宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

施工图设计

（报审）

第一册　共二册

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

工程设计证书　综合甲级　A131000227

工程勘察证书　综合甲级　B131000227

工程咨询证书　综合甲级　甲102024031606

二〇二六年九月

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

施工图设计

第 一 册　共 二 册

院　　长　　陈树堂

总工程师　　周小兵

总体设计负责人　　王　坤

中铁上海设计院集团有限公司

CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

二〇二六年九月

说明目录

1 方案审查意见及执行情况 1

2 概述 2

2.1 项目概况 2
2.1.1 项目名称 2
2.1.2 承办单位 2
2.1.3 项目性质 2
2.2 项目背景 2
2.3 编制依据 2
2.4 设计规范及标准 2
2.5 研究过程及设计范围 3
2.6 技术标准 4

3 桥梁现状及处治方案 5

3.1 北三环桥 5
3.1.1 桥梁概况 5
3.1.2 北三环桥桥位既有铁路概况 5
3.1.3 北三环桥桥位既有铁路设备状况 5
3.1.4 桥梁检测评定 6
3.1.5 南京桥工段致函北三环桥主要问题 6
3.1.6 技术标准 7
3.1.7 工程方案 7
3.1.8 桥位附近通行需求 7
3.2 宿州大道桥 7
3.2.1 桥梁概况 7
3.2.2 宿州大道桥桥位既有铁路概况 7
3.2.3 宿州大道桥桥位既有铁路设备状况 8
3.2.4 桥梁检测评定 8
3.2.5 南京桥工段致函宿州大道桥主要问题 8
3.2.6 技术标准 9
3.2.7 工程方案 9
3.2.8 桥位附近通行需求 10
3.3 淮河路桥 10
3.3.1 桥梁概况 10
3.3.2 淮河路桥桥位既有铁路概况 10
3.3.3 淮河路桥桥位既有铁路设备状况 10
3.3.4 桥梁检测评定 11
3.3.5 南京桥工段致函淮河路桥主要问题 11
3.3.6 技术标准 11
3.3.7 工程方案 12
3.3.8 桥位附近通行需求 12
3.4 南二环桥 12
3.4.1 桥梁概况 12
3.4.2 南二环桥桥位既有铁路概况 12
3.4.3 南二环桥桥位既有铁路设备状况 13
3.4.4 桥梁检测评定 13
3.4.5 南京桥工段致函南二环桥主要问题 13
3.4.6 技术标准 14
3.4.7 工程方案 14
3.4.8 桥位附近通行需求 14
3.5 南三环桥 15
3.5.1 桥梁概况 15
3.5.2 南三环桥桥位既有铁路概况 15
3.5.3 南三环桥桥桥位既有铁路设备状况 15
3.5.4 桥梁检测评定 16
3.5.5 南京桥工段致函南三环桥主要问题 16
3.5.6 技术标准 16
3.5.7 工程方案 17
3.5.8 桥位附近通行需求 17

4 桥梁隐患整治设计方案 18

4.1 隐患处置方案 18
4.2 主要材料 18
4.3 耐久性设计要求 18
4.4 植筋工艺 19
4.5 人行道彩色沥青施工工艺 19

4.6 危险性较大的分部分项工程内容及注意事项 20
5 指导性施工组织 22
5.1 施工要求 22
5.2 营业线施工安全措施 22
5.3 铁路栅栏网管理 23
5.4 交通组织设计 23
5.5 施工工期建议 23
5.6 封锁点施工作业内容 24
6 环境保护 25
6.1 工程建设对环境的影响 25
6.1.1 扬尘的影响 25
6.1.2 噪声的影响 25
6.1.3 建筑垃圾的影响 25
6.2 环境影响的缓解措施 25
6.2.1 交通影响的缓解措施 25
6.2.2 减少扬尘 25
6.2.3 噪声控制的影响 25
6.2.4 施工现场废物处理 25
6.2.5 倡导文明施工 25
7 工程风险评估与对策 26
7.1 安全风险控制内容 26
7.2 风险控制措施 28
7.3 风险评估结论 28


北京方向
K870+715
K874+800
宿州站
K879+359
宿州市
K881+950
京沪铁路
上海方向
K888+189
N

1 方案审查意见及执行情况

2026 年 8 月 18 日，中国铁路上海局集团有限公司工务部在上海组织《宿州市境内上跨桥安全隐患整治工程设计》方案审查会，本次设计方案严格执行方案审查会提出的意见及建议，具体执行情况如下：

1、结合《公路铁路交叉路段技术要求》（JT/T 1311-2020）核查上跨铁路立交桥防撞护栏等级及设置长度。

执行情况：按审查意见执行，核查上跨铁路立交桥防撞护栏等级及设置长度。

2、建议对接环评单位，核查淮河路桥声屏障拆除方案。

执行情况：按照意见执行，经对接淮河路桥声屏障可拆除更换为防抛网。

3、核查北三环桥、南三环桥增设钢护栏根部连接及验算；

执行情况：按审查意见执行，核查钢护栏根部连接及验算，钢护栏根部采用植筋并与桥面铺装钢筋焊接进行固定。

4、核查混凝土护栏接高钢筋植筋深度及施工对铁路影响。

执行情况：按审查意见执行，核查植筋深度，施工采用定型钢模板进行加高、加宽施工。

5、核查宿州大道桥、淮河路桥、南二环桥铁路营业线附近桥上灯杆迁改，确保灯杆构筑物与铁路限界设置距离满足“倒伏不侵限”原则。

执行情况：按审查意见执行，核查查宿州大道桥、淮河路桥、南二环桥桥上灯杆迁改位置，确保倒伏不侵限。

2 概述

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

2.1.2 承办单位

宿州市市政工程管理处

2.1.3 项目性质

桥梁安全隐患整治项目

2.2 项目背景

本项目位于宿州市境内，共计 5 座铁路上跨桥安全隐患整治项目设计。中国铁路上海局集团有限公司南京桥工段致函反映：宿州地区南三环、南二环、淮河路、宿州大道、北三环共 5 座上跨京沪铁路桥梁存在安全隐患，亟需实施整治。主要隐患如下：一是防撞护栏防撞等级不满足建设时期标准及现行规范要求，护栏有效高度、截面宽度不足；二是路灯存在倒伏侵入铁路限界风险；三是防抛网锈蚀破损；四是以声屏障替代专用防抛网，抗风能力不足；五是各类管线违规外挂桥梁主体。

京沪铁路是一条连接北京市和上海市的国铁I级双线电气化客货共线铁路，线路呈南北走向。

目前南京桥工段反映隐患已危及铁路运营安全，为消除宿州市 5 座公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整；经业主单位委托我单位开展该项目的方案设计工作。

项目具体情况如下表：

桥梁一览表

序号	铁路桩号	桥名	铁路线名称	桥梁评级	处理方式	道路等级
1	K870+715	北三环桥	京沪线	A 级	隐患整治	一级公路
2	K874+800	宿州大道桥	京沪线	B 级	隐患整治	城市主干路
3	K879+359	淮河路桥	京沪线	A 级	隐患整治	城市主干路
4	K881+950	南二环桥	京沪线	D 级（第 1 联支座问题，铁路为 3 联）	隐患整治	城市主干路
5	K888+189	南三环桥	京沪线	A 级	隐患整治	一级公路

2.3 编制依据

1、检测报告；

2、现场踏勘调研资料；

3、地形测量成果；

2.4 设计规范及标准

1、规范及标准

《铁路桥涵设计规范》（TB 10002-2017）；

《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021）

《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）

《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）

《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)；

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)；

《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；

《公路铁路交叉路段技术要求》（JT/T 1311-2020）

《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010(2015 年版))；

《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476-2019)；

《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2-2008)；

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

2、路局相关规定

（1）《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中国国家铁路集团有限公司工电部关于加强穿（跨）越铁路营业线和邻近营业线工程方案等审查和施工安全管理的通知》（工电桥房函[2020]48 号）；

（3）中国铁路上海局集团有限公司关于印发《中国铁路上海局集团有限公司铁路营业线施工管理实施细则》的通知（上铁施工[2025]101 号）；

（4）中国铁路上海局集团有限公司关于印发《中国铁路上海局集团有限公司工务安全管理办法》的通知（上铁工[2024]93 号）；

（5）中国铁路上海局集团有限公司关于重新印发《中国铁路上海局集团有限公司上跨立交、广告设施和倒虹吸巡查办法》的通知（上铁工[2025]66 号）；

（6）中国铁路上海局集团有限公司关于印发《中国铁路上海局集团有限公司施工单位营业线施工安全禁止性行为及正、负面积分管理办法》的通知（上铁安监[2023]235 号）；

（7）《中国铁路上海局集团有限公司防洪应急处置预案》（上铁工[2024]77 号）；

（8）中国铁路上海局集团有限公司关于印发《中国铁路上海局集团有限公司防洪管理办法》的通知（上铁工[2024]78 号）；

（9）中国铁路上海局集团有限公司关于第一次修订《中国铁路上海局集团有限公司防洪管理办法》部分内容的通知（上铁工[2025]89 号）；

（10）《中国铁路上海局集团有限公司铁路防护栅栏管理办法》（上铁工〔2023〕33 号）；

（11）《中国铁路上海局集团有限公司关于规范地方涉铁工程相关费用计取的指导意见》（上铁经开〔2025〕114 号）；

（12）中国铁路上海局集团有限公司关于第一次修订《中国铁路上海局集团有限公司工务安全管理办法》部分内容的通知（上铁工〔2025〕240 号）。

（13）其他相关现行国家及行业设计规范、标准及强制性条文。

3、检测报告

安徽建工检测科技集团有限公司，2025 年出具的宿州市城区桥梁常规性检测采购项目检测报告。

4、京沪铁路技术标准

1）铁路等级：国铁I级

2）正线数目：双线电气化

3）牵引种类：电力

4）运营速度：最大行车速度为 160km/h。

2.5 研究过程及设计范围

研究过程：

我院在接到委托后，考虑到项目的重要性及紧迫性，领导调集骨干技术力量投入本工程中。

1、2026 年 7 月 26 日，组织设计人员到现场进行踏勘；

2、2025 年 7 月 27 日至今，收集相关资料，对接建设单位和南京桥工段，沟通确定设计方案并编制设计文本。

设计范围：

本项目设计范围为影响铁路安全相关设施迁改及重设，主要为铁路影响范围内护栏防撞能力改造、防抛网的更新、铁路附近影响铁路灯杆迁改、及部分声屏障的拆除等。

2.6 技术标准

（1）道路等级：详见桥梁一览表。

（2）荷载等级：维持既有限载等级。

（3）桥面横坡：维持既有桥面横坡。

（4）限界：京沪铁路为电气化铁路，对于本次维修加固，桥梁维持现状限界高度。

3 桥梁现状及处治方案

3.1 北三环桥

3.1.1 桥梁概况

宿州市北三环上跨立交桥位于北三环路与淮海北路交口东侧，跨越京沪铁路、扒河支流，本桥为 5 联 18 跨连续小箱梁桥，横向按双幅布置，桥梁全长 576m，单幅桥全宽为 19.0m，横断面布置为 3.0m（人行道含栏杆）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏）。该桥上跨京沪铁路，桥面采用沥青混凝土土铺装，桥梁设计时速 60km/h。



桥梁正面



桥梁立面

北三环桥现状

序号	桥梁名称	京沪铁路里程	所在路线	桥梁评级	轨面至梁底高程（m）	地理位置
1	北三环桥	K870+715	S304	A 级	8.9m	宿州市

3.1.2 北三环桥桥位既有铁路概况

北三环桥位于 S304，与京沪铁路交叉处铁路里程为 K870+715，桥梁上跨京沪铁路，位于徐州站与宿州站区间内。桥位处公路处于直线段、铁路均处于缓和曲线段。



徐州站方向



宿州站方向

交叉处京沪铁路位于徐州站与宿州站区间，共计 2 道，桥梁桥位处为路基段，路基高度为 1～2m，两侧设有全封闭护栏网。京沪铁路为电气化铁路，该线路处于缓和曲线段。公路桥下净空高度约 8.9m。列车开行对数客货共计 138 对，其中客车 66 对、货车 72 对，运行速度货车限速 120km/h，客车限速 160km/h。

3.1.3 北三环桥桥位既有铁路设备状况

桥位处既有铁路设备：贯通线、信号电缆、通信光缆、通信电缆等，具体状况列入下表。

北三环桥桥址处既有铁路四电设备

四电设备类别	设备情况
通信	埋设有上海通信段的 48 芯光缆、14×4×0.9 长途电缆各一根；埋设有上海通信段的 24 芯光缆、4×4×0.9 长途电缆各一根。
信号	位于上行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 8B 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根；位于下行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 12A 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根。
电力	京沪铁路既有一趟铁路贯通线及一趟铁路自闭线路。
电气化接触网	京沪铁路正、站线均为全补偿简单链形悬挂：正线:THJ-120+CTHA-120。额定张力 15+15KN。回流线采用 LGJ-185/30，接触线导高为 6450mm，结构高度为 1400mm，区间主要为混凝土支柱

3.1.4 桥梁检测评定

2025 年 9 月，安徽建工检测科技集团有限公司对该桥进行全面检测，并出具《宿州市城区桥梁常规性检测采购项目检测报告》（报告编号：DQDQ25PI000148）。

结结合外观检测结果，依据《城市桥梁养护技术标准》(CJJ99-2017)评定：

（1）**北幅桥全桥的完好状态等级为 A 级——完好状态**，其中桥面系的结构状况等级为 D 级——不合格状态，上部结构的结构状况等级为 A 级——完好状态，下部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态；

（2）**南幅桥全桥的完好状态等级为 A 级——完好状态**，其中桥面系的结构状况等级为 C 级——合格状态，上部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态，下部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态。

该桥两侧栏杆高度、人行道路缘石高度均不满足《城市桥梁设计规范》(CJJ 11-2011)(2019 年版）要求，为提高该桥的安全防护能力，根据《住房和城乡建设部办公厅关于开展城市桥梁护栏升级改造专项工作的通知》（建办城〔2019〕19 号）等要求，需及时对其进行升级改造。

3.1.5 南京桥工段致函北三环桥主要问题

（1）人行道内侧防撞护栏等级不满足现行规范要求。

（2）防抛网网片上下拼接，防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢。

本次桥梁根据南京桥工段反映的影响铁路安全的问题进行现场调查，具体情况如下所示：

1、防撞护栏检查

人行道内侧防撞护栏一侧高出路面高度为 1.3m，靠近人行道侧护栏高出人行道为 0.9m。现场防撞护栏整体状况较好。



行车道外侧护栏



人行道外侧护栏

2、防抛网检查

防抛网网片上下拼接，防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；



防抛网拼高



防抛网锈蚀



网片锈蚀



螺栓连接不牢靠

3、交通情况

北三环桥位于S304，且兼具城市主干道功能，主要车辆为机动车和非机动车辆，为双向6车道。

3.1.6 技术标准

（1）道路等级：一级公路

（2）设计时速：60km/h；

（3）荷载等级：公路-I级；

（4）现状桥面布置：单幅桥全宽为19.0m，横断面布置为3.0m（人行道含栏杆）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏）；改造后横断面布置为：桥梁横断面布置为2.5m（人行道含栏杆）+0.5m(钢护栏)+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏）。

（5）桥面横坡：行车道单向2%横坡；

（6）限界：京沪铁路为电气化铁路，对于本次维修加固不涉及改变桥梁净空的制约因素，桥梁维持现状净空高度8.9m。

3.1.7 工程方案

综合检测报告及现场调查成果，该桥目前存在的病害对铁路产生安全隐患的主要有人行道内侧防撞护栏等级不满足现行规范要求。且防抛网网片上下拼接，防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢。

在充分征求各方意见后，本着改造后首先确保铁路的运营安全为首要因素，并综合考虑经济性和可行性，该桥采用维修改造方案，具体如下：

（1）本次对对既有人行道切除0.5m，在既有靠人行道一侧行车道外侧增设钢防撞护栏，钢护栏高度1.6m，其中混凝土底座高出桥面0.3m。钢护栏增设长度为来车方向设置长度53m，铁路范围设及车辆去向设置长度为40m，单幅桥设置长度为93m。

（2）对影响铁路安全锈蚀、螺栓连接不牢靠的防抛网进行更换。本次更换范围为京沪线正上方铁路跨及两侧邻跨范围的防抛网，单侧更换长度114m，采用马鞍形底座设置于既有混凝土护栏上。防抛网高度不低于2.5m。

3.1.8 桥位附近通行需求

北三环桥进行维修改造时，因涉及营业线上方及临近营业线施工作业，施工单位后期应编制专项交通导改方案，并征求公路及铁路主管部门同意方可实施，因该桥为省道有大车通行，建议在施工区域设置具有一定防撞能力的封闭围护。

3.2 宿州大道桥

3.2.1 桥梁概况

宿州市宿州大道上跨立交桥位于宿州大道与淮海中路交口东侧，跨越京沪铁路。本桥4联19跨连续小箱梁桥，桥梁全长570m，全宽为24.0m，单幅布置为0.5m（防撞护栏）+23m（机非混行车道）+0.5m（防撞护栏）。该桥上跨京沪铁路，桥面采用沥青混凝土土铺装。



桥梁正面



桥梁立面

宿州大道桥现状

序号	桥梁名称	京沪铁路里程	所在路线	桥梁评级	轨面至梁底高程（m）	地理位置
1	宿州大道桥	K874+800	G343	B级	9.25m	宿州市

3.2.2 宿州大道桥桥位既有铁路概况

宿州大道与京沪铁路交叉处铁路里程为K874+800，桥梁上跨京沪铁路、电厂专用线，位于徐州站与宿州站区间内。桥位处公路、京沪铁路均位于直线段，电厂专用线位于曲线段。



徐州站方向



宿州站方向

交叉处京沪铁路位于徐州站~宿州站区间，共计 2 道，桥梁桥位处为路基段，路基高度为 1～2m，两侧设有全封闭护栏网。京沪铁路为电气化铁路，该线路处于缓和曲线段。公路桥下净空高度约 9.25m。列车开行对数客货共计 138 对，其中客车 66 对、货车 72 对，运行速度货车限速 120km/h，客车限速 160km/h。电厂专用线为 4 道，位于京沪铁路西侧。

3.2.3 宿州大道桥桥位既有铁路设备状况

桥位处既有铁路设备：贯通线、信号电缆、通信光缆、通信电缆等，具体状况列入下表。

宿州大道桥桥址处既有铁路四电设备

四电设备类别	设备情况
通信	埋设有上海通信段的 48 芯光缆、14×4×0.9 长途电缆各一根；埋设有上海通信段的 24 芯光缆、4×4×0.9 长途电缆各一根。
信号	位于上行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 8B 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根；位于下行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 12A 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根。
电力	京沪铁路既有一趟铁路贯通线及一趟铁路自闭线路。
电气化接触网	京沪铁路正、站线均为全补偿简单链形悬挂：正线:THJ-120+CTHA-120。额定张力 15+15KN。回流线采用 LGJ-185/30，接触线导高为 6450mm，结构高度为 1400mm，区间主要为混凝土支柱

3.2.4 桥梁检测评定

2025 年 9 月，安徽建工检测科技集团有限公司对该桥进行全面检测，并出具《宿州市城区桥梁常规性检测采购项目检测报告》（报告编号：DQDQ25PI000139）。

结合外观检测结果，依据《城市桥梁养护技术标准》(CJJ99-2017)评定：**全桥的完好状态等级为 B 级——良好状态**，其中桥面系的结构状况等级为 C 级——合格状态，上部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态，下部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态。

本次桥梁现场调查情况与检测报告基本一致，桥梁具体病害详见检测报告。

3.2.5 南京桥工段致函宿州大道桥主要问题

（1）车行道外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求。

（2）防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢。

（3）灯杆存在倒伏侵限风险。

本次桥梁现场调根据南京桥工段反映的影响铁路安全的问题进行现场调查，具体情况如下所示：

1、防撞护栏检查

防撞护栏高出路面 0.5m，护栏存在露筋锈蚀病害。



护栏高度不足



护栏漏筋锈蚀

2、防抛网检查

防抛网网片上下拼接，防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；



防抛网锈蚀连接不牢



防抛网网孔间距不符合规范要求



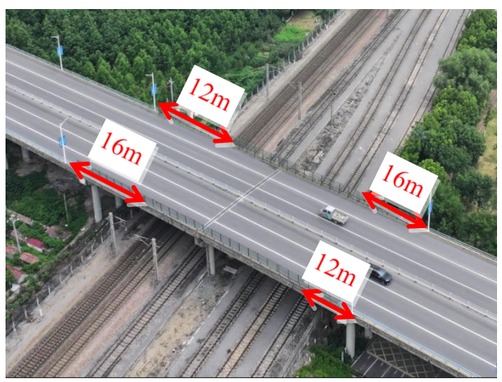
网片锈蚀



防抛网变形

3、灯杆





护栏高度不足护栏漏筋锈蚀

4、交通情况

宿州大道桥位于 G343，且兼具城市主干道功能，主要车辆为机动车和非机动车辆，为双向 6 车道。

3.2.6 技术标准

（1）道路等级：城市主干路

（2）设计时速：60km/h；

（3）荷载等级：城-A 级；

（4）现状桥面布置：桥梁全宽为 24.0m，横断面布置为 0.5m（防撞墙）+23m（机非混行车道）+0.5m（防撞墙）；改造后横断面布置为：0.6m（防撞墙）+22.8m(机非混行车道)+0.6m（防撞墙）。

（5）桥面横坡：行车道单向 2%横坡；

（6）限界：京沪铁路为电气化铁路，对于本次维修加固不涉及改变桥梁净空的制约因素，桥梁维持现状净空高度 9.25m。

3.2.7 工程方案

综合检测报告及现场调查成果，该桥目前存在的病害对铁路产生安全隐患的主要有车行道一侧外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；灯杆存在倒伏侵线风险。

在充分征求各方意见后，本着改造后首先确保铁路的运营安全为首要因素，并综合考虑经济性和可行性，该桥采用维修改造方案，具体如下：

（1）本次设计拆除铁路上方既有防抛网，对防撞墙进行加高加宽处理，加高后的防撞墙上方重新设置防抛网。防撞墙加高长度为来向方向 53m，铁路范围及车辆去向 70m，单侧长度合计 123m。防抛网设置于铁路跨及邻跨不小于 20m 范围内，单侧长度合计 100m。

（2）迁移存在倒伏风险的灯杆。

3.2.8 桥位附近通行需求

宿州大道桥进行维修改造时，因设计营业线上方及临近营业线施工作业，施工单位后期应编制专项交通导改方案，并征求公路及铁路主管部门同意方可实施，因该桥位于城市主干路，有大车通行，建议在施工区域设置具有一定防撞能力的封闭围护。

3.3 淮河路桥

3.3.1 桥梁概况

宿州市淮河路上跨立交桥位于淮河中路与金海大道交口处，跨越金海大道（第 5 跨）、港口南路（第 10 跨）、京沪铁路（第 9 跨），为简支 T 梁+连续 T 梁组合结构，桥梁全长 590m，横向按单幅布置，其中第 8 跨~第 11 跨（涉铁联）全宽 24.0m，横断面布置为 3.0m（人行道含声屏障）+0.5m（防撞墙）+17m（机非混行道）+0.5m（防撞墙）+3.0m（人行道含声屏障）=24.0m，其余跨全宽为 19.0m，横断面布置为 0.5m（防撞墙）+17.0m（机非混行车道）+0.5m（防撞墙）=19.0m。该桥上跨京沪铁路，桥面采用沥青混凝土土铺装。



桥梁正面



桥梁立面

淮河路桥现状

序号	桥梁名称	京沪铁路里程	所在路线	桥梁评级	轨面至梁底高程（m）	地理位置
1	淮河路桥	K879+359	淮河路	A 级	8.95	宿州市

3.3.2 淮河路桥桥位既有铁路概况

淮河路与京沪铁路交叉处铁路里程为 K879+359，桥梁上跨京沪铁路、粮库专用线及肉联厂专用线，交叉处京沪铁路位于宿州站与蚌埠站区间内。桥位处公路、京沪铁路均位于直线段，粮库专用线、肉联厂专用线位于曲线段。



宿州站方向



蚌埠站方向

交叉处京沪铁路位于宿州站~蚌埠站区间，共计 2 道，桥梁桥位处为路基段，路基高度为 1～2m，两侧设有全封闭护栏网。京沪铁路为电气化铁路，该线路处于缓和曲线段。公路桥下净空高度约 8.95m。列车开行对数客货共计 138 对，其中客车 66 对、货车 72 对，运行速度货车限速 120km/h，客车限速 160km/h。粮库专用线为 2 道，肉联厂专用线为 1 道，均位于京沪铁路东侧。

3.3.3 淮河路桥桥位既有铁路设备状况

桥位处既有铁路设备：贯通线、信号电缆、通信光缆、通信电缆等，具体状况列入下表。

淮河路桥桥址处既有铁路四电设备

四电设备类别	设备情况
通信	埋设有上海通信段的 48 芯光缆、14×4×0.9 长途电缆各一根；埋设有上海通信段的 24 芯光缆、4×4×0.9 长途电缆各一根。
信号	位于上行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 8B 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根；位于下行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 12A 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根。

电力	京沪铁路既有一趟铁路贯通线及一趟铁路自闭线路。
电气化接触网	京沪铁路正、站线均为全补偿简单链形悬挂：正线:THJ-120+CTHA-120。额定张力 15+15KN。回流线采用 LGJ-185/30，接触线导高为 6450mm，结构高度为 1400mm，区间主要为混凝土支柱

3.3.4 桥梁检测评定

2025 年 9 月，安徽建工检测科技集团有限公司对该桥进行全面检测，并出具《宿州市城区桥梁常规性检测采购项目检测报告》（报告编号：DQDQ25PI000143）。

结合外观检测结果，依据《城市桥梁养护技术标准》(CJJ99-2017)评定：全桥的完好状况等级为 A 级——完好状态，其中桥面系的结构状况等级为 C 级——合格状态，上部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态，下部结构的结构状况等级为 B 级——良好状态。

本次桥梁现场调查情况与检测报告基本一致，桥梁具体病害详见检测报告。

3.3.5 南京桥工段致函淮河路桥主要问题

（1）车行道外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求。

（2）声屏障替代防抛网，抗风能力不足，部分声屏障松动。

本次桥梁现场调根据南京桥工段反映的影响铁路安全的问题进行现场调查，具体情况如下所示：

1、防撞护栏检查

防撞护栏高出路面 0.75m，护栏存在露筋锈蚀病害。



护栏高度不足



人行道彩色沥青破损严重

2、声屏障、防抛网检查

上跨京沪铁路联桥梁声屏障替代防抛网。



声屏障替代防抛网

3、交通情况

淮河路桥位于淮河路上，为城市主干路，主要车辆为机动车和非机动车辆，双向 4 车道。

3.3.6 技术标准

（1）道路等级：城市主干路

（2）设计时速：60km/h；

（3）荷载等级：城-A 级；

（4）现状桥面布置：桥梁全宽为 24.0m，横断面布置为 3.0m（人行道含声屏障）+0.5m（防

撞墙）+17m（机非混行道）+0.5m（防撞墙）+3.0m（人行道含声屏障）=24.0m；改造后横断面布置为：3.0m（人行道含栏杆、防抛网）+0.6m（防撞墙）+16.8m(机非混行车道)+0.6m（防撞墙）+3.0m（人行道含栏杆、防抛网）。

（5）桥面横坡：行车道单向 2%横坡；

（6）限界：京沪铁路为电气化铁路，对于本次维修加固不涉及改变桥梁净空的制约因素，桥梁维持现状净空高度 8.95m。

3.3.7 工程方案

综合检测报告及现场调查成果，该桥目前存在的病害对铁路产生安全隐患的主要有车行道外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；用声屏障代替防抛网，防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；灯杆存在倒伏侵线分险。

在充分征求各方意见后，本着改造后首先确保铁路的运营安全为首要因素，并综合考虑经济型和可行性，该桥采用维修改造方案，具体如下：

（1）本次设计拆除铁路上方既有声屏障，更换为防抛网，外侧增加人行道栏杆，人行道彩色沥青凿除后重新铺设。人行道栏杆和防抛网设置长度同原声屏障长度，单侧共计 160m。

（2）机非混行道外侧防撞墙进行加高处治。防撞墙加高长度为来向方向 56m，铁路范围及车辆去向 76m，单侧长度合计 132m。

3.3.8 桥位附近通行需求

淮河路桥进行维修改造时，因设计营业线上方及临近营业线施工作业，施工单位后期应编制专项交通导改方案，并征求公路及铁路主管部门同意方可实施，因该桥为城市主干道有大车通行，建议在施工区域设置具有一定防撞能力的封闭维护。

3.4 南二环桥

3.4.1 桥梁概况

宿州市南二环上跨立交桥位于南二环路与金海五路交口东侧，跨越京沪铁路、铁路运河、港口南路及金海六路。本桥为 6 联 20 跨预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，其中涉铁联为 5x30 预应力混凝土简支转连续小箱梁桥。桥梁全长 608m，全宽 24.0m，横断面布置为 0.5m（护栏）+23m（行车道）+0.5m（护栏）=24.0m。该桥上跨京沪铁路，桥面采用沥青混凝土土铺装。



桥梁正面



桥梁立面

淮河路桥现状

序号	桥梁名称	京沪铁路里程	所在路线	桥梁评级	轨面至梁底高程（m）	地理位置
1	南二环桥	K881+950	淮河路	D 级	8.8	宿州市

3.4.2 南二环桥桥位既有铁路概况

南二环与京沪铁路交叉处铁路里程为 K881+950，桥梁上跨京沪铁路，交叉处京沪铁路位于宿州站与蚌埠站区间内。桥位处公路、京沪铁路均位于直线段。



宿州站方向



蚌埠站方向

交叉处京沪铁路位于宿州站~蚌埠站区间，共计 2 道，桥梁桥位处为路基段，路基高度为 1～2m，两侧设有全封闭护栏网。京沪铁路为电气化铁路，该线路处于缓和曲线段。公路桥下净空高度约 8.8m。列车开行对数客货共计 138 对，其中客车 66 对、货车 72 对，运行速度货车限速 120km/h，客车限速 160km/h。

3.4.3 南二环桥桥位既有铁路设备状况

桥位处既有铁路设备：贯通线、信号电缆、通信光缆、通信电缆等，具体状况列入下表。

南二环桥桥址处既有铁路四电设备

四电设备类别	设备情况
通信	埋设有上海通信段的 48 芯光缆、14×4×0.9 长途电缆各一根；埋设有上海通信段的 24 芯光缆、4×4×0.9 长途电缆各一根。
信号	位于上行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 8B 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根；位于下行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 12A 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根。
电力	京沪铁路既有一趟铁路贯通线及一趟铁路自闭线路。
电气化接触网	京沪铁路正、站线均为全补偿简单链形悬挂：正线:THJ-120+CTHA-120。额定张力 15+15KN。回流线采用 LGJ-185/30，接触线导高为 6450mm，结构高度为 1400mm，区间主要为混凝土支柱

3.4.4 桥梁检测评定

2025 年 9 月，安徽建工检测科技集团有限公司对该桥进行全面检测，并出具《宿州市城区桥梁常规性检测采购项目检测报告》（报告编号：DQDQ25PI000144）。

根据外观检测结果，该桥板式橡胶支座普遍存在严重的开裂、破损病害，已失去正常支承功能且导致南幅桥第 1 联梁体出现整体偏移和转动，依据《城市桥梁养护技术标准》(CJJ 99-2017)评定该桥的技术状况等级为 D 级——不合格状态。

本次桥梁现场调查情况与检测报告基本一致，桥梁具体病害详见检测报告。

支座问题为第 1 联，涉铁联为第 3 联，涉铁跨距离第一联（支座问题联）距离为 240m，本次设计不包括第一联支座问题整改。

3.4.5 南京桥工段致函南二环桥主要问题

（1）防撞护栏等级不满足建设期及现行规范要求。

（2）防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢。

（3）灯杆存在倒伏侵限风险及管线外挂问题。

本次桥梁现场调根据南京桥工段反映的影响铁路安全的问题进行现场调查，具体情况如下所示：

1、防撞护栏检查

防撞护栏高出路面 0.65m，护栏存在露筋锈蚀病害。



护栏高度不足



两侧护栏存在露筋锈蚀病害

2、防抛网检查

防抛网锈蚀严重、变形、螺栓连接不牢。



防抛网锈蚀

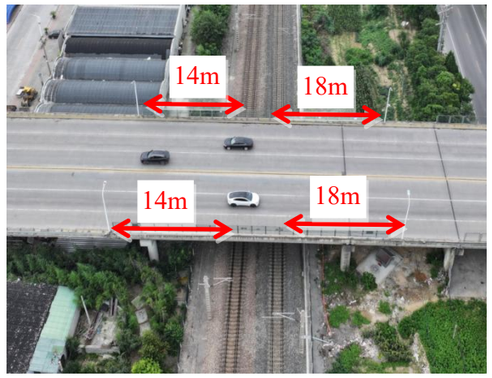


防抛网变形

3、灯杆存在倒伏侵限风险及管线外挂问题



防抛网锈蚀



防抛网变形





外挂管线

4、交通情况

南二环桥位于 G344 上，为一级公路兼城市主干路功能，主要车辆为机动车和非机动车辆，双向 6 车道。

3.4.6 技术标准

（1）道路等级：城市主干路

（2）设计时速：60km/h；

（3）荷载等级：城-A 级；

（4）现状桥面布置：桥梁全宽为 24.0m，横断面布置为 0.5m（防撞墙）+23m（机非混行车道）+0.5m（防撞墙）；改造后横断面布置为：0.6m（防撞墙）+22.8m(机非混行车道)+0.6m（防撞墙）。

（5）桥面横坡：行车道单向 2%横坡；

（6）限界：京沪铁路为电气化铁路，对于本次维修加固不涉及改变桥梁净空的制约因素，桥梁维持现状净空高度 8.9m。

3.4.7 工程方案

综合检测报告及现场调查成果，该桥目前存在的病害对铁路产生安全隐患的主要有车行道一侧外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；灯杆存在倒伏侵线风险。

在充分征求各方意见后，本着改造后首先确保铁路的运营安全为首要因素，并综合考虑经济性和可行性，该桥采用维修改造方案，具体如下：

（1）本次设计拆除铁路上方既有防抛网，对防撞墙进行加高加宽处理，加高后的防撞墙上方重新设置防抛网。防撞墙加高长度为来向方向 53m，铁路范围及车辆去向 40m，单侧长度合计 93m。防抛网设置于铁路跨及邻跨不小于 20m 范围内，单侧长度合计 70m。

（2）迁移存在倒伏风险的灯杆及铁路安全范围内的外挂管线。

3.4.8 桥位附近通行需求

南二环桥进行维修改造时，因涉及营业线上方及临近营业线施工作业，施工单位后期应编

制专项交通导改方案，并征求公路及铁路主管部门同意方可实施，因该桥为城市主干路有大车通行，建议在施工区域设置具有一定防撞能力的封闭围护。

3.5 南三环桥

3.5.1 桥梁概况

宿州市南三环上跨立交桥位于南三环路与港口南路交汇处，跨越京沪铁路、铁路运河、港口南路。本桥为 6 联 18 跨连续小箱梁桥，铁路联为 3x38m 简支转连续小箱梁桥，横向按双幅布置，总长 564m，单幅桥全宽为 19.0m，桥梁横断面布置为 3.0m（人行道含栏杆）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏）。该桥上跨京沪铁路，桥面采用沥青混凝土土铺装，桥梁设计时速 60km/h。



