

## 市行政中心水毁路面改造项目设计总说明

### 一、工程概述

本次设计的市行政中心水毁路面改造项目位于亳州市行政中心。市行政中心于2004年投入使用，广场内的铺装路面由于使用年久已断裂、破碎、地基凹陷，严重影响通行和安全；沥青路面亦出现裂缝，需进行养护。

### 二、设计范围及内容

工程范围：市行政中心现状沥青及铺装路面。

设计内容：铺装路面翻挖新建、沥青路面养护、交通标线恢复及附属设施提升。

### 三、设计依据

1) 市行政中心地形图

2) 主管部门的改造意见

### 四、设计规范、规程及标准

- 1) 《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》(2013年4月10日)
- 2) 《城市道路工程设计规范(2016年版)》(CJJ 37-2012)
- 3) 《城镇道路养护技术规范》(CJJ 36-2016)
- 4) 《国家建筑标准设计图集—城市道路专业图集》
- 5) 《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)
- 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) 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- 9) 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)
- 10) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)
- 11) 《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)
- 12) 《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/T D32-2012)
- 13) 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》(GB 55034-2022)
- 14) 其它有关的设计规范、规程及标准

### 五、设计标准

本次设计的市行政中心水毁路面改造，道路参照城市支路标准进行设计，本次改造范围内的路面结构改造后均为沥青混凝土路面。

### 六、道路工程

#### 1、平面设计

本工程为路面改造项目，道路平面基本保持现状，不进行调整。

### 2、竖向设计

本工程为路面改造项目，为尽量利用原路面基层，本次设计竖向基本维持现状，仅对现状基层积涝点位进行调整，具体情况根据现场确定。

### 3、路面结构

#### 1) 铺装路面拆除新建沥青路面

4cm厚AC-13(C)细粒式改性沥青混凝土上面层

粘层

7cm厚AC-20(C)中粒式改性沥青混凝土下面层(加抗车辙剂)

粘层

钢塑纤维格栅

病害修复后原铺装路面水泥砼基层

根据计算并结合工程实践，确定各层验收弯沉值，见下表所示：

层位	结构层名称	验收弯沉值(0.01mm)
1	上面层	22.1
2	下面层	24.3

#### 2) 新建彩色水性微沥青路面

水性微沥青保护层(喷涂, 0.5kg/m<sup>2</sup>)

耐磨层(喷涂, 1.0kg/m<sup>2</sup>)

4cm厚AC-13(C)细粒式改性沥青混凝土上面层

粘层

7cm厚AC-20(C)中粒式改性沥青混凝土下面层(加抗车辙剂)

透层

钢塑纤维格栅

病害修复后原铺装路面水泥砼基层

#### 3) 现状沥青路面雾封处理

喷洒含砂雾封层

病害处理后沥青路面

### 七、路面材料组成设计

#### 1、面层设计：

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明(一)	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-01	日期 DATE	2024.08

根据气象资料，亳州年平均降雨量约为867.2mm，规范规定沥青上面层应具有一定的抗滑性能，要求横向力系数(SFC<sub>60</sub>)不小于50、构造深度(TD)不小于0.50mm。

1) 材料要求

A、沥青

根据气候分区及交通等级使用要求，沥青采用A级70号道路石油沥青，其技术指标见下表。SBS聚和物作改性剂的改性沥青，应采用适宜的生产条件和方法进行，通过试验确定合理的改性剂量和加工温度，改性剂应分散均匀并达到一定的细度，各项技术指标见下表。

A级70号道路石油沥青质量技术要求

检验项目	技术要求	检验项目	技术要求
针入度(25℃, 100g, 5s)(0.1mm)	60~80	闪点(℃)	不小于 260
针入度指数PI	-1.5~+1.0	溶解度(%)	不小于 99.5
软化点(R&B)(℃)	不小于 46	TFOT后	质量变化(%) 不大于 ±0.8
60℃动力粘度(Pa·s)	不小于 180		残留针入度比(%) 不小于 61
延度(10℃, 5cm/min)(cm)	不小于 20		残留延度(10℃)(cm) 不小于 6
延度(15℃, 5cm/min)(cm)	不小于 100	密度(15℃, g/cm <sup>3</sup> )	实测记录
含蜡量(蒸馏法)(%)	不大于 2.2		

SBS改性石油沥青质量技术要求

检验项目	技术要求
针入度(25℃, 100g, 5s)(0.1mm)	40~60
针入度指数PI	不小于 0
软化点(R&B)(℃)	不小于 60
135℃动力粘度(Pa·s)	不大于 3
延度(5℃, 5cm/min)(cm)	不小于 20
闪点(℃)	不小于 230
溶解度(%)	不小于 99
弹性恢复25℃(%)	不小于 75
贮存稳定性离析, 48h软化点差(℃)	不大于 2.5
TFOT后	质量变化(%) 不大于 ±1.0
	残留针入度比(%) 不小于 65
	残留延度(5℃)(cm) 不小于 15
密度(15℃, g/cm <sup>3</sup> )	实测记录

B、粗集料

用于沥青面层的粗集料洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗性。车行道上面层粗集料

采用玄武岩，厂家应有专门的除尘设备，严格控制针片状颗粒含量、粉尘的含量，采用反击式破碎机进行破碎，将集料加工成最后的产品，反对鄂式机反复破碎，以防集料产生内伤，影响路面质量。粗集料应具有良好较正方的颗粒形状。粗集料质量要求应符合下表的规定。

沥青混合料用粗集料质量技术要求

混合料类型	石料压碎值(%)	洛杉矶磨耗损失	表观相对密度	吸水率(%)	坚固性(%)	针片状颗粒含量	水洗法<0.075mm	软石含量	磨光值(PSV)	表观相对密度
上面层	≤26	≤28%	≥2.6	≤2.0	≤12	≤15%	≤1%	≤3%	≥40	5级
下面层	≤28	≤30%	≥2.5	≤3.0	≤12	≤18%	≤1%	≤5%		4级

C、细集料

沥青面层混合料的细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，采用适当级配的机制砂，不得采用石屑和天然砂，严禁采用山场下脚料。其质量应满足规范的要求，其规格应满足下表的规定。

沥青混合料用细集料质量技术要求

表观相对密度	坚固性(>0.3mm部分)	含泥量(小于0.075mm的含量)	砂当量	亚甲蓝值	棱角性
≥2.5	≥12%	≤3%	≥60%	≤25g/kg	≥30s

沥青混合料用机制砂规格

规格	公称粒径(mm)	水洗法通过各孔筛的质量百分率(%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S16	0~3	---	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15

D、矿粉

用于沥青混合料的矿粉应采用石灰岩经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应洁净、干燥，能自由地从矿粉仓流出，禁止使用回收矿粉。其质量技术要求见下表。

沥青混合料用矿粉质量要求

表观相对密度(t/m <sup>3</sup> )	≥2.5	
含水量(%)	≤1	
粒度范围	<0.6mm(%)	100
	<0.15mm(%)	90~100
	<0.075mm(%)	75~100
外观	无团粒结块	
亲水系数	<1	
塑性指数(%)	<4	
加热安定性	实测记录	

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明(二)	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-02	日期 DATE	2024.08

2) 技术要求

面层沥青混合料矿料级配原则上依据下表, 采用骨架密实型级配。

面层沥青混合料矿料级配

级配类型	通过下列筛孔(方孔筛, mm)的质量百分比(%)						
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75
AC-10F					100	90~100	45~75
AC-13C				100	90~100	68~85	38~68
AC-16C			100	90~100	76~92	60~80	34~62
AC-25C	100	90~100	75~90	65~83	57~76	45~65	24~52

级配类型	通过下列筛孔(方孔筛, mm)的质量百分比(%)						
	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	
AC-10F	30~58	20~44	13~32	9~23	6~16	4~8	
AC-13C	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8	
AC-16C	20~48	13~36	9~26	7~18	5~14	4~8	
AC-25C	16~42	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7	

各层沥青混合料应满足所在层位的功能要求, 便于施工, 不容易离析, 各层应连续施工并连成一个整体。  
沥青混合料采用马歇尔试验配合比设计方法, 沥青混合料马歇尔试验技术标准详见下表:

试验指标	车行道
击实次数(次)	两面各75
稳定度(kN)	>7.5
流值(mm)	20~40
空隙率(%)	3~5
沥青饱和度(%)	55~70(AC-25C), 65~75(AC-13C/16C), 70~85(AC-10F)

注: a) 粗粒式沥青混凝土稳定度可降低1kN;

b) 当沥青碎石混合料在60℃水浴中浸泡即发生松散时, 可不进行马歇尔试验, 但应测定密度、空隙率、沥青饱和度;

c) 沥青混凝土混合料的矿料空隙率(VMA)应符合下表要求:

集料最大粒径(mm)	方筛孔	37.0	31.5	26.5	19	16.0	13.2	9.5	4.75
	圆筛孔	50	30或40	30	25	20	15	10	5
VMA不小于(%)		12	12.5	13	14	14.5	15	16	18

对于沥青混合料必须在配合比的基础上, 在规定的试验条件下进行车辙试验、浸水马歇尔试验和冻融劈裂试验, 并符合下表的技术要求, 对不符合要求的沥青混合料, 必须更换材料或重新进行配合比试验, 调整最佳沥青用量的方法提高沥青混合料的水稳性。

沥青混合料车辙试验动稳定度技术要求

混合料类型	动稳定度(次/mm)
普通沥青混合料, 不小于	1000
改性沥青混合料, 不小于	2800
掺抗车辙剂沥青混合料, 不小于	6000

沥青混合料车辙试验动稳定度技术要求

混合料类型	冻融劈裂试验残留强度比(%) , 不小于	浸水马歇尔试验残留稳定度(%) , 不小于
普通沥青混合料	75	80
改性沥青混合料	80	85

宜对密级配沥青混合料在-10℃、加载速率50mm/min的条件下进行弯曲试验, 综合评价沥青混合料的低温抗裂性, 其技术指标见下表的要求。

沥青混合料低温弯曲试验破坏应变

混合料类型	低温弯曲试验破坏应变(με)
普通沥青混合料, 不小于	2000
改性沥青混合料, 不小于	2500

宜利用轮碾机成型的车辙试验试件, 脱模架起进行渗水试验, 并符合下表的要求。

沥青混合料试件渗水系数(ml/min)技术要求

级配类型	渗水系数要求(ml/min)	试验方法
密级配沥青混凝土, 不大于	120	
SMA混合料, 不大于	80	T 0730
OGFC混合料, 不小于	实测	

经设计确定的标准配合比在施工过程中不得随意变更。生产过程中应加强跟踪检测, 严格控制进场材料的质量, 如遇材料发生变化并经检测沥青混合料的矿料级配、马歇尔技术指标不符合要求时, 应及时调整配合比, 使沥青混合料的质量符合要求并保持相对稳定, 必要时重新进行配合比设计。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明(三)	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-03	日期 DATE	2024.08

## 2、粘层与土工格栅设计

### 1) 粘层

在热拌热铺沥青混合料路面的沥青层之间必须喷洒粘层油，粘层采用喷洒型阳离子乳化沥青PC-3，其技术要求见上表，用量宜为0.3~0.6L/m<sup>2</sup>。粘层油应采用智能沥青洒布车喷洒，并选择适宜的喷嘴，气温低于10℃时，不得喷洒粘层油，当路面潮湿时亦不得喷洒粘层油。路面上有脏物、尘土时应清除干净，当有粘黏的土块时，应用水洗刷后需待表面干燥后喷洒。喷洒的粘层油必须成均匀雾状，在路面全宽度内均匀分布成一薄层，不得有洒花漏空或成条带状，也不得有堆积。喷洒不足的应补洒，过量处应刮除。喷洒粘层油后，严禁运料车外的其他车辆和行人通过。粘层油宜在当天洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成后，紧跟着铺设沥青层，确保粘层不受污染。

在沥青层间以及路缘石、雨水口、检查井等构造物与新铺沥青混合料的侧面必须喷洒粘层油。

粘层乳化石油沥青的技术要求

试验项目		粘层(PC-3)
破乳速度试验		快裂或中裂
粒子电荷		阳离子(+)
筛上剩余量(%)	不大于	0.1
粘度	道路标准粘度C <sub>25,3</sub> (s)	8~20
	恩格拉度E <sub>25</sub>	1~6
蒸发残留物性质	含量(%)	不小于 50
	针入度(25℃, 100g, 5s)(0.1mm)	45~150
	残留延度15℃(cm)	不小于 40
贮存稳定性	溶解度(%)	不小于 97.5
	5d(%)	不大于 5
	1d(%)	不大于 1
与矿料的粘附性, 裹附面积		不小于 2/3

### 2) 玻璃纤维土工格栅

在水泥混凝土基层上铺设玻璃纤维土工格栅，玻璃纤维土工格栅的技术指标如下表：

规格	经、纬断裂强度≥Kn/m	伸长率(%)	网格尺寸(mm)	弹性模量(GPa)
	80	≤4	12.5x12.5	67

玻纤格栅宜先铺设,再洒布热沥青粘层油;用量宜为0.4kg/m<sup>2</sup>~0.6kg/m<sup>2</sup>。

应保证铺设平顺;铺加筋材料应拉紧;横向连接用钉固定,纵向连接可用粘层油;

搭接宽度应符合设计规定。转弯处格栅要割断,顺转向布放;

铺设玻纤格栅时,应在铺后洒热沥青粘层油;油量应符合设计规定。

### 3、基层处理设计

本项目在老路水泥混凝土基层上加铺沥青面层，在加铺沥青前需对原基层病害和破损进行全面修复，并对脱空板进行注浆处理，使水泥混凝土板处于稳定状态。根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》，具体处理原则就是对中、重度裂缝，严重板角断裂，板底脱空严重以及错台严重的原水泥混凝土板块均进行换板处理；对于轻微裂缝使用灌缝胶进行灌缝处理并粘贴防裂贴，轻微板底脱空进行注浆处理。

加铺沥青路段施工步骤为：对现状水泥混凝土基层逐板调查→旧水泥混凝土基层病害进行修补处理→铣刨凿毛→清扫表面→高压水冲洗→自然晾干→满铺玻纤格栅→均匀喷洒沥青粘层油→摊铺沥青混凝土面层，翻挖新建的水泥混凝土板块须达到规定的养护期后才能加铺沥青混凝土。

对现状水泥混凝土路面病害维修处理措施原则如下：

(1) 修补损坏板、纹裂或网裂板、交叉裂缝、断裂板、纵、横斜裂缝板

采用破除现状混凝土板翻挖新建，新建路面结构采用原板块厚度C35混凝土基层+原底基层厚级配碎石底基层。

(2) 板角修补

板角修补是指从板角到斜向裂缝两端的距离小于边长一半，裂缝面竖直并贯穿整个板厚。板角断裂应按断裂的大小确定切割范围并放样，用切割机切缝，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面。对原有钢筋不应切断，如果钢筋难以全部保留，至少保留20-30cm长的钢筋头，且应长短交错；原有滑动传力杆，如果有缺陷应更换并在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆间距控制在30cm。对于坑洞采用环氧砂浆修补。

(3) 裂缝修补

1)、对于宽度小于3mm的表面轻微裂缝吹净灰尘后，采用灌入裂缝修补材料处理，裂缝修补后粘贴防水材料。

2)、对于大于3mm裂缝以路面及贯穿全板的纵、横缝，视为断板，应予以更换。

a、破碎、清除面板，在破碎过程中不得伤及相邻面板及拉杆；

b、当面板破除后，须对底基层进行检测；

c、当相邻拉杆在破碎面板过程中损坏或少设以及未按设计规格布设，应补设拉杆；

d、在更换面板横向位置增设横向传力杆(连续更换的面板在最外端布设)；

e、重新铺设原面板厚C35水泥混凝土面板(fr≥4.5MPa)。

(4) 错台处理

对于大于10mm的错台，采用换板处理。

(5) 接缝料损坏维修

在破碎部位边缘，用切割机切割成规则图形，其周围切割面应垂直板面，底面宜为平面。对于仅为接缝填料损坏的情况，应先清除旧的填缝料和杂物，再填入道路专用灌注胶聚氨酯焦油；对于仅为纵向接缝张开的情况，若裂缝张口≤15mm，则填入道路专用灌注胶聚氨酯焦油，若裂缝张口>15mm，则采用环氧砂浆填缝。

项目名称 PROJECT	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明(四)	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
市行政中心水毁路面改造项目			图号 DRAWING NO.	路-04	日期 DATE	2024.08

### (6) 板块纵横缝处理

对原水泥面板进行修复满足要求后,对原路面进行铣刨,对纵横缝进行切缝、清缝处理,然后采用专用道路灌缝胶进行灌缝,首先进行彻底清扫,采用高压空气压缩机吹除浮尘,采用高压水枪冲洗干净,待路面干燥后采用灌缝胶对各种宽度裂缝进行灌缝,再沿纵横缝位置粘贴宽度为30cm宽的防裂贴,居缝中设置,两侧各15cm。在混凝土板块接缝处粘贴防裂贴可有效延缓反射裂缝产生,防裂贴应与下面的水泥混凝土板块和上面的沥青混凝土加铺层具有良好的粘结性。先将卷材按位放正,前面滚铺后面滚压,要求铺贴密实、平整,注意不要卷入空气和异物,无皱折、无起鼓,接缝处应涂满粘合剂,干燥20分钟后用力滚压,使其粘结密实牢固。

#### 1)、灌缝处理

灌缝要求:将灌缝胶加热到185℃左右,用灌缝机上带有刮平器的压力喷头将灌缝胶均匀地灌入槽内,分次灌入,直至灌满并在裂缝两侧拖成一定宽度与厚度的封层。

#### 2)、贴缝处治。

为了更好地抵抗水泥板块的反射裂缝,在对各种缝进行灌缝后,宜采用抗裂贴,可以有效延缓反射裂缝的出现,抗裂贴宽度应大于30cm。

### (7) 脱空板处理

设计原则:凡单点弯沉值大于20(0.01mm)的面板都需对板底进行注浆处理,同时当相邻两面板弯沉差值大于6(0.01mm)的面板也要进行注浆处理;对于单点弯沉值大于40(0.01mm)的严重脱空面板按破碎板处理,挖除更换面板。为保证对所有脱空版进行处理,弯沉检测需逐板进行。

#### 1)、板角脱空

板角弯沉值 $\geq 40$ (0.01mm),认为板底脱空较严重,需要换板处理;

$20(0.01\text{mm}) \leq$ 板角弯沉值 $< 40(0.01\text{mm})$ ,板角脱空,需要注浆处理;

板角弯沉值 $< 20(0.01\text{mm})$ ,认为没有脱空,不需要注浆处理。

#### 2)、接缝传荷载能力

相邻板块弯沉值差 $\geq 6(0.01\text{mm})$ ,接缝传荷载能力差,需要注浆处理;

相邻板块弯沉值差 $< 6(0.01\text{mm})$ ,接缝传荷载能力好,不需要注浆处理;

#### 3)、注浆设计

设计方案:在大规模施工前,必须先进行注浆试验,以确定注浆压力、浆液稠度、浆液初凝时间以及添加剂种类与含量等,本次设计采用水泥粉煤灰浆进行注浆。设计施工流程:依据逐板检测结果(地探雷达为主)-根据设计原则,确定处理方案-配合比试验、灌浆试验-进一步明确工艺参数-灌浆施工-检测。

若检测不合格则需要补灌至检测合格。

#### a、施工工艺及要求

采用灌浆专用机械设备,灌浆孔大小应和灌浆嘴大小相适应,一般50mm为宜。注浆顺序一般为沿线前进方向先外排,再内排,最后注中间排,为防止相邻两孔冒浆,应采用隔孔注浆。推荐采用袖阀管法施工,质量可靠。

施工工艺为:布置孔序-钻孔-钻孔冲洗-搅浆-灌浆-封孔-养生。

钻孔前由技术人员选择布孔位置,孔位选择在板的四边,距板边50cm为宜,采用钻孔机钻孔,为保证施工的连续性,钻孔应按确定的孔位提前进行。灌注孔的深度应视脱空层位而定,同时考虑基层情况。若砼面板与基层之间出现脱空,且基层状况较好,其孔深为板厚加1cm,同时要保证钻孔垂直度满足要求,实际施工时可根据探地雷达反映的地层情况灵活掌握。钻孔后用红漆在板面标注各孔注浆顺序。

压浆过程中,压力过大易造成面板拱起断裂等破坏。过小则无法压满。而压浆机因型号不同,压浆时压力表所反映的压力也不同。因此在压浆前应对压力表进行测定,并在施工现场作试验标定灌浆压力,一般应控制在0.5~2.0MPa左右。

当砼板纵、横缝隙有浆液冒出时,继续灌浆5~10秒即应停止;板底有积水处,积水会在浆液压力下从缝隙冒出,此时需继续压浆,直至浆液冒出5~10秒后停止。

自下而上进行灌浆,为使被灌体更均匀饱和地得到灌浆,第一次灌浆结束后,待凝两小时,再进行第二次重复灌浆。

灌浆过程中溢浆的孔应及时用圆木木塞封堵,防止压力过度散失。注浆孔在灌浆头拔除后保持8~10分钟方可拔除,并用灰浆或取出的混凝土芯样将灌浆孔封严。

灌浆后残留在路面的灰浆及时清扫并用水冲刷,避免灰浆注入路面缝隙污染路面,影响今后沥青罩面的粘结。

灌浆完成后的板块禁止车辆通行,必须待灰浆强度达到3.0MPa以上时方可开放交通。

#### b、材料的技术要求

灌浆材料选用325号水泥,粉煤灰中的SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>和CaO等含量应大于85%,烧失量不宜大于4%,其他早强剂、膨胀剂根据实际情况选取。

在相同水灰比情况下,流动性随着水泥与粉煤灰的比例产生变化,同时粉煤灰比例也影响水泥浆的后期强度。在相同条件下,水灰比越大则浆体的强度会逐渐降低,因此,不宜采用过大的水灰比。设计推荐在施工中采用的浆液配比为:水泥:粉煤灰:水=1:0.5:0.7(另外加适量的减水剂和膨胀剂)。

由于各种材料性能和被加固层物理状况的不同,应根据“在取得较大流动性的前提下,尽量保证浆液的强度”的设计原则,通过室内配合比试验及灌浆试验来具体确定。

一般成浆的浆体流动度在20秒左右,膨胀率应大于2.5%,7天抗压强度应大于5MPa。

#### c、灌浆试验

大面积施工前,必须进行灌浆试验,以掌握对该场地的灌浆工艺及各项技术参数。根据面板脱空破坏状况、路基压实度、地质情况等不同分别选择有代表性的路段进行灌浆试验。在确认原定施工工艺和材料配合比可以满足设计要求时,灌浆试验完毕,否则还将再试,直至达到要求。灌浆试验应达到下列要求:灌浆试验工点不宜少于5处,每处不宜小于4孔;进一步明确满足设计要求的施工工艺及各种参数指标。

扩散半径:由于填土的均一性差,其孔隙率、渗透系数变化大,因而仅用理论公式计算浆液扩散半径显然不甚合理,根据国内类似经验数据暂定r值为1.2m,在灌浆过程中根据具体情况再作适当的调整。

灌浆压力:由于灌浆压力与被加固层的重度、强度、孔隙比、初始应力、孔深、位置及灌浆次序等因素有关,

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明(五)	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-05	日期 DATE	2024.08

而这些因素又难以准确地确定，因而本次灌浆的压力通过灌浆试验来确定。根据类似工程经验初定为0.5~2.0MPa，在灌浆过程中根据不同路段的具体情况再作进一步明确。

d、其它事项

钻孔注浆加固老路属于地下隐蔽工程，存在很多不确定因素，施工质量是灌浆处治成败的关键，因此动态设计是一个重要的原则。鉴于岩土工程的复杂性以及各类原始资料的相对不完整，为确保工程质量，施工前施工单位应以本次设计原则为指导，灌浆试验数据为依据，因地制宜，进一步细化工作，明确灌浆深度、用量等相关施工参数指标。

注浆量主要与灌浆对象的体积、土的孔隙率和经验系统值有关，理论计算依据不足，设计中仅给出注浆的处理面积，施工中应以尽量灌满为原则，以地探雷达反应的脱空、密实状况为依据，针对不同路段具体情况采用相适应的注浆量，并以监理现场认可的注浆量为准。

施工单位大面积施工前必须对各类地下管线的位置、埋深等情况进行细致调查，避免对现状管线造成破坏。

(8) 接缝碎裂板修补措施

在破碎部位外缘，应切割成规则图形，周围切割面应垂直于面板，底面宜为平面；应清除混凝土碎块，吹净灰尘杂物，并保持干燥状态；对于仅为接缝填缝损坏的情况，应先清除旧的填缝料和杂物，再填入专用道路灌缝胶（常温施工式的聚氨酯类、硅酮类填缝料）；当接缝剥落时，切缝、清缝后采用环氧砂浆填入；修补材料达到强度方可进行下一步施工。

(9) 旧水泥砼板露骨、磨损修补措施

旧路板块磨损及露骨等病害板块采用改性沥青稀浆封层表面处治。改性沥青稀浆封层须采用改性稀浆封层机施工，采用慢裂快凝型乳化沥青，其施工方法应按照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）中第8.1.4~8.1.5条执行。

(10) 旧水泥砼板坑洞修补措施

对个别坑洞，应清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实；对较多坑洞且连成一片的，采用薄层修补方法进行修补。对连片坑洞进行切割，切割图形与路中心线平行或垂直，切割深度在6cm以上，并将切割面内的光滑面凿毛，并清除槽内的混凝土碎屑，坑面上刷一层粘合剂，采用混凝土拌合物填入槽内，振捣密实，并保持与原混凝土面板齐平。喷洒养护剂养生，待强度形成后方可进行下一步施工。

(11) 环氧砂浆以及水泥路面填缝料

环氧砂浆以及水泥路面填缝料的选取具体参照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ073.1-2001）附录A的技术要求执行。

八、路面施工

1、沥青混合料的拌和

沥青混合料必须在沥青拌和厂（场、站）采用拌和机械拌制。拌和厂的设置必须符合国家有关环境保护、消防、安全等规定。拌和厂和工地现场距离应充分考虑交通堵塞的可能，且不致因颠簸造成混合料离析。拌和厂应具有完备的排水设施。各种集料必须分隔贮存，细集料场应设防雨顶棚，料场及场内道路应作硬化处理，严禁泥土污染集料。

沥青混合料应采用间歇式拌和机拌制，间歇式拌和机要求总拌和能力满足施工进度要求，拌和除尘设备完好，达到环保要求。冷料仓的数量满足配合比的要求，具有添加纤维、消石灰的能力。间歇式拌和机要求必须配备计算机设备，拌和过程中逐盘采集并打印各传感器测定的材料用量和沥青混合料拌和量、拌和温度等参数。按台班统计量进行沥青混合料生产质量和铺筑厚度的总量检验。总量检验的数据有异常波动时，应立即停止生产，分析原因。拌和机的矿粉仓应配备振动装置以防止矿粉起拱。拌和机必须有二级除尘装置，回收粉必须全部废弃，不得回收利用。对因除尘造成的粉料损失应补充等量的新矿粉。间歇式拌和振动筛规格应与矿料规格相匹配，最大筛孔宜略大于混合料的最大粒径，其余筛的设置应考虑混合料的级配稳定，并尽量使热料仓大体均衡，不同级配混合料必须配置不同的筛孔组合。

沥青混合料拌和时间经试拌确定，以沥青均匀裹覆集料为度，均匀一致，无花白料，无结团成块或严重的粗细料离析现象。间歇式拌和机每盘的生产周期不宜少于45秒（其中干拌时间不少于5~10秒）。改性沥青混合料以及掺纤维的沥青混合料的拌和时间应适当延长。普通沥青混合料的施工温度宜通过在135℃及175℃条件下测定的粘度-温度曲线按下表的规定确定。

确定沥青混合料拌和及压实温度的适宜温度

粘度	适宜于拌和的沥青混合料粘度	适宜于压实的沥青混合料粘度	测定方法
表观粘度	(0.17±0.02) Pa·s	(0.28±0.03) Pa·s	T0625
运动粘度	(170±20) mm <sup>2</sup> /s	(280±30) mm <sup>2</sup> /s	T0619
赛波特粘度	(85±10) s	(140±15) s	T0623

当缺乏数据时，可参照下表范围选择，并根据实际情况确定使用高值或低值，或做适当调整。

热拌沥青混合料的施工温度（℃）

沥青加热温度	155~165	
矿料加热温度（间歇式拌和机）	集料加热温度比沥青温度高10~30	
沥青混合料出料温度	145~165	
混合料贮料仓贮存温度	贮料过程中温度降低不超过10	
混合料废弃温度，高于	195	
混合料运到现场温度，不低于	145	
沥青混合料摊铺温度，不低于	正常施工	135
	低温施工	150
开始碾压的混合料内部温度，不低于	正常施工	130
	低温施工	145
碾压终了的表面温度，不低于	钢轮压路机	70
	轮胎压路机	80
	振动压路机	70
开放交通的路表温度，不高于	50	

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明（六）	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-06	日期 DATE	2024.08

使用改性沥青时应随时检查沥青泵、管道、计量器是否受堵，堵塞时应及时清洗。对于改性沥青混合料的施工温度应根据实践经验并参照下表选择，通常宜较普通沥青混合料的施工温度提高10℃~20℃。

改性沥青混合料的施工温度(℃)

沥青加热温度	160~165
改性沥青现场制作温度	165~170
成品改性沥青加热温度，不大于	175
集料加热温度	190~220
改性沥青混合料出场温度	170~185
混合料最高温度(废弃温度)	195
混合料贮存温度	拌和出料后降低不超过10
摊铺温度，不低于	160
初压开始温度，不低于	150
碾压终了的表面温度，不低于	90
开放交通的路表温度，不高于	50

### 2) 沥青混合料的运输

热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输，但不得超载、急刹车、急转弯。运料车每次使用前必须清扫干净，在车厢上涂一薄层防止沥青粘结的隔离剂或防腐剂，但不得有余液积聚。混合料在运输、等候过程中如发现沥青结合料滴漏，应采取措施避免。运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物，否则宜设水池洗净轮胎进入工程现场。沥青混合料在摊铺地点凭运料单接收，若混合料不符合施工温度要求，或已经结成团块、已遭雨淋的不得摊铺。摊铺过程中运料车应在摊铺机前100~300mm处停住，空挡等候，由摊铺机推动前进开始缓缓卸料，避免撞击摊铺机。在有条件时，运料车可将混合料卸入转运车经二次拌和后向摊铺机连续均匀地供料。运料车每次卸料必须倒净，尤其是对改性沥青混合料，如有剩余，应及时清除，防止硬结。运输时必须覆盖保温，要求用2层帆布，中间夹泡沫塑料以确保混合料的温度下降不超过要求。

### 3) 沥青混合料的摊铺

热拌沥青混合料应采用沥青摊铺机摊铺，在喷洒粘层油的路面上铺筑改性沥青混合料时，宜使用履带式摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防粘剂。摊铺沥青混合料时，一台摊铺机的铺筑宽度不宜超过6m，摊铺机必须缓慢、均匀、连续不断的摊铺，不得随意变换速度或中途停顿。摊铺速度应控制在2~6m/min，对于改性沥青及SMA混合料宜放慢至1~3m/min。摊铺机应采用自动找平方式，下面层或基层宜采用钢丝绳引导的高程控制方式，中面层根据现场情况而定，铺筑改性沥青混合料建议采用非接触平衡梁。

### 4) 沥青混合料的碾压

在面层全面施工前应修筑试验段，以取得达到规定压实度各种压实机械的碾压遍数和混合料的松铺厚度。压实成型的沥青路面应符合压实度及平整度的要求。沥青路面施工应配备足够数量的压路机，选择合理的压路机组合方式及初压、复压、终压(包括成型)的碾压步骤，在尽可能高的温度下进行，以达到最佳的碾压效果。压路机应以慢而均匀的速度碾压，压路机的碾压速度应符合下表的要求。

压路机的碾压速度(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
钢筒式压路机	2~3	4	3~5	6	3~6	6
轮胎式压路机	2~3	4	3~5	6	4~6	8
振动式压路机	2~3(振动或静压)	4(振动或静压)	3~4.5(振动)	5(振动)	6~3(静压)	6(静压)

压路机的碾压路线及碾压方向不应突然改变而导致混合料推移。碾压区的长度应大体稳定，两端的折返位置应摊铺机前进而推进，横向不得在相同的断面上。

碾压轮在碾压过程中应保持清洁，有混合料粘轮应立即清除。对钢轮可涂刷隔离剂或防粘剂，但严禁刷柴油。轮胎压路机开始碾压阶段，可适当烘烤、涂刷少量隔离剂或防粘剂，也可少量喷水，并先到高温区碾压使轮胎尽快升温，之后停止洒水。轮胎压路机轮胎外围宜加设围裙保温。压路机不得在未碾压成型路段上转向、调头、加水或停留。在当天成型的路面上，不得停放各种机械设备或车辆，不得散落矿料、油料等杂物。

热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于50℃后，方可开放交通。

在多雨地区的沥青路面面层施工中，面层的均匀性、压实度和渗水系数是三项最重要的指标，是确保路面稳定正常使用的关键要素。施工中应采用实验室标准密度的压实度(Km≥97%)和最大理论密度的压实度(KL≥93%)双控标准检验面层的压实度。

将沥青路面的渗水情况控制在一定的水平下，是降低沥青路面水损害的重要途径。在面层施工中，建议对2个面层均进行渗水系数的测定，技术标准为不大于300ml/min，或根据现场技术指导意见。对局部渗水系数较大的区域应进行处理。

路面竣工验收标准参见《公路沥青路面施工技术规范》(JTJ F40-2004)第68页表11.5.1-1中的规定执行，同时也应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)第88~90页中的相关规定。

### 5) 弯沉测试

路面施工质量除以压实度作为控制标准外，须进行弯沉测试，路面结构层弯沉值须符合设计要求(详见说明第六章节)。弯沉可选用贝克曼梁或自动弯沉仪测试。

### 九、环境保护

施工时各种垃圾应及时清理，以减少对周边居民和自然生态环境的污染。

施工时对容易引起环境污染的建筑材料要求有切实可行的储存方法，施工排出的废弃水不得污染景观用水和生活用水。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明(七)	专 业 PROFESSIONAL	道 路	设计阶段 STAGE	施工图
				图 号 DRAWING NO.	路-07	日 期 DATE	2024.08

严格控制施工噪音，避免对周边居民的干扰。对沿线必须的出入口要提供可靠的安全保障。

施工时材料的运输要注意不得沿途洒落，对正常道路通行和居民带来不便。

要采取措施避免水土流失；要做好施工组织设计，缩短施工周期；要制订环保措施规程及实施细则，并经常检查执行情况。

### 十三、施工注意事项

施工前应对施工人员进行安全培训，施工中确保施工人员的人身安全。

施工前施工单位要制定施工组织设计文件，安全管理到位，并报有关部门批准后方可施工。

施工前要设置坐标控制系统，各标段或施工段之间要进行平面定位控制和核实，全线标高控制系统要统一复核。

本路段采用沥青混凝土路面，施工中应严格按照《沥青路面施工及验收规范》（GB 50092-96）设计要求进行。路面各结构层的材料参数满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供数据，并随时检查工程质量，为保证路面基层质量，面层采用大型机械摊铺成型设备，集中拌和，确保工程质量。

路面材料应满足设计的要求，同时要做好各结构层的试验，搞好全线路面的施工。

摊铺沥青面层时注意应在检查井、侧石等边缘喷洒粘层油，以与沥青面层粘结牢固。

雨水口的施工应注意汇水区域内纵坡的设置，并注意切勿因施工原因使雨水口堵塞。

### 十四、其它

- 1、本工程为改造工程，工程数量以实际发生为准。
- 2、施工开挖时在施工范围内必须注意对各种已建管线（燃气、弱电、雨污水、供水、供电、通信电缆等）的保护。
- 3、施工时要根据现场情况做好坡降，确保排水通畅。
- 4、改造完成后路面与原路面相交处要保证衔接平顺。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	设计总说明（八）	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-08	日期 DATE	2024.08

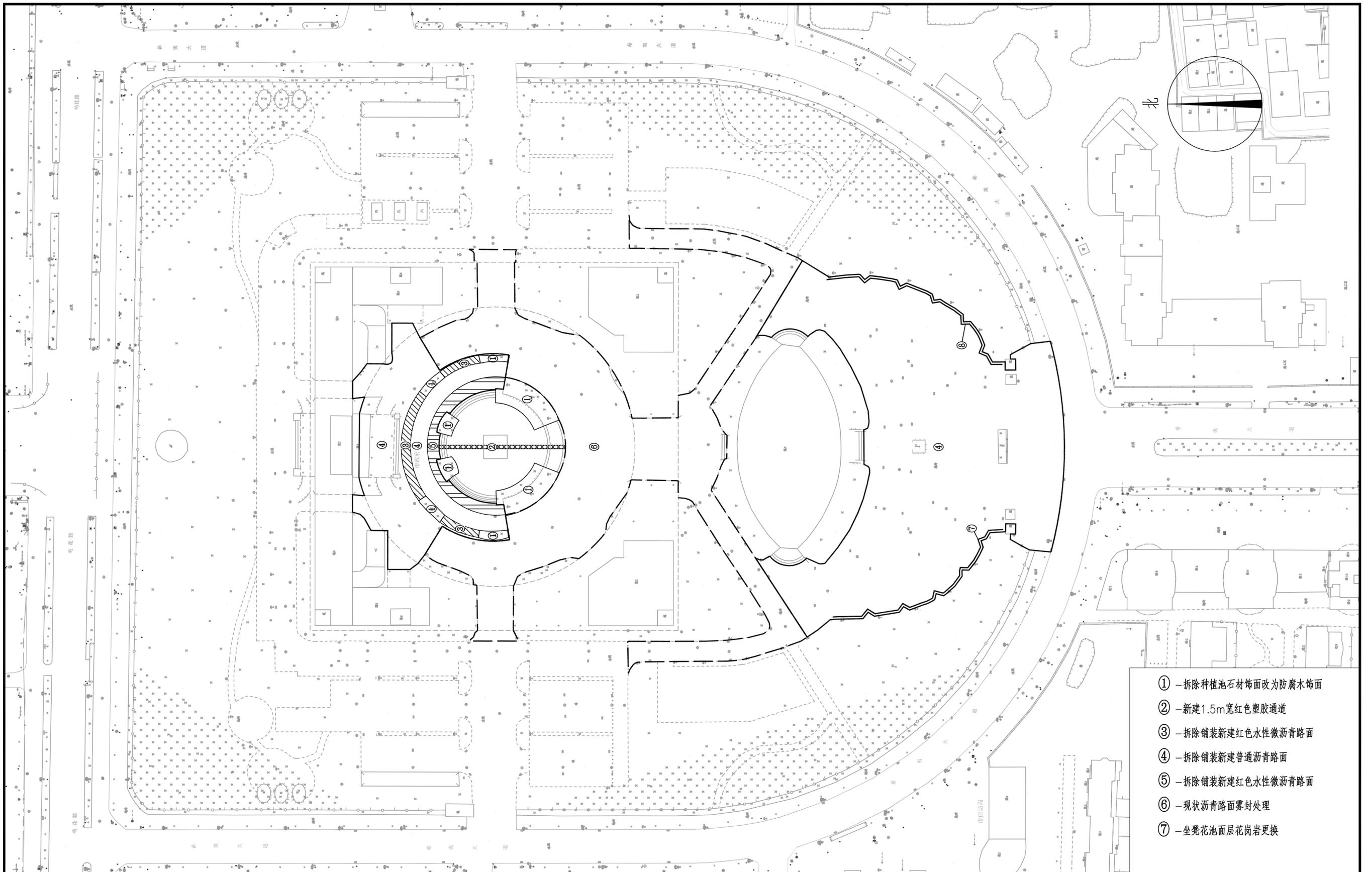
主要工程数量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
一、	中庭广场			二、	前庭广场		
一)、	拆除工程			一)、	拆除工程		
1、	拆除花岗岩铺装	m <sup>2</sup>	4800	1、	拆除花岗岩铺装	m <sup>2</sup>	11000
2、	拆除种植池石材饰面	m <sup>2</sup>	320	2、	拆除坐凳花池面层花岗岩	m <sup>2</sup>	57.6
二)、	新建路面工程			二)、	新建路面工程		
1、	彩色水性微沥青喷涂	m <sup>2</sup>	720		4cm厚AC-13C、SBS(I-D) 沥青砼	m <sup>2</sup>	11000
	4cm厚AC-13C、SBS(I-D) 沥青砼	m <sup>2</sup>	4000		粘层油	m <sup>2</sup>	11000
	粘层油	m <sup>2</sup>	4000		7cm厚AC-20C、SBS(I-D) 沥青砼	m <sup>2</sup>	11000
	7cm厚AC-20C、SBS(I-D) 沥青砼	m <sup>2</sup>	4000		粘层油	m <sup>2</sup>	11000
	粘层油	m <sup>2</sup>	4000		满铺聚酯玻纤土工格栅	m <sup>2</sup>	11000
	满铺玻璃纤维土工格栅	m <sup>2</sup>	4000		防裂贴	m <sup>2</sup>	3830
	防裂贴	m <sup>2</sup>	1670		灌缝胶	m	7660
	灌缝胶	m	3340		沥青砼找平	m <sup>3</sup>	55
	沥青砼找平	m <sup>3</sup>	23	三)、	水泥砼基层病害修复		
2、	新建1.5m宽红色塑胶通道	m <sup>2</sup>	90	1、	翻挖新建水泥砼基层(20cmC35水泥砼)	m <sup>2</sup>	825
三)、	病害修复(暂估,以实际发生工程量为准)				翻挖新建级配碎石垫层(20cm)	m <sup>2</sup>	413
1、	翻挖新建水泥砼基层(20cmC35水泥砼)	m <sup>2</sup>	240	2、	板块注浆处理	m <sup>3</sup>	8
	翻挖新建级配碎石垫层(20cm)	m <sup>2</sup>	120	四)、	附属工程		
2、	板块注浆处理	m <sup>3</sup>	4		检查井加固、井盖更换	个	35
四)、	附属工程				雨水篦子更换	个	45
	检查井加固、井盖更换	个	13		坐凳花池面层花岗岩石材更换(尺寸300*600*20mm)	m <sup>2</sup>	57.6
	雨水篦子更换	个	20		新建平石(青石)	m	490
	新建荔枝面花岗岩平石	m	502		侧石破损更换	m	30
	侧石破损更换	m	90		线性排水沟恢复	m	20
	交通标线铲除、恢复	m <sup>2</sup>	970		交通标线铲除、恢复	m <sup>2</sup>	351
	新建种植池防腐木饰面	m <sup>2</sup>	320	三、	现状沥青路面雾封处理	m <sup>2</sup>	9253
					现状沥青路面灌缝处理(暂定裂缝宽0.5cm,深度2cm)	m	500

说明:

- 1、本表中所列工程量仅为理论计算量,施工时应以实际发生量为准,表中数据不作为招投标、施工预算及工程结算等程序的依据,仅供参考,使用前应复核;
- 2、因缺少现状铺装路面检测报告,无法确定道路基层处理工程量,具体以实际发生为准。
- 3、维修工程工程量以施工时实际发生为准。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	主要工程数量汇总表	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-09	日期 DATE	2024.08

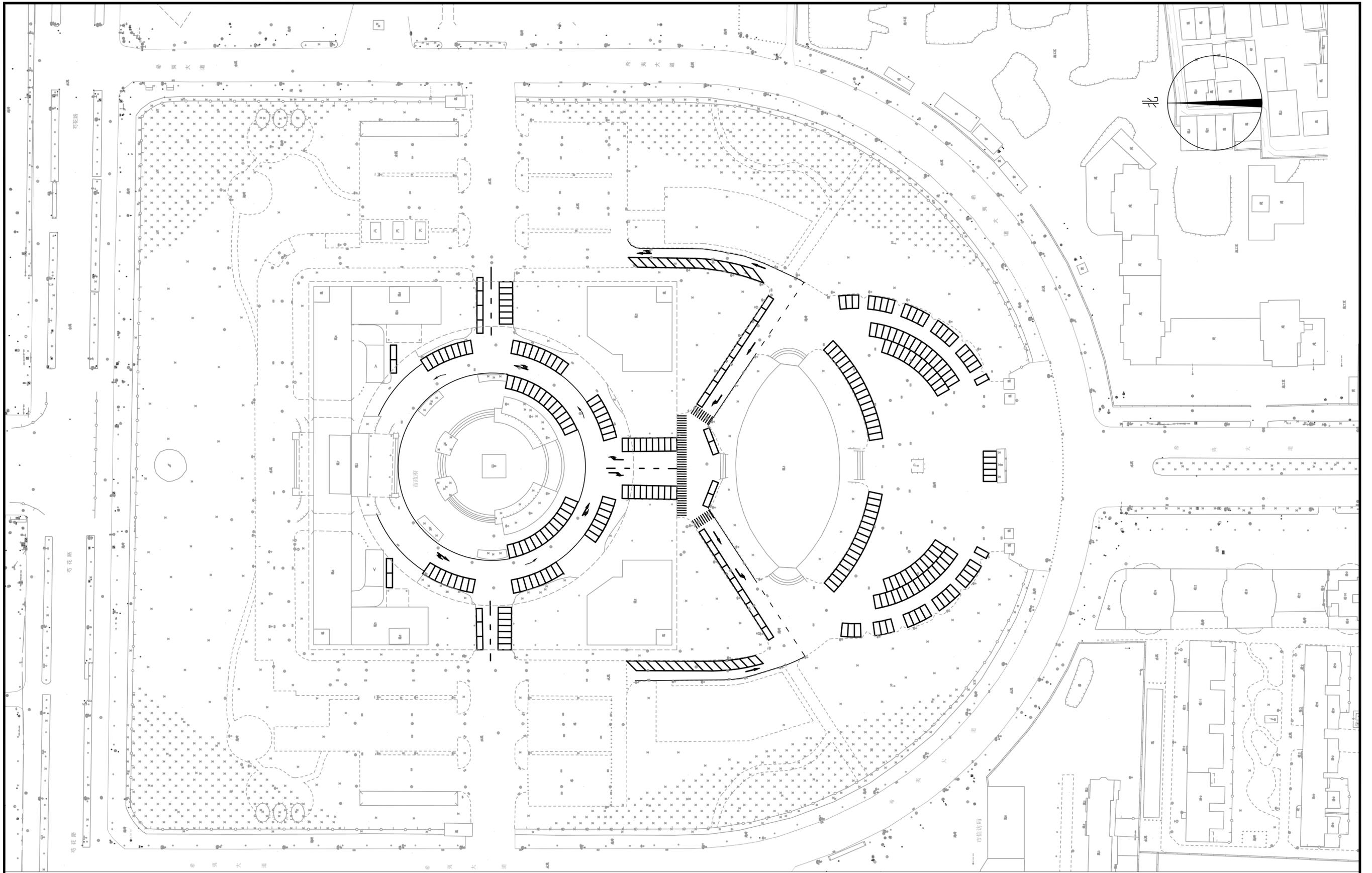


- ① - 拆除种植池石材饰面改为防腐木饰面
- ② - 新建1.5m宽红色塑胶通道
- ③ - 拆除铺装新建红色水性微沥青路面
- ④ - 拆除铺装新建普通沥青路面
- ⑤ - 拆除铺装新建红色水性微沥青路面
- ⑥ - 现状沥青路面雾封处理
- ⑦ - 坐凳花池面层花岗岩更换

说明：

- 1、本次改造破除前广场及中庭广场花岗岩路面新建为沥青路面；对现状沥青路面雾封处理；更换检查井、雨水口，新增平石等相关附属设施；中庭广场部分区域喷涂彩色水性微沥青；喷泉广场新增1.5m宽彩色塑胶通道。
- 2、本次路面改造后需恢复路面标线，具体详见交通平面布置图。
- 3、因未对花岗岩路面水泥砼基础进行检测，实际施工时基层根据现场情况进行处理，处理达设计要求强度后方可进行沥青面层施工。

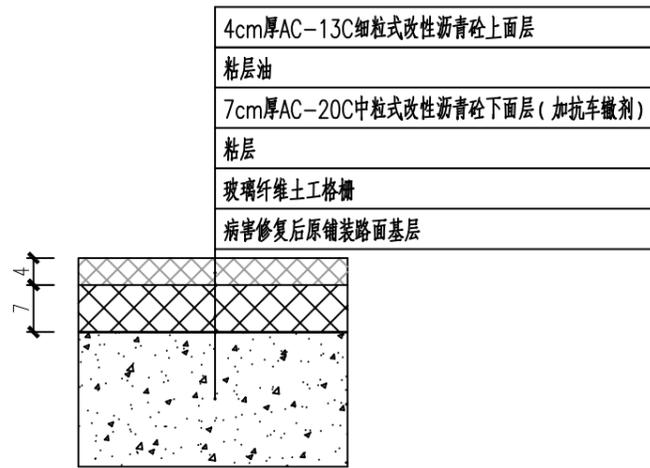
项目名称 PROJECT	市政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	平面布置总图	专业	道路	设计阶段	施工图
				PROFESSIONAL	路-10	STAGE	
				图号 DRAWING NO.	路-10	日期 DATE	2024.08



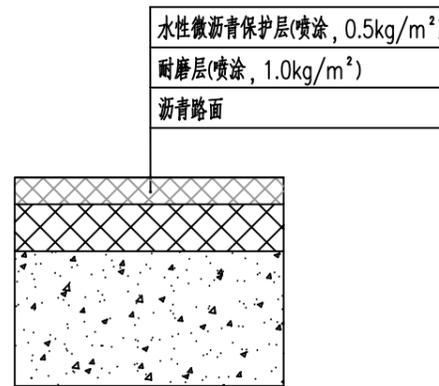
说明:

1、本工程在路面改造完成后需恢复原路面标线，停车位布设可参照本图实施，亦可根据现场情况进行调整。

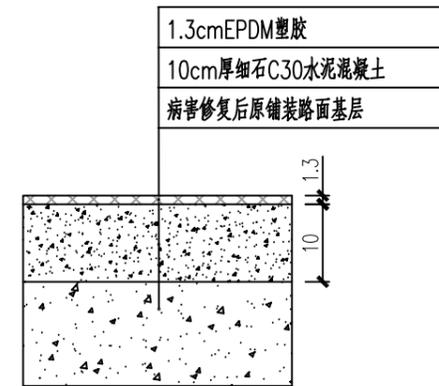
项目名称 PROJECT	市政中心水景路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	交通平面布置图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-11	日期 DATE	2024.08



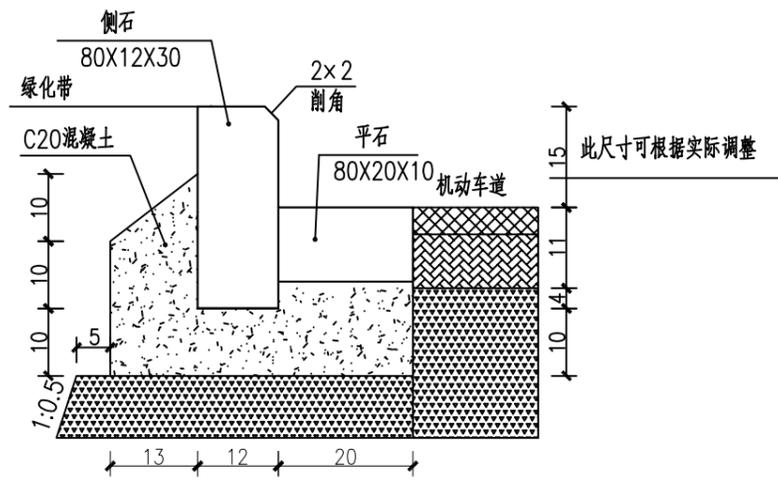
新建沥青路面结构 1:10 尺寸单位: cm



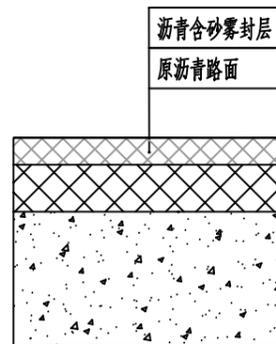
水性微沥青结构 1:10 尺寸单位: cm



塑胶步道结构 1:10 尺寸单位: cm



侧平石安装大样 1:10 尺寸单位: cm

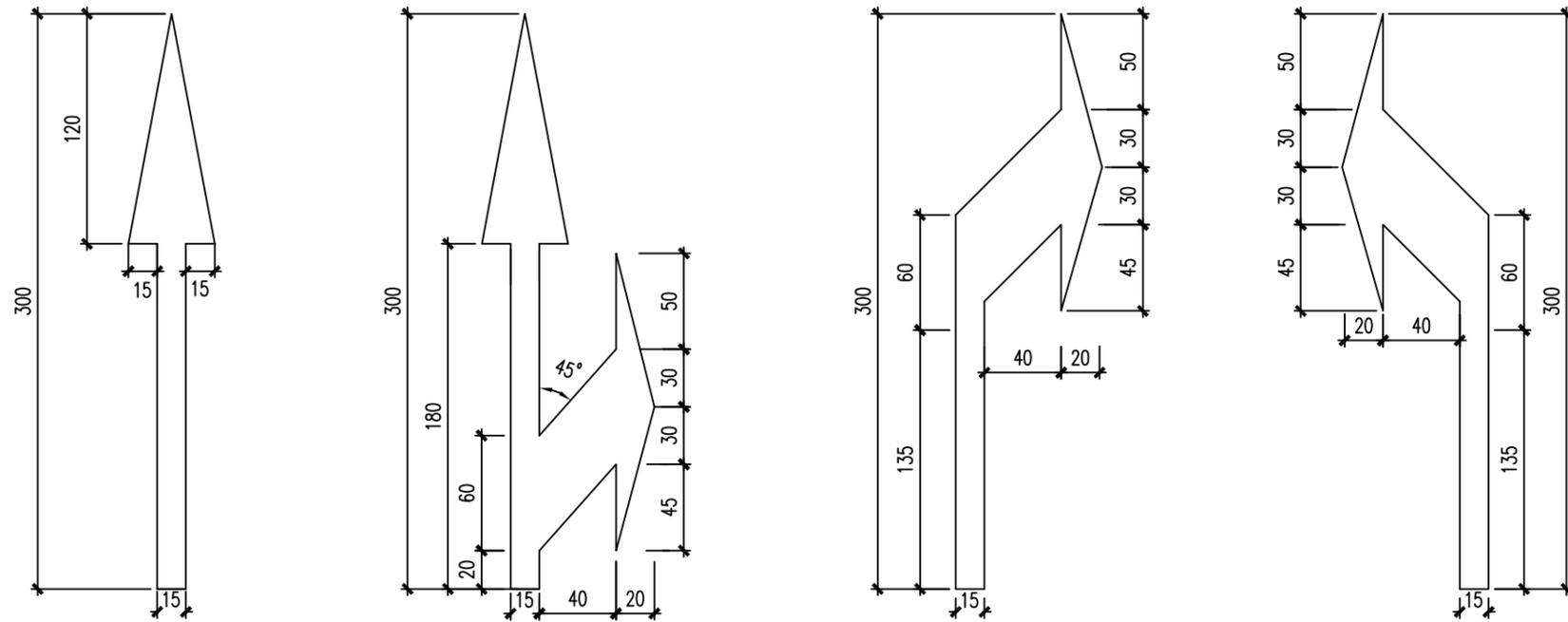


沥青路面雾封结构 1:10 尺寸单位: cm

说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计,侧石采用花岗岩,前庭广场平石采用青石平石,中庭广场采用花岗岩平石;
- 2、侧石规格暂定为80x12x30cm(长x宽x高),平石规格为80x20x10cm(长x宽x高),在雨水口和交叉口附近可微调;
- 3、侧平石与新铺沥青混合料接触的侧面应喷洒粘层沥青;
- 4、花岗岩侧平石应石质一致,无裂纹和风化等现象,要求其抗压强度大于100Mpa;
- 5、侧石与平石安装时需错缝设置;
- 6、安装侧平石时,相邻的侧平石间要预留1cm的缝隙并用1:2水泥砂浆勾凹缝。
- 7、水性微沥青彩色罩面层厚度不小于0.5mm,防滑性(干摩擦系数) $\geq 0.55$ ,耐磨性(750g/500r) $g \leq 0.04g$ ;耐水性(168h):不起泡、不剥落;耐冲击性(1000g/100cm)涂膜无裂纹,无脱落;耐化学性:不起泡、不剥落;允许轻微变色。
- 8、彩色喷涂层为水性环保材料,安全性指标应符合国标GB/T22374-2018等相关规定;环保性指标应符合国标GB/T22374-2018 JG/T712-2008中苯、甲苯、乙苯、二甲苯的总和项目等的限制性要求。
- 9、沥青基层应压实,平整度 $\pm 1mm$ 、无坑槽、车辙、翻浆、裂缝等质量问题,养护7天以上方可进行彩色面层加铺。
- 10、沥青混凝土路面路拱参照国家建筑标准设计图集,路拱采用直线形。

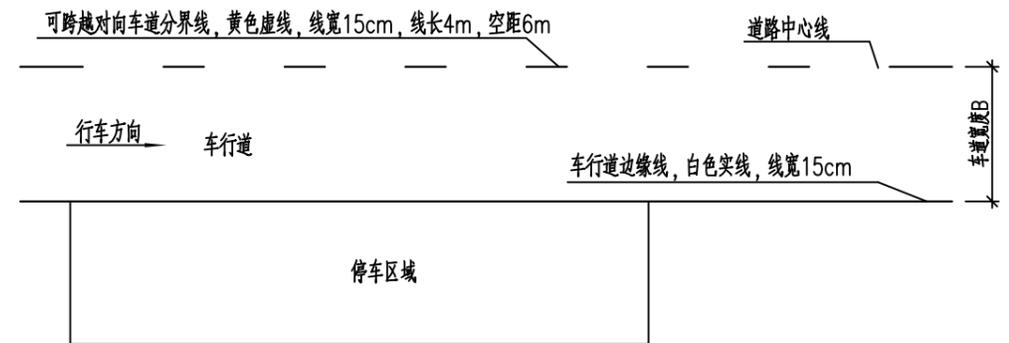
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	结构大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-12	日期 DATE	2024.08



导向箭头大样图 单位: cm

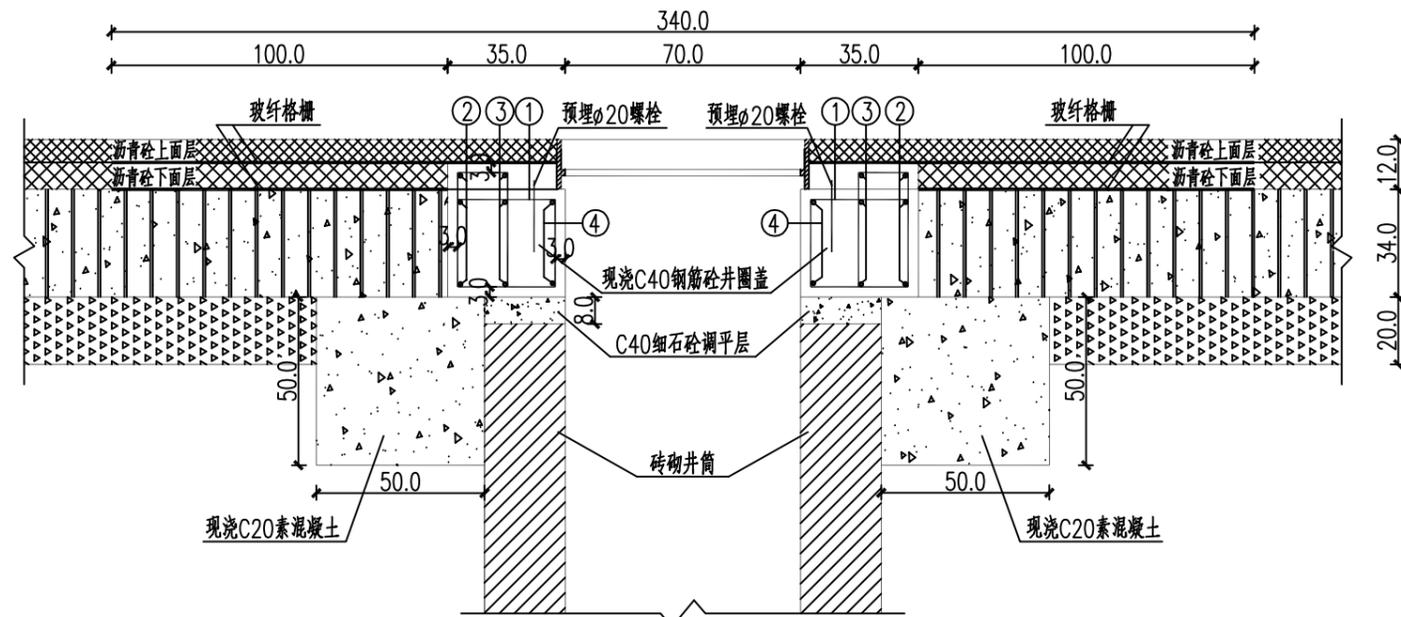
说明:

- 1、本图尺寸单位除特别注明外均以米计;
- 2、标线应严格按照设计进行布置, 施工严格按照国家标准《GB5768-2009第3部分》及《GB51038-2015》规定实施;
- 3、标线要求宽度一致、间隔相等、边缘整齐、线条流畅;
- 4、车道分界线为白色虚线, 线长2m, 空距4m, 线宽15cm; 车道边缘线为白色实线, 线宽15cm, 在机动车需要跨越边缘线的地方应设置白色虚线, 线段长2m, 空距4m, 线宽15cm。停止线为白色实线, 线宽30cm; 人行横道线为白色实线, 线宽40cm, 线间隔60cm。
- 5、有标线涂料均采用热熔型反光涂料, 其施工要求如下:
  - (1) 标线涂层厚度 $1.8 \pm 0.2\text{mm}$ , 厚度应均匀, 无起泡、开裂、发粘、脱落现象;
  - (2) 标线的端线和边线垂直, 误差不大于5度, 其它特殊标线, 其角度和设计误差不大于 $\pm 3$ 度;
  - (3) 路面标线涂料的技术要求应符合JT/T280、GN47、GN48的规定。
- 6、未尽事宜请严格按照有关规范实施。



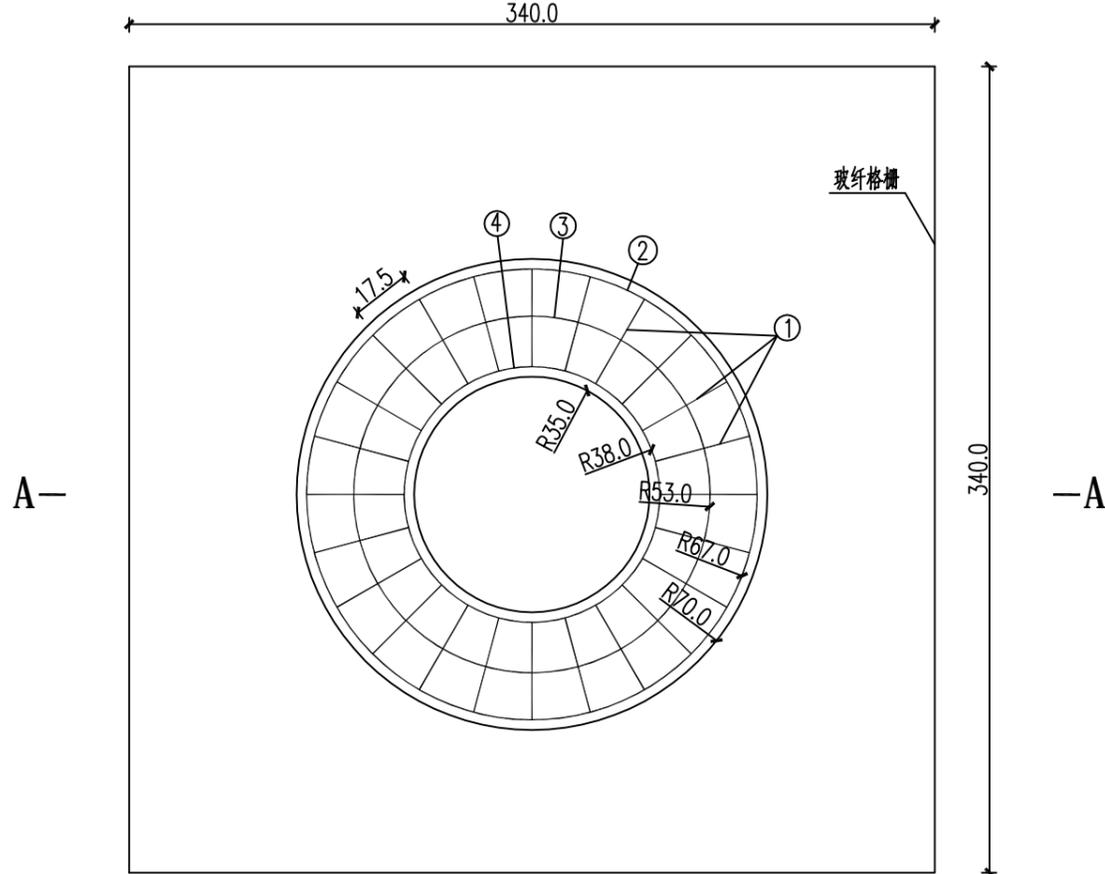
标准路段处标线设置 单位: m

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	交通标线大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-13	日期 DATE	2024.08



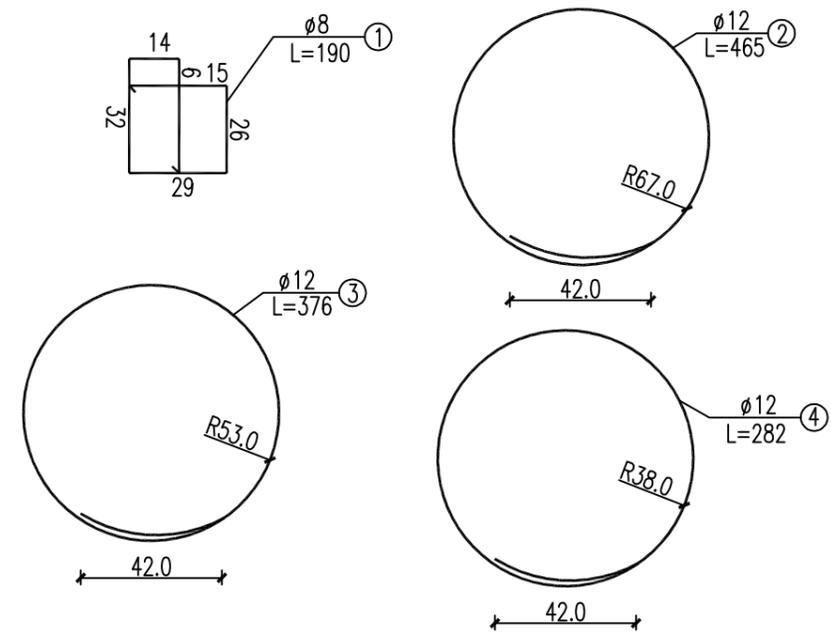
A-A断面图

1:20



检查井加固平面示意图

1:20



一个检查井加固工程数量表

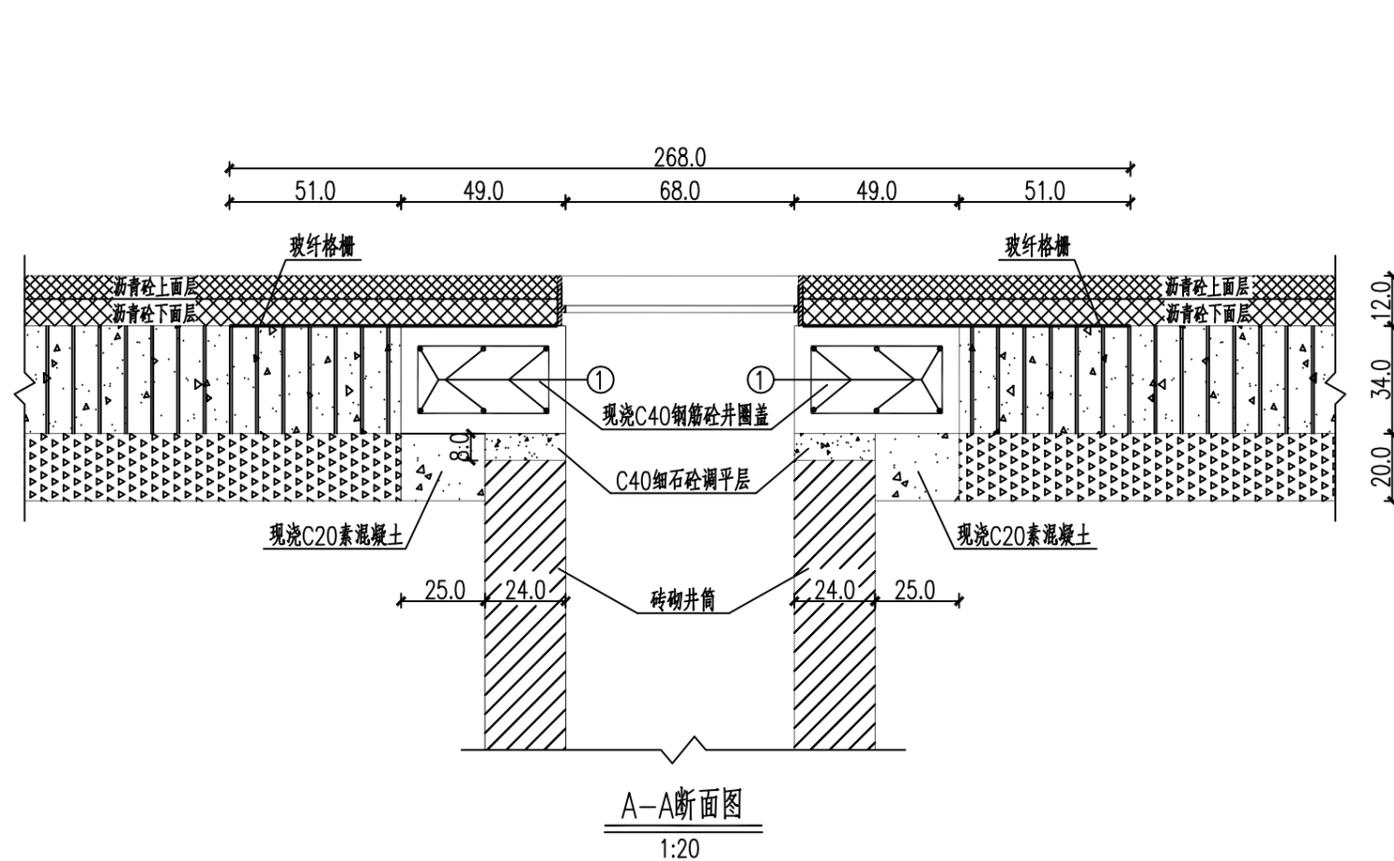
序号	名称	编号	钢筋直径	长度 (m)	数量 (根)	重量 (Kg)	合计	备注
1	钢筋	1	φ8	1.90	24	17.63	45.05	
		2	φ12	4.65	3	12.39		
		3	φ12	3.76	3	10.02		
		4	φ12	2.82	2	5.01		
2	玻纤格栅 (m <sup>2</sup> )					22.35		
3	C40钢筋砼 (m <sup>3</sup> )					0.46		
4	C20素混凝土 (m <sup>3</sup> )					1.32		
5	C40细石砼 (m <sup>3</sup> )					0.06		

说明:

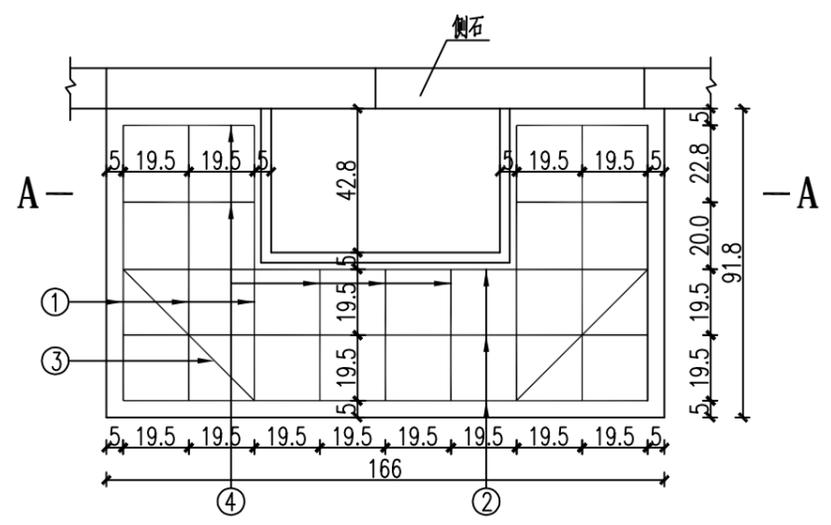
- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计外,其余均以厘米计;
- 2、混凝土保护层不得小于3cm;
- 3、C20素混凝土待基层施工成型后反挖浇筑;
- 4、检查井的其它相关构造参见排水工程设计总说明;
- 5、本图适用于新建沥青砼路面车行道内检查井的加固;
- 6、本图中的土工合成材料采用玻璃纤维土工格栅,玻璃纤维土工格栅的技术指标如下表:

规格	经、纬断裂强度≥Kn/m	伸长率 (%)	网格尺寸 (mm)	弹性模量 (GPa)
	80	≤4	12.5x12.5	67

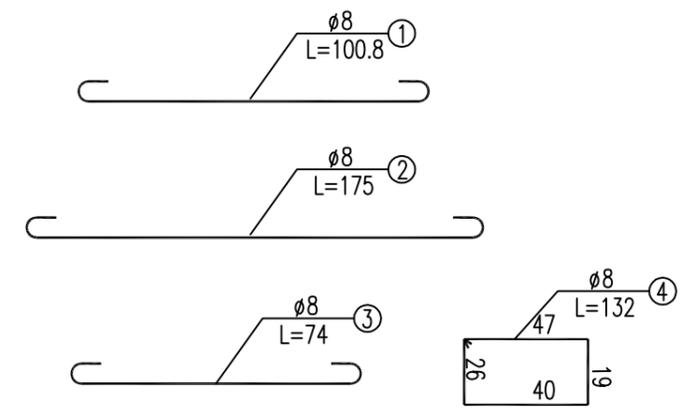
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	检查井加固大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-14	日期 DATE	2024.08



A-A断面图  
1:20



单算雨水口加固平面示意图  
1:20



一个单算雨水口加固工程数量表

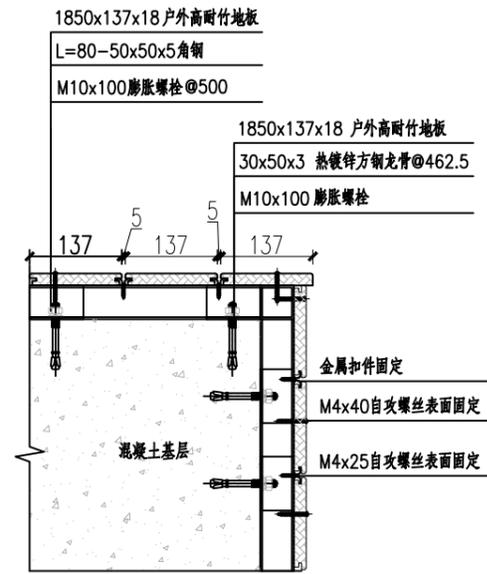
序号	名称	编号	钢筋直径	长度(m)	数量(根)	重量(Kg)	合计	备注
1	钢筋	1	8	1.008	12	4.78	13.75	
		2	8	1.75	6	4.15		
		3	8	0.74	4	1.17		
		4	8	1.32	7	3.65		
2	玻璃纤维格栅(m <sup>2</sup> )						3.64	
3	C40钢筋砼(m <sup>3</sup> )						0.45	
4	C20素混凝土(m <sup>3</sup> )						0.14	
5	C40细石砼(m <sup>3</sup> )						0.04	

说明:

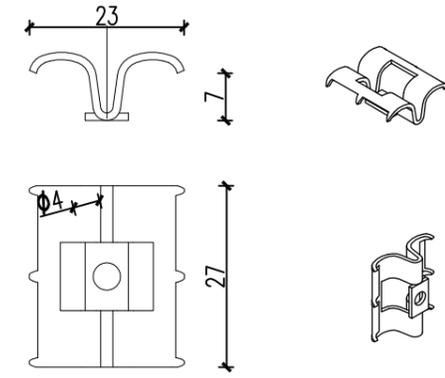
- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计外，其余均以厘米计；
- 2、混凝土保护层不得小于3cm；
- 3、C20素混凝土待基层施工成型后反挖浇筑；
- 4、雨水口的其它相关构造参见排水工程设计总说明；
- 5、本图适用于新建沥青砼路面车道内单算雨水口的加固；
- 6、本图中的土工合成材料采用玻璃纤维土工格栅，玻璃纤维土工格栅的技术指标如下表：

规格	经、纬断裂强度>Kn/m	伸长率(%)	网格尺寸(mm)	弹性模量(GPa)
	80	≤4	12.5x12.5	67

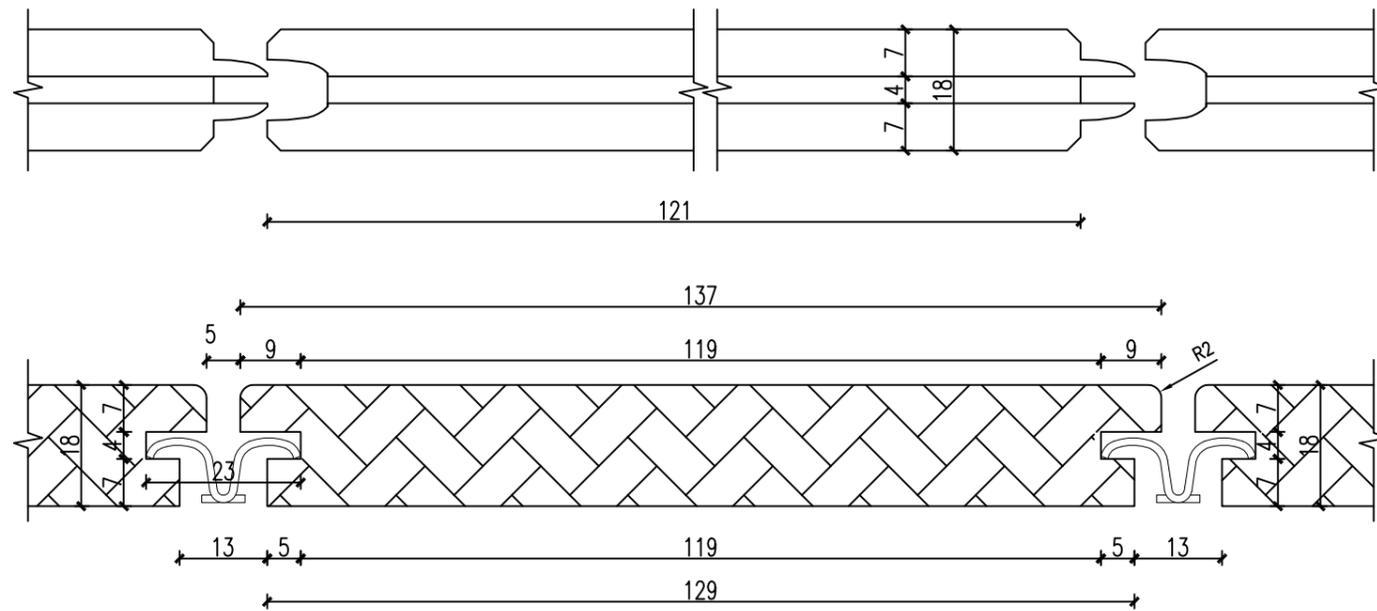
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	单算雨水口加固大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-15	日期 DATE	2024.08



种植池饰面大样图 1:10 单位: mm



专用5mm间隙不锈钢扣件 1:1 单位: mm

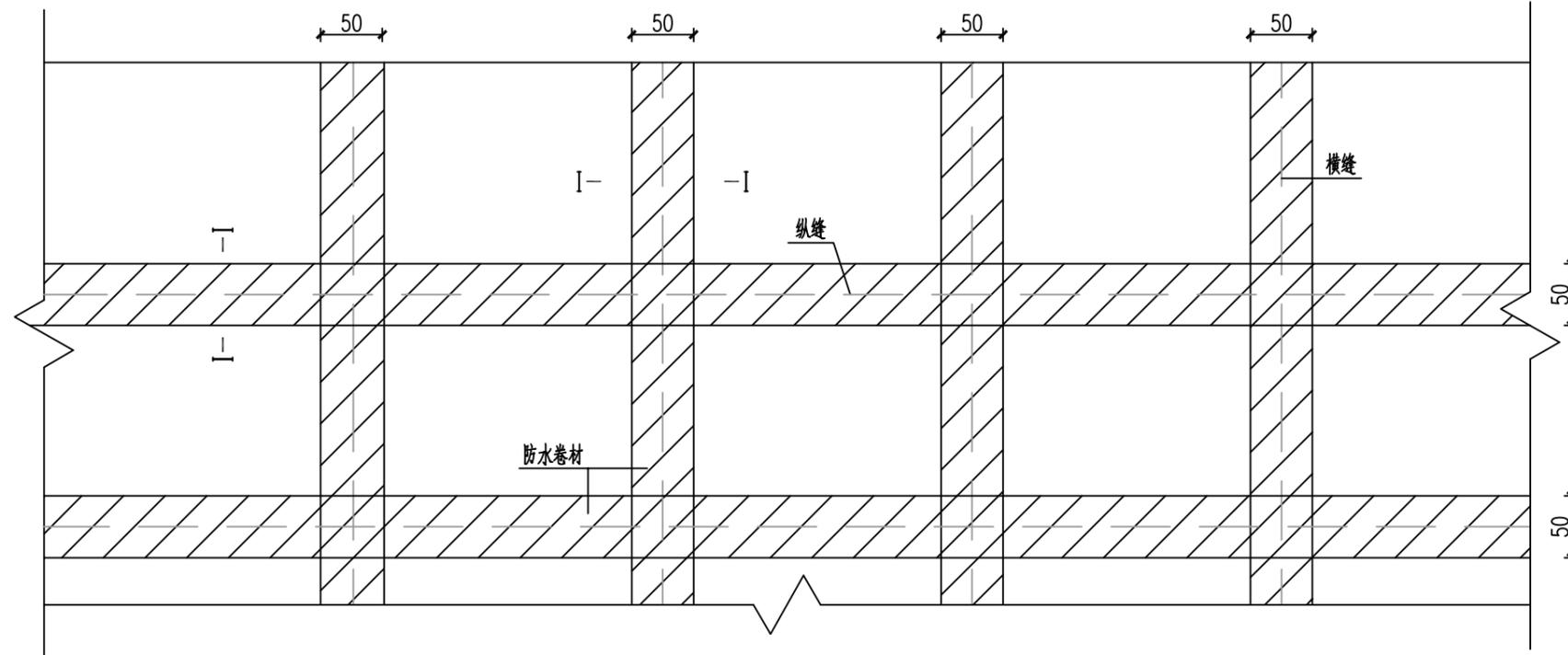


户外高耐地板断面规格 1:1 单位: mm

说明:

- 1、本图尺寸单位以毫米计;
- 2、本池适用于现状种植池新建饰面, 因暂未知现状种植池结构基础, 暂按水泥砼基础设计。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	中庭广场种植池饰面大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-16	日期 DATE	2024.08



接缝处防水材料处理布置图

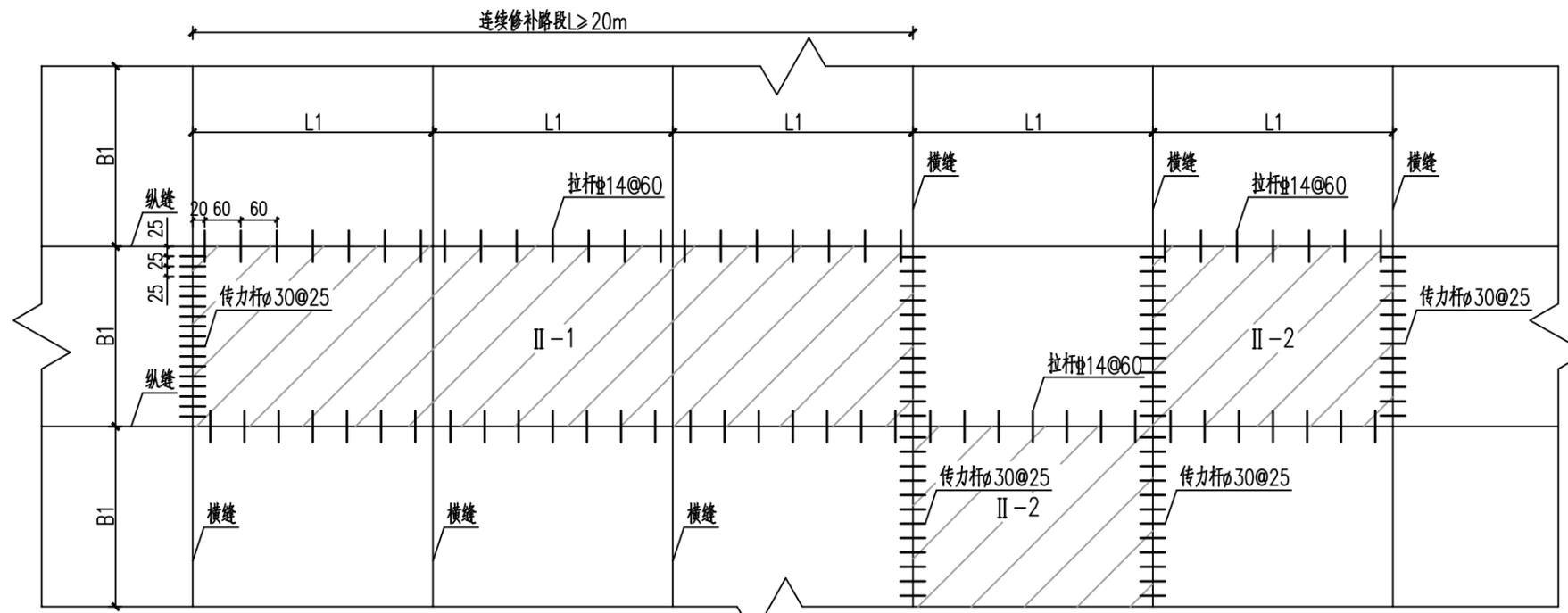
ADFORS-25自粘型玻纤毡技术要求

序号	检测项目	技术要求	测试方法	
1	拉伸强度 (kN/m)	纵向	JTG E50-2006	
2		横向		30±5
3	断裂伸长率 (%)	纵向		1~10
4		横向		
5	CBR顶破强力 (N)	≥1000		
6	厚度 (mm)	≤1.2		
7	耐热性	70℃, 不流淌, 滴落	GB/T 328.11-2007	

说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计;
- 2、本图适用于处理水泥混凝土基层;
- 3、图中虚线为板缝位置, 阴影部分为粘贴防水卷材接缝处理;
- 4、老路路面刨铣凿毛清理后, 先做清缝灌缝处理, 再做防水卷材, 然后老路路面满铺自粘式聚酯玻纤土工格栅。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	混凝土板块防水材料布置图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-17	日期 DATE	2024.08



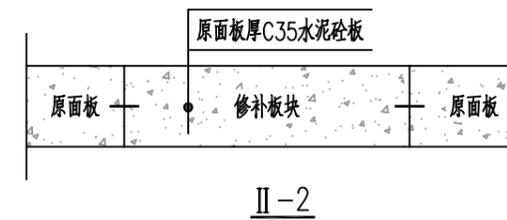
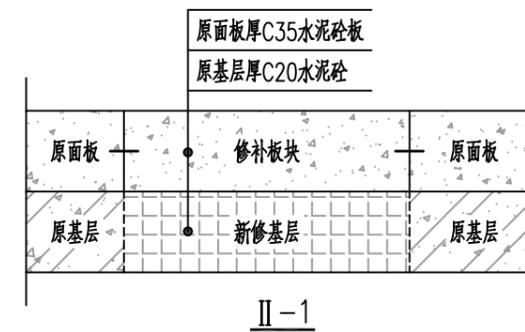
现状车行道道路面修补平面布置大样图

说明：

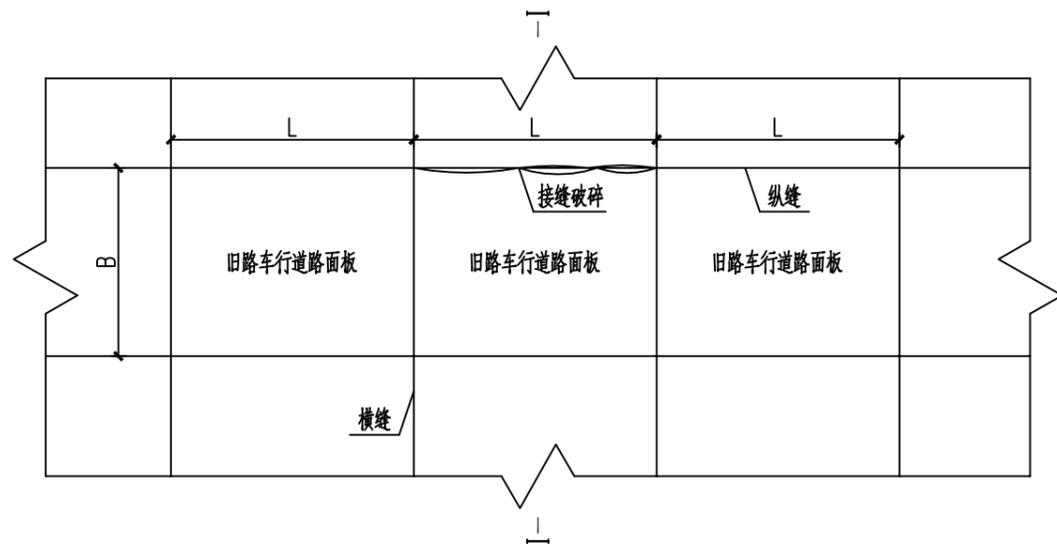
- 1、本图尺寸单位除标注外均以厘米计。图中L为老路板长，B为老路板宽；
- 2、连续路段和局部路段的划分：对于连续处理长度 $\geq 20m$ 的路段为连续路段，其余需处理的板块均为局部路段；
  - (1) 对于连续处理路段，采用挖除原路面面板和基层重新按照原老路面板和基层的厚度现浇水泥砼
  - (2) 对于局部损坏的路段，采用挖除原水泥砼面板，视基层情况分：当基层已遭破坏，挖除基层，当基层完好无损时，直接加铺原厚度C35水泥砼面板。
- 3、由路基不良造成的沉陷、碎裂等病害，必须先对原路面结构层进行翻挖并处理路基，再重新铺筑水泥砼路面结构
- 4、车行道在挖除原水泥砼面板时应注意保留纵缝处的拉杆，如拉杆被破坏、松动失效或有缺陷时应予以更换，处理基层后在新老混凝土板之间修复、安设传力杆和拉杆应按植筋处理；
 

原混凝土面板没有传力杆或更换拉杆时，应用与原规格相同的钢筋重新安设，传力杆为 $\phi 30@25$ 、 $L=50cm$ 的光圆钢筋（最外侧传力杆距纵缝或自由边距离为25cm），纵缝中拉杆为 $\phi 14@60$ 、 $L=70cm$ 的螺纹钢（最外侧拉杆距横缝距离为20cm），传力杆及拉杆的设置方式见本图；

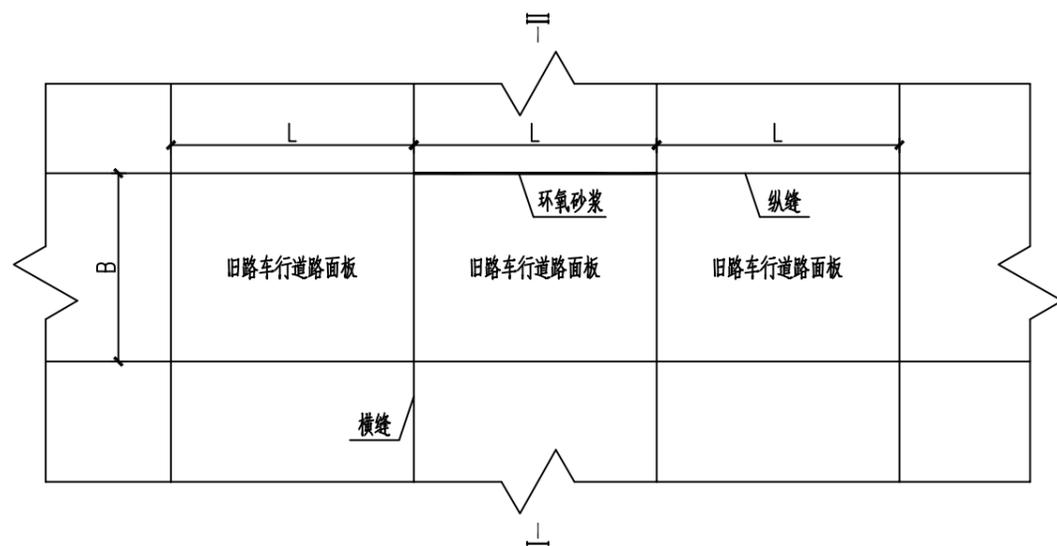
植筋时，钻孔直径应比钢筋植筋大2~4mm，传力杆和拉杆应用环氧砂浆牢牢的固定在规定位置，摊铺混凝土前，光圆传力杆的伸出端应涂少许润滑油；
- 5、现浇混凝土与老混凝土面板之间的接缝应切出宽3mm、深4mm的接缝槽，并灌入填缝材料；
- 6、本图适用于沥青面层加铺前沿线全部旧水泥混凝土基层的病害处治。



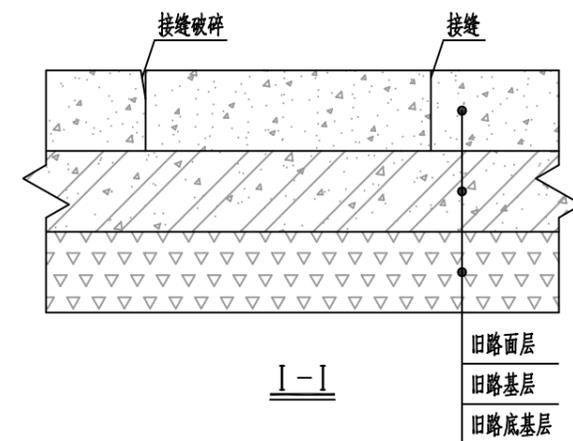
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	旧水泥砼破碎板修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-18	日期 DATE	2024.08



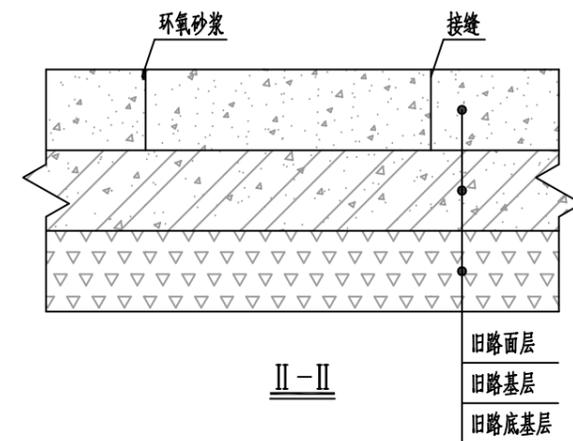
路面板块接缝损坏典型状况图



路面板块接缝损坏修补图



I-I

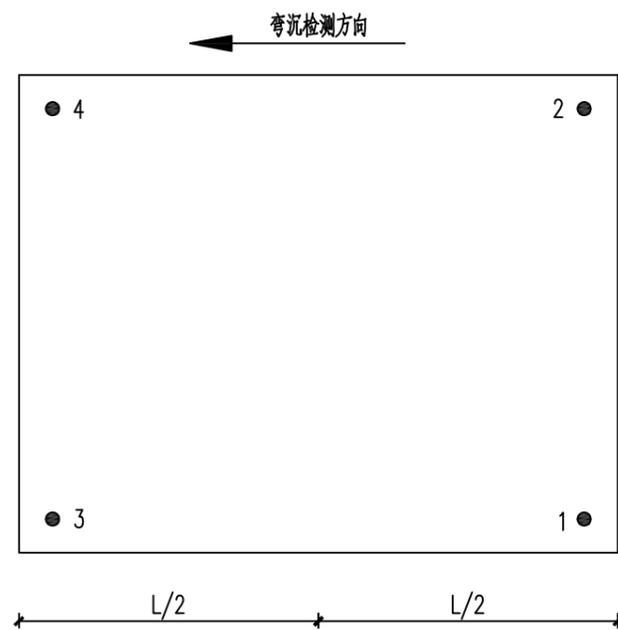


II-II

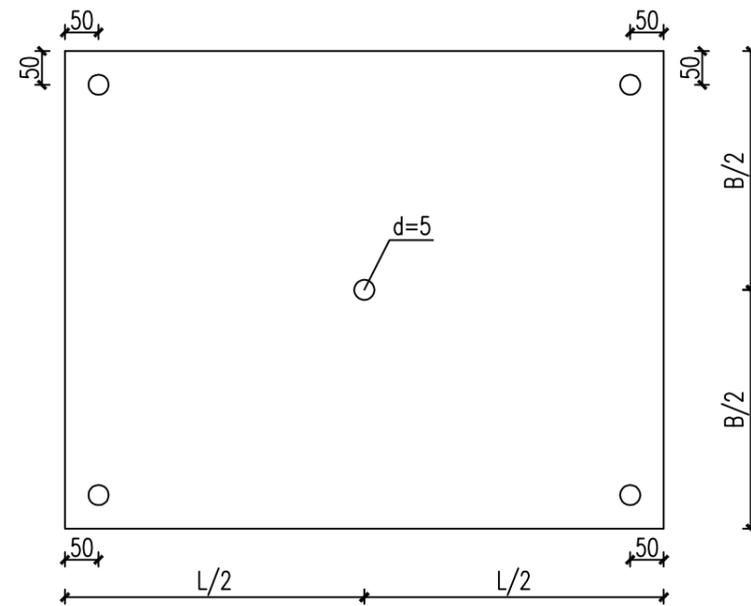
说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中L为老路板长，B为老路板宽；
- 2、在破碎部位外缘，应切割成规则图形，周围切割面应垂直于面板，底面宜为平面；
- 3、对于仅为接缝填缝损坏的情况，应先清除旧的填缝料和杂物，再填入聚氨酯焦油；当接缝剥落时，清缝后采用环氧砂浆填入；
- 4、本图适用于沥青面层加铺前旧水泥混凝土基层破损修补。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	路面板块接缝损坏修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-19	日期 DATE	2024.08



弯沉检测点布置图

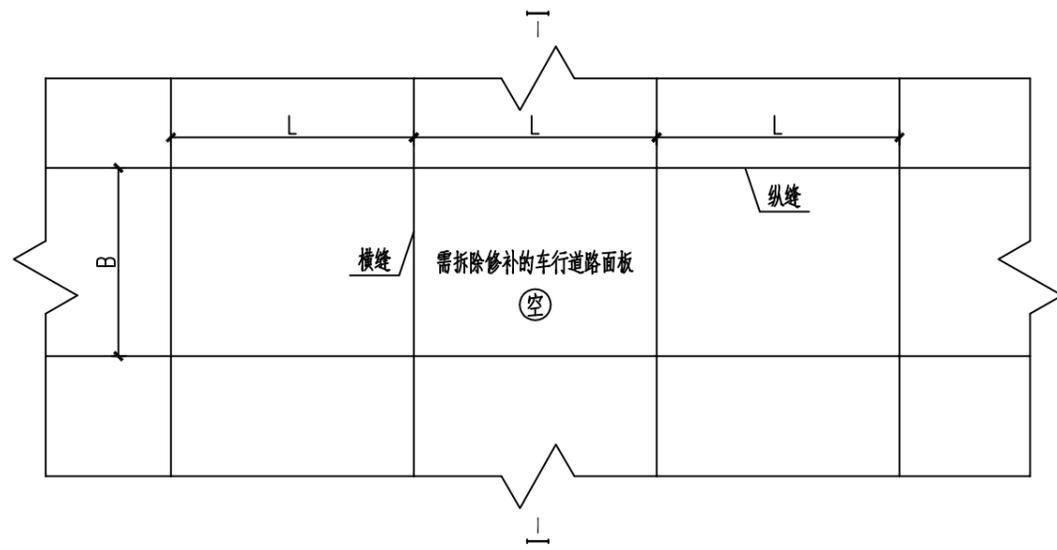


灌浆孔布置图  
适用于普通水泥砼面板修补

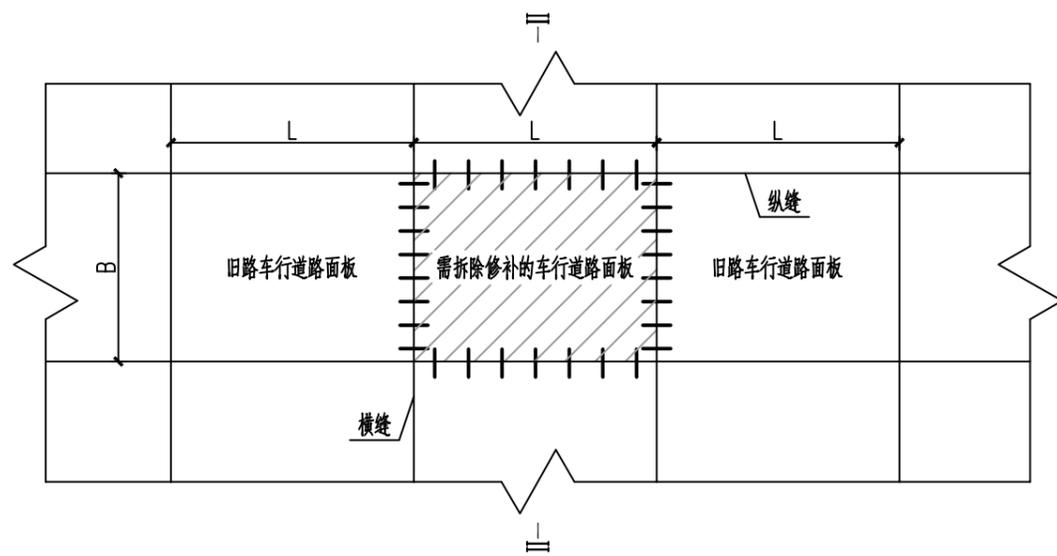
说明：

- 1、本图尺寸单位均以厘米计；
- 2、弯沉检测需逐板进行，测面板四个角隅，根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001），凡 $20(0.01\text{mm}) \leq \text{单点检测弯沉值} < 40(0.01\text{mm})$ 的面板，相邻两面板弯沉差值 $\geq 6(0.01\text{mm})$ 的面板都需对板底进行注浆处理，对于单点弯沉值 $\geq 40(0.01\text{mm})$ 的严重脱空面板按破碎板处理，挖除更换面板；
- 3、图中L为老路板长，B为老路板宽，d为灌浆孔直径；
- 4、本次注浆设计采用水泥灌浆材料，水泥强度等级采用42.5级别，灌浆压力控制在 $1.5 \sim 2.0\text{MPa}$ ，大面积注浆前应进行试验，压力过大易造成面板拱起断裂等破坏。
- 5、灌浆后，应在一定龄期后，再次测量主点弯沉值和差异弯沉值，当弯沉值符合上述设计要求值时，方可进行沥青罩面；
- 6、注浆结束后，应将注浆孔及检查孔用水泥砂浆封填密实。
- 7、本图适用于沥青面层加铺前旧水泥混凝土基层破损修补。

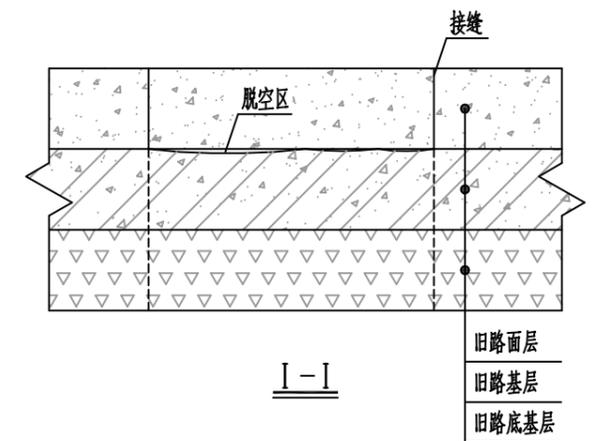
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	路面板灌浆孔布置图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-20	日期 DATE	2024.08



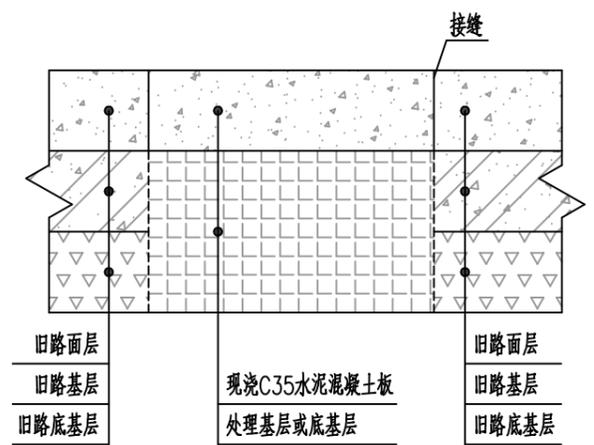
路面板板底脱空典型状况图



路面板板底脱空修补图



I-I

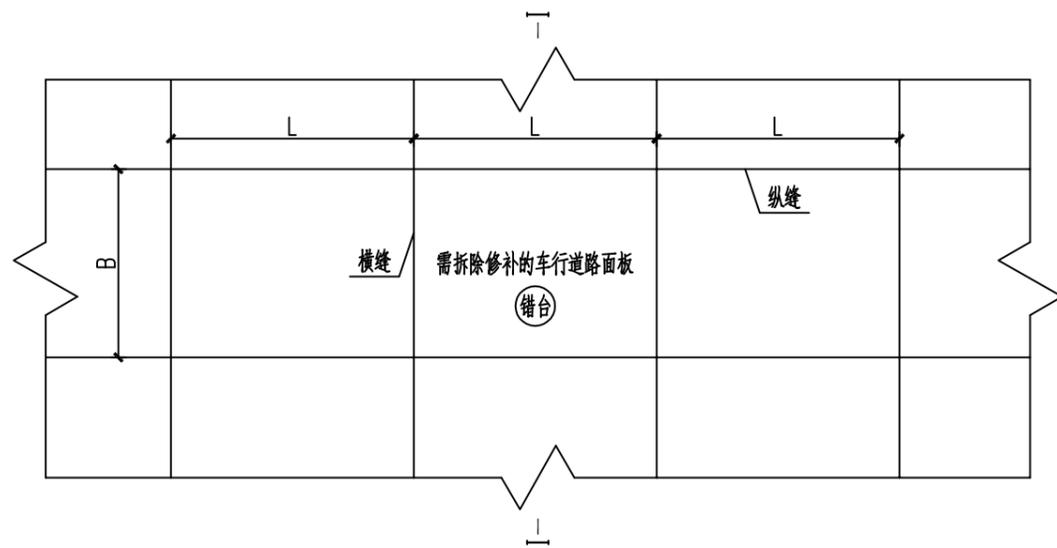


II-II

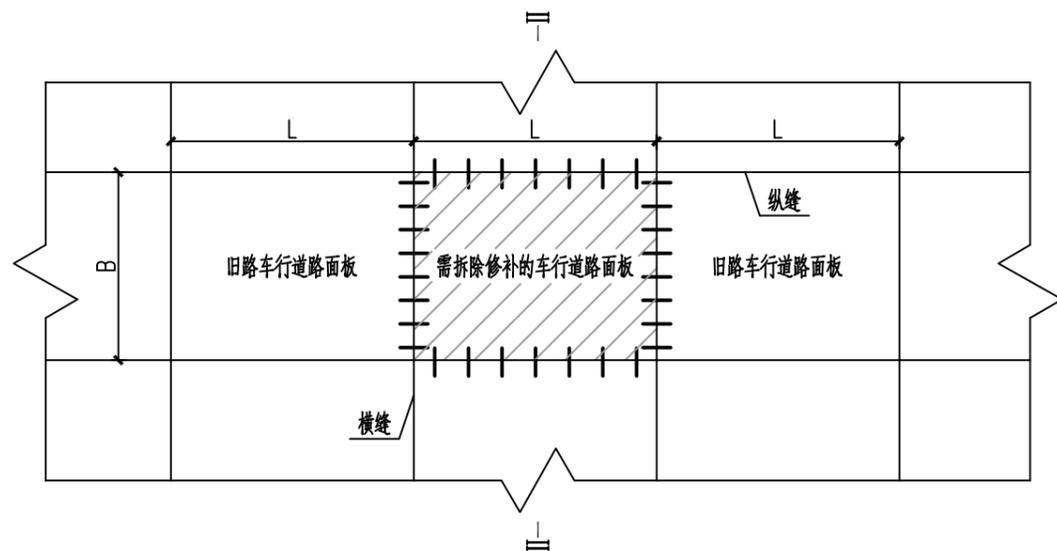
说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中L为老路板长，B为老路板宽；
- 2、根据《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)，本图适用于单点弯沉值 $\geq 40$  (0.01mm)的严重脱空面板按破碎板处理情况，挖除更换面板；
- 3、本次设计考虑施工工期要求，将脱空严重的板块全部凿除，对老路路基、基层或底基层处理后，浇筑混凝土板；
- 4、本图适用于沥青面层加铺前旧水泥混凝土基层破损修补。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	路面板板底脱空修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-21	日期 DATE	2024.08

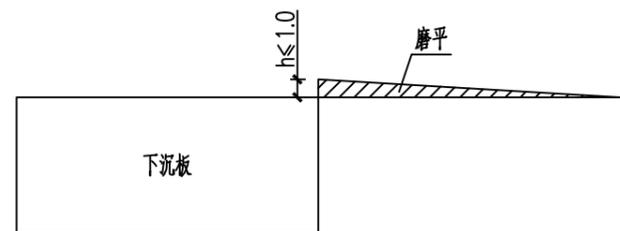


路面板板底脱空典型状况图



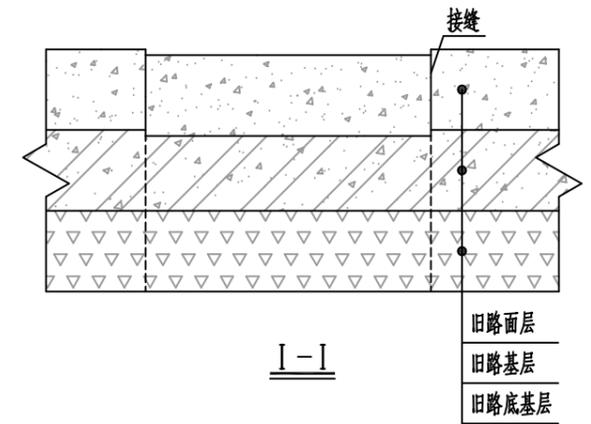
路面板板底脱空修补图

适用于严重错台

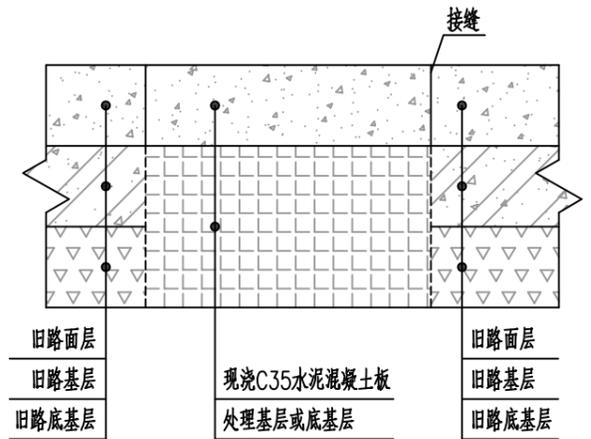


错台磨平法示意图

适用于轻微错台



I-I

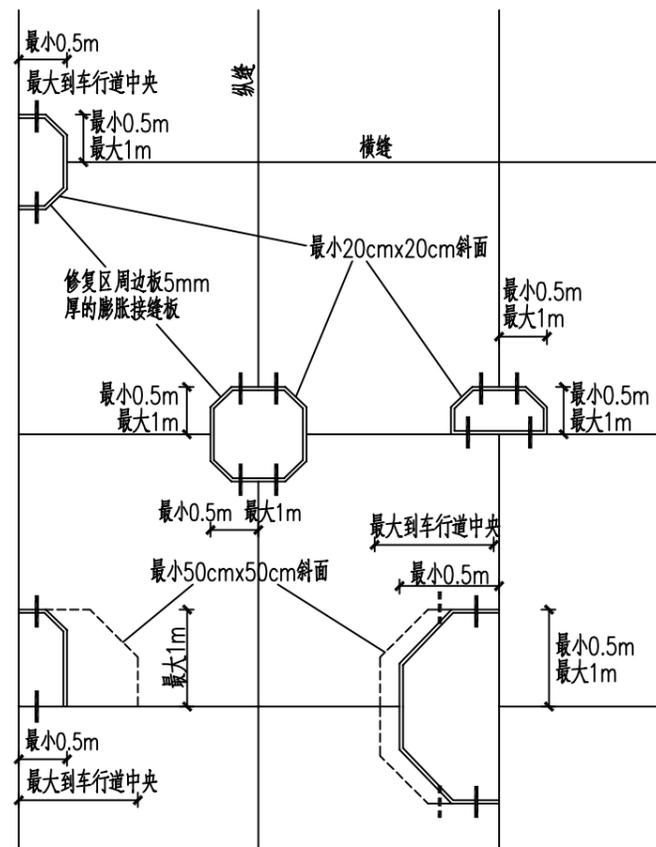


II-II

说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中L为老路板长，B为老路板宽；
- 2、当板间错台 $\leq 10\text{mm}$ 时，磨平；当板间错台 $> 10\text{mm}$ 时，将错台的板块全部凿除，对老路基层、底基层处理后，浇筑混凝土板；
- 3、本图适用于沥青面层加铺前旧水泥混凝土基层破损修补。

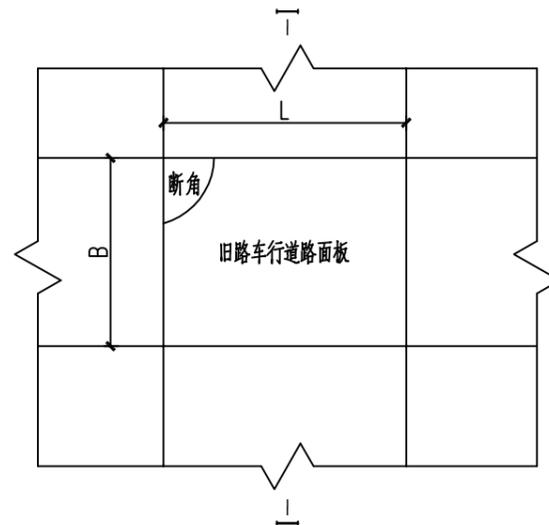
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	路面板板间错台修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-22	日期 DATE	2024.08



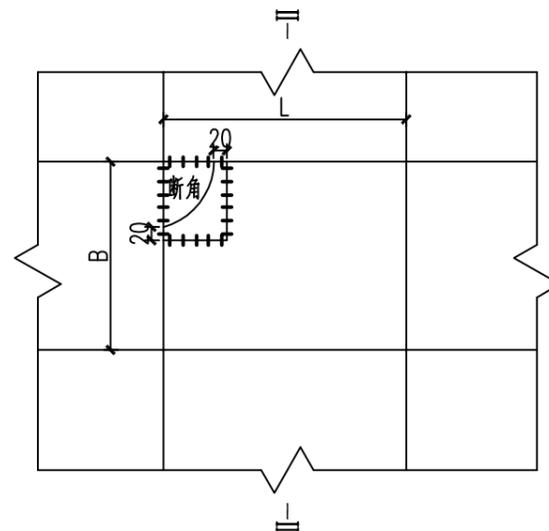
板角修补切割范围示意图

说明：

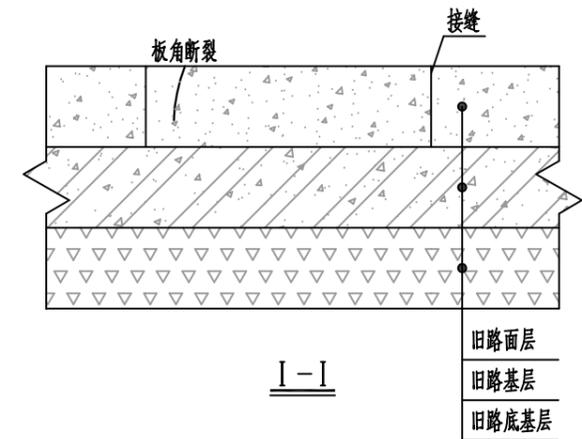
- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中L为老路板长，B为老路板宽；
- 2、板角断裂应按破裂面的大小确切切割范围，修复的纵向边不能位于车轮轨迹上；
- 3、切缝后，凿除破损部分时，应凿成规则的垂直面；对原有钢筋不应切断，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留20~30cm长的钢筋头，且应长短交错；
- 4、原有滑动传力杆，如果有缺陷应予以更换并在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆间距控制在30cm；
- 5、老路底基层不良时，可采用C20混凝土浇筑基层；
- 6、与原有路面板的接缝面，应涂刷沥青，如为胀缝，应设置接缝板；
- 7、现浇混凝土，与老混凝土面板之间的接缝应切出宽3mm、深4mm的接缝槽，并灌入填缝材料；
- 8、锯掉断裂边角，设置拉杆和传力杆，重新铺筑水泥混凝土板；
- 9、本图适用于沥青面层加铺前旧水泥混凝土基层破损修补。



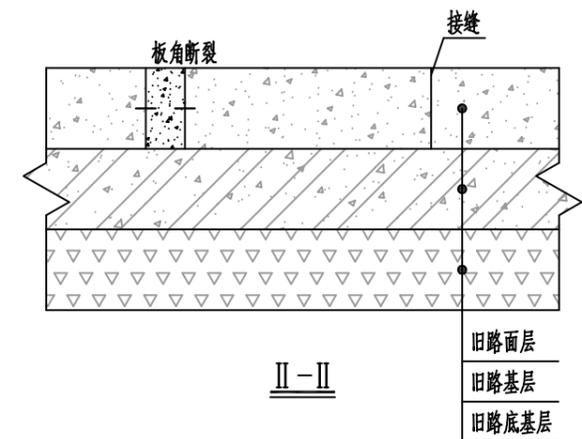
路面板块板角断裂典型状况图



路面板块板角断裂修补图

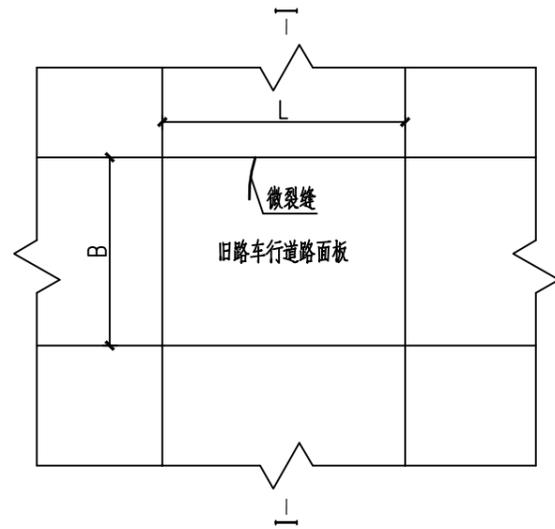


I-I

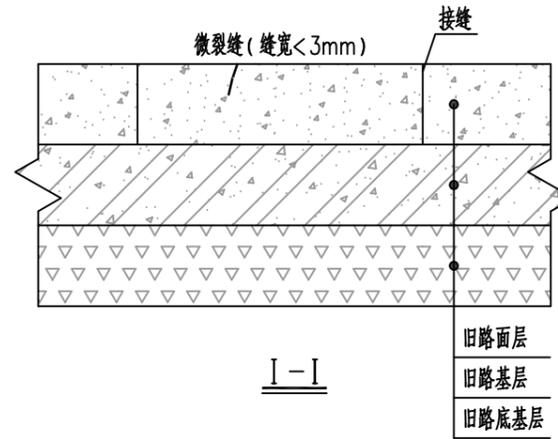


II-II

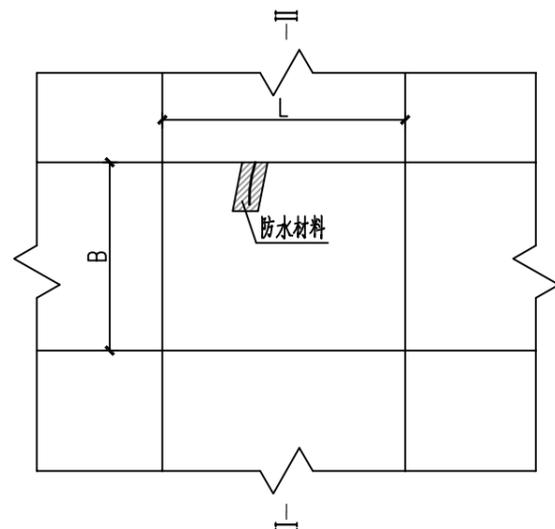
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	板角断裂修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-23	日期 DATE	2024.08



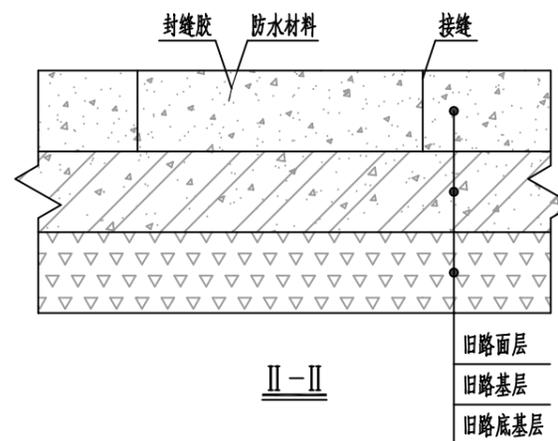
路面板块微裂缝典型状况图



I-I



路面板块微裂缝修补图

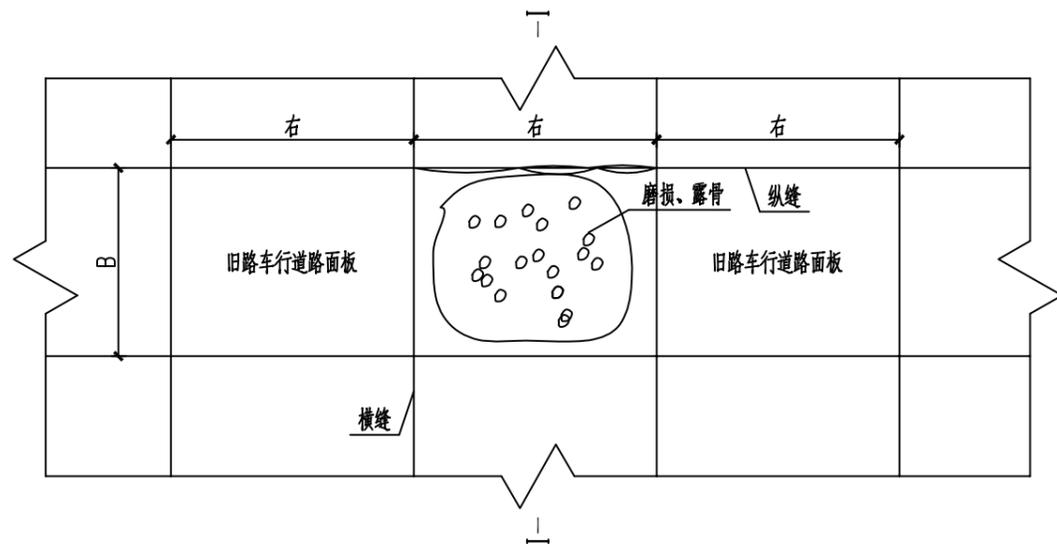


II-II

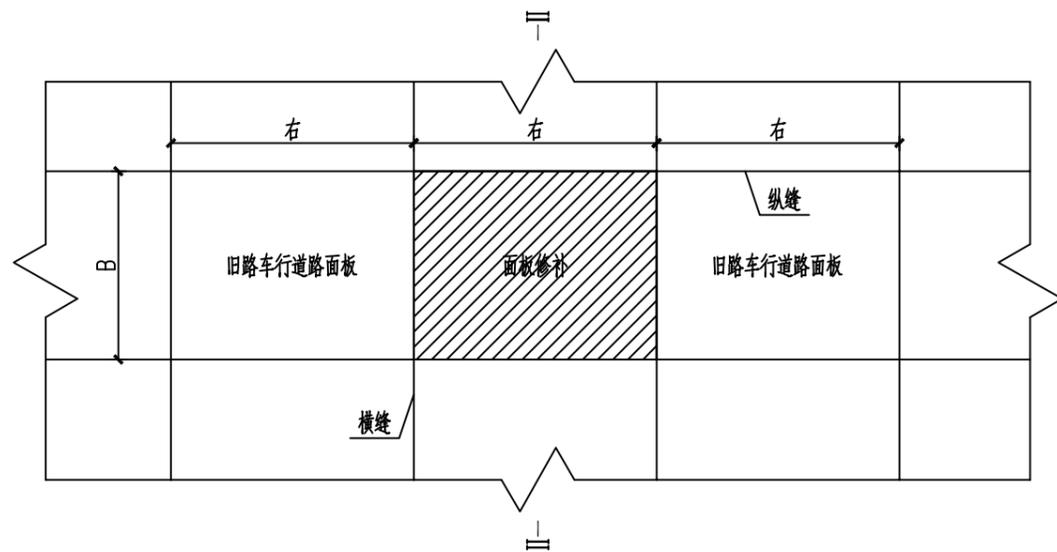
说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中L为老路板长，B为老路板宽；
- 2、对于宽度小于3mm的表面轻微裂缝吹净灰尘后采用灌入裂缝修补材料处理，裂缝修补后粘贴防水材料；
- 3、对于大于3mm裂缝以及贯穿全板的纵、横缝，视为断板，应予以更换；
- 4、本图适用于沥青面层加铺前旧水泥混凝土基层破损修补。

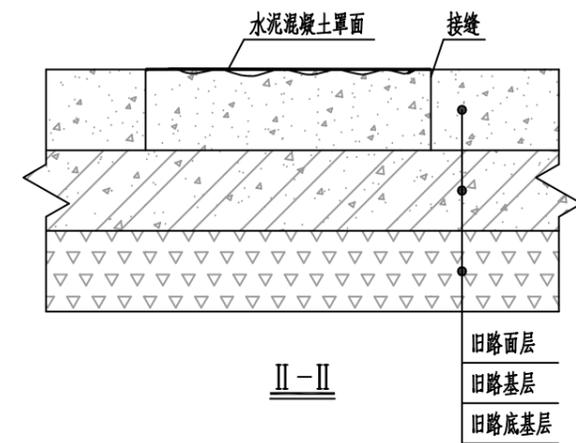
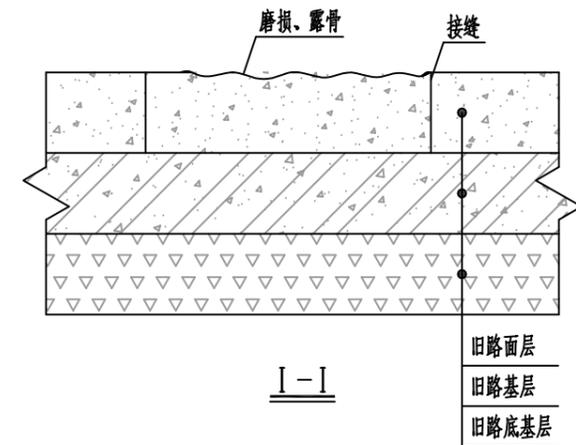
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	路面板块微裂缝修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-24	日期 DATE	2024.08



路面板块露骨、磨损典型状况图



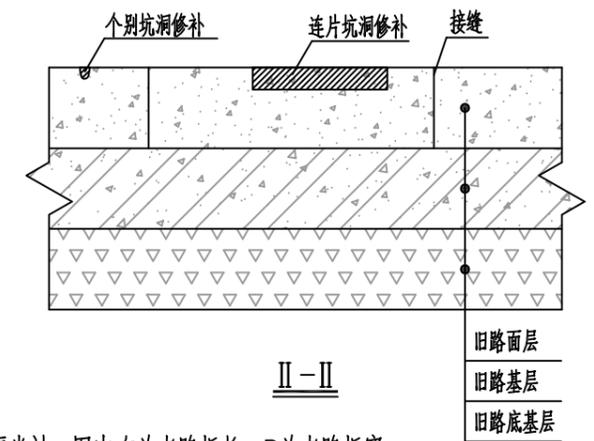
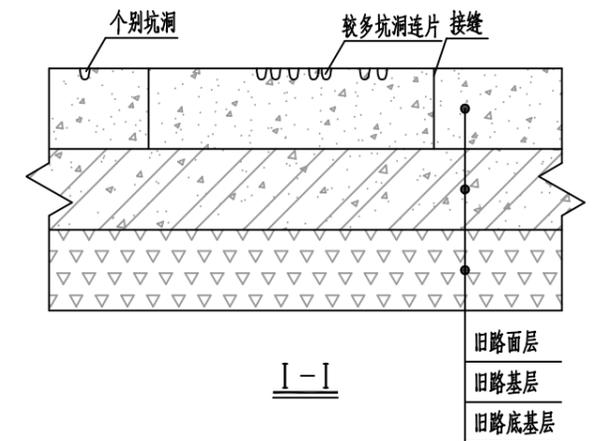
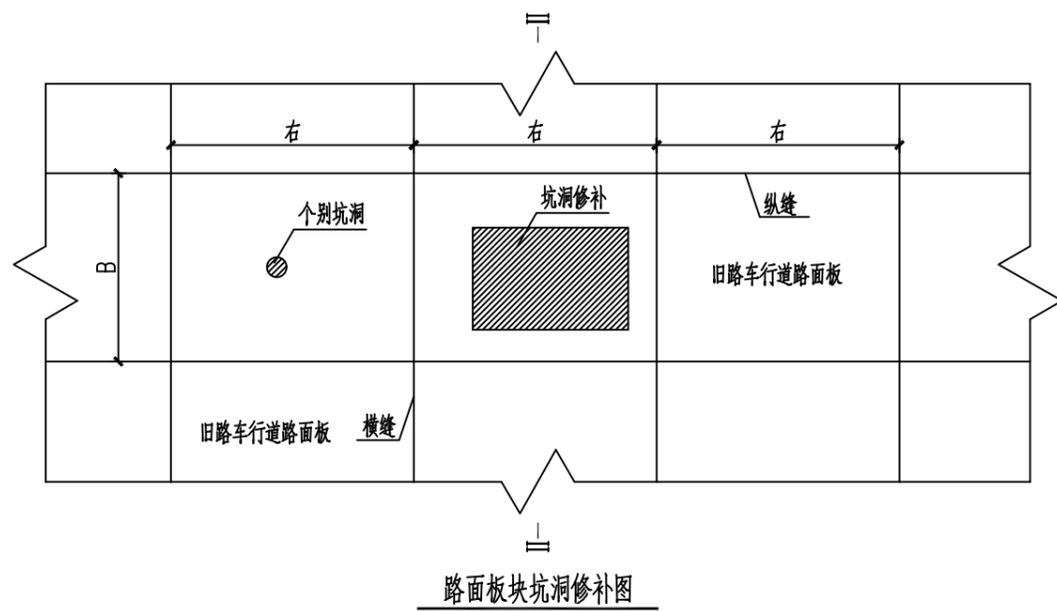
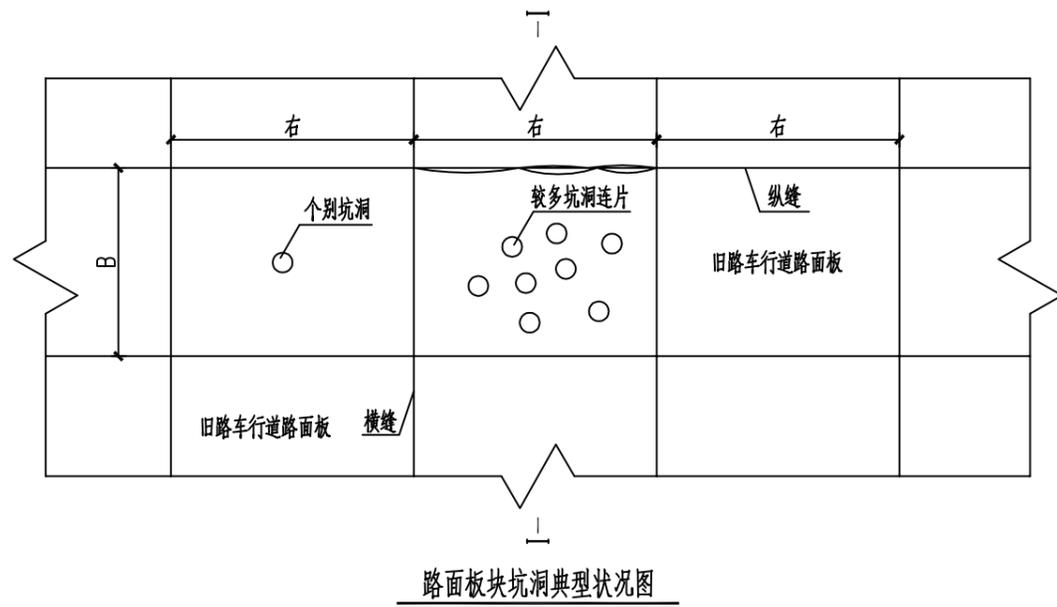
路面板块露骨、磨损修补图



说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中右为老路板长，B为老路板宽；
- 2、旧路板块磨损及露骨等病害板块采用改性沥青稀浆封层表面处治。改性沥青稀浆封层须采用改性稀浆封层机施工，采用慢裂快凝型乳化沥青，其施工方法应按照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)中第8.1.4~8.1.5条执行。
- 3、本图适用于加铺沥青罩面前旧水泥板块磨损、露骨病害修补。

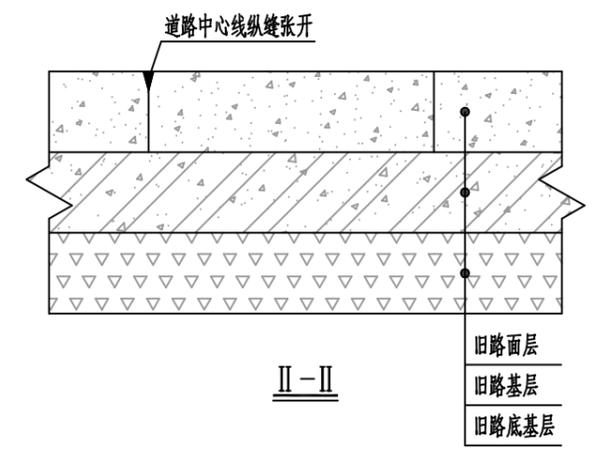
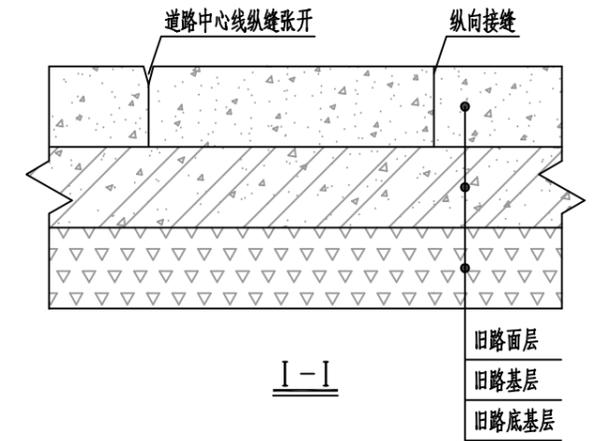
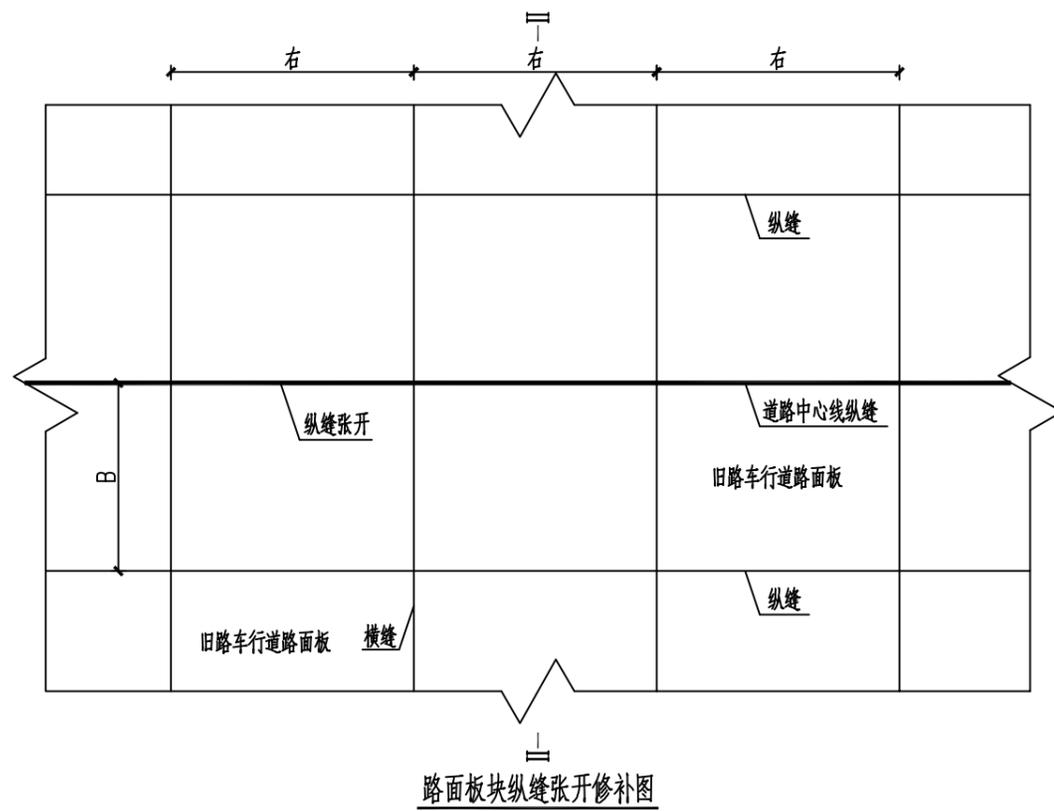
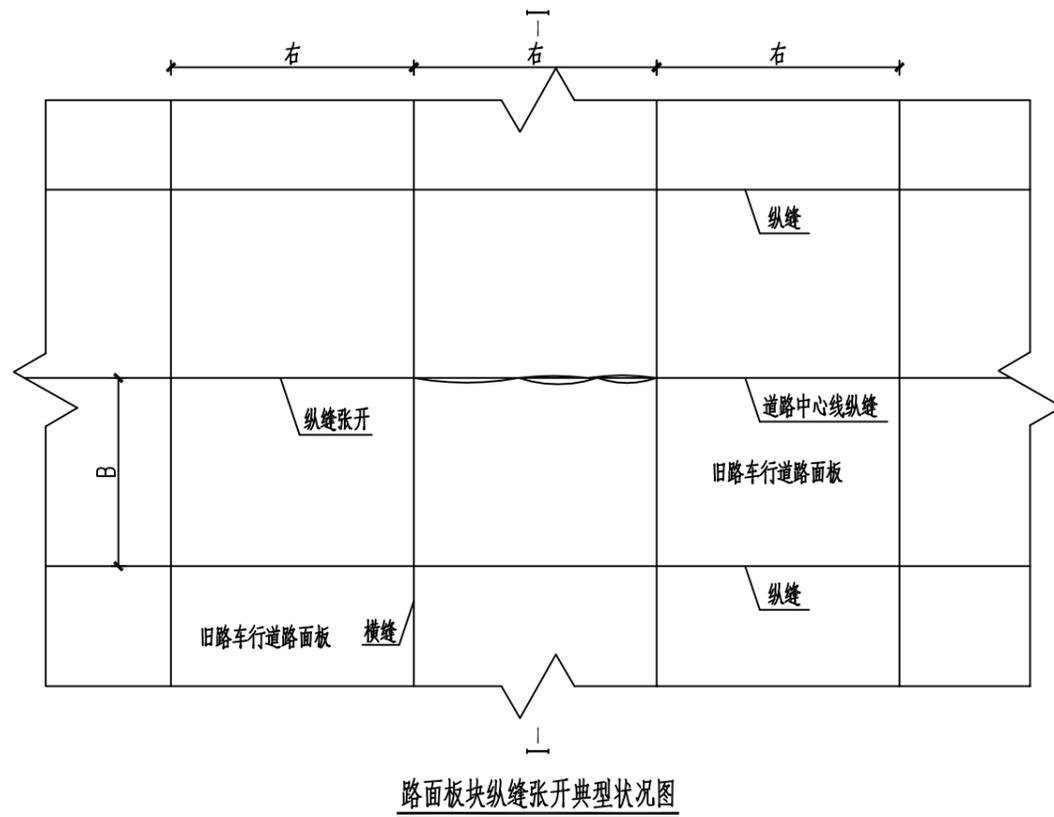
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	旧水泥砼板露骨、磨损修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-25	日期 DATE	2024.08



说明：

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中右为老路板长，B为老路板宽；
- 2、对个别坑洞，应清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实；
- 3、对较多坑洞且连成一片的，采用薄层修补方法进行修补。对连片坑洞进行切割，切割图形与路中心线平行或垂直，切割深度在6cm以上，并将切割面内的光滑面凿毛，并清除槽内的混凝土碎屑，坑面上刷一层粘合剂，采用混凝土拌合物填入槽内，振捣密实，并保持与原混凝土面板齐平。喷洒养护剂养生，待强度形成后方可进行下一步施工；
- 4、本图适用于加铺沥青罩面前旧水泥板块坑洞修补。

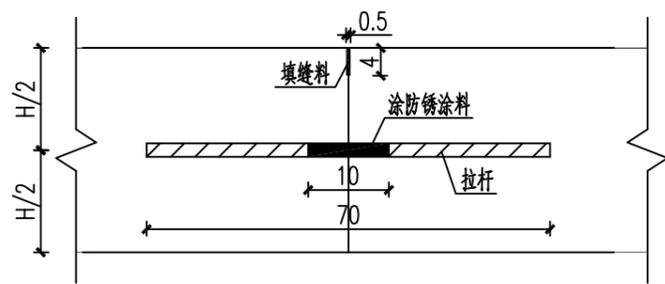
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	旧水泥砼板坑洞修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-26	日期 DATE	2024.08



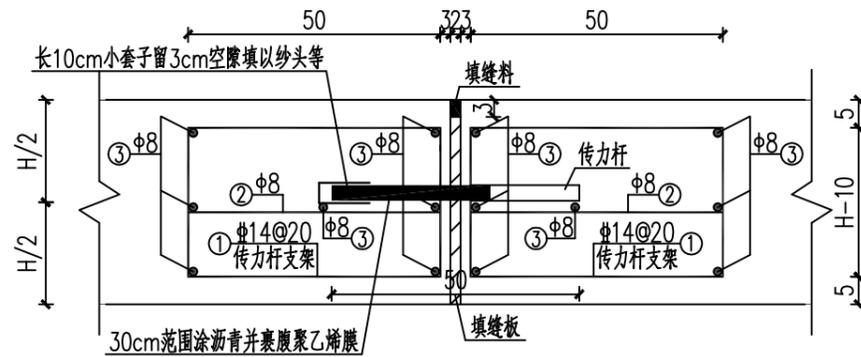
说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米计，图中右为老路板长，B为老路板宽；
- 2、根据现场调查，道路全线中缝普遍接缝张开，张开宽度3mm-30mm。  
 (1) 相邻车道板横向位移，纵缝张开宽度在15mm以下时，采用专用道路灌缝胶(常温施工式的聚氨酯类、硅酮类填缝料)进行维修，采用挤压枪注入填缝料，并固化后方可下一步施工。  
 (2) 纵缝张开宽度在15mm 以上时，采用改性沥青砂填缝。
- 3、本图适用于加铺沥青罩面前旧水泥板块纵缝张开病害修补。

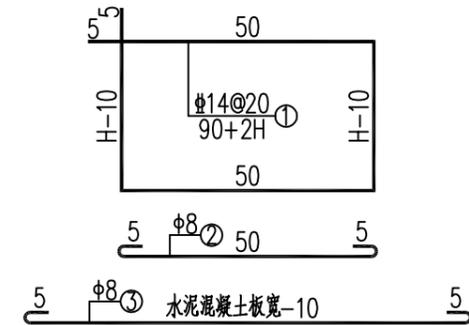
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	旧水泥砼板纵缝张开修补图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-27	日期 DATE	2024.08



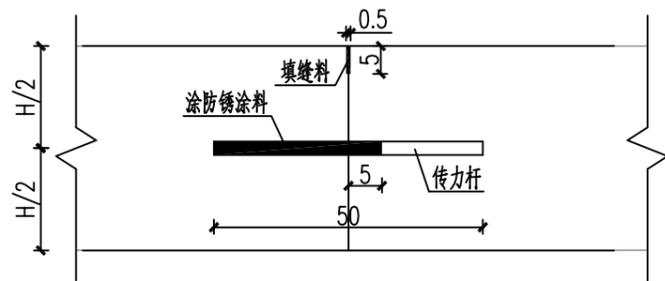
纵向施工缝 1:10



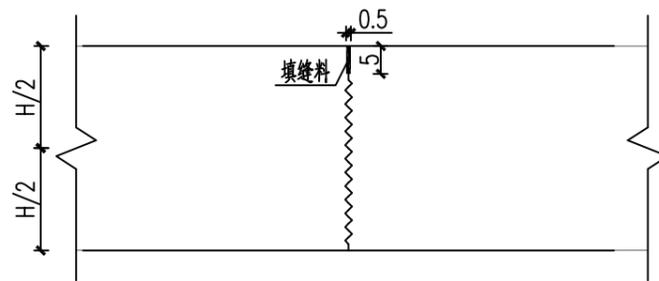
胀缝 1:10



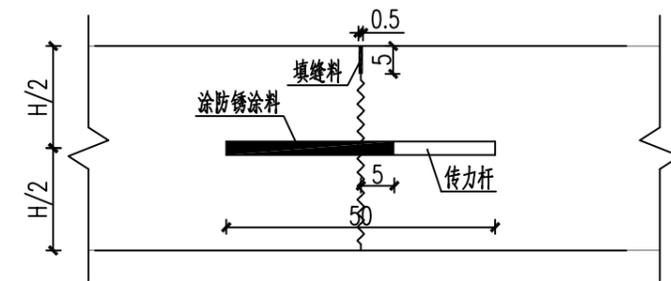
胀缝配筋详图 1:10



横向施工缝 1:10



横向缩缝一 1:10

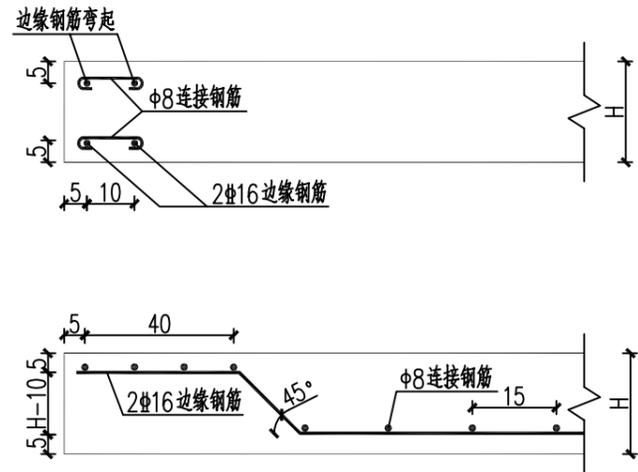


横向缩缝二 1:10

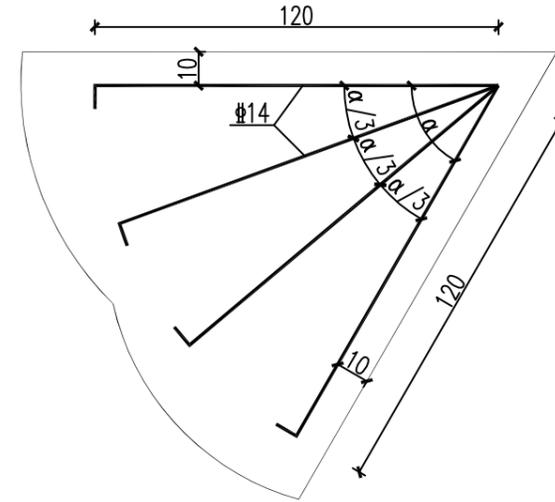
说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径为毫米外,其余均以厘米计,H表示水泥混凝土面板厚;
- 2、机动车道横缝中传力杆为 $\phi 30@25$ , $L=50\text{cm}$ 的光圆钢筋,纵缝中拉杆为 $\phi 14@60$ , $L=70\text{cm}$ 的螺纹钢筋;
- 3、邻近胀缝或自由端部的三道缩缝采用横向缩缝二的结构形式,其余缩缝横向缩缝一的结构形式,横向施工缝应位于缩缝或胀缝处,胀缝、缩缝填缝料均采用聚脲脂防水材料;
- 4、传力杆及拉杆置于水泥混凝土面板中部,平行于板面,垂直于板缝,胀缝传力杆套筒端应交错布置,缩缝用切缝机切割;
- 5、缩缝深度为5cm,由两端向中间排列,当最后一块不满足要求时,缩缝间距可适当调整,宜为4~6m;
- 6、在邻近固定构筑物处(雨水口、检查井等)或其他道路相交处、板厚改变处、小半径平曲线处以及凹形竖曲线处须设置横向胀缝,此外道路每隔300m距离也应设置一道横向胀缝。

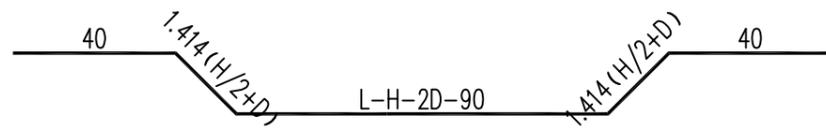
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	混凝土板块接缝大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-28	日期 DATE	2024.08



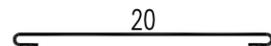
边缘钢筋布置图 1:10



角隅钢筋布置图 1:10



边缘钢筋大样图 1:10

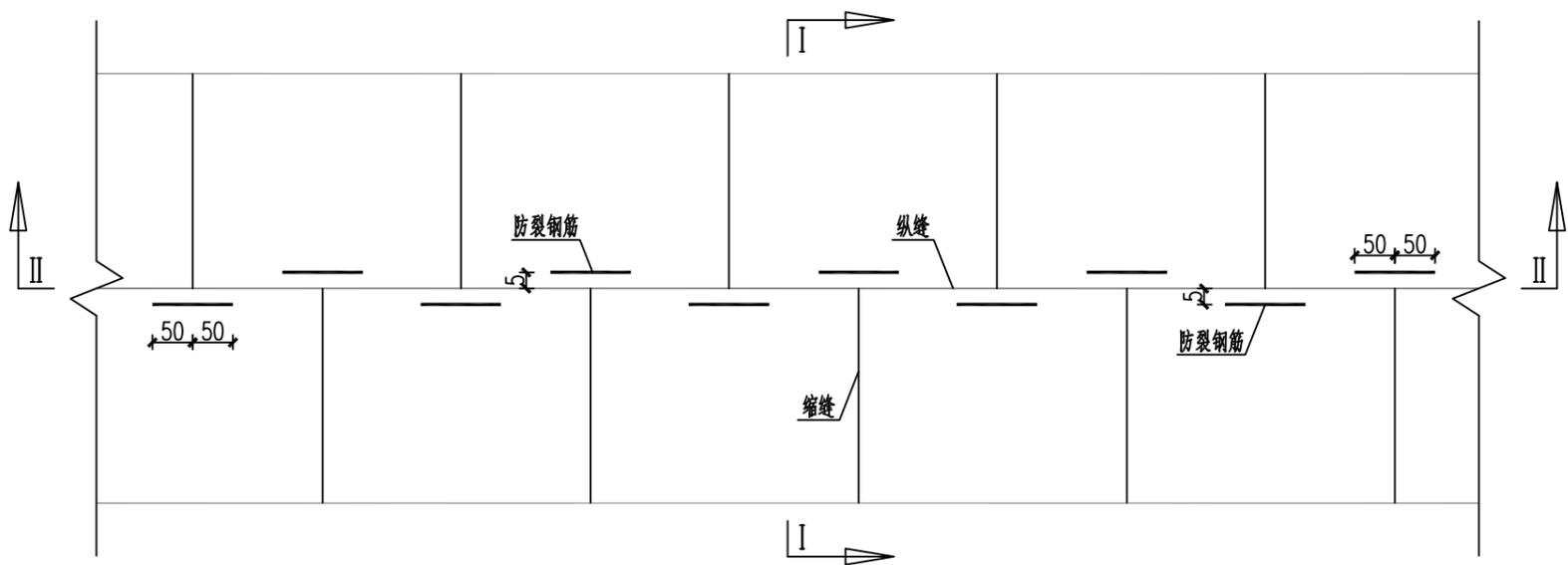


连接钢筋大样图 1:10

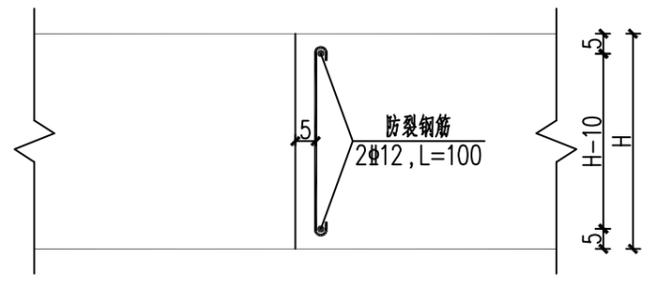
说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径为毫米外,其余均以厘米计,  
H表示水泥混凝土面板厚,L为板长,D为钢筋直径;
- 2、在混凝土面层自由边缘下基础薄弱或接缝为未设传力杆的平缝以及与其他类型路面相接处设置边缘钢筋,边缘钢筋设置在混凝土板纵向自由边,连接钢筋与边缘钢筋绑扎或点焊固定需满足相关规范要求;
- 3、在承受特重交通的胀缝、施工缝和自由边的面层角隅及锐角面层角隅处设置角隅钢筋,钢筋之间绑扎或点焊固定需满足相关规范要求。

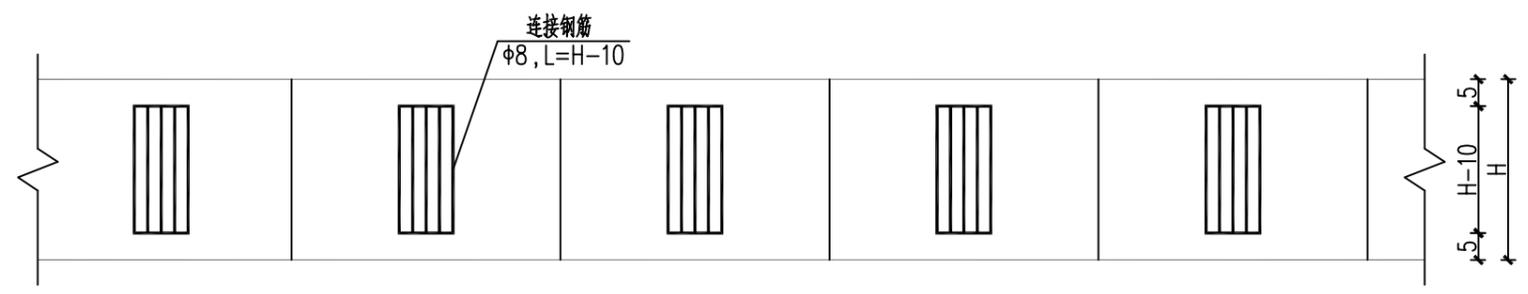
项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	边缘角隅钢筋大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-29	日期 DATE	2024.08



错缝防裂钢筋布置图 1:20



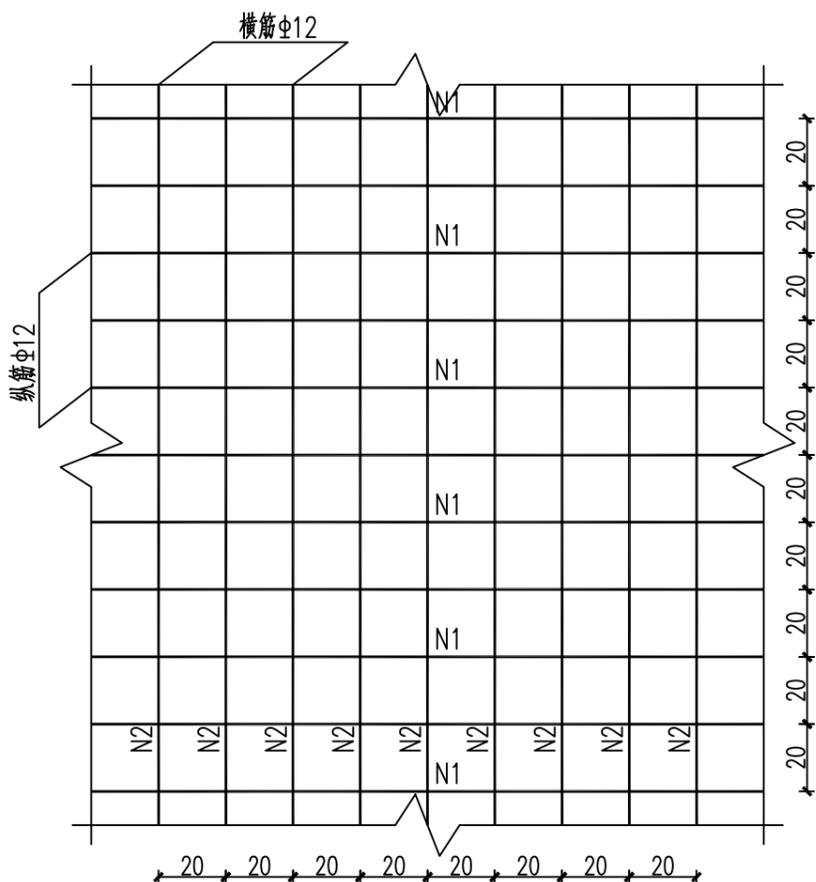
I-I 剖面图 1:20



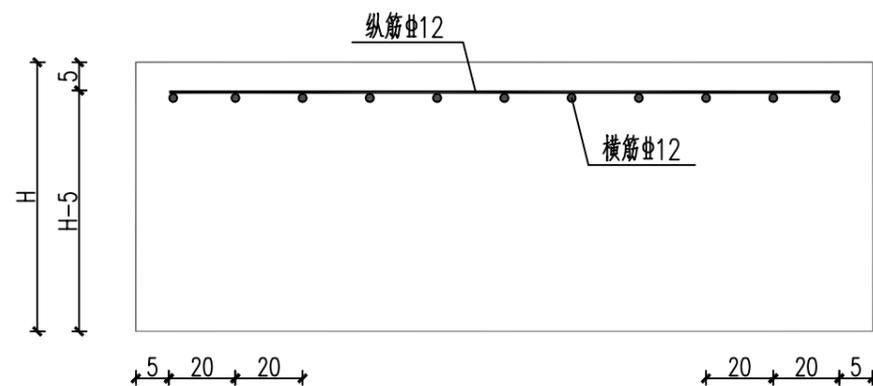
II-II 剖面图 1:20

- 说明:
- 1、本图尺寸单位除钢筋直径为毫米外,其余均以厘米计;
  - 2、H表示水泥混凝土面板厚;
  - 3、钢筋保护层的厚度不得小于5cm。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	错缝防裂钢筋大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-30	日期 DATE	2024.08



钢筋网平面布置图 1:10



钢筋网剖面布置图 1:10

说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径为毫米外,其余均以厘米计,横向钢筋位于纵向钢筋之下;
- 2、本图适用于不规则及面积较大( $S > 25m^2$ )且处于构造物上放的水凝混凝土面板钢筋网补强加固。

项目名称 PROJECT	市行政中心水毁路面改造项目	图名 TITLE OF DRAWING	钢筋网补强加固大样图	专业 PROFESSIONAL	道路	设计阶段 STAGE	施工图
				图号 DRAWING NO.	路-31	日期 DATE	2024.08