

2026 年过水路面治理改造工程施工采购

采 购 图 纸

(适用于所有合同包)

第一册 共一册

采 购 人：鄂 尔 多 斯 市 交 通 运 输 局

采购代理：内 蒙 古 华 琛 建 设 工 程 管 理 有 限 公 司

二 〇 二 六 年 九 月

2026 年过水路面治理改造工程

施工图设计

第一册 共一册



中交通力建设股份有限公司

二〇二六年七月



2026 年过水路面治理改造工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

总 经 理: 

部门负责人: 

总 工 程 师: 

分 院 院 长: 

项目负责人: 



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A161000644

有 效 期: 至2029年01月29日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称 : 中交通力建设股份有限公司

经 济 性 质 : 其他股份有限公司 (非上市)

资 质 等 级 : 公路行业甲级。

发证机关



2024年02月07日

No.AZ 0108123

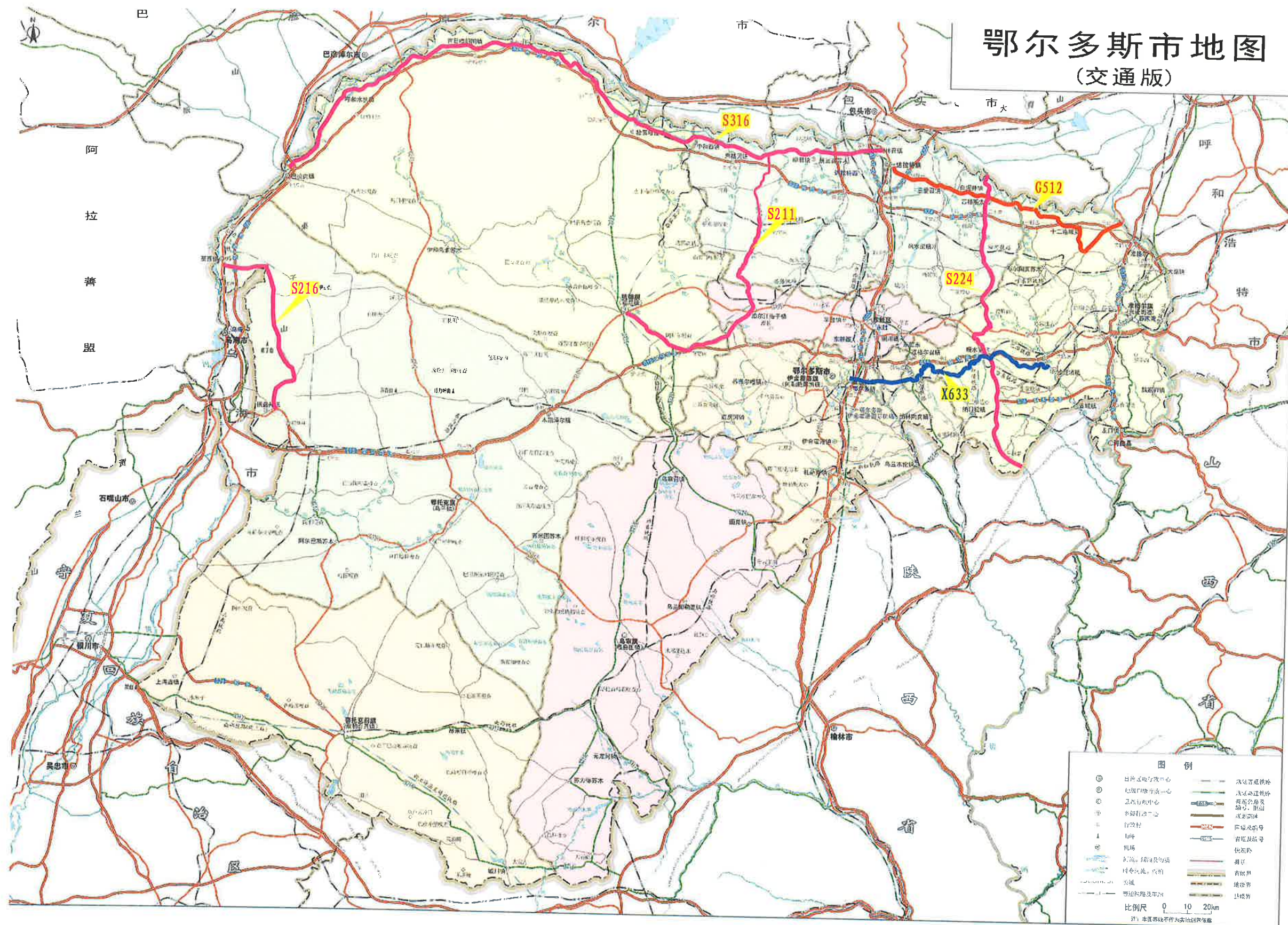
目 录

2026年过水路面治理改造工程

[illegible]

第 1 页 共 1 页

[illegible]



1 项目概述

1.1 项目背景

公路是国民经济的基础性、先导性、战略性产业和服务型行业，国省干线公路作为公路网的主骨架，承担着区域间、省际间交通运输的核心功能，其安全运行直接关系经济社会发展大局。近年来，国家持续加强公路安全与防灾减灾能力建设。2025 年 7 月 24 日，内蒙古自治区第十四届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过《关于修改〈内蒙古自治区公路条例〉等 4 件地方性法规的决定》，自 2025 年 9 月 15 日起施行。修订后的《内蒙古自治区公路条例》确立了“建设改造与养护并重”的基本原则，明确国道、省道、边防公路的养护由旗县级以上人民政府交通运输主管部门负责，同时要求旗县级以上人民政府交通运输主管部门应当会同公安、气象等部门，运用互联网技术和信息化手段，推动公路数字化建设，构建安全、便捷、高效的现代智慧公路网，建立公路路网监测监控体系和路网管理联动机制，实现路上车辆、视频监控和交通管理等信息的数据交换和共享。上述法规为鄂尔多斯市国省道过水路面的系统性治理改造，特别是配套智能化监测预警设备的建设，提供了明确的法律指引和政策依据。

近年来，鄂尔多斯市交通运输事业快速发展，路网规模持续扩大、等级结构不断优化。2025 年，全市完成综合交通投资 59 亿元，S27 呼鄂高速（鄂尔多斯段）等一批重大项目开工建设。截至 2025 年初，全市公路总里程达到 26361 公里，高等级公路里程在全区位居第一。在国省干线领域，S215 线杭锦旗和乌审旗境内部分路段养护工程、S211 线养护工程等扎实推进。纳日松至龙口高速公路全面开工建设，通史至海则畔一级公路、国道 210 至博众物流园区公路、添漫梁北至越家壕一级公路相继建成通车。全市已基本形成以高速公路为骨架、国省干线为脉络、农村公路为基础的四通八达公路网络。

鄂尔多斯地处黄河“几字弯”南岸，特殊的自然条件使国省道过水路面面临独特的安全挑战。在气候特征上，鄂尔多斯属北温带半干旱大陆性气候，多年平均降水量约 348.3mm，但降水高度集中于 7 至 9 月，占全年降水量的 70%左右，且常以数日暴雨形式降下，旱涝急转风险突出。与此同时，黄河环绕鄂尔多斯高原汇集了由南而来的 10 条一级支流（即“十大孔兑”），这些孔兑主体位于达拉特旗，总面积超过 1 万平方千米，犹如十支利箭直插黄河，这片区域曾年均向黄河输送泥

沙达 2711 万吨，超过全流域入黄泥沙总量的十分之一。

2025 年，鄂尔多斯市气候异常特征进一步凸显，入汛以来降雨量较常年显著增加，高速公路防汛防灾压力陡增。内蒙古自治区交通运输部门巡查发现，境内国道 110 线、G307 银巴二级公路、S315 乌巴辅道以及 S217 新地铁路桥等多处国省干线路面过水或桥下积水严重，均需及时采取管控措施才能保障通行安全。鄂尔多斯市国道 109 线、省道 103 线等路段在强降雨期间相继出现过路面涉水通行困难，省道 103 线 152Km+950m 处因水毁须实施抢修施工，施工期间半幅封闭、车辆需经便道通行，对国省道通行能力造成显著干扰。上述情况说明，鄂尔多斯市国省道过水路面在极端暴雨情景下面临的结构安全性问题已不容忽视。

本项目建成后，遇强降雨或上游洪峰过境时，可通过监控系统看到现场情况，并手动启动硬隔离设施，彻底阻断车辆侥幸涉险的可能。这一监控体系的建立，使过往的被动事后抢修转变为主动的预防管控，降低了汛期公路应急抢修的社会成本和人员投入，全面提升过水路面的抗灾与通行安全水平。项目通过配套建设监控系统、硬隔离控制装置，将分散在 87 处国省县道的感知设备集中纳入统一监管。

1.2 测设经过

2026 年 6 月上旬，我单位经招投标中标确定 2026 年过水路面治理改造工程的设计工作。

2026 年 6 月中上旬，我方赴鄂尔多斯市现场调查，与业主沟通过水路面配套智能化监测预警设备的需求，收集相关设计资料。

2026 年 7 月上旬，我方完成 2026 年过水路面治理改造工程配套智能化监测预警设备的施工图送审稿。

1.3 设计依据与总体目标

1.3.1 设计依据

设计中主要参考依据如下：

1.《公路工程技术标准》	(JTG B01-2014)
2.《公路自然区划标准》	(JTJ003-86)
3.《公路水泥混凝土路面设计规范》	(JTG D40-2011)
4.《公路沥青路面设计规范》	(JTG D50-2017)
5.《公路交通安全设施设计规范》	(JTG D81—2017)
6.《公路交通安全设施设计细则》	(JTG/T D81—2017)
7.《道路交通标志和标线》	(GB 5768.2-2022)
8.《道路交通标志和标线》	(GB 5768.3-2025)
9.《公路交通标志和标线设置规范》	(JTG D82-2009)
10.《公路养护安全作业规程》	(JTG H30-2015)
11.《公路工程施工安全监测与预警系统技术要求》	(JT/T 1498-2024)
12.《内蒙古地区公路路基边坡设计规范》	(DB15/T 473-2011)
13.《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》	(JTG F80/1-2017)
14.《公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程》	(JTG 2182-2020)
15.《公路环境保护设计规范》	(JTG B04-2010)
16.《公路自然灾害监测预警系统技术指南（试行）》	(交办公路函〔2025〕507号)
17.《公路交通气象服务规范》	(DB15/T 3125-2023)
18.《气象数据行业共享技术规范 公路交通观测》	(DB15/T 3972-2025)
19.《发光二极管(LED)显示屏通用规范》	(SJ/T 11141-2017)
20.《公路沿线设施太阳能供电系统通用技术规范》	(GB/T 24716-2023)
21. 其他应遵循的具体专业技术标准和规范等。	

1.3.2 总体目标

本项目以“消除过水路面安全隐患、提升公路防灾抗灾能力”为核心任务，对鄂尔多斯市境内 S211 线、S216 线、G512 线、S224 线、S316 线、X633 线等六条道路共计 87 处过水路面实施系统性治理改造。通过“工程治理+智能监测+硬隔离防护”的综合治理模式，全面提升过水路面的过水能力、抗灾韧性和通行安全水平，着力构建“事前预防+事后处置”的全过程安全保障体系，为鄂尔多斯市公路基础设施的安全运行和区域路网的稳定畅通提供坚实保障。

（1）防灾减灾目标——显著提升干线公路抗灾韧性

根据交通运输部《公路安全韧性提升技术指南（试行）》，进一步提升公路抵御灾害风险能力的冗余度。本项目以 S211 线（32 处）、S216 线（45 处）等国省干线为重点，结合 G512 线、S224 线、S316 线及 X633 线等路段实际情况，对灾害高风险路段的关键点位进行精准治理，消除过水路面这一防汛“关键哨位”的安全隐患，使上述线路在遭遇强降雨等极端天气时的通行保障能力显著增强，实现“雨前能防、雨中能通、雨后能复”的韧性目标。

（2）安全提升目标——切实保障沿线群众出行安全

通过增设硬隔离设施、积水提示牌、警示标志等安全防护措施，全面消除过水路面在积水期间的行车安全隐患。重点保障 S316 线（辐射近 20 万沿线群众）、S211 线（穿越 4 个旗区、5 个乡镇）等线路沿线村镇居民的日常出行和农牧民生产生活，有效避免汛期车辆涉水通行引发的人员伤亡和财产损失，显著提升群众出行的安全感和获得感。

（3）应急响应目标——有效支撑全市公路防汛应急体系

严格落实鄂尔多斯市防汛抗旱指挥部“雨前排查、雨中巡查、雨后复查”的全链条防控要求。通过工程整治消除过水路面的物理隐患，通过监控设备实现风险的早期识别，为全市应急预置点的精准布防和应急抢险提供有力支撑，使过水路面的应急响应效率显著提升。

（4）示范引领目标——形成过水路面治理的“鄂尔多斯样板”

本项目是鄂尔多斯市首次在全市范围内对多条国省干线及重要县道过水路面开展系统性、规模化治理改造，治理数量多、覆盖范围广、技术集成度高。通过项目实施，系统总结过水路面工程治理技术方案、智能化监测部署模式及多部门协同管理机制，形成可复制、可推广的过水路面综合治理经验，为全市乃至内蒙古自治区同类隐患的排查整治提供借鉴和示范。

(5) 路网安全目标——支撑“八横十五纵一环”骨干路网安全运行

本项目涉及的 S211 线、S216 线、G512 线、S224 线、S316 线等线路均为鄂尔多斯市“八横十五纵一环”骨干公路网络的重要组成部分。项目实施后，上述线路的安全保障能力将得到系统性提升，有效补齐过水路面这一薄弱环节，进一步巩固和提升区域路网的整体安全水平，为鄂尔多斯市经济社会高质量发展提供安全可靠的交通保障。

1.4 工程概况

2025 年强降雨期间，鄂尔多斯市多地过水路面出现严重积水、损毁及边坡垮塌，导致车辆被困、人员滞留甚至伤亡，暴露了重大通行安全隐患和功能缺陷。为保障公路畅通、提升防灾减灾能力，需对损毁严重、隐患突出的过水路面实施治理改造（配套智能化监测预警设备）或硬隔离措施，全面提升其抗灾与通行安全水平。经前期实地调研我市国省干线过水路面共计 87 处，S211 线：32 处，S216 线：45 处，G512 线：3 处，S224 线：3 处，S316 线：1 处，X633 线：3 处。

以下为改造点位汇总表：

道路行政等级	道路名称	各改造点数量	数量统计	点位合计
国道	G512	3	3	87
省道	S211	32	81	
	S216	45		
	S224	3		
	S316	1		
县道	X633	3	3	

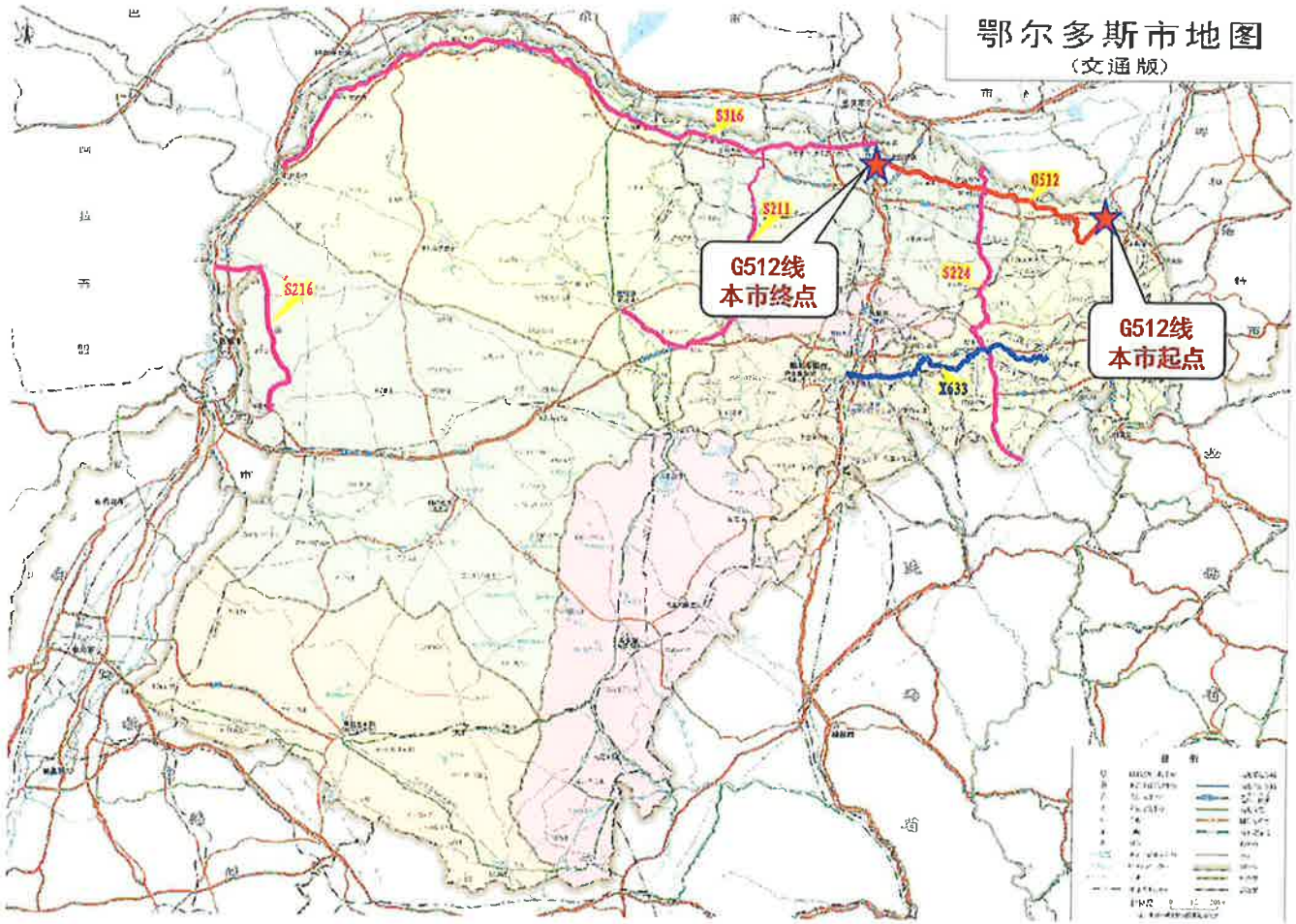
1.5 道路特点

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内，涉及省道 S211 线、S216 线、S224 线、S316 线、国道 G512 线及县道 X633 线共六条道路，总计约 87 处改造点。项目改造范围覆盖鄂尔多斯市大部分旗区，包括达拉特旗、准格尔旗、杭锦旗、鄂托克旗、鄂托克前旗、乌审旗等旗区，各线路具体位置如下：