桥梁正面



桥梁立面

南三环桥现状

序号	桥梁名称	京沪铁路里程	所在路线	桥梁评级	轨面至梁底高程（m）	地理位置
1	南三环桥	K888+189	G206	A 级	8.8m	宿州市

3.5.2 南三环桥桥位既有铁路概况

南三环桥位于 G206，与京沪铁路交叉处铁路里程为 K888+189，桥梁上跨京沪铁路，位于宿州站与蚌埠站区间内。桥位处公路、铁路均处于缓和曲线段。



宿州站方向



蚌埠站方向

交叉处京沪铁路位于宿州站~蚌埠站区间，共计 2 道，桥梁桥位处为路基段，路基高度为 1～2m，两侧设有全封闭护栏网。京沪铁路为电气化铁路，该线路处于直线段。公路桥下净空高度约 8.8m。列车开行对数客货共计 138 对，其中客车 66 对、货车 72 对，运行速度货车限速 120km/h，客车限速 160km/h。

3.5.3 南三环桥桥桥位既有铁路设备状况

桥位处既有铁路设备：贯通线、信号电缆、通信光缆、通信电缆等，具体状况列入下表。

南三环桥桥址处既有铁路四电设备

四电设备类别	设备情况
通信	埋设有上海通信段的 48 芯光缆、14×4×0.9 长途电缆各一根；埋设有上海通信段的 24 芯光缆、4×4×0.9 长途电缆各一根。
信号	位于上行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 8B 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根；位于下行侧信号电缆主要包括：SPTYWPL23 型数字信号电缆 12A 芯 2 根，PTYL 型信号电缆 14 芯 1 根，贯通地线 1 根。
电力	京沪铁路既有一趟铁路贯通线及一趟铁路自闭线路。
电气化接触网	京沪铁路正、站线均为全补偿简单链形悬挂：正线:THJ-120+CTHA-120。额定张力 15+15KN。回流线采用 LGJ-185/30，接触线导高为 6450mm，结构高度为 1400mm，区间主要为混凝土支柱

3.5.4 桥梁检测评定

2025 年 9 月，安徽建工检测科技集团有限公司对该桥进行全面检测，并出具《宿州市城区桥梁常规性检测采购项目检测报告》（报告编号：DQDQ25PI000145）。

结结合外观检测结果，依据《城市桥梁养护技术标准》(CJJ99-2017)评定：

①北幅桥全桥的完好状态等级为 A 级——完好状态，其中桥面系的结构状况等级为 D 级——不合格状态，上部结构的结构状况等级为 A 级——完好状态，下部结构的结构状况等级为 A 级——完好状态；

②南幅桥全桥的完好状态等级为 A 级——完好状态，其中桥面系的结构状况等级为 D 级——不合格状态，上部结构的结构状况等级为 A 级——完好状态，下部结构的结构状况等级为 A 级——完好状态。

本次桥梁现场调查情况与检测报告基本一致，桥梁具体病害详见检测报告。

人行道路缘石高度不满足《城市桥梁设计规范》 （CJJ 11-2011）（2019 年版）要求，为提高该桥的安全防护能力，根据《住房和城乡建设 部办公厅关于开展城市桥梁护栏升级改造专项工作的通知》（建办城〔2019〕19 号）等要求，需及时对其进行升级改造。

3.5.5 南京桥工段致函南三环桥主要问题

（1）车行道一侧外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求。

（2）防抛网局部轻微锈蚀。

本次桥梁现场调根据南京桥工段反映的影响铁路安全的问题进行现场调查，具体情况如下所示：

1、防撞护栏检查

防撞护栏一侧高出路面高度为 1.3m，靠近人行道侧护栏高出人行道为 1.1m。现场防撞护栏整体状况较好。



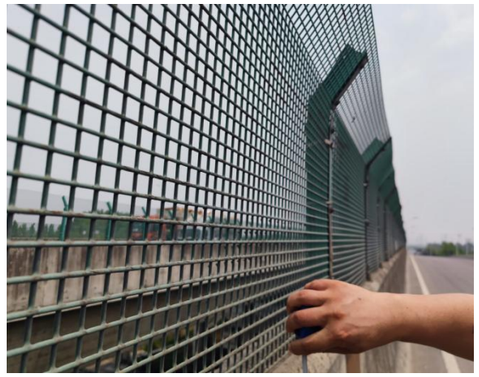
行车道外侧护栏



人行道外侧护栏

2、防抛网检查

防抛网整体状况相对较好，局部立柱有锈蚀现场；



防抛网状态



防抛网锈蚀

3、交通情况

南三桥位于 G206，且兼具城市主干道功能，主要车辆机动车和非机动车辆，为双向 6 车道。

3.5.6 技术标准

（1）道路等级：一级公路

（2）设计时速：60km/h；

（3）荷载等级：公路-I级；

（4）现状桥面布置：单幅桥全宽为 19.0m，横断面布置为 3.0m（人行道含栏杆）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏）；改造后横断面布置为：桥梁横断面布置为 2.5m

（人行道含栏杆）+0.5m(钢护栏)+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏）。

（5）桥面横坡：行车道单向 2%横坡；

（6）限界：京沪铁路为电气化铁路，对于本次维修加固不涉及改变桥梁净空的制约因素，桥梁维持现状净空高度 8.8m。

3.5.7 工程方案

综合检测报告及现场调查成果，该桥目前存在的病害对铁路产生安全隐患的主要有车行道一侧外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求。且防抛网局部立柱及网片有锈蚀现象。

在充分征求各方意见后，本着改造后首先确保铁路的运营安全为首要因素，并综合考虑经济性和可行性，该桥采用维修改造方案，具体如下：

（1）本次对对既有人行道切除 0.5m，在既有靠人行道一侧行车道外侧增设钢防撞护栏，钢护栏高度 1.6m，其中混凝土底座高出桥面 0.3m。钢护栏增设长度为来车方向设置长度 53m，铁路范围设及车辆去向设置长度为 40m，单幅桥设置长度为 93m。

（2）对影响铁路安全局部有锈蚀抛网进行除锈喷漆。

3.5.8 桥位附近通行需求

南三环桥进行维修改造时，因设计营业线上方及临近营业线施工作业，施工单位后期应编制专项交通导改方案，并征求公路及铁路主管部门同意方可实施，因该桥为国道有大车通行，建议在施工区域设置具有一定防撞能力的封闭围护。

4 桥梁隐患整治设计方案

4.1 隐患处置方案

1、车行道一侧外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求

本次对对既有人行道切除 0.5m，采用小型设备切割；以确保对既有人行道其他部分产生破坏，改造后不占用行车道，行车道宽度维持 15.5m，改造段落人行道宽度由原 3m（人行道含栏杆），改造为在 2.5m（人行道含栏杆）+0.5m(钢护栏)。钢护栏高度 1.6m，其中混凝土底座高出桥面 0.3m，底座采用植筋植入桥面，并将部分底座钢筋与既有桥面铺装钢筋焊接。钢护栏增设长度为铁路跨并对两侧每侧延伸长度 20m，单幅长度 80m。

2、防抛网拆除、更换

本次对北三环桥既有防抛网网片上下拼接，防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢进行拆除更换，并在防抛网上设置禁止抛物的警示标志，防抛网等金属构件必须热镀锌，防抛网要镀锌浸塑，其高度不低于 2.5m，技术规格满足中国铁路上海局集团有限公司关于重新印发《中国铁路上海局集团有限公司上跨立交、广告设施和倒虹吸巡查办法》的通知（上铁工〔2025〕66 号）的要求。防护网片采用镀锌防腐处理，防护网立柱基础必须与桥梁预埋件联结、确保防护网立柱的强度、稳定性满足要求。防抛网内侧应加挂“高压危险”及“禁止向下抛物”标牌。

3、声屏障拆除、更换为防抛网

本次对淮河路立交桥声屏障拆除更换为防抛网，拆除既有声屏障（含立柱、单元板、连接件等），清理拆除废料，所有作业需在铁路天窗点内完成，严防构件、工具、废料坠落侵入铁路限界，保障铁路行车安全。更换后的防抛网技术规格满足中国铁路上海局集团有限公司关于重新印发《中国铁路上海局集团有限公司上跨立交、广告设施和倒虹吸巡查办法》的通知（上铁工〔2025〕66 号）的要求。防护网片采用镀锌防腐处理，防护网立柱基础必须与桥梁预埋件联结、确保防护网立柱的强度、稳定性满足要求。防抛网内侧应加挂“高压危险”及“禁止向下抛物”标牌。

4、防撞护栏不满足规范要求，需进行加宽加高处理

宿州大道桥、淮河路桥、现状桥梁护栏高度、宽度不满足现行铁路安全防护要求，存在车辆撞击后侵入铁路限界、人员抛物等安全隐患，需对护栏进行加高加宽处理，同步完善防抛物配套设施，保障铁路行车安全及桥梁通行安全。对既有防撞墙顶面进行凿毛处理，植入竖向加强钢筋及横向结构钢筋，浇筑 C40 混凝土加宽加高部分。

4.2 主要材料

1、钢护栏

HA 级金属梁柱式护栏：护栏钢构件采用 Q355-C 钢材，钢套筒及底部预埋钢板采用 Q235 钢材。

2、钢材

设计用普通钢筋为 HRB400 和 HPB300 钢筋，抗拉强度设计值分别为 330、250Mpa，其中钢筋直径≥12mm 采用 HRB400 钢筋，直径<12mm 一般采用 HPB300 钢筋。技术标准应分别符合国标 GB/T1499.2-2018《钢筋混凝土用钢第二部分：热轧带肋钢筋》的要求和 GB/T 1499.1-2017《钢筋采用混凝土用钢第一部分：热轧光圆钢筋》。

钢板应为符合《碳素结构钢》（GB700－2006）规定的 Q345 钢板。

3、混凝土

水泥混凝土质量要求应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）有关规定。

4、水泥

桥梁采用的水泥强度等级不低于 42.5 级，水泥技术指标须满足《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2020）相关规定。

4.3 耐久性设计要求

1、应满足《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）中关于 I 类环境下关于结构混凝土耐久性的基本要求，包括最大水灰比、最小水泥用量、最低混凝土强

度等级、最大氯离子含量、最大碱含量等指标。

2、应保证混凝土密实、无气泡。

3、应满足《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）中 I 类环境下关于结构钢筋最小保护层的要求。

4.4 植筋工艺

（1)植筋标准施工程序：

划线定位－钻孔－清除孔尘－灌注结构胶－钢筋处理－植入钢筋－养护固化－质量检验。

（2)操作方法

1）划线定位：

设计图纸在植筋的平面位置上，用墨线或直尺划出纵横线条。

2）钻孔：

钻孔一般要垂直混凝土构件平面，倾斜度不大于 8°（特殊要求除外）。

3）清孔除尘：

①清孔方法：一般采用高压气冲洗（用空压机、打气筒等）；也可以用高压水冲洗（但是在植筋前，孔内必须达到干燥）。

②孔壁化学处理，用上述方法清除后，在灌胶前，用丙酮或酒精清洗一遍，达到孔壁无灰尘、无油污、无有机杂质。

4）灌注结构胶：

①配制比例：该胶为双组份，A 组份：B 组份=4：1（重量比），误差不得超过 3%。

②搅拌：首先分别将 A、B 组份胶搅拌均匀，然后按比例配备，用专用电动搅拌机搅拌 3 分钟。原则上不用人工搅拌，特殊情况，设专人搅拌，最少搅拌 5 分钟，一定要搅拌均匀（见使用说明）。

③注入胶：用专用工具将搅拌好的胶注入清洗过的孔内，

④配胶、注胶、插筋必须流水作业，连续进行。

⑤配制结构胶必须设专人负责，并作出详细记录，记录内容包括：配胶量、使用部位、时间、固化情况等。

5）钢筋处理：

①植筋长度的确定，视情况而定，如外部加焊钢筋，其最小长度为：孔深+搭焊长度+200mm，以免焊接时高温影响胶的强度。

②钢筋表面处理，用电动钢丝刷或人工钢丝刷，清除钢筋表面的锈蚀，用丙酮或酒精清除钢筋表面油污及灰尘。

③如植入基脚螺栓，应先将螺丝加工好，并将螺丝段用塑料管套保护好。

6）植入钢筋：

①将处理好的钢筋，植入灌注好结构胶的孔内；

②养护固化：钢筋植入定位后应加以保护，防止碰撞和移位，保持 3 天，待结构胶固化原材料后方可受力。

（3）注意事项

1）在高空作业且所钻孔径不小于 18mm 时，必须两人同时操作电锤，并且系好安全带。

2）钻孔过程中经常会遇到钢筋，如遇到钢筋应立即停止，重新更换孔位。

3）孔内如遇下雨进水，必须用棉纱吸干浸水，并且用加热管烘干，方可注胶插筋。

4）钻孔时进度不宜太快，以免钻头发热影响钻孔 周围混凝强度或损坏钻机。

4.5 人行道彩色沥青施工工艺

桥面板/整平层验收→基面抛丸凿毛清理→桥面防水层施工及节点加强→喷洒彩色防水粘结层→拌和站生产（专锅专料）→保温运输→摊铺→碾压成型→伸缩缝、地袱、泄水口细部处理→冷却→可喷涂透明耐候保护罩面→开放行人。

表 4.1 AC-10C 彩色沥青混合料

项目	单位	指标
马歇尔稳定度	kN	≥6.0
流值	0.1mm	20- 40
空隙率 VV	%	3- 6
沥青饱和度 VFA	%	65- 78
浸水马歇尔残留稳定度	%	≥80
冻融劈裂残留强度比	%	≥75
动稳定度	次 /mm	≥1500
构造深度	mm	≥0.5
渗水系数	ml/min	≤300

1、基面与防水粘结层

混凝土基面抛丸/凿毛，清除浮浆，表面干燥洁净，无油污；含水率≤9%。

防水层严格按桥面防水规范，伸缩缝、泄水口、地袱根部做附加防水加强。

防水粘结层：彩色改性乳化沥青，用量 0.3-0.4L/㎡；禁止普通黑色乳化沥青，防止面层透黑变色。

粘结层表干后方可摊铺彩色沥青混合料。

2、拌和站生产

沥青罐、热料仓、拌缸、运输车厢彻底清洗，无黑色沥青残留，否则出现灰黑色斑点色差。

温度控制：

集料加热：175-185℃

脱色沥青加热：150-160℃

投料顺序：集料+色粉干拌 10-15s→加入脱色沥青湿拌 45-60s

出料温度：155-165℃，不得＞170℃，高温会颜料老化褪色。

正式生产前做试拌，和业主确认颜色样板。

3、运输

车厢清扫干净，隔离剂采用食用油兑水，严禁柴油；全覆盖保温篷布；到场温度≥145℃，温度过低废料处理。

4、摊铺（桥梁人行道多为窄幅）

摊铺机料斗、螺旋、熨平板彻底清洗；熨平板预热≥80℃。

人行道宽度小，很多位置无法大型摊铺机，可采用小型沥青摊铺机或人工刮铺；人工摊铺必须严格控制厚度均匀，避免色差。

松铺系数：1.20-1.28，压实厚度 2.5-3.0cm。

地袱、栏杆根部、泄水口周边用胶带遮蔽，防止污染构件。

尽量减少冷接缝；分幅施工必须热接缝。

5、碾压

采用手扶式小型钢轮压实；严禁胶轮压路机，粘料造成斑驳掉色。

4.6 危险性较大的分部分项工程内容及注意事项

根据住建部 37 号令和 31 号文，本工程危大工程(含超过一定规模)清单如表 3-1、表 3-2 所示：

表 4.2 危险性较大的分部分项工程

分部分项工程	内容
一、基坑支护、降水及土方开挖工程	☐ 开挖深度超过 3m（含 3m）或未超过 3m 但地质条件和周边环境复杂的基坑(槽)支护、降水工程 ☐ 开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖工程
二、模板工程及支撑体系	☐ 各类工具式模板工程：包括打模板、滑模、爬模、飞模工程 ☑ 混凝土模板支撑工程：搭设高度 5m 及以上 ；搭设跨度 10m 及以上，施工总载荷 10KN/m² 及以上，集中线载荷 15KN/ m² 及以上；高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程 □ 承重支撑系统：用于钢结构安装等满堂支撑体系

三、起重吊装安装拆卸工程	☐ 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10KN 以上的起重吊装工程 ☑ 采用起重设备机械进行安装的工程。 ☐ 起重机械设备自身的安装、拆卸。
四、脚手架工程	□ 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程 □ 附着式整体和分片提升脚手架工程 □ 悬挑脚手架工程 ☐ 吊篮脚手架工程 ☐ 自制卸料平台、移动操作平台工程 □ 新型及异型脚手架工程
五、拆除、爆破工程	☐ 建筑物、构筑物拆除工程 □ 采用爆破拆除工程
六、其他	□ 建筑幕墙安装工程 □ 钢结构、网架、索模结构安装工程 ☐ 人工挖孔桩工程 ☐ 地下暗挖、顶管及水下作业工程 ☐ 预应力工程 □ 采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程

表 4.1 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程

分部分项工程	内容
一、深基坑工程	☐ 开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程 ☐ 开挖深度虽未超过 5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑（构筑）物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程
二、模板工程及支撑体系	□ 工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模工程 ☐ 混凝土模板支撑工程：搭设高度 8m 及以上，搭设跨度 18m 及以上，施工总载荷 15KN/m^2 及以上，集中线载荷 20KN/m 及以上 □ 承重支撑系统：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载 700kg 以上
三、起重吊装安装拆卸工程	☐ 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 100KN 以上的起重吊装工程 □ 起重量 300KN 及以上的起重设备安装工程、安装高度 200m 及以上的起重设备的拆除工程
四、脚手架工程	□ 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程 □ 提升高度 150m 及以上附着式整体和分片提升脚手架工程 □ 架体高度 20m 及以上悬挑脚手架工程
五、拆除、爆破工程	□ 采用爆破拆除工程 ☐ 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物拆除工程 ☑ 可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其他建、构筑物安全的拆除工程 ☐ 文物保护建筑、优秀历史建筑历史文化风貌区控制范围的拆除工程
六、其他	□ 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程 □ 跨度大于 36m 及以上的钢结构安装工程；跨度大于 60m 及以上的网架和索模结构安装工程 □ 开挖深度超过 16m 的人工挖孔桩工程 □ 地下暗挖、顶管及水下作业工程 □ 采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程

1、根据《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)，本项目混凝土模板支撑工程，采用起重设备机械进行安装的工程等危险性较大的分部分项工程，施工中务必采取有效措施确保施工安全。所有危险性较大的分部分项工程均需编制详细的施工专项方案与应急预案，经审查后方可实施。

2、施工过程中应严格按照铁路营业线施工相关的管理文件进行施工安排。

3、其他未尽事宜，请按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》及“住房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”相关规范办理。

5 指导性施工组织

5.1 施工要求

1、为保证维修施工质量、施工安全，建议选择具有相应专业承包资质和有丰富施工经验单位进行施工，施工时需明确并细化隐患整治措施及拆除施工组织方案，施工前应进行专项施工方案审查，确保施工方案的可行性，确保铁路运营的安全。

2、施工时应合理的安排施工工期，加强施工期间安全防护，并设置相关交通导改标志标识。

3、对桥梁建筑废弃物进行合理的处理，以避免造成环境污染。

4、由于是桥梁隐患整治工程，缺乏原设计、施工相关资料，相关结构尺寸以现场调查为准。

5、拆除老桥防抛网、声屏障；防撞护栏接高、灯杆迁改、更换新的防抛网等作业均需在封锁点内进行施工，按营业线III级施工管理。施工钢护栏可按邻近营业线 B 类施工管理，具体施工等级及分类以中国铁路上海局集团公司下达的 正式施工划为准，施工时严禁作业时有落物落于桥下，凡可能侵限影响列车行车安全的均应在封锁条件下实施。

6、为减小桥面人行道拆除对人行道的影响，应采用小型设备进行切割，切割后中应采用轻型凿除设备，在桥梁两侧设置破碎的砼块应及时运至固定地点堆放，统一处理，为防止拆除飞溅物崩落铁路，在防抛网内侧挂一层细目网布，并在桥面施工可能影响到铁路范围两侧各 10m 铺设临时的建筑彩布，以保证铁路不被污染。

拆除声屏障、防抛网时，由两边向中间拆除，拆除过程中应采取绳索束缚，并加以支撑，以免突然倒下伤人或坠入铁路上，拆除完毕后应及时清理拆除垃圾及灰尘。桥梁维修改造期间，涉及影响铁路安全的封闭区域应安排专人 24 小时值守，以防止行人或车辆上桥导致跌落铁路等风险。

7、施工过程中，安排专人指挥、专人防护、专人驻站。所有机械、材料均不得侵限。

8、现场配备抢险设备及相应材料，若意外出现落物坠入线路，及时将坠物清出铁路限界范围之外。

9、施工期间应对桥梁加强观测，确保施工安全。若发生有较大变形或异常时，应立即停止作业、封锁交通，并上报业主单位和铁路主管单位，并联系设计单位，分析出变形产生的原因，直到风险排除后方能开通交通并继续作业。

10、根据现场调查并与各铁路设备管理单位对接，铁路相关缆线均埋设在铁路两侧，或者以架空形式在铁路两侧。本次施工范围仅在既有上跨桥桥面，无须对既有缆线迁改防护。开工前请施工单位协调铁路四电设备管理单位到现场再次确认后方可动工。

11、施工期间严禁在线路下方堆土或者取土，严禁碰撞贯通线电杆，施工机械应保持与架空线间的安全距离。

12、施工时必须注意安全规定，工作平台的搭建应符合有关安全规定，高空作业人员应具备高空作业资格。

13、设计文件中提到的结构物表面凿毛，均要求凿除结构表面的砂浆层及松散层，骨料完全露出，并涂刷界面剂，以保证结合面强度。砼浇筑完毕后应及时覆盖草袋及浇水养护，防止日晒。

14、焊接钢筋时，要根据《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018），严格检查焊接质量和几何尺寸。

15、施工时应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的要求进行，并且注重环保，合理进行建筑材料循环利用，并处理好不能利用的建筑废料，确保桥区环境不受污染。

16、施工时应特别注意漏电保护措施，以免造成意外伤亡事故。

17、在桥梁施工期间，需要设置一些必要的临时交通设施和进行必要的交通协管，以确保施工期的交通安全和施工安全。如在桥梁施工段两端一定距离外设置交通指示牌、安全警示标志和限速标志等，组织好车辆及行人安全通行。

18、建议施工单位施工期间应注意施工调查，如发现检测、设计中未提到病害，或病害程度与检测报告中不符，应停止施工并及时报告建设单位、铁路管理部门、设计单位等相关部门。

19、因缺乏桥梁原设计图纸，本次维修改造不涉及墩台基础，桥型图中所示意基础形式仅为示意，后期若该桥存在其他改建，墩台基础形式以现场实际为准。

20、其他未尽事宜，请按部颁《公路桥涵施工技术规范》 （JTG/T 3650-2020）及铁路相关规定办理。

5.2 营业线施工安全措施

本工程施工按营业线（邻近）施工管理有关规定进行，施工前必须提前做好安全监督计划的上报工作，安全监督计划首先由施工单位根据施工内容及类别进行填报，经相关管理单位、建设单位审核确认后，报送铁路有关部门审核盖章。

营业线施工的全体职工（劳务工）必须通过安全教育、考试，考试合格后上岗作业。

开工前与相关管理单位分别签订好施工安全协议书，施工过程中应按照铁路安全管理内容，明确双方的责任和义务、施工责任地段和期限、安全防范内容和措施、工程结合部安全分工等。

为了确保行车和施工安全，严格按《技规》要求“未设好防护，禁止开工”的规定执行。

施工过程中，材料、设备堆放及施工机械设备严禁侵入铁路限界，保证铁路行车安全。若因施工需要，临时设施将会侵入限界时，则须绘制施工临时行车限界断面图，并由施工安全管理单位审核认可后报送铁路相关单位审批。

在营业线施工作业期间，机器设备运转前应检查性能是否良好，并实行“一机一人”专人防护管理制。

桥梁与铁路交叉工程应采取必要措施保障铁路安全。

（1）工程实施前的安全防护措施

本工程涉及铁路，施工前应积极同铁路部门联系协调、密切配合，充分做好对铁路的保护工作，使工程对铁路的干扰减少到最低程度。同时需编制完整的施工组织方案和应急预案，并通过铁路有关部门的批准。

①结合施工内容，做好现场调查，做到图实相符，对于需特殊注意的建构筑物及设备事先做好标记；

②按审定的方案做好各项准备工作，除对施工人员进行安全教育外,还要确定信号设备、机具、材料齐全完好；

③成立施工安全领导小组，结合工作内容做好室内外分工，各负其责；

④根据施工作业时间、人员安排，制定施工作业流程图，层层分解，落实到人，实行动态管理，有序可控；

⑤涉及铁路的工程的要求较高，存在着一定的施工风险，对于有可能发生的一些突发性事件，从技术管理与组织上采取对策，并制定相应的应急预案；

⑥各个配合单位全力协调联系，形成一个良好的外部施工环境，确保工程顺利和铁路结构安全；

⑦按照与铁路部门签订的安全协议，加强同铁路部门的联系，密切配合，使桥梁施工对铁路的干扰减少到最低程度；

⑧调查随铁路布设的铁路或非铁路管线，施工栏杆、防抛网等结构前，尚需完成对主要管线的核对、迁改、防护等措施。

（2）实施过程中安全防护措施

①施工中，应严格按照审定的方案作业，随时掌握进度与质量，监督施工人员执行各项安全规定，消除不安全因素，并经常保持与防护人员的联系。

②所有施工机具、设备、车辆在任何情况下均不得侵入铁路限界，且不得触碰铁路桥体。

③任何单位或个人不得擅自动用铁路工务设备，施工期间需设置监控设施。

5.3 铁路栅栏网管理

施工期间的铁路栅栏网管理办法按照上海铁路局关于印发《中国铁路上海局集团有限公司铁路防护栅栏管理办法的通知》（上铁工[2025]336 号）执行。

1、严禁擅自在防护栅栏上安装附属设施，严禁设备、材料、弃碴、弃土、建筑垃圾等堆靠防护栅栏，严禁随意移动、拆卸防护栅栏。

2、高速铁路因施工作业需要临时拆除防护栅栏时，施工单位必须与防护栅栏管理单位、属地铁路公安部门签订安全协议，并经路局设备管理部门批准，在开口处悬挂警示标志，设置临时防护设施，并派专人昼夜看守。施工作业后，设备管理单位应督促施工单位按原标准恢复防护栅栏，并办理验收交接手续。

5.4 交通组织设计

本次维修设计护栏接高、声屏障的拆除，混凝土护栏接高，防抛网拆除及更换、灯杆的迁改等。桥梁施工时，会对道路的通行带来一定的不便，因设计营业线上方及临近营业线施工作业，施工单位后期应编制专项交通导改方案，并征求公路及铁路主管部门同意方可实施，因该桥为国道有大车通行，建议在施工区域设置具有一定防撞能力的封闭维护。

施工过程中业主、施工单位及监理单位要严格遵守执行国家及铁路部门关于安全相关法律规定进行安全施工及管理。在施工过程中设置警示警告标志，对全线交通进行分流管制，并派专人指挥，以维持交通秩序和交通安全。危险地点需悬挂安全标志和符合安全规定的标牌，施工现场需设置大幅安全宣传标语。

5.5 施工工期建议

根据维修工程的实际情况，合理划分施工阶段，并制定相应的工期计划，封锁点施工及时上

报计划。本项目建议每个桥施工工期为 90 天。

5.6 封锁点施工作业内容

本项目根据施工图设计依据《中国铁路上海局集团有限公司铁路营业线施工管理实施细则》（上铁施工〔2025〕101 号）相关规定，计列上跨桥邻近营业线施工及封锁点施工作业内容，本表内容仅作为参考，具体邻近营业线施工及封锁点施工按照施工单位编制的专项施工方案执行。

上跨桥封锁点施工作业表

项目	所需封锁天窗点个数
护栏接高	18
防抛网安、拆	10
声屏障拆除	4
灯杆迁改	2
人行道栏杆安装	6

6 环境保护

6.1 工程建设对环境的影响

6.1.1 扬尘的影响

工程施工期间，挖掘的建筑垃圾及废渣等通常堆放在施工现场，短则几星期，长则数月。旱干风致，以致车辆过往，满天尘土，使大气中悬浮粒物含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。

6.1.2 噪声的影响

施工期间的噪声主要来自建设时的施工机械和建筑材料的运输，车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。特别是在夜间，施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近居民的工作和休息。若进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减小。

6.1.3 建筑垃圾的影响

施工期间将产生建筑垃圾，这些建筑垃圾在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程建筑垃圾散落满地，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往和环境质量。

建筑垃圾处置地不明确或无规则乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然生态环境，影响城市的建设和整洁。

6.2 环境影响的缓解措施

6.2.1 交通影响的缓解措施

工程建设过程中，将不可避免地影响交通，给沿线的单位和居民的出行带来极大的不便。施工时按照本施工图设计中提出的施工组织方案进行施工，维持交通通行，优化施工周期，把对交通的不利影响降低到最小程度。

6.2.2 减少扬尘

为了减少工程扬尘对周围环境的影响。建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，装土车沿涂不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的公路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

6.2.3 噪声控制的影响

施工开挖、运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌声以及压路机等造成工程施工的噪声。为了减少施工对周围的居民的影响，应在施工方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间施工可能影响到周围居民生活的工地，应对施工机械采取降噪措施。

6.2.4 施工现场废物处理

工程建设需要很多施工工人，实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程度。工程承包单位将在临时工作区域内为劳动者提供临时的膳宿。建设单位及工程承包单位应当与当地环卫部门联系，及时清理施工现场生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生质量。

6.2.5 倡导文明施工

要求施工单位尽可能减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，及时协调解决施工中对环境影响问题。

7 工程风险评估与对策

铁路建设工程安全风险管理范围主要包括高风险隧道、大型基坑、高陡边坡、特殊结构桥梁和地下工程，临近既有线及既有线施工，涉及既有铁路施工，地质灾害及其它高风险工点。

铁路建设工程风险等级根据事故发生的概率和后果程度，参照铁路隧道风险等级确定标准，分为低度风险、中度风险、高度风险和极高度风险四个级别。

风险等级评价为高度风险和极高度风险的工点，统称高风险工点。

铁路建设应规避极高度风险，采取措施减少高度风险，通过风险识别、风险评价、风险控制等，降低和减少风险灾害及风险损失。

勘察设计单位须及时提交包括风险控制措施和风险防范注意事项的勘察设计文件，在设计技术交底的基础上，做好风险控制措施和风险防范注意事项的交底工作。

7.1 安全风险控制内容

根据工程环境情况、地质情况、施工设计和施工组织设计，分析施工过程中可能产生的风险、风险原因及后果，以及设计、施工考虑的预防控制措施，编制本工程施工各个阶段的安全风险控制表见下表。根据工程环境情况、地质情况、施工设计和施工组织设计，分析施工过程中可能产生的风险、风险原因及后果，以及设计、施工考虑的预防控制措施，编制本工程施工各个阶段的安全风险控制表见下表。

序号	风险类别	风险名称(事件)	风险描述及可能后果	风险等级	风险性质	预防控制和应急措施
1	特种设备	营业线（邻近）施工大型机械设备倾覆	原因： 1、操作人员无证操作，对机械性能不掌握。2、操作人员对施工环境不熟悉。3、地基承载力不足或平整度不够。4、设备出厂、检修文件不齐全，状态不良。5、安全措施不到位，现场监管不到位。 可能后果：侵入限界，损坏行车设备，影响行车安全。	较大	临时性	1、持证上岗，加强操作人员培训。 2、加强施工现场调查，对每个操作人员进行详细交底。 3、作业前对场地进行平整、加固，配合监理单位，加强现场检查确认。 4、进场前按规定办理报检验收，加强设备日常维护、检查。 5、严格按操作规程作业，执行一机一人防护制度，按规定落实揽风绳、保护接地等安全措施，营业线来车停止作业。邻近营业线施工落实物理隔离措施。
2	劳动	线路上方施工高空坠物侵限	原因:1、未对作业人员进行施工前的安全教育、交底。 2、安全防护不到位。 3、文件学习不透彻。 4、未正确使用防护用品。 可能后果：1、人身伤害，机械损坏。 2、影响列车正常运营。	较大	临时性	1、安全教育，交底。 2、设置防落隔离措施。 3、上海局集团公司安全‘红线’学习。 4、正确使用安全劳动保护用品。
3	劳动	防护员封锁点外上道造成车辆伤害	风险： 1、驻站与现场联系中断 2、防护员未得到许可擅自上道。 后果：列车撞击人员或材料造成事故。	低	临时性	预防控制： 1、驻站提前 80 分钟上楼，与现场联系畅通。 2、定期组织对驻站联络员、防护员教育培训。 3、封锁点外严禁上道。 应急措施： 1、联系中断立即停止作业。 2、联系医疗单位救治。
4	行车	营业线（邻近）施工挖断地下管线	原因： 1、施工前未探明地下管线。 2、施工作业前交底不清。 3、保护措施不到位。 4、未在设备管理单位监督下作业，盲目施工。 可能导致后果：中断行车、列车晚点。	较大	临时性	1、施工前与设备管理单位共同探明并标识地下管线径路，无法提供准确位置时必须采用“人工挖探”的方法，找出并按规定防护后，方可开挖。 2、对现场作业人员进行详细交底。 3、按规定对已探明的管线采取防（保）护措施。 4、加强作业人员安全教育，按规定施工，严禁盲目开挖。
5	劳动	营业线（邻近）施工工地、驻站防护员工作不到位	原因： 1、防护人员及信号标识设置不正确。 2、工地、驻站防护员联系不及时。 可能导致后果: 造成铁路行车、设备事故、机械伤害、车辆伤害，物体打击等事故。	较大	临时性	1、严格按照“技规”规定进行防护人员设置和信号标识设置。 2、驻站联络员和现场防护员必须掌握列车运行情况，及时通知现场人员，按规定下道。 3、现场防护员与驻站联络员必须相互反馈密码并做好记录。 4、驻站联络员与现场防护员联系一旦中断，现场防护员立即组织人员下道。 5、加强对防护员培训，确保登记及时、认真、准确。
6	劳动	施工临时用电触电伤害	原因：1、用电施工组织设计缺陷。 2、违反“一机一闸一漏一箱制”，私拉乱接电线路。 3、现场临时用电管理不规范。 4、电器设备、线路超负荷使用。 5、用电安全措施落实不到	较大	临时性	1、认真核实用电施工组织设计 ，准确掌握施工现场的供电方式，并严格制定用电安全措施。 2、严格进行现场施工人员安全教育，现场必须配置专业电工。 3、对临时用电作业进行安全把控，电工做好安全用电管理。 4、 实行“一机一闸”制，严禁“一闸多用”。

