郑州市 2026 年普通干线公路

交通情况调查自动化观测站项目

施工图设计

全 一 册

河南省中工设计研究院集团股份有限公司

HENAN ZHONGGONG DESIGN & RESEARCH GROUP CO., LTD.

2026 年 9 月

郑州市2026年普通干线公路
交通情况调查自动化观测站项目

施工图设计

项目负责人	邓博 李明月
技术负责人	李鹏涛 张鹏
总工程师	杜战军
总经理	冯元
编制单位	河南省中工设计研究院集团股份有限公司
设计证书编号	A141A00200
编制日期	二〇二六年九月

河南省中工设计研究院集团股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级。
证书号:A141A00200 有效期至2029年01月29日

郑州市 2026 年普通干线公路

交通情况调查自动化观测站项目

施工图设计

设计单位	
项目负责人	
技术负责人	
预算分项负责人	

建设单位	
项目负责人	郭永红
技术负责人	王玉 何鸿
主要参与人员	刘永豪、张汇源、张晓松

本　　册　　目　　录

郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	图表名称	图号	页数	总页次	备注
一	**设计说明**				
1	设计说明	S-01	37	37	
二	**工程量表**				
1	工程数量表	S-02	5	42	
三	**设计图纸**				
1	交调系统示意图	S-03	1	43	
2	检测系统构成图	S-04	1	44	
3	双向两车道设备布局图	S-05	1	45	
4	双向两车道+硬路肩设备布局图	S-06	2	47	
5	双向四车道+硬路肩设备布局图	S-07	1	48	
6	双向四车道+非机动车道设备布局图	S-08	1	49	
7	双向六车道+硬路肩设备布局图	S-09	2	51	
8	双向六车道+非机动车道设备布局图	S-10	1	52	
9	双向八车道设备布局图	S-11	1	53	
10	监控设备传输网络图	S-12	4	57	
11	供电示意图(一)	S-13	1	58	
11	供电示意图(二)	S-14	1	59	
12	抓拍单元万向节尺寸图	S-15	1	60	
13	补光灯万向节底座孔位图	S-16	1	61	
14	4m单悬臂结构一般构造图	S-17	2	63	
15	4m单悬臂结构基础	S-18	2	65	
16	6-8m单悬臂结构一般构造图	S-19	2	67	
17	9-11m单悬臂结构一般构造图	S-20	2	69	
18	6-11m单悬臂结构基础	S-21	2	71	
19	12-14m单悬臂结构一般构造图	S-22	2	73	
20	12-14m单悬臂结构基础	S-23	2	75	
22	15-19m单悬臂结构一般构造图	S-24	3	78	
23	15-19m单悬臂结构基础	S-25	2	80	
24	监控外场摄像机立杆安装图	S-26	2	82	
25	监控外场摄像机基础图	S-27	1	83	
26	低压电缆保护管敷设图	S-28	1	84	
27	电缆手井作法图	S-29	1	85	
28	电力电缆过桥布设图	S-30	1	86	

序号	图表名称	图号	页数	总页次	备注
25	监控外场设备基础接地设计图	S-31	1	87	
26	交调标志安装大样图	S-32	1	88	
27	交通安全设施图例	S-33	1	89	
28	施工保通方案示意图	S-34	1	90	
四	**工程预算**				
1	总预算表		1	91	
2	人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表		2	93	
3	建筑安装工程费计算表		1	94	
4	综合费率计算表		1	95	
5	设备费计算表		1	96	
6	专项费用计算表		1	97	
7	工程建设其他费计算表		1	98	
8	人工、材料、施工机械台班单价汇总表		1	99	
9	分项工程预算计算数据表		3	102	
10	施工机械台班单价计算表		1	103	

设计说明

一 概述

1.1 建设背景

交通运输行业高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的重要任务。党的二十大报告指出：坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国。推动战略性新兴产业融合集群发展，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。加快发展物联网，建设高效顺畅的流通体系，降低物流成本。优化基础设施布局、结构、功能和系统集成，构建现代化基础设施体系。

中共中央国务院印发的《交通强国建设纲要》明确提出建设富有活力、智慧引领的科技创新体系，推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展。《国家公路交通情况调查布局方案（2018—2030 年）》（交办规划〔2018〕159 号）提出全面覆盖，国家公路 100%全覆盖，兼顾省道重点路段，系统掌握国省干线交通情况。《国家综合立体交通网规划纲要》提出，到 2035 年基本实现国家综合立体交通网基础设施全要素全周期数字化，基本建成泛在先进的交通信息基础设施，交通运输感知全覆盖，提高交通运输网动态运行管理服务智能化水平，全方位布局交通感知系统。《交通运输领域新型基础设施建设行动方案（2021—2025 年）》提出以数字化、网络化、智能化为主线，增强综合交通运输运行动态掌控能力，增强在役基础设施检测监测、评估预警能力。

2023 年 9 月，交通运输部印发《关于推进公路数字化转型加快智慧公路建设发展的意见》（交公路发〔2023〕131 号，以下简称《意见》），提出打造路网智能感知体系，利用建设、养护数据资源，充分整合、合理布设沿线各类感知设施获取数据来源，利用摄像机、雷达、气象监测、交通量调查及 ETC 门架等设施，采用激光雷达、无人机及车载终端数据上传等新型感知手段，提升各类数据融合应用水平，实现全要素动态实时感知，提升路网管理服务数字化水平。

2024 年 4 月，财政部、交通运输部联合发布《关于支持引导交通基础设施数字化转型升级的通知》，提出重点支持国家综合立体交通网“6 轴 7 廊 8 通道”主骨架国家公路和国家高等级航道，开展数字化转型升级，要求公路重点选取繁忙路段所在线路，高速公路和普通公路统筹兼顾，相关线路互联互通，应用场景连续贯通。5 月 16 日，交通运输部办公厅、财政部办公厅印发《公路水路交通基础设施数字化转型升级工作实施细则》；为全面提升公路交通调查能力，准确反映公路运行情况和发展实际，促进公路数字化转型和融合创新，提升公路规划建设和管理服务水平，2024 年 9 月，交通运输部办公厅印发《普通国省道交通调查能力全面提升工作方案》提出聚焦普通国省道，积极采用新技术、新方法、新装备，系统整合行业内外数据资源，全面提升普通国省道交调能力，推动公路数字化转型升级，为加快建设交通强国、数字中国提供服务保障。2024 年 12 月交通运输部办公厅公安部办公厅印发《关于开展公路运行监测数据共享共用工作的通知》提出开展公路运行监测数据共享共用，共同构建全覆盖的公路交通感知网络。

2025 年 2 月份交通运输部印发《普通国省道多功能交通调查站布局和建设方案》，要求按照统一布局、分类实施、能融尽融、边建边用的原则，开展普通国道多功能交调站布局和建设工作，到 2026 年底力争基本实现普通国省道多功能交通调查站的全面覆盖，到 2030 年底全面实现普通国省道多功能交通调查站全覆盖。根据方案中普通国道多功能交通调查站基础布局计划，河南省布局规模为 1551 个路段，平均布设间距为 6.3 公里。

近年来全省干线公路交通量调查工作已取得了显著成效，通过实施 “一轴一廊”数字化转型升级示范通道项目，可建成多功能交调站 616 个，按照《布局和建设方案》中划分路段统计覆盖里程 5081 公里，覆盖率提升至 51.8%，路网运行监测能力显著增强，为普通国道规划建设、养护管理、通行保障和行业治理提供了坚实的数据支撑，其中“一轴一廊”数字化转型升级示范通道项目在郑州市国道建设 41 处多功能交调站点，Ⅰ类交调站建设 19 处，Ⅱ类交调站建设 22 处。但与公路交通强省的要求相比，仍存点位覆盖不足、部分运输通道和旅游景区及物流园区等重要经济节点存在调查盲区等问题，亟需提升普通国省道多功能交通调查站覆盖率。

为更好落实《普通国省道多功能交通调查站布局和建设方案》文件精神，2025 年 10 月，河南省编制了《河南省普通国省道多功能交通调查站布局和建设方案》，明确了融合路端数据、

升级可利用设施、新建多功能交通调查站等各路段情况，规划河南省普通国省道共布局多功能交调站 3500 个，其中普通国道布设 1516 个，普通省道布设 1984 个。郑州市普通国道规划建设 103 处多功能交调站，普通省道规划建设 155 处多功能交调站。

2026 年 7 月，河南省交通事业发展中心印发《关于下发<河南省普通国省道交通调查能力提升专项推进实施方案>的通知》及《关于下发 2026 年多功能交调站建设布局工作计划的通知》，进一步明确多功能交通调查站建设标准及建设计划，其中 2026 年郑州市计划建设 52 处多功能交调站，新建点位 29 处，融合点位 23 处，其中国道 43 处、省道 9 处。

在此背景下，公路交通调查重要性日益凸显，不仅承担着准确反映公路运行情况的核心使命，更是推动公路数字化转型升级和融合创新的重要数据基石，对区域枢纽经济建设具有不可替代的作用。

本次郑州市 2026 年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目聚焦郑州市普通国省道交调站布局建设，充分考虑现有存量连续性交调站点，非现场执法点、公安卡口等路端设施资源，在现有交调站设施基础上，融合一批、新建一批、升级一批多功能交调站点，通过加装车牌识别、视频监测设备等，全面提升普通国省道交调能力，推动公路数字化转型升级，为加快建设交通强国、数字中国。

1.2 政策、标准

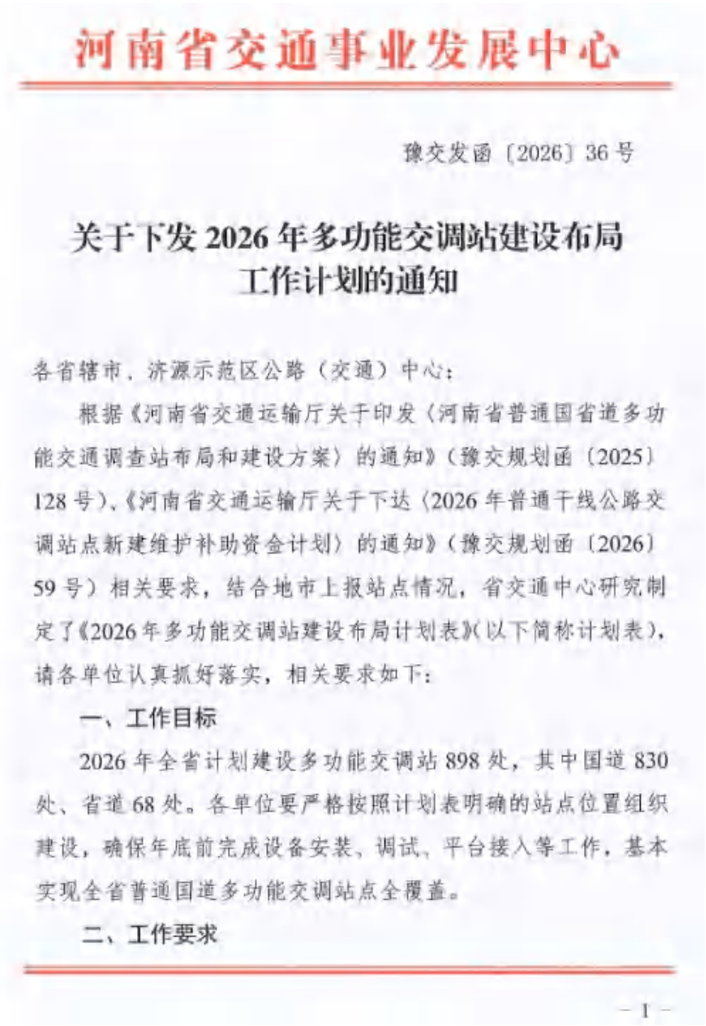
- 《国务院关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》（国发〔2021〕27 号）；
- 《中共中央国务院关于印发<交通强国建设纲要>的通知》（中发〔2019〕39 号）；
- 《国务院办公厅关于印发国家政务信息化项目建设管理办法的通知》（国办发〔2019〕57 号）；
- 《交通运输部关于印发<数字交通“十四五”发展规划>的通知》(交规划发〔2021〕102 号）；
- 《交通运输部关于印发【交通运输领域新型基础设施建设行动方案（2021—2025 年）】的通知》（交规划发〔2021〕82 号）；
- 《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》（交规划发〔2020〕75 号）；
- 《交通运输部关于印发【数字交通发展规划纲要】的通知》（交规划发〔2019〕89 号）；
- 《国家发展改革委交通运输部关于印发<推进“互联网+”便捷交通促进智慧交通发展的实施方案>的通知》(发改基础〔2016〕1681 号)；
- 《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代综合交通运输体系和枢纽经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕57 号）；
- 《河南省交通运输厅关于印发河南省交通运输数字化转型行动（2023-2025 年）》（豫交文〔2022〕165 号）；
- 《河南省交通运输厅关于印发河南省交通运输领域新型基础设施建设实施方案的通知》（豫交文〔2022〕126 号）；
- 《河南省交通运输厅关于印发河南省交通运输信息化建设行动计划（2021—2023 年）的通知》（豫交文〔2021〕28 号）；
- 《河南省交通运输厅关于印发河南省交通运输信息化项目建设管理办法的通知》（豫交文〔2020〕64 号）；
- 《财政部、交通运输部关于支持引导交通基础设施数字化转型升级的通知》（财建〔2024〕96 号）；
- 《交通运输部办公厅、财政部办公厅关于印发公路水路交通基础设施数字化转型升级工作实施细则的通知》（交办规划〔2024〕28 号）；
- 《国家公路交通情况调查布局方案(2018-2030 年)》(交办规划(2018)159 号)；
- 《交通运输视频图像文字信息标注规范 第 6 部分：普通公路》(JT/T1389.6-2021）；
- 《国家综合交通运输信息平台视频资源编码与命名规范》（JT/T 1532-2024）；
- 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）；
- 《信息安全技术 信息系统安全等级保护定级指南》（GB/T 22240－2020）；
- 《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》（GB/T 35114-2017）；
- 《公共安全重点区域视频图像信息采集规范》（GB/T 37300-2018）；
- 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2022）；

- 《公路网图像信息管理系统 平台互联技术规范》（GB/T 28059-2023）；
- 《信息技术 安全技术 信息安全风险管理》（GB/T 31722-2015）；
- 中华人民共和国交通运输行业标准《公路交通情况调查设备 第 1 部分:技术要求》（JT/T 1008.1-2015）；
- 中华人民共和国交通运输行业标准《公路交通情况调查设备 第 2 部分:通信协议》（JT/T 1008.2-2015）；
- 《河南省普通国省道多功能交通调查站布局和建设方案》(豫交发函〔2025〕128 号)；
- 《河南省普通国省道交通调查能力提升专项推进实施方案》；
- 《关于下发 2026 年多功能交调站建设布局工作计划的通知》(豫交发函〔2026〕36 号）；
- 《多功能交通调查站 第 1 部分：建设技术要求》（JT/T 2025-13）；
- 《多功能交通调查站 第 2 部分：采集技术要求》（JT/T 2025-14）；
- 《多功能交通调查站 第 3 部分：数据传输技术要求》（JT/T 2025-15）；
- 《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181）；
- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）；
- 《路政管理规定》（交通运输部令 2016 年第 81 号）；
- 《公路路政管理技术标准》JTG 4110—2024；
- 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T 497－2016）；
- 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T 833-2016）；
- 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）；
- 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- 《公路工程质量检验评定标准第二分册机电工程》（JTGF80/2-2020）；
- 《公路通信及电力管道设计规范》(JTG/T 3383-01-2020)；
- 《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- 《安全防范工程技术标准》（GB 50348-2018）；
- 《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB1589-2016）；
- 《河南省公路机电工程标准图集》（河南省交通运输厅发布 2013 年）；
- 国家标准图集《电缆敷设》（D101-1-7）。

1.3 设计依据

2026 年 7 月 1 日，河南省交通事业发展中心印发《关于下发 2026 年多功能交调站建设布局工作计划的通知》（豫交发函〔2026〕36 号），要求 2026 年全省计划建设多功能交调站 898 处，其中国道 830 处、省道 68 处。各单位要严格按照计划表明确的站点位置组织建设，确保年底前完成设备安装、调试、平台接入等工作，基本实现全省普通国道多功能交调站点全覆盖。

按照计划表明确的建设内容，2026 年郑州市建设 52 处多功能交调站，新建 29 处点位，融合 23 处点位，其中国道 43 处、省道 9 处。



河南省交通事业发展中心

豫交发函〔2026〕36 号

关于下发 2026 年多功能交调站建设布局工作计划的通知

各省辖市，济源示范区公路（交通）中心：

根据《河南省交通运输厅关于印发〈河南省普通国省道多功能交通调查站布局和建设方案〉的通知》（豫交规划函〔2025〕128 号）、《河南省交通运输厅关于下达〈2026 年普通干线公路交调站点新建维护补助资金计划〉的通知》（豫交规划函〔2026〕59 号）相关要求，结合地市上报站点情况，省交通中心研究制定了《2026 年多功能交调站建设布局计划表》（以下简称计划表），请各单位认真抓好落实，相关要求如下：

一、工作目标

2026 年全省计划建设多功能交调站 898 处，其中国道 830 处、省道 68 处。各单位要严格按照计划表明确的站点位置组织建设，确保年底前完成设备安装、调试、平台接入等工作，基本实现全省普通国道多功能交调站点全覆盖。

二、工作要求

－ 1 －

二 建设现状

2.1 信息化资源现状

交调站观测数据直接上传河南省公路交通情况调查系统，部省市均通过此系统来查询访问数据，该系统由交通部开发，在河南省交通运输厅部署。省普通公路水路综合管理平台通过接口访问、获取相关数据，为全省普通公路路网运行监测、区域路网协同调度等各项业务开展提供有力支撑。

公路交通情况调查系统于 2016 年开始启动，目前已全部接入全省普通公路所有连续式、比重式观测站点。其中连续式观测站实现数据五分钟自动更新，可以实时查看各观测路段的交通量、车速、拥挤度等路网运行信息。



图2-1 公路交通调查系统登录界面

2.2 交调站建设现状

按照交通运输部办公厅关于印发《国家公路交通情况调查布局方案（2018—2030 年）》（交办规划〔2018〕159 号）的通知要求：“国家公路 100%全覆盖，兼顾省道重点路段，系统掌握国省干线交通情况”，我省普通国省道交调站点密度明显偏低，规划升级道路、重要物流通道、交通枢纽、重大桥梁等关键节点，高速口连通路段、重要景区连通路段、省界路段等存在调查盲区。

截至河南省“一轴一廊”交通基础设施数字化转型升级示范通道及网络普通国道自动化交调站项目建设，郑州市普通国省道现有 75 处交调站为连续型交调站，配备有交通流量检测系统，主要包括车辆检测器及配套设施，如抱杆箱、杆件、防雷设备等，交调站外场设施的主要情况如下：

外场设施：设备大部分设置在土路肩上；外场设备仅为车辆检测设备；车辆检测器类型有：激光型车辆检测器、线圈式车辆检测器，其中激光型车辆检测器为主要类型；部分站点存在设

