

区管公路大中修--2026年青浦区 元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程 施 工 图



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

刘清民

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

总 9 张	第 1 张
版 号	A

一、工程范围及设计内容

1.1 工程范围

本工程为预防养护工程，西起江苏省界，东至沪青平公路，全线长约 2366m。工程范围内共涉及 6 座桥梁，分别为金泽塘桥、腊字圩江桥、雪二样生产河桥、旱桥 1、旱桥 2 和元荡桥。

1.2 设计内容

- 机动车道路面预防养护：机动车道整幅采用雾封层进行养护，雾封层选择不含砂乳化沥青雾封层；
- 主要交叉口和部分桥面局部铣刨加罩 4cm；
- 局部基层补强；
- 公交站台人行道面砖翻排（适老化改造）
- 局部非机动车道彩色铺装
- 标线恢复（含检测线圈）
- 人行栏杆加高；

二、设计依据

- 设计任务委托书；
- 批复；
- 修测地形图（电子版）（上海市建筑科学研究院有限公司，2026 年 1 月）；
- 元荡路（沪青平-江苏省界）道路预防养护工程测量技术总结报告（上海市建筑科学研究院有限公司，2026 年 1 月）；
- 2025 年青浦区区管公路桥梁定期检查项目报告（QLX41F-250041-17）（电子版）（上海市建筑科学研究院有限公司，2025 年 10 月 24 日）；
- 现场踏勘照片；

三、专家意见的执行情况

本次施工图设计对工可可进行进一步的优化，专家主要意见及执行情况具体如下：

- 建设标准：原则同意道路等级按二级公路、设计速度 60Km/h、路面结构设计年限和净空等主要建设标准。补充路面基层翻挖补强结构的设计工作年限。
设计回复：已补充。
- 路基：道路翻挖补强时，当现状路面结构较薄，有可能扰动老路基，或者翻挖老路后发现老路基存在病害，建议补充相应路基设计要求。
设计回复：已补充。
- 质量验收标准中，应根据道路等级、路面材料等，调整平整度 IRI、沥青混合料压实度、渗水系数和动稳定度等指标。
设计回复：已复核并补充。
- 采用的规范中，应补充《公路沥青路面养护设计规范》（JTG5421-2018）
设计回复：已补充。

四、采用主要规范

本项目养护工程主要遵照下列标准、规范、规程进行设计：

- 《公路养护技术标准》（JTG 5110-2023）；
- 《公路路面养护技术规范》（DB31/T489-2010）；
- 《公路大中修工程设计规范》（DG/TJ08-2191-2015）；
- 《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）；
- 《公路技术状况评定标准》（DG/TJ08-2095-2024）；
- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 《公路沥青路面再生技术规范》（JTG/T 5521—2019）；
- 《公路沥青路面预防养护技术规范》（JTG/T 5142-01—2021）；
- 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142—2019）；
- 《公路沥青路面养护设计规范》（JTG5421-2018）；
- 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- 《公路养护工程质量检验评定标准(土建工程)》（DG/TJ08-2144-2014）；
- 《公路工程施工质量验收规范》（DG/TJ08-119-2018）；
- 《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）；
- 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 《公路交通安全设施设计细则》（JTG /T D81-2017）；
- 《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB5768.3-2025）；
- 《上海市城市道路和公路设计指导意见（试行）》（沪建交[2009]1048 号）；
- 《上海市公交站台适老化指导意见（试行）》（沪交设养[2024]289 号）；
- 《上海市城市道路精细化管理导则（试行）》（上海市道路运输管理局，2019 年）。

五、主要技术标准与设计技术指标

- 公路等级：二级公路；
- 交通等级：中；
- 设计速度：60km/h；
- 道路荷载标准：结构设计荷载为 BZZ-100；
- 净空高度：机动车道≥5.0m；
非机动车道和行人≥2.5m；
- 路面设计使用年限：
雾封层：2 年；

工程设计出图专用章(电子)

RBG2026SZ12	比 例	道路	图 号	S01D01
有效期至：2028年12月11日	施工图	日期		



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修—2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

沥青路面铣刨加罩路面：5 年；

局部补强：5 年。

7) 护栏加高构件设计使用年限不小于 15 年。

六、道路线型设计

6.1 平面设计

本工程为预防养护工程，道路平面线形同原路线形走向，不进行调整。根据现状道路走向，进行中心线拟合，全线共设置三处平曲线，半径分别为 1500m、1500m、3500m，不设置缓和曲线，其余均为直线。

6.2 横断面设计

本工程横断面同原路断面一致，一般路段横断面布置如下：

元荡路（沪青平-江苏省界）横断面由北向南布置为：0.75m(土路肩)+3.5m（人非共板）+1.5m（侧分带）+16m（机动车道）+1.5m（侧分带）+3.5m（人非共板）+0.75m(土路肩）。

车行道路拱横坡为直线型路拱横坡，横坡坡度为 1.5%，坡向外侧；人行道路拱横坡为 2%，坡向内侧。

七、路面结构处治措施

7.1 车行道路面处治措施

1) 预养护

根据元荡路现场踏勘情况显示，元荡路整体路面情况较好，沥青面层无明显老化痕迹，部分小裂缝已经填充修补完成，建议工程范围内机动车道整幅采用乳化沥青类雾封层养护。

2) 铣刨加罩

对于主要道路交叉口机动车道和部分桥面推荐采用 4cm 铣刨加罩的整治方案，具体加罩路面结构如下：

4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料

粘层

3) 局部补强

在雾封层养护前，对于局部坑槽、波浪拥包等的路面进行局部补强，具体基层补强结构如下：

4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料

8cm AC-25C 粗粒式沥青混合料（掺 0.35%抗车辙剂）

30cm ATB-30 沥青稳定碎石

7.2 人非车道路面处治措施

本工程现状人非车道路面整体状况良好，且非机动车、行人流量较少，对现状人非车道路面予以保留，不进行维修养护。

本工程结合公交站台适老化改造区域范围内的人非车道表层彩色喷涂，彩色铺装推荐采用彩色环氧树脂磨耗层，磨耗层厚度为 2mm，材料技术相关要求见《上海市非机动车道彩色铺装应用技术指南（试行）》及《上海市彩色路面技术规程》（DG/TJ 08-2110-2018）。

八、路基处理

该工程元荡路（沪青平-江苏省界）车行道路面结构局部翻挖，翻挖过程中难免会对老路土基造成一定的扰动影响。为保证新建路面结构质量，新建前对结构槽底下 30cm 路基土适当压实，以提高上路床土基整体稳定性。经处理压实后的路床土顶面回弹模量应经下列公式计算：

$E_0=K_3K_qM_k$ 且 $E_0\geq【E_0】$

路基回弹模量湿度调整系数 K_3 取 1；干湿循环或冻融循环条件下路基土折减系数 K_q 取 0.9；标准状态下路基回弹模量值 M_k 取 30Mpa；【E0】一路面结构设计的路基回弹模量要求值取 40Mpa；因此，经计算路床土顶面回弹模量应不小于 40Mpa。

九、附属工程

9.1 适老化设计

本工程沿线设置 3 处港湾停靠站，现有公交站台设置在侧分带上，行人需穿越非机动车道在公交站台等候上车，元荡路沿线站台高度与非机动车路面标高高差 15cm，不利于老年人、残障人士上下车，因此本工程考虑对其进行适老化设计，主要采用设置缘石坡道消除与车行道路面高差，同时将对应非机动车道沥青路面设置彩色铺装形成清晰视觉区分，增设无障碍和婴儿车标识以及将现有站台区域增设盲道。

本工程在岛台两端设置全宽式单面坡。站台单面坡入口宽度不应小于 1.50m，公交站台单面坡缘石坡道宽度应与站台宽度相同。站台单面坡缘石坡道的坡度不应大于 1:20。站台单面坡进口与机动车道开口处，应将机动车道路缘石下压，保留 1~2cm 高度。

9.2 人行栏杆加高

除元荡桥外的五座桥梁临空侧栏杆均为钢筋混凝土实心防撞护栏，高度均小于规范要求的 1.4m。本次护栏加高采用“钢筋混凝土基础+钢结构护栏”的组合形式，即在现有钢筋混凝土护栏顶面植入化学锚栓，通过锚栓连接钢结构立柱及横梁，形成加高护栏部分。加高高度为 0.3m，加高后护栏总高度（从非机动车铺装面层至加高后护栏顶面）达到 1.4m，满足规范要求。

9.3 交通标线

道路施工养护结束后，交通标线应根据实际情况进行划设，其标线施工技术要求需按照相关规范执行。

1) 标线平面布设

可跨越同向车行道分界线——采用白色虚线，线宽 15cm，线段长度 6m，间隔长度 9m。

人行横道线——设置在人行过街处,为白色平行粗实线,人行横道宽度 5m,线宽 40cm,线净间距 60cm。

停止线——采用白色实线，线宽 30cm。

导向箭头——设在出口前方车行道上，尺寸采用 6m。

路面标记字符——数字高 3m，数字宽 2m；文字高 6m，文字宽 2m。

2) 标线材料要求

①工程范围内车行道边缘线、停车线采用热熔反光型涂料，人行横道线采用双组份标线漆，厚度不



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	SRBG2026SZ12
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)		
资质证书号: A131025187	比 例	
有效期至: 2028年12月11日	图 号	S01D01
	日 期	

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

总 9 张	第 3 张
版 号	A

小于 2mm；

②导向箭头采用预成形标线带，其材料应满足国标《道路预成形标线带》（GB/T24717-2009）的规定。

3）质量要求

①标线应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐、线型规则、线条顺畅；

②标线使用寿命应在 24 个月以上；

③标线涂层厚度应均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷；

④反光标线的面撒玻璃珠应均匀，其性能和粒径分布符合 GB/T 24722 的要求；

⑤标线实际位置与设计位置的横向允许误差±30mm；

⑥标线的宽度允许误差为（0～5）mm；

⑦标线设置角度的允许误差为±3°。

其它未尽事宜见《道路交通标线质量要求和检测方法》GB/T 16311-2009。

（4）施工要求

①施画标线施工前，应先将道路表面上的污物、松散的石子和其它杂质清除。

②撒布玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行，以 0.3kg/m²～0.4kg/m² 的用量加压撒布在所有标线上。

③喷涂标线时，应有交通安全措施，设置适当警告标志，阻止车辆及行人在作业区内通行，防止将涂料带出或形成车辙，直至标线充分干燥。

十、主要材料及施工工艺要求

10.1 雾封层技术要求

乳化沥青类雾封层材料主要由乳化沥青、改性剂、添加剂以及细集料等组成；根据情况可以事先将乳化沥青、改性剂及添加剂混合到一起，形成乳化沥青混合物。

雾封层施工后的抗滑性能应满足设计要求，不得出现抗滑性能不足的情况。

雾封层施工环境温度应高于 10℃，宜高于 15℃，风速宜小于 5m/s；雾封层材料养生完成前可能有降水时，不得施工。

雾封层采用油基材料时，应在路表干燥状态下施工；雾封层采用水基材料时，路表可潮湿但不得有积水。

1）材料

不含砂雾封层用乳化沥青性能应满足现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的要求，喷洒前需稀释的，材料在喷洒过程应能保持性能稳定。

