

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

项目编号：2026SH025SS

第一册 道路工程



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
设计证书：A131000017 工程设计综合资质甲级

二〇二六年五月

景观	总
水工	环
道路	桥
设备	通
电气	表
建筑	结
给水	排
会签	



工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED			校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

 **上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司**
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
	子项名称 SUB ITEM	
地理位置示意图	图号 DRAWING NO.	BC101R-01
	修正号 REV. NO.	

施工图设计说明

一、工程概况

本养护维修项目涉及工程包括龙航路金山医院公交站台的养护维修，以及龙航路旧港河桥、战斗港桥的桥头接坡养护维修。其中龙航路金山医院公交站台紧邻金山医院，是金山重要的公共交通枢纽，服务人流量大，且存在大量老弱群体，站台的适老化设计对建设金山高质量公共交通具有重要意义。

现状龙航路金山医院公交站存在适老化设计不足、站台铺装和非机动车道老化磨损、北侧站台机动车停靠区路面网裂等问题，存在安全隐患，亟需进行站台适老化改造和铺装维修养护，打造高品质公交微枢纽，提升老弱群体出行舒适性。龙航路旧港河桥、战斗港桥均存在桥头跳车问题，影响行车舒适性和安全性，亟需进行桥头接坡接顺。

本工程实施范围：

1) 龙航路金山医院公交站，桩号范围为K0+030.207~K0+138.958，北侧停靠站长约67m，南侧停靠站长约62m，研究范围包括停靠站区域的站台、非机动车道、机动车停靠区、以及相关的附属设施。2) 龙航路旧港河桥、战斗港桥桥头分孔线15m范围内机动车道、非机动车道和人行道。

施工图设计主要内容包括：1) 龙航路金山医院公交站的站台适老化改造，站台铺装、非机动车道和机动车停靠区路面养护维修。2) 龙航路旧港河桥、战斗港桥桥头接坡维修。

二、设计依据及技术规范

1、设计依据

- 1) 龙航路金山医院公交站、龙航路旧港河桥、战斗港桥测量资料，2026年；
- 2) 龙航路金山医院公交站、龙航路旧港河桥、战斗港桥检测资料，2026年；
- 3) 《龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目可行性研究报告》，2026年；
- 4) 现行的国标、行标及上海市地方标准。

2、采用技术规范

- 1) 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)；
- 2) 《道路交通标志和标线》(GB 5768.1/3-2025、GB 5768.2-2022、GB 5768.4-2017)；
- 3) 《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011) 2019年版；

- 4) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)；
- 5) 《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)；
- 6) 《无障碍设施施工验收及维护规范》(GB 50642-2011)；
- 7) 《混凝土路面砖》(GB/T 28635-2012)；
- 8) 《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)；
- 9) 《城镇道路养护技术规范》(CJJ 36-2016)；
- 10) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)；
- 11) 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) 2016年版；
- 12) 《城市道路养护技术规程》(DG/TJ 08-92-2013)；
- 13) 《路面设计标准》(DG/TJ 08-2131-2022)；
- 14) 《城市道路桥梁工程施工质量验收规范》(DG/TJ08-2152-2014)；
- 15) 《道路人行道设计和施工质量验收规范 第2部分：施工质量验收要求》(DB31/T436.2-2009)；
- 16) 《城市道路-人行道铺砌》(15MR203)；
- 17) 相关的现行国家、省或地方强制性标准和技术规范、规程。

三、设计标准

- 1、道路等级：龙航路为城市主干路。
- 2、设计使用年限：铣刨加罩5年；基层翻挖新建10年。
- 3、路面设计荷载：单轴双轮100kN (BZZ-100)。

四、工程实施方案

4.1 龙航路金山医院站

4.1.1 站台适老化改造

- 1) 站台两端新建全宽式单面坡：6cm 混凝土同质砖+3cm M25水泥砂浆找平层+10cm C20水泥混凝土+10cm 碎石垫层；
- 2) 站台区域增设禁车柱、非机动车道引导标线、无障碍和婴儿车地面标识和注意行人标志。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审 定 APPROVED			校 核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶 段 STAGE	施工图设计
审 核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校 对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专 业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设 计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比 例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制 图 DRAWING			日 期 DATE	2026.05.18

 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

施工图说明

项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
子项名称 SUB ITEM	
图 号 DRAWING NO.	BC101R-02-01
修 正 号 REV. NO.	

施工图设计说明

3) 北侧站台增设休息座椅, 采用适老化字体的墨水屏。

4.1.2 机动车停靠区路面养护维修

北侧站台机动车停靠区, 基层翻挖新建钢筋混凝土: 4cm SMA-13 (SBS改性) + 8cm AC-25C (掺0.35% 抗车辙剂) + 聚酯玻纤布 + 30cm C30水泥砼 (单层钢筋网片)。

4.1.3 非机动车道路面养护维修

采用单层铣刨加罩并加铺彩色铺装: 5mm 环氧陶彩 + 4cm AC-10F。

4.1.4 站台和人行道铺装

站台整体翻排面砖并增设盲道砖, 采用: 6cm 混凝土同质砖 + 3cm M25 水泥砂浆找平层。

人行道局部新增盲道与站台坡道处盲道对齐, 采用: 6cm 混凝土同质砖 + 3cm M25 水泥砂浆找平层。

4.1.5 微枢纽设计优化

非机动车停放侵占人行道区域, 在人行道增设禁止停车标线。

4.2 龙航路旧港河桥、战斗港桥桥头接坡维修

4.2.1 机动车道

桥头分孔线15m范围内沥青铺装铣刨加罩进行接顺, 重铺4cm SMA-13 (SBS改性) + 8cm SBS改性 AC-25C (3.5%抗车辙剂)。

4.2.2 非机动车道

桥头分孔线15m范围内沥青铺装铣刨加罩进行接顺, 重铺4cm AC-10F + 6cm AC-20C。

4.2.3 人行道

桥头分孔线15m范围内人行道铺装翻挖新建进行接顺, 新建6cm 混凝土同质砖 + 3cm M25水泥砂浆找平层 + 10cm C20水泥混凝土 + 10cm 碎石垫层。

4.2.4 交通标线

按原状恢复受铣刨加罩影响的交通标线。

五、材料及施工检测要求

5.1 材料技术要求

1、沥青

沥青面层应采用优质道路石油沥青 (70# 沥青A级) 或聚合物改性沥青 (其中SBS掺量不小于

4.5%, PG76-22), 技术要求见下表。

表5-1 70# 沥青技术要求

试验项目		70# 沥青指标要求
针入度 (25℃, 100g, 5s) (0.1mm)		60~80
延度 (5cm/min, 15℃) (cm)		不小于100
延度 (5cm/min, 10℃) (cm)		不小于15
软化点 (环球法) (℃)		不小于46
溶解度 (三氯乙烯) (%)		不小于99.5
针入度指数PI		-1.5~+1.0
薄膜加热试验 163℃, 5h	质量损失 (%)	不大于±0.8
	针入度比 (%)	不小于61
	延度 (10℃) (cm)	不小于6
闪点 (COC) (℃)		不小于260
含蜡量 (蒸馏法) (%)		不大于2.2
动力黏度 (绝对黏度, 60℃) (Pa.s)		不小于180

表5-2 改性沥青技术要求

试验项目		改性沥青指标要求
针入度 (25℃, 100g, 5s) (0.1mm)		40~60
延度 (5cm/min, 5℃) (cm)		不小于30
软化点 (环球法) (℃)		不小于70
溶解度 (三氯乙烯) (%)		不小于99
针入度指数PI		不小于0
闪点 (℃)		不小于230
RTFOT试验后	质量损失 (%)	不大于±0.6
	针入度比 (25℃) (%)	不小于65
	延度 (5cm/min, 5℃) (cm)	不小于15
弹性恢复 (25℃) (%)		不小于75
离析, 软化点差 (℃)		不大于2
运动黏度 (135℃) (Pa.s)		不大于3

工程 施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A 131000017
有效期至 2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给水	排水
会签	

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

施工图说明

项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
子项名称 SUB ITEM	
图号 DRAWING NO.	BC101R-02-02
修正号 REV. NO.	

施工图设计说明

2、集料

1)粗集料

粗集料应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的石灰岩等碱性石料，上面层5~10、10~15档的粗集料应采用辉绿岩、玄武岩等坚硬石料；并且要采用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量。为使沥青混合料级配设计合理，形成S型光滑曲线，建议粗集料采用2档料进行组配。沥青面层粗集料技术要求见下表。

表5-3 沥青面层粗集料技术要求

试验项目	上面层	中、下面层
石料压碎值(%)	不大于24	不大于28
洛杉矶磨耗损失(%)	不大于28	不大于30
对沥青粘附性	5级	5级
坚固性(%)	不大于12	不大于12
针片状颗粒含量(%)	不大于10	不大于15
水洗法<0.075mm颗粒含量(%)	不大于1	不大于1
软石含量(%)	不大于3	不大于5
石料磨光值(BPN)	不小于42	-
吸水率(%)	不大于2	不大于3
视密度(t/m ³)	不小于2.60	不小于2.50

注：根据大量苏浙一带原材料的试验结果，并考虑到现今道路承受越来越多重载的特点，粗集料的压碎值指标对沥青混合料质量影响较大，因此作出相应提高。如粘附性没有达到5级要求需要添加抗剥落剂。

2)细集料

细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当的颗粒级配的石料，建议采用石灰岩的机制砂，不能采用山场的下脚料。建议细集料采用2档料进行组配，对砂当量要加以严格控制，小于0.075质量百分比宜不大于12.5%。沥青面层细集料技术要求见下表。

表5-4 沥青面层细集料技术要求

试验项目	指标
视密度(g/cm ³)	不小于2.6
坚固性(>0.3mm的部分)(%)	不大于12
含泥量(小于0.075mm的含量)(%)	不大于3
砂当量(%)	不小于70
亚甲蓝值(g/kg)	不大于2.5
棱角性(s)	不小于30

注：根据大量苏浙一带原材料的试验结果，并考虑到现今道路承受越来越多重载的特点，细集料砂当量对沥青混合料质量影响较大，因此作出相应提高。

3)填料

填料采用石灰岩等碱性石料经磨细得到的矿粉，矿粉必须干燥、清洁。沥青面层填料技术要求见下表。

表5-5 沥青面层矿粉质量技术要求

试验项目	指标	
视密度(t/m ³)	不小于2.6	
含水量(%)	不大于0.5	
外观	无团粒结块	
塑性指数	小于4	
亲水系数	小于0.9	
粒度范围	<0.6mm (%)	100
	<0.15mm (%)	90~100
	<0.075mm (%)	85~100

如需掺用抗剥离剂，掺加剂量为沥青质量的0.4%左右。

**工程施工图设计出图
专用章(3)**
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18



龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-02-03
	修正号 REV. NO.	

