

上兴镇留云村道路提升工程

施工图设计

江苏新世纪现代建筑设计有限公司

[illegible][illegible]

1 概述

1.1 项目概况

本项目共三条道路，道路四长 0.42km，道路五长 0.12km，道路六长 0.122km，其中利用老路段采用路面拓宽后整体进行白改黑（道路四 DK0+035~DK0+188），其余路段均为新建道路。

1.2 任务依据

(1) 道路调查、测量资料。

1.3 遵循的规范、规程

- (1) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)；
- (2) 《公路勘测规范》(JTG C10-2007)；
- (3) 《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》(2002 年版)。
- (4) 《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2002)；
- (5) 《公路工程地质勘察规范》(JTG C10-2011)；
- (6) 《公路自然区划标准》(JTJ 003-86)；
- (7) 《公路工程抗震设计规范》(JTG B02-2013)；
- (8) 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)；
- (9) 《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)；
- (10) 《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)；
- (11) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)；
- (12) 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)；
- (13) 《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)；
- (14) 《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)；
- (15) 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)；
- (16) 《公路沥青路面路面设计规范》(JTGD50-2017)；
- (17) 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)；
- (18) 《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)；

- (19) 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011)；
- (20) 《公路工程岩石试验规程》(JTG E41-2005)；
- (21) 《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》(JTG E51-2009)；
- (22) 《公路工程集料试验规程》(JTG E42-2005)；
- (23) 《公路路基路面现场测试规程》(JTG E60-2008)；
- (24) 《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/T D32-2012)；
- (25) 《公路土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006)；
- (26) 《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2004)；
- (27) 《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)；
- (28) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)；
- (29) 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)；

在工程建设阶段，如有新的标准、规范、规程、指南颁布，则应按新颁布的执行。

1.4 设计主要技术标准

道路等级：四级公路。

道路设计速度：20km/h。

路面结构设计轴载：BZZ-100。

路面类别：沥青混合料路面。

路面结构设计使用年限：10 年。

地震烈度：基本烈度为Ⅶ度，工程区域地震动峰值加速度为 0.10g。

路基设计洪水频率：1/25。

2 路线

2.1 平面线形设计

道路线形按照规划进行布设，并依据规范对局部线形进行了优化。

平面采用 2000 国家大地坐标系。

2.2 纵断面设计

本次纵断面设计主要受控于现状老路高程、沿线场地高程等。

本次纵断面设计采用 85 国家高程基准。道路设计高程为道路中心线处高程。

3 路基设计及施工

3.1 标准横断面

三条道路路面宽度 5m，两侧土路肩各 0.5m。路面横坡 2%，土路肩横坡 4%，均指向路外侧。

3.2 路基边坡及边沟

填方路基边坡坡率为 1：1.5，挖方路基边坡坡率 1：1；土路肩、坡脚及边沟等转角处均宜作圆弧处理。

3.3 路基压实标准及压实度

路基压实采用重型击实标准，分层压实。路基压实度要求见表 3-1：

表 3-1 路基压实度指标一览表

填挖类型	路床顶面以下深度 (cm)	路基压实度 (%)
填方	0~80	≥ 95
	80~150	≥ 93
零填及挖方路基	0~30	≥ 95
	30~80	≥ 93

注：① 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 路基填料强度

路基填料强度及最大粒径要求如表 3-2：

表 3-2 路基填料指标一览表

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)
上路床	0~30	5	10
下路床	30~80	3	10
零填及挖方路基	0~30	5	10
	30~80	3	10

3.5 路基填料处理及石灰用量计算

- (1) 路基填料用于路床部分为了满足强度和压实度要求，需掺 6%石灰处理。
- (2) 土石方计算包括路床顶面到原地面之间的断面土方、清除耕植土、原地面夯实等。考虑施工的方便和压实的要求，另增计路基施工加宽部分土方，每侧加宽 30cm。
- (3) 路基掺灰量计算包括：①路床按掺 6%石灰计算；②路基中部填土，设计按掺加 6%石灰计算。

3.6 路基设计

3.6.1 一般路段路基设计

一般路段填筑路基前先清除地表耕植土或松散土，设计按平均厚度 20cm 计列，具体处理方法如下：

- (1) 车行道路肩外侧边缘与原地面的标高之差 $h \leq 0.89m$ 时，清除耕植土或挖除老路后向下翻挖至路床底，再向下翻松 20cm 掺 4%石灰拌和并碾压，压实度要求 $\geq 90\%$ ，其上填筑 40cm6%石灰处治土，压实度 $\geq 95\%$ 。
- (2) 车行道路肩外侧边缘与原地面的标高之差 $h > 0.89m$ 时，清除耕植土后向下翻松 20cm 掺 4%石灰拌和并碾压，压实度要求 $\geq 90\%$ ，路基中部填土按掺 6%石灰控制，压实度 $\geq 93\%$ ；最后填筑 40cm6%石灰处治土，压实度 $\geq 95\%$ 。

3.7 一般路基的施工方法及注意事项

- (1) 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。排除的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起原有水沟淤积和路基冲刷。
- (2) 为了满足路基整体强度和压实度的要求，路基用土过湿时须经过晾晒、掺石灰处治，以降低路基土的含水量。路基在填筑前应对场地耕植土进行清除，厚度按 20cm 计列，然后进行地面压实，并按 3.6.1 中要求的压实度分层夯(压)实。
- (3) 路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、逐层压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。
- (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。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合要求之后，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，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 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，并经常检查土的含水量、掺灰剂量和拌和的均匀性。

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

3.8 路基、路面排水

一般路段路面雨水漫流至两侧的边沟，将汇集的路面水、路基边坡水排入河塘，或者开挖排水沟引离路基。

对于村庄段部分地势低洼，排水困难处可增设盖板沟、过路雨水管采用 DN300 HDPE，将雨水排入现状排水沟及河塘；盖板沟设置可根据现场情况进行调整。

4 路面设计及施工

4.1 设计标准及设计理论

设计标准：沥青路面以双轮组单轴 100kN 为标准轴载，路面结构设计使用年限 10 年。

4.2 工程自然状况

项目区域地处亚热带向暖温带过渡性气候带中，有明显的季风气候性。本气候区域内寒暑变化显著，四季分明。沿线地区受热带风暴、暴雨和连续阴雨等灾害性天气的影响较大，此外低温冻害、冰雹等也有一定影响。

4.3 路面结构设计参数

本项目路面材料设计参数详见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 沥青路面材料设计参数表

材料名称	推荐配合比 或型式	20℃ 抗压回弹 模量 (MPa)	15℃ 抗压回弹 模量 (MPa)	15℃ 劈裂强度 (MPa)
细粒式沥青混合料	AC-13C	1400	2000	1.5
中粒式沥青混合料	AC-20C	1200	1800	1.0

表 4-2 基层材料设计参数表

材料名称	推荐配合比 或型式	抗压模量 弯沉计算用 (MPa)	抗压模量 拉应力计算用 (MPa)	劈裂强度 (MPa)
水泥稳定碎石	4.5：100	1350	3500	0.55
10%石灰土	10：90	550	1500	0.25
土基	30MPa			

4.4 路面结构类型及厚度

(1) 老路拓宽加铺白改黑段

①老路部分

上面层：4cm AC-13C

下面层：5cm AC-20C

1cm SMAI 应力吸收层

抗裂贴+粘层油

现状水泥板块修复+注浆

②拓宽部分

上面层：4cm AC-13C

下面层：5cm AC-20C

1cm SMAI 应力吸收层

抗裂贴+粘层油

新建 20cmC35 水泥砼板（新旧板块间植钢筋连接）

5cm 碎石垫层

路基 60cm 道渣压实

(2) 新建路段

上面层：4cm AC-13C

下面层：5cm AC-20C

稀浆封层
基 层： 20cm 水泥稳定碎石
底基层： 20cm10%石灰土
总厚度： 49cm

4.5 老路路面病害处治设计

4.5.1 旧水泥路面破损调查和技术检测执行标准

本项目旧水泥路面破损调查和技术检测主要执行《公路水泥混凝土路面设计规程》（JTG D40-2011）、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ073.1-2001）、《公路路基路面现场测试规程》（JTJ 059-2008）及本次维修设计标准、方法。

4.5.2 旧水泥砼路面破损调查方法

破损调查的目的是测定旧水泥砼路面板的各种病害类型，供破损类型评定、决定路面维修方案时使用。破损调查内容包括：纵横向裂缝、角隅断裂、交叉裂缝和断板、唧泥、错台、接缝碎裂、坑洞等。调查时需要的工具有钢卷尺、钢尺、记录纸、油漆等。
破损调查采用专业队伍，宜根据施工段落划分调查区段，采用人工描绘法逐块进行。具体操作如下：

- ① 调查时封闭调查区段，对调查区段内的水泥混凝土路面板块进行编号，并将编号用红色油漆标识在板块上。
- ② 在记录纸上绘制板块平面布置图，编号与现场旧水泥砼板块编号一致。
- ③ 现场搜寻和判读病害类型、破损程度，处治措施等。
- ④ 在板块平面布置图上记录调查信息，记录内容为破损位置、病害类型、破损程度、数量以及破损处理的具体措施。

各调查小组的上级管理单位应对调查数据应进行全面监督，并抽查复核，抽查相对误差≤5%时为合格，反之为不合格，该路段需返工重新调查；当有两个及以上抽查路段不合格时，应全部返工重新调查。

4.5.3 旧水泥混凝土路面板维修

1、断板的处理

当水泥混凝土板出现一条或一条以上贯穿全板的裂缝将板块分成两块或两块以上时视为断板。
对于断板采用换板方法处理，首先将旧板破碎，运走，处理基层，待基层强度达到要求后重新浇筑路面板。处理旧板换新板应注意以下几点：

（1）破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

（2）浇筑新板前必须处理基层。基层表面有轻微碎裂时，清除表层松散碎块，露出基层完好部分，当基层处理厚度大于5cm时，可采用C20素混凝土修复；当基层处理厚度小于5cm时，可直接与面板一同修复。基层开裂严重时，应将基层全部挖除，然后回填C20水泥混凝土。基层表面要平整，且具有一定的横坡坡度。

（3）破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中的扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在其一侧100mm处钻孔，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后设置传力杆或拉杆，然后浇筑新板。

（4）新浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合《公路水泥混凝土路面设计规程》（JTG D40-2011）的规定。在砼配合比中适当加入早强剂，新浇筑C35水泥混凝土路面板，28d弯拉强度不应低于4.0Mpa，新板尺寸同维修处的旧水泥砼路面板。

（5）换板时应注意板块的最小宽度应不小于1m，对原先修补的小于1m的板块应连同其相邻的板一同破碎后浇筑新板。

（6）对于连续换板数量大于2块时，要对应于旧板留出纵、横缝，并设置传力杆和拉杆。

传力杆采用光面钢筋，直径28mm，长度400mm，间距300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为150～250mm。相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，设置在板厚中央，拉杆采用螺纹钢筋，直径14mm，长700mm，水平间距600mm，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于100mm。

2、板底脱空的处理

根据旧水泥混凝土路面板板角单点弯沉的大小判断板底的脱空情况，对脱空板采取相应的处理方法：

（1）单点实测弯沉值 $L_r \geq 60$ （0.01mm）时，将水泥板整板破碎后浇注新板，旧板破碎及浇注新板的要求参照“断板”处理的规定。

（2）单点弯沉实测值 $20 \leq L_r \leq 60$ （0.01mm），对水泥板进行钻孔压浆处理。经第一次压浆养生3d后，采用贝克曼梁弯沉仪测试单点弯沉值，对于弯沉值大于20（0.01mm）的点，需进行第二次压浆，如果第二次压浆后弯沉仍不能达到要求，则需要进行深层压浆处治地基。

钻孔压浆的施工工艺参照以下步骤：

1) 布孔：每块板宜4~11孔，一般可为5孔，孔边距板边的距离为0.5m，呈梅花型布置。

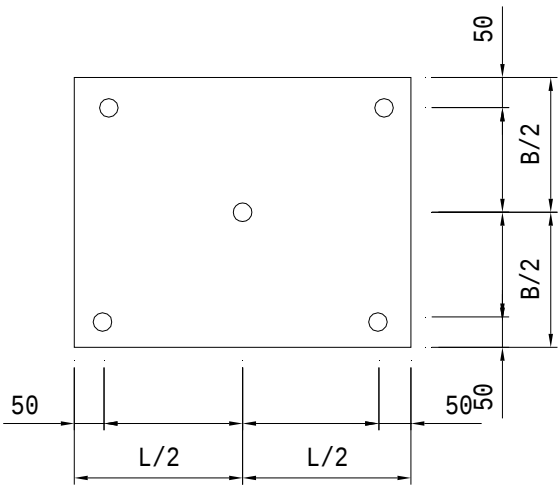


图 4-1 钻孔压浆示意图

2) 钻孔：直径3cm的钻头，钻孔深度超过板厚3~5cm，施工时应安排专人量测并记录。

3) 临时封孔：大面积流水作业，各种施工车辆来往不断，为防止下道工序前杂物落入，钻好的孔需要采用木塞封孔，雨天采用塑料薄膜覆盖。

4) 预埋法兰螺帽：为使压浆管枪头能固定在压浆孔口上，形成整体，有足够的压力压浆，需要先在孔口内壁埋上法兰螺帽。螺帽的粘结剂采用现场调配的环氧树脂。预埋螺帽后，需继续封孔，以防杂物落入。

5) 清孔：用空气高压枪插入孔中，吹出杂物。

6) 压浆：压浆（灰浆标号为C40）采用冲程式压浆机。压浆关键是将压浆枪头与

板块上的压浆孔连接牢固，不漏浆，保证压浆压力。压浆压力为2MPa，并稳定1min，然后关闭压力阀，并将回流的灰浆用提桶接住，倒回灰浆缸。

7) 压浆采用的灰浆应具备下列特点：初凝时间长，施工和易性好，早期强度高，收缩性小。建议配比为：水泥：粉煤灰：水：JK-24：铝粉=1：1：0.5：0.16：0.001。

8) 第二次压浆：第一次压浆养生3天后，采用贝克曼梁弯沉仪测定板角弯沉进行验收，单点弯沉必须小于20（0.01mm）。当验收时弯沉大于20（0.01mm）的点，用红漆直接标记于板角上，钻孔组根据标记进行补孔，重复上述的压浆过程，直至单点弯沉小于20（0.01mm）。待砂浆抗压强度达到3MPa时，用水泥砂浆封孔。

9) 对于反复压浆（建议采用三次）仍不能满足要求的，采取换板处理，其基层处理、传力杆、拉杆、面板浇筑要求参照断板处理中的相关规定执行。

10) 由于钻孔压浆工艺是本项目旧水泥混凝土路面维修的关键技术，建议由施工经验较丰富的队伍进行施工。

3、断角处理

板角断裂应按断裂的大小确定切割范围并放样。用切割机切出边缘，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面，如图4-2。对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留200~300mm长的钢筋头，且要长短交错。

板角修复过程中拉杆、传力杆以及基层的处理参照断板处理中的相关规定执行。

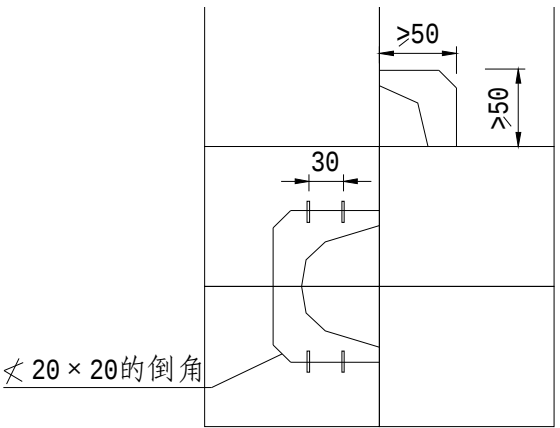


图 4-2 板角断裂处理示意图

4、裂缝维修

当水泥混凝土板上裂缝程度较轻时，不作为断板处理，但必须对其裂缝采取措施进行维修。

根据裂缝的损坏程度、施工技术等具体情况选择适当的修补材料和方法。对于轻微的裂缝且缝宽小于 1mm，可不作处理。对于宽度大于 1mm，小于 3mm 的较细裂缝，进行扩缝灌浆处理，顺着裂缝扩宽成 1.5～2.0cm 的沟槽，深度为板厚 1/3 左右；对于较宽的裂缝（≥3mm），应先清除缝内杂物，并在上口适当扩展成倒梯形，顶宽 15～20cm，底宽 5～15cm，深度为板厚 1/3 左右，再灌缝粘结。粘结剂或填缝料可用聚氯乙烯胶泥、环氧砂浆、聚胺脂等。对宽度较大的严重裂缝（≥15mm），应进行切割或换板处理。

传荷能力差的接缝处理

对于相邻两板弯沉差大于或等于 6（1/100mm）的接缝，在接缝两边各 50cm 进行全深度切割，清除切割的旧板，目测基层，老基层板体性差，则下挖至板体性好的层面，用 C20 砼修复基层，然后浇筑 C35 砼与原有道面平齐。新浇注部分与旧板间接缝要设置传力杆，传力杆采用光面钢筋，直径 28mm，长度 400mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。

5、错台处理

错台调查可采用错台仪或其它方法量测接缝两侧板边的高程差。同时，根据错台程度可以分别采取以下处理措施：

（1）对于高差小于 1cm 的轻微错台，将较高的板突出部分进行人工凿平或机械磨平。

人工处治法：a、划定错台处治范围；b、用平头凿将突出部分凿平，凿后的面板应达到基本平整；c、清除接缝杂物，及时灌入填缝料。

机械磨平法：a、用磨平机从错台最高点开始向四周扩展，边磨边用 3m 直尺找平，直至相邻板齐平为止；b、清除接缝杂物，灌入填缝料。

（2）高差大于 1cm 的错台，则在低侧板加铺沥青砂 AC-5（沥青用量 0.4～0.6kg/m2）斜坡层，使错台高差逐渐过渡。

6、坑洞修补

坑洞修补应根据不同情况采取相应措施进行：

（1）对个别的坑洞，应清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实；

（2）对较多坑洞且连成一片的，坑洞修补先将坑洞凿成形状规则的直壁坑槽，并用钢丝刷将破坏处的尘土、碎屑清除，用压缩空气吹干净修补面，然后用 C35 水泥混凝土重新浇筑。

7、接缝碎裂处理

接缝出现中等、严重程度的碎裂时，应按照部分深度修补或全深度修补，具体要求参见《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）7.9.3 条规定执行。

8、灌缝

板块维修好后，为防止地下水侵入加铺层，应对全线每块板块之间每条纵、横缝及硬路肩与边板之间用清缝机进行清缝，并用灌浆机填缝。目前国内较为成功的是 QF-94 III型水泥混凝土路面嵌缝料。该料组成：石油沥青、PVC 树脂为基料，适量的改性剂，辅以必要的添加剂，在特定条件下配制而成，属加热施工式。使用方法：现场开箱，将料装入专用施工机具加热箱中，加热温度为 130° ～140° 。技术性能指标见下表。

表 4-3 嵌缝料技术性能指标表

序号	项目名称	单位	技术标准		产品性能指标	
			高 弹	低 弹	G型	D型
1	针入度	0.1mm	<90	<50	84	48
2	流动度	Mm	<2	<5	1.2	2.1
3	弹 性	%	>60	>30	90	65
4	粘结拉伸	Mm	>15	>5	18.4	14.9
5	密 度	g/cm	/	/	1.25±0.20	1.25±0.30
6	灌入温度	° C	/	/	132(10)	137(10)

4.6 沥青路面材料要求

4.6.1 沥青混合料面层

（1）沥青

根据工程区的气候、分区及交通等使用要求，沥青面层选择采用 70 号 A 级石油沥青。稀浆封层采用 SBS 改性慢裂乳化沥青。沥青性能检验，每批到货应至少检验一次，三大指标应每 500t（或以下）检验一次。

表 4-4 70 号 A 级道路石油沥青技术要求

检 验 项 目		70号A级道路石油沥青
针入度(25℃，5s ，100g)	(0.1mm)	60~80
针入度指数PI		-1.5~+1.0
软化点(R&B)	(℃)	46
60℃动力粘度	不小于(Pa. S)	180
10℃延度	不小于 (cm)	15
15℃延度	不小于 (cm)	100

蜡含量(蒸馏法)		不大于 (%)	2. 2
闪点		不小于 (℃)	260
溶解度		不小于 (%)	99. 5
密度 (15℃)		不小于 (g/ cm3)	1. 01
TFOT (或RTFOT) 后	质量变化	不大于 (%)	±0. 8
	残留针入度比 (25℃)	不小于 (%)	61
	残留延度 (10℃)	不小于 (cm)	6

(2) 粗集料

上面层玄武岩或辉绿岩粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，其质量应符合下表要求。粗集料应选用反击式破碎机轧制的碎石。

表 4-5 上面层粗集料技术要求

石料压碎值	不大于 (%)	26
洛杉矶磨耗损失	不大于 (%)	28
视密度	不小于 (t/m ³)	2. 6
吸水率	不大于 (%)	2. 0
对沥青的粘附性	不小于	在参加抗剥落剂后不小于 5 级
坚固性	不大于 (%)	12
细长扁平颗粒含量	不大于 (%)	12
水洗法<0. 075mm 颗粒含量	不大于 (%)	1. 0
软石含量	不大于 (%)	3
上面层石料磨光值	不小于 (BPN)	42
石料冲击值	不大于 (%)	28
集料的抗压强度	不小于 (Mpa)	120

表 4-6 下面层粗集料技术指标

检 验 项 目		技术要求
石料压碎值	不大于 (%)	28
洛杉矶磨耗损失	不大于 (%)	30
视密度	不小于 (t /m ³)	2. 5
吸水率	不大于 (%)	3. 0
对沥青的粘附性	不小于	4 级
坚固性	不大于 (%)	12
细长扁平颗粒含量	不大于 (%)	15
水洗法<0. 075mm 颗粒含量	不大于 (%)	1

软石含量	不大于 (%)	5
------	---------	---

下面层石灰岩粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，其质量应符合表 4-6 要求。粗集料如选用破碎砾石，则应采用粒径大于 50mm、含泥量不大于 1%的砾石轧制，且具有一个破碎面的颗粒比例不小于 90%，具有两个破碎面的颗粒比例不少于 80%。

(3) 细集料

沥青面层用细集料采用石灰岩粉碎的机制砂，也可使用天然砂，天然砂的含量不宜大于集料总量的 15%。对进场粗集料每 500T 检验一次，细集料每 200T 检验一次。

使用的细集料应洁净、干燥、无杂质，上面层细集料其质量应符合表 4-7 要求，下面层细集料其质量应符合表 4-8 要求。

表 4-7 上面层细集料主要技术指标

视密度	坚固性	砂当量	水洗法<0. 075mm颗粒含量
≧2. 60/cm ³	≤12%	≧60%，宜控制在70%以上	≧12. 5%

表 4-8 下面层细集料主要技术指标

视密度	坚固性	砂当量	水洗法<0. 075mm颗粒含量
≧2. 5/cm ³	≤12%	≧60%，宜控制在70%以上	≧15%，宜控制在不大于12. 5%

(4) 矿粉

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出。矿粉质量技术要求见表 4-9。不得将拌和机回收的粉尘作为矿粉使用，以确保沥青面层的质量。

表 4-9 沥青面层用矿粉质量技术要求

指 标		技术要求	试验方法
表观密度		不小于 (t/m ³)	2. 5
含水量		不大于 (%)	1
粒度范围	<0. 6mm (%)	100	T 0351
	<0. 15mm (%)	90~100	T 0351
	<0. 075mm (%)	75~100	T 0351
外观		无团粒结块	/
亲水系数		<1	T 0353
塑性指数		<4	T 0354
加热安定性		实测记录	T 0355

（5）抗剥落剂

根据集料对沥青的粘附性试验确定是否掺加抗剥落剂，当粘附性小于 5 级时，建议在沥青混合料中掺入沥青用量 0.3%~0.4%的抗剥落剂，增加石料与沥青的粘结力。抗剥落剂的性能要根据《公路工程沥青混合料试验规程》（JTJ052-2000）中 T0663-2000 沥青抗剥落剂性能评价试验进行检验合格后，才能使用。

（6）消石灰粉

为提高沥青路面抗水损能力，建议在沥青混合料中应用消石灰粉代替部分矿粉，消石灰粉的含量控制在不大于矿料的 2%，具体掺量根据试验结果来定。

结合有关高等级公路沥青砼掺加消石灰粉的质量要求和施工经验，建议消石灰粉采用优级钙质消石灰粉，氧化钙和氧化镁含量≥65%，氧化镁含水量<4%，每 50T 或每批检测 1 次，质量技术要求如表 4-10。

表 4-10 消石灰粉技术指标表

指 标		技 术 要 求
（CaO+MgO）含量		不小于（%）
含水量		不大于（%）
细 度（%） （下列筛孔通过率）	<0.9mm	100
	<0.125mm	97~100
	<0.075mm	80~100
体积安定性		合格

4.6.2 热拌沥青混合料的技术要求

沥青混合料的配合比设计，应遵循《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中关于热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比及试拌试铺验证的三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。沥青混合料的技术指标应符合表 4-11 要求。

表 4-11 热拌沥青混合料马歇尔试验技术指标

试 验 项 目	技 术 要 求
击实次数	两面各75次
稳定度 (KN)	>8.0
流值 (0.1mm)	20~50
空隙率 (%)	4.0~5.5
沥青饱和度 (%)	65~75
残留稳定度 (%)	>85

4.6.3 稀浆封层

封层油采用乳化 SBS 改性沥青，其技术要求见表 4-12。

表 4-12 封层用乳化 SBS 改性沥青技术要求

试 验 项 目		单 位	技 术 要 求
破乳速度			慢裂
粒子电荷			阳离子
道路沥青标准粘度计C _{25.3}		S	10~25
恩格拉粘度计E ₂₅			1~10
筛上剩余量（1.18mm筛）		%	0.1
与粗集料的粘附性			2/3
蒸 发 残 留 物 性 质	残留物含量	不小于	%
	针入度(100g，25℃，5s)		0.1mm
	延度（5℃）	不小于	cm
	软化点	不小于	℃
	粘度（60℃）	不小于	Pa.S
常温贮存稳定性		1 天	不大于
		5 天	不大于

集料应坚硬、粗糙、耐磨、洁净，其中通过 4.75mm 筛的合成矿料的砂当量不得低于 50%，细集料宜采用碱性石料生产的机制砂或洁净的石屑，对集料中的超粒径颗粒必须筛除。矿料级配采用 ES-2 型，厚度 6mm，矿料级配见表 4-13。

表 4-13 稀浆封层的矿料级配范围

方筛孔尺寸(mm)	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过质量百分率(%)	100	95-100	65-90	45-70	30-50	18-30	10-21	5-15

稀浆封层混合料乳化沥青用量应通过配合比设计确定，混合料质量应复核表 4-14 技术要求：

表 4-14 稀浆封层混合料技术要求

项 目		技 术 要 求	试 验 方 法
可拌和时间(S)		大于 120	手工拌合
稠度（cm）		2-3	T0751
负荷轮碾压试验（LWT）	粘附砂量（g/m ² ） 小于	450	T0755
湿轮磨耗试验的磨耗值（WTAT）	浸水 1h 小于	800	T0752