			位。 可能导致后果：造成触电伤害事故。			
7	劳动	小型自动行走高空作业车、临时伸缩钢梯	原因：1、未对高空作业车上操作人员、临时爬梯作业员进行施工前安全教育培训。 2、未按规范要求进行安全检查。 3、临时安全看护人员离岗。 可能导致后果：1、人身伤害；	较大	临时性	1、加强教育培训，电气化区段施工作业人员必须参加电气化安全教育培训，考试不合格者严禁施工。 2、小型自动行走高空作业车设有按照规范进行操作； 3、作业人员按要求穿戴劳动保护用品，操作平台要牢固，稳定，采用临时伸缩钢梯其底面必须搭至平整稳定地面上，同时需安排专人看护，钢梯
8	劳动	施工场所火灾、爆炸事故	原因： 1、作业前未对作业人员进行消防安全教育。 2、在禁止动用明火处动用明火。 3、设备老化，私拉乱接电线路。 4、易燃物品管理不规范。 5、电器设备、线路超负荷使用。 6、氧气乙炔使用管理不规范。 7、消防措施落实不到位 可能导致的后果：1、引起火灾；2、引起爆炸。	较大	临时性	1、定期组织消防安全教育培训，现场按规定设置警示标识，加强消防安全重点处所检查。 2、按照规范敷设电线路，严禁私拉乱接，及时更换老化设备。 3、加强易燃易爆物资管理，按规定分类存放，人员驻地与易燃易爆物品采取隔离措施。 4、加强检查，杜绝电器设备、线路超负荷使用。 5、按规定的品种和数量配齐必要的消防器材、设施，定期组织检查，确保配备齐全、性能良好。 6、有应急预案和演练。
9	劳动	人员中暑、中毒事件	原因： 1、高温季节施工时段安排不合理，未及时调整作息时间。 2、高温季节施工防暑措施不到位，未配备防暑药品物品。 3、员工食堂卫生不达标。 4、有毒有害物品存放、保管不到位。 可能导致后果：人员中暑、中毒等伤害事件。	较大	临时性	1、加强教育培训，使施工人员掌握高温季节施工注意事项、预防措施及互救措施。 2、及时调整高温季节人员作息时间，避开高温时段施工。 3、配备充足的防暑药品物品，发放到位。 4、严格管控食堂卫生条件。 5、严格管控有毒有害物品。
10	劳动	机械伤害	原因：	较	临	1、加强教育培训；
			1、未对施工机械一机一人防护， 2、未按要求适用劳动保护用品， 可能导致后果：人员伤害	大	时性	2、按要求穿戴劳动保护用品，并且在安全距离外施工，
11	劳动	人身伤害	原因：进入施工现场未佩戴安全帽、高空作业未佩戴安全带、焊接作业无防护（手套、防护镜、面罩）未制止。 后果：人身伤害。	一般	临时性	1、督促施工单位对作业人员进行岗前安全教育，配备必须的安全防护备品； 2、加强现场巡视检查，严格佩戴和使用。
12	综合保障	施工事故应急处置不当	原因： 1、施工人员应急意识和处置能力不强。 2、应急预案针对性不强。 3、应急预案启动不及时。 4、现场应急物资、设备储备不足。 可能导致后果：人身、行车事故扩大升级。	较大	临时性	1、加强教育培训，定期开展应急演练，提高人员应急能力。 2、完善应急预案。 3、工程事故应急在预案确定的组织指挥机构的统一领导下，按照既定的分工，各负其责，各尽其职，保证事故救援工作快速、高效、有序地进行。 4、配备足够的应急物资、设备并定期检查其质量符合要求。
13	综合保障	施工过程外部停电	风险： 1、地方供电停电。 后果：施工过程中停车，不能完成作业。	低	临时性	预防控制： 1、提前联系当地供电部门了解停电情况。 2、发电机施工过程热备。 应急措施： 1、转换发电机作业施工 2、立即安排人员查找原因并抢修。 3、请示施工协调组长，固定设备开通线路；如不能开通，办理延点手续。
14	劳动	人员高空作业坠落	风险： 作业人员违章操作，未佩戴安全带。 后果：造成人员伤亡。	较大	长期性	预防控制： 1、所有参建人员必须进行岗前培训。 2、高空作业人员按规定使用安全带。 应急措施： 启动应急预案对伤员进行救治。
15	临时结构	吊具	风险：吊具未按要求进行焊接，连接螺栓未有效连接。 后果：起吊后导致吊具失效，物体塌落。	较大	临时性	预防控制： 1、按要求进行吊具质量检测，连接螺栓、螺杆应满足设计要求。
16	临时工程	吊机支腿未有效支撑	风险：支撑位置基础承载力不够，支撑点基础下沉，倾斜。 后果：吊机施工过程中出现破坏、倾覆。	较大	临时性	预防控制： 1、按承载力要求对临时工程进行施工并进行必要的工况验算，确保施工安全。

7.2 风险控制措施

本工程施工时既有线处营运状态，给行车及施工带来很大安全隐患，为确保施工及行车安全，应采取切实可行的安全防护措施。

应严格按相关规定与有关部门签订施工安全及施工配合协议，确保既有线行车和设备安全。

1、编制施工方案，加强施工安全控制。施工前根据运营情况及施工需要编制科学严密的施工方案，制定安全措施，因本次桥梁均为老桥维修加固，施工期间采用人工或小型设备施工，施工单位作业时应严格控制，严防超重施工荷载及施工设备上桥。

2、加强施工管理，接受管理部门监督。对于影响运输的施工项目，做好充分的人力、物资准备，明确工程项目、工程数量、施工地点、影响范围及施工时间。按时组织施工，不得擅自变更施工方案。

3、施工前与各相关单位建立联系，沟通情况，提报施工方案，明确施工地段地下的管、线、电缆设施的准确位置及既有的设备情况，防止施工时造成破坏，保证铁路行车安全，避免影响或中断既有线运营。

4、当施工与行车安全发生矛盾时，要严格遵循“安全第一”的原则，服从行车安全的需要。

根据现场调查并与各铁路设备管理单位对接，铁路相关缆线均埋设在铁路两侧坡脚下，或者以架空形式在铁路两侧。本次施工范围仅在既有上跨桥桥面及两侧引道，无须对既有缆线迁改防护。开工前请施工单位协调铁路三电设备管理单位到现场再次确认后方可动工。

5、施工现场必须设有须知、安全标志、安全警示牌和安全防护设施及既有线“卡死”制度，严禁非施工人员进入施工现场。危险地区悬挂“危险”等警告标志，夜间设红灯示警。场地狭小时，设临时交通指挥。

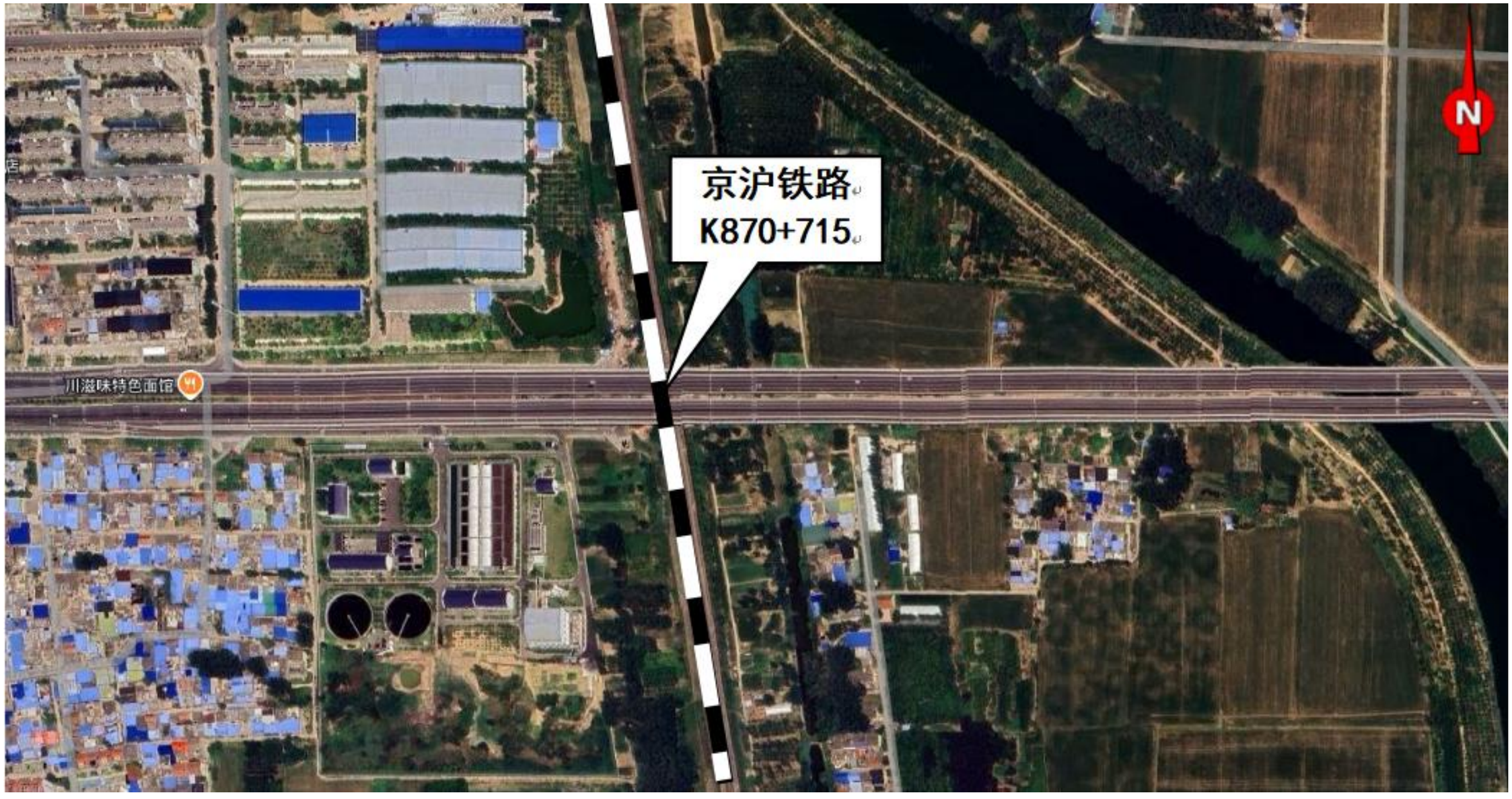
6、施工中经常和气象部门联系，及时掌握气温、大风、雨雪、水文等预报，作好防范工作。

7、施工期间加强对铁路路基的沉降观测，发现问题及时处理。

7.3 风险评估结论

通过对本工程设计情况及采取的工程措施的分析，列示了本工程可能存在的风险源，通过采取相应的对策措施，并根据《中国铁路上海局集团有限公司安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制实施办法》（上铁安监〔2023〕309 号文）中规定的风险接受准则，本工程所可能存在的风险在采取相应对策措施后，其残余风险等级达到低度或中度，达到了可忽略或可接受的水平，对本工程的安全施工没有大的影响。但是，对本工程的残留风险，在施工过程中，要加强监控措施，做好风险管理，以使风险损失达到最小。

北三环桥



设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
北三环桥项目地理位置图

图　号	26-dq-12 SQ26-16-01-01
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

材料 / 项目		单位	防抛网	钢防撞护栏	其他工程	合计
			1	2	3	
防抛网		㎡	730			729.6
C30混凝土		m^3		43.4		43.4
钢筋	Φ16（植筋）	Kg		1351.6		1351.6
	Φ12	Kg		3417.4		3417.4
	Φ16	Kg		2648.6		2648.6
M16锚固栓（38cm）		套	928.0			928.0
钻孔		个	928.0			928.0
HB级钢护栏		m		186.0		186.0
轮廓标		个		31.0		31.0
黄黑反光膜（IV类）		㎡			1.8	1.8
混凝土凿除及切割拆除		m^3			37.2	37.2
人行道彩砖		㎡			74.4	74.4
施工临时标志牌		套			17	17.0
临时接水、接电		项			1	1.0
施工围挡		m			144	144.0
防雷接地		处			16	16.0
视频监控及列车报警系统		套			1	1.0
建筑彩条布		㎡			684	684.0
防抛网拆除		m	456.0			456.0

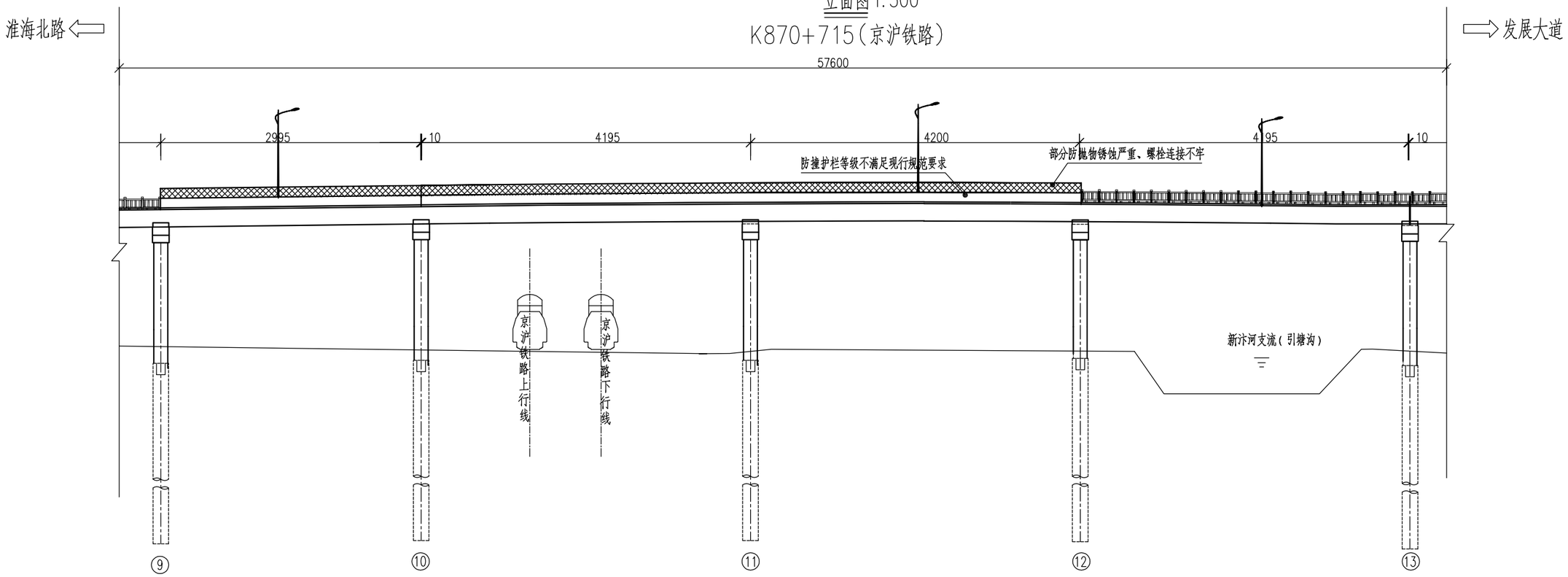
设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

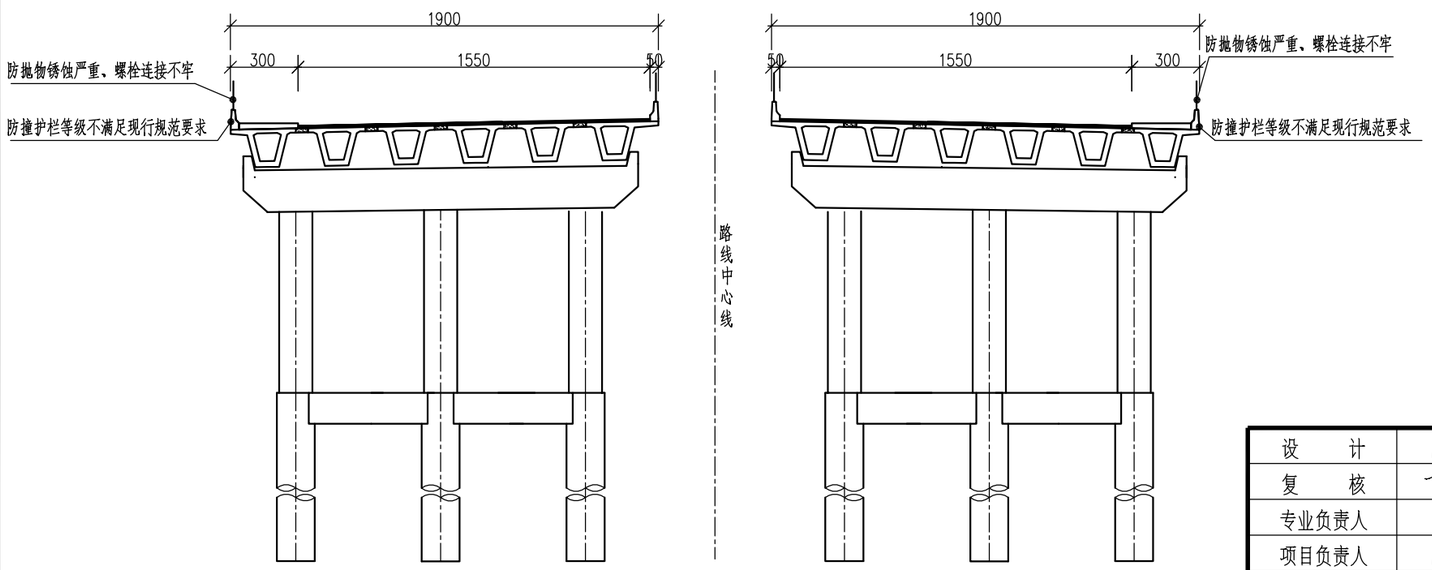
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
北三环主要材料及其工程数量表

图　号	26-dq-12 SQ26-16-01-02
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图 1:500



横断面 1:250



说明：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为3x38m预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长576m，横向按双幅布置，单幅桥桥面全宽19m,桥梁横断面布置为3.0m（人行道含栏杆）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏），桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁范围内桥梁主要病害:

（1）车行道外侧单侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；

（2）防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；

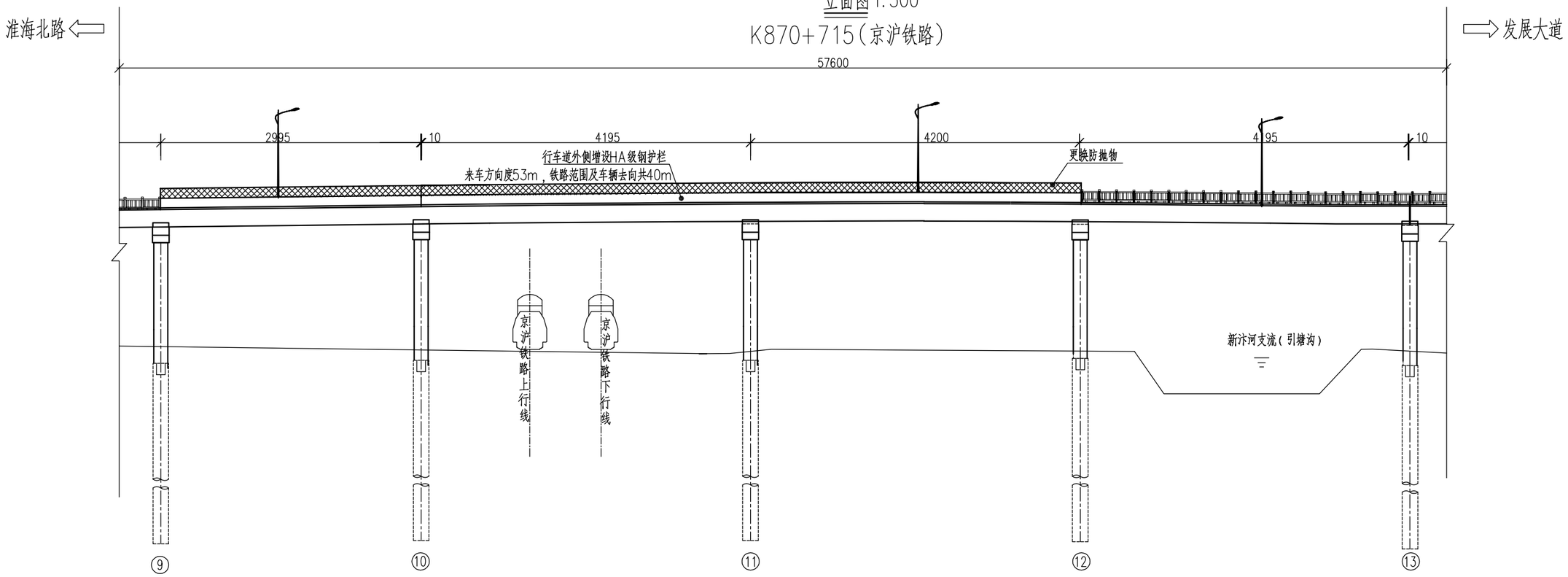
设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	王军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

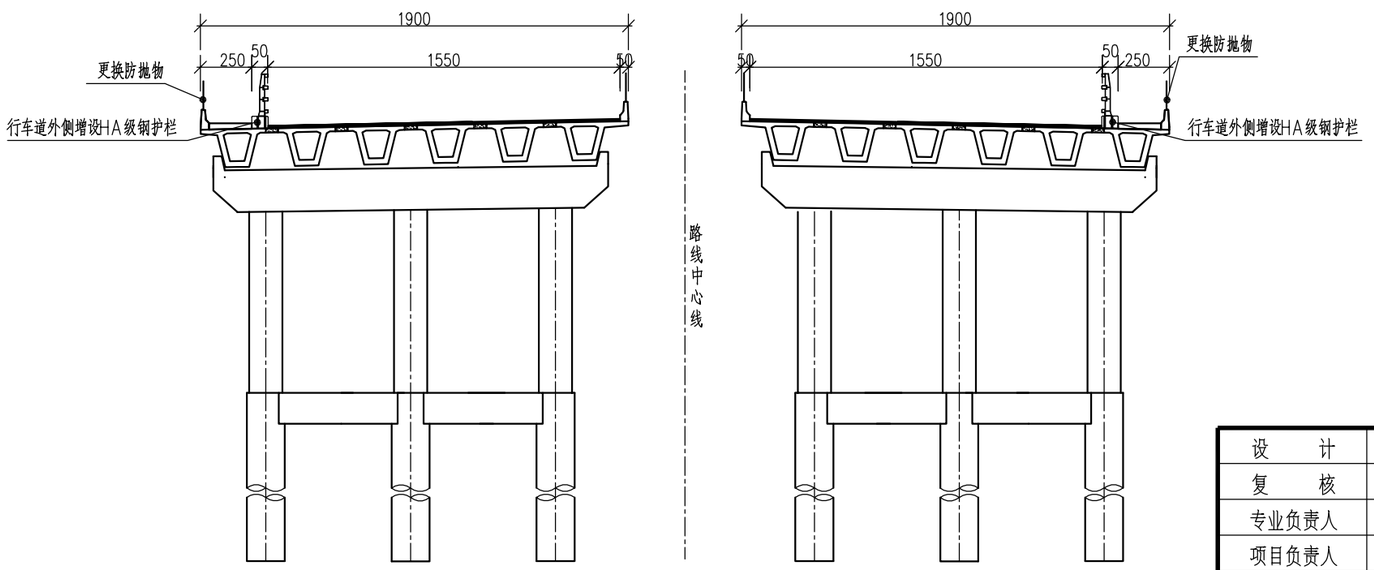
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
北三环桥梁病害示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-16-01-03
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图 1:500



横断面 1:250



说明：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为3x42m预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长576m，横向按双幅布置，单幅桥桥面全宽19m,桥梁横断面布置为2.5m（人行道含栏杆）0.5m（钢护栏）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏），桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁范围内桥梁主要病害处理方案:

（1）车行道外侧增设HA级钢防撞护栏，来车方向度53m，铁路范围及车辆去向40m；

（2）更换锈蚀的防抛网；

5、来车方向的的定义详见《公路铁路交叉路段技术要求》（JT/T1311-2020）附录A图A.1 公路跨线桥护栏车辆来向设置示意。

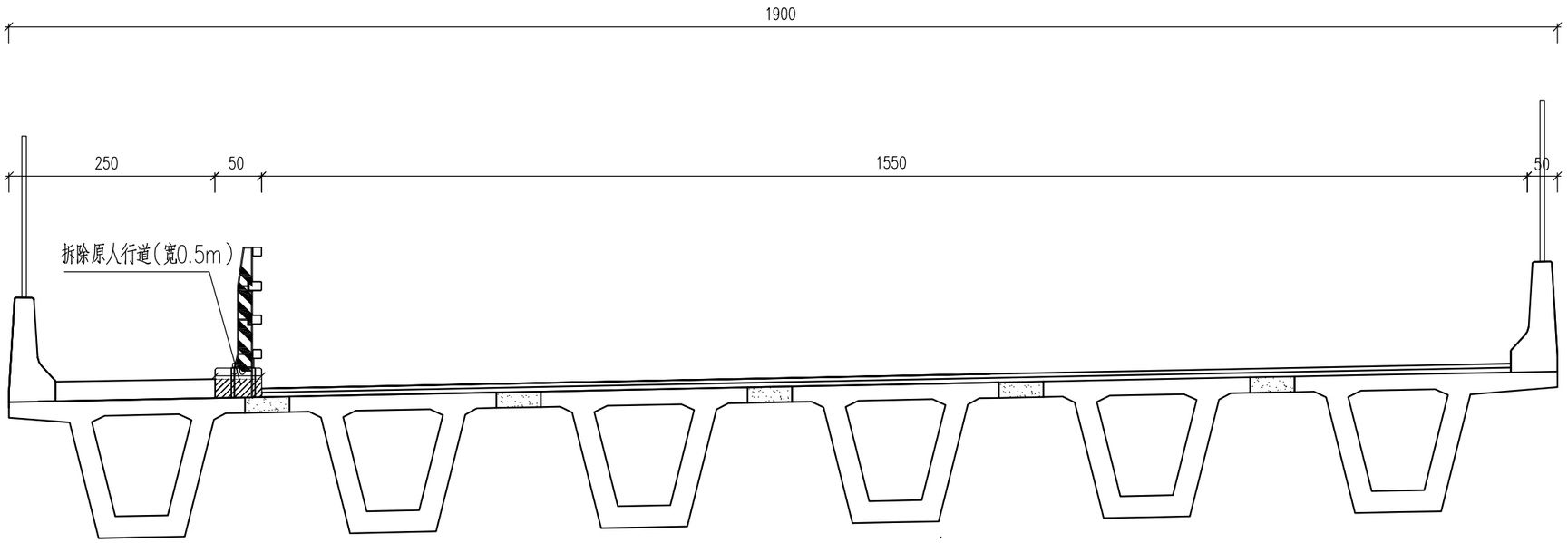
设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	王军立

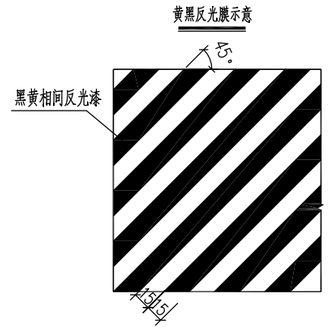
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
北三环桥梁病害处治示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-16-01-04
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

单幅横断面 1:250





工程数量表

工作内容	单位	数量
黄黑反光膜（IV类）	（m^2）	1.8
老桥防抛网拆除	（m）	456
防抛网更换	（m）	456
路缘石及人行道拆除	（m^3）	45.6
人行道彩砖	（m^2）	45.6

说明:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计.

2、改造后桥梁单幅横断面布置: 2.5m（人行道）+0.5m（级钢护栏）+15.5m行车道+0.5m（混凝土护栏）, 单幅桥梁全宽19.0m。

3、拆除现状人行道内侧0.5m , 内侧增设HA级钢防撞护栏 , 拆除时应采用小型切割设备按照设计位置进行切割。

4、级钢护栏施工结束后 , 应在其端部设置V类超强级黄黑反光膜。

5、因老桥图纸缺失 , 若人行道切除0.5m后 , 若于设计不符请及时联系设计单位。

设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
北三环桥梁改造后横断面布置图

图　号	26-dq-12 SQ26-16-01-05
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

宿州大道桥



设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-02-01
复　核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目 施工图设计	比　例	示意
专业负责人			日　期	2026.08
项目负责人			第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照	宿州大道桥项目地理位置图		
审　定				

材料 / 项目		单位	防抛网	混凝土撞护墙	灯杆迁移	其他工程	合计
			1	2	3	4	
防抛网拆除		m^2	280.0				280.0
防抛网安装		m^2	307.5				307.5
C40混凝土		m^3		94.3	0.7		95.0
钢筋	Φ20（植筋）	Kg		17306.7			17306.7
	Φ16（植筋）	Kg		1824.7			1824.7
	Φ16	Kg		2322.7	49.5		2372.2
	Φ16	Kg		4565.9	18.0		4583.9
	Φ10	Kg		377.0			377.0
	Φ4	Kg		1190.6			1190.6
混凝土表面凿毛		m^2		270.6			270.6
预埋钢板		Kg			50.4		50.4
M30地脚螺栓		套			8		8.0
灯杆迁移		处			2		2.0
D63.5塑料管		m			492.0		492.0
不锈钢管		Kg			20.2		20.2
防撞墙栏杆扶手拆除		m				80	80.0
施工临时标志牌		套				17	17.0
临时接水、接电		项				1	1.0
视频监控及列车报警系统		套				1	1.0
防雷接地		处				6	6.0
施工围挡		m				100	100.0
建筑彩条布		m^2				480	480.0

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

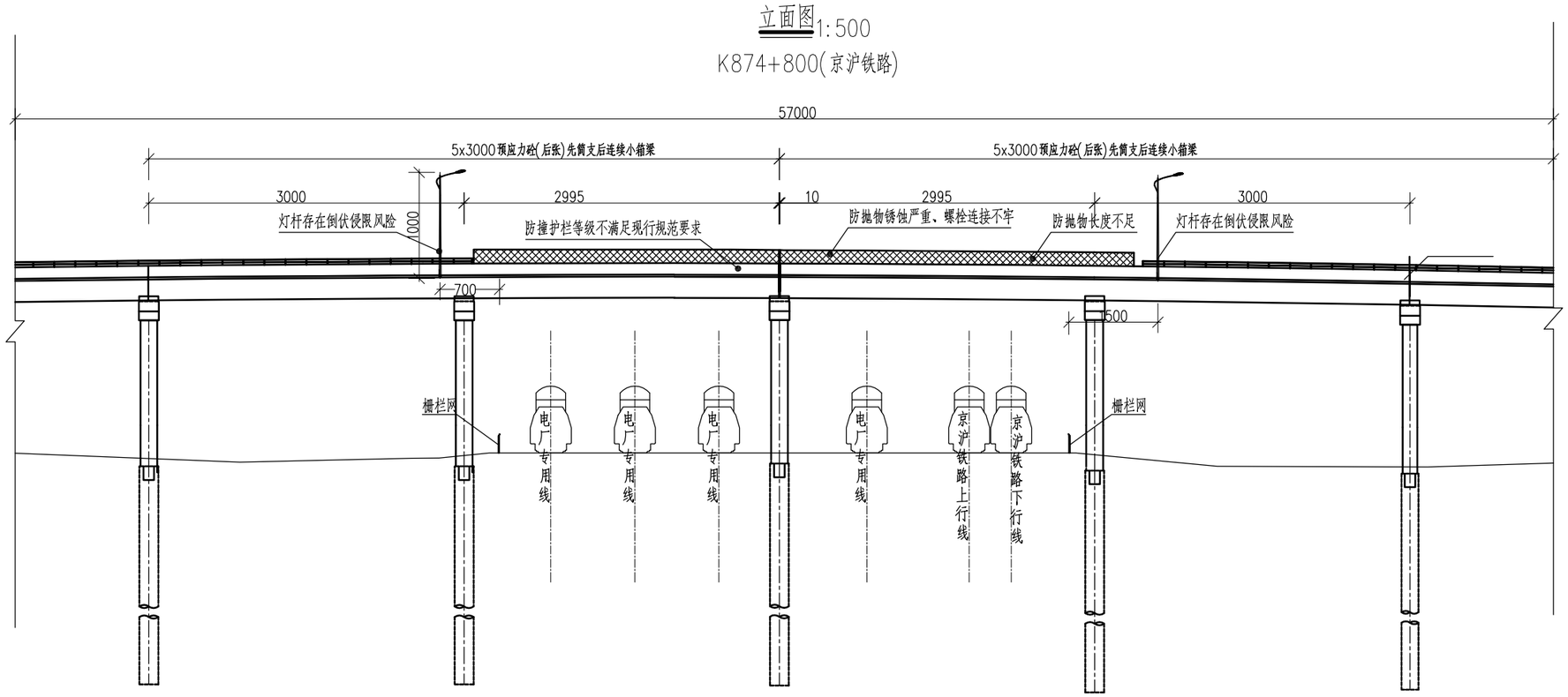
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
宿州大道桥工程数量表

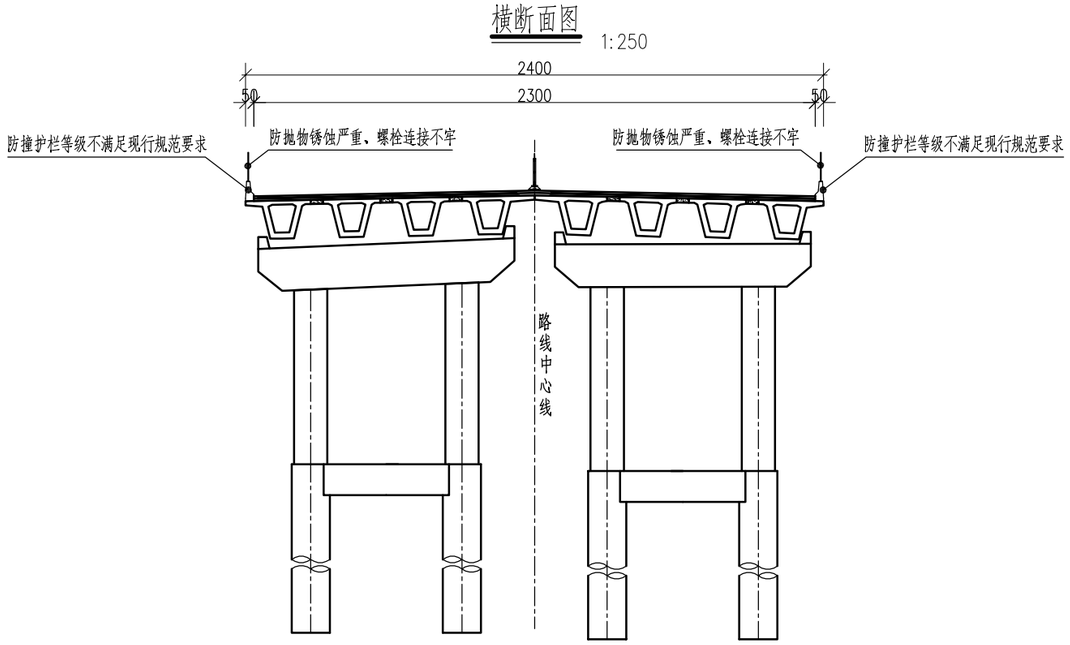
图　号	26-dq-12 SQ26-15-02-02
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图 1:500

K874+800(京沪铁路)



横断面图 1:250



附注：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为2x(5x30)m预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长570m，桥面全宽24m,净宽23m，桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁桥跨范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁桥跨范围内桥梁主要病害:

(1)车行道外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；

(2)防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；防抛网设置长度不足；

(3)灯杆存在倒伏侵限风险。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

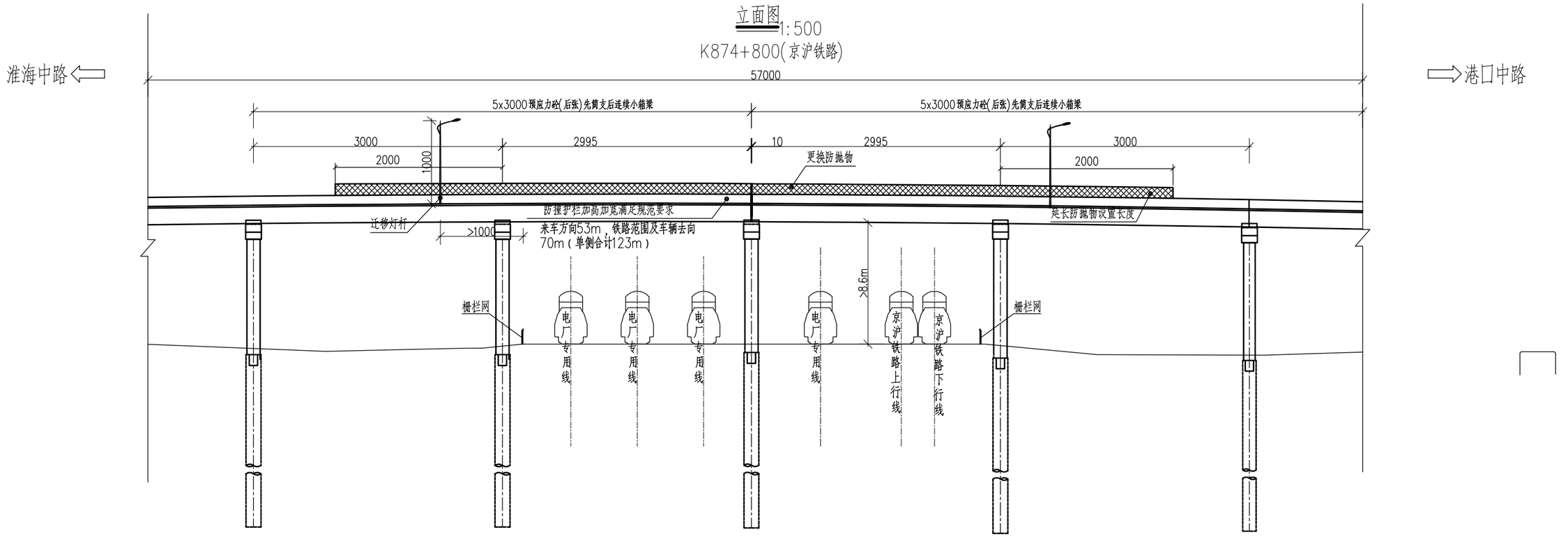
施工图设计

宿州大道桥病害示意图

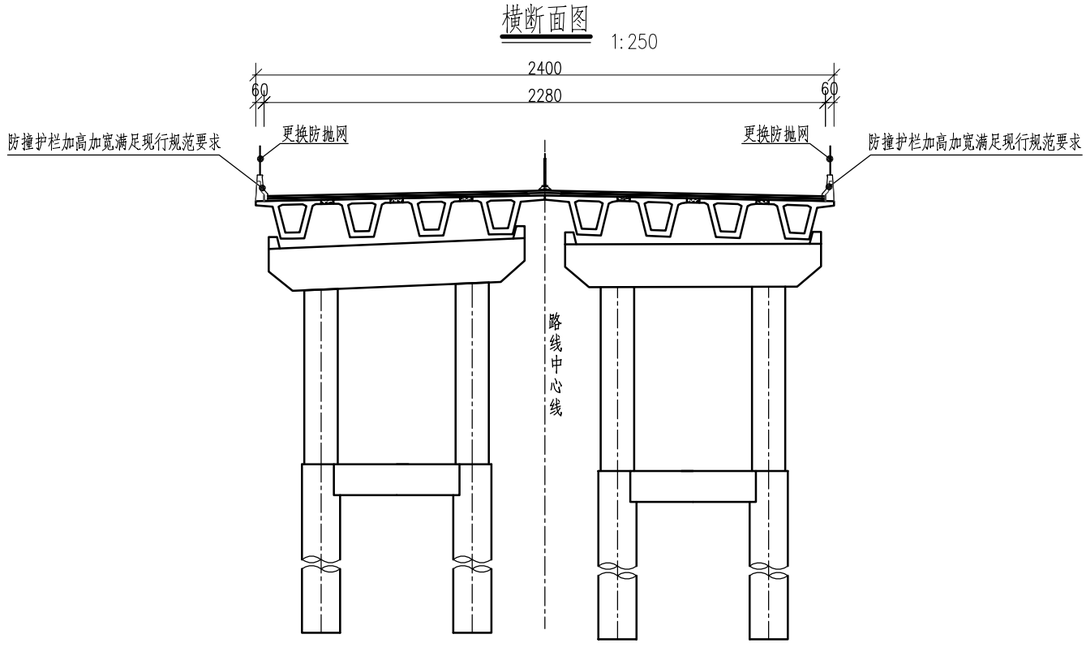
图　号	26-dq-12 SQ26-15-02-03
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图 1:500

K874+800(京沪铁路)



横断面图 1:250



附注：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为2x(5x30)m预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长570m，桥面全宽24m,净宽23m，桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁桥跨范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁桥跨范围内桥梁主要病害处理方案:

(1)防撞护栏加高加宽满足规范要求；

(2)更换防抛物并延长防抛物设置长度；

(3)迁移铁路安全范围内的灯杆。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

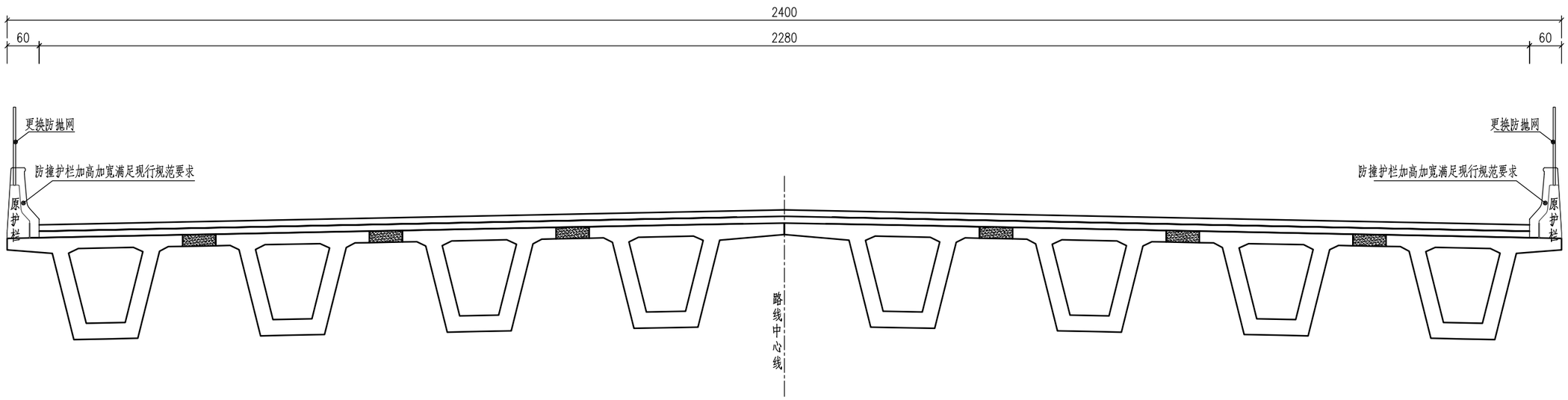
施工图设计

宿州大道桥病害处治示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-02-04
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

横断面图

1:100



附注

1、改造前桥梁横断面布置: 0.5m(HA级防撞护栏)+23m行车道+0.5m(HA级防撞护栏) , 桥梁全宽24.0m。
改造后桥梁横断面布置: 0.6m(HA级防撞护栏)+22.8m行车道+0.6m(HA级防撞护栏) , 桥梁全宽24.0m。

2、防撞护栏加高加宽满足规范要求。

设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-02-05
复　核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目	比　例	示意
专业负责人		施工图设计	日　期	2026.08
项目负责人		宿州大道桥改造后横断面图	第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照			
审　定				

淮河路桥



设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-03-01
复　核			比　例	示意
专业负责人		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目 施工图设计	日　期	2026.08
项目负责人			第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照	淮河路桥项目地理位置图		
审　定				

材料 / 项目		单位	防抛网	混凝土撞护墙	人行道栏杆	灯杆迁移	其他工程	合计
			1	2	3	4	5	
声屏障拆除		m^2	800.0					800.0
防抛网安装		m^2	800.0					800.0
C40混凝土		m^3		101.2		0.7		101.9
C30混凝土					24.0			24.0
钢筋	Φ20（植筋）	Kg		18573.0				18573.0
	Φ16（植筋）	Kg		1958.3	3641.6			5599.9
	Φ16	Kg		2492.6		49.5		2542.1
	Φ16	Kg		4900.0		18.0		4918.0
	Φ10	Kg		404.6	2707.2			3111.8
	Φ4	Kg		1277.8				1277.8
混凝土表面凿毛		m^2		319.4				319.4
M12植筋螺栓		Kg			297.6			297.6
不锈钢管		Kg			10375.8	20.2		10396.0
钢管		Kg			300.1			300.1
预埋钢板		Kg			1409.6	50.4		1460.0
防撞墙栏杆扶手拆除		m					264	264.0
人行道彩色沥青拆除重铺		m^2					880	880.0
灯杆迁移		处				2		2.0
M30地脚螺栓		套				8.0		8.0
D63.5塑料管		m				528.0		528.0
施工临时标志牌		套					17	17.0
临时接水、接电		项					1	1.0
视频监控及列车报警系统		套					1	1.0
防雷接地		处					10	1.0
施工围挡		m					100	100.0
建筑彩条布		m^2					480	480.0

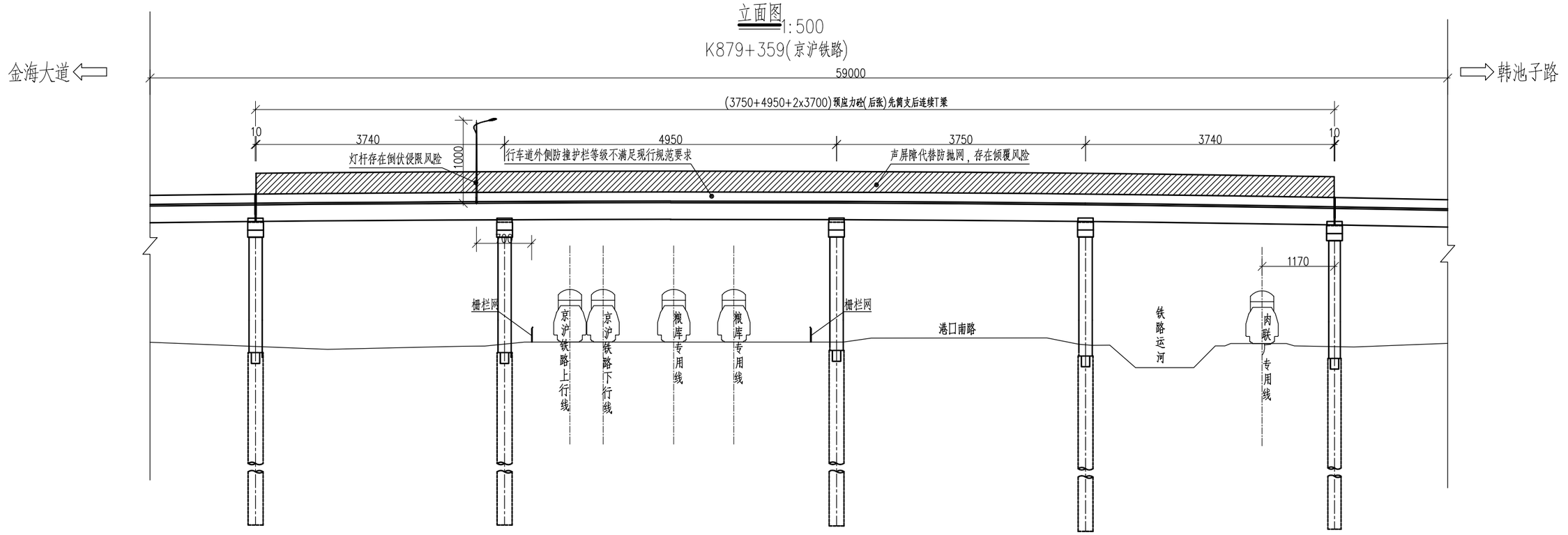
设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

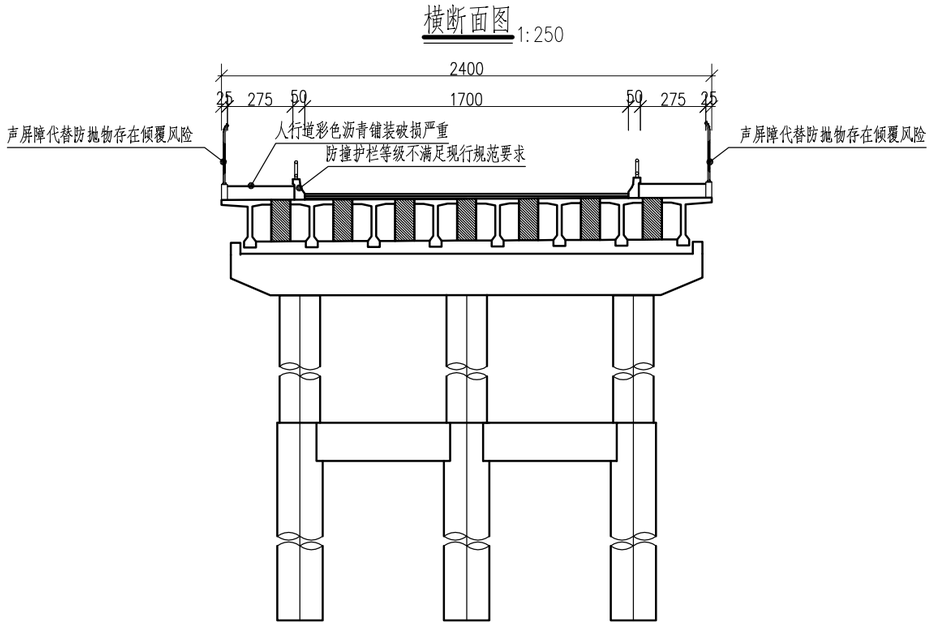
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
淮河路桥工程数量表

图　号	26-dq-12 SQ26-15-03-02
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图 1:500



横断面图 1:250



附注：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为(37.5+49.5+2x37.5)m预应力混凝土简支转连续T梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长590m，桥面全宽24m，桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁桥跨范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁桥跨范围内桥梁主要病害:

(1)车行道外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；

(2)声屏障代替防抛网，存在倾覆风险。

(3)人行道彩色沥青铺装破损严重。

(4)灯杆存在倒伏侵限风险。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

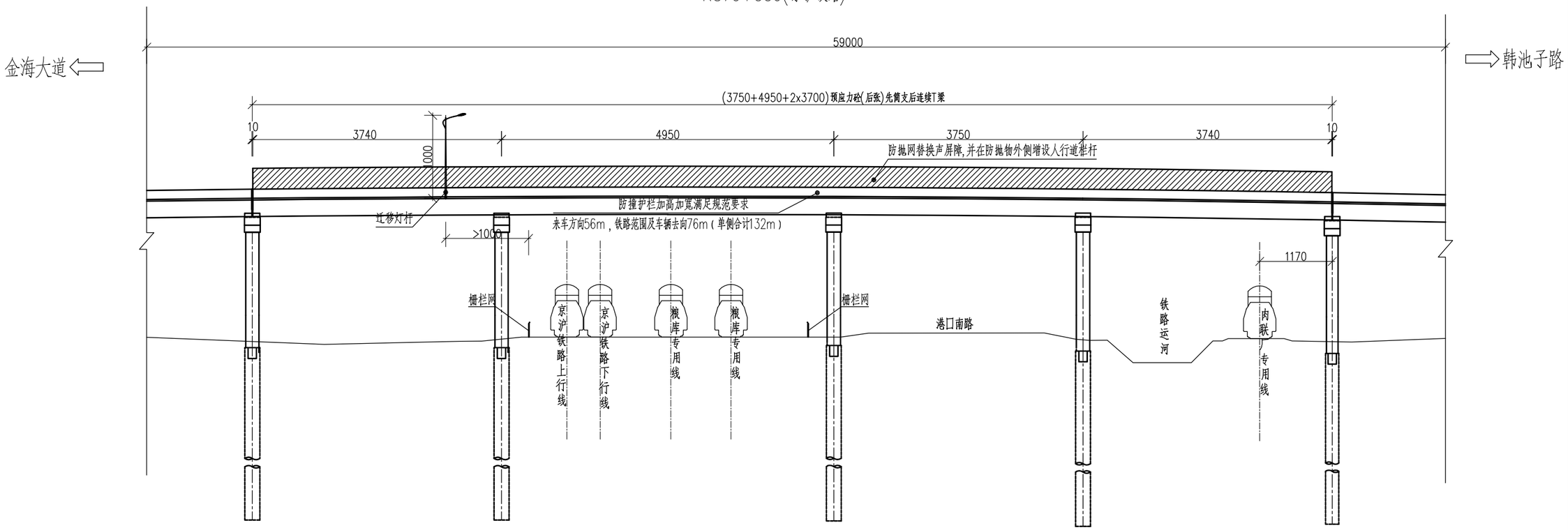
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
淮河路桥病害示意图

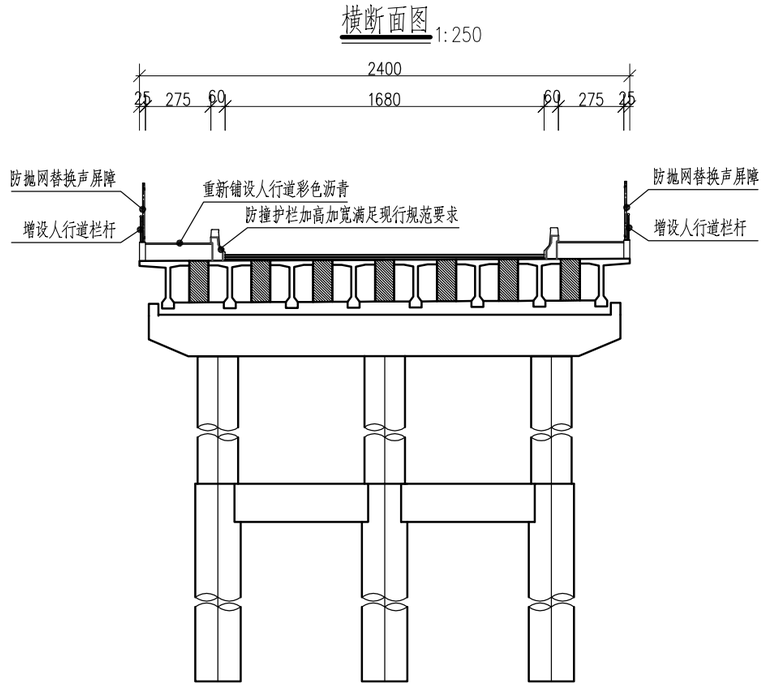
图　号	26-dq-12 SQ26-15-03-03
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图 1:500

K879+359(京沪铁路)



横断面图 1:250



附注：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为(37.5+49.5+2x37.5)m预应力混凝土简支转连续T梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长590m，桥面全宽24m，桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁桥跨范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁桥跨范围内桥梁主要病害处理方案:

(1)防撞护栏加高加宽满足规范要求；

(2)声屏障更换为防抛网，并在防抛网外侧增设人行道栏杆；

(3)重新铺设人行道彩色沥青。

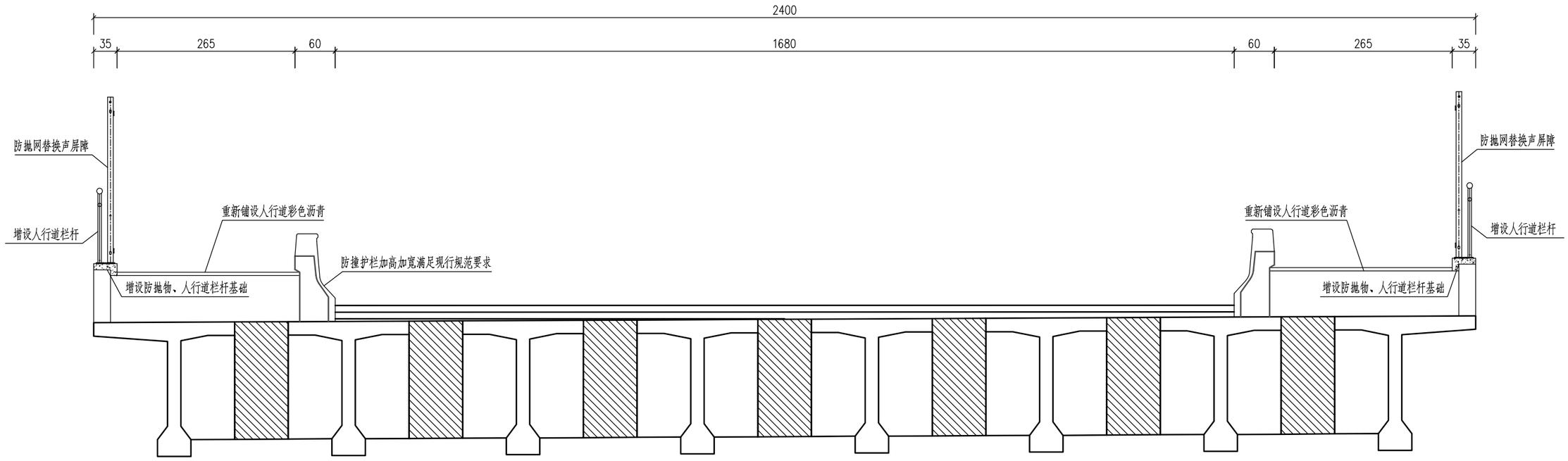
(4)迁移铁路安全范围内的灯杆。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
淮河路桥病害处治示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-03-04
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	



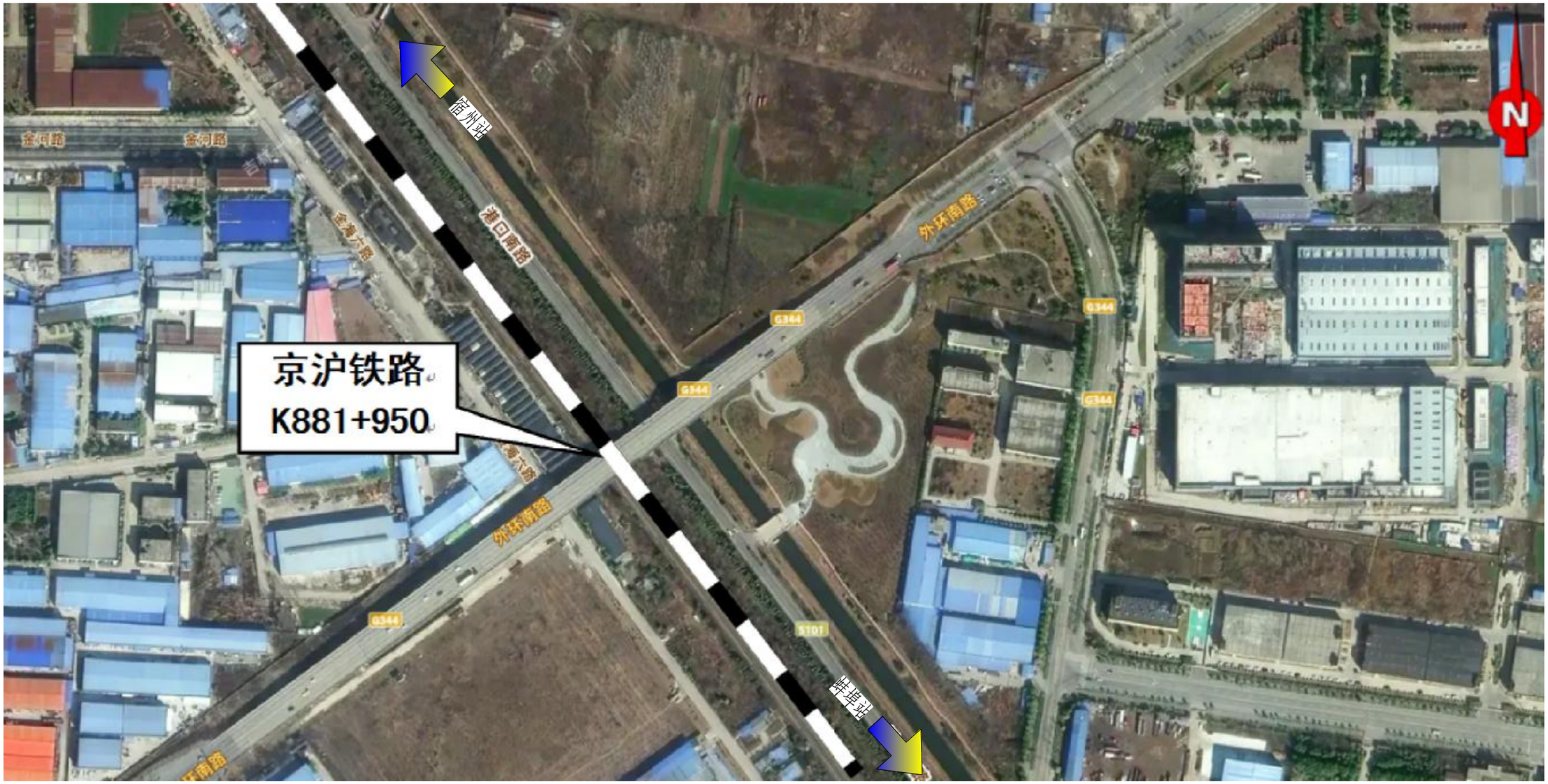
附注

1、改造前桥梁横断面布置: 3.0m(人行道)+0.5m(HA级混凝土护栏)+17m行车道+0.5m(HA级混凝土护栏)+3.0m(人行道),桥梁全宽24.0m。

改造后桥梁横断面布置: 3.0m(人行道)+0.6m(HA级混凝土护栏)+16.8m行车道+0.6m(HA级混凝土护栏)+3.0m(人行道),桥梁全宽24.0m。

设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-03-05
复　核		宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目	比　例	示意
专业负责人		施工图设计	日　期	2026.08
项目负责人		淮河路桥改造后横断面图	第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照			
审　定				

南二环桥



设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-04-01
复　核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目	比　例	示意
专业负责人		施工图设计	日　期	2026.08
项目负责人		南二环桥项目地理位置图	第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照			
审　定				

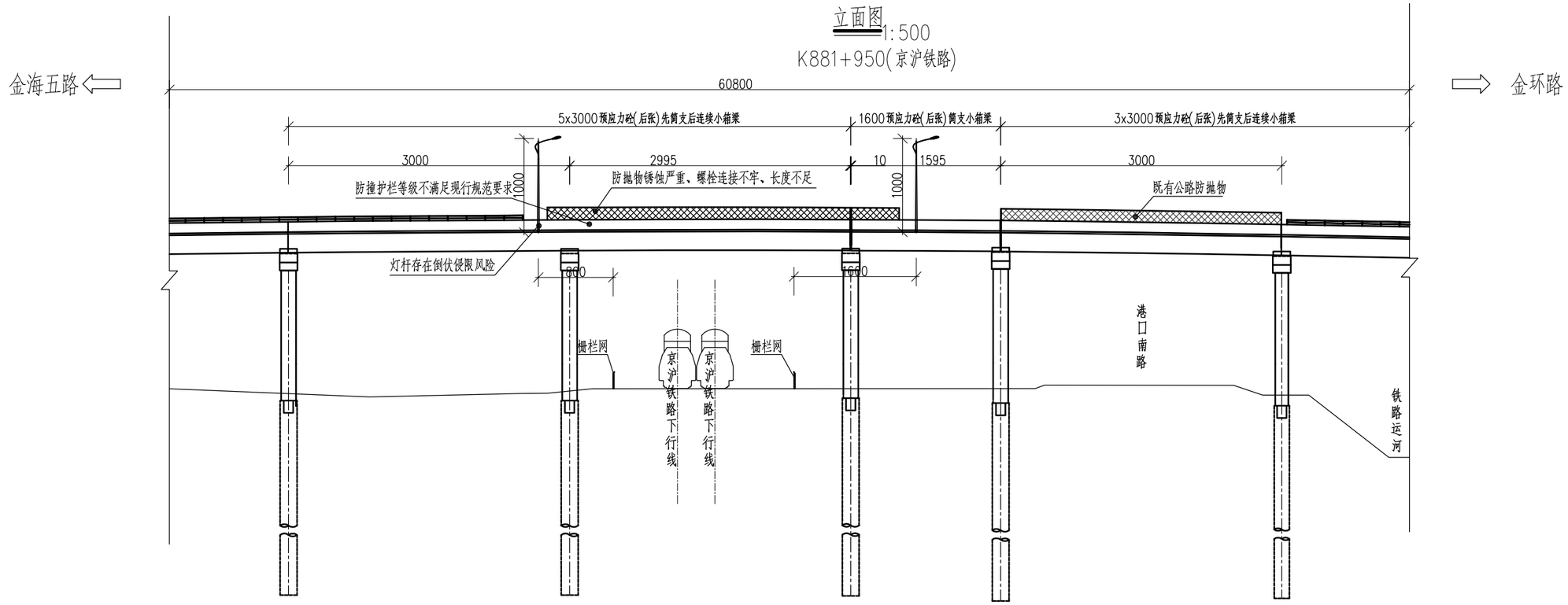
材料 / 项目		单位	防抛网	混凝土撞护墙	灯杆迁移	其他工程	合计
			1	2	3	4	
防抛网拆除		m^2	200.0				200.0
防抛网安装		m^2	280.0				280.0
C40混凝土		m^3		71.3	0.7		72.0
钢筋	Φ20（植筋）	Kg		13085.5			13085.5
	Φ16（植筋）	Kg		1379.7			1379.7
	Φ16	Kg		1756.2	49.5		1805.7
	Φ16	Kg		3452.3	18.0		3470.3
	Φ10	Kg		285.1			285.1
	Φ4	Kg		900.2			900.2
混凝土表面凿毛		m^2		223.2			223.2
预埋钢板		Kg			50.4		50.4
M30地脚螺栓		套			32		32.0
灯杆迁移		处			2		2.0
D63.5塑料管		m			372.0		372.0
不锈钢管		Kg			20.2		20.2
防撞墙栏杆扶手拆除		m				80	80.0
施工临时标志牌		套				17	17.0
临时接水、接电		项				1	1.0
视频监控及列车报警系统		套				1	1.0
防雷接地		处				6	6.0
施工围挡		m				100	100.0
建筑彩条布		m^2				480	480.0

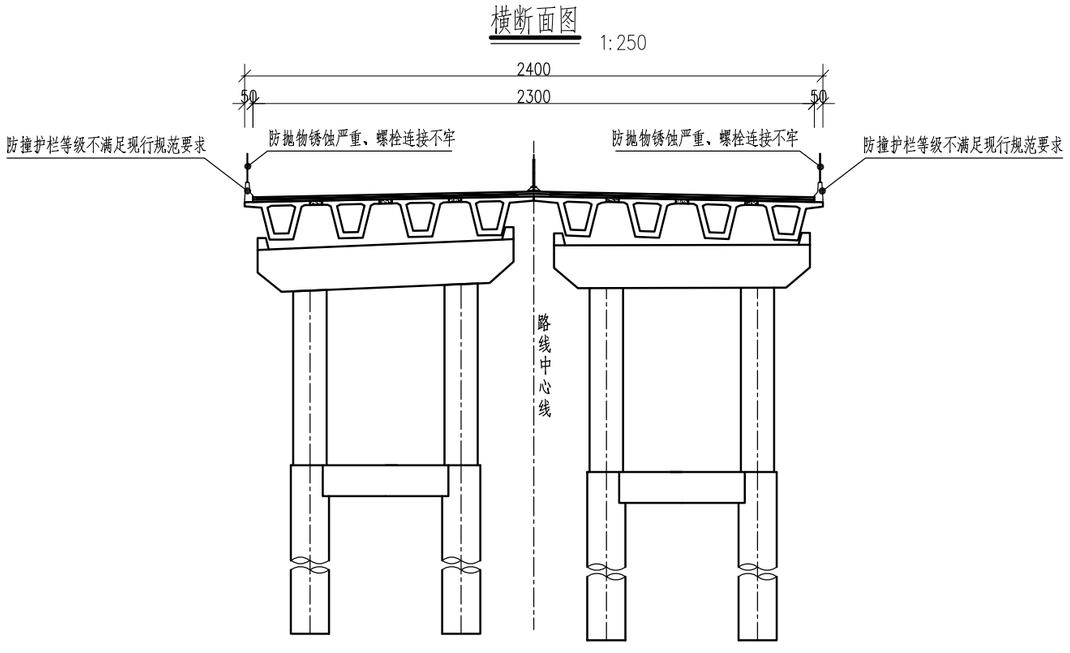
设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南二环桥工程数量表

图　号	26-dq-12 SQ26-15-04-02
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	





附注：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为(5x30)m+16m+(3x30)预应力混凝土小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长608m，桥面全宽24m,净宽23m，桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁桥跨范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁桥跨范围内桥梁主要病害:

(1)车行道外侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；

(2)防抛网锈蚀严重、螺栓连接不牢；防抛网设置长度不足；

(3)灯杆存在倒伏侵限风险。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	吉军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

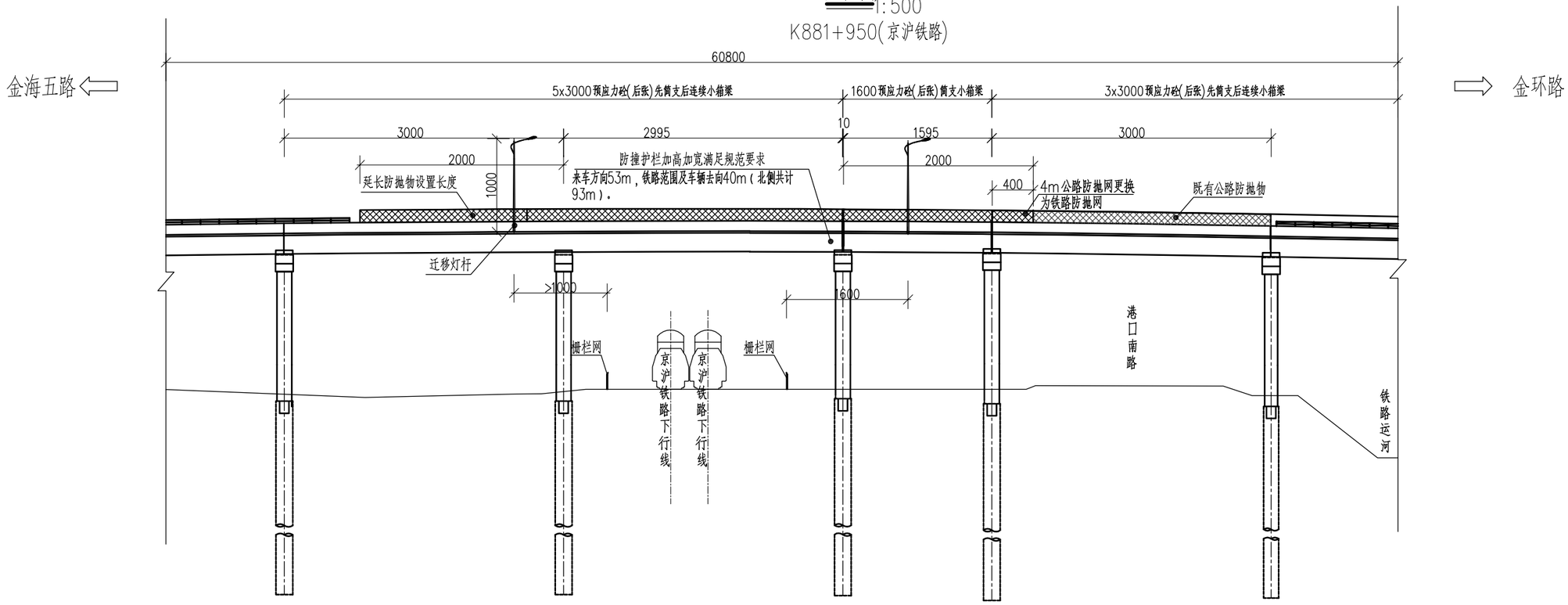
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南二环桥病害示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-04-03
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