备陈旧、超期服役等情况。

供电方式：现状交调站均采用市电供电方式，从周边固定场所引电，供电稳定可靠，能够满足交调站设备的正常运行需求。

网络传输方式：现状交调站点采用有线和无线两种传输方式。

表 2-1 郑州市普通国省道现有交调站点现状一览表

序号	行政区划名称	观测站编号	起点桩号	止点桩号	观测站名称	站点桩号
1	新郑市	G107L100410184	815.61	829.217	城后马	823.794
2	航空港区	G107L100410192	850.718	859.605	七里堂	856.274
3	管城回族区	G107L107410104	797.945	806.117	单庄	801.1
4	新郑市	G107L145410184	834.751	845.496	吴庄	843.215
5	新密市	G234L100410183	1282.728	1288.642	平陌	1285.3
6	荥阳市	G234L105410182	1239	1250.598	吴村	1241.131
7	新密市	G234L105410183	1250.271	1275.939	柿树湾	1275.453
8	市辖区	G310L100410101	578.956	588.368	白沙	580.726
9	中牟县	G310L100410122	556.588	561.669	板桥	560.493
10	巩义市	G310L100410181	700.557	706.468	干沟	705.233
11	二七区	G310L104410103	608.2	616.32	张李洞	613.155
12	巩义市	G310L105410181	655.682	661.037	草店	656.995
13	荥阳市	G310L108410182	634.089	645.264	任庄	644.655
14	巩义市	G310L110410181	26.17	32.831	程寨西沟	29.981
15	上街区	G310L130410106	645.264	683.026	竹川	653.995
16	巩义市	G310L130410181	664.323	683.223	竹林	670.421
17	巩义市	G310L135410181	683.026	711.538	芝田	696.683
18	新密市	G343L095410183	861.076	876.085	关口	870.279
19	新密市	G343L100410183	876.874	885.235	崔庄	881.789
20	新郑市	G343L100410184	843.351	851.503	城关	850.9
21	登封市	G343L100410185	928.813	955.283	夏庄	950.51
22	新郑市	G343L105410184	854.417	869.699	辛店	861.567
23	登封市	G343L105410185	913.031	928.813	游方头	925.078
24	新郑市	S102L100410184	3.153	16.508	郭店	14.031
25	航空港区	S102L100410192	34.191	40.571	大营	38.89
26	新郑市	S102L105410184	17.25	26.32	小杨庄	19.418
27	航空港区	S102L105410192	46.98	50.379	张马	49.259
28	管城回族区	S103L100410104	0	4.232	小刘桥	3.7
29	新郑市	S103L105410184	33.179	45.712	杨庄	40.258
30	新郑市	S103L140410184	4.232	15.724	小乔	8.054
31	荥阳市	S104L100410182	6.718	28.2	毛寨	7.084
32	荥阳市	S104L105410182	6.718	28.2	荥阳停车区	14.703
33	中牟县	S224L100410122	219.344	232.804	水沱寨	224.344
34	中牟县	S225L100410122	247.103	259.234	土寨	249.403
35	中牟县	S225L105410122	261.255	280.117	姚家	266.871
36	新密市	S227L100410183	278.644	293.63	杨庄	282.144
37	市辖区	S228L100410101	146.694	162.174	三李	150.198
38	新密市	S228L100410183	151.6	162.174	卢沟	158.2
39	登封市	S233L125410185	193.456	203.316	王家门	201.174
40	巩义市	S234L100410181	163.99	169.378	公川	165.041
41	登封市	S234L100410185	177.103	192.277	登封公路养护中心	188.9
42	巩义市	S234L105410181	130.067	149.705	南岭新村	138.608
43	登封市	S234L130410185	192.277	198.743	郭家沟	193.534
44	登封市	S234L135410185	198.743	214.315	安庄	208.472
45	巩义市	S235L100410181	71.02	73.108	神北	71.336
46	登封市	S235L100410185	110.353	128.265	唐庄	118.85
47	巩义市	S235L105410181	106.244	109.937	分水岭	109.487
48	登封市	S235L105410185	128.265	133.929	观星台	132.75
49	登封市	S235L110410185	386.579	397.771	刘沟超限站	394.746
50	巩义市	S235L118410181	75.118	81.842	站街	76.014
51	巩义市	S235L120410181	81.842	122.606	罗口	91.824
52	上街区	S236L100410106	89.363	96.646	沙固	90.475
53	市辖区	S312L100410101	164.988	171.032	宋庄	170.458
54	中牟县	S312L100410122	129.756	132.741	七里店	130.706
55	巩义市	S312L100410181	216.646	226.178	沙鱼沟站	220.474
56	荥阳市	S312L100410182	187.359	202.86	刘沟	192.886
57	中牟县	S312L105410122	104.798	110.781	后史庄	105.18
58	巩义市	S312L105410181	227.227	285.253	康店	239.843
59	荥阳市	S312L105410182	180.341	216.646	马沟	206.159
60	荥阳市	S312L110410182	180.341	216.646	薛村	197.289
61	市辖区	S314L100410101	240.855	250.334	七里河桥（上行）	249.395
62	中牟县	S314L100410122	218.132	240.732	韩庄	223.232
63	巩义市	S314L100410181	314.297	318.192	赵岭	314.797
64	市辖区	S314L101410101	240.855	250.334	七里河桥（下行）	249.395
65	中牟县	S314L105410122	231.235	240.732	方特	239.432
66	荥阳市	S314L110410182	295.224	316.457	大庙	310.816
67	巩义市	S314L130410181	312.557	336.746	巩义养护工区	330.502
68	荥阳市	S315L100410182	4.951	21.872	豫龙	6.856
69	荥阳市	S315L105410182	4.951	21.872	聂楼	14.116
70	新密市	S317L100410183	352.894	364.09	观音堂	358.5
71	新郑市	S317L100410184	342.092	346.09	铜佛赵	345.577

序号	行政区划名称	观测站编号	起点桩号	止点桩号	观测站名称	站点桩号
72	新密市	S317L105410183	364.09	380.59	湾子河	374.944
73	登封市	S317L105410185	397.771	413.375	登封停车区	398.133
74	登封市	S317L108410185	416.317	431.048	少林	426.693
75	新密市	X027L100410183	0	12.85	城关	11.45

三 建设思路

3.1 建设原则

加强统筹、分步推进。强化与“一轴一廊”数字化转型升级等重点项目，以及路网规划调整、“十五五”规划等的统筹衔接。结合郑州市国省道路网功能定位，坚持“先国道、后省道”的推进时序，分批分步推进全市路网交调监测能力提质增效。

资源共享、能融尽融。充分依托郑州市现有公路视频监控、非现场执法点位、公安交管卡口、存量交调站点等现有设施资源，统筹整合交通、公安等部门监测数据，推动多源数据互联互通、共建共享。最大限度盘活本地现有设备资源、避免重复投资和重复建设，实现资源集约利用、项目提质降本。

建管同步、长效运维。坚持建设与管理并重，按照“谁建设、谁管理、谁维护”的原则，同步推进设施建设、系统联网和常态化管护，实现站点建成即接入、联网即运行、运行即可控。持续优化郑州市公路交调信息化运维模式，压实属地管护责任、规范运维流程，保障全市交调设施稳定运行、数据真实精准、系统长效可用。

3.2 建设目标

本项目在现有交调站设施的基础上，充分考虑现有存量连续性交调站点，非现场执法点、公安卡口等路端设施资源，通过在现有交调站设施基础上，融合一批、新建一批、升级一批多功能交调站点，实现以下目标：

（一）2026年底前，基本实现普通国道多功能交调站全覆盖。

（二）质量目标：站点数据联网率达到100%，站点流量数据完整率不低于95%，车型识别准确率不低于90%，日间车牌识别准确率不低于95%、夜间不低于90%。

（三）运维目标：设备平均无故障时间不低于5000小时，设备一般故障响应时间不超过24小时，站点正常使用工作年限不低于8年。

3.3 建设规模及内容

本次建设地点为郑州市国省道G107、G234、G310、G343、S225、S227、S234、S235、S314、S317路段，共计建设52处交调站点，国道43处、省道9处，其中新建站点29处，融合站点23处。

本项目主要建设内容如下：

（1）新建29处多功能交调站点

针对现有交调站点密度不足、分布不均的问题，拟在普通国省道新建交调站点29处，其中国道建设23处，省道建设6处。新建站点按照交通部多功能交调站相关要求进行设计，主要包含车牌识别、视频监控的事件分析等功能，部分点位设置双激光检测器。

（2）融合23处交通部门路端监测设施或公安部门双向卡口站点

通过融合车牌识别站、双向治超非现场执法站等，充分复用道路现有存量设施，将存量设备采集的车流、车型、车牌、车速数据接入省级普通公路路网监测平台，达到多功能交调站采集标准，不再重复布设全套交调设备，对23处站点进行融合，其中国道20处，省道3处。

本项目主要建设内容为外场交调站的建设，主要获得原始的数据，其中各地市数据中心及河南省智慧交通服务云平台建设不在本次设计范围内，本项目仅对其提出功能需求。

3.4 工程边界

（1）与现有公路交调系统的边界

现有公路交调系统具有交调业务多级在线数据的提交、审核、报送，基本查询与设备信息管理等功能，实现了基于公路交调数据基础分析应用。多功能交调站采集的车牌、视频等数据不同与传统交通量数据，需对现有公路交调系统升级才可接入。因现有公路交调系统由交通运输部开发、管理，省级无权限升级，我省在数据化转型项目的河南省智慧交通服务云平台统筹考虑建设交调系统接入本次建设的多功能交调站数据。待交通运输部对现有公路交调系统升级完成后，再由河南省智慧交通服务云平台传输至现有公路交调系统。

（2）与“河南省普通国道现有监测设备”的边界

《河南省普通国省道多功能交通调查站布局和建设方案》中充分利用各类监测设施资源，推进车牌识别站、治超非现场执法、公安交管卡口等存量多源数据最大程度共享共用，

明确了融合路端数据、升级可利用设施、新建多功能交通调查站等各路段情况。本项目考虑新建多功能交通调查站、升级可利用设施，最大限度提高普通国道多功能交通调查站覆盖率。

四 总体建设要求及方案

4.1 多功能交通调查站分类及功能要求

4.1.1 基本分类

按照不同的数据采集要求，多功能交通调查站分为Ⅰ类和Ⅱ类。

Ⅰ 类:按照行驶方向、分车道采集单个机动车车牌数据能够按 5 分钟周期自动汇总交通流量。

Ⅱ类:在Ⅰ类多功能交通调查站的基础上,因地制宜增加车型、车重、车速、视频监测、气象监测等其他功能。对于路端其他设施，可通过融合方式使其具备Ⅱ类多功能交通调查站功能，但不影响其管理属性。

表 4-1 多功能交通调查站功能分类表

具备功能	I类	II类	数据精度要求
机动车车牌	√	√	有效汽车号牌识别准确率日间应不小于 95%，夜间应不小于 90%。
自动汇总交通量	√	√	交通量数据精度应不小于 95%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）
5 分钟数据传输	√	√	
机动车车型		*	单类车型数据精度应不小于 90%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）
地点车速		*	地点车速数据精度应不小于 92%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）
视频监测		*	
气象监测		*	
其他监测		*	
√为应具备的功能，*为可具备的功能			

4.1.2 功能要求

1）具备按 5 分钟周期自动汇总、实时回传功能，支持有线或无线方式传输。抓拍图片和结构化数据同时传输至各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台进行存储。各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台通过数据接口访问调取视频数据。

2）设备前端具备采集数据存储功能，存储数据应能通过通信接口导出到外部存储介质。抓拍图片的存储时间应不少于 6 个月，抓拍的结构化数据存储时间应不小于 5 年，视频数据存储时间应不少于 3 个月。

3）具备通信异常、断电、电流电压异常、超温等故障自检与推送功能。

4）通信异常时，应能将未及时上传的数据进行存储。通信恢复后，将通信中断期间保存的数据顺序传输至数据平台。

5）当断电后恢复至正常供电时，设备应能自行恢复至正常工作状态，设备内存储的数据应无丢失。

6）具备自动校时功能，24h 累计时钟误差≤3s。

7）具备远程控制功能。

8）Ⅱ类多功能交调站功能细分

根据建设需求，Ⅱ类多功能交调站可细分为以下类型，各类型具备功能如下：

表 4-2 普通国省道Ⅱ类多功能交调站功能细分

类型	具备功能
Ⅱ-1	车牌、视频监测、车型
Ⅱ-2	车牌、视频监测、气象监测、车型
Ⅱ-3	车牌、视频监测、车速、车型
Ⅱ-4	车牌、视频监测、气象监测、车速、车型
Ⅱ-5	车牌、视频监测、气象监测、车重、轴数、轴重、车速、车型

4.1.3 系统构成

多功能交调站点设备为交通调查站点的终端设备及其相关系统，用于收集、处理和传输多源感知交通数据，其构成主要包括硬件和软件两部分。

硬件构成：数据采集设备，如高清视频采集单元、车牌识别单元、激光交调、气象检测器等，用于实时捕获交通流数据、气象数据；数据处理设备，如服务器，用于处理和分析采集到的数据；数据存储设备，如硬盘，用于长期存储处理后的数据；数据传输设备，如交换机等，用于将处理后的数据传输到上级中心或其他相关部门；辅助设备：如电源、防雷设备、安全防护设备等，确保系统的稳定运行。

软件构成：数据采集软件、数据处理软件、数据管理软件、数据传输软件、系统安全软件等，分别用于控制数据采集设备、处理和分析采集到的数据、数据的存储和查询、数据的远程传输和共享、保障整个系统的网络安全和数据安全。

4.1.4 数据资源

1）系统采集数据

外场设备主要采集的数据包括以下几个方面：

车牌识别图像及数据：通过车辆识别设备采集车辆的识别信息，包括车牌号码、车辆颜色、车辆类型等。

视频监控图像：通过视频监控设备采集交通路段的实时视频图像。

气象监测：大气温度、大气湿度、大气压力、风速、风向、雨量等数据。

称重设备：车辆轮廓及轴数特征参数（车长、车高）或额定荷载参数（额定座位、载质量）。

现场结构化数据采集，主要包括以下四类信息：

①车辆信息，包括车牌（号码、颜色等）、车型、车速、行车方向、车身颜色、车重、轴数、轴重等信息；

②交通信息，包括车辆密度、平均车速、车头时距、道路占用率等交通流参数；

③资产信息，包括资产识别、资产变化等信息；

④动环监测信息，包括设备机箱内的温湿度、设备运行状态、机箱门开闭状态等信息。

⑤气象数据，大气温度、大气湿度、大气压力、风速、风向、雨量等数据。

2）系统数据处理

本项目涉及的多功能交调站外场设施与系统平台之间的关联是确保系统高效运行的关键，这种关联主要体现在信息的采集、传输、处理和应用等方面。

（1）信息采集

交通情况调查设备、车牌识别设备、视频交通事件检测摄像机负责采集道路交通的实时信息。这些信息通过通信网络传输到系统平台，为系统平台提供原始数据支持。

（2）信息传输与存储

外场设施与系统平台之间的信息传输是通过有线或无线网络实现。在传输过程中，系统平台需要确保信息的完整性和准确性，避免信息丢失或错误。同时，系统平台还需要对传输过程进行监控和管理，以确保通信网络的稳定性和可靠性。

（3）信息处理

系统平台接收到外场设施采集的信息后，进行一系列的处理操作。通过数据融合、数据挖掘等，从多源数据中获取交通流量分布特征，为行业决策提供科学依据。

（4）信息应用

处理后的交通信息可被应用到多个方面。例如，系统平台可以将交通状态信息实时发布到道路可变情报板、导航软件上，为驾驶员提供实时路况信息；可以将交通事件信息发送给相关部门或人员，以便他们及时采取相关安全应急措施进行处置；还可以将历史交通数据用于交通规划设计等领域的研究和分析。

（5）系统平台的控制作用

系统平台不仅可接收和处理外场设施采集的信息，还可远程控制带云台功能摄像机，以获取更清晰的图像信息。

综上所述，外场设施与系统平台之间的关联是确保系统高效运行的关键。通过加强这种关联，可以提高交通信息的采集、传输、处理和应用效率，为行业决策提供有力的支持。

本项目主要建设内容为外场多功能交调站的外场设施建设，为平台提供外场采集数据，其

中数据中心及平台建设不在本项目设计范围内。

4.2 新建多功能交通调查站建设要求

4.2.1 选址要求

1）应设置在无纵坡或坡度较小的直线段。

2）在同一个布局路段、同样的供电、安装、通信条件下，尽量选择布局路段中行车道数量较少的位置，降低造价成本。

3）选点应在上下行设备集中安装，以达到共杆、共传输供电的目的，降低成本。

4）优先选择供电、安装、通信方便的地点，尽量利用公路上已有设施，如养护道班、桥梁监测站、隧道口、情报板、环境监测、弯道预警等位置。

4.2.2 一般建设要求

1）新建多功能交通调查站由前端采集装置、辅助照明装置、分析存储装置、室外机柜等单元，以及供电、通信、基础杆件组成。

2）前端采集装置安装高度一般不低于 5.5 米，可根据条件采用正装或侧装方式。

3）辅助照明装置应符合《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》（GA/T 1202-2022）有关规定。

4）功能交通调查站采集的数据由前端采集设备通过公路交通调查系统上传，不得通过其他数据接收软件转发。

5）多功能交通调查站建设完成，应及时接入公路交通调查系统。

4.2.3 建设方案

1）新建Ⅱ-1 类多功能交调站，安装车牌车型识别设备、视频监测设备，实现按照行驶方向、分车道实时采集单个机动车车牌、车型等结构化数据和车牌抓拍图片，并按 5 分钟自动汇总交通量，同时具备视频监控功能。

2）新建Ⅱ-2 类多功能交调站，安装车牌车型识别设备、视频监测设备及气象监测设施，实现按照行驶方向、分车道实时采集单个机动车车牌、车型等结构化数据和车牌抓拍图片，并按 5 分钟自动汇总交通量；能够采集断面的温度、湿度、风速、风向、降水量等气象数据；同时具备视频监控功能。

3）新建Ⅱ-3 类多功能交调站，安装车牌车型识别设备、视频监测设备及交调设备，实现按照行驶方向、分车道实时采集单个机动车车牌、车型、车速等结构化数据和车牌抓拍图片，并按 5 分钟自动汇总交通量；同时具备视频监控功能。

4）新建Ⅱ-4 类多功能交调站，安装车牌车型识别设备、视频监测设备、气象监测设备及交调设备，实现按照行驶方向、分车道实时采集单个机动车车牌、车型、车速等结构化数据和车牌抓拍图片，并按 5 分钟自动汇总交通量；能够采集断面的温度、湿度、风速、风向、降水量等气象数据；同时具备视频监控功能。

表 4-3 新建多功能交调站数据采集要求

具备功能	数据精度	Ⅱ-1	Ⅱ-2	Ⅱ-3	Ⅱ-4
机动车车牌	日间数据精度应不小于 95%，夜间数据精度应不小于 90%。依据《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）。	√	√	√	√
自动汇总交通量	交通量数据精度应不小于 95%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√	√	√
5 分钟数据传输		√	√	√	√
视频监测		√	√	√	√
气象监测			√		√
车型	单类车型数据精度应不小于 90%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√	√	√
车速	地点车速数据精度应不小于 92%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）			√	√

