

2024 年北京市市级疏堵工程勘察设计第 1 标段 三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道 道路工程 交通工程

施工图（含初设）
2024J197-SC0401

第 4 卷
第 1 册
第 分册

 **北京市市政工程设计研究总院有限公司**
设计证书（工程设计综合甲级）编号A111005439

2025年09月19日

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段 三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道

道路工程 交通工程

施工图（含初设）

2024J197-SC0401

第 4 卷

第 1 册

第 分册

 **北京市市政工程设计研究总院有限公司**
设计证书（工程设计综合甲级）编号A111005439

2025年09月19日

设计文件扉页

2024 年北京市市级疏堵工程勘察设计第 1 标段

第 4 卷 三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
第 1 册 道路工程 交通工程
第 分册

法人代表	刘江涛	（教授级高工）
总工程师	刘子健	（教授级高工）
道路、交通工程专业审定人	叶远春	（教授级高工）
道路、交通工程专业审核人	叶远春	（教授级高工）
技术经济专业审定人	张雅玲	（高级工程师）
技术经济专业审核人	张雅玲	（高级工程师）
项目负责人	曲乐永	（高级工程师）
道路专业负责人	曲乐永	（高级工程师）
交通工程专业负责人	曲乐永	（高级工程师）
技术经济专业负责人	陈奕仁	（经 济 师）

注：签署原件归档，报出时装订打印件。

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段

三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道 交通工程

施工图(含初设) 设计说明书

1 概述

1.1 项目背景

1.1.1 地理位置

项目位于朝阳区，三元西桥西，内环辅路进口处。



工程位置示意图

1.1.2 工程概况

根据《关于北京市二、三环路出入口调整方案研究的报告》——本项目范围内公交车站位于主路入口上游，距离较近，标线不完善导致公交车辆出站与入口车辆交织。拟通过优化辅路断面并占用主辅分隔带，增设加速车道，提升交通服务能力。



1.1.3 建设目的及功能

本工程利用现况道路空间优化动态交通组织，对提升周边交通服务能力具有重要意义。

1.1.4 项目来源

2024年4月29日，我公司中标《2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段》，承担北京市朝阳区、通州区区域范围内2024年北京市市级疏堵工程勘察设计服务。

1.1.5 研究过程

2024年4月29日，我公司中标《2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段》，开展测量及方案设计工作；

2025年4月22日，召开疏堵工程方案审查会，由市园林绿化局、市公安交管局，海淀区交通委、海淀交通支队，委城建处、城管处、城养中心等单位共同确认本项目设计方案。

1.1.6 文件组成

项目主要设计内容为道路及交通工程。

1.2 设计依据

1.2.1 相关文件

(1) 《2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段》设计合同。

1.2.2 基础资料

(1) 《地形图》1: 500 (电子版)。

1.2.3 主要设计规范

- 《市政公用工程设计文件编制深度规定 (2013 年版)》建质[2013] 57 号;
- 《城市道路工程设计规范 (2016 年版)》(CJJ 37-2012) (2016 年版);
- 《城市道路工程设计规范》(2016 年版) (CJJ37-2012);
- 《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012);
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015);
- 《城市道路交通设施设计规范 (2019 版)》(GB 50688-2011);
- 《道路交通标志和标线》第 1 部分: 总则 (GB5768.1-2009);
- 《道路交通标志和标线》第 3 部分: 道路交通标线 (GB5768.3-2009);
- 《道路交通管理设施设置规范 第 2 部分: 道路交通标线》(DB 11 T 493.2-2007);
- 《安全色》(GB2893-2008);
- 《路面标线涂料》(JT/T280-2022);
- 《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T16311-2024);
- 其他现行相关规范。

1.3 批复意见及相关意见执行情况

1.3.1 批复情况

2025 年 4 月 22 日, 由北京市交通委员会组织召开本项目方案审查会, 经与会单位研究讨论, 形成审查意见, 详见《关于明光桥桥下交通组织优化工程等 9 项市级疏堵工程方案审查的会议纪要》, 本次设计, 按照上述批复文件执行。

1.3.2 相关部门意见

无。

2 道路工程设计

2.1 主要技术指标

- 1) 道路等级: 城市快速路;
- 2) 设计速度: 主路 80km/h, 辅路 40-60km/h;

3) 标准轴载: BZZ-100。

2.2 平面设计

2.2.1 设计原则及控制因素

道路平面设计结合道路功能定位、两侧用地规划及开发建设情况, 根据道路规划条件及设计标准, 在保障交通功能的要求下, 满足沿线景观要求。道路平面设计主要控制因素为道路规划红线。

2.2.2 平面布置

(1) 占用主辅分隔带增设加速车道。

K0+215.13-K0+396.95 段占用主辅分隔带及压缩辅路宽度增设加速车道, 加速车道展宽段长度 160m, 渐变段 50m, 具体详见平面设计图。

(2) 压缩主路公交港湾宽度, 拓宽公交站台, 延长公交站。

K0+105.80-K0+215.13 段占用 0.6-1m 宽公交港湾, 拓宽公交站台, 使东西两侧铺装连续, 增加公交站台长度, 分散候车, 增加公交车并线长度, 延缓交通拥堵。

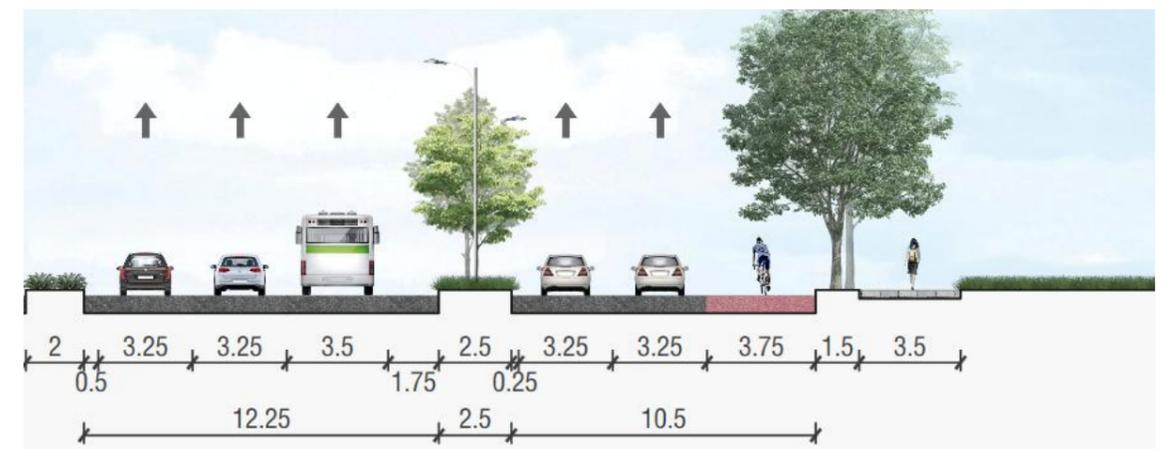
2.3 纵断面设计

与现况进行接顺, 进口端头退建处应通过控制铣刨加铺厚度调整路面横坡, 保证主辅路衔接顺畅。

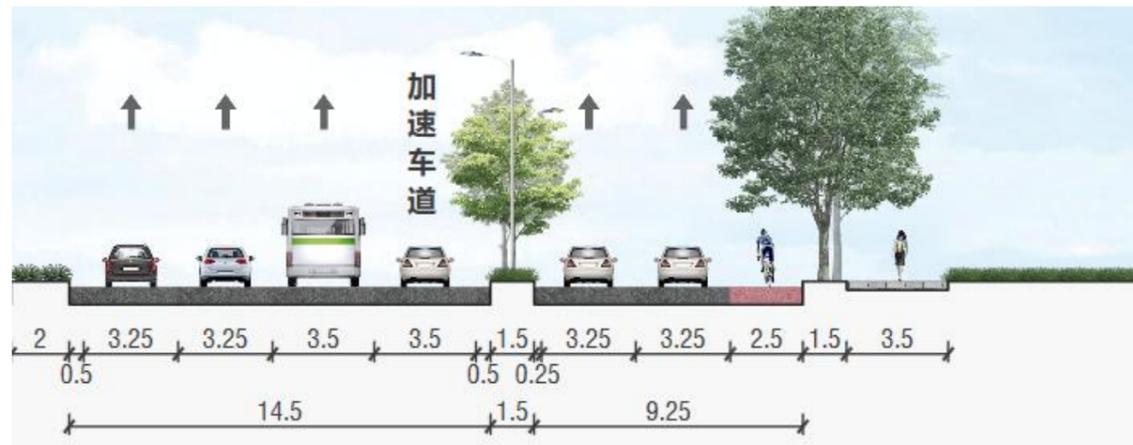
2.4 横断面设计

2.4.1 横断面设计

(1) 占用主辅分隔带增设加速车道段。

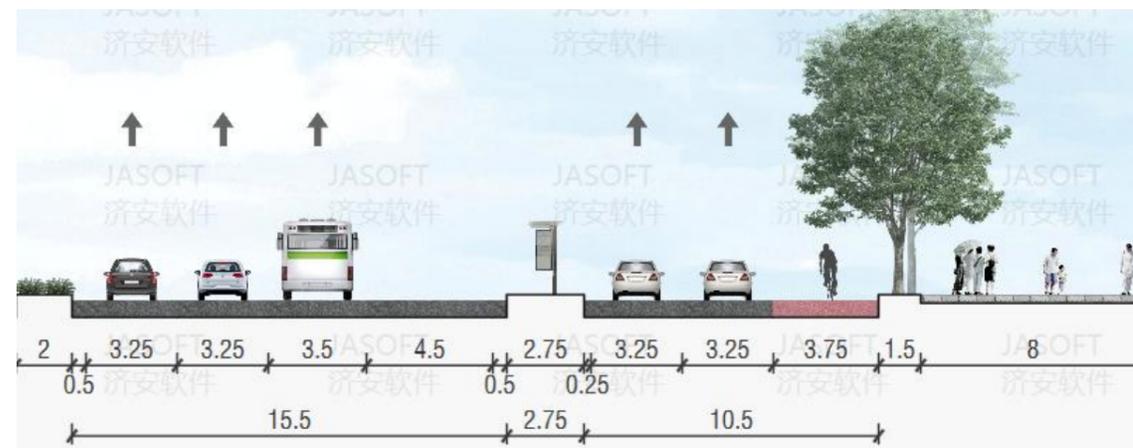


改造前

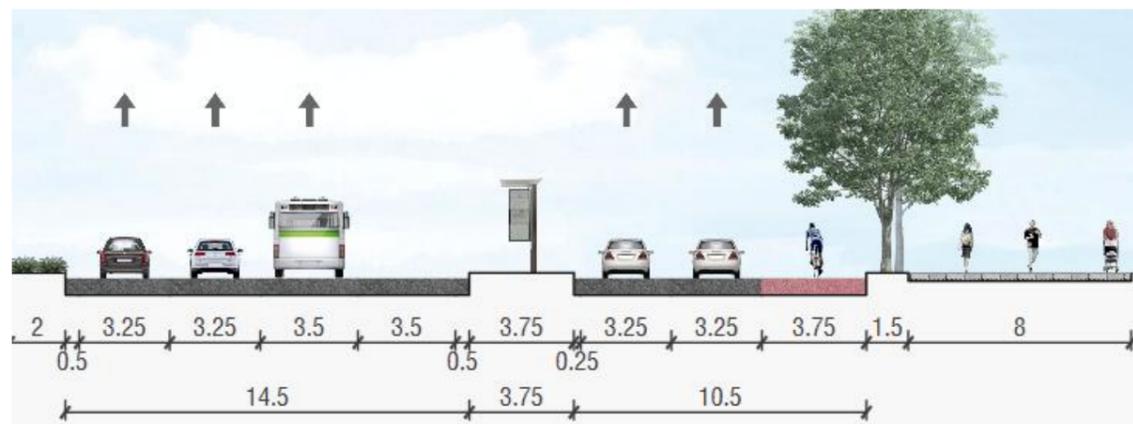


改造后

(2) 压缩主路公交港湾宽度拓宽公交站台段。



改造前



改造后

2.4.2 路拱设计

与现况横坡保持一致。

2.5 路面设计

2.5.1 设计原则

本项目采用沥青混凝土路面结构，结构组合设计满足道路等级及使用要求。

2.5.2 设计参数

以轴载为 100KN 的单轴双轮组为标准轴载，以双圆均布垂直荷载作用下的多层弹性理论为基础，采用路面设计弯沉控制路面厚度计算。

设计标准如下：

- (1) 标准轴载：BZZ-100
- (2) 处理后路床回弹模量应达到 40MPa 以上。

2.5.3 结构组合设计

(1) 为保证改造范围整体景观效果，对现况标线改动较大的路面进行整体铣刨加铺，重新施划标线。具体结构如下：

路面加铺结构一：

SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13	4cm
改性乳化沥青粘层	
旧路铣刨	4cm

(2) 挡墙加宽处，为保证路面整体使用效果，顶面加铺三层沥青混凝土，结构如下：

路面加铺结构二：

SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13	4cm
改性乳化沥青粘层	
改性中粒式沥青混凝土 AC-20C	6cm
改性乳化沥青粘层	
粗粒式沥青混凝土 AC-25C	8cm
改性乳化沥青粘层	

(3) 占用分隔带新建或拓宽机动车道范围新建路面结构。具体结构如下：

SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13	4cm
-------------------------	-----

改性乳化沥青粘层	
改性中粒式沥青混凝土 AC-20C	6cm
改性乳化沥青粘层	
粗粒式沥青混凝土 AC-25C	8cm
C25 早强快硬水泥混凝土	20cm
级配碎石	30cm
拆除人行道砖（含砂浆）	8cm
拆除人行道基层	15cm
挖方	60cm

注：

①旧料回收量按 95%计，回收料按 8 年以上计算。

②接缝断面处应喷洒粘层油，保证接缝牢靠密实。

③为加强新旧路面搭接位置的路面强度，缓解反射裂缝的产生，在新旧路面相接处路面结构需进行逐层搭接。其中，中、下面层底新旧搭接宽度 0.75m，搭接处设置土工格栅。具体详见路面结构设计图。

2.5.4 路缘石

本工程缘石具体规格尺寸及外露高度控制如下：

车行道两侧采用 A3 型花岗岩路缘石，规格为 12×30×99.5cm。

交叉路口、沿线开口及分隔带转弯半径处采用曲线缘石。

2.5.5 其他设施设计

(1) 检查井加固

对于路面铣刨加铺或人行道结构处检查井需进行加固。检查井加固应满足北京市交通标准化技术文件《城市道路大修工程井周处理质量控制规范》（BJJT/0046-2019）的相关要求。

本次检查井采用“早强快硬水泥基灌浆料+钢筋笼方式”加固，井盖及支座采用 C25 混凝土预制块进行调高（如有条件可采用加长螺栓调高），然后用早强快硬型水泥基灌浆材料浇筑环形板，应一次浇筑成型，振捣密实，表面拉毛处理。