施工图说明

施工图设计说明

3. 纤维稳定剂

稳定剂应采用聚酯纤维，掺加比例为沥青混合料总质量的0.3%。聚酯纤维技术要求见下表。

表5-6 聚酯纤维稳定剂技术要求

项目		单位	技术要求
长度	平均值	mm	19~38
	偏差	%	±10
直径	平均值	μm	10~20
	偏差	%	±10
断裂强度		MPa	≥500
断裂伸长率		%	≥20
密度		g/cm ³	1.36±0.05
熔点		℃	≥240
卷曲纤维含量		%	≤3

4. 抗车辙剂

抗车辙剂性能指标应满足《沥青混合料改性添加剂 第1部分：抗车辙剂》(JT/T 860.1-2013)相关要求。

表5-7 抗车辙剂性能指标要求

检测项目	单位	指标
外观	-	颗粒状，均匀、饱满、无结块
单个颗粒质量	g	≤0.03
密度	g/cm ³	≤1.0
熔融指数	g/10min	≥1.0
灰分含量	%	≤5

5. 沥青混合料

1) 沥青面层的配合比设计要求

沥青混合料目标配合比设计应根据实体工程实际采用的原材料筛分结果设计成光滑S形曲线，设计单位应提出沥青混合料的设计配合比要求。沥青混合料生产单位必须根据目标配合比进行生产配合比设计和验证。

沥青混合料应根据相关规范要求进行动稳定性和水稳性的试验。

2) 沥青混合料生产要求

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，混合料沥青用量应控制在生产油石比-0.1~+0.2%的范围内。沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制。拌和厂的设置应符合国家有关环境保护、消防、安全等规定；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，应设置防雨顶棚储存。

沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。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判断标准。沥青混合料从出厂到摊铺时间不得超过2小时。

3) 沥青混合料质量要求

沥青混合料各项技术指标需满足表5-8、表5-9及以下要求。


表5-8 SMA-13混合料设计参数

项目	指标
马歇尔试件尺寸 (mm)	Φ101.6mm×63.5mm
马歇尔试件击实次数	双面50次
空隙率VV (%)	3.0~4.0
矿料空隙率VMA, 不小于 (%)	17
粗集料骨架空隙率VCA _{mix} , 不大于	VCA _{DRC}
沥青饱和度VFA (%)	75~85
稳定度, 不小于 (kN)	6
流值 (mm)	2~5
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失, 不大于 (%)	0.1
肯塔堡飞散试验的混合料损失或浸水飞散试验, 不大于 (%)	15

注：试验粗集料骨架空隙率VCA的关键性筛孔，对SMA-13指2.36mm。

**工程施工图设计出图
专用章(3)**
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

 **上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司**
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

施工图说明

项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
子项名称 SUB ITEM	
图号 DRAWING NO.	BC101R-02-04
修正号 REV. NO.	

施工图设计说明

表5-9 连续密级配沥青混合料设计参数

项目	AC-25C、AC-20C	AC-10F
马歇尔试件尺寸(mm)	Φ101.6mm×63.5mm	Φ101.6mm×63.5mm
马歇尔试件击实次数	双面75	双面50
空隙率VV(%)	3~6	3~6
沥青饱和度VFA(%)	55~70	70~85
稳定度,不小于(kN)	8.0	6.0
流值(mm)	1.5~4	2~4.5

沥青面层的压实度应严格控制。SMA上面层的压实度应符合马氏密度大于等于98%；下面层的压实度应符合马氏密度大于等于96%。上面层构造深度TD≥0.55，横向力系数SFC₆₀≥54。

表5-10 沥青混合料性能检测要求

沥青混合料类型	试验项目	
	车辙试验,不小于(次/mm)	冻融劈裂残留强度比,不小于(%)
SMA-13	6000	85
AC-25C	6000	80
AC-10F	1200	80

5.1.2 粘层和透层

为了使各沥青层之间完全粘接成一整体必须设置粘层。粘层沥青采用快裂洒布型乳化沥青PC-3，沥青用量0.3~0.6L/m²，具体用量应通过试洒确定，本次设计建议采用0.5L/m²。

沥青层和半刚性基层间应设透层，透层沥青采用慢裂洒布型乳化沥青PC-2，沥青用量0.7~1.5L/m²，具体用量应通过试洒确定，本次设计建议采用1.0L/m²。

乳化沥青技术要求详见下表，制备乳化沥青用的基质沥青应符合70#A级沥青的要求。乳化沥青宜存放在立式罐中，并保持适当搅拌。贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

5.1.3 稀浆封层

稀浆封层混合料采用ES-2型，采用乳化沥青为BC-1型，油石比为7.0%~12.0%，矿料用量为6~15kg/m²，乳化沥青和集料用量应根据配合比设计确定，乳化沥青、集料和混合料技术要求如下表所示。

表5-11 沥青混合料性能检测要求

技术指标		单位	PC-2技术要求	PC-3技术要求
筛上残留物(1.18mm)		%	≤0.1	≤0.1
黏度	恩格拉黏度计E ₂₅	-	1~6	1~6
	道路标准黏度计C _{25.3}	S	8~20	8~20
蒸发残留物	残留分含量	%	≥50	≥50
	溶解度	%	≥97.5	≥97.5
	针入度(25℃)	0.1mm	50~300	45~150
	延度(15℃)	cm	≥40	≥40
与粗集料的粘附性,裹附面积		-	≥2/3	≥2/3
常温贮存稳定性	1d	%	≤1	≤1
	5d	%	≤5	≤5

表5-12 乳化沥青BC-1技术要求

技术指标	单位		BC-1技术要求
筛上残留物(1.18mm)	%		≤0.1
黏度	恩格拉黏度计E ₂₅	-	2~30
	道路标准黏度计C _{25.3}	S	10~60
蒸发残留物	残留分含量	%	≥55
	溶解度	%	≥97.5
	针入度(25℃)	0.1mm	45~155
	延度(15℃)	cm	≥40
常温贮存稳定性	1d	%	≤1
	5d	%	≤5

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

施工图说明

项目编号
PROJECT NO.

2026SH025SS

子项名称
SUB ITEM

图号
DRAWING NO.

BC101R-02-05

修正号
REV. NO.

施工图设计说明

表5-13 稀浆封层用集料技术要求

材料	项目	技术要求
粗集料	石料压碎值(%)	≤28
	洛杉矶磨耗损失(%)	≤30
	坚固性(%)	≤12
	针片状含量(%)	≤18
合成矿料	砂当量(<4.75mm部分)(%)	≥50

表5-14 稀浆封层混合料技术要求

项目		技术要求
25℃可拌和时间(s)		>120
黏聚力试验(N·m)	30min(初凝时间)	>1.2
	60min(开发交通时间)	>2.0
负荷车轮粘附砂当量(g/m ²)		<450
浸水1h湿轮磨耗损失(g/m ²)		<800

5.1.4 聚酯玻纤布

沥青层和刚性基层间应设聚酯玻纤布，技术要求如下表所示。

表5-15 聚酯玻纤布技术要求

项目	单位	指标
单位面积质量	g/m ²	125~200
抗拉强度	kN/m	≥8.0
极限抗拉强度纵、横比	--	1.0~1.2
极限延伸率(纵、横向)	%	≤5
CBR顶破强度	kN	≥0.55

聚酯玻纤布摊铺前应先洒布粘层油，粘层油采用普通石油沥青，用量为0.8~1.0kg/m²。

5.1.5 水泥混凝土

1、水泥

水泥采用普通硅酸盐水泥，强度等级采用42.5级，性能应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》(GB175-2023)的相关规定。水泥应有出厂合格证(含化学成分、物理指标)，并经复验合格，方可使用。不同标号、品种、生产厂家的水泥，不得混放，水泥储存期不得超过90d，混有杂质或已变质的水泥不得使用。

水泥进场时应对其品种、强度等级、出厂日期、出厂质量证明资料等进行检查，并应对其强度、安定性、标准稠度用水量、凝结时间及其他必要的性能指标进行复验。

2、集料

粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、砾石、破碎砾石，并具有良好级配，粗集料最大公称粒径应不大于31.5mm。细集料采用质地坚硬、细度模数在2.5以上、符合级配规定的洁净粗砂、中砂。集料性能应符合行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》(JGJ 52-2006)的规定。

3、水

水应符合国家现行标准《混凝土用水标准》(JGJ 63-2006)的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，pH值宜为6~8。

4、钢筋

公交停靠站水泥混凝土基层添加单层钢筋网片，钢筋采用HRB400钢筋，钢筋的品种、规格、成分应符合国家现行标准规定，应具有生产厂的牌号、炉号，检验报告和合格证，并经复试(含见证取样)合格。所用钢筋不得有锈蚀、裂纹、断伤和刻痕等缺陷。钢筋应按类型、直径、钢号、批号等分别堆放，并应避免油污、锈蚀。

5、配合比设计

机动车道刚性基层采用C30水泥混凝土，混凝土抗弯拉强度 $f_r \geq 4.0MPa$ 。人行道基层采用C20水泥混凝土，混凝土抗弯拉强度 $f_r \geq 3.0MPa$ 。各混凝土配合比设计应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 50107-2010)和行业标准《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ 55-2011)的规定。混凝土配合比应由试验室根据设计要求和工地所到原材料事先试配，工地现场或搅拌站须按规定配量进行配料拌制，未经试验同意，操作人员不得任意改变。

**工程施工图设计出图
专用章(3)**
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审 定 APPROVED		校 核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶 段 STAGE	施工图设计
审 核 AGREED	郑晓光	校 对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专 业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设 计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比 例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制 图 DRAWING			日 期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

施工图说明

项目编号
PROJECT NO.

2026SH025SS

子项名称
SUB ITEM

图 号
DRAWING NO.

BC101R-02-06

修 正 号
REV. NO.

施工图设计说明

混凝土水灰比应不大于0.46，最小单位水泥用量不应小于 $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，在满足强度、和易性和水灰比的情况下，应尽量减少单位水泥用量，最大单位水泥用量不应大于 $400\text{kg}/\text{m}^3$ 。

5.1.5 人行道铺砌式面层

1. 面砖

混凝土路面砖表面应平整、无裂纹、明显色差和杂色，抗压强度等级不低于C_c40，防滑性不低于60BPN，物理性能应满足现行国家标准《混凝土路面砖》(GB28635-2012)的规定，技术要求见下表。

表5-16 混凝土面砖技术要求

项目		指标
耐磨性	磨坑长度(mm)	≤32.0
	耐磨度	≥1.9
抗冻性	强度损失率(%)	≤20.0
吸水率(%)		≤6.5
防滑性(BPN)		≥60

2. 砂浆

砌筑砂浆中采用的水泥、砂、水应符合下列规定：

(1) 水泥采用普通硅酸盐水泥，强度等级采用42.5级，性能应符合现行国家标准《道路硅酸盐水泥》(GB13693-2017)和《通用硅酸盐水泥》(GB175-2023)的相关规定。水泥应有出厂合格证(含化学成分、物理指标)，并经复验合格，方可使用。

(2) 宜用质地坚硬、干净的粗砂或中砂，含泥量应小于5%。

(3) 拌制砂浆用水应符合国家现行标准《混凝土用水标准》(JGJ 63-2006)的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，PH值宜为6~8。

(4) 水泥砂浆强度等级为M25，水泥用量不低于 $200\text{kg}/\text{m}^3$ ，技术要求见下表。

表5-17 砂浆技术要求

项目		指标
保水率(%)		≥80
施工稠度(mm)	混凝土砖	50~70
抗冻性	强度损失率(%)	≤25.0
	质量损失率(%)	≤5.0

5.1.6 交通标线

标线材料采用热熔标线漆。

标线涂料预混及面撒反光玻璃珠，玻璃珠含量不低于30%，抗滑系数大于45BPN。白线逆反射系数不低于 $150\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ，亮度因数应不低于0.35。标线质量要求应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311-2024)中有关规定。