1、G512 线（3 处）

G512 线（鄂尔多斯段）是万全—达拉特旗普通国道中的一段。在鄂尔多斯市范围内大体呈东西走向，东起准格尔旗十二连城乡黑圪崂湾村，顺接 G512 线呼和浩特段，向西途经十二连城乡、吉格斯太镇、白泥井镇、王爱召镇、树林召镇，本项目在 G512 线改造点位为 3 处。

G512 线道路等级为二级公路，双向两车道，路基宽度 10 米，设计速度 60 公里/小时。

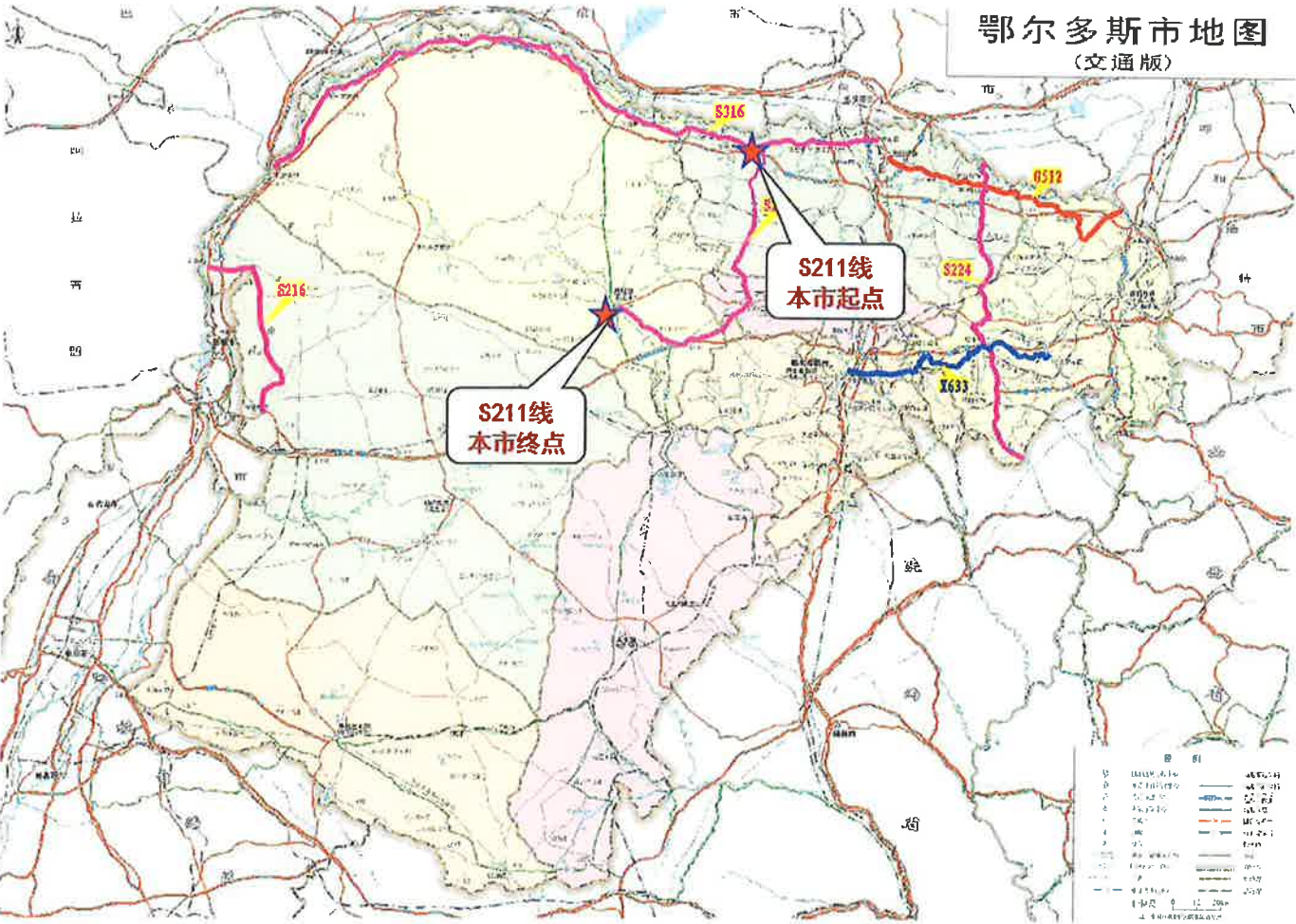


G512 线项目位置图

2、S211 线（32 处）

S211 线（鄂尔多斯段）是包头达茂旗—杭锦旗阿门其日格普通省道中的一段。在鄂尔多斯市范围内大体呈南北走向，北起达旗昭君镇，顺接 S316 线，向南途经恩格贝镇、泊江海子镇，本项目在 S211 线改造点位为 32 处。

S211 线道路等级为三级公路，双向两车道，路基宽度 8.5 米，设计速度 40 公里/小时。

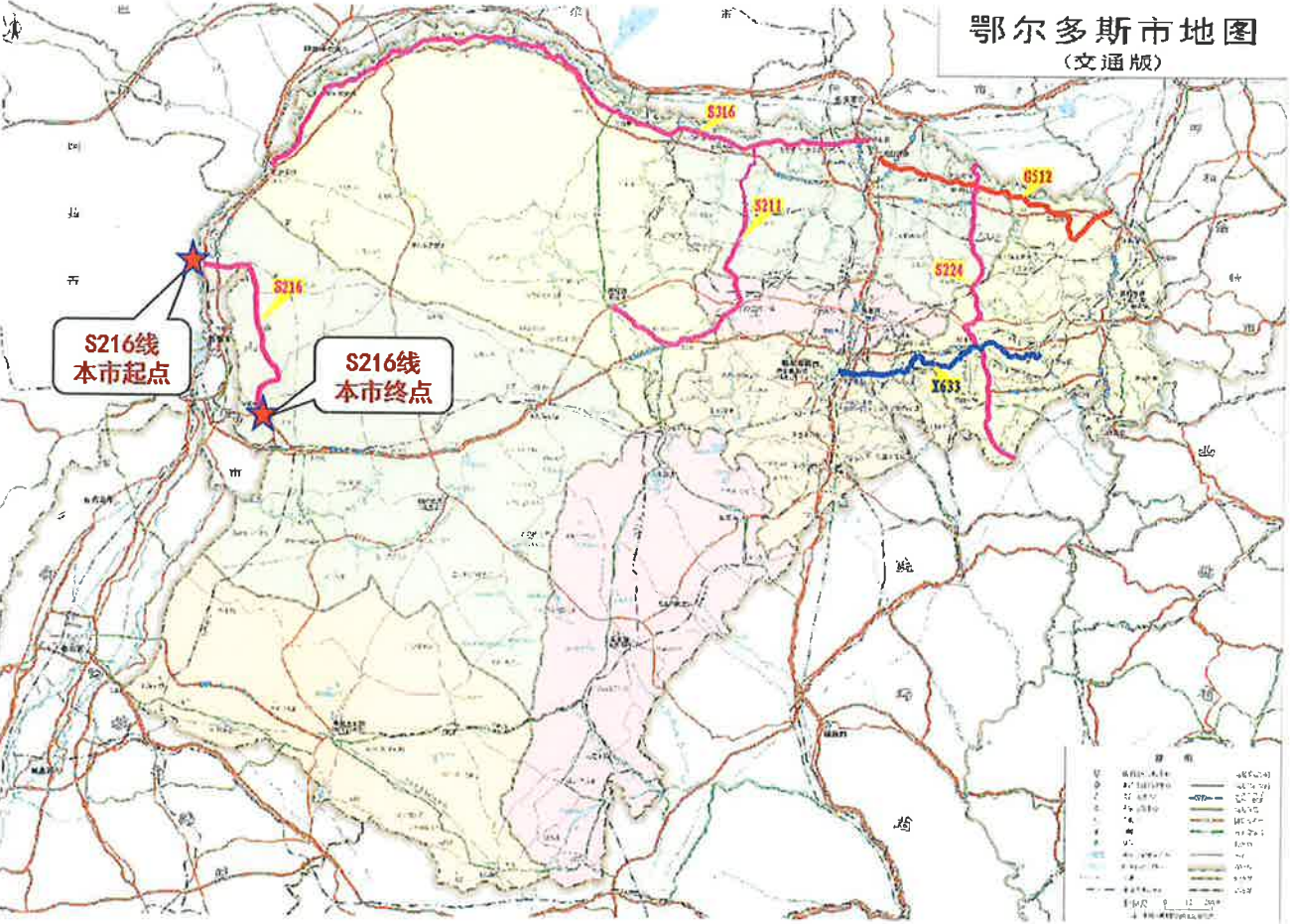


S211 线项目位置图

3、S216 线（45 处）

S216 线（鄂尔多斯段）是蒙西—陕西靖边县普通省道中的一段。在鄂尔多斯市范围内大体呈南北走向，北起鄂旗碱柜村，向南途经阿尔巴斯苏木、乌兰镇、敖勒召其镇、城川镇，随后进入陕西省榆林市靖边县。本项目在 S216 线改造点位为 45 处。

S216 线道路等级为三级公路，双向两车道，路基宽度 8.5 米，设计速度 40 公里/小时。

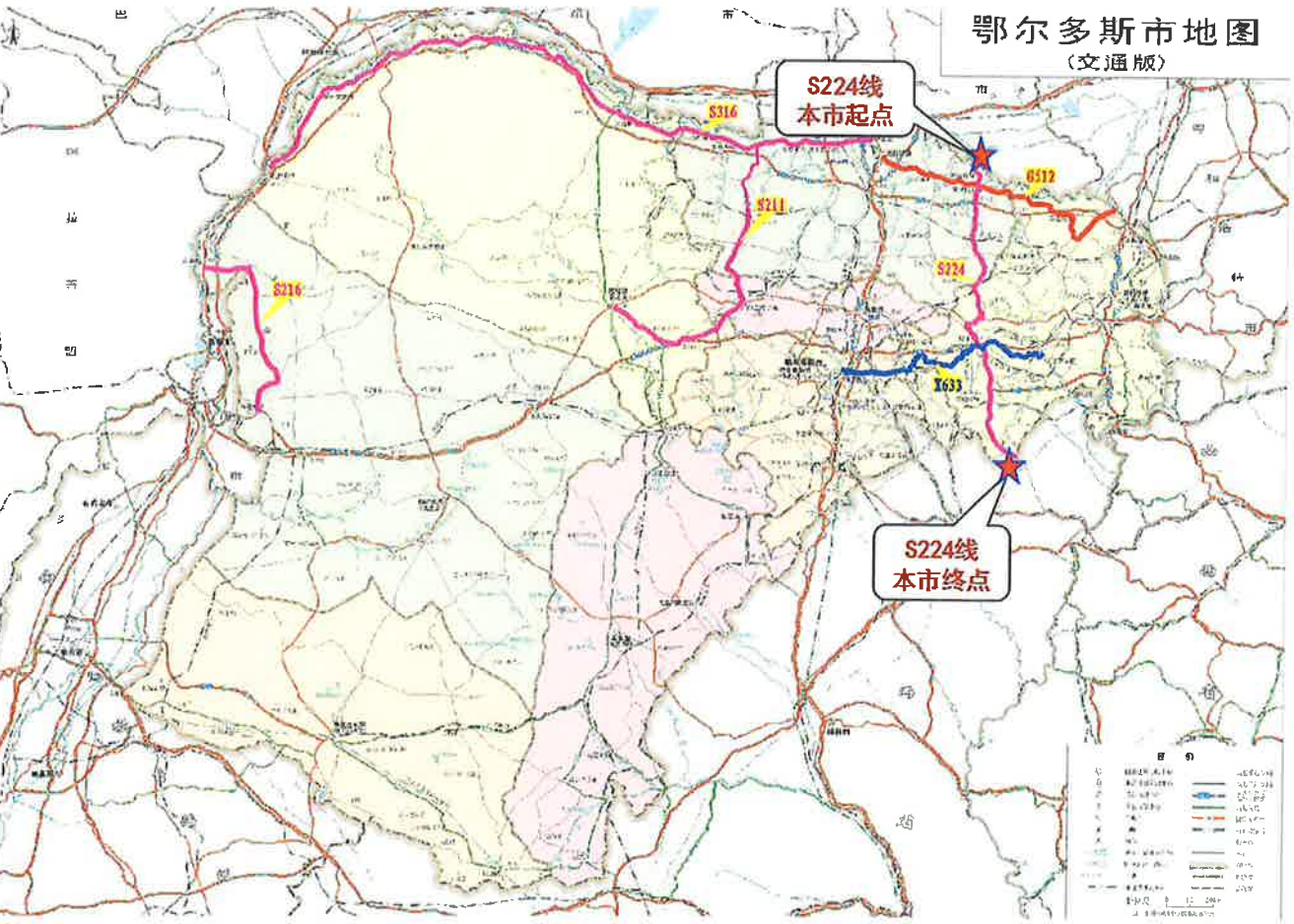


S216 线项目位置图

4、S224 线（3 处）

S224 线（鄂尔多斯段）是包头固阳县—陕西府谷县普通国道中的一段。在鄂尔多斯市范围内大体呈南北走向，北起达拉特旗吉格斯太镇（包鄂段），向南途经暖水乡、那日松镇、羊市塔村，随后进入陕西府谷县，本项目在 S224 线改造点位为 3 处。

S224 线道路等级为二级公路，双向两车道，路基宽度 10 米，设计速度 60 公里/小时。

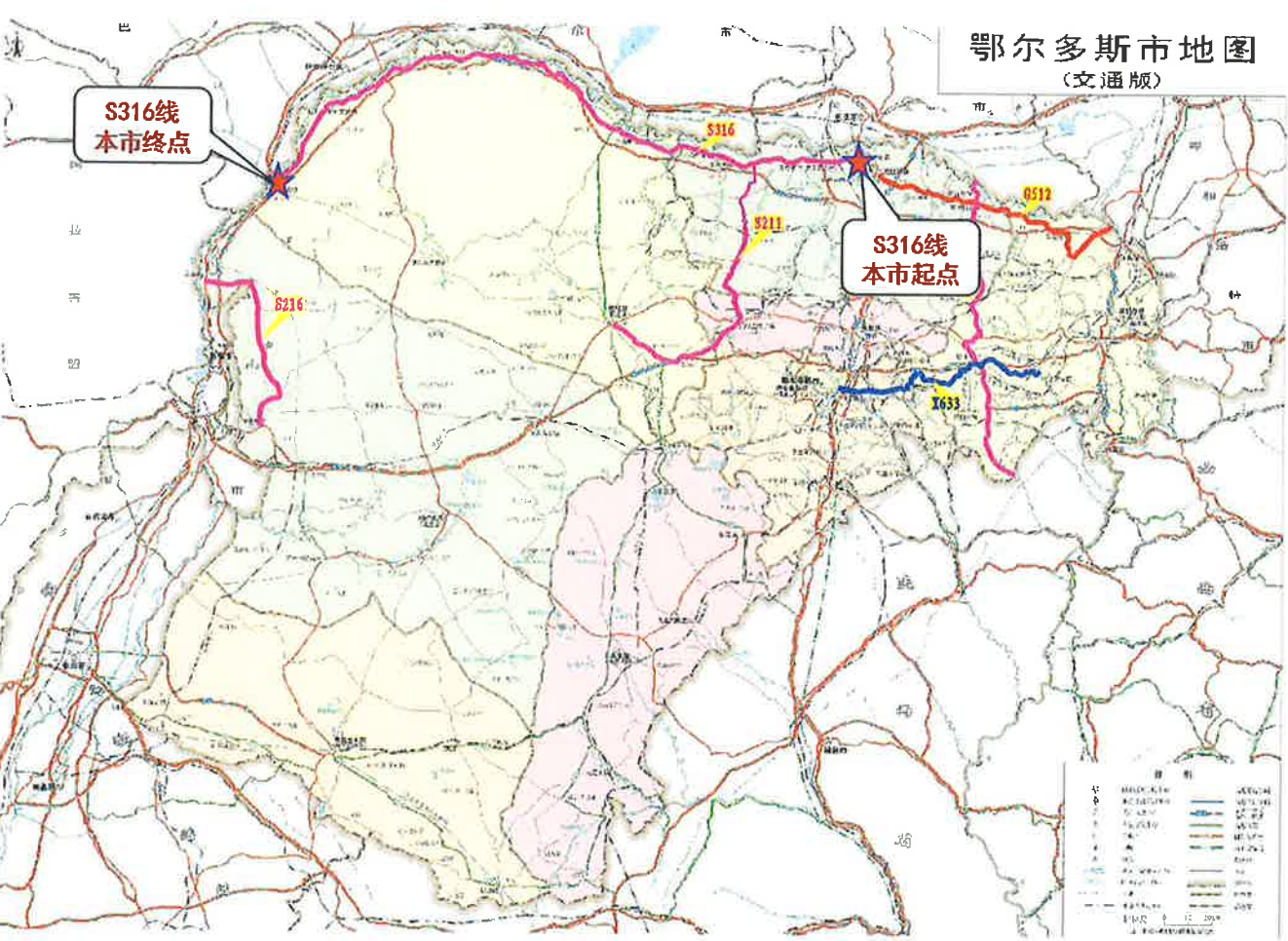


S224 线项目位置图

5、S316 线（1 处）

S316 线（鄂尔多斯段）是达拉特旗—杭锦旗巴拉贡镇普通省道中的一段。在鄂尔多斯市范围内大体呈东西走向，东起达拉特旗树林召镇，向西途经独贵塔拉镇、吉日嘎朗图镇，随后进入杭锦旗巴拉贡镇（鄂巴界）顺接 G110，本项目在 S316 线改造点位为 1 处。