2）施工准备

1、应配备满足施工工艺要求的雾封层专用洒水车，小面积施工时可使用小型手持式喷洒机具，还应配备必要辅助机具等。

2、各类施工设备和机具应运转正常。雾封层洒水车喷洒管高度应适宜，喷嘴与洒油喷洒管夹角应调整至适宜位置，喷嘴应无堵塞，喷洒压力应正常，洒布时宜有 2 个或 3 个喷嘴喷洒的材料能同时覆盖同

一点。

3、施工前应对喷洒设备的计量系统进行标定。雾封层洒水车喷洒率标定可按下列步骤进行：

①准备不少于 3 块的形状规则油毛毡或塑料布等，测得其面积 S 和质量 M₁；

②将油毛毡或塑料布平铺到路面上，启动雾封层洒水车，按设定速度和喷洒量驶过。

③称取油毛毡或塑料布与其上材料的总质量 M₂。

④按下式计算喷洒率 S_r：

$$S_r = (M_2 - M_1) / S$$

⑤计算喷洒率的平均值作为测试结果。

4、雾封层材料的喷洒率，应根据原路面技术状况、表面致密程度、粗糙度、路面渗水、松散麻面情况，在设计基础上做出合理调整。可按下列方法确定：

①将 1L 雾封层材料均匀倾倒在 1m² 的路面上，如胶结料没有完全被表面吸收，可适当减少胶结料的用量。

②在另外 1m² 的路面上继续试验，重复本规范第 8.3.3. 条的步骤，直到胶结料完全被表面吸收时，为适宜的喷洒率。

5、雾封层材料应均匀、稳定，无结块或沉淀、离析现象，必要时应搅拌。

6、原路面局部病害应按设计完成处治。

7、施工前路面应清洁、干燥，无杂物、污染、积水，公路人工构造物、路缘石、标线等外露部分应作防污染遮盖。

8、施工前应做好交通组织、施工安全、施工人员安排等准备工作。

9、雾封层施工应铺设试验段，长度不宜小于 200m，可根据试验段情况对设计喷洒率作适当调节，并确定施工工艺工序。

3）施工工艺

1、应采用雾封层专用洒水车或专用喷涂工具，按设定的喷洒率喷洒或喷涂雾封层材料。

2、应保证施工起点和终点位置的喷洒边缘整齐，宜在起点和终点位置预铺油毛毡。

3、如出现条纹状洒布或材料泄漏情况时，应立刻停止施工进行检查。

4、应根据材料的品种和气候条件确定雾封层的养生时间，干燥成型后方可开放交通。

5、建议施工前先行试验段，保证不含砂雾封层路面的抗滑性能。若试验段数据显示纯不含砂工艺抗滑恢复期过长，将调整为适量加砂工艺，确保护养后的路面抗滑性能满足《公路技术状况评定标准》及相关规范要求。

4）施工质量控制

1、雾封层材料应以同一来源、同一次购入且储入同一储罐的同一规格的材料为一“批”，以“批”为单位进行材料性能检验，材料性能应符合《公路沥青路面预防养护技术规范》（JTG/T 5142-01-2021）第 8.2 节的要求。

2、雾封层施工过程质量控制要求应符合表 10.1-1 的规定。

工程设计出图专用章(电子)

RBG2026SZ12	比 例	道路
资质证书号: A131025187	图 号	S01D01
有效期至: 2028年12月11日	日 期	
施工图		



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

日期

签字

专业

日期

签字

专业

日期

签字

专业

表 10.1-1 雾封层施工过程质量控制要求

检查项目		检验频率	质量要求或允许偏差	检验方法
外观		随时	表面应均匀一致，无流淌、露白、条痕、泛油、油斑等现象；侧缘及纵向接缝处应顺直、美观，无多洒、漏洒	目 测
渗水系数(ml/min)		5 个点/km	≤10	T0971
抗滑性能	摆值	5 个点/km	符合设计要求	T0964
	构造深度	5 个点/km		T0961
宽度（mm）		5 个点/km	±30	钢卷尺法

5) 预防养护后评估

1、宜建立沥青路面预防养护后评估机制，可根据需要通过后评估实现下列全部或部分目标：

- ①总结预防养护技术的效果，形成符合实际的路面养护技术清单；
- ②总结形成路面病害产生的完整证据链；
- ③修正路面预防养护决策方法；
- ④建立符合实际的路况衰变模型，确定预防养护技术预期寿命；
- ⑤编制符合实际需要的路面预防养护技术指南。

2、预防养护后评估应开展下列工作：

- ①定期检查路面外观质量。
- ②定期对实施预防养护后的路面进行路面技术状况检测。
- ③进行预防养护的养护效果分析、经济性分析。
- ④总结预防养护决策、设计、施工经验。

3、预防养护效果达标指数 RS 大于等于 1 时，预防养护效果达标；RS 小于 1 时，预防养护效果不达标。RS 应采用下式计算：

$$RS = \frac{L_r}{L_e}$$

式中：RS——预防养护效果达标指数；

Lr ——预防养护实际使用年限，以路面技术状况重新回到实施预防养护前水平所经历的时间计，路面技术状况指标一般可采用 PCI；

Le ——预防养护设计年限，设计未要求时可在表 10.1-2 所示范围内取值。

表 10.1-2 预防养护设计年限

类型		设计年限通常范围(年)
灌缝/贴缝		1~3
雾封层		1~2
碎石封层		2~3
稀浆封层		2~3
微表处		2~3
复合封层		3~4
薄层罩面		4~6
超薄罩面		3~4
封层罩面		5~8
就地热再生	复拌再生	2~3
	加铺再生	2~4

4、应根据预防养护效果分析，形成后评估报告。预防养护效果不达标的，应分析原因和影响因素，提出对策建议。

10.2 路面材料要求

1) 沥青要求

本工程使用的沥青分为 4 类：SBS 改性沥青、道路石油沥青、乳化沥青及液体石油沥青。

►本工程 SMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料采用改性沥青。

上海地区使用的沥青标号：选用的沥青应重点解决高温稳定性和抗水损害性能，兼顾抗低温开裂性，故此可采用 SBS I -C、SBS I -D 两种 SBS 改性沥青。本工程推荐采用满足 SBS I -D 类改性沥青，其技术要求见下表。

表 10.2-1 SBS（I-D）改性沥青的技术要求

指标	单位	技术要求
针入度（25℃，5s，100g）	0.1mm	30-60
针入度指数 PI	-	≥0
延度 5℃，5cm/min	cm	≥20
软化点（R&B）	℃	≥60
运动粘度 135℃	Pa. s	≤3
闪点	℃	≥230
溶解度	%	≥99
弹性恢复 25℃	%	≥75
贮存稳定性离析，48h 软化点差	℃	≤2.5

工程设计出图专用章(电子)

RBG2026SZ12

比例

资质证书号：A131025187

道路

图号

S01D01

有效期至：2028年12月11日

施工图

日期



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修—2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段

日期

签字

专业

日期

签字

专业

日期

签字

专业

TFOT（或 RTFOT）后	质量变化	%	≤±1.0
	针入度 25℃	%	≥65
	延度（5℃）	cm	≥15

 ➤道路石油沥青技术要求

 AC-25C 粗粒式沥青混合料、非机动车道 AC-13C 细粒式沥青混合料、AC-20C 中粒式沥青混合料均采用 70 号 A 级石油沥青，其技术要求见表 10.2-2。

表 10.2-2 70 号 A 级沥青技术要求

试验项目		70# A 级	试验方法
针入度（25℃，100g，5s）（0.1mm）		60-80	T0604
延度（5cm/min，15℃）（cm）		不小于 100	T0605
软化点（环球法）（℃）		不小于 46	T0606
溶解度（三氯乙烯）（%）		不小于 99.5	T0607
闪点（COC）（℃）		不小于 260	T0611
含蜡量（蒸馏法）（%）		不大于 2.2	T0615
密度（15℃）（g/cm3）		实测记录	T0603
动力粘度（60℃）（Pa.s）		不小于 180	T0620
薄膜加热试验 163℃，5h	质量损失（%）	不大于 0.8	T0610 或 T0609
	针入度比（%）	大于 61	T0604
	10℃延度（cm）	大于 4	T0605

 ➤乳化沥青-粘层

 沥青面层之间均需喷洒粘层油。粘层油采用 PC-3 改性乳化沥青。粘层油用量为 0.3-0.6L/m2。其技术要求见表 10.2-3。

表 10.2-3 粘层油技术性能要求

试验项目		单位	喷洒用 PC-3（粘层油）	试验方法
破乳速度			快裂或中裂	T0658
粒子电荷			阳离子(+)	T0653
筛上残留物(1.18mm 筛)，不大于		%	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25		1-6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	s	8-20	T0621
蒸发残留物	含量，不小于	%	50	T0651
	针入度(100g，25℃，5s)	0.1mm	45-150	T0604

	延度(15℃),不小于	cm	40	T0605
	溶解度（三氯乙烯），不小于	%	97.5	T0607
与矿料的粘附性，裹附面积 不小于			2/3	T0654
贮存稳定性	1d，不大于	%	1	T0655
	5d，不大于	%	5	T0655

 2) 粗集料要求

 沥青混合料中粗集料须采用反击式破碎机加工的碎石，不得使用筛选砾石和矿渣。粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合表 10.2-4 的技术要求。

 当粗集料与沥青的粘附性达不到要求时，可采用掺加消石灰、水泥或用饱和石灰水处理后使用，必要时可同时在沥青中掺加耐热、耐水、长期性能好的抗剥落剂，使沥青混合料的水稳定性检验达到要求。掺外加剂的剂量由沥青混合料的水稳定性检验确定。

表 10.2-4 沥青混合料粗集料质量技术要求

指 标	单 位	试验方法	试验方法
石料压碎值	%	≤30	T 0316
洛杉矶磨耗损失	%	≤35	T 0317
表观相对密度		≥2.45	T 0304
吸水率	%	≤3.0	T 0304
针片状颗粒含量（混合料）	%	≤20	T 0312
水洗法<0.075mm 颗粒含量	%	≤1	T 0310
软石含量	%	≤5	T 0320

 3) 细集料技术要求

 沥青路面细集料包括天然砂、机制砂、石屑，为保证与沥青良好的粘结能力、提高混合料的高温稳定性和水稳定性，细集料采用石灰岩、玄武岩、辉绿岩等破碎的机制砂。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的级配，其质量指标应符合表 10.2-5 规定。

表 10.2-5 沥青混合料用细集料质量要求

项 目	单位	指标	试验方法
表观相对密度，不小于	t/m3	2.45	T 0328
含泥量(小于 0.075mm 的含量)，不大于	%	5	T 0333
砂当量，不小于	%	50	T 0334

 4) 矿粉要求

 沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，其质量应符合表 10.2-6 要求。



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修—2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	SRBG2026SZ12
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例

图 号

S01D01

日期

日期

签字

专业

日期

签字

专业

日期

签字

专业

表 10.2-6 沥青混合料用矿粉质量指标

项目	单位	技术要求	试验方法
表观密度	t/m3	≥2.45	T 0352
含水量	%	≥1	T 0103 烘干法
粒度范围<0.6mm	%	100	T 0351
<0.15mm	%	90~100	
<0.075mm	%	75~100	
外观		无团粒结块	—
亲水系数		<1	T 0353
塑性指数		<4	T 0354
加热安定性		实测记录	T 0355

