

首都机场高速扩容改造提升工程

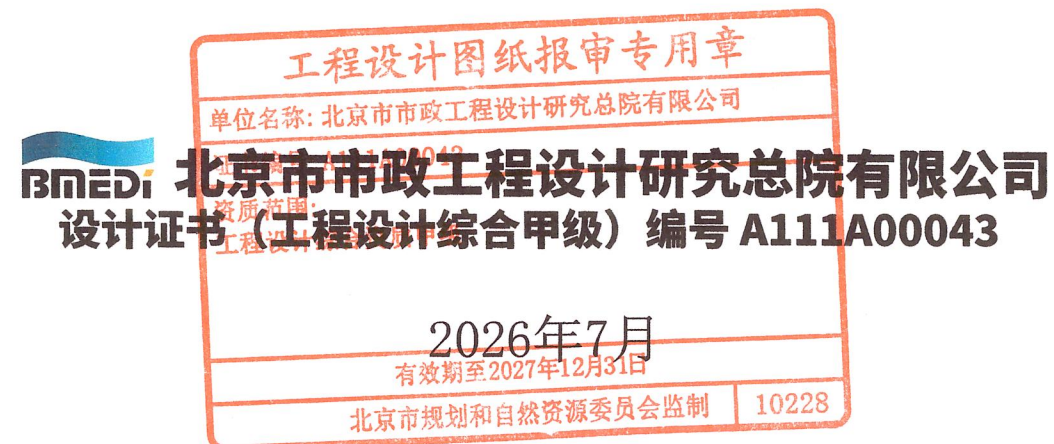
施工图招标图

(K0+200~K18+635)

全长18.435公里

第七篇 交通工程及沿线设施 第四分册 线缆消隐及外观提升

卷册编号：2026J049-ZB-B5S7



首都机场高速扩容改造提升工程

施工招标图

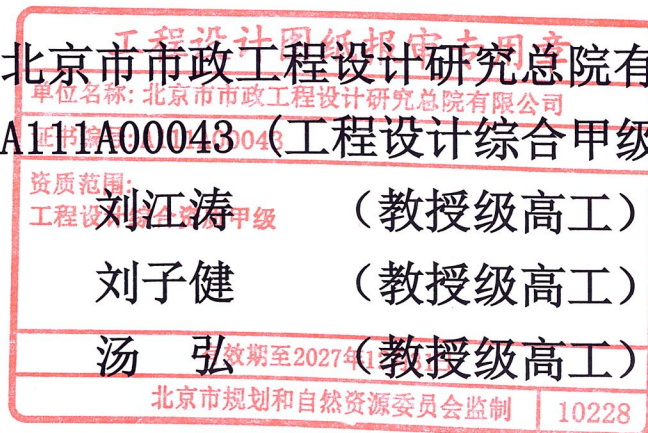
(K0+200~K18+635)

全长18.435公里

第七篇 交通工程及沿线设施 第四分册 线缆消隐及外观提升

卷册编号：2026J049-ZB-B5S7

编制单位：	北京市市政工程设计研究总院有限公司
设计证书编号：	A111A00043 (工程设计综合甲级)
法定代表人：	刘江涛 (教授级高工)
总工程师：	刘子健 (教授级高工)
项目负责人：	汤弘 (教授级高工)



首都机场高速扩容改造提升工程

第1页 共1页

[illegible][illegible]

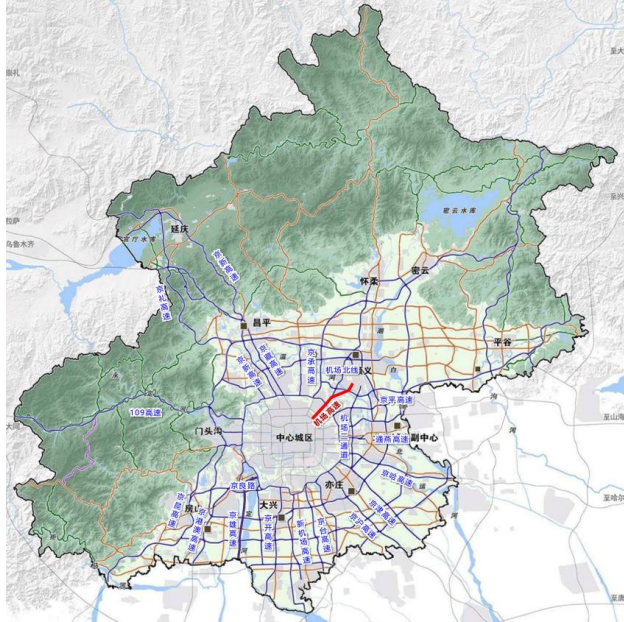
说明书

一、 工程概况

1.1 项目背景

首都机场高速公路是北京市连接市区与北京首都国际机场的首条高速公路，道路建于 1993 年。起点为三环路北侧（K0+200），终点与首都机场相接（K18+635），道路全长 18.435 公里。属于经营性公路，1997 年重新核定收费期限，收费期 30 年（1997 年 1 月 1 日起至 2026 年 12 月 31 日止）。

基于对现况首都机场高速的分析，道路现状服务水平难以满足高质量发展需求。一是交通服务水平方面，2025 年上半年首都机场高速全线交通量约 16.2 万标准车/天，京密快速路和京密高速国展段开通后，首都机场高速仍处于高负荷运转状态，全线交通量高于 15 万标准车/天，服务水平为四级，处于饱和运行状态”。同时，五环铁路桥节点受铁路桥下空间宽度限制，加速车道长度不足，且该路段未设置硬路肩，影响主路通行能力，加剧道路拥堵。二是路面质量方面，首都机场高速由于建设年代早，运营周期长等原因，现有道路路面及设施的基础状况已无法满足“国门第一路”的技术要求”，经技术状况评定及养护分析，首都机场高速路面状况 PCI 平均值为 83.32，整体无法达到优等（ $PCI \geq 92$ ）水平，存在裂缝、网裂等病害，亟待改造提升。三是花园城市建设方面，首都机场高速作为重要的入京交通通道，是花园城市规划”确定的我市 25 个战略级景观视点之一，而现状与要求定位尚存在一定差距。



项目地理位置图

1.2 设计特点

首都机场高速作为连接北京中心城区与首都国际机场的“国门第一路”，是支撑国际航空枢纽运转、服务京津冀协同发展、保障城市安全运行的核心交通廊道。本项目以“提升通行效率、提

升智慧水平、提升安防能力、提升路域环境”为目标，通过“道路品质提升+智慧扩容+景观提升”的扩容提升方案，解决现状交通瓶颈、支撑枢纽长期发展、落实城市战略导向，打造“安全、畅通、智慧、美丽”的现代化“国门第一路”。具体建设必要性分析如下：

（一）进一步打造“国门第一路”国际形象，助力首都政治中心和国际交往中心建设

北京首都国际机场是首都国际交往功能重要组成部分，是履行“四个服务”的重要支撑。首都机场高速公路作为连接首都与机场的重要通道，承担着大量政务保障任务，是展示首都风貌和国家形象的“第一窗口”。我市正在以更高标准推进交通基础设施现代化、花园城市建设和“双智”城市发展，首都机场高速扩容改造提升，是从“扩能力”到“提品质”再到“赋智慧”的系统性跃升，是提升国家形象，助力首都政治中心和国际交往中心建设的需要。

（二）提升沿线景观生态品质，落实花园城市理念

《北京花园城市专项规划（2023 年—2035 年）》明确提出，将围绕重要放射性交通廊道积极推进国宾空间礼仪性提升，通过布局大型带状绿地、实施植物彩化等举措，强化空间序列感，展现大国礼仪风貌。首都机场高速作为首都最重要的“国宾通道”，是“专项规划”中 25 个战略级景观视点之一，承载着“迎宾会客、展示首都形象”的国门功能，本项目通过植物彩化与景观提升，将交通廊道打造为礼仪迎宾道，是落实北京花园城市建设的需要。

（三）提升高速公路智慧化水平，落实“双智”城市理念

北京作为全国首批“双智”城市建设的试点城市，已进入 4.0 阶段。首都机场高速作为连接中心城区与首都机场的骨干通道，通过动态开放硬路肩[依据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）规定，硬路肩（hard shoulder）定义为与行车道相连，具有一定路面强度的带状部分。主要用于：为行车提供侧向余宽，为路面结构提供横向保护，为故障车辆紧急停车提供全部或者部分宽度等。]、控制出入口流量等智慧手段提升通行效率和勤务服务水平。通过接入“路城一体”平台，实现首都机场高速与全市高速路网协同管控，是落实“双智”城市建设的重要组成部分。

（四）提升首都机场高速服务水平和运营水平，推进首都机场高速高质量可持续发展

随着北京首都国际机场旅客吞吐量持续增长，首都机场高速交通流量随之攀升，京密路等工程建成通车后有效分流地方过境交通，首都机场高速将回归机场专用路的核心功能定位。在此背景下，通过智慧扩容、品质提升、节点扩容等方式进行扩容改造提升，实现机场专用路高水平服务和运营，推进首都机场高速高水平。

1.3 工作内容及要求

首都机场高速建成于 1993 年，被誉为“国门第一路”，已通车运营 30 余年，为服务首都四个中心建设、展示大国形象、保障重大活动等方面发挥了极其重要的作用。由于建成投用时间较早，当前服务能力与运营水平已难以匹配首都经济社会高质量发展的现实需求。

结合周边各类交通设施的投用情况，通过对交通需求客观预测分析，根据道路现状建设条件，本项目建设以“提升通行效率、提升智慧水平、提升安防能力、提升路域环境”为目标，采取智慧扩容、道路品质提升与景观提升相结合的方式对首都机场高速全线实施提升工程。

智慧扩容方面，挖潜既有道路空间，通过合理调整车道布局，在提升道路通行能力的同时，保障原有硬路肩功能。同时，按照“双智”城市建设总体布局，部署雷视一体机、毫米波雷达等全息感知设备，将其纳入智慧城市感知体系；实施智慧扩容、智慧管控等智慧化手段，实现对高峰拥堵时段和特殊时期动态管控、有效调控道路车流，并与“路城一体”项目建设做好协同；统筹联动首都机场高速车流情况与周边路网运行状况，与公安交管部门智慧信控系统做好协同。通过一系列智慧措施，实现对道路交通运行状态的可感、可知、可测、可控，提升道路通行效率和安防能力。

道路品质提升方面，结合智慧扩容的实际需求以及现况道桥设施的检测情况，对全线主路路面实施健康工程，提升设施外观品质和道路技术状况；并对智能设备、交安设施及路灯进行有机整合；同时，结合市郊铁路东北环线建设契机，拓宽现状瓶颈路段。

景观提升方面，对标花园城市建设要求，对道路中央分隔带及两侧实施植物彩化与景观提升，强化空间序列感，彰显庄重典雅的国宾礼仪，全力打造“国门第一路”门户廊道。

1.4 主要设计内容

本项目为扩容改造提升工程，总体方案是现况首都机场高速全线进行道路品质提升、智慧扩容、景观提升。

改造方案维持设计速度（120 公里/小时）不变、平纵线形指标不变、立交及进出口布局不变，压缩现状车道及中央分隔带宽度，在原道路用地范围内将现状硬路肩宽度由 2.5-3 米拓宽至 3.5 米（满足小客车通行需求），通过动态开放硬路肩和智慧扩容手段，实现双向八车道扩容功能效果。同时对道路全线进行道路品质提升、景观提升。本项目具体建设规模如下：

（1）智慧扩容

①针对三环至京平高速段 13.5 公里道路，通过合理调整车道布局，使其具备硬路肩动态开放能力，并根据交通需求灵活启用。同时，通过全线视频监控，保障开放期间的运行安全。

②对全线 18.435 公里道路实施分级分段监测，实现交通运行全覆盖监测及事件预警。其中，建设精准感知路段 13.5 公里（设置感知点位 49 处），一般感知路段 4.935 公里（设置感知点位 13 处）。

③在三环至京平高速段 13.5 公里范围内实现车道级动态管控；对天竺、北皋、苇沟、杨林、二匝 5 处收费站进行智慧化改造；针对 K11～K13 区间跨河桥梁路段，实现恶劣气象条件下的预警功能；在大山子 2 处出口匝道建设交通监测设备，为区域协同信号控制提供数据赋能；相关数据接入“一张网”出行服务和应急指挥调度等既有平台。

④对通信、收费、监控三大系统进行升级，统一接入首发集团六里桥监控中心，同时对供配电及管道设施进行扩容提升。

（2）道路品质提升

①三环~京平高速段在现况用地范围内，通过调整车道宽度、左侧路缘带宽度、中央分隔带宽度（四环~五环段）以及拓宽瓶颈路段（市郊铁路东北环线节点），13.5 公里范围内道路横断面实现双向 6 车道加右侧硬路肩 3.5 米。

②对全线 18.435 公里范围的内主路、匝道实施健康工程，并对全线防撞护栏、防眩板、波形梁护栏、检修护栏、桥梁外观等设施进行喷涂彩化，更换全线破损路缘石，对全线破损护栏翻新调直，拆除无收费功能的收费设施。

③对全线 18.435 公里范围内的交通标志进行焕新，并与新增的智慧设施进行杆体整合。

④结合市郊铁路东北环线建设的契机，对铁路桥下瓶颈路段进行拓宽改造，完善加速车道，增设主线硬路肩，消除拥堵节点，新建道路面积约 5500 平米。

（3）景观提升

对道路中央分隔带及两侧实施植物彩化与景观提升，包含中央分隔带绿化及道路两侧防护网内侧的景观提升，配套建设智能灌溉系统。

1.5 标段划分

序号	标段名称	段落	桩号范围
1	土建部分（第一标段）	三环路-北小河桥	K0+200-K6+957
2	土建部分（第二标段）	北小河桥-京平高速北侧	K6+957-K14+000
3	土建部分（第三标段）	京平高速北侧-终点	K14+000-K18+635
4	交安设施	三环路-终点	K0+200-K18+635
5	机电设施	三环路-终点	K0+200-K18+635
6	景观绿化	三环路-终点	K0+200-K18+635

本标段为“土建部分（第一标段）”。

二、建设条件

2.1 自然地理

项目所在地区为北京市朝阳区,朝阳区是北京市属近郊区向城区过渡的区，位于北京城区东部。辖域面积 470.8 平方公里。南北略长，最长约 28 公里；东西稍窄，最宽约 17 公里。区域地理坐标为北纬 39° 49′ 至 40° 5′ ；东经 116° 21′ 至 116° 38′ 。四周与北京市的 9 个区相邻。朝阳区地处北京平原，地势从西北向东南缓缓倾斜，坡度一般在 1/1000-1/2500 之间。平均海拔 34 米，最高处海拔 46 米，在大屯到洼里关西关西庄一带；最低处海拔 20 米，在坝河下游的楼梓庄沙窝村

西部。

2.2 水文地质

朝阳、顺义两区坐落于华北平原东北部，地势整体低平开阔，局部略有起伏。境内坐拥潮白河、温榆河等骨干河道，支流沟渠交错分布，地表水系发育良好。两地水文地质整体格局相近，水土基底条件优良，水系调控与地下水涵养基础较好。区域地层土质稳固，含水层分布广泛，地下水资源储量可观，地表水与地下水相互渗透补给，水体连通循环顺畅。

2.3 工程地质

场地内地层主要以第四系冲洪积的粉质粘土、粉土为主，可塑、稍密-中密为主，偶夹薄层粉细砂，呈中密-密实为主，在深度 30m 以下砂层稍多，以密实为主。场地无影响路基稳定性的不良地质作用，适宜工程建设。

2.4 地震

北京地区为华北地震活动区，自公元 438 年以来，发生有记载的地震 168 次，其中，4 级以上 29 次，5.5 级以上地震 9 次，历史上发生过的最大地震是在 1679 年 4 月 22 日，三河-平谷一带的三河地震 8 级。

依据中国地震局、国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度为 0.20g。

2.5 其它主要因素

其它主要控制因素为沿线用地、相交道路、河道、铁路和轨道交通、管线等。

2.5.1 沿线土地使用状况及经济特征

首都机场高速自三环路至首都国际机场，全长约 18.435 公里，贯穿朝阳区、顺义区两大核心区域，沿线土地利用呈现“中心城区高密度复合利用、近郊临空特色化布局”的空间特征，土地开发强度与功能定位沿线路由西向东梯度演进。

1. 朝阳区段（三元桥至温榆河）

土地利用类型：以城镇建设用地为主，土地开发成熟度高，功能复合性强。核心区域（三元桥-四元桥）以商业服务业设施用地、居住用地为主，夹杂少量公共管理与公共服务用地，其中太阳宫、黄杉木店等地块为 2025 年北京土地市场热点，溢价率最高达 39.18%，彰显区域土地价值稀缺性；酒仙桥-将台片区通过城市更新实现生态与城市功能叠加，沿线串联四得公园、将台站及坝河滨水空间，形成蓝绿交织的花园式街区，滨水空间治理后新增 21.65 公顷生态用地及 4.6 公里林荫骑行道，土地利用向“生态+民生+产业”协同模式转型。

规划定位：衔接朝阳区“两河一带”世界级滨水经济区建设，沿线土地规划以提升城市功能品

质、强化交通枢纽辐射为核心，重点推进存量用地更新与公共空间激活，打造全龄友好无界生活廊道与国际化商业服务集群。

2. 顺义区段（温榆河至首都机场）

土地利用类型：以临空产业用地、居住用地、生态绿地为主，土地开发强度适中，预留部分发展空间。李桥镇作为港城融合发展示范镇，沿线土地规划涵盖临空产业用地、都市农业片区及生态游憩片区，潮白河、月牙河等水系与东郊森林公园等生态用地构成林水交织的生态基底，占比约 35%；顺义新城地块为 2025 年土地供应重点区域，仁和镇等地块邻近地铁 15 号线，周边商业、医疗、公园配套完善，居住用地需求突出。

规划定位：依托首都机场临空经济示范区，构建“1+2”产业体系（以临空产业为主导，都市休闲农业与生态康养产业为特色），沿线土地将强化港城协同发展带功能，优化交通衔接与产业承载空间，支撑顺义新城高质量发展。

