科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程

施 工 图 设 计

设 计 编 号：SZ2300101

证 书 编 号：A232010811

江苏时代建筑设计有限公司

2023.02

科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程

施　工　图　设　计

批准：
审定：
专业负责人：
审核：
校对：
设计：

图纸目录

工程号：SZ2300101

工程名称：科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程　　阶段:施工图-A 专业:市政

序　号	图　号	名　称	图纸张数		备注
			专用	通用	
01		目录	1		
02		施工图设计总说明	9		
03	DL-01	道路破损板块分布图	3		
04	DL-02	路面结构维修设计图	2		
05	DL-03	路面纵、横缝设计图	1		
06	DL-04	道路顺接设计图	1		
07	DL-05	道路侧石大样图	1		
08	DL-06	道路辅助钢筋大样图	1		
09	DL-07	道路主要工程数量汇总表	1		
10	DL-08	交安平面布置图	1		
11	DL-09	交安设施横断面图	1		
12	DL-10	交安设施工程数量表	1		
13	DL-11	标志版面布置图	2		
14	DL-12	路名牌标志结构设计图	2		
15	DL-13	禁令标志结构设计图	2		
16	DL-14	人行横道标志结构设计图	2		
17	DL-15	支路标志结构设计图	1		
18	DL-16	路面标线、标记大样图	1		
	合计		33		

图纸目录

工程号：SZ2300101

工程名称：科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程　　阶段:施工图-A 专业:市政

序　号	图　号	名　称	图纸张数		备注
			专用	通用	
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					

工 程 设 计 总 说 明

一、工程概况

为保障镇村公交及周边企业运输车辆的安全通行，并提升园区投资环境，需对现有科研四路（S356 至景秀路段）进行改造，加铺沥青面层。受仪征经济开发集团有限公司委托，我公司承担该项目的施工图设计工作。

二、任务依据、设计技术标准及采用规范

（一）任务依据

1、《科研四路(中心河—沿江公路)黑色化改造工程设计合同》

2、仪征经济开发集团有限公司提供的经济开发区地形图

（二）设计技术标准

1、道路横断面布置：12m 机非混合车道。

2、横坡：机动车道为 1.5%。

3、本设计高程采用 1985 国家高程基准，坐标采用 2000 国家大地坐标系。

4、地震烈度：地震动峰值加速度系数为 0.15g，相应地震基本烈度为 7 度。

（三）设计采用规范

1、《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）(2016 年版)

2、《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）

3、《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）

4、《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）

5、《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）

6、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）

7、《无障碍设计规范》(GB 57630-2012)

8、《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)

9、“江苏省城市建设指南与范例”（城市道路篇）

10、《扬州市市政工程质量通病防治办法》（城市道路篇）

11、《给水排水图集》（苏 S01-2021）

12、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）

13、《室外排水设计规范》（GB 50014—2006 2016 年版）

14、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）

（四）、设计参考规范及图集

1、《公路工程技术标准》JTG B01-2014

2、《公路路线设计规范》JTG D20-2017

3、《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017

4、《公路路基设计规范》JTG D30-2015

5、《公路工程抗震规范》JTG B02-2013

6、《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015

7、《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019

8、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004

9、《公路工程质量检验评定标准（第一册 土建工程）》JTG F80/1-2017

10、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268—2008）

三、工程设计说明

科研四路全长398.717米，机非混合车道共12米宽，水泥砼路面，板块标准尺寸为长4.1米*宽3米。原道路结构层为22厘米厚C40水泥砼+18厘米厚二灰碎石+20厘米厚12%石灰土，路基厚度60厘米，底基面翻挖处理20厘米厚。因运营车辆很少，虽然经过二十多年的运行但目前道路病害较少，根据现场调查结果及业主要求，本工程方案如下：

1、更换板块

主要修理破损严重的板块。挖除破损板块后再向下开挖18厘米，重新浇筑22厘米厚的C40水泥砼面层，基层重新浇筑一层18厘米厚的C20砼。C40砼抗折强度不小于5.0MPa。面层砼纵向均设置拉筋连接，横缝采用假缝形式，与既有路面衔接处，纵缝植入拉筋；横缝植入传力杆。基层C20砼每隔10米切一道横缝，缝宽0.5厘米，采用沥青马蹄脂灌缝，不再设置纵缝。修复后路面高程不变。砼均采用商品砼。按现场调查统计，破损严重的板块约23块，加上起点为高程顺接拆除的板块总面积约530平方米。另外板块断角采取切割拆除1/3板块，重新浇筑面层及基层的方式维修，该部分面积约25平方米。

2、轻微裂缝、填缝料更换

板块上有宽度不大于3mm的裂缝时按轻微病害的板块类型设计病害处理。需将所有裂缝及纵横缝清理杂物，吹风除尘干净后用灌入环氧树脂类、固化SBS改性乳化沥青等灌缝材料进行修补。按现场调查统计，破损轻微的板块约5块，裂缝总长按15米计，本工程全部纵横缝及路面轻微裂缝全长2166米。

3、原水泥砼道路维修完成后，在路面所有缝口上铺设抗裂贴，撒布粘层油后其上铺筑6厘米厚AC-20沥青砼+4厘米厚AC-13沥青砼。粘层油表面洒布量为0.4～0.5kg/㎡。

4、雨水篦盖提升补缺

经过现场调查，全线的雨水篦篦盖均需提升高程，并更换为带防盗措施的铸铁材质篦盖，数量共为16套，规格为乙型单篦。另外在道路起点转弯半径最低点应增设两座雨水篦井，并通过直径250mm的UPVC管连接到河道中，长度暂定为8米。管道基础采用180°砂石基础。原雨水篦井均应清理疏通。

5、水泥砼材料要求

水泥采用道路水泥或硅酸盐水泥，C40面层砼28天抗折强度≥5.0MPa；选用水泥时，除满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)3.1.2、3.1.3、3.1.4表的各项规定外，还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。水泥路面用料应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）表3.3.1、3.3.2、3.3.3、3.3.4、3.4.2、3.4.3、3.4.4、3.4.5的要求。

6、水泥砼施工要求

（1）、面板划分

面层砼尺寸均为宽3m×长4.1m。

（2）、水泥混凝土的施工

水泥砼配合比设计应满足弯拉强度、工作性、耐久性要求，施工推荐采用模板架设+振动棒（振动板）铺筑，混凝土搅拌必须使用强制式拌和设备，并注意纵、横向缩缝、施工缝、胀逢的设置。具体设置要求如下：

横向缩缝：横向缩缝采用假缝形式，不设传力杆假缝型横向缩缝每板长设置1道；设

传力杆假缝型横向缩缝在临近胀缝处各设置 3 道；在新老板块之间横缝需植筋方式植入传力杆；

纵向施工缝：纵向施工缝采用平缝带拉杆形式，上部锯切槽口；在新老板块之间纵缝需植筋方式植入拉杆；

横向施工缝：横向施工缝在每天施工结束或施工间隔时间超过 30 分钟时设置；

在水泥砼路面交叉口处、横向施工缝面层设置角隅、横向边缘钢筋。

振捣棒的直径宜为 50～100㎜，间距不应大于其有效作用半径的 1.5 倍，并不大于 500㎜。插入式振捣棒组的振动频率可在 50～200Hz 之间选择，当面板厚度较大和坍落度较低时，宜使用 100Hz 以上的高频振捣棒。该机宜同时配备螺旋布料器和松方控制刮板，并具备自动行走功能。

工艺流程：布料⟹密集排振⟹ 拉杆安装⟹人工补料 ⟹ 振捣棒 ⟹ 真空脱水⟹ 精平饰面⟹拉毛⟹ 切缝 ⟹ 养生 ⟹（硬刻槽）⟹ 填缝。

两块新砼面层之间纵缝采用假缝拉力杆型，在摊铺过程中用专用的拉杆插入装置插入拉杆，插入的侧向拉杆应牢固，不得松动、碰撞或拨出，若发现拉杆松脱或漏插，应在横向相邻路面摊铺前，钻孔重新植入。横向缩缝宜等间距布置，不宜采用斜缝。钢筋支架应具有足够的刚度，传力杆应准确定位，摊铺前应在基层表面放样，并用钢钎锚固，宜使用手持振捣棒振实传力杆高度以下的混凝土，然后机械摊铺。每天摊铺结束或摊铺中断时间超过 30min 时，应设置横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝重合。胀缝板应与路中心线垂直，缝隙宽度一致，缝中完全不连浆，胀缝板应连续贯通整个路面板宽度。施工缝部位应满足路面平整度、高程、横坡和板长要求。

横向缩缝的切缝方式有全部硬切缝、软硬结合切缝和全部软切缝三种，切缝方式的选用应由施工期间该地区路面摊铺完毕到切缝时的昼夜温差确定，宜参照下表选用：

昼夜温差（℃）	切缝方式	缩缝切深
<10	最长时间不得超过 24h	硬切缝 1/4-1/5 板厚
10-15	软硬结合切缝，每隔 1-2 条提前软切缝，其余用硬切缝补切	软切深度不应小于 60㎜；不足者应硬切补深到 1/3 板厚，已断开的缝不补切
>15	宜全部软切缝，抗压强度约为 1-1.5MPa，人可行走。软切缝不宜超过 6h	软切缝深大于等于 60㎜，未断开的接缝，应硬切补深到不小于 1/4 板厚

有传力杆缩缝的切缝深度应为 1/3-1/4 板厚，最浅不得小于 70㎜；无传力杆缩缝的切缝深度应为 1/4-1/5 板厚，最浅不得小于 60㎜。

混凝土养生期满后，应及时灌缝。灌缝时应先采用切缝机清除接缝中夹杂的砂石、凝结的泥浆等，并彻底清除接缝中的尘土及其他污染物，确保缝壁及内部清洁、干燥。填缝必须饱满、均匀、厚度一致并连续贯通，填缝料不得缺失、开裂和渗水。

水泥砼面层施工应注意气候条件，遇有影响混凝土路面施工质量的天气时，应暂停施工或采取必要的防范措施，制订特殊气候的施工方案。

水泥砼配合比设计应满足弯拉强度、工作性、耐久性要求，并注意纵、横向缩缝、施工缝、胀逢的设置。

钢筋采用符合 GB/T1499.1-201/7、GB/T1499.2-2018 国家标准的 HPB300 钢筋和

HPB400 钢筋。

7、沥青砼材料要求

路面面层不仅要考虑耐久性，而且要考虑抗车辙、抗裂、抗滑和防水渗等要求。

行车道面层选用 AC-13-C 细粒式沥青砼+AC-20-C 中粒式沥青砼。

（1）沥青

沥青面层采用 A 级道路石油沥青，其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求，标号为 70 号，建议采用进口优质沥青。

（2）粗集料

粗集料必须采用石质坚硬、洁净、干燥、无风化、近正方体、有棱角的优质石料颗粒，必须严格限制集料的针片状颗粒含量，并且有足够的强度，足够的耐磨耗性和抗冲击性。粗集料必须与沥青有很好的粘附性，路面面层可采用石灰岩等碱性石料。其规格及各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求。

（3）细集料

沥青面层用细集料必须采用石质坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当级配的颗粒组成，细集料不能采用石屑，严禁采用山场下脚料。其规格和质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）之要求。

（4）填料

沥青混合料的填料宜采用石灰岩或玄武岩等石料经磨细得到的矿粉，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规》（JTG F40-2004）之要求，回收粉尘不得再使用。

8、沥青砼施工技术要求

沥青上面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》有关内容执行。

（1）施工准备

a.铺筑上面层前，对下面层表面应进行彻底清扫，清除纹槽内泥土杂物，风干后均匀喷洒粘层沥青，施工工艺按有关规定执行。

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%、+2%。

b.沥青混合料必须在沥青拌合厂采用拌和机机械拌制，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，拌和机应有防止粉矿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，车厢侧面板和地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。

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

e．重交通 A 级 70 号沥青混合料摊铺温度宜大于 140℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。

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.高性能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 16T ~25T 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 90℃。

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及其它隔离剂材料，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，振动时相邻碾压常重叠宽度不得超过 15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、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。

（8）开放交通及其他

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。

沥青面层施工应注意气候条件，严格控制沥青混合料的施工温度，其控制值应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 5.2.2-2 的规定。

9、沥青粘层的材料要求

粘层采用乳化沥青（PC-3）。其技术要求如下表。

乳化沥青的技术要求

试 验 项 目		要求
筛上剩余量(%) 不大于		0.1
电荷		阳离子（+）
破乳速度试验		慢裂
粘度	道路标准粘度计 C25．3 （s）	8～20
	恩格拉度 E25	1～6
蒸发残留物含量(%) 不小于		50
蒸发残留物	针入度（100g,25℃，5s）（0.1mm）	50～300
性质	延度(15℃)(cm) 不小于	40
	溶解度（三氯乙烯）(%) 不小于	97.5
贮存稳定性	5d(%) 不大于	5
	1d(%) 不大于	1
与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于		2/3