5) 纤维稳定剂

纤维稳定剂应在 250℃ 条件下不变质。不宜使用石棉纤维。木质素纤维技术要求应符合表 10.2-7 的规定。

表 10.2-7 木质素纤维技术要求

项目	单位	指标	试验方法
纤维长度	mm	≤6	水溶液用显微镜观测
灰分含量	%	18±5	高温 590℃~600℃ 燃烧后测定残留物
PH 值	—	7.5±1.0	水溶液用 PH 试纸或 PH 计测定
吸油率	—	≥纤维质量的 5 倍	用煤油浸泡后放在筛上经振敲后称量
含水量（以质量计）	%	≤5	105℃ 烘箱 2h 后冷却称量

6) 沥青混合料的配合比设计

➤ 沥青混合料矿料级配范围

各种沥青混合料的矿料级配范围详见表 10.2-8。

表 10.2-8 沥青混合料的矿料级配范围

级配类型		AC-13	AC-20	AC-25	ATB-30
通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）	37.5				100
	31.5			100	90~100
	26.5		100	90~100	70~90
	19		90~100	75~90	53~72
	16	100	78~92	65~83	44~66
	13.2	90~100	62~80	57~76	39~60
	9.5	68~85	50~72	45~65	31~51
	4.75	38~68	26~56	24~52	20~40
	2.36	24~50	16~44	16~42	15~32
	1.18	15~38	12~33	12~33	10~25
	0.6	10~28	8~24	8~24	6.1~18

	0.3	7-20	5-17	5-17	5-14
	0.15	5-15	4-13	4-13	3-10
	0.075	4-8	3-7	3-7	2-6

➤ 马歇尔击实试验指标

采用马歇尔试验配合比设计方法，沥青混合料技术要求应符合表 10.2-9~10.2-10 的规定。

表 10.2-9 密级配沥青混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验项目	单位	技术要求
马歇尔试件尺寸	mm	Φ 101.6mm×63.5mm
马歇尔试件击实次数（双面）	次	50
空隙率 VV	%	3~6
稳定度 MS，不小于	kN	5
流值 FL	mm	2~4.5
沥青饱和度 VFA（%）		70~75

表 10.2-10 沥青稳定碎石 ATB 马歇尔试验配合比设计技术要求

试验项目	单位	技术要求
马歇尔试件尺寸	mm	Φ 152.4mm×95.3mm
马歇尔试件击实次数（双面）	次	112
空隙率 VV	%	3~6
稳定度 MS，不小于	kN	15
流值 FL	mm	实测
沥青饱和度 VFA（%）		55~70

7) 稀浆封层

（1）材料

A、矿料

稀浆封层用的集料必须与所用的乳化沥青相匹配，同时又要满足工程要求，可选用石灰岩作为矿料。

稀浆封层矿料混合料（包括填料）的矿料级配应符合表 10.2-11 的要求。混合料每一筛孔的通过率必须在设计标准级配的允许波动范围内波动，所得级配曲线应避免出现锯齿形。

表 10.2-11 矿料级配

筛孔尺寸（mm）	9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
质量通过百分率（%）	100	95~100	65~90	45~70	30~50	18~30	10~21	5~15

用于稀浆封层混合料试验的集料试样必须在集料堆放场地的五个不同地方取样，混合均匀后进行配合比设计，如 5 个取样点的级配有明显差异时，此材料不得用于施工。

工程设计出图专用章(电子)

SRBG2026SZ12 比例
资质证书号: A131025187
道路 图号 S01D01
有效期至: 2028年12月11日
施工图 日期



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	SRBG2026SZ12
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	

日期

签字

专业

日期

签字

专业

日期

签字

专业

B、乳化沥青

稀浆封层用乳化沥青应符合国家标准《乳化沥青路面施工及验收规范》的有关规定。宜选用阳离子喷洒用慢裂型乳化沥青（PC-2），其主要技术指标应满足表 10.2-12 要求。

表 10.2-12 慢裂乳化沥青 PC-2 技术要求

试验项目		单位	技术要求
破乳速度		—	慢裂
粒子电荷		—	阳粒子（+）
筛上残留物（1.18mm 筛）		%	≤0.1
黏度	沥青标准黏度计 C25.3	s	8~20
	恩格拉黏度计 E25	—	1~6
蒸发残留物	残留份含量	%	≥50
	针入度（25℃）	0.1mm	50~300
	延度（15℃）	cm	≥40
	溶解度	%	≥97.5
与粗集料的粘附性，裹附面积		—	≥2/3
常温贮存稳定性		1d	≤1
		5d	≤5

C、填料

填料可以用普通的硅酸盐水泥，掺加在矿粉中，使用前要严格过筛，保证其全部通过 0.075mm 的筛孔。作为集料级配和化学成分的重要组成部分，填料的种类及用量要通过混合料设计试验确定，一旦确定以后，其用量上的偏差不容许超过±1%。

D、水

施工用水应为自来水或洁净的河水，且不含有害的可溶性盐类或者能引起化学反应的物质和其它污染物。如果对水的来源和性能没有把握时，一定要做试验进行验证。

（2）稀浆封层混合料技术指标

稀浆封层混合料技术指标应满足表 10.2-13 的要求。

表 10.2-13 稀浆封层混合料技术要求

试验项目		单位	技术要求
可拌合时间（25℃）		s	≥120
黏聚力试验	30min	N·m	≥1.2
	60min		≥2.0
负荷车轮粘附砂量		（g/m²）	≤450
湿轮磨耗损失（浸水 1h）		（g/m²）	≤800

10.3 路面材料施工工艺要求

1) 沥青混凝土原材料及混合料质量必须符合规定要求。沥青混合料采用厂拌送到工地，应拌和均匀、色泽一致，无成块油团。对明显花白、粗细粒料分离、结块成团、枯焦干散、油重明显过多过少，以及出厂温度超过范围或送到工地时温度低于规定的混合料，不得使用。

2) 沥青路面施工不得在气温低于 10℃以及雨天施工，严禁在潮湿条件下铺设粘层及摊铺沥青混合料，防止混凝土中的水分在施工或使用过程中遇热变成水汽使防水粘结层产生鼓包。

3) 沥青路面的施工必须接缝紧密，连接平顺，不得产生明显的接缝离析。上、下层的纵缝应错开 150mm（热接缝）或 300~400mm（冷接缝）以上。相邻两幅及上下层的横向接缝应错位 1m 以上。

4) 摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。

5) 沥青混合料拌和、运输、摊铺、碾压各工序温度控制需满足下述要求。

►普通沥青混合料施工温度

普通沥青结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确定。缺乏粘温曲线数据时，可参照表 10.3-1 选择。

表 10.3-1 热拌沥青混合料的施工温度（℃）

施工工序		沥青标号（70 号）
沥青加热温度		155~165
矿料加热温度	间隙式拌和机	集料加热温度比沥青温度高 10~30
	连续式拌和机	矿料加热温度比沥青温度高 5~10
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		>195
运输到现场温度		≥140~155
混合料摊铺温度		≥135~150
开始碾压的混合料内部温度，不低于		≥130~145
碾压终了的表面温度	钢轮压路机	≥70
	轮胎压路机	≥80
	振动压路机	≥70
开发交通的路表温度		≥50

►SBS 改性沥青混合料的施工温度

SBS 改性沥青混合料的施工温度根据实践经验并参照表 10.3-2 选择，通常宜较普通沥青混合料的施工温度提高 10~20℃。



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修—2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程
图 名	施工图设计说明
子项名称	

设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例

图 号

S01D01

日期

日期

签字

专业

日期

签字

专业

日期

签字

专业

表 10.3-2 SBS 改性沥青混合料的正常施工温度范围（℃）

施工工序	SBS 改性沥青品种
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	≤175
集料加热温度	190～220
改性沥青混合料出厂温度	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	≥160
初压开始温度	≥150
碾压终了的表面温度	≥90
开放交通时的路表温度	≤50

10.4 桥梁材料及施工工艺要求

1) 护栏加高材料

①立柱及横梁：选用 Q235B 级钢材，该钢材具备良好的力学性能及焊接性能，能够满足护栏的强度及刚度要求。

②化学锚栓：选用定型化学锚栓，规格为 M12×160，锚固深度不小于 120mm，确保锚栓在混凝土中的锚固强度满足设计要求。

2) 防腐材料

为提高钢结构的耐久性，钢结构表面须采用防腐处理工艺。根据《城镇桥梁钢结构防腐蚀涂装工程技术规程》（CJJ T235-2015）规范，可采用 S01 防腐涂装方案，具体如下表所示：

表 10.4-1 桥梁附属结构外表面防腐涂层体系

编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最小干膜厚度（μm）
S01	C3	底涂层	环氧磷酸锌底漆	1/60
		中间涂层	环氧(厚浆)漆	1/80
		面涂层	丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆	2/70
		总干膜厚度		210

十一、施工注意事项

1) 沥青路面各层的材料要求、施工工艺应符合相关规范技术要求，路面各层施工前均需对下层进行检测、检查，其质量符合要求后方可施工。

2) 沥青混合料的拌和、摊铺、压实能力必须相匹配。为确保沥青拌和机正常运转，需要对拌和机的计量部件进行标定，另外拌和机必须具备二级除尘装置与打印装置。

3) 沥青摊铺机宜采用梯队作业方式，两幅之间应有 3～6cm 左右宽度的搭接，并躲开车道轮迹带，

上下层的搭接位置宜错开 20cm 以上。为了保证混合料的初始压实，摊铺机熨平板应具有合适的振捣频率和振幅。摊铺过程的主要问题是采取适当的摊铺速度，保证混合料的供应和连续摊铺，混合料摊铺过程中不准随意停机。摊铺过程应注意减少离析现象；对于纵向接缝的处理，第一是保证摊铺出的沥青混合料不离析，第二是避免使用冷接缝。在摊铺过程中绞笼中的混合料不得少于 2/3。

4) 沥青路面的压实度应重点对碾压工艺进行过程控制，包括压路机的配置（台数、吨位及机型）、排列和碾压方式、压路机与摊铺机的距离、碾压温度、碾压速度、压路机洒水情况、碾压段长度、调头方式等。

5) 压实度的高低直接影响到沥青路面的使用寿命和早期损害的可能性。混合料如何与压路机配合作用是很重要的，处理得当可获得最佳密度。具有高的粗集料含量的 S 型级配混合料与一般密级配混合料不同，必须在压实作业中考虑压实机具和压实方法。为达到良好的压实效果，必须使用较大吨位的高频振动压路机。为了更好的控制现场压实，补充空隙率作为压实控制指标，对 AC 混合料按现场空隙率的平均值 5%～7%，极值 4%～8%的要求。