4.2.4 外场布设

1）多功能交调系统应尽量将上下行方向检测设备集中安装，避免出现 2 个半幅路面各建设一套系统。

2）抓拍单元需安装在车辆行驶方向的正面，确保采集精度，在杆件方面应采用门架、L 杆或 T 形杆。

3）机柜根据子系统配置数量选择合适大小，并选择挂杆或落地安装方式。

4.3 存量交通调查站升级建设要求

1）布局路段内存在多个存量交通调查站的，至少升级一个存量交通调查站，优先升级安装方式为门架或 L 杆、在役年限短、采用有线传输的存量交通调查站。

2）存量交通调查站已具备视频功能的，可根据实际建设条件采用以下方式升级，满足多功能交通调查站功能要求：

方式一：增加前端视频识别处理终端，在路侧处理成结构化数据回传至公路交通调查系统；

方式二：增加后端视频识别处理服务器，在中心处理视频流数据传输至公路交通调查系统。

3）存量交通调查站不具备视频功能的，可根据实际建设条件增加前端采集设备，直接采集数据回传至公路交通调查系统。

4）根据管理需要，可增加车重、视频监测、气象监测等功能。

5）调整存量交通调查站通信协议，满足新增采集数据传输要求。

实现按照行驶方向、分车道实时采集单个机动车车牌、车型、车速等结构化数据和车牌抓拍图片，并按 5 分钟自动汇总交通量，具备视频监测功能。

表 4-4 存量交调站升级数据采集要求

具备功能	数据精度	Ⅱ-3	Ⅱ-4
机动车车牌	日间数据精度应不小于 95%，夜间数据精度应不小于 90%。依据《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）。	√	√
自动汇总交通量	交通量数据精度应不小于 95%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√
5 分钟数据传输		√	√
机动车车型	单类车型数据精度应不小于 90%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√
地点车速	地点车速数据精度应不小于 92%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√
视频监测		√	√
气象监测			√

4.4 存量视频监测设施升级建设要求

可根据实际建设条件采用以下任一方式升级，满足多功能交通调查站功能要求：

方式一：增加前端采集设备，直接采集数据回传至公路交通调查系统；

方式二：增加前端视频识别处理终端，在路侧处理成结构化数据回传至公路交通调查系统；

方式三：增加后端视频识别处理服务器，在中心处理视频流数据传输至公路交通调查系统。

实现按照行驶方向、分车道实时采集单个机动车车牌、车型、车速等结构化数据和车牌抓拍图片，并按 5 分钟自动汇总交通量，具备视频监测功能。

表 4-5 存量视频监测站数据采集要求

具备功能	数据精度	Ⅱ-1 类	Ⅱ-2 类	Ⅱ-4 类
机动车车牌	日间数据精度应不小于 95%，夜间数据精度应不小于 90%。依据《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）。	√	√	√
机动车车型	单类车型数据精度应不小于 90%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√	√
自动汇总交通量	交通量数据精度应不小于 95%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√	√	√
5 分钟数据传输		√	√	√
视频监测		√	√	√
气象监测			√	√
车速	地点车速数据精度应不小于 92%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）			√

4.5 车牌识别点融合建设要求

根据《河南省普通干线公路视频监控设施建设指南》（豫交文〔2021〕26 号）要求，目前河南省已建成投入使用的车牌识别点均包含车牌识别系统、视频监控系统及配套供电传输设备，

基本具备Ⅱ类多功能交调站的功能要求。

普通国省道车牌识别站点根据增设交调服务器，交调服务器对接利旧卡口，按照数据接口协议调整数据通信接口。将车牌识别点按照行驶方向、分车道采集单个机动车车牌、车型等结构化数据和车牌抓拍图片及 5 分钟自动汇总的交通量，基于现有有线传输网络进行实时加密传输，同步存储至地市数据中心和省综合交通大数据中心公路交调系统双节点。

表 4-6 车牌识别点融合数据采集要求

具备功能	数据精度	Ⅱ-1 类
机动车车牌	日间数据精度应不小于 95%，夜间数据精度应不小于 90%。依据《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）。	√
机动车车型	单类车型数据精度应不小于 90%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√
自动汇总交通量	交通量数据精度应不小于 95%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√
5 分钟数据传输		√
视频监测		√

4.6 治超非现场执法站融合建设要求

根据《河南省治理货运车辆超限运输不停车检测系统建设技术指南（试行）》要求，目前河南省已建成投入使用的非现场执法站点，均包含车牌识别系统，轴载称重系统、视频监控系统及配套供电传输设备，根据超限治理的需求有半幅设置和全幅设置两种。

对于融合双向非现场执法站点可根据实际条件采用以下任一模式进行建设：

模式一：直接在非现场执法站点加装交调终端，与非现场执法终端对接，将治超非现场执法站采集的车辆轮廓及轴数特征参数（车长、车高）或额定荷载参数（额定座位、载质量）依据《公路交通情况调查设备 第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1-2015）转换为公路交通情况调查设备车型分类，分为汽车（含中小客车、小型货车、大客车、中型货车、大型货车、特大型货车、集装箱车）、摩托车等类别。转换为交调车型数据后再将 5 分钟自动汇总的交通量、车牌、车型数据，通过 VPN 专网传输至地市数据中心和省综合交通大数据中心公路交调系统节点。

模式二：与执法局非现场执法平台对接，将将治超非现场执法站采集的视频、车牌、额定荷载、轮廓及轴数（车长、车高）等特征数据传输至地市监控分中心，经监控分中心转换为交调车型数据后传输至省平台。

表 4-7 公路交通情况调查设备识别机动车车型分类表

Ⅲ级设备识别车型	Ⅱ级设备识别车型	Ⅰ级设备识别车型	额定荷载参数		轮廓及轴数特征参数车长 L、车高 H
			额定座位 X	载质量 Y	
汽车	小型车	中小客车	X≤19 座	——	L<6m,2 轴
		小型货车	——	Y≤2t	
	中型车	大客车	X>19 座	——	6m≤L≤12m,2 轴
		中型货车	——	2t<Y≤7t	
	大型车	大型货车	——	7t<Y≤20t	6m≤L≤12m,3 轴或 4 轴
	特大型车	特大型货车	——	Y>20t	L>12m 或 4 轴以上；且 H<3.8m 或 H>4.2m
		集装箱车			L>12m 或 4 轴以上；月 3.8m≤H≤4.2m
摩托车	——	——	发动机驱动		两轮或三轮摩托车

对单向设置的治超非现场执法站，在同一断面另一方向加装车牌车型识别设备，满足公路交调全断面监测的要求（仅建设半幅），考虑采用“纯视频”方案。

表 4-8 非现场执法站数据基本要求

具备功能	数据精度	Ⅱ-5 类
机动车车牌	日间数据精度应不小于 95%，夜间数据精度应不小于 90%。依据	√

	《机动车号牌自动识别系统》（GB/T 28649-2012）。	
机动车车型	单类车型数据精度应不小于 90%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√
自动汇总交通量	交通量数据精度应不小于 95%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	√
5 分钟数据传输		√
车重		√
视频监测		√
轴数		√
轴重		*
地点车速	地点车速数据精度应不小于 92%。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1）	*

4.7 公安交管卡口数据融合建设要求

1）按照《交通运输部办公厅公安部办公厅关于开展公路运行监测数据共享共用工作的通知》要求，融合公安交管卡口数据。

2）公安交管卡口数据根据实际条件传输至公路交通调查系统。

3）在公安双向卡口同路段，断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该路段的交通运行情况。

五 建设方案

5.1 设备布设方案

5.1.1 Ⅰ类交调站布设方案

交通量采集设施需覆盖全断面，包含机动车道和非机动车道，设施所在路段断面形式主要以下几种情况。

① 简易双向两车道，未建设非机动车道/硬路肩

双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元；各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。

②标准双向两车道+两侧非机动车道，或者简易双向四车道未建设非机动车道/硬路肩

双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。

③标准双向四车道+两侧非机动车道，或者简易双向六车道未建设非机动车道/硬路肩

双向按迎车方向各设置 1 台 900 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。

表 5-1 多功能交调站配置表（Ⅰ类）

序号	断面形式	车道数（含非机动车道/硬路肩）	500 万像素抓拍单元	900 万像素抓拍单元	补光灯
1	简易双向两车道	2	2		2
2	标准双向两车道+两侧非机动车道	4	2		4
3	简易双向四车道	4	2		4
4	标准双向四车道+两侧非机动车道	6		2	6
5	简易双向六车道	6		2	6
6	标准双向六车道+两侧非机动车道	8	4		8
7	简易双向六车道	8	4		8

5.1.2 Ⅱ类交调站布设方案

1）激光+视频方案

（1）简易双向两车道，未建设非机动车道/硬路肩

采用新建 L 型杆件，长度横跨整个路面，应避开高的建筑目标或树木，以免遮挡监控视线；

车牌识别：双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

（2）标准双向两车道+两侧非机动车道，或者简易双向四车道未建设非机动车道/硬路肩

采用新建 L 型杆件，长度横跨整个路面，应避开高的建筑目标或树木，以免遮挡监控视线；车牌识别：双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

（3）标准双向四车道+两侧非机动车道，或者简易双向六车道未建设非机动车道/硬路肩

采用新建 L 型杆件，长度横跨整个路面，应避开高的建筑目标或树木，以免遮挡监控视线；车牌识别：双向按迎车方向各设置 1 台 900 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

（4）标准双向六车道+两侧非机动车道，或者简易双向八车道未建设非机动车道/硬路肩

采用新建 L 型杆件，长度横跨整个路面，应避开高的建筑目标或树木，以免遮挡监控视线；车牌识别：双向按迎车方向各设置 2 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

表 5-2 多功能交调站配置表（激光+视频）

序号	断面形式	车道数（含非机动车道/硬路肩）	双激光检测器	500 万像素抓拍单元	900 万像素抓拍单元	400 万像素视频监控单元	补光灯
1	简易双向两车道	2	1	2		1	2
2	标准双向两车道+两侧非机动车道	4	1	2		1	4
3	简易双向四车道	4	1	2		1	4
4	标准双向四车道+两侧非机动车道	6	1		2	1	6
5	简易双向六车道	6	1		2	1	6
6	标准双向六车道+两侧非机动车道	8	1	4		1	8
7	简易双向八车道	8	1	4		1	8

实际布设时，摄像机及补光灯位置可根据车道的实际情况进行调整，设备杆件长度可根据现场情况进行适当调整。

双向六车道+两侧非机动车道或双向八车道断面含中央隔离带情况下，若受道路断面限制，无法保证双激光检测器于道路中间设置时，可根据现场情况考虑设置两套双激光检测器（按行车方向分别设置一套）。

2）纯视频方案

（1）简易双向两车道，未建设非机动车道/硬路肩

采用新建 L 型杆件，长度横跨整个路面，应避开高的建筑目标或树木，以免遮挡监控视线；车牌识别：双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

（2）标准双向两车道+两侧非机动车道，或者简易双向四车道未建设非机动车道/硬路肩

采用新建 L 型杆件，长度横跨整个路面，应避开高的建筑目标或树木，以免遮挡监控视线；车牌识别：双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

3）标准双向四车道+两侧非机动车道，或者简易双向六车道未建设非机动车道/硬路肩

新增站点：采用新建 L 型杆件；车牌识别：双向按迎车方向各设置 2 台 500 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

4）标准双向六车道+两侧非机动车道，或者简易双向八车道未建设非机动车道/硬路肩

新增站点：采用新建 L 型杆件；车牌识别：双向按迎车方向各设置 1 台 500 万像素抓拍单元和 1 台 900 万像素抓拍单元，各车道按迎车方向分别设置 1 台补光灯。视频监控：断面安装一台 400 万像素监控摄像机，实时监控该区段的交通运行情况。

表 5-3 多功能交调站配置表（纯视频）

序号	断面形式	车道数（含非机动车道/硬路肩）	500 万像素抓拍单元	900 万像素抓拍单元	400 万像素视频监控单元	补光灯
1	简易双向两车道	2	2		1	2
2	标准双向两车道+两侧非机动车道	4	2		1	4
3	简易双向四车道	4	2		1	4
4	标准双向四车道+两侧非机动车道	6	4		1	6
5	简易双向六车道	6	4		1	6
6	标准双向六车道+两侧非机动车道	8	2	2	1	8
7	简易双向八车道	8	2	2	1	8

实际布设时，摄像机及补光灯位置可根据车道的实际情况进行调整，设备杆件长度可根据现场情况进行适当调整。

5.2 点位布局

根据布设及升级改造要求，本次郑州市多功能交调站新建站点 29 处，融合站点 23 处。其中按照Ⅰ类交调站功能要求建设的点位为 8 处融合点位，三处按照新建Ⅰ类交调站建设。29 处新建点位中 25 处点位按照“激光+视频”方案建设，4 处利旧现状激光设备。

表 5-4 主要设备工程数量表

序号	名称	主要参数	单位	总计
1	8m 单悬臂立杆，含基础	立柱 6.5 米+悬臂 8 米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	5
2	12m 单悬臂立杆，含基础	立柱 6.5 米+悬臂 12 米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	27
3	16m 单悬臂立杆，含基础	立柱 6.5 米+悬臂 16 米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	16
4	19m 单悬臂立杆，含基础	立柱 6.5 米+悬臂 19 米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	4
5	12m 监控立杆，含基础			4
6	4m 单悬臂立杆，含基础	立柱 6.9 米+悬臂 4 米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施		3
7	500 万像素抓拍单元	500 万像素，可覆盖 2 车道，全局曝光 CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达 2448(H)×2048(V)，帧率 25 帧	台	68
8	900 万像素抓拍单元	900 万像素，可覆盖 3 车道，自带 2 个 1 英寸全局曝光 CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达 4096(H)×2160(V)，帧率 25 帧	台	21
9	双激光检测器		套	27
10	视频监控	400 万星光级，内置 GPU 芯片，支持 AI 深度学习，含安装支架	套	37
11	补光灯		个	190
12	电源线 KVVP3*2.5mm²（抱箱到设备）	KVVP-3*2.5	米	3825
13	六类网线	据实计量	米	3825
14	补光灯控制线 RVVP2*1.5mm²	RVVSP-2*1.5，据实计量	米	2850
15	交调终端	含机箱	台	44
16	硬盘（2*8T)		套	31
17	硬盘（2*10T)		套	7
18	硬盘（3*8T)		套	3
19	安全网关		个	39
20	标志牌	0.9m*0.6m，附着安装	个	102
21	智能运维机箱	内置接入交换机、防雷器	个	46
22	VPN 专线	20M 带宽	条	48
23	智能电表		项	38
24	供电主干线缆 YJV-2*10mm²	YJV-2*10，穿管敷设，据实计量	米	8000
25	PEφ50	直径 50，据实计量	米	8000
26	安装调试费		项	52
27	系统调试费		项	1
28	手井			45

具体建设点位信息及现状情况如下所示：

表 5-4 郑州市普通国省道多功能交调站点位布局表（新建）

序号	县名称	路线编码	起点桩号	止点桩号	建设性质	路段断面形式	经度	纬度	站点类型	供电方式
1	巩义市	G207	2070.047	2072.264	新建	双向 4 车道	112.868687	34.625949	Ⅱ-3	市电
2	巩义市	G207	2072.264	2075.392	新建	双向 2 车道	112.879106	34.595475	Ⅱ-3	市电
3	巩义市	S235	80.878	88.561	新建	双向 2 车道+硬路肩	113.006251	34.707178	Ⅱ-3	市电
4	巩义市	G310	657.988	660.263	新建	双向 4 车道+非机动车道	113.233748	34.732463	Ⅱ-3	市电
5	巩义市	G310	660.263	665.175	新建	双向 2 车道+硬路肩	113.201478	34.708522	Ⅱ-3	市电
6	巩义市	G310	672.7	674.744	新建	双向 2 车道+硬路肩	113.086072	34.717743	Ⅱ-3	市电
7	巩义市	G310	681.321	685.731	新建	双向 2 车道+硬路肩	113.039402	34.737182	Ⅱ-3	市电
8	巩义市	G310	685.731	689.307	新建	双向 6 车道+非机动车道	113.028017	34.730396	Ⅱ-3	市电
9	荥阳市	G234	1230.376	1234.043	新建	双向 6 车道+硬路肩	113.361325	34.819923	Ⅱ-3	市电
10	荥阳市	G234	1244.857	1250.59	新建	双向 6 车道+硬路肩	113.353513	34.800932	Ⅱ-3	市电
11	荥阳市	G234	1250.59	1254.913	新建	双向 6 车道+硬路肩	113.330354	34.736316	Ⅱ-3	市电
12	荥阳市	G234	1259.379	1271.789	新建	双向 6 车道+硬路肩	113.319851	34.673722	Ⅱ-3	市电
13	新密市	G343	876.086	879.312	新建	双向 4 车道+硬路肩	113.486865	34.406986	Ⅱ-3	市电
14	登封市	G207	2103.809	2107.669	新建	双向 2 车道	112.860074	34.423945	Ⅱ-3	市电

序号	县名称	路线编码	起点桩号	止点桩号	建设性质	路段断面形式	经度	纬度	站点类型	供电方式
15	登封市	G207	2107.669	2112.629	新建	双向 2 车道	112.871427	34.390399	Ⅱ-3	市电
16	登封市	G234	1289.305	1295.951	新建	双向 2 车道+硬路肩	113.288744	34.45063	Ⅱ-3	市电
17	登封市	G343	904.511	906.706	新建	双向 4 车道+硬路肩	113.217574	34.405933	Ⅱ-3	市电
18	登封市	G343	931.799	936.296	新建	双向 4 车道+硬路肩	112.921947	34.367473	Ⅱ-3	市电
19	登封市	G343	936.296	939.352	新建	双向 4 车道+硬路肩	112.891583	34.372244	Ⅱ-3	市电
20	登封市	G343	942.144	946.823	新建	双向 4 车道+硬路肩	112.828305	34.386117	Ⅱ-3	市电
21	中牟县	S314	221.125	224.963	新建（韩庄）	双向 6 车道+硬路肩	114.109623	34.767632	Ⅱ-3	市电
22	中牟县	G310	556.298	561.685	新建（板桥）	双向 2 车道+非机动车道	114.098593	34.737339	Ⅱ-3	市电
23	中牟县	G310	575.355	588.841	新建（白沙）	双向 8 车道	113.91067	34.712648	Ⅱ-3	市电
24	巩义市	G310	694.769	698.645	新建（芝田）	双向 6 车道+硬路肩	112.928354	34.698373	Ⅱ-3	市电
25	荥阳市	G310	635.277	649.342	新建（任庄）	双向 2 车道+硬路肩	113.348888	34.765661	Ⅱ-3	市电
26	新密市	S317	374.558	380.589	新建（湾子河）	双向 4 车道+硬路肩	113.373353	34.501513	Ⅱ-3	市电
27	新密市	S317	352.894	364.09	新建（观音堂）	双向 2 车道+硬路肩	113.537837	34.524747	Ⅱ-3	市电
28	登封市	S234	192.277	198.743	新建（郭家沟）	双向 4 车道+硬路肩+单侧非机动车道	112.993312	34.41548	Ⅱ-3	市电
29	登封市	S234	198.743	214.315	新建（安庄）	双向 2 车道+硬路肩	112.938645	34.325018	Ⅱ-3	市电