上述加固方式，井周处理用早强快硬型水泥基灌浆材料必须满足《水泥基灌浆材料应用技术规范》（GB/T 50448-2015）的相关要求，同时，28 天抗压强度不小于 40Mpa、2 小时抗

压强度不小于 20Mpa；材料进场前，由生产厂商按照相关规范要求，进行配合比设计，经施工、监理单位审核确认并按要求进行组织试验验证后，方可使用。

上述灌浆材料，宜采用水泥、集料、外加剂和矿物掺合料等原材料经工业化生产的具有合理分级的干混料或将集料与胶结材料分别包装的干混料，在现场按配合比将集料与胶结材料混合均匀并加入指定量的水，经机械搅拌后形成的混合料。

现场拌合工作，须严格按照试验确定的胶结材料与集料的配合比进行，严禁擅自调整配合比。现场加水量需进行计量，严格按照推荐的加水量进行搅拌施工，严禁随意增加用水量。

(2) 雨水口挪移

对于需要进行挪移的雨水口，具体做法为：先将现况位于道路中的雨水口的算子和井圈拆除，并将雨水口侧壁拆除至路面以下约 10~22cm 处，然后将雨水口内的杂物清理干净，再用 C25 快硬混凝土填实至现况路面下约 10~22cm 处，最后随同道路施工铺设路面结构及面层油；与废弃的雨水口位置对应，在道路缘石处新建偏沟式雨水口，其雨水口管下游接入位置同原雨水口；新建雨水口采用联合式，下游就近接入现况雨水检查井或现况雨水口；联合式雨水口做法详见标准图集 16S518；新建雨水口的算子数量不少于废弃雨水口的算子数；除特殊说明外，新建雨水口管均采用 D300mm 钢筋混凝土承插口管，其坡度不小于 1%；雨水口管须进行 C20 快硬混凝土满包加固处理，满包厚度不小于 100mm。

(3) 挡墙设计

新建加速车道位置需将道路进行拓宽，为保证施工时降低对主路的影响，对现况挡墙进行保留，新建挡墙采用植筋方式与现况挡墙进行连接。

1) 设计范围

道路挡土墙设置位置及起止桩号如下：

挡土墙位全长 138m。采用现浇钢筋混凝土悬臂式坡背挡土墙，墙高 0.75-3.25m。

2) 挡土墙结构

①挡土墙材料：

墙身及基础均采用 C35 现浇钢筋砼。挡土墙主筋采用 HRB335 级螺纹钢筋。

②挡土墙尺寸：

墙身：墙顶宽为 40cm。挡土墙墙背从墙顶以下 50cm 为直背，再往下为坡背，坡度为 1:0.08。

基础：前趾长为 50~70cm。

地基：地基基底摩阻系数按 0.4 计算。

③挡土墙基础分段长度：分段长度取为8-16m，在分段处留有沉降缝。沉降缝从墙顶到基础底均断开，缝宽为2cm，内填沥青木丝板，填土一侧墙面设三油两毡防水层。

④现浇挡土墙平均每4米设一道结构缝，以避免砼浇筑时，由于水化热在砼表面产生不规则裂缝。结构缝宽度为0.5cm，深度为墙身厚度的1/3，内填纤维板。

⑤挡土墙背后回填C25混凝土。排水孔设置于结构缝或沉降缝处，间距4m，孔口高于墙下地面30cm。泄水孔采用外径40mm的PVC管，孔口进水处采用砾石堆料，堆料粒径为3~7cm，堆放半径为15cm。

⑥施工时按照墙上道路边线进行挡墙放线，各种尺寸关系详见相关设计图。

3) 防撞护栏

挡墙顶部采用路侧新建与原状同类型混凝土防撞护栏，详见防撞护栏设计图。

4) 其他要求

①根据各级挡土墙地基设计承载力要求核实对应位置地基承载能力。对不满足承载力要求的位置需采取换填措施。

②现况道路拓宽位置需将现况挡墙顶防撞护栏进行拆除（单延米体积约0.197m³），同时，凿除挡墙顶部钢筋混凝土，宽20cm，高33cm。

2.5.6 材料要求

2.5.6.1 沥青及沥青混合料

(1) 沥青

沥青面层所用基质沥青为A级沥青，标号为70号，沥青技术指标要求如下表所示，具体参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）执行。

沥青技术指标要求

指 标	技术要求	
	A-70#沥青	SBS (I-C)
针入度 (25℃, 100g, 5s) (0.1mm)	60~80	60~80
针入度指数 PI	-1.5~+1.0	≥-0.4
5℃延度 (cm) (5℃, 5cm/min)	-	≥30
10℃延度 (cm) (10℃, 5cm/min)	≥20	-
15℃延度 (cm) (15℃, 5cm/min)	≥100	-

软化点 (R&B) (℃)	≥46	≥55	
60℃动力粘度 (Pa·s)	≥180	-	
运动粘度 135℃ (Pa·s)	-	≤3	
闪点 (℃)	≥260	≥230	
蜡含量 (蒸馏法) (%)	≤2.2	-	
溶解度 (%)	≥99.5	≥99	
弹性恢复 (25℃) (%)	-	≥65	
离析, 48h 软化点差 (℃)	-	≤2.5	
RTFOT 后 残留物	质量变化 (%)	≤±0.8	≤±1.0
	残留针入度比 (25℃) (%)	≥61	≥60
	残留延度 (cm)	≥6 (10℃)	≥20 (5℃)

(2) 粗集料

表面层 SMA 混合料粗集料采用玄武岩，保证质地坚硬、表面粗糙、耐磨。其余沥青混合料粗集料采用石灰岩，应洁净、干燥、表面粗糙、无杂质，具有足够的强度和良好的颗粒形状。沥青混凝土所用粗集料石料应水洗。主要粗集料质量技术指标如下表，具体参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）执行。

沥青混合料用粗集料质量技术指标

指 标	技术要求		试验方法
	表面层	其它层次	
石料压碎值 (%)	≤26	≤28	T0316
洛杉矶磨耗损失 (%)	≤28	≤30	T0317
表观相对密度	≥2.60	≥2.50	T0304
吸水率 (%)	≤2.0	≤3.0	T0304
坚固性 (%)	≤12	≤12	T0314
针片状 颗粒 含量(%)	混合料	≤15	≤18
	其中粒径大于9.5mm	≤12	≤15
	其中粒径小于9.5mm	≤18	≤20
水洗法 < 0.075mm 颗粒含量 (%)	≤0.5	≤0.5	T0310
软石含量 (%)	≤3	≤5	T0320

指 标	技术要求		试验方法
	表面层	其它层次	
粗集料的磨光值PSV	≥40	≥40	T0321
粗集料与沥青的粘附性	≥4级	≥4级	T0616 T0663

(3) 细集料

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，质量应符合下表规定。面层细集料应采用专用的细集料破碎机，选用优质石料生产的机制砂，生产机制砂过程中必须采用除尘设备。主要细集料质量技术指标如下表，具体参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）执行。

沥青混合料用细集料质量技术指标

项 目	技术要求	试验方法
表观相对密度	≥2.50	T0328
坚固性(>0.3mm部分) (%)	≥12	T0340
含泥量(<0.075mm的含量) (%)	≤3	T0333
砂当量 (%)	≥60	T0334
亚甲基值 (g/kg)	≤25	T0346
棱角性(流动时间) (s)	≥30	T0345

(4) 填料

填料必须采用石灰岩石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉要求干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，主要填料质量技术指标如下表，具体参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）执行。

沥青混合料用矿粉质量技术指标

项 目	技术要求	试验方法
表观密度 (t/m ³)	≥2.50	T0352
含水量 (%)	≤1	T0103烘干法
粒度范围	<0.6mm (%)	100
	<0.15mm (%)	90~100
	<0.075mm (%)	70~100
外观	无团粒结块	观察

项 目	技术要求	试验方法
亲水系数	<1	T0353
塑性指数 (%)	<4	T0354
加热安定性	实测记录	T0355

(5) 级配范围

沥青混合料的矿料级配应符合工程设计规定的级配范围并参见如下表所示确定，具体应以配合比实验为准。

沥青混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
SMA-13	—	—	—	100	90~100	50~75	20~34	15~26	14~24	12~20	10~16	9~15	8~12
AC-20C	—	100	90~100	78~92	62~80	50~72	26~56	16~44	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7
AC-25C	100	90~100	75~90	65~83	57~76	45~65	24~52	16~42	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7

本项目采用马歇尔实验配合比设计方法，沥青混合料技术要求如下表所示，并应有良好的施工性能。

SMA 混合料马歇尔试验技术标准

试验指标	SMA 沥青混合料技术要求
	SBS 改性 SMA-13
试件尺寸 (mm)	Φ101.6mm×63.5mm
击实次数(双面)(次)	50
孔隙率 VV (%)	3~4
矿料间隙率 VMA (%)	≥17
粗集料骨架间隙度 VCA _{mix}	≤VCA _{DRC}
沥青饱和度 VFA (%)	75-85
稳定度 MS(kN)	≥6.0
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失 (%)	≤0.1
肯塔堡飞散试验的混合料损失或浸水飞散试验	≤15

密级配沥青混合料马歇尔试验技术标准

试验指标	密级配沥青混合料技术要求	
	AC-20C、AC-25C	
试件尺寸 (mm)	Φ101.6mm×63.5mm	
击实次数(双面) (次)	75	
孔隙率 VV (%)	4~6	
稳定度 MS (kN)	≥8	
流值 FL (mm)	1.5~4	
矿料间隙率 VMA (%)	详见规范	
沥青饱和度 VFA (%)	65~75	

(6) 路用性能指标

混合料路用性能应符合如下指标:

路面材料指标要求

性能指标	高温性能	低温性能		水稳定性	
	动稳定度 (次/mm)	年极端最低气温	破坏应变 (με)	冻融劈裂残留稳定度	马歇尔残留稳定度
SBS改性SMA-13	≥6000	冬冷区	≥2500	≥80%	≥80%
AC-16C、AC-25C	>1000		>2000	>75%	>80%

(7) 路面抗滑技术指标

依据工程当地年平均降雨量, 本项目车行道及人行道路面抗滑指标均应符合下表要求。

沥青混合料抗滑性能指标

年平均降水量 (mm)	沥青路面抗滑性能指标 质量验收值		备注
	横向力系数 SFC60	构造深度 TD (mm)	
>1000	≥54	≥0.55	
500~1000	≥50	≥0.50	本项目需满足此行标准
250~500	≥45	≥0.55	

2.5.6.2 粘层油

各沥青层之间必须喷洒粘层油, 采用改性乳化沥青 PCR-SBS, 用量为 0.6L/m² (沥青含量 60%)。

2.5.6.3 土工格栅 (新旧路面搭接)
1) 材质要求

为加强新旧路面接茬处的路面强度, 在新旧路面相接处设置土工格栅。格栅规格: 网孔尺寸为 20*20mm, 形状为正方形玻纤格栅。要求格栅玻璃纤维网抗拉强度≥50kN/m (双向), 最大负荷延伸率<4%。卷幅宽度≥1.5m, 单位面积质量≥160g/m²。

2) 铺设要求

A) 道路基层顶面洒布沥青表处后, 铺设土工格栅, 再在铺设土工格栅的范围内喷洒一层粘层油, 粘层油采用乳化沥青 PC-3, 用量为 0.5L/m² (沥青含量 50%)。

B) 土工格栅之间的联结应牢固, 不能产生拥包, 在受力方向联结处的强度不得低于材料设计抗拉强度, 且其叠合长度不应小于 15cm。

C) 土工格栅摊铺以后应及时填筑填料, 避免其受到阳光过长时间暴晒, 间隔时间不应超过 48h。

D) 土工格栅铺设后禁止车辆在上面行驶。

2.5.6.4 水泥砂浆找平层

人行道砖及路缘石等下设 M10 水泥砂浆卧底, 强度等级为 M10, 稠度、凝结时间、保水率、抗冻性指标 (强度损失率、质量损失率) 参照《预拌砂浆应用技术规程》(DB 11 T 696-2023) 湿拌砌筑砂浆执行, 相应验收指标可参照《预拌砂浆》(GB T 25181-2019)。M10 水泥砂浆应采用商品砂浆。

2.5.6.5 花岗岩路缘石指标要求
花岗岩缘石技术指标要求

工艺	机切石材
允许偏差	长±4mm, 宽±1mm, 厚±2mm, 对角线≤4mm, 细剁斧石面 (外露面) 平整度≤2mm, 剁斧纹路应直顺, 无死坑
饱和极限抗压强度	>120MPa
饱和抗折强	>9MPa
吸水率	<1%
体积密度	>2.5g/cm ³
抗冻性能	冻融循环 50 次无明显损伤(裂缝、脱层)

磨耗率	<25% (洛杉矶法)
坚固性	质量损失(硫酸钠侵蚀)Q>15%
硬度	≥7.0 (莫式硬度)
孔隙率	<3%

砌筑要求:

1) 花岗岩路缘石安砌质量应按照下列规定: 路缘石基础宜与路基同时填挖和碾压, 应按测量设定的平面与高程位置刨槽、找平、夯实后安装路缘石, 立缘石应稳固、直顺、曲线圆顺。雨水口处的路缘石应与雨水口配合施工。无障碍路缘石应按路口无障碍缘石布置设计图安装。

2) 花岗岩路缘石缝宽宜为 5mm, 最大缝宽不应超过 10mm, 采用 M10 水泥净浆灌缝, 灌缝应密实, 凹缝处理。路缘石灌缝前, 应修整路缘石, 使其位置及高程符合设计要求, 灌缝宜在面层铺筑完成后进行, 灌缝后常温期养护不应少于 3d, 不得碰撞。

3) 路口、隔离带端部等曲线段路缘石, 宜按设计弧形加工预制, 单块长度不得小于 70cm。不得使用小标准块进行拼接。

4) 路缘石底部采用 2cm 厚 M10 水泥砂浆作为找平层, 后背及基础采用 C15 豆石混凝土。路缘石基础、后背尺寸和强度符合设计要求, 立缘石背后回填应密实。

3 交通工程设计

本工程交通工程包括交通标线、交通标志及交通安全设施。

3.1 交通标线设计

3.1.1 交通标线种类

(1) 可跨越同向车行道分界线

白虚线, 线宽 10cm, 6-9 线。设在车道分界处, 用以分隔同向行驶的交通流。

(2) 车行道边缘线

白实线, 线宽 15cm。设在机动车道的边缘。

白虚线, 线宽 15cm, 2-4 线。设置在出入口、交叉口、允许路边停车等允许机动车跨越边缘线的路段。

(3) 公交专用道标线

黄虚线, 线宽 25cm, 4-4 线。设于公交专用道两侧。

(4) 出入口标线

设置在出入口加减速车道与行车道之间, 为白色虚线, 线宽 30cm, 虚实段均为 3m。

(5) 导向箭头

白色, 长 6m。设置在交叉路口的导向车道内, 表示车辆的行驶方向。相交道路导向箭头尺寸不一致时, 考虑景观效果, 宜按“就大不就小”的原则统一导向箭头尺寸。

(6) 导流线

白实线, 标线形式可分为单实线。外围线宽 20cm, 内部填充线为 45cm, 间隔 100cm, 倾斜角为 45°。

(7) 地面文字

“公交专用”, 单字高 4m, 宽 1.5m; “7-9”及“17-19”文字, 高 3m, 宽 3m。

“公交车”, 单字高 2.5m, 宽 1.5m。

(8) 地面标识

非机动车道标识, 尺寸 2x1.3m;