6) 路面铺筑期间，应收集月、旬、日天气预报资料，遇有影响混凝土路面施工质量的天气时，应暂停施工或采取必要的防范措施，制订特殊气候的施工方案。

7) 施工车辆不得在热沥青封层上转弯。

十二、保障环境与施工安全的设计要求

12.1 一般规定

1) 施工单位应在施工前熟悉施工内容，识别施工安全危险源，做好施工安全风险评估与安全防范预案。

2) 施工场地清理前应核对或查明地形、地质、各类管线等情况，落实场地清理、管线迁改以及临时交通方案。

3) 施工期间应加强施工现场管理，禁止无关人员入内，做好紧急状态下的人员疏散预案。

4) 应提高文明施工水平，确保施工期间沿线居民和单位的正常出行与交通安全。

5) 工程施工安全应按照《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90）执行。

12.2 路面工程

1) 路面结构层整平、摊铺与压实过程中应采取措施，避免施工机械伤及人员。

2) 沥青面层施工应做好防火、防烫伤措施。

12.3 特殊气候与特殊环境

1) 极端气候时（如高温、低温、暴雨、大雪、大雾、台风等）应避免露天作业。

2) 应根据工程所在地的气候变化规律、施工环境，结合施工特点，制订特殊季节、特殊环境防范措施，编制应急预案，并应储备应急物资、定期演练。

3) 与既有道路以及重要管线相邻或交叉部位的道路施工方案，应满足相应主管部门的技术要求，必要时应专题论证。施工期间应确保相关设施结构与运营安全，以及施工作业人员安全。



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修—2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	SRBG2026SZ12
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例

图 号

S01D01

日期

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

总 9 张	第 9 张
版 号	A

4)既有道路结构翻挖之前，应探明现有地下管线特别是大口径雨污水管、输水管、燃气管、输油管、电缆、通讯光缆、国防、军用光缆等情况，防止出现管线误挖情况，必要时应采取合理的管线保护或搬迁措施。

12.4 施工期间交通

- 1)根据施工期间交通组织要求设置临时交通便道时，应根据运输荷载、使用功能、环境条件特点，合理设置通行限界要求和线形指标，保证沿线地块出行及既有道路平面交叉处交通安全。
- 2)临时交通便道不应破坏既有水系、降低既有排水、泄洪能力。

十三、质量验收标准

对于验收指标除下述指标外，其他指标均参照《公路养护工程质量检验评定标准（土建工程）》（DG/TJ 08-2144-2014 J 12722-2014）、《公路工程施工质量验收规范》（DGJ 08-119-2018）相关验收标准。

13.1 平整度

养护完成后道路的初始平整度指数 IRI≤2.5m/km。

13.2 沥青面层压实度

- 4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料压实度≥98%。
- 8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）压实度≥98%。

13.3 沥青面层渗水系数

考虑本工程主要为道路养护工程，为防止水损害、车辙等早期病害的发生，应严格控制沥青面层渗水系数，施工期间的控制指标如下：

雾封层 渗水系数不大于 10ml/min；

SMA-13 渗水系数不大于 80ml/min。

13.4 沥青面层动稳定度

- 4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料动稳定度≥3000 次/mm。
- 8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）动稳定度≥1000 次/mm。

13.5 附属工程

道路养护完成后道路路肩石应结构完好，排砌整齐，勾缝密实，无阻水现象。路肩边缘应整齐平顺，横坡适度，无积水、淤泥、杂物、高草和堆物。

十四、其他

- 1)元荡路（沪青平-江苏省界）路段，该路段在施工前应明确作业范围内各类公用管线的确切位置，施工中应对公用管线做好协调工作，并且考虑相应加固及保护措施。
- 2)开工前，各线位纵断面图中所示地面高程、所跨越障碍物处地面控制高程及净空均必须现场实测并进行复核，有问题或有疑问时应及时与设计联系解决。
- 3)施工时请根据环境和健康控制因素进行施工，贯彻环保意识，实践环保要求，建设生态工程，同时保障职工健康安全。

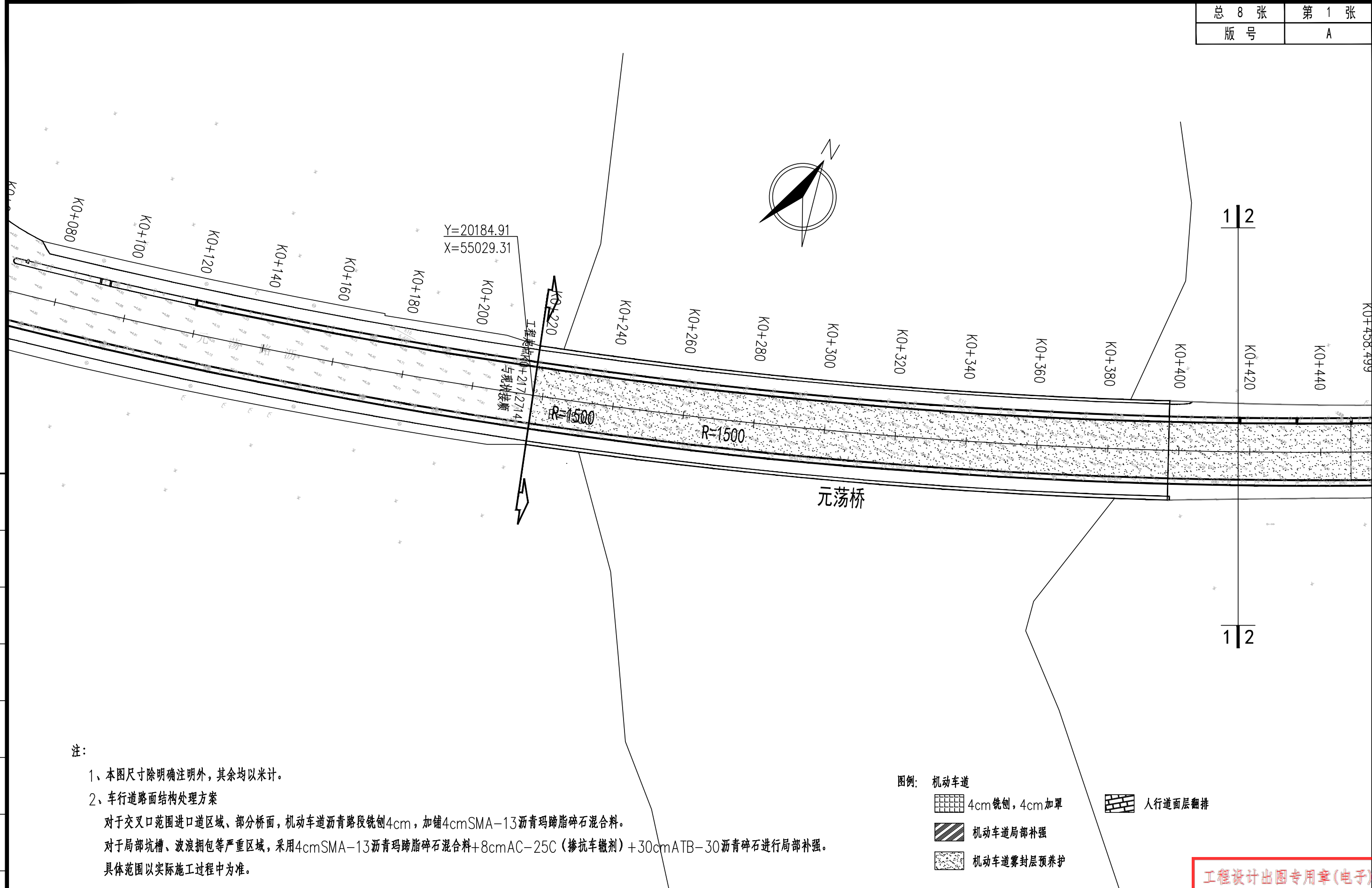
4)本说明中未尽事宜，请参考《公路养护工程质量检验评定标准（土建工程）》（DG/TJ08-2144-2014）、《公路工程施工质量验收规范》（DGJ 08-119-2018）；等相关规范。

工程设计出图专用章(电子)		
RBG2026SZ12	比 例	资质证书号: A131025187
道路	图 号	S01D01
有效期至: 2028年12月11日	日 期	
施工图		



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	
图 名	施工图设计说明	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	



注：

1、本图尺寸除明确注明外，其余均以米计。

2、车行道路面结构处理方案

对于交叉口范围进口道区域、部分桥面，机动车道沥青路段铣刨4cm，加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。

对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域，采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C（掺抗车辙剂）+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。

具体范围以实际施工过程中为准。

图例：

机动车道

4cm铣刨，4cm加罩

机动车道局部补强

机动车道雾封层预养护

人行道面层翻排

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	道路平面设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

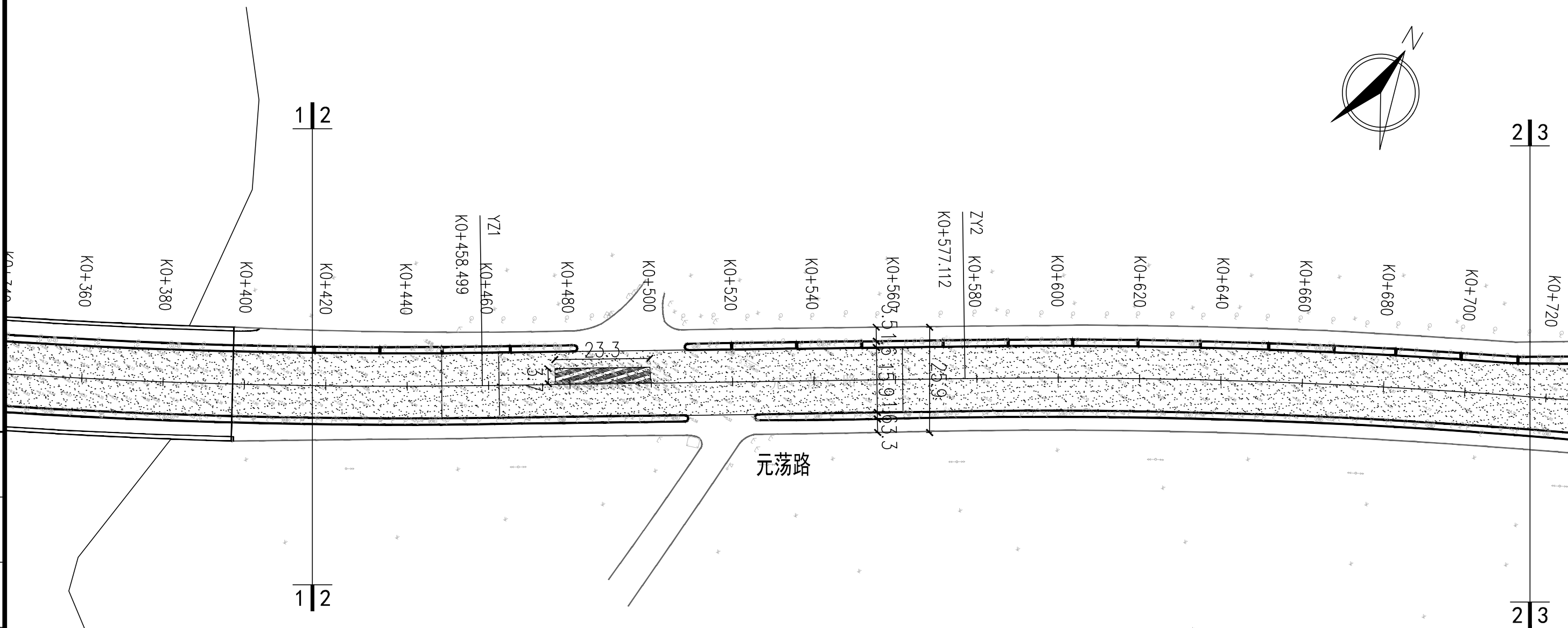
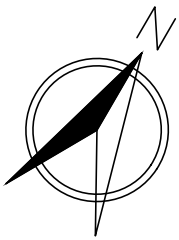
资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例 1:1000