10、沥青粘层的施工要求

（1）、喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。

（2）、用沥青洒布车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。

（3）、气温低于 10℃不得喷洒粘层油。

（4）、为防止粘层沥青发生粘轮现象,沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3 天前洒布，桥面上的粘层沥青应该在面层施工前 4～5 天洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

（5）、粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

11、抗裂贴

水泥混凝土板块所有的纵、横缝及不规则裂缝处，均铺 0.5m 宽的抗裂贴，以防止沥青面层的反射裂缝。

抗裂贴选择厚度不小于 3mm、单位面积质量大于 2.5kg/m2 的抗裂贴，具体性能指标如下：

抗裂贴性能指标

项目		技术指标
拉伸性能	最大拉力（N/50mm）	≥1400
	最大拉力时延伸率（%）	1.0～10.0
热老化	最大拉力保持率（%）	≥70.0
	最大拉力时延伸率保持率（%）	≥75.0
	质量损失率（%）	±2.0
	尺寸变化率（%）	±2.0

四、交安设计

1、道路标志

（1）、标志的平面布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记、结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，满足视觉及美观要求。本次设计布设的标志类型有警告标志、指示标志等。

（2）、标志材料

标志版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距、边距等均以国标为依据，各种版面尺寸、内容及其在版面上的位置见标志版面设计图。版面色彩执行 GB50688-2011(2019 年版)的规定。

本次设计标志中的文字、箭头以及底色等均采用 IV 类超强级反光膜。

反光膜应具备良好的耐候性，符合 GB/T18833-2012 中加速老化 1800 小时的检测要求，并提供国内或国外实际三年户外老化的检测报告。施工单位必须提供由反光膜生产厂家出具的带有赔偿责任的反光膜十年质量担保清单和电子防伪长期质量担保合同（该文件可在生产厂家网上核实查询）。该合同内需注明，在规定的合同期限内最低逆反射系数不低于初始最低逆反射系数值的 70%。反光膜生产厂家必须提供五年以上国内实际工程的应用案例。

（3）、标志结构设计

标志底板采用铝合金板，为了保证标志板面的平整度，标志板厚度根据版面尺寸大小确定，对于板面面积小于 8m2 的标志，底板采用 2mm 厚的铝合金板；对于板面面积大于等于 8m2 的标志，底板采用 3mm 厚的铝合金板。并采用铝合金龙骨加固。标志的立柱以及连接件均采用 Q235B，焊条全部采用 T42，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据板面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

（4）、标志施工要求

① 标志板背面及板拼接采用龙骨加固，板边用单折边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度。

② 标志设置位置应现场核实定位是否妥当，若位置困难，可适当挪动位置。

③ 安装应满足标志与路面之间的垂直距离，安装方向与角度应遵照规范要求，以消除表面镜状反射。

④ 基础深埋系指设计沥青路面以下的深度。

⑤ 基坑开挖后应及时浇注砼，防止雨水浸湿路基。

⑥ 施工过程中不得损坏已完工的工程，尤其不得污染路面。

⑦ 标志的支架结构采用热侵镀锌防腐处理，若构件较长，镀锌外观欠佳时，可在镀锌后再喷一层漆。

2、道路标线

（1)、标线的平面布设

标线的布设应确保车流分道行驶，保证昼夜的视线诱导。本次设计布设的标线类型主要为道路中心线、人行横道线等。

道路中心线——单黄线，设在道路中心线上，用于分隔对向行驶的交通流，线宽 15cm。

车道分界线——白色，用于分隔同向行驶的交通流，线宽 15cm，非交叉口路段采用虚线，实线长 2m，间隔 4m，交叉口路段采用白实线。

车道边缘线——白色实线，设在道路边缘，线宽 15cm。适用于道路全线。

人行横道线——白色平行粗实线，宽度 5m，单条实线宽 40cm，间隔 60cm。施工时，可结合现场情况，适当调整人行横道线宽度。

（2)、标线材料

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料。使用的标线涂料，应具备与路面粘接力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。本次设计标线采用加热溶剂型涂料。热塑反光材料施工要求如下：

① 标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象。

② 标线的端线与边线应垂直，误差≯±5°，其他特殊标线，其角度与设计值误差不大于±30。

③ 标线涂层厚度 1.8mm，按 4kg/m2 计。

（3)、标线施工要求

施工标线的路面表面应清洁干燥，施工应选择在晴好的白天进行，采用机械法施工。标线湿膜厚度为 0.35mm 至 0.40mm，湿膜应均匀，标线应平顺光洁，所有边缘线具有清晰和明确的切断。

尺寸容许偏差应符合规范要求，施工时应采取措施阻止车辆通行，直至标线干燥。

3、杆件结构基础

（1)、标志基础尺寸

禁令标志基础埋深 2.0m，长 1.8m、宽 1.6m；路名牌标志基础埋深 0.8m，长宽各 0.6m，交叉路口标志基础埋深 1.0m，长宽各 0.4m。基础深埋系指设计路面以下的深度。

（2)、标志基础钢筋

（1）钢筋原材料

①钢筋进场时，应按现行国家标准《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》GB1499 等的规定抽取试件作力学性能检验，其质量必须符合有关标准的规定。检查数量：按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。检验方法：检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

②当发现钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象时，应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。检验方法：检查化学成分等专项检验报告。

（2）钢筋加工

①受力钢筋的弯钩和弯折应符合下列规定：HPB300 级钢筋末端应作 180° 弯钩，其弯弧内直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的 3 倍；当设计要求钢筋末端需作 135° 弯钩时， HRB400 级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 4 倍，弯钩的弯后平直部分长度应符合设计要求；钢筋作不大于 90° 的弯折时，弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 5 倍。检查数量：按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

②除焊接封闭环式箍筋外，箍筋的末端应作弯钩，弯钩形式应符合设计要求。检查数量：按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

③钢筋加工的形状、尺寸应符合设计要求。检查数量：按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

五、其他事项

1、本工程为老路改造工程，施工时应注意与既有道路、厂区出入口高程的衔接。

2、施工时遇到过路市政管道应注意保护。

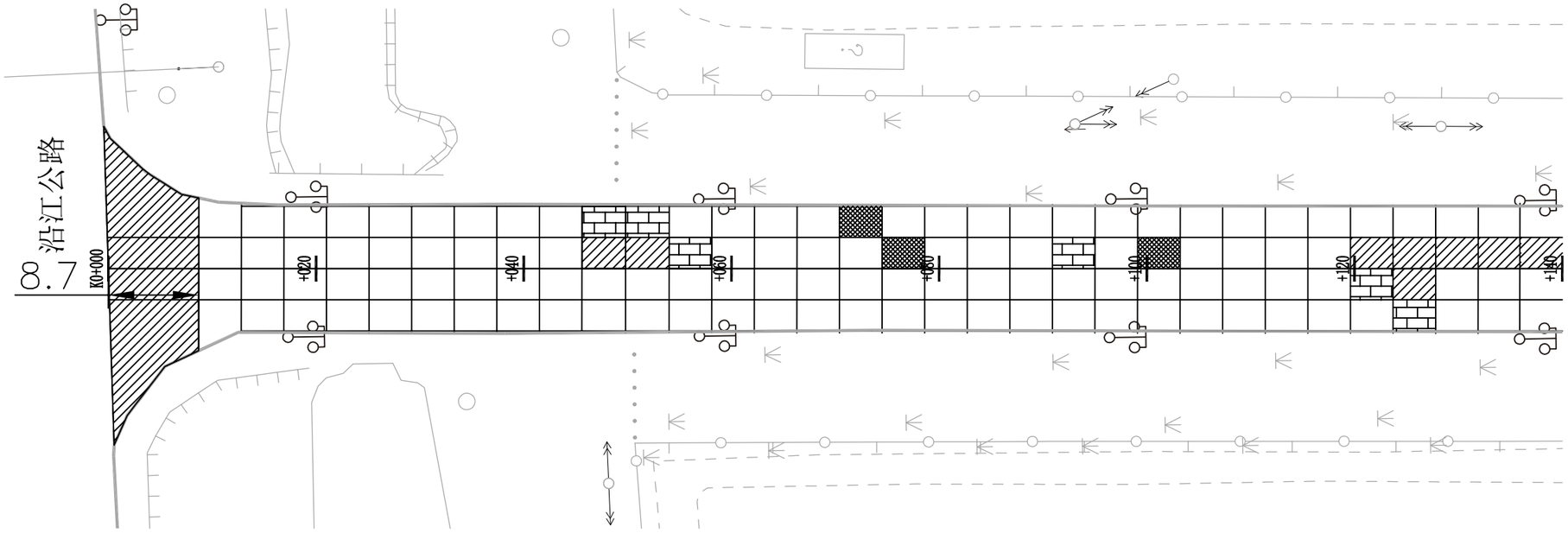
3、超出施工图标记位置及数量的破损板块需汇报业主、监理、审计，得到许可后方可施工。