3. 特殊用地管控

沿线涉及温榆河生态保护红线区等特殊用地，土地使用严格遵循“三线一单”管控要求，生态保护用地禁止经营性开发，建设活动需预留足够生态缓冲空间，确保土地利用与生态保护协同推进。

2.5.2 沿线相交道路现状及规划情况

1. 现状相交道路

首都机场高速沿线交通网络密集、基础设施配套完善，相交设施涵盖公路、市政道路、铁路轨道交通、电网及地下管线等四大类，呈现“中心城区密集交织、近郊有序衔接”的分布特征。首都机场高速沿线与三环路、四环路、五环路、京密路、京平高速公路设置 5 处枢纽互通立交；除主要相交道路外，首都机场高速还设有大山子、苇沟、杨林、天竺、华谊桥共 5 处进出口。



沿线枢纽互通立交及出入口平面示意图

经统计，与首都机场高速（三环路~首都机场段）相交的道路（含出入口对应道路）共有 15 条，其中高速公路 1 条，城市快速路 4 条，城市主干路 7 条，城市次干路 3 条。

沿线相交道路一览表

序号	相交道路名称	规划道路等级	相交形式	跨越形式
1	三环路（三元桥）	城市快速路	枢纽互通	被交路上跨
2	太阳宫南街/天泽路	城市主干路/城市次干路(未实现规划)	分离式	主线上跨
3	四环路	城市快速路	枢纽互通	被交路上跨
4	规划赵酒路 （现况将台西路）	城市次干路（未实现规划）	分离式	主线上跨
5	将台路	城市次干路	分离式	主线上跨
6	万红西路	城市主干路	分离式	主线上跨
7	望京街（大山子出入口）	城市主干路	分离式	主线上跨
8	五环路	城市快速路	枢纽互通	被交路上跨
9	马泉营西路	城市主干路（未实现规划）	分离式	主线上跨
10	京密路（北皋桥）	城市快速路	一般互通	双喇叭立交

11	京顺东街	城市次干路	分离式	主线上跨
12	东苇路（苇沟出入口）	城市主干路	分离式	主线上跨
13	京平高速	高速公路	枢纽互通	被交路上跨
14	天竺大街（杨林出入口）	城市主干路	互通式	单喇叭立交
15	天北路（天竺出入口）	城市主干路	一般互通	被交路上跨

（2）规划相交道路

1. 将台路

规划将台路道路等级为次干路，未实现规划，现状将台路为一上一下双向两车道。交叉口处主线上跨，与本项目组成分离式立交。

2. 万红西路

规划万红西路道路等级为主干路，未实现规划，现状万红西路为两上两下双向四车道。交叉口处主线上跨，与本项目组成分离式立交。

3. 马泉营西路

规划马泉营西路道路等级为主干路，未实现规划，现状马泉营西路为一上一下双向两车道。按规划，交叉口处主线上跨，与本项目组成分离式立交。

4. 京顺东街

规划京顺东街道路等级为次干路，未实现规划，现状将台路为一上一下双向两车道。按规划，交叉口处主线上跨，与本项目组成分离式立交。

5. 东苇路（苇沟出入口）

规划东苇路道路等级为主干路，未实现规划，现状东苇路为两上两下双向四车道。按规划，交叉口处主线上跨，与本项目组成分离式立交。

6. 天竺大街（杨林出入口）

规划天竺大街道路等级为主干路，未实现规划，现状天竺大街（杨林出入口段）为两上两下双向四车道。按规划，交叉口处主线上跨，与本项目组成单喇叭互通式立交。

7. 天北路（天竺出入口）

规划天北路道路等级为主干路，未实现规划，现状天北路为两上两下双向四车道。按规划，交叉口处主线上跨，与本项目组成一般互通立交。

2.5.3 沿线铁路、轨道交通

一、铁路

首都机场高速相交铁路共 2 条，为东北铁路环线（京包线）及京沈客运专线。

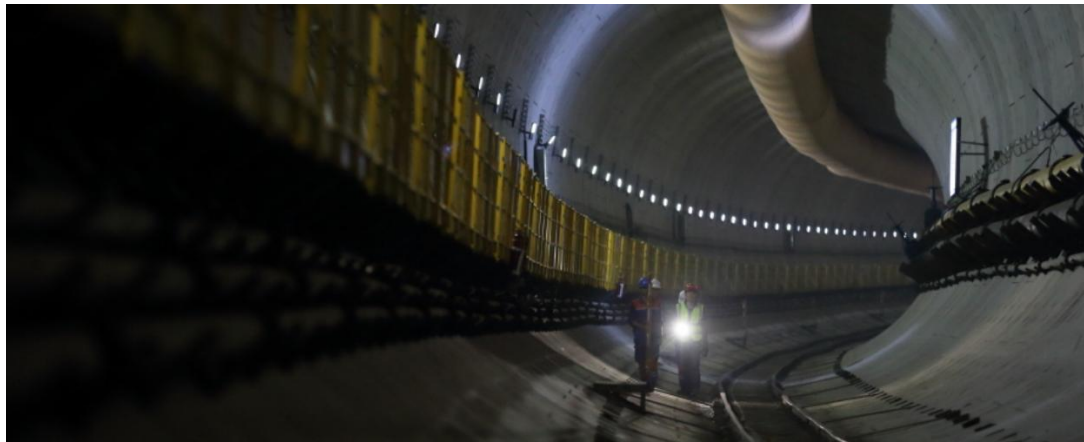
1、东北铁路环线（京包线）



东北环线铁路（首都机场高速桩号 K6+650）

东北环线铁路交于首都机场高速桩号约 K6+650 处，该段铁路呈南北走向，采用双线市域铁路标准设计，采用高架桥上跨首都机场高速，桥面总宽约 5 米，适配 160km/h 运行速度与站城融合安全需求，是北京东北部“四网融合”示范骨干线、中心城区一北部新城通勤快线与站城融合发展廊道，全长约 59 公里，串联朝阳、海淀、昌平三区重点功能区，支撑区域空间重构与交通效能提升。

2、京沈客运专线



京沈客运专线（首都机场高速桩号 K7+225）

京沈客运专线铁路交于首都机场高速桩号约 K7+225 处，该段铁路呈南北走向，采用双线客运专线铁路标准设计，正线设计时速 350km/h，五环内限速 80km/h，采用双洞单线盾构隧道下穿首都机场高速，核心功能定位为跨区域快速客运骨干、路网衔接枢纽、客货分线释放能力与区域协同发展引擎。

二、轨道线

1. 地铁轨道线

首都机场高速相交地铁轨道线共 3 条，为 M10 号线、M12 号线及 M14 号线，均为地下线，详细信息如下表所示：

沿线相交地铁轨道线路一览表

序号	相交地铁轨道线名称	是否现状	相交桩号 （首都机场高速桩号）	相交形式
1	M10 号线	是	K0+180	下穿主线
2	M12 号线	是	K0+190	下穿主线
3	M14 号线	是	K3+800	下穿主线

2. 机场快轨线

机场快轨线与首都机场高速并行，新东路~北皋桥段位于高速主线西侧，北皋桥~京平高速段位于道路东侧，于首都机场高速桩号 K8+400 处下穿主线。

机场快轨线于 2008 年开通，线路等级为城市轨道交通机场专线，设计时速 110km/h，运行时速 100km/h，为北京“五纵两横”交通体系重要组成，是服务北京航空枢纽、衔接城市轨道交通网络的高品质市域快速集疏运专线，核心实现中心城与机场的快速通达、空铁联运及航空客流高效集散。



机场快轨线（K8+400 下穿段）

2.5.4 沿线河道

本段研究范围内相交河道 3 条，分别为坝河、北小河、温榆河。

1、坝河



坝河（首都机场高速桩号 K1+650）

坝河位于首都机场高速桩号约 K1+650 处，该段河道呈东西走向，规划河道上口宽度约 35~40 米，河面宽约 27 米，河道功能定位为生态整治+交通协调，适配高速沿线滨水空间综合整治，同步保障河道行洪与生态功能。“十五五”期间，坝河将实现上游连接北护城河，下游连接清河-温榆河和北运河的 43.4 公里慢行系统全线贯通，进一步完善区域慢行交通网络，为市民提供更便捷的亲水、近水通道。

2、北小河



北小河（首都机场高速桩号 K6+985）

北小河交于首都机场高速桩号约 K6+985 处，该段河道呈东西走向，规划河道上口宽度约 20~30 米，河面宽约 17 米，河道规划定位以“防洪排涝安全为底、生态健康为核、滨水活力为脉、水城融合为标”，是朝阳区北部（望京、东湖等片区）重要的防洪排涝通道、生态廊道、滨水公共空间与城市更新示范载体，兼具防洪、生态、景观、民生、经济多重功能。

3、温榆河



温榆河（首都机场高速桩号 K13+300）

温榆河交于首都机场高速桩号约 K13+300 处，该段河道呈南北走向，规划河道上口宽度约 120~180 米，河面宽约 88 米，河道规划定位以“生态安全为基、蓝绿交织为骨、民生服务为要、文化传承为魂”，是北京城市副中心上游关键防洪节点、中心城区最大“绿肺”与生态涵养核心、国际化滨水休闲标杆及大运河文化带重要生态文化廊道，为首都生态文明建设“金名片”。

2.5.5 高压架空线路

高压架空线路：朝阳区段（三元桥-四元桥）分布 220 千伏京顺线、110 千伏霄云线等高压线路，线路采用铁塔架设，塔基间距约 150 米，与机场高速红线最小水平距离约 40 米，符合电力设施安全防护规范；顺义区段临空产业区附近分布 110 千伏李桥线、35 千伏顺航线，线路沿生态绿地走廊敷设，避让临空经济核心区。

2.5.6 资源分布及文物古迹的影响

路线用地范围内没有有效的矿业权设置，没有压覆经勘查探明的矿产资源储量。路线沿线无历史古迹和需要保护的古树等。

2.5.7 项目对沿线环境、设施的影响

本项目建成后，将有利于改善周围道路的通行能力，并带动本项目沿线经济发展，加速沿线土地开发使用。项目建设符合国家产业政策和国家、北京市、朝阳区、顺义区的相关规划要求，施工期和营运期会对周围环境产生一定的影响，为此，提出相应的措施，包括大气污染防治措施、施工生产废水污染治理措施、桥梁施工废水污染防治措施、声环境影响防治措施、固体废物污染防治措施、生态环境保护措施，拟将不利影响降至最低。

2.6 交通运行现状

都机场高速 1993 年 9 月正式开通，全线最大断面日均交通量逐年稳步增长，2008 年 10 月 T3 航站楼投入运营，至 2018 年全日交通量达 22.0 万辆，达到巅峰。2020 年至 2022 年受大兴国际机场开通分流及疫情影响，日均交通量下跌明显。2023 年开始恢复，2024 年日均交通量基本稳定在

16 万辆。

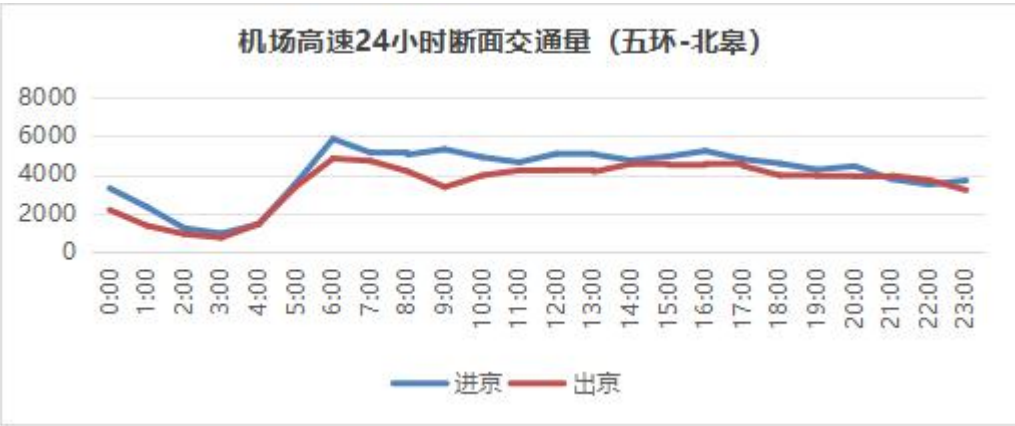


机场高速历年日均交通量（最大断面）

机场高速交通运行呈现出“交通流量大、拥堵时间长”的显著特点。断面流量最大值出现在五环至京平高速段，2025 年达 17.8 万 pcu/d，断面交通量由五环向内经五环、四环、三环分流呈逐级减少趋势。机场高速进城方向免费，出城方向单向收费，受收费因素影响，进城方向交通量基本均略高于出城方向。机场高速全日 24 小时流量相对均衡，无明显潮汐现象，6:00-21:00 流量持续处于较高水平，单向流量在 4000-5800pcu/h 之间，五环至京平高速高峰小时断面交通量 9000~10300pcu/h，高峰小时系数 0.055~0.060，与常规高速公路相比较小。

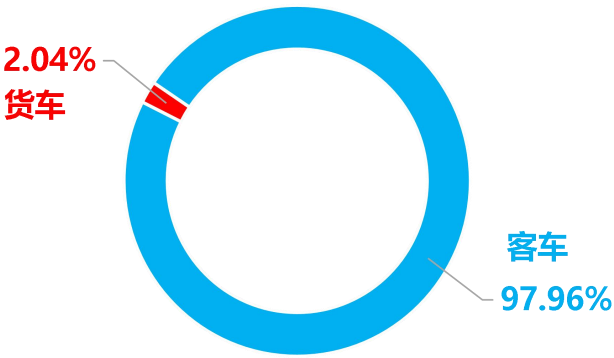
2025 年 11 月机场高速交通量及负荷度

区段	日均交通量（万 pcu/d）			高峰小时交通量（pcu/h）			负荷度		服务水平	
	进城	出城	合计	进城	出城	合计	进城	出城	进城	出城
二环~三环	5.6	7.1	12.7	3352	4286	7637	0.84	0.72	四级	三级
三环~四环	8.2	7.0	15.2	4917	4225	9142	0.78	0.67	四级	三级
四环~五环	8.6	7.9	16.4	4930	4586	9517	0.79	0.73	四级	三级
五环~京平高速	9.4	8.4	17.8	5539	4754	10293	0.88	0.76	四级	四级
京平高速以北	6.0	4.7	10.6	3031	3110	6140	0.48	0.50	二级	二级



五环-北皋机场高速 24 小时断面交通量（单位：pcu/h）

现状首都机场高速以客车为主，货车占比很低。客车占比高达 98%，以小客车为主；货车占比仅 2%，以小货车为主。



首都机场高速交通构成

早高峰四环至二环、京平高速至北皋进城方向拥堵严重，五元桥、大山子节点进城方向通行缓慢。苇沟收费站、北皋收费站及大山子出入口，进出交通流量较大。机场旅客出行叠加其他市政道路通勤等因素影响，早晚高峰拥堵明显。苇沟收费站全日进出交通量约 1.6 万辆，收费站附近通行缓慢。北皋收费站全日进出交通量约 1.9 万辆，机场高速与京密路通过北皋单车道匝道进行互通，分合流节点拥堵明显。大山子出入口主要服务于望京区域和酒仙桥区域，居住区和高新技术产业区密集，交通出行需求旺盛。



机场高速运行情况示意图

温榆桥和苇沟节点进出交通量较大，匝道分合流拥堵反溢，加剧机场高速路段拥堵。高峰小时京平高速东向南转入机场高速交通量 1586 辆/小时，苇沟进京出方向交通量 1000 辆/小时，节点距离约 1 公里，匝道分合流拥堵明显；苇沟至北皋，进京方向单向交通量 4938 辆/小时，出京方向单向交通量 4157 辆/小时，路段交通量较大，叠加苇沟和北皋出入口进出交织影响，路段交通拥堵明显。



温榆桥、苇沟和北皋早高峰交通量

受五元桥和大山子出入口节点影响，机场高速局部路段拥堵明显。五元桥北侧，机场高速受京包铁路限制存在路段瓶颈；衔接道路五环路交通流量较大，导致五元桥节点附近，机场高速出现短时拥堵。大山子出入口附近，受地方道路望京街-酒仙桥北路-酒仙桥路交叉口影响（机动车和非机动车流量过大），机场高速出现短时拥堵。



五元桥、大山子、望京街与酒仙桥交叉口早高峰交通量

受相交环路和匝道转换交通量过大及车道变化等因素影响，四环至二环机场高速路拥堵严重。四环至三环，间距约 2 公里，环路及立交匝道交通量较大，机场高速拥堵严重。三环至二环，机场高速进京方向从 3 车道渐变至 2 车道，道路通行能力不足，衔接环路压力较大，机场高速拥堵严重。

2.7 线缆外露现状

首都机场高速作为连接中心城区与国际枢纽的关键通道，其桥梁系统承担着日均超 15 万辆车次的通行压力。现状桥梁挂线涵盖通信光缆、监控线路、电力电缆等多类型管线。由于建设标准滞后，早期桥梁未预留专用管线通道，桥梁两侧存在多种外挂线缆，且部分管线存在产权单位多、敷设时间不一的问题，出现挂载混乱，存在一定的安全隐患。另外桥梁长期超载运行导致桥梁结构老化，外挂管线的附加荷载进一步加剧结构疲劳。

三、线缆消隐及外观提升

3.1 设计依据

- （1）本项目工可、初设及批复、审查意见等；
- （2）本项目建设单位的指示文件和相关要求；
- （3）本项目各主体工程施工图设计资料；
- （4）相关的会议纪要、往来传真、技术标准、规范等；
- （5）国家、北京市有关法律法规、条例等。

3.2 设计规范和标准

- （1）JTG B01-2014 《公路工程技术标准》；
- （2）D80-2006 《高速公路交通工程及沿线设施设计规范》；
- （3）交公路发【2007】358 号 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》；
- （4）交通运输部 2012 年第 3 号公告 《高速公路监控技术要求》；
- （5）交通运输部 2012 年第 3 号公告 《公路网运行监测与服务暂行技术要求》；