S316 线道路等级为二级公路，双向两车道，路基宽度 10 米，设计速度 60 公里/小时。

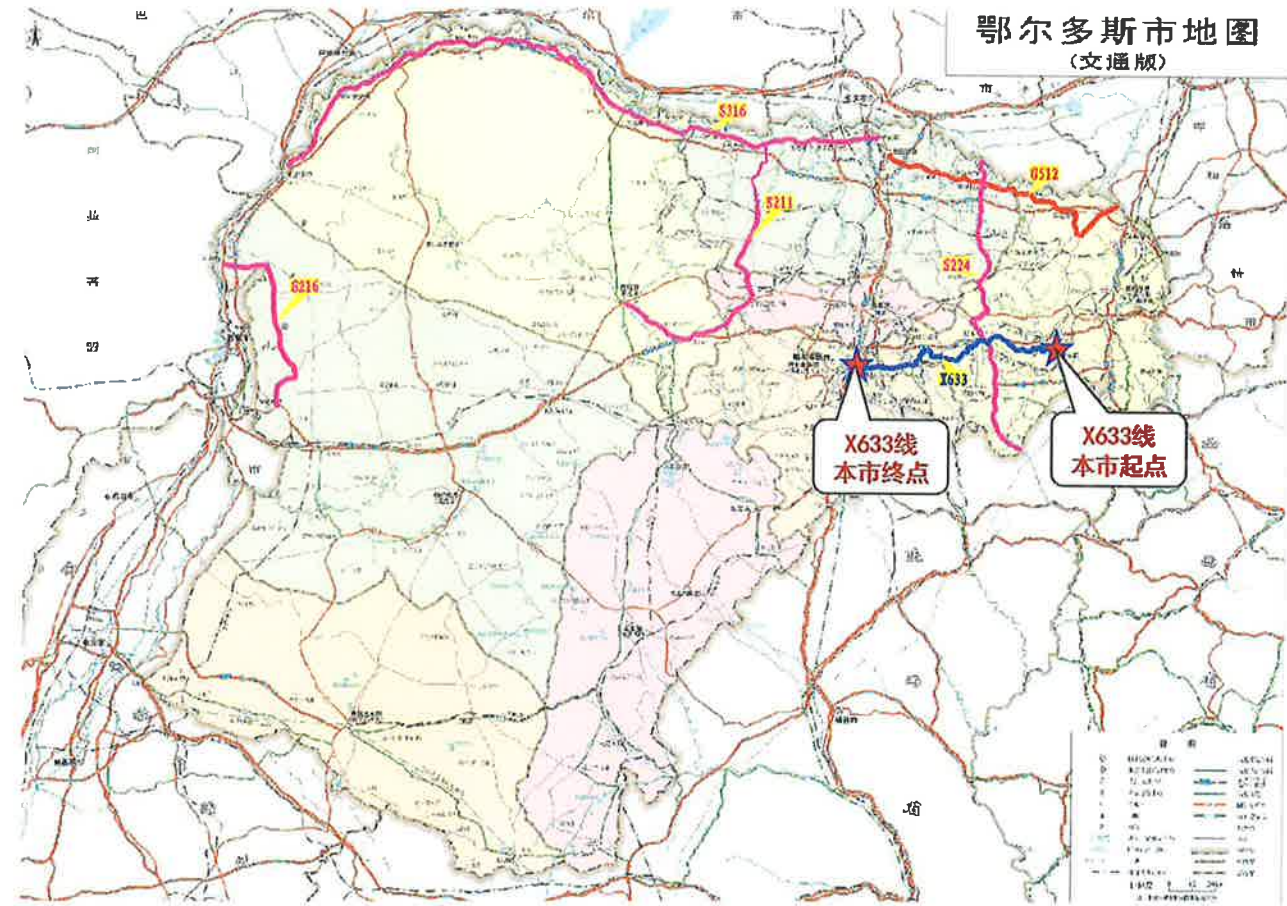


S316 线项目位置图

6、X633 线（3 处）

X633 线（康巴什至准格尔召段）是康巴什—沙圪堵县道中的一段。路线大体呈东西走向，西起康巴什乔家豪村，接机场高速与鄂尔多斯大街互通预留线位，向东途经呼鄂铁路、乌兰木伦镇、包神铁路，随后进入准格尔旗准格尔召，本项目在 X633 线改造点位为 3 处。

X633 线道路等级为三级公路，双向两车道，设计速度 40 公里/小时。路基宽度 8.5 米，路面宽度 7.5 米，路面采用沥青混凝土路面。



X633 线项目位置图

1.5 现状情况

以下是 2026 年过水路面治理改造工程现场调查情况：

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
1	S316线	K069+051 ~ K069+636	K069+622	K068+825	K069+835			K068+810	K069+850	K068+745	K069+915		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
2	G512线	K493+489 ~ K493+834	K493+643	K493+407	K493+884			K493+392	K493+899	K493+327	K493+964		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
3		K516+367 ~ K516+470	K516+417	K515+897	K516+843			K515+882	K516+858	K515+817	K516+923		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
4		K533+445 ~ K533+826	K533+655	K533+455	K533+804			K533+440	K533+819	K533+375	K533+884		安装警告标志、隔离门 监控	路灯利用
5	S224线	K101+341 ~ K101+597	K101+460	K101+214	K101+642			K101+199	K101+657	K101+134	K101+722		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
6		K149+331 ~ K149+401	K149+365			K149+215	K149+463	K149+200	K149+478	K149+135	K149+543		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
7	S224线	K150+242 ~ K150+360	K150+291	K150+125	K150+386			K150+110	K150+401	K150+045	K150+466		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
8	S211线	K286+725 ~ K286+877	K286+752	K286+704	K286+891			K286+681	K286+906	K286+644	K287+013		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
9		K285+766 ~ K285+866	K285+831	K285+724	K285+938			K285+714	K285+948	K285+674	K285+983		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
10		K273+535 ~ K273+781	K273+701	K273+476	K273+834			K273+466	K273+844	K273+426	K273+896		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
11		K272+134 ~ K272+164	K272+142	K272+126	K272+182			K272+109	K272+197	K272+056	K272+252		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
12		K270+615 ~ K270+655	K270+650	K270+574	K270+781			K270+559	K270+796	K270+524	K270+831		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
13	S211线	K269+067 ~ K269+127	K269+101	K269+005	K269+186			K268+990	K269+201	K268+955	K269+236		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
14		K267+528 ~ K267+558	K267+539	K267+446	K267+626			K267+431	K267+641	K267+396	K267+676		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
15	S211线	K266+203 ~ K266+330	K266+313	K266+186	K266+451			K266+195	K266+466	K266+113	K266+501		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
16		K264+265 ~ K264+313	K264+265	K264+216	K264+388			K264+198	K264+406	K264+166	K264+438		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
17		K263+474 ~ K263+570	K263+522	K263+414	K263+624			K263+399	K263+639	K263+324	K263+674		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
18		K262+523 ~ K262+537	K262+523	K262+449	K262+677			K262+434	K262+692	K262+399	K262+727		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
19	S211线	K262+235 ~ K262+265	K262+253	K262+181	K262+313			K262+166	K262+328	K262+131	K262+363		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
20		K261+599 ~ K261+657	K261+605	K261+595	K261+723			K261+580	K261+738	K261+515	K261+803		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
21		K261+020 ~ K261+174	K261+115	K260+957	K261+216			K260+968	K261+231	K260+891	K261+266		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	警告标志小里程只做版面和抱箍然后安装在现状Φ325悬臂标志牌立柱上
22		K260+220 ~ K260+273	K260+230	K260+165	K260+337			K260+150	K260+352	K260+115	K260+387		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
23	S211线	K259+384 ~ K259+410	K259+397	K259+317	K259+429			K259+307	K259+444	K259+267	K259+479		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
24		K258+999 ~ K259+097	K259+024	K258+843	K259+202			K258+828	K259+217	K258+793	K259+252		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
25		K258+526 ~ K258+566	K258+530	K258+522	K258+610			K258+507	K258+625	K258+472	K258+660		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
26		K258+347 ~ K258+376	K258+363	K258+345	K258+398			K258+330	K258+413	K258+295	K258+448		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
27		K257+860 ~ K257+994	K257+931	K257+804	K257+995			K257+789	K258+010	K257+717	K258+045		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
28		K256+738 ~ K256+793	K256+744	K256+671	K256+846			K256+656	K256+861	K256+621	K256+896		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
29	S211 线	K256+471 ~ K256+514	K256+486	K256+454	K256+576			K256+439	K256+591	K256+404	K256+626		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
30		K255+677 ~ K255+771	K255+710	K255+633	K255+824			K255+618	K255+839	K255+583	K255+874		安装警告标志、隔离门 监控、补充小里程右侧 大门、安装路灯	小里程隔离门缺失， 需要补充
31		K254+769 ~ K254+868	K254+846	K254+732	K255+020			K254+717	K255+035	K254+682	K255+070		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
32		K253+792 ~ K253+891	K253+801	K253+758	K253+914			K253+748	K253+929	K253+708	K253+964		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
33		K252+745 ~ K252+791	K252+765	K252+693	K252+923			K252+678	K252+938	K252+643	K252+973		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	
34		K251+148 ~ K251+211	K251+174	K250+940	K251+293			K250+925	K251+308	K250+890	K251+343		安装警告标志、隔离门 监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
35	S211线	K250+667 ~ K250+705	K250+676	K250+589	K250+715			K250+576	K250+725	K250+465	K250+784		安装警告标志、隔离门监控、安装路灯	
36		K249+541 ~ K249+607	K249+557	K249+386	K249+685			K249+371	K249+700	K249+336	K249+735		安装警告标志、隔离门监控、补充小里程左侧大门、安装路灯	小里程隔离门缺失，需要补充
37		K248+549 ~ K248+631	K248+588	K248+503	K248+710			K248+488	K248+725	K248+453	K248+760		安装警告标志、隔离门监控、安装路灯	
38		K240+112 ~ K240+169	K240+112	K240+010	K240+553			K239+995	K240+568	K239+960	K240+603		安装警告标志、隔离门监控、安装路灯	
39		K233+086 ~ K233+376	K233+246	K232+963	K233+526			K232+970	K233+554	K232+887	K233+606		安装警告标志、安装路灯	已安装隔离门监控
40	X633	K06+840 ~ K07+420	K07+150	K06+831	K07+441			K06+822	K07+452	K06+751	K07+502		安装警告标志、隔离门监控、安装路灯	
41		K013+938 ~ K013+997	K013+972		K014+016	K013+893		K013+883	K014+026	K013+731	K014+066		安装警告标志、隔离门监控、补充小里程大门、安装路灯	小里程没有大门，需要补充

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
42		K018+947 ~ K019+070		K018+914	K019+101			K018+904	K019+114	K018+845	K019+161		安装警告标志、隔离门控、安装路灯	
43	S216 线	K064+180 ~ K064+270	K064+234			K064+132	K064+366	K064+117	K064+381	K064+082	K064+422		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
44		K062+300 ~ K062+372	K062+367			K062+268	K062+454	K062+253	K062+469	K062+218	K062+504		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
45		K062+032 ~ K062+078	K062+078			K061+963	K062+121	K061+948	K062+136	K061+913	K062+171		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
46	S216 线	K060+317 ~ K060+384	K060+375			K060+145	K060+416	K060+130	K060+431	K060+095	K060+466		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
47		K059+462 ~ K059+519	K059+519			K059+250	K059+600	K059+235	K059+615	K059+200	K059+650		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
48		K058+544 ~ K058+612	K058+612				K058+648		K058+663		K058+698		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处大门

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
49		K058+428 ~ K058+473	K058+473			K057+970		K057+955		K057+920			安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
50	S21 6 线	K055+507 ~ K055+594	K055+594			K055+486	K055+667	K055+471	K055+682	K055+436	K055+717		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
51		K050+502 ~ K050+547	K050+547			K050+410	K050+659	K050+395	K050+674	K050+360	K050+709		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
52		K046+678 ~ K046+743	K046+702				K046+800		K046+815		K046+850		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处大门
53		K046+486 ~ K046+552	K046+505			K046+400		K046+385		K046+350			安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
54		K045+501 ~ K045+616	K045+572			K045+446	K045+658	K045+431	K045+673	K045+396	K045+708		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
55	S21 6 线	K045+004 ~ K045+064	K045+025			K044+961	K045+077	K044+946	K045+067	K044+911	K045+157		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、被交路警示标志、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
56	S216 线	K044+646 ~ K044+718	K044+698			K044+518	K044+734	K044+503	K044+744	K044+468	K044+784		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
57		K043+689 ~ K043+765	K043+741			K043+640	K043+818	K043+625	K043+833	K043+590	K043+868		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
58		K042+863 ~ K042+934	K042+915			K042+820	K042+975	K042+805	K042+990	K042+770	K043+025		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
59		K042+116 ~ K042+224	K042+196			K042+045	K042+268	K042+030	K042+283	K041+970	K042+318		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
60	S216 线	K040+703 ~ K040+846	K040+830			K040+645	K040+906	K040+630	K040+921	K040+595	K040+956		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
61		K037+196 ~ K037+314	K037+196			K037+083	K037+354	K037+068	K037+369	K037+033	K037+404		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
62		K036+644 ~ K036+710	K036+671			K036+526	K036+741	K036+511	K036+751	K036+396	K036+821		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
63		K033+809 ~ K033+899	K033+818			K033+240	K033+959	K033+225	K033+974	K033+190	K034+009		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
64		K032+503 ~ K032+627	K032+551			K032+017	K032+703	K032+002	K032+718	K031+967	K032+753		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
65	S21 6 线	K030+090 ~ K030+152	K030+134			K030+075	K030+211	K030+060	K030+226	K030+025	K030+261		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
66		K029+647 ~ K029+759	K029+680				K029+804		K029+819		K029+854		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处大门
67		K029+420 ~ K029+490	K029+465			K029+322		K029+307		K029+272			安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
68		K028+378 ~ K028+428	K028+378			K028+332	K028+494	K028+317	K028+509	K028+282	K028+544		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
69		K027+843 ~ K027+906	K027+843			K027+800	K027+953	K027+785	K027+968	K027+750	K028+043		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注					
70		K027+280 ~ K027+380	K027+341				K027+394		K027+409		K027+444		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处 大门					
71	S21 6 线	K027+106 ~ K027+160	K027+139				K027+057		K027+042		K026+937		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯						
72		K026+719 ~ K026+786	K026+770				K026+655	K026+832	K026+640	K026+847	K026+605	K026+882		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯					
73		K025+748 ~ K026+085	K025+758									K026+162	K026+177	K026+212		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处 大门，中间有被交 路，被交道已有大门 缺监控和路灯		
74		K025+339 ~ K025+389	K025+354									K025+297	K025+282	K025+247		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯			
75		K023+002 ~ K023+104	K023+050									K022+956	K023+124	K022+941	K023+139	K022+906	K023+174		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯
76		K022+118 ~ K022+240	K022+135									K022+303		K022+318		K022+353		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处 大门，河槽比较大

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
77	S21 6 线	K021+596 ~ K021+940	K021+647			K020+636		K020+621		K020+586			安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	
78		K017+573 ~ K017+654	K017+632			K017+490	K017+720	K017+475	K017+735	K017+354	K017+770		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	
79		K017+008 ~ K017+073	K017+036			K016+900	K017+100	K016+885	K017+115	K016+850	K017+150		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	
80		K016+417 ~ K016+496	K016+451			K016+307	K016+627	K016+292	K016+642	K016+257	K016+677		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	
81		K015+934 ~ K015+984	K015+961				K016+039		K016+054		K016+089		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	两处较近共用一处 大门
82		K015+712 ~ K015+741	K015+741			K015+630		K015+615		K015+580			安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	
83	S21 6 线	K013+493 ~ K013+584	K013+501			K013+300	K013+621	K013+285	K013+636	K013+250	K013+671		安装警告标志、隔离门、 隔离门监控、安装路灯	

序号	路线名称	过水路面起讫桩号	过水路面最低点位置	现状隔离门位置		新建隔离门位置		新建隔离门监控位置		新建警告标志位置		现场照片	工程内容	备注
84		K010+022 ~ K010+152	K010+022			K09+913	K010+276	K09+898	K010+291	K09+863	K010+326		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	大小里程大门右侧路基为浆砌片石满护路基
85		K09+582 ~ K09+638	K09+582			K09+400	K09+700	K09+385	K09+715	K09+350	K09+750		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
86		K05+705 ~ K05+846	K05+743			K05+474	K05+921	K05+459	K05+936	K05+424	K05+971		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	
87		K01+173 ~ K01+222	K01+173			K01+127	K01+270	K01+112	K01+285	K01+077	K01+320		安装警告标志、隔离门、隔离门监控、安装路灯	

2 主要设备及参数

2.1 硬件设备

(1) 监控摄像头

视频监控可实现对水位、水流、行人车辆及路面结构的全天候、智能化监管。其核心是从人工值守升级为 AI 主动感知与预警，从根本上提升过水路面的安全水平和应急响应能力。

采用 400W 像素，为智能应用提供更清晰的视频流输入，最高分辨率可达 2560×1440 @15 fps，支持智能补光功能，支持白光 30m，红外 30m，支持 AOV 功能，支持电池夹拆卸功能，内置 32WH 电池，支持最大 512 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储，1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲，符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高，支持 LTE-TDD/LTE-FDD 4G 无线网络传输，外置天线，内置电信+联通双 SIM 卡，根据信号情况，自动切换最佳运营商，另支持外插 Nano SIM 卡。

本系统所选监控设备的主要技术参数，系参考主流互联网公开购物平台同类产品公示信息拟定，供选型参考。设备最终采购应以供应商提供的官方技术手册及实际测试数据为准，设计单位不对互联网平台公示信息的准确性、时效性及产品实际性能承担核实与保证责任。设备质保期按供应商出厂标准执行，本次配套设备质保期限为 1 年。若因供应商产品自身质量、性能偏差或宣传与实际不符等原因导致系统功能不达标，设计单位不承担相应责任，相关风险由采购方在设备选型与采购环节自行把控。



监控摄像头（含太阳板）

(2) 太阳能路灯

①LED 光源灯头

额定功率：80W，单颗 1W 大功率 5050 灯珠；光效：≥120lm/W，总光通量≥9600lm；色温：4000 - 5000K 正白光；显色指数 Ra≥70；功率因数：≥0.9，无频闪；防护等级：IP65，一体压铸铝外壳、钢化玻璃透镜；使用寿命：≥50000 小时，5000 小时光衰<3%；配光：道路专用二次光学透镜。

②灯杆

灯杆为 8 米高，单挑臂，悬臂长 2.0m，灯杆壁厚 4 mm，灯杆上口径 φ60 mm，下口径 φ192 mm。灯杆锥度比为 10%—12.5%。灯杆采用优质 Q235 一体冲压模制成型，灯杆表面热镀锌处理后表面喷塑（白色）。

③太阳能光伏板

类型：A 级单晶硅，转换效率≥18.5%；功率：8 米杆标配 80W，工作电压 17.5V。

边框：铝合金阳极氧化，钢化玻璃封装；使用寿命：25 年，衰减率每年≤1%；安装倾角：南向 30° - 45°（按当地纬度调整）。

④储能蓄电池

类型：锂磷酸铁锂电池 LiFeP04；规格：8 米杆，80Ah/24V，储能 1920Wh；循环寿命：≥2300 次充放电，使用寿命 5 - 8 年保护：过充、过放、短路、过温自动保护；工作温度：-30℃~+60℃；续航：每日亮灯 8 小时，连续阴雨 3 - 5 天正常点亮。

⑤智能充放电控制器

电压规格：12V/24V 自适应；控制模式：光控自动开/关+分时段调光（前半夜全亮、后半夜半亮）；防护：防反接、防雷，外壳 IP67；功耗：待机<5mA，低损耗。

⑥整体电气与工作参数

每日照明时长：6 - 12 小时可调；阴雨续航标准：3 - 5 天；环境适应：工作温度- 25℃~+55℃，适应南方多雨、北方低温。

3 设备安装注意事项

3.1 施工要求

- (1) 施工前须完成现场踏勘，确认安装点位的地形、交通、电力及网络条件。
- (2) 所有施工人员须持证上岗，涉及高空作业、电工作业的人员须具备相应资质证书。
- (3) 施工期间须设置安全警示标志，占道施工须提前报备交通管理部门，配备交通引导人员。
- (4) 所有线路排线科学、有序，不得存在任何可能导致线路混乱不清、短路的情况。
- (5) 布线标准：监控系统布线方案，严格遵照国际《民用闭路监控电视系统》GB 50198-2011。
- (6) 所有线路封闭，不存在任何管线外露。
- (7) 施工完成后须进行设备联调测试，确保各系统正常运行后方可验收。