表 5-5 郑州市普通国省道多功能交调站点位布局表（融合）

序号	县名称	路线编码	起点桩号	止点桩号	建设性质	类型	路段断面形式	经度	纬度	站点类型
1	上街区	G310	649.342	651.768	融合	双向卡口	双向 2 车道+硬路肩	113.307342	34.775823	Ⅱ-1
2	上街区	G310	651.768	654.094	融合	双向非现场	双向 2 车道+硬路肩	113.252634	34.765478	Ⅱ-5
3	中牟县	S225	266.955	270.111	融合	双向卡口	双向六车道	114.018107	34.682222	Ⅱ-1
4	中牟县	G310	561.685	566.261	融合	（新建Ⅰ类）	双向四车道	114.060210	34.730274	Ⅰ
5	中牟县	G310	566.261	575.355	融合	双向卡口	双向 2 车道+非机动车道	114.044679	34.732909	Ⅱ-1
6	巩义市	G207	2075.392	2079.681	融合	双向卡口	双向 2 车道	112.869149	34.564287	Ⅱ-1
7	巩义市	G310	654.094	657.988	融合	双向非现场	双向 2 车道+硬路肩	113.247453	34.756483	Ⅰ
8	巩义市	G310	665.175	669.231	融合	双向卡口	双向 2 车道+硬路肩	113.178348	34.703624	Ⅱ-1
9	巩义市	G310	674.744	681.321	融合	非现场	双向 2 车道+硬路肩	113.05463	34.727272	Ⅰ
10	巩义市	G310	689.307	694.769	融合		双向 6 车道+硬路肩	112.980208	34.698296	Ⅱ-3
11	巩义市	G310	700.557	705.058	融合	非现场	双向 6 车道	112.871827	34.688792	Ⅰ
12	新密市	G234	1277.615	1282.734	融合	（新建Ⅰ类）	双向四车道	113.309876	34.518874	Ⅰ
13	新密市	G234	1282.734	1286.067	融合	单向非现场	双向 2 车道+非机动车道	113.312698	34.482678	Ⅱ-1
14	新密市	S227	278.644	285.354	融合	单向非现场	双向 8 车道	113.641399	34.480842	Ⅱ-1

序号	县名称	路线编码	起点桩号	止点桩号	建设性质	类型	路段断面形式	经度	纬度	站点类型
15	新郑市	G343	842.158	844.324	融合	单向非现场	双向 8 车道	113.791489	34.376597	Ⅱ-1
16	新郑市	G343	858.732	861.076	融合	双向卡口	双向 4 车道+硬路肩	113.665127	34.394673	Ⅱ-1
17	新郑市	G343	861.076	867.131	融合	车牌识别+视频监测	双向 4 车道+硬路肩	113.631638	34.393724	Ⅱ-1
18	登封市	S235	122.407	125.749	融合	双向卡口	双向 6 车道	113.142486	34.483448	Ⅱ-1
19	登封市	G207	2112.629	2122.256	融合	车牌识别+视频监测	双向 2 车道+硬路肩	112.907093	34.323758	Ⅰ
20	登封市	G207	2122.256	2124.361	融合	车牌识别+视频监测	双向 2 车道+硬路肩	112.907073	34.32373	Ⅰ
21	登封市	G343	920.033	928.741	融合	车牌识别+视频监测	双向 4 车道+硬路肩	113.011936	34.384416	Ⅱ-1
22	登封市	G343	928.741	931.799	融合	（新建Ⅰ类）	双向四车道+硬路肩	112.967776	34.375008	Ⅰ
23	登封市	G343	946.823	952.253	融合	车牌识别+视频监测	双向 4 车道+硬路肩	112.771404	34.409874	Ⅱ-1

5.2.1 新建交调站点

1、巩义市 G207（2070.047-2072.264）

新建点位位于巩义市鲁庄镇敬老院附近。所在路段为双向四车道，路面宽度 18.2 米。道路两侧为排水渠。





2、巩义市 G207（2072.264-2075.392）

新建点位位于后林村村民委员会附近。所在路段为双向二车道，路面宽度 9 米。





3、巩义市 S235（80.878-88.561）

新建点位临近天琪酒店、中交一公局集团有限公司。所在路段为双向两车道+硬路肩，道路两侧为绿化带。





4、巩义市 G310（657.988-660.263）

新建点位位于小里河桥附近。所在路段为双向四车道+非机动车道，道路两侧为绿化带+人行道。





5、巩义市 G310（660.263-665.175）

新建点位位于巩义兆丰耐火材料公司附近。所在路段为双向二车道+硬路肩，路面宽度 16.5 米，道路两侧均有排水沟，外侧绿化带中一侧有国防光缆。





6、巩义市 G310（672.7-674.744）

新建点位位于红旗公司救护队附近。所在路段为双向二车道+硬路肩，外侧绿化带内有电线杆。





7、巩义市 G310（681.321-685.731）

新建点位临近村庄。所在路段为双向二车道+硬路肩，道路两侧为绿化带。





8、巩义市 G310（685.731-689.307）

新建点位位于白河加油站附近。所在路段为双向六车道+非机动车道，单侧道路宽度 18 米，中央隔离带为绿化带+护栏。考虑该处道路断面情况，设置两套双激光检测器。





9、荥阳市 G234（1230.376-1234.043）

新建点位位于上跨科技大道下桥分流点附近。所在路段为双向六车道+硬路肩，中分带为绿化带+护栏，道路沿线两侧均有乡镇住户。





10、荥阳市 G234（1244.857-1250.59）

新建点位位于银赵寨村附近。所在路段为双向六车道+硬路肩，中分带为绿化带+护栏，考虑利旧该处半幅门架。





11、荥阳市 G234（1250.59-1254.913）

新建点位位于侯庄附近。所在路段为双向六车道+硬路肩，中分带为混凝土护栏，道路两侧排水渠。





12、荥阳市 G234（1259.379-1271.789）

新建点位位于崔庙镇附近。所在路段为双向六车道+硬路肩，中分带为混凝土护栏，边坡硬化，附近不便取电，考虑利用该处半幅门架，从现有门式情报板处取电。





13、新密市 G343（876.086-879.312）

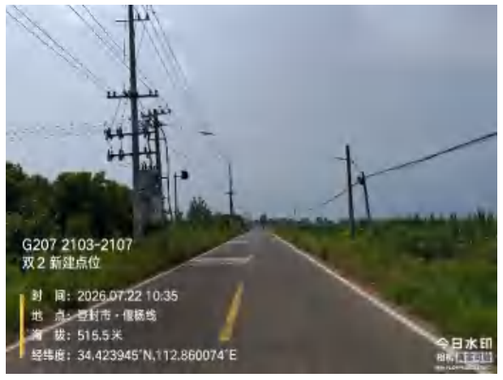
新建点位位于苟堂停车区（未开放）附近。所在路段为双向四车道+硬路肩，位于桥梁段及高填方路段，取电、取网较难，考虑从临近村庄取电。





14、登封市 G207（2103.809-2107.669）

新建点位位于赵家后村附近。所在路段为双向二车道，道路两侧为排水渠，点位位于村庄附近，路侧有一处变压器，便于取电，取网。

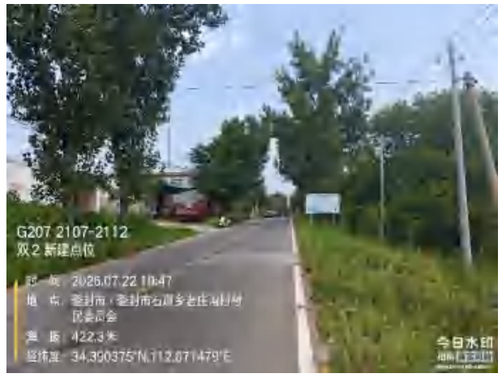




15、登封市 G207（2107.669-2112.629）

新建点位位于石道乡老庄沟村附近。所在路段为双向二车道，点位位于村庄附近，便于取电，取网。





16、登封市 G234（1289.305-1295.951）

新建点位临近村庄住户。所在路段为双向二车道+硬路肩，道路两侧为土边坡。





17、登封市 G343（904.511-906.706）

新建点位位于 044 县道附近。所在路段为双向四车道+硬路肩，挖方路段，中分带为混凝土护栏。





18、登封市 G343（931.799-936.296）

新建点位位于范庄村附近。所在路段为双向四车道+硬路肩，中分带为混凝土护栏，道路两侧有排水渠，外侧为绿化带，附近有一处变压器，便于取电。





19、登封市 G343（936.296-939.352）

新建点位位于石道乡村镇附近。所在路段为双向四车道+硬路肩，中分带为混凝土护栏，路侧为绿化带，再外侧为住户门口的辅路。





20、登封市 G343（942.144-946.823）

新建点位位于于石道乡海渚村附近。所在路段为双向四车道+硬路肩，中分带为混凝土护栏，路侧为绿化带，再外侧为住户门口的辅路。





21、中牟县 S314（221.125-224.963）韩庄

该点位位于物流大道服务区附近，所在路段为双向六车道+硬路肩，路面宽度 36 米，中分带宽 6m。现状设备为单激光交调，安装在路侧，为市电供电方式。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加双激光监测器、抓拍、监控、杆件等设备。





22、中牟县 G310（556.298-561.685）板桥

该点位位于板桥道班附近，所在路段为双向 2 车道+非机动车道，现状为线圈型设备。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加双激光监测器、抓拍、监控、杆件等设备。





23、中牟县 G310（575.355-588.841）白沙

该点位位于板桥道班附近，所在路段为双向八车道，现状设备为一处双激光交调，一处单激光交调，安装在中央隔离带，为市电供电方式。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加抓拍、监控、杆件等设备。





24、巩义市 G310（694.769-698.645）芝田

该点位位于芝田道班门口，所在路段为双向四车道+硬路肩。现状设备为线圈型设备。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加双激光监测器、抓拍、监控、杆件等设备。





25、荥阳市 G310（635.277-649.342）任庄

该点位位于任庄道班门口，所在路段为双向二车道+硬路肩，现状设备为单激光交调，安装在路侧，为市电供电方式。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加双激光监测器、抓拍、监控、杆件等设备。





26、新密市 S317（374.558-380.589）湾子河

该点位位于湾子河道班附近，所在路段为双向四车道+硬路肩，现状设备为单激光交调，安装在路侧，为市电供电方式。现状设备不符合本次交调站升级类型类型功能配置要求，本次增加双激光监测器、抓拍、监控、杆件等设备，考虑利用该处全幅门架。

27、新密市 S317（352.894-364.09）观音堂

该点位位于观音堂道班附近，所在路段为双向二车道+硬路肩，现状设备为抓拍单元并配置补光灯，安装在路侧，为市电供电方式。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加监控、服务器等设备。





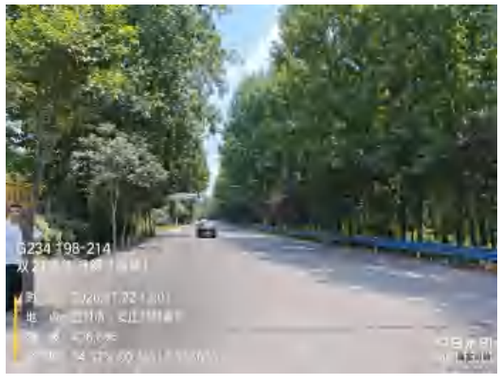
28、登封市 S234（192.277-198.743）郭家沟

该点位位于郭家沟道班附近，所在路段为双向 4 车道+硬路肩+单侧非机动车道，现状为线圈型设备。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加抓拍、监控、杆件等设备。

29、登封市 S234（198.743-214.315）安庄

该点位位于安庄道班附近，所在路段为双向 2 车道+硬路肩，路面宽度 14.5 米，现状设备为单激光交调（已损坏）。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求，本次增加抓拍、监控、杆件等设备。





5.2.2 融合点位

1、上街区 G310（649.342-651.768）

现状为双向卡口，位于上街区与荥阳市区界，所在路段为双向二车道+硬路肩，为市电供电。本次新增杆件、监控球机等设备，利旧现有杆件设备、供电设施。





2、上街区 G310（651.768-654.094）

现状为双向非现场执法治超点位，所在路段为双向二车道+硬路肩。本次新增终端服务器、标志牌、VPN 专线等，利用现有供电设施。





3、中牟县 S225（266.955-270.111）

现状为双向卡口，位于中牟县公路局附近，郑民高速上跨桥桥下，所在路段为双向六车道+非机动车道。本次新增监控球机、终端服务器、气象检测器等设备，利旧现有供电设施。



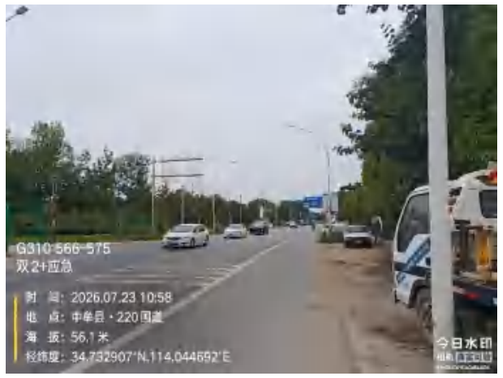
4、中牟县 G310（561.685—566.261）K564.155

无双向非现场执法治超点位，本次在 K564.155 位置建设Ⅰ类交调站，双向四车道，道路宽度 14m。本次增加抓拍、杆件等。

5、中牟县 G310（566.261-575.355）

现状为双向卡口，位于城关道班附近，所在路段为双向二车道+非机动车道。本次新增杆件、监控球机等设备，利旧现有供电设施。





6、巩义市 G207（2075.3925- 2079.681）

现状为双向卡口，位于洛阳偃师区界附近，所在路段为双向两车道。本次新增立杆、监控球机等设备，利用现有供电设施。





7、巩义市 G310（654.094- 657.988）K657+200

现状为非现场执法治超点位，位于草店村附近，所在路段为双向二车道+硬路肩。本次按照Ⅰ类交调站功能要求建设，新增终端服务器、标志牌、VPN 专线等，利用现有供电设施。





8、巩义市 G310（665.175- 669.231）

现状为双向卡口，位于附近，所在路段为双向二车道+硬路肩。本次增加立杆、监控球机等设备，利用现有供电设施。





9、巩义市 G310（674.744- 681.321）

现状为单向非现场执法治超点位，位于桥沟村附近，所在路段为双向两车道+硬路肩。本次按照Ⅰ类交调站功能要求建设，新增一侧抓拍、终端服务器、标志牌、VPN 专线等，利用现有供电设施。





10、巩义市 G310（689.307- 694.769）

现状为双向非现场执法治超点位（未启用），区间内该点位附近有一轴一廊项目建设Ⅰ类交调站，本次选择与一轴一廊建设点位进行融合，所在路段为双向六车道+硬路肩。本次新增双激光检测器。





11、巩义市 G310（700.557-705.058）

现状为非现场执法治超点位，所在路段为双向六车道。本次按照Ⅰ类交调站功能要求建设，新增一侧抓拍、终端服务器、标志牌、VPN 专线等，利用现有供电设施。





12、新密市 G234（1277.615-1282.734）K1281+210

无融合双向卡口点位，本次在 K1281+210 位置建设Ⅰ类交调站，双向四车道，点位临近一处变压器。本次增加杆件、抓拍、交调终端等。

13、新密市 G234（1282.734-1286.067）K1285+45

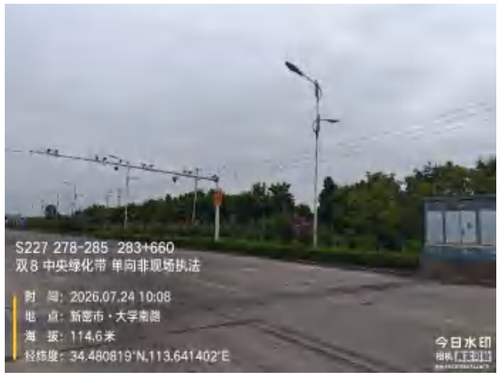
现状为单向非现场执法治超点位，所在路段为双向二车道+非机动车道。本次新增抓拍、监控球机、终端服务器、杆件等设备，利用现有供电设施。





14、新密市 S227（278.644-285.354）K283+66

现状为单向非现场执法治超点位，所在路段为双向八车道。本次新增抓拍、监控球机、终端服务器、杆件等设备，利用现有供电设施。





15、新密市 G343（842.158-844.324）K844+002

现状为单向非现场执法治超点位，所在路段为双向八车道。本次新增抓拍、监控球机、终端服务器、杆件等设备，利用现有供电设施。





16、新郑市 G343（858.732-861.076）K858+506

现状为门架式双向卡口，所在路段为双向四车道+硬路肩。本次新增杆件、监控球机等设备，利旧现有供电设施。





17、新郑市 G343（861.076-867.131）K861+566

现状为车牌识别和视频监测，为市电供电方式，所在路段为双向四车道+硬路肩。本次增加终端服务器、标志牌等，利用现有供电设施。





18、登封市 S235（122.407-125.749）

现状为双向卡口，所在路段为双向六车道。本次新增杆件、监控球机等设备，利用现有供电设施。





19、登封市 G207（2112.629-2122.256）K2120+571

现状为车牌识别和视频监测，为市电供电方式，所在路段为双向二车道+硬路肩，现状设备为单侧视频。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求。本次按照Ⅰ类交调站功能要求建设，增加抓拍、终端服务器、杆件等，利用现有供电设施。





20、登封市 G207（2122.256-2124.361）K2123+42

现状为车牌识别和视频监测，为市电供电方式，所在路段为双向二车道+硬路肩，现状设备为单侧视频。现状设备不符合本次交调站升级类型功能配置要求。本次本次按照Ⅰ类交调站功能要求建设，增加抓拍、终端服务器、杆件等，利用现有供电设施。





21、登封市 G343（920.033-928.741）

现状为门架式车牌识别和视频监测，为市电供电方式，所在路段为双向四车道+硬路肩。本次增加终端服务器、标志牌等，利用现有供电设施。





22、登封市 G343（928.741-931.799）K930+700

无融合双向卡口点位，本次在 K930+700 位置建设Ⅰ类交调站，点位位于大金店金西村附近，标准双向四车道+硬路肩。本次增加抓拍、杆件等。





23、登封市 G343（946.823-952.253）

现状为门架式车牌识别和视频监测，为市电供电方式，所在路段为双向四车道+硬路肩。本次增加终端服务器、标志牌等，利用现有供电设施。





5.3 供电方案

本项目设计范围为普通国道，为保证外场设备供电的稳定性和可靠性问题，本次设计交调站采用市电供电方案。

对于改造的交调站点，复核原负荷，尽量利用原电源点。

对于新增的交调站点，后期项目实施过程中，电源从检测区域附近选定，供电电源应尽量保持稳定，选择较为固定的场所，如养护道班、停车场、加油站、学校、村庄等场所；需建设单位从中协调，签订相关用电协议，本次在工程量上预留相应外接电工程量。