图 号 S01D02

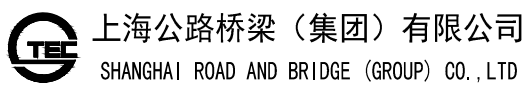
日期



注：

- 1、本图尺寸除明确注明外，其余均以米计。
- 2、车行道路面结构处理方案
对于交叉口范围进口道区域、部分桥面，机动车道沥青路段铣刨4cm，加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合物。
对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域，采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合物+8cmAC-25C（掺抗车辙剂）+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。
具体范围以实际施工过程中为准。

- 图例： 机动车道
- 4cm铣刨，4cm加罩
 - 机动车道局部补强
 - 机动车道雾封层预养护
 - 人行道面层翻排



工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	道路平面设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

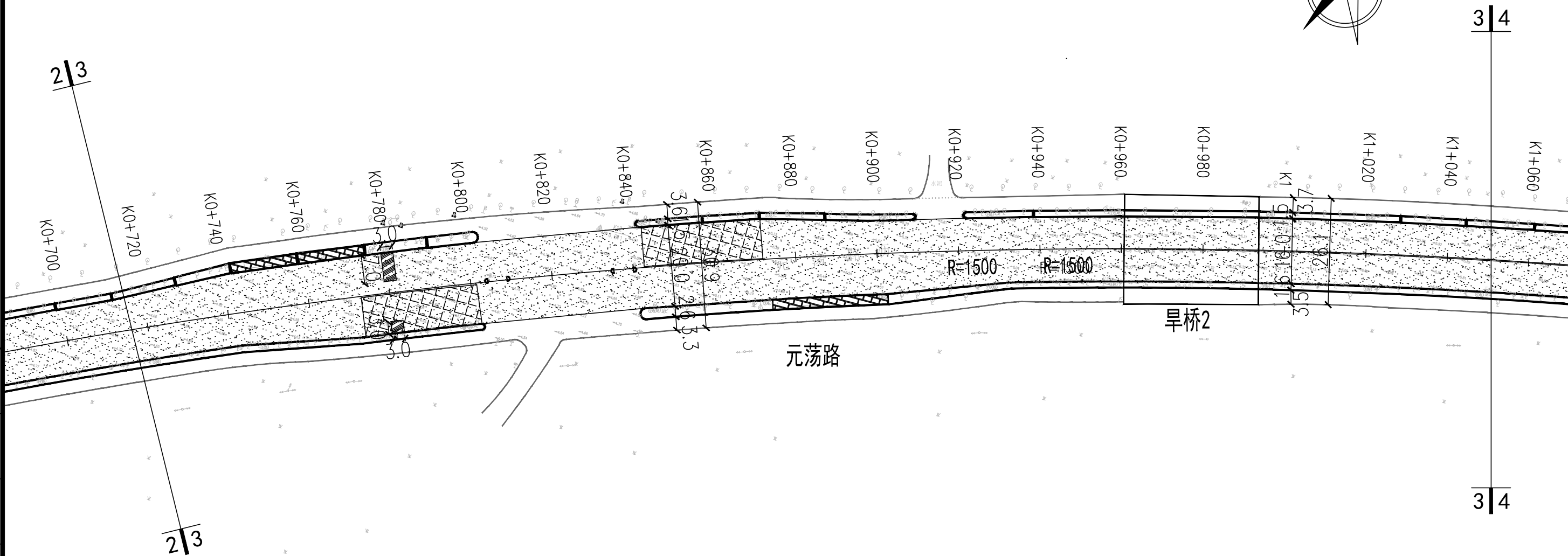
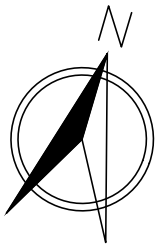
资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例 1:1000

图 号 S01D02

日期



注:

- 1、本图尺寸除明确注明外,其余均以米计。
- 2、车行道路面结构处理方案
对于交叉口范围进口道区域、部分桥面,机动车道沥青路段铣刨4cm,加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。
对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域,采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C(掺抗车辙剂)+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。
具体范围以实际施工过程中为准。

图例: 机动车道

4cm铣刨,4cm加罩

人行道面层翻排

机动车道局部补强

机动车道雾封层预养护



上海公路桥梁(集团)有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路(沪青平-江苏省界)预防养护工程
图 名	道路平面设计图
子项名称	

设 计	朱瑜炎
校 核	唐冬晔
专业负责人	唐冬晔

项目负责人	刘富召
审 核	陈攀
审 定	

工程编号	RBG2026SZ12
专 业	道路
设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

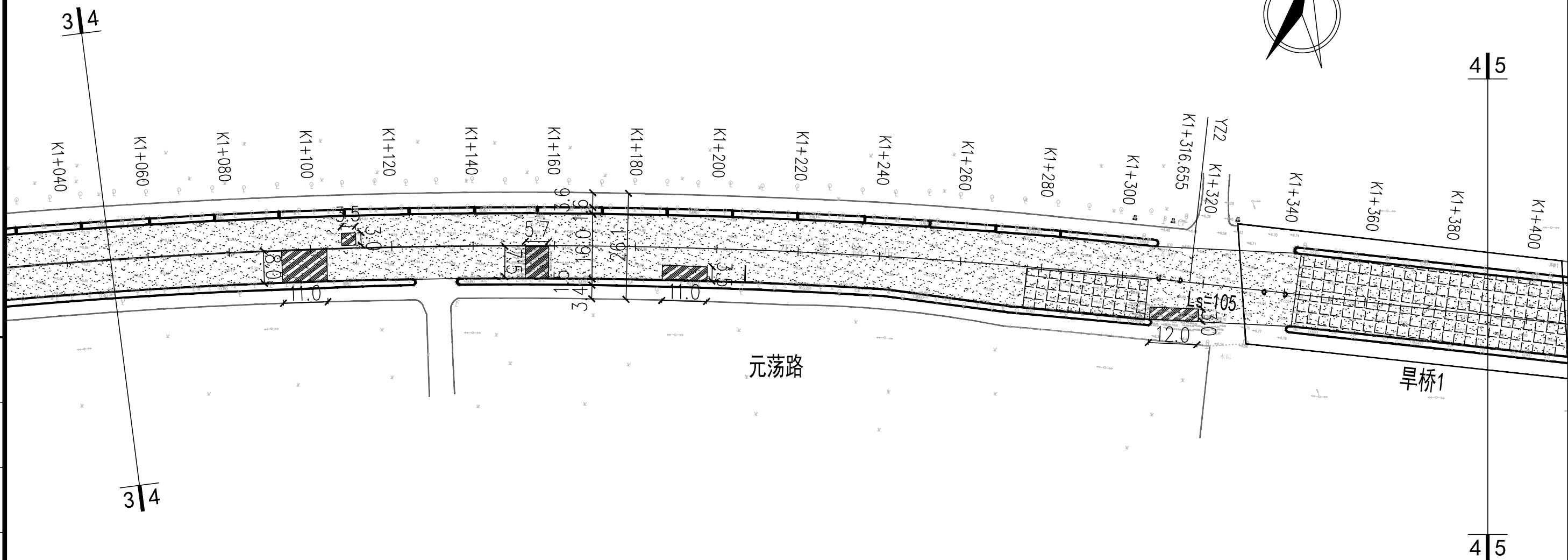
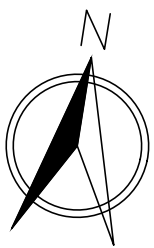
资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例 1:1000

图 号 S01D02

日 期



注：

1、本图尺寸除明确注明外，其余均以米计。

2、车行道路面结构处理方案

对于交叉口范围进口道区域、部分桥面，机动车道沥青路段铣刨4cm，加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。

对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域，采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C（掺抗车辙剂）+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。

具体范围以实际施工过程中为准。

图例： 机动车道

4cm铣刨，4cm加罩

人行道面层翻排

机动车道局部补强

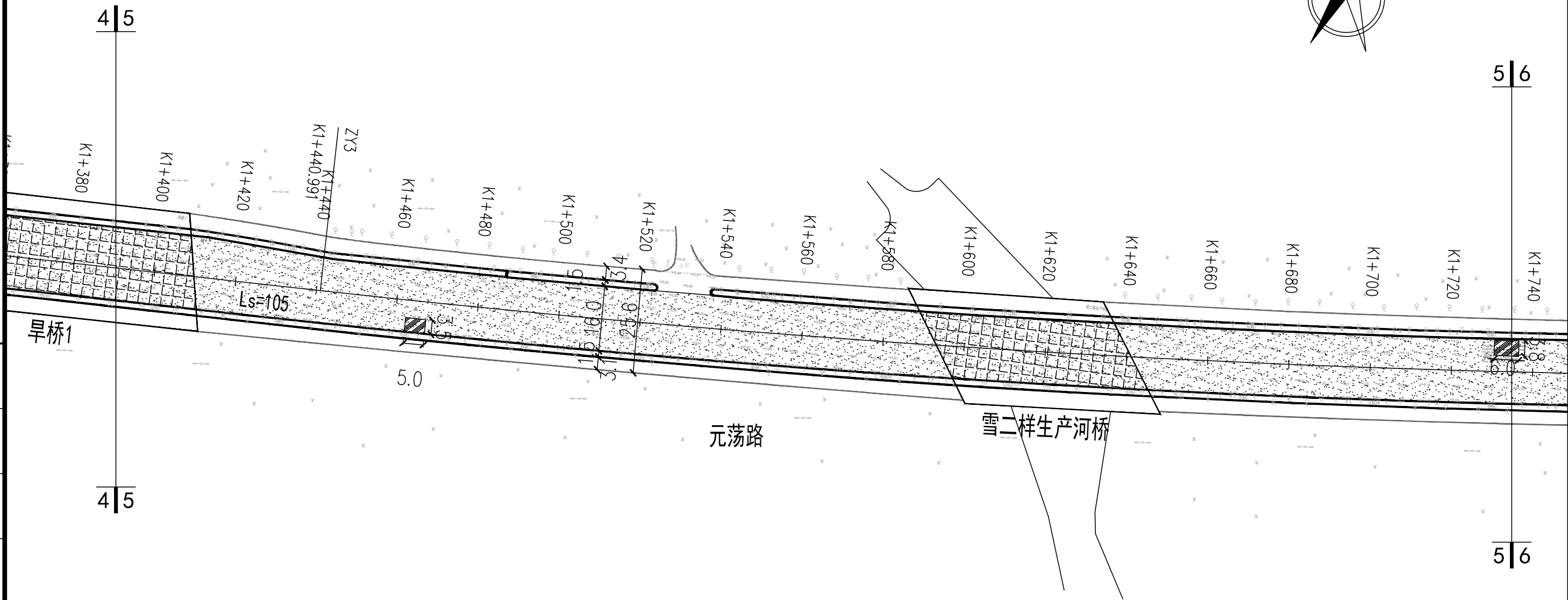
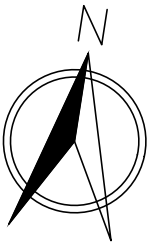
机动车道雾封层预养护