立面图

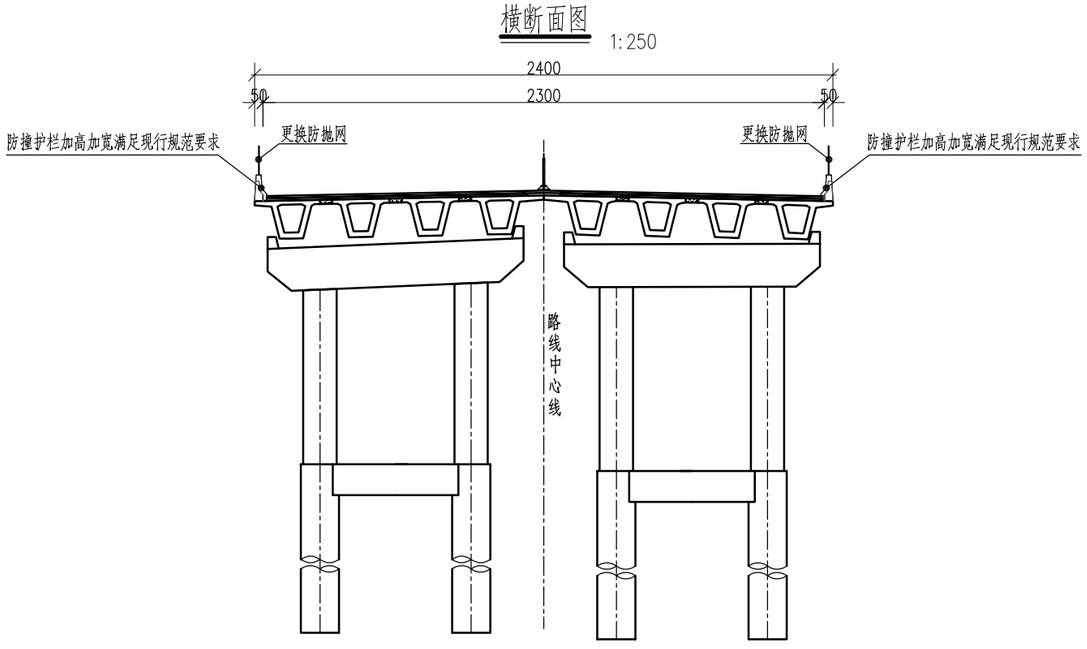
1:500

K881+950(京沪铁路)



横断面图

1:250



附注：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为(5x30)m+16m+(3x30)预应力混凝土小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长608m，桥面全宽24m,净宽23m，桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁桥跨范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁桥跨范围内桥梁主要病害处理方案:

(1)防撞护栏加高加宽满足规范要求；

(2)更换防抛物并延长防抛物设置长度；

(3)迁移铁路安全范围内的灯杆。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭准
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

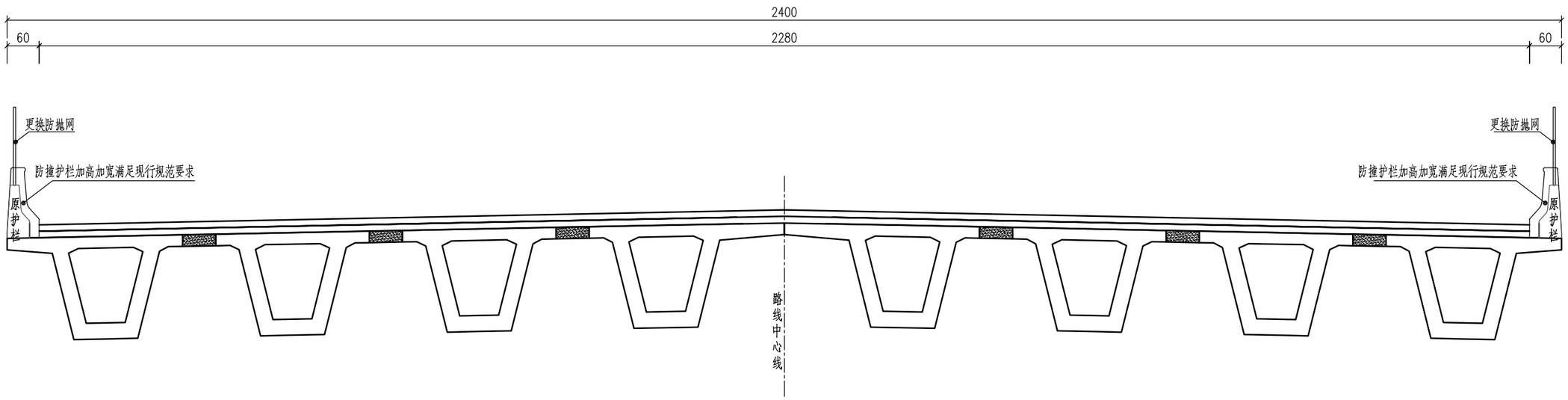
施工图设计

南二环桥病害处治示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-04-04
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

横断面图

1:100



附注

1、改造前桥梁横断面布置: 0.5m(HA级防撞护栏)+23m行车道+0.5m(HA级防撞护栏)，桥梁全宽24.0m。
改造后桥梁横断面布置: 0.6m(HA级防撞护栏)+22.8m行车道+0.6m(HA级防撞护栏)，桥梁全宽24.0m。

2、防撞护栏加高加宽满足规范要求。

工程数量表

工作内容	单位	数量
黄黑反光膜(IV类)	(m^2)	1.8
路缘石及人行道拆除	(m^3)	45.6
人行道彩砖	(m^2)	45.6
防抛网除锈、喷漆	(m^2)	40

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南二环桥改造后横断面图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-04-05
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

南三环桥



设　计		中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-16-05-01
复　核	肖永杰			
专业负责人		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目 施工图设计	比　例	示意
项目负责人			日　期	2026.08
审　核	储胡照			
审　定	吉军立	南三环桥项目地理位置图	第 1 张　共 1 张	

材料 \ 项目		单位	防抛网	钢防撞护栏	其他工程	合计
			1	2	3	
防抛网除锈		㎡	60			60.0
防抛网喷漆		㎡	60			60.0
C30混凝土		m^3		43.4		43.4
钢筋	Φ16（植筋）	Kg		1351.6		1351.6
	Φ12	Kg		3417.4		3417.4
	Φ16	Kg		2648.6		2648.6
HB级钢护栏		m		186.0		186.0
轮廓标		个		31.0		31.0
黄黑反光膜（IV类）		㎡			1.8	1.8
混凝土凿除及切割拆除		m^3			37.2	37.2
人行道彩砖		㎡			74.4	74.4
施工临时标志牌		套			17	17.0
临时接水、接电		项			1	1.0
施工围挡		m			116	116.0
防雷接地		处			16	16.0
视频监控及列车报警系统		套			1	1.0
建筑彩条布		㎡			576	576.0

设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南三环桥主要材料及其工程数量表

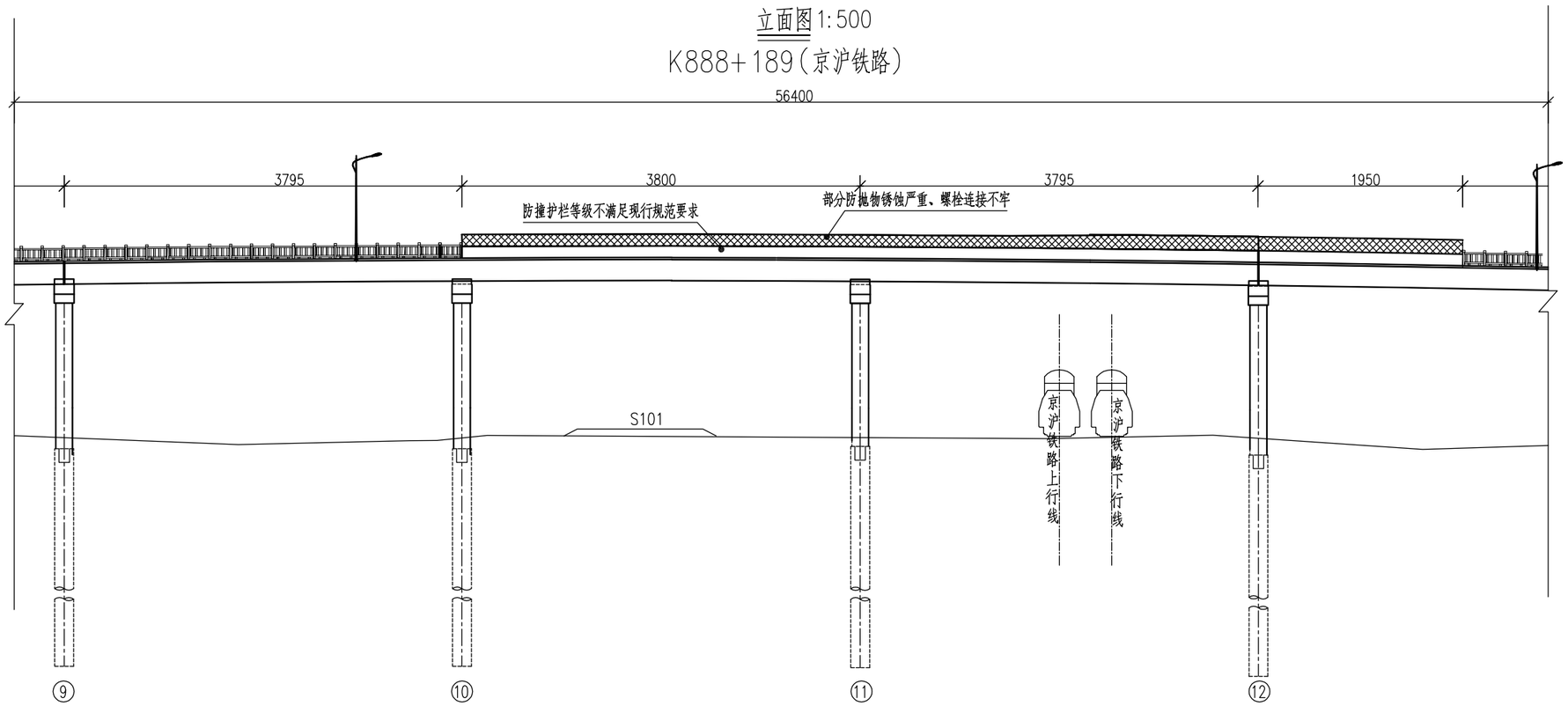
图　号	26-dq-12 SQ26-16-05-02
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

宿怀南路 ⇦

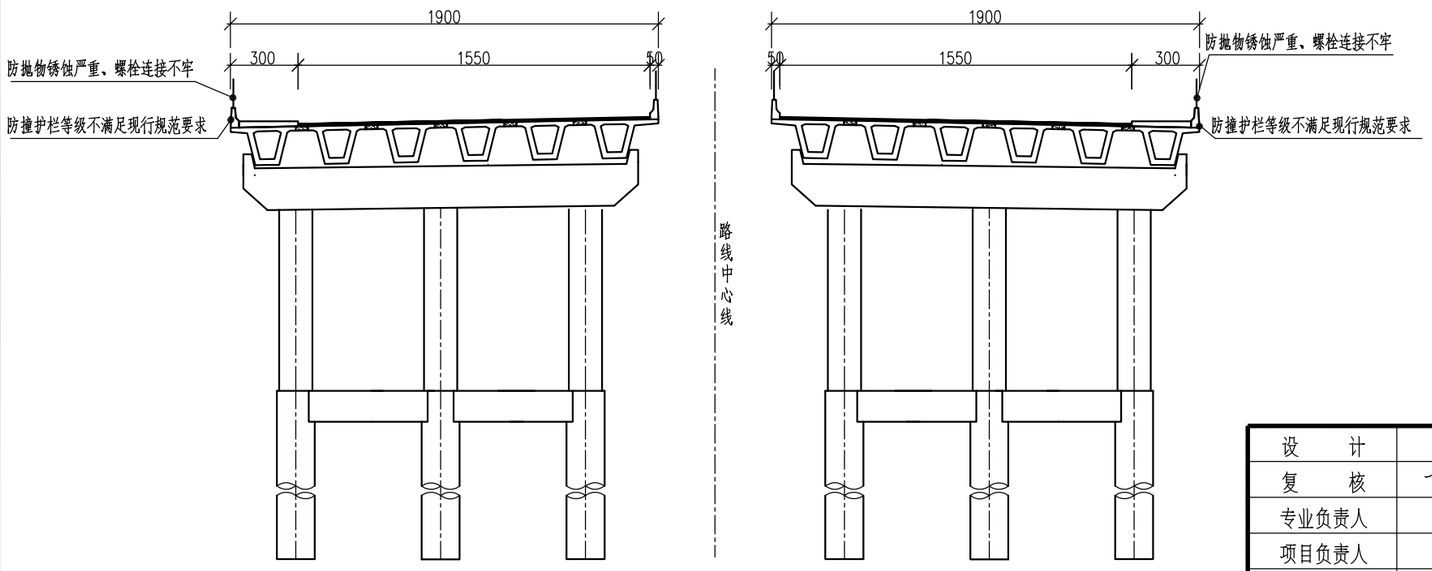
立面图 1:500

K888+189（京沪铁路）

⇨ 金江路



横断面 1:250



说明：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为3x38m预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长564m，横向按双幅布置，单幅桥桥面全宽19m,桥梁横断面布置为3.0m（人行道含栏杆）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏），桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁范围内桥梁主要病害:

（1）车行道外侧单侧防撞护栏等级不满足现行规范要求；

（2）防抛网局部锈蚀；

设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南三环桥梁病害示意图

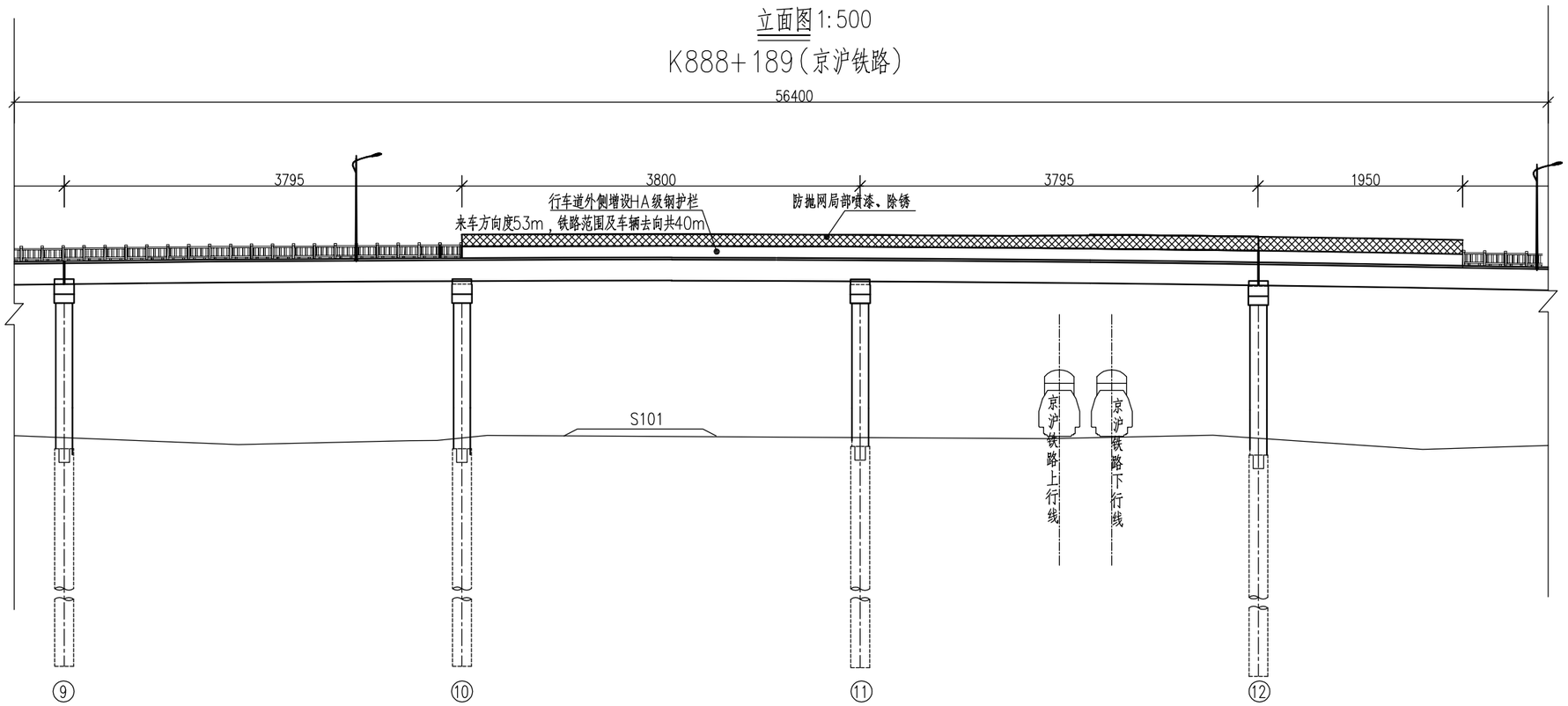
图　号	26-dq-12 SQ26-16-05-03
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

宿怀南路 ⇦

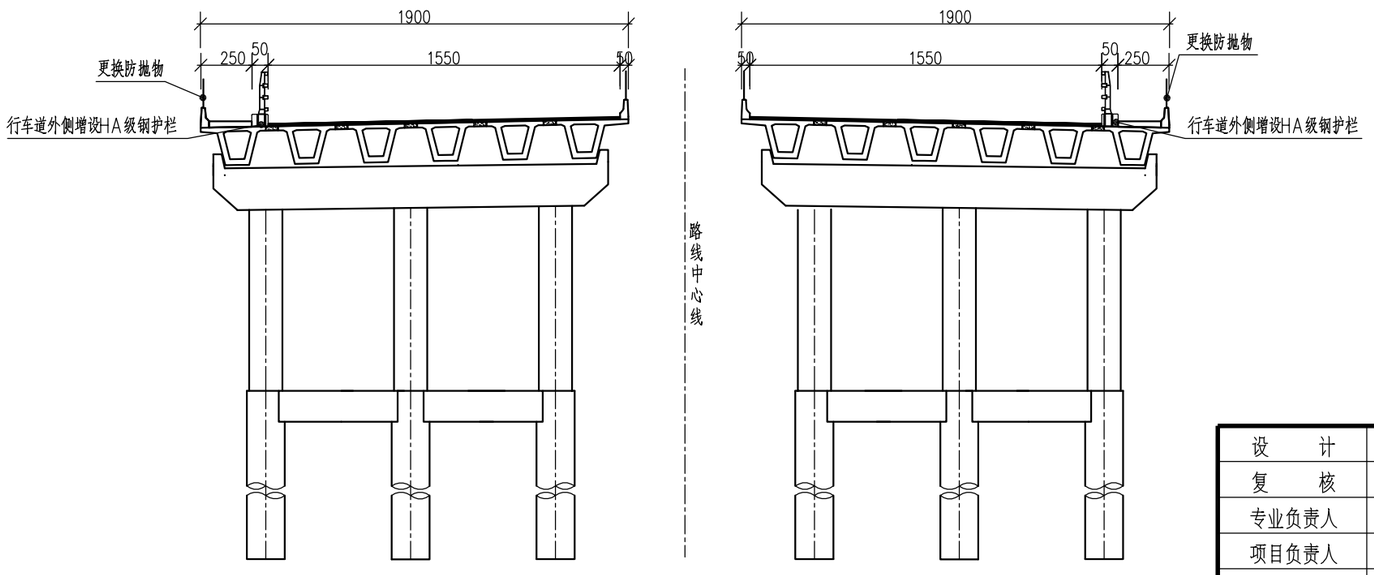
立面图 1:500

K888+189（京沪铁路）

⇨ 金江路



横断面 1:250



说明：

1、本图尺寸除桩号外均以厘米计.

2、桥梁涉铁联上部结构为3x38m预应力混凝土简支转连续小箱梁桥，下部结构为柱式墩，桥梁全长564m，横向按双幅布置，单幅桥桥面全宽19m,桥梁横断面布置为2.5m（人行道含栏杆）0.5m（钢护栏）+15.5m（机非混行车道）+0.5m（钢筋混凝土护栏），桥面铺装为沥青混凝土。

3、本次设计仅针对涉铁范围内桥梁进行隐患整治。

4、涉铁范围内桥梁主要病害处理方案:

（1）车行道外侧增设HA级钢防撞护栏，来车方向度53m，铁路范围及车辆去向40m；

（2）局部锈蚀防抛网进行喷漆、除锈；

5、来车方向的的定义详见《公路铁路交叉路段技术要求》（JT/T1311-2020）附录A图A.1 公路跨线桥护栏车辆来向设置示意。

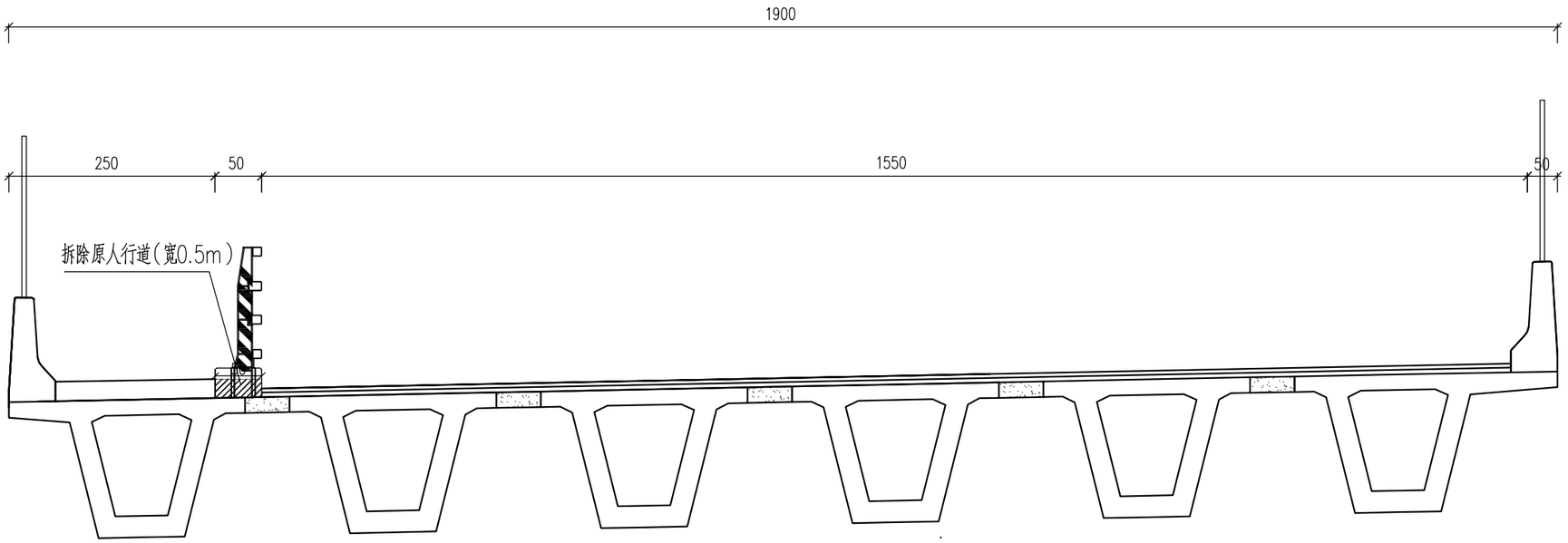
设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

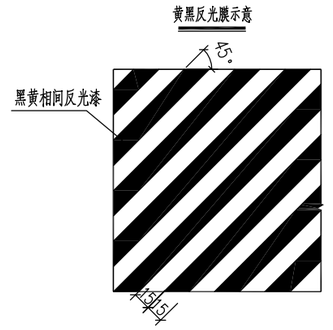
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南三环桥梁病害处治示意图

图　号	26-dq-12 SQ26-16-05-04
比　例	示意
日　期	2026.08
第　张　共　张	

单幅横断面 1:250





工程数量表

工作内容	单位	数量
黄黑反光膜（IV类）	(m^2)	1.8
路缘石及人行道拆除	(m^3)	45.6
人行道彩砖	(m^2)	45.6
防抛网除锈	(m^2)	60
防抛网喷漆	(m^2)	60

说明:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计.

2、改造后桥梁单幅横断面布置: 2.5m（人行道）+0.5m（级钢护栏）+15.5m行车道+0.5m（混凝土护栏）, 单幅桥梁全宽19.0m。

3、拆除现状人行道内侧0.5m , 内侧增设HA级钢防撞护栏 , 拆除时应采用小型切割设备按照设计位置进行切割。

4、级钢护栏施工结束后 , 应在其端部设置V类超强级黄黑反光膜。

5、因老桥图纸缺失 , 若人行道切除0.5m后 , 若于设计不符请及时联系设计单位。

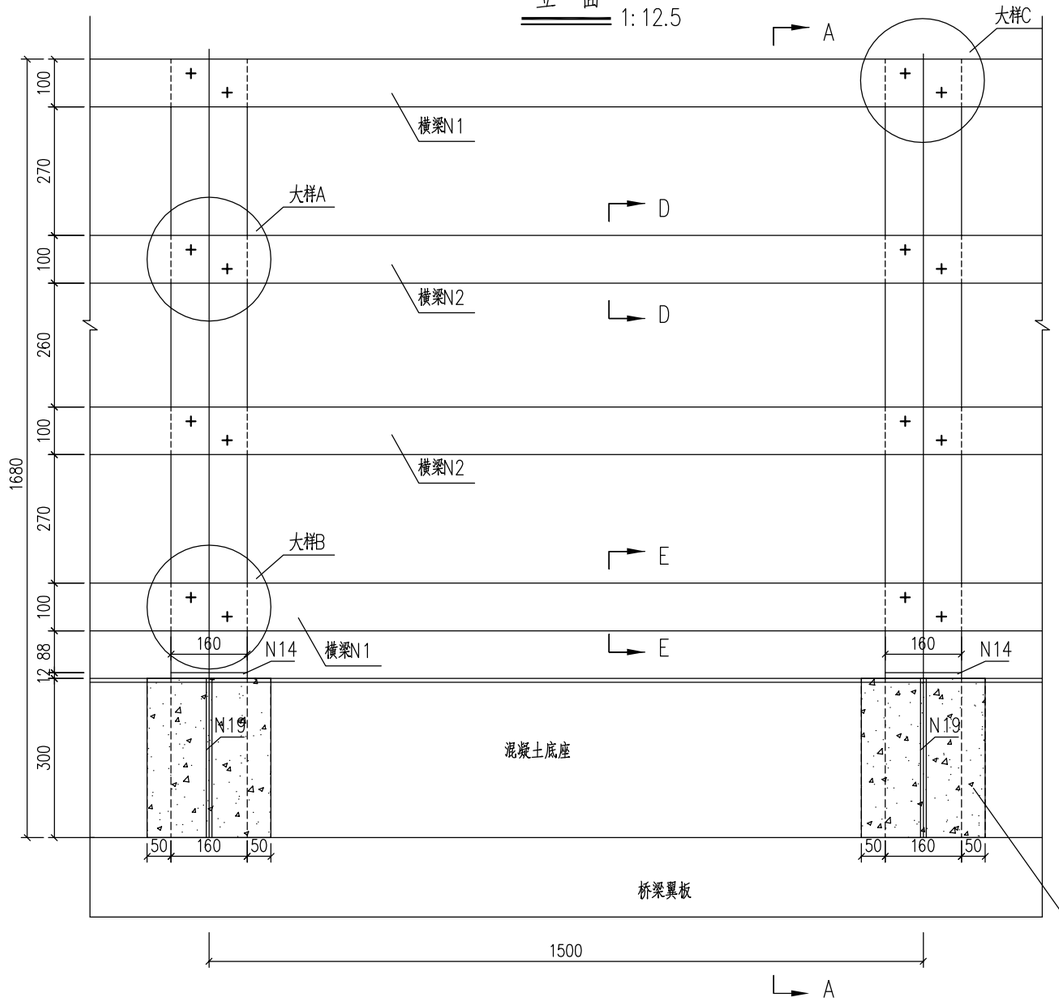
设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

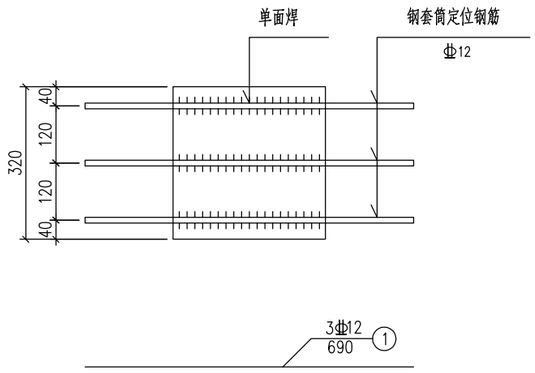
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

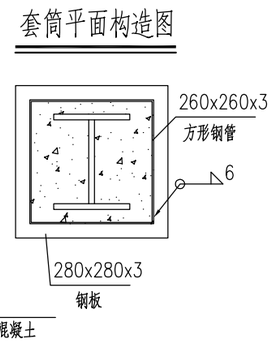
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
南三环桥梁改造后横断面布置图

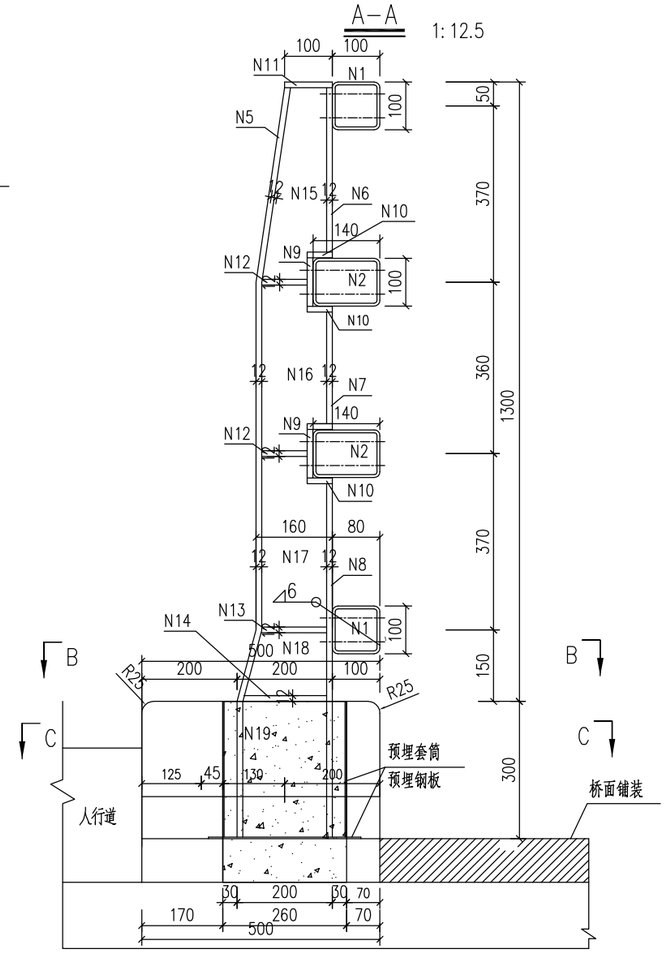
图　号	26-dq-12 SQ26-16-05-05
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 1 张	

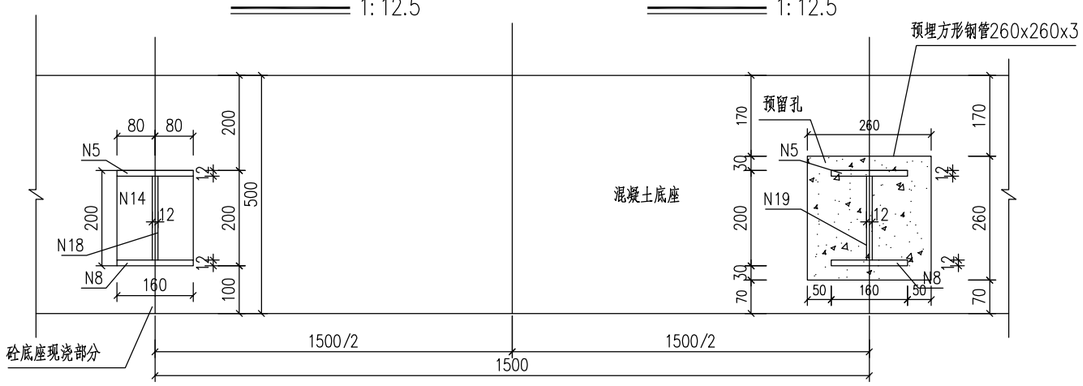
附属图纸











说明:

1、本图尺寸均以毫米计.

2、本图适用于南三环桥、北三环桥增设防撞钢护栏.

3、钢护栏在南三环桥、北三环桥来车方向设置长度53m，铁路范围设及车辆去向设置长度为40m，单幅桥设置长度为93m,全桥共计186m,钢护栏外侧上每6m设置一个轮廓标。

4、来车方向的的定义详见《公路铁路交叉路段技术要求》（JT/T1311-2020）附录A图A.1 公路跨线桥护栏车辆来向设置示意。

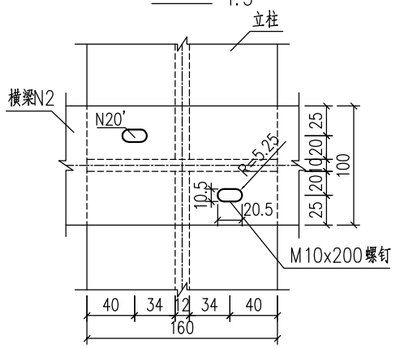
设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

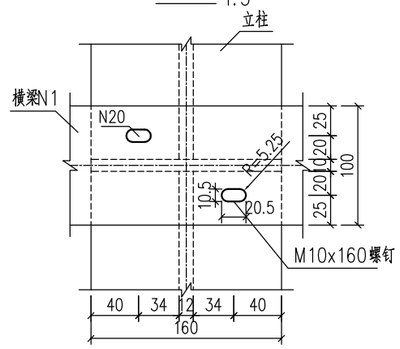
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
钢护栏构造图

图　号	26-dq-12 / SQ26-16-06-01
比　例	示意
日　期	2026.08
第 1 张　共 4 张	

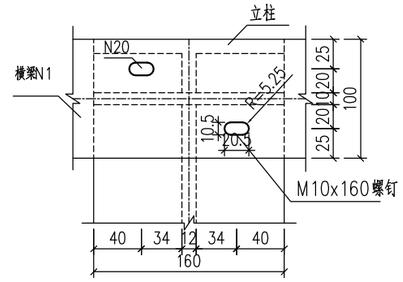
大样A 1:5



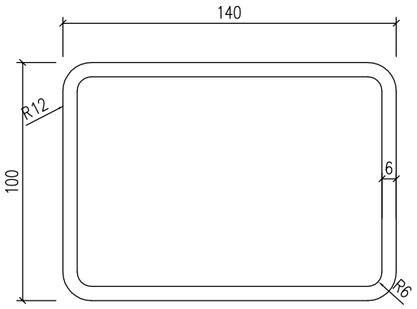
大样B 1:5



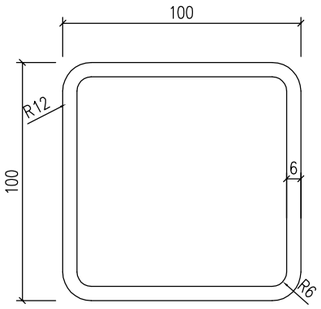
大样C 1:5



D-D 1:2.5



E-E 1:2.5



一个钢防撞护栏立柱工程数量表(每1.5米)

名 称	材料编号	材 质	规 格(mm)	单件重(kg)	数量	共重(kg)	合计	全桥合计(186m)
横 梁	N1	Q345-C	□ 100x100x6x1600	30.15	2	60.30	217.19(kg)	26931.56(kg)
	N2		□ 140x100x6x1600	36.18	2	72.36		
立 柱	N5	Q345-C	□ 1678x160x12	25.29	1	25.29		
	N6		□ 345x160x12	5.20	1	5.20		
	N7		□ 234x160x12	3.53	1	3.53		
	N8		□ 837x160x12	12.62	1	12.62		
	N9		□ 160x102x12	1.54	2	3.08		
	N10		□ 160x53x12	0.80	4	3.2		
	N11		□ 160x100x12	1.51	1	1.51		
	N12		□ 160x95x12	1.43	2	2.86		
	N13		□ 160x136x12	2.05	1	2.05		
	N14		□ 176x160x12	2.65	1	2.65		
	N15		□ 402x136x12	5.15	1	5.15		
	N16		□ 348x136x12	4.46	1	4.46		
	N17		□ 358x136x12	4.59	1	4.59		
	N18		□ 132x136x12	1.69	1	1.69		
	N19		□ 300x176x16	6.65	1	6.65		
	1.5%焊缝(Kg)					3.13(kg)	3.13(kg)	388.12(kg)
立柱与横梁连接	N20 螺钉	按国标	M10x160GB/T70.2-2008			4(个)	4(个)	496(个)
	N20' 螺钉		M10x200GB/T70.2-2008			4(个)	4(个)	496(个)
	螺母		M10 GB/T 6170-2000			8(个)	8(个)	992(个)
	垫圈		d10 GB/T 97.1-2002			8(个)	8(个)	992(个)
防腐涂装外表面积						4.75(m^2)	4.75(m^2)	589(m^2)
钢套筒		Q235C	260x260x3x300	7.30	1	7.30	9.71(kg)	1204.04(kg)
预埋钢板			320x320x3	2.41	1	2.41		
钢套筒定位钢筋			Φ12	0.613	3	1.84	1.84(kg)	228.16(kg)

说明:

1、本图尺寸均以毫米计.