多功能交调站到就近可靠电源之间敷设主干电缆选用 YJV 电缆穿 PEφ50 保护管，电缆沿公路土路肩进行敷设，电缆拐角及分支处可设置接线手井满足穿线需求；选型应满足压降要求，同时考虑站点远期扩展其他监控设备的需求。电缆确需过现状道路，可采用水平定向钻施工。交调站设备至机箱处电缆选用 KVVP-3×2.5 电缆沿杆件进行敷设。

交调站点两侧设置立杆时，应对称布设，电源从引电点接入一侧机箱后，通过杆件引入至另一侧设备。

5.4 网络传输方案

本项目数据传输主要为外场交调站点到各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台的传输，传输内容主要为交通量数据、车牌识别数据、图片、监控视频等。

本次交调站点的视频格式比特率按照 4Mbps，一个交调站点有 1 台摄像机，上行带宽最少需要 4Mbps；同时考虑到有部分数据、图片上传，为后期进行预留，本次上行带宽采用 20Mbps。

本项目优先采用租用运营商 VPN 专线方式进行传输。

5.5 存储方案

现场设备获取的车牌图片、车牌识别数据按 5 分钟周期自动汇总，同时传输至各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台进行存储。各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台通过数据接口访问调取视频数据，不再存储视频。

现场抓拍设备获取的车牌图片、结构化数据、视频数据同时在前端配备硬盘存储，其中车牌图片存储不少于 6 个月，结构化数据存储不少于 5 年，视频数据存储不少于 3 个月。

（1）视频存储计算过程：

抓拍单元和视频分析摄像机的图像一并存储，统一按照 4M1080P 格式的码流进行存储，存储时间要求不低于 90 天。

视频码流按 4Mbps（1080P）计算：

单路视频每秒存储量：4÷8=0.5MB/s

单日存储容量:0.5×86400÷1024=42.1875GB

90 天存储容量:42.1875×90÷1024=3.705TB

3 路视频 90 天存储容量：3.705×3=11.115TB

（2）图片存储

站点设置的抓拍单元对每一辆过往车辆抓拍一张图片，并按抓拍设备分辨率原图保存，在省中心存储时间要求为不低于 1 年，存储 180 天。

本项目抓拍图片按 1M 考虑，暂定图片存储时间为 180 天，根据各站点统计交通量，适度考虑远期预留，单车道通行交通量按照 7000pcd/(ln • d)（不含硬路肩），单个站点 1 年图片存储需求容量计算方式如下。

单个站点 180 天图片存储需求容量=抓拍单元覆盖的机动车道数×7000×180×1/（1024×1024）。

（3）结构化数据存储

由于结构化数据占存储容量较小，因此不再为其单独考虑存储，配置硬盘时向上取一定冗余。

表 5-6 交调站点前端硬盘配置表

序号	断面形式	抓拍单元	视频	视频存储需求（T）	车道数	图片存储需求（T）	结构化数据（T）	存储需求（T）	配置
1	简易双向两车道	2	1	11.13	2	2.404	0	13.534	2*8T
2	标准双向两车道+两侧非机动车道	2	1	11.13	2	2.404	0	13.534	2*8T
3	简易双向四车道	2	1	11.13	4	4.808	0	15.938	2*8T
4	标准双向四车道+两侧非机动车道	2	1	11.13	4	4.808	0	15.938	2*8T
5	简易双向六车道	2	1	11.13	6	7.212	0	18.342	2*10T
6	标准双向六车道+两侧非机动车道	4	1	11.13	6	7.212	0	18.342	2*10T
7	简易双向八车道	4	1	11.13	8	9.616	0	20.746	3*8T
8	标准双向八车道+两侧非机动车道	4	1	11.13	8	9.616	0	20.746	3*8T

5.6 标志标牌布设

根据部级文件要求，升级存量交通调查站和新建多功能交通调查的突出位置均应设置公路交调标志，公路交调标志的设置，应符合《道路交通标志和标线第 2 部分：道路交通标志》

(GB5768.2-2022)和《公路交通标志和标线设置规范》(JTGD82.-2009)的规定，满足规范性、系统性和醒目性的要求，且不应影响其他公路交通标志的信息传递及设置。

本次设计在每个自动化交调站点双向均设置 1 套标志标牌,标志标牌采用附着式安装，标牌显示内容如下所示。



5.7 设备技术要求

由于电子产品更新换代较快，项目实施时各设备的技术指标不应局限于本设计要求，而应以当前主流配置为主。

5.7.1 车牌识别设施

（1）车牌识别摄像机

a）数据采集要求

Ⅱ类多功能交通调查站应按照行驶方向、分车道采集单个机动车车牌车型数据，能够按 5 分钟周期自动汇总交通流量。依据《公路交通情况调查设备第 1 部分：技术条件》（JT/T1008.1-2015），自动汇总交通量准确率≥95%。

b）车辆特征识别功能和指标

- 应具备交通量调查车型车牌自动识别能力，能识别《中华人民共和国机动车号牌》（GA36-2018）中要求的所有类型号牌；系统应能识别 GA 36-2018 表 1 中规定的大型汽车号牌、挂车号牌、大型新能源汽车号牌、小型汽车号牌、小型新能源汽车号牌、使馆汽车号牌、领馆汽车号牌、港澳入出境车号牌、教练汽车号牌、警用汽车号牌等种类号牌，以及军队、武警汽车号牌。
- 应具备对交通量调查车型自动识别能力。可以分别有效识别中小客车、小型货车、大客车、中型货车、大型货车、特大型货车、集装箱车等，并支持摩托车等车型的识别。
- 机动车捕获率≥99%，机动车车牌日间识别准确率≥95%、夜间识别准确率≥90%。
- 机动车车型，单类车型数据精度应不小于 90%。
- 支持牛眼灯下的车牌识别，捕获率≥99%，准确率≥95%。
- 具备强光抑制功能，夜间能准确识别车牌、颜色、车型等车辆特征。

c）字符叠加功能

- 车辆抓拍的图片应叠加显示前端设备信息，包括前端设备所在普通公路路段名称、服务区名称、进/出口方向、抓拍时间等信息；
- 文字信息显示布局，应注意字符与左、上、右、下各边缘留出一个汉字的距离；
- 字体选用“宋体”，颜色应选用“自动黑白”或者“白色字体黑色描边”模式；
- “道路名称”填写简称，行车方向按桩号变化方向标注；
- 时间信息填写抓拍日期和时间，应显示为“XXXX 年 XX 月 XX 日 XX：XX：XX”或“XXXX-XX-XX XX：XX：XX”格式；
- 预留显示区预留备用。

d）时钟同步

- 支持远程校时功能，从省中心时钟同步服务器获取时钟同步信息；
- 车辆抓拍单元内嵌实时时钟，作为备用时钟。

①500 万像素车辆抓拍单元

- 采用 500 万像素高帧率彩色高清智能摄像机，配置全局曝光 CMOS，最大分辨率可达 2448(H)×2048(V)，帧率 25 帧，可识别可见光和红外光。
- 镜头规格：25 毫米
- 通讯接口：不少于 2 个 RS-485 接口，1 个 RS-232 接口，2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口
- 图片分辨率：2448(H)×2048(V)
- 图片格式：JPEG
- 传输接口：RJ45，100M/1000M 自适应，以太网；
- 网络协议：IPv4；IPv6；HTTP；HTTPS；TCP； UDP；ARP；RTP ；RTSP；RTCP；

FTP；SFTP；DHCP；等

- 平均无故障时间：MTBF ≥ 30000h；
- 防护等级：IP55
- 功耗：≤ 30W（含温控模块）；
- 具备较好的电源适应性，电压在 100VAC～240VAC 范围内变化时，设备可正常工作；
- 工作环境温度：-40℃～70℃；
- 工作环境相对湿度：＜95%。
- 支持在线升级，动态加载，期间业务不中断；
- 支持上电自动开机和远程硬重启；
- 智能报警功能：IP 地址冲突、存储卡满；
- 安装角度可调，含必要的支架、万向节等安装附属材。
- 包含 3 年的数据校准和固件免费升级费用。

②900 万像素车辆抓拍单元

- 采用 900 万像素高帧率彩色高清智能摄像机，配置全局曝光 CMOS，最大分辨率可达 4096(H)×2160(V)，帧率 25 帧，可识别可见光和红外光。
- 镜头规格：25 毫米；
- 通讯接口：不少于 2 个 RS-485 接口,1 个 RS-232 接口,2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；
- 图片分辨率：4096(H)×2160(V)；
- 图片格式：JPEG；
- 传输接口：RJ45,100M/1000M 自适应，以太网；
- 网络协议：IPv4；IPv6；HTTP；HTTPS；TCP；UDP；ARP；RTP；RTSP；RTCP；FTP；SFTP；DHCP 等；
- 平均无故障时间：MTBF≥30000h；
- 防护等级：IP55；
- 功耗：≤30W（含温控模块）；
- 具备较好的电源适应性，电压在 100VAC～240VAC 范围内变化时，设备可正常工作；
- 工作环境温度：-40℃～70℃；
- 工作环境相对湿度：＜95%。
- 支持在线升级，动态加载，期间业务不中断；
- 支持上电自动开机和远程重启；
- 智能报警功能：IP 地址冲突、存储卡满；
- 安装角度可调，含必要的支架、万向节等安装附属材料。
- 包含 3 年的数据校准和固件免费升级费用。

（2）环保暖光红外一体化补光灯

- 具备 LED 光源(一级频闪)，抓拍补光不炫目，亮度、色温应符合 GA/T1202-2022《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》；
- LED 频闪支持频率及占空比保护功能，发光角度 10°；
- 可覆盖 1 个车道；
- 支持超速连拍；
- 结构采用 IP55 设计，增加透气孔，保持内外压强均衡，可靠防水、防尘；
- 支持亮度等级可设置；
- 抓拍补光同步：支持抓拍同步补光功能；
- 平均无故障时间：MTBF≥30000h；
- 防护等级：IP55；
- 供电电压及适应范围：AC220V±20%；
- 功耗：≤48W；
- 工作环境温度：-40℃～70℃；
- 安装角度可调，含必要的支架、万向节等安装附属材料。

（3）交调终端

1）功能要求

- 具备多传感器检测目标融合功能，同个站点具备车牌与称重、车辆、气象监测数据、激光数据、毫米波等数据的关联功能；
- 具备将非现场执法站点采集的轴数、额定载荷参数等数据转换为交调车型数据的功能；
- 具备按照《公路交通情况调查设备第 2 部分：通信协议》（JT/T 1008.2-2015）单车数据和图像上传的要求上传数据；

- 多功能交通调查站应按照行驶方向、分车道采集单个机动车车牌数据，能够按 5 分钟周期自动汇、实时回传总交通流量，功能，支持有线或无线方式传输。
- 依据《公路交通情况调查设备 第 1 部分：技术条件》（JT/T 1008.1—2015），自动汇总交通量准确率≥95%。
- 具备交通量调查数据的整合、存储、上传功能；交通量数据实时上传数据服务中心，且具备断网续传功能；
- 通信异常时，应能将未及时上传的数据进行存储。通信恢复后，将通信中断期间保存的数据顺序传输至数据平台。
- 当断电后恢复至正常供电时，设备应能自行恢复至正常工作状态，设备内存储的数据应无丢失。
- 具备自动校时功能。

2）设备参数

- 可配置多种字符叠加、图片合成模式；
- 硬盘存储不少于 3 个 SATA 接口，单 SATA 接口可支持不低于 8TB 容量硬盘；
- 内置不少于 4 个 100M 网口，可方便接入 IP 摄像机与激光单元；
- 内置 2 个 10/100/1000M 自适应以太网接口，2 个千兆 SFP 光纤接口；
- 支持不少于 8 路视频相机或抓拍设备接入；
- 视频录像 支持录像存储功能，存储时长根据设定的码流大小和配置的硬盘容量确定上传支持交通数据断点续传和手动重传功能；
- 网络设置支持设置双网段 IP ；
- 工作环境温度：-40℃～70℃；
- 工作湿度 10%～90%。

5.7.2 监控摄像机（400万星光级全彩球型一体机(含事件分析)）

基本指标：

- 星光级图像传感器；
- 分辨率不低于 400 万像素；
- 摄像机靶面尺寸不小于 1/1.8 英寸；
- 内置 GPU 芯片，支持 AI 深度学习算法；
- 摄像机内置镜头，支持不低于 32 倍光学变倍，镜头最大焦距不小于 192mm；
- 自带雨刷；
- 水平范围：360°，垂直范围：-20°-90°(自动翻转)；
- 内置北斗卫星定位模块和电子罗盘，支持将视场角、镜头指向、安装位置经纬度等信息上传中心管理平台；
- 视频输出支持 2592×1520@30fps，2048×1536@30fps，分辨力不小于 1600 线；
- 红外距离不小于 300 米；
- 支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux；
- 支持采用 H.264、MJPEG、H.265 视频编码标准；
- 具备字符、标签叠加功能；
- 具备北斗校时功能，支持远程校时功能；
- 支持设置预置位，可按照所设置的预置位完成自动巡航路径，每条巡航路径可设置预置点；
- 具备较好防护性能，支持 IP55；具备较好的电磁兼容性，支持空气放电 20KV，接触放电 10KV，15KV 防浪涌；
- 具备较好的电源适应性，电压在 AC24V±10%或 DC24V±10%范围内变化时，设备可正常工作；
- 具备较好的环境适应性，工作温度范围可达-40℃到 70℃。

功能指标：

- 可直接分析路段各车道占有率、平均车头时距、平均排队长度、道路状态等指标；
- 具备视频事件检测功能，包括：车辆驶出道路、停车、车辆超速、车头时距过小、车辆异常慢行、车辆逆行、交通拥堵、交通事故、抛撒物、路面破损、养护施工等；并且在多种事件并发情况下，能够根据优先级的设置分级处理和报警，防止对同一事件重复报警。指标要求：各类事件识别准确率不低于 95%；
- 支持平均速度、车头时距、车头间距、车道占有率、排队长度统计。

5.7.3 智能运维机箱

- 箱体采用优质冷轧钢板，厚度不小于 1.2mm，具备抵抗腐蚀及电化学反应的能力；
- 应有可控电源输出接口：5 组 AC220V 输出电源，4 组 DC12V 电源输出；
- 市电供电异常时，具备断路保护功能；电源输出具有过流、短路保护功能；
- 支持对网络故障或供电故障进行区分并上报，并可区分供电故障类型（市电掉电、漏电掉电、短路掉电）；
- 采用 TCP/IP 等网络协议，实现平台管理系统对多台设备箱的远程实时管理，应支持 ICMP、ARP、UDP、TCP 等多种协议 WEB 远程访问；
- 内置嵌入式软件，采集设备运行参数和环境状态参数，并能定时上报管理系统，支持 WEB 远程访问，对智能化设备箱相关参数进行修改及远程程序升级更新；
- 具备自动重合闸功能、具备断电重启能力；
- 具备设备工况自检能力；
- 具备故障采集光纤传输模块：嵌入工业以太网交换机，支持 2 个 SFP 光接口（不含 SFP 光模块），8 个下行 10/100/1000Base-Tx，具有状态信息采集及故障自动诊断功能。
- 网口具有防雷装置；
- 智能设备箱应内置死机监控功能，当监测到设备箱死机，应具有自动重启、远程复位操作功能。重启时间段并可以设定；
- 智能设备箱应具有报警功能：当设备箱内温度过高、输入输出电压异常、风扇开启、断网、箱门打开的情况下，可通过管理软件以语音和弹出界面方式进行报警提示；
- 具备 4G/5G 路由器及局域网穿透功能，便于远程运维；
- 具备微信状态推送功能；
- 应具有照明灯功能：打开设备箱箱门照明灯应自动开启；
- 支持一键解除报警功能、水浸监测、烟雾监测、雷击监测及三色工作状态指示灯等；
- 工作温度 ：-40℃～70℃；
- 箱体防护等级：≥IP65。

5.7.4 安全网关（外场终端）

（1）硬件参数

- 配置≥4 个电口；支持 IPSEC VPN 功能；
- 工业级设备，工作温度:-40～70℃；
- 配置≥10 个资产管理授权；
- 吞吐量≥400Mbps，最大并发 50 万，每秒新建 6000；最大终端接入管控数量≥10 个，纯视频终端（4M）管控数量≥10 个；三年质保和升级服务。

（2）功能指标

- 支持资产管理，资产识别；
- 支持资产准入控制、支持防护弱口令、高危漏洞、高危端口；
- 支持资产仿冒控制，非法外联功能；
- 支持信息统计，对网络流量的异常特征检测结果的图表展示，告警统计等；
- 支持物联网资产多维度统计分析展示；
- 支持 5 元组访问控制。

5.7.5 多功能激光交调设备

（1）功能要求

- 全天候、全时段稳定工作能力：多功能激光交调设备通过激光扫描技术实现高精度车辆三维感知，可全天候、全时段实现道路交通数据的精准采集、分析、存储与后台数据交互；
- 车辆高精度精准识别分型功能：准确区分不同类型车辆，满足交通运输部规 9 种车型识别要求，识别范围最高 8 车道；
- 高精度、非接触式的多参数测量：实现 5 分钟道路分方向分车型的交通流量精准采集，还可采集车速、车头时距、车头间距和时间占有率，稳定性高，有效避免漏检和误检。

（2）设备参数

- 激光波长：905nm；
- 测量范围：≤60m；
- 扫描频率：最大：100Hz；
- 扫描角度：最大：270°；
- 测距误差：≤±30mm；
- 激光防护等级：I 级（人眼安全）；

- 防护等级：IP68；
- 工作温度：-55°～80°；
- 角度分辨率：≤0.5；
- 工作电压：24V±5V；
- 功耗：4W-15W（含加热）；
- 平均无故障时间：50000 小时。

5.8 电力电缆

电力电缆：产品满足 GB12706 标准。其芯线之间、芯线对地之间的绝缘电阻用 1000V 兆欧表测，保证温度在 20℃时，不小于 50 兆欧/公里。

电力电缆直埋及穿管敷设要求：

（1）敷设前应按设计和实际路径计算每根电缆的长度，合理安排每盘电缆，减少电缆接头。

（2）电力电缆采用穿管敷设方式，电力电缆沿道路右侧敷设，遇到与其他控制电缆平行或交叉敷设的情况，应严格按照《电缆线路施工及验收技术规范》中明确的各电缆之间的距离进行敷设。

（3）电缆敷设时应满足电缆最小弯曲半径的要求（R≥20D，D 为电缆外径）。

（4）在电缆终端头、电缆接头、拐弯处及手孔等地方，电缆上应装设标志牌。

（5）直埋电缆接头盒外面应有防止机械损伤的保护盒（环氧树脂接头盒除外）。位于冻土层内的保护盒，盒内宜注以沥青。

（6）电缆进入电缆沟、竖井、建筑物、盘（柜）以及穿入管子时，出入口封闭，管口密封。

5.9 防雷接地要求

（1）接地系统

①所有外场设施独立安装接地系统，接地网必须把所有杆件及机箱接地端子连接在一起。

②沿路肩每隔 5 米设一垂直接地极，过路管两边各设一根接地极，接地极采用 50×50×5（L=2500mm）热镀锌角钢，接地极垂直打入地下（其顶部埋深大于 1 米），并与接地带用 50×5 热镀锌扁钢焊接连通，焊接部位须进行防腐处理。