工程设计出图专用章(电子)



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12	比 例	1:1000
图 名	道路平面设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路	图 号	S01D02
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图	日 期	有效期至：2028年12月11日



注：

- 1、本图尺寸除明确注明外，其余均以米计。
- 2、车行道路面结构处理方案
对于交叉口范围进口道区域、部分桥面，机动车道沥青路段铣刨4cm，加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。
对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域，采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C（掺抗车辙剂）+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。
具体范围以实际施工过程中为准。

图例： 机动车道

4cm铣刨，4cm加罩

人行道面层翻排

机动车道局部补强

机动车道雾封层预养护

工程设计出图专用章(电子)

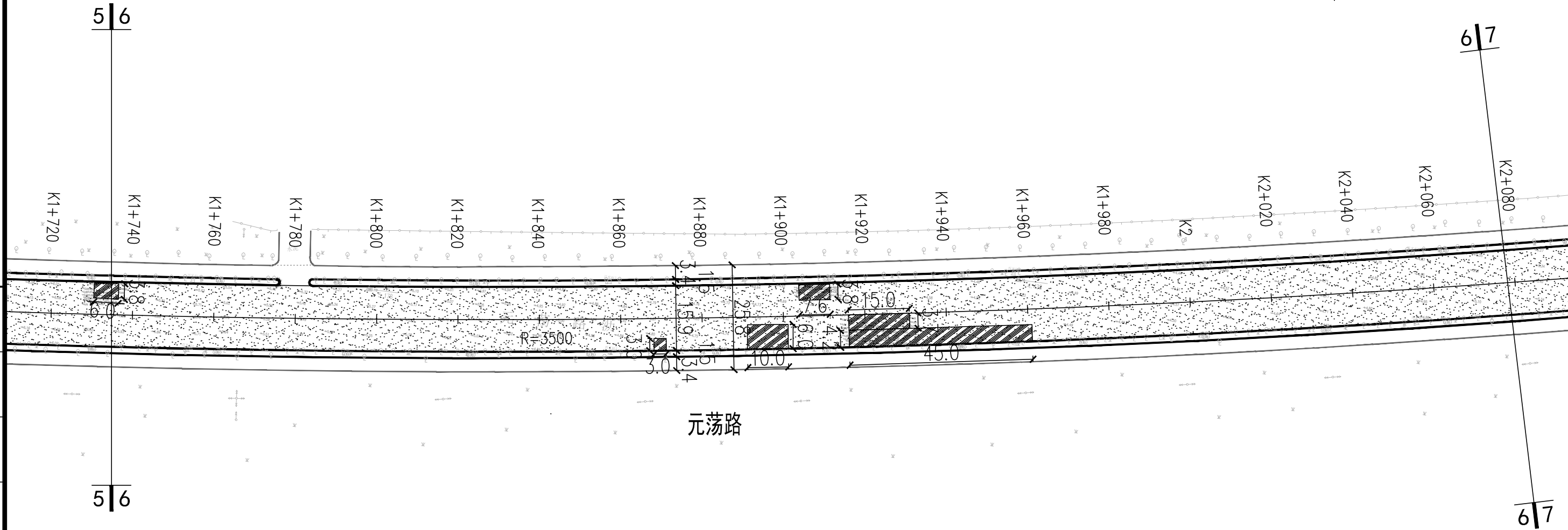
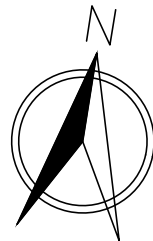
RBG2026SZ12 比例 1:1000
资质证书号: A131025187
道路 图号 S01D02
有效期至: 2028年12月11日
施工图 日期

日期	
字 签	
专业	
日期	
字 签	
专业	
日期	
字 签	
专业	



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	道路平面设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图



注:

1、本图尺寸除明确注明外,其余均以米计。

2、车行道路面结构处理方案

对于交叉口范围进口道区域、部分桥面,机动车道沥青路段铣刨4cm,加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。

对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域,采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C(掺抗车辙剂)+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。

具体范围以实际施工过程中为准。

图例: 机动车道

4cm铣刨,4cm加罩

人行道面层翻排

机动车道局部补强

机动车道雾封层预养护

工程设计出图专用章(电子)

RBG2026SZ12 比例 1:1000

资质证书号: A131025187

道路 图号 S01D02

有效期至: 2028年12月11日

施工图 日期

工程名称 区管公路大中修--2026年青浦区元荡路(沪青平-江苏省界)预防养护工程

设计 朱瑜炎

项目负责人 刘富召

工程编号

RBG2026SZ12

比例

1:1000

图名 道路平面设计图

校核 唐冬晔

审核 陈攀

专业

子项名称

专业负责人 唐冬晔

审定

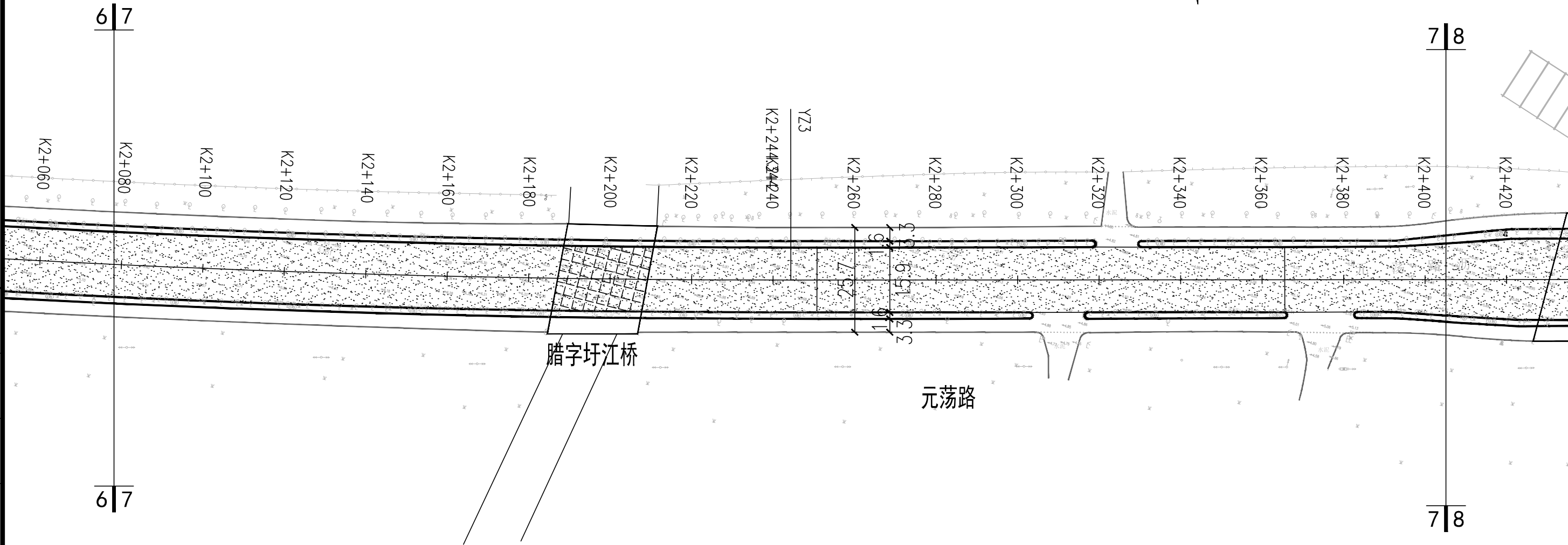
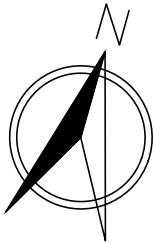
设计阶段

施工图

日期



上海公路桥梁(集团)有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD



注：

1、本图尺寸除明确注明外，其余均以米计。

2、车行道路面结构处理方案

对于交叉口范围进口道区域、部分桥面，机动车道沥青路段铣刨4cm，加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。

对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域，采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C（掺抗车辙剂）+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。

具体范围以实际施工过程中为准。

图例： 机动车道

4cm铣刨，4cm加罩

人行道面层翻排

机动车道局部补强

机动车道雾封层预养护

工程设计出图专用章(电子)

RBG2026SZ12 比例 1:1000
资质证书号: A131025187
道路 图号 S01D02
有效期至: 2028年12月11日
施工图 日期



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称 区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程

设 计 朱瑜炎

项目负责人 刘富召

工程编号

图 名 道路平面设计图

校 核 唐冬晔

审 核 陈攀

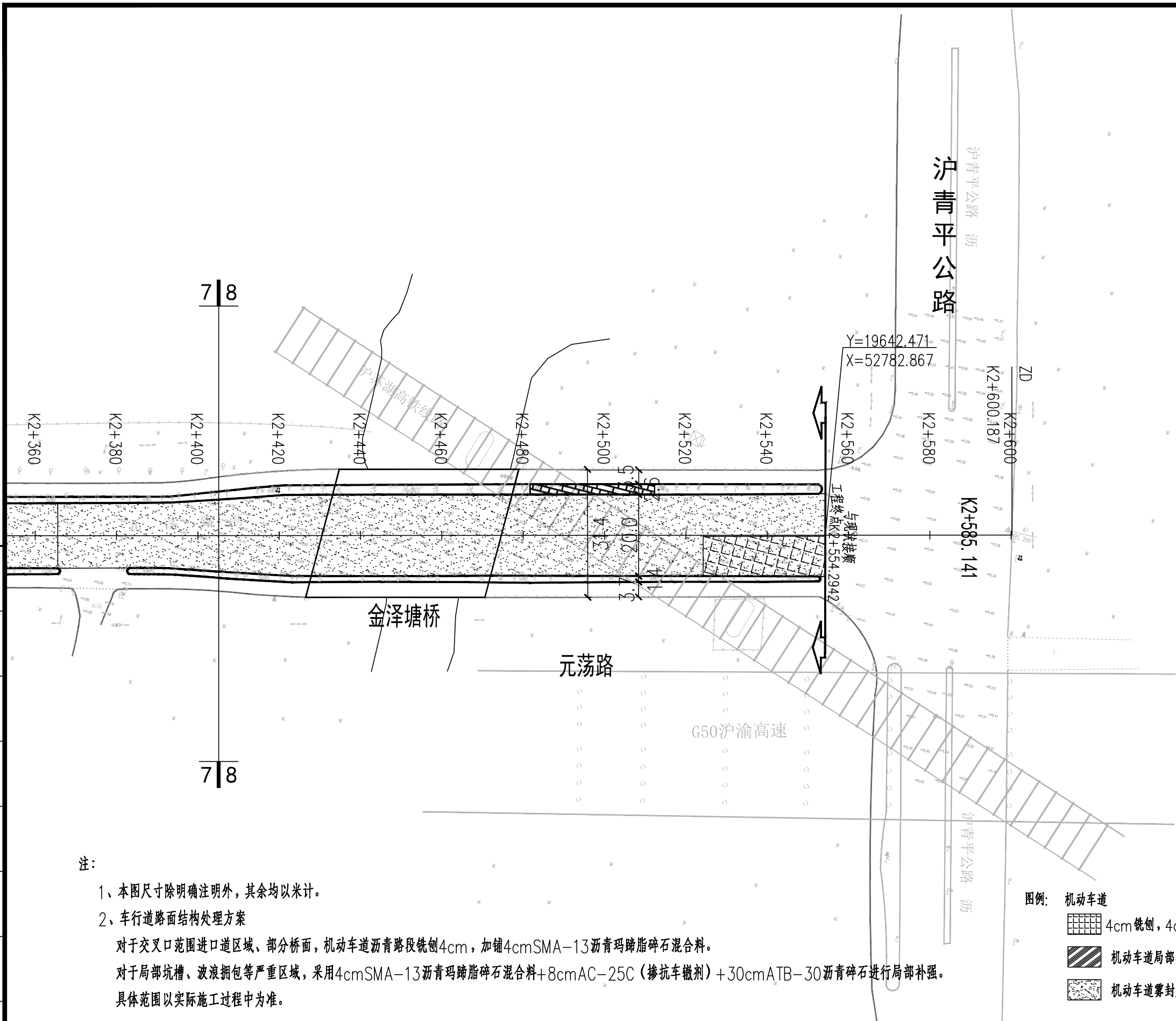
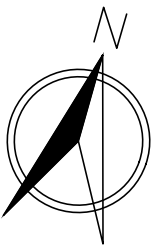
专 业