2、砼底座现浇部分施工时,应将其与桥面接触面凿毛,并清洗干净.

3、螺钉规格应满足GB/T70.1-2008的内六角圆柱头螺钉要求,螺母规格应满足GB/T6170-2000的六角螺母要求.
螺母规格应满足GB/T6170-2000的六角螺母要求.

4、横梁处槽口高度100mm容许公差为$^{+1}_{0}$.

5、立柱构件连接均采用坡口焊接,焊接完成后,焊缝应进行打磨.

6、钢护栏混凝土底座构造详见另图.

7、横梁标准长度为6m,每联端部可适当调整.

8、本桥钢护栏在南三环桥、北三环桥来车方向设置长度53m,铁路范围设及车辆去向设置长度为40m,单幅桥设置长度为93m,全桥共计186m。

9、本图适用于南三环桥、北三环桥增设防撞钢护栏.

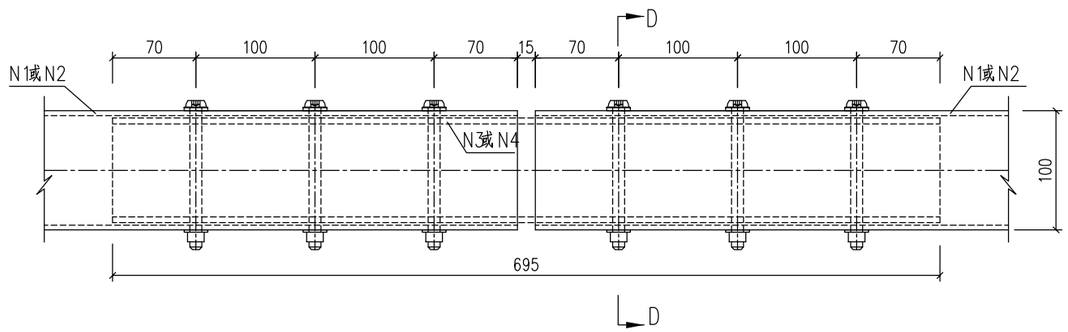
设 计	
复 核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审 核	储胡照
审 定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

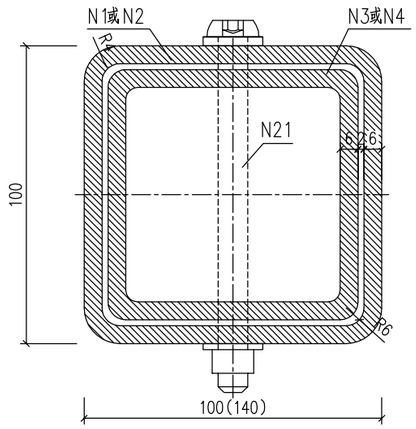
宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目
施工图设计
钢护栏构造图

图 号	26-dq-12 SQ26-16-06-01
比 例	示 意
日 期	2026.08
第 2 张 共 4 张	

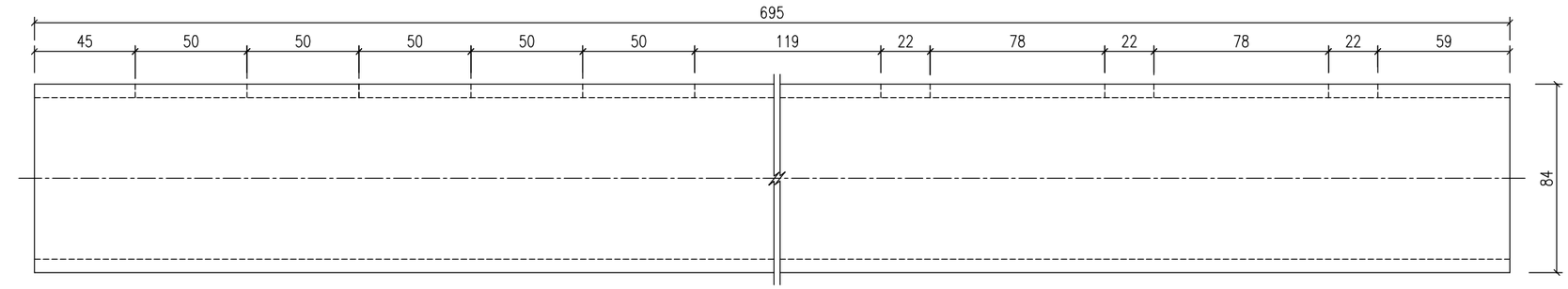
普通横梁接缝处构造详图 1:5



D-D 1:2

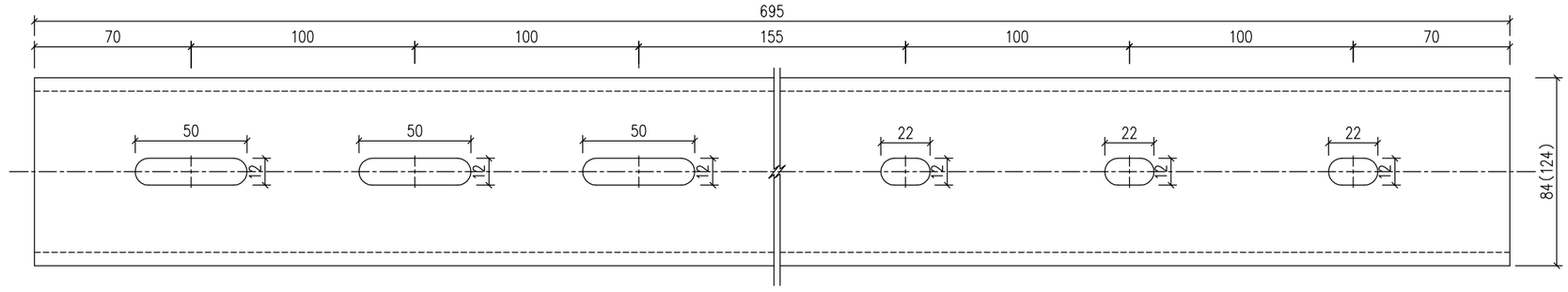


N3(N4)大样立面 1:2.5



N3(N4)大样侧面 1:2

N3(N4)大样平面 1:2.5



说明:

1、图中尺寸均以毫米为单位.

2、本图与其它防撞栏杆构造图联合使用.

3、本图适用于普通横梁接缝处构造.

4、横梁标准长度为6m，每联端部可适当调整.

5、本图适用于南三环桥、北三环桥增设防撞钢护栏.

设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

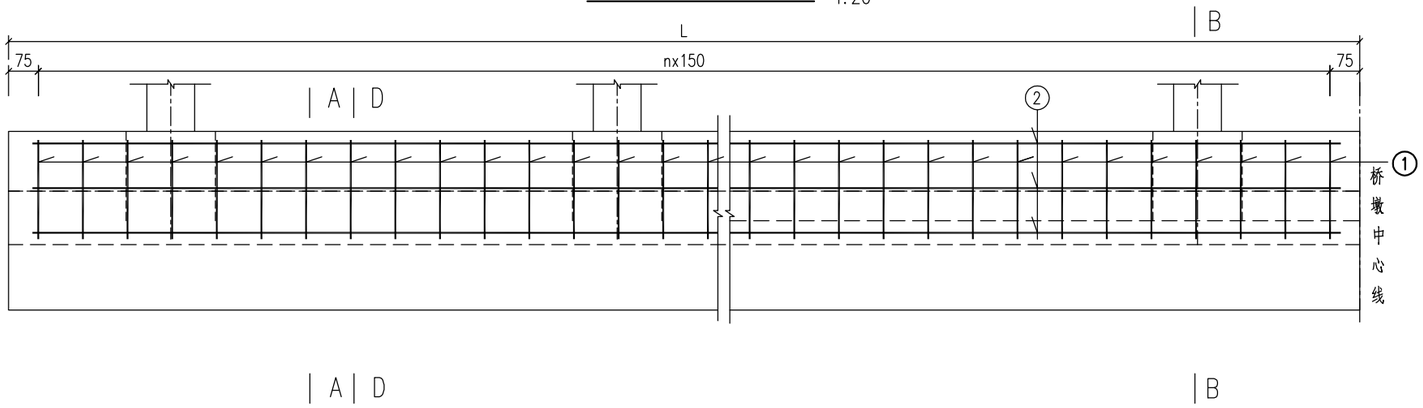
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

施工图设计

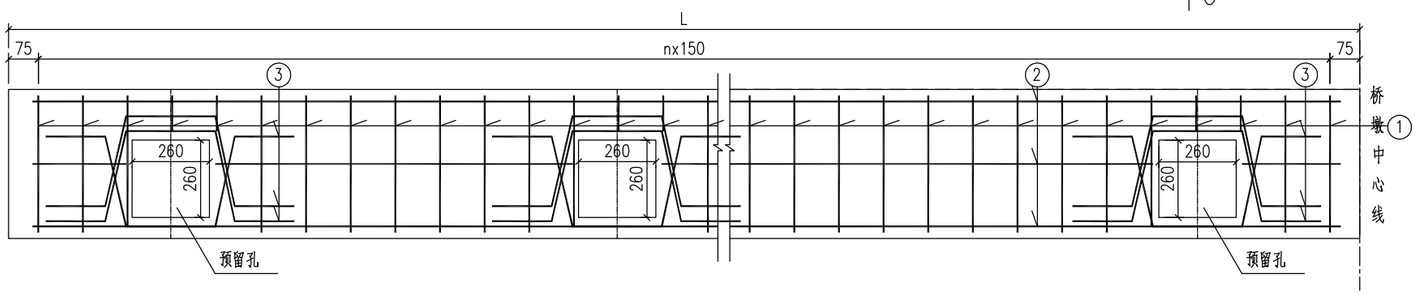
钢护栏构造图

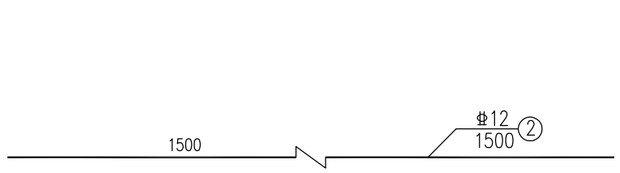
图　号	26-dq-12 SQ26-16-06-01
比　例	示意
日　期	2026.08
第 3 张　共 4 张	

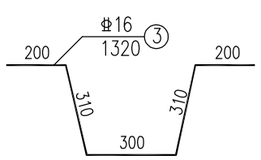
砼底座钢筋立面布置 1:20

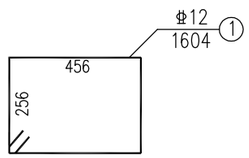


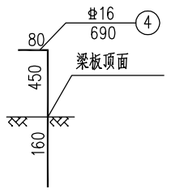
砼底座钢筋平面布置 1:20

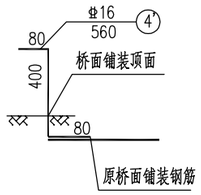




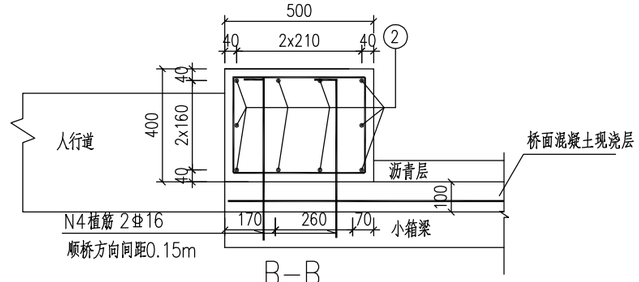




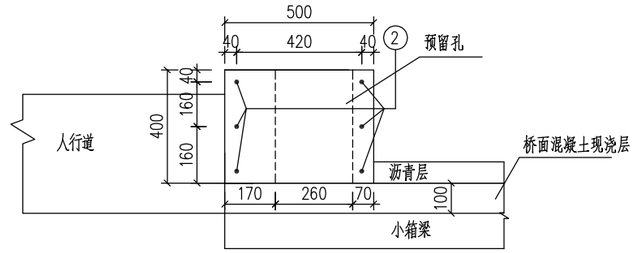




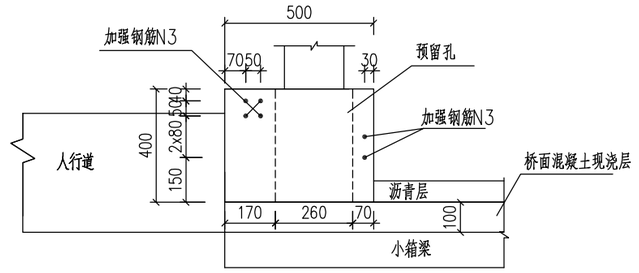
A－A 1:20



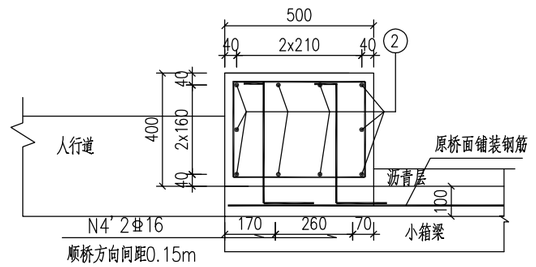
B－B 1:20



C－C 1:20



D－D 1:20



防撞钢护栏底座工程数量汇总表(单侧每1.5米)

编号	直径(mm)	根数	单根长(mm)	总长(m)	延米重(Kg)	总重(Kg)	合计
1	φ12	10	1604.0	16.04	0.888	14.24	φ16 21.36Kg
2	φ12	10	1500.0	15.00	0.888	13.32	φ12 27.56Kg
3	φ16	6	1320.0	7.92	1.580	12.51	
4	φ16(植筋)	10	690	6.90	1.580	10.90	φ16(植筋) 10.9Kg
4'	φ16	10	560	5.60	1.580	8.85	
C30混凝土(m^3)							0.35

说明:

1、本图尺寸均以毫米计。

2、N4与N1,N4'与桥面钢筋网进行焊接,采用双面焊,焊接长度为8cm。

3、砼底座现浇部分施工时,应将其与桥面接触面50cm范围铺装凿除,并清洗干净,应尽量保留桥面铺装原有钢筋网片。

4、钢护栏底座植筋时,应注意避让桥面铺装钢筋,若遇到桥面铺装钢筋,可适当调整植筋位置。

5、本桥钢护栏底座南三环桥、北三环桥来车方向设置长度53m,铁路范围设及车辆去向设置长度为40m,单幅桥设置长度为93m,全桥共计186m。

6、N4与N4'钢筋交替设置,间距为15cm。

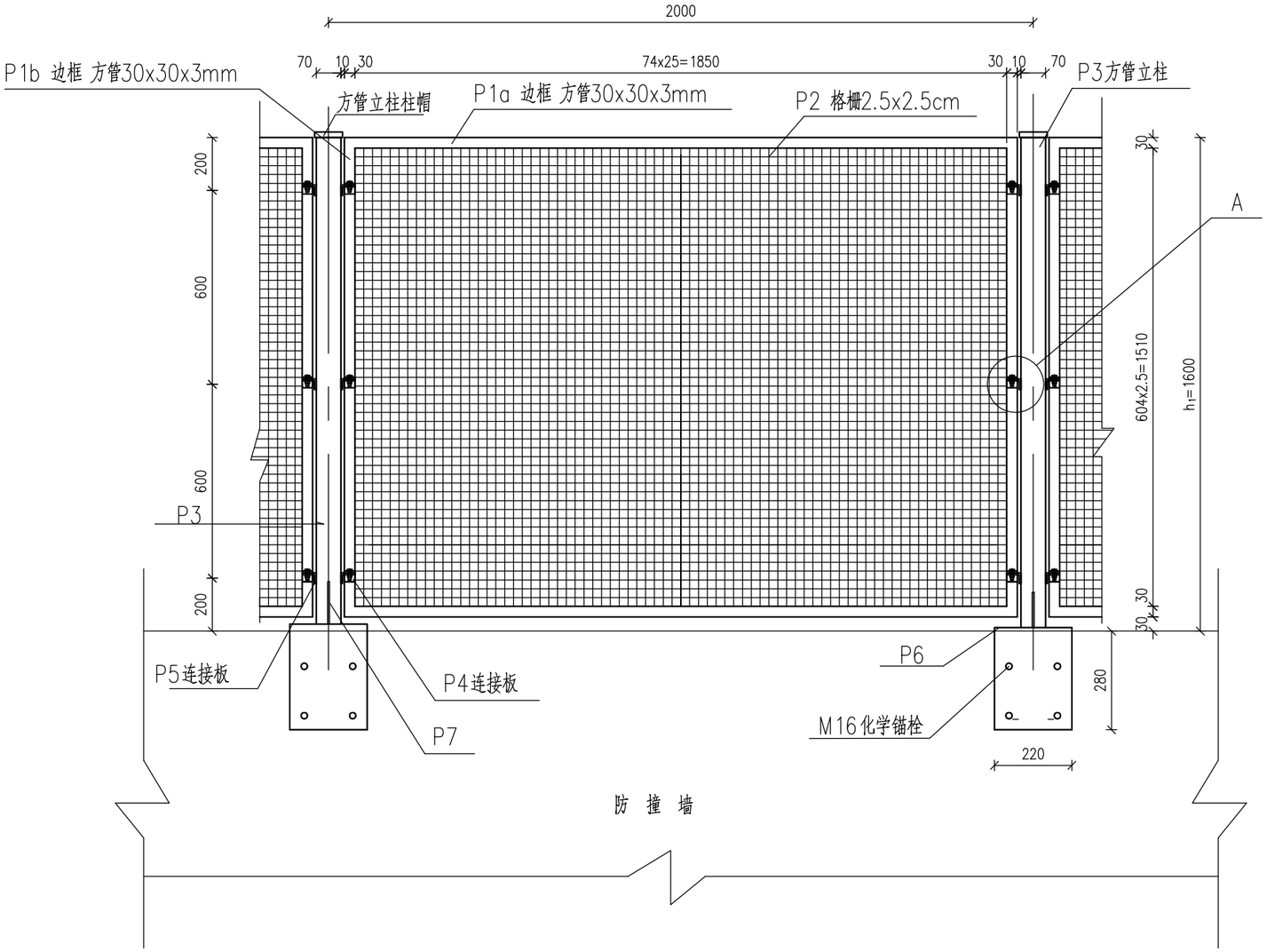
7、本图适用于南三环桥、北三环桥增设防撞钢护栏.

设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

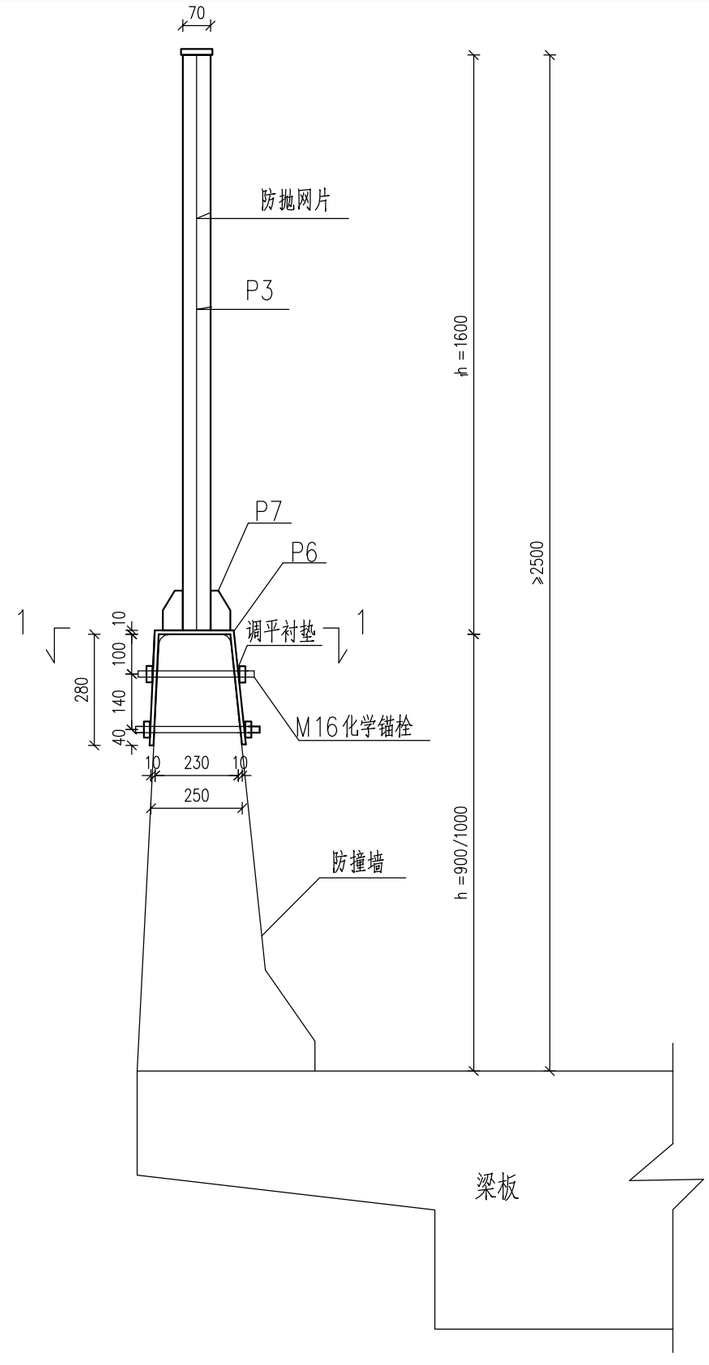
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目
施工图设计
钢护栏构造图

图　号	26-dq-12 SQ26-16-06-01
比　例	示意
日　期	2026.08
第 4 张　共 4 张	



防 抛 网 立 面 图 1:15



侧面示意图 1:15

说明：

1．本图尺寸均以毫米计.

2．网片钢丝应按中国铁路上海局集团有限公司关于重新印发《《中国铁路上海局集团有限公司上跨 立交、广告设施和倒虹吸巡查办法》的通知》的通知《上铁工[2025]166号》文要求，采用浸锌防腐处理，本图适用于北三环桥.

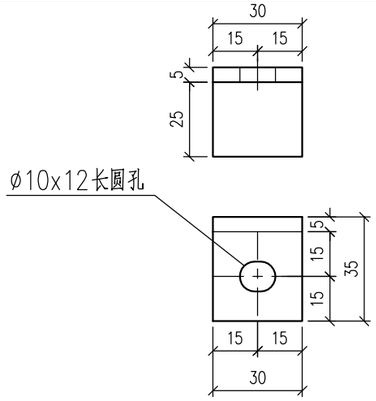
3．本图适用于北三环桥更换防抛网.

设　计	
复　核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

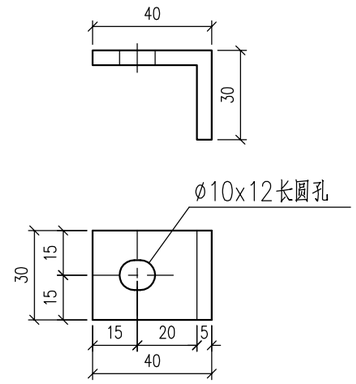
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
防抛网构造图

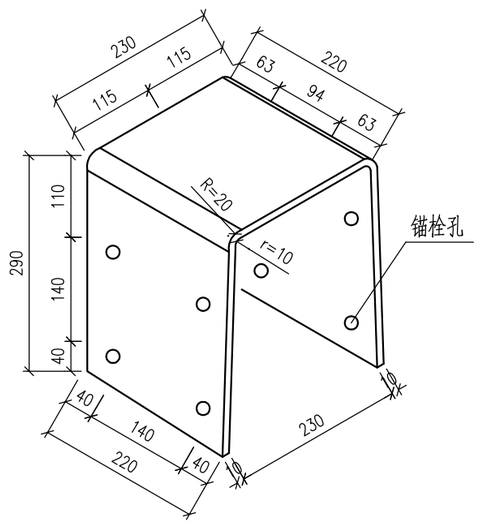
图　号	26-dq-12 SQ26-16-06-02
比　例	示 意
日　期	2026.08
第 1 张　共 2 张	



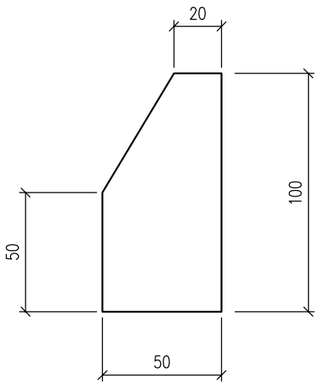
P4 大样图 1:2



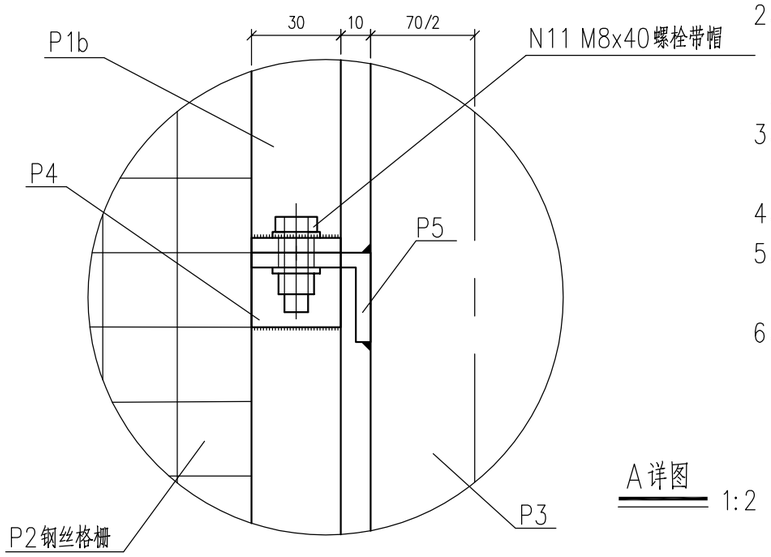
P5 大样图 1:2



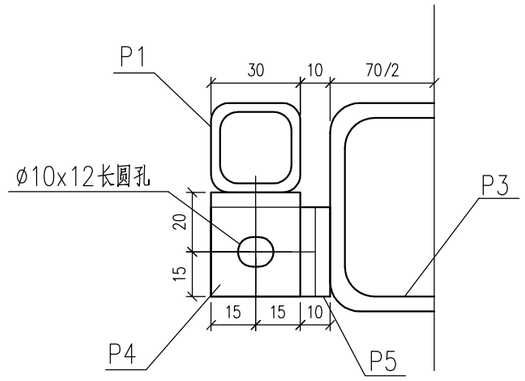
P6 轴测图 1:8



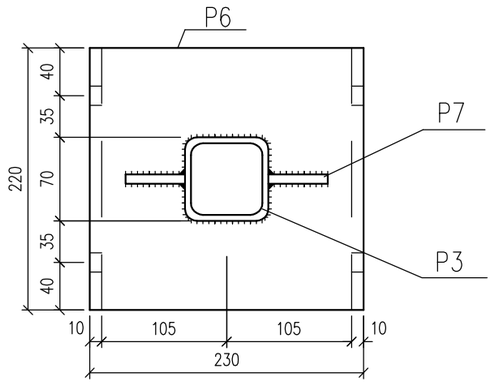
P7 大样图 1:2.5



A详图 1:2



边框与立柱连接示意图 1:2



1 — 1 1:5

钢料表(一单元2m长)

编号	名 称 规 格 (mm)	长度 (mm)	数量	单位重 (kg/件)	总重 (kg)
P1a	方管 30x30x3	1910	2	4.510	9.02
P1b	方管 30x30x3	1510	2	3.563	7.13
P2	ø4钢丝格栅(1910x1510)		1	19.403	19.40
P3	方管立柱 70x70x5	1590	1	13.482	15.32
——	方管立柱柱帽 75x75x1.2	25			
P4	▱30x5	65	6	0.077	0.46
P5	▱30x5	70	6	0.082	0.49
P6	垫板 ▱220x10	810	1	13.99	13.99
P7	加劲板 50x6	100	2	0.236	0.47
N11	螺栓带帽 M8x40(带防盗垫圈)	40	4	0.026	0.104
	M16对穿锚栓(含衬垫及螺母):4套				
				合 计:	65.67kg

说明:

1、本图尺寸均以毫米计.

2、防抛网片钢丝采用Q235B ø6.5高线钢丝冷拔加工成的ø4冷拔钢丝,边框及立柱均采用方管,方管采用Q235冷弯空心型钢(按GB/T6728-2002标准),所有连接用钢料均采用Q235.网片及立柱表层(包括内表层)应进行浸锌防腐处理,热镀锌量270g/m².

3、边框P1b与连接板P4应在工厂进行焊接,P3与P5、P6、P7在工厂整体焊接,角焊缝采用埋弧自动焊,焊缝高度均为5mm;立柱与网片通过连接板P5和P4以M8螺栓于现场连接.

4、安装高度误差通过螺栓垫圈调整,水平误差通过ø10x12长圆孔调整.

5、固定立柱的M16对穿锚栓长度为320mm,因缺少老桥设计图纸,P4钢板加工时,可按照现场护栏实际尺寸进行适当调整,要求根据护栏形状紧贴在护栏表面,对穿螺栓位置应避开原防抛网螺栓位置30cm以上.

6、方管立柱高度及P6尺寸可根据现场实际防撞墙的实际尺寸做适当调整,立柱顶部设塑料盖帽,应确保防抛网顶面高于桥面2.5m。本次防抛网在桥梁对现状防抛网全部进行更换,本图适用于北三环桥.

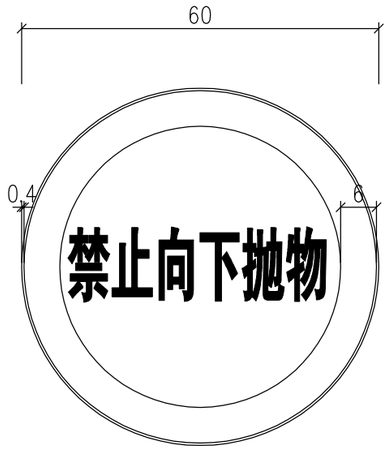
设 计	
复 核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审 核	储胡照
审 定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

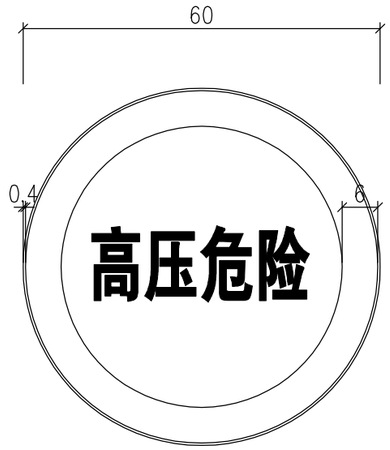
宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目
施工图设计
防抛网构造图

图 号	26-dq-12 SQ26-16-06-02
比 例	示意
日 期	2026.08
第 2 张 共 2 张	

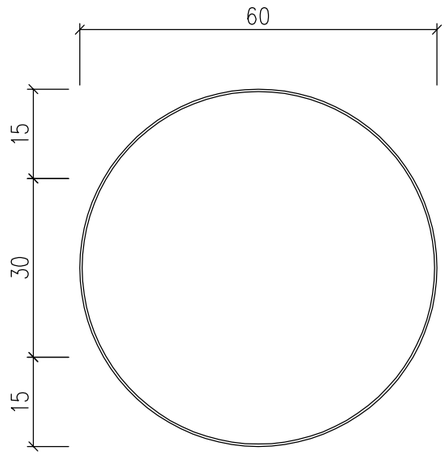
禁21号版面 1:10



禁22号版面 1:10



禁21、22号底板 1:10



禁21、22号底板单个材料数量表(全线共4块)

名称	规格	数量	单位重	重量
铝合金板	2mm	0.28m²	5.36kg/m²	1.51kg

说明:

1、图中尺寸均以厘米计.

2、标志版面设计应符合《道路交通标志和标线》(GB-5768-2009)的要求.

3、反光膜的逆反射性能应符合GB/T 18833的规定.

4、禁21、22号版面加挂于防抛网内侧,单个桥共计4套,需悬挂于防抛网上.

5、铝合金板材料为LF2-M.

6、折边拐角需焊接磨平.

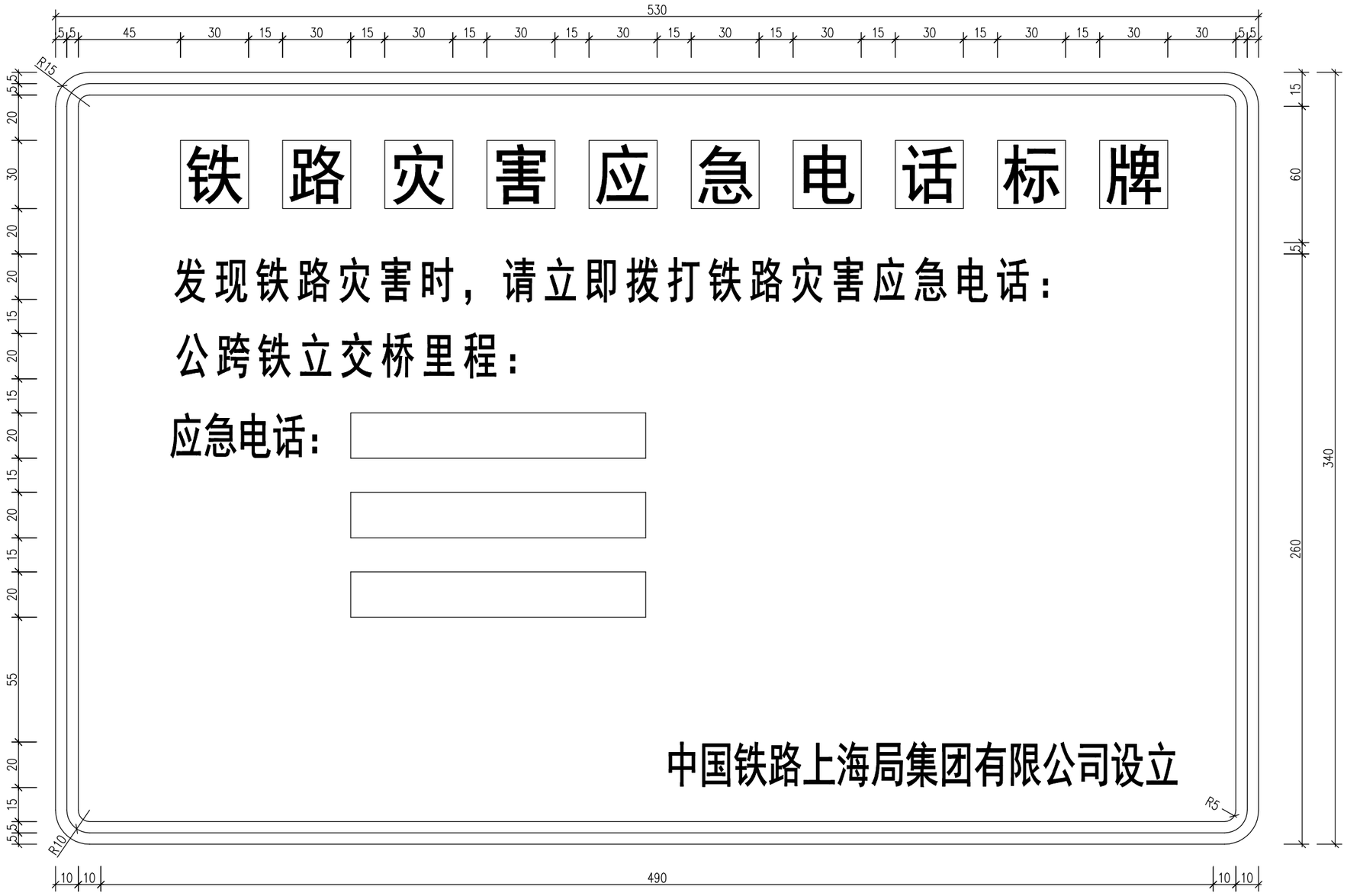
7、铝合金板贴膜面应避免划伤.