4、施工时注意保护好沿线路灯杆线。

5、未经事宜请及时汇报业主、监理和设计单位，以便四方汇同解决。

N

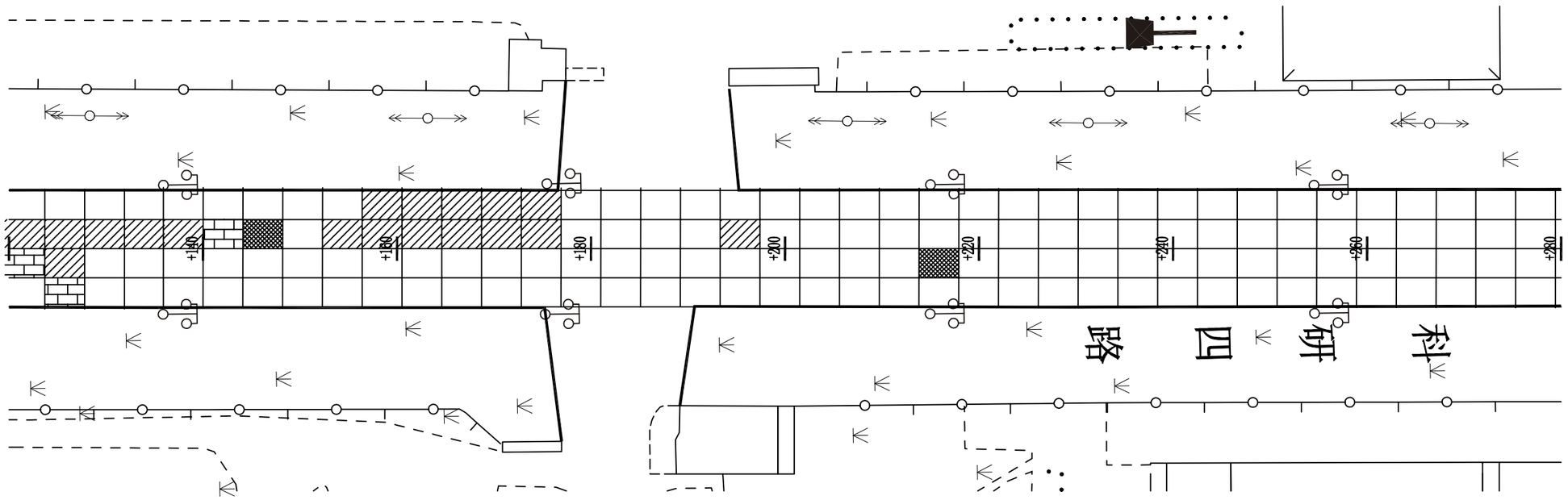
1:500



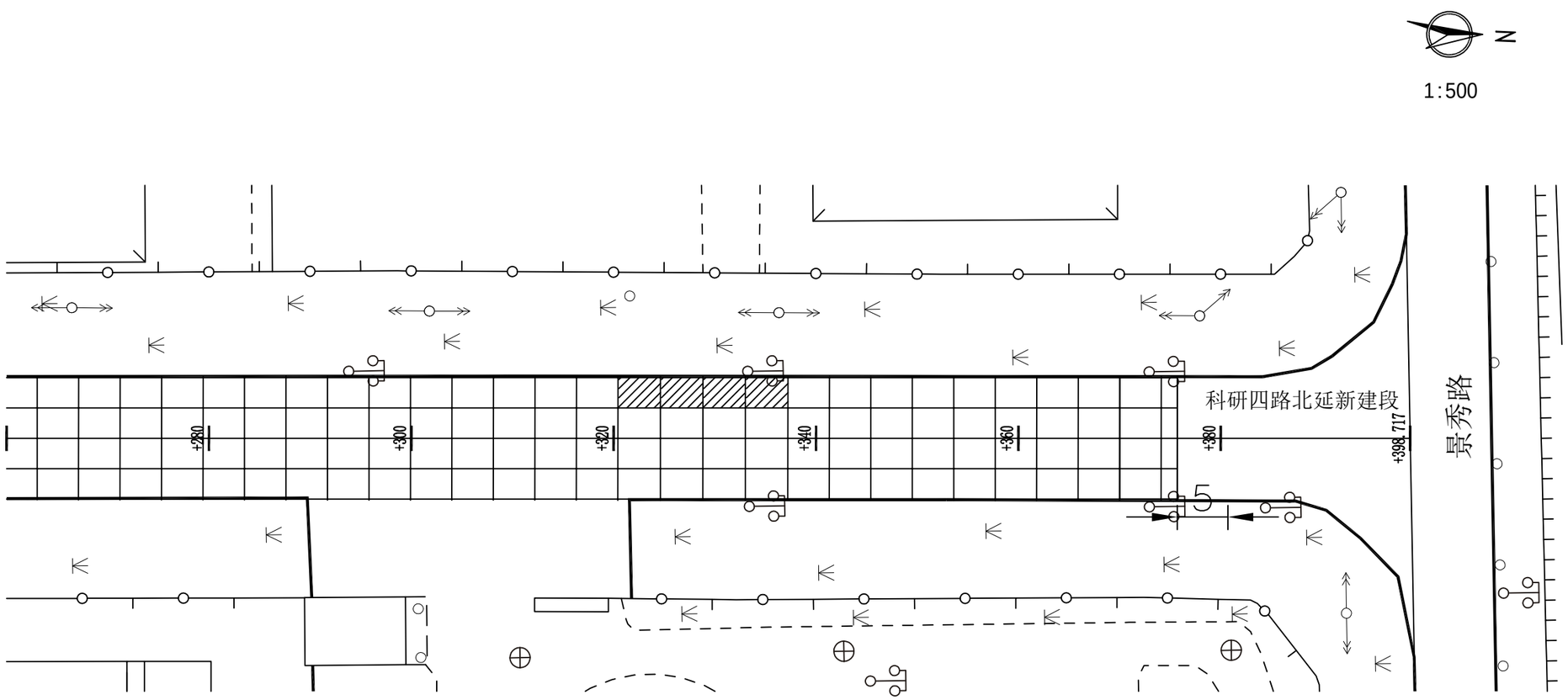
江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(**中心河--沿江公路**) **黑色化改造工程**	道路破损板块分布图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-01				2023.02

N

1:500



江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(**中心河--沿江公路**) **黑色化改造工程**	道路破损板块分布图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-01	吕云湖	薛书艳	孙金龙	2023.02



破损严重断板需拆除重新浇筑

断角或板缝破损需拆除1/3板重新浇筑

破损轻微需清缝灌料

说明：

1、板块破损情况平面根据实地调查绘制，施工前应核对后再行施工；

2、板块尺寸均以4.1米长，3米宽进行统计；

3、本次施工图统计严重破损板块数约23块，加上起点拆除新建用来顺接高程的面积约530平方米；中等破损导致断角或板缝破损的板块数量约为6块，面积约74平方米。轻微破损板块数量约为5块，面积约62平方米。现场施工时，超出施工图标记位置及数量的板块需汇报业主监理审计三方，得到许可后方可修筑；

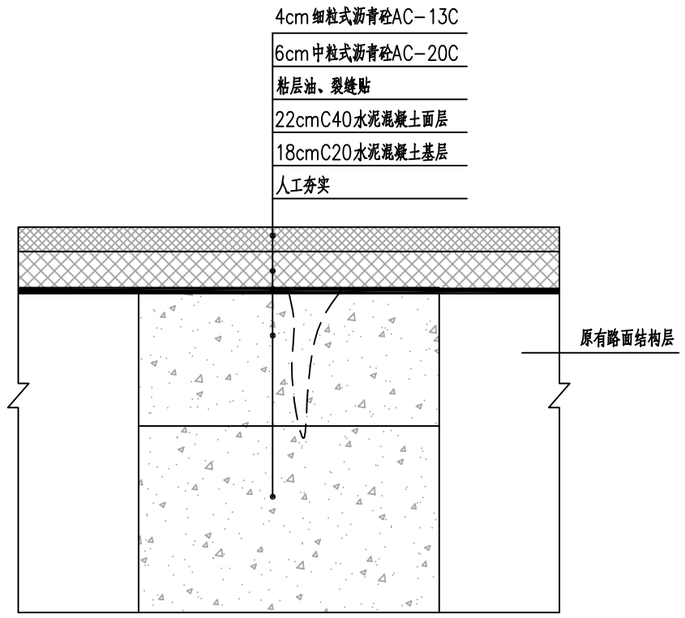
4、道路起终点处新建板块应按相关规范要求设置角隅钢筋及边缘钢筋。边缘钢筋仅设置横向边缘钢筋；

5、轻微破损的板块默认为有一道贯穿全板宽的裂缝需处理，长度3米；

6、道路终点与既有沥青路面交叉口顺接时将既有沥青砼铣刨5米长重新铺筑面层。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	道路破损板块分布图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-01				2023.02

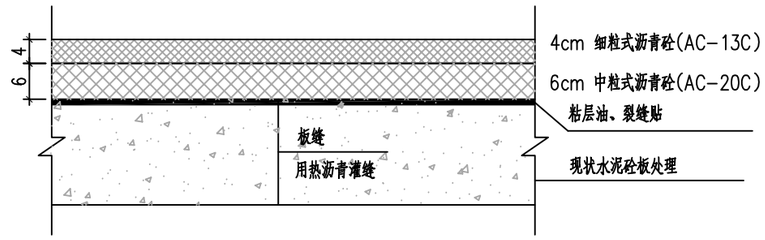
严重病害路段路面处理示意图



备注：断角等切除1/3板长部分，路面恢复也按照上图进行路面结构设计。

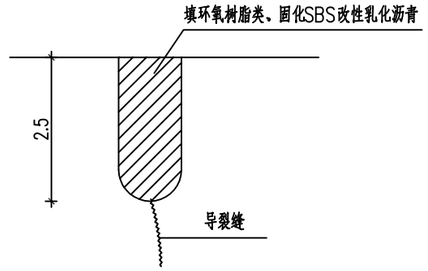
水泥砼路面病害处治设计

宽度<3mm裂缝



接缝填料修补详细示意图

宽度<3mm裂缝



说明：

1、本图尺寸均以厘米计；

2、挖除破损路面后向下开挖40厘米，浇筑一层18厘米厚C20砼作为道路基层，C20砼基层横缝每隔10米设置一道，缝宽0.5厘米，用沥青马蹄脂等弹性不透水材料灌缝，不再设置纵缝；

3、基层强度达到70%后，再浇筑22厘米C40砼（抗折强度不小于5.0MPa），面层纵缝均设置拉筋，横缝为假缝形式。与老路面衔接位置，纵缝植入拉筋。横缝植入传力杆，规格见详图；

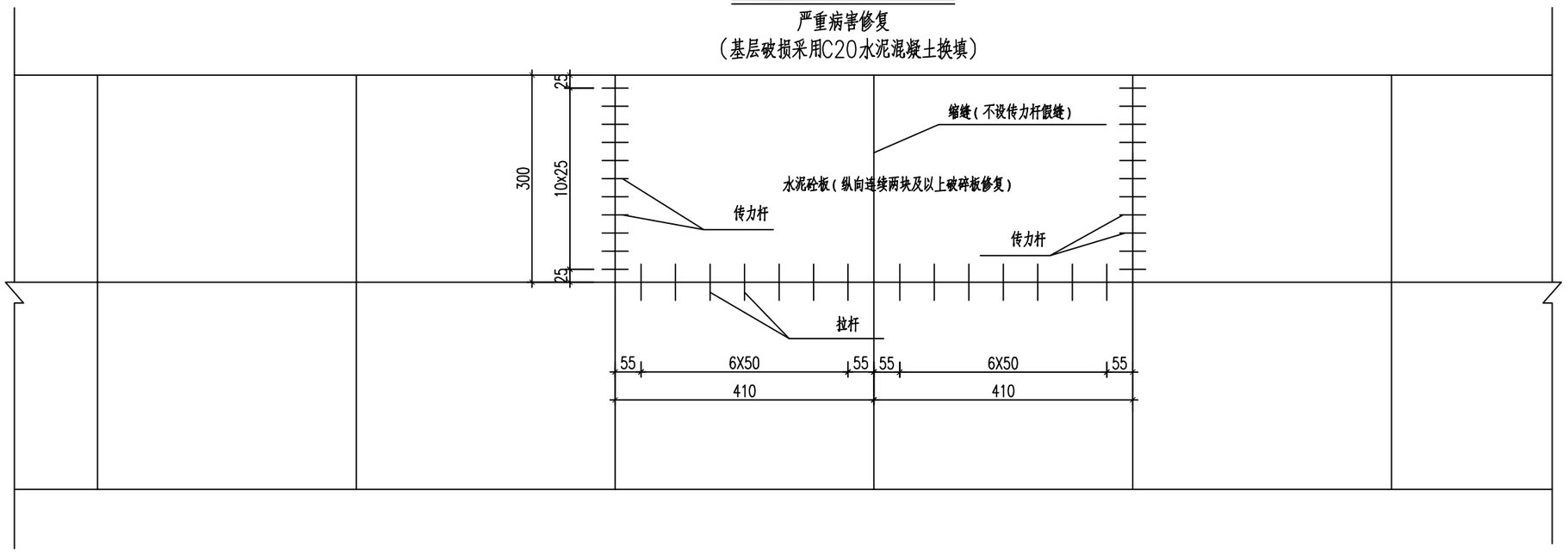
4、对于裂缝宽度小于1mm的裂缝，不进行处理；对于缝宽为1mm~3mm的裂缝，可采用扩缝灌浆法，并灌入环氧树脂类、固化SBS改性乳化沥青等灌缝材料进行修补。所有裂缝处理完后与既有板块纵横缝均贴上裂缝贴。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	路面结构维修设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-02				2023.02

水泥砼路面病害处治设计

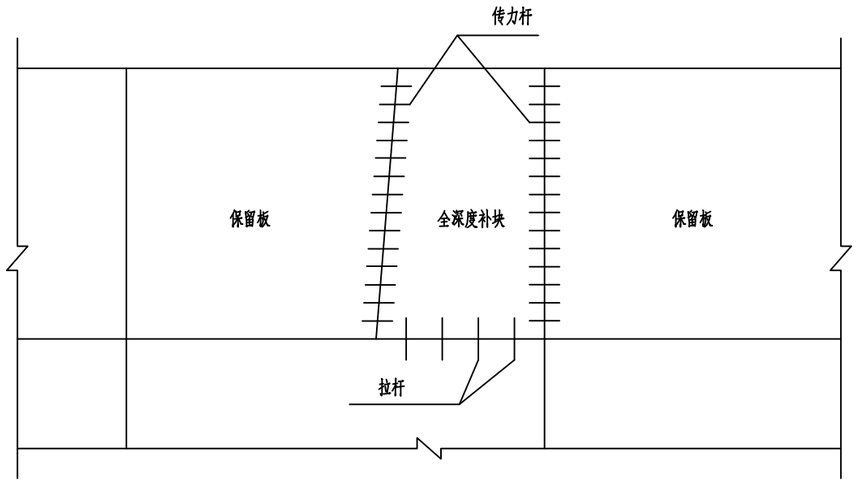
严重病害修复

（基层破损采用C20水泥混凝土换填）



水泥砼路面病害处治设计

断角或原板缝破损严重处



说明：

1、本图尺寸均以厘米计；

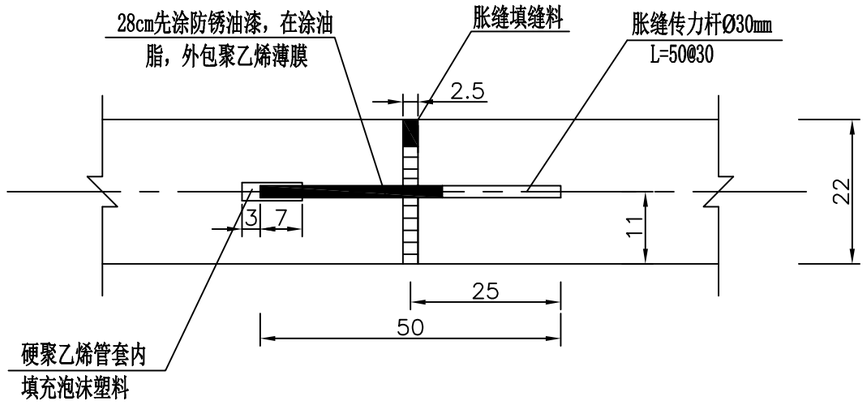
2、修复板块的纵横缝应与周围水泥砼板块纵横缝对齐，不得出现错缝现象；

3、纵向连续两块及以上破碎板修复时，中间的横向缩缝采用不设传力杆的假缝形式；

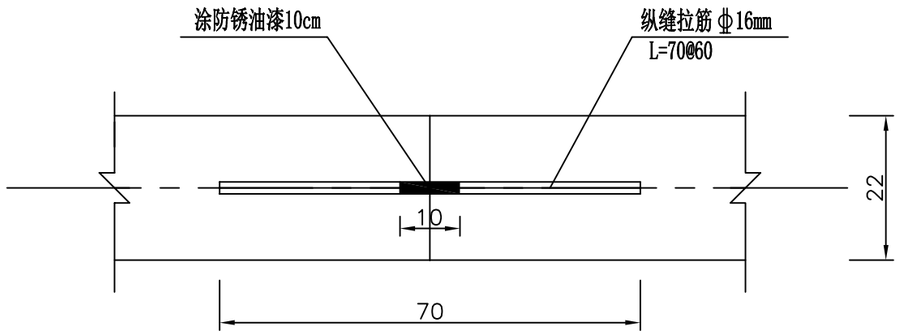
4、现状水泥混凝土路面修复完毕以后再加铺沥青面层。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	路面结构维修设计图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-02				2023.02