4.6.4 水泥稳定碎石基层

设计要求水泥稳定碎石 7 天无侧限抗压强度按 3.5MPa 控制，180 天劈裂强度应≥

0.55MPa。为减少基层裂缝，必须做到三个限制：在满足设计强度的基础上限制水泥用量；在减少水泥含量的同时，限制细集料、粉料用量；根据施工时气候条件限制含水量。设计要求水泥剂量不应大于 4.5%、集料级配中 0.075mm 以下颗粒含量不宜大于 3.0%、含水量不宜超过最佳含水量的 1%。

各项材料要求如下：

（1）水泥

优先采用普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥，其初凝时间应不小于4h，终凝时间宜在6～10h之间，宜采用42.5 级及以上缓凝水泥，快硬、早强和受潮变质水泥不得使用。

散装水泥入罐时，安定性合格后方可使用，温度不能高于50℃，温度较高时应采用降温措施。

（2）碎石：

碎石的最大粒径为 31.5mm，宜按粒径 9.5 mm～31.5mm、4.75 mm ～9.5mm、2.36 mm～4.75mm 和 0～2.36mm 四种规格备料。

碎石压碎值应不大于 26%；粗集料针片状含量应不大于 18%（宜不大于 15%）；4 号料中 0.075mm 通过率应不大于 15%；碎石中小于 0.6mm 的颗粒必须做液限和塑性指数试验，要求液限小于 28%，塑性指数小于 5。合成碎石的颗粒组成应符合下表的规定。

表 4-15 水泥稳定碎石混合料中合成碎石的颗粒组成

级配	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)						
	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
范围	100	68～86	38～58	22～32	16～28	8～15	0～5

（3）水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

4.6.5 10%石灰土底基层

石灰土采用部颁《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）关于石灰土作为路底基层的有关规定执行。石灰剂量 10%，石灰应满足质量要求，石灰土 7 天无侧限抗压强度应大于 0.8MPa。

各项材料要求如下：

（1）石灰

石灰技术指标符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的规定。尽量缩短石灰存放时间，如存放时间稍长应覆盖防潮，并采取封存措施，妥善保管。使用前应进行有效 CaO、MgO 含量试验，达到Ⅱ级石灰要求才允许使用。

（2）土

宜采用塑性指数 12~18 的粘土（亚粘土），有机质含量>10%的土不得使用。对于塑性指数不符合以上规定的土，如因远运土源有困难或工程费用过高而必须使用时，应采取相应措施，通过室内试验和现场试铺，经论证，质量符合规定后，才允许用于路面底基层施工。

（3）水

凡饮用水皆可使用，遇有可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

4.6.6 沥青透层油的技术要求

透层油采用液体石油沥青，其技术要求见表 4-16。

表 4-16 透层用液体沥青技术要求

试 验 项 目		单位	技术要求 AL(M)-2
粘度C _{60.5}		S	5~15
蒸馏（体积）	225 ℃前	小于	% 7
	315 ℃前	小于	% 25
	360 ℃前	小于	% 35
蒸馏后残留物	针入度(100g, 25℃, 5s)		0.1mm 100~300
	延度（5℃, 5cm/min）	大于	cm 60
闪点（TOC）		大于	℃ 65
含水量		不大于	% 0.2
煤油： 110 号沥青			

4.6.7 沥青粘层油的技术要求

粘层油采用乳化 SBS 改性沥青，其技术要求见表 4-17。

表 4-17 粘层用 SBS 改性乳化沥青技术要求

试 验 项 目	单位	技术要求
破乳速度		快裂
粒子电荷		阳离子(+)
道路沥青标准粘度计C _{25.3}	S	10~25

恩格拉粘度计(25℃)			1~10	
筛上剩余量（1.18mm筛）		%	<0.1	
与粗集料的粘附性			>2/3	
蒸发 残留物 163℃	残留物含量	%	>50	
	针入度(100g，25℃，5s)	0.1mm	80~130	
	软化点	℃	≥70	
	延度（5℃，5cm/min）	cm	≥30	
	弹性恢复（25℃，1h）	%	≥60	
	动力粘度	Pa.S	≥500	
贮存稳定性		1天	%	<1
		5天		<5

4. 7 路面施工方法及注意事项

路面施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)有关路面施工的指导意见。

路床及基层除应进行现场压实度和平整度检查外，还应进行必要的弯沉检测。弯沉测量后，考虑一定保证率的测量值的上波动界限应不大于计算的要求弯沉值。

新建道路路面各结构层压实度见下表。

表 4-18 行车道路面各结构层压实度

结构层	4cm AC-13C	5cm AC-20C	20cm 水泥稳定碎石	20cm 10%石灰土
压实度（%）	96	96	98	95

路面抗滑标准：抗滑横向力系数 $SFC_{60} \geq 54$ ，构造深度 $TD（mm） \geq 0. 55$ 。沥青路面路表渗水系数不大于 300ml/min。

土基及路面各结构层顶面的检验弯沉值计算见表 4-19。

表 4-19 新建道路路面各结构层顶面回弹弯沉值

结构层	上面层	下面层	基 层	底基层	土基
回弹弯沉值（1/100mm）	23. 5	26. 2	30. 0	104. 0	181. 9

4. 7. 1 路面底基层施工前路基质量检查

基层铺筑前，应对路基的高程、中线、宽度、横坡度和平整度等外形进行全面检查。

主要进行以下项目检验：

（1）碾压检验：用 12~15 吨三轮压路机以低档速度(1. 5~1. 7km/h)，碾压 3~4 遍，不得有松散、翻浆、弹簧等现象，检验频度要求全面、随机。

（2）路基强度检验：当采用弯沉检验时，每 20 米至少 8 个数据，每一评定长度为 200~500 米。对于实测弯沉值不能满足设计 E_0 值要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。

（3）平整度检验：应每 50 米一处以上，质量标准应在 2cm 以内。

4. 7. 2 10%石灰土底基层施工

（1）施工程序

石灰土路拌法施工程序如下：

测量放样→布土→检查布土厚度及含水量→布消石灰→路拌机拌和→检查拌和深度、松铺厚度、含水量和石灰剂量→粗平→稳压→精平→碾压成型→质量检查。

（2）布料

a. 根据用土比例和每车土量将素土或改性土按指定位置堆放，均匀卸在路床顶面，并用推土机和平地机粗平，用轻型压路机稳压一遍，检查布土厚度和含水量。

b. 石灰应在使用前一周充分消解，并通过 10mm 筛孔，用布灰机或打方格人工布灰，均匀摊平。为确保石灰土抗压强度，布灰量应稍高于设计剂量。

（3）拌和

a. 采用路拌机反复拌和，拌和过程中应注意混合料的含水量和拌和的深度，必须拌至路基表面，宜侵入路基表面 5~10mm，不得出现素土夹层；随时检查拌和的均匀性，不允许出现花白条带；土块应打碎，最大尺寸不大于 15mm。

b. 检查松铺厚度和混合料含水量、石灰剂量，并按规定取样制备抗压试件。根据天气情况，夏天混合料含水量应较最佳含水量高出 1~2 个百分点。

c. 拌和好的混合料不得过夜，要当天碾压成型。

d. 底基层表面高出设计标高部分应予刮除并将刮下的石灰土扫出路外；局部低于标高之处，不能进行贴补，必须将其铲除重铺。

（4）碾压

a. 用轻型压路机碾压一遍，再用平地机进行整平、整型，经检查达到规定标高后再

进行压实。

b. 用 12T 以上压路机全宽碾压 1~2 遍，每次重叠 1/2 碾压宽度；再强振 1~2 次、弱振 1~2 次后，用三轮压路机碾压到规定压实度。一般需碾压 6~8 遍。

c. 碾压应遵循由路边向路中、先轻后重、先下部密实后上部密实、低速行驶碾压的原则，避免出现推移、起皮和漏压的现象。碾压程序和碾压遍数并不是唯一的，应通过试铺确定。

(5) 接缝

底基层的横向施工接缝、应采用与表面垂直的平接缝处理，确保接缝处横向与纵向平整度。

4.7.3 水泥稳定碎石施工

(1) 一般要求

- a. 清除作业面表面的浮土、积水等。并将作业面表面洒水湿润。
- b. 开始摊铺的前一天要进行测量放样，按摊铺机宽度与传感器间距，一般在直线上间隔为 10m，在平曲线上为 5m，做出标记，并打好导向控制线支架，根据松铺系数算出松铺厚度，决定导向控制线高度，挂好导向控制线（测量精度按部颁标准控制）。用于控制摊铺机摊铺厚度的控制线的钢丝拉力应不小于 800N。
- c. 水泥稳定碎石基层的施工期宜在冰冻到来半个月前结束，尽量避免在高温季节施工。
- d. 下层水泥稳定碎石施工结束 7 天后即可进行上层水泥稳定碎石的施工。两层水泥稳定碎石施工间隔不宜长于 30 天。

(2) 混合料的拌和

- a. 开始拌和前，拌和场的备料应能满足 3~5 天的摊铺用料。
- b. 每天开始搅拌前，应检查场内各处集料的含水量，计算当天的配合比，外加水与天然含水量的总和要比最佳含水量略高。实际的水泥剂量可以大于混合料组成设计时确定的水泥剂量约 0.5%，但是，实际采用的水泥剂量和现场抽检的实际水泥剂量应小于 5.5%。同时，在充分估计施工富余强度时要从缩小施工偏差入手，不得以提高水泥用量的方式提高路面基层强度。
- c. 每天开始搅拌之后，出料时要取样检查是否符合设计的配合比，进行正式生产之

后，每 1~2 小时检查一次拌和情况，抽检其配比、含水量是否变化。高温作业时，早晚与中午的含水量要有区别，要求温度变化及时调整。

d. 拌和机出料不允许采取自由跌落式的落地成堆、装载机装料运输的办法。一定要配备带活门漏斗的料仓，成品混合料先装入料仓内，由漏斗出料直接装车运输，装车时车辆应前后移动，分三次装料，避免混合料离析。

(3) 混合料的运输

- a. 运输车辆在每天开工前，要检验其完好情况，装料前应将车厢清洗干净。运输车辆数量一定要满足拌和出料与摊铺需要，并略有富余。
- b. 应尽快将拌成的混合料运送到铺筑现场。车上的混合料应覆盖，减少水分损失。如运输车辆中途出现故障，必须立即以最短时间排除，当有困难时，车内混合料不能在初凝时间内运到工地，或碾压完成最终时间超过 2h 时，必须予以废弃。

(4) 混合料的摊铺

- c. 摊铺前应将底基层或基层下层适当洒水湿润；对于下基层表面应喷洒水泥净浆，按水泥质量计，宜不少于 1.0~1.5Kg/m²。水泥净浆稠度以洒布均匀为度，洒布长度以不大于摊铺机前 30m~40m 为宜。
- d. 摊铺前应检查摊铺机各部分运转情况，而且每天坚持重复此项工作。
- e. 调整好传感器臂与导向控制线的关系；严格控制基层厚度和高程，保证路拱横坡度满足设计要求。
- f. 摊铺机宜连续摊铺。如拌和机生产能力较小，在用摊铺机摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，禁止摊铺机停机待料。根据经验，摊铺机的摊铺速度一般宜在 1m/min 左右。
- g. 基层混合料摊铺应采用两台摊铺机梯队作业，一前一后应保证速度一致、摊铺厚度一致、松铺系数一致、路拱坡度一致、摊铺平整度一致、振动频率一致等，两机摊铺接缝平整。
- h. 摊铺机的螺旋布料器应有三分之二埋入混合料中。
- i. 在摊铺机后面应设专人消除细集料离析现象，特别应该铲除局部粗集料“窝”，并用新拌混合料填补。

(5) 混合料的碾压

- a. 每台摊铺机后面，应紧跟振动压路机和轮胎压路机进行碾压，一次碾压长度一般

为 50m~80m。碾压段落必须层次分明，设置明显的分界标志，有监理旁站。

b. 碾压应遵循试铺路段确定的程序与工艺。注意稳压要充分，振压不起浪、不推移。压实时，遵循稳压（遍数适中，压实度达到 90%）→开始轻振动碾压→再重振动碾压→最后胶轮稳压，压至无轮迹为止。碾压过程中，可用核子仪初查压实度，不合格时，重复再压（注意检测压实时间）。碾压完成后用灌砂法检测压实度，压实度控制所用的标准密度应采用振动击实最大干密度。

- c. 压路机碾压时应重叠 1/2 轮宽。
- d. 压路机倒车应自然停车，不许刹车；换挡要轻且平顺，不要拉动基层，在第一遍初步稳压时，倒车后应原路返回，换挡位置应在已压好的段落上，在未碾压的一头换挡倒车位置错开，要成齿状，出现个别拥包时，应专配工人进行铲平处理。
- e. 压路机碾压时的建议行驶速度，第 1~2 遍为 1.5~1.7km/h，以后各遍应为 1.8~2.2km/h。
- f. 压路机停车要错开，而且离开 3m 远，最好停在已碾压好的路段上，以免破坏基层结构。
- g. 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头和急刹车，以保证水泥稳定碎石层表面不受破坏。
- h. 碾压宜在水泥终凝前及试验确定的延迟时间内完成，并达到要求的压实度，同时没有明显的轮迹。
- i. 为保证水泥稳定碎石基层边缘强度，应有一定的超宽。

(6) 横缝设置

a. 水泥稳定类混合料摊铺时，必须连续作业不中断，如因故中断时间超过 2h，则应设横缝；每天收工之后，第二天开工的接头断面也要设置横缝；每当通过桥涵，特别是明涵、明通，在其两边需要设置横缝，基层的横缝最好与桥头搭板尾端吻合。要特别注意桥头搭板前水泥稳定碎石的碾压。

b. 横缝应与路面车道中心线垂直设置，其设置方法：

①人工将含水量合适的混合料末端整理整齐，紧靠混合料放两根方木，方木的高度应与混合料的压实厚度相同，整平紧靠方木的混合料。

②方木的另一侧用砂砾或碎石回填约 3 米长，其高度应略高出方木。

③将混合料碾压密实。

④在重新开始摊铺混合料之前，将砂砾或碎石和方木拆除，并将作业面顶面清扫干净。

⑤摊铺机返回到已压实层的末端，重新开始摊铺混合料。

⑥摊铺机中断超过 2h，而又未按上述方法处理横向接缝，则应将摊铺机附近及其下面未压实的混合料铲除，并将已碾压密实且高程和密实度符合要求的末段挖成与路中心线垂直的断面，然后再摊铺新的混合料。

(7) 养生

- a. 每一段碾压完成以后应立即开始养生，并同时进行压实度检查。
- b. 养生方法：用复合土工塑料薄膜覆盖养生，在 7 天内应保持基层处于湿润状态。
- c. 用洒水车洒水养生时，洒水车的喷头要用喷雾式，不得用高压式喷管，以免破坏基层结构，每天洒水次数应视气候而定，整个养生期间应始终保持水泥稳定碎石层表面湿润。
- d. 基层养生期不应少于 7d。养生期内洒水车必须在另外一侧车道上行驶。
- e. 在养生期间应封闭交通。

4.7.4 聚酯布的铺设

为减少或延缓沥青路面面层的反射裂缝，采用高性能聚酯布对水泥稳定碎石基层干缩裂缝进行处治。

(1) 材料要求

- a. 用于裂缝防治的高性能聚酯布材料技术指标应满足下表规定。

表 4-20 高性能聚酯布材料技术要求

性质	单位	数值
单位重量	g/m ²	>160
厚度	mm	0.86~0.95
最大拉伸强力（纵向）	N/5cm	600
最大拉伸强力（横向）	N/5cm	550
最大拉伸强力下延伸率（纵向）	%	30
最大拉伸强力下延伸率（横向）	%	32
200度热收缩（纵向）	%	≤1.7
200度热收缩（横向）	%	≤0.1
3%形变强力（纵向）	N/5cm	280
3%形变强力（横向）	N/5cm	200
15%形变强力（纵向）	N/5cm	540

15%形变强力（横向）	N/5cm	350
CBR顶破强度	N	2000
熔点	℃	>230

- b. 采用幅宽为 1.5m 的高性能聚酯布，高性能聚酯布应能耐 170℃以上的高温。
- (2) 施工工艺：
- a. 喷洒透层油
- 在基层顶面按 0.5kg/m² 沥青用量喷洒透层乳化沥青。
- b. 检查裂缝分布情况
- 对半刚性基层进行全面检查，在路边标明收缩裂缝位置，统计裂缝数量和总长度。
- c. 清扫基层
- 对裂缝二侧各 1.5m 范围进行清扫、吹尘和清洗。
- d. 灌缝
- 用森林灭火器吹除裂缝内灰尘，对小于等于 5mm 的裂缝灌乳化沥青，对大于 5mm 的裂缝灌热沥青。
- e. 洒布粘层油
- ①粘层油采用热沥青油，温度保持在 150～180℃，施工环境应在 10℃以上。
- ②撒铺粘层油，横向范围应比聚酯纤维布宽 5～10cm。用量为 0.8～1.2L/m²，均匀喷洒，要严格控制油量及喷洒的均匀程度。
- f. 布设高性能聚酯布
- 将高性能聚酯布平铺在裂缝二侧各 0.75m 范围内。铺设高性能聚酯布必须与基层粘牢。
- g. 高性能聚酯布的铺装
- ①高性能聚酯布可采用人工或机器铺设。摊铺要及时，保证平整，如出现褶皱，则用工具刀裁剪好摊平，并用沥青油粘结。
- ②铺装如需要转弯，应将聚酯纤维布弯曲处剪开，重叠铺设并用沥青油粘结。
- ③聚酯纤维布纵向或横向搭接宽度为 5～10cm，纵向搭接方向应为摊铺沥青砼的方向，将后一端压住前一端，并用沥青油粘结好。
- ④聚酯纤维布摊铺好以后采用胶轮压路机进行碾压，使其与路面更好的粘结。

4.7.5 稀浆封层的施工

- (1) 乳化沥青和集料的质量必须符合规定。
- (2) 稀浆封层必须使用专用的摊铺机进行摊铺。
- (3) 稀浆封层施工前，应彻底清除原路面的泥土、杂物、修补坑槽、凹陷、较宽的裂缝宜清理裂缝。
- (4) 稀浆封层的最低施工温度不得低于 10° C，严禁在雨天施工，摊铺后尚未成型混合料遇雨时应予铲除。
- (5) 稀浆封层两幅纵缝搭接的宽度不宜超过 80mm，横向接缝宜做成对接缝。
- (6) 稀浆封层铺筑后的表面不得有超粒径料拖拉的严重划痕，横向接缝和纵向接缝处不得出现余料堆积或缺料现象。

4.7.6 水泥混凝土施工

混凝土配制弯拉强度的均值应按下式计算：

$$f_m = \frac{f_r}{1-1.04c_v} + ts$$

- 式中：fm：混凝土试配弯拉强度的均值（MPa）；
- fr：混凝土弯拉强度标准值（MPa）；
- Cv：混凝土弯拉强度的变异系数，按《公路水泥混凝土路面设计规程》（JTG D40-2011）中表3.0.2取用；
- s：混凝土弯拉强度试验样本的标准差（MPa）；
- t：保证率系数，按样本数n和断别概率p参照《公路水泥混凝土路面设计规程》（JTG D40-2011）中表7.5.5取用。

- a. 混凝土配合比设计在兼顾经济性的同时应满足弯拉强度、工作性、耐久性等三项技术要求。三项技术要求应符合(JTGF30-2003) 的规定执行。
- 混凝土施工时应将计划用于铺筑水泥混凝土的各层材料，至少在用于工程之前28天，通过试验进行混合料组成配合比设计，应包括材料标准试验、混凝土弯拉强度、集料级配、水灰比、坍落度、水泥用量、质量控制等，承包人应及时提供所有设计、试验报告单和详细说明，报监理工程师批准。

4.7.7 SAMI 应力吸收层

1、一般规定

（1）SAMI应力吸收层其原材料包括集料、道路石油70号沥青、橡胶粉，采用层铺法进行施工。

（2）SAMI应力吸收层宜选择干燥和较热的季节施工，并在雨季前及最高气温低于15℃到来以前半个月结束。气温低于 10℃时，不宜施工应力吸收层。

2、原材料

（1）基质沥青橡胶沥青所用的基质沥青采用 70号道路石油沥青，其技术要求见表4-4。

（2）橡胶粉

橡胶粉颗粒规格应符合下表要求。橡胶粉筛分应采用水筛法进行试验。橡胶粉密度应为1.15 - 0.05g/cm³，应无铁丝或其它杂质，纤维比例应不超过 0.5%，要求含有橡胶粉重量4%的碳酸钙，以防止胶粉颗粒相互粘结。

供应商应提供橡胶粉质量保证书，说明橡胶粉规格、加工方式、加工的废旧轮胎类型、橡胶粉的储存方式等。

表 4-21 橡胶粉筛分规格

筛孔尺寸	通过率%
2.0mm	100
1.18mm	65~100
600um	20~100
300um	0~45
75um	0~5

（3）橡胶沥青应满足以下技术要求，其抽检项目、抽检频率符合下表的要求。

表 4-22 橡胶沥青技术要求

项目	技术要求	试验方法
粘度，177℃， Pa·s	1.5~4.0	T0625—2000
针入度，25℃，100g，5 s， 0.1mm，最小	25	T0604—2000
软化点，℃，最小	57	T0606—2000
弹性恢复，25℃，1h，最小	75	T0662—2000

（4）集料

应力吸收层应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，应选用

反击式破碎机轧制的碎石。以0.3~0.5%（按照集料重量计）的沥青进行预裹附（裹附温度在120℃以上），预裹附的集料堆放时间不宜超过两周。橡胶沥青应力吸收层集料级配范围如下表。

表 4-23 应力吸收层集料规格

筛孔尺寸	通过率%
13.2	100
9.5	0~15
2.36	0~5
0.075	0~0.5

SAMI用集料技术要求见下表，其抽检项目、抽检频率应满足面层粗集料的相关要求。

表 4-24 SAMI 应力吸收层用粗集料质量技术要求

检验项目	技术要求
石料压碎值（%） 不大于	24
洛杉矶磨耗损失（%） 不大于	28
视密度（t/m ³ ） 不小于	2.6
吸水率（%） 不大于	2.0
对沥青的粘附性 不小于	4 级
坚固性（%） 不大于	12
针片状颗粒含量（%） 不大于	15
水洗法<0.075mm 颗粒含量（%） 不大于	0.6
软石含量（%） 不大于	2.0

3、主要施工机械及检测仪器

（1）主要施工机械

- a. 橡胶沥青生产设备 1 套
- b. 橡胶沥青洒布车 1 台以上
- c. 碎石撒布机 2 台及以上
- d. 洒水车 1 辆及以上
- e. 森林灭火鼓风机 2 台以上
- f. 压路机：25 吨轮胎压路机 2 台以上

（2）主要检测仪器

- a. 沥青针入度仪
- b. 沥青延度仪

- c. 沥青软化点仪
- d. 布氏旋转粘度计
- e. 标准筛（方筛孔）
- f. 拉拔仪

4、橡胶沥青应力吸收层施工

（1）旧水泥混凝土路面表面的处理

对经过处治的旧水泥混凝土路面，用竹帚或用机械钢丝刷进行全面清扫，再用2～3台森林灭火鼓风机将浮灰吹净，然后用水冲洗，要求水泥混凝土路面不得有尘土或杂物。喷洒橡胶沥青前要遮挡防护路缘石及人工构造物避免污染。

（2）在橡胶沥青洒布前，应注意检查：

- a. 空气温度和地面温度都不得低于15℃，如达不到条件，应采取有效措施进行优化施工工艺，确保橡胶沥青与旧水泥板、撒布集料之间粘结；
- b. 旧水泥板表面冲洗的水分晾晒干燥；
- c. 风速不影响橡胶沥青洒布效果；
- d. 需用的设备进入待命状态，包括智能沥青洒布车、碎石撒布机、胶轮压路机。
- f. 确定橡胶粉的掺量。一般选择至少三个不同的橡胶粉掺量（例如 18%、20%、22%）进行试验，将橡胶粉加入沥青的温度范围在177～204℃之间，拌和1小时后进行试验。根据试验结果选取合适的橡胶粉掺量。

g. 橡胶沥青的生产。应由熟练人员操作橡胶沥青生产设备，采用间歇式方式生产。操作人员准确控制导热油温度，准确控制配料比例。对成品橡胶沥青及时进行各项检验。

H. 橡胶沥青洒布

- ①推荐橡胶沥青洒布量采用2.0～2.6kg/m2，采用预裹附的集料时，沥青用量可适当减少，推荐采用2.3kg/m²，可视试验路段效果确定；
- ②起步和终止位置应铺工程纸，以准确进行横向衔接，洒布车经过后应及时取走 工程纸；
- ③纵向衔接应与已洒布部分重叠10cm左右；
- ④撒铺碎石前禁止任何车辆、行人通过橡胶沥青层。
- i. 撒铺碎石喷洒橡胶沥青后应立即撒铺碎石，碎石撒铺量推荐采用16±2kg/m²，根据

试铺情况确定，以满铺、不重叠、不散失为度，对于局部碎石撒铺量不足的地方，应人工补足。

j. 碾压

采用25T以上的胶轮压路机进行压实。碎石撒铺后应立即进行碾压作业，两台胶轮压路机应同时进行碾压，紧跟碎石撒铺车。碾压遍数为3遍，从洒布橡胶沥青到碾压完成应在下表规定时间内完成。

表 4-25 施工时间要求

下承层温度	完成碾压时间
40℃ 以上	20分钟
18℃至40℃之间	10分钟

k. 在铺筑上层沥青混合料前，应对橡胶沥青应力吸收层进行清扫，以清除没有粘结的松散碎石，避免影响 SAMI层与上面层的粘结。

1. 橡胶沥青应力吸收层施工应与上面层沥青混合料紧凑进行，中间不开放交通，若期间必须开放交通，须待SAMI施工完成 3小时后方可开放交通，但车速不宜超过25km/h。在上面层沥青混合料施工前须加洒粘层油，粘层油洒布量宜控制在0.25kg/m²左右。

5、质量管理

- （1）施工阶段的检测项目包括：橡胶沥青性质、橡胶沥青洒布量、集料撒布量、刹车试验、外观检查等。
- （2）检验方法及检验标准见下表。

表 4-26 SAMI 应力吸收层施工阶段的质量检查标准

项目	检查频率	质量要求或允许误差	试验方法
橡胶沥青 177℃粘度 (Pa·s)	每生产一批检查一次	1.5～4.0	旋转粘度计
橡胶沥青量	每半天 1次	2设计量±0.2 kg/m	称定面积收取橡胶沥青量
集料量	每半天 1次	在规定范围内	用集料总量与撒布面积算得
刹车试验	21处/2000 m（仅试铺段做刹车试验）	沥青层不破裂	7天后用 BZZ—60标准汽车以 50km/h车速急刹
外观检查	随时全面	外观均匀一致，用硬物刮开观察，与基层表面牢固粘结，不起皮，无油包和基层外露等现象。	