3.2 各设备安装施工标准

(1) 隔离门

门柱钢管采用无缝钢管，钢材强度等级不低于 Q235B；门柱基础须浇筑 C25 混凝土，基础深度不小于 1.6m（冻土以下），基础尺寸根据现场地质条件确定；附着式标志板安装位置须符合交通标志设置规范，板面与行车方向夹角控制在 15°~30°。

(2) 监控摄像头（全彩级 4G 摄像头）

安装高度宜为 3m，立杆采用热镀锌钢管，壁厚不小于 3mm，基础浇筑 C25 混凝土，深度不小于 1.2m；设备防护等级 IP66，须确认防水密封完好；4G 天线须朝向信号塔方向，安装前须测试信号强度，确保上传速率满足视频回传要求；本地存储卡安装前须格式化，确认容量≤512GB。

(3) 警告标志

设置于过水路面前方 50~80m 处。本项目交通标志主要采用双柱式及附着式结构，标志文字高度 40cm，交通标志底色和文字图案均应采用年限为 10 年及以上 IV 类反光膜。标志板底板采用牌号为 3004-0 型铝合金板制作。铝合金板的抗拉强度不小于 150Mpa，延伸率不低于 1%~16%。大型标志的板面结构，宜采用挤压成型的铝合金板拼装。双柱式及附着式标志板厚度为 2mm。标志实施需满足 GB5768.2-2022 的相关规定。

本项目所有钢铁构件均要求进行热浸镀锌处理防锈，对于镀锌处理要求如下：

①所用锌应为《锌锭》（GB/T 470-2008）中所规定的特一号或一号锌。

②所有钢构件防腐措施应符合 GB/T 18226《公路交通工程钢构件防腐技术条件》。

③标志的立柱、横梁、法兰盘的镀锌量 600g/m²，紧固件为 350g/m²；

④螺栓、螺母、垫圈和地脚螺栓等镀锌层重量要求为 350g/m²，立面应做螺纹清理或做离心分离处理；

⑤镀锌层在运输、安装过程中造成的任何损伤，均应及时采取补救措施；如采用其他防腐或防锈措施，则应符合相应的规范和标准。对裸露的外场设备座预埋螺柱部分涂抹不干性油脂，加盖内螺纹塑料防护罩进行保护。为确保螺栓防护罩的顺利安装，将底座的螺栓防护罩高度进行调整，同时外场设备立柱螺柱预埋时，其突出预埋板表面的外露螺柱长度应控制在 95-100mm 范围。

(4) 太阳能照明

灯杆安装：灯杆安装后的垂直度偏差必须严格控制。一般要求不超过杆梢直径的一半，或总垂直度偏差≤3‰；灯杆及金属构件（法兰盘、螺栓等）必须进行热镀锌等防锈处理；同一道路的路灯，其安装高度、仰角、方向宜保持一致；灯具的纵向中心线应与灯臂中心线对齐，横向水平线需与地面平行；地脚螺栓需使用扭矩扳手紧固至规定力矩，确保受力均匀。路灯接地电阻要求做到 4 欧姆以下，若测量后电阻大于 4 欧姆，应增加人工接地极。

灯具安装：灯头安装要端正，所有紧固件必须拧紧。

太阳能板安装：倾斜角应根据当地纬度设定，一般为纬度±5°。组件与支架的连接必须牢固可靠。接线前务必弄清正负极，绝对不能接反，否则可能导致控制器损坏。

蓄电池安装：放置时需小心，防止砸坏控制箱。连接线需用螺栓压紧，并使用铜垫片增强导电性。输出线连接后，任何情况下都禁止短路。

3.3 工程设备验收

(1) 工程完工 7 日内，施工方以书面形式申请业主组织相关人员对工程进行验收，验收日期以业主投入使用当日为准。

(2) 验收时，双方均应派代表到场，验收结束时应出具验收报告，并由双方代表签字、加盖合

(2) 验收时, 双方均应派代表到场, 验收结束时应出具验收报告, 并由双方代表签字、加盖合同专用章或者公章, 验收日期以双方签字盖章当日为准。

(3) 自工程完工验收合格交付使用之日起, 施工方为本工程提供为期一年的免费维修及售后服务, 本工程所有设备保修以厂家所提供质保为准, 且应符合国家现行相关质保的标准。

(4) 以上设备、线路的免费维修及售后服务均指在产品自身质量问题及非人为损坏的情况下, 假设有明显人为损坏情况, 售后中所产生的费用由业主承担。

(5) 免费保修期满, 双方再另行商议签订维保合同事宜, 施工方应负责对工程提供免费一年的运维服务。

4 施工期间交通组织

本次改造工程对交通运营有一定影响, 为保证施工期间不中断交通, 施工单位应根据具体情况制定合理的交通组织设计。

4.1 施工交通组织安排原则:

(1) 实施临时占道原则

施工组织计划应遵循的原则:

- 1) 不中断交通原则: 要求施工期间能保证现有道路的通畅, 施工应分幅、分段进行;
- 2) 少影响原则: 尽量减少施工对现有交通道路的影响(影响强度最小, 影响时间最短), 同时要尽量避免或减轻施工对地方交通的影响, 为了确保施工期间道路的安全通畅以及施工人员、车辆和过往人员、车辆的安全, 工程施工期间应严格执行《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015) 及有关部门的要求施工, 在工程开工前做好以下工作:

(1) 施工前业主单位应组织交警、交通运输执法队、监理、施工等单位共同商讨安全保障措施, 同时对施工单位的施工组织进行会审;

(2) 施工前在当地电视媒体、报刊上发布通告;

(3) 施工前与相关村镇联系、沟通, 增强当地人员的安全意识, 避免发生安全事故与交通事故;

(4) 施工路段两头设置总体施工告示牌、施工警示牌、限速标志、禁止停车标志、禁止超车标志、导向标志、禁止通行标志灯, 并在各个主要交叉路口处设立告示牌。

(5) 为确保在施工过程中的施工人员及过往行人、车辆的安全, 首先从施工人员抓起, 施工人员必须穿黄色警示背心, 其次组织专门人员负责安全设施的管理以及夜间交通安全的管理, 并派人员 24 小时巡查。

4.2 交通组织措施:

按照《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015)、《道路交通标志和标线》GB5768.4-2017 及执法队、交警的要求, 初步制定交通流控制总原则和控制方案如下:

(1) 编制依据

①公路养护安全作业规程(JTG H30-2015) 及《道路交通标志和标线》GB5768.4-2017;

②交警、交通运输执法队相关要求;

③借道路段的道路状况。

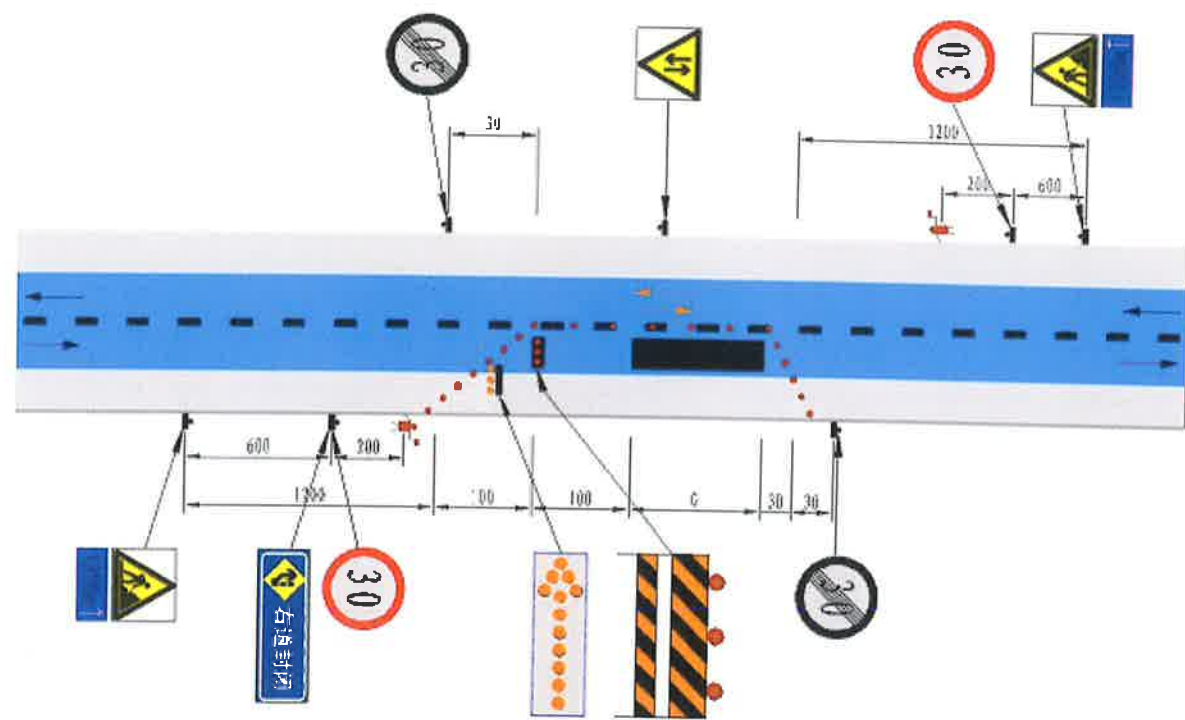
(2) 指导思想

本通行方案的指导思想是按照标准化、规范化要求进行编制, 在满足规范、标准要求的基础上, 考虑该路段的道路特殊性, 为进一步提高安全性能, 确保道路畅通及人民生命财产的安全, 本着人性化管理的要求, 加大安全措施, 加大安全成本投入, 加大人员安全保障措施, 进行借道方案编制实施。施工借道以尽可能利用现有交叉口为原则。

(3) 方案设置

主要采用借用对向车道通行的作业方式, 即单幅封闭, 借道行车施工方案。

本借道通行方案设施设置根据《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015) 及《道路交通标志和标线》GB5768.4-2017 的要求, 按警告区、过渡区、缓冲区、工作区(借道区)、终止区进行标志标牌、隔离设施的设置, 为进一步提高安全效果, 各区域增加标志标牌及电子导向等设施的数量, 加大了警告区、过渡区、缓冲区的长度。在双向通行区增设橡皮锥隔离。在开口部转弯处增设防撞筒及防撞桶, 以及导向标志牌等。



(4) 媒体信息发布

通过电台、报刊等媒体发布相关路段实施交通管制、借道通行的公告，将借道通行的路况信息及时告知司乘人员，同时进行安全知识宣传及教育。各单位要加强信息的报送工作遇异常状况及突发事件及时向指挥中心上报及上级有关部门进行汇报，并建立信息通报制度，有关信息及时通报地方政府等有关部门，通过各种媒介及时向社会公布。

4.3 主运输材料：

本工程所需材料均可由当地或附近采购，并可由汽车通过现有道路运输到现场。

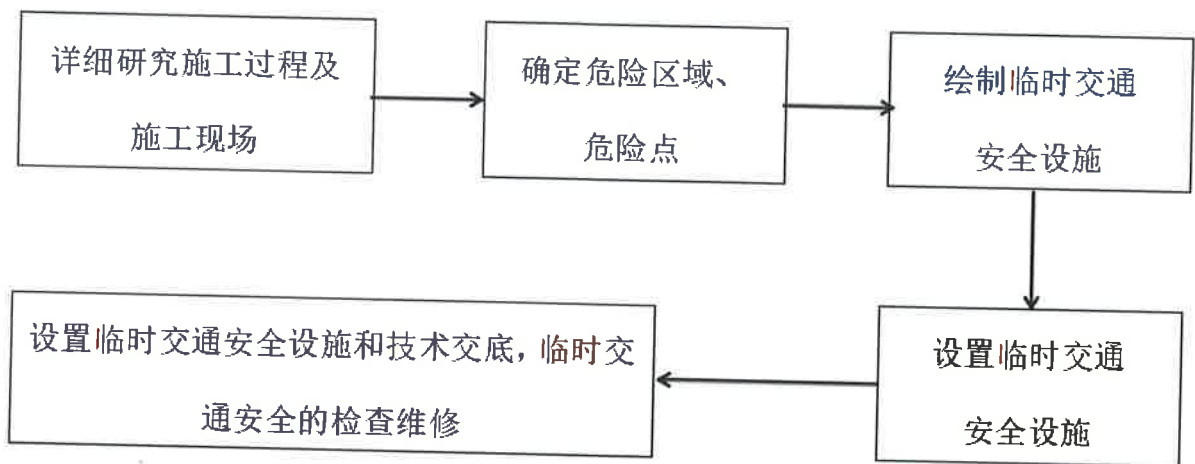
4.4 临时交通设施设置：

(1) 临时交通安全设施的类型临时交通安全设施主要包括：

150 只水马、300 个橡皮帽、6 套太阳能电子导向牌、6 套太阳能爆闪灯、12 块标志牌用于设施的及时更换、完善。

(2) 临时交通安全的设置步骤

根据相关规范要求，本项目交通安全设施设置步骤如下：



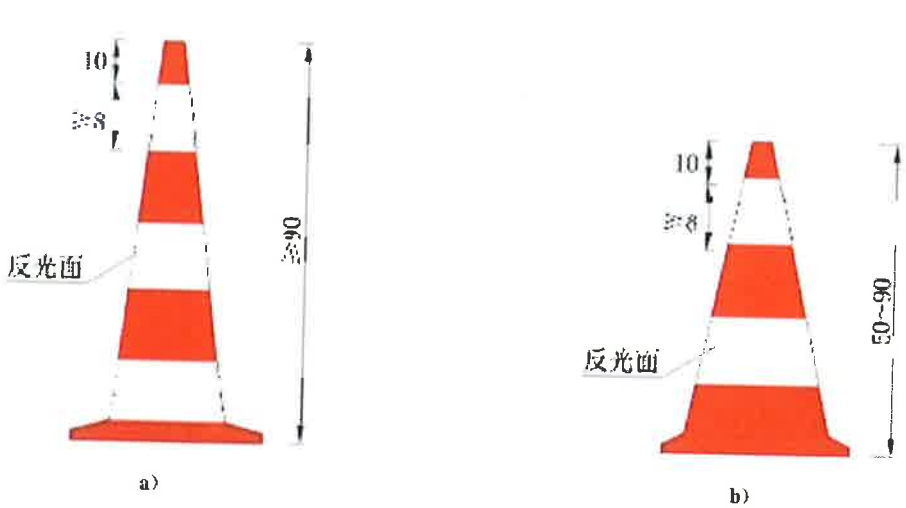
对于作业控制区的要求、作业控制区的布置以及安全作业方面的具体要求，应符合现行《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）的规定。

(3) 临时设施尺寸规格 (mm)

① 可变信息版：1950x800、1600x600、1250x400；

② 锥形桶：D350、H500 和 D420、H700；

锥形交通路标的基本形式如下图所示。交通锥夜间使用时上端应安装白色反光材料或反光导标。



⑥ 路栏

用以阻挡车辆及行人前进或指示改道。设在视频监控系统安装施工而致路段交通中断的两端。路栏的基本形式，如图所示。

单位为厘米

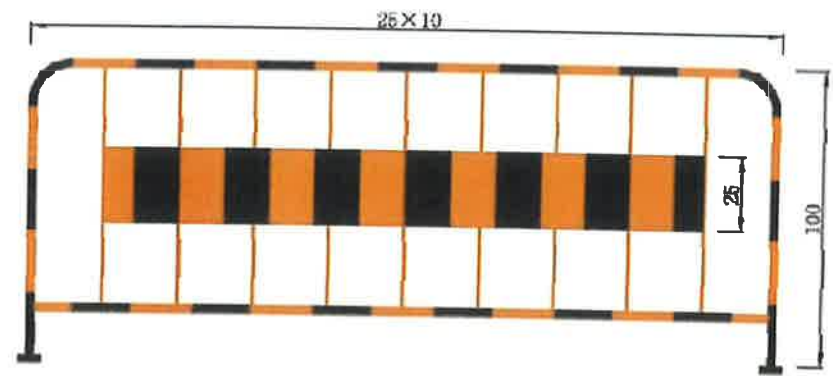
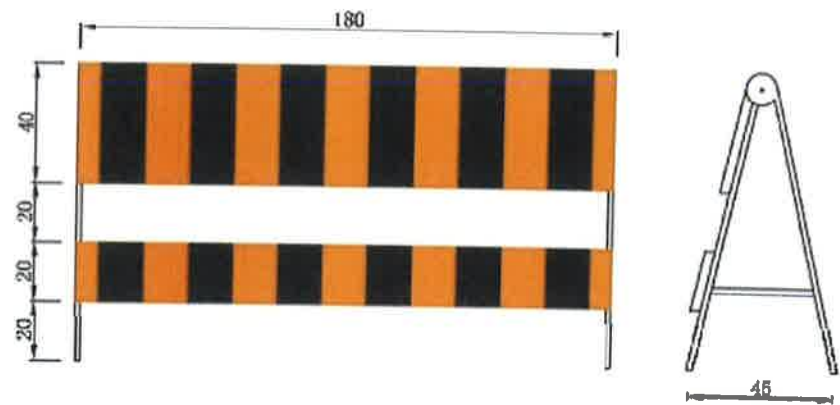


图 B.1 路栏

单位为厘米



⑦标志

警告和禁令标志尺寸可根据施工道路等级选择 800mm(二级以下)。主要单柱标志有:



⑧作业区标志

尺寸采用 2140x760, 单位 mm 计。图例如下:



4.5 施工总体要求及注意事项:

- (1) 施工单位要牢固树立质量意识, 切实贯彻质量责任终身制度, 建立健全质量内部控制体系。施工前, 要全面熟悉设计图纸及说明, 认真领会设计意图。
- (2) 各分项工程严格执行相关施工技术规程、质量检验及验收评定标准和设计要求。
- (3) 施工时施工单位应对照现场病害进行核对检查, 如发现病害实际情况与设计图纸出入较大或不一致的地方, 应及时报告业主、监理和设计单位, 以便共同商定解决方案。