5.2 施工控制

5.2.1 沥青混合料

1) 沥青混合料在拌和前，应认真检验原材料的质量，只有符合标准要求材料才能进场使用，并在施工过程中随时进行抽检。

2) 沥青混合料在拌和前，应进行认真的级配设计，在检验所设计的混合料的性能指标达到设计要求的条件下，才允许作为沥青拌和站的目标控制级配。

3) 通过试验段确定沥青混合料的松铺系数、碾压施工工艺，保证新铺路面与老路面的平整度。

4) 沥青混凝土拌和站在拌和沥青砼前，应认真校核拌和机的计量精度，在确认计量精度达到设计要求时，才允许进行拌和。

5) 沥青拌和站在拌和沥青混合料时，应保证足够的拌和时间，以保证混合料拌和均匀，无花白料，温度控制正常。

6) 沥青混合料在运输过程中，如果气温较低或等候时间过长，应采取保温措施，以免温度降低太快，影响沥青混合料的摊铺和压实。

7) 运到施工现场的沥青混合料在保证拌和站能满足摊铺机需要的条件下，应尽可能快的摊铺，以免温度降低太快，影响压实效果。

8) 对于施工冷接缝必须进行仔细清扫，清除锯缝机锯切时留下的灰浆、砂砾和其他杂物。

9) 摊铺时的气温和沥青混合料的温度情况，必要时紧跟摊铺机进行碾压。在碾压过程中压路机的重复碾压宽度应不小于压路机轮宽的三分之一。

10) 各沥青层之间包括原沥青砼开挖断面均须喷洒粘层油。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	郑晓光	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯			日期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

项目编号
PROJECT NO.

2026SH025SS

子项名称
SUB ITEM

图号
DRAWING NO.

BC101R-02-07

修正号
REV. NO.

施工图说明

施工图设计说明

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给水	排水
会签	

11) 改性沥青混合料及沥青玛蹄脂碎石混合料的施工温度应分别符合《城市道路桥梁工程施工质量验收规范》(DG/TJ 08-2152-2014) 中的规定以及其他相关条文的要求, 并要求施工初压温度 $\geq 160^{\circ}\text{C}$ 。

12) 必须严格控制混合料出场、摊铺、初压、复压、终压温度; 严格控制路面修复过程中的接缝和压实度等施工质量。

13) 说明未尽事宜均按照相关规范中的“城市主干路”标准执行。

5.2.2 沥青粘层、透层和封层

沥青粘层、透层和封层的施工及质量控制应严格遵照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 和《城市道路桥梁工程施工质量验收规范》(DG/TJ 08-2152-2014) 的相关规定。

粘层和透层施工应符合下列要求:

1) 沥青路面各沥青层之间, 沥青面层与沥青稳定碎石基层, 旧路面之间以及沥青面层与路缘石、检查井等构造物接触面处, 应喷洒粘层油。

2) 沥青混凝土下面层验收合格后, 即可进行粘层油的洒布。洒布前, 应认真检测改性乳化沥青的质量, 只有在质量符合设计要求的条件下, 才能进行施工。

3) 沥青混合料面层的水稳基层表面应喷洒透层油, 基层养生结束并清除基层表面松散颗粒的尘土后洒布透层, 在透层油完全渗透入基层后方可铺筑面层。

4) 粘层油、透层油宜采用沥青洒布车或手动沥青洒布机喷洒。洒布设备喷嘴应与粘层、透层沥青匹配, 喷洒应呈雾状, 洒布管高度应使同一地点接受2~3个喷嘴喷洒的沥青。

5) 粘层油、透层油应洒布均匀, 有花白遗漏应人工补洒, 喷洒过量的应立即撒布石屑或砂吸油, 必要时作适当碾压。

6) 粘层油、透层油质量应符合设计要求, 并不能污染环境。

稀浆封层施工应符合下列要求:

1) 稀浆封层必须使用专用的摊铺机进行摊铺。封层渗水系数要求不超过5mL/min。

2) 稀浆封层最低施工温度不得低于 10°C , 严禁在雨天施工, 摊铺后尚未成型混合料遇雨时应予铲除。

3) 稀浆封层铺筑后的表面不得有超粒径料拖拉的严重划痕。横向接缝和纵向接缝处不得出现余料堆积或缺料现象, 两幅纵缝搭接的宽度不宜超过80mm, 横向接缝宜做成对接缝。

象, 两幅纵缝搭接的宽度不宜超过80mm, 横向接缝宜做成对接缝。

5.2.3 水泥混凝土

水泥混凝土施工应符合下列要求:

1) 混凝土摊铺前, 混凝土施工配合比应获监理工程师批准, 搅拌站经试运转, 确认合格。

2) 混凝土摊铺前, 模板应支设完毕, 且检验合格。模板应与混凝土的摊铺机械相匹配。模板高度应为混凝土板设计厚度。模板安装应稳固、顺直、平整, 无扭曲, 相邻模板连接紧密平顺, 不应错位。

3) 混凝土摊铺前, 混凝土摊铺、养护、成型等机具应试运行合格。专用器材已准备就绪。运输与现场浇筑通道已修筑, 且符合要求。

4) 混凝土应搅拌均匀, 出仓温度应符合施工要求。

5) 不同摊铺工艺的混凝土搅拌物从搅拌机出料到运输、铺筑完毕的允许最长应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 规定。

6) 混凝土铺筑需根据道路等级、摊铺宽度、厚度选择合适的摊铺设备, 施工控制应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 规定。

7) 水泥混凝土表面应设聚脂玻纤布。基层板缝严格按《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011) 的要求实施, 板长一般采用5m, 宽度3~5m, 板块面积不超过 20m^2 。

8) 施工时宜连续作业, 建议每个路段均一次浇筑完成。当需设置横向施工缝, 应在横向施工缝处增设纵向抗剪钢筋。纵、横向钢筋网放置高度需严格按设计要求, 并用钢筋支架固定。

9) 当施工现场的气温高于 30°C 、搅拌物温度在 $30^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 、空气相对湿度小于80%时, 混凝土中宜掺缓凝剂、保塑剂或缓凝减水剂等。切缝应视混凝土强度的增长情况, 比常温施工适度提前。铺筑现场宜设遮阳棚。

10) 水泥混凝土路面成活后, 应及时养护, 气温较高时, 养护不宜少于14d。

11) 养护期间应封闭交通, 不应堆放重物。养护终结, 应及时清除面层养护材料。

5.2.4 人行道铺筑

人行道铺筑应符合下列要求:

1) 混凝土路面砖宜由预制厂生产, 并提供强度、耐磨性能试验报告及产品合格证。预制人行道面砖进场后, 应经检验合格后方可使用。

工程施工图设计出图 专用章(3)
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED			校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
施工图说明	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-02-08
	修正号 REV. NO.	

施工图设计说明

- 2) 盲道铺砌应避免障碍物，且不得混用盲道砌块与提示盲道砌块。
- 3) 路口处盲道应铺设为无障碍形式。
- 4) 铺砌面层胀缝应与基层胀缝对齐。
- 5) 铺砌中砂浆应饱满，且表面平整、稳定、缝隙均匀。与检查井等构筑物相接时，应平整、美观，不得反坡。不得用在料石下填塞砂浆或支垫方法找平。
- 6) 在铺装完成并检查合格后，应及时灌缝。
- 7) 铺砌面层完成后，必须封闭交通，并应湿润养护，当水泥砂浆达到设计强度后，方可开放交通。

六、施工期间交通组织

海云路(龙山路-龙海路)、海凌路(龙山路-龙海路)人行道养护维修方案为局部路段人行道翻挖新建，可分东侧人行道和西侧人行道分阶段施工，单侧施工养生期，行人借用对向人行道通行。龙航路金山医院公交站非机动车道铣刨加罩临时封闭施工，非机动车可借用人行道通行，北侧站台机动车停靠区基层翻挖新建可分两段施工，施工期公交车利用剩余路段停靠。

施工期封闭区均应按照《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》(GB5768.4-2017)相关条例设置警告区(S)、上游过渡区(Ls)、缓冲区(H)、工作区(G)、下游过渡区(Lx)和终止区(Z)。在施工区及前方设置施工标志，行人和非机动车道通道标志，反光锥、路栏等安全控制设施。

七、工程质量要求及验收标准

7.1 路面铣刨

路面铣刨面质量控制应符合下表要求。

表7-1 铣刨路面质量控制标准

项目	检查频度	质量要求与允许偏差	试验方法
外观鉴别	连续观察	铣刨面无松散物、槽壁整齐垂直	目测、尺量
面层	宽度	20个断面/1km ±5mm	T0911
	厚度	5点/1km ±5mm	T0911
	平整度	连续200m/车道 1.8mm	T0932

7.2 沥青混凝土面层

沥青混凝土层质量验收应符合下表要求。

表7-2 沥青混合料面层质量控制标准

项目	质量要求与允许偏差	检验方法和频率
外观质量	表面应平整密实，无泛油、松散、脱皮、坑槽、粗细料明显离析，无明显碾压轮迹；接缝处应紧密、平顺，烫缝应无枯焦；路面与路缘石应密贴接顺	目测
压实度	上面层SMA类≥试验室标准密度98%	钻芯法，1处/1000m ²
	下面层AC类≥试验室标准密度96%	
平整度	IRI≤2.0m/km	T0932或T0931，100m/车道
厚度 (mm)	上面层	钻芯法，1处/1000m ²
	面层总厚	
宽度 (mm)	≥设计值	钢卷尺，1处/40m
渗水系数 (ml/min)	SMA类<50ml/min	渗水试验仪：200m/车道
	AC类<80ml/min	
抗滑	横向力系数	摆式仪，200m/车道
	构造深度 (mm)	铺砂法，200m/车道
横坡	±0.3%，且不反坡	水准仪，2处/20m
弯沉值 (0.01mm)	≤设计值	弯沉仪检测，1点/20m
纵断高程 (mm)	±15	水准仪，1处/20m
沥青含量 (%)	满足生产配合比要求	T0722、T0721、T0735 每台班1次
马歇尔稳定度	满足生产配合比要求	T0709，每台班1次

工程施工图设计出图专用章(3)
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

 **上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司**
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-02-09
	修正号 REV. NO.	