（3）橡胶沥青洒布量和碎石撒铺量控制

a. 沥青撒布量控制

将要撒布沥青时，在标准尺寸矩形容器内置沥青油毡，称其重量并置于撒布车前 5～10m，待撒布车经过容器后立即取出再称其重，以此计算实际撒布量，再结合沥青撒布车电脑调节装置直到设计撒布量为止。

b. 碎石撒布量控制

将要撒布碎石时，取一标准尺寸矩形容器称其重量并置于撒布车前已洒布沥青路面的路段最尾处，待撒布车经过容器后立即取出再称其重，以此计算实际撒布量，然后通过调节装置直至调到设计撒布量为止。

4.7.8 抗裂贴的铺设

为减少或延缓水泥板块接缝对沥青路面面层的反射裂缝，采用抗裂贴对水泥板块裂缝进行处治。

(3) 材料要求

a. 用于裂缝防治的抗裂贴材料技术指标应满足下表规定。

表 4-27 抗裂贴技术要求表

性质		技术要求
厚度 (mm)		≥2
最大拉力 (N/50mm)		≥1400
伸长率 (%)		≥20
耐热性 (℃)		≥85，无滴淌 ≥180无明显变形
低温柔韧度		-20 无裂纹
不透水性	压力 (Mpa)	0.3
	保持时间 (min)	30

(4) 施工工艺

g. 采用 50cm 宽的抗裂贴。

h. 使用电动刷子、吹风机对选择使用抗裂贴的裂缝进行清洁处理，裂缝表面须平整（宽度大于 5mm 的裂缝须先灌注高分子密封胶），无大的突起、凹陷、松散、碎石或油痕、油脂及其它污物；如有较大坑槽，必须填补。

i. 施工前水泥混凝土路面必须干燥，表面潮湿及雨、雪天不得施工。

j. 铺设防裂贴前，将接缝两侧各 30cm 范围内均匀撒布热沥青。将抗裂贴背面的

隔离纸张揭去，无粘性物面朝上，以裂缝为中心线将抗裂贴平整地贴在路面上。如遇不规则的裂缝，可用裁纸刀或剪刀将抗裂贴切断，按裂缝的走向跟踪粘贴。但在抗裂贴与抗裂贴的结合处，要形成 50~60mm 的重叠。

k. 施工后，用砂包或橡胶轮胎压路机将“防裂贴”压密实，不能有皱折，防裂贴施工完成后应及时铺筑沥青混凝土加铺层。

l. 应在路表温度等于或大于 20℃的条件下使用，提高自粘效果。如表层温度低于 20℃，建议使用温火烤抗裂贴的胶面，注意不得过烤，胶面熔化即可。

m. 沥青混凝土摊铺时车辆不得在“防裂贴”上就地碾转掉头。当摊铺底层沥青混凝土时，出现小量滑移时应及时修补。

4.7.9 沥青混合料下面层的施工

沥青面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》有关内容和规定执行。沥青面层应尽可能连续施工，其间时间间隔不要过长，以防止沥青下面层受到污染。如果施工时间间隔较长，或下层受到污染，摊铺上一层前应将表面清理干净后，浇洒粘层沥青后再铺筑。对于搭板上的水泥砼应凿毛并清洁后浇洒粘层沥青后，再铺筑沥青混合料铺装层。粘层沥青用量 0.3~0.6kg/m²。

(1) 施工准备

a. 沥青路面施工前，应对基层和下封层进行检查，当质量符合要求时，方可开始施工。

①检查下封层的完整性和与基层表面的粘结性。对局部基层外露和下封层两侧宽度不足部分应按下封层施工要求进行补铺；对已成型的下封层，用硬物刺破后应与基层表面相粘结，以不能整层被撕开为合格。

②对下封层表面浮动矿料应扫到路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。

③路面基层沉降检查。下封层完成后，基层顶面沉降速率连续两个月小于 3mm/月，才可铺筑下面层。

b. 施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

c. 施工前应对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别

是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子称、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。

d. 应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

e. 各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

(2) 沥青混合料的拌制

a. 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%~+0.2%。

b. 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应注意各种矿料应分散堆放，不得混杂，集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

c. 沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

d. 沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

e. 拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

f. 混合料不得在储料仓中储存过夜。

(3) 沥青混合料的运输

a. 混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

b. 为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

c. 为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

d. 在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

(4) 沥青混合料的摊铺

a. 摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

b. 混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

c. 进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，中面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。

d. 摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

e. 沥青混合料施工温度见下表。

表 4-28 沥青混合料的施工温度（℃）

材料	改性沥青混合料	沥青混合料
沥青加热温度	165～175	155～165
矿料温度	175～185	165～175
混合料出厂温度	170～185 超过190者废弃	145～165 超过190者废弃
混合料运输到现场温度	不低于165	不低于145
摊铺温度	不低于160，低于140作为废料	不低于135（正常施工）
初压开始温度	不低于150	不低于130（正常施工）
复压最低温度	不低于130	不低于110（正常施工）
碾压终了温度	不低于100	不低于80（正常施工）
开发交通时的路表温度	不高于50	不高于50

f. 沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

(5) 沥青混合料的碾压成型

a. 沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

b. 混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机应以≥5km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16 吨~25 吨轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

c. 现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3~7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

d. 注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于

100℃。

e. 为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

f. 压路机静压时相邻碾压带应重叠 15~20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的启动、停止必须减速缓慢进行。

(6) 接缝

a. 采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下面层纵缝应错开 15cm 以上。

b. 横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

c. 应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

d. 在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

4.7.10 沥青混合料上面层的施工

改性沥青上面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》有关内容和规定执行。

(1) 把好原材料质量关

a. 要注意粗细集料和填料的质量，应从源头抓起，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

b. 堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

c. 细集料及矿粉宜覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

(2) 关于沥青混凝土配合比设计的统一规定

a. 对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合

比。目标配合比需经驻地监理工程师审查，报总监代表批准和总监助理确认后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

b. 每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审查，总监代表和总监助理确认，经总监批准后，才能进行试拌与试铺。

(3) 沥青混合料的拌制

a. 严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青高 10~15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过 10℃。改性沥青混合料的施工温度控制范围见表 4-21。

b. 拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；没有材料用量和温度自动记录装置的拌和机不得使用。

c. 拌和时间由试拌确定。必须使所有集料颗粒全部裹复沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

表 4-29 沥青混合料的施工温度（℃）

材料	改性沥青混合料	沥青混合料
沥青加热温度	165~175	155~165
矿料温度	175~185	165~175
混合料出厂温度	170~185 超过190者废弃	145~165 超过190者废弃
混合料运输到现场温度	不低于165	不低于145
摊铺温度	不低于160，低于140作为废料	不低于135（正常施工）
初压开始温度	不低于150	不低于130（正常施工）
复压最低温度	不低于130	不低于110（正常施工）
碾压终了温度	不低于100	不低于80（正常施工）
开发交通时的路表温度	不高于50	不高于50

d. 要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

e. 每台拌和机每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混凝土的物理力学性质。每周应检验 1~2 次残留稳定度。

油石比与设计值的允许误差-0.1%至+0.2%。

0.075mm	±2%
≤2.36mm	±4%
≥4.75mm	±5%

f. 每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量及各仓筛分结果，在线检查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

(4) 沥青混合料的运输

a. 采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm。

b. 拌和机向运料车卸料时，汽车应前后移动三次装料，以减少粗集料的离析现象。

c. 沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

d. 运料车应有良好的篷布覆盖设施，卸料过程中继续覆盖，直到卸料结束取走篷布，以资保温或避免污染环境。

e. 连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10～30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

(5) 沥青混合料的摊铺

a. 连续稳定地摊铺，是提高路面平整度最主要措施。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度、摊铺宽度，按 2～4m/min 予以调整选择，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。午饭应分批轮换交替进行，切忌停铺用餐。争取做到每天收工停机一次。

b. 用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，如局部离析，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

c. SBS 改性沥青混合料上面层宜用非接触式平衡梁装置控制摊铺厚度。两台摊铺

机摊铺层的纵向接缝，应采用斜接缝，避免出现缝痕。两台摊铺机距离不应超过 30m。

d. 摊铺机应调整到最佳工作状态，调好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器中的混合料以略高于螺旋布料器 2/3 为度，使熨平板的挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致，避免摊铺层出现离析现象。

e. 检测松铺厚度是否符合规定，以便随时进行调整。摊前熨平板应预热至规定温度。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

f. 积极采取相应措施，尽量做到摊铺机不拢料，以减少面层离析。

g. 摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

(6) 沥青混合料的碾压成型

a. 沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合适的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。如有粘轮现象，不得向压路机轮上涂油或油水混合液，必要时可喷涂清水或皂水。

b. 压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，按下表选用。

表 4-30 压路机碾压速度（Km/h）

压路机类型	初 压		复 压		终 压	
	适 宜	最大	适 宜	最大	适 宜	最大
钢轮式压路机	1.5～2	3	2.5 ～3.5	5	2.5 ～3.5	5
轮胎压路机	---	---	3.5 ～4.5	8	4～6	8
振动压路机	1.5～2	5	4～5	4～5	2～3	5
	（静压）	（静压）	（振动）	（振动）	（静压）	（静压）

c. 为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

d. 在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

e. 要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗管理和检查，使面

层做到既不漏压也不超压。

f. 应向压路机轮上喷洒或涂刷含有隔离剂的水溶液，喷洒应呈雾状，数量以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

g. 压实完成 12 小时后，方能允许施工车辆通行。

(7) 施工接缝的处理

a. 纵向施工缝。采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。在前部机已摊铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压作为后部机高程基准面，并有 5～10cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消缝迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开 15cm 以上。

b. 横向施工缝。全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将摊铺层锯切时留下的灰浆冲洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

c. 横向施工缝应远离桥梁毛勒缝 20m 以外，不许设在毛勒缝处，以确保毛勒缝两边路面表面的平顺。

(8) 施工阶段的质量管理

a. 原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料。

b. 混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率、残留稳定度；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性。

c. 面层质量检查：厚度、平整度、宽度、高程、横坡度、压实度、横向偏位、渗水系数、构造深度和摩擦系数；摊铺的均匀性。

以上检查项目、检查方法、检查频率和质量要求，交工验收按国家相关标准进行。

压实度采用双控指标，要求马歇尔标准密度的压实度不小于 98%，最大理论密度压实度为 93%~97%，上面层实测空隙率应在 3%～7%范围内。芯样宜在硬路肩和超车道上钻取，该频率芯样供施工单位、驻地监理组共同使用。

上面层平整度要求连续平整度仪 100m 标准差的合格标准不大于 0.8mm。

渗水系数应作为常规试验进行检测，应使用改进型渗水仪(着地环状宽度 35mm、装有渗水仪开关)，施工单位自检和监理组抽检，可按取芯压实度检验频率随机选点。渗水系数合格率宜不小于 90%，当合格率小于 90%时应加倍频率检测，如检测结果仍小于 90%，需对该段面层进行处理。

面层混合料的离析包括沥青混合料的温度离析和沥青混合料的级配离析，离析可以暂时作如下控制：

①施工过程中采用红外温度探测器检测的温度差不应超过 20℃；

②核子密度仪检测的密度差不应超过 0.075g/cm³（大体上相当于空隙率相差 3%）；

③构造深度的大值与平均值之比不应超过 1.5。

(9) 试铺路段施工

沥青上面层施工开工前，均需先做试铺路面。每个面层施工单位，通过合格的沥青混合料组成设计，拟定试铺路面铺筑方案，采用重新调试的正式施工机械，铺筑试铺路面。试铺路面宜选在正线直线段，长度不少于 300m。

试铺路面施工分为试拌和试铺两个阶段，需要决定的内容包括：

a. 根据各种机械的施工能力相匹配的原则，确定适宜的施工机械，按生产能力决定机械数量与组合方式。

b. 通过试拌决定：

①拌和机的操作方式——如上料速度、拌和数量与拌和时间、拌和温度等。

②验证沥青混合料的配合比设计和沥青混合料的技术性质，决定正式生产用的矿料配合比和油石比。

c. 通过试铺决定：

①摊铺机的操作方式——摊铺温度、摊铺速度、初步振捣夯实的方法和强度、自动找平方式等。

②压实机具的选择、组合、压实顺序、碾压温度、碾压速度及遍数。

③施工缝处理方法。

④用水准仪定点测量高程的方法（不小于 30 个点）确定沥青上面层的松铺系数。

d. 确定施工产量及作业段的长度，修订施工组织计划。

e. 全面检查材料及施工质量是否符合要求。

f. 确定施工组织及管理体系、质保体系、人员、机械设备、检测设备、通讯及指挥方式。

试铺路面的铺筑，严格按交通部标准 JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规范》规定操作。在试铺路面的铺筑过程中，监理工程师应一起参加，检查施工工艺、技术措施是否符合要求，测温、观色、取样，并记录试验与检测结果，检查各种技术指标情况，对出现的问题提出改进意见。上面层试铺，必须力争一次铺筑成功，使试铺面层成为正式路面的组成部分。否则应予铲除。

试铺路面的质量检查频率应根据需要比正常施工时适当增加（一般增加一倍）。试铺结束后，试铺路面应基本上无离析和石料压碎现象，经检测各项技术指标均符合规定，施工单位应立即提出试铺总结报告，由驻地监理工程师审查，总监代表和总监助理确认，经总监批准后即可作为申报正式开工的依据。

(10) 开放交通及其他

a. 沥青混凝土路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开放交通。

a. 当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

5 安全设施

5.1 基本概况

安全管理设施是交通工程的重要组成部分，是确保行车安全畅通的重要设施，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。本次设计路段安全管理设施设计内容主要包括：道路交通标志、道路交通标线等。

5.2 交通标志

5.2.1 设计原则

交通标志的布置必须满足《道路交通标志和标线》（GB5768-2009），力求作到标志种类齐全、功能完善。以不熟悉本路线的驾驶员为设计对象。

主线标志布置中，重要标志给予重复提示，同一地点的指路标志数量不超过 3 块。指路标志和禁令标志不能同时出现。

对重要标志需要验算司机的反映时间，以保证标志布置的合理性。

标志版面的内容及结构形式等尽量与道路线形、周围环境协调一致。以满足视觉及美观的要求，并考虑对司机情绪的影响及满足夜间行驶的视觉效果要求，标志设置应注意信息量的分散，应设置在视野开阔，不被其它构造物遮挡的位置。

5.2.2 版面设计

交通标志版面设计主要以《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）为依据,指路标志及车道分流标志内的字体大小根据标牌显示的信息量、道路车速等合理选取，其他标志版面根据规范合理选取。

5.2.3 标志板材料及反光薄膜

本次设计路段标志反光薄膜颜色根据类别区分，其中指路标志蓝底白字，警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白字。

标志板建议采用 5A02 型铝合金板，为了保证版面的平整度及强度，圆形、三角形、八角形和矩形的单柱式底板采用 2mm 厚的铝合金板，双柱式和单悬臂式的底板采用 3mm 厚的铝合金板，铝合金板均采用铝合金龙骨加固。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。标志板反光材料采用 III 类反光膜。

5.2.4 结构设计

结构设计中主要考虑风荷载，风荷载采用 350Pa。标志的立柱以及连接件均采用 Q235 钢，焊条全部采用 T42，所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑防腐处理，涂塑层厚度 60~80 μ m，颜色为墨绿色，施工时应严格按照规范要求进行。

标志基础采用钢筋混凝土基础。

柱式标志内边缘不应侵入道路建筑限界，一般距车行道或人行道的外侧边缘不小于 25cm。

5.3 标线

路线标线设计以《道路交通标志及标线》（GB5768-2009）为依据进行设计，本工程采用热熔型标线，标线厚 1.8±0.2mm，用量一般为 4kg/m², 标线涂料应具有耐磨耗、抗腐蚀、与路面粘结力强的特点。为增加反光性，标线涂料应预混玻璃珠。玻璃珠的用量为 0.3kg/m², 用 2 号玻璃珠。

人行横道线(斑马线)：设在行人需要横穿道路的位置。线宽 45cm，间隔 60cm。设置宽度为 4m。

导向箭头：表示车辆行驶的方向，设于交叉道口附近，颜色为白色。导向箭头尺寸根据计算行车速度确定。

具体尺寸见主线标线及导向箭头设计图。

5.4 施工注意事项

5.4.1 标志

(1) 标志板用龙骨加固，板边用单卷边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度，因版面较大，应避免搬运时发生损坏。对于大版面的标志采用分块制作，现场拼装，版面接缝应平整。标志支架及连接铁件应做防锈处理，标志的支撑结构采用热浸镀锌防腐处理。

(2) 标志板设置位置应现场核实定位是否妥当，若视线不良或设置困难、或与已完工的工程发生干扰时除定位要求较强的标志外，可适当前后挪动标志位置，但须经设计单位确认。

(3) 在装设时，标志板应尽可能与道路中线垂直或成一定角度：禁令和指示标志为 0~45°。指路和警告标志为 0~10°。

(4) 标志牌在同一根立柱并设时，按照警告、禁令、指示的顺序，从左到右、从上到下设置。

(5) 单悬臂标志安装应满足设计中要求标志与路面之间的垂直距离和水平距离。特殊情况时可调整立柱长度。

(6) 线形诱导标志的安装角度及位置，应根据驾驶员视线要求进行调整，以求最佳线形诱导效果。

(7) 立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。一般路段，立柱可采用打入法施工；如遇涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，改变立柱埋置方式。基础埋深系指设计边坡以下的深度，若边坡修整不到位时，应加深基础高度。基坑开挖后应及时浇注砼，防止雨水冲毁路基边坡。施工过程中不得损坏已完工的工程，尤其不得污染路面。

5.4.2 标线

(1) 设计图中各类标线均按《道路交通标志及标线》（GB5768-2009）有关规定布置，应严格按照设计施工。

(2) 同种标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。

(3) 混合交通比较明显的地方设置人行横道线；人行线斜交时，道路非规则斜交路两端的设置尽量保证过街距离为最短。

6 污水管线迁改

DK0+455~DK0+579.713 段现状 DN300 污水管位于道路范围内，本次移位至道路南侧新建。

6.1 参照规范

1. 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
2. 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016 年版；
3. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
4. 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
5. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
6. 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）。

6.2 污水管道设计

1. 管道材料：

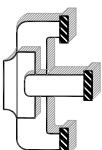
污水管：采用 HDPE 双壁波纹管，环刚度不小于 8KN/m²。

2. 管道接口

污水管采用 HDPE 双壁波纹管，采用橡胶圈接口，参见 06MS201-2/31。橡胶圈需

说 明			第 23 页	共 24 页
符合《GB/T21873-2008 橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》。				
3. 管道基础				
HDPE 双壁波纹管采用 10cm 砂垫层加 360° 砂基础，参见 06MS201-2/54；遇淤泥质土，HDPE 双壁波纹管采用 80cm 块石挤淤，10cm 砂垫层加 360° 砂基础。槽底为粉砂土且地下水位高于槽底以下 50cm 时，管道施工需轻型井点降水，HDPE 双壁波纹管采用 10cm 砂垫层加 360° 砂基础。				
遇其它不良地质情况时请及时与设计人员联系。				
6.2 检查井				
污水检查井采用 Φ700 污水砖砌检查井，参见 06MS201-3/18。检查井采用塑钢爬梯，塑钢爬梯做法详见 06MS201-6。				
检查井内需设防坠落网（承载能力≥100kg），设计要求如下：304 不锈钢膨胀螺栓钩子，共 8 只，直径≥8mm，长度≥105mm。防坠网为菱形或方形，直径 600mm，网目边长不大于 10cm，网体、边绳为高强度聚乙烯等耐潮、防腐材料。合格测试：用 150Kg 重物置于网中 2-3 分钟后取出，检查井筒壁无破损，膨胀螺栓不松不折，防坠网无破裂。				
检查井的砖砌体需采用标号为 MU15 的水泥实心砖。砖砌检查井底板采用 C25 钢筋混凝土预制底板，并在底板下采用 10cm 碎石垫层+10cm 的 C15 混凝土找平，其余参见排水图集。				
排水井盖：车行道上，污水检查井采用球墨铸铁防盗井框盖(D400 级)；非车行道上，污水检查井采用球墨铸铁井座、钢纤维混凝土（C250 级）井盖。为防止异响，井盖侧向镶橡胶垫圈。				
位于车行道上的检查井井周需采用加固措施。检查井全部采用内外粉刷至井顶部。				
6.3 沟槽开挖				
排水工程的施工、测量、降水、开槽、沟槽支撑、管道交叉处理应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及国家和地方相关标准的规定执行。				
1. 沟槽的开挖、支护方式应根据工程地质条件、施工方法、周围环境等要求进				
行技术经济比较，确保施工安全和环境保护要求。				
2. 开挖沟槽时，应严格控制基底标高，不得扰动基面。开挖过程中应保留基底 0.2～0.3 米的原状土，待铺管前用人工开挖至设计标高。				
3. 沟槽开挖时应采取排水措施，严禁槽底受水浸泡。				
4. 沟槽开挖宽度、沟槽边坡应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）4.3.2、4.3.3 的技术要求。				
5. 沟槽两侧堆土除应满足施工安全要求外，不得影响建（构）筑物、其它管线和设施的安全。不得掩埋消火栓、管道阀门井、雨水口、测量标志等设施，且不得妨碍其正常使用。				
6.4 管道沟槽回填				
应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及国家和地方相关标准的规定执行。				
1. 污水管道在闭水试验合格后应立即进行沟槽回填。				
2. 管道沟槽回填时，沟槽内不得有积水，沟槽内砖、石、木块等杂物应清理干净，不得带水回填。				
3. 从管底基础到管顶 50cm 范围内，沿管道、检查井两侧必须对称、分层回填压实。回填时管道两侧高差不得大于 30cm。				
4. 回填土要求：沟槽开挖不得超挖,如超挖,严禁直接用素土回填，采用砂石回填。沟槽采用素土回填至道路结构层底,分层回填夯实，每层回填虚土厚度不超过 20cm。				
5. 回填土压实度要求：沟槽回填土压实度均按轻型击实标准，柔性管道压实度分别为:管底以下 100mm 内 90%，管道两侧(胸腔)95%，管顶以上 500mm 内的管道上部 87%，此区域以外 90%；刚性管道压实密度分道两侧(胸腔)90%，管顶以上 500mm 内的管道上部 87%，此区域以外 90%。道路结构层范围内按道路压实度要求。				
施工前应先复核现有污水接入井的管底标高、现有污水管的管径和管位，如有不符请及时与设计人员联系。施工前应召集有关公用管线单位，商议协调有关公用管线安全处理问题，以免产生断损事故。对于地下管线，施工单位开工前须开挖样槽，在探明管线情况后方可施工。管线施工做好沟槽排水，严禁带水作业。				
施工及验收规范参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执				
编制：	复核：	审核：	图表号：	S-1

行，其中污水管道应采用闭水试验。
除以上说明外，施工中还应遵照国家有关规范规定。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIMSJI XINSIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2024.08
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2024.08
专业负责	张国平	2024.08
校对	支涛	2024.08
设计	支涛	2024.08

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.08	
结构	黄益骏	2024.08	
给排水	陈浩杰	2024.08	
电气	张露	2024.08	
暖通			

建设单位:

溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:

上兴镇留云村道路提升工程

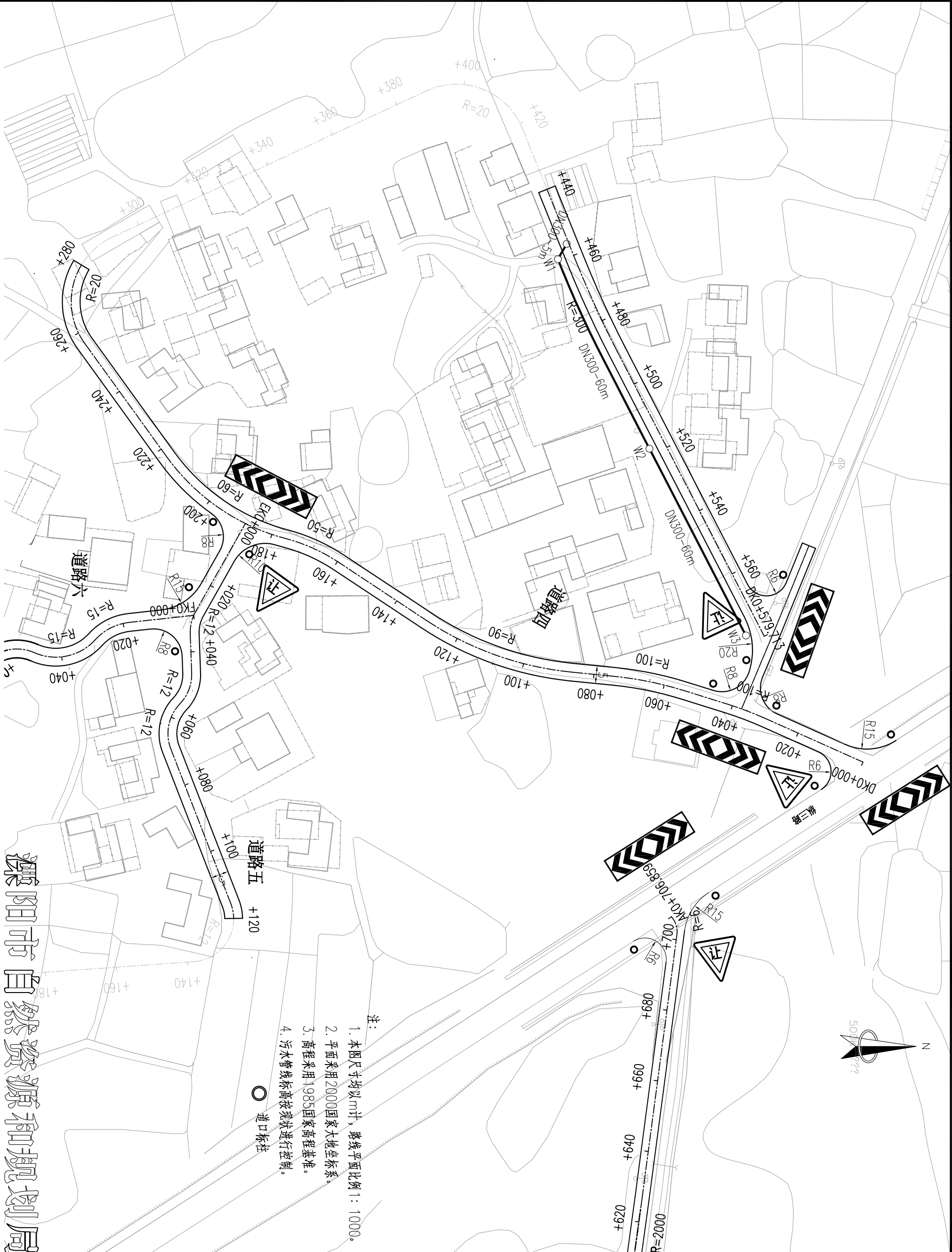
图名:

路线平面图 (S-2)