3.1.2 交通标线材料要求

为了使标线白天黑夜同样清晰, 需要使用寿命长, 反光效果好的材料做标线, 使用的标线涂料, 应具有与路面粘结力强, 干燥迅速, 以及良好的耐磨性, 耐候性, 抗滑性等特点, 做出的标线应具有良好的视认性, 宽度一致, 间隔相等, 边缘整齐, 线型规则, 线条流畅。

各种地面标线的划法均以《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2009) 为准, 全部采用热熔型反光材料。

(1) 用于施划交通标线的涂料, 应符合下列要求:

- 应具有抗滑性能, 不宜低于所在道路路面的抗滑要求;
- 应具有耐磨性能, 保证正常的使用寿命;
- 应具有可视性, 具备良好的反射能力, 白天、夜天、雨天视认性复合要求;
- 干燥时间应短, 操作应简单, 利于施工;
- 应具有良好环保性能。

(2) 反光性能

- 白色反光标线的亮度因数应大于或等于 0.35, 黄色反光标线亮度因数应大于或等于 0.27;
- 白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 150mcd·m⁻²·lx⁻¹, 黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 100mcd·m⁻²·lx⁻¹。

3.1.3 交通标线施工要求

- 标线涂层厚度不小于 2.0mm±0.2mm，6.2kg/m² 计。
- 标线材料抗滑值应不小于 50BPN。
- 标线表面撒玻璃微珠，应该分布均匀，含量为 0.3~0.34 kg/m²。
- 各种地面标线的划法均以《道路交通标志和标线》第 3 部分：道路交通标线（GB5768.3-2009）为准，全部采用热熔型反光材料。
- 标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象。
- 标线的端线与边线应垂直，误差>±5°，其他特殊标线，其角度与设计值误差不大于±3°。

3.2 交通标志设计

全线交通标志均挂于路灯杆，本次随路灯杆进行调整。

4 危险性较大的分部分项工程注意事项

依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号）、《住房和城乡建设部关于修改部分部门规章的决定》（住房城乡建设部令第 47 号）、《住房和城乡建设部办公厅关于实施<危险性较大的分部分项工程安全管理规定>有关问题的通知》（建办质〔2018〕31 号）和《关于印发<北京市房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则>的通知》（京建法〔2019〕11 号）等有关规定，本设计文件中涉及危大工程的重点部位和环节以及保障工程安全的施工建议如下：

危大工程的重点部位和环节及施工建议表

序号	危大工程内容	重点部位和环节	施工建议
1	拆除工程	旧路铣刨/挖除，人行道砖拆除	1) 施工单位应当按照 37 号令、47 号文和地方规定的要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。
2	拆除及安装工程	交通标志拆除及安装	2) 拆除程序应根据现场周边情况确定，旧路铣刨、挖除，人行道砖拆除及面层摊铺、人行道砖铺设过程中做好交通导行，避免影响现况交通。 3) 施工单位应合理配备施工机具设备，特种操作

			人员需取得特种作业操作证方可持证上岗。 4) 应严格遵循包括但不限于以下法律法规等相关文件对工程开展过程中的相关要求： 住建部第 37 号令、第 47 号令、住建部办公厅第 31 号文，以及工程所在地危大工程管理实施细则等相关文件。
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5 施工注意事项

- 1) 道路施工应严格按照现行有效的标准进行施工，并达到质量标准。
- 2) 施工前应熟悉设计文件，会同有关人员进行现场核对。因现况地形产生变化，进场后需进行相关测量，当设计与实际情况有出入时，应通知设计单位。
- 3) 施工前应复核与现况道路相接处高程，如与设计文件不一致需及时通知设计单位。
- 4) 施工前应先按定线坐标实地放线，对高程进行复测，与前后路段核实无误后再施工。
- 5) 施工过程中必须对现况管线、检查井、构筑物等高程及位置进行实地核查，如有矛盾及时通知设计人，施工过程中须注意对现况管线进行保护，不得盲目施工，避免对对现况管线、检查井、构筑物等造成破坏。施工前须与相关管线产权或管理运营单位联系协商，征求相关单位意见。对现况保留管线在施工过程中及今后运营时的安全状况予以评估，确定是否需要检测及加固处理，以保证各种地下管线的正常使用及施工安全。如遇已施管线与本设计文件存在矛盾，应立即停工及时联系设计人员进行处理。
- 6) 各路口施工时需结合相交道路的施工图、现况道路工程综合确定路口的路面设计高程，以保障路口的雨水排除顺畅、不积水。
- 7) 与现况道路相接处，施工前请施工单位核实现况路的路面高程及平面，以便路口处相接平顺、自然，并处理好相应排水问题，有问题及时与设计人联系。
- 8) 施工前，施工单位需做好相交现状道路交通导行方案，减小施工对现状道路交通影响，避免施工过程影响相交道路交通安全，交通导改方案需报相关单位审核批准。
- 9) 道路施工前需征求交管部门的意见。
- 10) 道路范围内地上杆线、树木、市政设施及其他所有构筑物均应满足道路净空、界界的要求。
- 11) 施工时须以经施工图审查后正式报出的设计文件为准，不得使用其他图纸。同时，

未经设计人同意不得随意变更设计内容。

12) 其它未尽事宜, 按照相关规范、标准或管理要求执行。

**三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
主要工程数量表**

序号	工程名称	单位	数量	备注
(一)	拆改移			
1	灯杆	根	3	
2	树木（杨树 φ20）	棵	8	
3	树木（针叶树）	棵	8	
4	树木（其他）	棵	4	
5	电力管线(照明)	m	157	
(二)	道路工程			
1	拆除工程			
1.1	渣土消纳（沥青混凝土）	m ³	15.04	35.54t
1.2	渣土消纳（人行道基层）	m ³	6.04	12.98t
1.3	渣土消纳（混凝土）	m ³	401.60	963.85t
1.4	铣刨旧料回收利用	m ³	285.72	675.17t, 八年以上
1.5	铣刨沥青面层（厚4cm）	m ²	6293.56	
1.6	铣刨沥青面层（厚8cm）	m ²	86.32	
1.7	铣刨沥青面层（厚10cm）	m ²	150.41	搭接范围
1.8	铣刨沥青面层（厚18cm）	m ²	150.41	搭接范围
1.9	刨除沥青路面结构（厚68cm）	m ²	139.51	
1.10	拆除步道砖（厚8cm）	m ²	305.43	
1.11	拆除步道基础（厚15cm）	m ²	40.24	
1.12	拆除花岗岩路缘石	m	307.08	
1.13	挖方（运弃）	m ³	193.20	含挡墙基础开挖
1.14	拆除混凝土（绿化围挡）	m ³	42.47	
1.13	拆除混凝土防撞缘石	m	140.18	每延米0.197m ³
2	车行道			
2.1	SBS改性沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13 4cm	m ²	6822.26	含搭接
2.2	改性中粒式沥青混凝土AC-20C 6cm	m ²	528.70	含搭接
2.3	粗粒式沥青混凝土AC-25C 8cm	m ²	378.29	含搭接
2.4	C25早强快硬水泥混凝土 20cm	m ²	40.24	
2.5	级配碎石 30cm	m ²	40.24	
2.6	改性乳化沥青粘层油	m ²	7729.24	
2.7	玻纤土工格栅	m ²	752.05	
3	附属工程			
3.1	A3型花岗岩路缘石(12×30×99.5cm)（新建）	m	149.34	

3.2	A3型花岗岩路缘石(12×30×99.5cm) (利旧)	m	148.90	
3.3	M10水泥砂浆卧底 2cm	m ²	35.79	
3.4	C15豆石混凝土	m ³	10.02	
4	挡土墙			
4.1	C35混凝土	m ³	490.84	
4.2	C25混凝土	m ³	517.20	
4.3	A8钢筋	kg	1534.02	
4.4	A10钢筋	kg	5354.92	
4.5	A12钢筋	kg	4744.48	
4.6	C12钢筋	kg	4127.90	
4.7	C14钢筋	kg	4755.50	
4.8	C16钢筋	kg	4312.28	
4.9	C18钢筋	kg	3656.38	
4.10	C20钢筋	kg	7093.07	
4.11	打孔 (Ø18, 深20cm)	个	3048	
4.12	打孔 (Ø22, 深30cm)	个	305	
4.13	凿毛	m ²	304.50	
4.14	混凝土界面剂	m ²	304.50	
4.15	植筋胶	L	189.75	
4.16	新建混凝土防撞护栏	m	138.00	具体数量详见防撞护栏设计图
5	其他			
5.1	雨水口封闭	座	12	单个C20混凝土用量=0.7*0.5*0.3=0.105立方米
5.2	新建雨水口	座	12	多篦雨水口
5.3	新建雨水口管 (DN300)	m	7.00	
5.40	检查井加固	座	32	
(三)	交通工程			
1	交通标线			
1.1	车行道边缘线(白实线, 线宽0.15m)	m	1168.15	热熔
1.2	车行道边缘线 (2-4白虚线, 线宽0.15m)	m	31.06	热熔
1.3	车行道分界线(6-9白虚线, 线宽0.15m)	m	515.12	热熔
1.4	公交专用道标线 (4-4黄虚线, 线宽0.25m)	m	494.94	热熔
1.5	公交站M线 (黄实线, 线宽0.2m)	m	43.20	热熔
1.6	导流线 (白实线, 线宽0.45m)	m	64.09	热熔
1.7	文字 (公交专用, 7-9, 17-19) (单个文字字高4m, 宽1.5m; 单个时间字高4m, 宽3m; 一组48m ²)	组	3	预制成型
1.8	文字 (公交车) (单个文字字高2.5m, 宽1m; 一组7.5m ²)	组	1	预制成型

1.9	导向箭头（长度6m）靠左并线	个	2	预制成型
1.10	出入口标线（3-3白虚线，线宽0.3m）	m	156.8	热熔
2	交通标志			
2.1	现况标志挪移（版面1m×2m）	套	1	仅版面拆除后挪移
2.2	现况标志挪移（版面1m×1.5m）	套	2	仅版面拆除后挪移
(四)	交通导改	天	90	



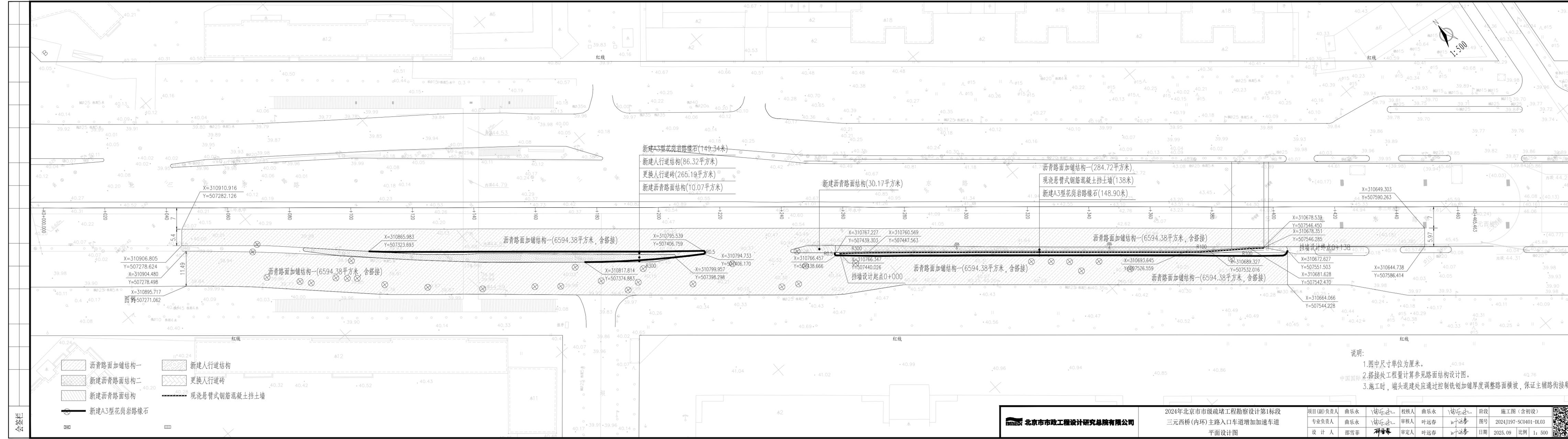
会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
项目位置示意图

项目(副)负责人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	校核人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	审核人	叶远春	<i>叶远春</i>	图号	2024J197-SC0401-DL01		
设计人	邵雪菲	<i>邵雪菲</i>	审定人	叶远春	<i>叶远春</i>	日期	2025.06	比例	图示





新建A3型花岗岩路缘石(149.34米)
 新建人行道结构(86.32平方米)
 更换人行道砖(265.19平方米)
 新建沥青路面结构(10.07平方米)

新建沥青路面结构(30.17平方米)

沥青路面加铺结构一(284.72平方米)
 现浇悬臂式钢筋混凝土挡土墙(138米)
 新建A3型花岗岩路缘石(148.90米)

沥青路面加铺结构一(6594.38平方米, 含搭接)

沥青路面加铺结构一(6594.38平方米, 含搭接)