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给水	排水
会签	

施工图设计说明

7.3 基层

水泥混凝土基层表面的脱皮、印痕、裂纹、骨料外露和缺边掉角等缺陷的面积不得超过受检面积的0.3%。未均匀拉毛的面积不得超过总面积的5%，接缝填筑应饱满密实。基层允许偏差应符合下表规定。

表7-3 基层允许偏差

项目	质量要求与允许偏差	检查方法和频率
混凝土强度 (MPa)	符合设计要求	T0558/T0561, T0553
厚度 (mm)	≥设计厚度	T0912
平整度 最大间隙h (mm)	≤5	T0931
纵断高程 (mm)	-10~+5	水准仪测量：每100m测2个断面
宽度 (mm)	±20	钢尺测量：每100m测2处
相邻板高差 (mm)	≤2	钢直尺：骑缝检测，逐板检查，每条接缝检查1点
纵、横缝顺直度 (mm)	≤10	纵缝20m拉线、横缝沿板宽拉线：逐板检查
横坡 (%)	±0.3	水准仪或水平尺测量：每100m测2个断面

7.4 人行道面层

人行道面层质量验收应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)、《城市道路桥梁工程施工质量验收规范》(DG/TJ08-2152-2014)、《道路人行道设计和施工质量验收规范 第2部分：道路人行道施工质量验收要求》(DB31 436.2-2009)的要求。

八、其他

- 1) 施工前应对工程范围进行核对，确保无误。
- 2) 施工前应做好物探，明确受影响的管线，避免对影响管线的破坏。
- 3) 施工前必须与交通管理部门联系，明确受影响的交通线圈位置、数量及恢复事宜。
- 4) 施工中如发现铺装下层结构层有破损，应同步修复。发生的临时铺装工程量以实际为准。
- 5) 路面施工时应严格执行有关路面施工技术规范及有关规程。

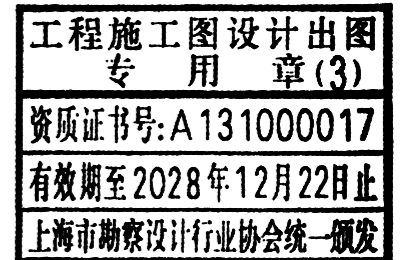
6) 应做好施工期间交通组织，尽量减少对交通的影响。

7) 铣刨后的废料应集中运送至指定地点回收利用。

8) 所有工程施工完毕应绘制竣工图备查，作为工程资料归档保存。

9) 施工中应注意环境保护，采取适当的措施来减轻或避免对环境的影响，应选用低噪音设备或带隔声、消声的设备，严禁高噪音设备在作息时间作业。施工中车辆运输应采用相应防护措施，减轻由于施工车辆的运行导致滴漏与扬尘等。

10) 施工说明没有提及的方面，工程质量要求及验收标准按《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)、《城市道路桥梁工程施工质量验收规范》(DG/TJ08-2152-2014)、《公路养护工程质量检验评定标准》(DG/TJ08-2144-2025)、《道路人行道设计和施工质量验收规范 第2部分：道路人行道施工质量验收要求》(DB31 436.2-2009)等标准执行。



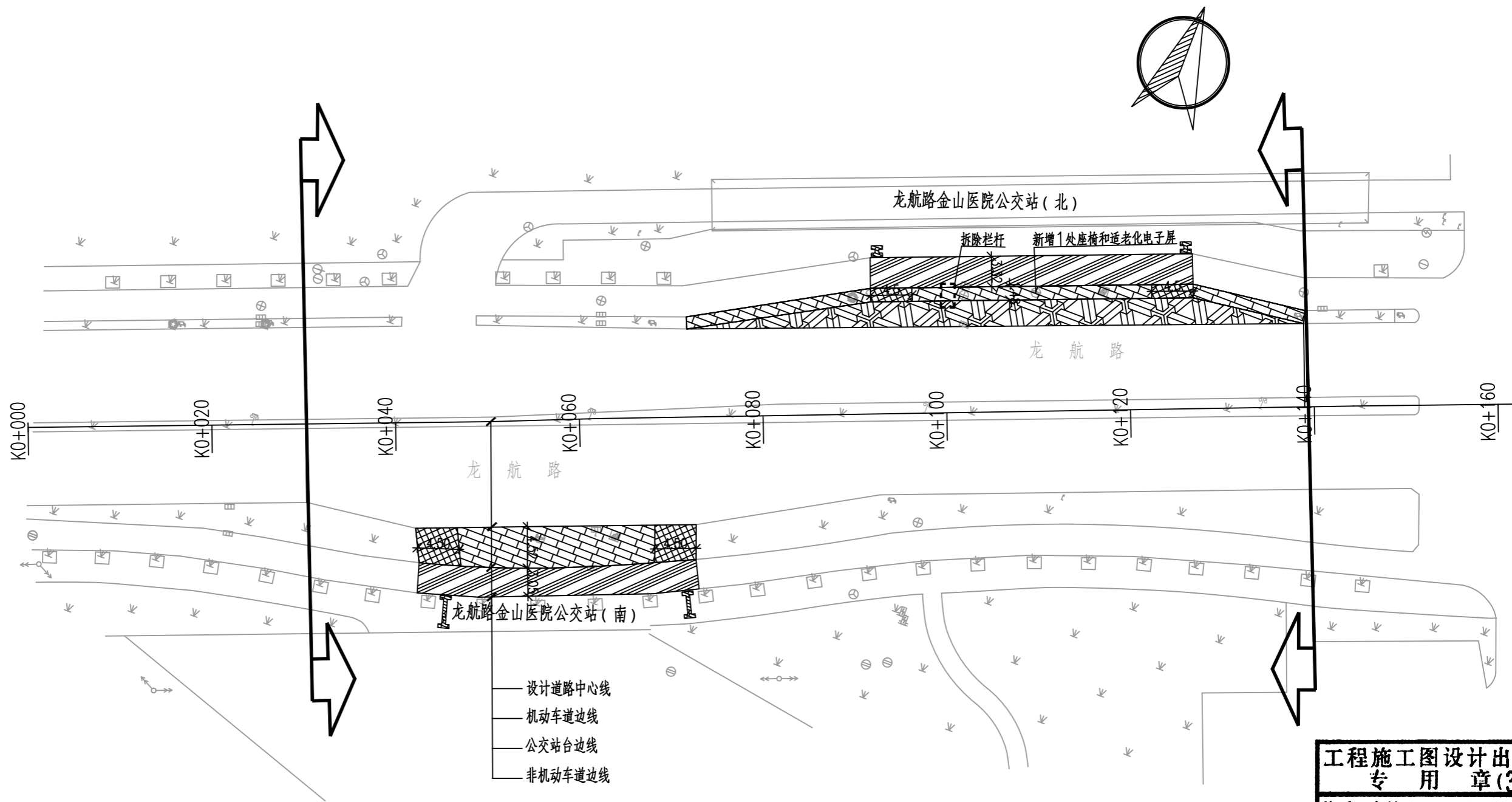
审 定 APPROVED		校 核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶 段 STAGE	施工图设计
审 核 AGREED	郑晓光	校 对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专 业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设 计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比 例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制 图 DRAWING			日 期 DATE	2026.05.18



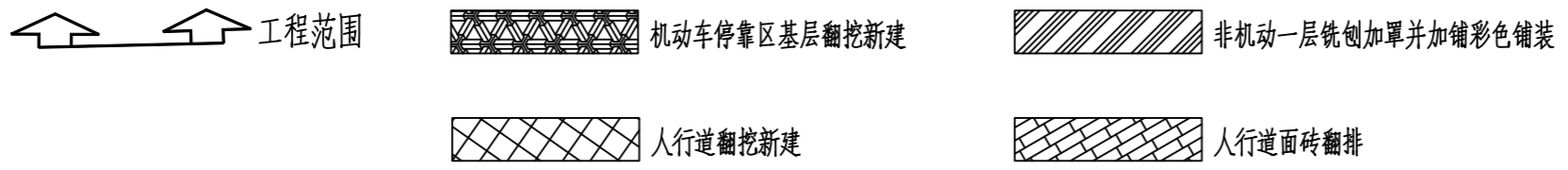
龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
	子项名称 SUB ITEM	
	图 号 DRAWING NO.	BC101R-02-10
	修 正 号 REV. NO.	

施工图说明

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给水	排水
会签	



— 设计道路中心线
 — 机动车道边线
 — 公交站台边线
 — 非机动车道边线



注：
 1、本图比例1:500；
 2、本图尺寸以米计。

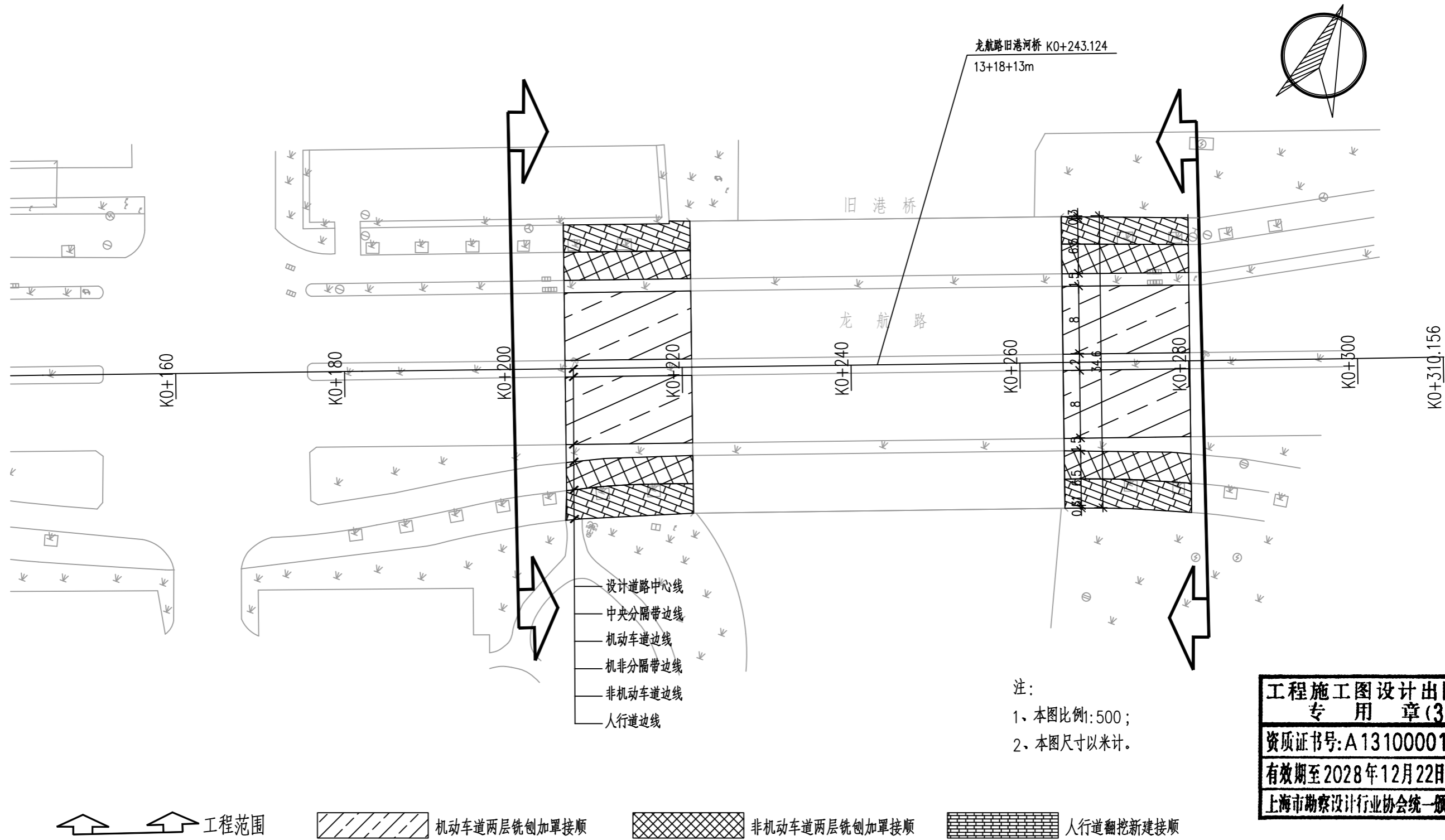
工程施工图设计出图
 专用章(3)
 资质证书号:A131000017
 有效期至2028年12月22日止
 上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

 **上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司**
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
龙航路金山医院公交站平面设计图	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-03-01
	修正号 REV. NO.	