设计编号	阶段	建设
分项号	STATUS	STATUS
日期	SCALE	SCALE
日期	DATE	DATE

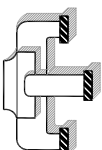
本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用。抄袭及复制。所有尺寸均以图中标注为准。不得量取图样尺寸施工。如有任何不事宜,请在施工前与设计所会商。未经签名盖章本图无效。

溧阳市自然资源和规划局



- 注:
1. 本图尺寸均以mm计, 路线平面图比例1:1000。
 2. 平面采用2000国家大地坐标系。
 3. 高程采用1985国家高程基准。
 4. 污水管线标高按现状进行控制。

道口标志



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIMSU XINHUI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保康	2024.08
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2024.08
专业负责人	张国平	2024.08
校对	支涛	2024.08
设计	支涛	2024.08

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.08	
结构	黄益骏	2024.08	
给排水	陈浩杰	2024.08	
电气	张露	2024.08	
暖通			

建设单位:
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

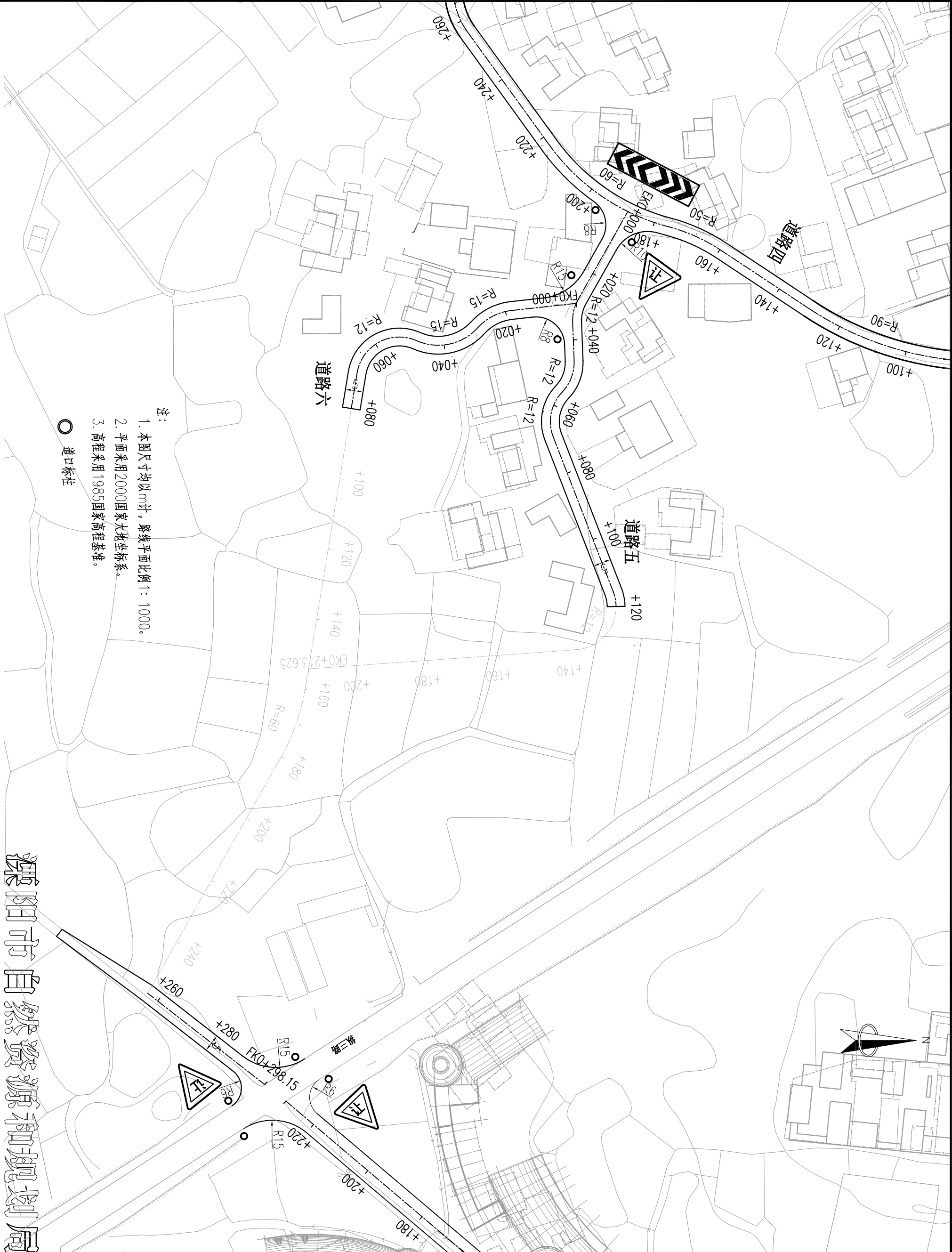
图名:
DRAWING: 路线平面图
(S-2)

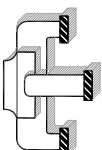
设计编号	阶段	建设
分项号	比例	见图
日期	图号	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用。抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准。不得量取图纸尺寸施工。如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图无效。

溧阳市自然资源和规划局

- 注:
1. 本图尺寸均以m计, 路线平面比例1: 1000。
 2. 平面采用2000国家大地坐标系。
 3. 高程采用1985国家高程基准。
- 道口标柱





江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANGSU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd

工程设计证书编号:A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
NADRI PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

[illegible]

OSCARLINE JOINTLY SIGNED BY		日期	DATE
张名	张名	张名	张名
NAME	SIGNATURE	NAME	SIGNATURE
支涛	黄益璇	陈浩杰	张露
ARCHITECTURE	STRUCTURE	WATERWAST WATER	ELECTRIC
建筑	结构	给排水	电气
暖通		暖通	
HAC		HAC	

CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

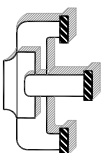
工程名称: PROJECT NAME:

上兴镇留云村道路提升工程

图名: 路线纵断面图 (道路四)
DRAWING: (S-3)

设计编号	PROJECT NUMBER	阶段	STATUS	建造
分项号	SUB-DIVISION	比例	SCALE	见图
日期	DATE	图号	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄录及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图概无效。



江苏新世纪

JIANGSU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd

工程设计证书编号:A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

CO-OPERATION

公司出圖章:

NADRI PERMISSION STAMP

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

[illegible]

DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY		图 纸 会 签	
建 筑	签 名	日 期	
ARCHITECTURE	NAME	DATE	
结 构	支 涛		
STRUCTURE	黄益骏		
给 排 水	陈浩杰		
WATERWORKS	张 露		
电 气			
ELECTRIC			
暖 通			
HVAC			

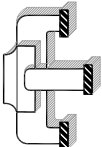
建设单位：
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程
PROJECT NAME:

图名: 路线纵断面图 (道路四)
DRAWING: (S-3)

设计编号	PROJECT NUMBER	阶段	STATUS	建设
分项目号	SUB-DIVISION	比例	SCALE	见图
日期	DATE	图号	DRAWING NUMBER	

未经验盖盖章本图纸概无效。
 施工,如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。
 及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸
 本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄录



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保康	沈保康	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
AUDITED	张国平	张国平	
PROJECT DIRECTOR	张国平	张国平	
专业负责	张国平	张国平	
DISCIPLINE CHANGE	支涛	支涛	
校 对	支涛	支涛	
设 计	支涛	支涛	
DESIGNED			

图 纸 会 签			
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支涛	支涛	
ARCHITECTURE			
结 构	黄益骏	黄益骏	
STRUCTURE			
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
WATERGAS& WATER			
电 气	张露	张露	
ELECTRIC			
暖通			
HVAC			

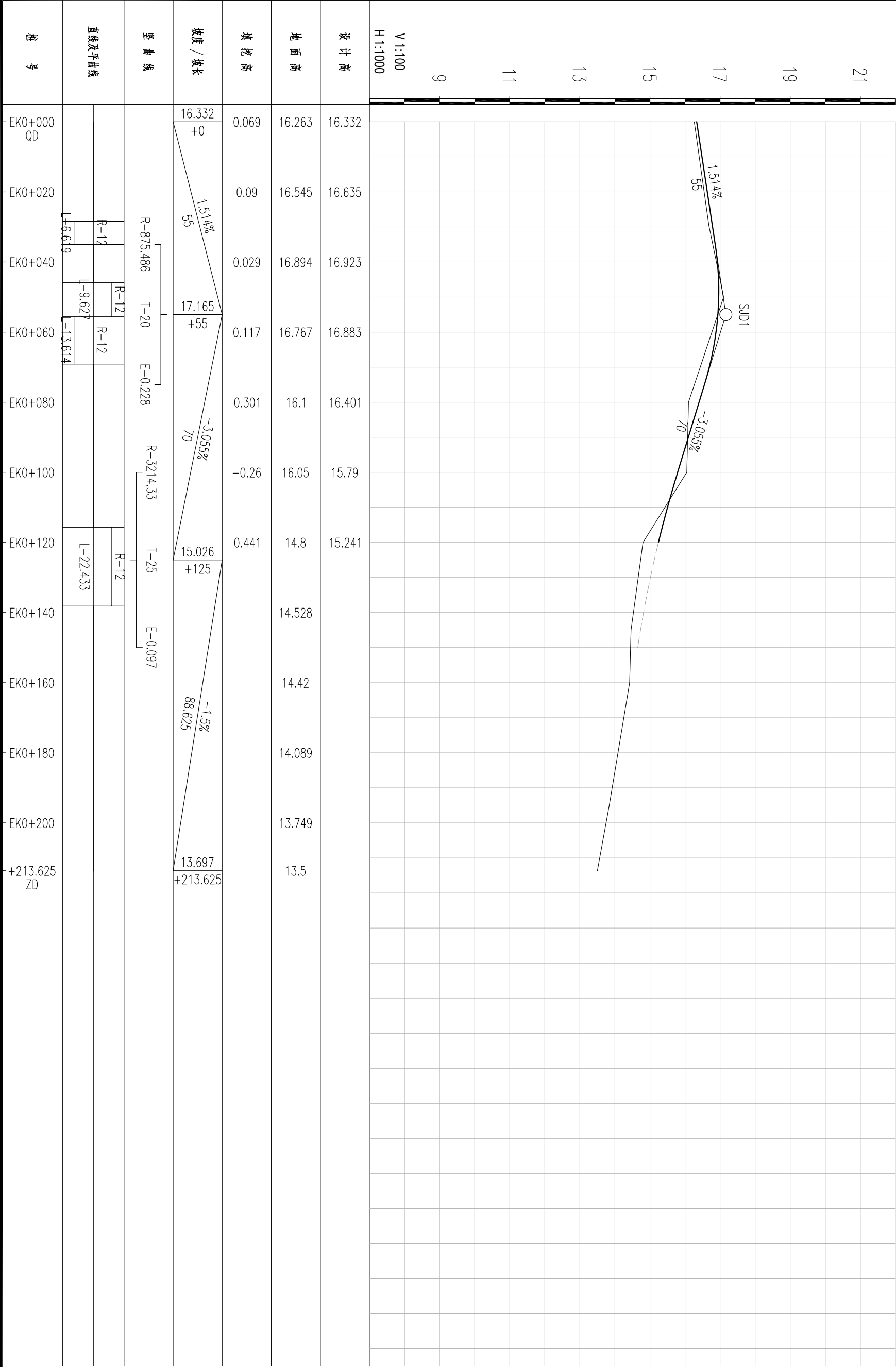
建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME:

上兴镇留云村道路提升工程
图 名: 路线纵断面图 (道路五)
DRAWING:

设计编号	阶 段	建 施
PROJECT NUMBER	STATUS	CONSTRUCTION
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE DRAWING
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工,如有任何不祥事宜,请在施工前与设计所会商。未经签名盖章本图概无效。



V 1:100
H 1:1000

9

11

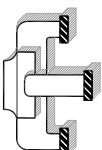
13

15

17

19

21



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANGSU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd

工程设计证书编号:A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
NADRI PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

日期	DATE				
姓名	SIGNATURE	沈保康	董心	董心	张国平
姓名	SIGNATURE	沈保康	董心	董心	张国平
批准	APPROVED				
审核	EXAMINED				
审计	AUDITED				
设计总监负责	PROJECT DIRECTOR	张国平	董心	董心	张国平
专业负责人	DISCIPLINE CHARGE	张国平	董心	董心	张国平
校对	CHECKED	支涛	支涛	支涛	支涛
设计	DESIGNED	支涛	支涛	支涛	支涛

OSCARLINE JOINTLY SIGNED BY		日期	DATE
张名	张名	张名	张名
NAME	SIGNATURE	NAME	SIGNATURE
支涛	黄益璇	陈浩杰	张露
ARCHITECTURE	STRUCTURE	WATERWAST WATER	ELECTRIC
建筑	结构	给排水	电气
暖通		暖通	
HAC		HAC	

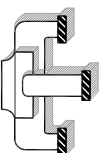
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

图名: 路线纵断面图 (道路六)
DRAWING: (S-3)

设计编号	PROJECT NUMBER	阶段	STATUS	建造
分项号	SUB-DIVISION	比例	SCALE	见图
日期	DATE	图号	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。
未经签名盖章本图概无效。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANGSU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

CO-OPERATION

章：出图公司

NADRI PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

[illegible]

DISCIPLINE JONINTY SIGNED BY	姓名	签名	日期
NAME	支涛	张露	DATE
STRUCTURE	黄益骏	陈浩杰	
CONSTRUCTION	张露	张露	
WATERMARK			
ELECTRIC			
WARM			

溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

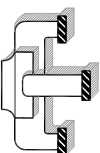
工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

图名: 直线、曲线及转角表
DRAWING: (道路四) (S-4)

设计编号	阶段	建造
PROJECT NUMBER	STATUS	
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	
日期	图号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图概无效。

[illegible]



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANGSU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

章：出图公司

NADRI PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

[illegible]

暖通		电	给水	结构	建筑	图 纸 会 签	
HAC		ELECTRIC	WATER	STRUCTURE	ARCHITECTURE	DISCIPLINE JONITY SIGNED BY	
						实 名 签 名	日 期
						NAME TYPED	DATE
		张 露	陈浩杰	黄益骏	支 涛	签 名	
						SIGNATURE	

溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程
PROJECT NAME:

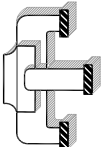
PROJECT NAME

图 石·
DRAWING:
直线、
曲线及转角表

WING

设计编号	PROJECT NUMBER	阶段	STATUS	建设
分项号	SUB-DIVISION	比例	SCALE	见图
日期	DATE	图号	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。
未经签名盖章本图纸概无效。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2023.05.10
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2023.05.10
专业负责人	张国平	2023.05.10
校对	支涛	2023.05.10
设计	支涛	2023.05.10

图 纸 会 签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2023.05.10	
结构	黄益骏	2023.05.10	
给排水	陈浩杰	2023.05.10	
电气	张露	2023.05.10	
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

PROJECT NAME:

图 名: 路线逐桩坐标表 (S-5)

设计编号	阶段	建施
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE FIGURE
日期	图号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸应以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图纸无效。

桩号	坐 标	
	X	Y
DK0+000	3487968.382	427827.567
DK0+020	3487950.123	427819.405
DK0+040	3487931.67	427811.721
DK0+060	3487912.535	427805.913
DK0+080	3487892.786	427802.906
DK0+100	3487873.04	427799.894
DK0+120	3487854.379	427792.814
DK0+140	3487837.416	427782.244
DK0+160	3487820.742	427771.199
DK0+180	3487802.341	427763.605
DK0+200	3487784.792	427754.205
DK0+220	3487771.231	427739.619
DK0+240	3487759.512	427723.412
DK0+260	3487748.03	427707.053
DK0+280	3487748.83	427687.893
DK0+300	3487764.898	427676.64
DK0+320	3487783.028	427668.195
DK0+340	3487801.158	427659.751
DK0+360	3487819.287	427651.306
DK0+380	3487837.417	427642.861
DK0+400	3487856.28	427637.22
DK0+420	3487872.058	427648.121
DK0+440	3487879.603	427666.642
DK0+460	3487887.085	427685.189
DK0+480	3487895.067	427703.524
DK0+500	3487904.094	427721.369
DK0+520	3487913.265	427739.143
DK0+540	3487922.436	427756.916
DK0+560	3487931.607	427774.689
DK0+579.713	3487940.647	427792.207

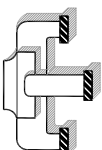
桩号	坐 标	
	X	Y
EK0+000	3487794.889	427760.522
EK0+020	3487785.057	427777.938
EK0+040	3487779.583	427796.584
EK0+060	3487774.039	427814.962
EK0+080	3487777.875	427834.007
EK0+100	3487785.105	427852.655
EK0+120	3487791.602	427871.49
EK0+140	3487778.624	427883.758
EK0+160	3487758.674	427885.183
EK0+180	3487738.725	427886.607
EK0+200	3487718.776	427888.031
EK0+213.625	3487705.185	427889.002

桩号	坐 标	
	X	Y
FK0+000	3487780.394	427786.323
FK0+020	3487760.529	427788.609
FK0+040	3487743.305	427797.997
FK0+060	3487724.034	427797.802
FK0+080	3487717.211	427815.874
FK0+100	3487713.965	427835.609
FK0+120	3487710.72	427855.344
FK0+140	3487707.475	427875.078
FK0+160	3487704.227	427894.813
FK0+180	3487697.604	427913.587
FK0+200	3487687.77	427931.002
FK0+220	3487677.934	427948.416
FK0+240	3487668.098	427965.83
FK0+260	3487662.833	427982.333
FK0+280	3487678.599	427994.639
FK0+298.15	3487692.906	428005.806

桩号	坐 标	
	X	Y
EK0+000	3487794.889	427760.522
EK0+020	3487785.057	427777.938
EK0+040	3487779.583	427796.584
EK0+060	3487774.039	427814.962
EK0+080	3487777.875	427834.007
EK0+100	3487785.105	427852.655
EK0+120	3487791.602	427871.49
EK0+140	3487778.624	427883.758
EK0+160	3487758.674	427885.183
EK0+180	3487738.725	427886.607
EK0+200	3487718.776	427888.031
EK0+213.625	3487705.185	427889.002

桩号	坐 标	
	X	Y
FK0+000	3487780.394	427786.323
FK0+020	3487760.529	427788.609
FK0+040	3487743.305	427797.997
FK0+060	3487724.034	427797.802
FK0+080	3487717.211	427815.874
FK0+100	3487713.965	427835.609
FK0+120	3487710.72	427855.344
FK0+140	3487707.475	427875.078
FK0+160	3487704.227	427894.813
FK0+180	3487697.604	427913.587
FK0+200	3487687.77	427931.002
FK0+220	3487677.934	427948.416
FK0+240	3487668.098	427965.83
FK0+260	3487662.833	427982.333
FK0+280	3487678.599	427994.639
FK0+298.15	3487692.906	428005.806

桩号	坐 标	
	X	Y
DK0+000	3487968.382	427827.567
DK0+020	3487950.123	427819.405
DK0+040	3487931.67	427811.721
DK0+060	3487912.535	427805.913
DK0+080	3487892.786	427802.906
DK0+100	3487873.04	427799.894
DK0+120	3487854.379	427792.814
DK0+140	3487837.416	427782.244
DK0+160	3487820.742	427771.199
DK0+180	3487802.341	427763.605
DK0+200	3487784.792	427754.205
DK0+220	3487771.231	427739.619
DK0+240	3487759.512	427723.412
DK0+260	3487748.03	427707.053
DK0+280	3487748.83	427687.893
DK0+300	3487764.898	427676.64
DK0+320	3487783.028	427668.195
DK0+340	3487801.158	427659.751
DK0+360	3487819.287	427651.306
DK0+380	3487837.417	427642.861
DK0+400	3487856.28	427637.22
DK0+420	3487872.058	427648.121
DK0+440	3487879.603	427666.642
DK0+460	3487887.085	427685.189
DK0+480	3487895.067	427703.524
DK0+500	3487904.094	427721.369
DK0+520	3487913.265	427739.143
DK0+540	3487922.436	427756.916
DK0+560	3487931.607	427774.689
DK0+579.713	3487940.647	427792.207



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2023.10.10
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2023.10.10
专业负责	张国平	2023.10.10
校对	支涛	2023.10.10
设计	支涛	2023.10.10

图 纸 会 签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2023.10.10	
结构	黄益骏	2023.10.10	
给排水	陈浩杰	2023.10.10	
电气	张露	2023.10.10	
暖通			

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

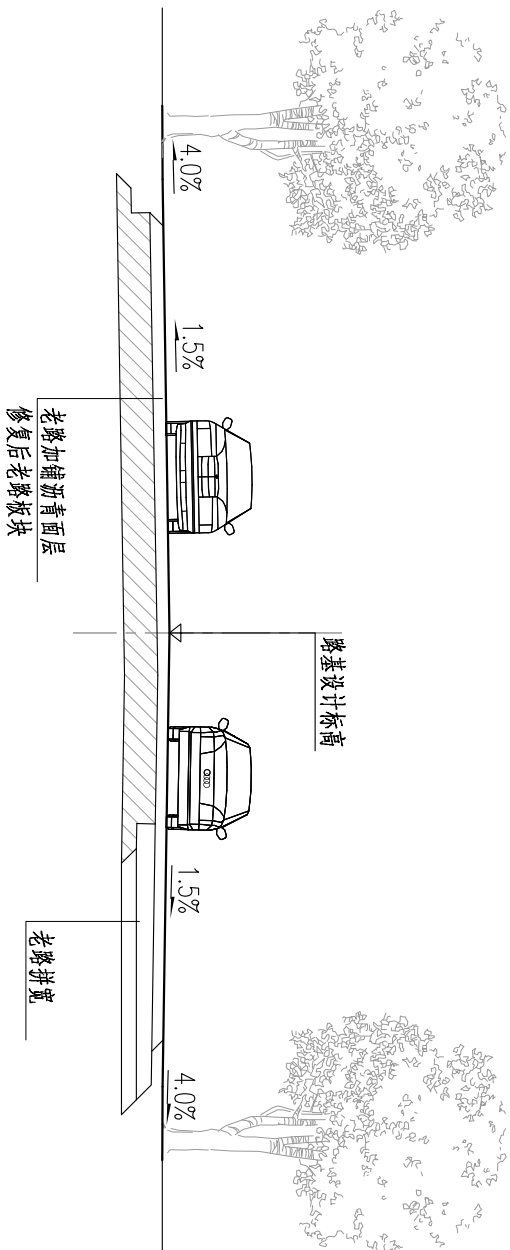
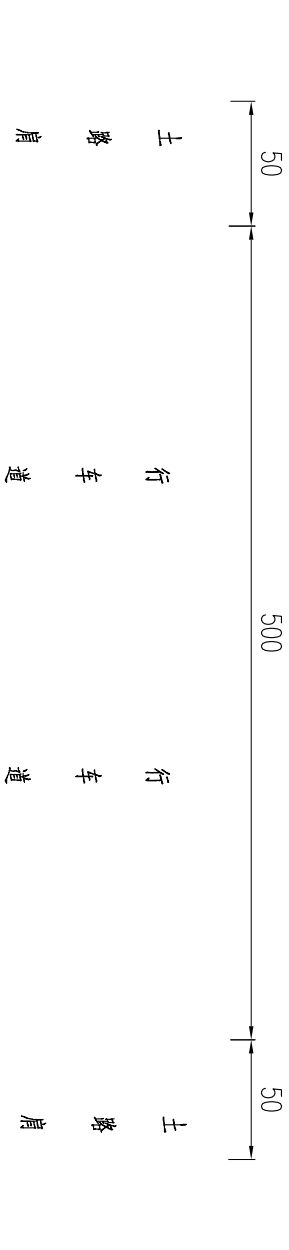
工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图 名:
DRAWING:
路基标准横断面图
(S-6)

设计编号	阶段	建施
分项号	比 例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

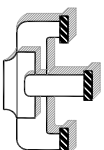
本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

路基标准横断面图



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、路基设计标高为道路中心线处标高。
- 3、本图适用于拓宽后白改黑段(道路四DK0+035~DK0+188)。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFTX

姓名	签名	日期
批准	沈保康	2023.10.10
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2023.10.10
专业负责	张国平	2023.10.10
校对	支涛	2023.10.10
设计	支涛	2023.10.10

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2023.10.10	
结构	黄益骏	2023.10.10	
给排水	陈浩杰	2023.10.10	
电气	张露	2023.10.10	
暖通			

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

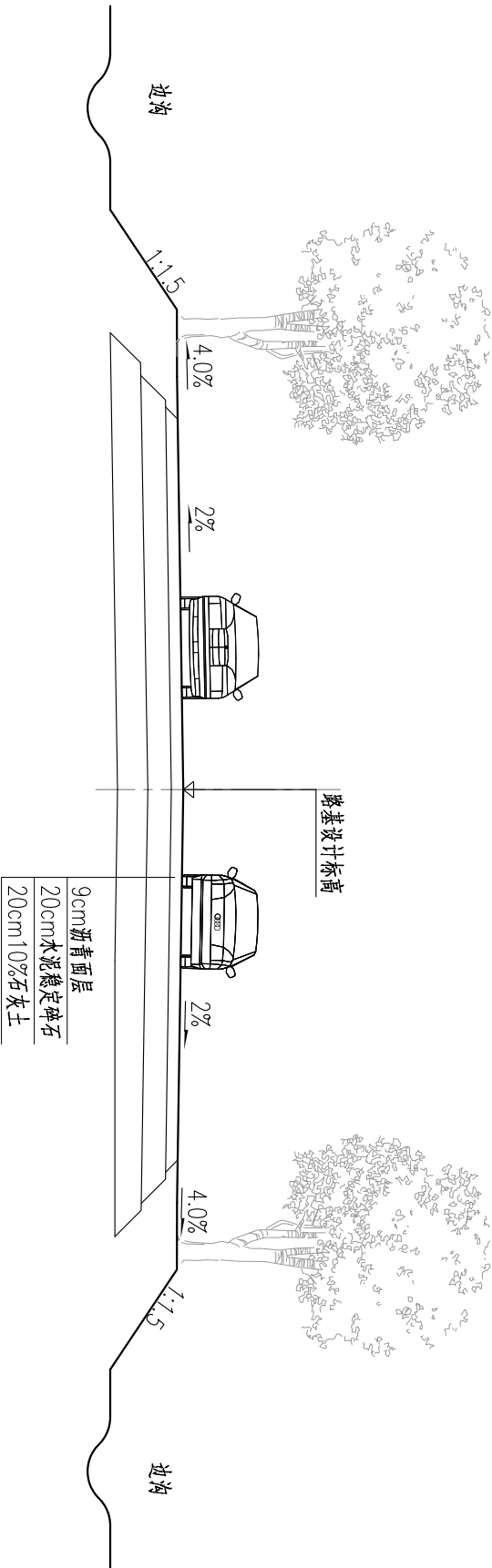
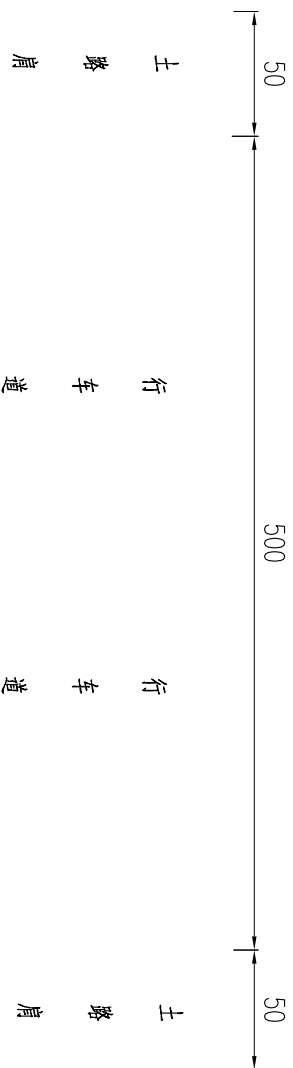
工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图名:
DRAWING:
路基标准横断面图
(S-6)