子项名称

专业负责人 唐冬晔

审 定

设计阶段



注：

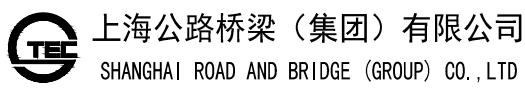
- 1、本图尺寸除明确注明外，其余均以米计。
- 2、车行道路面结构处理方案
对于交叉口范围进口道区域、部分桥面，机动车道沥青路段铣刨4cm，加铺4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料。
对于局部坑槽、波浪拥包等严重区域，采用4cmSMA-13沥青玛蹄脂碎石混合料+8cmAC-25C（掺抗车辙剂）+30cmATB-30沥青碎石进行局部补强。
具体范围以实际施工过程中为准。

图例：

	4cm铣刨，4cm加罩		人行道面层翻排
	机动车道局部补强		
	机动车道雾封层预养护		

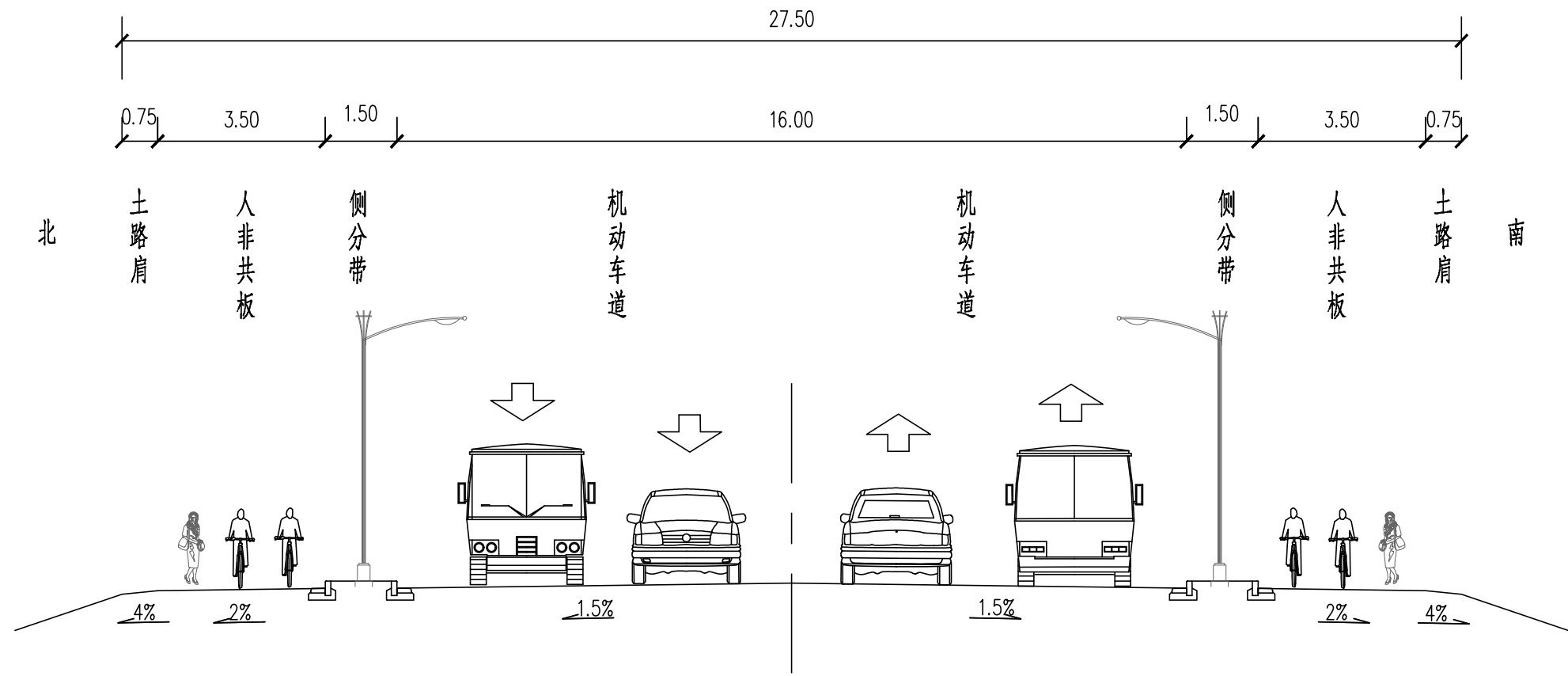
工程设计出图专用章(电子)

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设计	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	道路平面设计图	校 核	唐冬晔	审 核	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	审 定		设计阶段	施工图

比 例	1:1000
图 号	S01D02
有效期至	2028年12月11日
日期	



标准横断面图
1:125

注：1、本图尺寸均以米计。2、车行道采用直线型路拱。



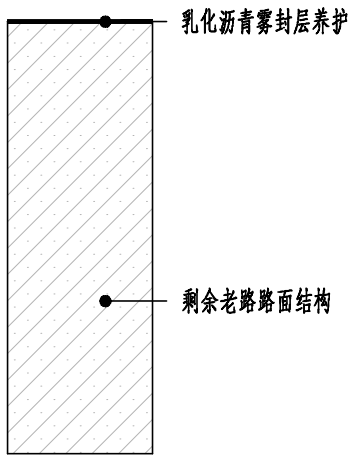
上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	标准横断面设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

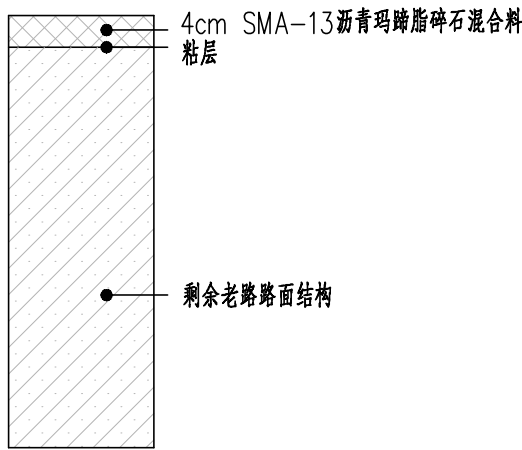
工程设计出图专用章(电子)

比 例	见图
图 号	S01D03
有效期至	2028年12月11日
日期	

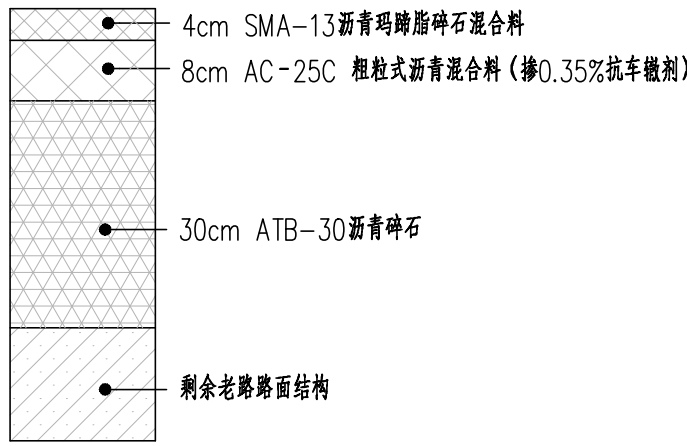
日期	
字	
签	
专业	
日期	
字	
签	
专业	
日期	
字	
签	
专业	



雾封层养护
机动车道



铣刨加罩（4cm）
机动车道（交叉口范围/桥面）



局部加强
机动车道

机动车道路面结构处治措施



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

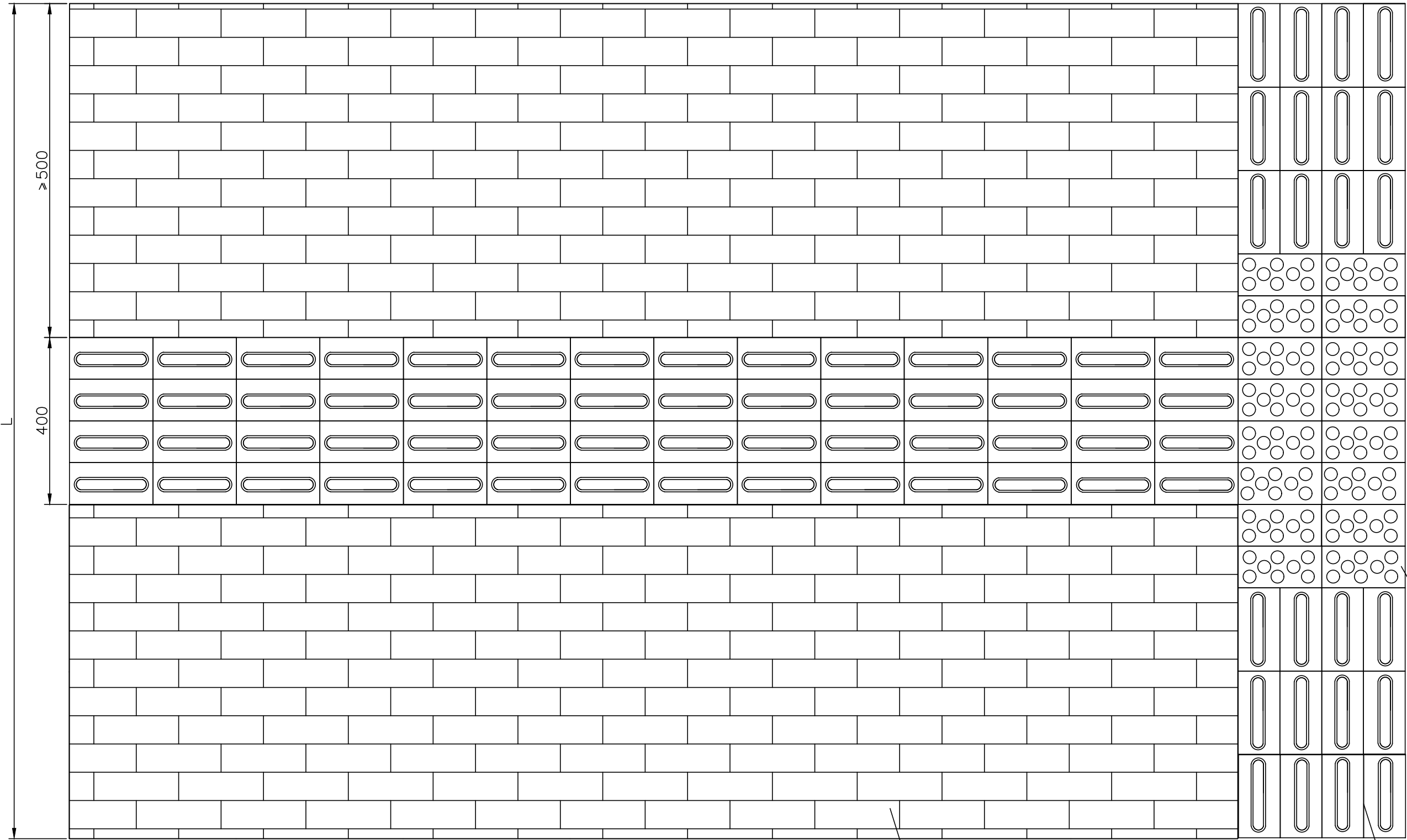
工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	路面结构设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187
有效期至: 2028年12月11日
图 号 S01D04
日 期