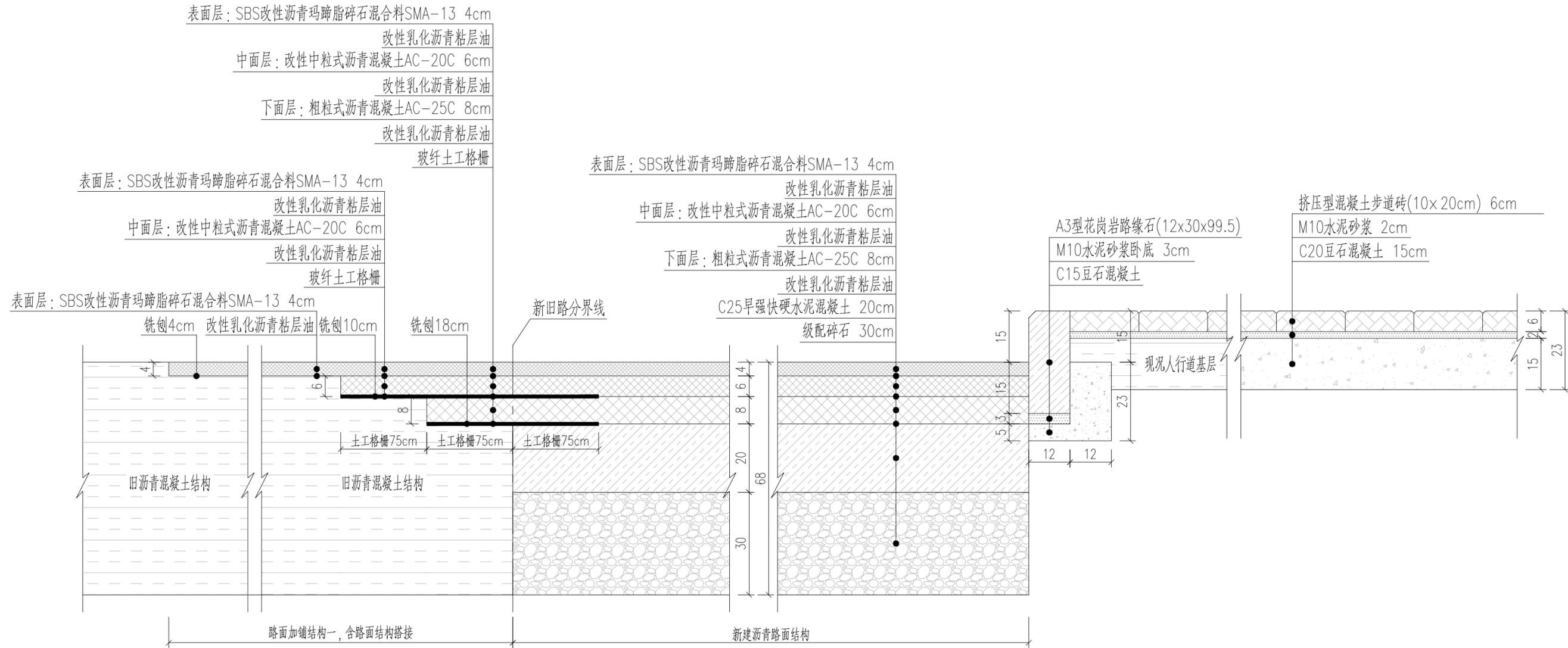
沥青路面加铺结构一(6594.38平方米, 含搭接)

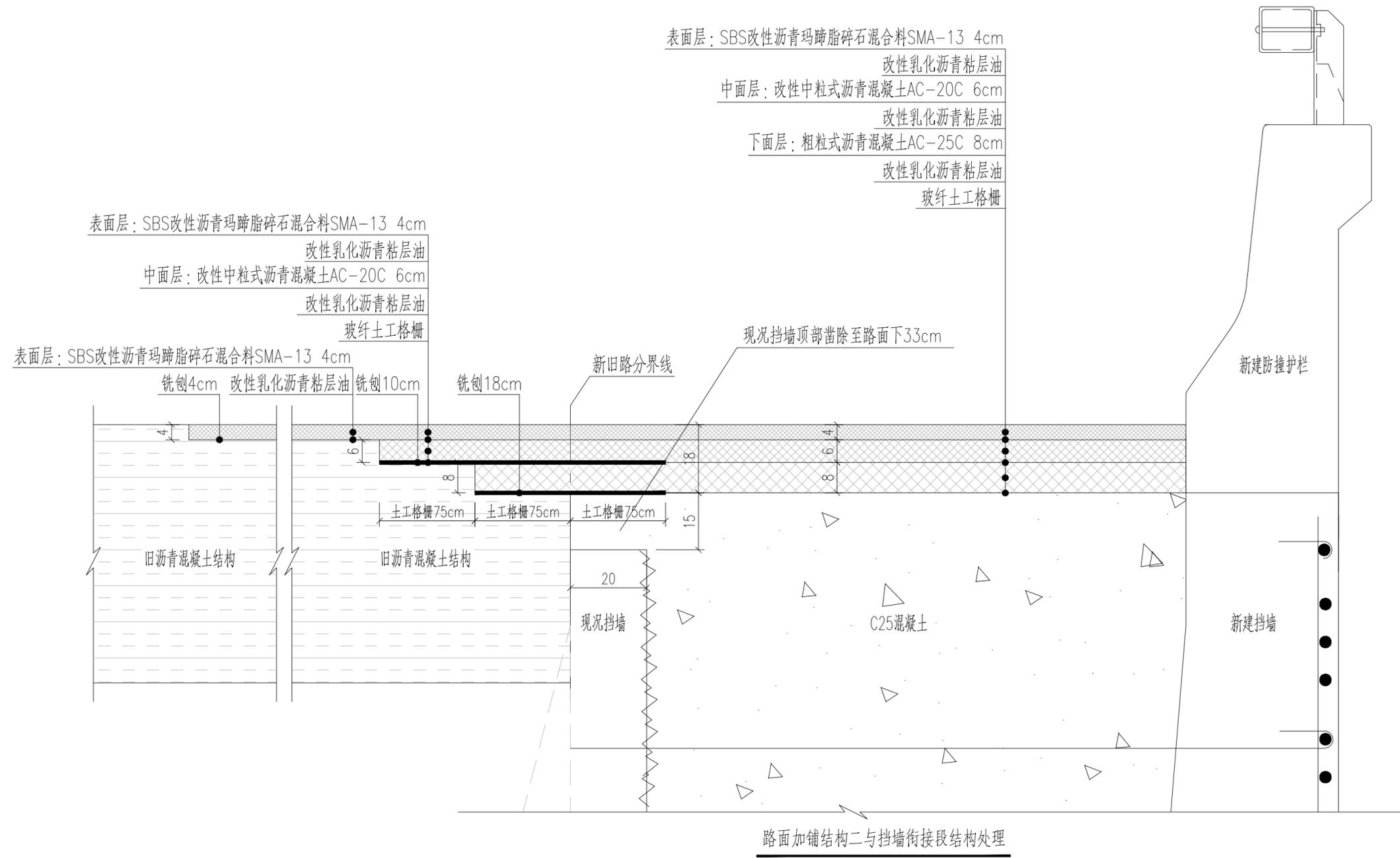
- 沥青路面加铺结构一
- 新建沥青路面结构二
- 新建沥青路面结构
- 新建人行道结构
- 更换人行道砖
- 现浇悬臂式钢筋混凝土挡土墙
- 新建A3型花岗岩路缘石

说明:
 1.图中尺寸单位为厘米。
 2.搭接处工程量计算参见路面结构设计图。
 3.施工时,端头退建处应通过控制铣刨加铺厚度调整路面横坡,保证主辅路街接顺畅。

北京市市政工程设计研究总院有限公司	2024年北京市市政疏堵工程勘察设计第1标段		项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)
	三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道		专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL03
	平面设计图		设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09
									比例	1:500







表面层：SBS改性沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13 4cm
 改性乳化沥青粘层油
 中面层：改性中粒式沥青混凝土AC-20C 6cm
 改性乳化沥青粘层油
 下面层：粗粒式沥青混凝土AC-25C 8cm
 改性乳化沥青粘层油
 玻纤土工格栅

表面层：SBS改性沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13 4cm
 改性乳化沥青粘层油
 中面层：改性中粒式沥青混凝土AC-20C 6cm
 改性乳化沥青粘层油
 玻纤土工格栅

表面层：SBS改性沥青玛蹄脂碎石混合料SMA-13 4cm

铣刨4cm 改性乳化沥青粘层油 铣刨10cm

铣刨18cm

新旧路分界线

现况挡墙顶部凿除至路面下33cm

新建防撞护栏

旧沥青混凝土结构

旧沥青混凝土结构

20
现况挡墙

C25混凝土

新建挡墙

土工格栅75cm

土工格栅75cm

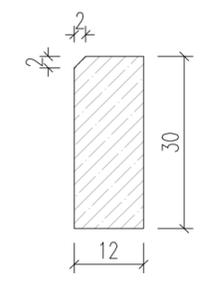
土工格栅75cm

15

8

6

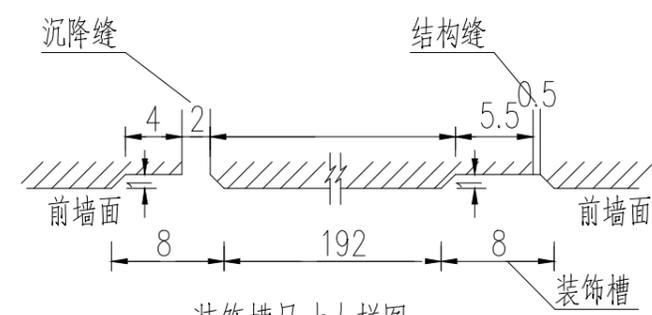
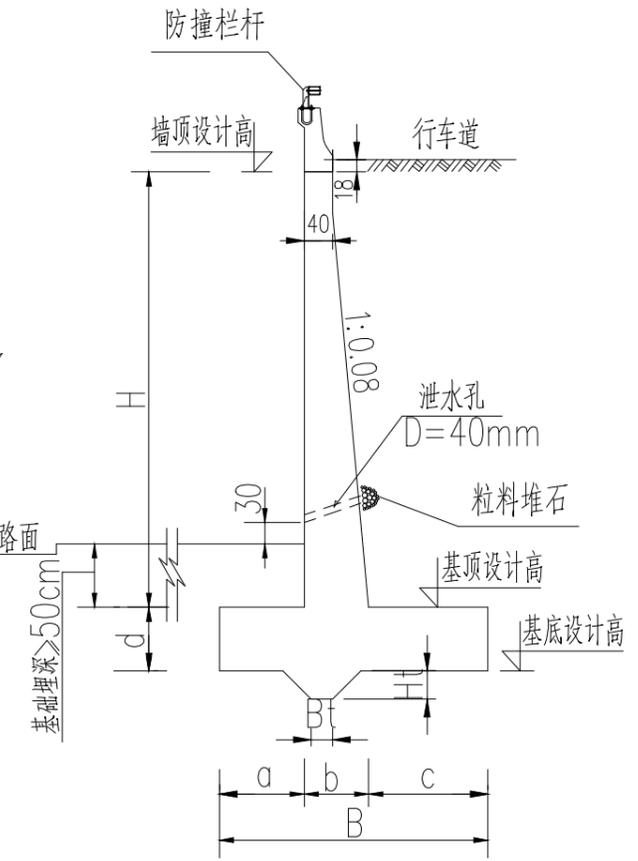
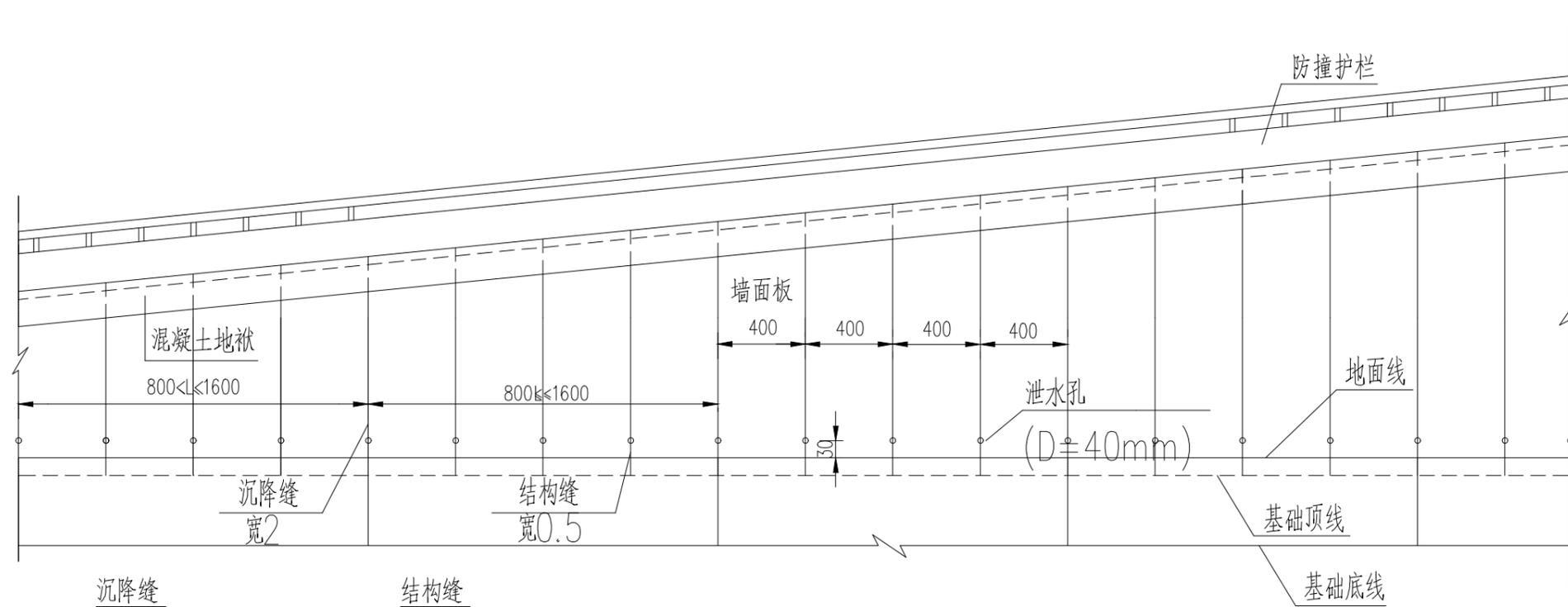
4



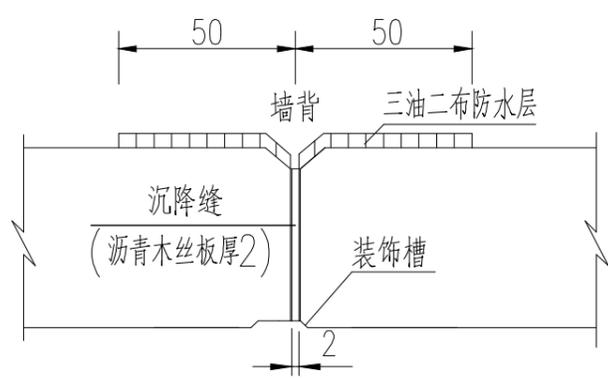
A3型花岗岩路缘石
12x 30x 99.5

说明：1、本图尺寸单位以m计；
 2、搭接处工程量参照此图标准计算。





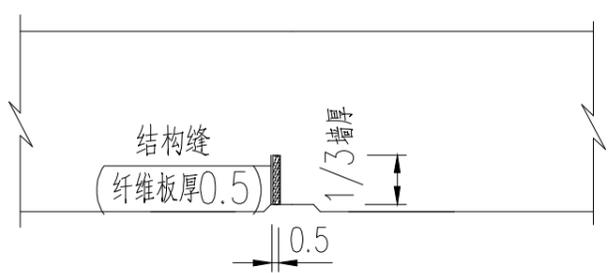
装饰槽尺寸大样图
(2米一道) 1:5



沉降缝大样图
墙顶俯视 1:20

现浇悬臂式挡土墙立面布置图(示意)

挡土墙剖面图



结构缝大样图
墙顶俯视 1:20

说明:

1. 本图尺寸单位为厘米。
2. 墙身及基础均采用C35混凝土。墙外露面设置竖向装饰槽，间距2m。
3. 当墙高H大于1.5m时需沿墙长每隔4米设一泄水孔。泄水管采用PVC管，外露墙面2cm，墙背侧伸出3cm。墙背孔眼处用3-7cm粒料堆石，堆石半径不小于15cm。
4. 挡土墙每4m在装饰槽边应设置一道结构缝，缝宽0.5cm，缝长至基顶，缝内填纤维板，前墙钢筋断开。挡土墙每8-16m应设置一道沉降缝，缝宽2cm，缝内填沥青木板，缝长至基底，基础钢筋断开。
5. 应采用低水化热或中水化热的水泥进行浇筑。在满足设计要求下尽量减少水泥用量，以减少水泥水化热，降低混凝土温升。建议模板采用钢模板。
6. 本图适用于粘土和砂卵石地基。若基底持力层的容许承载力小于基底最大计算应力，则地基应处理，使其达到要求。

会签栏

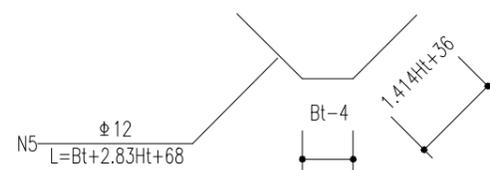
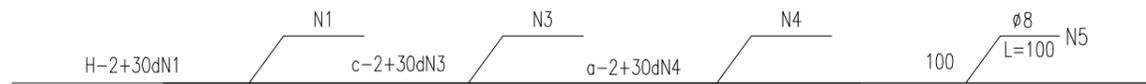
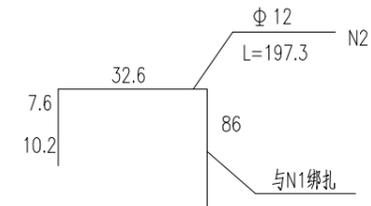
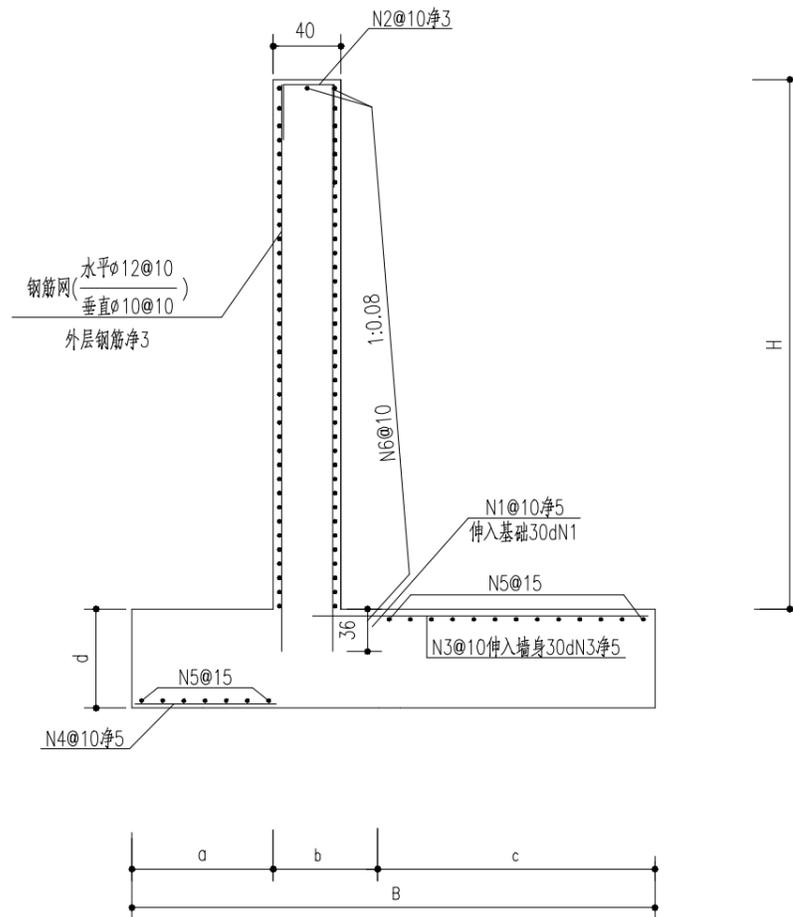
北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
挡墙设计总图

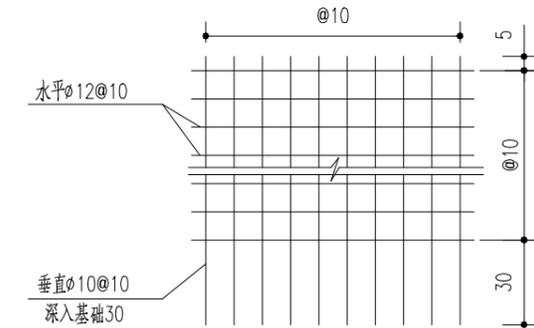
项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL05		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	示意



现浇混凝土挡土墙构造图



钢筋网大样



说明:

1. 图中尺寸:钢筋直径为毫米,其余均为厘米.
2. 墙顶防撞护栏构造另见设计图.
3. 施工要求各部尺寸准确,棱角顺直,颜色一致.
4. N5及钢筋网水平筋的长度为每延米墙身的钢筋长度.
5. 本图适用墙高0.5~1.75m.
6. 本图为现浇钢筋混凝土悬臂式直背挡土墙构造图.

会签栏

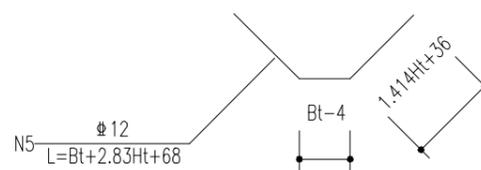
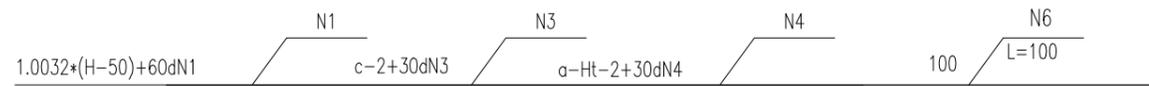
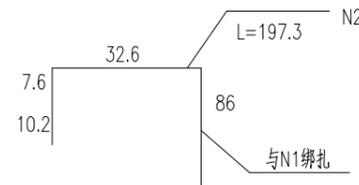
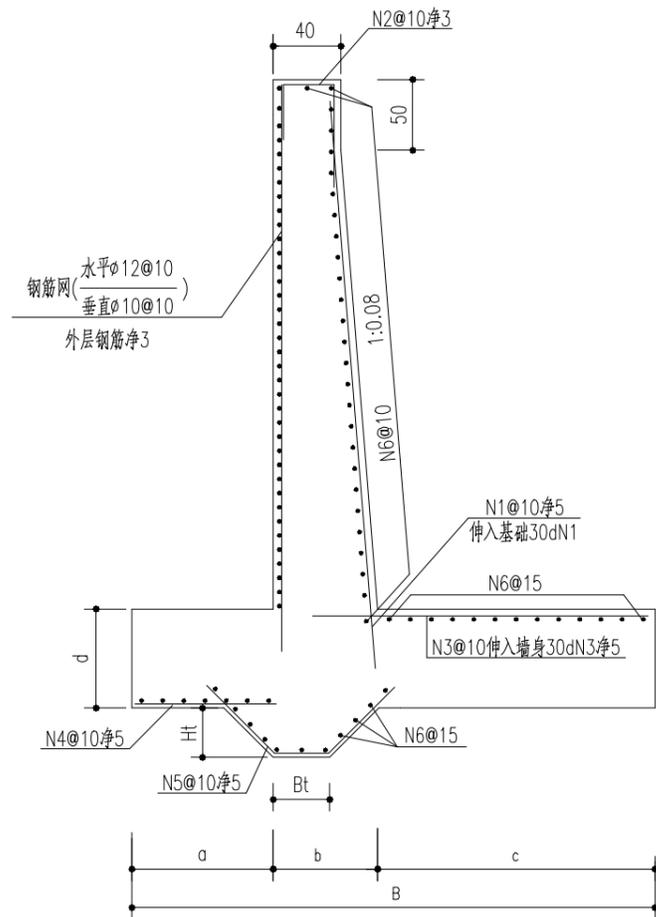
北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

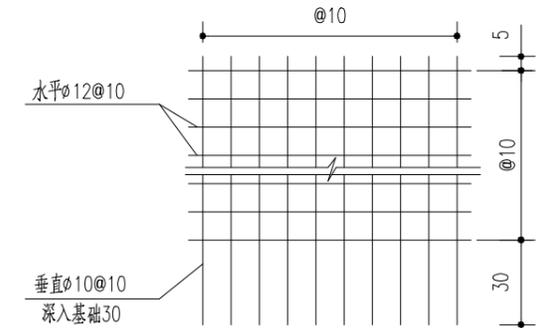
项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL07-01		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示



现浇混凝土挡土墙构造图



钢筋网大样



说明:

1. 图中尺寸:钢筋直径为毫米,其余均为厘米.
2. 墙顶防撞护栏构造另见设计图.
3. 施工要求各部尺寸准确,棱角顺直,颜色一致.
4. N6及钢筋网水平筋的长度为每延米墙身的钢筋长度.
5. 若“结构尺寸一览表”中无凸榫,则钢筋表中无凸榫钢筋,钢筋N6的编号为N5.
6. 本图适用墙高0.5~4.25m.
7. 本图为现浇钢筋混凝土悬臂式坡背挡土墙构造图.

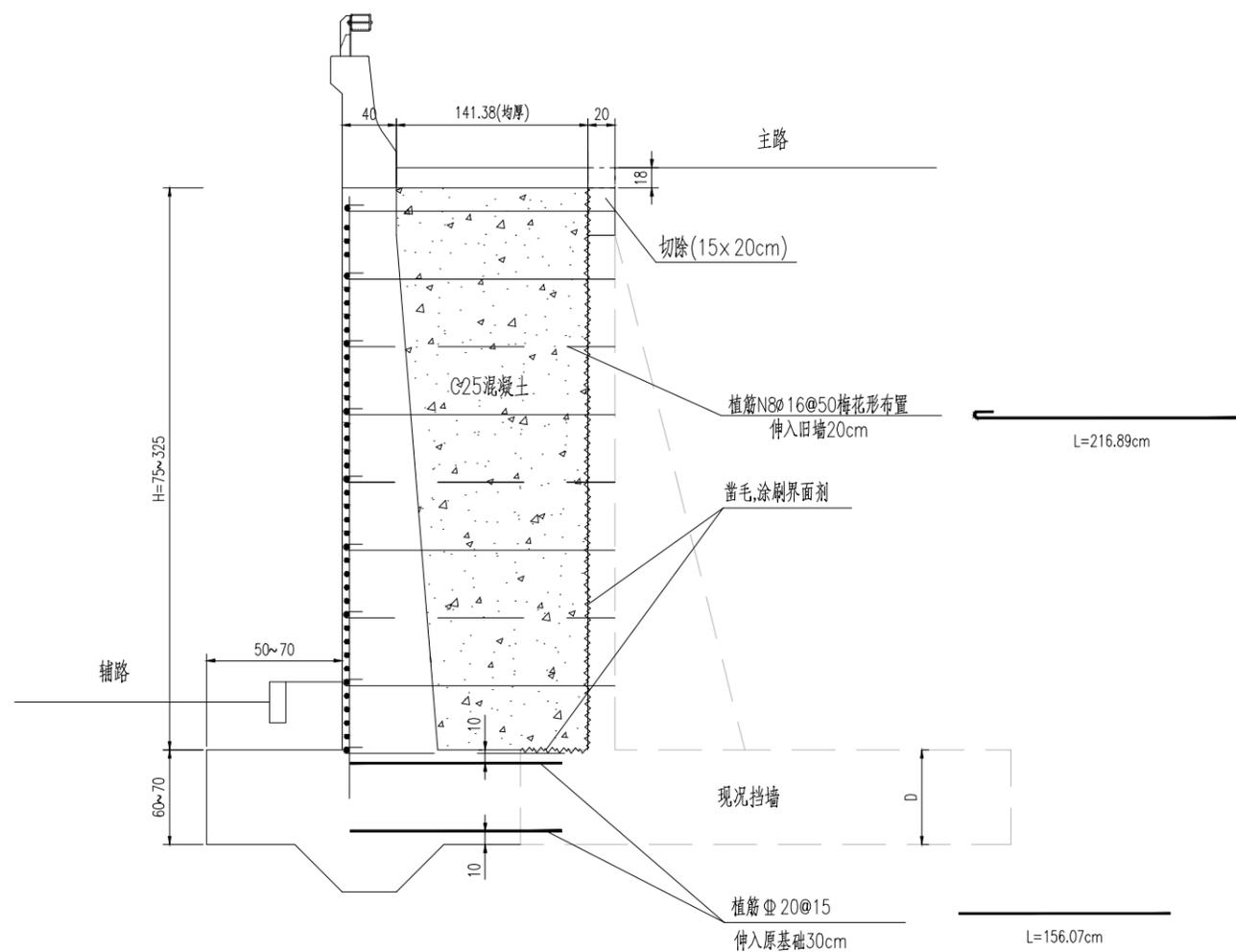
会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL07-02		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示





说明:

1. 图中尺寸:钢筋直径为毫米,其余均为厘米.

会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL07-03		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示



附加荷载 及防撞等级	设计参数			墙体各部分尺寸(米)								设计基底 应力(Kpa)	混凝土方量 (米 ³ /延米)	
	ϕ (度)	γ (Kn/m ³)	f	墙高H	a	b	c	d	B	Bt	Ht		墙身	基础
直墙背 (H≤1.75m)														
公路 I 级 公路 II 级 防撞SA级 设隔音屏	35°	19	0.3	0.50	0.50	0.40	4.41	0.60	5.04	0	0	65	0.24	3.02
				0.75	0.50	0.40	3.71	0.60	4.61	0	0	80	0.34	2.77
				1.00	0.50	0.40	3.41	0.60	4.31	0	0	95	0.44	2.59
				1.25	0.50	0.40	3.20	0.60	4.10	0	0	110	0.54	2.46
				1.50	0.50	0.40	3.06	0.60	3.96	0	0	125	0.64	2.38
				1.75	0.50	0.40	2.97	0.60	3.87	0	0	140	0.74	2.32
坡墙背														
公路 I 级 公路 II 级 防撞SA级 设隔音屏	35°	19	0.3	0.50	0.50	0.40	4.14	0.60	5.04	0	0	70	0.24	3.02
				0.75	0.50	0.42	3.69	0.60	4.61	0	0	85	0.35	2.77
				1.00	0.50	0.44	3.37	0.60	4.31	0	0	100	0.45	2.59
				1.25	0.50	0.46	3.14	0.60	4.10	0	0	115	0.57	2.46
				1.50	0.50	0.48	2.98	0.60	3.96	0	0	130	0.68	2.38
				1.75	0.50	0.50	2.87	0.60	3.87	0	0	145	0.81	2.32
				2.00	0.50	0.52	2.74	0.70	3.76	0	0	150	0.93	2.63
				2.25	0.50	0.54	2.73	0.70	3.77	0	0	150	1.07	2.64
				2.50	0.50	0.56	2.72	0.70	3.78	0	0	150	1.20	2.65
				2.75	0.50	0.58	2.72	0.70	3.80	0	0	160	1.35	2.66
				3.00	0.55	0.60	2.72	0.70	3.87	0	0	165	1.49	2.71
				3.25	0.60	0.62	2.73	0.70	3.95	0	0	165	1.65	2.77
				3.50	0.65	0.64	2.75	0.70	4.04	0	0	170	1.80	2.83
3.75	0.70	0.66	2.77	0.70	4.13	0.30	0.20	170	1.97	2.99				

现浇混凝土挡土墙尺寸表

会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

项目(副)负责人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	校核人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	阶段	施工图（含初设）		
专业负责人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	审核人	叶远春	<i>叶远春</i>	图号	2024J197-SC0401-DL07-04		
设计人	邵雪菲	<i>邵雪菲</i>	审定人	叶远春	<i>叶远春</i>	日期	2025.09	比例	图示



(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
50	N1	C16	96	10	15.15	A8:19.73kg C12:60.64kg A10:5.24kg C16:15.15kg A12:5.33kg
	N2	C12	151	10	13.41	
	N3	C12	448	10	39.77	
	N4	C12	84	10	7.46	墙身C35: 0.24m ³
	N5	A8	100	50	19.73	墙身C35: 3.02m ³
	钢筋网	水平	A12	100	6	5.33
垂直		A10	85	10	5.24	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
125	N1	C18	177	10	35.36	A8:18.94kg C12:52.29kg A10:9.56kg C18:35.36kg A12:11.54kg
	N2	C12	151	10	13.41	
	N3	C12	354	10	31.43	
	N4	C12	84	10	7.46	墙身C35: 0.54m ³
	N5	A8	100	48	18.94	墙身C35: 2.46m ³
	钢筋网	水平	A12	100	13	11.54
垂直		A10	155	10	9.56	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
75	N1	C16	121	10	19.10	A8:19.33kg C12:56.82kg A10:6.47kg C16:19.10kg A12:7.10kg
	N2	C12	151	10	13.41	
	N3	C12	405	10	35.96	
	N4	C12	84	10	7.46	墙身C35: 0.34m ³
	N5	A8	100	49	19.33	墙身C35: 2.77m ³
	钢筋网	水平	A12	100	8	7.10
垂直		A10	105	10	6.47	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
150	N1	C18	202	10	40.35	A8:19.33kg C12:51.05kg A10:11.41kg C18:40.35kg A12:14.21kg
	N2	C12	151	10	13.41	
	N3	C12	340	10	30.19	
	N4	C12	84	10	7.46	墙身C35: 0.64m ³
	N5	A8	100	49	19.33	墙身C35: 2.38m ³
	钢筋网	水平	A12	100	16	14.21
垂直		A10	185	10	11.41	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
100	N1	C16	146	10	23.04	A8:18.94kg C12:54.16kg A10:8.32kg C16:23.04kg A12:9.77kg
	N2	C12	151	10	13.41	
	N3	C12	375	10	33.29	
	N4	C12	84	10	7.46	墙身C35: 0.44m ³
	N5	A8	100	48	18.94	墙身C35: 2.59m ³
	钢筋网	水平	A12	100	11	9.77
垂直		A10	135	10	8.32	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
175	N1	C18	227	10	45.35	A8:19.73kg C12:50.25kg A10:12.64kg C18:45.35kg A12:15.98kg
	N2	C12	151	10	13.41	
	N3	C12	331	10	29.39	
	N4	C12	84	10	7.46	墙身C35: 0.74m ³
	N5	A8	100	50	19.73	墙身C35: 2.32m ³
	钢筋网	水平	A12	100	18	15.98
垂直		A10	205	10	12.64	

现浇钢筋混凝土悬臂式直背挡土墙钢筋明细表

会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL07-05		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示



(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
50	N1	C 16	96	10	15.15	A 8:16.97kg	C 12:24.95kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:5.24kg	C 14:54.86kg
	N3	C 14	454	10	54.86	A 12:5.33kg	C 16:15.15kg
	N4	C 12	84	10	7.46	墙身C35:	0.24m ³
	N5	A 8	100	43	16.97	墙身C35:	3.02m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	6	5.33	设计基地应力: 70 KPa
垂直		A 10	85	10	5.24		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
150	N1	C 16	196	10	30.94	A 8:16.57kg	C 12:24.95kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:11.41kg	C 14:40.84kg
	N3	C 14	338	10	40.84	A 12:14.21kg	C 16:30.94kg
	N4	C 12	84	10	7.46	墙身C35:	0.68m ³
	N5	A 8	100	42	16.57	墙身C35:	2.38m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	16	14.21	设计基地应力: 130 KPa
垂直		A 10	185	10	11.41		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
75	N1	C 16	121	10	19.10	A 8:16.57kg	C 12:24.95kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:6.47kg	C 14:49.42kg
	N3	C 14	409	10	49.42	A 12:7.10kg	C 16:19.10kg
	N4	C 12	84	10	7.46	墙身C35:	0.35m ³
	N5	A 8	100	42	16.57	墙身C35:	2.77m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	8	7.10	设计基地应力: 85 KPa
垂直		A 10	105	10	6.47		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
175	N1	C 16	221	10	34.88	A 8:16.97kg	C 12:24.95kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:12.64kg	C 14:39.52kg
	N3	C 14	327	10	39.52	A 12:15.98kg	C 16:34.88kg
	N4	C 12	84	10	7.46	墙身C35:	0.81m ³
	N5	A 8	100	43	16.97	墙身C35:	2.32m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	18	15.98	设计基地应力: 145 KPa
垂直		A 10	205	10	12.64		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
100	N1	C 16	146	10	23.04	A 8:16.18kg	C 12:24.95kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:8.32kg	C 14:45.56kg
	N3	C 14	377	10	45.56	A 12:9.77kg	C 16:23.04kg
	N4	C 12	84	10	7.46	墙身C35:	0.45m ³
	N5	A 8	100	41	16.18	墙身C35:	2.59m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	11	9.77	设计基地应力: 100 KPa
垂直		A 10	135	10	8.32		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
200	N1	C 16	246	10	38.83	A 8:17.36kg	C 12:17.49kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:14.49kg	C 14:48.82kg
	N3	C 14	314	10	37.94	A 12:18.64kg	C 16:38.83kg
	N4	C 12	90	10	10.88	墙身C35:	0.93m ³
	N5	A 8	100	44	17.36	墙身C35:	2.63m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	21	18.64	设计基地应力: 150 KPa
垂直		A 10	235	10	14.49		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
125	N1	C 16	171	10	26.99	A 8:16.18kg	C 12:24.95kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:9.56kg	C 14:42.78kg
	N3	C 14	354	10	42.78	A 12:11.54kg	C 16:26.99kg
	N4	C 12	84	10	7.46	墙身C35:	0.57m ³
	N5	A 8	100	41	16.18	墙身C35:	2.46m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	13	11.54	设计基地应力: 115 KPa
垂直		A 10	155	10	9.56		

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
225	N1	C 16	271	10	42.77	A 8:18.15kg	C 12:17.49kg
	N2	C 12	197	10	17.49	A 10:15.72kg	C 14:48.70kg
	N3	C 14	313	10	37.82	A 12:20.42kg	C 16:42.77kg
	N4	C 12	90	10	10.88	墙身C35:	1.07m ³
	N5	A 8	100	46	18.15	墙身C35:	2.64m ³
	钢筋网	水平	A 12	100	23	20.42	设计基地应力: 150 KPa
垂直		A 10	255	10	15.72		

现浇钢筋混凝土悬臂式坡背挡土墙钢筋明细表(一)

会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL07-06		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示



(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
250	N1	C 18	302	10	60.33	A 10:46.55kg C 12:17.49kg A 12:23.08kg C 14:48.58kg C 18:60.33kg	
	N2	C 12	197	10	17.49		
	N3	C 14	312	10	37.70		
	N4	C 14	90	10	10.88	墙身C35: 1.20m³	
	N5	A 10	100	47	28.98	墙身C35: 2.65m³	
	钢筋网	水平	A 12	100	26	23.08	设计基地应力: 150 KPa
		垂直	A 10	285	10	17.57	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
325	N1	C 18	377	10	75.31	A 10:54.56kg C 12:17.49kg A 12:29.30kg C 14:49.91kg C 18:75.31kg	
	N2	C 12	197	10	17.49		
	N3	C 14	313	10	37.82		
	N4	C 14	100	10	12.08	墙身C35: 1.65m³	
	N5	A 10	100	53	32.68	墙身C35: 2.77m³	
	钢筋网	水平	A 12	100	33	29.30	设计基地应力: 165 KPa
		垂直	A 10	355	10	21.89	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
275	N1	C 18	327	10	65.32	A 10:49.01kg C 12:17.49kg A 12:24.86kg C 14:48.58kg C 18:65.32kg	
	N2	C 12	197	10	17.49		
	N3	C 14	312	10	37.70		
	N4	C 14	90	10	10.88	墙身C35: 1.35m³	
	N5	A 10	100	49	30.21	墙身C35: 2.66m³	
	钢筋网	水平	A 12	100	28	24.86	设计基地应力: 160 KPa
		垂直	A 10	305	10	18.80	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
350	N1	C 18	402	10	80.30	A 10:57.65kg C 12:17.49kg A 12:31.96kg C 14:50.75kg C 18:80.30kg	
	N2	C 12	197	10	17.49		
	N3	C 14	315	10	38.07		
	N4	C 14	105	10	12.69	墙身C35: 1.80m³	
	N5	A 10	100	55	33.91	墙身C35: 2.83m³	
	钢筋网	水平	A 12	100	36	31.96	设计基地应力: 170 KPa
		垂直	A 10	385	10	23.74	

(每延米)

H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计	
300	N1	C 18	352	10	70.31	A 10:52.10kg C 12:17.49kg A 12:27.52kg C 14:49.18kg C 18:70.31kg	
	N2	C 12	197	10	17.49		
	N3	C 14	312	10	37.70		
	N4	C 14	95	10	11.48	墙身C35: 1.49m³	
	N5	A 10	100	51	31.44	墙身C35: 2.71m³	
	钢筋网	水平	A 12	100	31	27.52	设计基地应力: 165 KPa
		垂直	A 10	335	10	20.65	

(每延米)

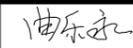
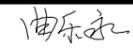
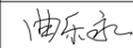
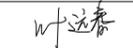
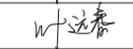
H (cm)	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	总计
375	N1	C 18	434	10	86.70	A 10:65.66kg C 12:31.22kg A 12:33.74kg C 14:49.18kg C 18:86.70kg
	N2	C 12	197	10	17.49	
	N3	C 14	317	10	38.31	
	N4	C 14	90	10	10.88	墙身C35: 1.97m³
	N5	C 12	155	10	13.73	墙身C35: 2.99m³
	N6	A 10	100	66	40.69	
	钢筋网	水平	A 12	100	38	33.74
垂直		A 10	405	10	24.97	

现浇钢筋混凝土悬臂式坡背挡土墙钢筋明细表(二)

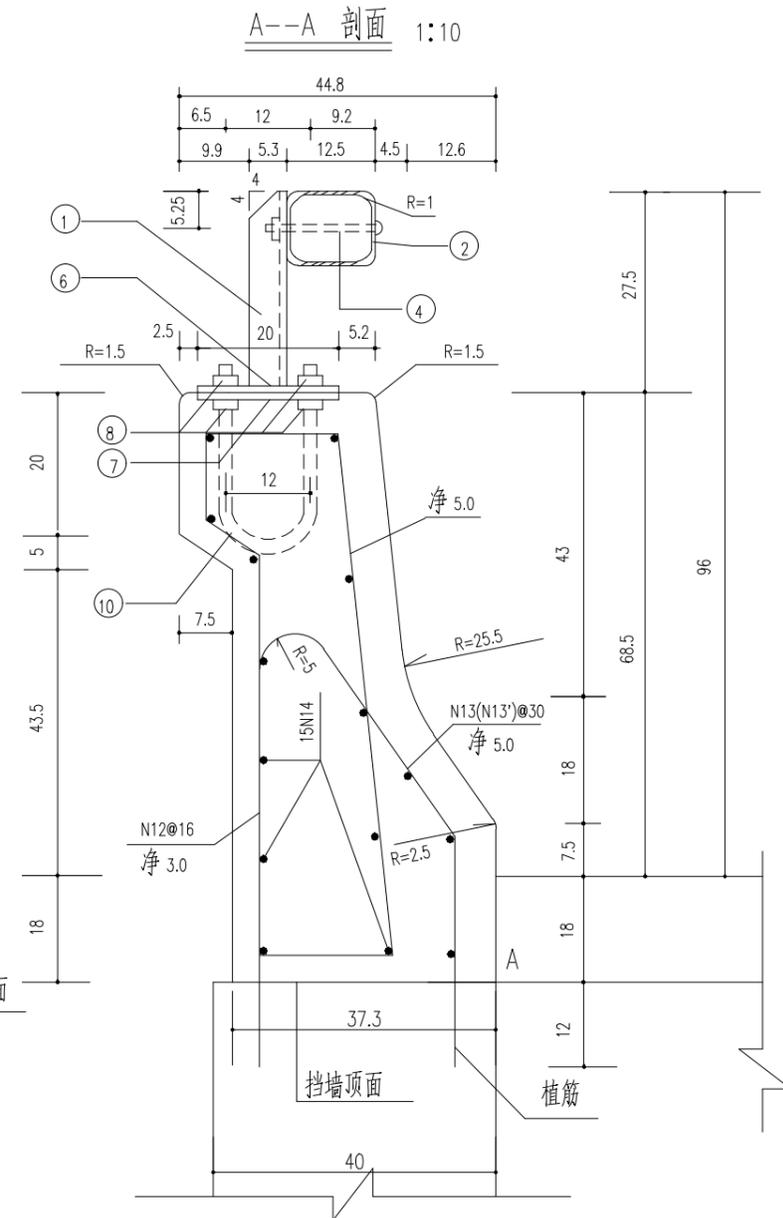
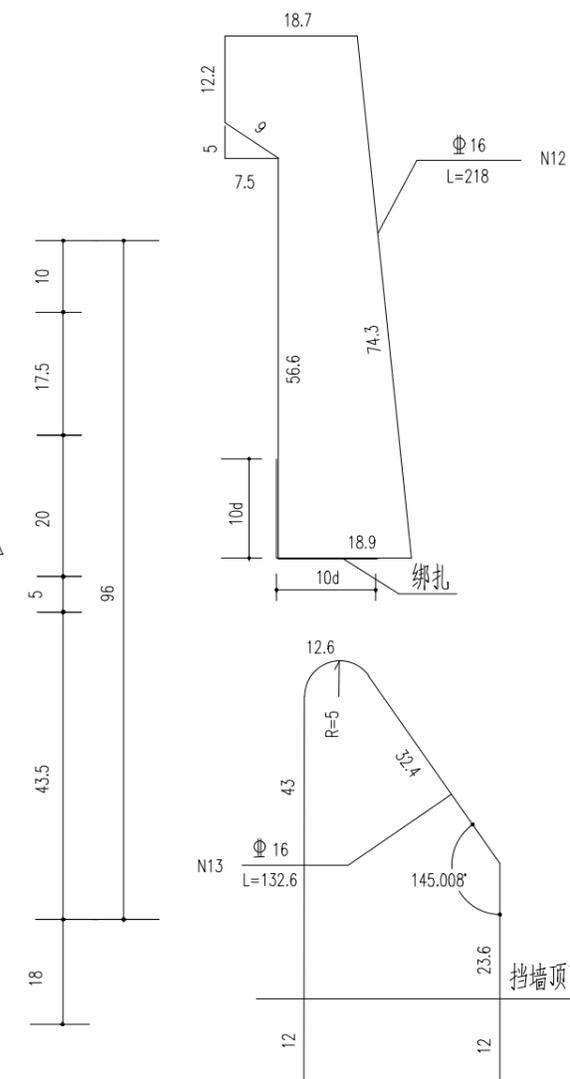
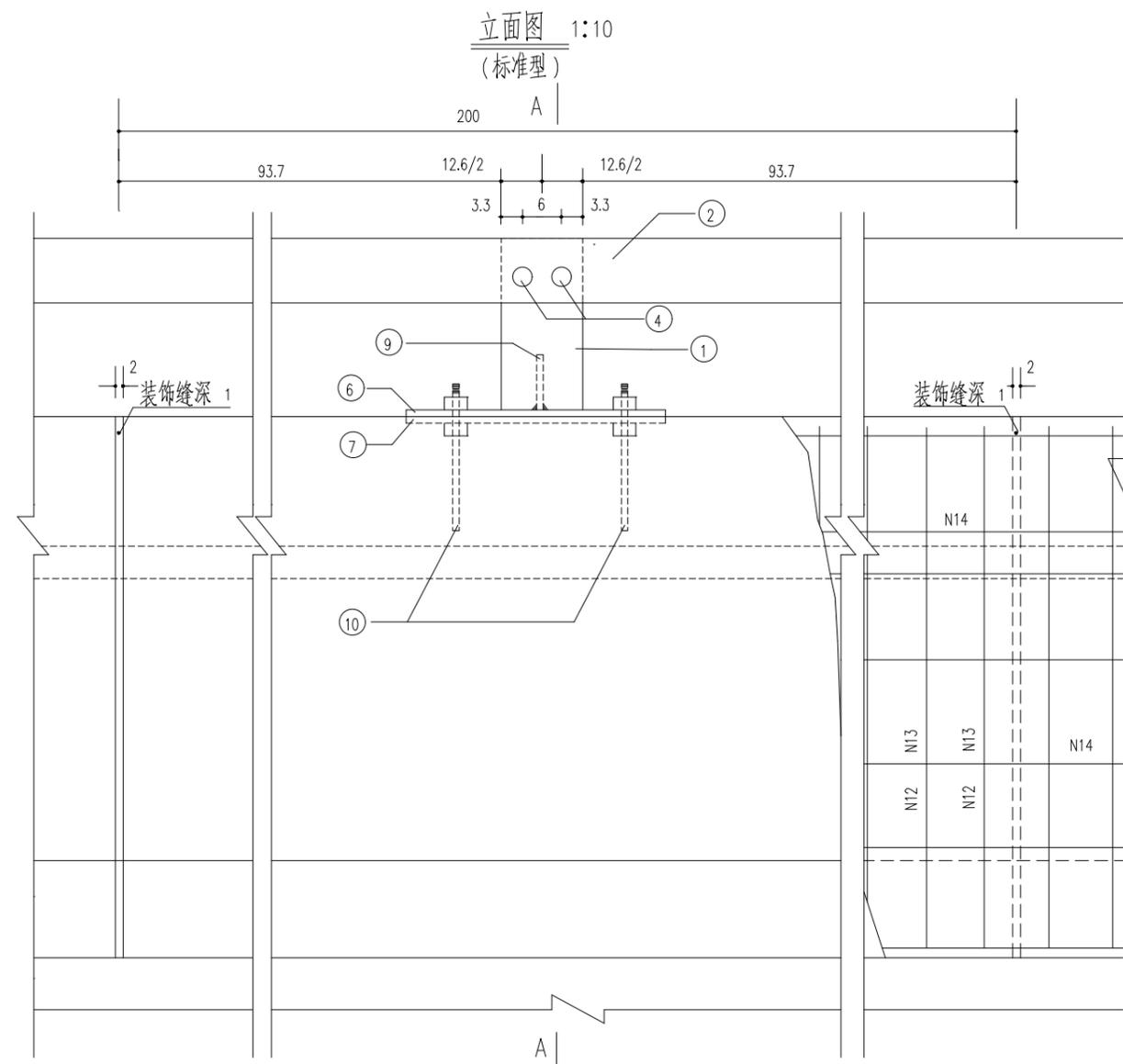
会签栏

 北京市市政工程设计研究总院有限公司

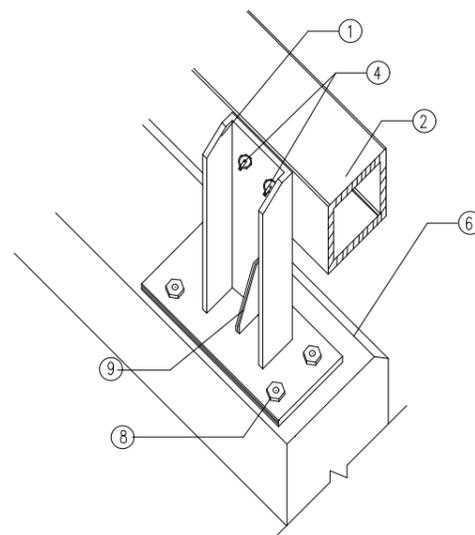
2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
现浇钢筋混凝土挡墙构造图

项目(副)负责人	曲乐永		校核人	曲乐永		阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永		审核人	叶远春		图号	2024J197-SC0401-DL07-07		
设计人	邵雪菲		审定人	叶远春		日期	2025.09	比例	图示

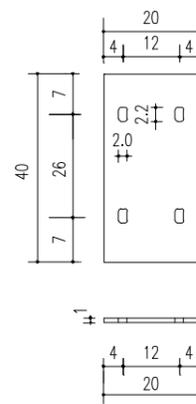




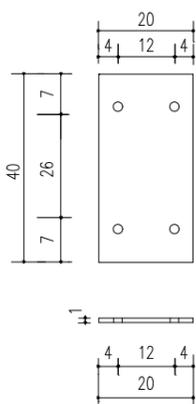
组合安装示意图



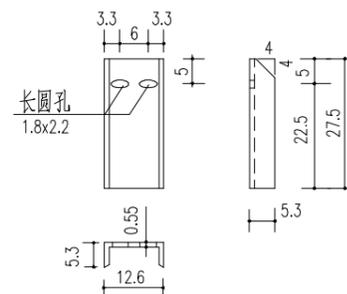
法兰盘面板 ⑥大样 1:15



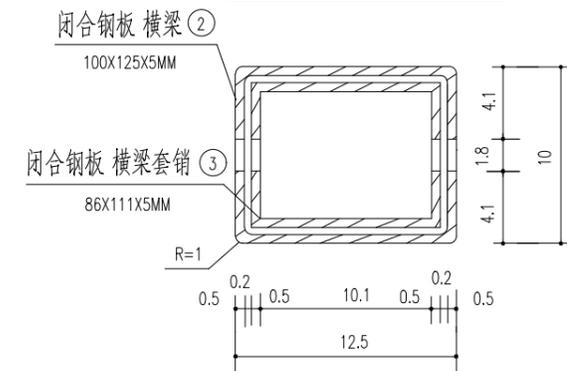
法兰盘底板 ⑦大样 1:15



热轧槽钢立柱 ①大样 1:15



闭合钢板横梁断面大样 1:4



会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

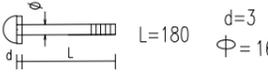
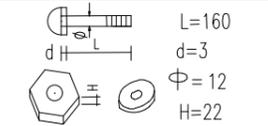
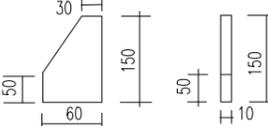
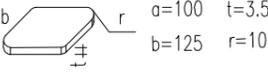
2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
防撞护栏设计图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-DL08-01		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示



材料表

(单侧 每延米)

编号	名称及规格	尺寸及简图 (MM)	数量	重量 Kg
①	热轧槽钢立柱 (GB707-65 12.6)	见大样 L=275	0.5 个	1.7
②	冷卷闭合钢板 横梁	见大样	1 M	16.9
③	冷卷闭合钢板 横梁套销	见大样 L=700	1 个/处	10.3
④	圆头螺栓 自锁防盗垫圈螺母	 L=180 d=3 Φ=16	1 个	---
⑤	圆头螺栓 六角厚螺母及垫圈	 L=160 d=3 Φ=12 H=22	3 个/处	---
⑥	法兰盘面板	见大样	0.5 个	3.14
⑦	法兰盘底板		0.5 个	3.14
⑧	六角厚螺母及垫圈 GB55-76	 Φ=18 H=20	4 个	---
⑨	加劲板		0.5 个	0.36
⑩	混凝土立柱内预埋锚筋 ø18 两端套丝扣	 L=628 外露50	1 个	1.255
⑪	封口钢板	 a=100 t=3.5 b=125 r=10	1 个/处	---
⑫	钢筋 Φ16	见大样 L=2180	6.25 根/M	21.5
⑬	钢筋 Φ16	见大样 L=1326	3 根/M	6.29
⑬'	钢筋 Φ16	见大样 L=1596	3 根/M	7.57
⑭	钢筋 Φ10	1000	15 根/M	9.26
⑮	植筋打孔 (d=18mm, 深12cm)		6 个/M	
⑯	植筋胶		0.18 L/M	

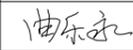
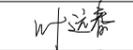
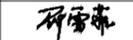
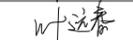
说明

- 1 图中尺寸单位:除注明外均为厘米.
- 2 冷卷闭合钢板焊接质量要与母材强度相同.
- 3 立柱①及加劲板与法兰盘面板⑥要求双面焊,焊缝要饱满,施工中应确保质量,要求质检人员验收合格.
- 4 安装金属予制件时,图中⑧螺栓应拧紧④,⑤螺栓松紧要适度.
- 5 金属予制件表面应平顺,安装后金属构件的外露部分采用热浸镀锌处理.
- 6 ④与⑤的螺栓孔是在现场打还是在厂里打,厂家与施工单位自行协商.
- 7 护栏杆采用 C40 混凝土现浇,每延米0.197 m³.
- 8 防撞护栏长度详见数量总表.

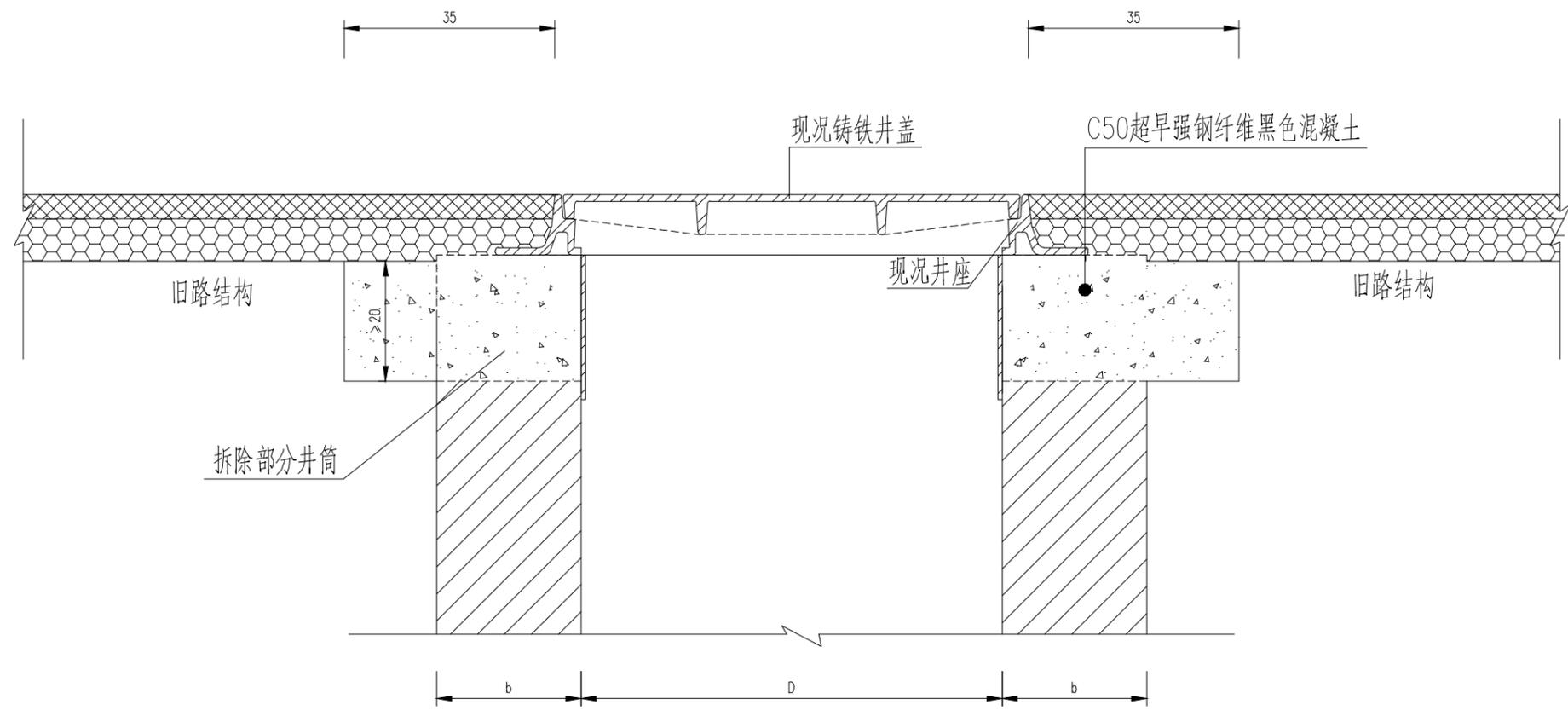
会签栏

 北京市市政工程设计研究总院有限公司

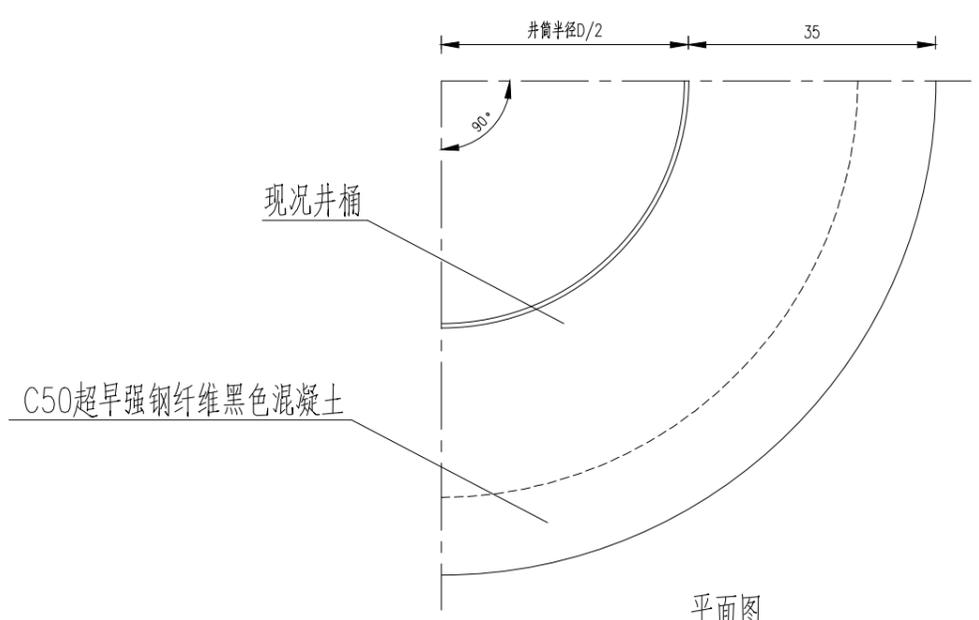
2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
防撞护栏设计图