设计编号	阶段	建设
PROJECT NUMBER	STATUS	STATUS
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	SCALE
日期	图号	
DATE	DRAWING NUMBER	

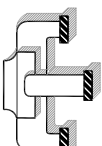
本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图无效。

路基标准横断面图



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、路基设计标高为道路中心线处标高。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

姓名	签名	日期
批准	沈保康	2024.05.15
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2024.05.15
专业负责	张国平	2024.05.15
校对	支涛	2024.05.15
设计	支涛	2024.05.15

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.05.15	
结构	黄益骏	2024.05.15	
给排水	陈浩杰	2024.05.15	
电气	张露	2024.05.15	
暖通			

建设单位:
溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图名:
DRAWING:
一般路基设计图 (S-7)

设计编号	阶段	建施
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE FIGURE
日期	图号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用。抄袭及复印。所有尺寸需以图中标注为准。不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图无效。

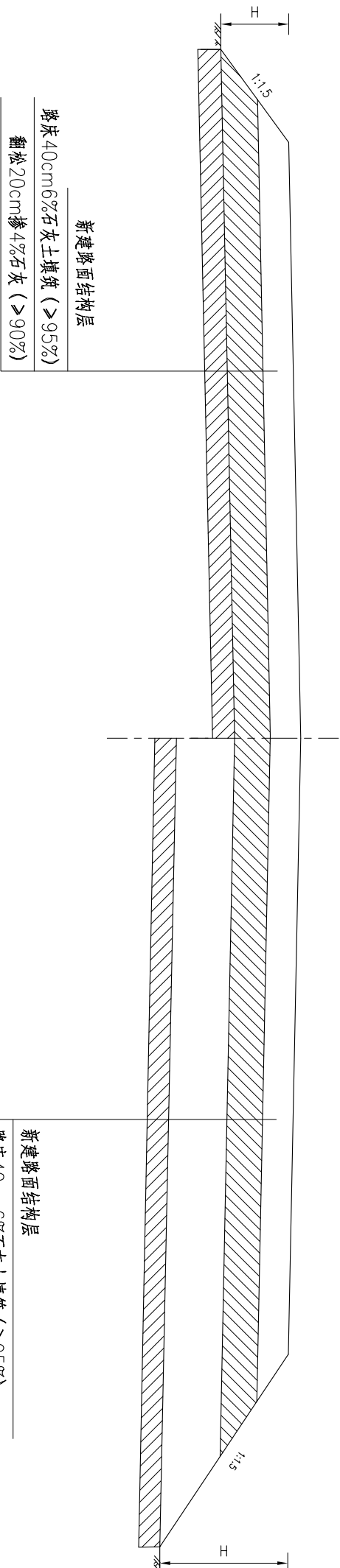
一般路基设计图

填筑高度H≤0.89m的路段

填筑高度H>0.89m的路段

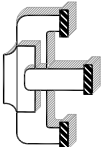
行车道

行车道



附注:

- 图中尺寸除注明外,余均以厘米计;
- 填筑高度H为车行道路肩外侧边缘设计标高与清表后原地面标高之差;
- 填筑路堤前应先行清表处理,厚度按平均20cm计;
- 当H≤0.89m时,清表或挖除老路后,下挖至路床底,然后向下翻松20cm掺4%石灰碾压处理,压实度≥90%。其上填筑40cm的6%石灰土至路床顶面,分层压实,压实度≥95%。
- 当H>0.89m时,清表后,对原地面翻松20cm掺4%石灰处治并碾压,其压实度≥90%。路基中部采用6%石灰土填筑,压实度≥93%;路床部分40cm采用6%石灰土填筑,分层压实,压实度≥95%。



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION:

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保庚		
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平		
专业负责	张国平		
校 对	支 涛		
设 计	支 涛		

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛		
结 构	黄益骏		
给排水	陈浩杰		
电 气	张 露		
暖通			

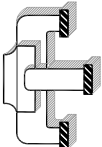
建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图 名: 耕地填前夯 (压) 实数量表
DRAWING: 耕地填前夯 (压) 实数量表 (S-8)

设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
日 期	图 号	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图纸无效。



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION:

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

	实 名 签 名 日 期	NAME TYPED	SIGNATURE	DATE
批准	沈保庚	沈保庚		
审定	董 心			
审核	董 心			
设计总负责	张国平	张国平		
项目负责人	张国平	张国平		
专业负责	张国平	张国平		
校 对	支 涛	支 涛		
设 计	支 涛	支 涛		

图 纸 会 签				
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY				
	实 名 签 名 日 期	NAME TYPED	SIGNATURE	DATE
建 筑	支 涛	支 涛		
结 构	黄益骏	黄益骏		
给排水	陈浩杰	陈浩杰		
电 气	张 露	张 露		
暖通				

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

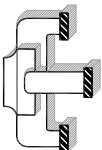
图 名: 路基土石方工程数量汇总表
DRAWING: 路基土石方工程数量汇总表
(S-9)

设计编号	阶 段	建 施
PROJECT NUMBER	STATUS	
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细事宜，请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图纸无效。

序 号	起 讫 桩 号	长 度 (m)	分 项 土 石 方 数 量										总填方		总挖方	缺方
			清除 耕植土 20cm (m³)	断面挖土 方（扣路 槽） (m³)	低填 下挖 土方 (m³)	翻松 20cm 掺灰4% 面积 (m²)	路 基		交叉 口		石 灰 土		挖土 (m³)	普通土 (m³)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14	
1	DK0+188.000 ~ DK0+280.000	92	223	90	319	798	297	44	31	311	48	453	125			
2	DK0+440.000 ~ DK0+579.713	140	339	747	485	1211	451	30	21	449	70	1262	166			
3	EK0+000.000 ~ EK0+120.000	120	291	613	416	1040	387	48	34	400	62	1077	157			
4	FK0+000.000 ~ FK0+080.000	80	194	598	277	694	258	35	25	269	42	910	107			
5	FK0+256.429 ~ FK0+298.150	42	101	312	145	362	135	154	108	229	35	610	144			
	合计	473	1148	2358	1642	4105	1528	311	218	1657	256	4311	700			

序号	土方开挖	路床整形碾压	挖机清理	拆除厕所 长7m宽4m高3.3m	备注
	(m³)	(m²)	台班	座	
合计	436.5	1455.0	15.0	1	附属



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANGSU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

章：圖出公司

NADRI PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

序号	起止桩号	段落长度	4cm AC-13C	粘层油	5cm AC-20C	1cm SAMI	抗裂贴	聚酯布	稀浆封层	透层油	20cm 水泥稳定碎石	拆除20cm 水泥稳定碎石	重新摊铺20cm 水泥稳定碎石	20cm 10%灰土	浇筑新板 18cm C35	基层修复C20 砼	钻孔注浆	灌缝处理	碎石垫层	道渣	挖除老路砼	挖除老路基层	交叉口铣刨沥青 面层9cm	备注
			(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	↑	(m)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	
1	DK0+035.000 ~ DK0+188.000	153.0	771.1	1569.8	784.9	784.9	172.1	49.5	495.0	495.0	53.4	513.4	513.4	577.8	268.7	20.2	55	344.3	9.9	160.7	48.0	64.0		
2	DK0+188.000 ~ DK0+280.000	92.0	463.7	467.4	472.0			49.5	495.0	495.0	53.4	513.4	513.4	577.8	268.7	20.2	55	344.3	9.9	160.7	48.0	64.0		
3	DK0+440.000 ~ DK0+579.713	139.7	704.2	709.7	716.7			75.2	751.7	751.7	79.6	779.6	779.6	872.4						30.0	40.0			
4	EK0+000.000 ~ EK0+120.000	120.0	604.8	609.6	615.6			64.6	645.6	645.6	66.6	669.6	669.6	753.6							57.6	96.0		
5	EK0+000.000 ~ EK0+080.000	80.0	403.2	406.4	410.4			43.0	430.4	430.4	46.4	446.4	446.4	502.4							15.0	20.0		
6	EK0+256.429 ~ EK0+298.150	41.7	210.3	211.9	214.0			22.4	224.5	224.5	232.8	232.8	232.8	262.0							31.5	42.0		
7	交叉口		437.0	637.0	437.0	200.0	25.0	31.8	317.8	317.8	37.8	317.8	317.8	357.6	20.0	1.5	50.0		1.3	25.0	3.6	1.5	47.0	
	合计	626.4	3594.2	4611.8	3650.6	984.9	197.1	286.5	2864.8	2864.8	2930.5	2950.5	2950.5	3300.8	288.7	21.7	55.0	394.3	11.2	185.7	206.5	283.7	47.0	

日期	DATE	姓名	SIGNATURE	签名
		沈保康	沈保康	沈保康
		董心		
		董心		
		张国平	张国平	张国平
		张国平		
		支涛	支涛	支涛
		支涛		
		设计总负责 PROJECT DIRECTOR		
		审核 AUDITED		
		审定 EXAMINED		
		批准 APPROVED		
		校对 CHECKED		
		设计 DESIGNED		

[illegible]

建设单位:

CU

漂阳市上兴镇人民政府

工程名称: PROJECT NAME:

PROJECT

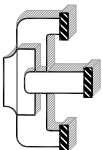
上兴镇留云村道路提升工程

附注：

1、因现状水泥稳定碎石基层摊铺后停工,间隔时间长久,水稳碎石基层现已全部破坏,需挖除后重新摊铺。

设计编号 PROJECT NUMBER	阶段 STATUS	建造
分项号 SUB-DIVISION	比例 SCALE	见图
日期 DATE	图号 DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHUI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2024.05.15
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2024.05.15
专业负责	张国平	2024.05.15
校对	支涛	2024.05.15
设计	支涛	2024.05.15

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.05.15	
结构	黄益骏	2024.05.15	
给排水	陈浩杰	2024.05.15	
电气	张露	2024.05.15	
暖通			
HVAC			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

PROJECT NAME:

图名: 路面结构设计图 (S-11)

DRAWING:

设计编号	阶段	实施
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE FIGURE
日期	图号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸均以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图无效。

IV₁

中湿

拓宽后白改黑段 (道路四DK0+035~DK0+188)

自然区划				
路基土组				
适用范围	一般段			其余新建路段
路面结构图式	厚度	10cm (抬高10cm)	28cm (抬高10cm)	43cm (抬高10cm)
		4cm AC-13C 5cm AC-20C 1cm SAMI 抗裂贴+粘层油 现状水泥板块修复+注浆	4cm AC-13C 5cm AC-20C 1cm SAMI 抗裂贴+粘层油 20cm C35水泥混凝土 老路基完整	4cm AC-13C 5cm AC-20C 1cm SAMI 抗裂贴+粘层油 20cm C35水泥混凝土 15cm C20水泥混凝土 修复基层 底基层完整

沥青路面材料设计参数表 (单位:MPa)

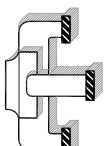
材料名称	20℃ 抗压回弹模量	15℃ 抗压回弹模量	15℃ 劈裂强度
细粒式沥青混合料 (AC-13C)	1400	2000	1.5
中粒式沥青混合料 (AC-20C)	1200	1800	1.0

基层、底基层材料设计参数表 (单位:MPa)

材料名称	抗压回弹模量 弯沉计算用	抗压回弹模量 拉应力计算用	劈裂强度	7天无侧限 抗压强度
水泥稳定碎石	1350	3500	0.55	3.5
10%石灰土	550	1500	0.25	≥0.8

附注:

1、图中尺寸均以厘米为单位。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION:

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2023.05.10
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2023.05.10
项目负责人	张国平	2023.05.10
专业负责	张国平	2023.05.10
校对	支涛	2023.05.10
设计	支涛	2023.05.10

图 纸 会 签			
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2023.05.10	
结构	黄益骏	2023.05.10	
给排水	陈浩杰	2023.05.10	
电气	张露	2023.05.10	
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

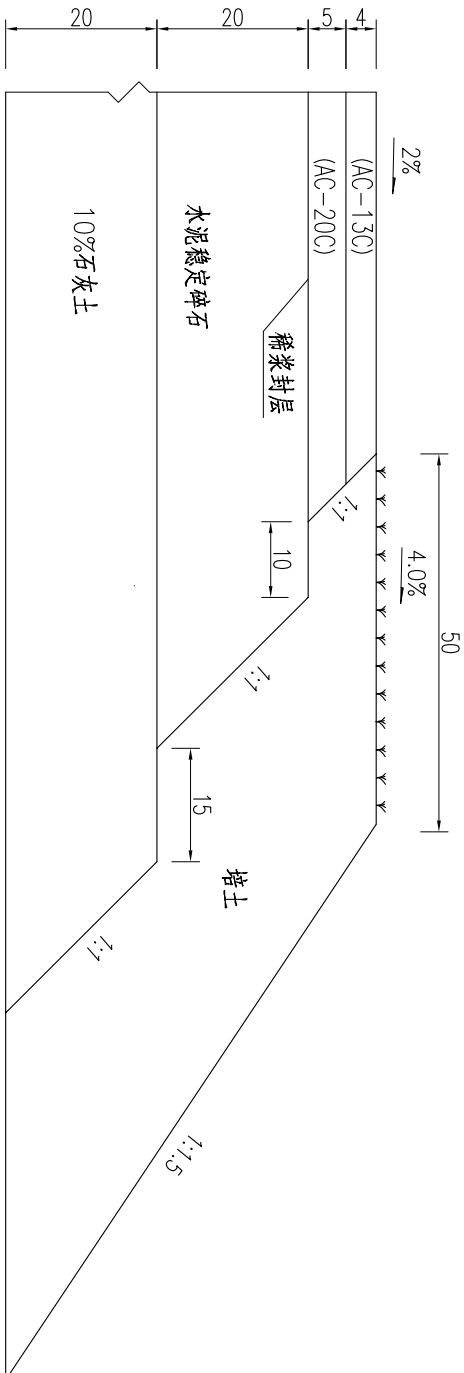
工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

图 名: 路面结构设计图
DRAWING: 路面结构设计图 (S-11)

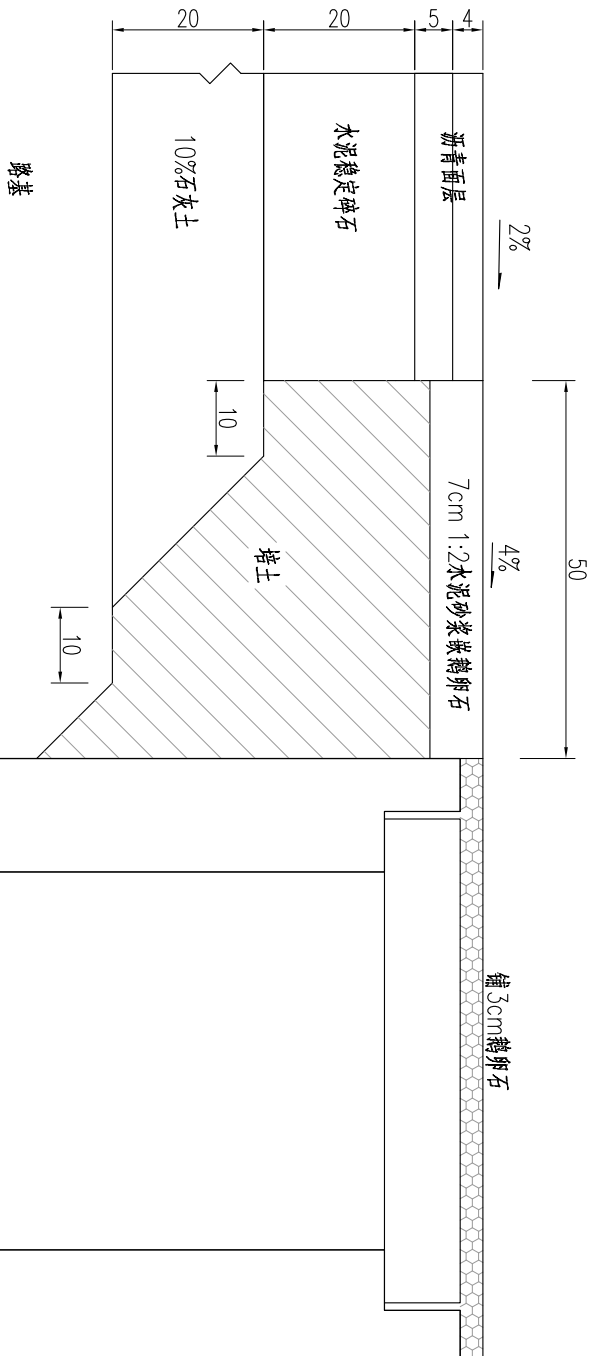
设计编号	阶段	建设
PROJECT NUMBER	STATUS	STATUS
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	SCALE
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸均以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图无效。

土路肩构造图(一)

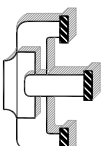


土路肩构造图(二)



附注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2023.05.10
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2023.05.10
专业负责	张国平	2023.05.10
校对	支涛	2023.05.10
设计	支涛	2023.05.10

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2023.05.10	
结构	黄益骏	2023.05.10	
给排水	陈浩杰	2023.05.10	
电气	张露	2023.05.10	
暖通			

建设单位:
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

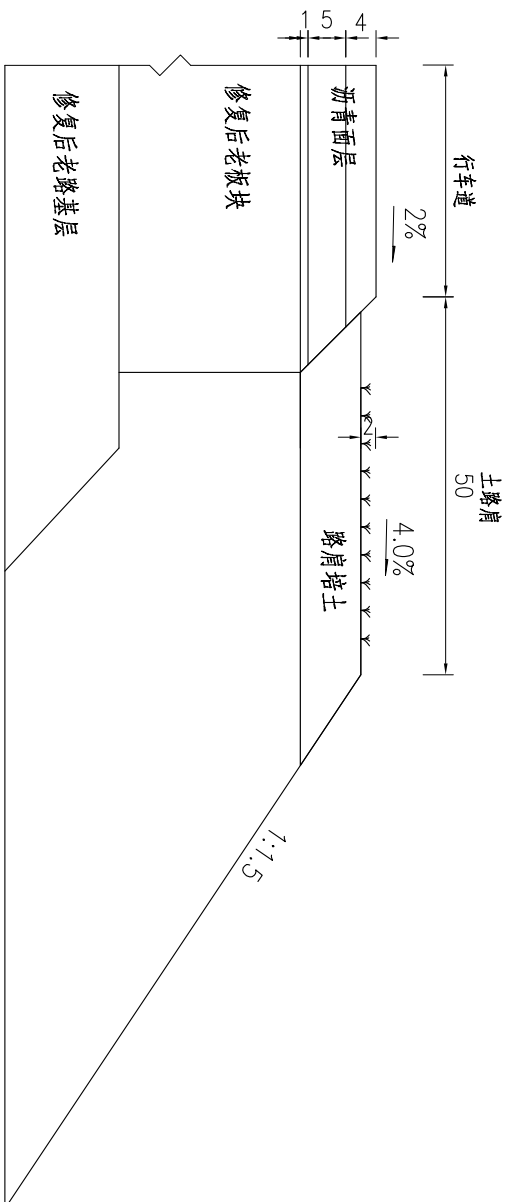
工程名称:
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

图名:
DRAWING: 路面结构设计图 (S-11)

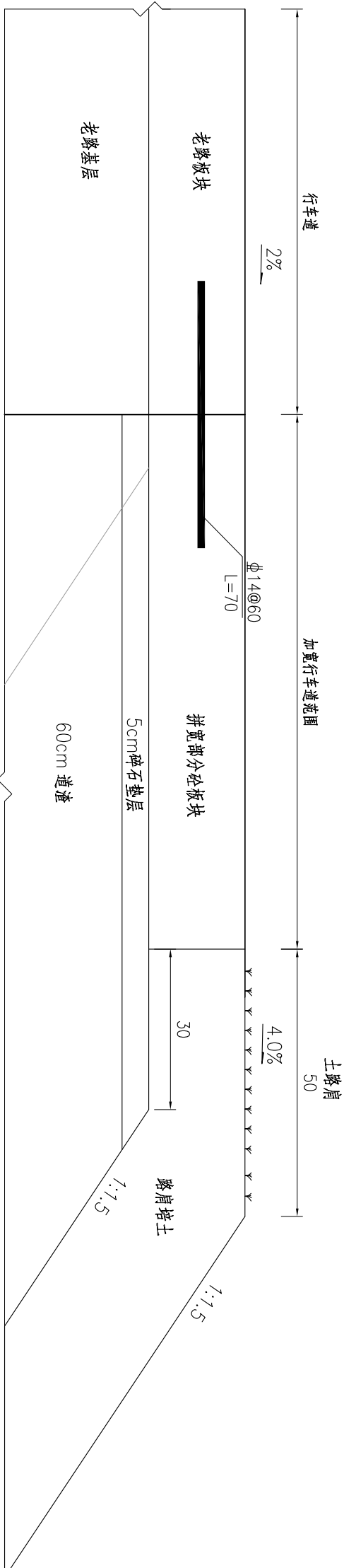
设计编号	阶段	建施
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	DATE
日期	图号	DRAWING NUMBER

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用。抄袭及复印。所有尺寸需以图中标注为准。不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

土路肩构造图(三)

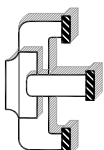


土路肩构造图(四)



附注:

- 图中尺寸均以厘米为单位。
- 当交叉口处车行道加宽位置地坪低于道路路面标高时,需先采用山皮土进行培土压实,由于宽度较小,应采用小型打夯机分层夯实。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保康	沈保康	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责	张国平	张国平	
校 对	支涛	支涛	
设 计	支涛	支涛	

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支涛	支涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张露	张露	
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

PROJECT NAME:

图 名: 路面结构设计图

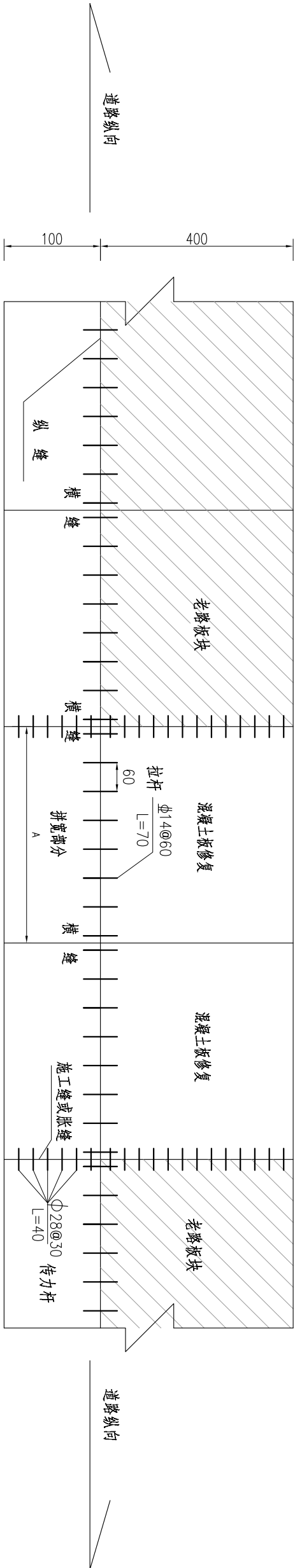
DRAWING:

(S-11)

设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE DRAWING
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

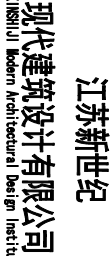
本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图纸无效。

新旧混凝土板搭接图



附注:

- 1、本图尺寸以cm计;
- 2、拉杆间距为60cm,直径 $\phi 14$ mm,为螺纹钢筋长70cm,35cm嵌入相邻板内,最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于100mm。
- 3、传力杆间距为30cm,直径 $\phi 28$ mm,为光圆钢筋长40cm,20cm嵌入相邻板内。最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为150~250mm。
- 4、若连续多块纵向板需更换,则两头横缝处设置传力杆,中间横缝切假缝。
- 5、新旧混凝土板间设传力杆和拉杆时,需先在老板块侧面中部打孔,然后植入钢筋,用环氧水泥砂浆灌孔,然后浇筑新的板块。
- 6、b为板宽, a为板长,根据每条路的板块实际长、宽来计。



合作设计:
CO-OPERATION

MP

图 纸 会 签		DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY	
实 名	签 名	日 期	
支 涛	支涛		
黄益骏	黄益骏		
陈浩杰	陈浩杰		
张 露	张露		
建 筑 结 构		ARCHITECTURE STRUCTURE	
给排水工程		WATER/HEAT/ST. WATER	
电 气		ELECTRIC	
暖通		HVAC	

CLIENT:

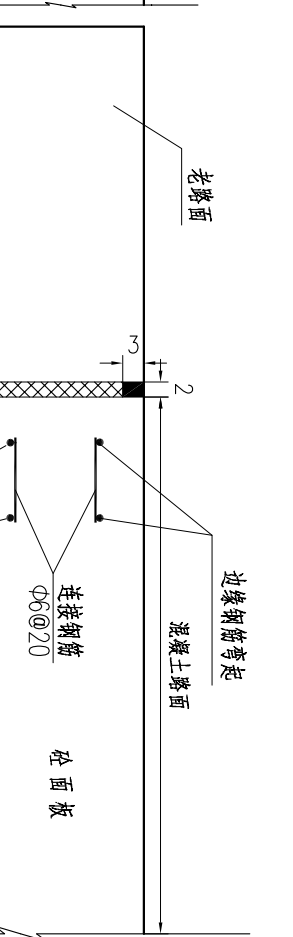
上兴镇留云村道路提升工程

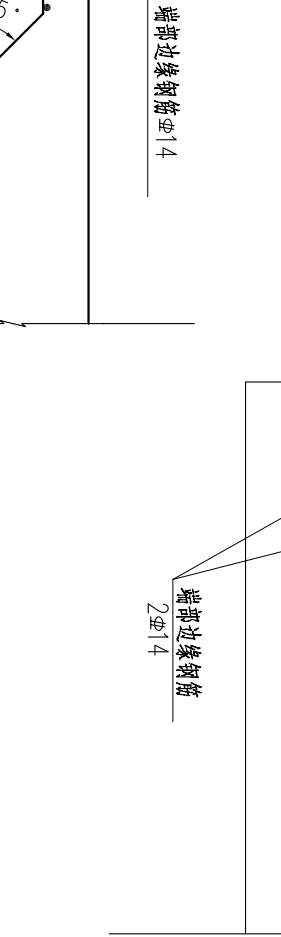
1

设计编号 PROJECT NUMBER	阶段 STATUS	比例 SCALE	图号 DRAWING NUMBER	日期 DATE

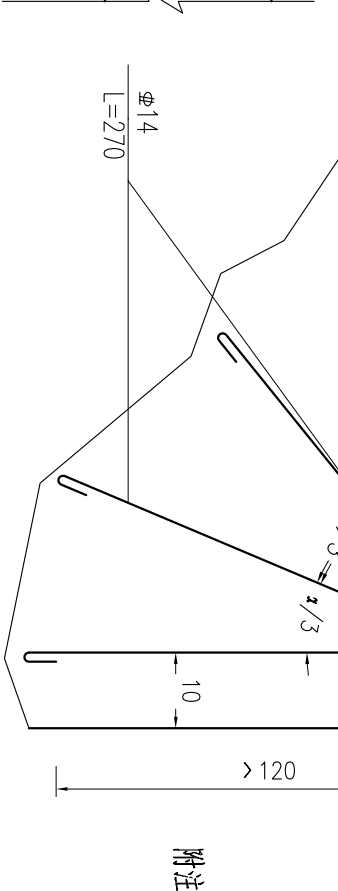
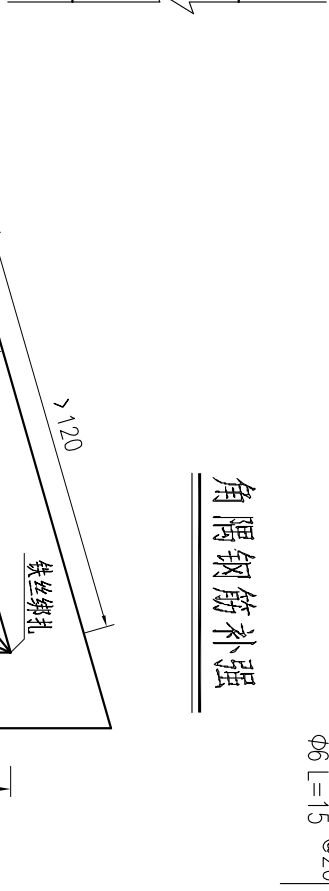
未经签名盖章本图纸视无效。

边缘加强筋构造

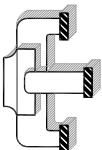




渣打銀行



- 子，这家族用不了几天就瓦解，俱何自由这家族部分的补偿。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

	实 名 签 名 日 期	NAME TYPED	SIGNATURE	DATE
批准	沈保庚	沈保庚		
审定	董 心			
审核	董 心			
设计总负责	张国平	张国平		
项目负责人	张国平	张国平		
专业负责	张国平	张国平		
校 对	支 涛	支 涛		
设 计	支 涛	支 涛		

图 纸 会 签				
	实 名 签 名 日 期	NAME TYPED	SIGNATURE	DATE
建 筑	支 涛	支 涛		
结 构	黄益骏	黄益骏		
给排水	陈浩杰	陈浩杰		
电 气	张 露	张 露		
暖通				

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

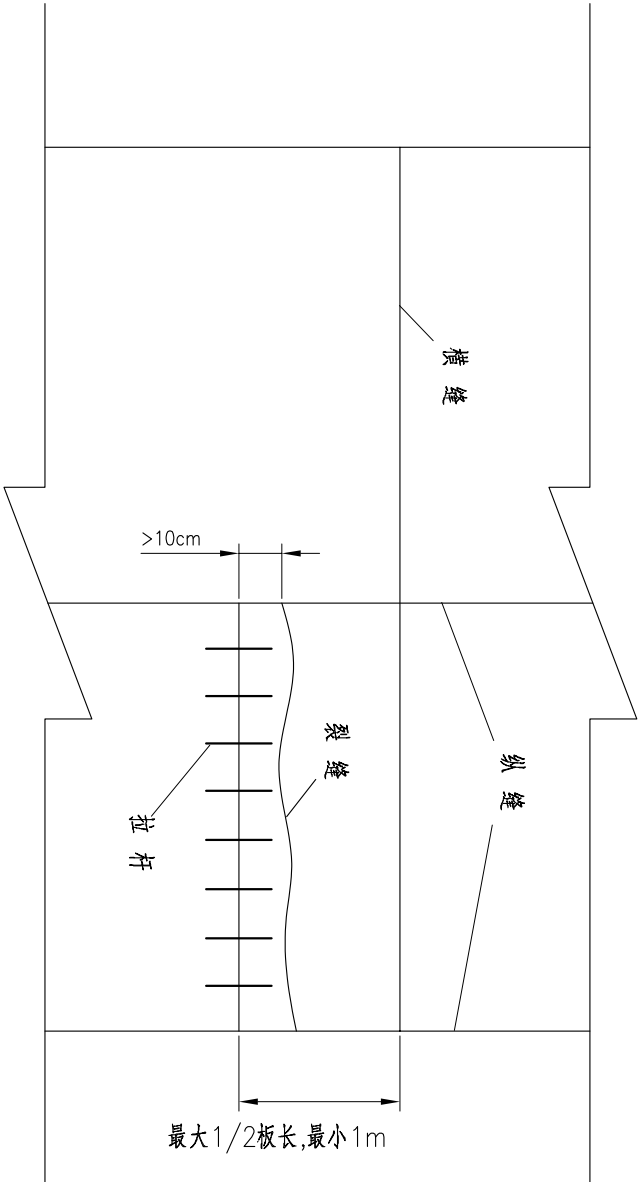
工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图 名:
DRAWING:
路面结构设计图
(S-11)

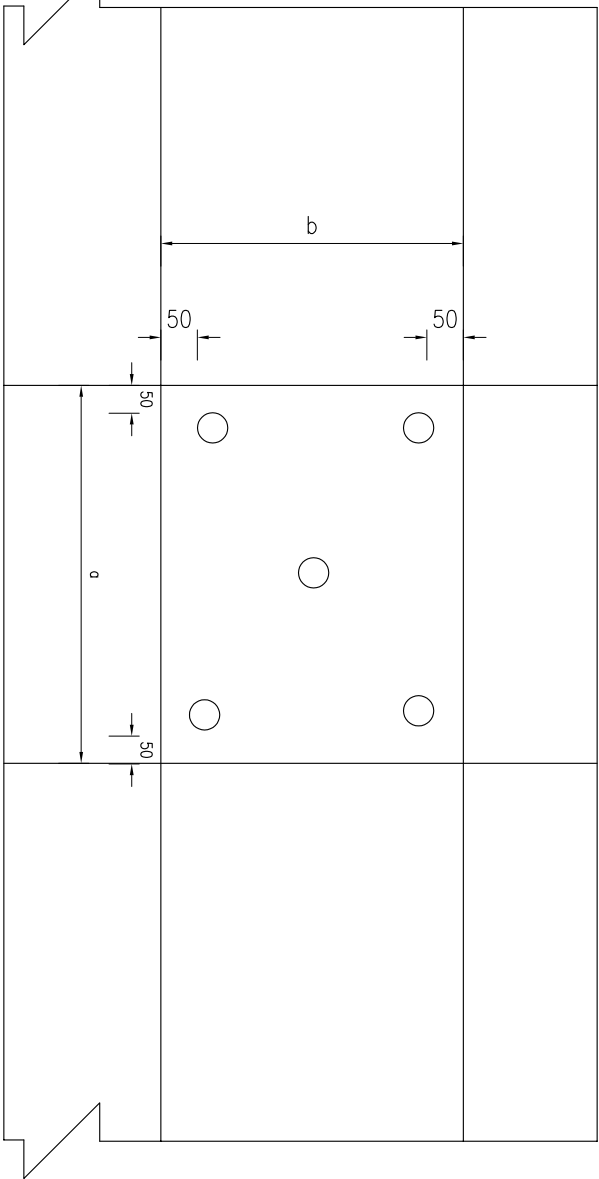
设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	DATE
日 期	图 号	DRAWING NUMBER

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用, 抄袭及复印。所有尺寸均以图中标注为准, 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜, 请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

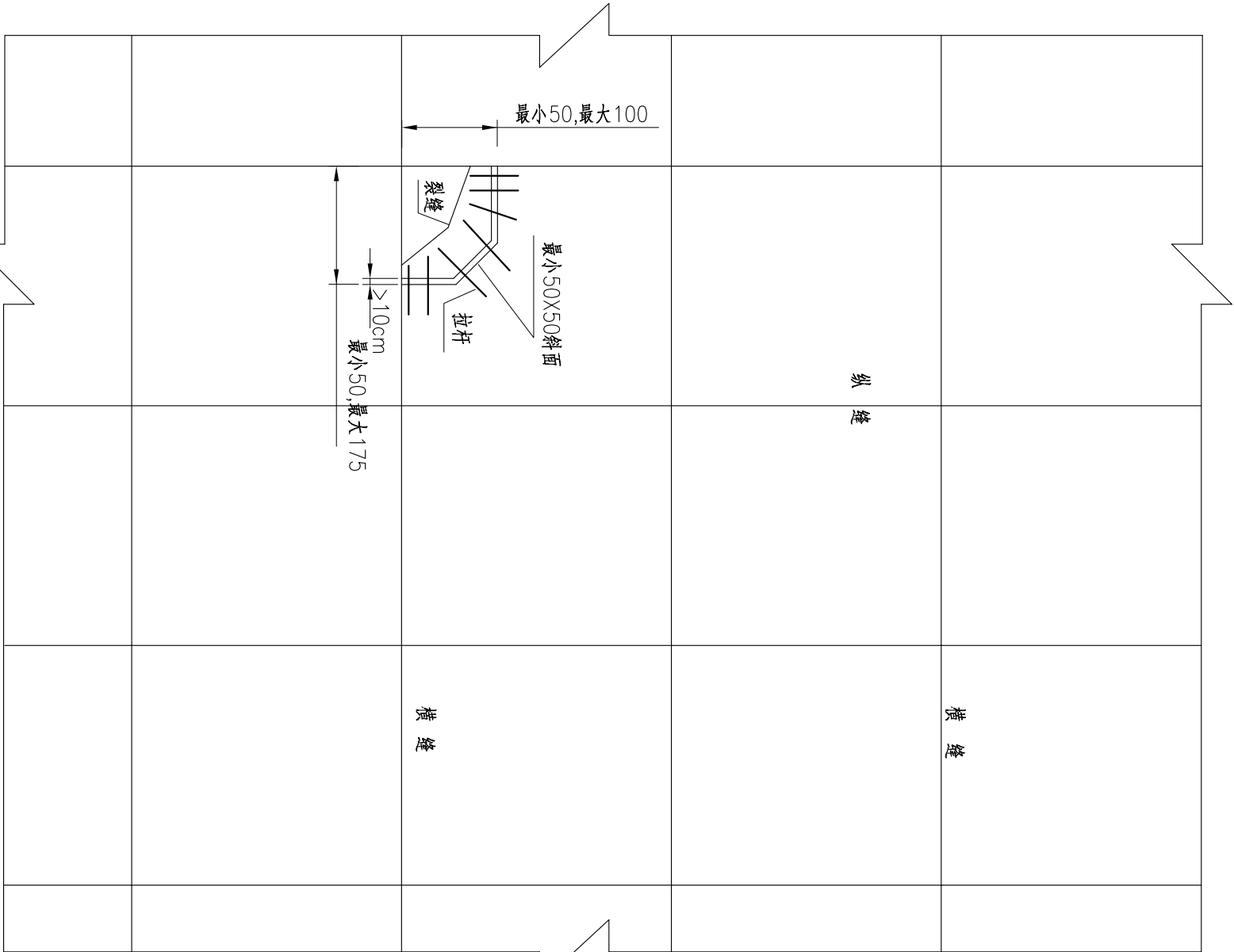
板边修补处治图

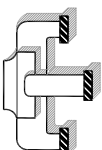


钻孔压浆示意图



板角修补处治图





江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION:

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2024.05.15
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2024.05.15
专业负责	张国平	2024.05.15
校对	支涛	2024.05.15
设计	支涛	2024.05.15

图 纸 会 签			
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.05.15	
结构	黄益骏	2024.05.15	
给排水	陈浩杰	2024.05.15	
电气	张露	2024.05.15	
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称:

PROJECT NAME:

上兴镇留云村道路提升工程

图 名: 路面结构设计图

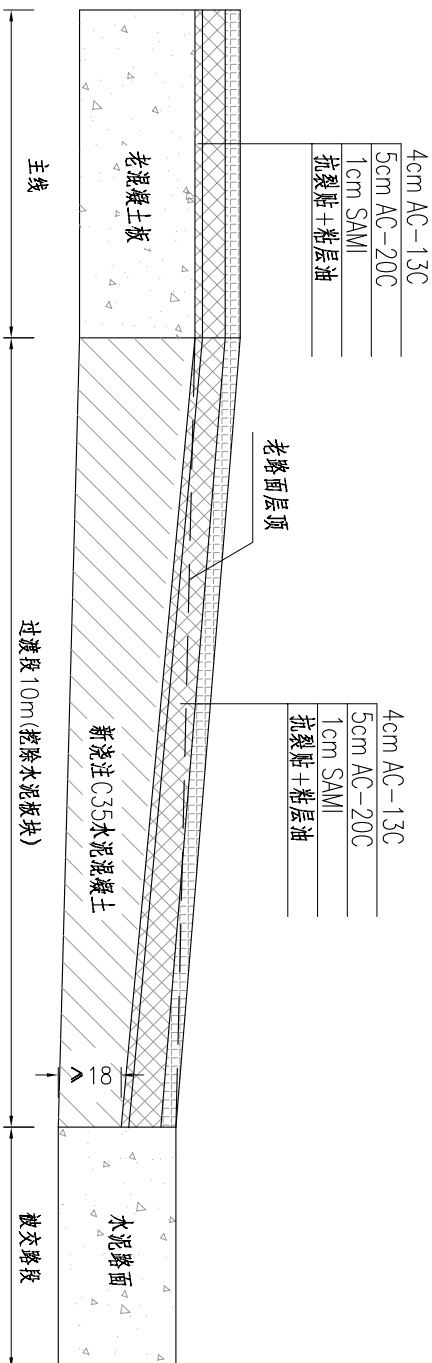
DRAWING:

(S-11)

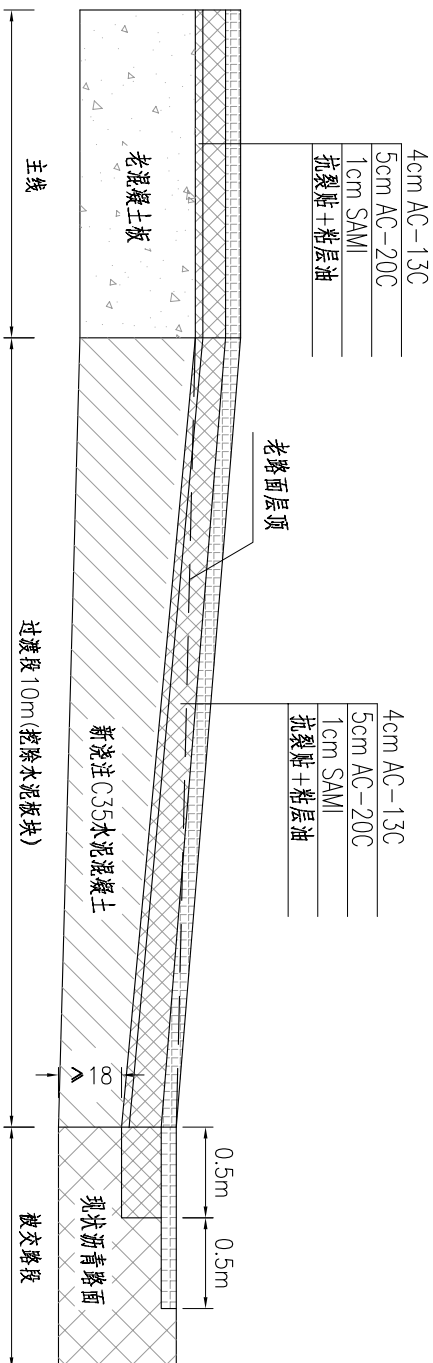
设计编号	阶段	建施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图纸无效。

与主要水泥路面搭接结构示意图

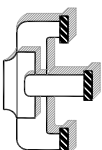


与主要沥青路面搭接结构示意图



附注:

1、图中尺寸除注明外,其余均以cm为单位。



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION:

公司出图章:
FIRM PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保庚	沈保庚	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

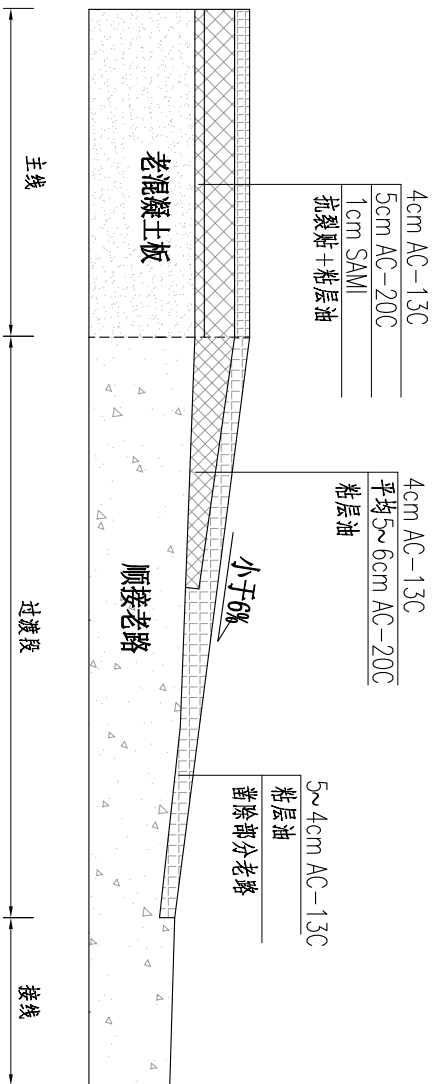
工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图 名:
DRAWING:
路面结构设计图
(S-11)

设计编号	阶 段	建 施
PROJECT NUMBER	STATUS	
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

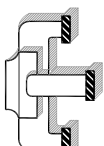
本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

与次要道口、居民门口搭接结构示意图

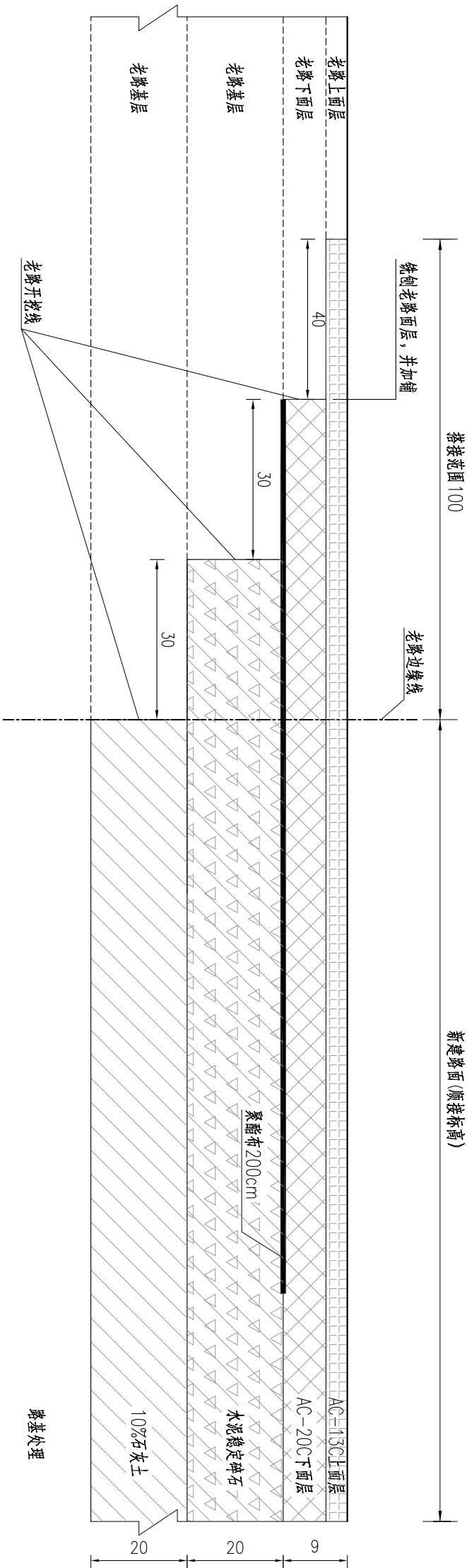


附注:

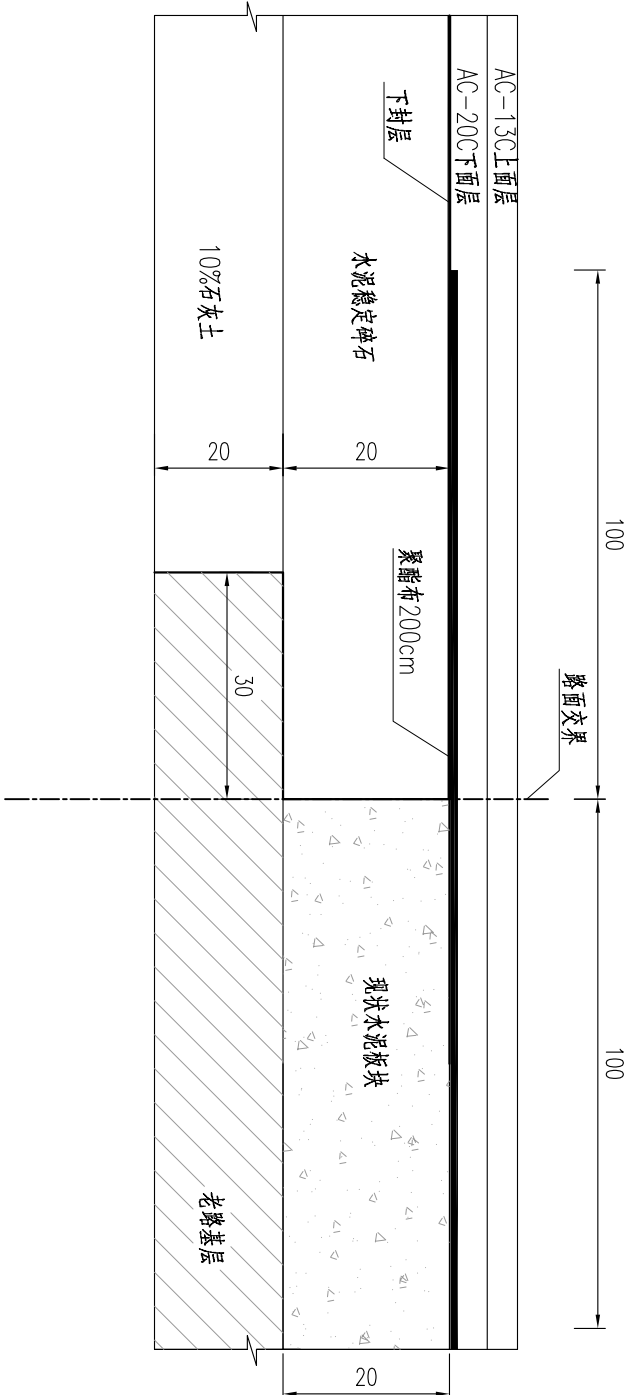
1、图中尺寸除注明外,其余均以cm为单位。



与现状沥青道路连接部示意图

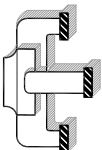


新建沥青路面与老路白改黑段连接部示意图



附注：
1、图中尺寸除注明外，其余均以cm为单位。

江苏新世纪 现代建筑设计有限公司 JIMSOU XINSHILI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd. 工程设计证书编号: A132021802 Engineering Design Certificate No. A132021802			
合作设计: CO-OPERATION			
公司出图章: MAJOR PERMISSION STAMP			
注册建筑师/工程师章: REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX			
姓名	签名	日期	
批准	沈保庚	2024.05.10	
审定	董心		
审核	董心		
设计总负责	张国平	2024.05.10	
专业负责	张国平	2024.05.10	
校对	支涛	2024.05.10	
设计	支涛	2024.05.10	
图 纸 会 签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.05.10	
结构	黄益骏	2024.05.10	
给排水	陈浩杰	2024.05.10	
电气	张露	2024.05.10	
暖通			
建设单位:			
溧阳市上兴镇人民政府			
工程名称:			
上兴镇留云村道路提升工程			
图 名:			
路面结构设计图 (S-11)			
设计编号	阶段	建施	
分项号	比例	见图	
日期	图号		



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保康		
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平		
专业负责	张国平		
校 对	支 涛		
设 计	支 涛		

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛		
结 构	黄益骏		
给 排 水	陈浩杰		
电 气	张 露		
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

PROJECT NAME:

图 名: 路基、路面排水工程数量表

(S-12)

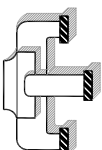
设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详细事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

序号	起讫桩号	长度 (m)	工程位置	土路肩		备注
				植草 (m ²)	培土 (m ³)	
1	DK0+035.000 ~ DK0+188.000	153.0	路基两侧	153.00	91.80	
2	DK0+188.000 ~ DK0+280.000	92.0	路基两侧	92.00	42.32	
3	DK0+440.000 ~ DK0+579.713	139.7	路基两侧	139.71	64.27	
4	EK0+000.000 ~ EK0+120.000	120.0	路基两侧	120.00	55.20	
5	FK0+000.000 ~ FK0+080.000	80.0	路基两侧	80.00	36.80	
6	FK0+256.429 ~ FK0+298.150	41.7	路基两侧	41.72	19.19	
合计		626.4		626.4	309.6	

序号	起讫桩号	长度 (m)	工程位置	土质边沟		备注
				撒布碎石		
1	DK0+188.000 ~ DK0+280.000	92.0	路基两侧	1.20		
2	DK0+440.000 ~ DK0+579.713	139.7	路基两侧	1.82		
3	EK0+000.000 ~ EK0+120.000	120.0	路基两侧	1.56		
4	FK0+000.000 ~ FK0+080.000	80.0	路基两侧	1.04		
5	FK0+256.429 ~ FK0+298.150	41.7	路基两侧	0.54		
合计		473.4		6.2		

序号	长度 (m)	盖板边沟				备注
		C25砼现浇 (m ³)	C30砼预制 (m ³)	钢筋 (kg)	砂垫层 (m ³)	
1	150.0	47.1	8.9	4819.2	15.0	120.0
合计	150.0	47.1	8.9	4819.2	15.0	120.0



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JIANSHU XINSHUIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION:

公司出图章:
INCHARGE PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保庚	沈保庚	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给 排 水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

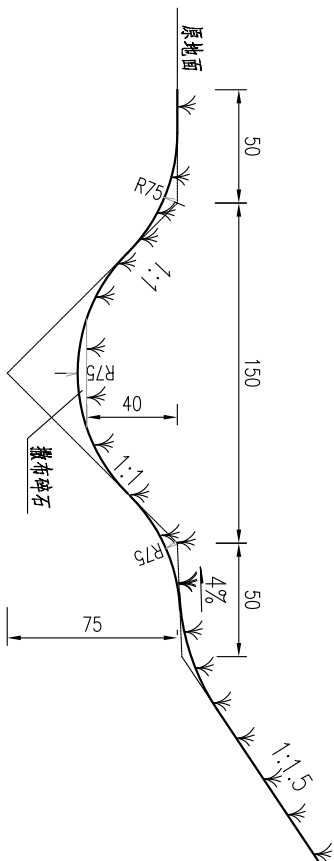
建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程
图 名: 路基、路面排水工程设计图
(S-13)

设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
日 期	图 号	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

土质边沟

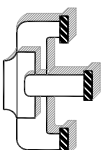


每延米工程数量表

类 型	撒布碎石 (m³)
土质边沟	0.013

附注:

1. 本图尺寸除注明外，余均以厘米计。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION:

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

实 名 签 名 日 期	NAME TYPED	SIGNATURE	DATE
批 准	沈保庚	沈保庚	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责人	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
	实 名 签 名 日 期	NAME TYPED	SIGNATURE
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

PROJECT NAME:

图 名: 路基、路面排水工程设计图

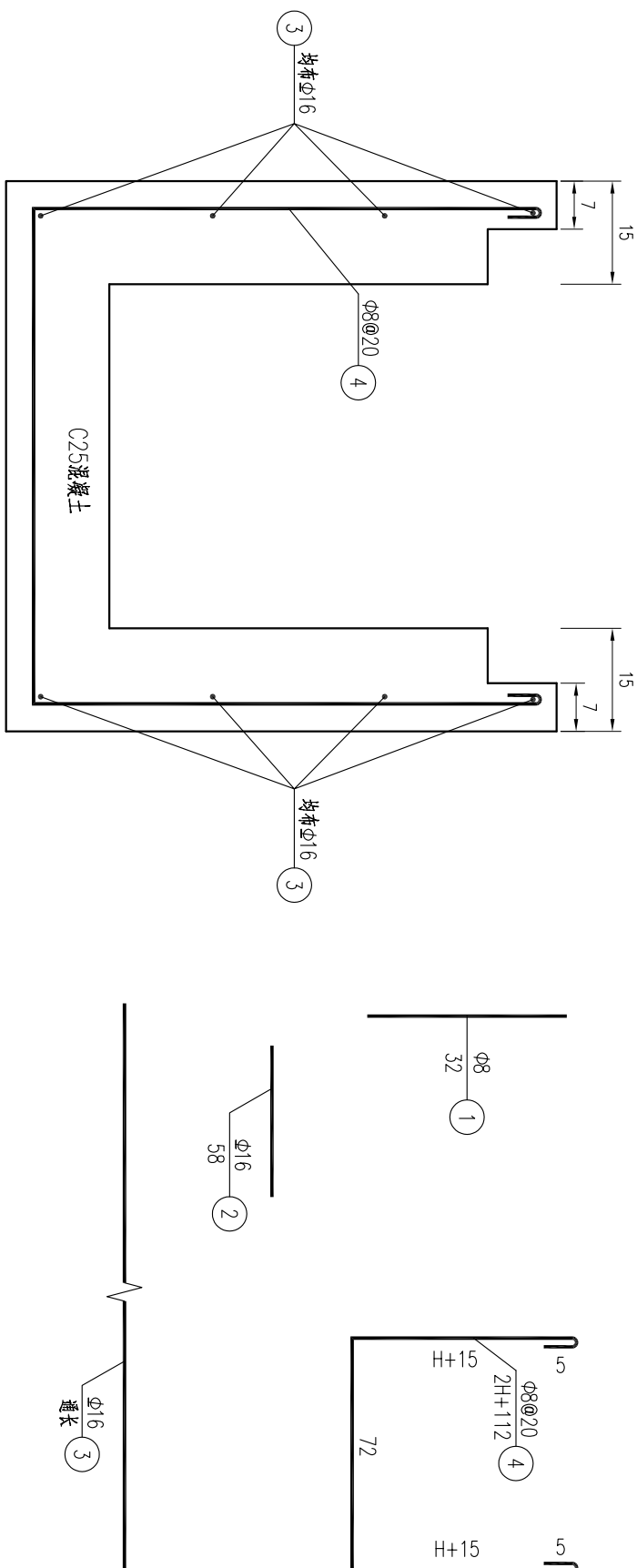
DRAWING NAME:

(S-13)

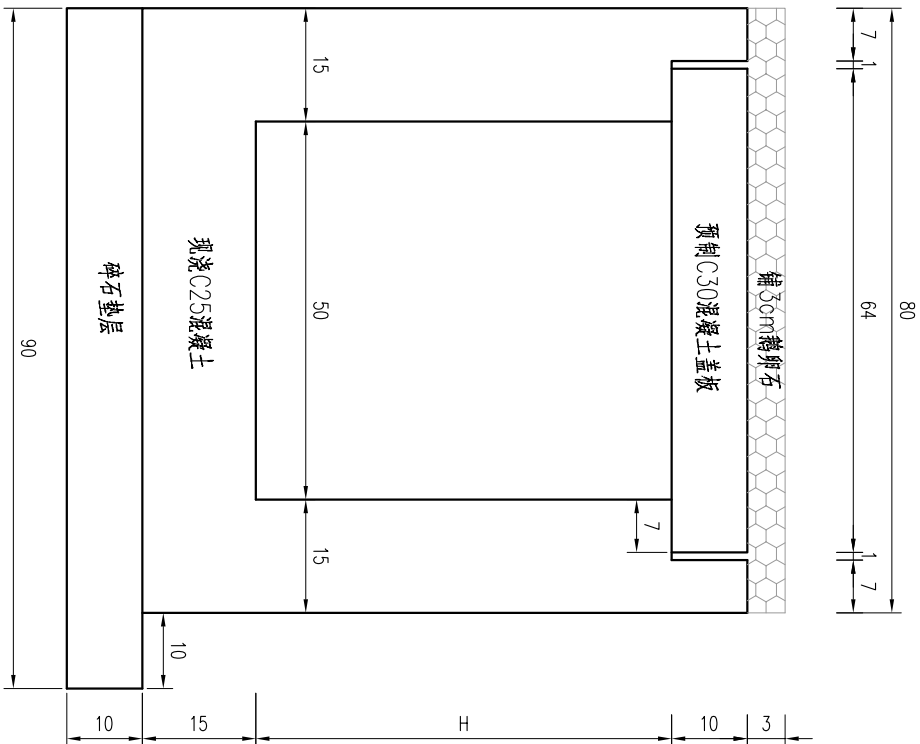
设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用。抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准。不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图纸无效。

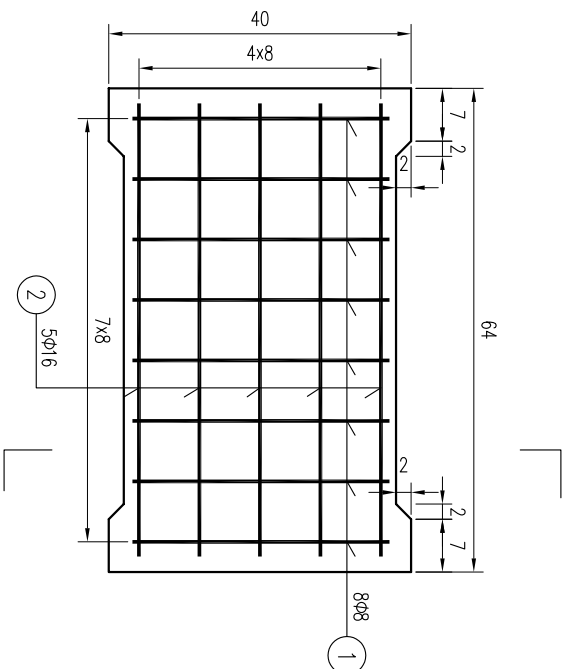
边沟沟身配筋设计



矩形盖板边沟



盖板大样

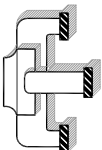


矩形边沟每延米单位工程数量表

工 程 项 目	钢 筋			C30水泥砼 (预制) (m³)	C25水泥砼 (现浇) (m³)	碎石垫层 (m³)
	钢筋直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)			
水泥砼盖板 (/米)	Φ8	6.40	2.53	0.059	/	/
	Φ16	7.25	11.46			
水泥砼墙身 (/米)	Φ8	0.12H+6.72	0.0474H+2.654	/	0.003H+0.134	/
	Φ16	8.00	12.64			
垫层 (/米)	/	/	/	/	/	0.09

附注:

1、图中尺寸以cm计,钢筋直径以mm计。



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
INCHARGE PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保庚	沈保庚	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责人	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给 排 水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

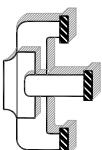
工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图 名: 安全设施数量汇总表
DRAWING: (S-14)

设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜，请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸即无效。

分类	内容 (cm)		单位	数量	合计	备注
标志	单柱式	A=90	个	4	8	减速让行标志
		330*80		4		线形诱导标志
标线	热熔型		m ²	187.8	187.8	
警示桩			根	12	12	



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保康	沈保康	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY			
	实 名	签 名	日 期
	NAME (TYPE)	SIGNATURE	DATE
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给 排 水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

建设单位:
CLIENT:
溧阳市上兴镇人民政府

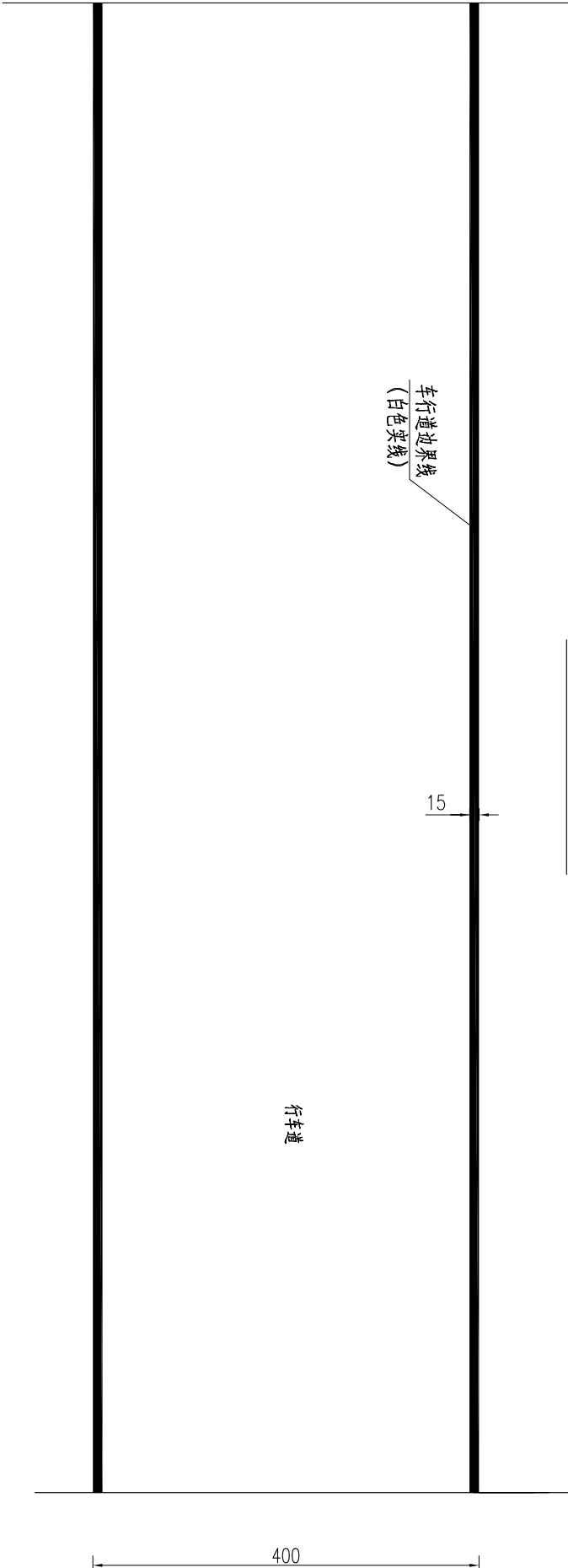
工程名称:
PROJECT NAME:
上兴镇留云村道路提升工程

图 名: 标志、标线设计图
DRAWING: (S-15)

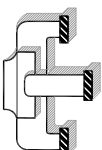
设计编号	阶 段	建 施
PROJECT NUMBER	STATUS	
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

一般路段标线布设图



附注:
1. 本图尺寸单位为cm。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

姓名	签名	日期
批准	沈保康	2023.05.15
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2023.05.15
项目负责人	张国平	2023.05.15
校对	支涛	2023.05.15
设计	支涛	2023.05.15

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2023.05.15	
结构	黄益骏	2023.05.15	
给排水	陈浩杰	2023.05.15	
电气	张露	2023.05.15	
暖通			

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称:

PROJECT NAME:

上兴镇留云村道路提升工程

图名: 标志、标线设计图

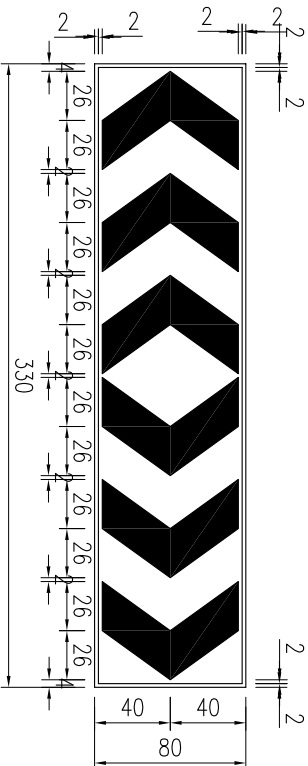
DRAWING:

(S-15)

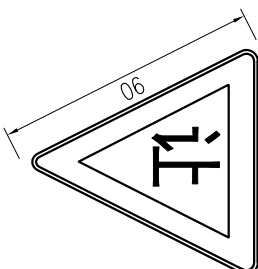
设计编号	阶段	实施
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE FIGURE
日期	图号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用, 抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准, 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜, 请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

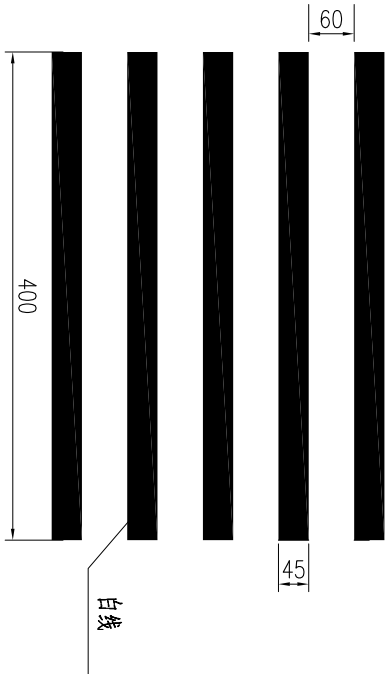
线形诱导标



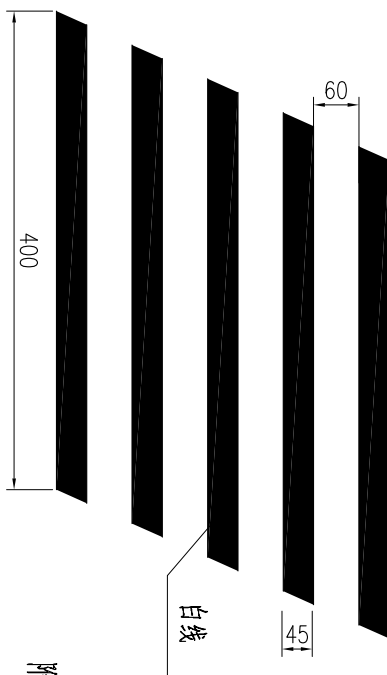
减速让行



人行横道(正交)

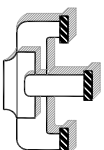


人行横道(斜交)



附注:

1. 本图尺寸单位为cm。
2. 标线颜色为白色, 并加反光材料。
3. 人行横道线线宽45cm, 间距60cm, 长度4m。
4. 标线的具体尺寸见国标 (GB5768-2009)。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

实 名 签 名 日 期	NAME (TYPE)	SIGNATURE	DATE
-------------	-------------	-----------	------

批 准	沈保庚	沈保庚	
-----	-----	-----	--

审 定	董 心		
-----	-----	--	--

审 核	董 心		
-----	-----	--	--

设计总负责	张国平	张国平	
-------	-----	-----	--

专业负责	张国平	张国平	
------	-----	-----	--

校 对	支 涛	支 涛	
-----	-----	-----	--

设 计	支 涛	支 涛	
-----	-----	-----	--

图 纸 会 签	DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY		
---------	------------------------------	--	--

建 筑	支 涛	支 涛	
-----	-----	-----	--

结 构	黄益骏	黄益骏	
-----	-----	-----	--

给排水	陈浩杰	陈浩杰	
-----	-----	-----	--

电 气	张 露	张 露	
-----	-----	-----	--

暖通			
----	--	--	--

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

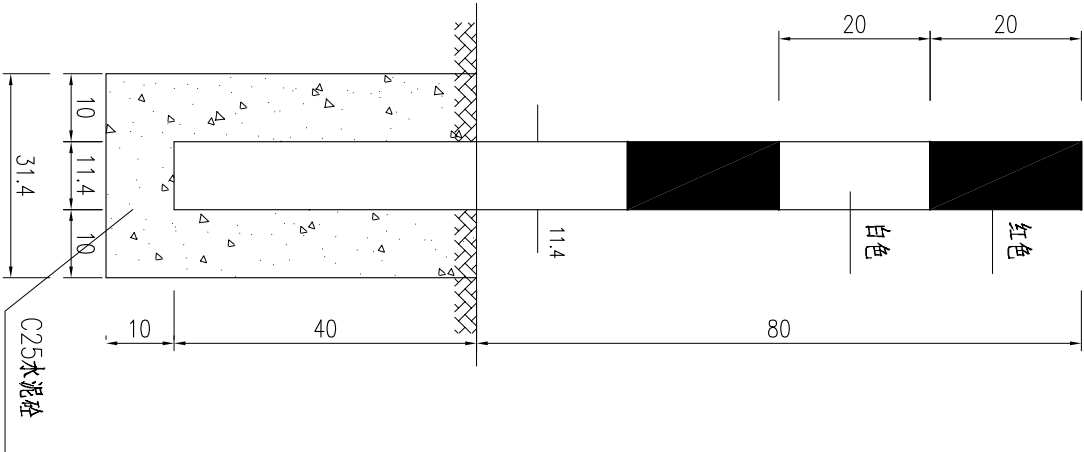
工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

图 名: 道口标柱构造图 (S-16)
DRAWING: 道口标柱构造图 (S-16)

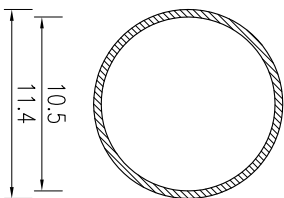
设计编号		阶 段	建 施
PROJECT NUMBER		STATUS	CONSTRUCTION
分 项 号		比 例	见 图
SUB-DIVISION		SCALE	SEE DRAWING
日 期		图 号	
DATE		DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜,请在施工前与设计师会商。未经签字盖章本图纸无效。

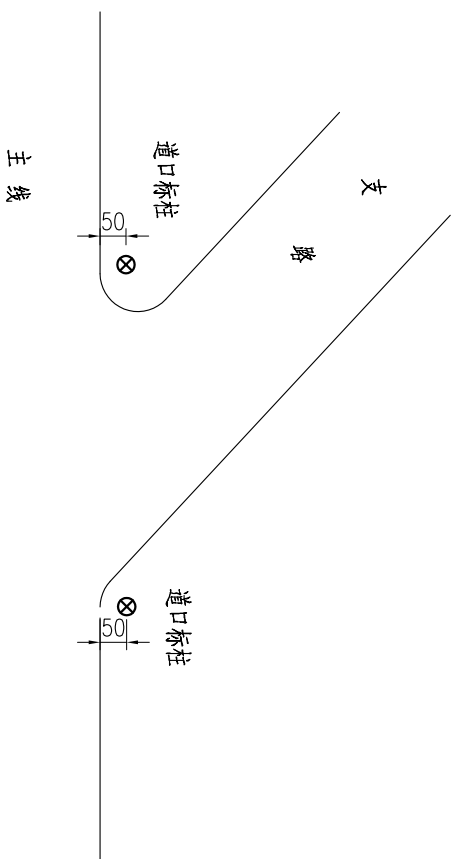
道口标柱



标柱断面



标柱位置示意

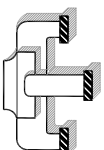


工程数量表

项目	材料名称	编 号	截 面	长 度 (mm)	数 量 (个)	单 件 重 (Kg)	体 积 (m³)	合 计
金属	电焊钢管	1	Ø114X4.5	1200	1	14.52		14.52
圬工	C25 砼 (m³)	2			1		0.035	0.035

附注:

1. 本图尺寸均以cm计。
2. 道口标柱均用钢管制作, 管壁厚4.5mm。
3. 柱体表面用红、白反光漆。
4. 道口标柱一般用于交叉路口处, 如图所示。
5. 道口标柱采用三级反光膜。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

批 准	NAME TITLED	签 名	日 期
审 定	沈保庚	沈保庚	
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责人	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
	签 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

建设单位:
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

图 名:
DRAWING: 标志结构图 (S-17)

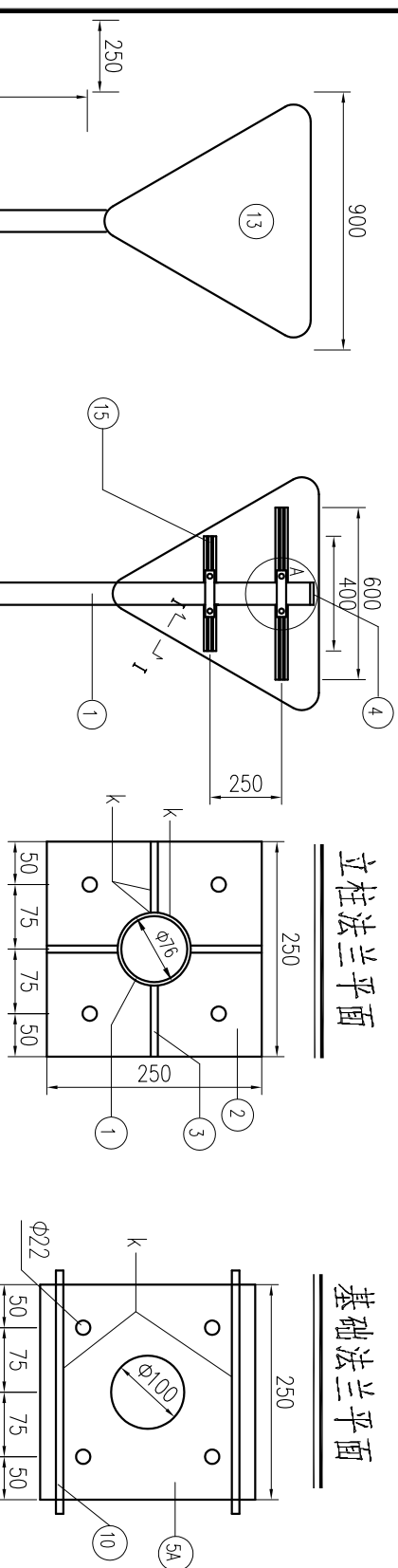
设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE DRAWING
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸均以图中标注为准，不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图无效。

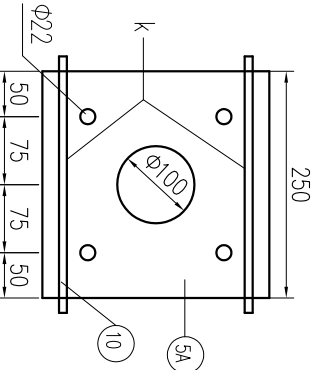
材料数量表

类别	项目	材料名称	编 号	截 面 (规格)	长 度 (mm)	数 量 (个)	单 件 重 (Kg)	合 计
金 属	电焊钢管	钢 板	1	Φ76x4	2800	1	19.88	19.88
			2	250X14	250	1	6.87	
			3	87X10	200	4	1.37	
			4	76X5	76	1	0.18	
			5A	250X10	250	1	4.91	
	拖 链	5B	250X5	250	1	2.45	21.67	
		6	50X5	277	2	0.54		
		7	50X5	182	2	0.36		
		8	M20	500	4	1.41		
		9	M12	35	4	0.06		
材 料	方头螺栓	钢 筋	10	Φ12	795	8	0.71	5.88
			11	Φ8	2780	3	1.10	
			12	Φ8	300	2	0.12	
			13	920X2	800	1	2.07	
			14A		600	1	0.72	
	铝合金龙骨 2024	14B		400	1	0.48	3.27	
		铝合金铆钉	15	M4	13	22		0.0005
		反光膜 (m ²)						0.94
		混凝土 C25 (m ³)						0.40