景观总体	
水工环境	
路桥桥梁	
设备暖通	
电气仪表	
建筑结构	
给排水	
会签	



注：
1、本图比例1:500；
2、本图尺寸以米计。

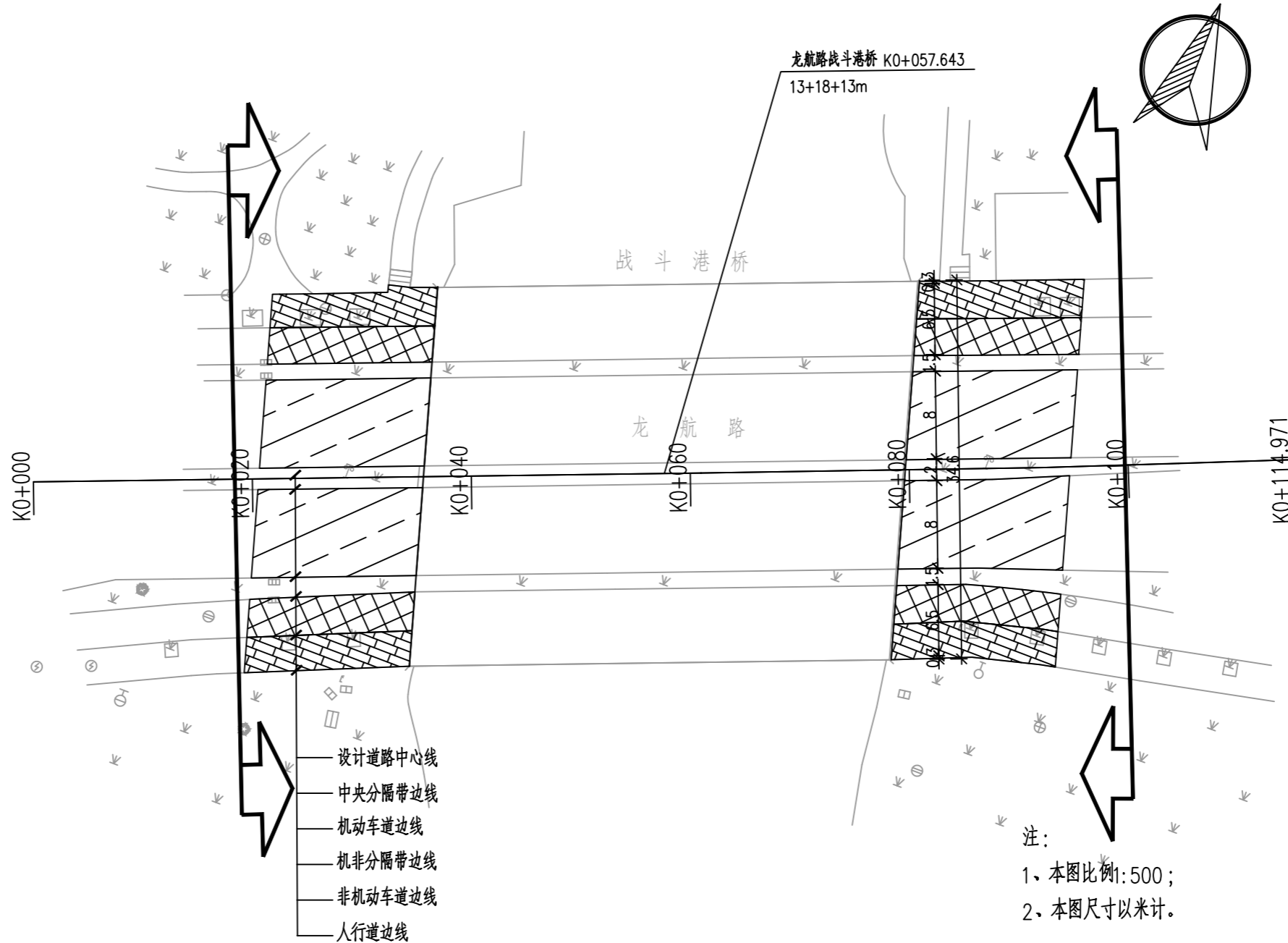
**工程施工图设计出图
专用章(3)**
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

SMEDI 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
龙航路旧港河桥桥头接坡修复平面设计图	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-04-01
	修正号 REV. NO.	

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给水	排水
会签	



设计道路中心线
中央分隔带边线
机动车道边线
机非分隔带边线
非机动车道边线
人行道边线

注：
1、本图比例1:500；
2、本图尺寸以米计。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

↑↑ 工程范围

机动车道两层铣刨加罩接顺

非机动车道两层铣刨加罩接顺

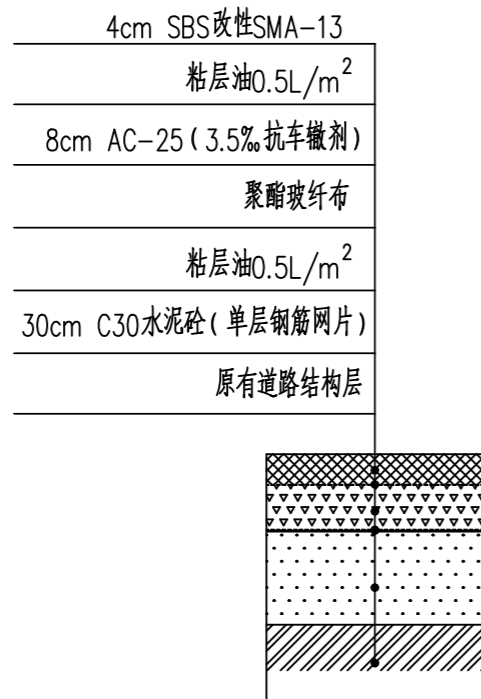
人行道翻挖新建接顺

审定 APPROVED			校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

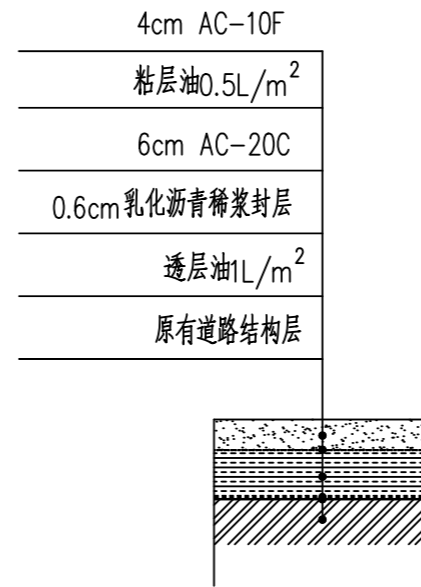
上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
龙航路战斗港桥桥头接坡修复平面设计图	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-05-01
	修正号 REV. NO.	

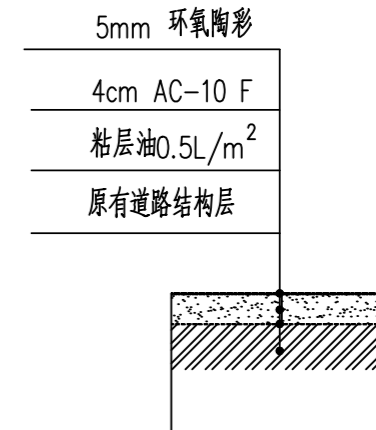
观	体
量	总
工	卫
水	环
路	桥
道	梁
备	通
设	暖
气	表
电	仪
建	构
筑	结
水	水
给	排
会	签



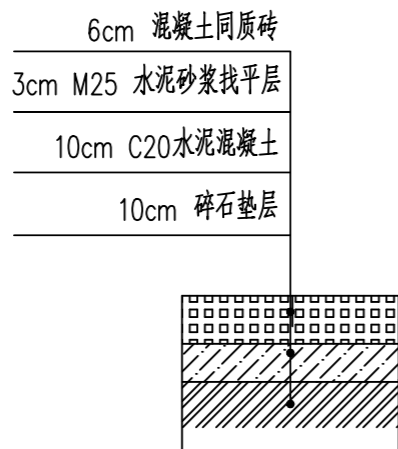
公交站机动车停靠区基层翻挖新建钢筋水泥混凝土



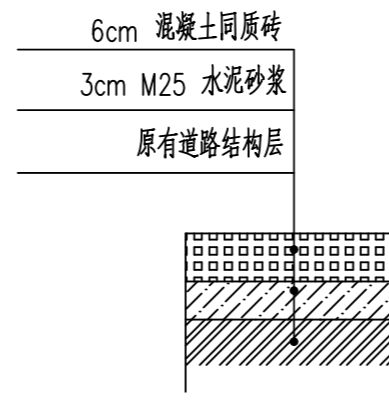
非机动车道两层式铣刨加罩



非机动车道一层式铣刨加罩并加铺彩色铺装




混凝土砖翻挖新建



混凝土砖翻排

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A 131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审 定 APPROVED			校 核 CHECKED	陈亚杰	陈玉杰	阶 段 STAGE	施工图设计
审 核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校 对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专 业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈玉杰	设 计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比 例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制 图 DRAWING			日 期 DATE	2026.05.18

 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

项目编号
PROJECT NO.

2026SH025SS

子项名称
SUB ITEM

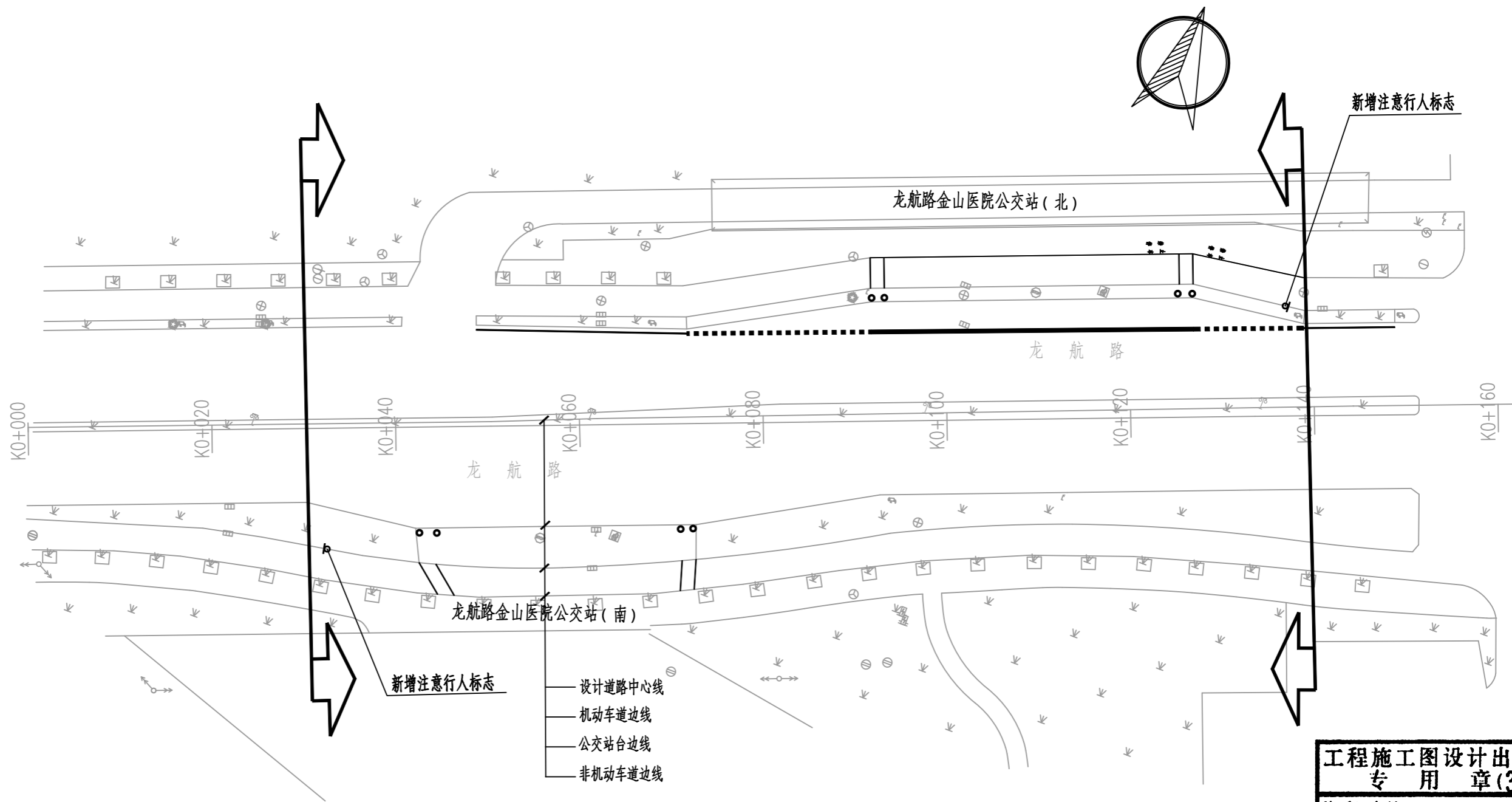
图 号
DRAWING NO.

BC101R-06-01

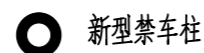
修 正 号
REV. NO.

路面结构设计图

观	景	体	总
水	工	环	卫
路	道	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
水	给	排	水
会	签		



图例:



注:

- 1、本图比例1:500;
- 2、本图尺寸以米计;
- 3、人行道及站台缘石坡道入口处设置无障碍和婴儿车标志, 详见公交站台适老化设计大样图。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审 定 APPROVED			校 核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶 段 STAGE	施工图设计
审 核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校 对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专 业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设 计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比 例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制 图 DRAWING			日 期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

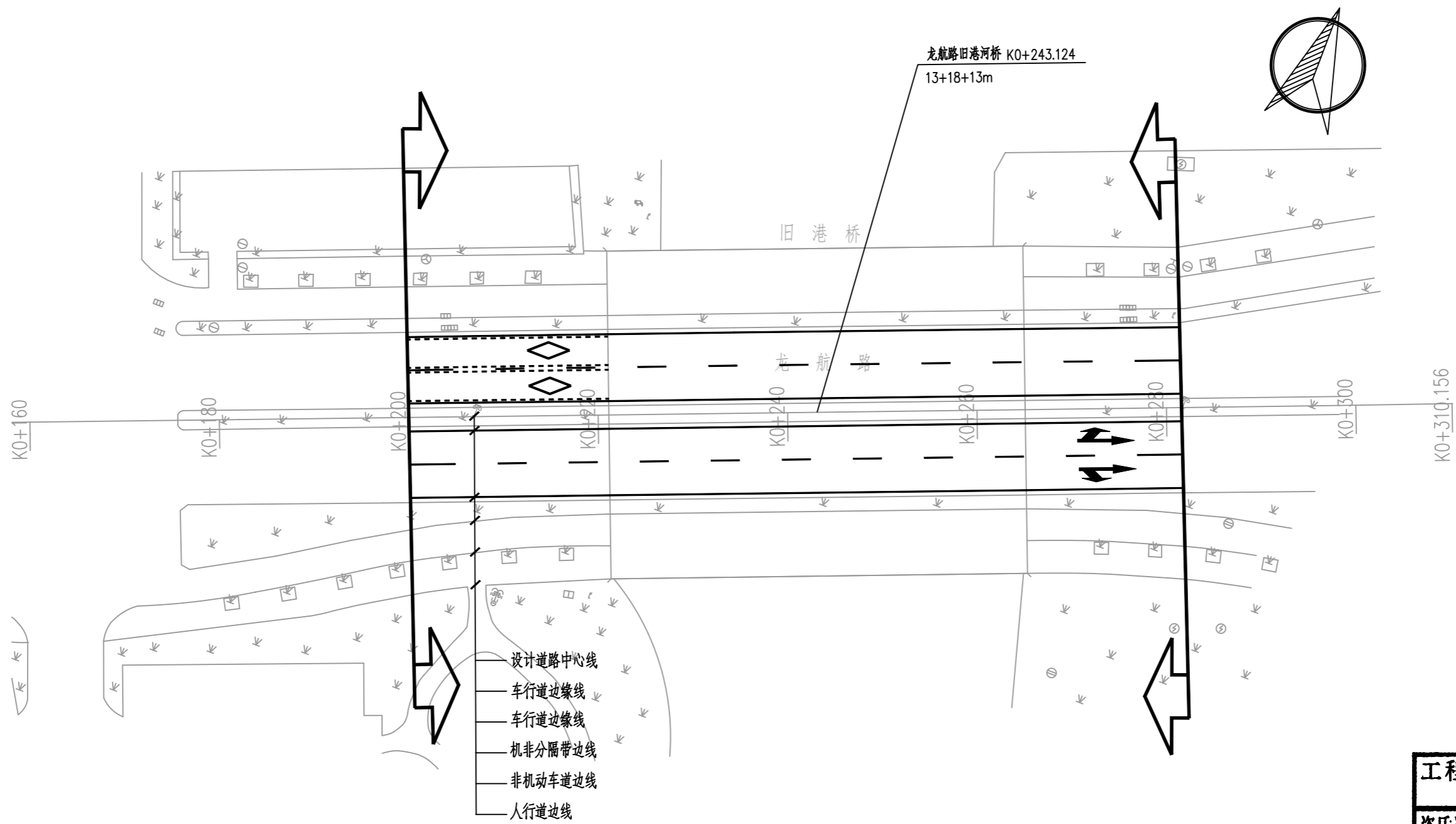
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目


龙航路金山医院公交站交通标线设计图

项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
子项名称 SUB ITEM	
图 号 DRAWING NO.	BC101R-07-01
修 正 号 REV. NO.	

景观总体	
水工环境	
道路桥梁	
设备暖通	
电气仪表	
建筑结构	
给排水	
会签	




设计道路中心线
 车行道边缘线
 车行道边缘线
 机非分隔带边线
 非机动车道边线
 人行道边线

图例：
 工程范围

注：
 1、本图比例1:500；
 2、本图尺寸以米计。
 3、设置于行车方向右侧的车行道边缘线为白色，设置于行车方向左侧的车行道边缘线为黄色。

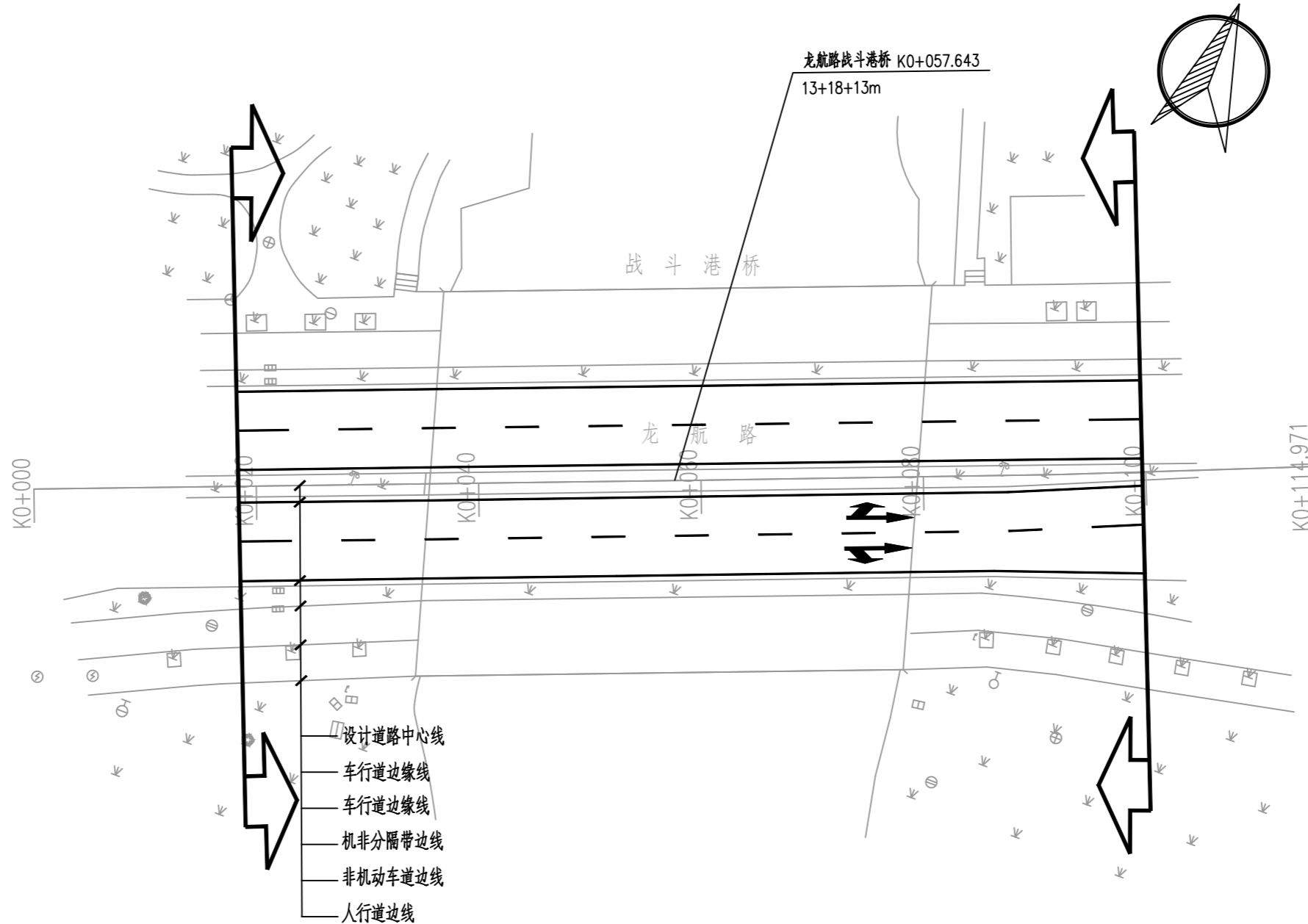
工程施工图设计出图
 专用章(3)
 资质证书号:A131000017
 有效期至2028年12月22日止
 上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

 **上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司**
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
龙航路旧港河桥交通标线设计图	子项名称 SUB ITEM	
	图号 DRAWING NO.	BC101R-08-01
	修正号 REV. NO.	