设计	
复核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审核	储胡照
审定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目
施工图设计
禁止向下抛物、高压危险标志牌

图号	26-dq-12 SQ26-16-06-03
比例	示意
日期	2026.08
第 1 张 共 1 张	



铁路灾害应急电话标牌底板单个材料数量表（全线共2块）

名 称	规 格	数 量	单位重	重 量
铝合金板	2mm	0.18m^2	5.36kg/m^2	0.97kg

说明：

1、图中尺寸均mm计.

2、标志版面设计应符合《道路交通标志和标线》（GB-5768-2009）的要求.

3、反光膜的逆反射性能应符合GB/T 18833的规定.

4、铁路灾害应急电话牌版面加挂于防抛网内侧，单个桥共计2套,需悬挂于防抛网上.

5、铁路灾害应急电话牌采用蓝底、白字、白边框，底板材质采用2mm厚铝合金板，技术参数应符合现行《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827）及《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）的要求.

6、铁路灾害应急电话标牌宜采用逆反射材料制作，其材料及耐久性与其他交通标牌保持一致.

7、本次设计标牌仅为示意，具体尺寸要求及图中具体信息应联系铁路主管部门单位予以确定调整.

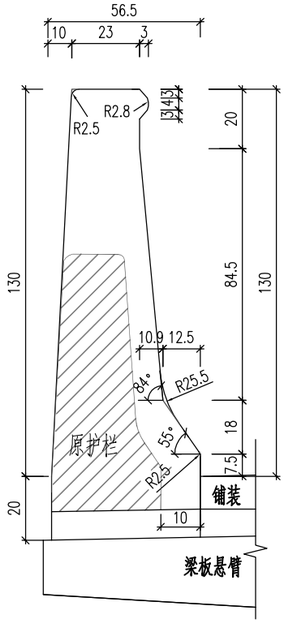
设 计	
复 核	肖永杰
专业负责人	
项目负责人	
审 核	储胡照
审 定	史军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

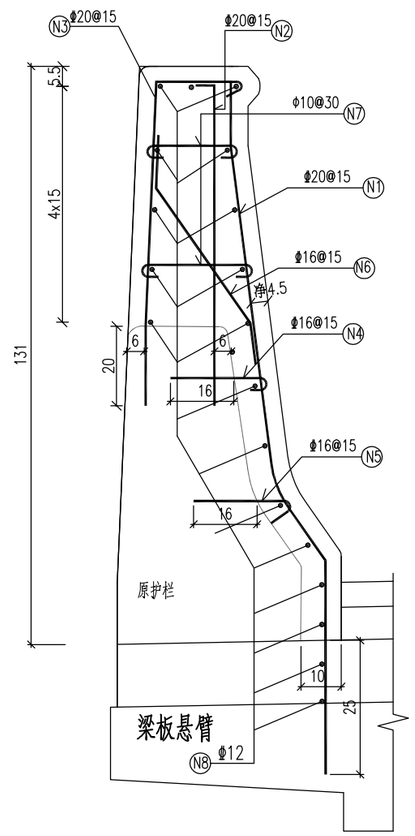
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
铁路灾害应急电话标牌

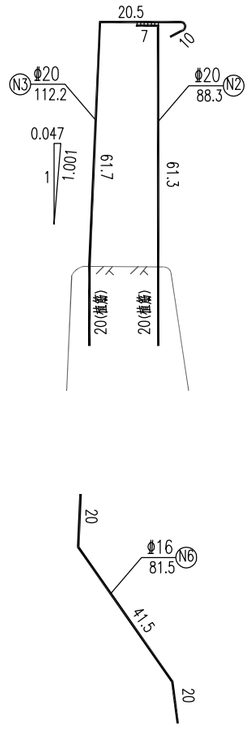
图 号	26-dq-12 SQ26-16-06-04
比 例	示 意
日 期	2026.08
第 1 张 共 1 张	

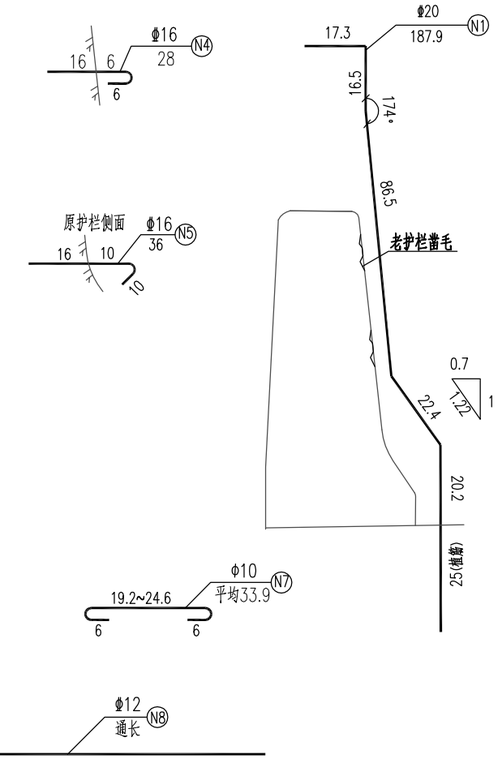
桥上外侧防撞墙改造后横断面图 1:20



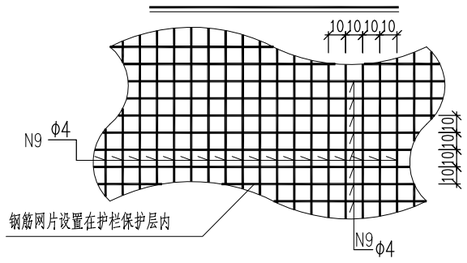
改造护栏钢筋示意图 1:15







护栏表面防裂钢筋网布置图



防裂钢筋数量表(每平米)

编号	直径(mm)	根数	每根长(mm)	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)
N9	Φ4	20	1000	20	0.1	2.0

桥上标准段钢筋数量表(每3米)

编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	每米重(Kg/m)	共重(Kg)	混凝土(m^3)
N1	Φ20	187.9(植筋)	20	37.58	2.470	92.82	C40: 1.15
N2	Φ20	88.3(植筋)	20	17.66	2.470	43.62	
N3	Φ20	112.2(植筋)	20	22.44	2.470	55.43	
N4	Φ16	28(植筋)	20	5.60	1.580	8.85	
N5	Φ16	36(植筋)	20	7.20	1.580	11.38	
N6	Φ16	81.5	20	16.30	1.580	25.75	
N7	Φ10	33.9	20	6.78	0.617	4.18	
N8	Φ12	300	19	57.00	0.888	50.62	
N9	Φ4	13.2					

说明:

1.本图尺寸单位除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。

2.本图为防撞墙改造钢筋图,施工前应对老防撞护栏破损处进行清理,清除表明碳化层,并对护栏表明凿毛,冲洗干净。

3.材料:砼:C40;钢筋:HRB400(Φ).

4.防撞墙内侧钢筋净保护层为4.5厘米,其余净保护层为3厘米。

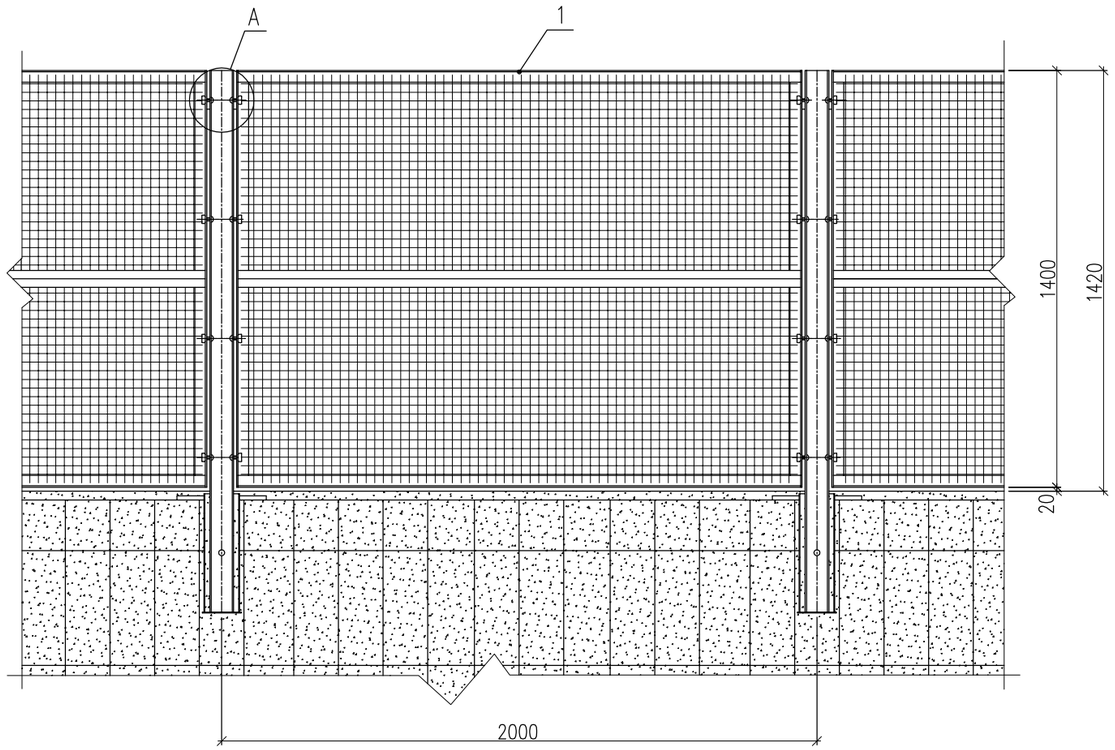
5.钢筋焊接长度:5d(双面焊)。

6.因缺少老桥图纸,本图钢筋大样以现场调查尺寸为依据,现场施工可适当调整钢筋大样,考虑施工搭接及护栏构造尺寸误差工程量增加10%富余。

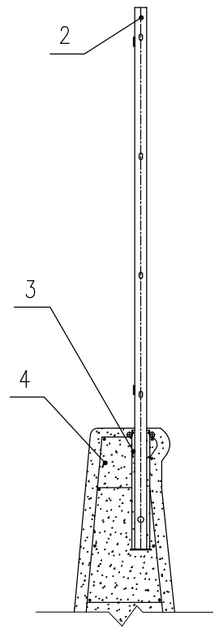
7.本图适用于宿州大道桥、淮河路桥、南二环桥护栏加高加宽处理。

设计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图号 26-dq-12 SQ26-15-06-05
复核		宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目	比例 示意
专业负责人		施工图设计	日期 2026.08
项目负责人		防撞墙钢筋构造图	第 1 张 共 1 张
审核	储胡照		
审定			

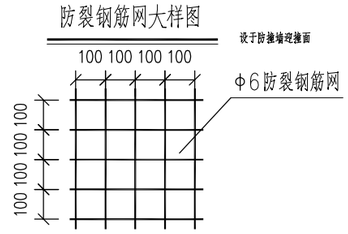
防抛网立面



防抛网侧立面



防裂钢筋网大样图

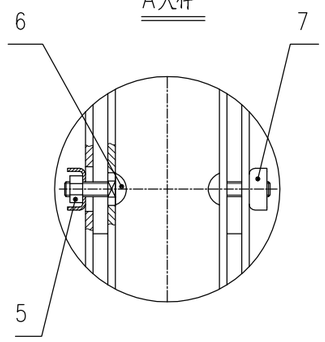


注：防裂钢筋网片每隔2m设置.

防裂钢筋数量表(2米)

直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
ø6	40	16	6.4	1.42

A大样



工程数量表(2米/段)

序号	代 号	名 称	数 量	材 料
1	HG15E01-00-00	防抛网网片		
2	HG15E03-00-00	防抛网立柱		8#槽钢
3	HG15E02-00-00	防抛网预埋件		矩形钢120×80
4		防撞护栏		
5	GB/T 6170	螺帽M10	8	不锈钢
6	GB/T 12	半圆头螺栓M10×40	8	不锈钢
7		碗形垫片	8	

说明:

1、本图尺寸均以mm为单位;

2、预埋件每隔2m分布于加强护栏内;

3、立柱插入预埋件并调整好位置后,空隙处灌浆处理;

4、螺栓、螺母均为不锈钢,垫片需做电镀镀锌处理,立柱、防抛网需做热浸镀锌处理.

5、本图标注紧固件数量为每2m防抛网所需,按总长可换算总数.

6、本图适用于宿州大道桥、南二环桥,其中宿州大道桥单单侧防抛物设置长度为100m,南二环桥单侧设置长度为70m。

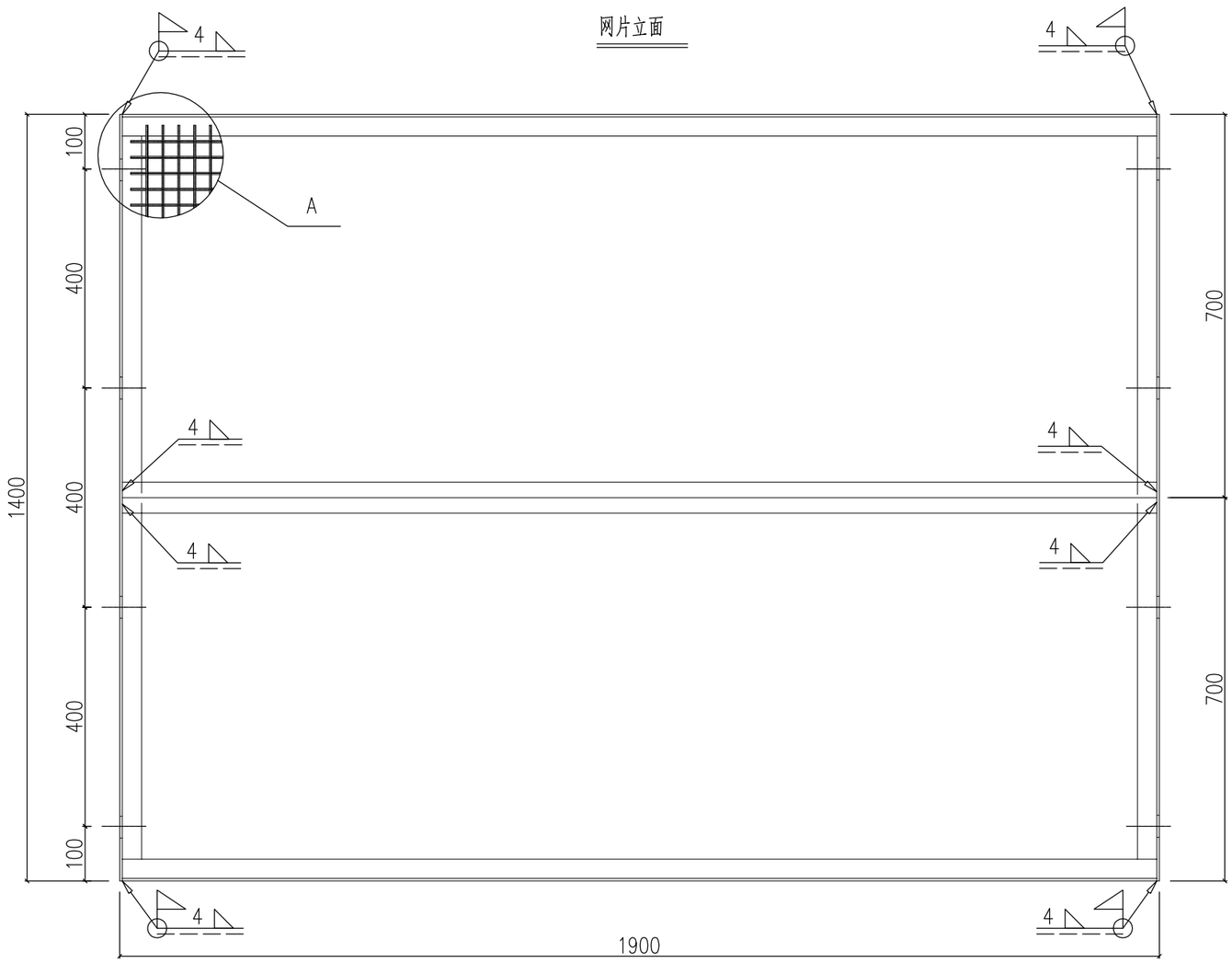
设 计	肖永杰
复 核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审 核	储胡照
审 定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

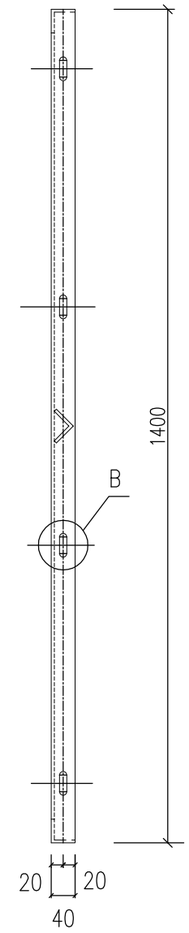
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
防落物网构造图

图 号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
比 例	示 意
日 期	2026.08
第 1 张 共 7张	

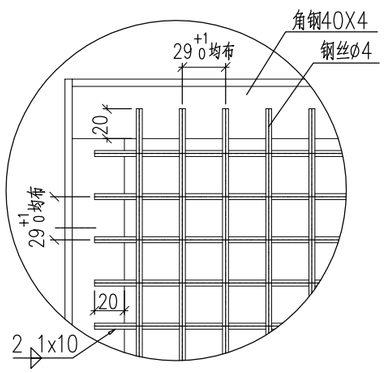
网片立面



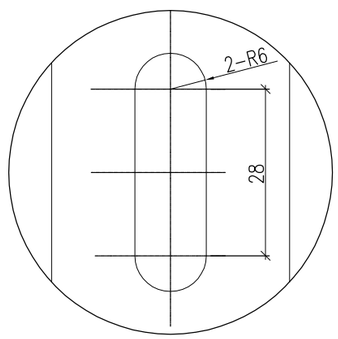
网片侧立面



A大样



B大样



说明:

1、本图尺寸均以mm为单位。

2、防抛网全部构件需除锈除渣并热浸镀锌处理。

3、钢丝网焊接完成后再焊接中间加强角钢。

4、线形尺寸未注公差按GB/T 1804-C。

5、未注形位公差按GB/T 1184-K。

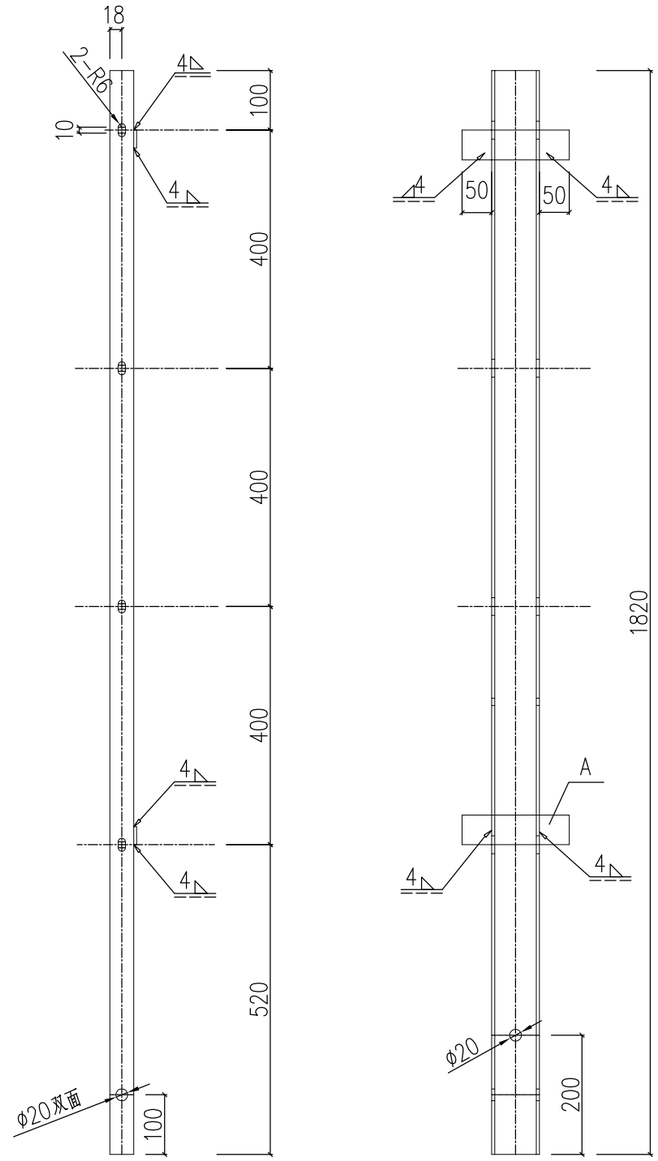
6、本图适用于宿州大道桥、南二环桥，其中宿州大道桥单单侧防抛物设置长度为100m，南二环桥单侧设置长度为70m。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

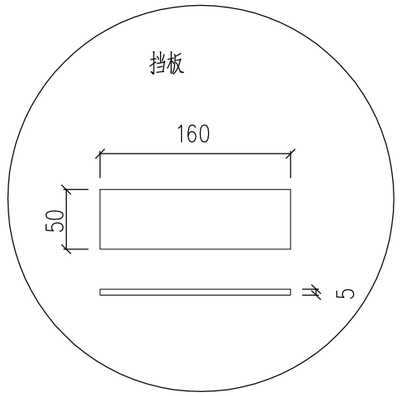
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
防落物网构造图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
比　例	示意
日　期	2026.08
第 2 张　共 7 张	



A大样



说明:

1、本图尺寸均以mm为单位。

2、防抛网全部构件需除锈除渣并热浸镀锌处理。

3、线形尺寸未注公差按GB/T 1804-C。

4、未注形位公差按GB/T 1184-K。

5、本图适用于宿州大道桥、南二环桥，其中宿州大道桥单单侧防抛物设置长度为100m，南二环桥单侧设置长度为70m。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

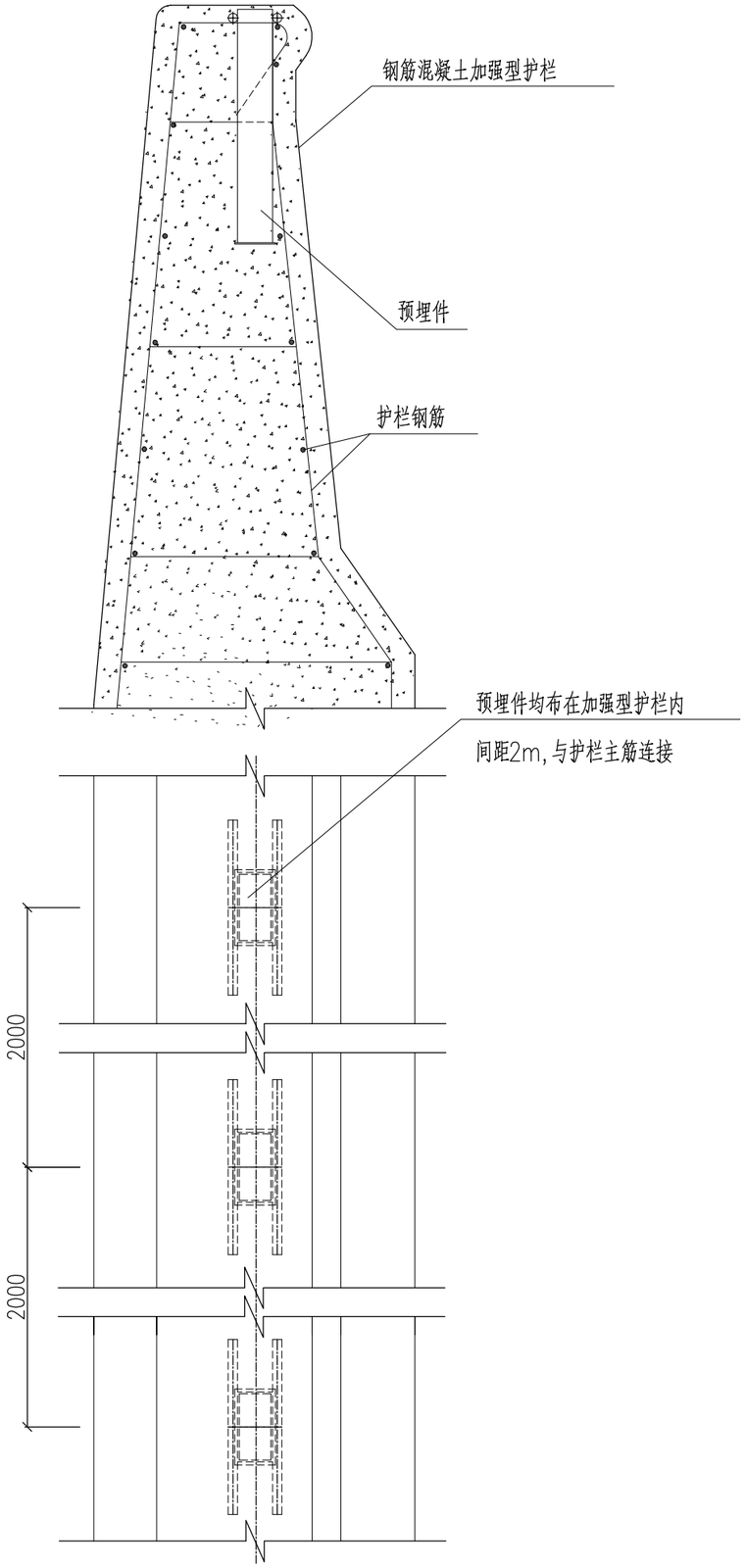
中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

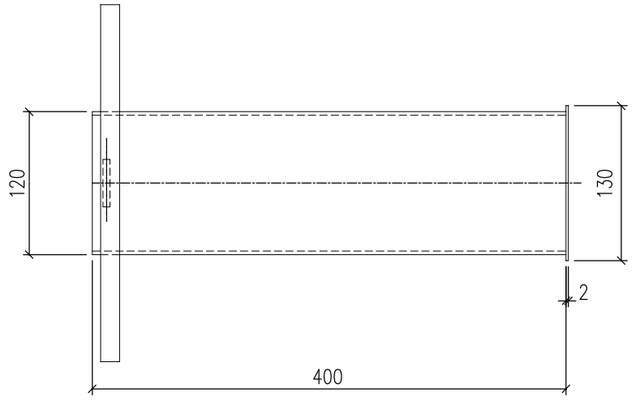
施工图设计

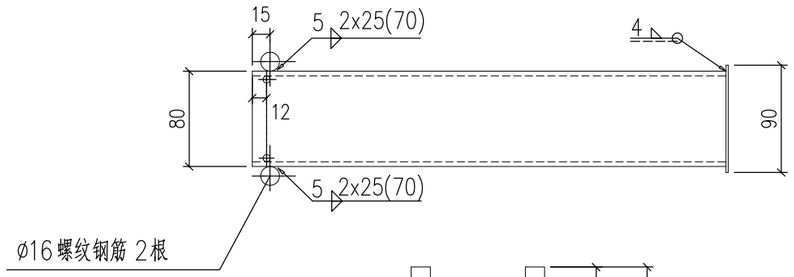
防落物网构造图

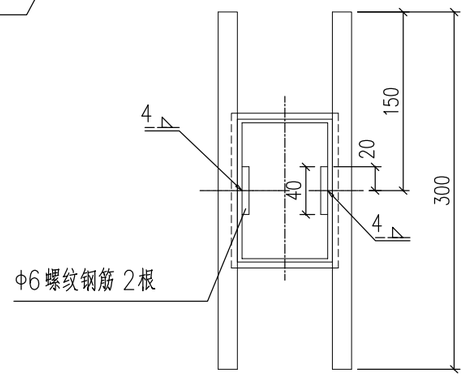
图　号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
比　例	示意
日　期	2026.08
第 3 张　共 7 张	



预埋件细部图







说明:

1、本图尺寸均以mm为单位。

2、防抛网全部构件需除锈除渣并热浸镀锌处理。

3、线形尺寸未注公差按GB/T 1804-C。

4、未注形位公差按GB/T 1184-K。

5、本图适用于宿州大道桥、南二环桥，其中宿州大道桥单单侧防抛物设置长度为100m，南二环桥单侧设置长度为70m。

设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	古军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

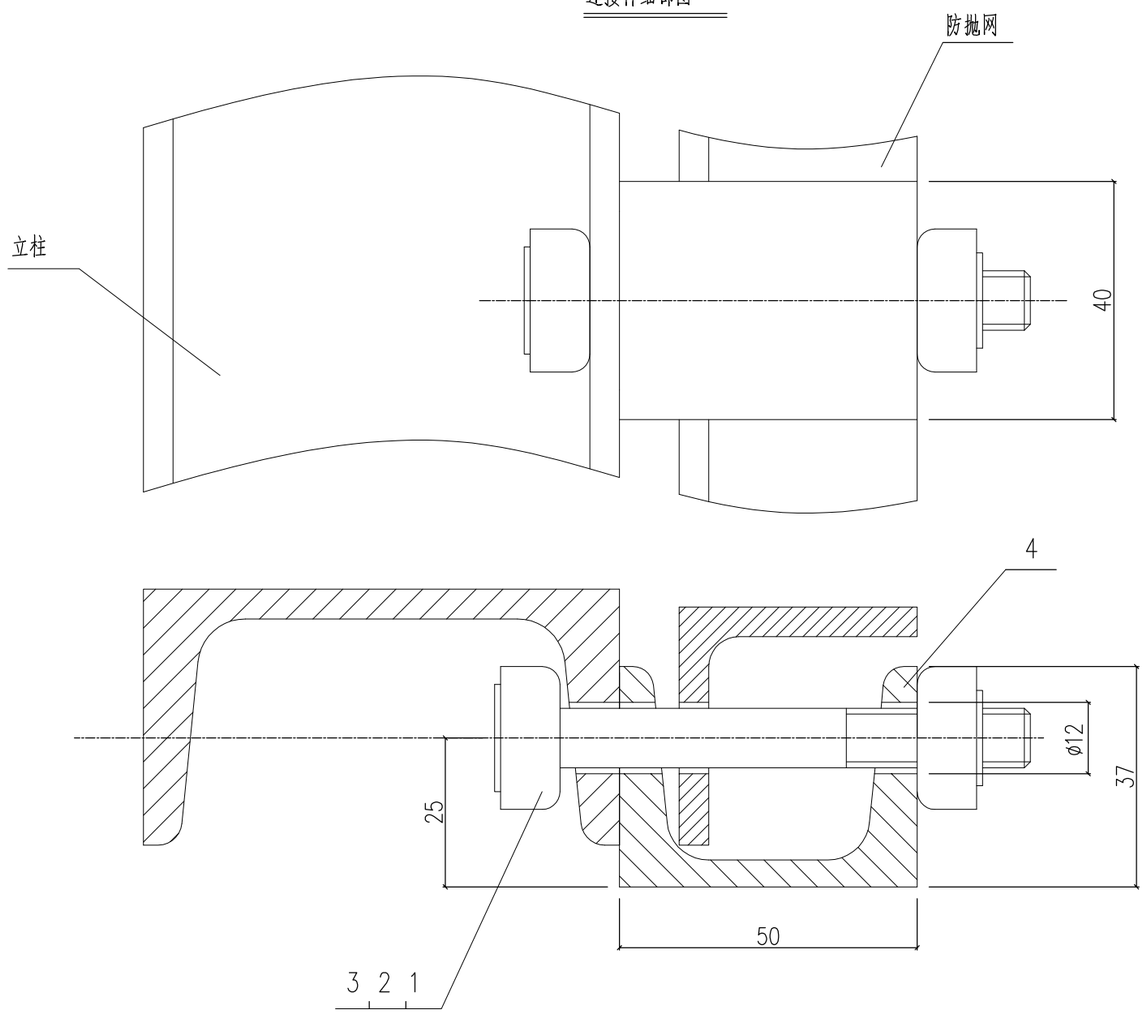
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

施工图设计

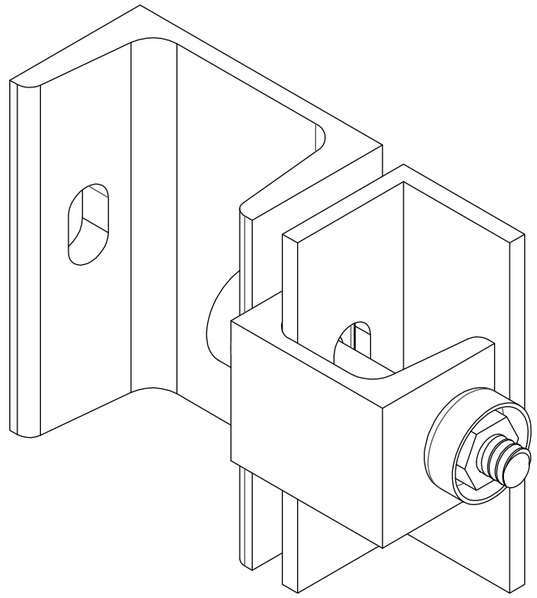
防落物网构造图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
比　例	示意
日　期	2026.08
第 4 张　共 7 张	

连接件细部图



连接件立体图



连接处配件表

序号	代 号	名 称	数 量	材 料
1	GB/T 5782	六角螺栓M10x80	1	304不锈钢
2	GB/T 6170	螺母M10	1	304不锈钢
3		碗型垫10	2	304不锈钢
4		固定板	1	5#槽钢

说明:

1、本图尺寸均以mm为单位。

2、本图针对桥体伸缩缝处防抛网连接处。

3、固定板需热镀锌处理。

4、本图适用于宿州大道桥、南二环桥，其中宿州大道桥单单侧防抛物设置长度为100m，南二环桥单侧设置长度为70m。

设 计	肖永杰
复 核	
专业负责人	郭佳
项目负责人	
审 核	储胡照
审 定	张军立

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

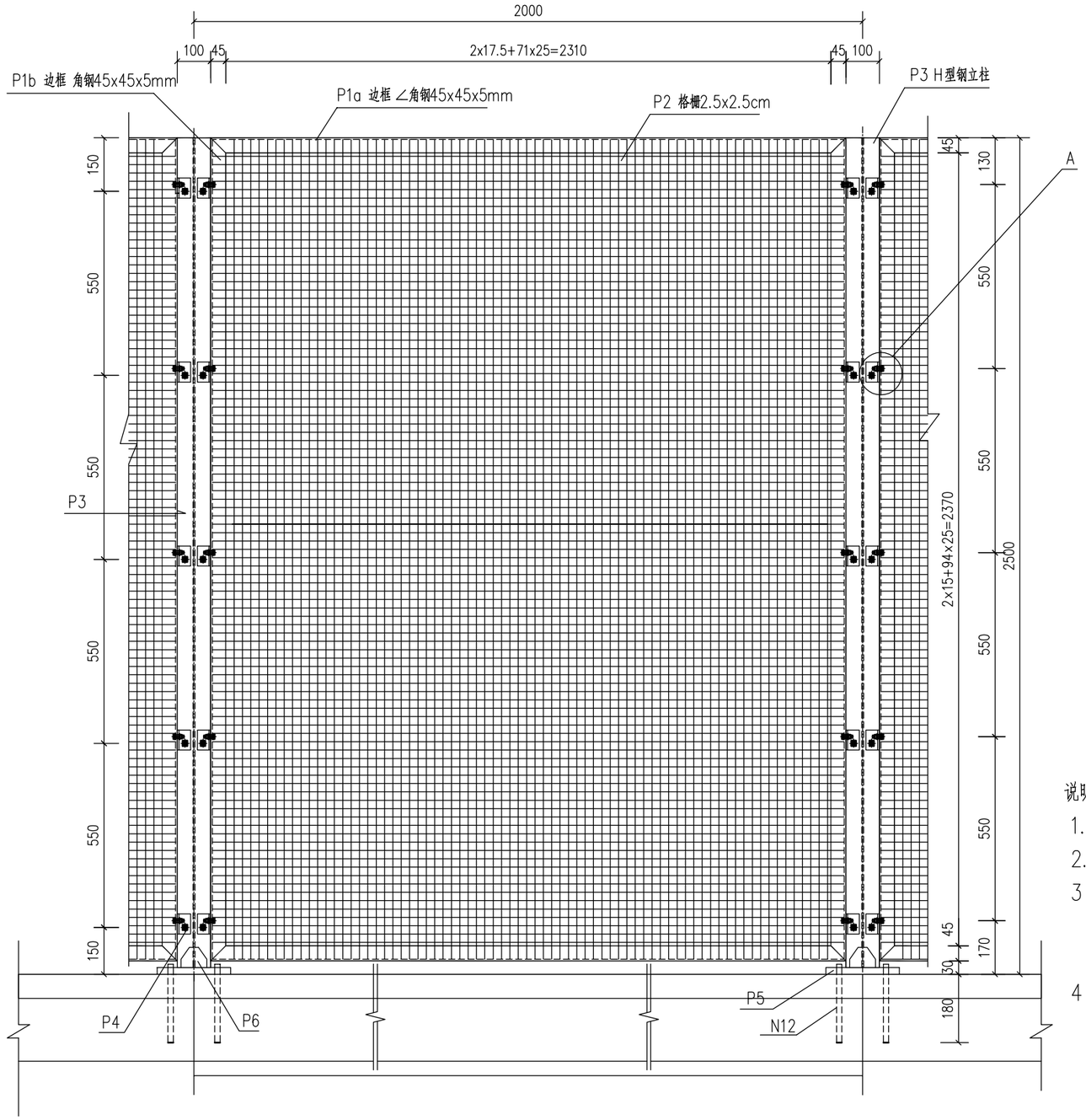
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目

施工图设计

防落物网构造图

图 号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
比 例	示 意
日 期	2026.08
第 5 张 共 7 张	

防抛网立面图



说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本防抛网适用于淮河路桥，单侧设置长度为160m。
3. 网片钢丝应按上海铁路局关于公布《中国铁路上海局集团有限公司关于重新印发（中国铁路上海局集团有限公司上跨立交、广告设施和倒虹吸巡查办法》的通知》（上铁工[2025]166号）的要求，网片钢丝不小于4mm,采用浸锌防腐处理。
4. 防抛网采用植筋螺栓固定在桥面上，平面轴线位置于原来保持一致，建议采用植筋螺栓固定于人行道上。

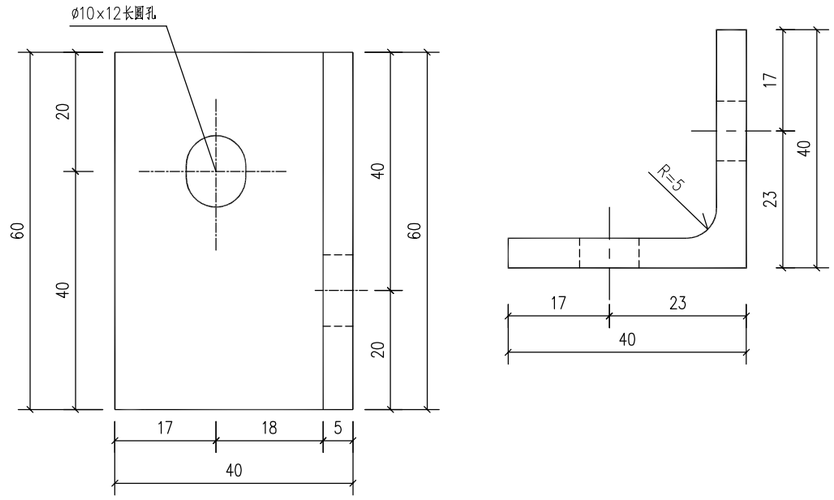
设　计	肖永杰
复　核	
专业负责人	
项目负责人	
审　核	储胡照
审　定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

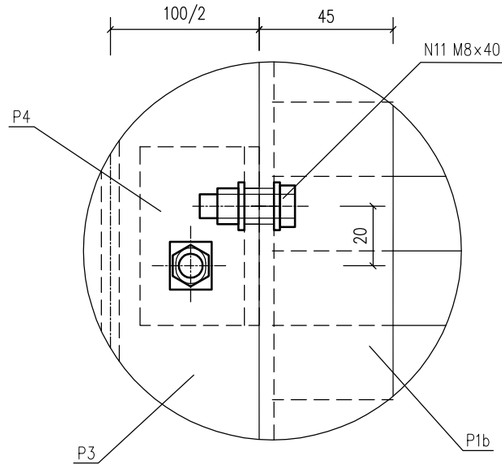
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
防抛网构造图

图　号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
比　例	示意
日　期	2026.08
第 6 张　共 7 张	

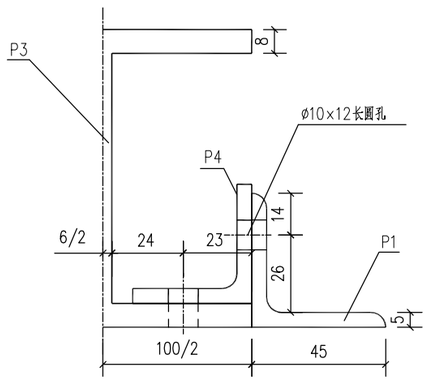
P4 大样图



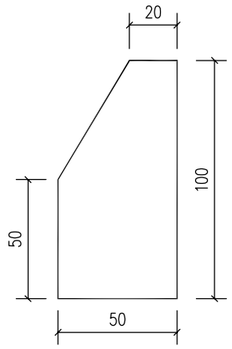
A详图



边框与立柱连接示意图



P6 大样图



材料工程数量表(一单元2.0m长)

编号	名 称 规 格 (mm)	长度 (mm)	数量	单位重 (kg /件)	合计 (kg)
P1a	角钢 ∠45×45×5	1900	2	6.403	12.806
P1b	角钢 ∠45×45×5	2460	2	8.290	16.58
P2	ø4钢丝格栅 2400×2460	—	1	44.54	44.54
P3	H型钢立柱 HW100×100×6×8	2480	1	42.656	42.66
P4	角钢∠40×40×5	60	10	0.1728	1.73
P6	加劲板 50×6	100	2	0.236	0.47
N11	螺栓带帽 M8×40	40	20	0.0255	0.52
合 计 119.31 (kg)					

附注:

1、本图尺寸均以毫米计。

2、防抛网片钢丝采用Q235B ø6.5高强钢丝冷拔加工成的ø4冷拔钢丝，边框采用等肢角钢，立柱采用H型钢，所有连接用钢料均采用HPB300.网片及立柱表层应进行内层热镀锌、外层浸塑处理，热镀锌量270g/m ，浸塑厚度0.8-1.2mm，浸塑颜色为墨绿色；连接用钢构件及螺栓需渗锌处理。

3、边框P1与网片钢丝应在工厂进行焊接，边框角钢、立柱预留ø10x12长圆孔；立柱P3与P5、P6在工厂焊接；立柱与防抛网片通过连接板P4用M8螺栓于现场连接；焊缝高度均为5mm。

4、安装水平误差通过螺栓垫圈调整，高度误差通过 ø10x12长圆孔调整。

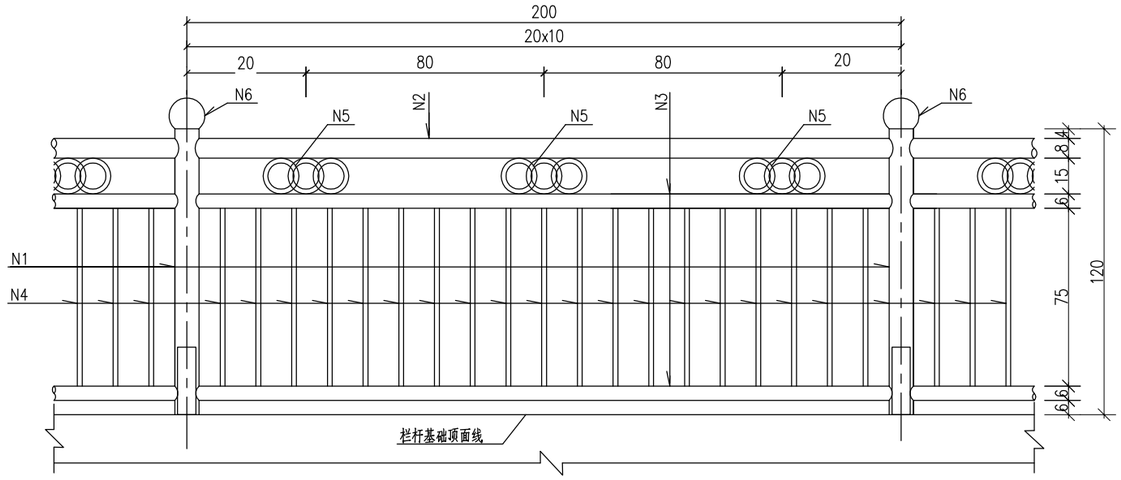
5、人行道钢栏杆及防抛网在梁缝处断开。

6、施工时应将防抛网立柱底座钢板和人行道立柱底座钢板采用熔透焊缝焊接牢固。

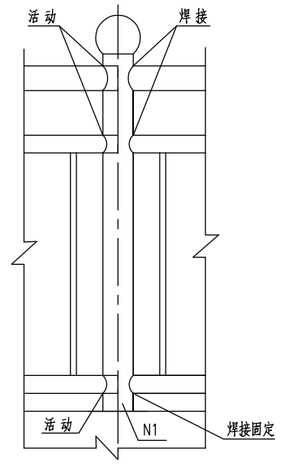
7、本防抛网适用于淮河路桥，单侧设置长度为160m。

设 计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图 号	26-dq-12 SQ26-15-06-06
复 核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目	比 例	示 意
专业负责人		施工图设计	日 期	2026.08
项目负责人		防抛网构造图	第 7 张 共 7 张	
审 核	储胡照			
审 定	吉军立			

栏杆标准节间构造 1:25



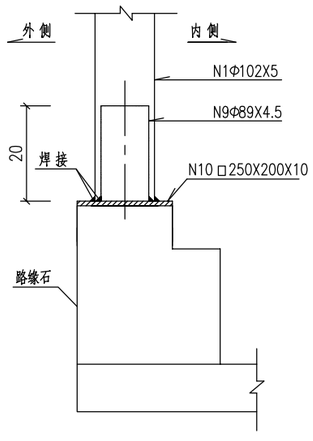
栏杆节间伸缩处理构造



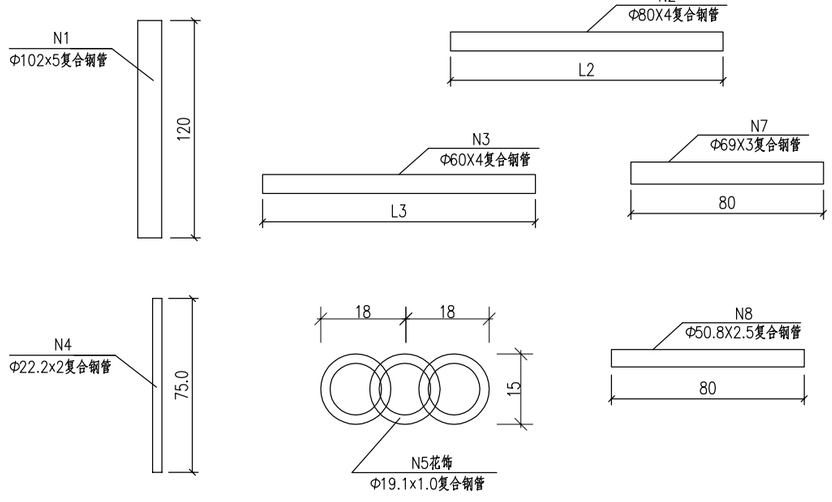
人行道栏杆工程数量表(全桥)

编号	材料名称及规格(mm)	单根长(cm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	备注
N1	Φ102X5 不锈钢/碳素钢复合钢管	120	160	192.00	11.961	2296.51	
N2	Φ80X4 不锈钢/碳素钢复合钢管	200	160	320.00	7.497	2399.04	
N3	Φ60X3不锈钢/碳素钢复合钢管	200	320	640.00	4.217	2698.88	
N4	Φ22.2x2不锈钢/碳素钢复合钢管	75.0	3040	2280.00	1.011	2305.08	
N5	Φ19.1X1不锈钢/碳素钢复合钢管	123.4	480	592.32	0.446	264.17	
N6	Φ150x4 不锈钢/碳素钢复合钢球		160		2.24/个	358.40	
N7	Φ69x3不锈钢/碳素钢复合钢管	80.0	4	3.20	4.883	15.63	
N8	Φ50.8x2.5不锈钢/碳素钢复合钢管	80.0	16	12.80	2.978	38.12	
N9	Φ89X4.5钢管(Q235)	20.0	160	32.00	9.378	300.10	
合计	不锈钢/碳素钢复合钢管共重：10017.43kg；不锈钢复合钢球重：358.40kg； 钢管重：300.10kg； M16x100螺栓(含螺母、垫圈)：20套，重：4.32kg.						

栏杆预埋件大样



栏杆钢管大样

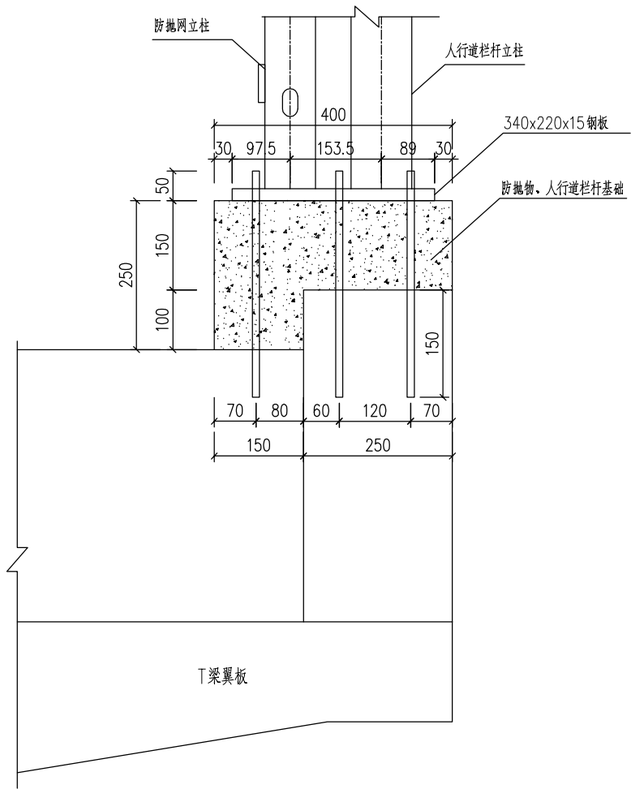


附注：

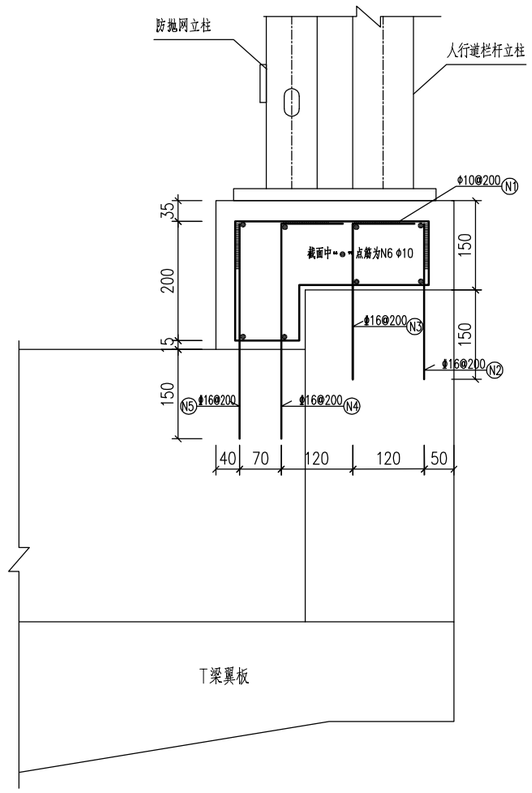
1. 本图尺寸除钢料、钢筋规格以毫米计及注明者外，余均以厘米计。
2. 栏杆钢管钢球材料均采用不锈钢/碳素钢复合管材，外层为SUS304内层为Q345以上材料。
3. 栏杆标准节间长200cm，全桥栏杆共有160个标准节间，桥上每侧栏杆每隔5个左右节间设一处栏杆节间伸缩处理构造，
   即：将N2、N3一头插入N1为活动端另一头与N1披口焊接。非伸缩处N2、N3两头均与N1披口焊接。所有焊缝均应整治平顺。
4. 钢管下料时请注意：栏杆伸缩处理节间的N2、N3钢管下料长比数量表中所给长度应长4cm，此项增加数量已计入工程数量表中。
5. 本图适用于淮河路桥人行道外侧栏杆。

设计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图号 26-dq-12 SQ26-15-06-07
复核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目	比例 示意
专业负责人		施工图设计	日期 2026.08
项目负责人		人行道栏杆构造图	第 1 张 共 1 张
审核	储胡照		
审定			

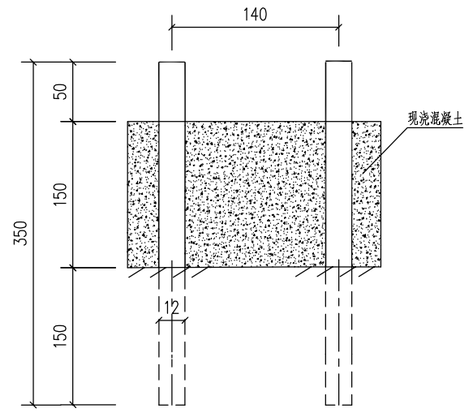
防抛网、人行道栏杆基础断面图 1:10



防抛物、人行道栏杆基础钢筋图 1:10



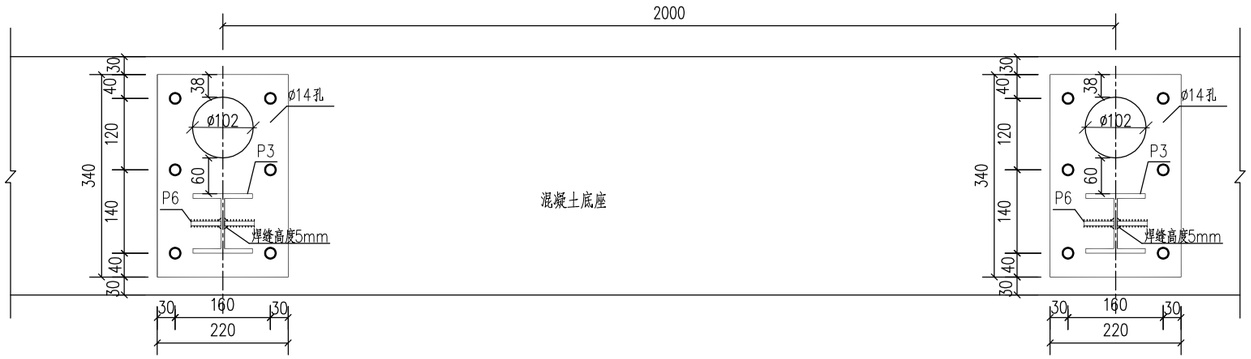
M12 植筋螺栓大样图 1:50



防抛物、人行道栏杆基础钢筋数量表(每2米)

编号	规格	大样	单根长(mm)	根数/块数	总长(m)	每米重(Kg)	总重(Kg)
N1	Φ10	325 220 50 100 200 105 93	1143	10	11.43	0.617	7.05
N2	16(植筋)	260	260	10	2.60	1.580	4.11
N3	16(植筋)	260 100	360	10	3.60	1.580	5.69
N4	16(植筋)	360 100	460	10	4.60	1.580	7.27
N5	16(植筋)	360	360	10	3.60	1.580	5.69
N6	Φ10	1000	2000	8	16.00	0.617	9.87
预埋钢板340x220x15			——	1	——	——	8.81
M12 植筋螺栓		350	350	6	2.1	0.888	1.86
钢筋合计		HRB400级钢筋(植筋): 22.76kg				HPB300级钢筋: 16.92kg	
C35钢筋混凝土: 0.15m³							
全桥合计		HRB400级钢筋(植筋): 3641.6kg 预埋钢板300x220x20: 1409.6kg		HPB300级钢筋: 2707.2kg M12植筋螺栓: 297.6kg		C30混凝土: 24m³	

防抛物、人行道栏杆基础平面图 1:10



附注:

1、本图尺寸除钢筋以毫米计外。

2、N4钢筋为箍筋,纵向间距同主钢筋。

3、钢筋与地脚螺栓相碰时可适当调整位置。

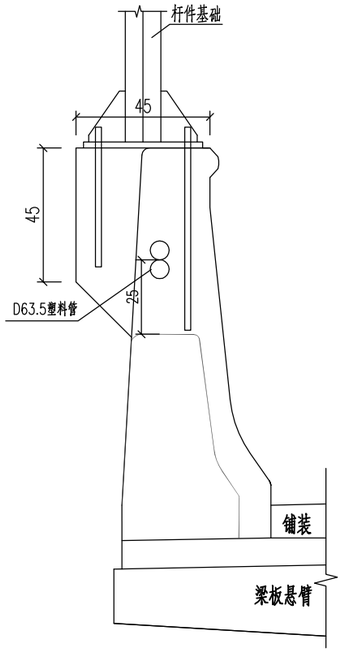
4、主筋的净保护层>3.5cm。

5、钢筋数量未搭接及损耗。

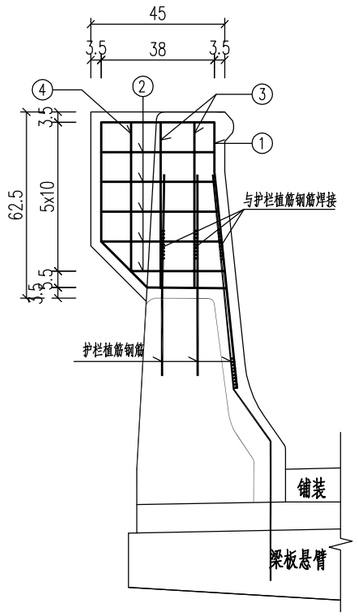
6、本图适用于淮河路桥人行道栏杆、防抛网基础,全桥基础长度共计320m。

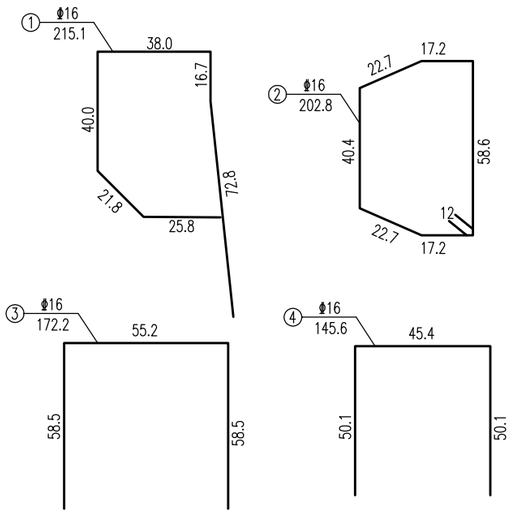
设计		中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图号 26-dq-12 SQ26-15-06-08
复核		宿州市公跨铁立交桥(交叉京沪铁路)安全隐患整治项目	比例 示意
专业负责人		施工图设计	日期 2026.08
项目负责人		防抛网立柱及人行道栏杆立柱基础构造图	第 1 张 共 1 张
审核			
审定			

防撞墙灯杆基础立面图 1:20

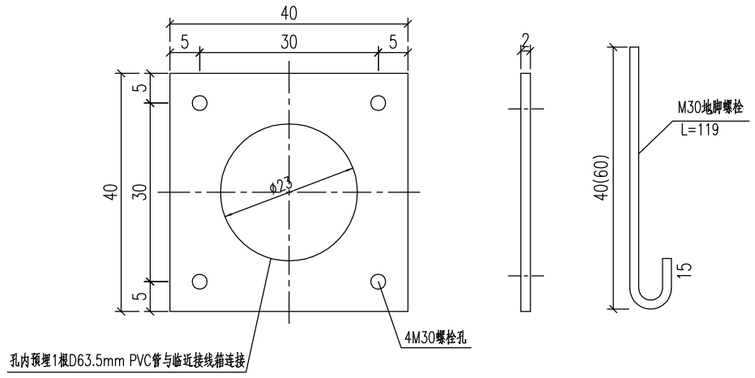


防撞墙灯杆基础钢筋立面图 1:20

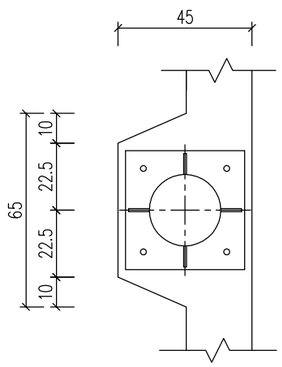




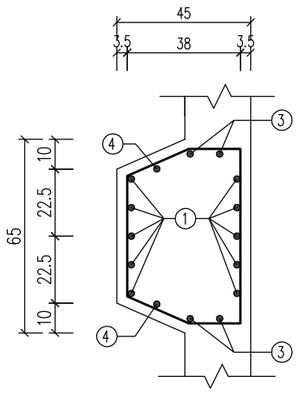
下法兰盘 1:15



防撞墙灯杆基础平面图 1:20



防撞墙灯杆基础钢筋立面图 1:20



单个基础材料数量表

编号	直径 (mm)	根数	单根长 (cm)	总长 (m)	延米重 (Kg)	总重 (Kg)	合计
1	Φ16	5	215.1	10.76	1.580	17.00	Φ16: 24.75Kg
2	Φ12	5	202.8	10.14	0.888	9.00	Φ12: 9.0Kg
3	Φ16	2	172.2	3.44	1.580	5.44	钢板: 25.2Kg
4	Φ16	1	145.6	1.46	1.580	2.31	
材料	规格 (mm)		数量	单件重 (Kg)	总重 (Kg)		M30地脚螺栓:4套
钢板	400x400x20		1	25.2	25.2		C40混凝土: 0.33m^3
地脚螺栓	M30X1060		4				

附注:

1、本图尺寸单位除注明外, 钢筋直径以毫米计, 余均以厘米计。

2、N1、N3钢筋与护栏植筋焊接, 护栏植筋钢筋详见防撞墙钢筋构造图。钢筋焊缝长度,单面焊10d,双面焊5d。

3、施工时注意预埋电器管线。

4、本图适用于宿州大道桥、淮河路桥、南二环桥灯杆迁移改造。

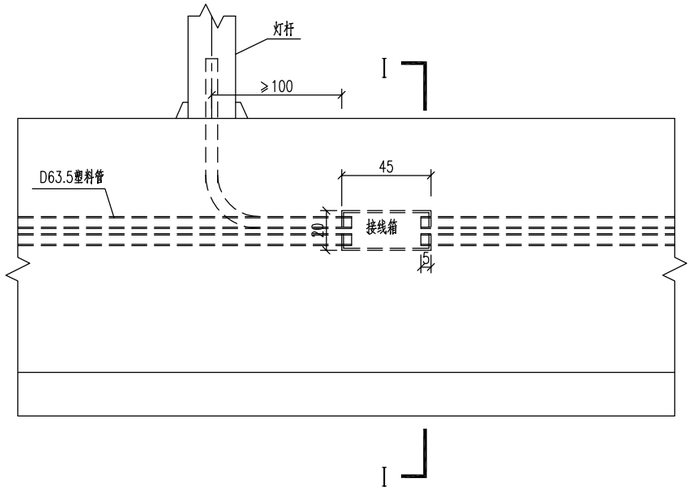
设计	肖永杰
复核	
专业负责人	
项目负责人	
审核	储胡照
审定	

中铁上海设计院集团有限公司
CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED

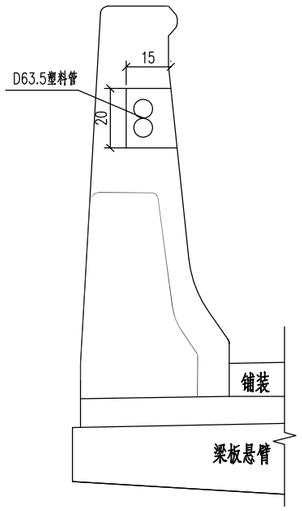
宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目
施工图设计
灯杆预埋基础大样图

图号	26-dq-12 / SQ26-15-06-09
比例	示意
日期	2026.08
第 1 张 共 1 张	

立面 1:30

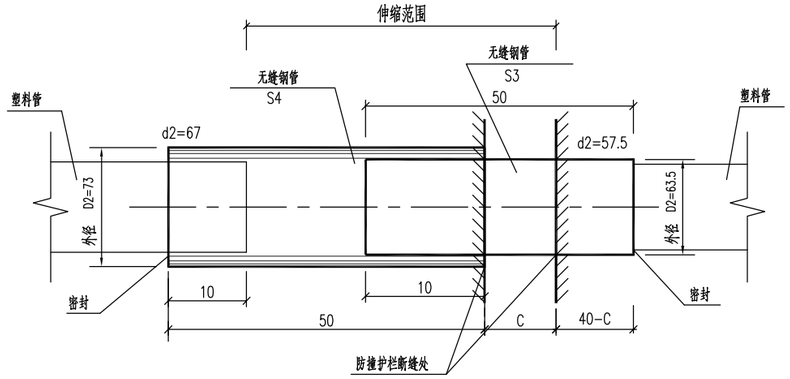


I－I 1:20



管线过断缝、变形缝构造图 1:5

（括号内数字适用D=63.5塑料管）



钢管数量表（一处断缝）

编号	名　称	规　格（mm）	数量	重量（kg）
S3	管线过断缝处预埋钢管（外径D2=63.5）	D63.5X500X3.0	2	4.7
S4	管线过断缝处预埋钢管（外径D2=73）	D73X500X3.0	2	5.4

说明：

1.本图尺寸单位除管径、钢丝直径以毫米计外，其余均以厘米计。

2.防撞护栏内预留塑料管与断缝处预埋钢管连接必须可靠，保证浇砼时不堵塞。

3.防撞护栏砼为现浇，施工时要确保接线箱等其它预埋件底部浇捣密实。

4.接线箱门板弧度应与防撞护栏弧度保持一致，门板采用下翻式，内部采用防盗铰链连接，并采用防盗门锁。

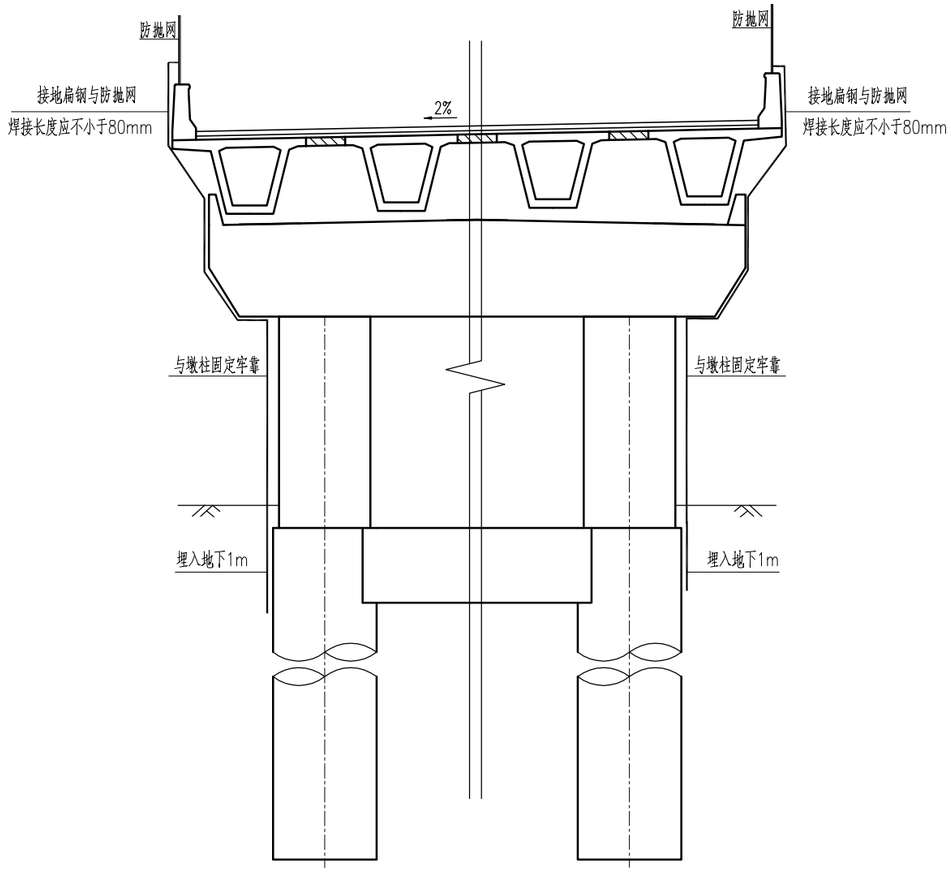
5.接线箱箱体钢板壁厚为2mm，门板采用3mm厚钢板，均进行热浸镀锌处理，镀锌量350克/平方米。

6.D63.5塑料管壁厚1.8mm。

7.接线箱及预埋管均需双侧预埋。

设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-06-10
复　核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目 施工图设计	比　例	示意
专业负责人	郭维		日　期	2026.08
项目负责人		桥梁护栏管线示意图	第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照			
审　定	王军立			

防落物网接地设施示意图



附注：

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 本项目涉及防抛网改造范围须按本图要求实施接地连接，接地电阻≤10欧姆，外露扁钢外套80mmPVC管作为绝缘措施。
3. 图中增设的搭接扁钢规格均为5X50mm，相关工程量详见工程数量表。

设　计	肖永杰	中铁上海设计院集团有限公司 CHINA RAILWAY SHANGHAI DESIGN INSTITUTE GROUP CORPORATION LIMITED	图　号	26-dq-12 SQ26-15-06-11
复　核		宿州市公跨铁立交桥（交叉京沪铁路）安全隐患整治项目 施工图设计	比　例	示意
专业负责人			日　期	2026.08
项目负责人		上跨桥防雷电接地构造示意图	第 1 张　共 1 张	
审　核	储胡照			
审　定	古军立			