③视频监控、车牌识别系统可系统联合接地。

④每座设备杆基础内均设置接地极，接地极采用热镀锌角钢 50×50×5（L=2500mm），用 50×5 热镀锌扁钢将接地极与砼基础配筋网及杆地极脚螺栓在地下部分全部焊接连成一电气整体。

（2）防雷

①防雷接地与配电接地共用一个接地系统，接地电阻小于 4 欧姆，施工过程中应注意：当一部分接地装置完成混凝土浇灌后，应检测其接地电阻值，检测达不到要求时，应增设人工接地体。

②防直击雷：在结构竖杆上方设一避雷针。各系统外观要求采用金属屏蔽体保护并与结构杆焊接连通，形成一电气整体。

③防感应雷：监控机箱进出线处，装设 SPD 浪涌保护器，SPD 具备全保护模式，通流量为 20KVA（8/20us）。

接地网埋设后，需实测接地电阻，要求不大于 4 欧姆，若不满足要求则根据实际情况采取措施（外引或加降阻剂）。

5.10 保通方案设计

施工单位在进行道路工程施工时，须严格遵守国家及地市的交通法律法规，遵守交通部门的监督管理，确保交通安全畅通。具体措施如下：

1）交通安全设施及标志设置

①按照国家及行业相关规范及标准设置交通安全设施及标志。

②在明显位置设置施工公示牌，包括工程名称，施工单位，施工工期，联系人及联系电话等信息。

2）交通疏解组织协调保证措施

①交通疏导方案须经市相关管理部门批准后方可实施。

②交通疏导方案实施前，项目部先组织施工人员进行方案学习，并根据批准的方案进行施工准备。

③围挡施工前先根据疏解方案，配合相关部门做好道路减速带设置、指示牌安装等工作，在施工范围一定路段内设置交通安全和导向疏解标志，确保交通有序，施工安全。

④施工围挡完成后，进行下道工序施工时不得利用围挡靠立施工机械机具，堆放材料，以

免发生意外。施工过程中随时检查围挡破损情况，对出现的围挡立柱及面板破损及时修补，确保其安全稳定。

⑤施工过程中及时做好应急物资的准备工作，及时掌握天气变化，若遇暴风雨天气，围挡上预先加斜撑支撑加固，以确保安全稳定。

⑥施工中，全力配合相关管理单位的工作，确保工程及交通疏导工作的安全顺利实施。

5.11 设备调试

设备调试前首先要先检查设备安装位置是否正确，是否符合安装要求，然后检查接线是否正确、可靠，再检查设备电源是否正常，上电后设备运行是否正常，如果没有异常情况，按设备的调试要求和调试项目进行调试。

5.12 运行维护系统方案

本项目维护工作主要是交调站外场设备维护。重点在于监测设备运行状态和性能，确保其正常运作。根据本工程建设任务，建成后项目建设单位作为运维主体，主要包括站点设备、网络、电力等维护。

设备维护主要包括车牌识别摄像机、视频监控、抓拍单元、智能机箱、补光灯等设施的维护。

电力维护主要是保障站点运行期间的电力供应，避免因欠费、电缆挖断等因素导致的断电情况。

网络维护主要是保障站点运行期的网络接入，避免因欠费等因素出现的断网情况。

项目同步建设智能化机箱实现设备远程管理。将建立包含日常巡检、定期保养、故障响应等运维体系，并建立长效资金保障机制及年度绩效评估制度，确保多功能交通调查站长期稳定运行。

项目应满足河南交通事业发展中心《关于切实加强多功能交调站建设质里与数据质里管理的提醒涵》的相关要求，免费运维期不低于 3 年(含电费、网络传输费、设备数据校准和固件免费升级等)，杜绝重建轻养。

六 施工注意事项

6.1 设备安装注意事项

（1）具体建设点位及设备安装应避让现有设备及标志标牌，根据现场实际情况进行调整，确保不会对原有设施造成遮挡，不影响标志视认性，保障道路通行安全。

（2）车牌识别立杆采用镀锌八棱杆，横臂长度根据现场抓拍范围需求确定，施工前应对图纸中立杆与现场情况进行核实，若现场情况与图纸有差异，可根据实际情况适当加长或减短横臂长度；

（3）补光灯的照射光斑要求满足对应抓拍单元的聚焦范围，原则上补光灯的安装位置应偏离抓拍车道正中央，避免正向补光影响抓拍图像清晰度；

（4）要求抓拍单元与补光灯采用卡箍方式附着于立杆横臂安装，一般要求抓拍单元安装高度不低于 6m；

（5）立杆具体点位可根据现场情况适当调整，抓拍的图像必须能够满足《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》中的要求；

（6）立杆前，应核对预埋螺栓规格、间距是否与立杆底板匹配；

（7）立杆必须与预埋螺栓固定牢固，每根螺栓用 2 个螺母固定，立杆安装后与地面垂直度误差<± 2mm/m，横臂应同侧石线(或延长线)成直角(或平行)；

（8）立杆安装就位后，立杆下部底法兰盘与基础预埋的地脚螺栓、接地扁钢可靠固定(连接)，接地电阻 R≤4Ω。

6.2 其它施工注意事项

（1）建议在项目实施前期，统筹考虑施工期间的交通组织方案，应采取合适措施，尽量保持道路通；

（2）施工过程中应注意工程范围内是否有现状地下管线等，如给水管、排水管道等，应协同产权单位采取适当措施加以保护或迁移；

（3）现场点位基础位置局部有高压架空线缆、护栏等设施，施工时应注意保证安全距离；

（4）交调站点两侧设置立杆时，应对称布设，电源从引电点接入一侧机箱后，通过杆件引入至另一侧设备。如因现场实际情况确不能对称布设，两者应尽量缩短距离，并及时与设计单位沟通；

（5）立杆安装时，应符合《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）规范要求，保证与现状护栏的安全距离。本项目建设内容不包括波形梁护栏，针对外场设备处未设置波形梁护栏的路段，需建设单位在后期养护工程中在设备处设置防护波形梁护栏，保障交通运行安全。

序号	名称	主要参数	单位	新建1	新建2	新建3	新建4	新建5	新建6	新建7	新建8	新建9	新建10
				巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	荥阳市	荥阳市
				G207	G207	S235	G310	G310	G310	G310	G310	G234	G234
				2070.047-2072.264	2072.264-2075.392	80.878-88.561	657.988-660.263	660.263-665.175	672.7-674.744	681.321-685.731	685.731-689.307	1230.376-1234.043	1244.857-1250.59
				双向4车道	双向2车道	双向2车道+硬路肩	双向4车道+非机动车道	双向2车道+硬路肩	双向2车道+硬路肩	双向2车道+硬路肩	双向6车道+非机动车道	双向6车道+硬路肩	双向6车道+硬路肩
1	8m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂8米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套		1								
2	12m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂12米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套			1	2						
3	16m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂16米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	1				1	1	1	2	2	1
4	19m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂19米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套										
5	12m监控立杆，含基础												
6	4m单悬臂立杆，含基础	立柱6.9米+悬臂4米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施											
7	500万像素抓拍单元	500万像素，可覆盖2车道，全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达2448(H)×2048(V)，帧率25帧	台	2	2	2		2	2	2	4	4	4
8	900万像素抓拍单元	900万像素，可覆盖3车道，自带2个1英寸全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达4096(H)×2160(V)，帧率25帧	台				2						
9	双激光检测器		套	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
10	视频监控	400万星光级，内置GPU芯片，支持AI深度学习，含安装支架	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	补光灯		个	4	2	4	6	4	4	4	8	8	8
12	电源线KVVP3*2.5mm²（抱箱到设备）	KVVP-3*2.5	米	100	100	100	100	100	100	100	175	150	150
13	六类网线	据实计量	米	100	100	100	100	100	100	100	175	150	150
14	补光灯控制线RVVP2*1.5mm²	RVVSP-2*1.5，据实计量	米	60	30	60	90	60	60	60	120	120	120
15	交调终端	含机箱	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	硬盘（2*8T）		套	1	1	1	1	1	1	1			
17	硬盘（2*10T）		套								1	1	1
18	硬盘（3*8T）		套										
19	安全网关		个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	标志牌	0.9m*0.6m，附着安装	个	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	智能运维机箱	内置接入交换机、防雷器	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	VPN专线	20M带宽	条	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	智能电表		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	供电主干线缆YJV-2*10mm²	YJV-2*10，穿管敷设，据实计量	米	200	200	300	300	200	200	200	300	200	300
25	PEφ50	直径50，据实计量	米	200	200	300	300	200	200	200	300	200	300
26	安装调试费		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	系统调试费		项										
28	手井			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	工程数量表	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-02	日期	2026年9月

序号	名称	主要参数	单位	新建11 荥阳市 G234 1250.59-1254.913 双向6车道+硬路肩	新建12 荥阳市 G234 1259.379-1271.789 双向6车道+硬路肩	新建13 新密市 G343 876.086-879.312 双向4车道+硬路肩	新建14 登封市 G207 2103.809-2107.669 双向2车道	新建15 登封市 G207 2107.669-2107.669 双向2车道	新建16 登封市 G234 1289.305-1295.951 双向2车道+硬路肩	新建17 登封市 G343 904.511-906.706 双向4车道+硬路肩	新建18 登封市 G343 931.799-936.296 双向4车道+硬路肩	新建19 登封市 G343 936.296-939.352 双向4车道+硬路肩	新建20 登封市 G343 942.144-946.823 双向4车道+硬路肩
1	8m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂8米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套				1	1					
2	12m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂12米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套			2			1	2	2	2	2
3	16m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂16米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	2	1								
4	19m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂19米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套										
5	12m监控立杆，含基础												
6	4m单悬臂立杆，含基础	立柱6.9米+悬臂4米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施											
7	500万像素抓拍单元	500万像素，可覆盖2车道，全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达2448(H)×2048(V)，帧率25帧	台	4	4		2	2	2				
8	900万像素抓拍单元	900万像素，可覆盖3车道，自带2个1英寸全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达4096(H)×2160(V)，帧率25帧	台			2				2	2	2	2
9	双激光检测器		套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	视频监控	400万星光级，内置GPU芯片，支持AI深度学习，含安装支架	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	补光灯		个	8	8	6	2	2	4	6	6	6	6
12	电源线KVVP3*2.5mm²（抱箱到设备）	KVVP-3*2.5	米	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100
13	六类网线	据实计量	米	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100
14	补光灯控制线RVVP2*1.5mm²	RVVSP-2*1.5，据实计量	米	120	120	90	30	30	60	90	90	90	90
15	交调终端	含机箱	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	硬盘（2*8T）		套			1	1	1	1	1	1	1	1
17	硬盘（2*10T）		套	1	1								
18	硬盘（3*8T）		套										
19	安全网关		个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	标志牌	0.9m*0.6m，附着安装	个	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	智能运维机箱	内置接入交换机、防雷器	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	VPN专线	20M带宽	条	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	智能电表		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	供电主干线缆YJV-2*10mm²	YJV-2*10，穿管敷设，据实计量	米	300	300	300	100	150	100	500	150	150	100
25	PEφ50	直径50，据实计量	米	300	300	300	100	150	100	500	150	150	100
26	安装调试费		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	系统调试费		项										
28	手井			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	工程数量表	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-02	日期	2026年9月

序号	名称	主要参数	单位	新建21 中牟县 S314（韩庄） 221.125-224.963 双向6车道+硬路肩	新建22 中牟县 G310（板桥） 556.298-561.685 双向2车道+非机动车道	新建23 中牟县 G310（白沙） 575.355-588.841 双向8车道	新建24 巩义市 G310（芝田） 694.769-698.645 双向4车道+硬路肩	新建25 荥阳市 G310（任庄） 635.277-649.342 双向2车道+硬路肩	新建26 新密市 S317（湾子河） 374.558-380.589 双向4车道+硬路肩	新建27 新密市 S317（观音堂） 352.894-364.09 双向2车道+硬路肩	新建28 登封市 S234（郭家沟） 192.277-198.743 双向4车道+硬路肩+单侧非机动车道	新建29 登封市 S234（安庄） 198.743-214.315 双向2车道+硬路肩
1	8m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂8米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套									
2	12m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂12米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套		1		2	**1**	**2**		1	
3	16m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂16米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	1							1	1
4	19m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂19米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套			2						
5	12m监控立杆，含基础											
6	4m单悬臂立杆，含基础	立柱6.9米+悬臂4米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施										
7	500万像素抓拍单元	500万像素，可覆盖2车道，全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达2448(H)×2048(V)，帧率25帧	台	4	2	4		2			4	2
8	900万像素抓拍单元	900万像素，可覆盖3车道，自带2个1英寸全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达4096(H)×2160(V)，帧率25帧	台				2		2			
9	双激光检测器		套		1		1			1	1	1
10	视频监控	400万星光级，内置GPU芯片，支持AI深度学习，含安装支架	套	1	1	1	1	1	1		1	1
11	补光灯		个	8	4	8	6	4	6		7	4
12	电源线KVVP3*2.5mm²（抱箱到设备）	KVVP-3*2.5	米	125	100	125	100	75	75	25	150	100
13	六类网线	据实计量	米	125	100	125	100	75	75	25	150	100
14	补光灯控制线RVVP2*1.5mm²	RVVSP-2*1.5，据实计量	米	120	60	120	90	60	90		105	60
15	交调终端	含机箱	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	硬盘（2*8T）		套		1		1	1	1	1	1	1
17	硬盘（2*10T）		套	1								
18	硬盘（3*8T）		套			1						
19	安全网关		个	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	标志牌	0.9m*0.6m，附着安装	个	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	智能运维机箱	内置接入交换机、防雷器	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	VPN专线	20M带宽	条	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	智能电表		项					1	1		1	1
24	供电主干线缆YJV-2*10mm²	YJV-2*10，穿管敷设，据实计量	米	100	100	100	100	100	100		200	100
25	PEφ50	直径50，据实计量	米	100	100	100	100	100	100		200	100
26	安装调试费		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	系统调试费		项									
28	手井			1	1	1	1	1	1		1	1

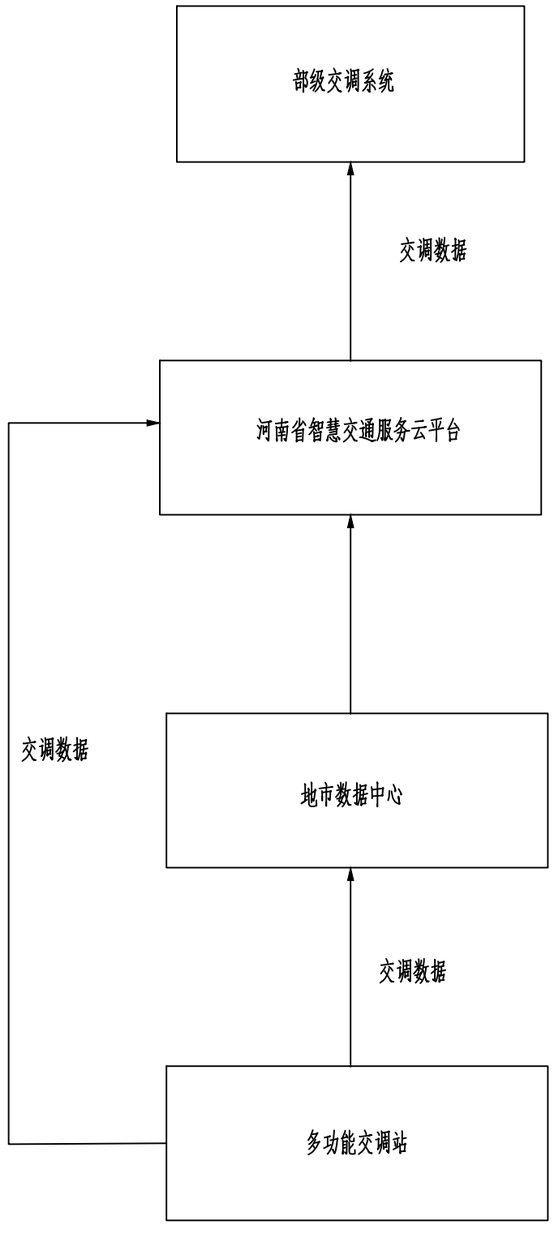
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	工程数量表	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-02	日期	2026年9月

序号	名称	主要参数	单位	融合1	融合2	融合3	融合4	融合5	融合6	融合7	融合8	融合9	融合10	融合11	融合12
				上街区	上街区	中牟县	中牟县	中牟县	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	巩义市	新密市
				G310	G310	S225	G310	G310	G207	G310	G310	G310	G310	G310	G234
				649.342-651.768	651.768-654.094	266.955-270.111	561.685-566.261	566.261-575.355	2075.392-2079.681	654.094-657.988	665.175-669.231	674.744-681.321	689.307-694.769	700.557-705.058	1277.615-1282.734
				双向2车道+硬路肩	双向2车道+硬路肩	双向六车道+非机动车道	双向四车道	双向2车道+非机动车道	双向2车道	双向2车道+硬路肩	双向2车道+硬路肩	双向2车道+硬路肩	双向6车道+硬路肩	双向6车道	双向四车道
1	8m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂8米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套									1			
2	12m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂12米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套											1	1
3	16m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂16米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套				1								
4	19m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂19米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套												
5	12m监控立杆，含基础							1	1		1				
6	4m单悬臂立杆，含基础	立柱6.9米+悬臂4米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施		1		1									
7	500万像素抓拍单元	500万像素，可覆盖2车道，全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达2448(H)×2048(V)，帧率25帧	台				2					1			2
8	900万像素抓拍单元	900万像素，可覆盖3车道，自带2个1英寸全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达4096(H)×2160(V)，帧率25帧	台											1	
9	双激光检测器		套										1		
10	视频监控	400万星光级，内置GPU芯片，支持AI深度学习，含安装支架	套	1		1		1	1		1				
11	补光灯		个				4					2		3	4
12	电源线KVVP3*2.5mm²（抱箱到设备）	KVVP-3*2.5	米	25		25	50	25	25		25	25	25	25	50
13	六类网线	据实计量	米	25		25	50	25	25		25	25	25	25	50
14	补光灯控制线RVVP2*1.5mm²	RVVSP-2*1.5，据实计量	米				60					30		45	60
15	交调终端	含机箱	台		1		1			1		1		1	1
16	硬盘（2*8T）		套		1		1			1		1			1
17	硬盘（2*10T）		套											1	
18	硬盘（3*8T）		套												
19	安全网关		个				1					1		1	1
20	标志牌	0.9m*0.6m，附着安装	个	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2
21	智能运维机箱	内置接入交换机、防雷器	个	1		1	1	1	1		1	1		1	1
22	VPN专线	20M带宽	条	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
23	智能电表		项	1		1	1	1	1		1	1		1	1
24	供电主干线缆YJV-2*10mm²	YJV-2*10，穿管敷设，据实计量	米	150		400	200	150	100		100	50		50	250
25	PEφ50	直径50，据实计量	米	150		400	200	150	100		100	50		50	250
26	安装调试费		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	系统调试费		项												
28	手井			1		1	1	1	1		1	1		1	1