观	景	体	总
水	工	环	卫
路	道	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
水	给	排	水
会	签		



图例:



注:

- 1、本图比例1:500;
- 2、本图尺寸以米计。
- 3、设置于行车方向右侧的车行道边缘线为白色,设置于行车方向左侧的车行道边缘线为黄色。

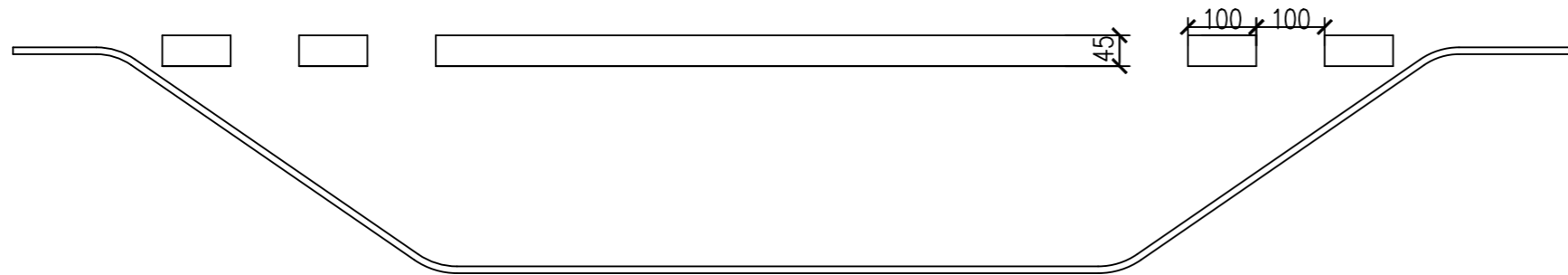
工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审 定 APPROVED			校 核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶 段 STAGE	施工图设计
审 核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校 对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专 业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设 计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比 例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制 图 DRAWING			日 期 DATE	2026.05.18

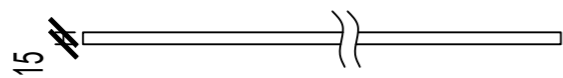
 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目	项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
龙航路战斗港桥交通标线设计图	子项名称 SUB ITEM	
	图 号 DRAWING NO.	BC101R-09-01
	修 正 号 REV. NO.	

景观总体	
水工环境	
路桥桥梁	
设备暖通	
电气仪表	
建筑结构	
给排水	
会签	



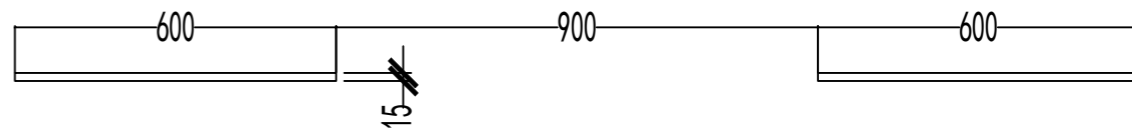
港湾式停靠站标线大样图 单位: cm



注: 设置于行车方向右侧的车行道边缘线为白色, 设置于行车方向左侧的车行道边缘线为黄色。

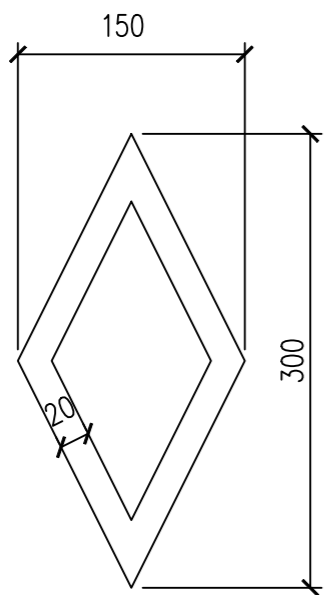
单位: cm

车行道边缘实线大样图

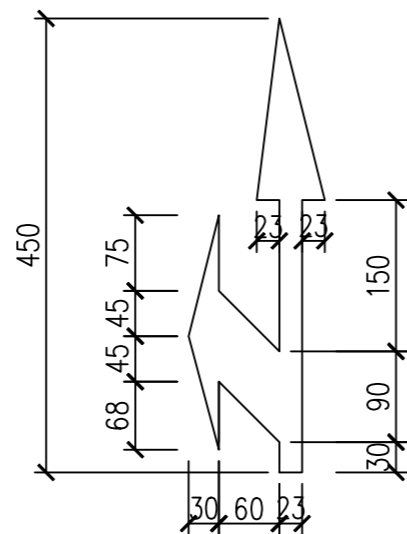


单位: cm

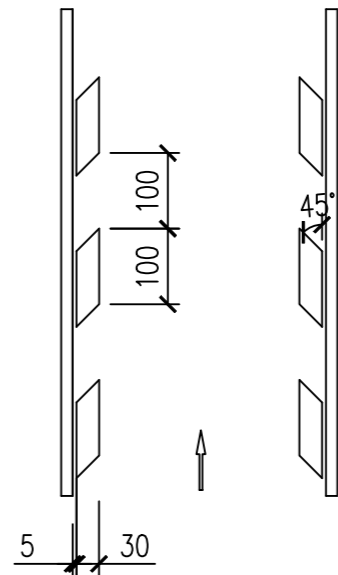
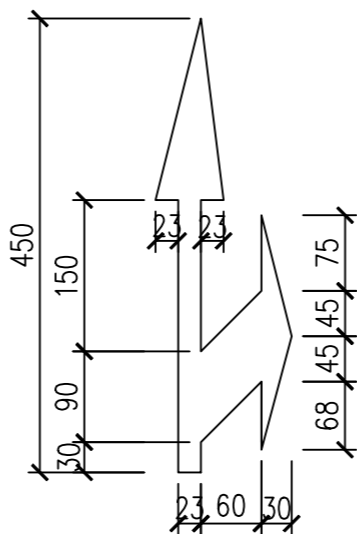
可跨越同向车行道分界线大样图 (设计速度 $\geq 60\text{km/h}$)



人行横道预告标识线大样图 单位: cm



导向箭头大样图 单位: cm



车行道纵向减速标线大样图 单位: cm

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A 131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

项目编号
PROJECT NO.

2026SH025SS

子项名称
SUB ITEM

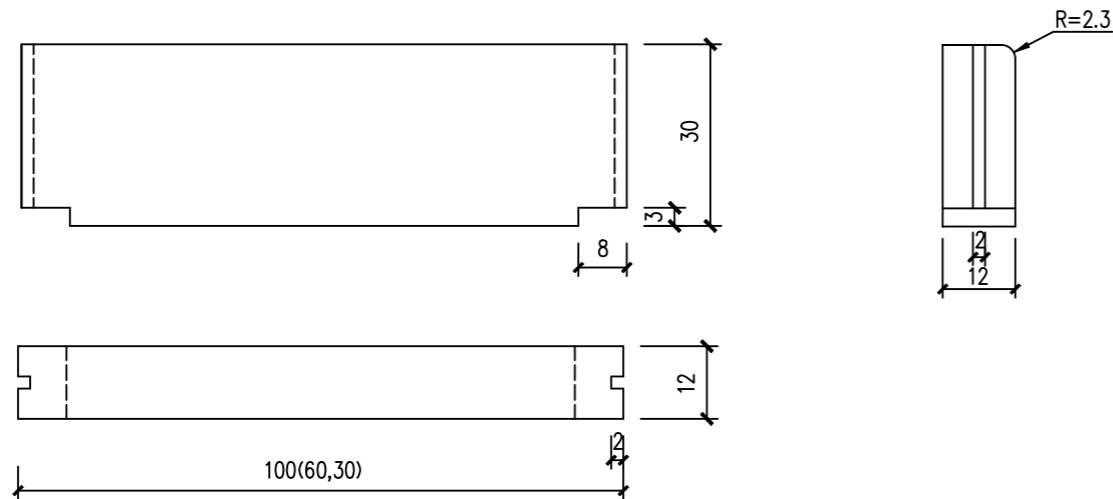
图号
DRAWING NO.

BC101R-10-01

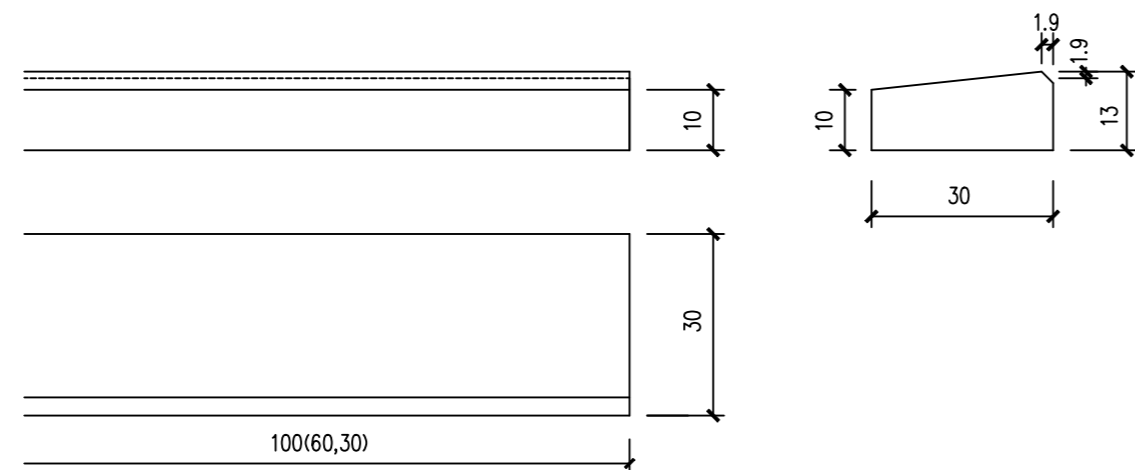
修正号
REV. NO.