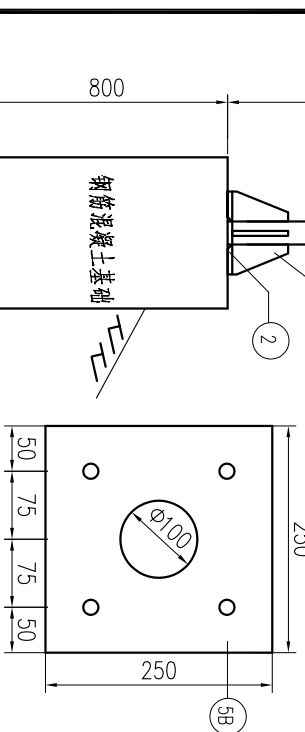
立柱法兰平面



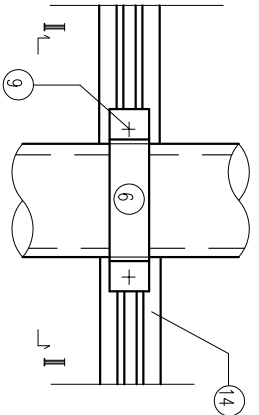
基础法兰平面



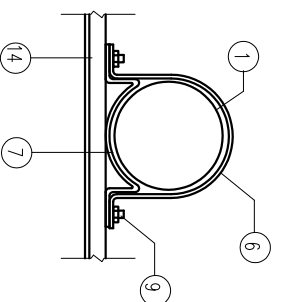
基础锚板平面



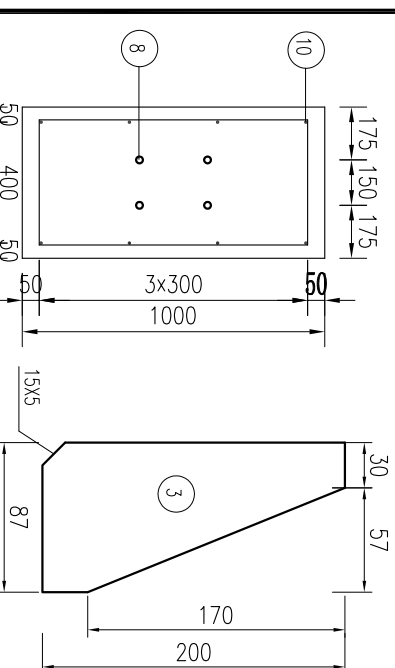
A大样



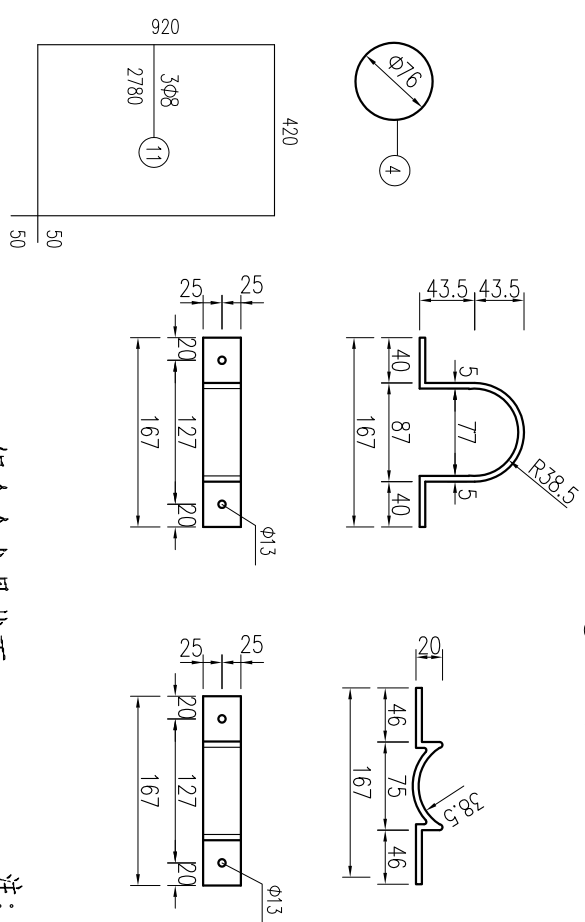
II-II



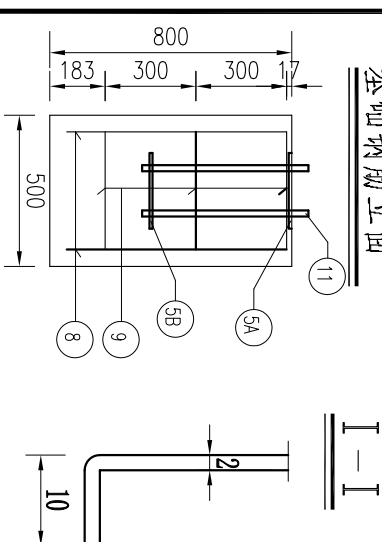
基础钢筋平面



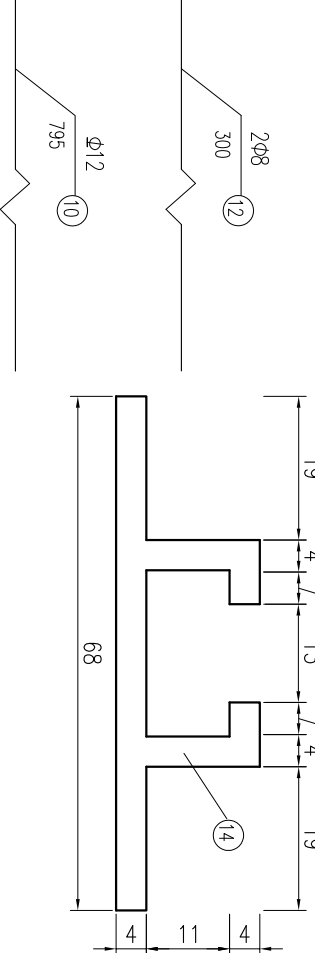
立柱法兰肋板



基础钢筋立面

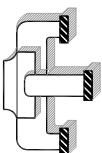


铝合金龙骨截面



注:

- 图中尺寸均以mm为单位，基础采用钢筋混凝土基础。
- 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢，其余均为Q235号钢，焊条采用T42，焊缝均为满焊。
- 螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌600g/m²。
- 铝合金沉头螺钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
- 为防止螺栓生锈，在螺栓安装完毕后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板及基础法兰连接，一根地脚螺栓配4个螺母，一个垫片，最上面的一个螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768-2009及施工技术规范的要求。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A1320271802

Engineering Design Certificate No. A1320271802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
沈保庚	沈保庚	
董心		
董心		
张国平	张国平	
张国平		
张涛	张涛	
张涛		

姓名	签名	日期
支涛	支涛	
支涛		
黄益骏	黄益骏	
黄益骏		
陈浩杰	陈浩杰	
陈浩杰		
张露	张露	
张露		

建设单位: 溧阳市上兴镇人民政府

CLIENT:

工程名称: 上兴镇留云村道路提升工程

PROJECT NAME:

图名: 标志结构图 (S-17)

DRAWING:

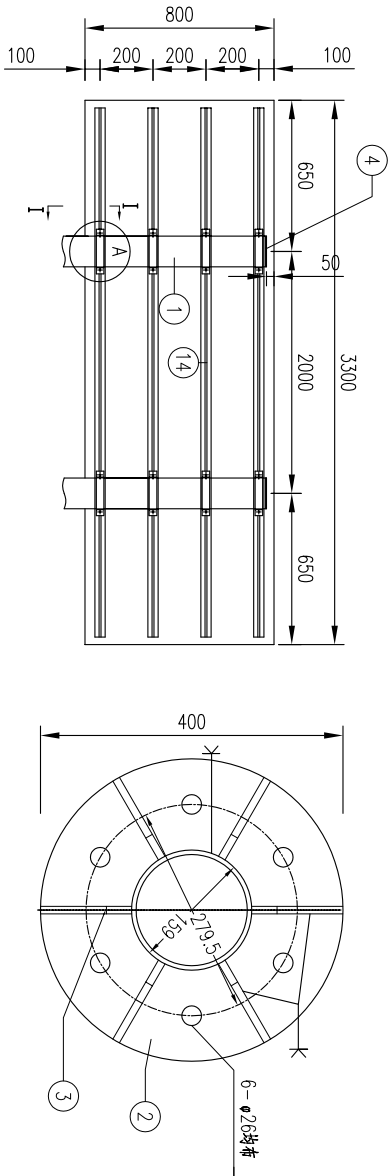
设计编号	阶段	建造
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE FIGURE
日期	图号	DRAWING NUMBER
DATE		

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸均以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图无效。

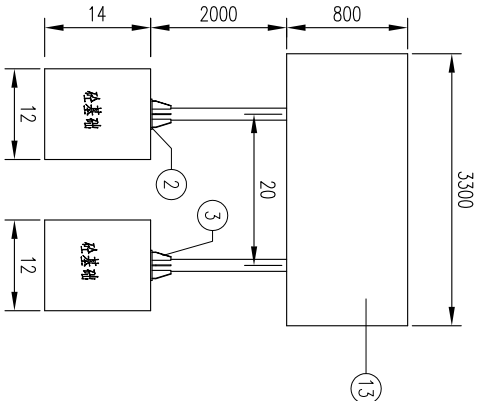
工程数量表

项目	类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金	热轧无缝钢管	1	1	Φ159x6	2800	2	76.98	153.96
	立柱法兰盘	2	2	400x20	400	2	19.33	
	底座上肋肋	3	3	120.5x10	250	12	1.94	
	立柱帽	4	4	159x5	159	2	0.78	95.52
	基础法兰	5A	5A	400x10	400	2	9.67	
	基础锚固板	5B	5B	400x5	400	2	4.83	
	抱箍	6	6	50x5	502.7	10	0.98	
	抱箍底衬	7	7	50x5	342.5	10	0.66	16.38
	属	钢筋	8	Φ12	1200	48	1.07	
			9	Φ8	4500	10	1.78	69.68
			10	Φ8	480	4	0.19	
			11	M24	1200	12	4.26	52.34
			12	M12	35	20	0.06	
料		铝合金板LF2	13	3300x2	900	1	17.0	
		铝合金龙骨LD31	14		3100	4	4.2	36.98
		铝合金角铝	15	L20x20x3	10400	1	3.00	
		铝合金沉头螺钉	16		12	360	0.0005	
		混凝土	C20砼 (m³)	17		2	2.02	4.04

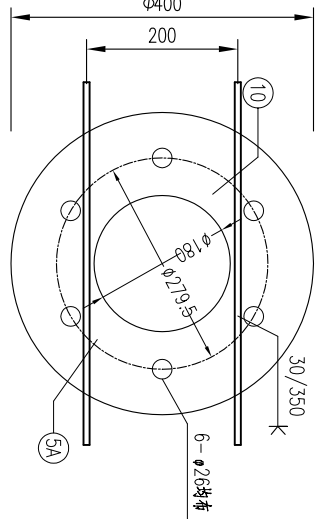
标志立面图



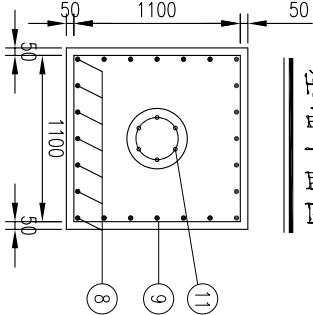
标志立面图



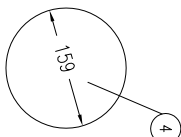
基础法兰平面



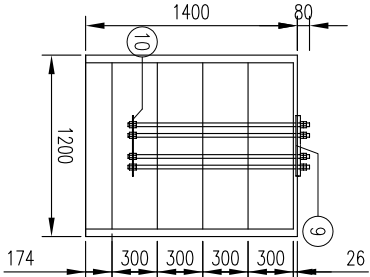
基础平面图



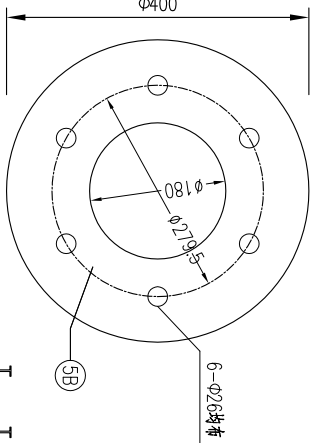
铝合金龙骨截面



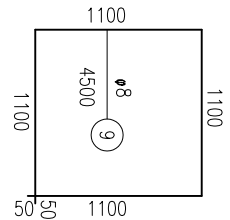
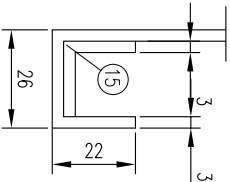
基础钢筋立面图



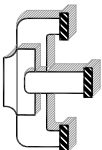
基础锚板平面



A大样图



- 附注:
- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。
 - 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢,其余均为Q235号钢,焊条采用T42,焊缝均为满焊。
 - 螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌600g/m²。
 - 铝合金沉头螺钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100mm。
 - 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
 - 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
 - 标志板边缘均应按图折弯加固,矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以淌雨水。
 - 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
 - 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,20#钢筋焊接于12A基础法兰下面。
 - 标志牌的安装应符合GB5768-2009及施工技术规范的要求。



江苏新世纪
现代建筑设计有限公司
JINSHIJI XINSIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.
工程设计证书编号: A132021802
Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保庚	沈保庚	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
专业负责人	张国平	张国平	
校 对	支 涛	支 涛	
设 计	支 涛	支 涛	

图 纸 会 签			
	实 名	签 名	日 期
建 筑	支 涛	支 涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张 露	张 露	
暖通			

建设单位:
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

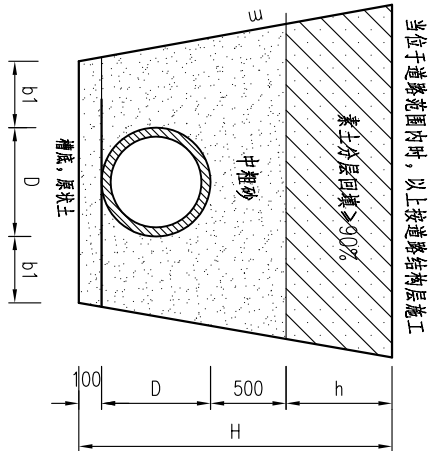
工程名称:
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

图 名:
DRAWING: 污水管线设计图 (S-18)

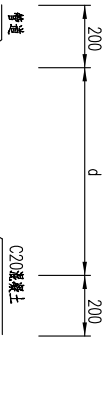
设计编号	阶 段	建 施
分 项 号	比 例	见 图
日 期	图 号	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜,请在施工前与设计所会商。未经签名盖章本图纸无效。

污水管沟槽回填示意图



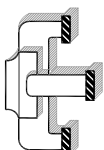
当位于道路范围内时, 以上按道路结构层施工



已建管道混凝土包封大样图
(单位: mm)

排水工程数量表

序号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
1	污水管	DN300	HDPE双壁波纹管	m	125	10cm砂垫层+360°砂基础
2	圆形污水检查井	φ700	砖砌	座	3	
3	C20混凝土包封		混凝土	立方米	5	暂估
4						
5						



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JIANSHU XINSHIJI Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:

CO-OPERATION

公司出图章:

MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:

REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

	实 名	签 名	日 期
批 准	沈保康	沈保康	
审 定	董 心		
审 核	董 心		
设计总负责	张国平	张国平	
项目负责人	张国平	张国平	
专业负责	张国平	张国平	
校 对	支涛	支涛	
设 计	支涛	支涛	

图 纸 会 签

DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY

	实 名	签 名	日 期
建 筑	支涛	支涛	
结 构	黄益骏	黄益骏	
给排水	陈浩杰	陈浩杰	
电 气	张露	张露	
暖通			

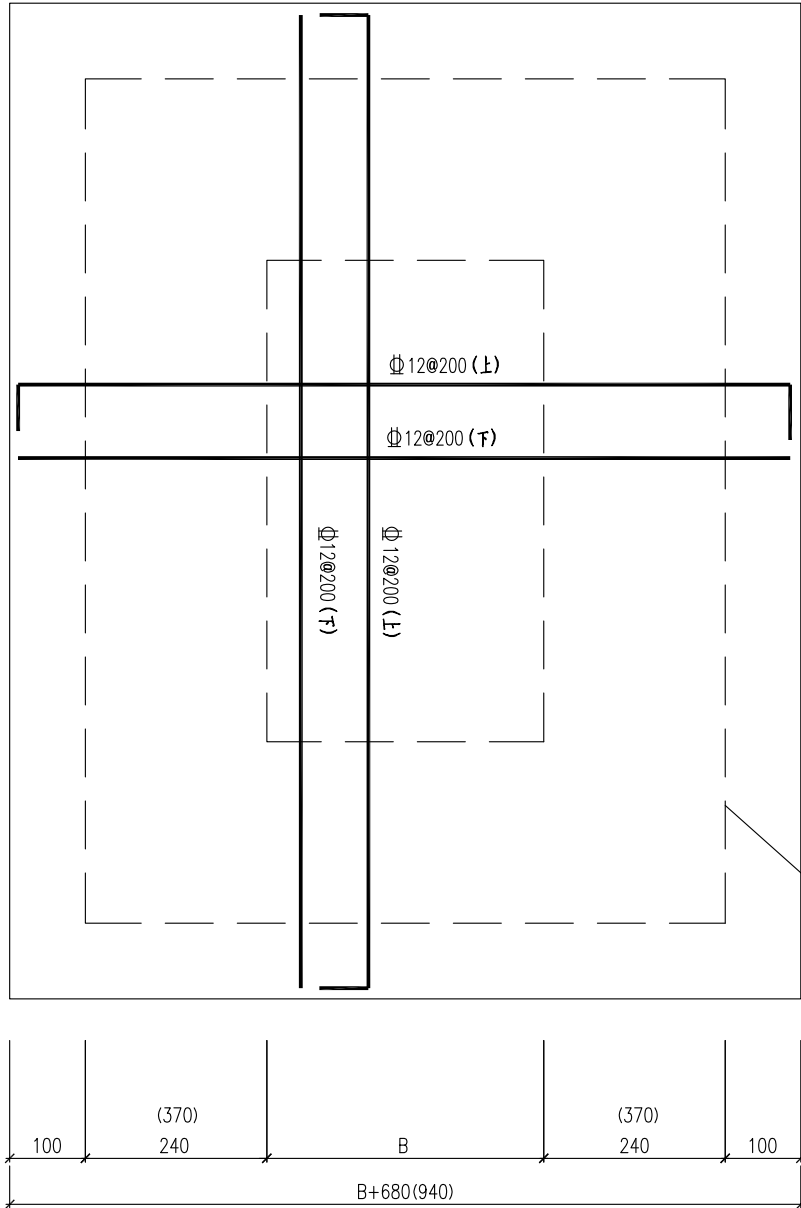
建设单位:

CLIENT:

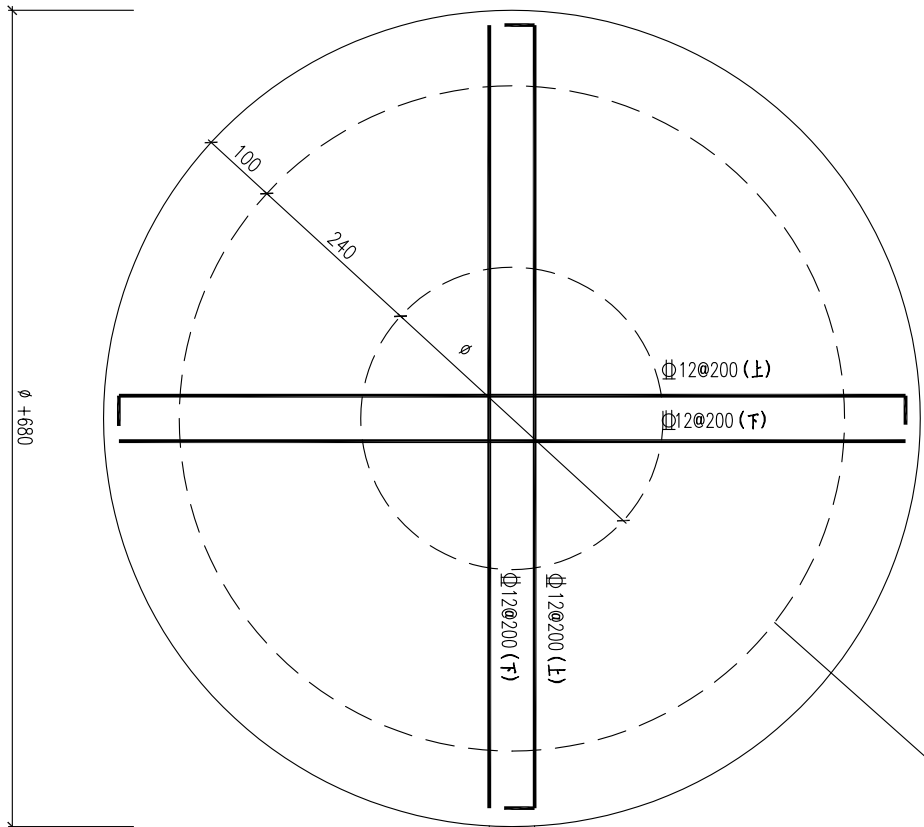
溧阳市上兴镇人民政府

说明:

- 图中尺寸单位为毫米;
- 混凝土采用C25, 钢筋采用HRB400级钢筋, 钢筋为双层布置, 钢筋保护层30mm;
- A、B、 ϕ 数值详见06MS201-3图集。



砖砌井壁边线



砖砌井壁边线

预制底板 (二)
(底板厚度200mm)

说明:

- 图中尺寸单位为毫米;
- 混凝土采用C25, 钢筋采用HRB400级钢筋, 钢筋为双层布置, 钢筋保护层30mm;
- A、B、 ϕ 数值详见06MS201-3图集。

工程名称:

PROJECT NAME:

上兴镇留云村道路提升工程

图 名:

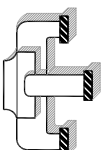
DRAWING:

污水管线设计图

(S-18)

设计编号	阶 段	建 施
PROJECT NUMBER	STATUS	CONSTRUCTION
分 项 号	比 例	见 图
SUB-DIVISION	SCALE	SEE DRAWING
日 期	图 号	
DATE	DRAWING NUMBER	

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准, 不得量取图样尺寸施工, 如有任何不详尽处, 请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图无效。



江苏新世纪

现代建筑设计有限公司

JMSXU XINHONG Century Modern Architectural Design Institute Co., Ltd.

工程设计证书编号: A132021802

Engineering Design Certificate No. A132021802

合作设计:
CO-OPERATION

公司出图章:
MAJOR PERMISSION STAMP

注册建筑师/工程师章:
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S APTX

姓名	签名	日期
批准	沈保庚	2024.05.15
审定	董心	
审核	董心	
设计总负责	张国平	2024.05.15
项目负责人	张国平	2024.05.15
专业负责	张国平	2024.05.15
校对	支涛	2024.05.15
设计	支涛	2024.05.15

图纸会签			
姓名	签名	日期	
建筑	支涛	2024.05.15	
结构	黄益骏	2024.05.15	
给排水	陈浩杰	2024.05.15	
电气	张露	2024.05.15	
暖通			

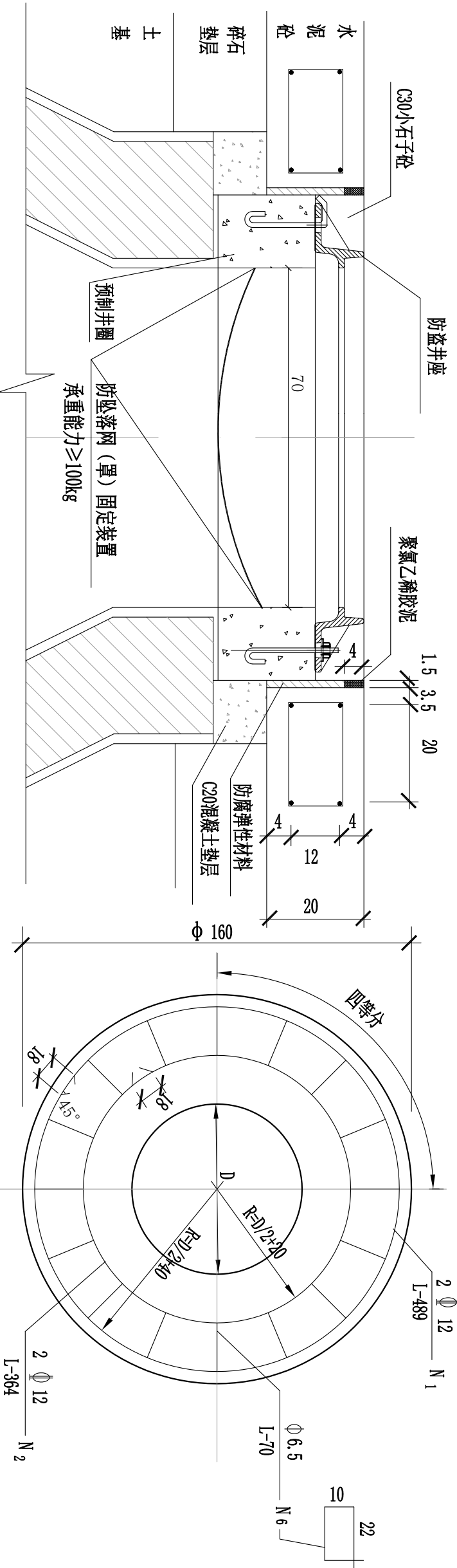
建设单位:
CLIENT: 溧阳市上兴镇人民政府

工程名称:
PROJECT NAME: 上兴镇留云村道路提升工程

图名:
DRAWING: 污水管线设计图 (S-18)

设计编号	阶段	建造
分项号	比例	见图
SUB-DIVISION	SCALE	DATE
日期	图号	DRAWING NUMBER

本图设计内容未经本公司同意不得在其他地方使用、抄袭及复制。所有尺寸需以图中标注为准,不得量取图纸尺寸施工,如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。未经签名盖章本图概无效。



剖面
1:10

井周配筋一
1:20

编号	直径 mm	每根长 mm	根数	总长 m	总重 kg
N 1	Φ 12	489	2	9.78	8.68
N 2	Φ 12	371	2	7.28	6.46
N 3	Φ 12	241	4	9.62	8.54
N 4	Φ 12	178	4	7.11	6.31
N 6	Φ 6.5	70	16 / 18	11.20 / 12.60	2.92 / 3.29

井周钢筋表

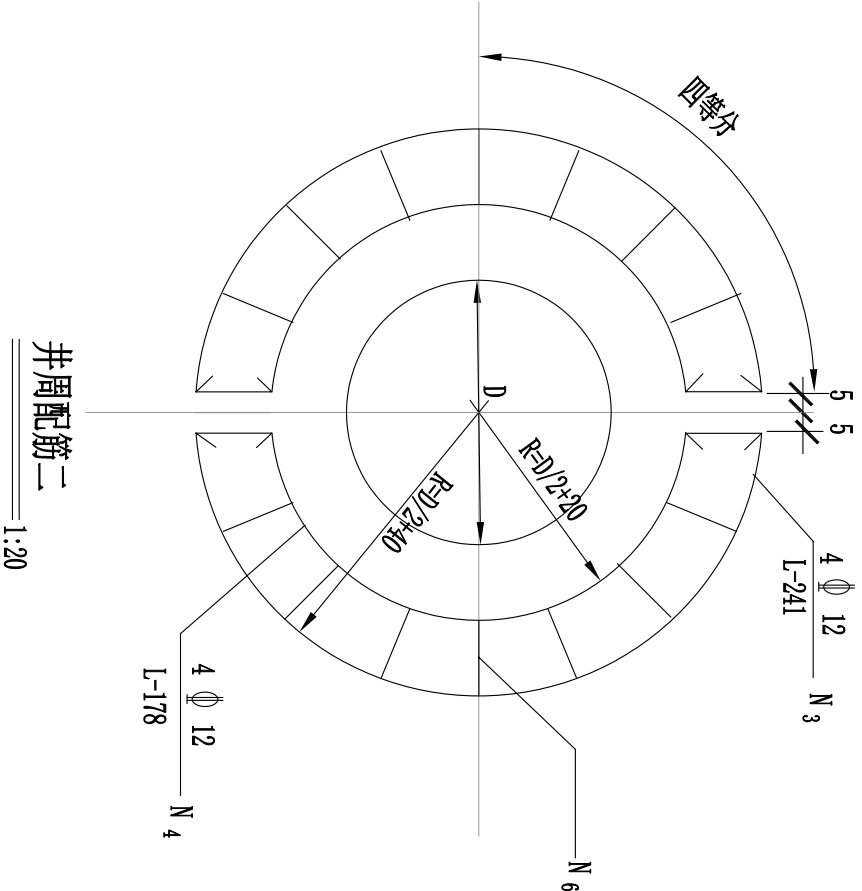
说明: 1、分子数为混凝土路面板中,分母数为混凝土路面骑缝。

2. 图中尺寸除钢筋以毫米计外余均以厘米计。钢筋: Φ 为HRB300钢筋, Φ 为HRB400钢筋。

3. 井周配筋一适用于水泥砼路面板中; 配筋二适用于水泥砼路面骑缝。

4. 图中钢筋规格及数量按D=70cm计,当D≠70cm,参照本图自行配置。

5. 路面以下22cm处井圈需预制爬梯的孔。



井周配筋二
1:20