- (6) GB/T 28181-2016 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》；
- (7) GB/T 28059-2011 《公路网图像信息管理系统平台互联技术规范》；
- (8) GB/T 23828-2009 《高速公路 LED 可变信息标志》；
- (9) GB/T 20609-2006 《交通信息采集微波交通流检测器》；
- (10) 交通运输部办公厅关于印发 《全国高速公路视频联网工作实施方案》和《全国高速公路视频云联网技术要求》的通知（交办公路函【2019】1659 号）；
- (11) 交通运输部办公厅(交办公路函(2019)676 号) 《关于做好部省视频监测系统(客户端)整改升级工作的通知》；
- (12) 交公便字（2020)26 号 《关于系统推进高速公路视频监测云平台建设有关事项的函》；
- (13) GB 50174-2017 《电子信息系统机房设计规范》；
- (14) GB/T 20271-2006 《信息安全技术 信息系统通用安全技术要求》；
- (15) GB/T 20269-2006 《信息安全技术 信息系统安全管理要求》；
- (16) GB/T 22239-2019《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》；
- (17) GB/T 25070-2019《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》；
- (18) GB/T 36627-2018《信息安全技术 网络安全等级保护测试评估技术指南》；
- (19) JTG 6310-2022 收费公路联网收费技术标准；
- (20) 高速公路联网收费系统优化升级收费站标准化专项试点技术方案；
- (21) 其他相关的规范和标准。

3.3 管理体制

本路段监控、收费、通信系统均采用三级管理模式，即六里桥总中心、路段分中心、监控点位/收费站/通信站。

路段分中心负责本路段监控、收费业务、通信传输汇聚、日常办公运营等管理，监控点位/收费站/通信站作为基层管理单位，直接从事路网监控、收费、传输等业务。六里桥总中心不在本次设计范围内。

3.2 总体设计原则

- (1) 不突破公路用地范围，不新增用地；
- (2) 优先考虑中央绿化带全线贯通需求；
- (3) 充分利用既有设施，减少废弃工程；
- (4) 养护工程维持原标准，改建工程符合现行标准。

3.3 总体设计目标

- (1) 实施智慧扩容工程，高峰时拥堵路段通行能力提升 8-10%；

- (2) 实施路面健康工程，公路总体技术状况指标均达到优等；
- (3) 实施绿化景观工程，中央分隔带绿化率提升 100%。

3.4 总体设计思路

- (1) 结合景观提升需要，确保中央绿化分隔带连续贯通。
- (2) 结合市郊铁路东北环线建设的契机，对铁路桥下瓶颈路段进行拓宽改造，完善加速车道，增设主线硬路肩，消除拥堵节点。
- (3) 结合智慧扩容需求，挖潜道路空间，通过横断面调整，确保三环路~京平高速右侧硬路肩达到 3.5m。

四、具体设计

4.1 线缆消隐

本工程对全线外露管线进行消隐，实施 "分层消隐 + 荷载优化" 方案：

- 1) 优先拆除废弃管线，对保留管线采用钢质桥架归集，桥架与桥梁主体采用弹性连接减少振动传递 ；
- 2) 对超载风险较高的桥梁，采用分路由敷设线缆并增加加固支架，降低集中荷载；
- 3) 对于路基段的外露电缆管线，采用开挖沟回填槽敷设，开挖 0.6 米深的电缆沟槽，沟底铺设 10cm 厚黄沙垫层，电缆穿钢管防护套管，电缆沟回填采用分层夯实的素土，顶部铺设警示带，警示带上标注 “地下电缆 严禁挖掘” 。

通过外挂线缆消隐，可消除管线脱落、漏电、对桥体结构影响灯隐患，提高桥梁结构安全系数，降低因管线问题导致的交通事故率灯。另外整改后桥梁景观协调性可显著提升，契合首都机场 "国门形象" 定位。

4.2 配电箱及照明灯杆外观更新

首都机场高速现状室外配电箱和灯杆目前功能整体状况良好，但是由于长期受紫外线、尾气、雨雪侵蚀，原有面漆粉化脱落，钢材出现锈蚀隐患，需要对配电箱和灯杆等外露钢构件进行复涂维护。本次翻新修补漆面缺陷，便于后期巡检检修，保障照明、配电系统稳定运行，实现设施安全、耐久、美观一体化提升。

本次设计原则为：维持原有防护等级不变，对现状配电箱和灯杆实施刷漆更新，包括 15 台室外配电箱、675 处 12 米照明灯杆、8 处 16 米照明灯杆和 32 处 30m 高杆灯照明。

室外配电箱和照明灯杆涂装方案如下表：

室外配电箱和照明灯杆外表面涂装方案

涂层	名称	道数	干膜厚 μ m
除锈翻新		除锈至 St3/Sa2.5 级	
底涂层	环氧富锌底漆	1	80
中间涂层	环氧（厚浆）漆	2	80
面涂层	丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆	2	80
	总干膜厚度	5	240

另外对于照明灯杆，对于照明灯杆，在地面 0～500mm 根部涂层加厚丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆 80 μ m 加强防腐。

涂装体系及涂料性能要求

①涂层体系性能要求

腐蚀环境	防腐寿命	耐水性（h）	附着力（Mpa）	耐盐雾性能 h	人工加速老化 h
C4	20 年	240	≥5	1000h 后不起泡、不剥落、不生锈、不开裂	1000h 后不生锈、不起泡、不剥落、不开裂、不粉化

②涂料性能要求

涂层	涂料品种	性能要求		试验方法
底涂层	环氧富锌底漆	搅拌均匀后无硬块，呈均匀状态；粉料呈微小均匀粉末状态		目测
		不挥发份中金属锌含量，%	≥70	HG/T3668
		耐热性，℃	250℃，1h 漆膜完整，允许变色	GB/T1735
		不挥发份含量，%	≥75	GB/T1725
		干燥时间	表干，h	GB/T1728
			实干，h	
		附着力，Mpa	≥5	GB/T5210
		耐冲击性，cm	50	GB/T1732

涂层	涂料品种	性能要求		试验方法
中间	环氧（厚	在容器的状态	搅拌后无硬块，呈均匀状态	目测

涂层	浆）漆	不挥发份含量，%		≥75	GB/T1725
		干燥时间	表干，h	≤4	GB/T1728
			实干，h	≤24	
		弯曲性，mm		≤2	GB/T6742
		附着力，Mpa		≥5	GB/T5210
		耐冲击性，cm		50	GB/T1732

涂层	涂料品种	性能要求		试验方法	
面涂层	丙烯酸脂 肪族聚氨 酯面漆	不挥发份含量，%		≥60	GB/T1725
		细度， μ m		≤35	GB/T1724
		溶剂可溶物氟含量，%		-	HG/T3792-2006 附录 B
		干燥时间	表干， h	≤2	GB/T1728
			实干， h	≤24	
		弯曲性， mm		≤2	GB/T6742
		耐冲击性， cm		50	GB/T1732
		耐磨性 500r/500g， g		≤0.06	GB1768
		硬度		≥0.6	GB/T1730B 法
		附着力， Mpa		≥5	GB/T5210
		适用期， h		≥5	HG/T3792-2006 中 5.11
		重涂性		重涂无障碍	HG/T3792-2006 中 3.12

五、施工方案

5.1 施工交通组织

首都机场高速作为连接北京中心城区与首都国际机场的“国门第一路”，是支撑国际航空枢纽运转、服务京津冀协同发展、保障城市安全运行的核心交通廊道。因此，在路面专项工程施工过程中，采取“边施工、边通车”的施工交通组织方案，需要在安全畅通的原则下科学合理的设计施工交通组织方案和安全保障措施。

（1）临时交通组织方案

铣刨重铺施工过程中，处治范围包括行车道和硬路肩，在铣刨热铺施工过程中，采用“临时封闭施工车道，车流借用相邻车道通行”的方案，即封闭一个车道施工区，其他车道限速通行的方案，

交通流通过施工区域路段绕行的交通组织方案。

（2）临时交通标志

为了确保专项工程施工期间给驾驶员必要的道路交通信息，必须实施较完善的临时交通标志。临时交通标志主要包括：施工预告标志、警告标志、禁令标志。

- ①禁令标志：设主线限速和绕行标志。
- ②警告标志：设“施工道路”、“车辆慢行”等施工警告标志。施工警告标志采用活动基础，设于路侧，施工时可以移开。

5.2 施工安全保障措施

（1）施工前准备工作

专项工程开工前，通过新闻媒介等方式发布施工通告，并利用公路可变信息板滚动显示处治段落的起终点位置、警示语。组织安全培训；将安全保障措施纳入施工方案，制订安全岗位职责，提高全体施工人员的综合素质；在专项工程实施前，要有针对性地组织由高速公路交警、业主、监理单位、施工单位及有关人员参加的安全生产协调会，以便达成共识。

（2）安全维护措施

实行安全施工日报制度，施工中严格按上报的交通维护方案设置安全标专，标牌、锥形交通标、旗帜等要设置得当。始终保持各种标志的齐全、规范。安全维护小组要听从交警的指挥。无论白天还是晚上，只要有施工存在，安全维护小组必须到场；提前进入预定位置，及时做好交通标志、标牌的摆放和撤除工作，确保道路畅通。做到在出现交通事故和其它的原因造成交通堵塞时能够迅速处理，恢复交通。

（3）路面施工安全保障

专项工程路面施工时，在施工机械上固定若干面彩旗，施工人员不得进入行车道，并配备专职安全维护人员，在施工段落前方往行车方向 2Km、1Km、300m、150m 处的硬路肩外侧，依次摆上“前方施工 1Km”、“前方施工 300m”、“前方施工 150Km”、“车辆慢行”等反光标牌，进入施工现场的人员要穿反光背心、戴安全帽、穿防滑鞋。整个施工期间，要设立机动岗、瞭望哨、指挥车、机动岗要配好通讯工具，并保持通讯畅通，有专人值班，以便应付突发事件。

5.3 施工过程动态调整、优化

考虑专项工程设计与工程施工中间存在一定的时间间隔；同时，路面病害在不断发展变化。因此，需要根据路面状况的动态变化，对处治路段、处治工程量等进行现场优化调整。

专项工程施工期间，成立以项目负责人为核心的后期服务工作团队，派遣设计代表进驻施工现场，密切配合河南高速公路发展有限责任公司周口分公司进行技术交底和现场施工等工作。对于现场发现的超出施工图设计范围的路面病害，按照“四方四当”原则，及时与项目业主、监理及施工

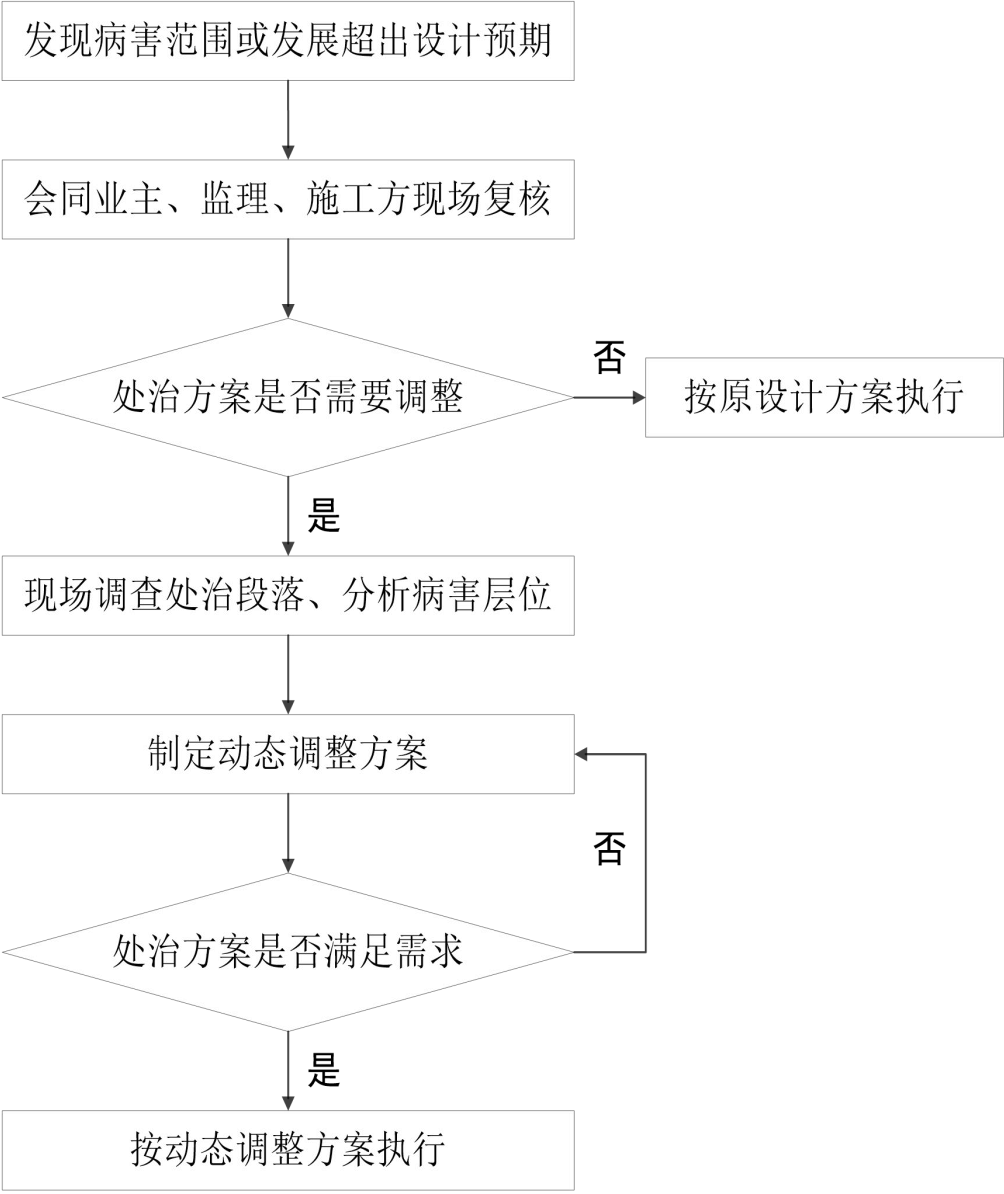
方沟通、协调，进行病害现场复核，详细调查病害发展范围、病害发展层位，并根据现场病害调查结果，对原设计方案进行动态调整、优化。

专项工程施工期间，现场设计代表应随叫随到，及时处理施工过程中发生的与设计有关的技术问题，并做好记录。

施工过程中，设计代表应按时参加专项工程相关工作例会，与业主、监理单位保持密切联系，解决施工过程中出现的与设计有关的问题。

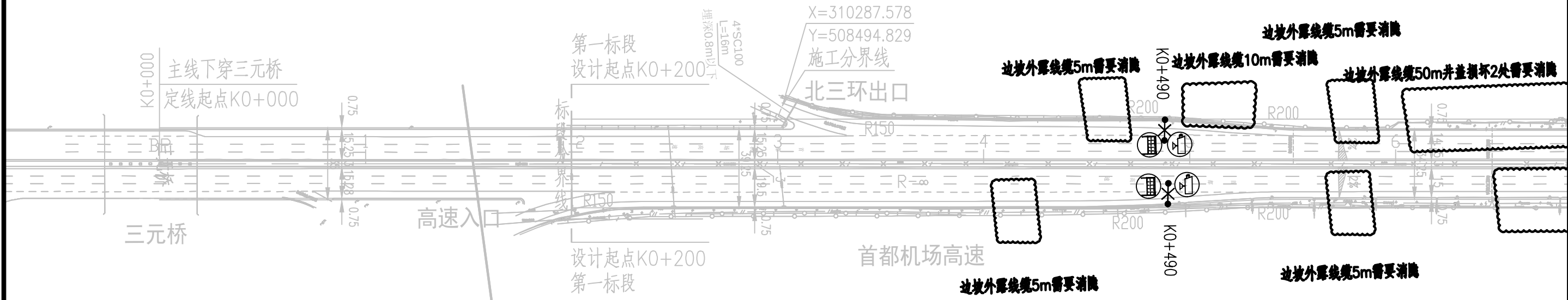
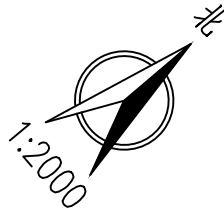
设计代表应协助业主单位周口分公司处理变更事宜，争取更好地完成设计服务工作。

施工过程动态调整、优化简要流程如下图所示：



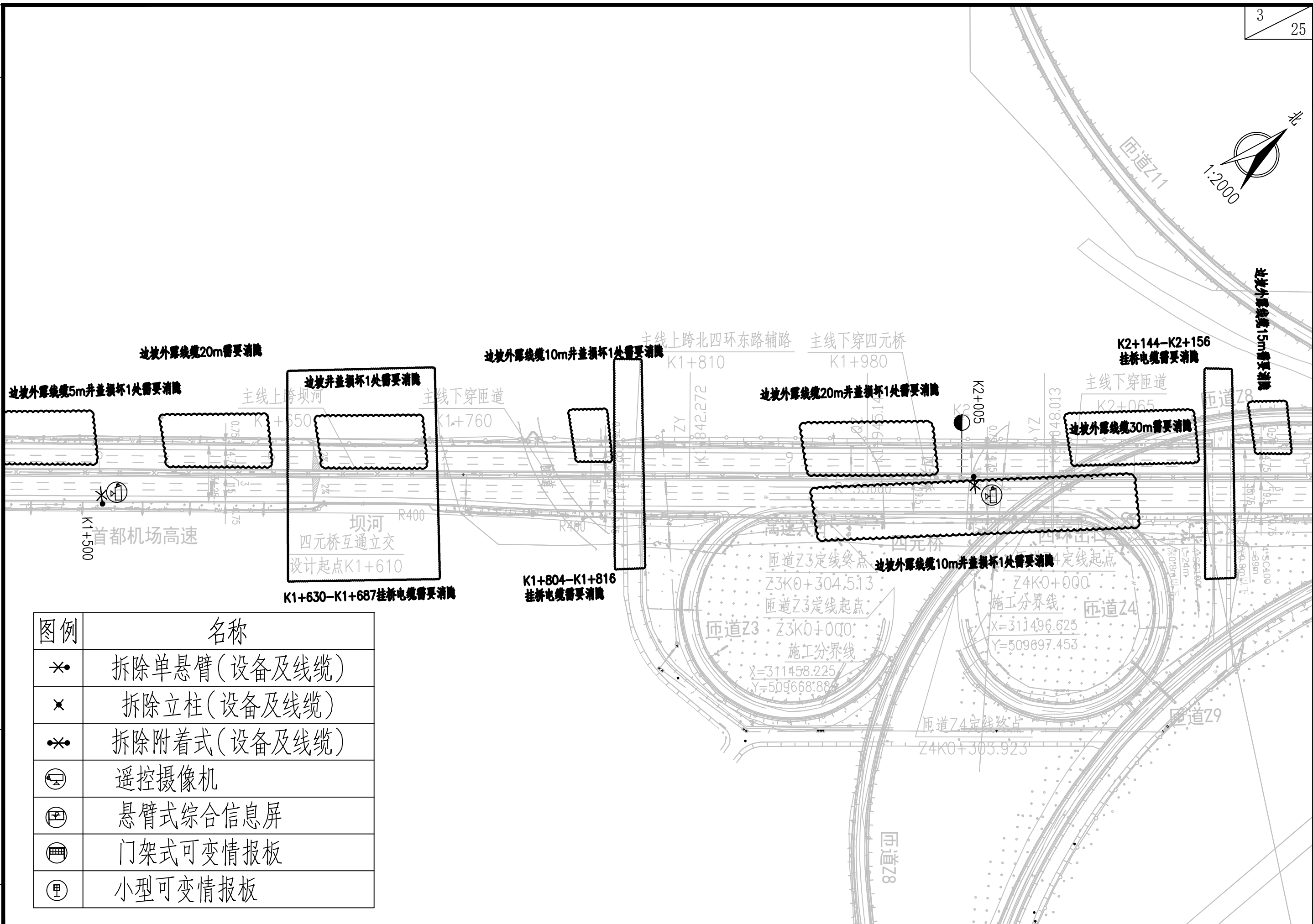
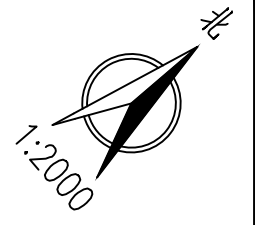
施工过程动态调整、优化流程图

		1 / 1											
2026J049-ZB-B5S7 卷册编号		线缆消隐及外观提升											
	1	线缆消隐											
	1.1	电缆桥架	不锈钢300*150	米	6500	含挂桥支架							
	1.2	桥梁外露电缆入槽盒		延米	6500								
	1.3	支线管道土方	挖土方量(立方米)	立方米	2855								
	1.4	支线管道土方	回填土方量(立方米)	立方米	1630								
	1.5	支线管道土方	填砂量(立方米)	立方米	3707								
	1.6	路基外露电缆入地		延米	12000								
	1.7	电缆井井盖更换	铸铁井盖,直径60cm	个	182								
	1.8	电缆井井圈更换	预制品	个	68								
	2	外观提升											
	2.1	12m灯杆涂刷	灯杆翻新除锈至 St3/Sa2.5 级	平米	4961	每处7平米,共675处							
	2.2	12m灯杆涂刷	涂刷环氧富锌底漆(80um)	平米	4961	每处7平米,共675处							
	2.3	12m灯杆涂刷	环氧(厚浆)漆	平米	4961	每处7平米,共675处							
	2.4	12m灯杆涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(160um)	平米	4961	每处7平米,共675处							
	2.5	12m灯杆涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(80um)	平米	334	每处0.471平米,共675处							
	2.6	16m灯杆涂刷	灯杆翻新除锈至 St3/Sa2.5 级	平米	85	每处10平米,共8处							
	2.7	16m灯杆涂刷	涂刷环氧富锌底漆(80um)	平米	85	每处10平米,共8处							
	2.8	16m灯杆涂刷	环氧(厚浆)漆	平米	85	每处10平米,共8处							
	2.9	16m灯杆涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(160um)	平米	85	每处10平米,共8处							
	2.1	16m灯杆涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(80um)	平米	5	每处0.5平米,共8处							
	2.11	30m灯杆涂刷	灯杆翻新除锈至 St3/Sa2.5 级	平米	1050	每处30平米,共32处							
	2.12	30m灯杆涂刷	涂刷环氧富锌底漆(80um)	平米	1050	每处30平米,共32处							
	2.13	30m灯杆涂刷	环氧(厚浆)漆	平米	1050	每处30平米,共32处							
	2.14	30m灯杆涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(160um)	平米	1050	每处30平米,共32处							
	2.15	30m灯杆涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(80um)	平米	30	每处0.7平米,共32处							
	2.16	配电箱涂刷	翻新除锈至 St3/Sa2.5 级	平米	80	每处4.68平米,共15处							
	2.17	配电箱涂刷	涂刷环氧富锌底漆(80um)	平米	80	每处4.68平米,共15处							
	2.18	配电箱涂刷	环氧(厚浆)漆	平米	80	每处4.68平米,共15处							
	2.19	配电箱涂刷	丙烯酸聚氨酯面漆(160um)	平米	80	每处4.68平米,共15处							
	3	杆体及设备拆除											
		结构类型											
	3.1	单悬臂	单套钢材质量3066.5kg,基础混凝土方量13.1m3;共计101.19t,432.3m3;含挂载设备及线缆拆除	套	22								
	3.2	单柱	单套钢材质量645.6Kg,基础混凝土方量3.4m3;共计16.79t,88.4m3;含挂载设备及线缆拆除	套	9								
	3.3	附着式	附桥2套,附标志立柱13套,挂载设备及线缆拆除	套	15								
	线缆消隐及外观提升主要设备材料表												
北京市市政工程设计研究总院有限公司		首都机场高速扩容改造提升工程	线缆消隐及外观提升主要设备材料表	设计	吴龙升	复核	李辉	审核	刘玉亮	图号	B5S7-4-1	日期	2026. 07

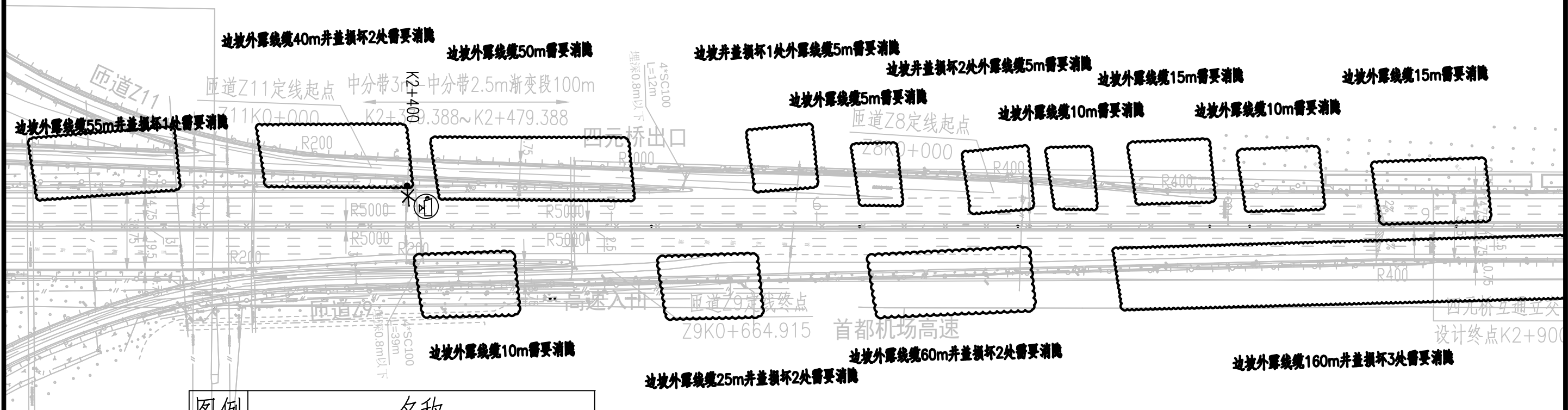
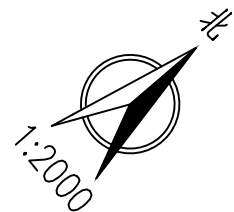


图例	名称
✕•	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
•✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板

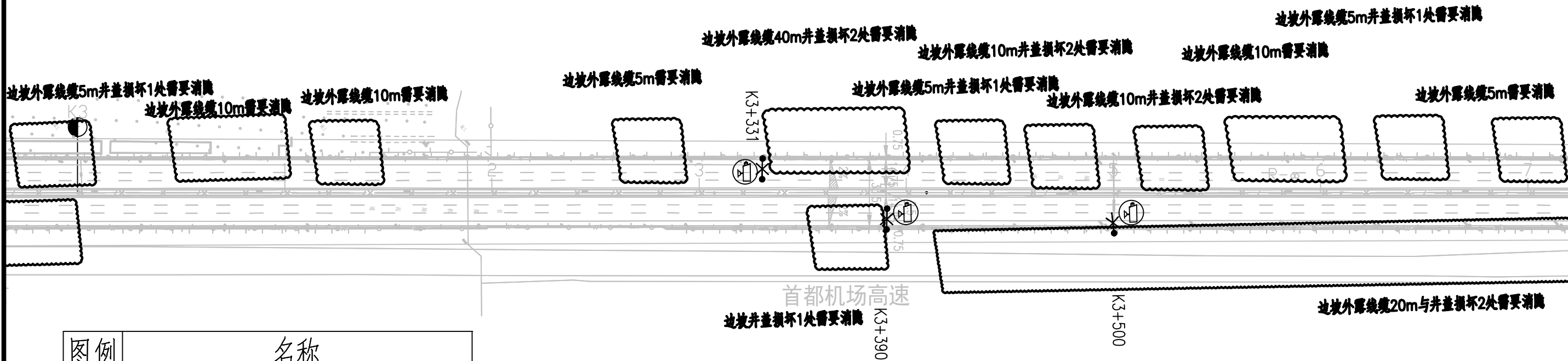
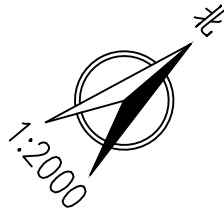




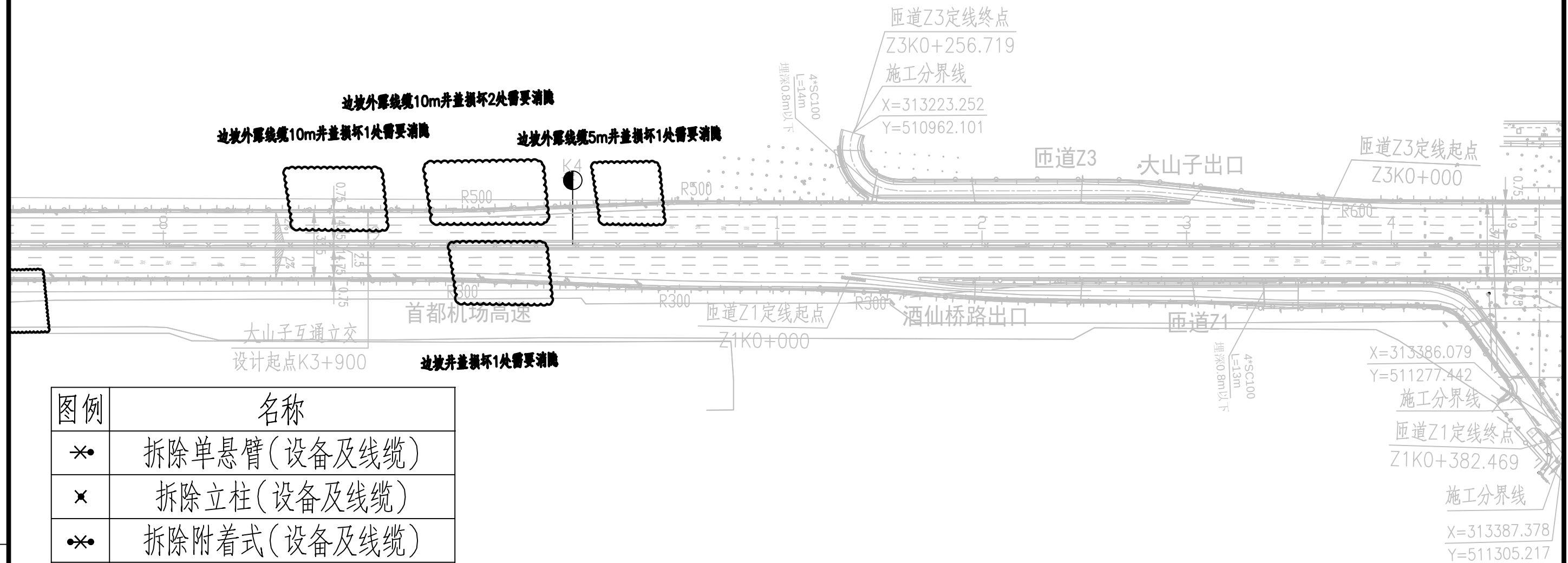
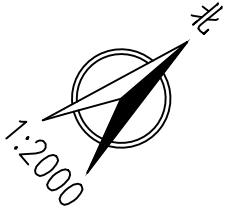
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📰	门架式可变情报板
📱	小型可变情报板



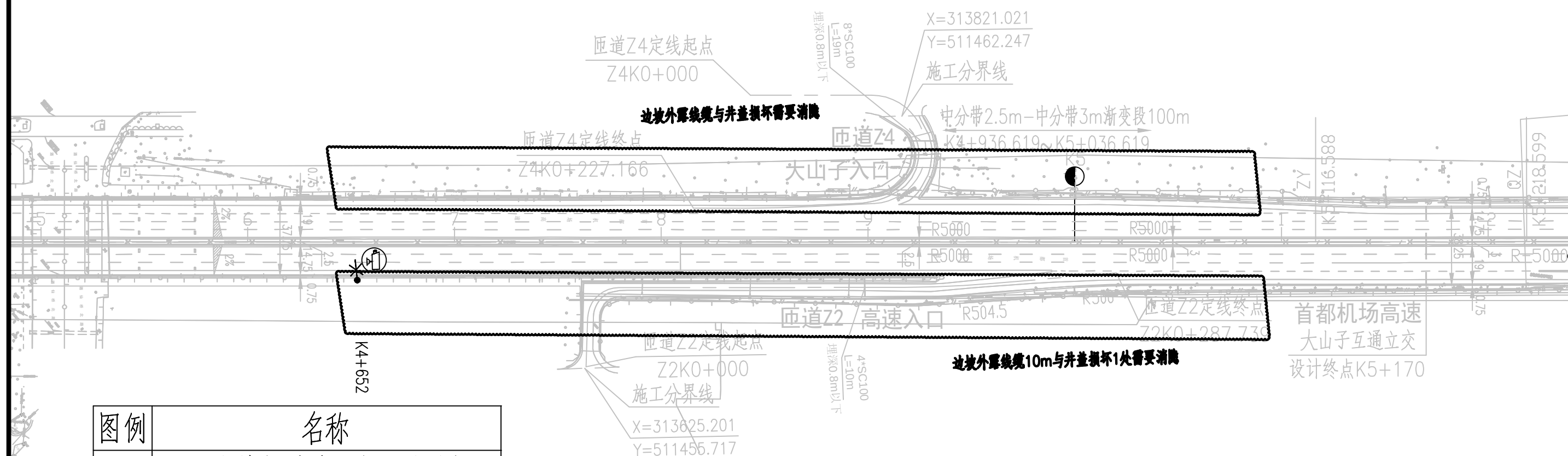
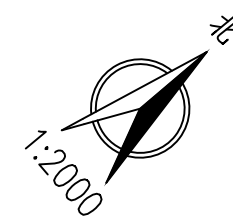
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板



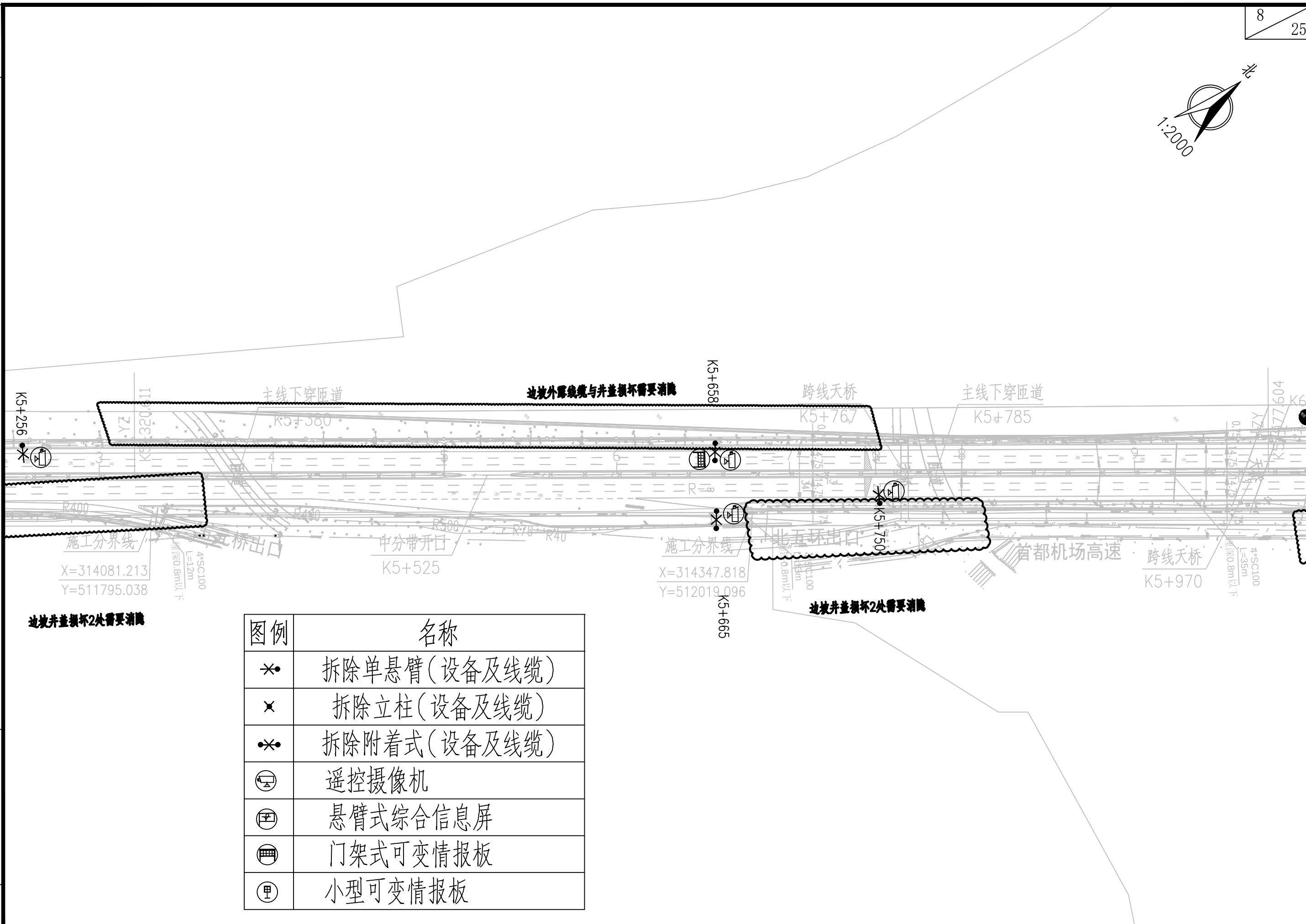
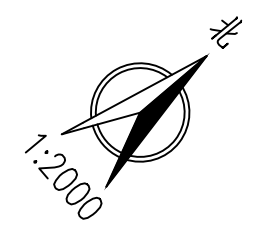
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板



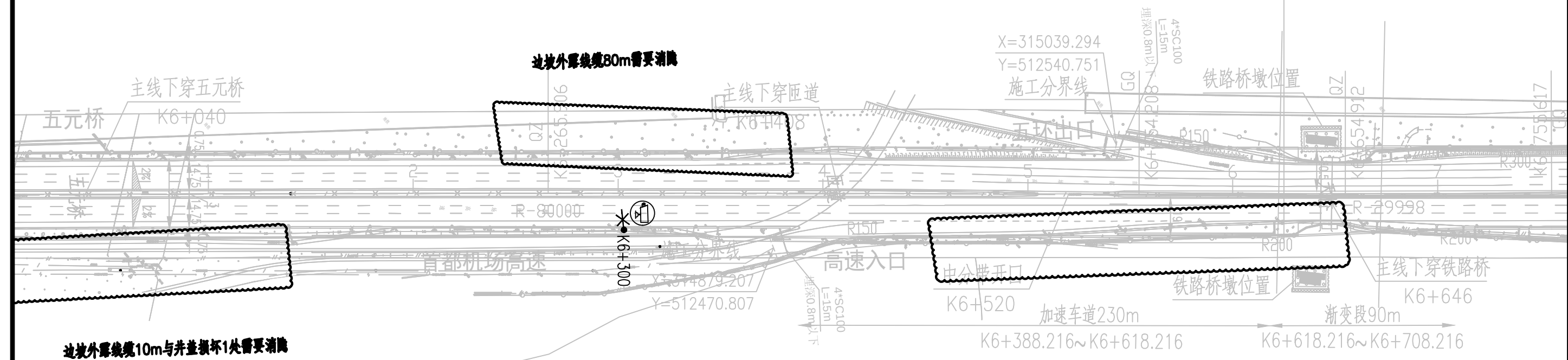
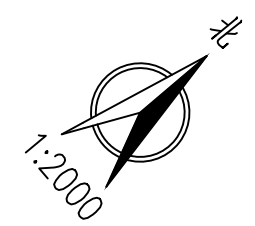
图例	名称
	拆除单悬臂(设备及线缆)
	拆除立柱(设备及线缆)
	拆除附着式(设备及线缆)
	遥控摄像机
	悬臂式综合信息屏
	门架式可变情报板
	小型可变情报板



图例	名称
	拆除单悬臂(设备及线缆)
	拆除立柱(设备及线缆)
	拆除附着式(设备及线缆)
	遥控摄像机
	悬臂式综合信息屏
	门架式可变情报板
	小型可变情报板

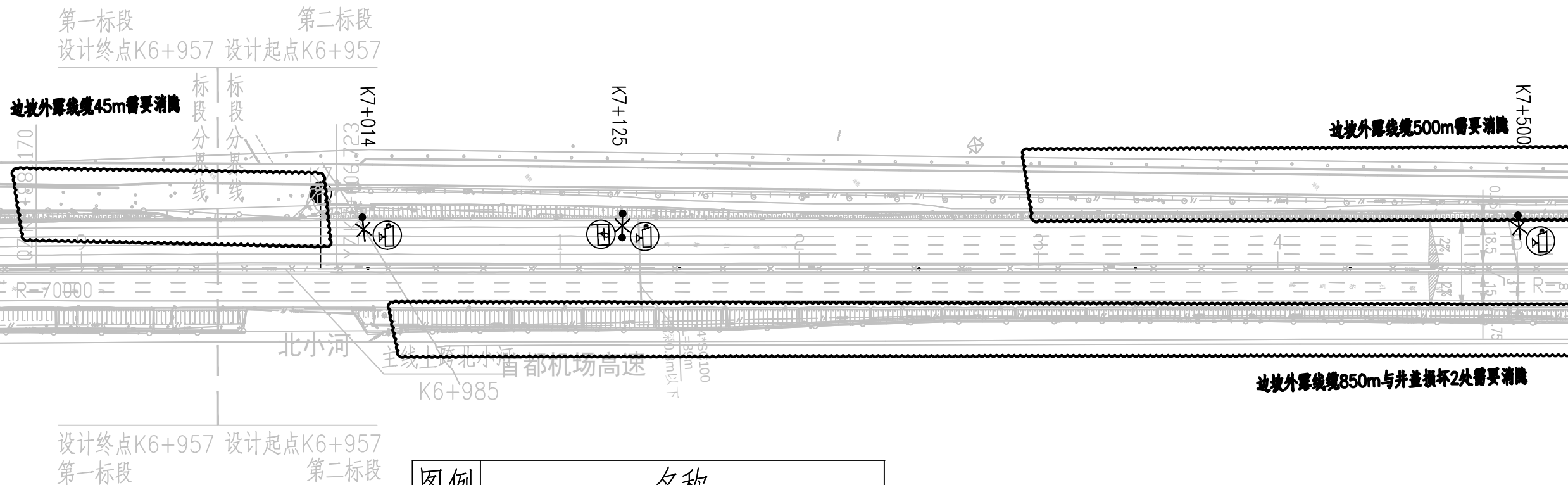
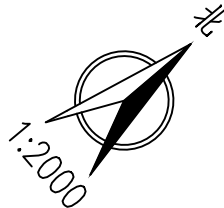


图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
Ⓜ	遥控摄像机
Ⓜ	悬臂式综合信息屏
Ⓜ	门架式可变情报板
Ⓜ	小型可变情报板



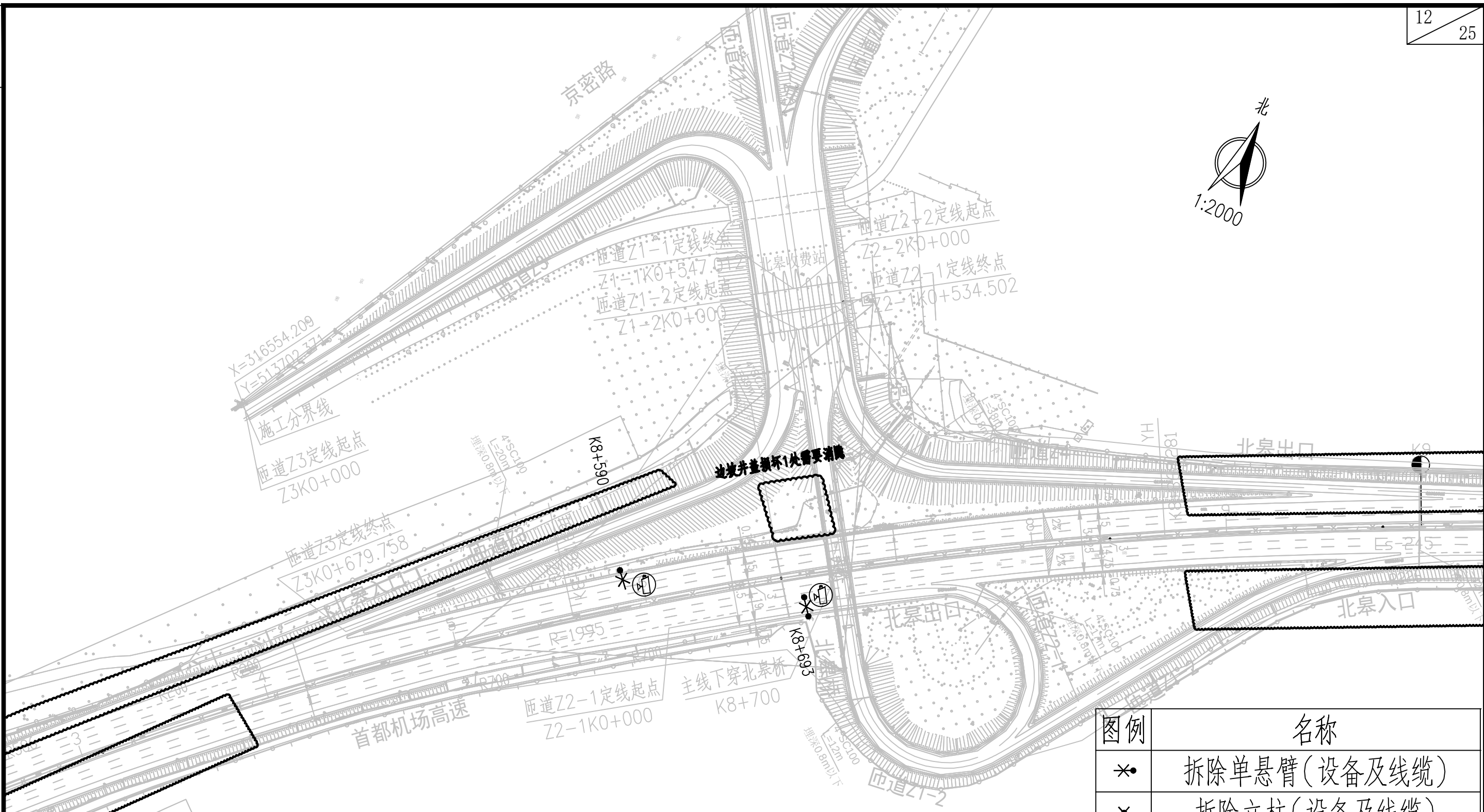
图例	名称
✖	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✖	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板

边线外露线缆10m与井盖损坏3处需要清除



图例	名称
✖	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✖	拆除附着式(设备及线缆)
Ⓜ	遥控摄像机
Ⓜ	悬臂式综合信息屏
Ⓜ	门架式可变情报板
Ⓜ	小型可变情报板





图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕⊙	拆除附着式(设备及线缆)
⊙	遥控摄像机
⊙	悬臂式综合信息屏
⊙	门架式可变情报板
⊙	小型可变情报板

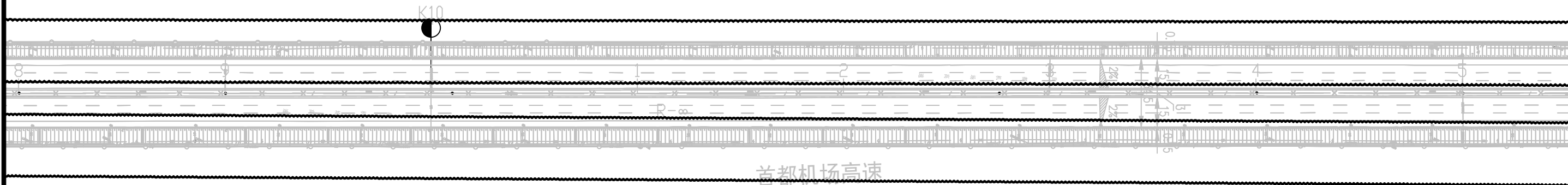
2026J049-ZB-B5S7

卷册编号





边坡外露线缆与井盖损坏需要消除

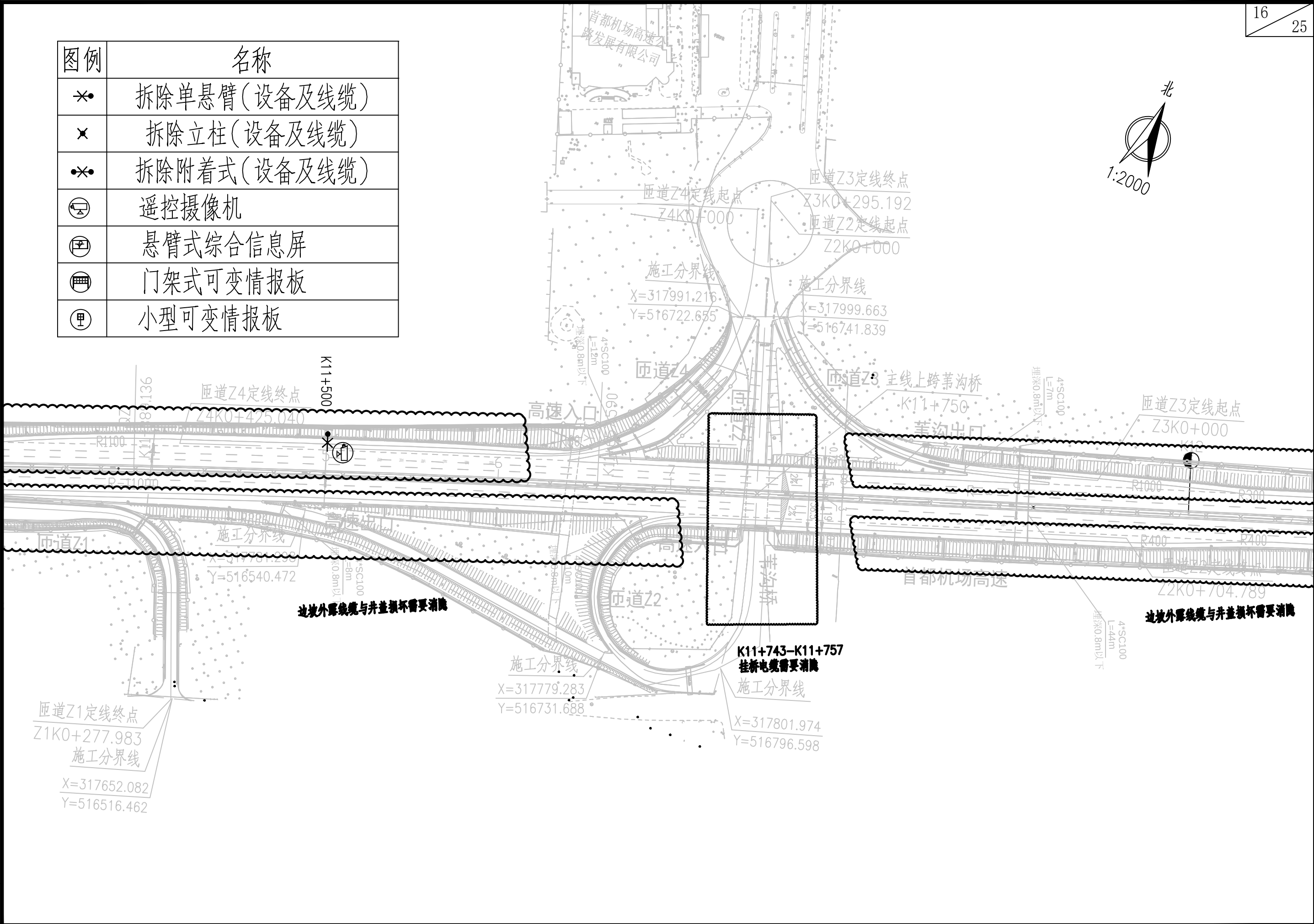


边坡外露线缆1900m与井盖损坏2处需要消除

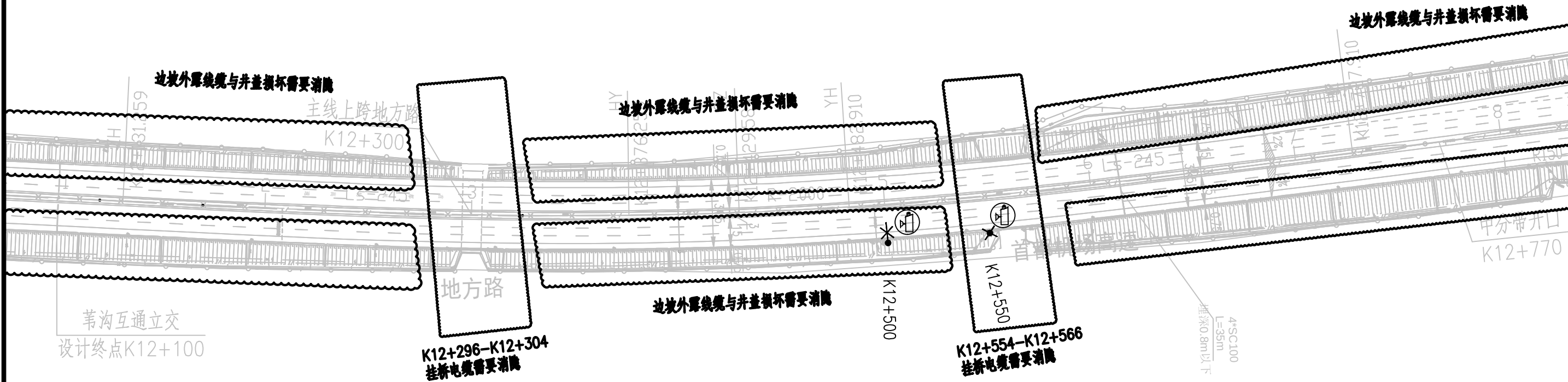
图例	名称
✕•	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
•✕•	拆除附着式(设备及线缆)
Ⓜ	遥控摄像机
Ⓜ	悬臂式综合信息屏
Ⓜ	门架式可变情报板
Ⓜ	小型可变情报板



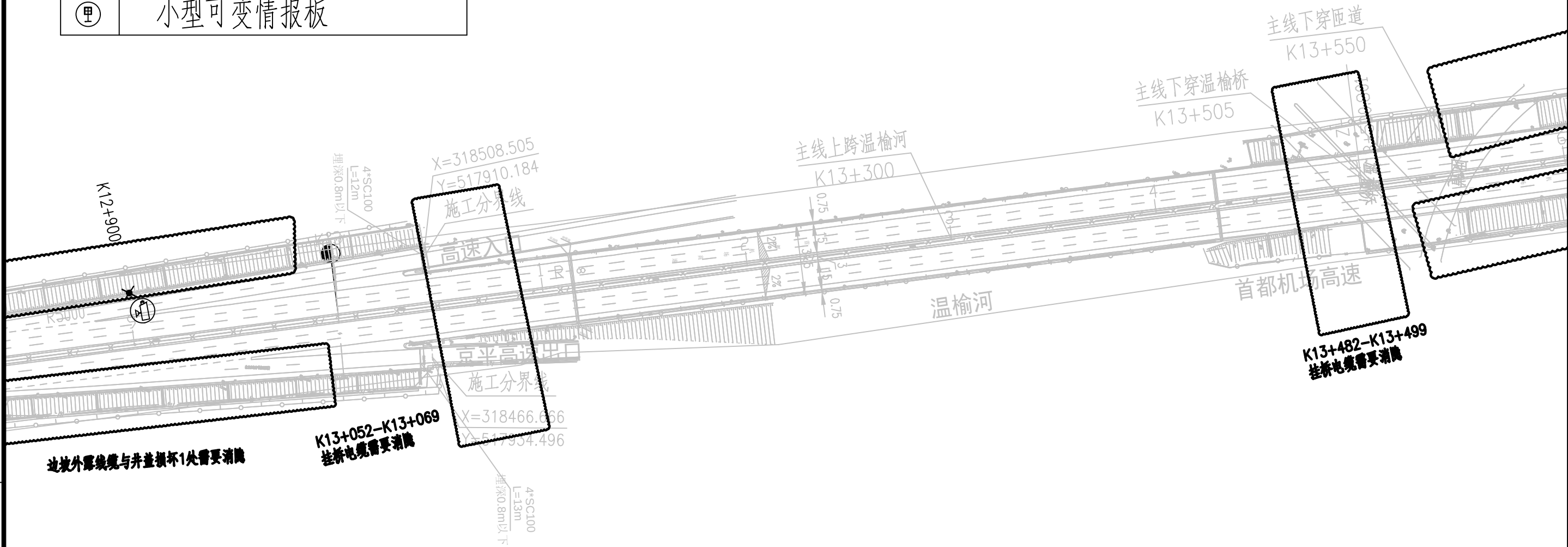
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板



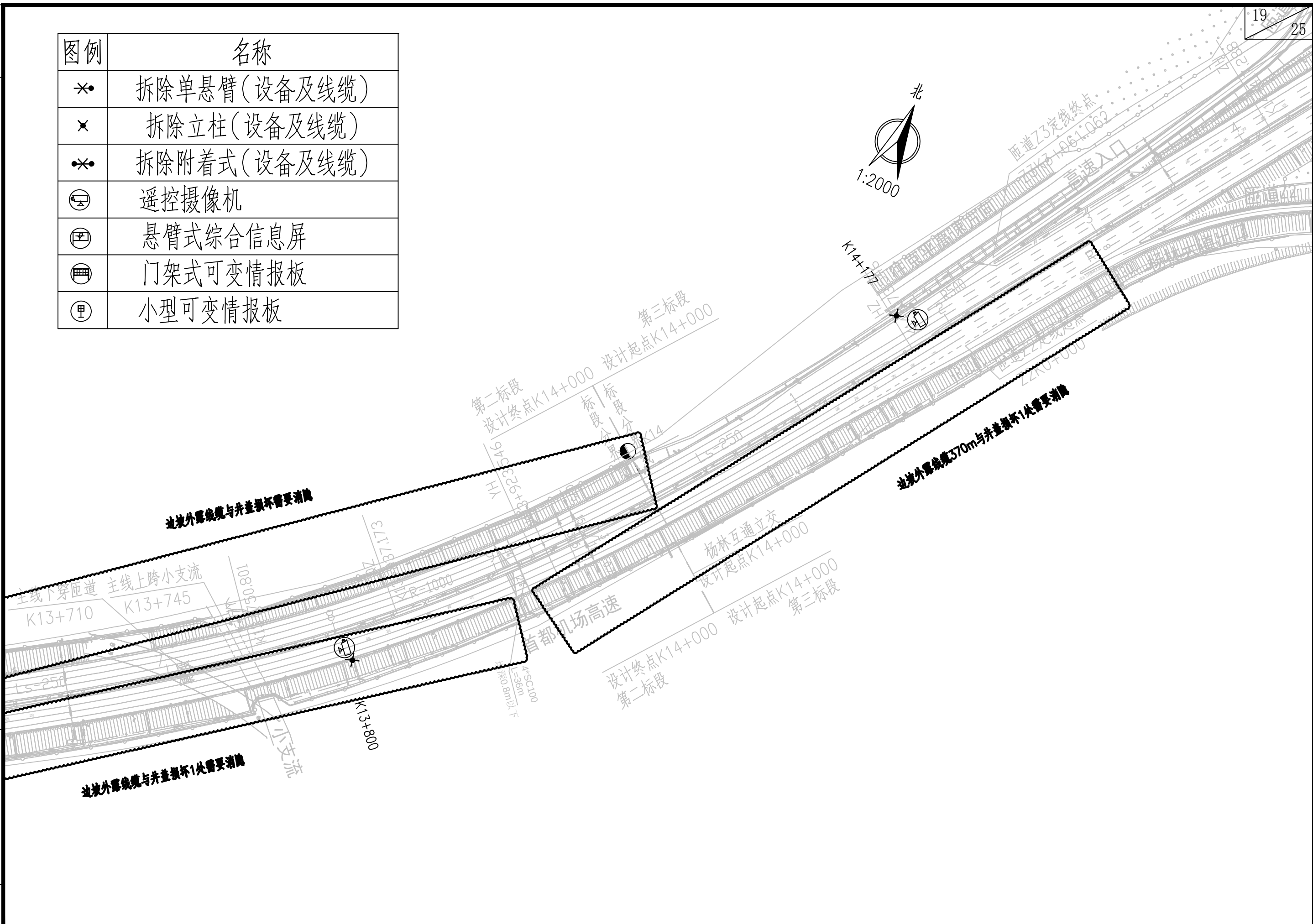
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
Ⓜ	遥控摄像机
Ⓜ	悬臂式综合信息屏
Ⓜ	门架式可变情报板
Ⓜ	小型可变情报板



图例	名称
✕•	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板



图例	名称
✖	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✖	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📰	门架式可变情报板
📱	小型可变情报板



2026J049-ZB-B5S7

卷册编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

首都机场高速扩容改造提升工程

电缆消隐及杆体拆除平面图

设计

吴龙升

复核

李峰

审核

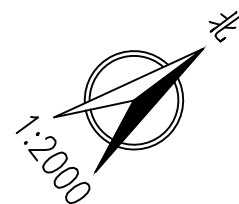
计瑞

图号

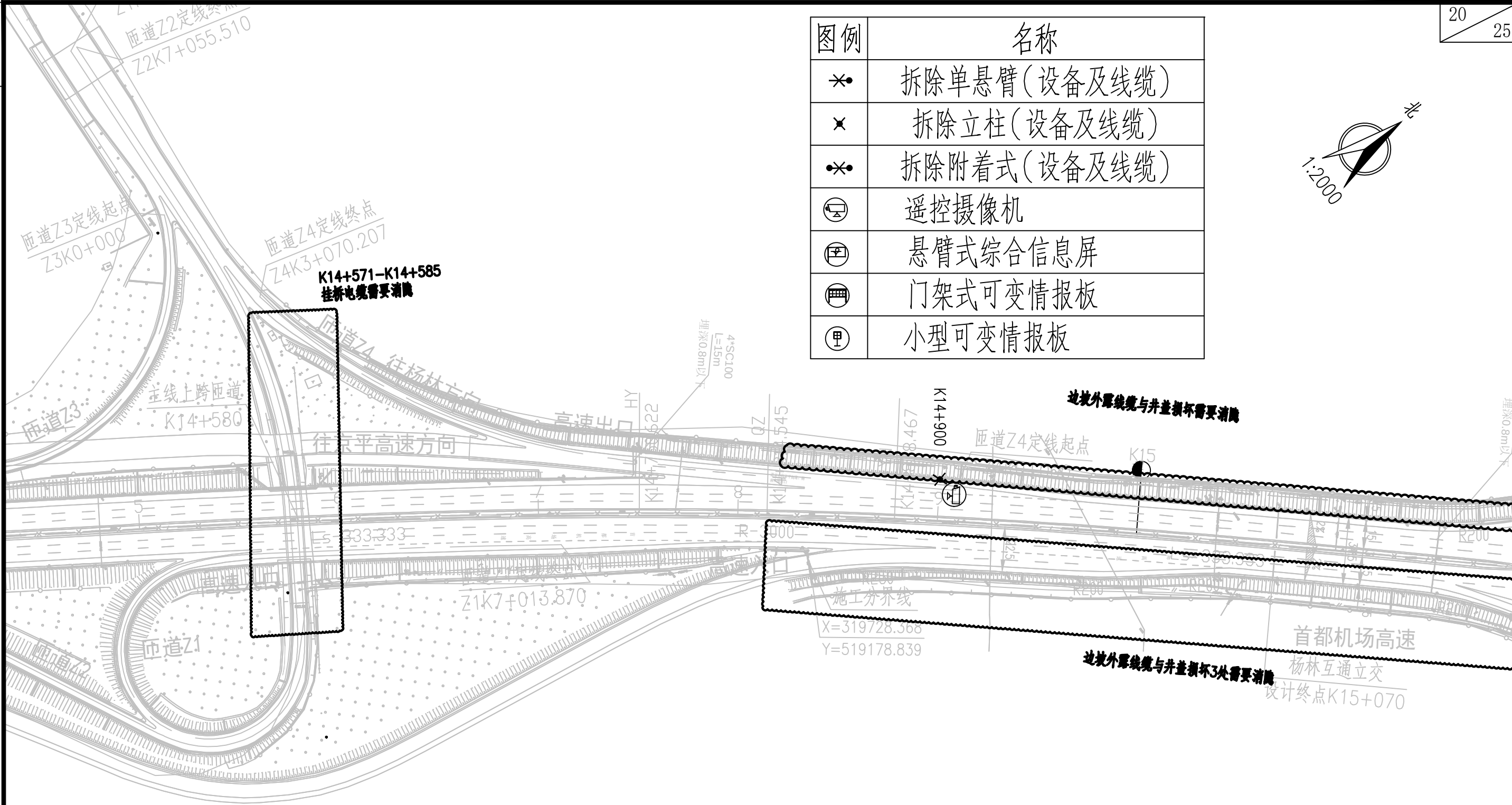
B5S7-4-2-19

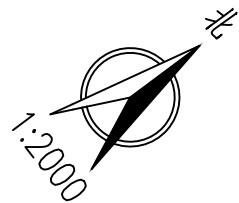
日期

2026. 07

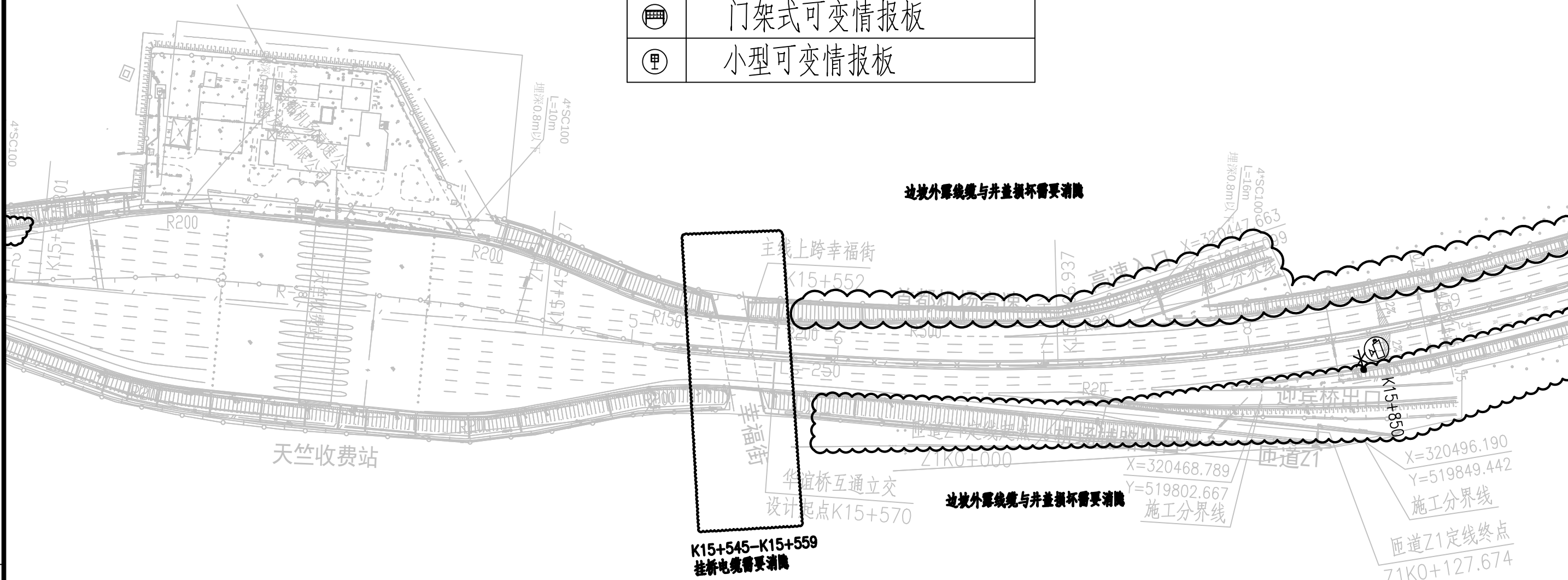


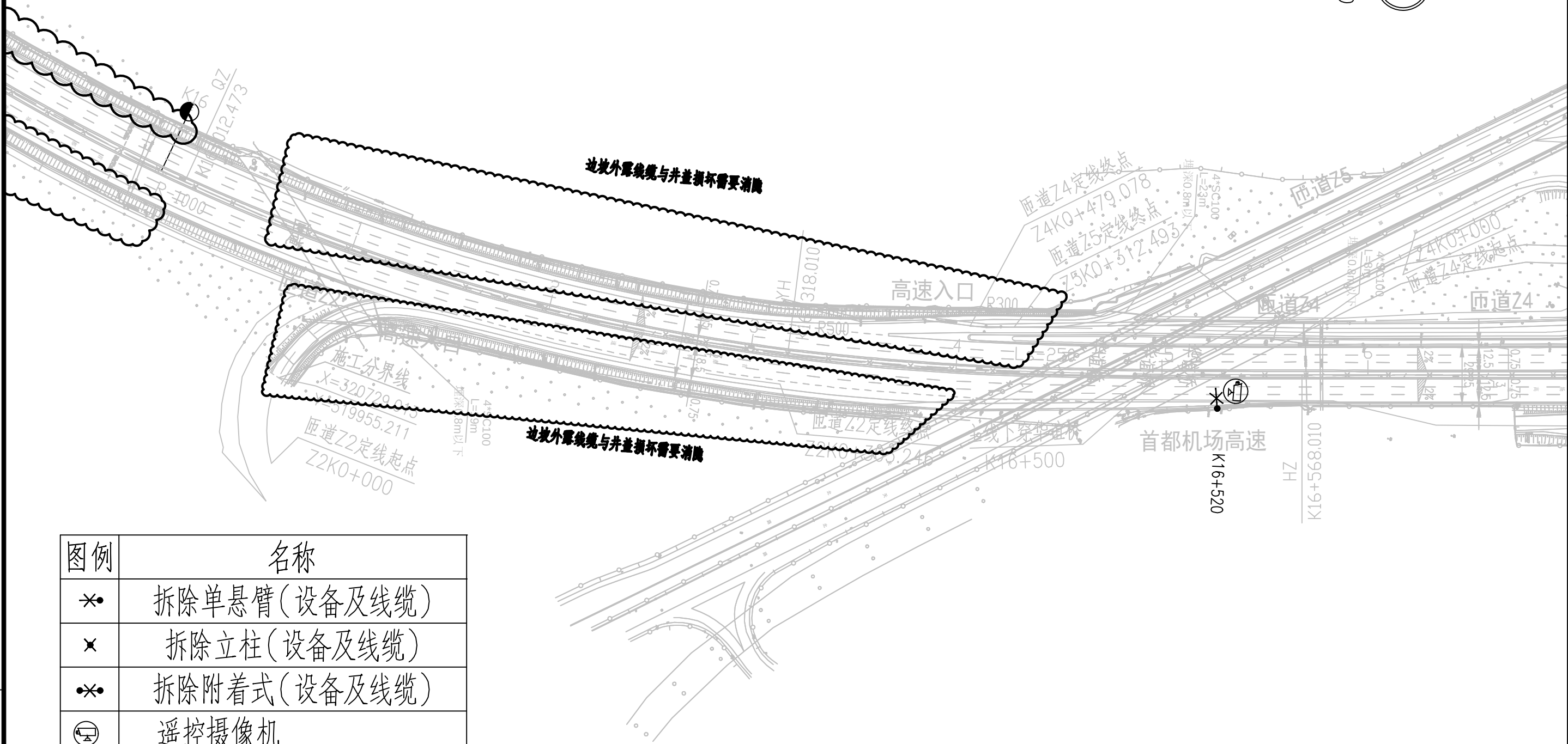
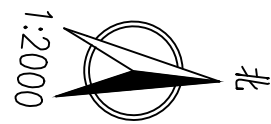
图例	名称
✖	拆除单悬臂(设备及线缆)
×	拆除立柱(设备及线缆)
✖	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
🏠	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板



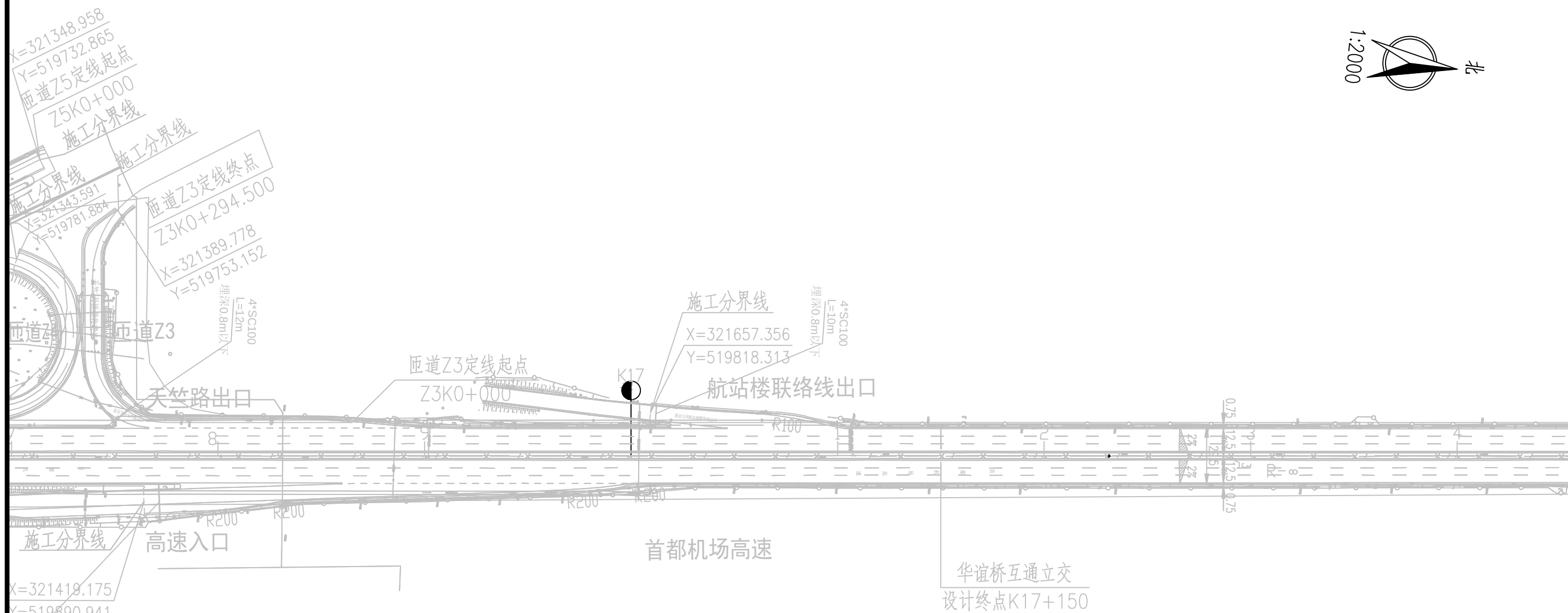
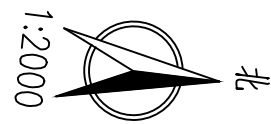


图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📊	门架式可变情报板
📢	小型可变情报板

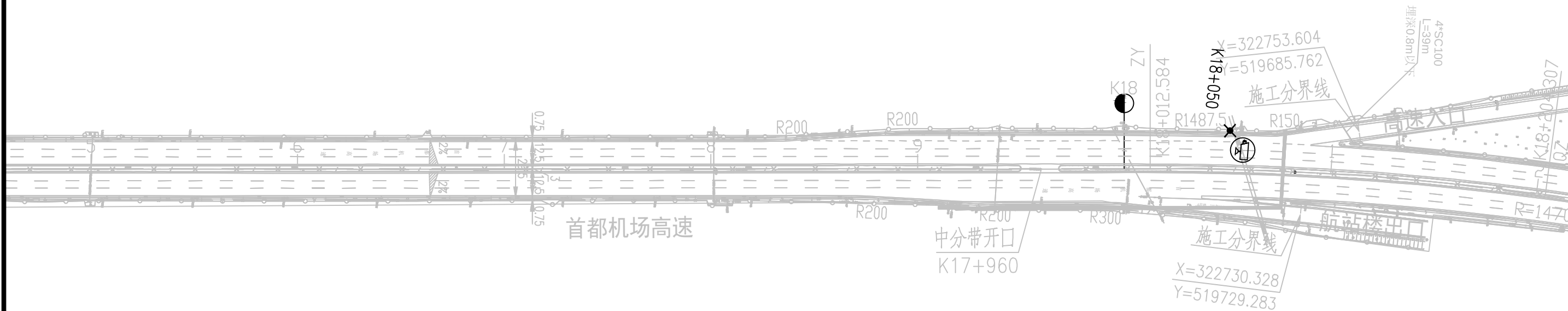
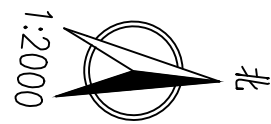




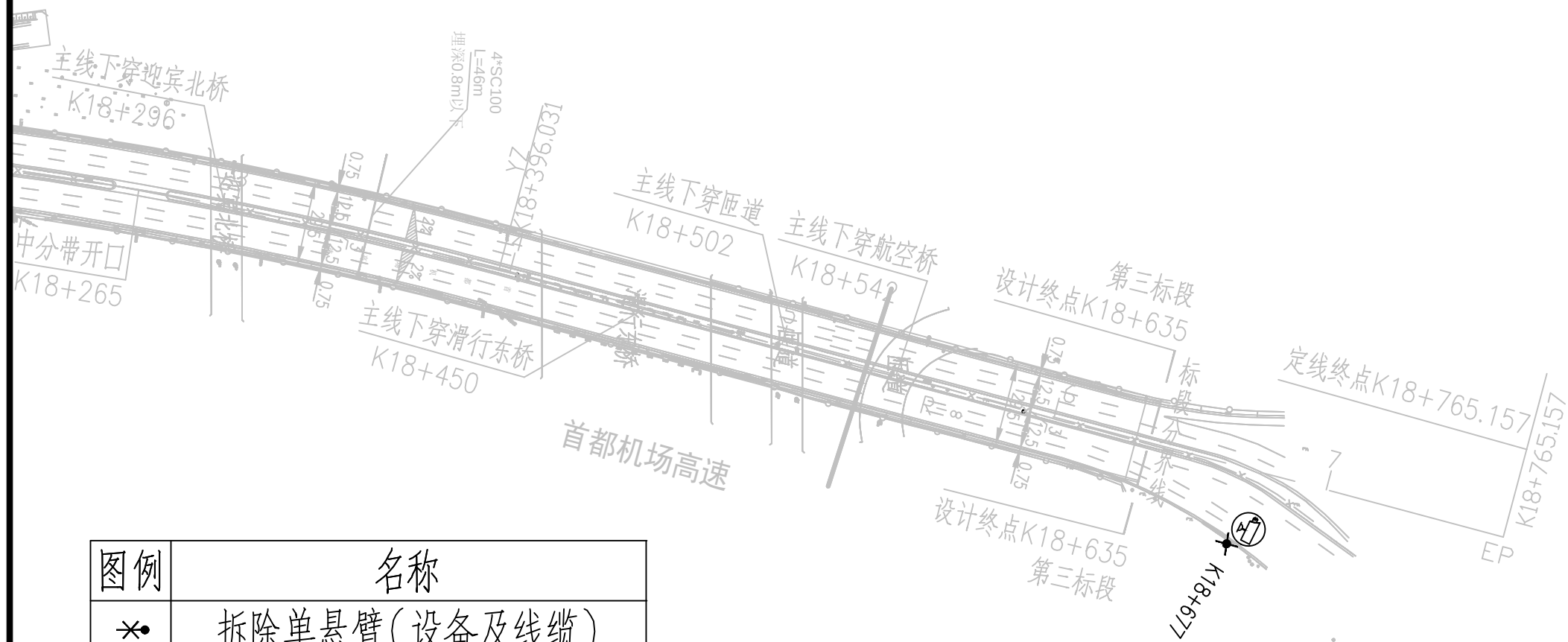
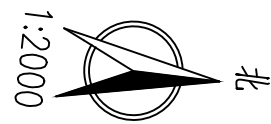
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📰	门架式可变情报板
📱	小型可变情报板



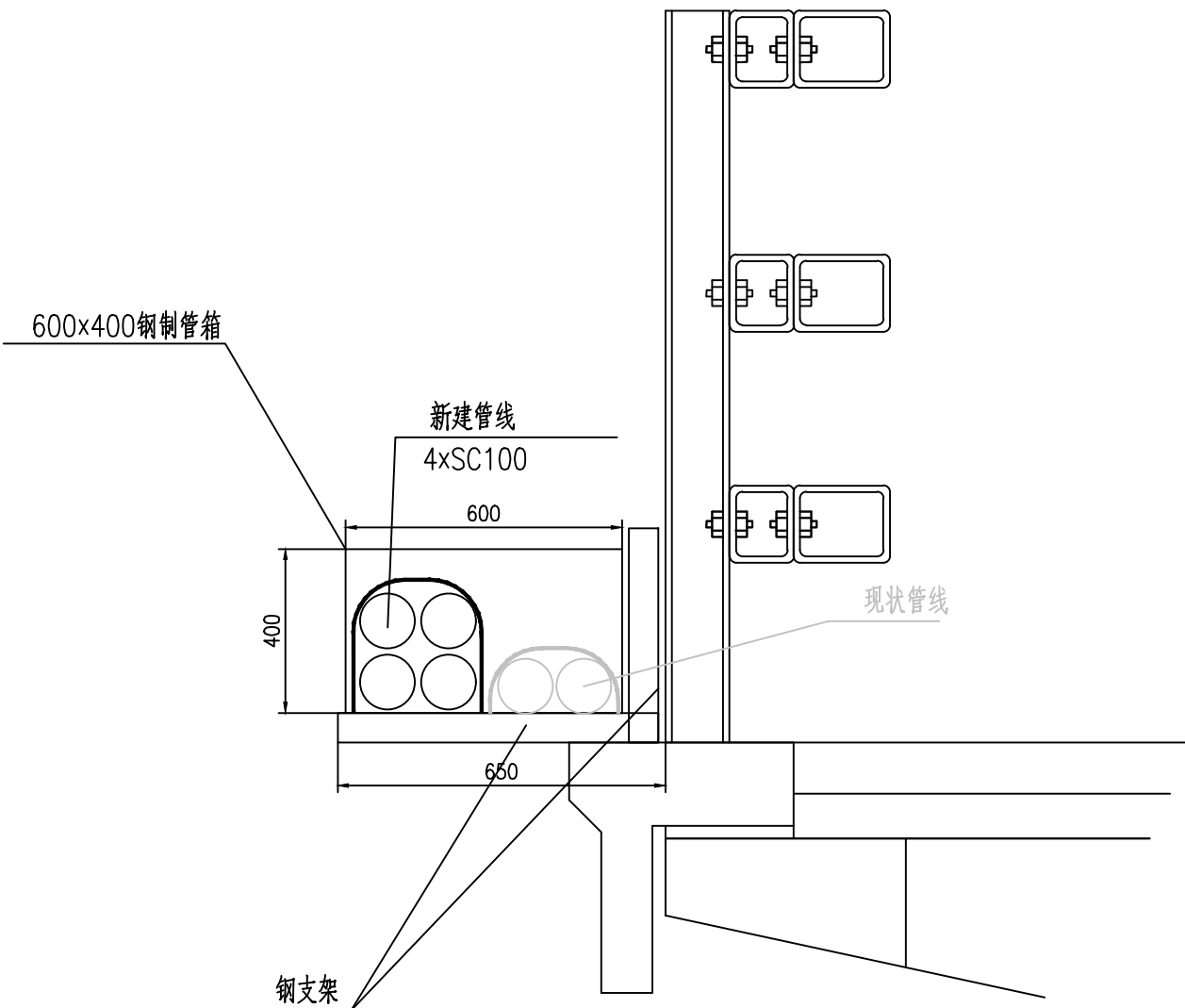
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📰	门架式可变情报板
Ⓜ	小型可变情报板



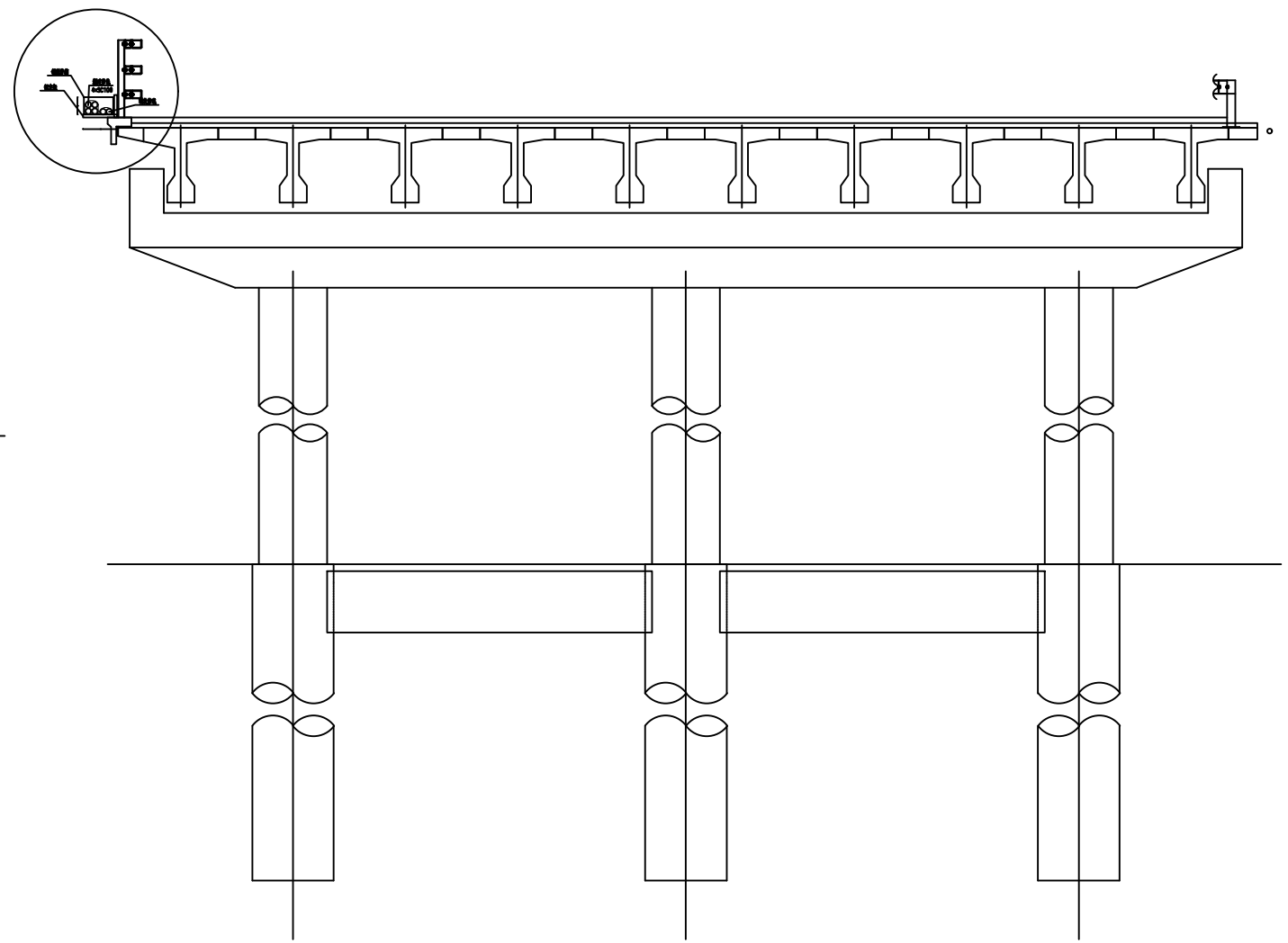
图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📺	门架式可变情报板
📺	小型可变情报板



图例	名称
✕	拆除单悬臂(设备及线缆)
✕	拆除立柱(设备及线缆)
✕	拆除附着式(设备及线缆)
📹	遥控摄像机
📺	悬臂式综合信息屏
📰	门架式可变情报板
📱	小型可变情报板



细部做法
注：标注尺寸为mm。



桥梁外侧裸露线缆消隐做法

2026J049-ZB-B5S7

卷册编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

首都机场高速扩容改造提升工程

电缆消隐做法大样图

设计

吴龙升

复核

李辉

审核

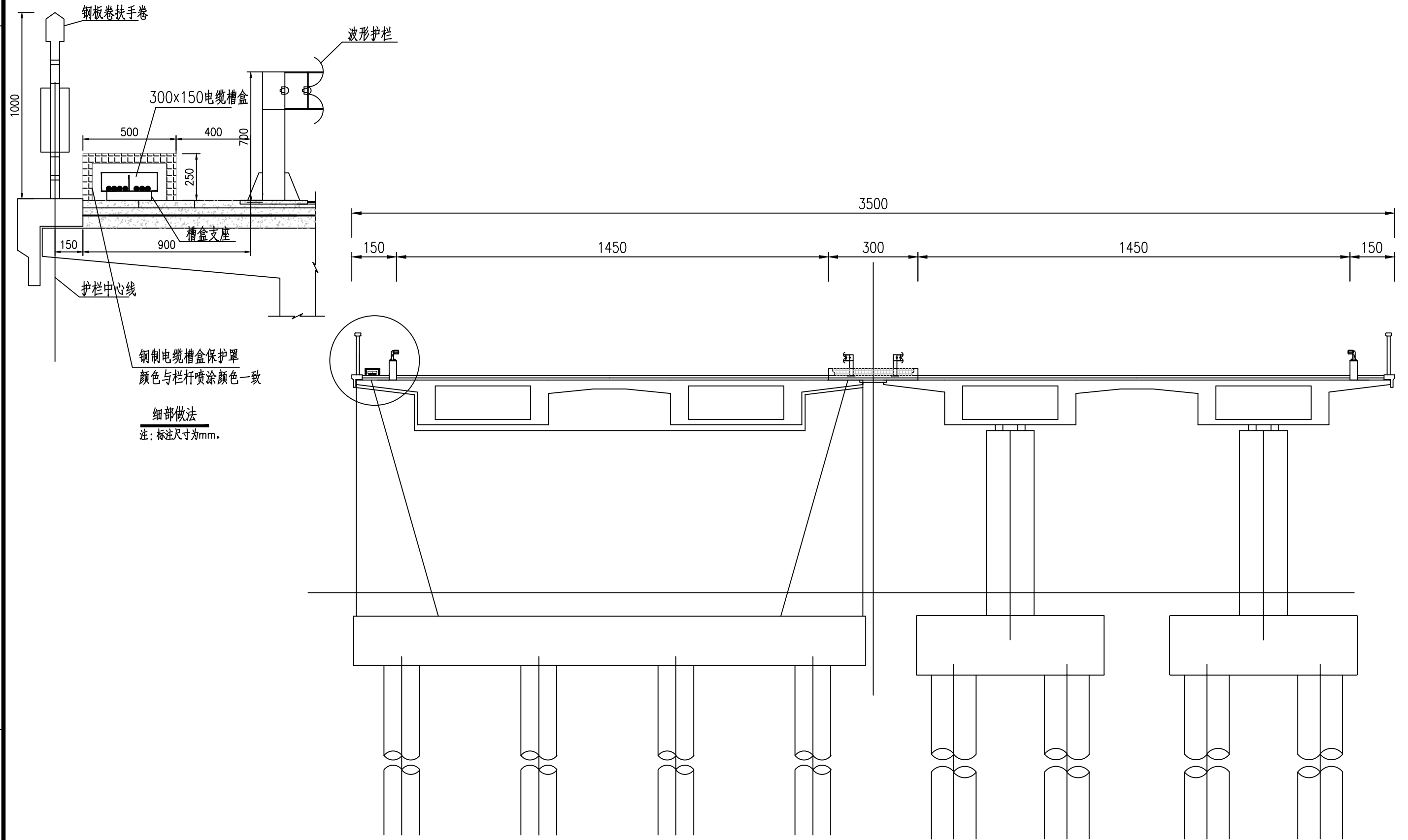
刘瑞

图号

B5S7-4-3-1

日期

2026. 07



桥梁检修步道裸露线缆消隐做法

2026J049-ZB-B5S7

卷册编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

首都机场高速扩容改造提升工程

电缆消隐做法大样图

设计

吴龙升

复核

李辉

审核

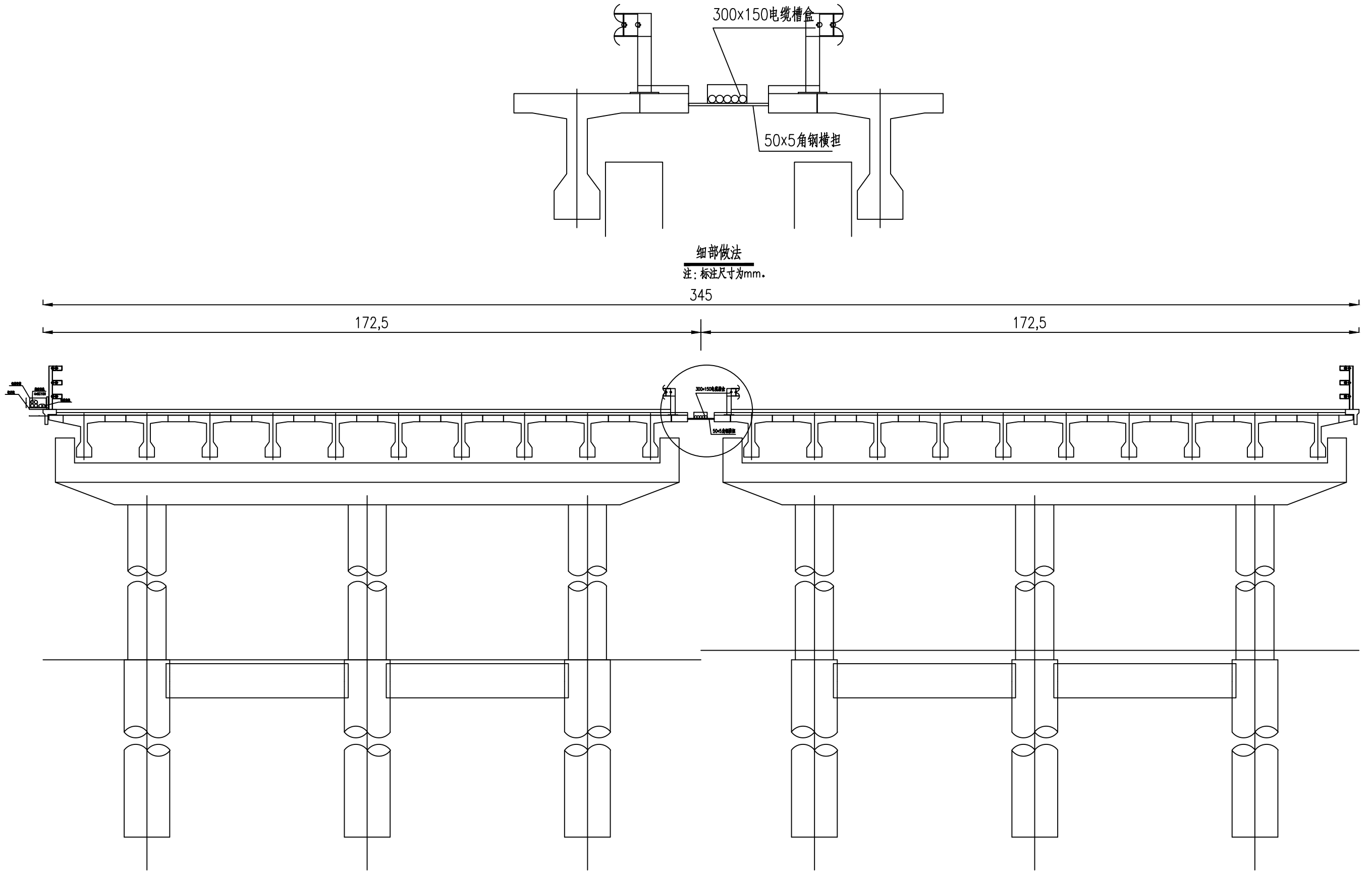
刘瑞

图号

B5S7-4-3-2

日期

2026. 07



桥梁中央裸露线缆消隐做法

2026J049-ZB-B5S7

卷册编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

首都机场高速扩容改造提升工程

电缆消隐做法大样图

设计

吴龙升

复核

李辉

审核

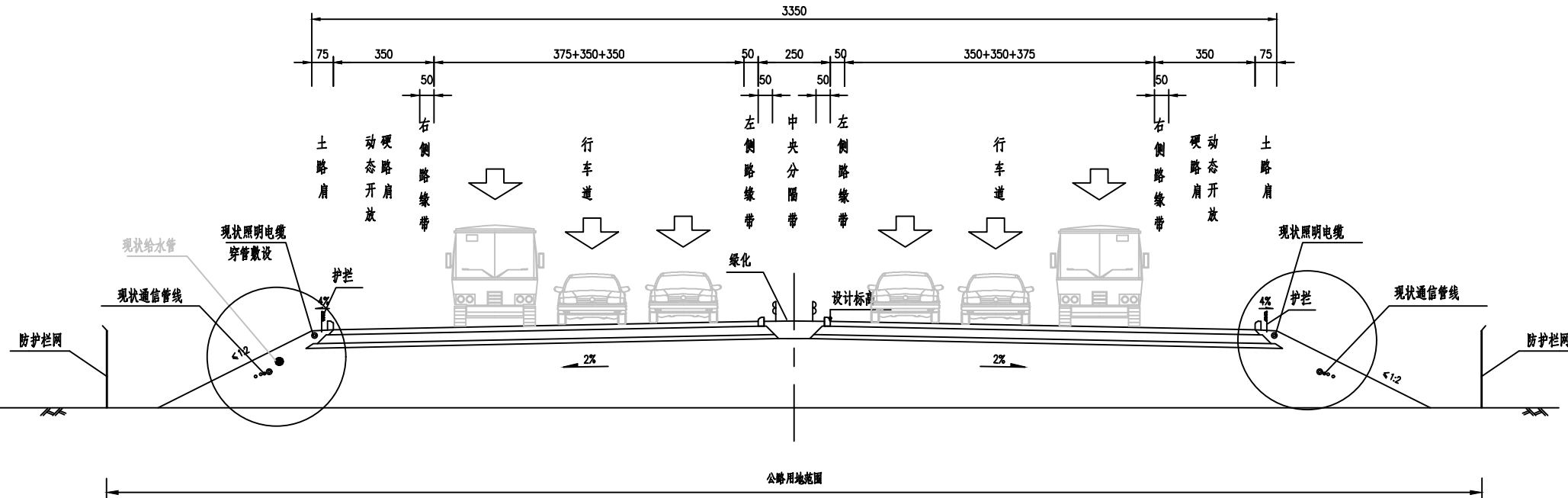
刘瑞

图号

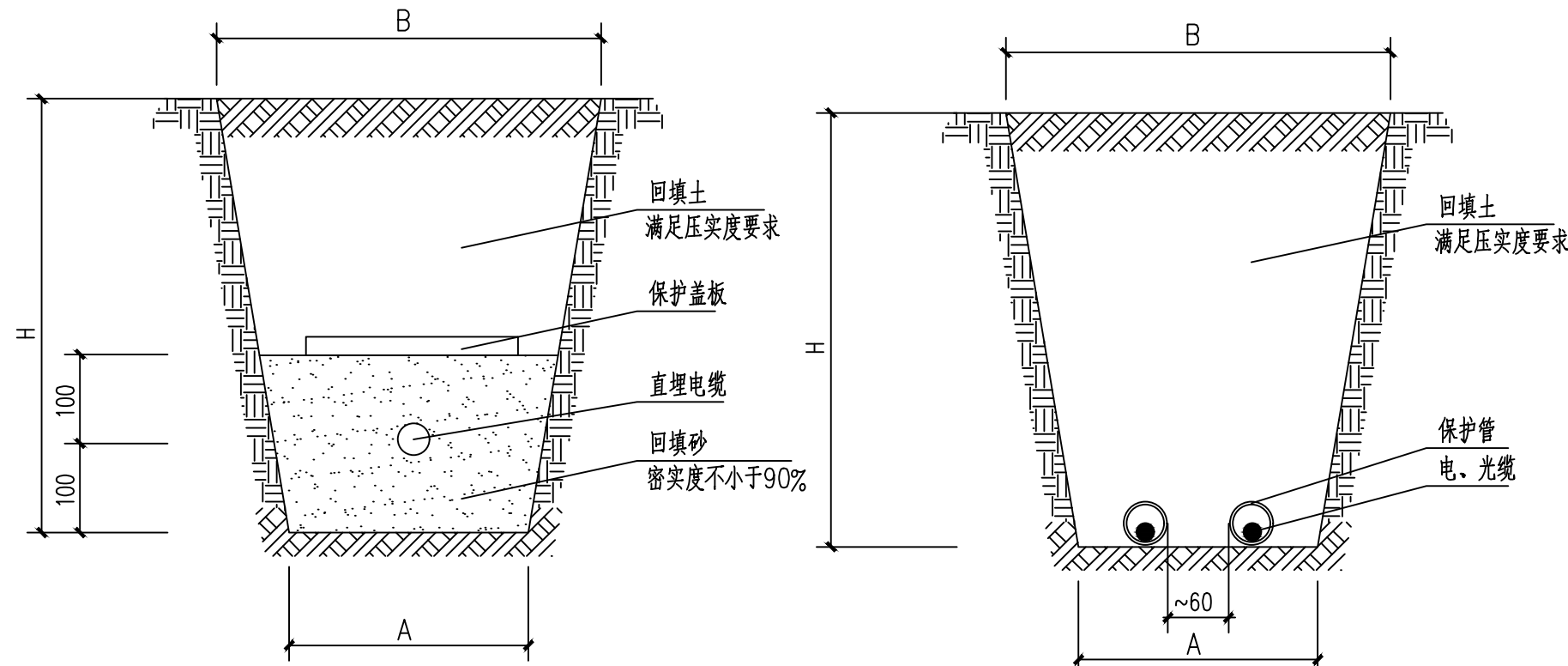
B5S7-4-3-3

日期

2026. 07

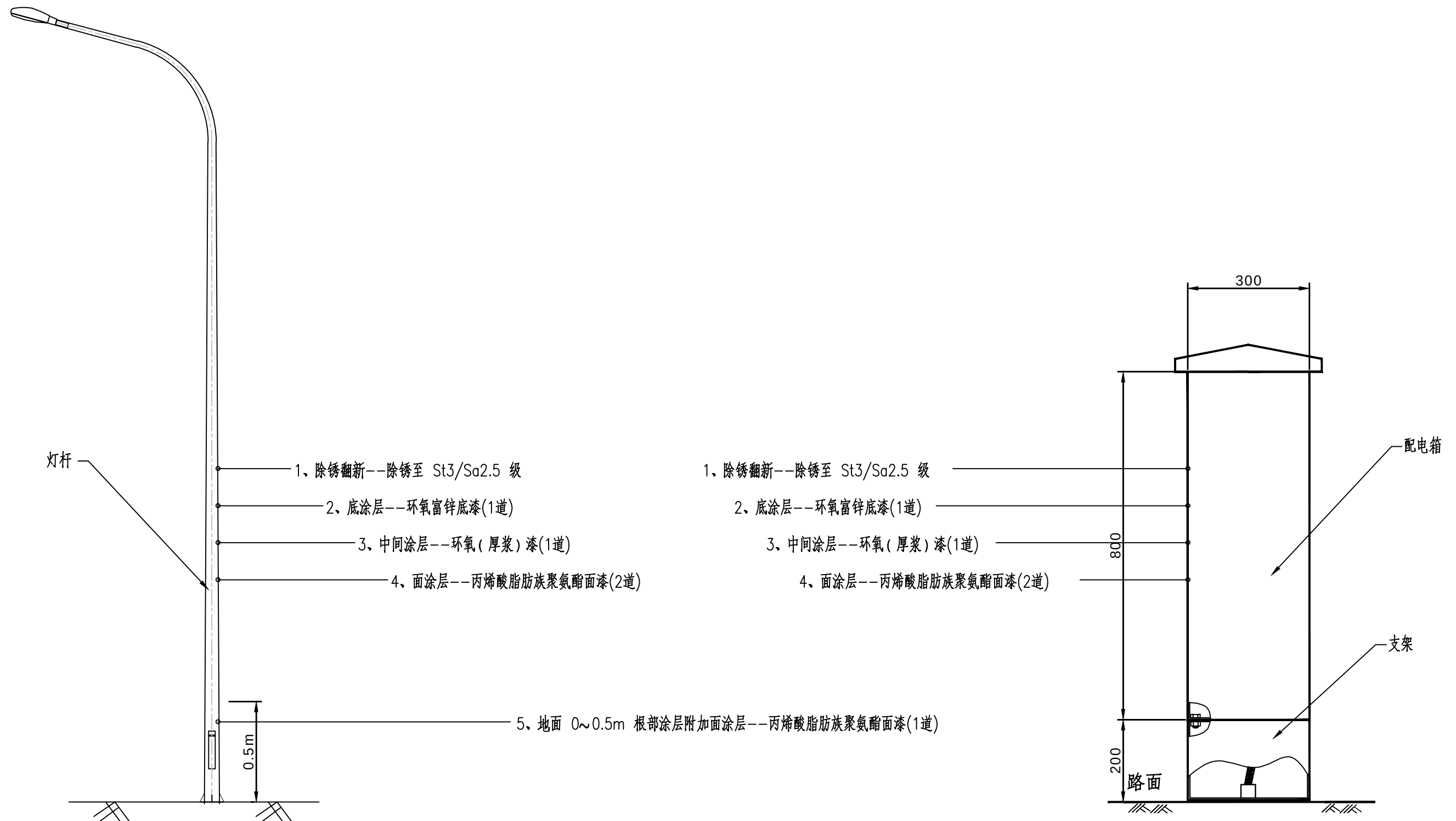


- 注：
1. 现状外露管线和电缆需要埋地消隐。一般地沟尺寸表适用于土质比较坚实（如湿度正常的粘土或亚粘土等）、沟深小于1.5m，沟壁可以不支护土板的场所。如土质松软有塌方的可能时，必须采用护土板，地沟尺寸A、B均应增加两侧护土板的厚度。
 2. 保护盖板为成品预制混凝土板。
 3. 直埋电缆敷设做法：
 - 1) 清除沟内杂物，铺完底沙或细土。
 - 2) 电缆敷设可用人力拉引或机械牵引。采用机械牵引可用电动绞磨或托撬（旱船法）。电缆敷设时，应注意电缆弯曲半径应符合规范要求。
 - 3) 电缆在沟内敷设应有适量的蛇型弯，电缆的两端、中间接头、电缆井内、垂直位差处均应留有适当的余度。
 - 4) 铺砂盖砖：电缆敷设完毕，应请建设单位、监理单位及施工单位的质量检查部门共同进行隐蔽工程验收。隐蔽工程验收合格后，电缆上下分别铺盖100mm 砂子或细土，然后用砖或电缆盖板将电缆盖好，覆盖宽度应超过电缆两侧 50mm。使用电缆盖板时，盖板应指向受电方向。
 - 5) 回填土。回填土前，再作一次隐蔽工作检验，合格后，应及时回填土并进行夯实。
 - 6) 埋标桩：电缆在拐弯、接头、交叉、进出建筑物等地段应设明显方位标桩。直线段应适当加设标桩。标桩露出地面以 150mm 为宜。
 - 7) 电缆进入电缆沟、竖井、建筑物以及穿入保护时，出入口应封闭，管口应密封。
 - 8) 有麻皮保护层的电缆，进入室内部分，应将麻皮剥掉，并涂防腐漆。



电缆、光缆根数	地 沟 尺 寸			
	A	B		
		H<800	800≤H≤1200	1200<H≤1500
1~2	400	550	550	600
3	450	550	600	650
4	500	600	650	700

电缆、光缆根数	保护盖板的排列方法
1~2	
3~4	



照明灯杆及室外配电箱更新涂新做法图

注：1、配电箱涂新含外露钢支架。
2、灯杆和配电箱涂新刷漆颜色应与机场高速整个风貌一致。