物料数量表

2026年过水路面治理改造工程

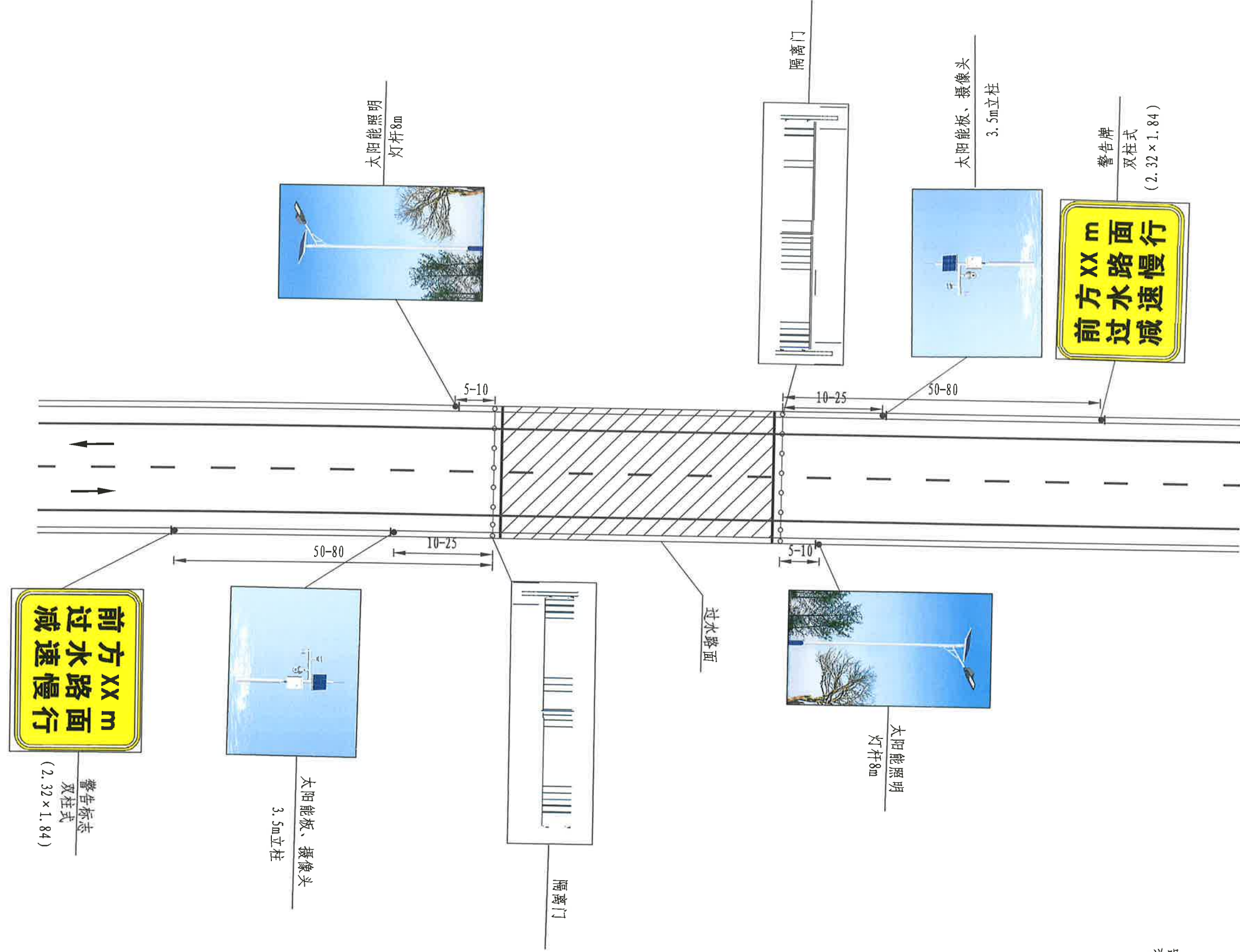
第 1 页 共 1 页

序号	品名	产品参数	单位	数量
1	隔离门	门柱钢管采用无缝钢管，其他钢管可采用电焊钢管；钢材强度等级采用Q235B，附着式标志板每处3块（1650×400mm、1300×400mm、2550×400mm各一块）（S216线利用原有大门12个，G512线利用原有大门16个，S224线利用原有大门4个，S211线利用原有大门62个，X633利用原有大门5个，S216线K058+544-K058+612和K058+428-K058+473共用2个大门、K046+678-K046+743和K046+486-K046+552共用2个大门、K029+647-K029+759和K029+420-K029+490共用2个大门、K027+280-K027+380和K027+106-K027+160共用2个大门、K025+748-K026+085和K025+339-K025+389共用2个大门、K022+118-K022+240和K021+596-K021+940共用2个大门、K015+934-K015+984和K015+712-K015+741共用2个大门）（隔离门宽度8米7个，隔离门宽度9.5米74个）	个	81
	（含标志板）			
2	监控（含太阳能板及电池）	采用400W像素，为智能应用提供更清晰的视频流输入，最高分辨率可达2560×1440 @15 fps，支持智能补光功能，支持白光30m，红外30m，支持AOV功能，支持电池夹拆卸功能，内置32WH电池，支持最大512 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储，1个内置麦克风，1个内置扬声器，支持双向语音对讲，符合IP66防尘防水设计，可靠性高，支持LTE-TDD/LTE-FDD 4G无线网络传输，外置天线，支持互联网接入，内置电信+联通双SIM卡，根据信号情况，自动切换最佳运营商，另支持外插Nano SIM卡	个	160
3	太阳能照明	LED光源灯头额定功率：80W，单颗1W大功率5050灯珠；光效：≥120lm/W，总光通量≥6000lm；色温：5700 - 6500K正白光；一体压铸铝外壳、钢化玻璃透镜；8米杆标配80W	杆	160
4	警告标志（完整一套）	版面2320×1840mm（适用于设计速度为40km/h和60km/h路段）；双柱式，Φ140×4.5mm	个	159
5	警告标志（只做版面和抱箍）	版面2320×1840mm（适用于设计速度为40km/h和60km/h路段）	个	1
6	破除过水路面平台的圬工		m³	128
7	水马		只	150
8	交通锥		个	300
9	太阳能电子导向牌		套	6
10	太阳能爆闪灯		套	6
11	临时标志牌		块	12
12	配电箱		台	160
13	网卡	包3年流量	张	160
14	应用服务	视频监控云存储管理费（包含3年）	项	1

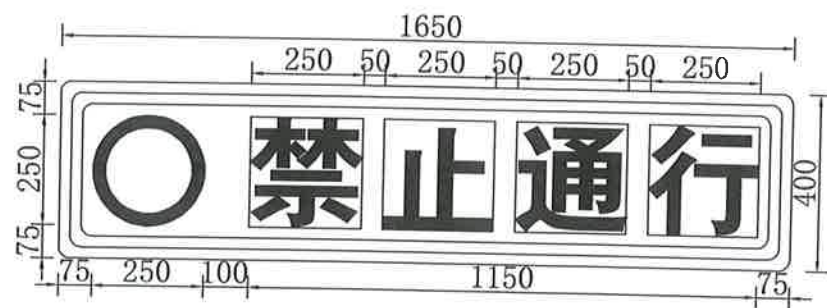
设计：吴勇剑

复核：吴若若

图号：S-3

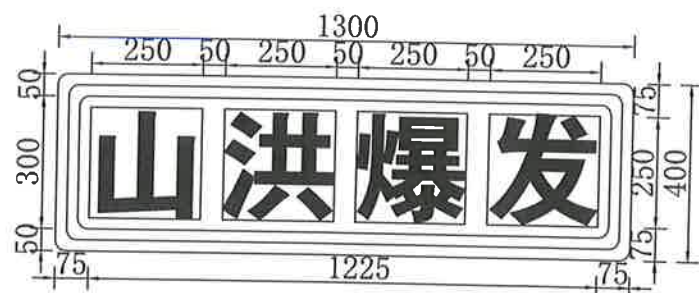


说明:
1. 图中尺寸均以m为单位。



标志1

标志颜色：蓝底、白字、白边、蓝衬边



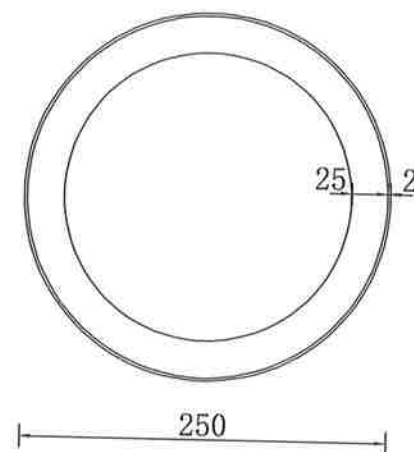
标志2

标志颜色：蓝底、白字、白边、蓝衬边



标志3

标志颜色：蓝底、白字、白边、蓝衬边



禁止通行版面大样

标志颜色：白底、红边、白衬边



过水路面警告标志

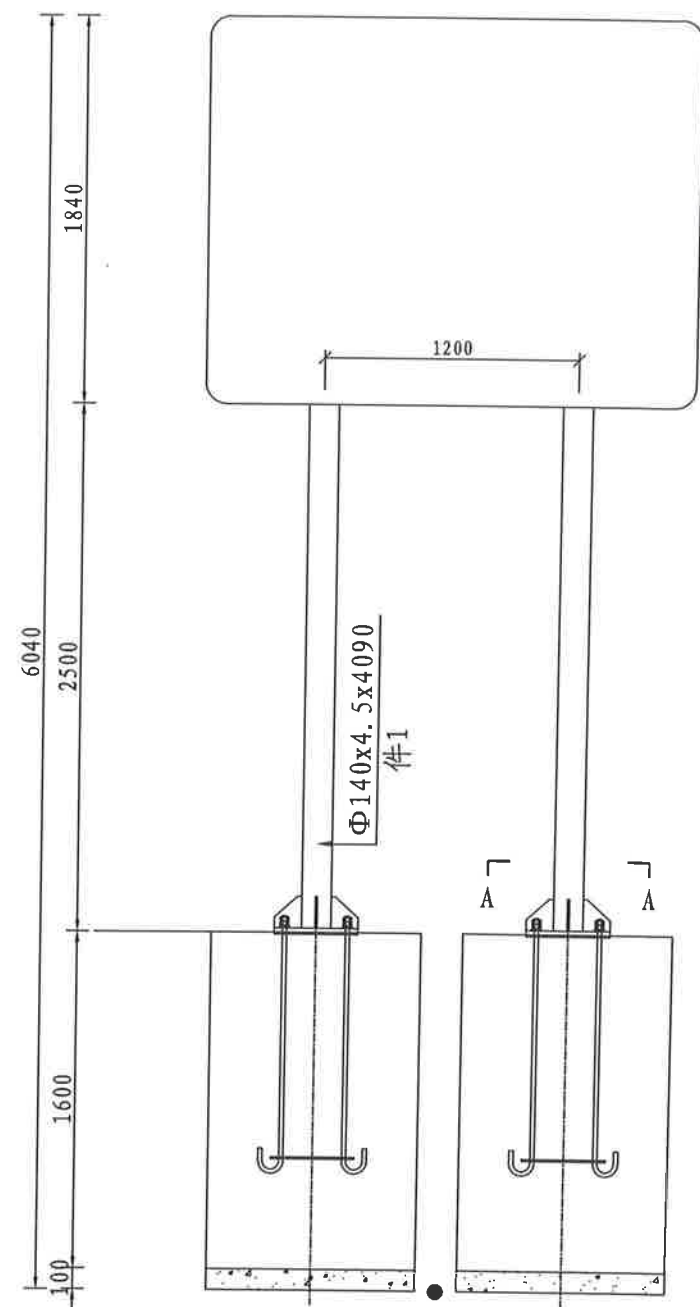
标志颜色：黄底、黑字、黑边框

说明：

1. 图中尺寸均以mm为单位。

校对

图名



标志立面图

主要材料数量表

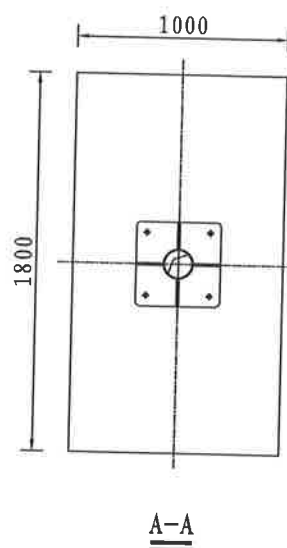
序号	部位	名称	规格型号	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	编号	备注
1	立柱	钢管	Φ140x4.5x4090	61.50	2	123.01	件1	
2		柱帽	131x67x2	0.95	2	1.91		
3	柱脚连接	上法兰	400x400x20.0	22.70	2	45.41	件2	
4		下法兰	400x400x10.0	12.21	2	24.43	件3	
5		加劲肋	130x150x10	1.10	8	8.79	件4	
6	地脚螺栓	地脚螺栓	M20x1382	3.41	8	27.27		Q355
7		螺母	M20	0.06	16	0.99		
8		平垫圈	M20	0.02	8	0.20		
9		弹性垫圈	M20	0.02	8	0.12		
10		锚固钢板	400x400x10	9.42	2	18.84		
汇总					58	250.95		

附加材料数量表

序号	名称	数量	单位	备注
1	镀锌	6.09	kg	不含螺母、垫片
2	反光膜	4.27	m ²	

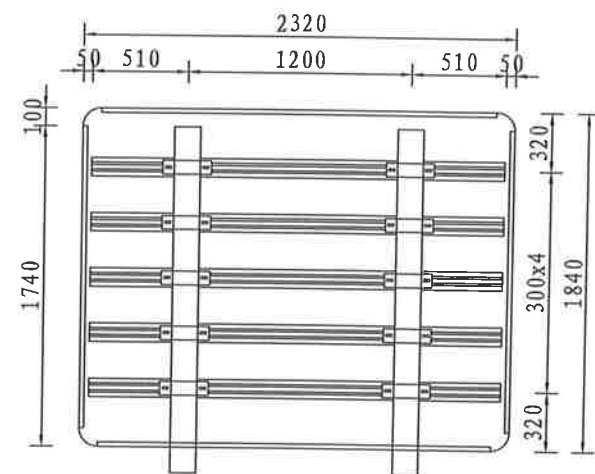
说明:

- 图中尺寸除特殊说明外均以毫米计。
- 图中各钢管采用直接相贯焊接。
- 焊条采用E43型焊条,焊缝质量等级为二级。
- 焊丝和焊剂应与母材金属相适应,并应符合现行国家标准的要求。
- 统计表中的钢管长度为几何中心线长度。
- 立柱及横梁与法兰采用坡口对接焊,并焊接加劲肋。
- 为防止雨水渗入,钢管端部应加封帽。
- 所有构件均应进行热镀锌处理,紧固件镀锌量350g/m²,其它钢构件镀锌量600g/m²。
- 当基础钢筋与地脚螺栓位置有冲突时,可适当调整基础钢筋位置。
- 地脚螺栓采用双螺母紧固。
- 标志板采用铝合金,牌号为3004-0。
- 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑,
- 标志板边缘应作卷边处理。
- 立柱材料采用无缝钢管,与基础通过法兰盘用螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
- 标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 标志板的安装及运输应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。



校对

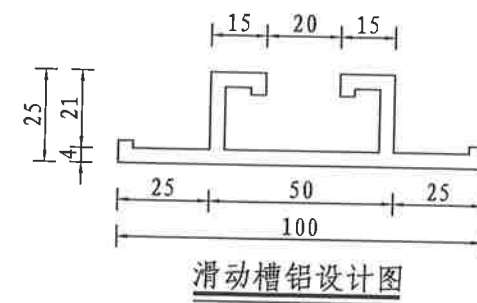
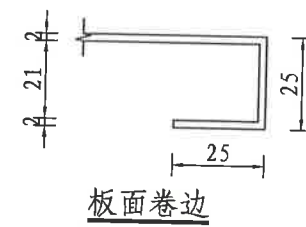
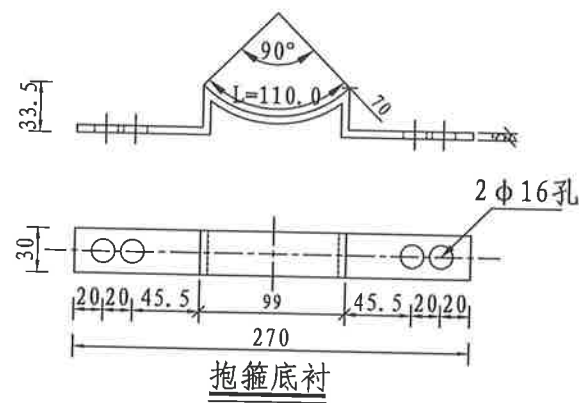
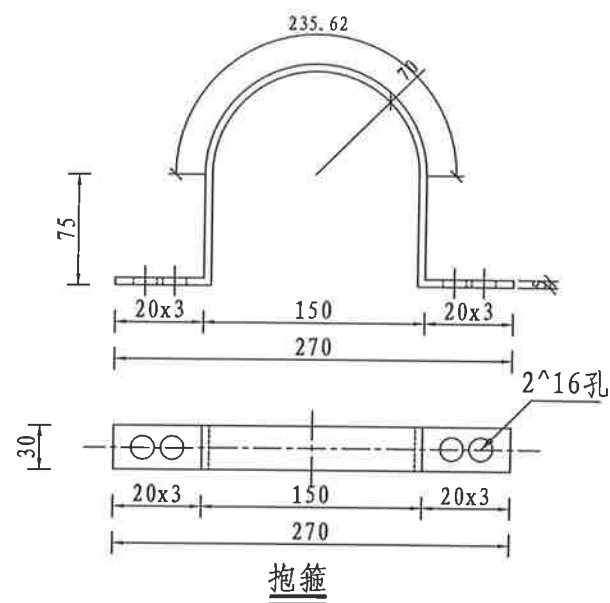
图名



标志板结构设计图

标志板材料数量表

序号	部位	名称	规格型号	单件重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)	编号	备注
1	标志板	标志板	2320x1840x3	39.35	1	39.35		矩形
2	滑动铝槽	滑动槽铝	100x25x4x2220	4.36	5	21.82		
3	抱箍	抱箍	506x30x5	0.60	10	5.95		
4		底衬	350x30x5	0.41	10	4.12		
5		螺栓	M16x70	0.16	40	6.38		T型螺栓
6		螺母	M16	0.03	40	1.36		
7		平垫圈	M16	0.01	40	0.56		
汇总					146	79.55		

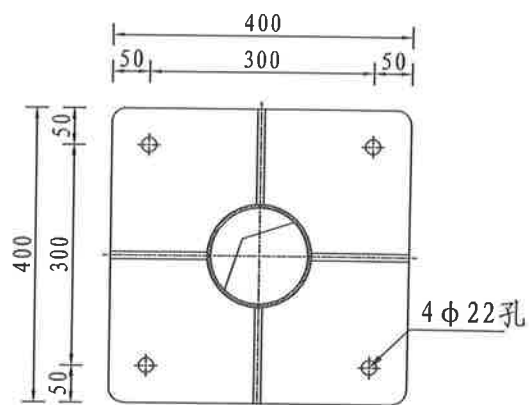


说明:

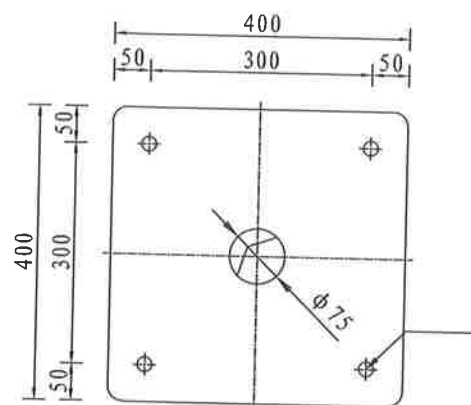
1. 本图尺寸均以毫米计。

校对

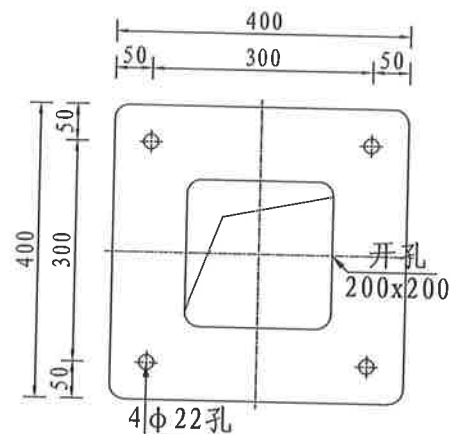
图名



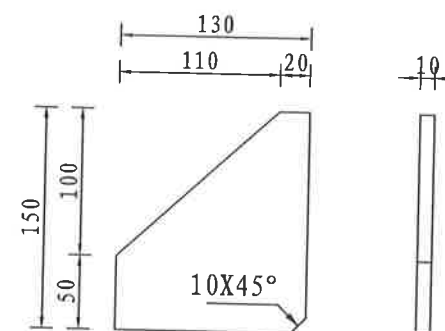
上法兰 (件2)



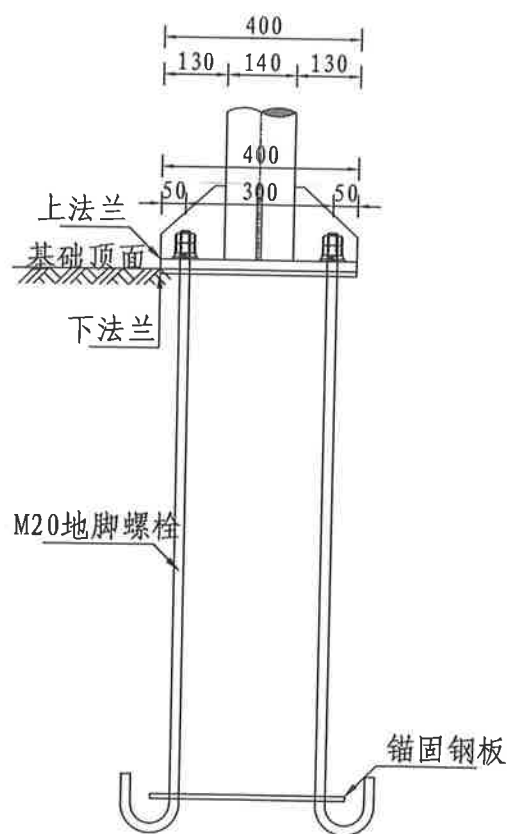
下法兰 (件3)



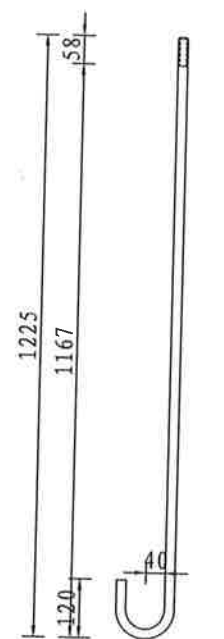
锚固钢板



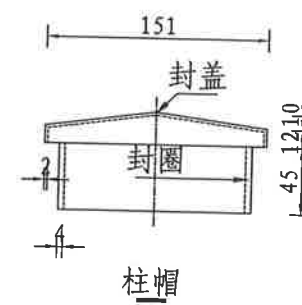
加劲肋 (件4)



地脚连接

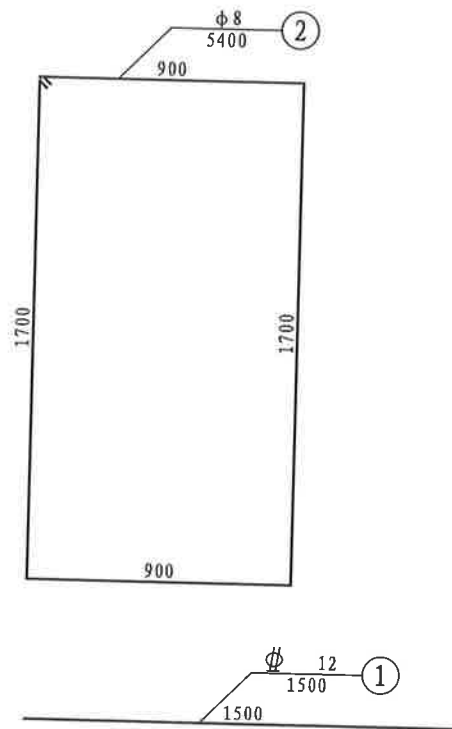
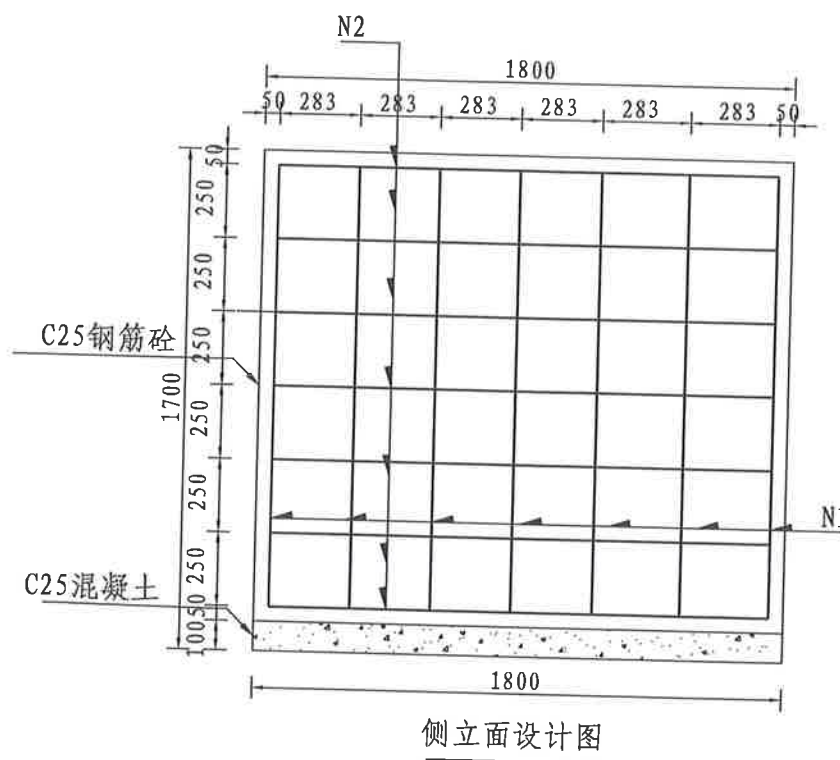
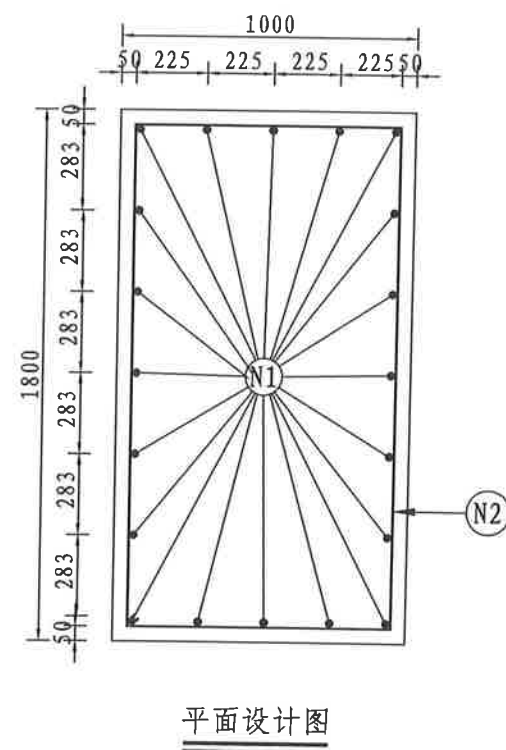
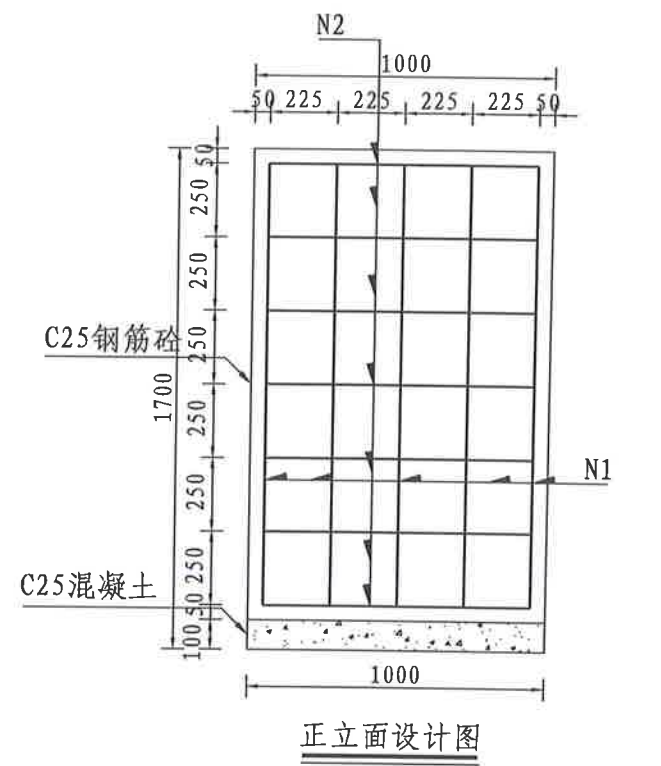


地脚螺栓



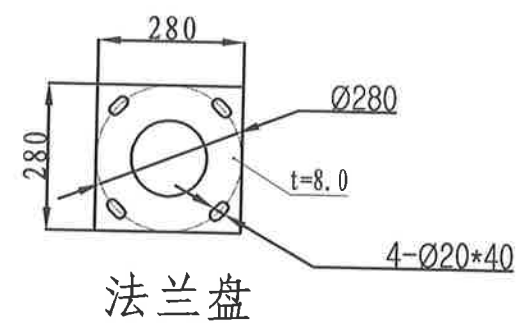
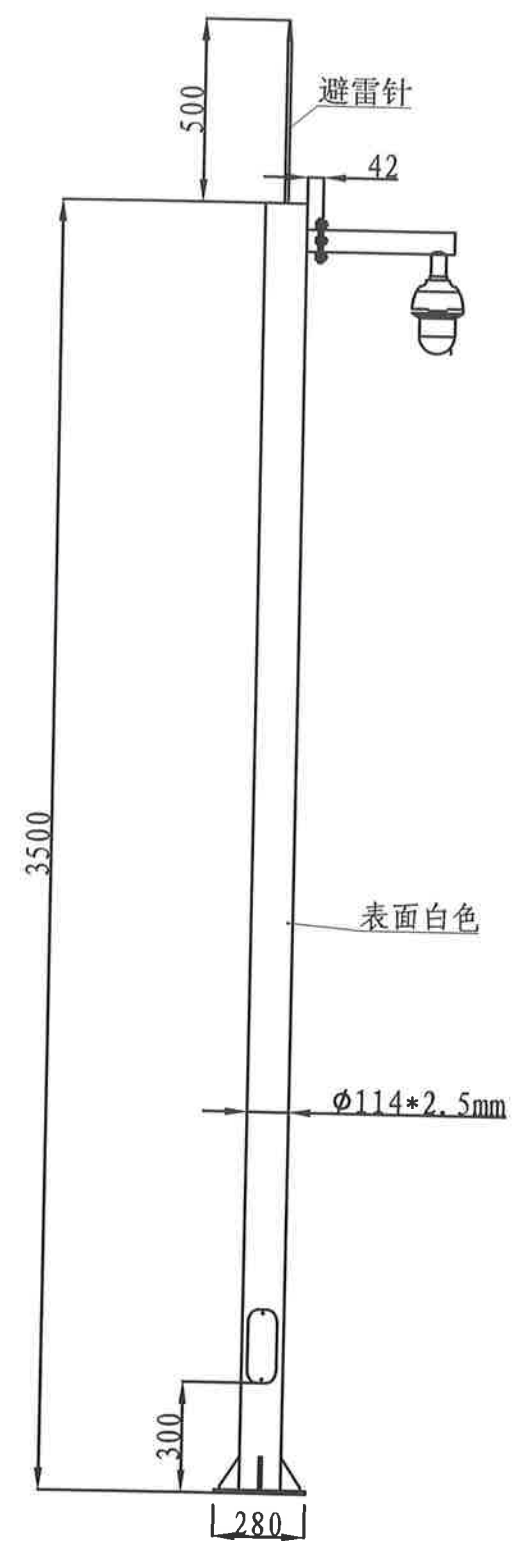
说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。



说明:

- 图中尺寸单位均以毫米计。
- 基础采用明挖法施工，基底应整平、夯实。
- 基础底面需埋设在冻深线以下，现场施工时根据开挖情况可适当加深。

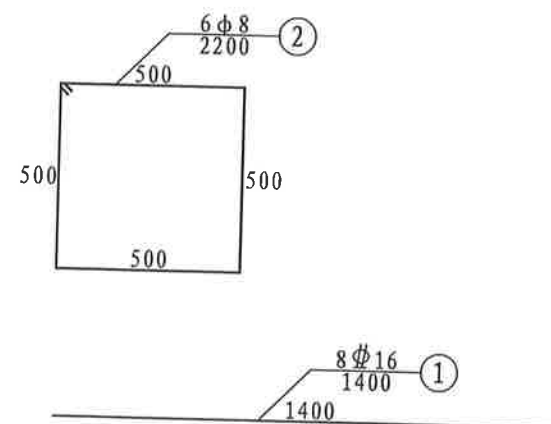
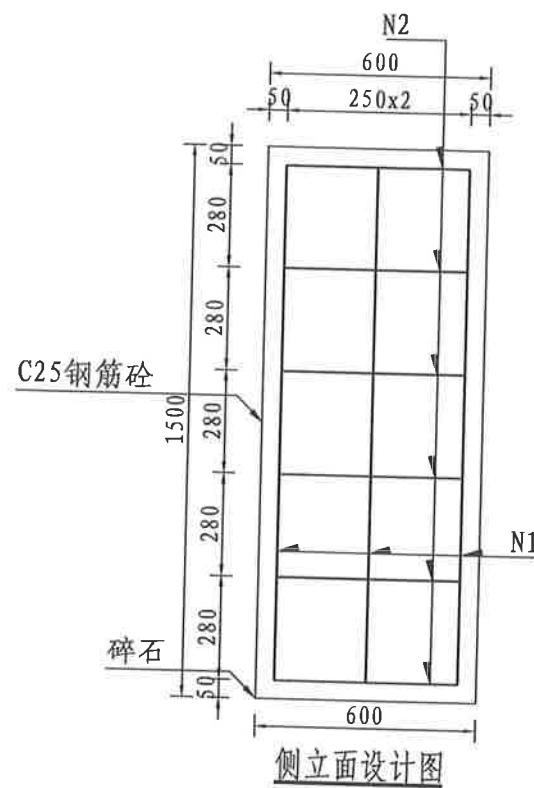
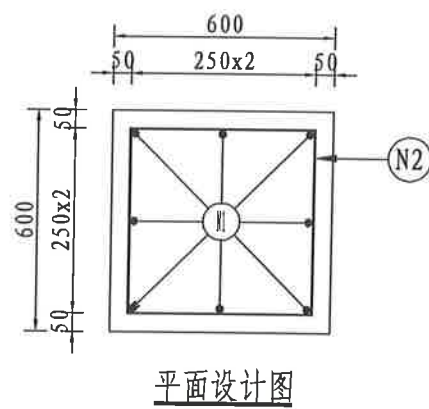
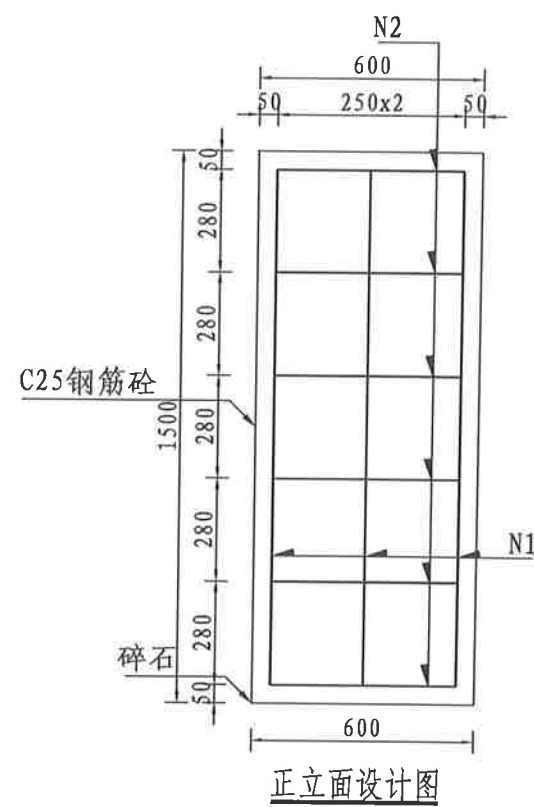


说明:

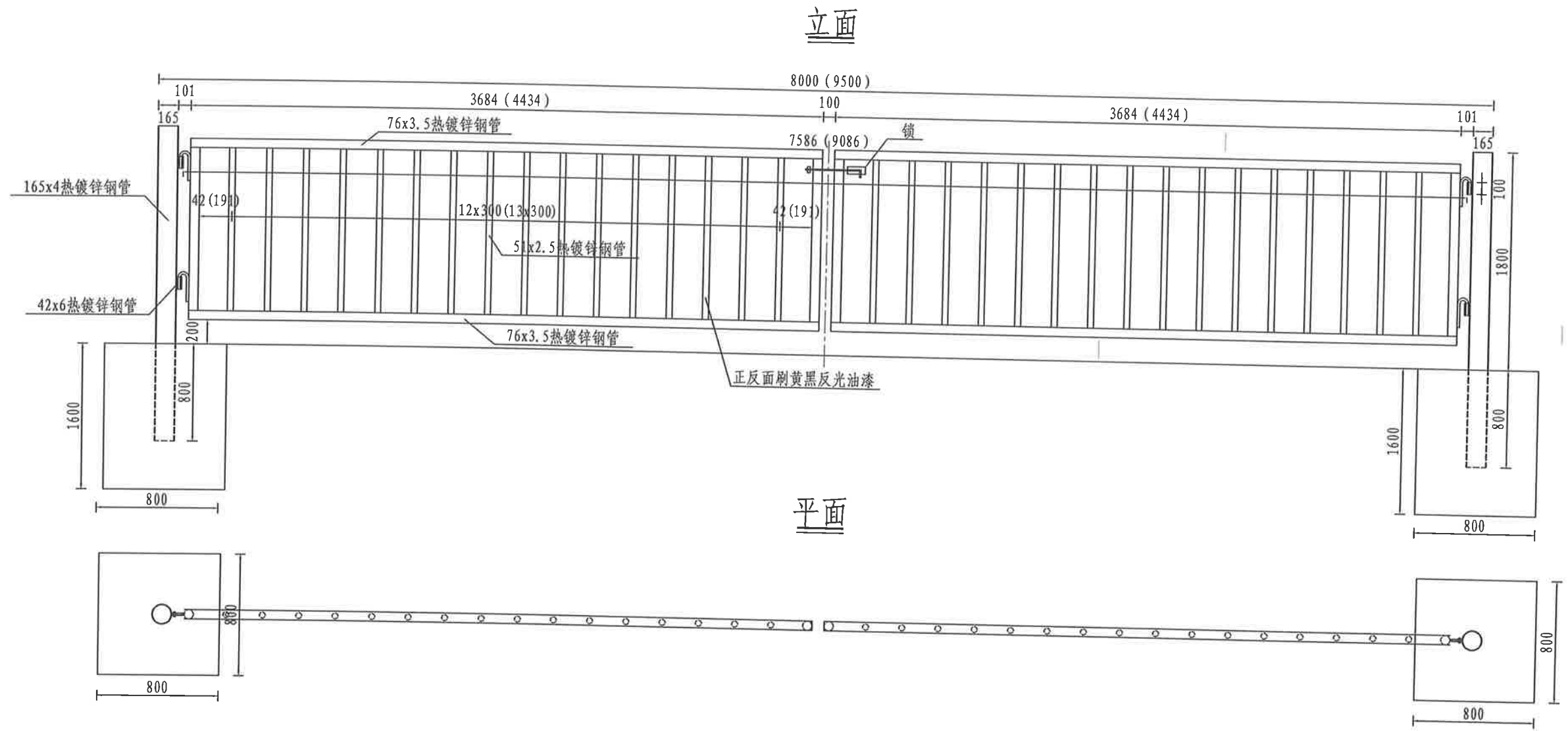
- 1、单位: 毫米 (mm)。
- 2、所有钢材材质除注明外均为Q235钢, 其机械性能和化学成分应符合现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T700-2006)之规定。
- 3、杆件直缝采用自动埋弧焊焊接, 其他法兰及加强部分采用气体保护焊。
- 4、杆件整体热镀锌处理后, 表面喷塑, 喷塑颜色: 白色。镀锌厚度不小于270g/m²。
- 5、含预埋件、避雷针、接地镀锌角钢、镀锌扁铁及安装所需螺栓等辅材。
- 6、钢结构的制作, 安装必须按《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2020)的有关规定执行, 在使用过程中应按规范要求定期维护。

校对

图名



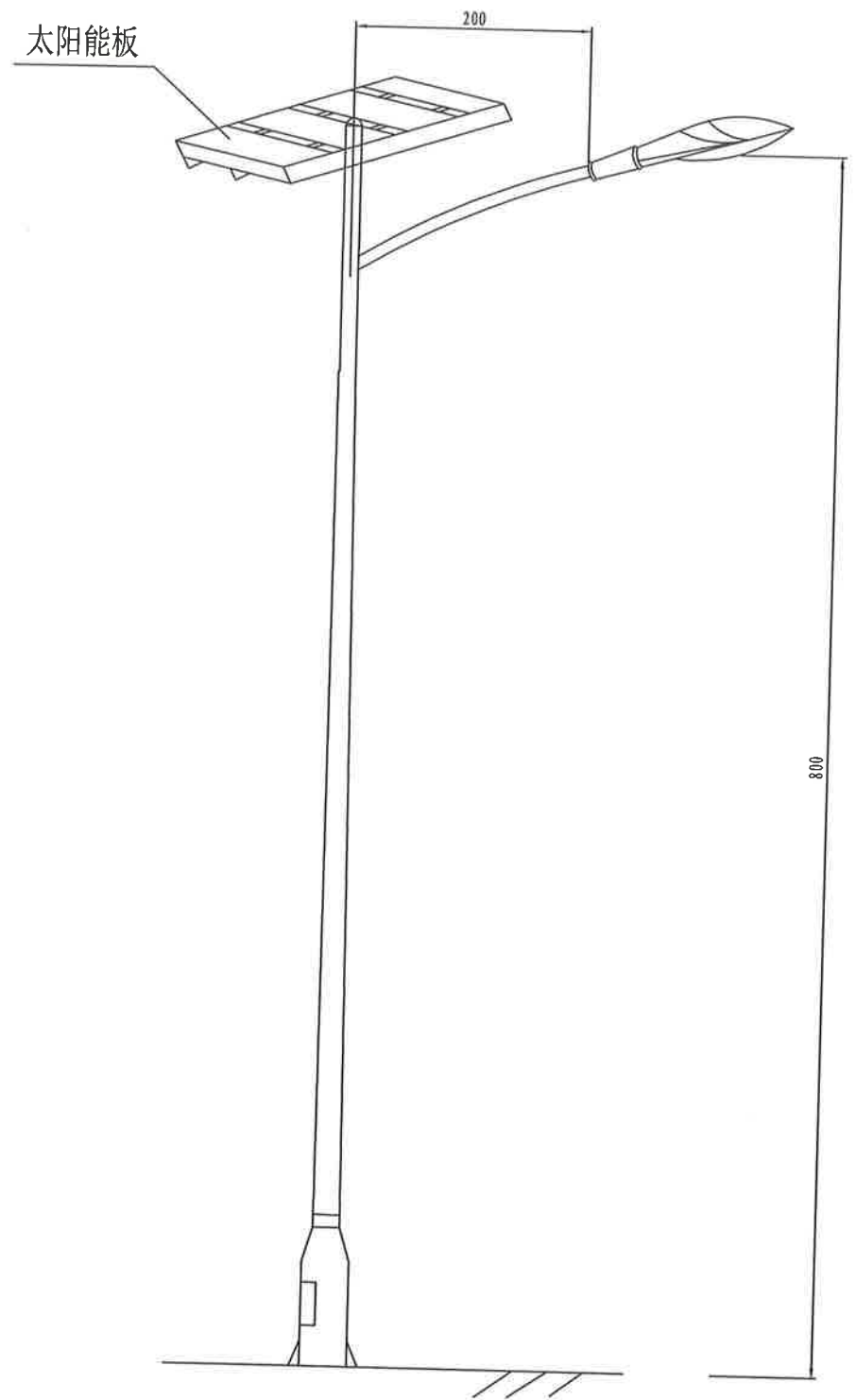
附注
1: 图中尺寸单位均以毫米计。
2: 基础采用明挖法施工, 基底应整平、夯实。
3: 本图适用于高度3.5m监控杆。
4: 基础底面需埋设在冻深线以下, 现场施工时根据开挖情况可适当加深。



一处大门材料数量明细表

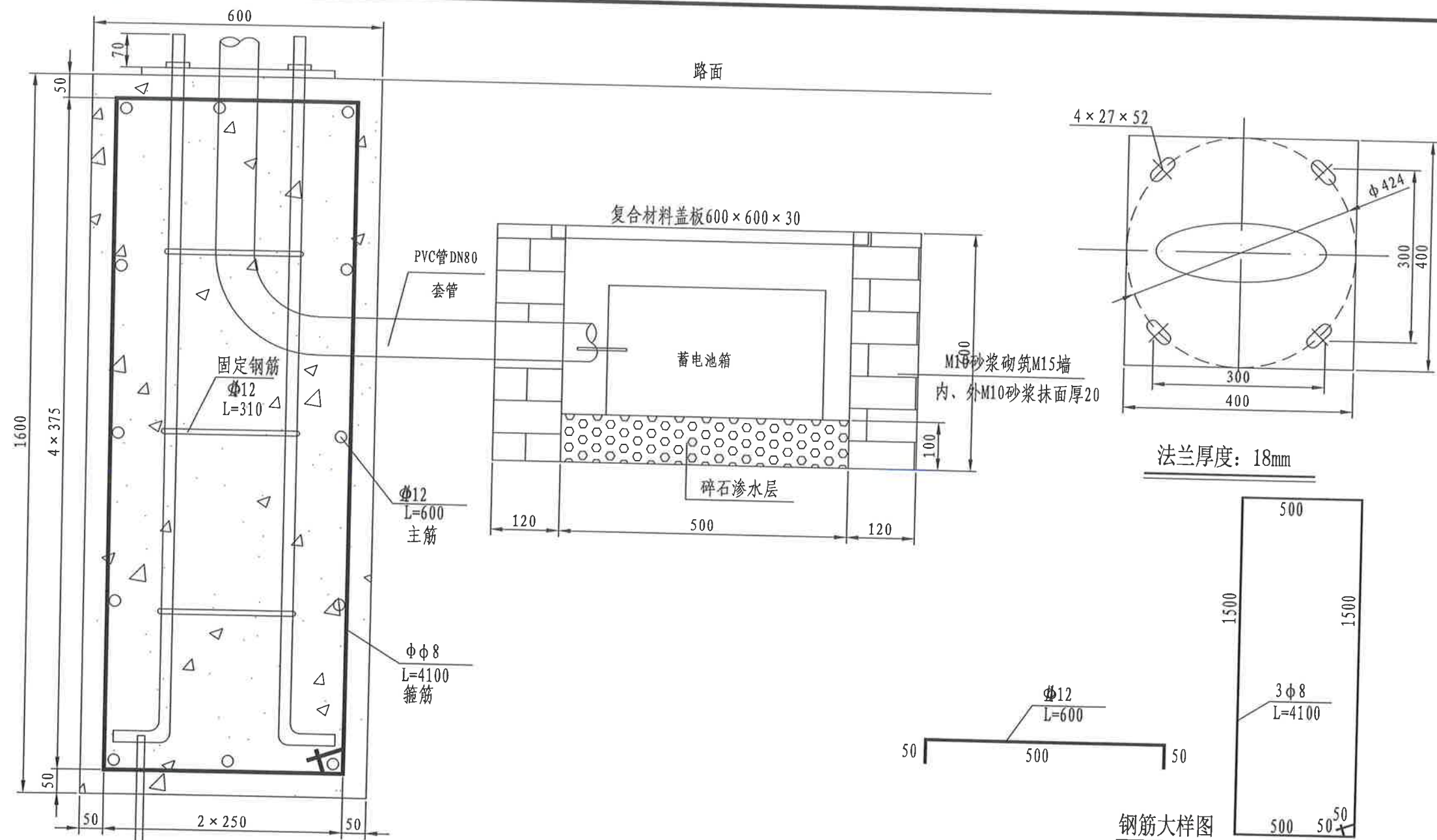
项目	规格 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C25 (m³)	反光油漆 (m²)	太阳能爆闪灯 (个)	锁定 万向轮 (个)
门柱	钢管φ165*4	260.0	2	5.20	15.882	82.59	φ20 7.8 钢管φ165*4 82.6 钢管φ76*3.5 125.94 (144.75) 钢管φ51*2.5 96.73 (104.80) 钢管φ42*6 2.1 钢管φ32*4 1.4 165x10 钢板 4.3	2.05	12.05 (13.05)	2	2
边框1	钢管φ76x3.5	368.4 (443.4)	4 (4)	14.74 (17.74)	6.258 (6.258)	92.24 (111.02)					
边框2	钢管φ76x3.5	134.8	4	5.39	6.258	33.73					
竖杆	钢管φ51x2.5	134.8 (134.8)	24 (26)	32.35 (35.05)	2.990 (2.990)	96.73 (104.80)					
门柱套管	钢管φ42x6	10.0	4	0.40	5.327	2.13					
边框套管	钢管φ32x4	10.0	5	0.50	2.762	1.38					
门轴	φ20	41.0	4	1.64	2.470	4.05					
门插	φ20	50.0	3	1.50	2.470	3.71					
柱帽	钢板φ165x10	16.5	2	0.33	12.95	4.27					

- 说明:
- 图中尺寸均已mm计。
 - 大门钢管各项技术指标应满足《钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 17395-2024）、《直缝电焊钢管》（GB/T 13793-2016）、《结构用无缝钢管》（GB/T 8162-2018）中相关规定。
 - 门柱钢管采用无缝钢管，其他钢管可采用电焊钢管。钢材强度等级采用Q235B。
 - 门柱及大门应涂刷黑黄相间的反光油漆，刷漆间距20cm一道。
 - 标志牌采用抱箍固定在大门上。
 - 门柱顶部设置太阳能爆闪灯，共计2个。
 - 图中大门宽度分9.5m和8m，净宽分别为9.08m和7.58m，施工时应根据道路实际宽度调整门扇尺寸，并保证门柱的任何部分均不侵入公路建筑限界之内，详见《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）第3.6.1条规定。
 - 固定立柱设置高度为1m，配套混凝土基础尺寸为 300mm×300mm×500mm，立柱基础浇筑于隔离门侧边，通过立柱固定隔离门，约束隔离门位移，避免门扇偏移、滑动。



8m太阳能路灯大样图

- 说明:
- 1、本图尺寸以cm为单位。
 - 2、本图为太阳能路灯示意图，具体要求由建设单位确定。
 - 3、灯杆、灯具及太阳能电池组件技术要求：
 - 1) 灯具结构为一体化LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP≥65, 灯具维护系数0.7;
 - 2) 灯杆采用优质Q235一体冲压模制成型，灯杆表面热镀锌处理后表面喷塑（白色），壁厚4mm。
 - 3) 太阳能电池组件：单晶硅光伏组件360W(60×6)，锂磷酸铁锂电池LiFePO₄电池容量80Ah、路灯输出电压24V，光伏板安装方向朝南;
 - 4) 主灯为80W LED半截光型灯具。
 - 4、太阳能路灯灯具及光伏板需加装防坠链或安全绳，确保灯杆或支架失效时灯具不坠落伤人，且不得破坏防水密封性。
 - 5、光控自动开/关+分时段调光（前半夜全亮，后半夜半亮）



钢筋大样图

材料表

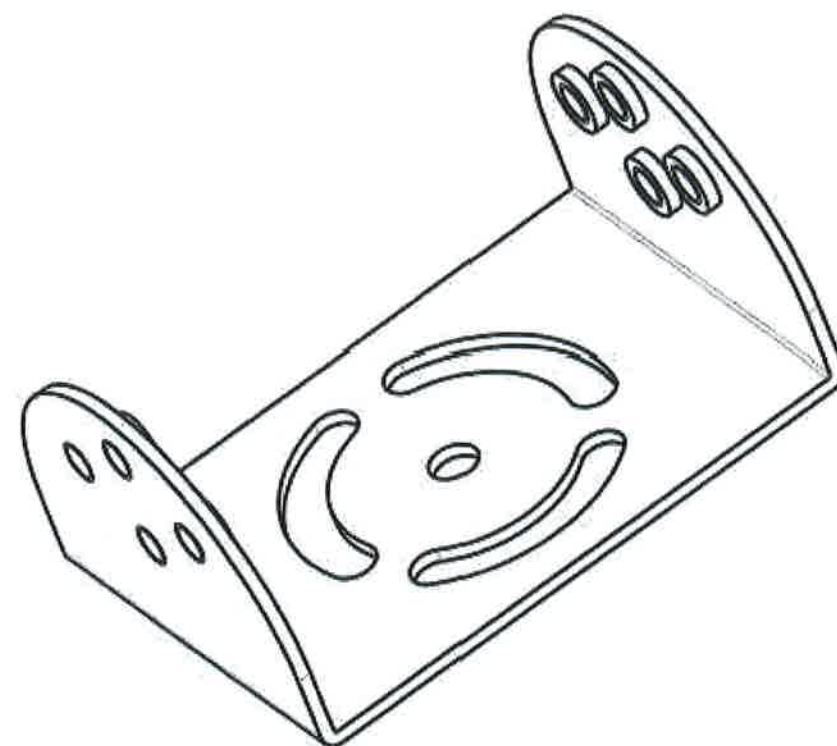
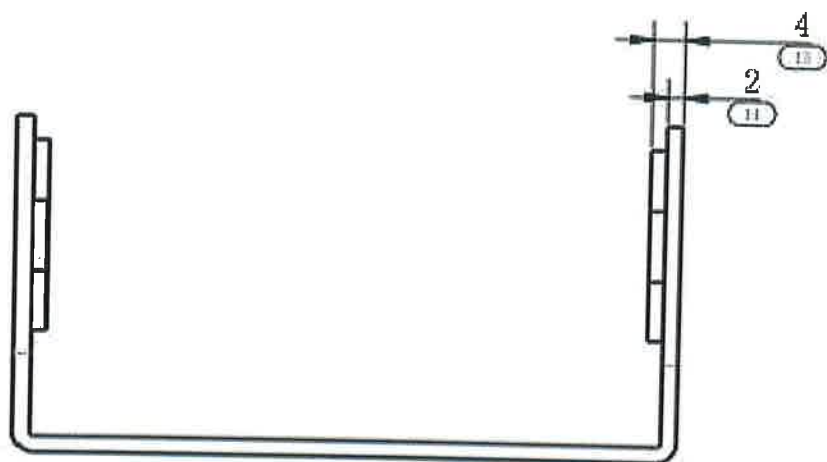
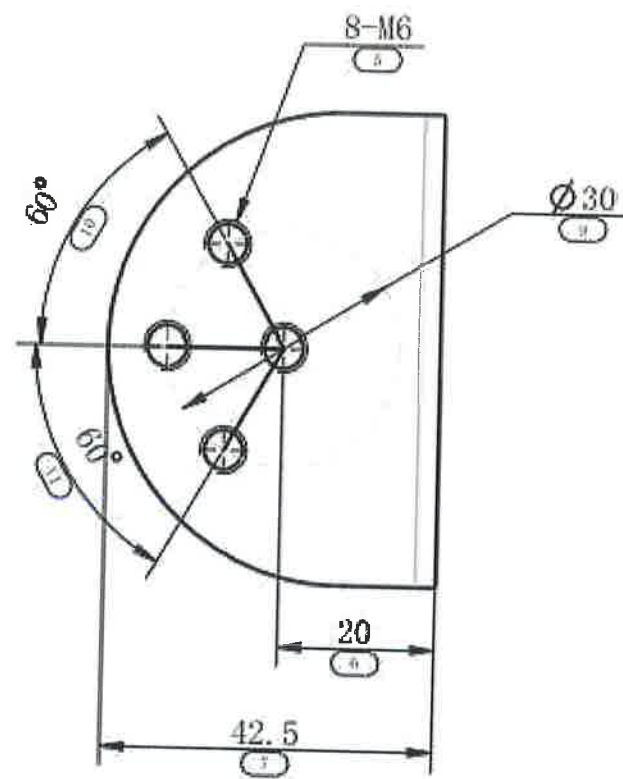
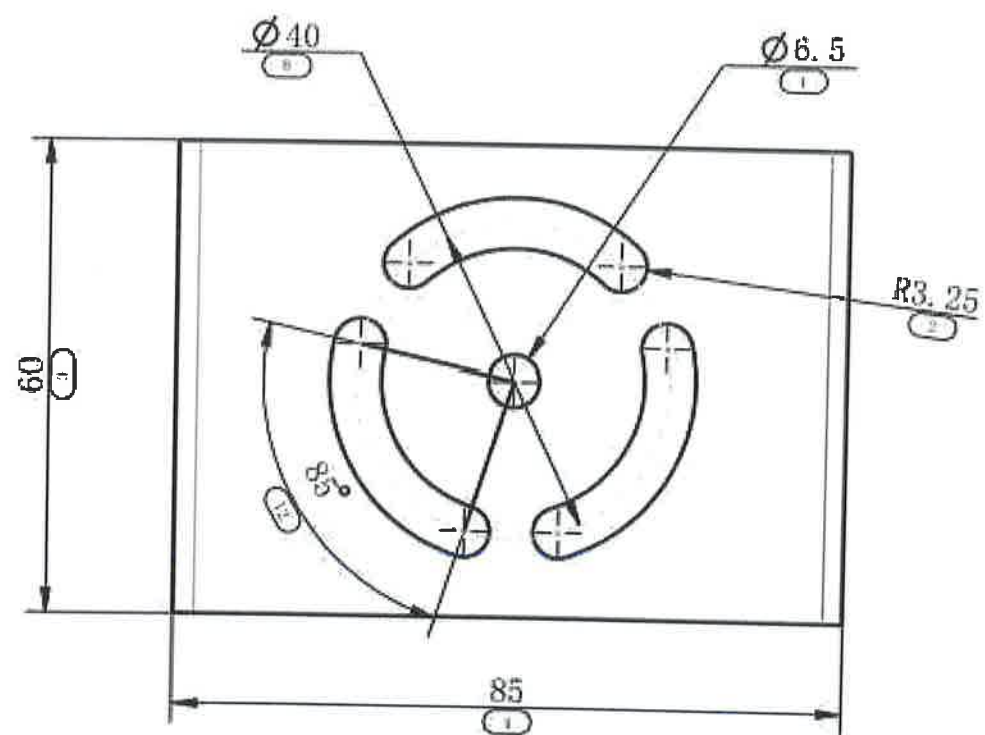
序号	材料名称	规格 (mm)	单位	数量	单重	总重	合计
1	地脚螺栓	M24×1650	kg	4	6.353	25.410	61.106
2	固定钢筋	Φ12×1400	kg	3	1.243	3.730	
3	基础钢筋	Φ8×4100	kg	3	1.620	4.858	
4		Φ12×600	kg	8	0.533	4.262	
5	底座法兰	400×400×18	kg	1	22.6	22.600	
6	接地角钢	50×50×5×2500	kg	1	0.245	0.245	
7	预埋套管	DN80	m	1	1.5	1.500	1.500
8	C25砼		m³	1	0.96	0.960	0.960
9	碎石垫层		m³	1	0.025	0.000	0.000
10	窨井		处	1		0.000	0.000