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

总 1 张	第 1 张
版 号	A



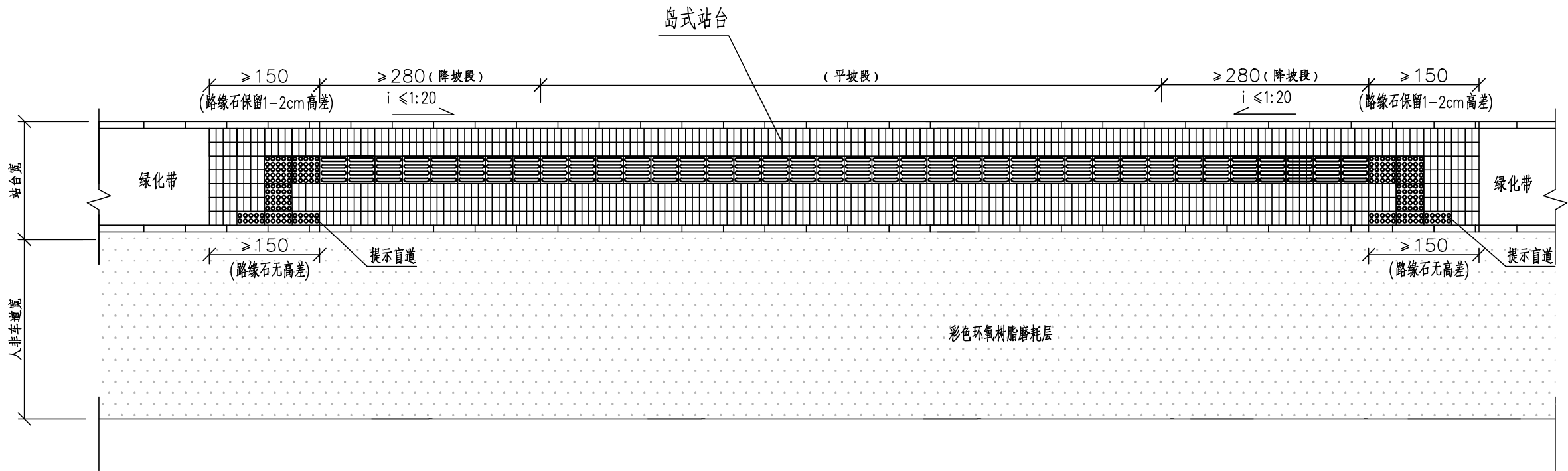
说明：

- 1.本图尺寸单位除注明外均以毫米计。
- 2.道板规格尺寸及颜色由业主确定；图中L表示人行道宽度，具体以现场情况为准。
- 3.盲道如遇障碍物，偏折避让。

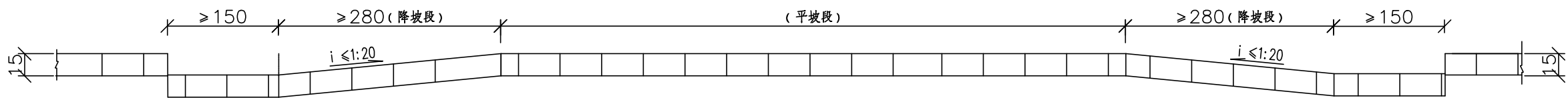


上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	SRBG2026SZ12	比 例	1:100
图 名	人行道及盲道铺砌设计图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路	图 号	S01D05
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图	有 效 期 至	2028年12月11日



岛式站台全宽式单面坡做法示意图（端部设置）



岛式站台端部单面坡缘石坡道侧石立面示意图

- 注：
1. 本图尺寸均以厘米计。
 2. 缘石坡道的坡度应将道路纵坡纳入考虑，全宽式单面坡缘石坡道的坡度不应大于1：20；

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

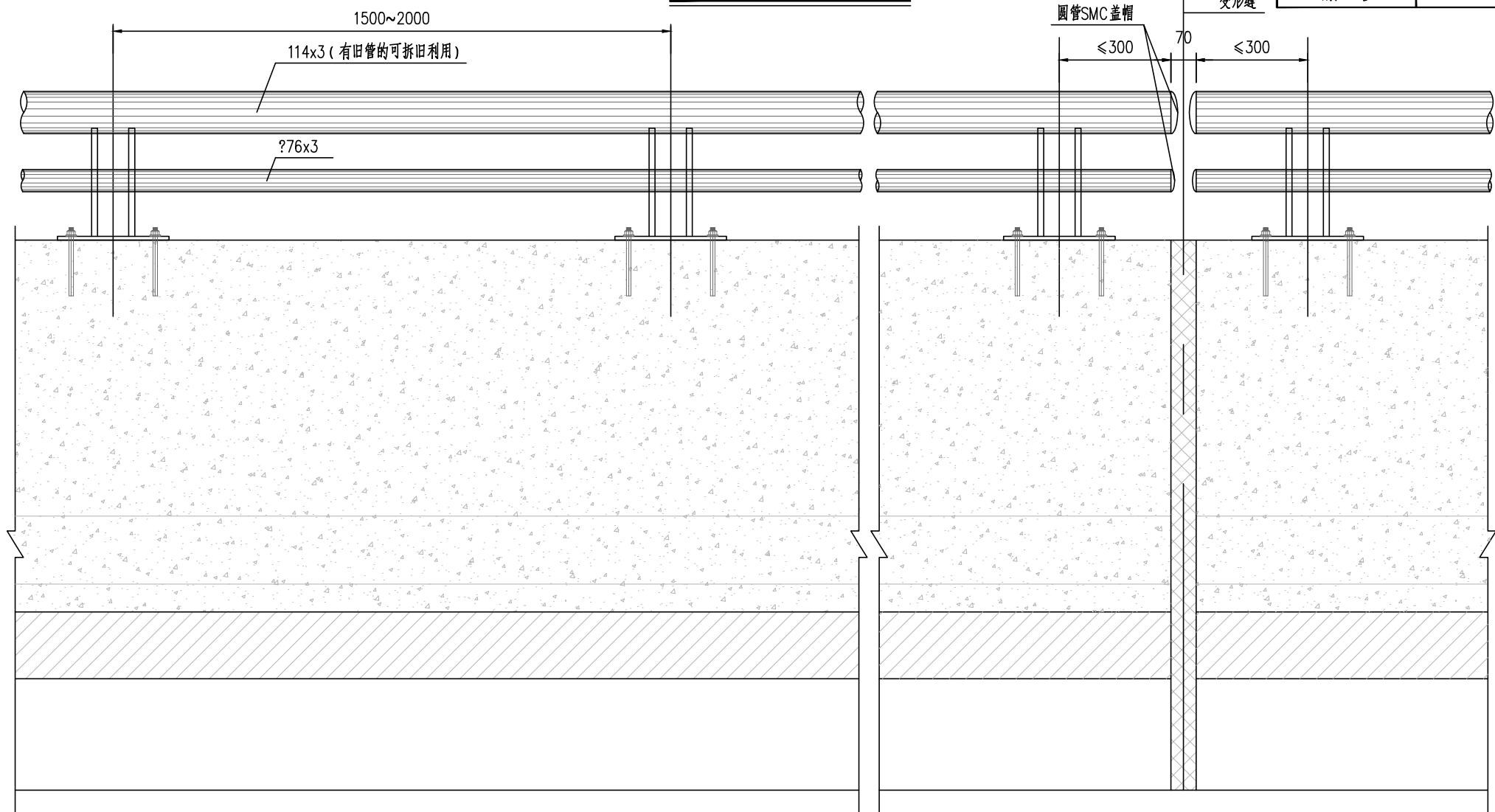


上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	SRBG2026SZ12
图 名	公交站台适老化设计	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187
有效期至: 2028年12月11日



附注:

1. 本图尺寸均以毫米计;
2. 扶手立柱标准间距为2m, 可根据实际情况在1.5m~2m之间调整。
3. 防撞墙顶钢扶手及扶手立柱均采用Q235C。
4. 特殊倒锥型化学螺栓及其用胶应符合:
《混凝土结构后锚固技术规程》(JGJ 145-2013)
《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB50728-2011)
5. 锚板安装后, 应采用胶黏剂将锚板上的锚栓孔间隙填充密实。
6. 钢结构需严格按照防腐涂装要求进行施工; 外表面除锈后涂刷环氧富锌底漆(1道/ $60\mu\text{m}$) + 环氧云铁漆(1~2道/ $120\mu\text{m}$) + 丙烯酸聚氨酯面漆(2道/ $80\mu\text{m}$), 总干膜厚度不小于 $260\mu\text{m}$ 。
7. 对于现状已有钢扶手处防撞墙, 顶部钢管拆除后保留利用。

 上海公路桥梁（集团）有限公司 SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO., LTD	工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号
	图 名	防撞护栏结构加高构造图	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业
	子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段

工程数量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	机动车道雾封层预养护	m2	38885	乳化沥青类雾封层
2	机动车道铣刨加罩4cm	m2	3470	4cmSMA-13+ 粘层
3	站台人行道面砖翻排	m2	235	6cm同质砖
4	局部补强	m2	719	4cmSMA-13+8cmAC-25C+30cmATB-30
5	标线恢复	项	1	
6	适老化改造	m2	35	6cm同质砖+3cm水泥砂浆+10cmc30砼+10cm碎石
7	栏杆加高（Q235钢材）	t	14.5	
8	环形检测线圈	个	15	

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	



上海公路桥梁（集团）有限公司
SHANGHAI ROAD AND BRIDGE (GROUP) CO.,LTD

工程名称	区管公路大中修--2026年青浦区元荡路（沪青平-江苏省界）预防养护工程	设 计	朱瑜炎	朱瑜炎	项目负责人	刘富召	刘富召	工程编号	RBG2026SZ12
图 名	工程数量表	校 核	唐冬晔	唐冬晔	审 核	陈攀	陈攀	专 业	道路
子项名称		专业负责人	唐冬晔	唐冬晔	审 定			设计阶段	施工图

工程设计出图专用章(电子)

资质证书号: A131025187

有效期至: 2028年12月11日

比例: S01D08

图 号: S01D08

日期: