

绍兴人民医院路面维修改造工程

施工图设计

第一册 共一册

工 程 编 号: 2023HSZ050

设 计 阶 段: 施工图设计

 中天设计集团有限公司

设计证书 A222000384

二零二三年十二月

绍兴人民医院路面维修改造工程 施工图设计

总 经 理： 张德民

审 核： 王 娅

项目负责人： 秦 敏

设 计 人： 曹灿烽

 中天设计集团有限公司

设计证书 A222000384

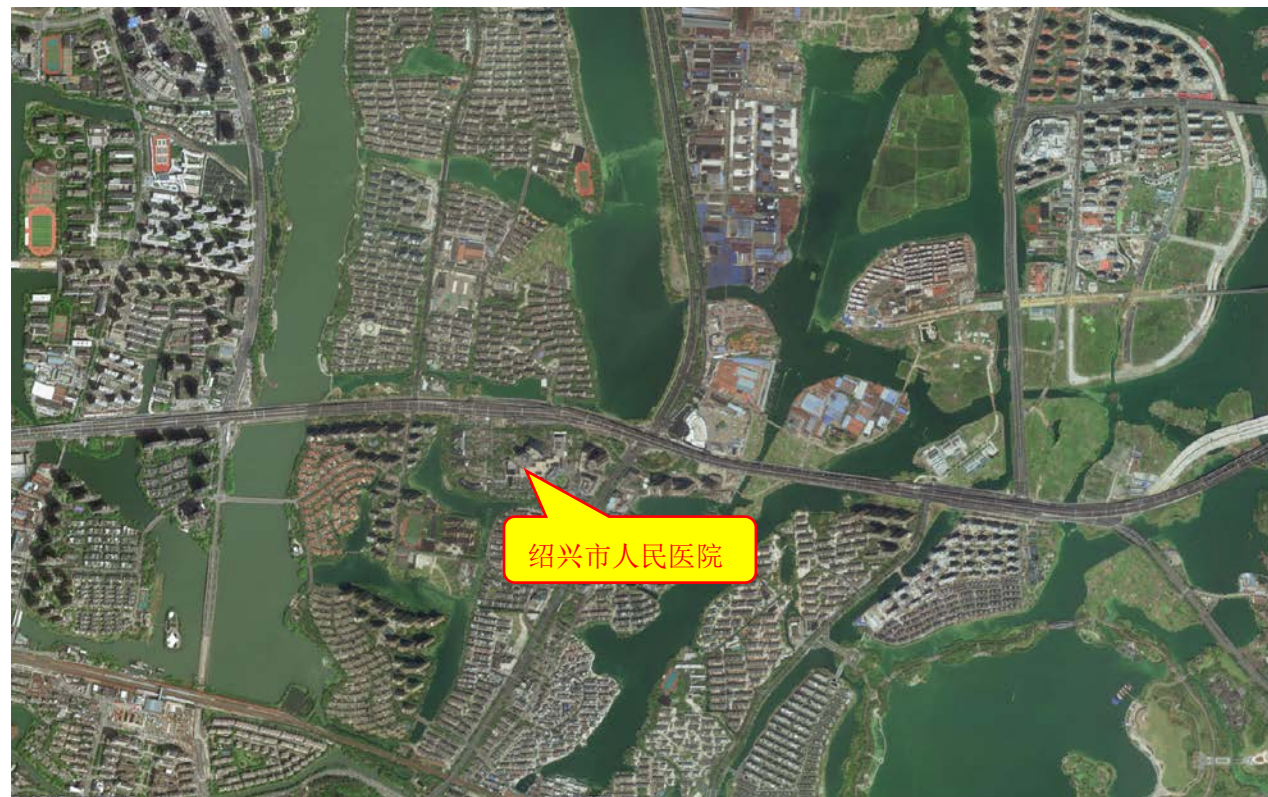
二零二三年十二月

设计说明书

1 概述

1.1 工程概况

本项目为绍兴人民医院路面维修改造工程，项目所在地位于绍兴市越城区绍兴人民医院，工程范围为绍兴市人民医院主要工程内容为沥青路面维修、道路、停车位植草砖改为沥青路面、道路附属设置维修。



项目地理位置图

本项目现状为沥青路面及植草砖路面，现状路面建成时间较长，路面老旧。并且局部路面为植草砖路面，美观性、行车舒适性较差。本次改造将挖除植草砖并加铺改性沥青砼和维修现状破损的沥青路面。并完善道路上的附属设置，

改善人民医院整体形象。

1.2 设计依据及相关基础资料

1.2.1 设计依据

《城市道路工程设计规范》	(CJJ 37-2012)
《城镇道路路面设计规范》	(CJJ 169-2012)
《城市道路路基设计规范》	(CJJ194-2013)
《室外排水设计标准》	(GB50014-2021)

现行国家及行业有关规范、规程及标准

1.2.2 基础资料

- (1) 业主提供的规划、地下管线资料等相关基础资料；
- (2) 业主方提供的 1:500 地形图；
- (3) 业主方相关意见与建议。

1.3 初步设计的范围及内容

1.3.1 设计范围

绍兴市人民医院。

1.3.2 设计内容

绍兴市人民医院主要工程内容为沥青路面维修、道路、停车位植草砖改为沥青路面、道路附属设置维修。

1.4 项目研究过程

我院于 2023 年 12 月上旬组织各专业设计人员对绍兴人民医院路面维修改造工程施工图设计踏勘，并根据现场调查和勘察测量资料，严格按照规范相关要求编制施工图设计文件的编制，并于 2023 年 12 月中旬完成了施工图文件编制工作。

2 建设条件

本次改造工程为绍兴人民医院路面维修改造工程。项目所在地位于绍兴市人民医院，现状路面为植草砖路面及沥青路面。本项目的建设有利于改善绍兴市人民医院的行车舒适性、提升绍兴市人民医院的整体形象。



现状绍兴市人民医院航拍

3 工程设计

3.1 设计原则

根据业主单位的要求，本项目方案需充分考虑服务对象和环境景观的要求，使项目建设有利于服务对象，注重与周边环境的协调，避免过度改造的现象，使项目融于规划、融于环境景观，充分贯彻落实“资源节约型、环境友好型”的设计理念，合理使用各项技术指标。具体的设计原则如下：

(1) 本项目基本为路面维修、植草砖改沥青路面设计，路面改造方案应周

边建筑及管线的影响应尽量降到最低，道路其他指标基本与原设计标准一致；

(2) 由于本项目位于绍兴市人民医院内，要做到路面不积水，雨水能通过雨水口尽快排走。

3.2 设计依据

《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)(2016 年版)；

《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)；

《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)；

《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-97)；

《室外排水设计标准》(GB50014-2021)；

《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)；

《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)；

《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)

其它相关现行的施工验收规范、国家标准和地方标准。

3.3 道路工程

3.3.1 总体设计

本段道路位于绍兴市人民医院内，本次改造将对现状植草砖路面改造为沥青路面，以及对现状破损的沥青路面进行维修设计，植草砖改造方案主要为挖出现状植草砖及路面基层，6cmAC-20 沥青砼和 4cmAC-10C 沥青砼；路面维修方案主要采用铣刨现状 4cm 沥青路面上面层加铺 4cm AC-10C 沥青混凝土，并对局部破损严重的位置进行下面层和基层修复。

现状道路存在局部侧石受损，维修时需利用原有路侧侧石，进行加工后再利用，本次设计侧石不考虑外购，均为现状利用。

3.3.2 路面设计

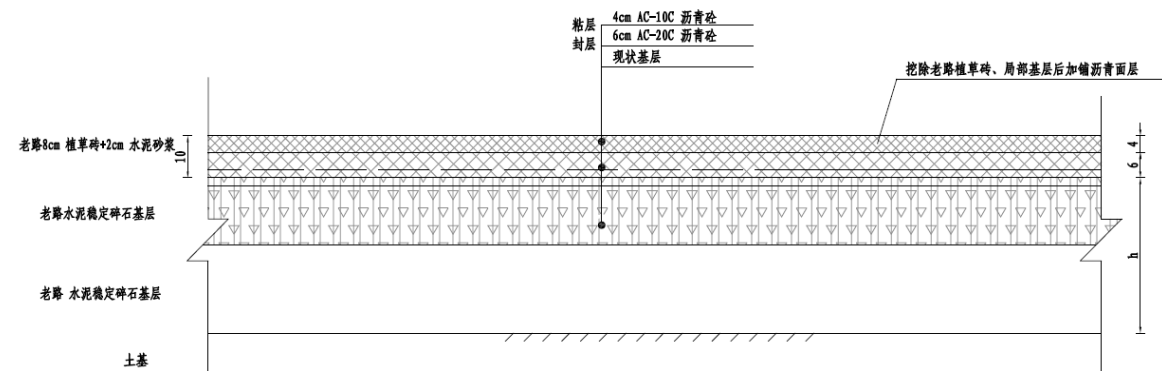
(1) 路面总体设计要求

路面结构设计荷载：BZZ-100；

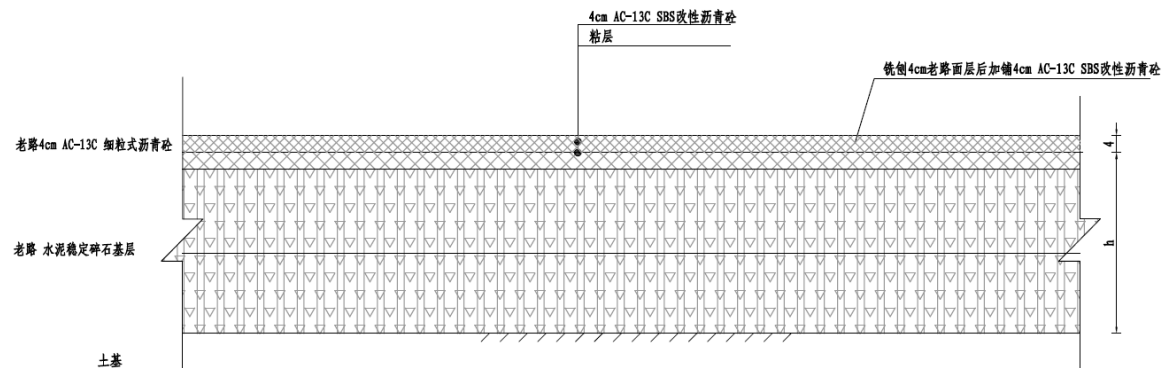
设计使用年限：5年；

(2) 路面结构设计

本项目路面结构方案如下：



植草砖改造路面结构示意图



路面维修结构示意图

① 植草砖改造路面：

4cm AC-10C 沥青混凝土+粘层+6cm AC-20C 沥青混凝土+封层

+原路面结构

② 维修路面：

4cm AC-10C 沥青混凝土+粘层+原路面结构

3.3.3 材料及技术要求

3.3.3.1 沥青面层混合料

1、沥青面层应具有平整、密实、抗滑、耐久的品质，并具有高温抗车辙、低温抗开裂，以及良好的抗水损害能力。

2、原材料的技术要求

路用材料沥青、碎石、水泥、黄沙、矿粉等，其质量要求应符合交通部有关行业的技术要求。

面层集料必须到已通过省厅考核合格的石料生产企业处采购。施工单位自行加工集料也必须符合有关规定。

(1) 沥青

本项目面层沥青均采用 A 级 70 号道路石油沥青，其均须符合《公路沥青路面施工技术规范》的各项技术指标要求。不同来源、不同标号的沥青必须分开存放，不能混淆，且应避免长时间存放，较长时间存放的沥青，使用前应抽样检验，不符合要求的不得使用。同一工程使用不同沥青时，应明确记录各种沥青所使用的路段及部位。

道路石油沥青技术要求

指 标	单 位	70 号 A 级沥青	
针入度 (25℃、5s、100g)	0.1mm	60~80	
针入度指数 PI		-1.5~+1.0	
软化点 (R&B) 不小于	℃	46	
10℃延度不小于	cm	20	
15℃延度不小于	cm	100	
蜡含量 (蒸馏法) 不大于	%	2.2	
闪点 不小于	℃	260	
溶解度 不小于	%	99.5	
TFOT (或 RTFOT) 后	质量变化不大于	%	±0.6
	残留针入度比 (25℃) 不小于	%	61

指 标	单 位	70号A级沥青
残留延度(10℃)不小于	cm	6

(2) 粗集料

沥青混合料所用粗集料应采用碎石，粗集料的生产必须由具有生产许可证的采石场生产；沥青砼的粗集料必须采用大型反击式破碎机加工成具有良好的颗粒形状，尽量减少针片状颗粒的含量，石质应该洁净、干燥、表面粗糙。

沥青混合料粗集料质量技术指标表

指标	单位	技术要求	
		上面层	其他层次
压碎值	%	≤20	≤24
洛杉矶磨耗值	%	≤28	
表观相对密度	—	≥2.60	
吸水率	%	≤2.0	
坚固性	%	≤12	
针片状颗粒含量： 按照配合比设计的混合料	%	≤12	≤15
	%	≤15	≤18
	%	≤10	≤12
0.075mm 通过率（水洗法）	%	≤1	
软石含量	%	≤2.5	≤3.5
磨光值 PSV	—	≥42	—
粗集料与沥青的粘附性	—	≥5级	≥4级
方解石含量	%	≤10	≤15

其余指标须符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的相关要求。粗集料宜优先选用符合技术要求的碱性石料，并按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011)规定的方法检验其与沥青的粘附性，不符合要求时可掺入占矿粉总量1~2%的水泥、干燥磨细消石灰做填料，或掺加抗剥离剂。

(3) 集料及矿粉填料

细集料包括天然砂、机制砂和石屑。细集料的生产必须由具有生产许可证的采石场、采砂场生产，细集料必须具有一定的级配，要符合《公路沥青路面

施工技术规范》(JTG F40—2004)中要求的沥青混合料用细集料的规格。

细集料应该洁净、干燥、无风化、无杂质，质量应符合下表要求。

沥青混合料细集料质量技术指标表

检测项目	单位	技术要求
表观相对密度	—	≥2.60
坚固性	%	≥12
0.075mm 含量（水洗法）	%	≤3
砂当量	%	≥60
亚甲蓝值	g/kg	≤5
细集料棱角性（流动时间）	s	≥30

在通常情况下，热拌沥青混合料中天然砂的用量不宜超过集料总量的20%。在可能发生车辙的路段，控制天然砂用量不超过10%。天然砂，其规格及质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表4.9.3的要求。

机制砂的级配应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)中S16的要求。

石屑可从沿线采石场购得，其规格及质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)表4.9.4要求。

石屑应采用石灰岩石屑，采石场破碎石料时通过4.75mm或者2.37mm的筛下部分，生产石屑时要求采用抽吸措施，表面层和中面层宜将S14和S16规格进行组合使用，S15可以在沥青稳定碎石基层中使用。

矿粉填料宜用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，始终保持干燥不起团，能从矿粉仓自由流动，拌和机的回收粉尘不得作为填料使用。为改善集料和沥青的粘附性，要求采用干燥的磨细一级消石灰粉作为填料的一部分，其用量宜为矿料总量的1%~2%，其质量应符合表下表的要求。

沥青混合料用矿粉质量要求表

项目	单位	指标
表观相对密度, 不小于	—	≥2.6
含水量, 不大于	%	≤1
级配范围		
≤0.6mm	%	100
≤0.15mm	%	90~100
≤0.075mm	%	75~100
外观	—	无团料结块
亲水系数	—	<1
塑形指数	%	<4
加热安定性	—	实测记录

(4) 沥青混合料压实度

沥青混凝土的压实度以马歇尔密实度作为标准密度, 沥青砼表面层和下面层的压实度为不小于 98%。

(5) 沥青混合料的技术标准

沥青砼混合料其混合料应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40—2004) 的规定的马歇尔技术标准和下表的要求。

密级配沥青混合料马歇尔试验技术标准

技术标准 (沥青混合料)	试件尺寸 (mm)	击实次数 (双面) (次)	稳定度 MS (kN)	流值 FL (mm)	空隙率 VV (%)	矿料间隙率 VMA (%)		有效沥青饱和度 VFA (%)
						当 VV=4%	≥	
AC-10C 型	φ101.6 ×63.5	75	≥8	2~5	3~6	当 VV=4%	≥14	65~75
						当 VV=5%	≥15	
						当 VV=6%	≥16	
AC-20C 型	φ101.6 ×63.5	75	≥8	2~4	3~6	当 VV=4%	≥13	65~75
						当 VV=5%	≥14	
						当 VV=6%	≥15	

沥青混合料性能试验技术要求表

项目	AC-10C	AC-20C
1、高温抗车辙试验 (60℃)		
动稳定度, 大于 (次/mm)	3000	3000
2、水稳定性试验		
浸水马歇尔试验残留稳定度 (%), 不小于	85	85
冻融劈裂试验的残留强度比 (%), 不小于	80	70
3、低温混合料低温弯曲试验 (-10℃, 50mm/min)		
破坏应变 (μ ε)	2500	2500
4、室内渗水试验		
渗水系数, 不大于 (mL/min)	120	120

注: 车辙试验试件不得采用经二次加热重塑成型的试件, 试验必须检验其密度是否符合试验规程的要求。

(6) 沥青混合料的配合比设计

本工程根据公路等级、气候及交通条件, 沥青混合料上面层、下面层混合料选择采用粗型密级配沥青混合料 (C 型)。

沥青混合料的配合比设计应遵循《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40—2004) 的有关规定执行, 必须进行热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段, 确定矿料级配及最佳沥青用量。