说明:

- 图中尺寸除注明外均以毫米计。
- 基础顶面应平整,水平误差应控制在1%,四根基础螺栓的平面位置及垂直度应严格控制。
- 接地角钢应在铺碎石及砂垫层以前,垂直打入地下,避开地下管道,其上端应与基础螺栓电焊连接,焊缝长度不得小于10厘米。
- 基础砼应严格按指定标号配合,并应搅拌均匀,振捣密实。
- 路灯基础开挖施工后,应用砂土回填良好。
- 本图基础适用于8m路灯。
- 基础具体施工参照厂家说明书。
- 路灯接地电阻要求做到4欧姆以下,若测量后电阻大于4欧姆,应增加人工接地极。
- 埋设井仅供参考,实际根据蓄电池大小调节。
- 无条件设井时,蓄电池可安装在太阳能板下方。

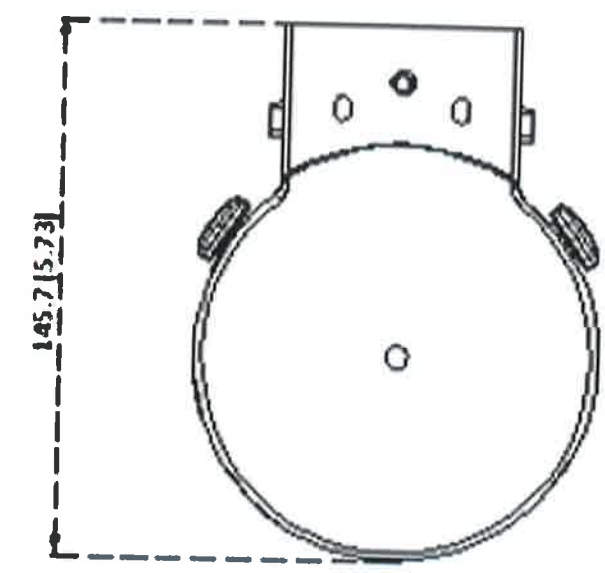
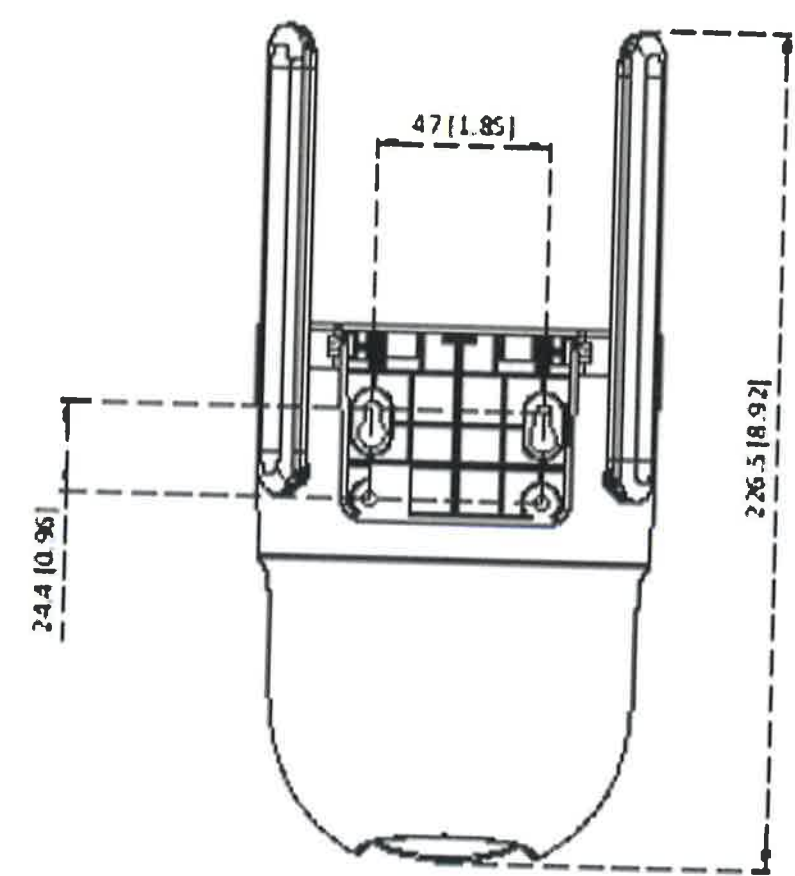
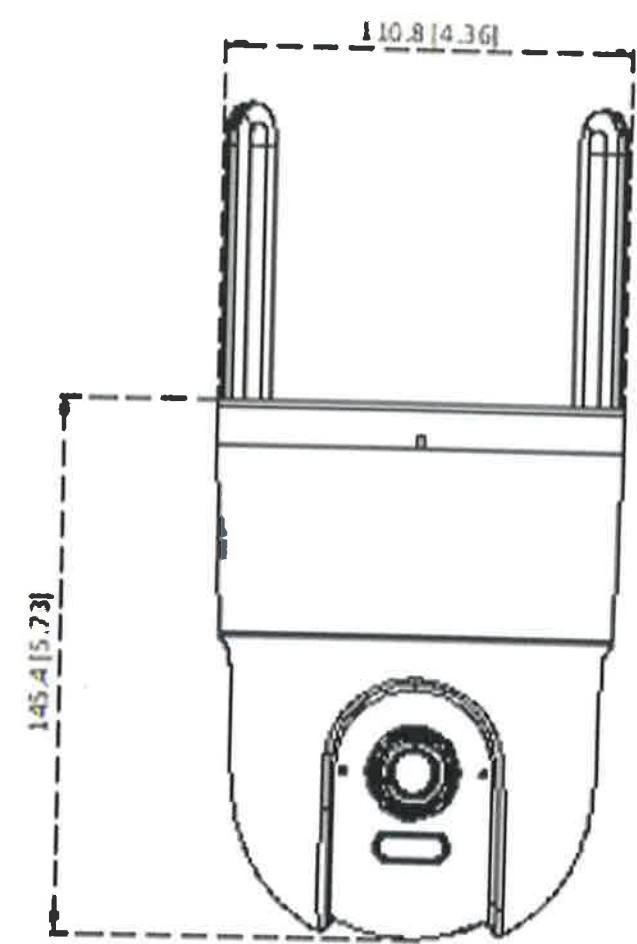
校对

图名



校对

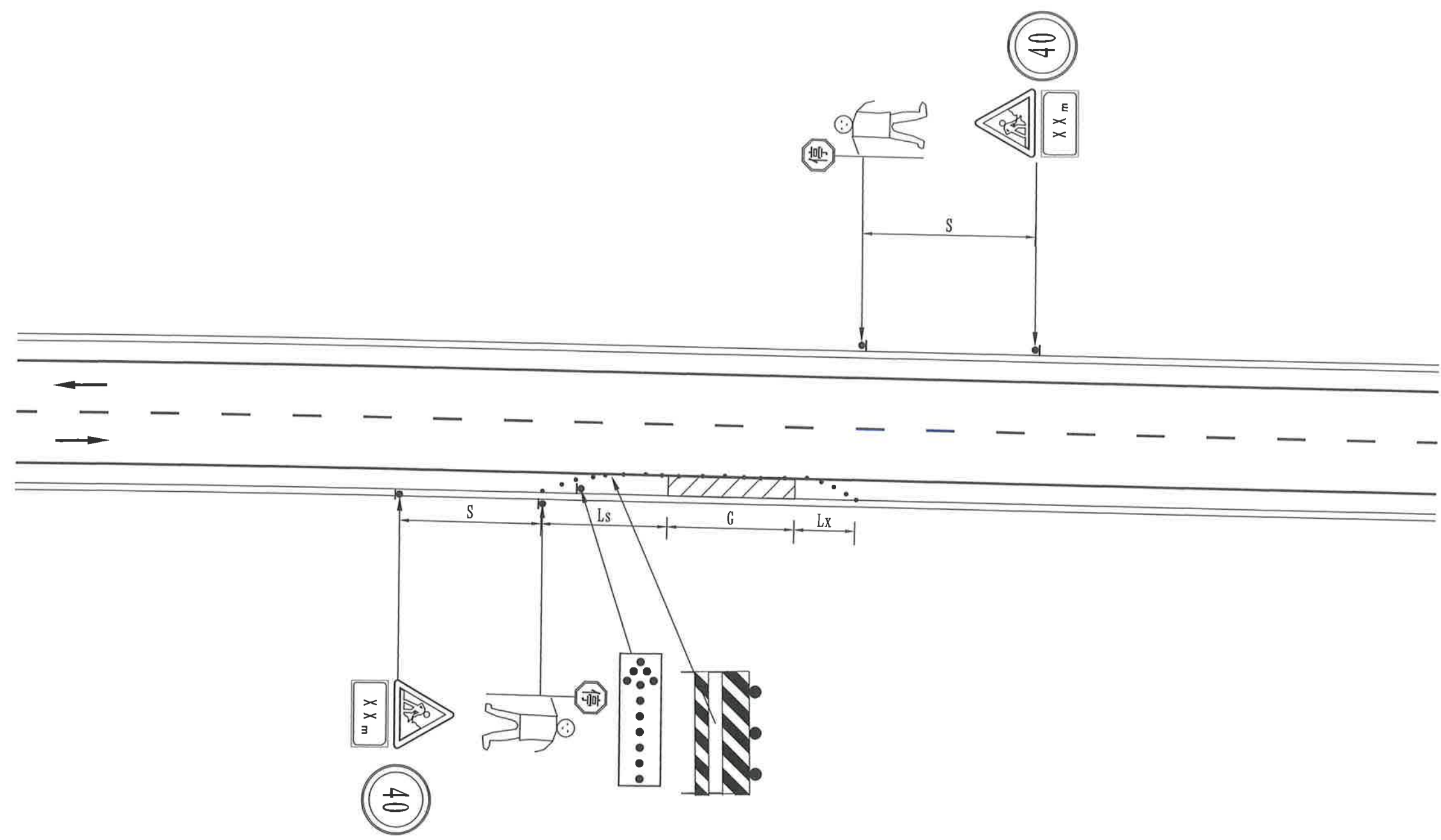
图名



Unit: mm[inch]

校对

图名



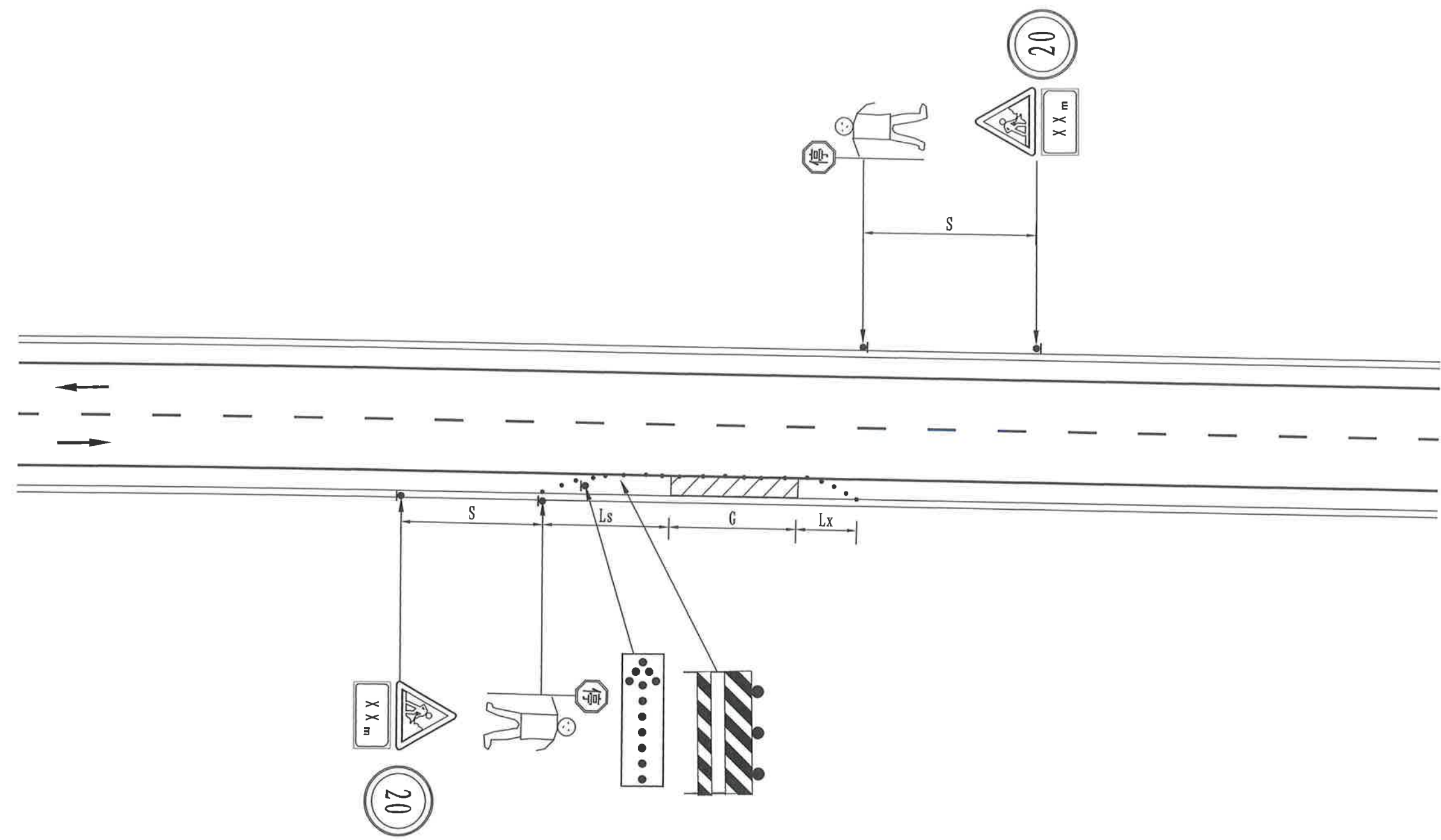
养护维修作业布置图

养护维修作业参数控制表

警告区S最小长度 (m)	车道封闭上游过渡区Ls最小长度 (m)	工作区G长度 (m)	车道封闭下游过渡区Lx最小长度 (m)
1000	40	根据现场实际需要	50

说明:

- 1、图中尺寸均以m计,适用于设计速度60km/h。
- 2、图中S为警告区,警告区最小长度1000m为设计速度60km/h。
Ls为车道封闭上游过渡区, H为缓冲区, G为工作区, Lx为下游过渡区, Z为终止区。
- 3、上游过渡区终点应止于桥头,桥梁养护作业时应全时段配备交通引导人员。
- 4、桥梁养护作业时应加强车辆限速、限宽和限载的通行控制。经批准允许通行的危险品运输车辆应引导通过。对大型载重汽车间隔放行,不得集中放行。
- 5、所有交通标志严格按照JTG H30-2015《公路养护安全作业规程》的要求设置。



养护维修作业布置图

养护维修作业参数控制表

警告区S最小长度 (m)	车道封闭上游过渡区Ls最小长度 (m)	工作区G长度 (m)	车道封闭下游过渡区Lx最小长度 (m)
700	20	根据现场实际需要	30

说明:

- 1、图中尺寸均以m计，适用于设计速度40km/h。
- 2、图中S为警告区，警告区最小长度700m为设计速度40km/h。
Ls为车道封闭上游过渡区，H为缓冲区，G为工作区，Lx为下游过渡区，Z为终止区。
- 3、上游过渡区终点应止于桥头，桥梁养护作业时应全时段配备交通引导人员。
- 4、桥梁养护作业时应加强车辆限速、限宽和限载的通行控制。经批准允许通行的危险品运输车辆应引导通过。对大型载重汽车间隔放行，不得集中放行。
- 5、所有交通标志严格按照JTG H30-2015《公路养护安全作业规程》的要求设置。