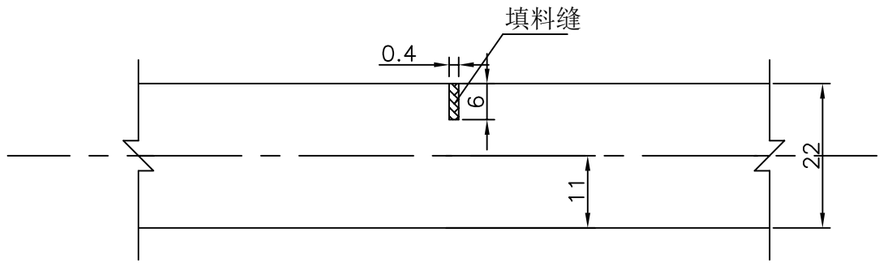
1、胀缝传力杆



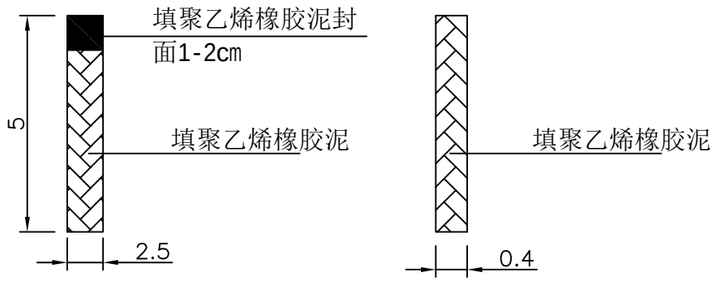
2、纵向缩缝构造



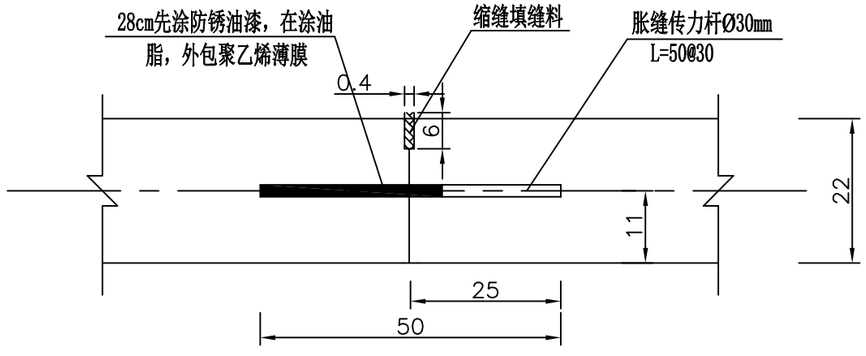
3、横向缩缝构造



胀缝　　缩缝



4、缩缝传力杆



说明：

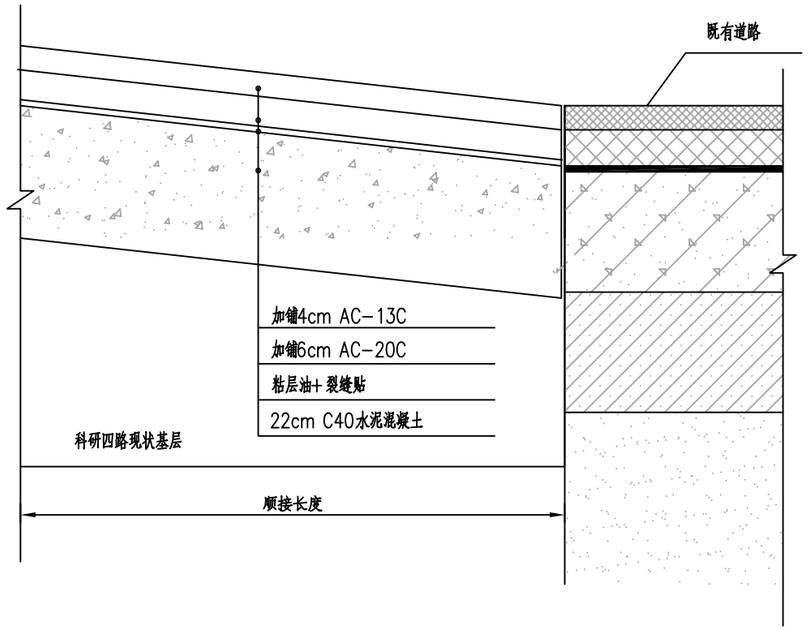
1、本图尺寸均以厘米计；

2、新建面层板块之间横缝采用假缝形式，不设传力杆，纵缝采用拉筋。新建面层板块与既有板块之间横缝采用设传力杆的横缝形式，植筋操作；纵缝采用拉筋植入。原有胀缝位置均原样恢复，数量暂定为2道，施工时按实计量；

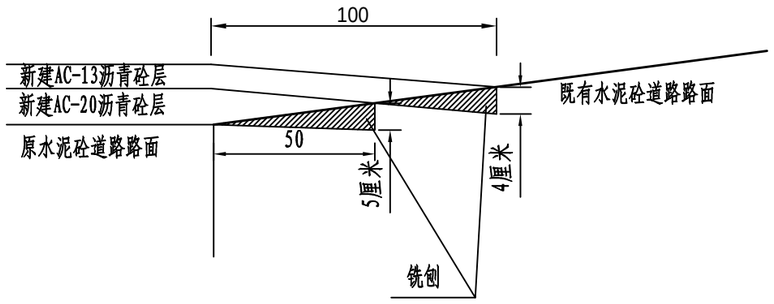
3、所有钢筋均应满足GB1499.1-2017及GB1499.2-2018之规定。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	路面纵、横缝设计图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-03				2023.02

起终点段顺接路面处理设计图



道路衔接设计图二



说明：

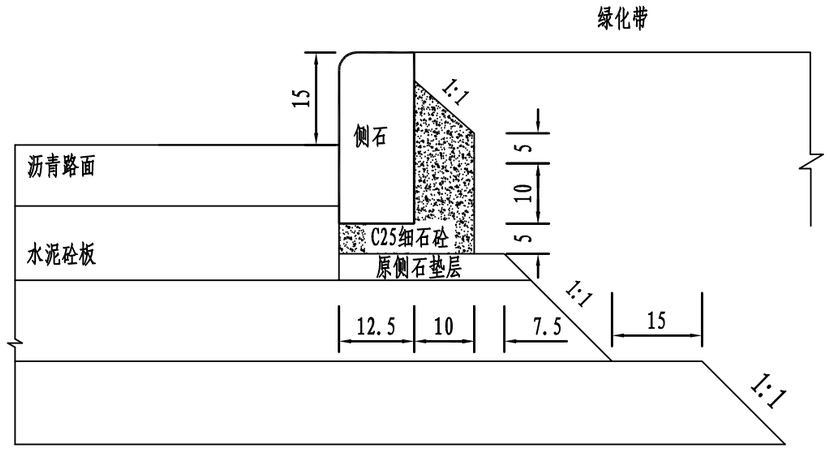
1、本图尺寸均以厘米计；

2、起点的顺接为将新浇筑的砼路基路面层高程逐渐降低至低于既有路面10厘米；

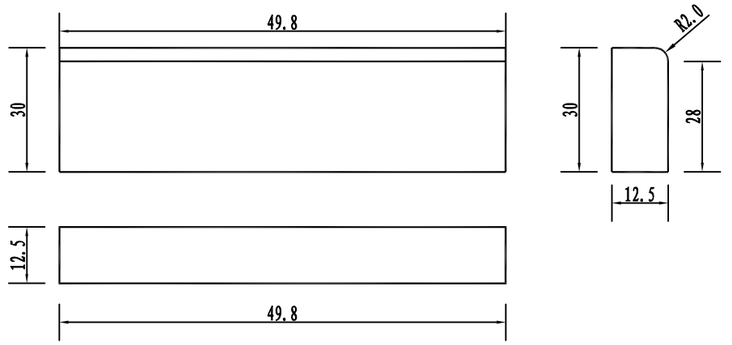
3、图二为与道路两侧厂区大门接线的顺接示意，长度暂定为66米，施工时现场计量。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	道路顺接设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-04				2023.02

侧石基础大样图



侧石大样图（直线型）

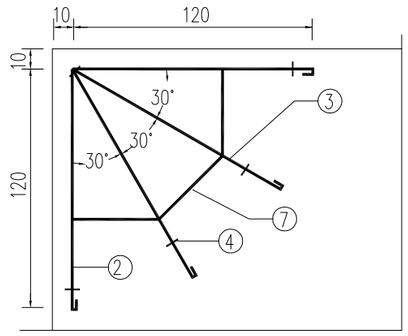


说明：

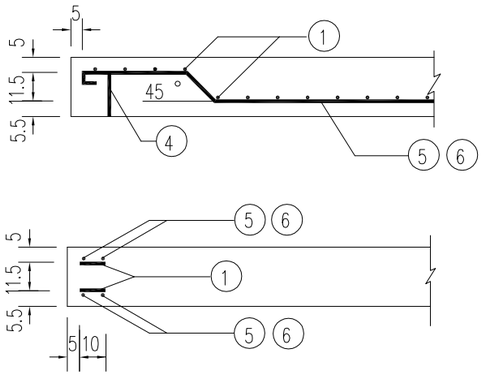
1、本图尺寸均以厘米为单位；
2、相邻侧石接缝必须平齐；
3、行车道边缘侧石高出路面15cm,侧石采用芝麻灰花岗岩材质；
4、侧石的饱和极限抗压强度不小于120MPa，饱和抗折强度不小于9MPa；
5、本工程为既有道路改造，不再设置平石，为使侧石砌筑平整，应在摊铺沥青砼后切缝砌筑侧石；
6、C25细石砼采用预拌混凝土，DMM10砂浆灌缝采用预拌砂浆；
7、本工程绝大多数侧石均采用原有的侧石进行利用，仅极少数既有侧石破损时采用本图设计进行更换，暂定100米长，施工时按实计量。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	道路侧石大样图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-05				2023.02

板角隅加强钢筋



板边钢筋



钢筋明细表

编 号	名 称	简 图
1	连接钢筋 φ8	12
2	角隅钢筋 ⊥12	130 130
3	角隅钢筋 ⊥12	130 130
4	角隅支架钢筋 φ8	19 15 19
5	纵向边缘钢筋 φ12	40 10 14 300 14 40 10
6	横向边缘钢筋 φ12	40 10 14 190 14 40 10
7	角隅分布钢筋 φ8	132

说明：

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；

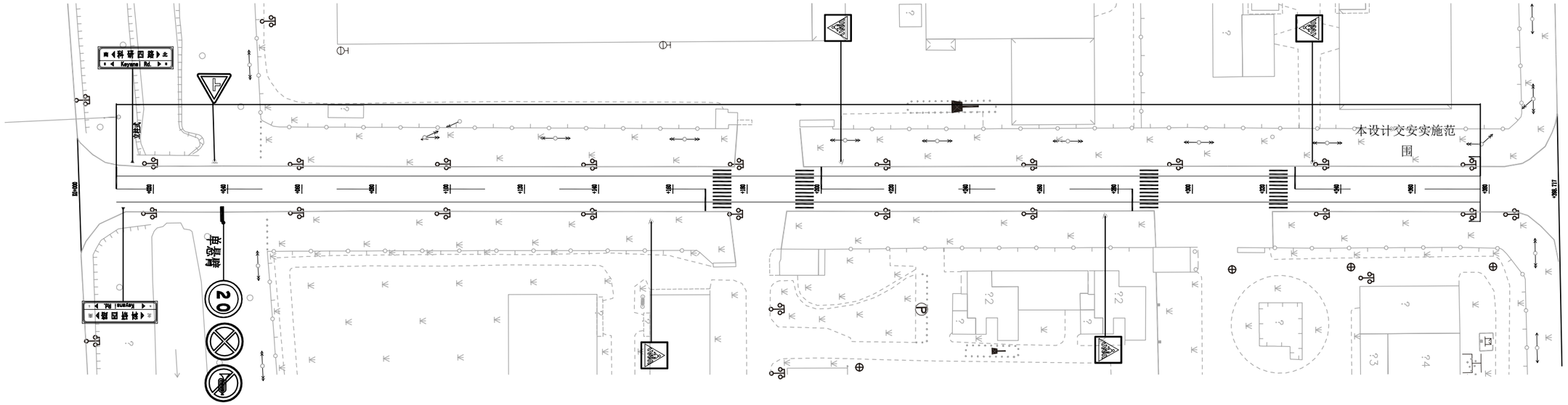
2、板角隅加强钢筋设置于板上部，距板顶5cm。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	道路辅助钢筋大样图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-06	吕云湖	薛书艳	孙金龙	2023.02