项目(副)负责人	曲乐永		校核人	曲乐永		阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永		审核人	叶远春		图号	2024J197-SC0401-DL08-02		
设计人	邵雪菲		审定人	叶远春		日期	2025.09	比例	图示





剖面图
(示意)



平面图
(示意)

- 注：
- 1.本图尺寸单位为cm,适用于路面病害处理处检查井加固。
 - 2.可采用混凝土垫块将检查井抬升至指定高度后,再对井筒周边进行加固施工。
 - 3.C50超早强钢纤维黑色混凝土1h抗压强度不小于20Mpa, 28天不小于50Mpa。

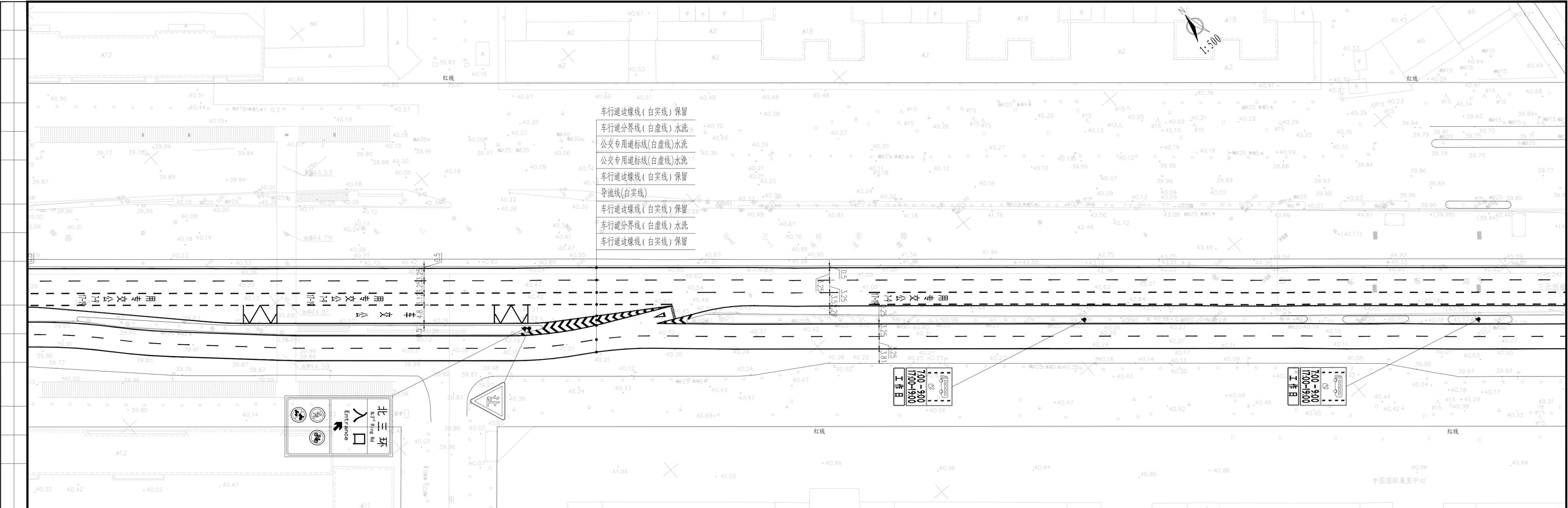
会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
检查井加固设计图

项目(副)负责人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	校核人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	<i>曲乐永</i>	审核人	叶远春	<i>叶远春</i>	图号	2024J197-SC0401-DL09		
设计人	邵雪菲	<i>邵雪菲</i>	审定人	叶远春	<i>叶远春</i>	日期	2025.09	比例	图示

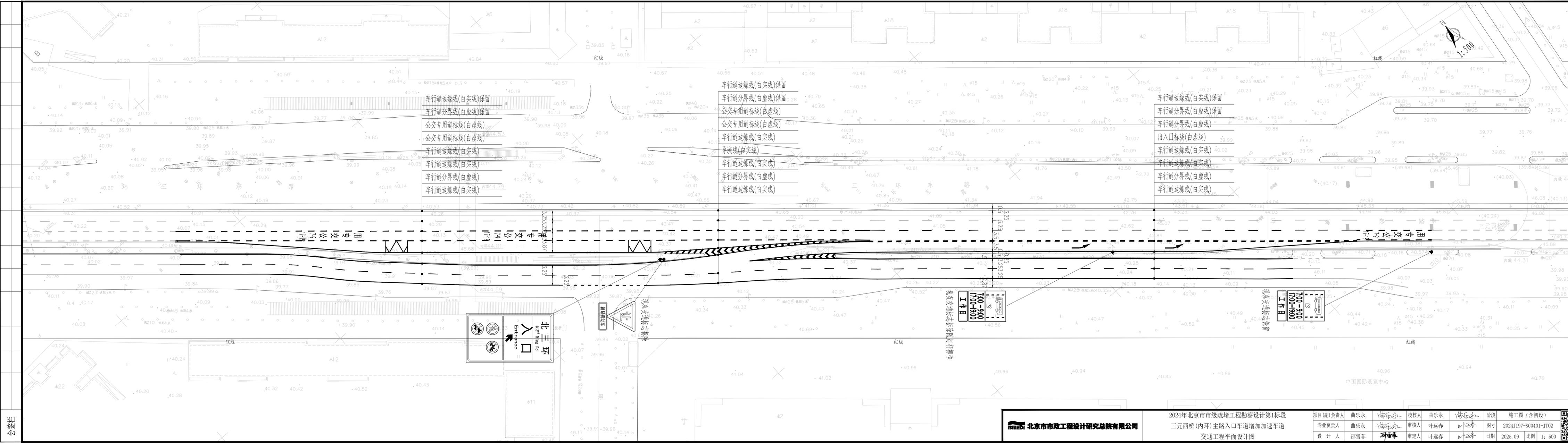




- 车行道边缘线(白实线)保留
- 车行道分界线(白虚线)水洗
- 公交专用道标线(白虚线)水洗
- 公交专用道标线(白虚线)水洗
- 车行道边缘线(白实线)保留
- 导流线(白实线)
- 车行道边缘线(白实线)保留
- 车行道分界线(白虚线)水洗
- 车行道边缘线(白实线)保留

北京市市政工程设计研究总院有限公司	2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段 三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道 现状交通工程平面图					项目(副)负责人 曲乐永 曲乐永	校核人 曲乐永 曲乐永	审核人 叶远春 叶远春	阶段 施工图(含初设)	
						专业负责人 曲乐永 曲乐永	日期 2025.09		图号 2024J197-SC0401-JT01	
						设计人 邵雪菲 邵雪菲	比例 1:500		日期 2025.09	

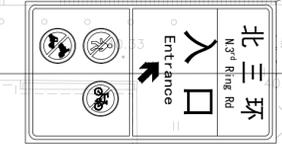
会登社



车行道边缘线(白实线)保留
 车行道分界线(白虚线)保留
 公交专用道标线(白虚线)
 车行道边缘线(白实线)
 车行道边缘线(白实线)
 车行道分界线(白虚线)
 车行道边缘线(白实线)

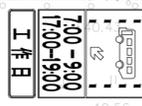
车行道边缘线(白实线)保留
 车行道分界线(白虚线)保留
 公交专用道标线(白虚线)
 车行道边缘线(白实线)
 导流线(白实线)
 车行道边缘线(白实线)
 车行道分界线(白虚线)
 车行道边缘线(白实线)

车行道边缘线(白实线)保留
 车行道分界线(白虚线)保留
 车行道分界线(白虚线)
 出入口标线(白虚线)
 车行道边缘线(白实线)
 车行道边缘线(白实线)
 车行道分界线(白虚线)
 车行道边缘线(白实线)



现状交通标志桥梁

现状交通标志拆除路灯杆翻修



现状交通标志保留

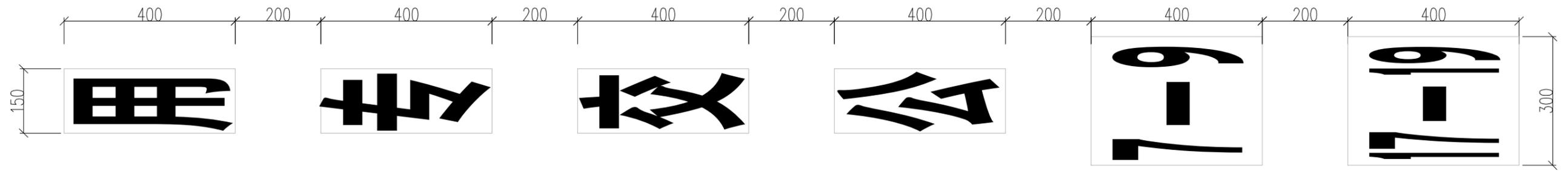
北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
 三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
 交通工程平面设计图

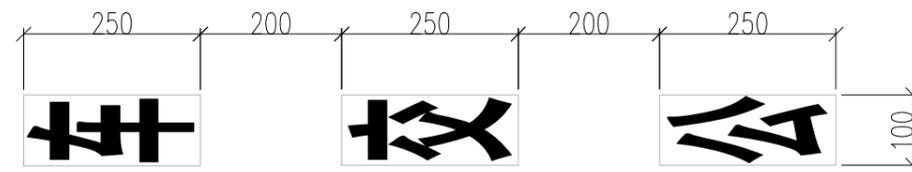
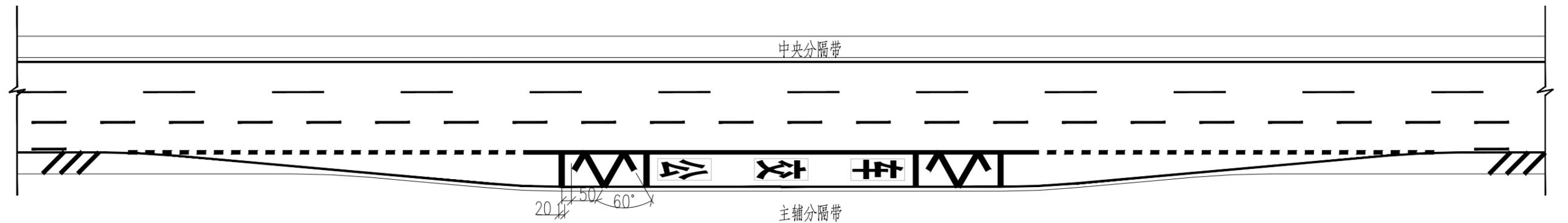
项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-JT02
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09 比例 1:500



二院



地面标识大样图



地面标识大样图

说明: 1. 本图尺寸单位除特殊注明外均为厘米。

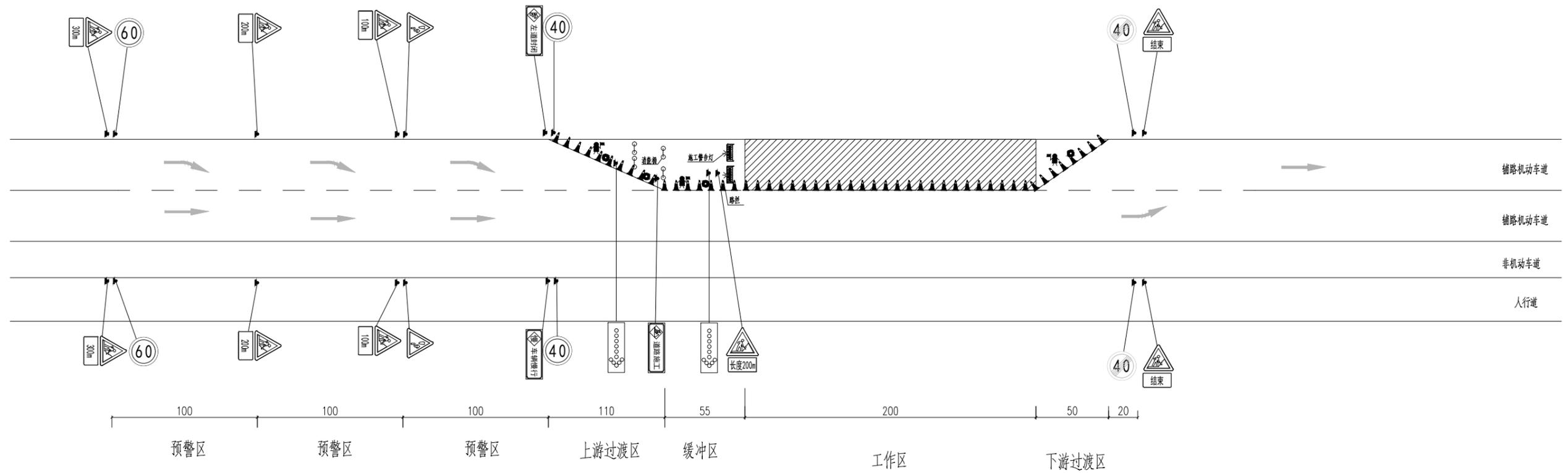
会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥（内环）主路入口车道增加加速车道
地面标识大样图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图（含初设）		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-JT03		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示





机动车道施工导行示意图

说明: 1.图中尺寸单位为m。

2.工作区设置应满足《道路交通标志和标线》(GB 5768.4-2017)、《占道作业交通安全设施设置技术要求》(DB11/T 854-2023)等相关规范要求。

3.施工单位进场后应根据实际施工情况制定的交通导行方案,并征得交管部门同意后实施。

会签栏

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2024年北京市市级疏堵工程勘察设计第1标段
三元西桥(内环)主路入口车道增加加速车道
施工期间交通导行设计图

项目(副)负责人	曲乐永	曲乐永	校核人	曲乐永	曲乐永	阶段	施工图(含初设)		
专业负责人	曲乐永	曲乐永	审核人	叶远春	叶远春	图号	2024J197-SC0401-JT04		
设计人	邵雪菲	邵雪菲	审定人	叶远春	叶远春	日期	2025.09	比例	图示