沥青混合料的配合比设计施工时必须根据地区温度情况和实践成功的经验, 通过现场配合比试验及试拌试铺验证后执行。

沥青混合料的矿料级配不宜超出下表的级配范围, 并符合下表要求。

密级配沥青混凝土混合料矿料级配范围

级配类型	通过以下筛孔 (mm) 百分率 (%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-20C		100	90-100	74-90	62-82	50-70	32-46	22-36	16-28	10-22	6-16	4-12	3-7
AC-10C					100	90-100	45-75	30-58	20-44	13-32	9-23	6-16	4-8

粗型密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径 (mm)	用以分类的关键性筛孔 (mm)	粗型密级配	
			名称	关键性筛孔通过率 (%)
AC-10	9.5	2.36	AC-10C	<45
AC-20	19.0	4.75	AC-20C	<45

a.目标配合比设计阶段

(a)确定各矿料的组成比例,使合成的矿料混合料级配符合设计和规范的要求。

(b)确定沥青的最佳油石比。

(c)配合比检验,沥青混合料的残留稳定度等使用性能的检验必须满足规范要求。

b.生产配合比设计阶段

(a)确定各热料仓矿料和矿粉的用量。必须从二次筛分后进入各热料仓的矿料取样进行筛分,根据筛分结果,通过计算,使矿质混合料的级配接近目标配合比,以确定各热料仓矿料和矿粉的用料比例,供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例,以达到供料均衡。

(b)确定最佳沥青用量。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 OAC ±0.3%,取以上计算的矿质混合料,用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行马歇尔(旋转压实)试验,检验沥青混合料体积性质,确定最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比确定的最佳沥青用量之差应不超过 0.2 个百分点。

(c)生产配合比设计检验。用以上生产配合比试拌沥青混合料,进行沥青混合料性能的检验,必须符合设计和规范的要求。

c.生产配合比验证阶段

用生产配合比进行试拌,沥青混合料的技术指标合格后铺筑试铺段。取试铺用

的沥青混合料进行旋转压实检验、马歇尔试验检验和沥青含量、筛分试验,检验标准配合比矿料合成级配中,至少应包括 0.075mm、2.36mm、4.75mm 及公称最大粒径筛孔的通过率接近目标配合比级配值,并避免在 0.3mm ~ 0.6mm 处出现驼峰。由此确定正常生产用的标准配合比

3.3.3.2 透层、封层及粘层

本项目所涉道路透层、封层及粘层乳化沥青均采用 SBS 改性乳化沥青。

(1) 透层、封层

透层和下封层参考浙江省交通厅浙交[2006]235 号“半刚性基层上的下封层和透层改为一层”的要求执行,具体要求为:

a.沥青采用 SBS 改性乳化沥青,洒布量不小于 1Kg/m²(沥青净含量);

b.集料采用 3-5mm 石屑(S-14),洒布量 6-8m³/1000m²;

c.施工前,基层必须采用强力清扫车全面清扫后用空压机清理干净;

d.施工机械必须采用智能型沥青撒布车、碎石洒布车和轮胎式压路机;

e.碾压完毕后封闭交通 2-3 天,等水分蒸发后方可低速开放交通;养护 7 天后方可摊铺沥青路面下面层;

f.集料及 SBS 改性乳化沥青技术指标要求见下表。

集料指标表

规格名称	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔 (mm) 通过率 (%)			
		9.5	4.75	2.36	1.18
S14	3~5	100	90~100	0~15	0~3

SBS 改性乳化沥青技术要求

检测项目	单位	技术要求	
破乳速度	—	快、中裂	
电荷	—	阳离子带正电	
道路沥青标准黏度计	s	8~25	
恩格拉粘度计	—	1~10	
筛上剩余量 (1.18mm 筛)	%	≤0.1	
与集料的粘附性, 裹覆面积		≥2/3	
常温贮存稳定度	1d	%	≤1
	5d	%	≤5
蒸发残留物性质 163℃	蒸发残留物含量	%	≥50
	针入度 (25℃, 100g, 5S)	0.1mm	40~120
	延度 (5cm/min, 5℃)	cm	≥20
	软化点	℃	≥50
	弹性恢复 (25℃, 1h)	%	≥60
	溶解度 (三氯乙烯)	%	≥97.5

(2) 粘层

粘层采用 SBS 改性乳化沥青。

在桥面板、桥头搭板、明涵、水泥砼过渡板上、纵向流水槽、沥青层与沥青层之间等部位, 必须洒布粘层油。

除桥面防水粘层外, 粘层油采用快裂洒布型乳化沥青, 所使用的基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同, 沥青用量为 0.2~0.3kg/m², 并通过试洒确定。喷洒的粘层油必须均匀雾状, 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状, 也不得有堆积。喷洒不足的要补洒, 喷洒过量的应刮除。

粘层油层在当天洒布, 等乳化沥青破乳、水分蒸发完全后, 紧跟着铺上面一层沥青混合料, 确保粘层不被污染。

在正式摊铺沥青稳定碎石层前, 应彻底清除表面的污染物及松散颗粒, 并洒布粘层油。

粘层油喷洒后严禁车辆和行人通行。

3.3.3.3 半刚性基层与底基层

水泥稳定碎石基层和底基层必须达到强度要求, 并具有足够的稳定性、较小的收缩 (温缩及干缩) 变形和较强的抗冲刷能力, 而且应该保证具有良好的施工和易性 (集料离析较小)。

根据《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2006) 及浙江省《公路水泥稳定碎石基层振动成型法施工技术规范》(DB33T 836-2011), 基层、底基层其混合料采用骨架密实型, 配合比设计时, 采用振动试验方法成型试件, 并以振动成型试件的最大干密度作为标准密度, 基层配合比设计按无侧限抗压强度试验方法确定满足设计要求的配合比。

基层、底基层碎石质量要求

指标	单位	技术指标	
		粗集料	细集料
压碎值	%	≤25	—
表观相对密度	—	≥2.5	≥2.5
吸水率	%	≤3	—
坚固性	%	≤12	≤12
水洗法 <0.075mm 颗粒	%	≤2.0	≤15 (石灰岩) ≤10 (其他)
亚甲蓝值	%	—	≤3.0
针片状颗粒含量	%	≤25	—
4.75~9.5mm 大于 9.5mm		≤15	
软化含量	%	≤5	—

水泥稳定碎石基层、底基层应采用反击式破碎机轧制的碎石, 加工场的石料破碎机必须配备振动预筛喂料装置 (筛网长度不小于 2m) 和吸尘装置, 以减少集料中的泥土含量。进场后按标化工地的要求分档堆放, 技术指标应满足上表的质量要求。

水泥稳定碎石基层及底基层优先采用普通硅酸盐水泥, 矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥也可用于拌制水泥稳定碎石混合料, 宜采用 R32.5 的强度

等级，快硬、早强和受潮变质水泥不得使用，水泥稳定碎石用水泥指标应符合下表的规定，其中初凝时间不得小于 3h、终凝时间宜在 6h 以上。

水泥稳定碎石基层用水泥质量要求

项目	细度	凝结时间		安定性	抗压强度	
		初凝	终凝		3d	28d
单位	%	h	h	—	Mpa	Mpa
质量要求	≤10	≥3	≥6	必须合格	≥11	≥32.5

混合料应按照《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》(JTG E51—2009)规定的标准方法进行试验，试件应在规定的温度(20±2℃)和湿度条件(相对湿度大于 90%)下养生 6 天、浸水 1 天，7 天无侧限抗压强度应满足设计要求。

水泥稳定碎石基层，应在混合料处于或略大于最佳含水量时进行碾压，混合料压实度≥98%；7 天无侧限抗压强度≥4.5MPa；混合料配合比试验应通过试验确定。

水泥稳定碎石底基层：压实度≥97%，7 天无侧限抗压强度≥3.5MPa。

采用振动试验成型的水泥稳定碎石混合料其技术性能应满足下表的要求。

水泥稳定碎石混合料技术性能要求（振动成型条件）

项目	设计强度 (Mpa)	施工用水泥剂量 (%)	
		最大	最小
基层	≥4.5	4.5	3.0
底基层	≥3.5	3.5	2.5

基层与底基层碎石集料级配情况见下表。

基层、底基层集料必须符合规范及设计的级配要求，其中 4.75mm 以下集料分为 0~2.36mm、2.36~4.75mm 两档，4.75mm 以上集料根据实际情况可从 9.5mm 或 19mm 处分档。集料宜按 9.5 (19)~31.5mm、4.75~9.5 (19) mm、2.36~4.75mm、2.36mm 以下四种规格分档备料。

骨架密实型水泥稳定碎石基层集料级配范围表（振动成型）

通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分率（%）									
级配	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075	液限	塑指
通过率	100	75~85	42~54	25~35	16~26	8~15	0~5	<28	<9

注：A 为设计规范级配，B 为工程设计建议级配。

为减少基层裂缝，应做到三个限制：在满足设计强度的基础上限制水泥用量；在合成级配满足要求的同时限制细料、粉料用量(合成级配中小于 0.075mm 颗粒含量宜不大于 5%)；根据施工时气候条件限制含水量。除此以外应满足三个条件：

①拌合时间（延长）

拌合时间应≥60 秒，宜采用卧式拌和机，可调节转速以延长拌合时间。

②水泥稳定碎石基层级配采用骨架密实型级配。

③工艺措施，初凝时间 3h（水泥遇水开始至拌合结束共 3h），要求立模施工，严禁人工摊铺，特殊地方可采用人机结合的方式，大面积摊铺必须采用机械摊铺。

在规定的水泥剂量范围内，强度如达不到设计要求，应采取调整级配和更换料源等措施，但不宜单纯采用提高水泥剂量的方式提高强度。

生产配合比进行调试时，应根据施工时的气候条件，通过试验确定混合料拌制用水量。

试验路段长度为 300~600m 左右，拌和楼拌和、两台摊铺机梯队摊铺，一次碾压密实。拌和、摊铺、碾压各道工序的要求按现行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015) 进行。振动成型法水泥稳定碎石基层，必须按下表要求进行检查验收评定。

振动成型法水泥稳定碎石基层验收标准

检查项目	质量要求		检查规定		备注
	规定值或允许偏差	质量要求	最低频率	方法	
压实度 (%)	≥98	符合技术规范要求	4处/200米/层	每处每车道测一点,用灌砂法检查	振动法击实标准
平整度 (mm)	8	平整、无起伏	2处/200米	用三米直尺连续量10尺,每尺取最大间隙	
纵横高程 (mm)	+5, -10	平整顺适	1断面/20米	每断面3~5点用水准仪测量	
厚度 (mm)	代表值-8	均匀一致	1处/200米/车道		
	合格值-15				
宽度 (mm)	不小于设计	边缘线整齐,顺适,无曲折	1处/40米	用皮尺丈量	
横坡度 (%)	±0.3		3个断面/100	用水准仪测量	
水泥剂量 (%)	±0.3		每2000m ² 6个以上样品	EDTA滴定及总量校核	拌和机拌后取样
级配	19mm、4.75mm通过率不超过中值要求的±5%	符合设计级配范围	每2000m ² 1次	水洗筛分	拌和前输送带取样
强度 (Mpa)	符合设计要求	2组/每天	7天浸水抗压强度		上下午各一组(振动和静压各一组)
含水量 (%)	±2	最佳含水量	随时	烘干法	碾压前
整体性	龄期7d时应能取出完整试件		每车道500m或每作业取样一次		
均匀性	无灰条、灰团,色泽均匀,无离析现象		随时		
外观要求	面粗糙、均匀、平整、密实,无坑洼,无明显离析现象;②施工接茬平整、稳定。				

3.4 排水工程

3.4.1 设计原则

- (1) 排水体制采用雨、污水分流体制。
- (2) 充分利用区域内的水系,雨水采用就近排入内河的排水模式。
- (3) 雨、污水管道埋设应考虑适当的覆土深度。并按规划地块用地性质预留适量的雨、污水接口。便于周围小区雨、污水接入。
- (4) 兼顾考虑现状各类管线的建设情况,对各类管线进行优化布置。
- (5) 雨水管道采用重力流,按满管流设计;污水管道采用重力流,按非满管流设计。

3.4.2 设计依据

- 1、《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- 2、《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ143-2010)
- 3、《给排水工程管道结构设计规范》(GB50322-2002)
- 4、《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)
- 5、《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)
- 6、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)

3.4.3 雨水设计参数及标准

雨水量计算公式

- (1) 设计重现期
重现期取3年, t取10。

- (2) 绍兴暴雨强度计算公式

$$q = \frac{167(17.635 + 13.4791t^P)}{(t + 12.882)^{0.811}}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/(s·hm²））；

P——设计暴雨重现期（年）；

t——降雨历时（min）；

（3）流量公式

$$Q=q \psi F$$

式中：

Q——雨水设计流量（L/s）

q——设计暴雨强度[L/(s·hm²）]

ψ ——径流系数。地面道路采用 0.90 区块采用 0.60。

F——汇水面积（ha）

（4）管道粗糙系数：钢筋混凝土管：n=0.014

（5）水力计算采用曼宁公式：

$$v = \frac{R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

式中：v——流速（m/s）

R——水力半径（m）

I——水力坡度

n——粗糙系数

最小设计流速为 0.75m/s

3.4.4 排水管线综合设计

（1）本次改造本次改造对除雨水、废水管以外的其余管线单位管道进行保护。

（2）新建雨水管线，收集地块雨水排入现状雨水井。

3.4.5 排水管道设计

1) 管道基础

II 钢筋砼管，采用承插橡胶圈接口，120° 混凝土基础；管道覆土不足 0.7m 或在道路结构层中采用 360° 混凝土基础。管道基础底要求密实，否则要求根据实际情况作相应处理；雨污管道交叉时就保证 0.15m 间距，管顶覆土应大于 0.7m，否则均要求做 360° 砼保护。HDPE 双壁波纹管，采用承插橡胶圈接口，中粗砂包管基础。

2) 雨水口

篦子采用与球墨铸铁防沉降雨水篦子，为方便清通管理雨水口均落底，落底 30cm。雨水口连接管须保证有一定的覆土深度（≥0.7m），否则必须用厚 15cm 的 C25 混凝土加固处理，最低点需设雨水口，有支管接入时，雨水口与支管相距 1.5m。

3) 检查井

排水检查井的选用参照详图相应要求施工。采用 D400 级球墨铸铁防沉降井盖及支座，内设高强度防坠落网。侧石边雨水井采用砖砌方形雨水井（配一体化侧石井盖），具有收集雨水功能，（见详图），设计尺寸如下表：

4) 检查井

设计尺寸如下：

D300, D400	800×800
D500, D600	1000×1000
D800	1500×1500

道路内的检查井底增设 200 厚 C25 混凝土层，双层双向配筋。检查井井盖、井座采用铸铁井盖。出于安全因素考虑，本次所有检查井均配置防跌落装置。当检查井埋深大于 4.0m 时采用 370 砖墙。

5) 管道施工

（1）、沟槽开挖

基坑深度 $\leq 3\text{m}$ 时，可选用松木桩支护；基坑深度 $> 3\text{m}$ 时，宜采用钢板桩加横向支撑支护。应确保边坡稳定，尽量避免对管基下原状土的扰动，机械开挖时不准超挖，要求人工清底。因地下水位埋藏较浅，所以施工时应合理采用明沟排水或井点降水措施，防止积水浸泡沟槽，软化土质和流砂、管涌的出现。

(2)、沟槽回填

覆土：槽底至管顶以上 50cm 回填土不得含有机物、冻土及大于 50mm 的硬块，50cm 以上分层夯实，每层厚度一般在 30cm，管顶以上 25cm 范围内回填土表层的压实度不低于轻型 87%，其余部位压实度同道路设计要求，不应低于重型 93%。严禁用淤泥、淤泥质土或杂填土回填。

(3)、开挖施工

敞口开挖施工，施工时其边坡采用 1:1.5，双边同时进行开挖及堆土。沟槽的深度、宽度与管道的断面尺寸、埋深有关。因地下水位埋藏较浅，渗透系数较大，管道施工开挖基槽时须采取有效的维护和降水措施，合理采用明沟排水或井点降水。

(4)、钢板桩支撑开挖施工

钢板桩支撑开挖施工适用开挖深度大于 3.0m 的沟槽，钢板桩长度为 8m~12m 不等，并及时架设横向支撑，根据地质情况和基坑深度酌情选用。

(5)、管道沟槽开挖施工期间，应注意对邻近已有建（构）筑物和地下公用事业管线的安全使用采取必要的加固保护措施（诸如钢板桩支护、注浆或树根桩止水加固等）。

3.5 交通安全设施及其它附属设施

3.5.1 概况

本项目实施过程中将会覆盖掉原有标线，故本次将对项目实施范围内的标线重新实施。本次主要设计为道路边缘线，停车位线。

3.5.2 设计依据

- (1) 《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)；
- (2) 《路面标线涂料》(JT/T280-2004)；
- (3) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG/T D81-2017)；
- (4) 《公路交通安全设施设计细则》(JTG D81 / T-2017)
- (5) 《绍兴市城市道路交通设施设计指南》(试行)；
- (6) 《城市道路交通设施设计规范》(GB50688-2011)。

3.5.3 交通标线

本工程标线包括主线车行道边缘线(白色)、路侧停车位(白色)等。通过此项设计,以使道路部分功能明确,尽可能消除司机的盲目性,完善交通流的组织。

(1) 标线材料选用热熔型涂料, 标线材料热熔反光型标线厚度为 2mm、热熔突起型标线厚度为 8mm。其技术性能应符合交通部行业标准《路面标线涂料》(JT/T280-2009)和《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2009)的要求, 标线应根据国标要求施划;

(2) 标线材料要求:

密度: 1.8~2.3g/cm³;

涂膜外观: 涂膜冷凝后应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落及表面无发粘现象, 涂膜的颜色和外观与标准板差别不大;

色度性能: 按 JT/T280—2004 标准 6.2.6 规定的方法测试;

抗压强度: ≥ 12 Mpa, 耐磨性(200r/1000g 后减重): ≤ 50 mg;

逆反射系数 $\text{mcd.l} \times \text{l.m}^{-2}$, 白色 ≥ 200 , 黄色 ≥ 100 ;

耐久性: 经 12 个月实验, 涂膜的起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等都不大于标准样板;

涂料用下涂颜色应无透明或琥珀色流; 固体含量: $30 \pm 5\%$; 涂布量: $120 \sim 200 \text{g/m}^2$; 干燥时间: ≤ 5 min;

玻璃珠的技术条件: 密度(在 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的二甲苯中) $2.4 \sim 2.6 \text{g/m}^3$; 外观无色透明球状, 扩大 $10 \sim 50$ 倍观察时, 熔融团、片状、尖状物、有气泡等瑕疵不应超过总量的 20%, 玻璃珠的折射率(20°C 浸渍法) ≥ 1.5 ;

玻璃珠含量: 涂料中含 20%~30% 的玻璃珠于热熔涂料上;

制作标线的热熔涂料、底漆、玻璃珠需交验交通部检测机构检测合格证书才能使用。

(3) 施工要求:

涂刷标线前, 道路表面上所有的泥沙、污物、废物均应消除干净, 以保证路面的清洁。路面必须干燥。

标线作业应白天进行, 当气候潮湿, 灰尘过大或温度低于 10°C 或高于 40°C 时均暂停作业。

(3) 质量标准:

实测项目:

路面标线涂刷允许误差和检查方法参照《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2009)执行。

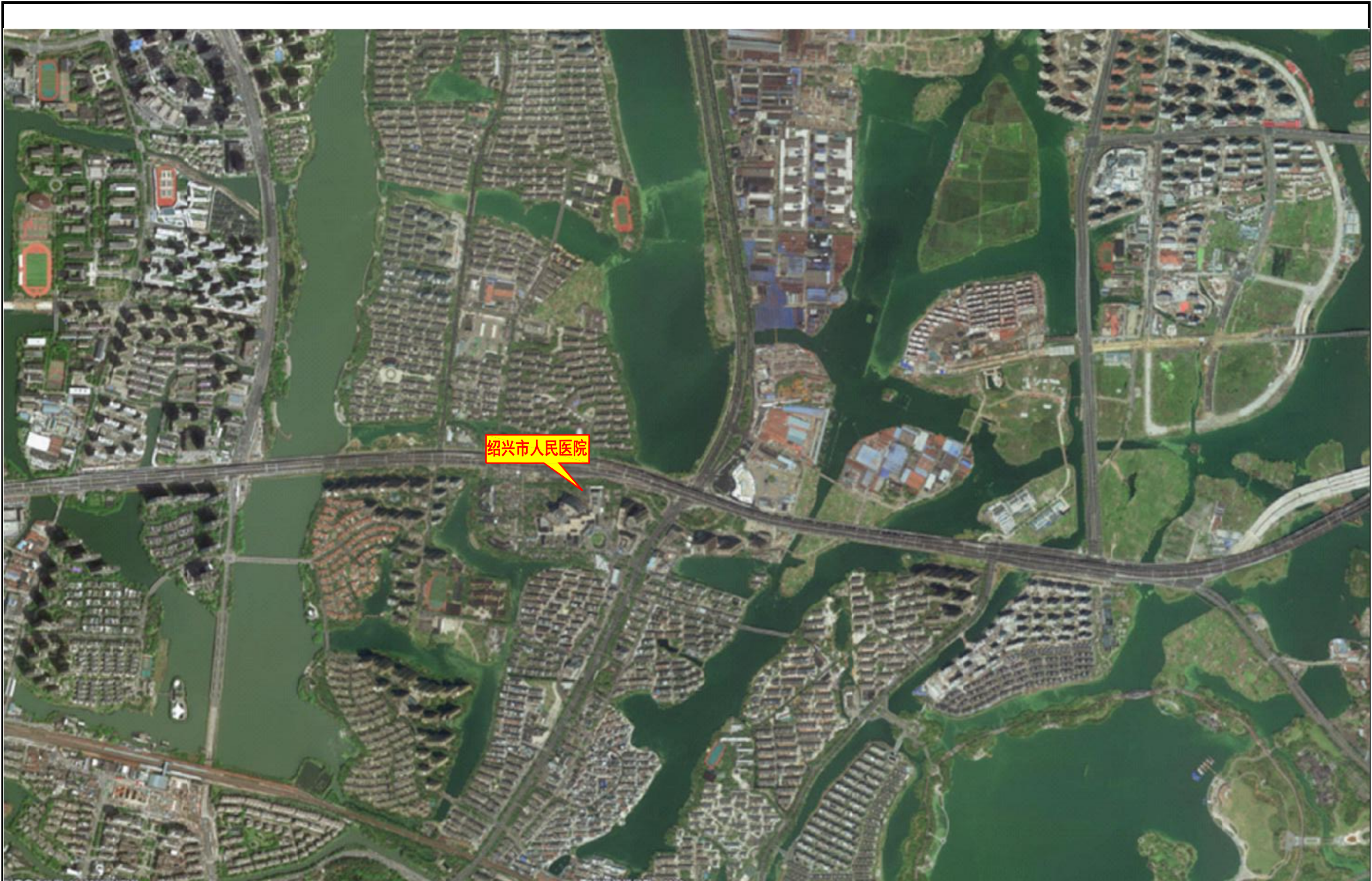
外观鉴定:

标线等宽顺滑, 喷涂后的标线边缘应无明显毛边。标线以外的道路应不被标线材料污染。

3.6 施工组织方案

本工程建议采用半封闭施工，并在施工期间做好全线的施工围挡，施工工期预计为3个月。

5 设计图纸（附后）

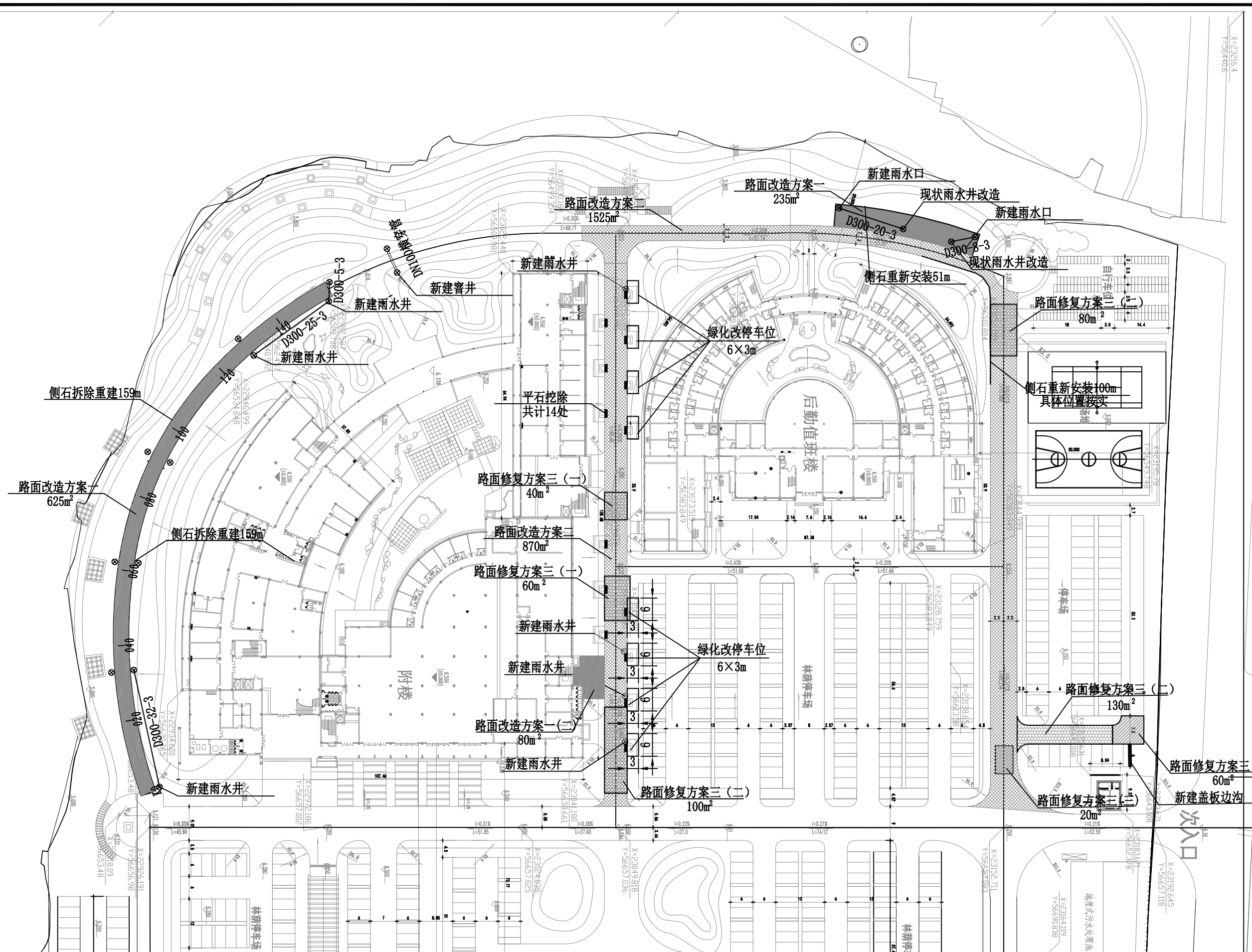


中天设计集团有限公司

Zhongtian Design Group Co., Ltd.

设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-1
图纸名称 DRAWING TITLE	项目地理位置图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12

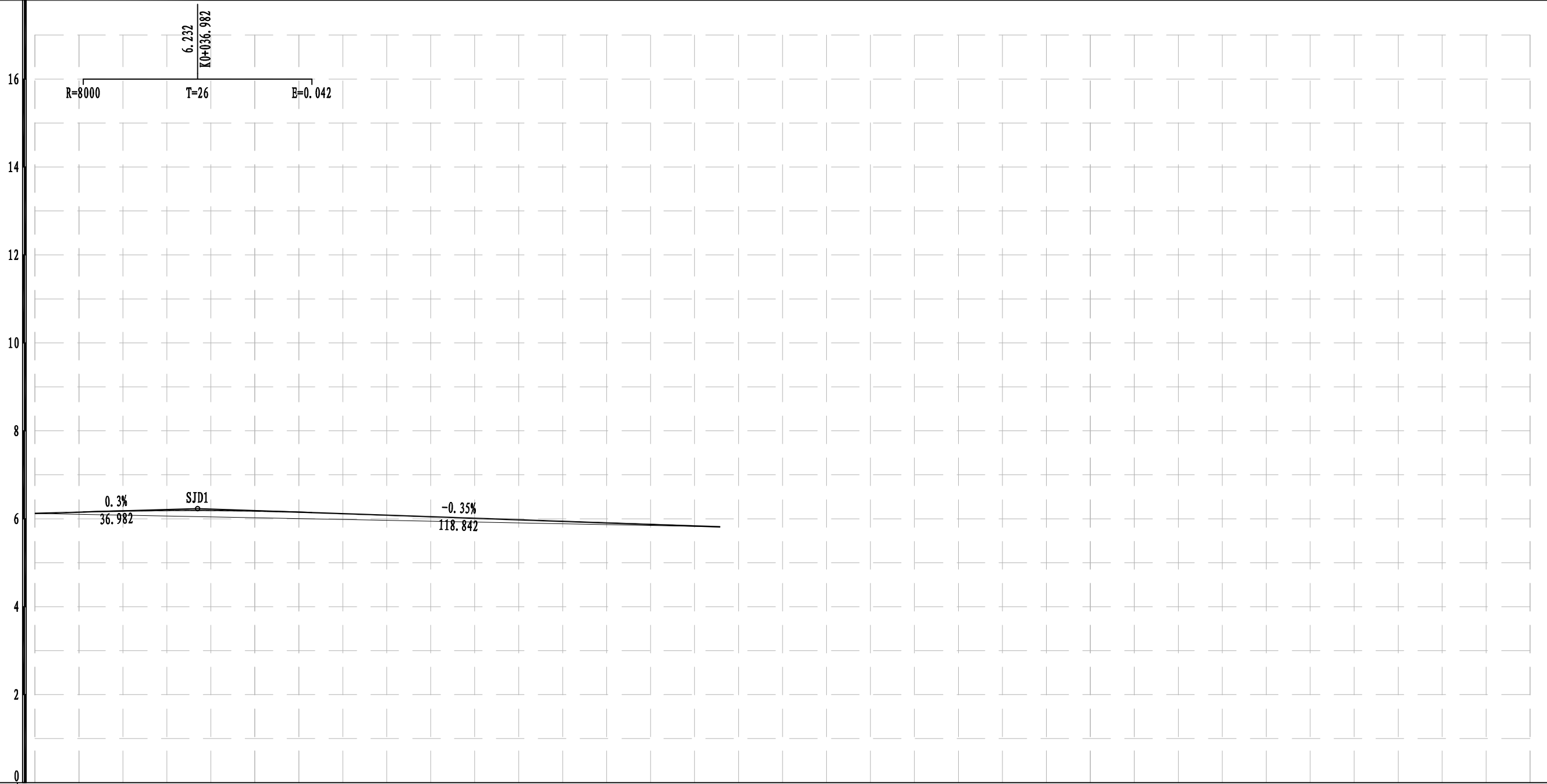


中天设计集团有限公司

Zhongtian Design Group Co., Ltd.

设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-2
图纸名称 DRAWING TITLE	道路平面图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



纵向: 1: 200
 横向: 1: 2000

填挖高度	0.000	0.094	0.146	0.147	0.117	0.086	0.055	0.024	0.000
设计高程	6.121	6.176	6.188	6.151	6.081	6.011	5.941	5.871	5.816
地面高程	6.121	6.082	6.043	6.004	5.964	5.925	5.886	5.847	5.816
坡度/坡长									
里程与桩号	K0+000	K0+020	K0+040	K0+060	K0+080	K0+100	K0+120	K0+140	K0+155.824
平曲线	R=127.29 JD1 (右) 29° 0' 4" T1=32.921 T2=32.921 L=64.43 E=4.188		R=91.387 JD2 (右) 34° 13' 27" T1=28.135 T2=28.135 L=54.588 E=4.233 T1=18.548 T2=18.548 L=36.807 E=1.42			R=120.46 JD3 (右) 17° 30' 25"			



中天设计集团有限公司
 Zhongtian Design Group Co., Ltd.
 设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程			项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程			专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-3
图纸名称 DRAWING TITLE	道路纵断面图			设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12

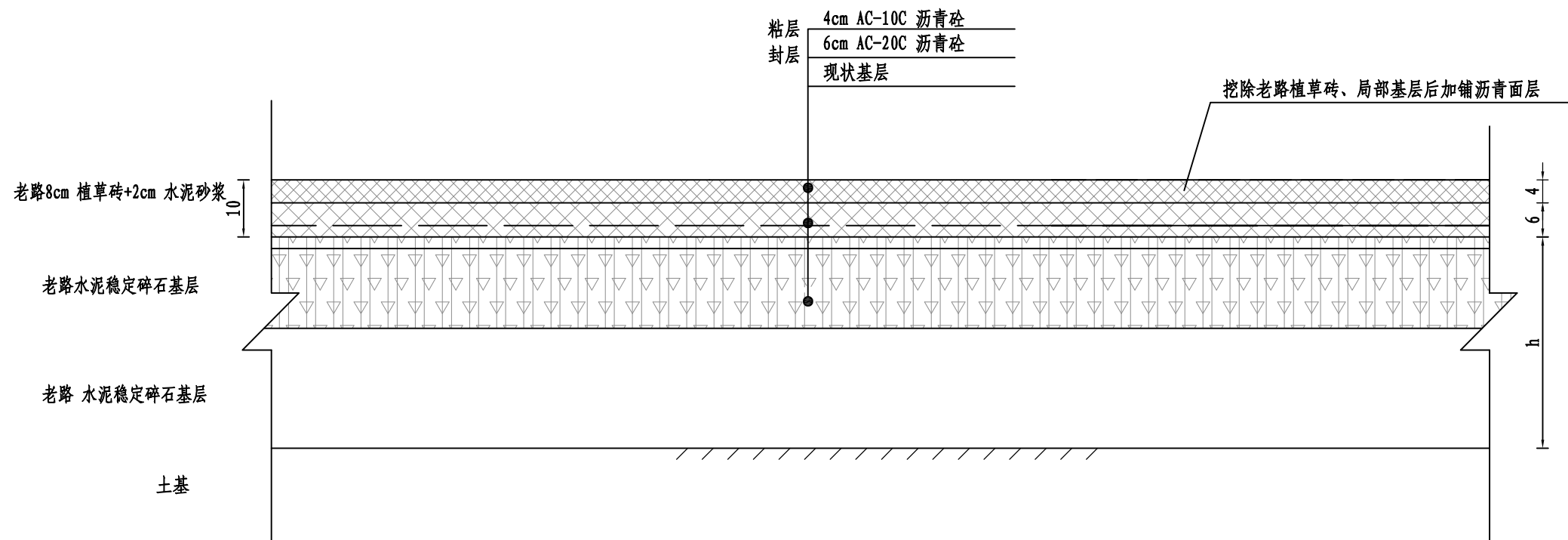
道路主要工程数量表					
编号	名称	规格	单位	数量	备注
一	路面改造方案一				
1	4cm AC-10C 沥青砼	AC-10C	平方米	940	包含粘层相关数量
2	6cm AC-20C 沥青砼	AC-20C	平方米	940	包含封层相关数量
3	挖除现状植草砖及基层		平方米	940	
4	侧石重新安装	花岗岩	米	569	侧石拔高, 包含混凝土数量, 现状利用不考虑新购
二	路面改造方案二、三				
1	4cm AC-10C 沥青砼	AC-10C	平方米	2660	需铣刨4cm上面层
2	6cm AC-20C 沥青砼	AC-20C	平方米	660	需铣刨6cm下面层
3	15cm 水泥混凝土修复	C30	平方米	80	根据铣刨下面层情况确认, 数量暂估
三	挖除现状平石, 加铺沥青				
1	6cm AC-20C 沥青砼	AC-20C	平方米	100	包含封层相关数量
2	平石重建		平方米	100	
3	3cm水泥砂浆	M10	平方米	18	
4	20cm C30砼	C30砼	平方米	75	
5	挖除现状铺装		平方米	105	挖除后考虑部分利用
6	铣刨沥青面层		平方米	10	
四	排水工程				
1	新建雨水井		座	7	
2	新建雨水口		座	2	
3	D300波纹管	D300波纹管	m	90	
4	盖板边沟新建		m	10	规格根据现场确定
5	DN100镀锌钢管	DN100	m	12	
6	窨井		座	2	
四	交安工程				
1	标志标线		项	1	包含停车位相关设施。

1、本表为道路部分主要工程量, 工程量仅作参考, 如与实际有出入, 以实际为准。



中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-4
图纸名称 DRAWING TITLE	主要工程数量表	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



一般路段路面结构病害处置图
路面改造方案一(一)

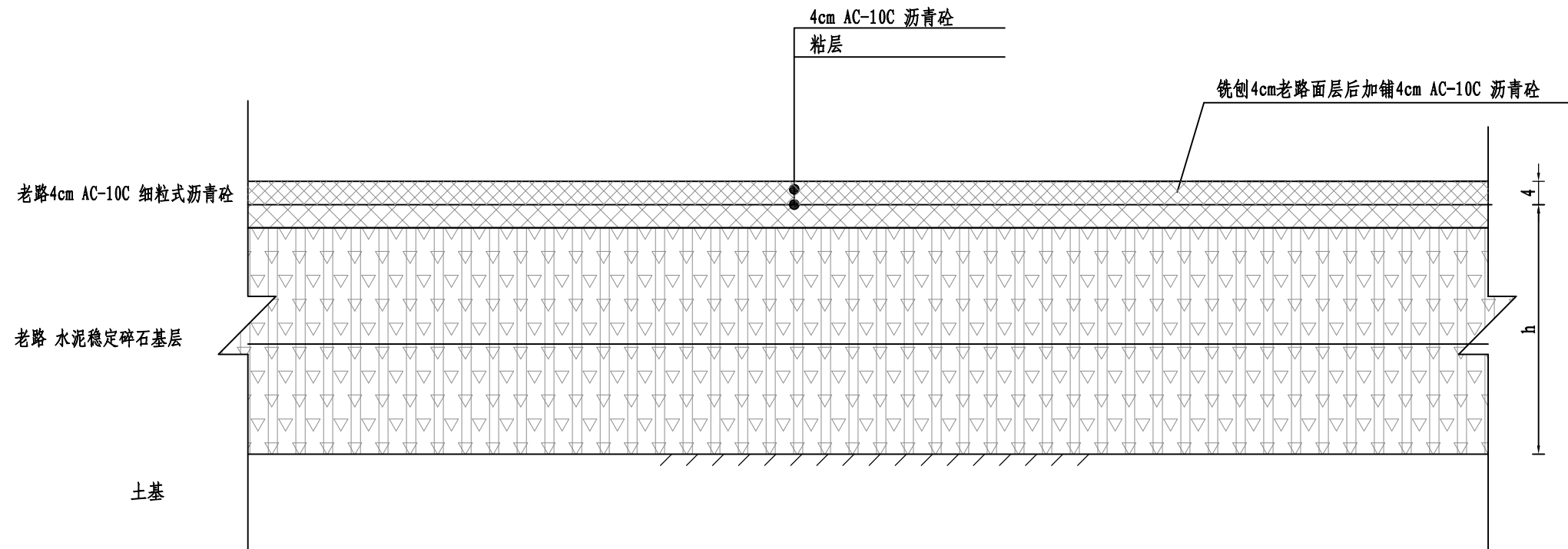
注:

1. 本方案适用于西侧植草砖改彩色沥青路面。
2. 老路开挖8cm植草砖+2cm水泥砂浆加铺沥青面层。
2. 基质沥青用基质沥青及普通沥青均采用A级道路石油沥青70号, 其各项指标均应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)的要求。
3. 行车道沥青面层允许弯沉值 $LR=29.8 (1/100mm)$, 土基顶面允许弯沉值 $LR=383.1 (1/100mm)$;



中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-5-1
图纸名称 DRAWING TITLE	一般路段路面结构病害处置图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



一般路段路面结构病害处置图
路面改造方案二

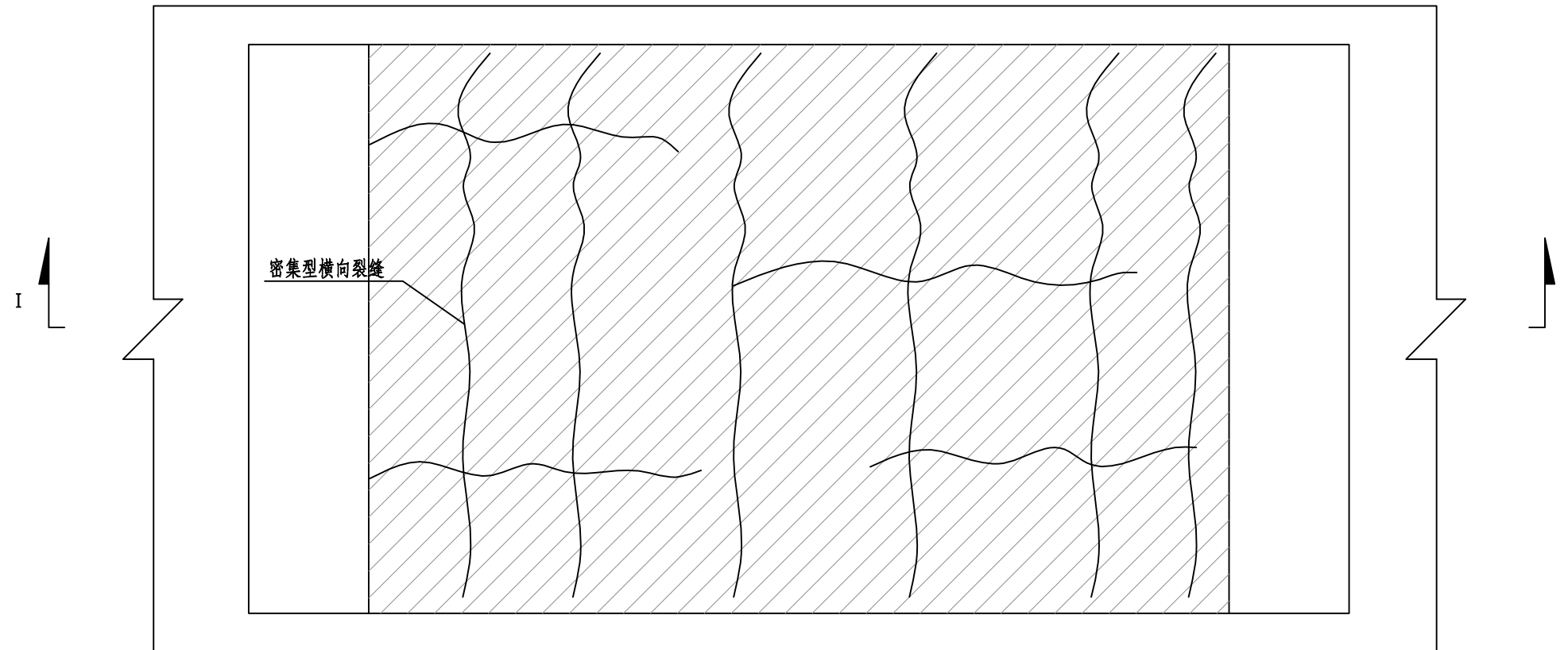
注:

1. 本方案适用于一般路段沥青维修方案。
2. 主车道铣刨4cm AC-10C 细粒式沥青砼后加铺4cm AC-10C 沥青砼。
3. 铣刨后, 用扫帚、空压机对下承层及槽壁进行清扫并吹净; 在下承层顶面喷洒热沥青 (1.1-1.2L/m²), 在槽壁喷洒粘层油 (0.3-0.6L/m²), 然后加铺沥青砼, 最后用热沥青规范封边。
4. 本次加铺采用沥青混凝土, 最后用热沥青规范封边。

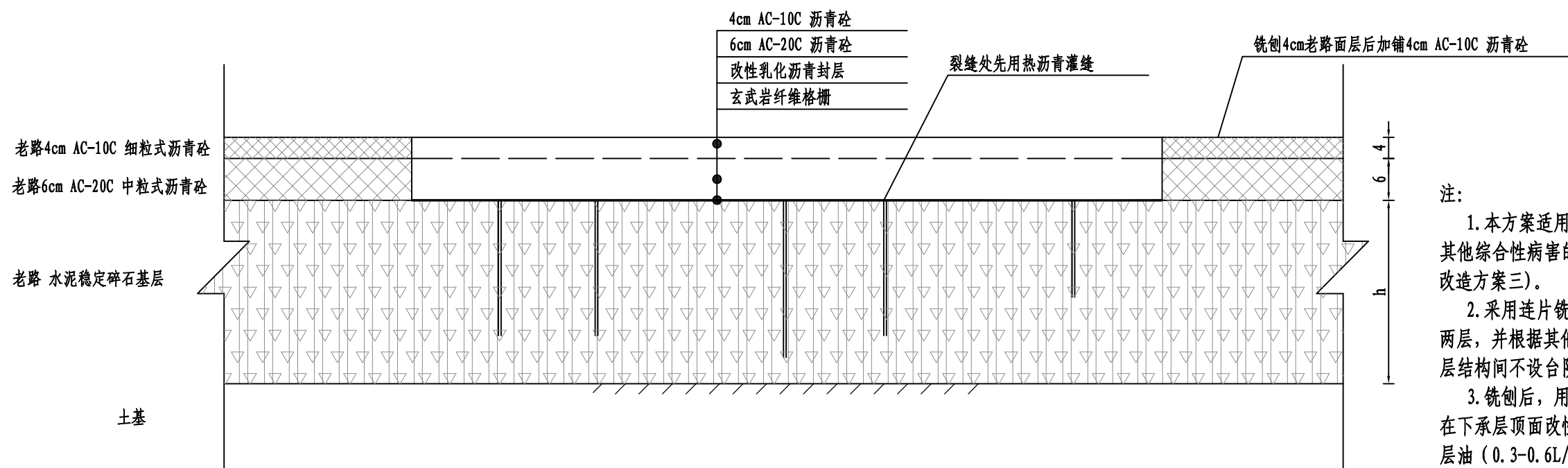


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-5-2
图纸名称 DRAWING TITLE	一般路段路面结构病害处置图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



裂缝平面分布图



路面改造方案三（一）

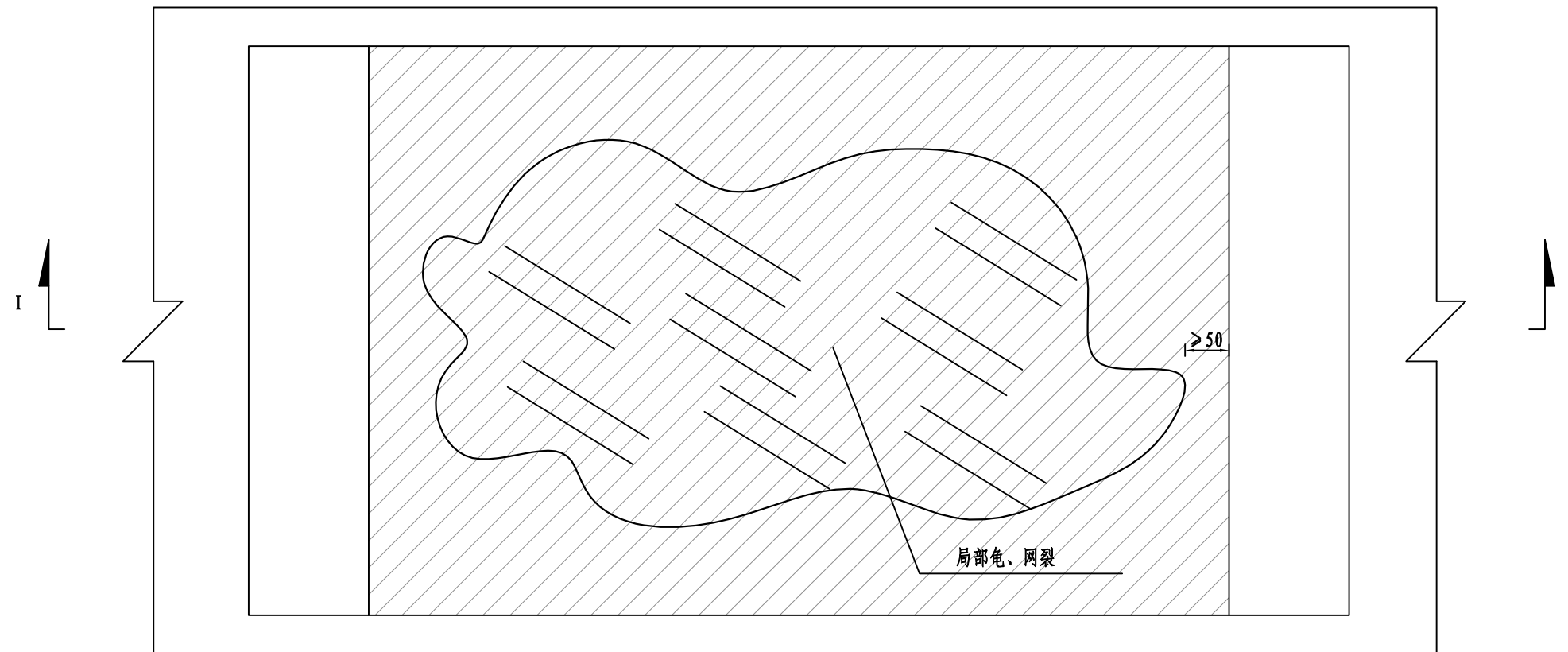
注:

1. 本方案适用于重度裂缝（或贯穿一个车道以上的）或伴随其他综合性病害的密集型横向裂缝（间距<10m）病害处治（路面改造方案三）。
2. 采用连片铣刨（沿裂缝发布范围）的处理方法，至少铣刨两层，并根据其他病害及铣刨层松散程度合理调整铣刨深度，面层结构间不设台阶，本图为铣刨两层情况。
3. 铣刨后，用扫帚、空压机对下承层及槽壁进行清扫并吹净；在下承层顶面改性乳化沥青封层（1.1-1.2L/m²），在槽壁喷洒粘层油（0.3-0.6L/m²）然后加铺4cm AC-10C 沥青砼，最后用热沥青规范封边。

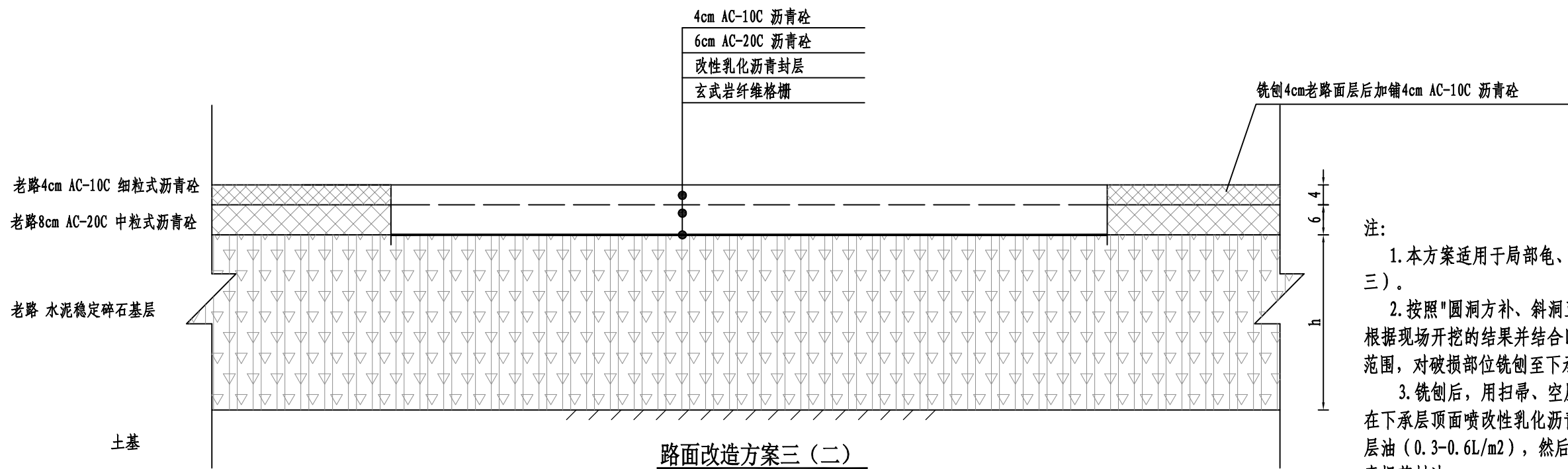


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-5-3
图纸名称 DRAWING TITLE	路面改造方案三（一）	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



龟、网裂平面分布图



路面改造方案三(二)

注:

1. 本方案适用于局部龟、网裂和坑槽病害处治(路面改造方案三)。
2. 按照"圆洞方补、斜洞正补、小洞大补、浅洞深补"的原则,根据现场开挖的结果并结合以往的养护经验,划出所需要修补处理范围,对破损部位铣刨至下承层稳定部分,本图为铣刨两层情况。
3. 铣刨后,用扫帚、空压机对下承层及槽壁进行清扫并吹净;在下承层顶面喷改性乳化沥青封层(1.1-1.2L/m²),在槽壁喷洒粘层油(0.3-0.6L/m²),然后加铺4cm AC-10C 沥青砼,最后用热沥青规范封边。

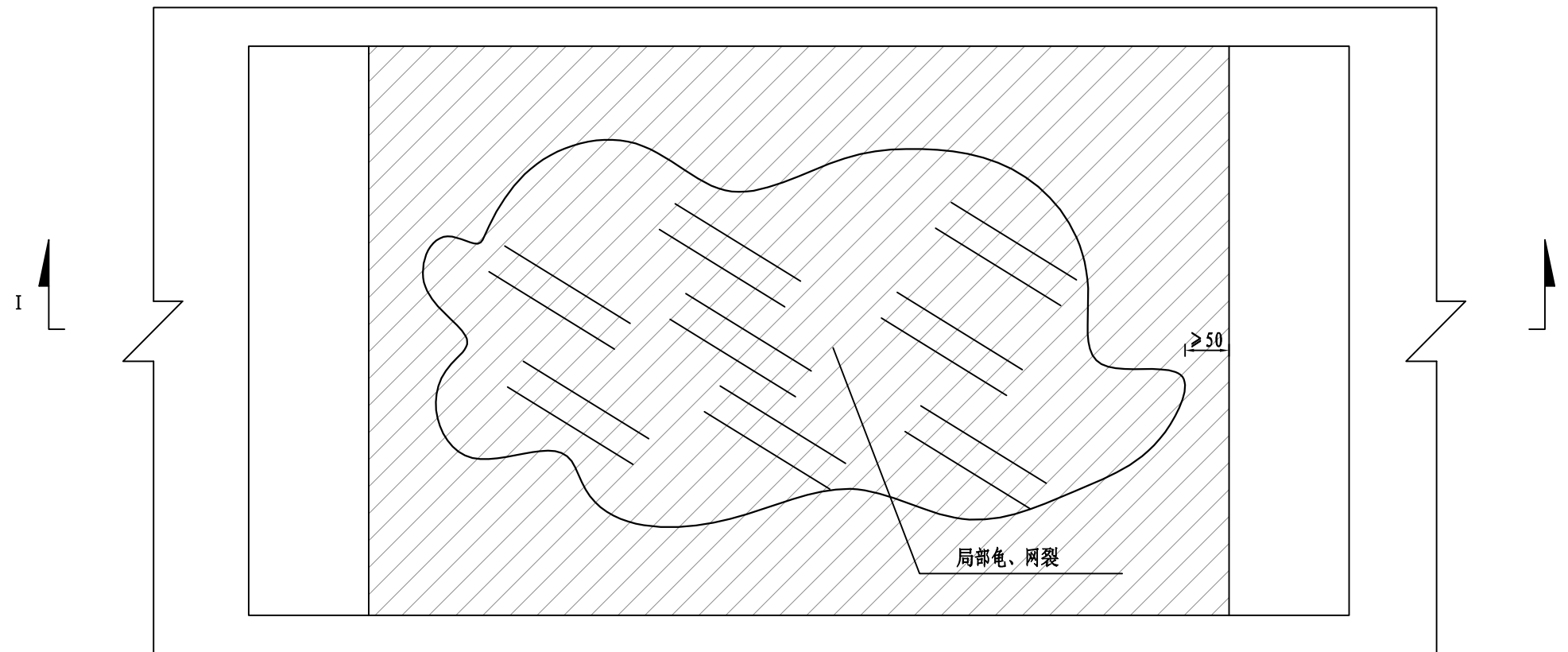


中天设计集团有限公司

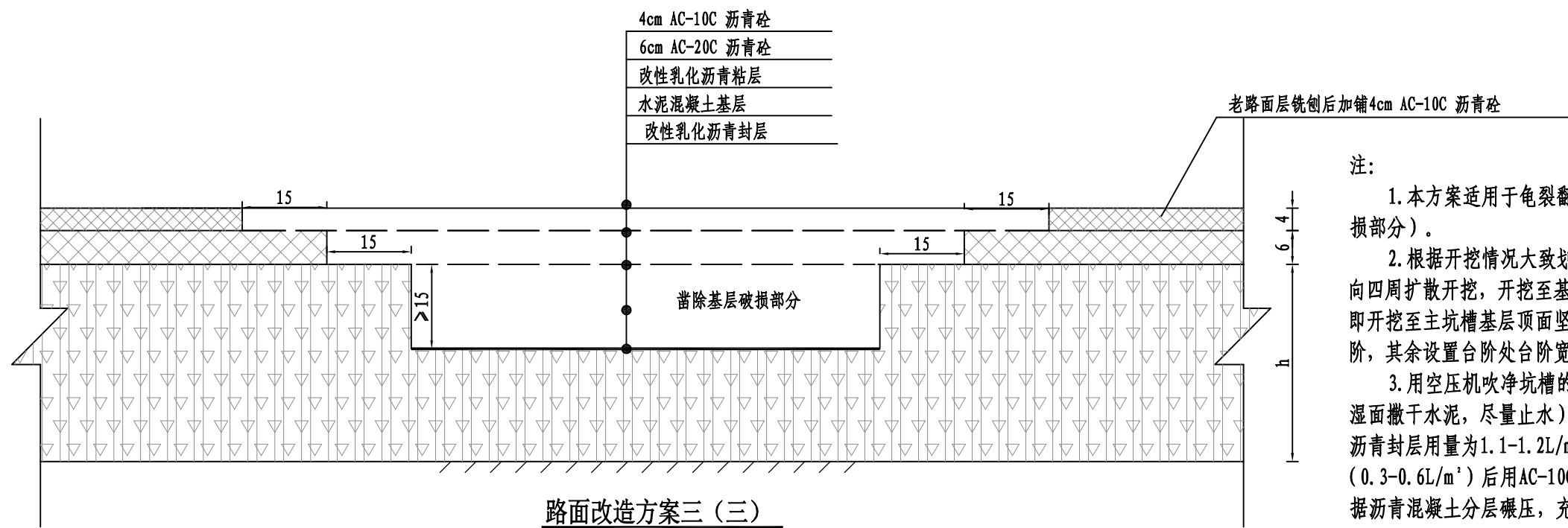
Zhongtian Design Group Co., Ltd.

设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-5-4
图纸名称 DRAWING TITLE	路面改造方案三(二)	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



龟、网裂平面分布图



路面改造方案三(三)

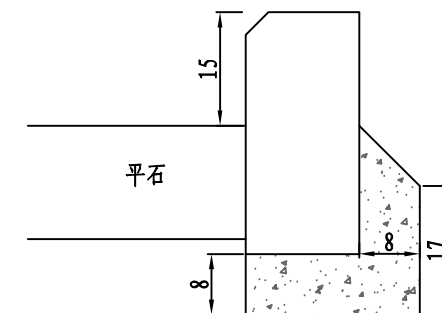
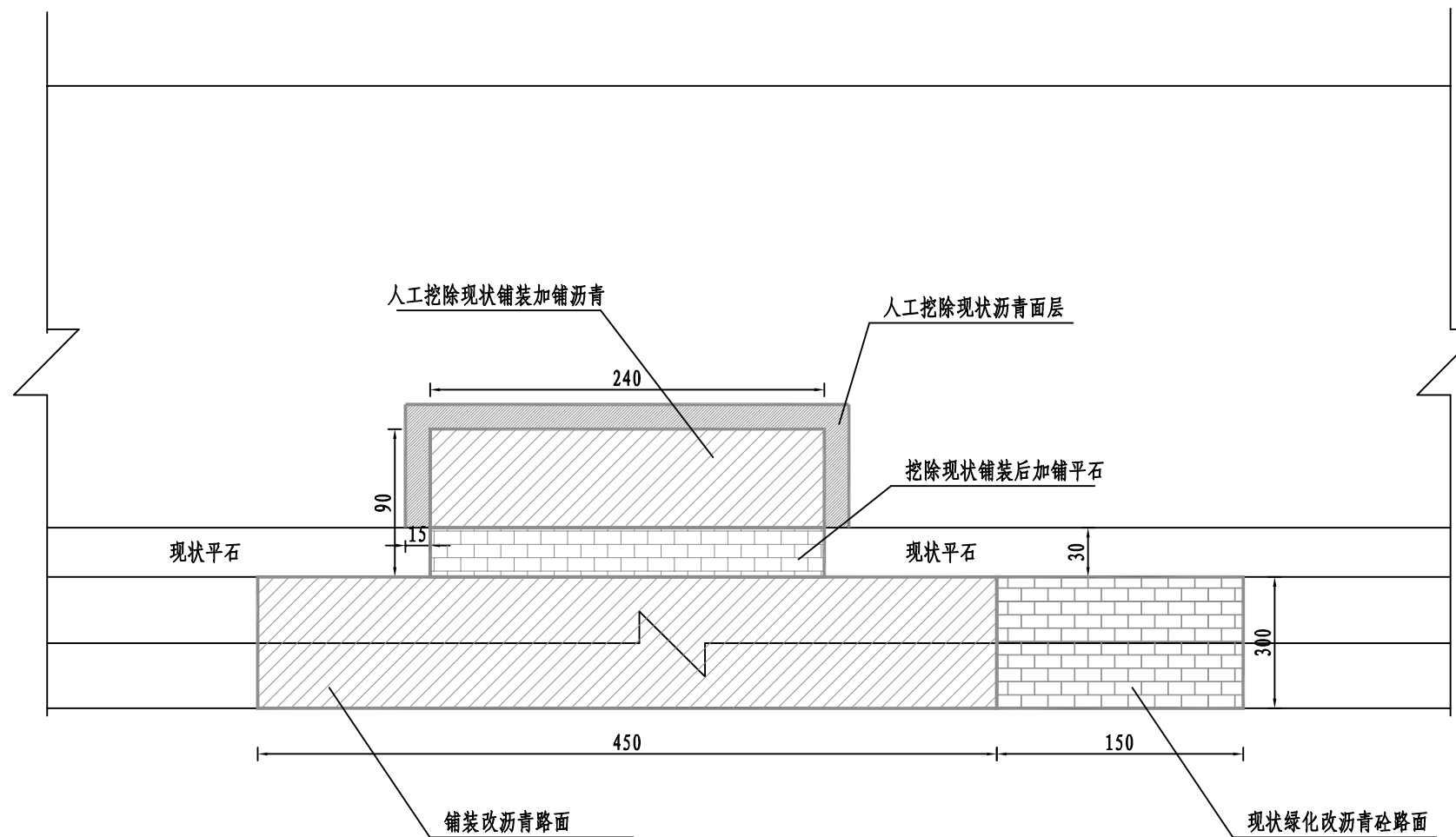
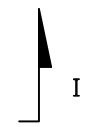
注:

1. 本方案适用于龟裂翻浆病害处治(路面改造方案三局部基层破损部分)。
2. 根据开挖情况大致划定翻浆点的处理范围,沿翻浆部位中心点向四周扩散开挖,开挖至基层顶面,视基层松散情况确定开挖深度,即开挖至主坑槽基层顶面坚固密实的部位。上、中面层间不设置台阶,其余设置台阶处台阶宽度不小于15cm。
3. 用空压机吹净坑槽的槽底及槽壁(如遇积水严重问题,应向潮湿面撒干水泥,尽量止水)。然后喷洒改性乳化沥青封层(改性乳化沥青封层用量为1.1-1.2L/m²)。对槽壁喷洒改性粘层油(0.3-0.6L/m²)后用AC-10C 沥青砼+AC-20C 沥青砼+水泥基层,根据沥青混凝土分层碾压,充分压实;最后用热沥青规范封边。

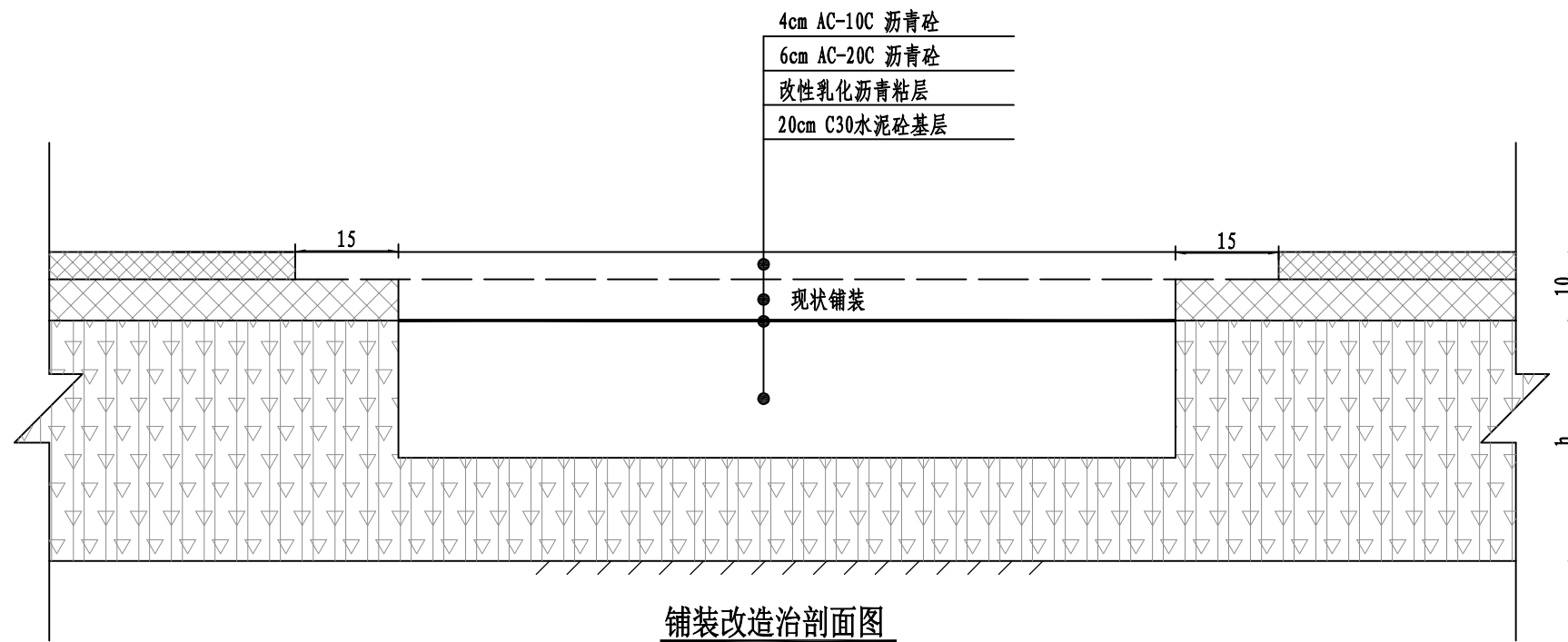


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-5-5
图纸名称 DRAWING TITLE	路面改造方案三(三)	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



铺装改造平面示意图



铺装改造治剖面图

注:

1. 本方案适用挖出现状平石加铺沥青部分。
2. 开挖的铺装可进行其他道路的平石侧石修复。
3. 本次实施绿化改侧方车位共计8处。

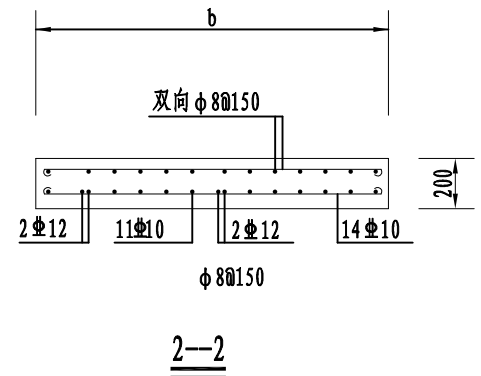
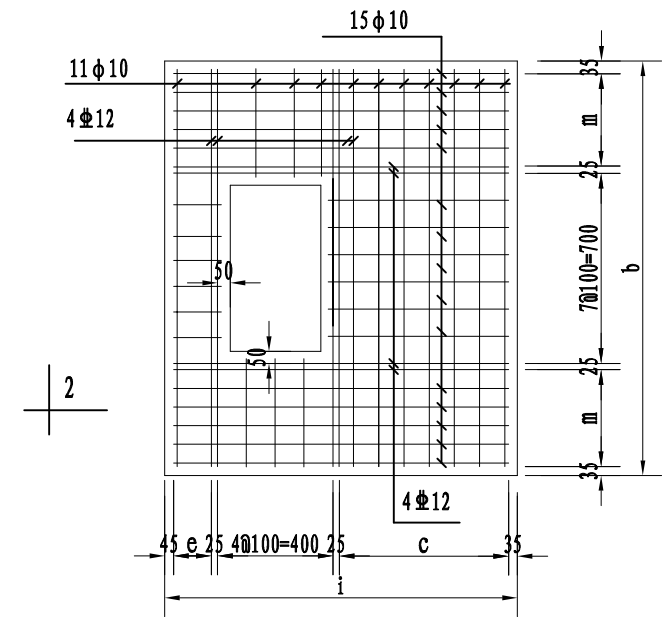
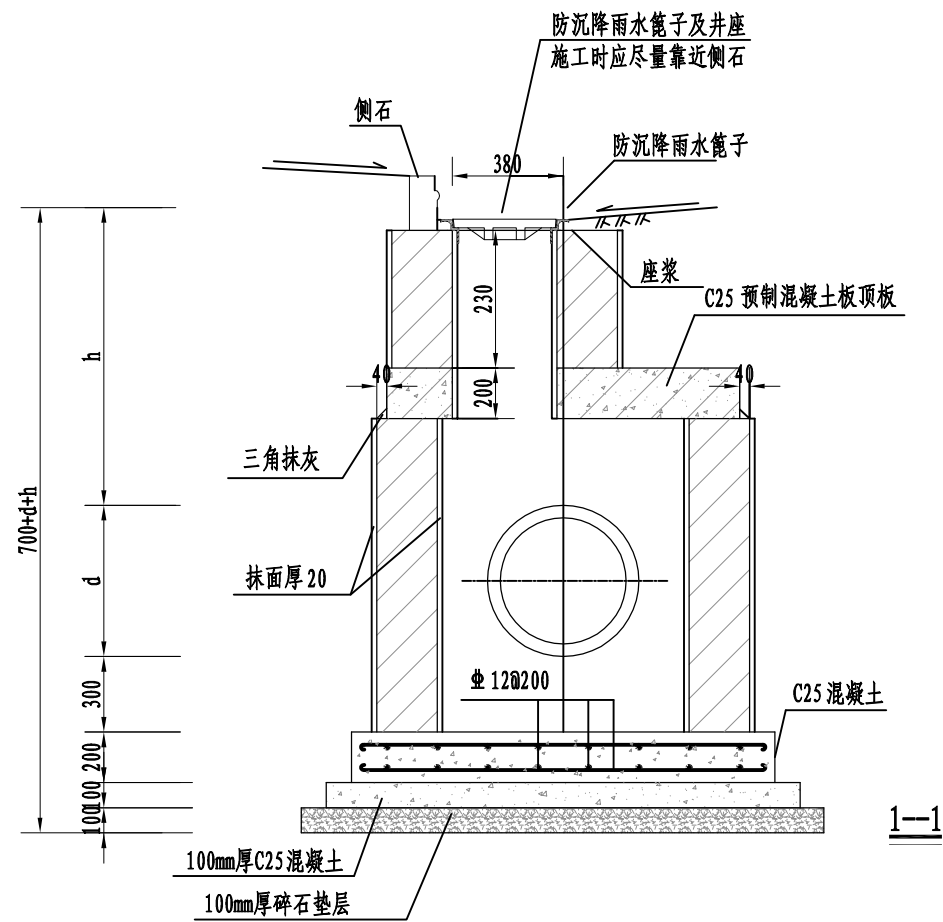


中天设计集团有限公司

Zhongtian Design Group Co., Ltd.

设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-5-6
图纸名称 DRAWING TITLE	铺装改造设计图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



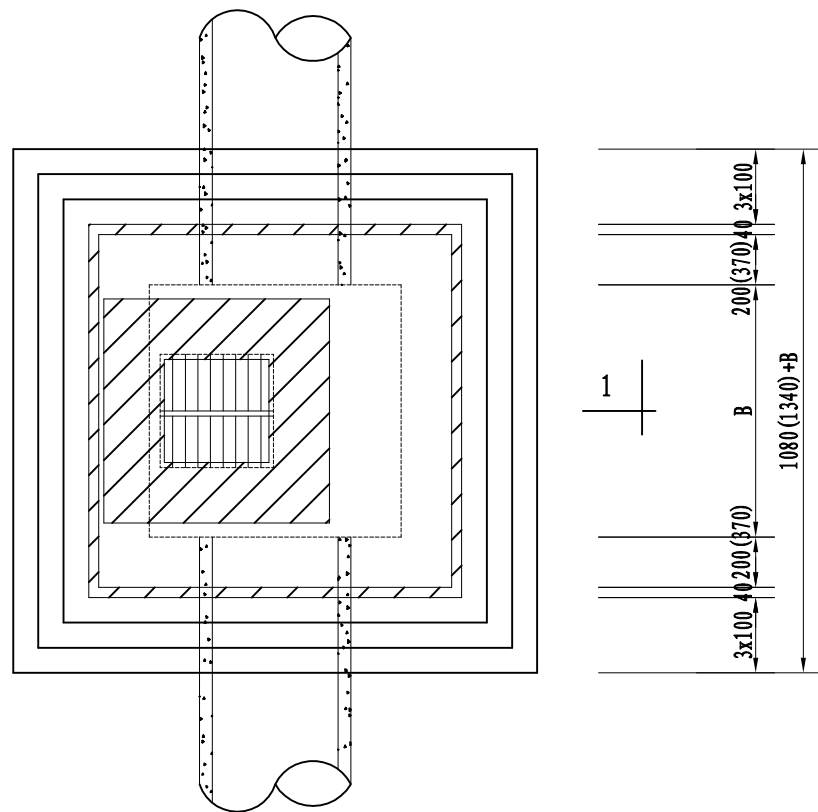
顶板配筋图

尺寸一览表

管径 mm	间距 mm	B	b	c	d	e	h	m	i	
d300-400		800	1300	5*90=450	300	120	待定	3*80=240	1100	备注
d500-600		1000	1400	6*108=650	500	120	待定	4*72=290	1300	
d800-1000		1500	1900	7*107=750	500	120	待定	5*108=540	1400	
d1200		2000	2660	8*110=880	500	120	待定	6*153=920	1530	

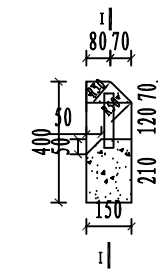
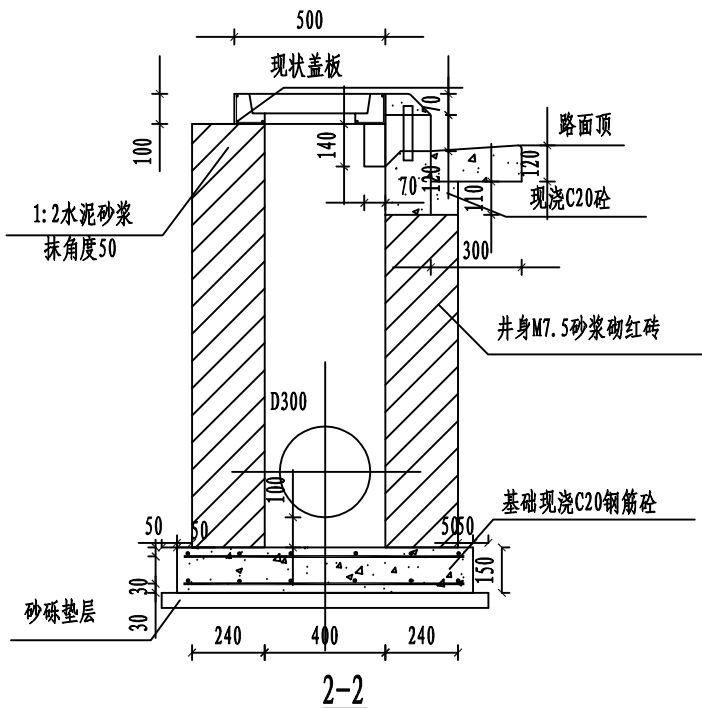
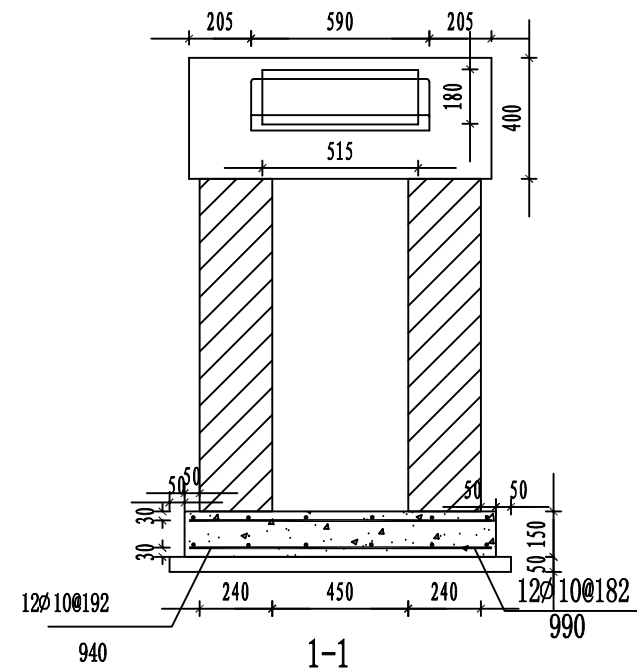
注:

- 雨水井及盖板尺寸均以毫米计。
- 井墙用M10水泥砂浆, 砌Mu20砖. 2000x2000井采用370mm厚砖。
- 内外抹面. 沟缝. 座浆均用1:2防水砂浆抹面, 厚为20mm。
- 雨水篦子采用380x670定制形式, 施工时应尽量靠近侧石。
- 井底铺毛石, 夯实不小于300(地基承载力 $< 100\text{KN}/\text{平米}$, 验槽后, 若是软弱地基另行处理)。
- 回填土时, 先将盖板浆盖好, 在井墙和井筒周围同时回填, 回填土压实度不低于95%。
- 钢筋HPB300以 ϕ 表示, 钢筋HRB400以 Φ 表示. 混凝土保护层厚度: 底板为40mm, 其余为35mm。
- 防沉降井盖厂家需现场指导施工。
- 要求雨水口篦面比周围道路低3-5厘米, 并与路面接顺, 以利排水. 安装盖座时, 下面应座浆; 盖座与侧石之间应用砂浆填缝。

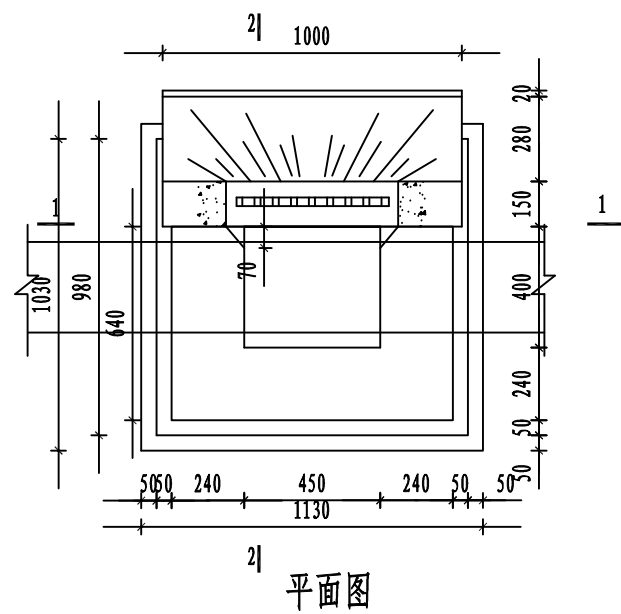


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-6
图纸名称 DRAWING TITLE	方形雨水井详图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



进水侧石大样



	项目	数量
盖、座	C25砼 (m ³)	0.027
	甲级低碳冷拔钢筋 φ ⁴ (kg)	1.484
	M7.5砂浆砌红砖 (m ²)	0.638H-0.084
井身	C20砼 (m ³)	0.010
	砂砾 (m ³)	0.061
	II级钢筋 (kg)	14.290
基础	C20砼 (m ³)	0.151
	II级钢筋 (kg)	14.290
进水侧石	铸铁蓖子 (块)	1
	花岗岩 (块)	1

单位工程数量表

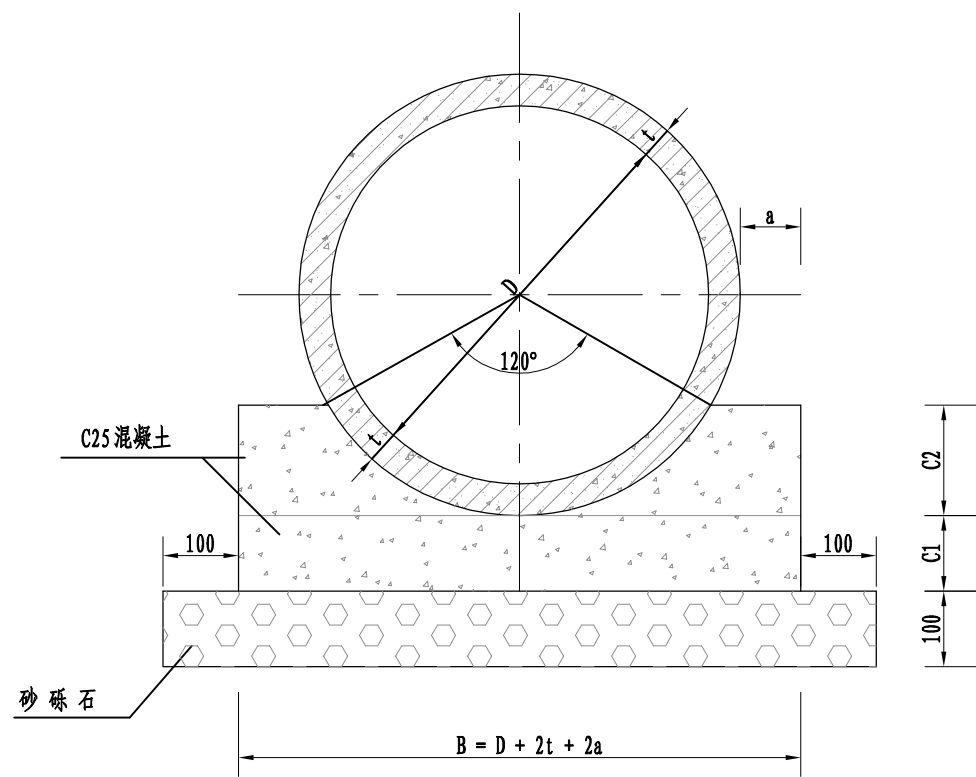
注:

1. 图中尺寸毫米计, 比例除注明外为1: 20
2. 钢筋砼盖座、采用水泥成品标准构件。
3. 井盖与井盖座结构设计见侧立式雨水井构造图(二)。
4. 排水管接头处用沥青麻絮填塞, 外圈抹一层10号水泥砂浆。
5. 进水侧石考虑使用现状路侧侧石, 局部不满足使用要求的应提前加工。
6. 本图单位工程数量表仅作为参考, 工程量应按实际现场为准。



中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-7
图纸名称 DRAWING TITLE	侧立式雨水井设计图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



120° 管基断面

说明

- 1、本图适用管顶覆土0.7米-3.5米且开槽施工的雨水和合流管道及污水管道。
- 2、C1, C2分开浇筑时, C1部分表面要求作成毛面并冲洗干净。
- 3、承口端部的槽底适当加深, 即保证与管身一样具有相同的基础厚度。
- 4、表中B值根据国际GBT11836-2009所给的最小管壁厚度所定, 施工时可根据管材具体情况调整。
- 5、管道带形基础每隔15-20米断开20毫米, 内填聚氯乙烯泡沫塑料板或沥青木丝板。
- 6、若遇特殊软弱土层另行出方案处理。

单位: mm

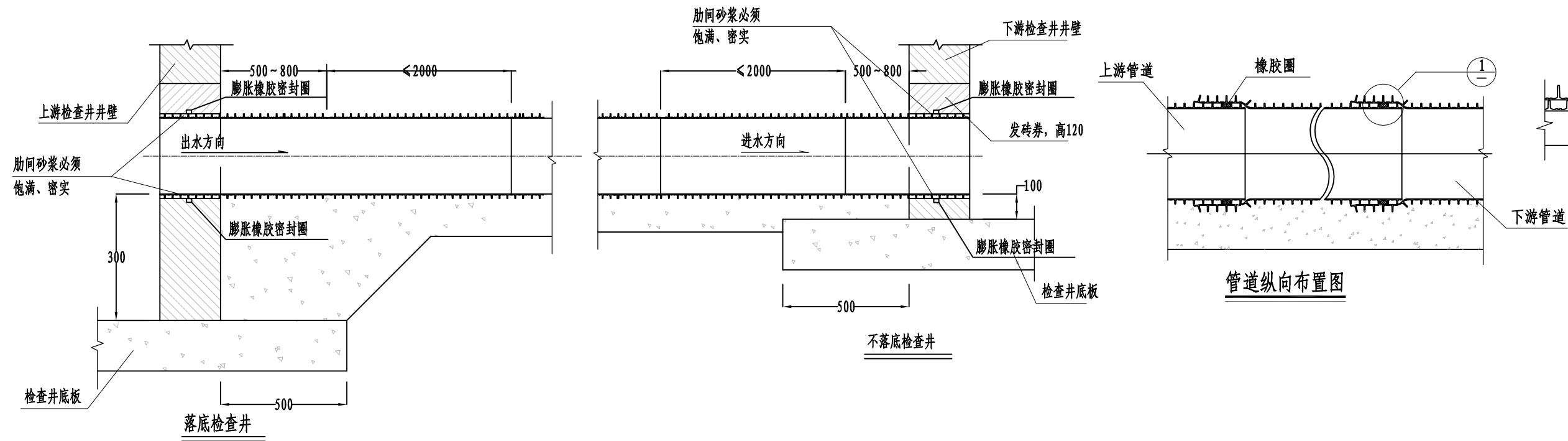
管内径 D	管壁厚 t	管肩宽 a	管基宽 B	管基厚	
				C1	C2
200	30	80	420	200	80
300	30	80	520	200	90
400	40	80	640	200	118
500	50	80	760	200	146
600	60(55)	100	920(910)	200	175
700	70(60)	100	1140(1120)	200	203
800	80(70)	100	1160(1140)	200	233
900	90(75)	105	1280(1260)	200	260
1000	100(85)	113	1426(1396)	200	288
1100	110(95)	128	1576(1546)	200	318
1200	120(100)	135	1710(1670)	200	345
1400	140(115)	158	1936(1896)	200	390
1500	150(125)	173	2146(2096)	200	433
1650	165(140)	188	2356(2306)	200	475
1800	180(150)	210	2580(2520)	210	520
2000	200(170)	233	2866(2806)	233	578
2200	220(185)	263	3166(3096)	263	638
2400	230(200)	278	3416(3356)	278	693

注: 管壁厚及管基宽两栏中, 不带括号的数值指II级钢筋混凝土管, 带括号的指I级钢筋混凝土管, 没括号的指两种管道一致。

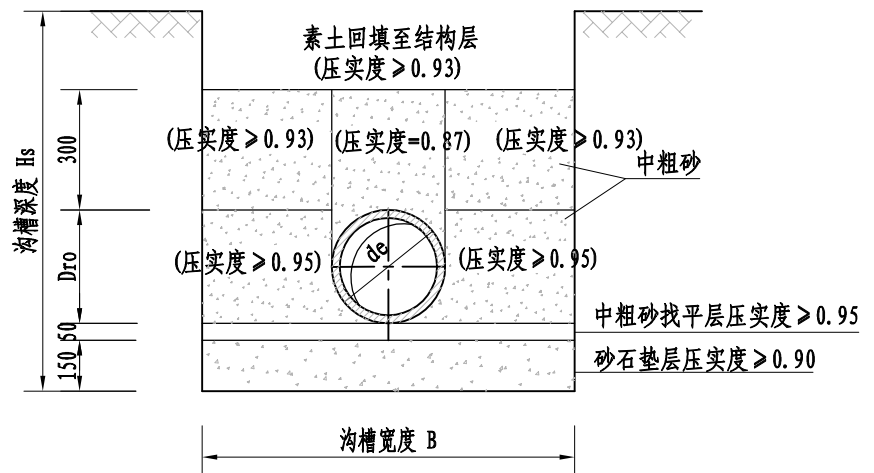


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-8
图纸名称 DRAWING TITLE	120° 管基断面图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



管道与检查井连接图



管道基础图

管道基础尺寸表 (mm)

管道规格	de200	de300	de400	de500	de600	de800
管道外径 D _{ro}	225	320	425	530	635	850
H _s < 3000	B	1000	1100	1200	1300	1700
3000 ≤ H _s < 4000	B	1200	1200	1300	1400	1900

注: 无支撑时沟槽宽度B可减小300mm.

注:

1. 本图尺寸以毫米计。
2. HDPE波纹管管材的环刚度 $S \geq 8\text{KN/m}^2$, 必须满足扁平试验, 落锤冲击等有关力学性能。
3. 回填的压实度见上图, 粗砂水撼密实。
4. 管道与检查井的连接采用短管, 管道承口应排在检查井的进水方向, 管道插口应排在检查井的出水方向, 粗砂水撼密实。
5. 管顶覆土小于0.7m, 检查井到检查井的全管段需包封。
6. 地基承载力特征值 $> 80\text{KPa}$ 。



中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-9
图纸名称 DRAWING TITLE	砂石基础图与管道连接详图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12

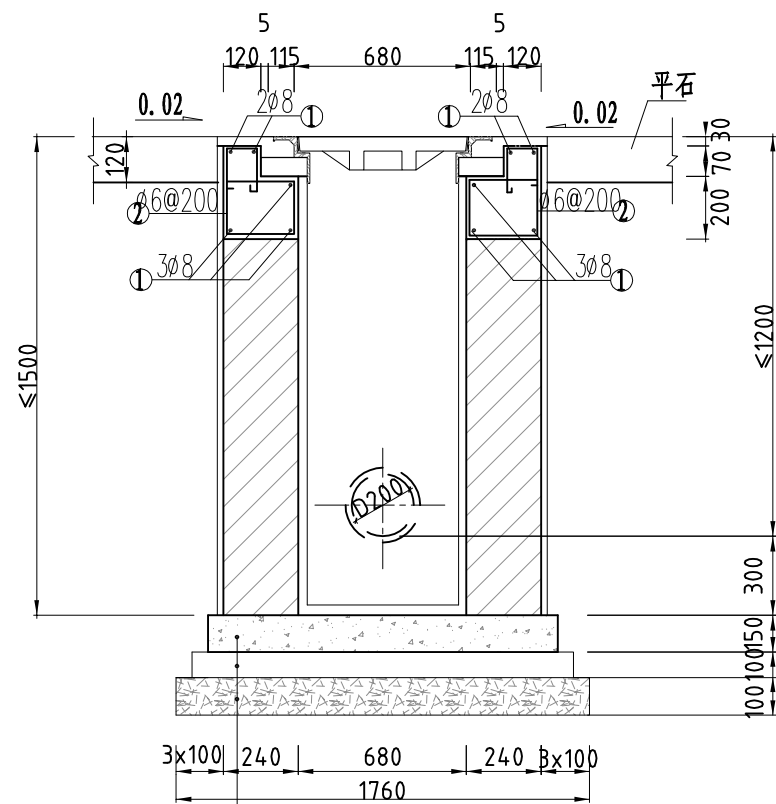
主要工程数量表

序号	材料名称	单位	数量	备注
1	碎石垫层	m ³	0.106	
2	C25混凝土	m ³	0.159	
3	砖砌体	m ³ /m	0.662	
4	砂浆抹面	底面	m ²	0.199
		内外侧面	m ² /m	5.52
5	雨水口篦盖及盖座	套	1	D400防沉降篦子
6	C30钢筋混凝土	m ³	0.136	

钢筋明细表

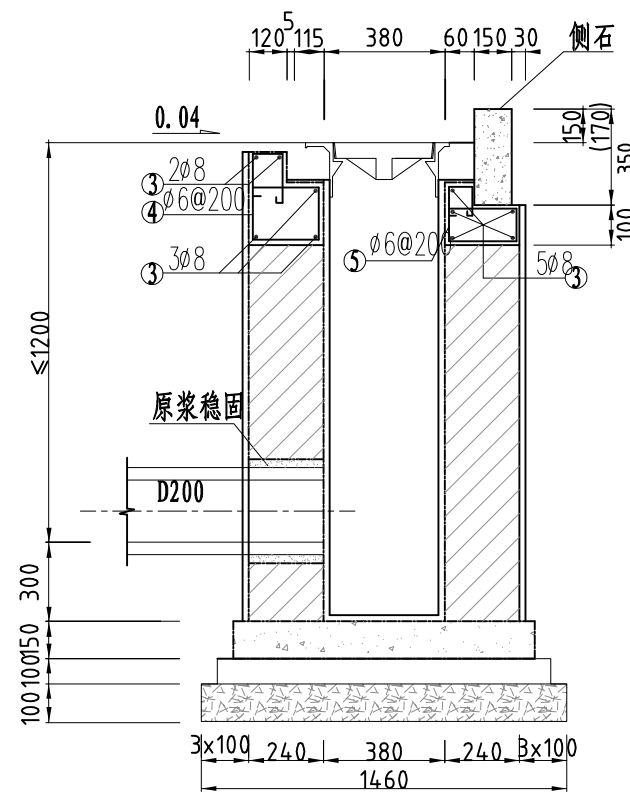
编号	简图	直径	根数
①		φ10	10
②		φ10	6
③		φ10	10
④		φ10	4
⑤		φ10	4

注：①号筋遇侧石折弯。

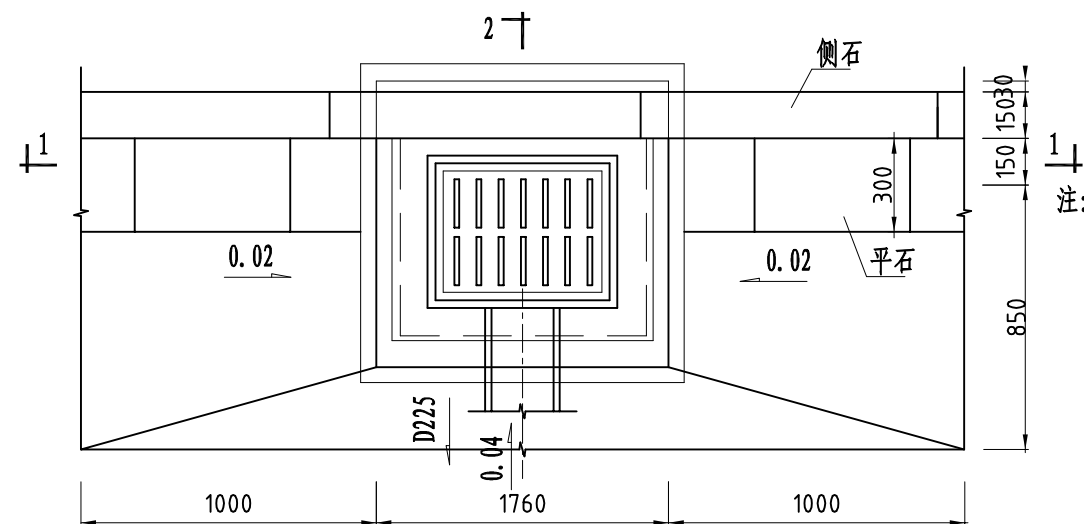


1-1剖面图

C25底板
C25垫层
碎石垫层



2-2剖面图



2-1
单篦式雨水口平面图

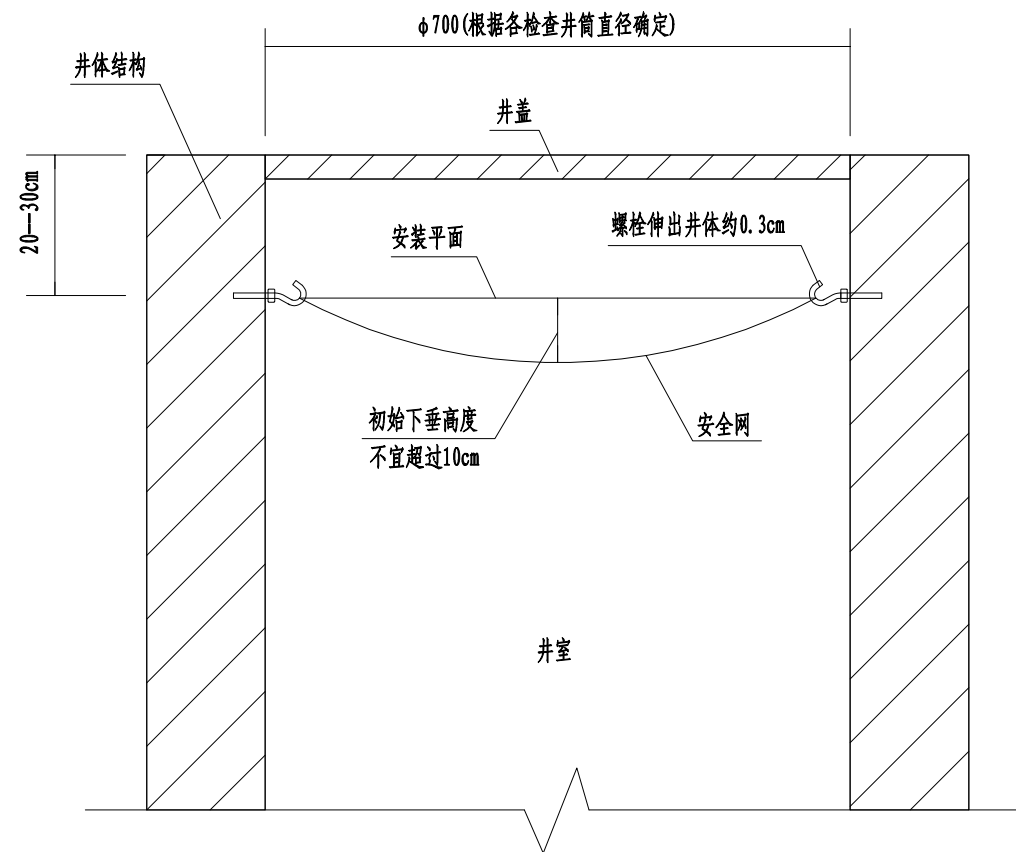
注:

1. 单位: 毫米。
2. 砂: 除已注明外, 均为C30。
3. 钢筋: φ为HPB300级钢筋。
4. 雨水管接入井壁处设发砖券, 高120。
5. 砖砌体用M10水泥砂浆砌筑MU20砼实心砖, 井内外壁抹面厚20。勾缝, 座浆和抹面均用1:2防水水泥砂浆。
6. 要求雨水口篦面比周围道路低3-5厘米, 并与路面接顺, 以利排水。安装盖座时, 下面应座浆; 盖座与侧石之间应用砂浆填缝。
7. 雨水口篦子采用D400防沉降篦子。
8. 括号内数据适用于机非隔离带上的侧石。

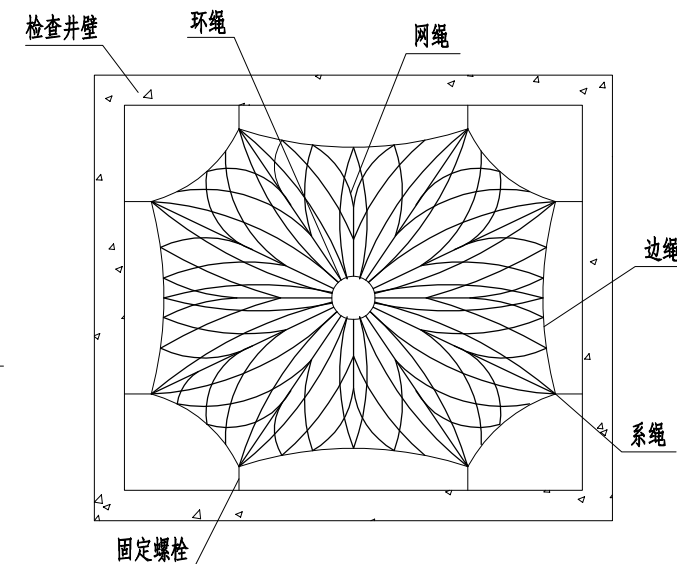
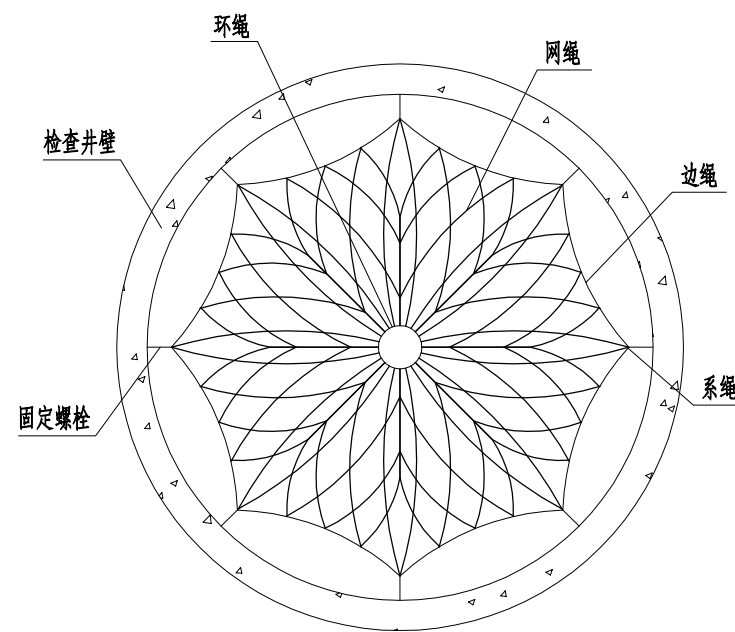


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

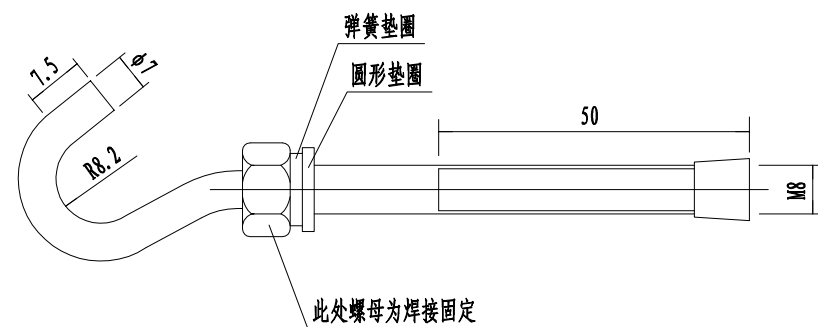
工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-10
图纸名称 DRAWING TITLE	单篦雨水口详图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



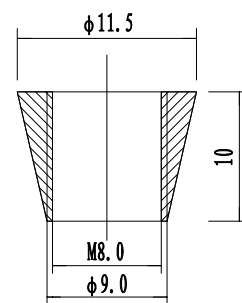
安全网安装大样图



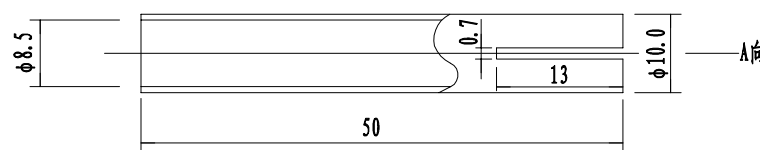
安全网平面示意图



螺栓主体 (mm)



固定螺母 (mm)



套筒 (mm)

安全网的网绳断裂强度要求		
网类别	绳类别	断裂强度 (N)
安全网	网绳、系绳	>1000
	边绳	>2000
	环绳	>3000

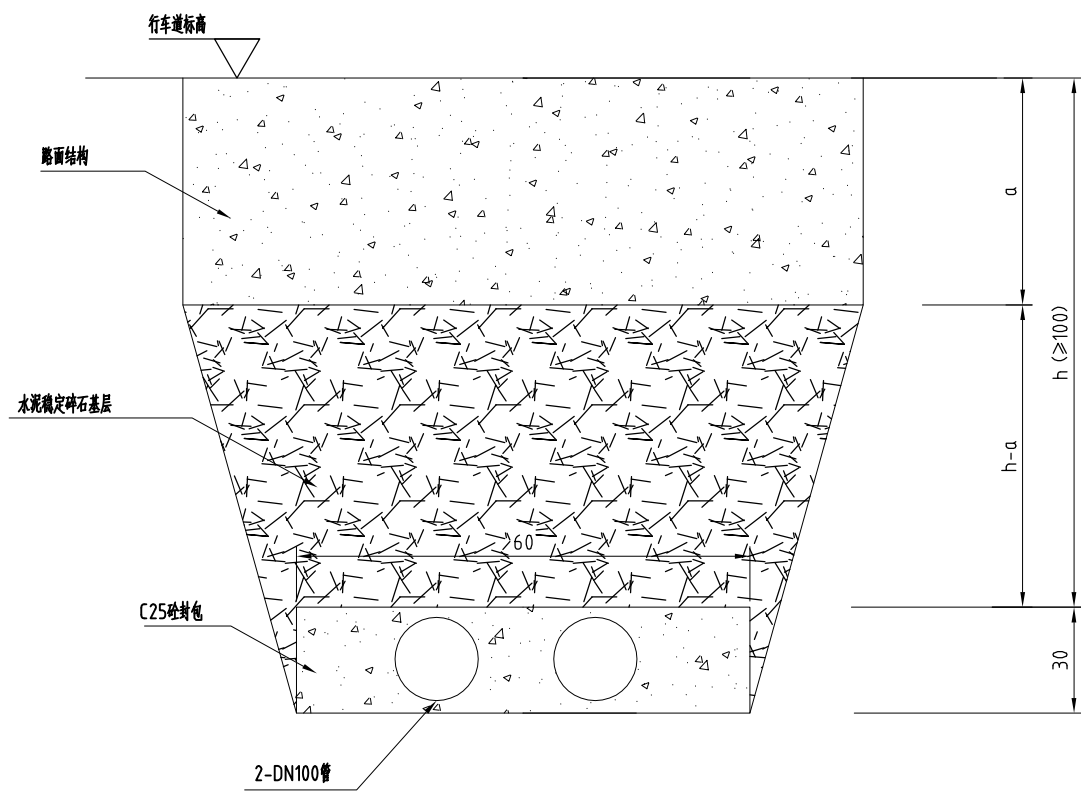
注:

1. 本图尺寸单位按图中所注计。
2. 安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，且应由不小于3股单绳制成，头部应经过编花、炼烫等处理，不应散开。其物理性能、耐候性应符合《安全网》GB5725-2009。安全网还可以有一些变形，例如为适应井口的形状，安全网可以是方形，尺寸根据井口的大小相应调整。安全网至少能承载300KG以上的重量，安全网使用寿命一般为6-8年；在使用过程中受人或重物撞击过2-3次的安全网，必须更换新安全网。
3. 图中螺栓采用M8规格，材质为不锈钢304，型式为内迫型膨胀螺栓。采用8副固定螺栓固定于检查井内壁的砖砌体墙或混凝土上，固定螺栓沿检查井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上。安全网需安装于同一水平面，距离检查井井口20-30cm的坚固墙体上。
4. 膨胀螺栓根据《JB/ZQ 4763-2006膨胀螺栓行业标准》中的技术指标要求选用。

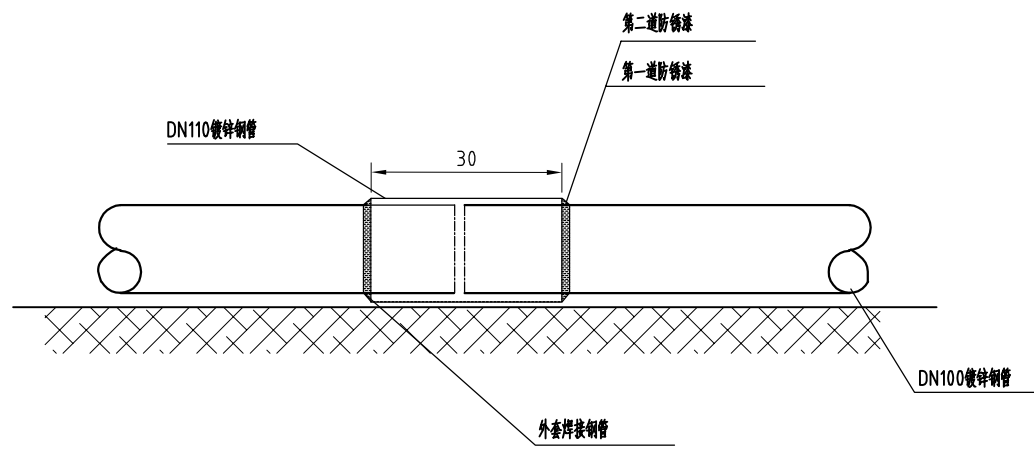


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-11
图纸名称 DRAWING TITLE	防坠落网详图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



路面管道敷设剖面图



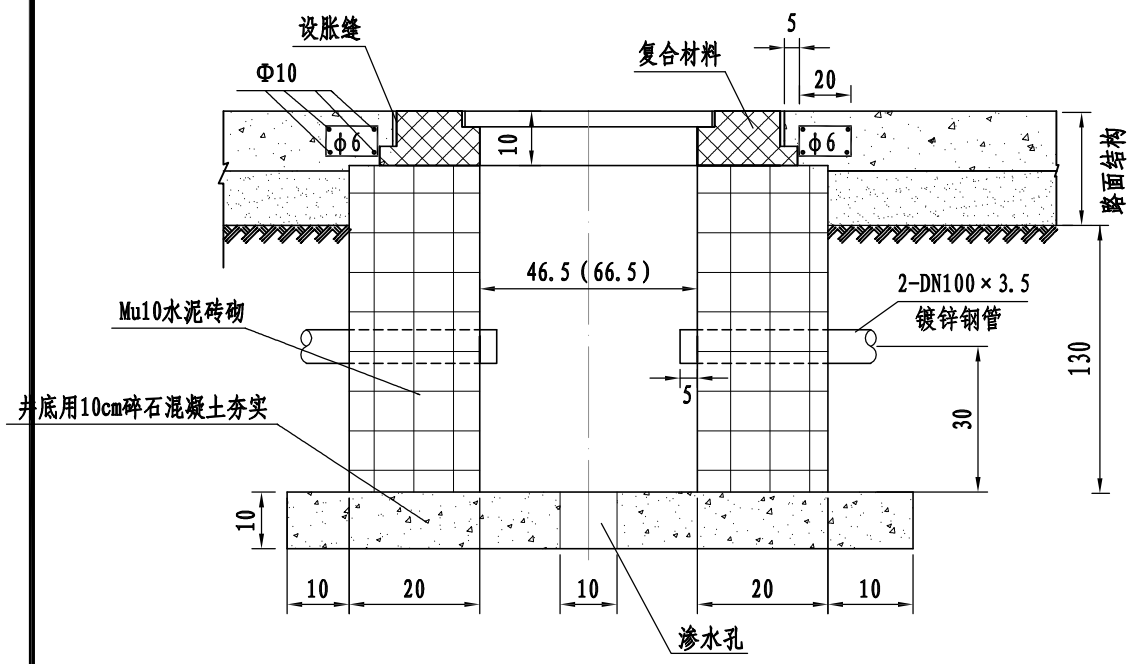
钢管接头样图

- 附注:
- 1、本图尺寸均以cm为单位，a为该处面层厚度；
 - 2、开挖管沟应回填夯实，严禁出现路面塌陷现象；
 - 3、行车道下预埋管线h值 ≥ 100 cm。

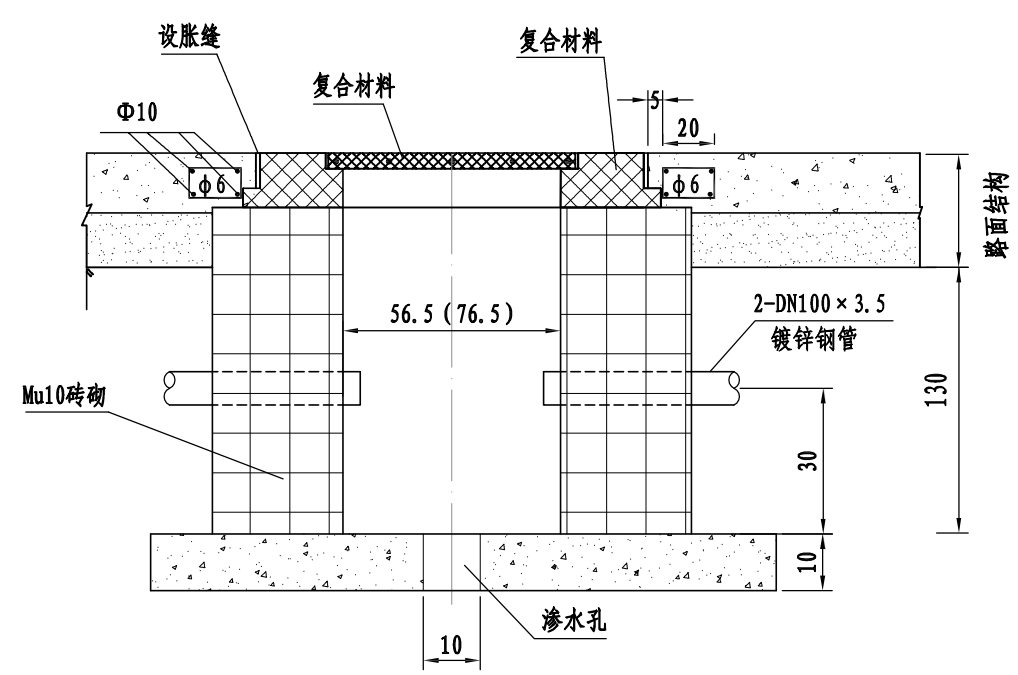


中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

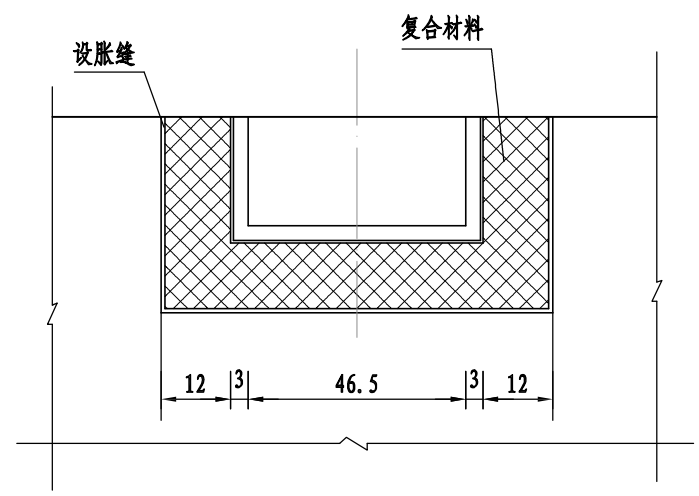
工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-12
图纸名称 DRAWING TITLE	D100横穿管布置示意图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



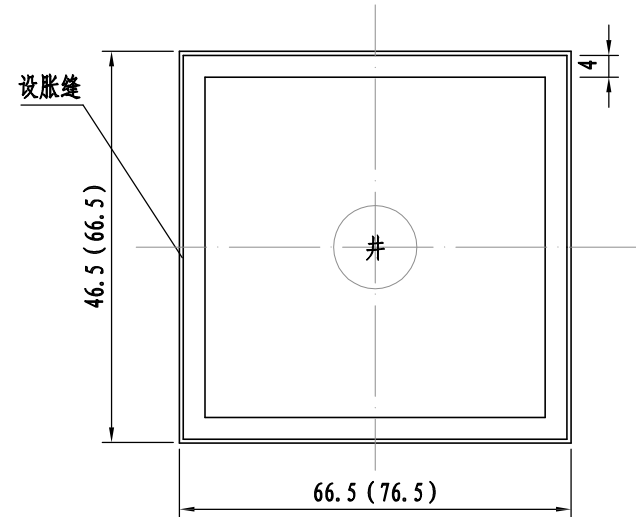
纵剖面图
(管井)



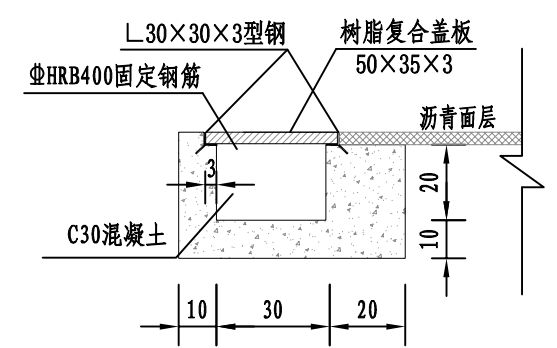
纵剖面图
(窰井盖)



平面图
(窰井)



平面
(窰井)



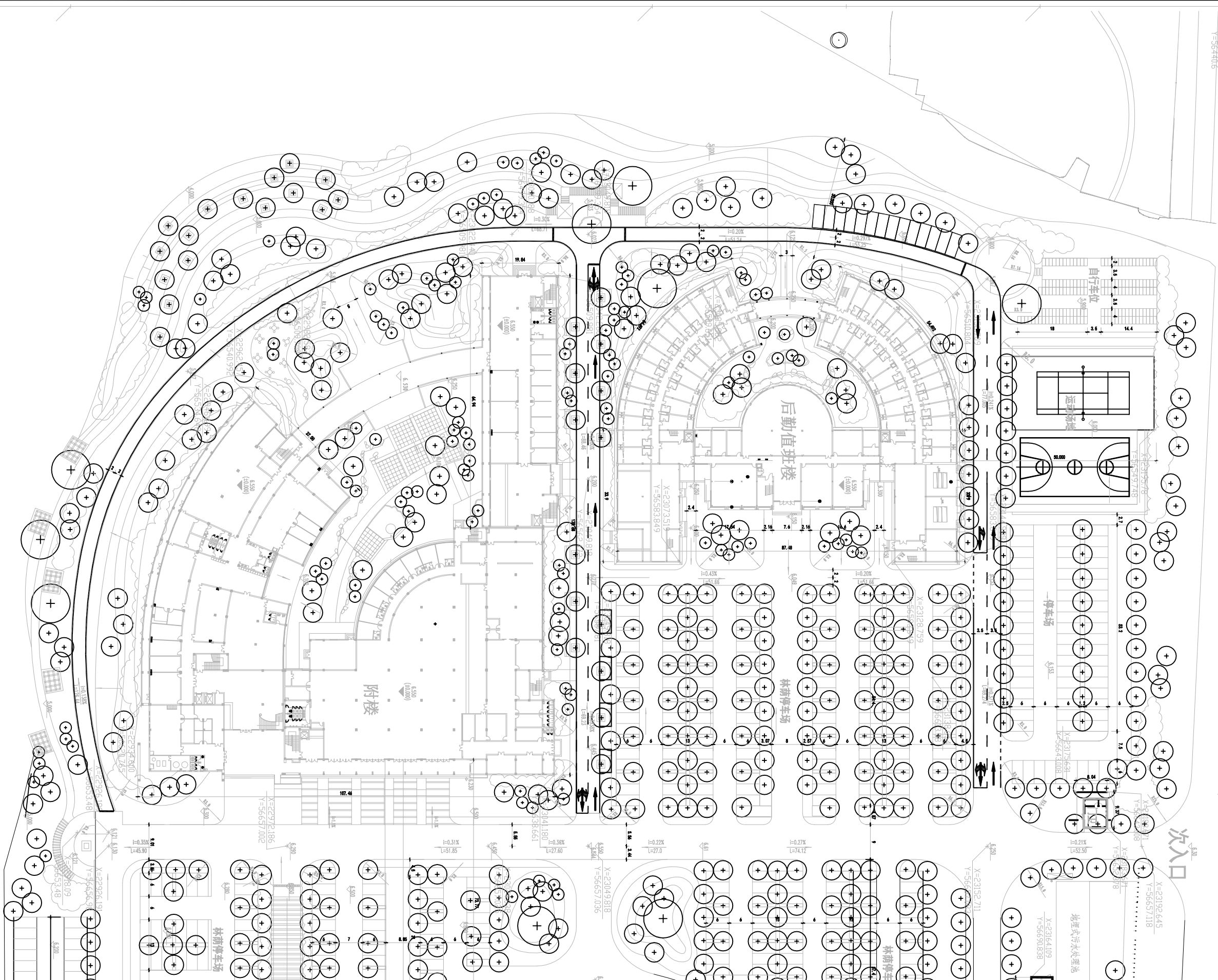
盖板边沟示意图

- 附注:
- 1、本图尺寸均以cm为单位。
 - 2、本图为过路管线间设置的交汇井。
 - 3、本图仅供参考，实际施工可根据建设单位要求适当调整。



中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏	秦敏	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ080
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇	王翔宇	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-13
图纸名称 DRAWING TITLE	窰井及盖板边沟详图	设计人 DESIGNED	曹灿峰	曹灿峰	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12



X=23216.4
Y=56470.6



中天设计集团有限公司
Zhongtian Design Group Co., Ltd.
设计证书: A222000384

工程名称 PROJECT	绍兴人民医院路面维修改造工程	项目负责人 DES. MANAGER	秦敏 <i>秦敏</i>	审定 APPROVED	于庆楠	设计阶段 Design stage	施工图	工程编号 PROJECT NO.	2023HSZ051
子项名称 SUBSECTION	道路工程	专业负责人 SPE. MANAGER	王翔宇 <i>王翔宇</i>	审核 EXAMINED	王娅	图纸比例 SCALE	—	图纸编号 DRAWING NO.	L-12
图纸名称 DRAWING TITLE	交安平面图	设计人 DESIGNED	曹灿峰 <i>曹灿峰</i>	校核 CHECKED	洪国松	版本 EDITION	A	出图日期 DATE	2023-12