交通标线大样图

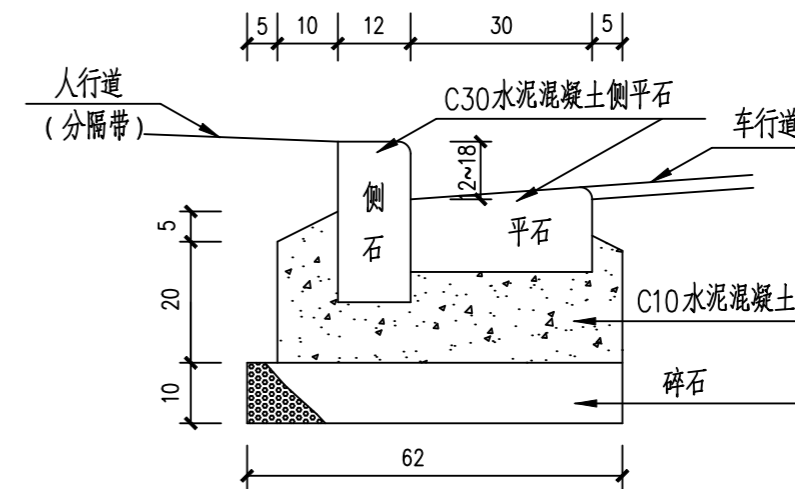
景观总体
水工环保
路桥桥梁
设备暖通
电气仪表
建筑结构
给排水
会签



侧石规格图



平石规格图



侧平石结构图

注:

1. 本图尺寸单位以厘米计。
2. 侧平石预制长度L取值分为100cm、60cm和30cm三种，材料为C30砼。
3. 侧平石安装时需按照平面图进行放线，直线段及 $R > 15m$ 的圆弧段，直接采用 $L=100cm$ 的预制侧平石进行安装，圆弧段(以直代曲)， $R < 15m$ 或圆角部分，视半径大小用 $L=60$ 或 $30cm$ 的预制侧平石进行安装。
4. 半径小于 $2m$ 的圆弧段侧平石采用特制的圆弧段侧平石，铺筑详细设计见本图。
5. 施工时侧石和平石应错缝对接，缝宽 $0.5cm$ ，以M10号水泥砂浆灌缝，勾平缝。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED			校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18



上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

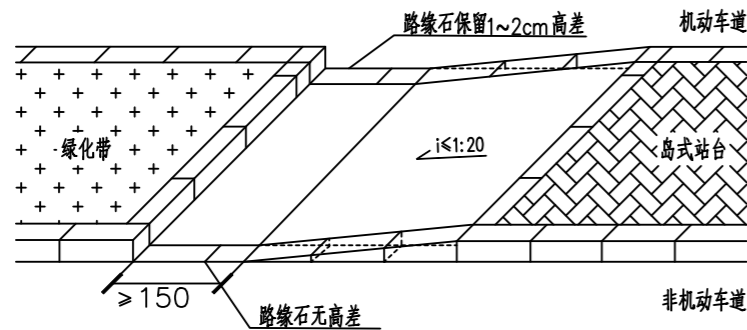
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

侧平石大样图

项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
子项名称 SUB ITEM	
图号 DRAWING NO.	BC101R-11-01
修正号 REV. NO.	

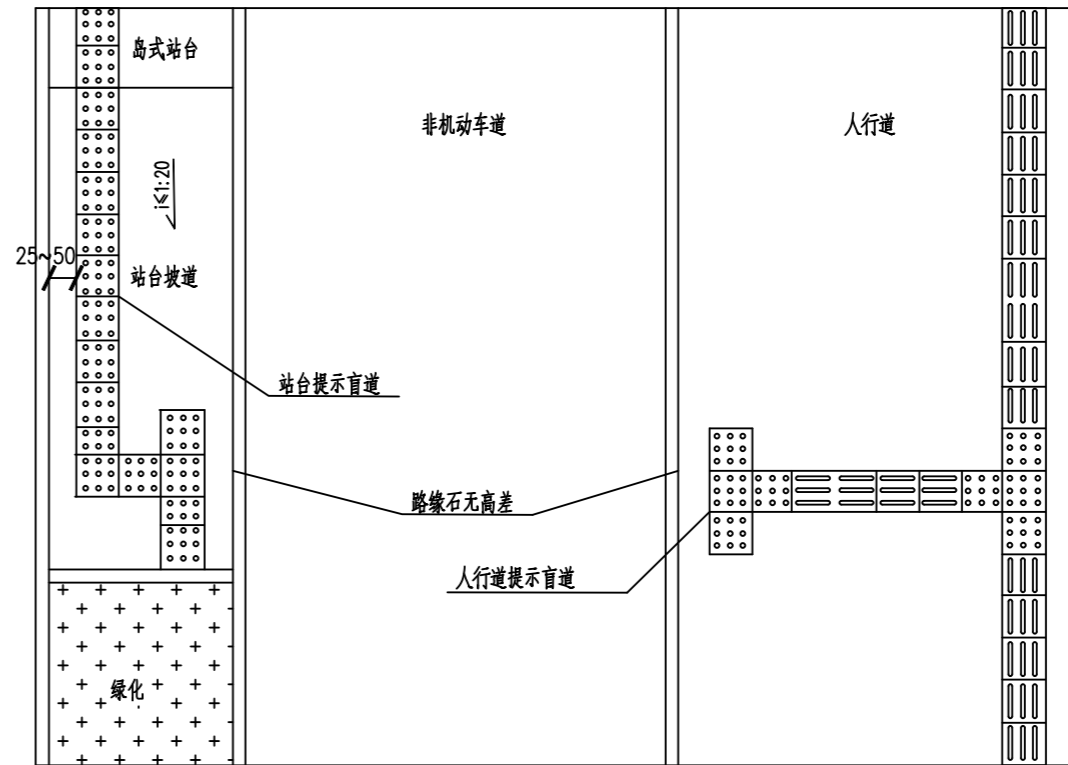
景观总体
水工环
路桥
暖通
电气仪表
建筑结构
给排水
会签



岛式站台全宽式单面坡示意图 (设于站台端部)



站台适老化设计示意图



站台盲道、坡道示意图

注:

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、站台单面坡设置于站台端部，朝站台方向设置单向坡。
- 3、人行道提示盲道和站台坡道应对齐设置，当因条件限制无法对齐时，应尽量减少错位距离，并在错位区域设置警示。
- 4、缘石坡道的坡面应平整、防滑，盲道系统应良好衔接。
- 5、无障碍和婴儿车地面标识参照《公共信息图形符号 第1部分：通用符合》(GB/T 10001.1-2023)和《公共信息图形符号 第9部分：无障碍设施符号》(GB/T 10001.9-2021)实施。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

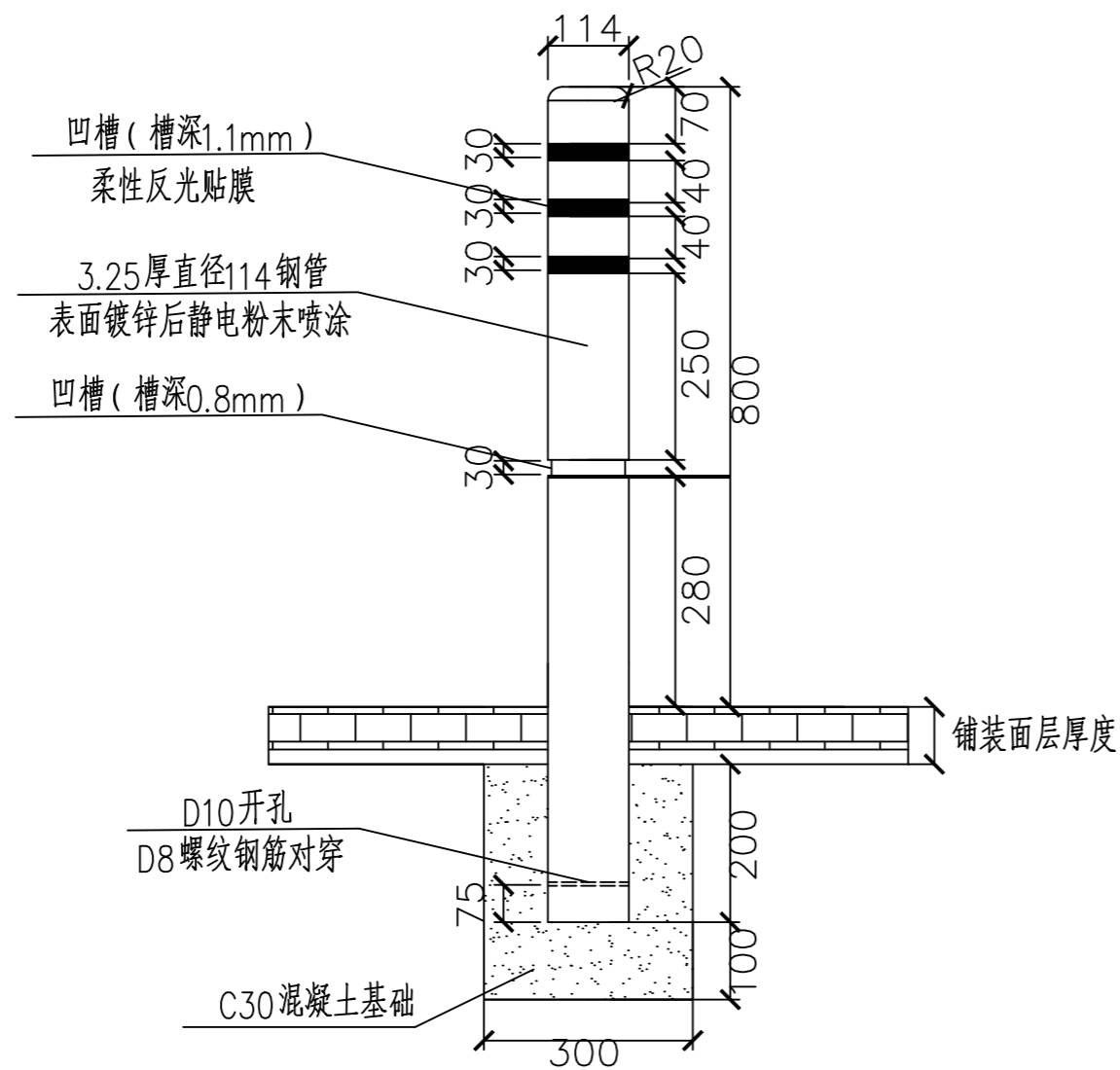
SMEDI 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

公交站台适老化设计大样图

项目编号 PROJECT NO.	2026SH025SS
子项名称 SUB ITEM	
图号 DRAWING NO.	BC101R-12-01
修正号 REV. NO.	

景观总体	
水工卫生	
路桥桥梁	
设备暖通	
电气仪表	
建筑结构	
给排水	
会签	



注：

1. 本图尺寸单位以毫米计。
2. 禁车柱顶帽盖采用一次液压成型。
3. 禁车柱应进行表面处理，包括打磨、镀锌、气磨等工艺。表面采用粉末静电喷涂，色号为RAL7040。
4. 贴膜颜色为荧光黄，性能指标应满足《道路交通反光膜》(GB/T18833-2012)中V类膜的要求。
5. 反光膜接口处贴一道长50mm亚克力透明保护膜，反光膜采用柔性膜，粘贴前应采用专用底涂剂增加粘结力。
6. 反光膜粘贴后总厚度，包含搭接部位，不得高于凹槽深度。
7. 禁车柱露出地面高度为80cm，埋在混凝土基础内的深度不应小于20cm，柱体总长应包含设置部位的铺装面层厚度。
8. 禁车柱底部应开孔并焊接对穿钢筋，加强柱体根部与混凝土基础的粘结力。
9. 禁车柱安装后应做好养生期内围护和警示。

工程施工图设计出图
专用章(3)
资质证书号: A 131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

审定 APPROVED		校核 CHECKED	陈亚杰	陈亚杰	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	郑晓光	校对 CHECKED	刘东亮	刘东亮	专业 SPECIALITY	道路交通
设计负责人 CHIEF DESIGNER	陈亚杰	设计 DESIGNED	徐弯弯	徐弯弯	比例 SCALE	--
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐弯弯	制图 DRAWING			日期 DATE	2026.05.18

 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

龙航路旧港河桥、战斗港桥等养护维修项目

项目编号
PROJECT NO.

2026SH025SS

子项名称
SUB ITEM

图号
DRAWING NO.

BC101R-13-01

修正号
REV. NO.

禁车柱大样图