项 目 名 称	单位	数 量	说 明
挖除原22cm厚C40砼	㎡	555	
挖除原18cm厚二灰碎石	㎡	555	
新建22cm厚C40水泥砼	㎡	555	
新建18cm厚C20砼	㎡	555	
热沥青灌缝（纵、横缝+裂缝）	m	2266	
裂缝贴	m	2266	
雨水篦盖	套	18	铸铁防盗乙型单篦
纵向植入钢筋	根	189	长70厘米，间距50厘米
横向植入传力杆	根	308	长50厘米，间距25厘米

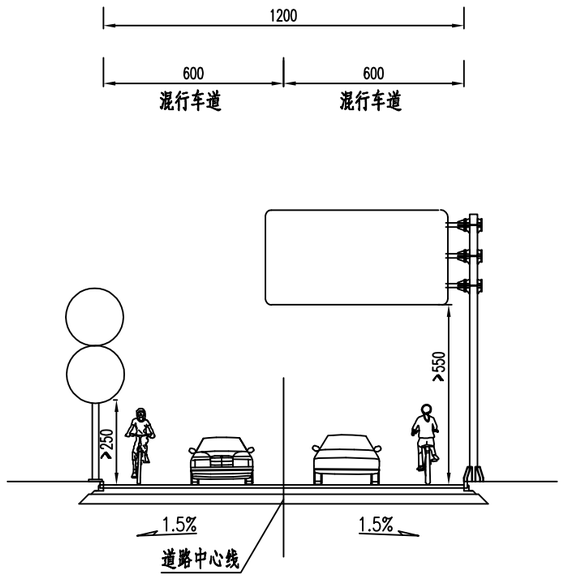
说明：
雨水篦现场共计16座需抬高并更换篦盖，另在起点转弯半径最低点应增设两座雨水篦井，通过直径250㎜的UPVC管连接到河道中，长度暂定为8米。管道基础采用180°砂石基础。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	道路主要工程数量汇总表	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-07				2023.02



江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	交安平面布置图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-08				2023.02

交安标准横断面图



说明：

1、本图单位均以厘米计。

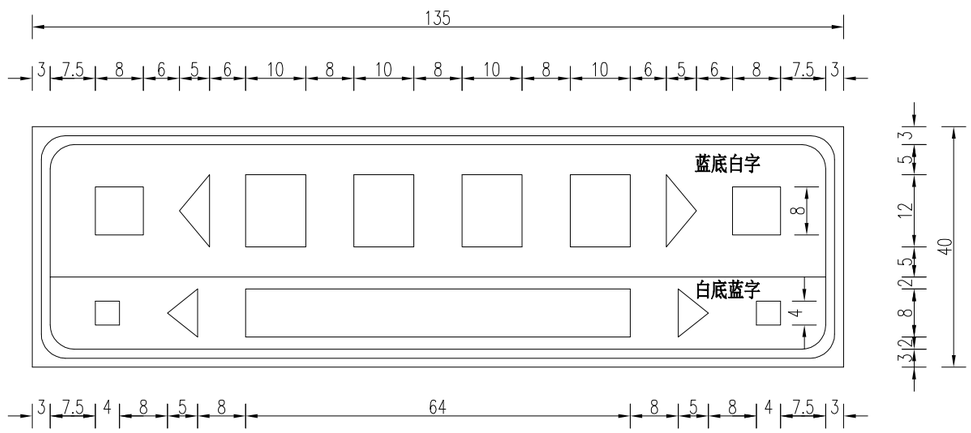
江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(**中心河--沿江公路**) **黑色化改造工程**	交安设施横断面图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-09				2023.02

主要工程量汇总表

序号	名称	单位	数量	备注
1	人行横道提示标志	组	4	Ø102单柱式 版面尺寸 80cm
2	路名牌	组	2	Ø102单柱式 版面尺寸135cmx40cm
3	禁令标志	组	1	Ø232悬臂式 版面尺寸Ø102cm
4	支路标志	组	1	Ø89单柱式 版面尺寸 90cm
5	路面标线涂料	平方米	230	标线、地面文字、箭头
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				







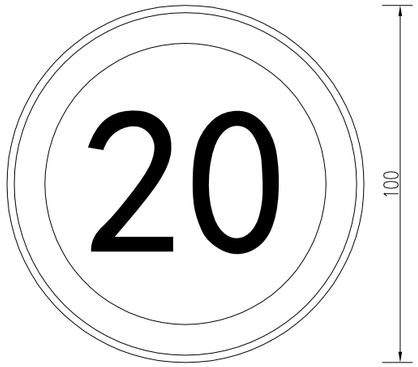
说明：

1、本图尺寸以厘米计。

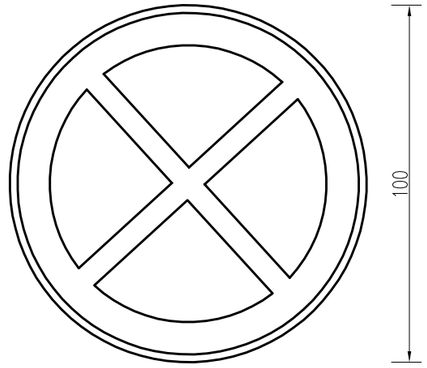
2、该标志牌采用单柱式结构。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(**中心河--沿江公路**) **黑色化改造工程**	标志版面布置图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-11				2023.02

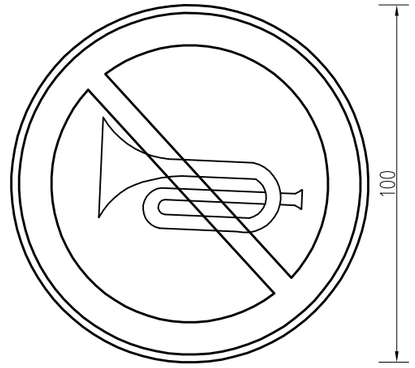
限速标志



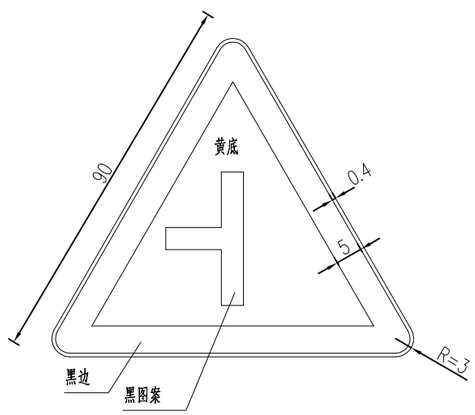
禁停标志

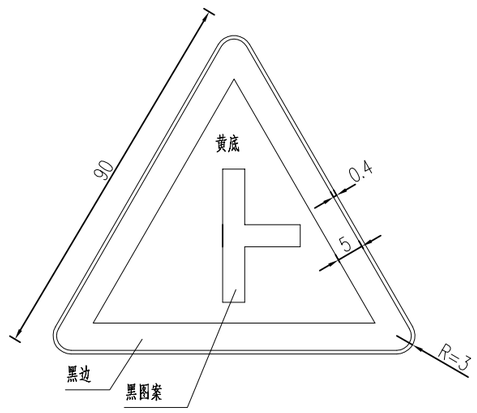


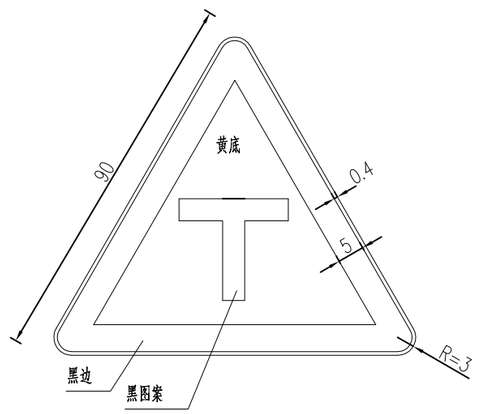
禁止鸣笛



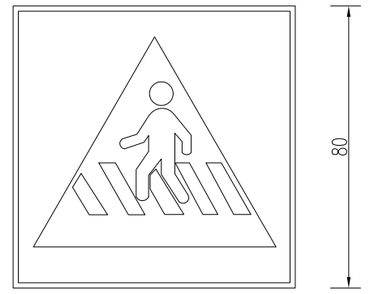
支路标志







人行横道标志



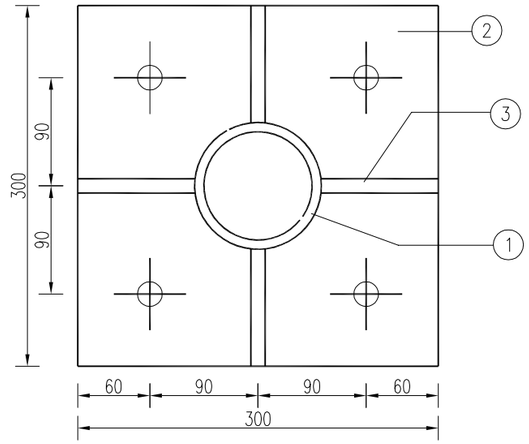
说明：

1、本图尺寸以厘米计。

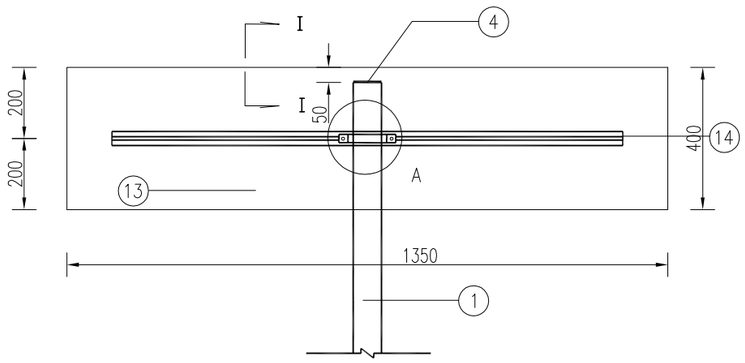
2、图中限速、禁停、禁鸣标志采用单悬臂结构。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	标志版面布置图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-11				2023.02

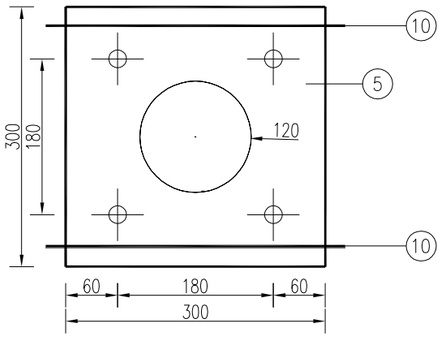
立柱法兰平面

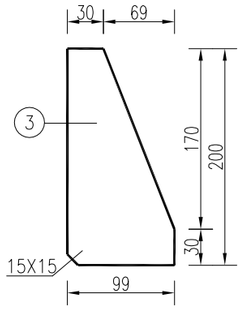


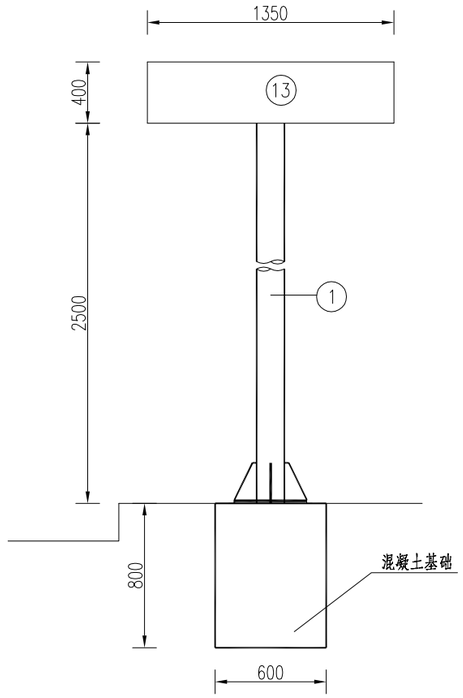
标志板背面



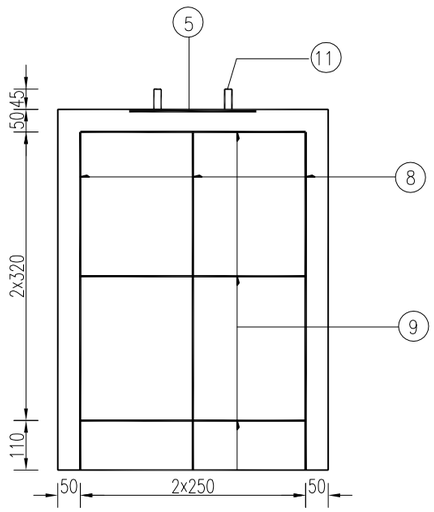
基础钢板平面



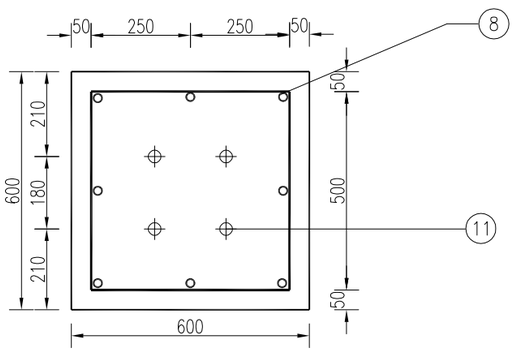


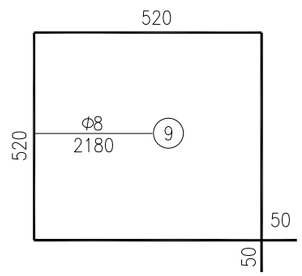


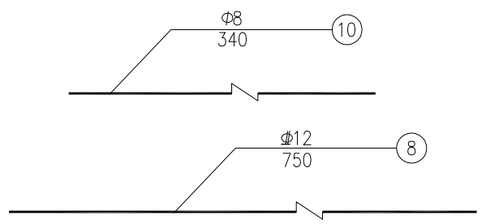
基础钢筋立面



基础钢筋平面

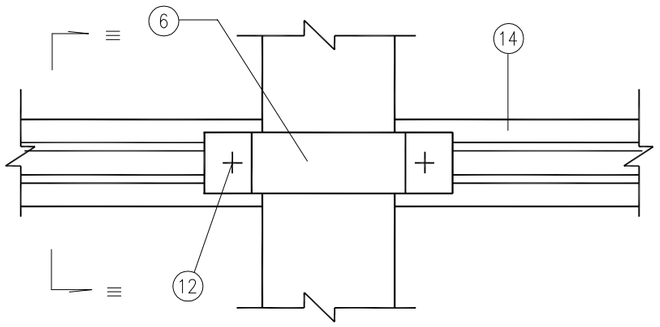




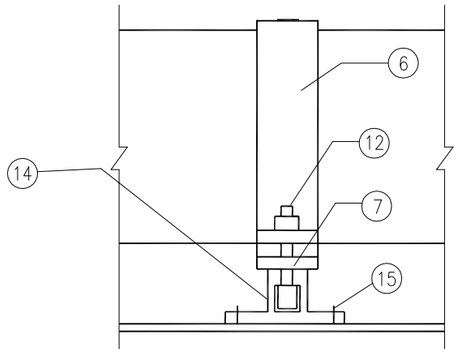


江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	路名牌标志结构设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-12	吕云湖	薛书艳	郑金妙	2023.02

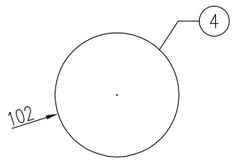
A大样



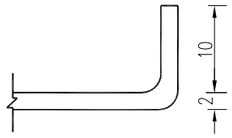
III–III



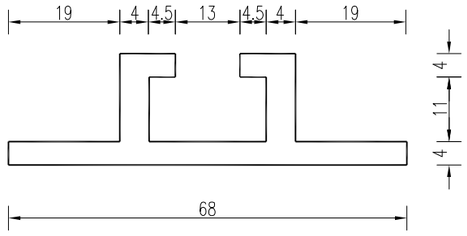
顶帽钢板

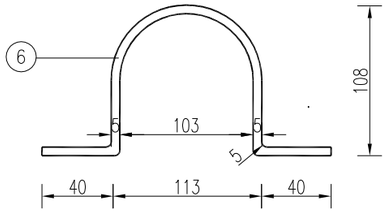


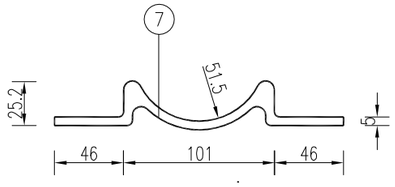
I–I

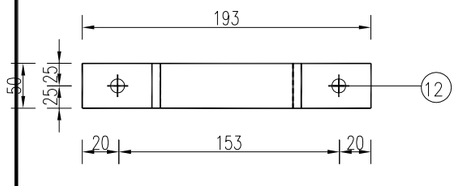


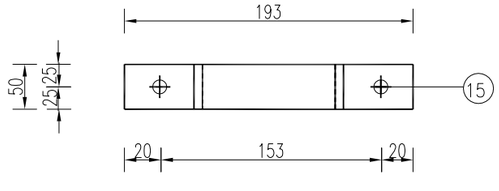
铝合金龙骨截面



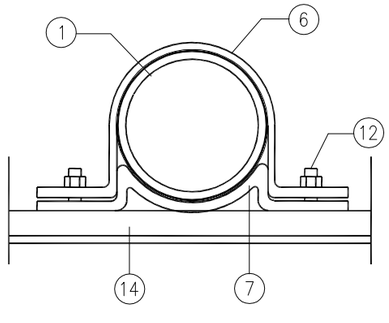








II–II



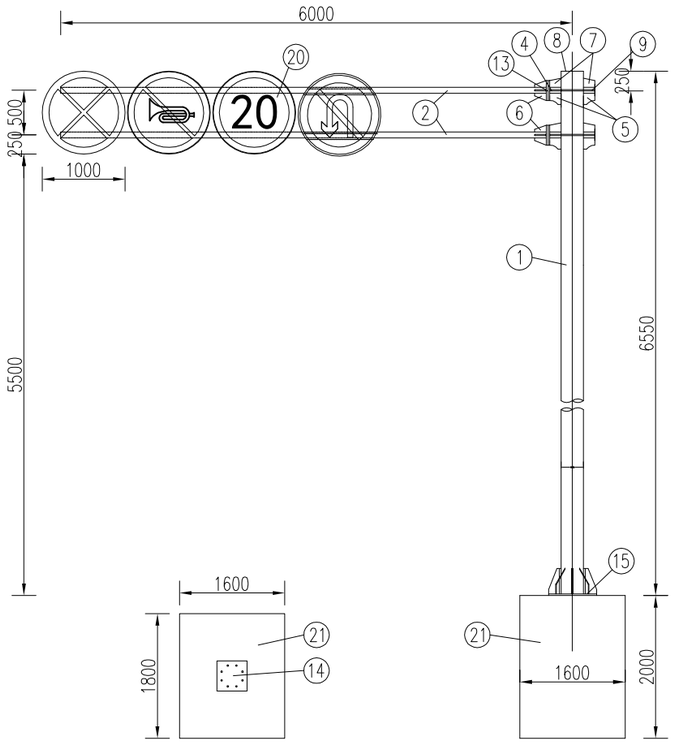
工程数量表

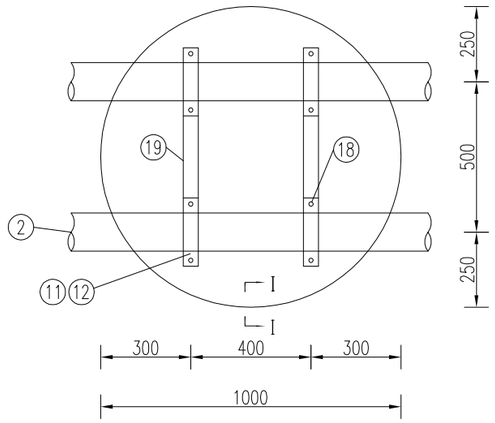
项目 / 类别	材料名称	编号	截 面	长 度 (mm)	件数	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	Φ102X5	2850	1	34.1	34.1
	钢 板	2	300X14	300	1	9.89	25.79
		3	99X10	200	4	1.55	
		4	102X5	102	1	0.41	
		5	300X10	300	1	7.07	
	抱 箍	6	50X5	344	2	0.67	
	底 衬	7	50X5	222	2	0.44	
	钢 筋	8	Φ12	750	8	0.67	8.20
		9	Φ8	2180	3	0.86	
		10	Φ8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.00
	GB-8-76方头螺栓	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 5A02	13	1370x2	420	2	3.30	9.52
	铝合金龙骨 6063	14		1150	2	1.45	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	48	0.0005	
另 工	C30砼(m^3)						0.29

说明:

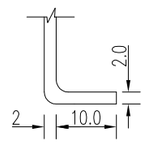
1. 本图尺寸以毫米计。
2. 螺栓表面镀锌350g/m^2,钢管钢板等镀锌600g/m^2。
3. 本图按地基承载力特征值fa≥100kPa。
4. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨与铝合金板，在铝合金龙骨处每100mm钉2个铆钉,图中均未示出。
5. 本图适用于路名牌标志结构。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程	路名牌标志结构设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-12				2023.02

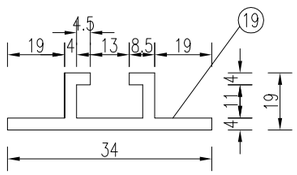




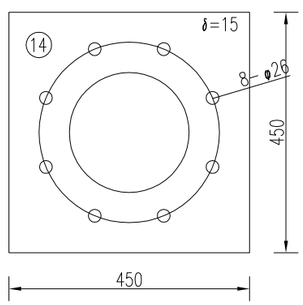
I-I



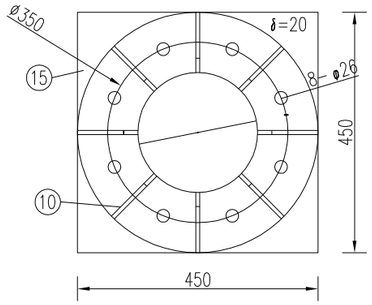
滑动槽钢截面



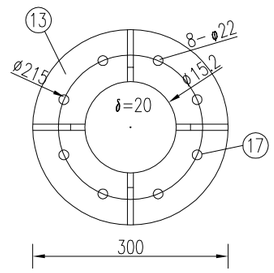
底座法兰平面

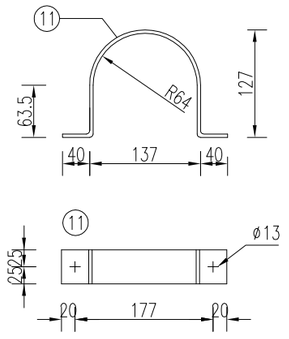


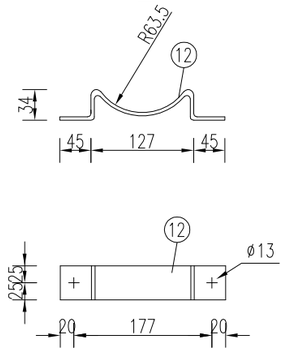
立柱法兰平面

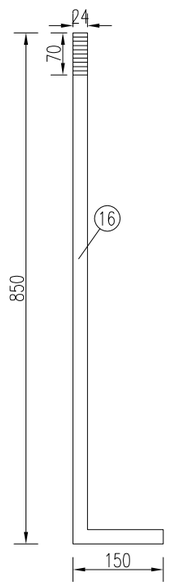


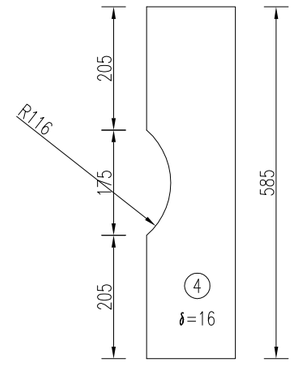
横梁法兰平面

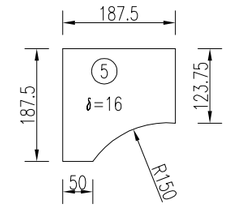


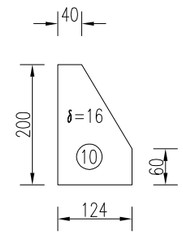


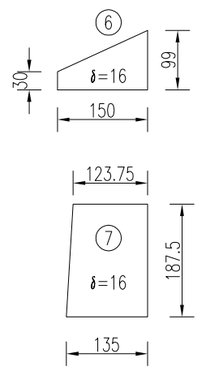






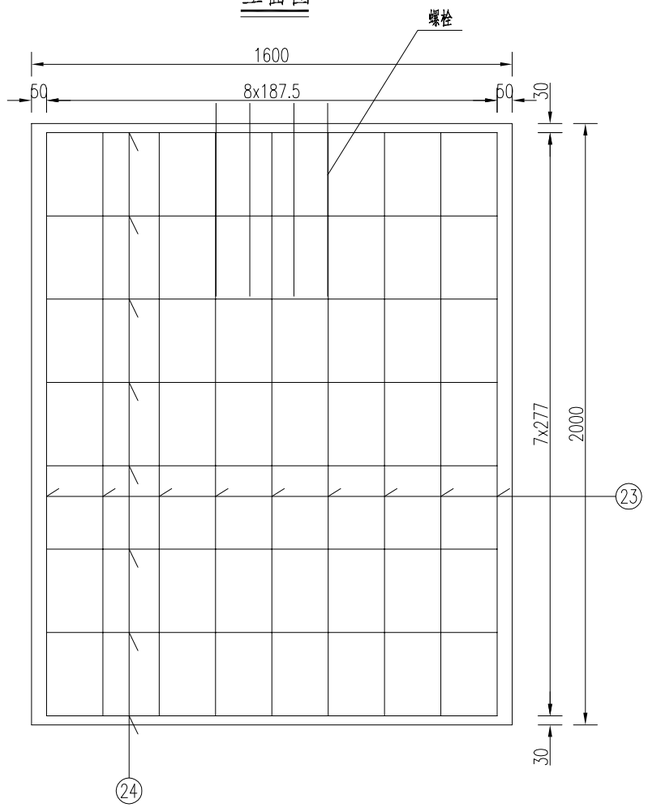




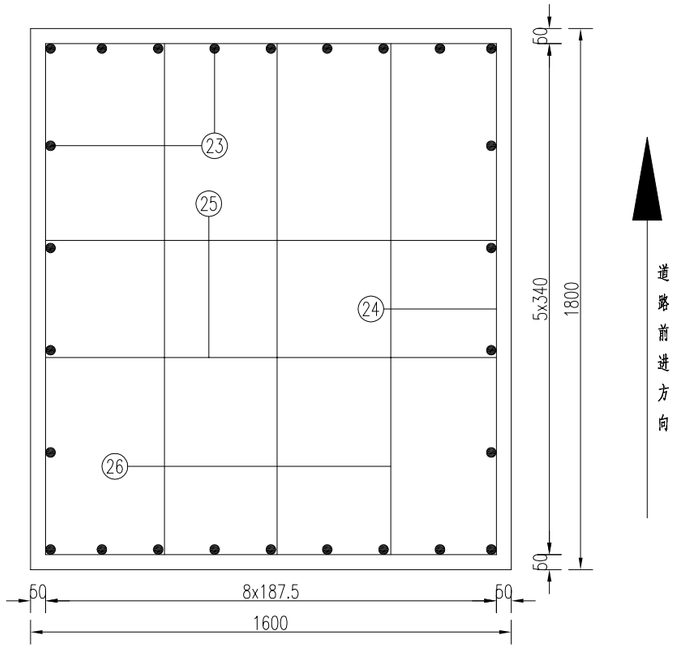


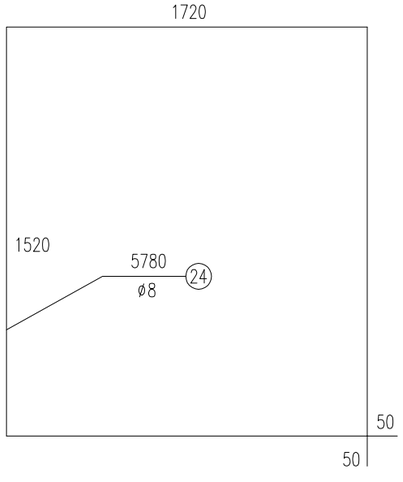
江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	禁令标志结构设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-13				2023.02

立面图

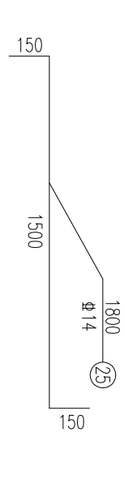


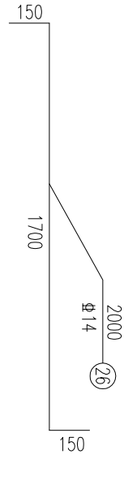
平面图

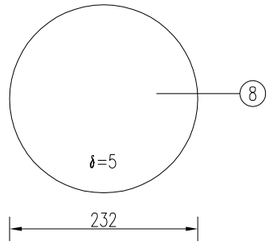


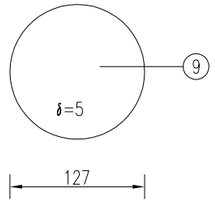












说明：

1、本图尺寸以毫米计。

2、立柱和悬臂采用热轧无缝钢管，所有构件均采用热浸镀锌，螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌600g/m²。

3、铝合金沉头铆钉用于铆接滑动钢槽和铝合金板，间距为100mm。

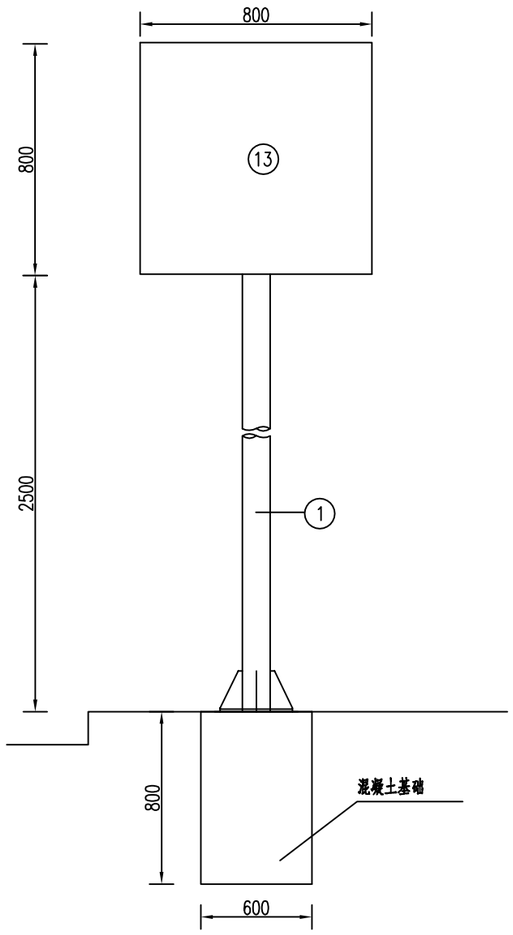
4、焊条采用T42，焊缝均为满焊；加劲肋焊脚尺寸h=100mm。

工程数量表

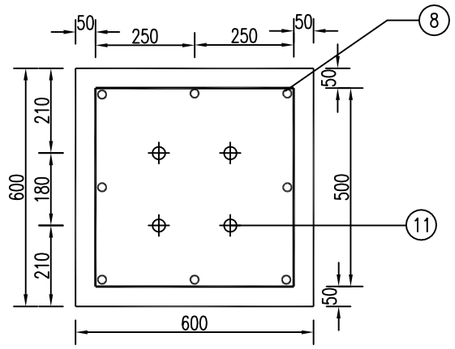
编号	名称	材料	长度	材料	材料	单件重(Kg)	合 计
1	主立杆	Q235	Φ 232x8x6700	件	1	296.09	
2	横 梁	Q235	Φ127x6x6000	件	2	107.42	
3	横 梁	Q235	Φ127x6x523	件	2	9.36	
4	筋 板	Q235	503x99x16	件	4	6.25	
5	筋 板	Q235	150x150x16	件	4	2.83	
6	筋 板	Q235	150x99x16	件	8	1.87	
7	筋 板	Q235	150x135x16	件	4	2.54	
8	立柱顶盖	Q235	Φ232x5	件	1	1.27	744.71
9	横梁顶盖	Q235	Φ127x5	件	4	0.32	
10	筋 板	Q235	123.5x250x16	件	8	3.88	
11	抱 箍	Q235	50x5x400	件	16	0.72	
12		Q235	50x5x310	件	16	0.53	
13	横梁法兰	Q235	Φ300x20	件	4	11.1	
14	底座法兰	Q235	450x450x15	件	1	23.84	
15	支柱法兰	Q235	450x450x20	件	1	31.79	
16	地脚螺栓	45	M24x1000	件	8	4.1	
17	连接螺栓	45	M20x15	件	16	0.31	39.68
18	六角螺栓	45	M12x35	套	32	0.06	
19	滑动钢槽	LD31	68x15x4x850	件	8	1.03	8.24
20	标志版	LF2	○1020x2	块	4	5.89	23.56
21	砼基础	C25	1600x1800x2000	m²	5.76		5.76
22	铆 钉		M4x12	件	144	0.0005	0.07
23	钢 筋	Φ14	1940	根	26	2.35	
24	钢 筋	Φ14	6480	根	8	7.84	193.54
25	钢 筋	Φ14	1800	根	12	2.18	
26	钢 筋	Φ14	2000	根	18	2.42	

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程	禁令标志结构设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-13				2023.02

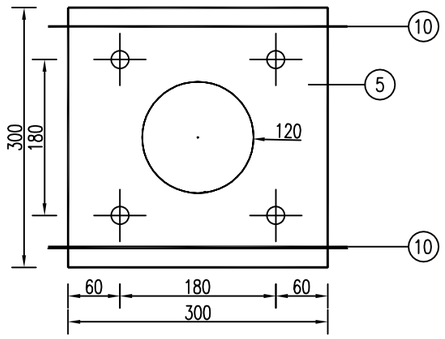
立面图



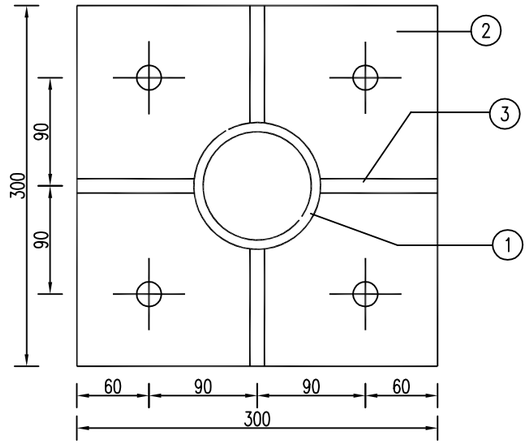
基础钢筋平面



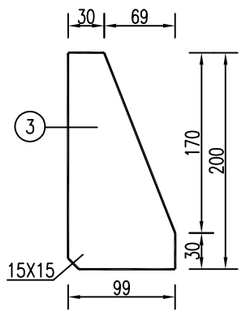
基础钢板平面



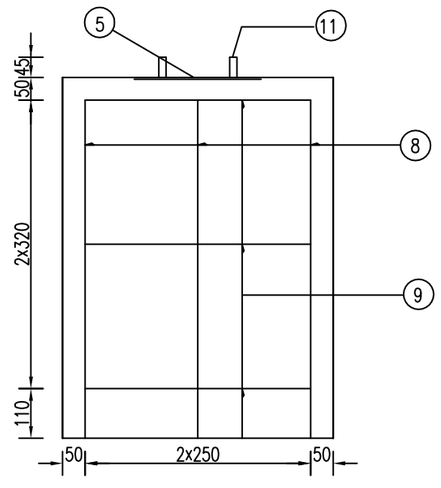
立柱法兰平面

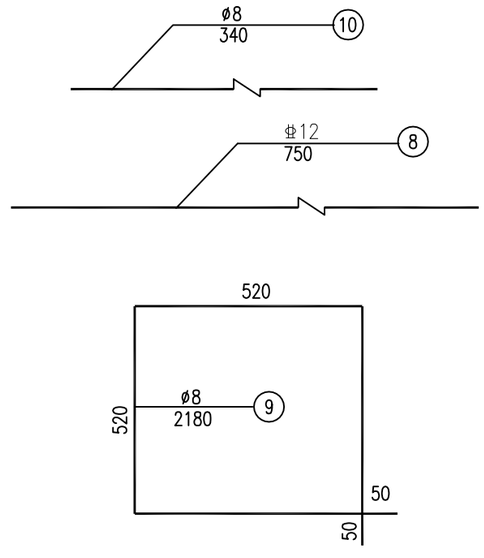


加劲肋板



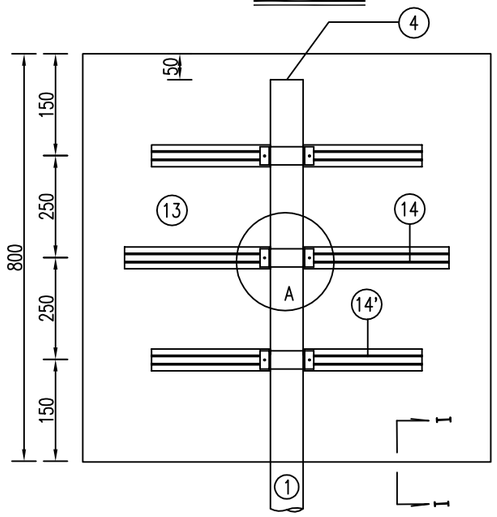
基础钢筋立面



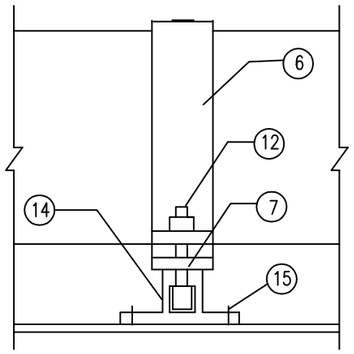


江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	人行横道标志结构设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-14	吕云涛	薛书艳	孙金龙	2023.02

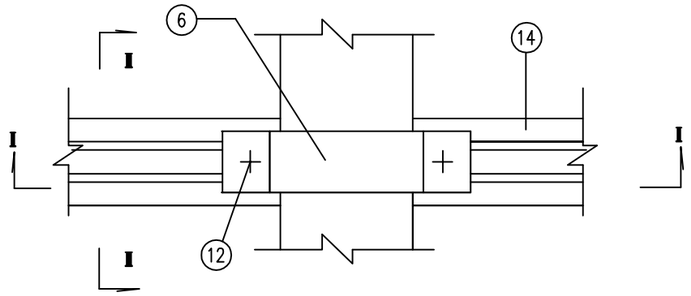
标志板背面



Ⅲ－Ⅲ



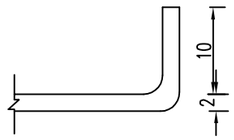
A大样



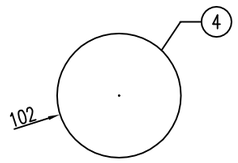
工程数量表

项目/类别	材料名称	编号	截 面	长 度 (mm)	件数	单件重 (kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	Φ102X5	32500	1	38.75	38.75
	钢 板	2	300X14	300	1	9.89	29.63
		3	99X10	200	4	1.55	
		4	102X5	102	1	0.41	
		5	300X10	300	1	7.07	
	抱 箍	6	50X5	344	6	0.67	
	底 衬	7	50X5	222	6	0.44	
	钢 筋	8	⌀12	750	8	0.67	8.20
		9	⌀8	2180	3	0.86	
		10	⌀8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.48
	GB-8-76方头螺栓	12	M12	35	12	0.06	
	铝合金板 5A02	13	□ 820x2		2	2.69	9.68
	铝合金龙骨 6063	14		700	2	0.88	
		14'		500	4	0.63	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	48	0.0005	
与 工	C30砼(m^3)	16					0.29

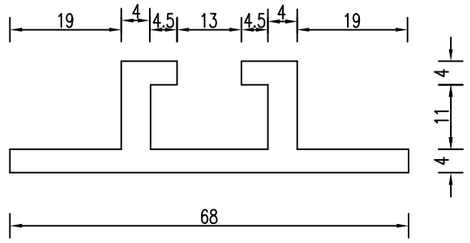
Ⅰ－Ⅰ

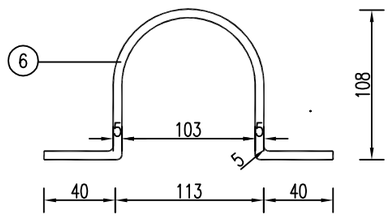


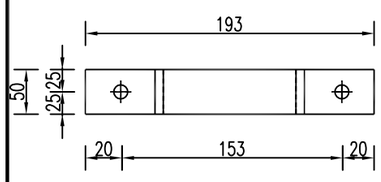
柱帽

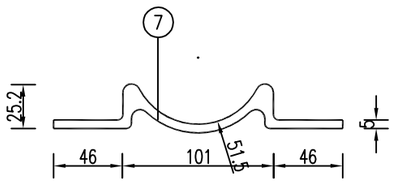


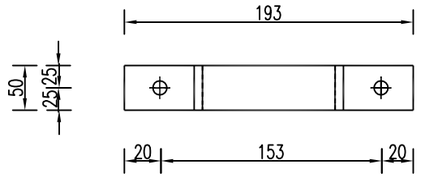
铝合金龙骨截面



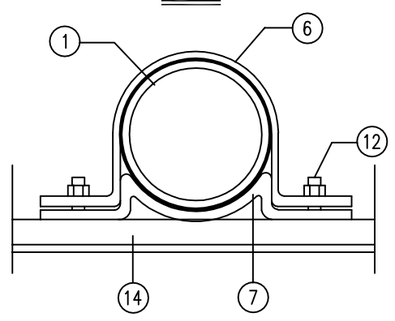








Ⅱ－Ⅱ



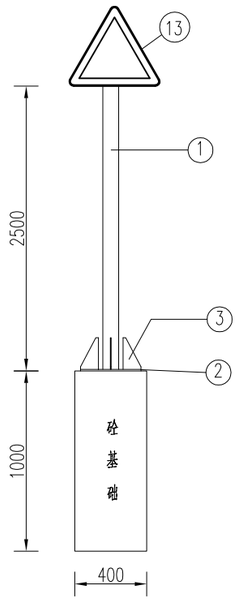
说明:

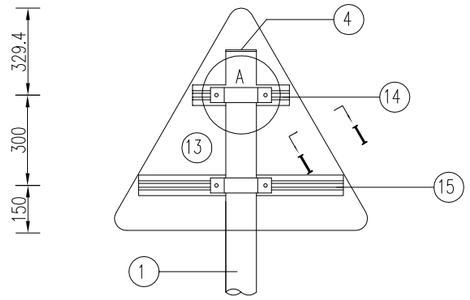
1、本图尺寸以毫米计。

2、螺栓表面镀锌350g/m^2,钢管钢板等镀锌550g/m^2。

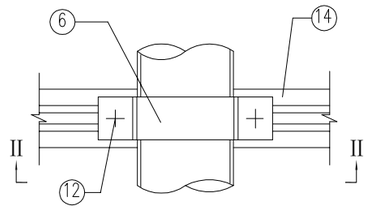
3、本图适用于人行横道标志牌结构。

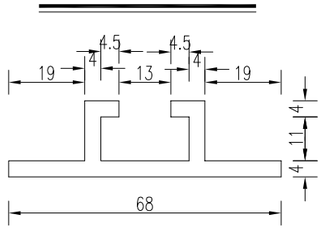
江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程	人行横道标志结构设计图	图 号	设 计	校 对	审 核	日 期
			DL-14				2023.02

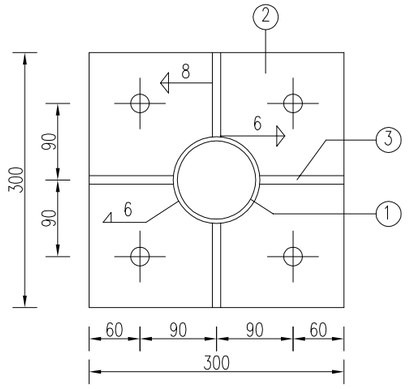




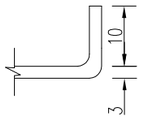
A大样



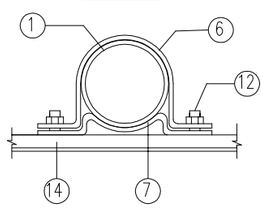


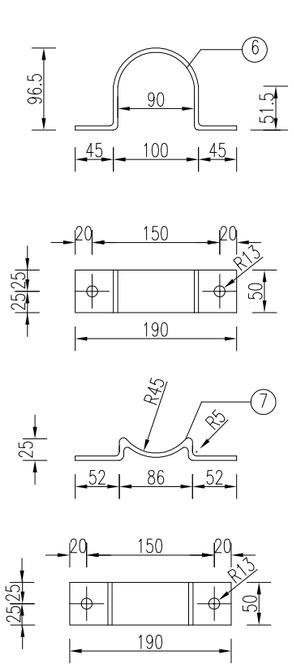


I－I

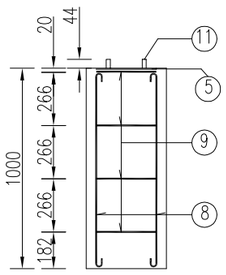


Ⅱ－Ⅱ

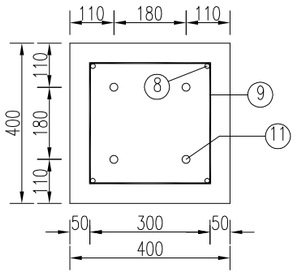


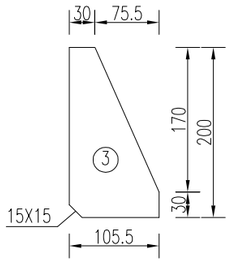


基础钢筋立面



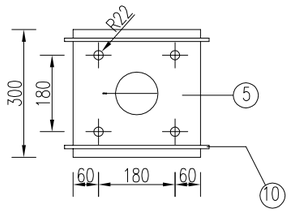
基础钢筋平面

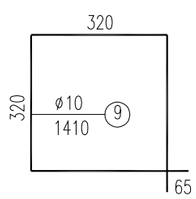


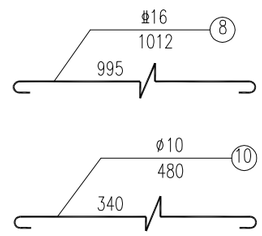


主要材料数量表

项目/类别	材料名称	编号	截面	长度(mm)	数量(个)	单件重(Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø89X5	3150	1	32.6	32.6
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	21.70
		3	105.5X10	200	4	1.65	
		4	89X5	89	1	0.31	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50X5	334.3	2	0.65	
		7	50X5	226.4	2	0.44	
	钢筋	8	⌀16	1012	4	1.57	10.34
		9	ø10	1410	4	0.87	
		10	ø10	470	2	0.29	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.00
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 LF2	13	920X3	920	1	5.55	13.04
	铝合金龙骨 LD31	14		250	1	0.30	
		15		550	1	0.66	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	16	0.0005	
与工	C30砼 (m^3)						0.16







说明：

1、本图尺寸以毫米计。

2、钢材全部采用A3，螺栓表面镀锌350g/m^2，钢管钢板等镀锌600g/m^2。

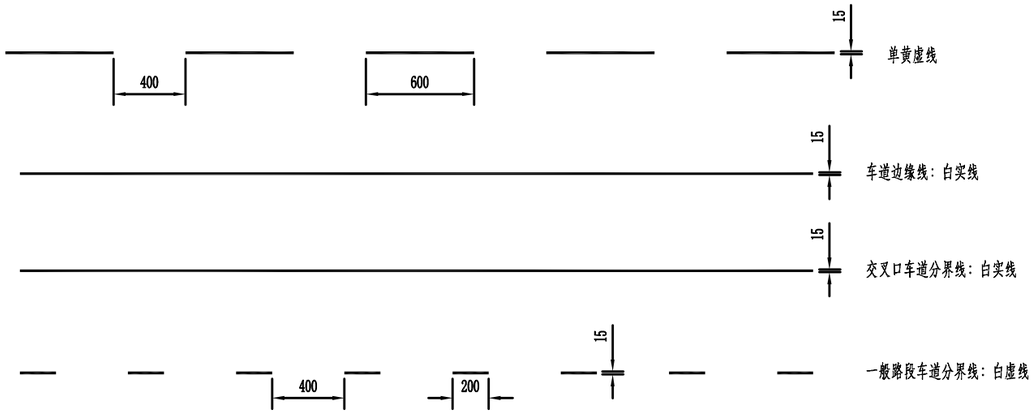
3、焊条采用T42，底座法兰（5#）与地脚螺栓（11#）为点焊。

4、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。

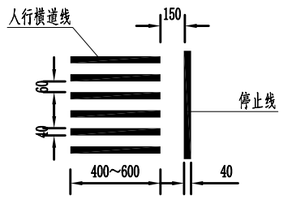
5、本图按地基承载力特征值fa≥100kPa。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路)黑色化改造工程	支路标志结构设计图	图号	设计	校对	审核	日期
			DL-15				2023.02

标线尺寸大样图



人行道尺寸大样图



说明：

1、本图尺寸均以厘米计。

2、标线布置可根据现场实际情况进行调整。

3、本次设计布设的标线主要类型：

道路中心线——单黄线，设在道路中心线上，用于分隔对向行驶的交通流，线宽15cm。

交叉口车道分界线——白色实线，设在同向行车道之间，宽15cm。

车道边缘线——白色实线，设在行车道边缘，宽15cm。

一般路段车道分界线——白色虚线，设在车道边缘线开口处，宽15cm，实线长2m，间隔4m。

人行横道线——白色平行粗实线，宽度4m，单条实线宽40cm，间隔60cm。施工时，可结合现场情况，适当调整人行横道线宽度。

江苏时代建筑设计有限公司	科研四路(中心河--沿江公路) 黑色化改造工程	路面标线、标记大样图	图　号	设　计	校　对	审　核	日　期
			DL-16				2023.02