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	工程数量表	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-02	日期	2026年9月

序号	名称	主要参数	单位	融合13 新密市 G234 1282.734-1286.067 双向2车道+非机动车道	融合14 新密市 S227 278.644-285.354 双向8车道	融合15 新郑市 G343 842.158-844.324 双向8车道	融合16 新郑市 G343 858.732-861.076 双向4车道+硬路肩	融合17 新郑市 G343 861.076-867.131 双向4车道+硬路肩	融合18 登封市 S235 122.407-125.749 双向6车道	融合19 登封市 G207 2112.629-2122.256 双向2车道+硬路肩	融合20 登封市 G207 2122.256-2124.361 双向2车道+硬路肩	融合21 登封市 G343 920.033-928.741 双向4车道+硬路肩	融合22 登封市 G343 928.741-931.799 双向四车道+硬路肩	融合23 登封市 G343 946.823-952.253 双向4车道+硬路肩	总计
1	8m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂8米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套	1											5
2	12m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂12米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套							1	1		2		27
3	16m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂16米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套												16
4	19m单悬臂立杆，含基础	立柱6.5米+悬臂19米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施	套		1	1									4
5	12m监控立杆，含基础								1						4
6	4m单悬臂立杆，含基础	立柱6.9米+悬臂4米，八棱杆热镀锌喷塑，含基础、接地、杆件反光膜等设施					1								3
7	500万像素抓拍单元	500万像素，可覆盖2车道，全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达2448(H)×2048(V)，帧率25帧	台	1	1	1				2	2				68
8	900万像素抓拍单元	900万像素，可覆盖3车道，自带2个1英寸全局曝光CMOS（分别接收可见光和红外光），最大分辨率可达4096(H)×2160(V)，帧率25帧	台		1	1							2		21
9	双激光检测器		套												27
10	视频监控	400万星光级，内置GPU芯片，支持AI深度学习，含安装支架	套				1		1	1	1				37
11	补光灯		个	2	4	4				4	4		6		190
12	电源线KVVP3*2.5mm²（抱箱到设备）	KVVP-3*2.5	米	25	50	50	25		25	75	75		50		3825
13	六类网线	据实计量	米	25	50	50	25		25	75	75		50		3825
14	补光灯控制线RVVP2*1.5mm²	RVVSP-2*1.5，据实计量	米	30	60	60				60	60		90		2850
15	交调终端	含机箱	台	1	1	1		1		1	1	1	1	1	44
16	硬盘（2*8T）		套	1						1	1		1		31
17	硬盘（2*10T）		套												7
18	硬盘（3*8T）		套		1	1									3
19	安全网关		个	1	1	1				1	1		1		39
20	标志牌	0.9m*0.6m，附着安装	个	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	102
21	智能运维机箱	内置接入交换机、防雷器	个	1	1	1	1		1	1	1		1		46
22	VPN专线	20M带宽	条	1	1	1	1		1	1	1		1		48
23	智能电表		项				1		1	1	1		1		38
24	供电主干线缆YJV-2*10mm²	YJV-2*10，穿管敷设，据实计量	米	100	100	100	200		100	100	100		300		8000
25	PEφ50	直径50，据实计量	米	100	100	100	200		100	100	100		300		8000
26	安装调试费		项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52
27	系统调试费		项												1
28	手井			1	1	1	1		1	1	1		1		45

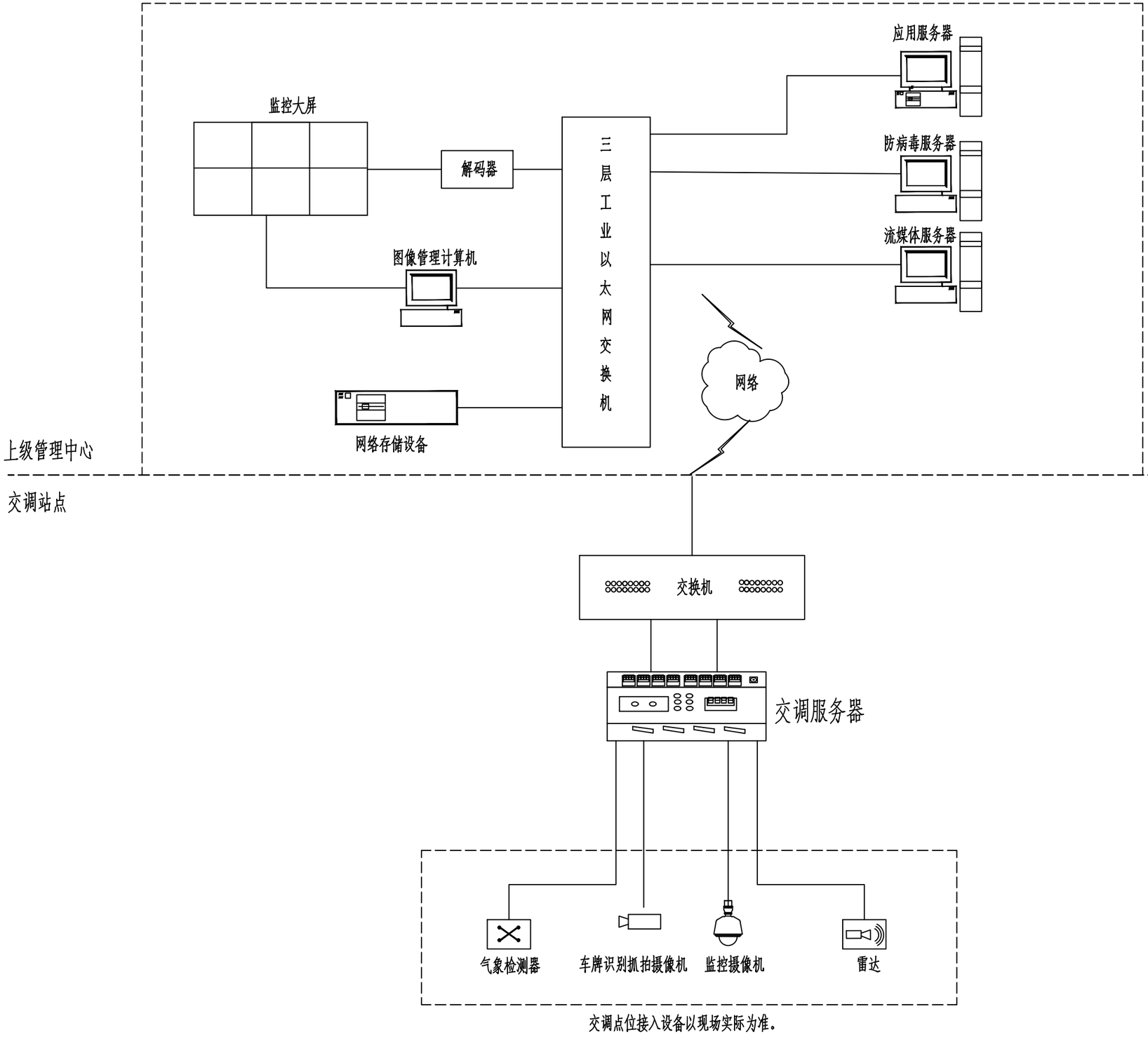
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	工程数量表	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-02	日期	2026年9月



注:

1、交调站数据、图片、视频等进行前端存储，现场设备获取的车牌图片、车牌车型等结构化数据及5分钟周期自动汇总的交通量，实时传输至各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台进行存储。各地市数据中心和河南省智慧交通服务云平台通过数据接口访问调取视频数据。

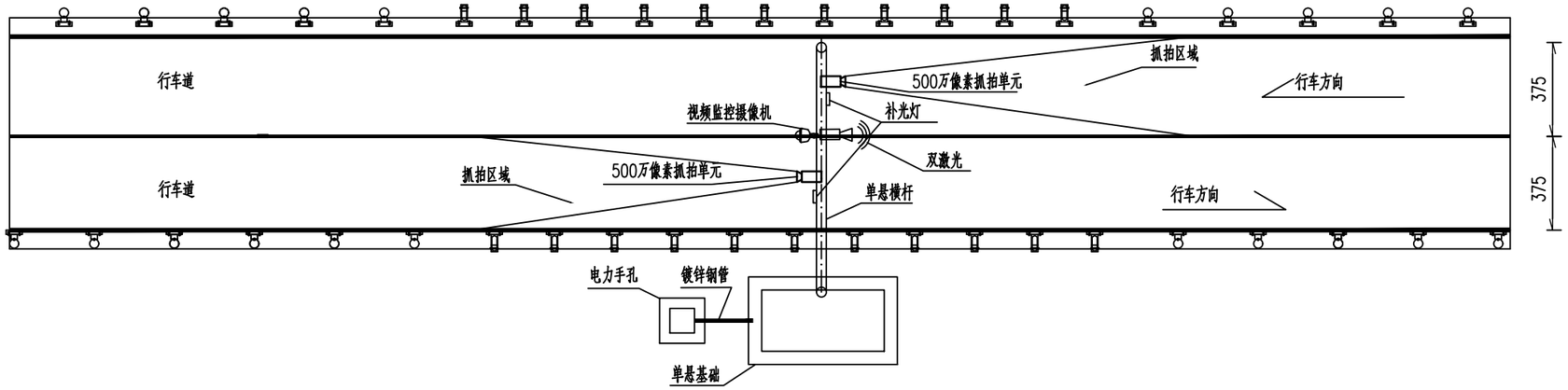
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	交调系统示意图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-03	日期	2026年9月



交调点位接入设备以现场实际为准。

注：
1、中心不在本次设计范围内。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	检测系统构成图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-04	日期	2026年9月

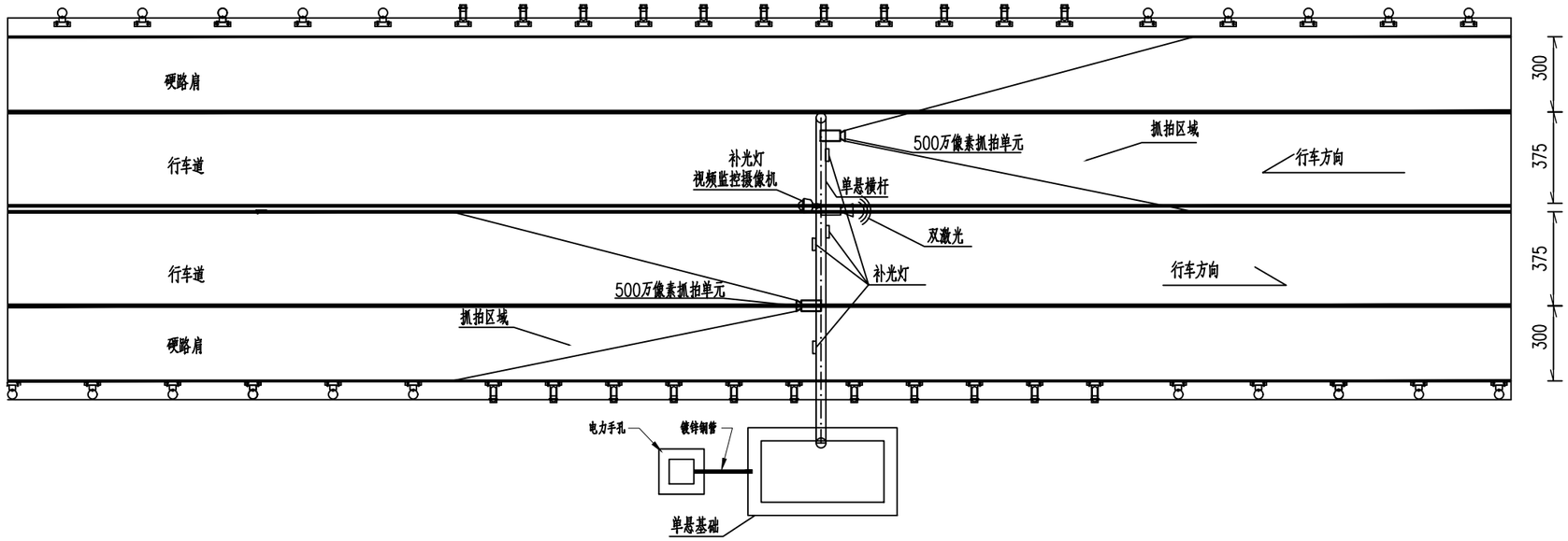


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向两车道设备布局图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-05	日期	2026年9月

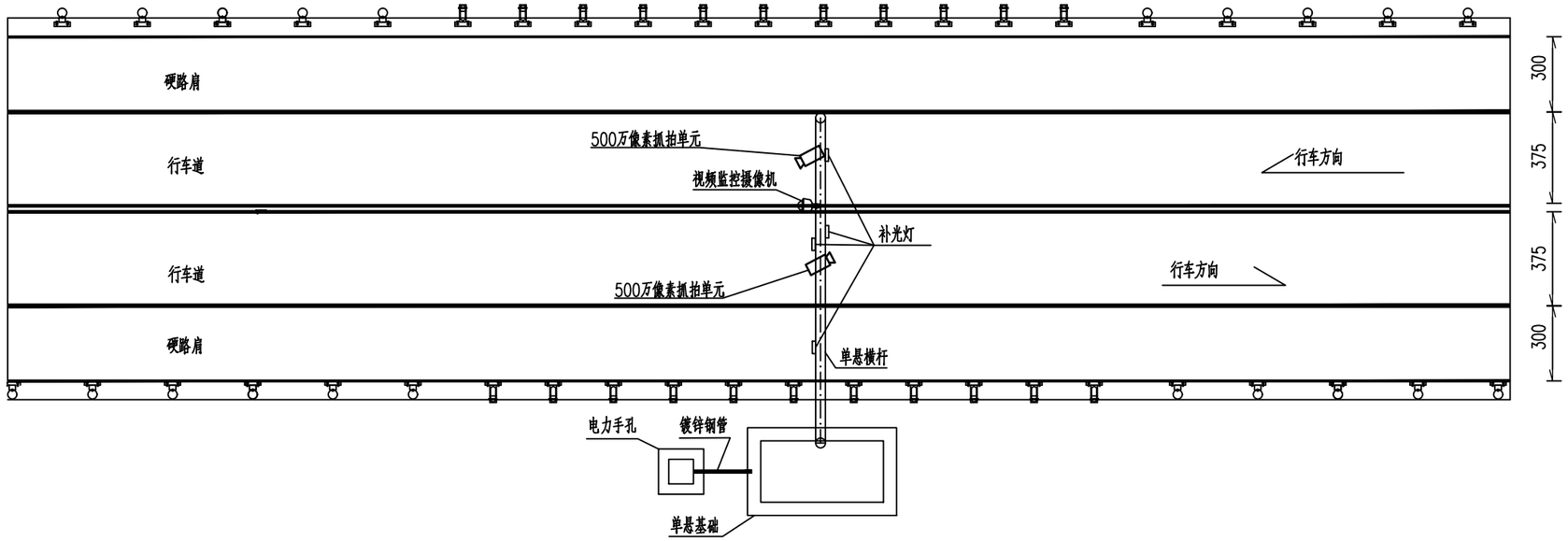


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向两车道+硬路肩设备布局图（一）	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-06	日期	2026年9月

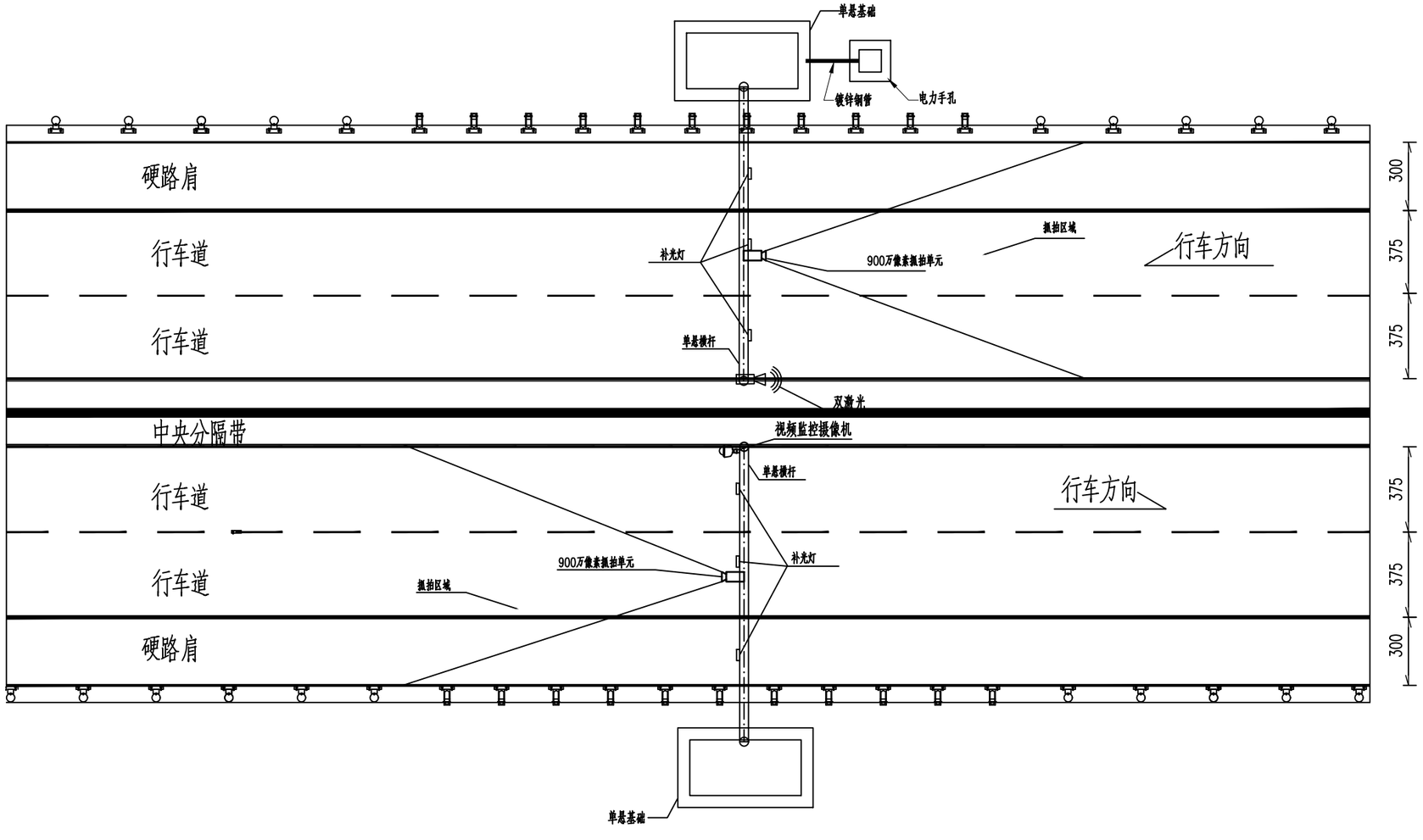


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向两车道+硬路肩设备布局图（二）	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-06	日期	2026年9月

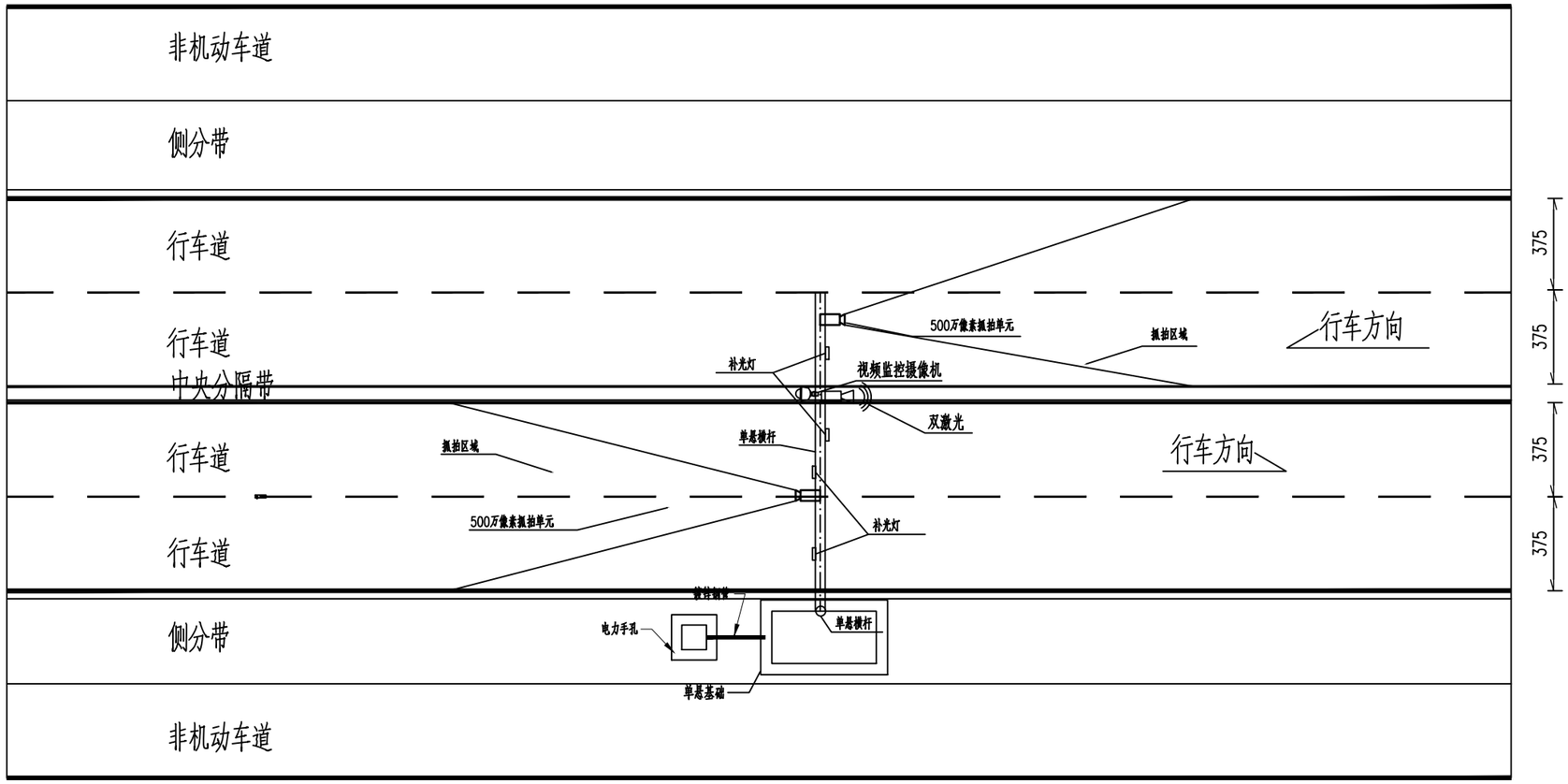


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向四车道+硬路肩设备布局图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光叫	图号	S-07	日期	2026年9月

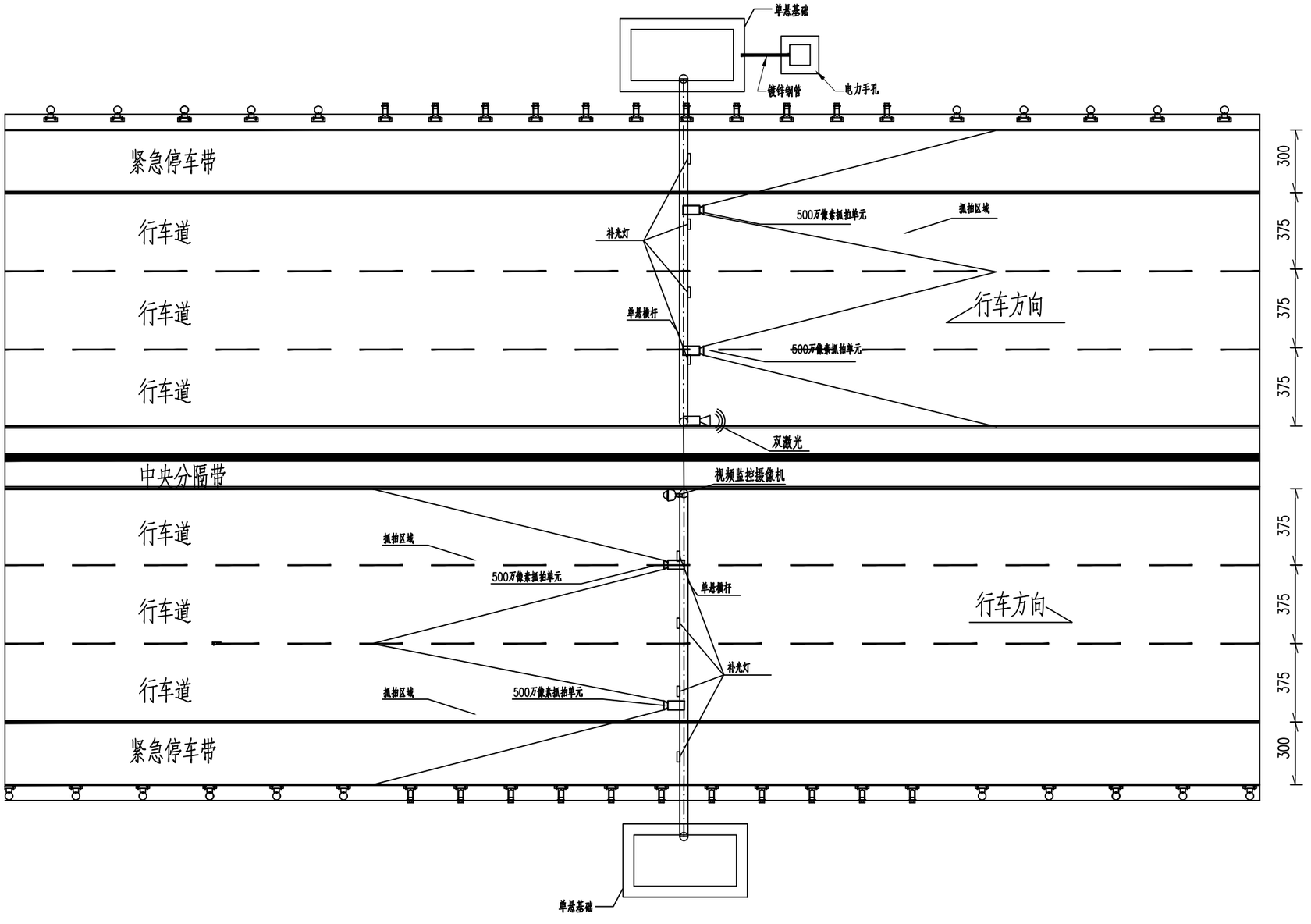


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向四车道+非机动车道设备布局图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-08	日期	2026年9月

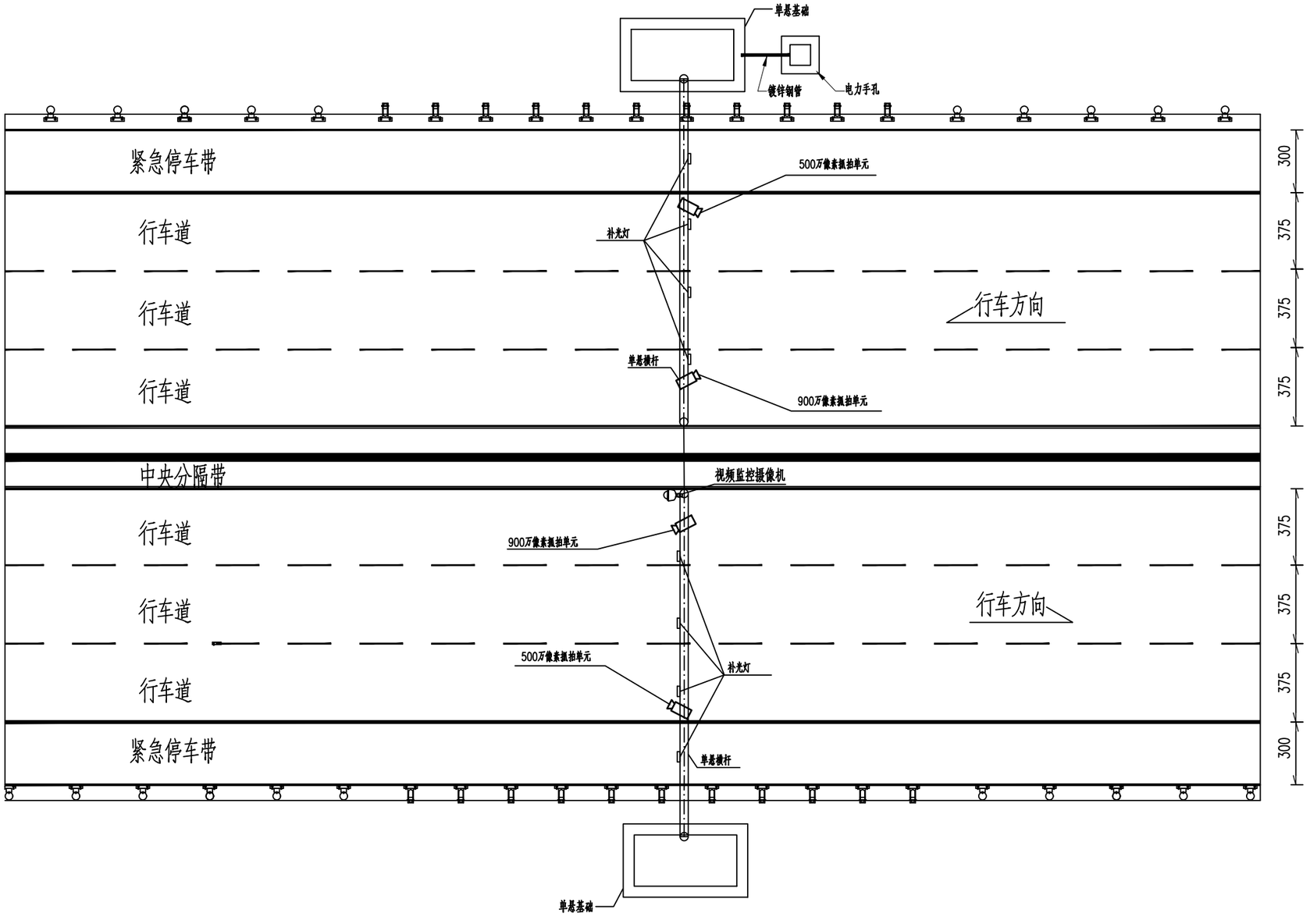


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向六车道+硬路肩设备布局图（一）	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-09	日期	2026年9月

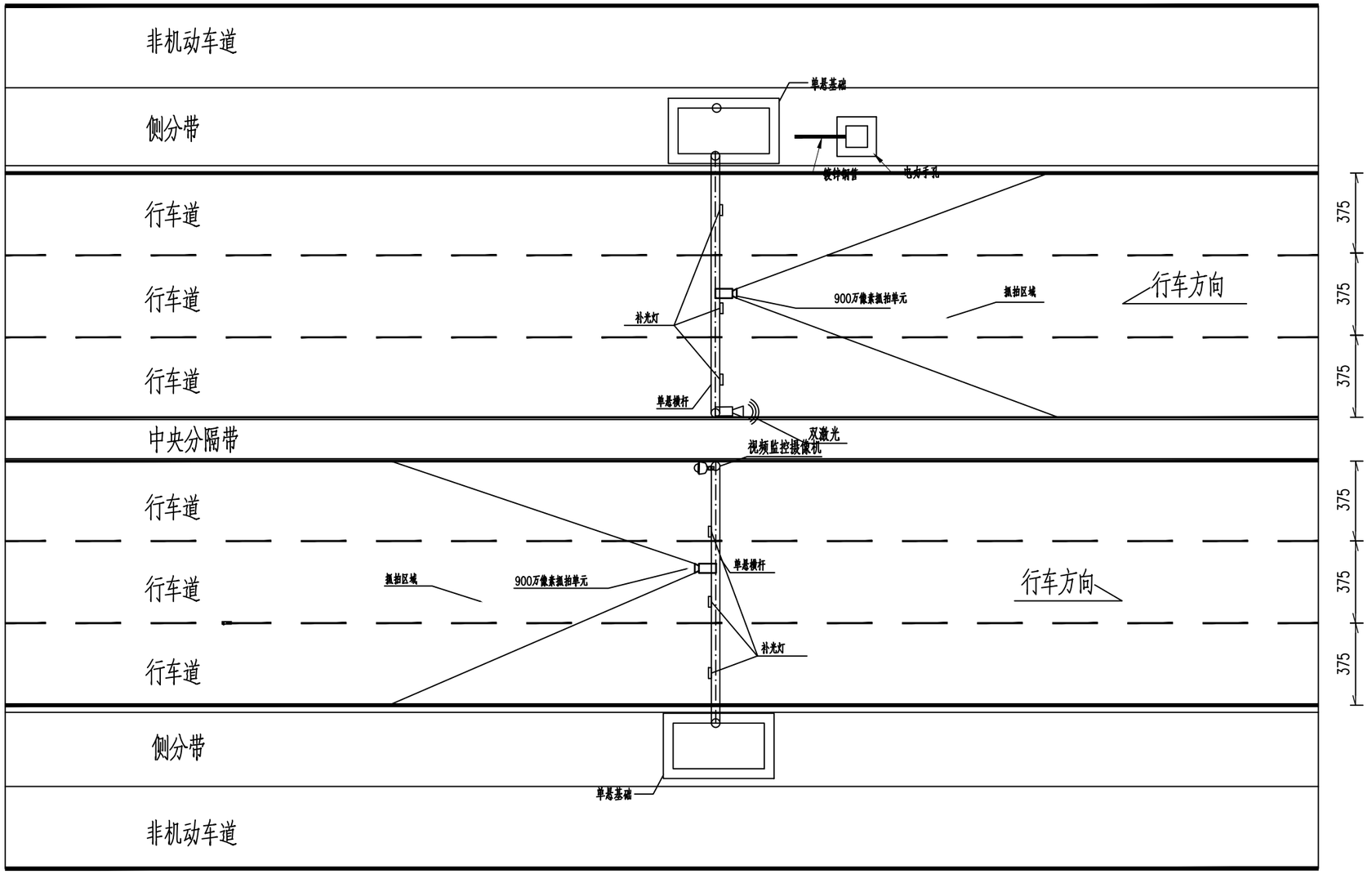


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向六车道+硬路肩设备布局图（二）	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-09	日期	2026年9月

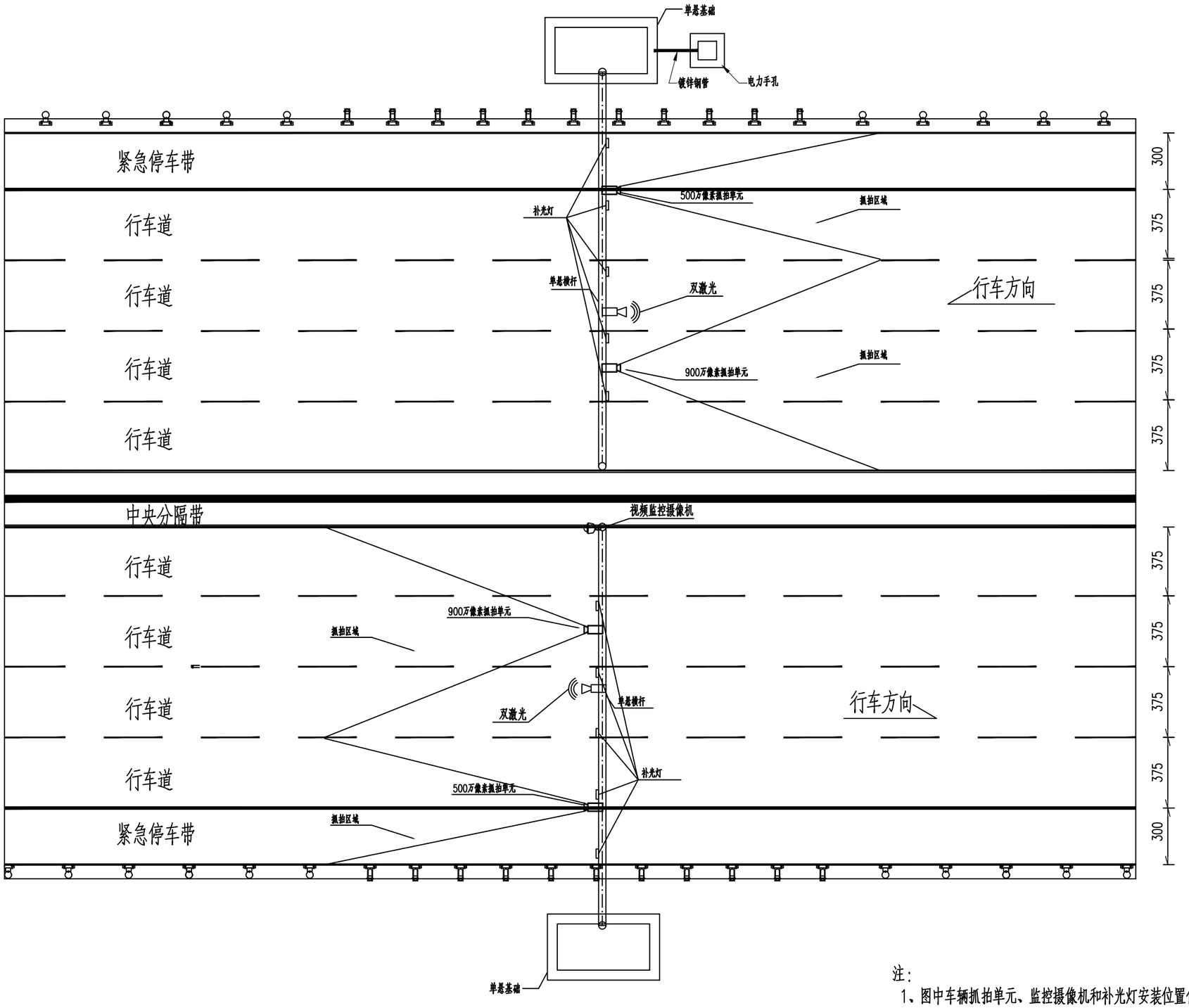


注：

1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向六车道+非机动车道设备布局图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-10	日期	2026年9月

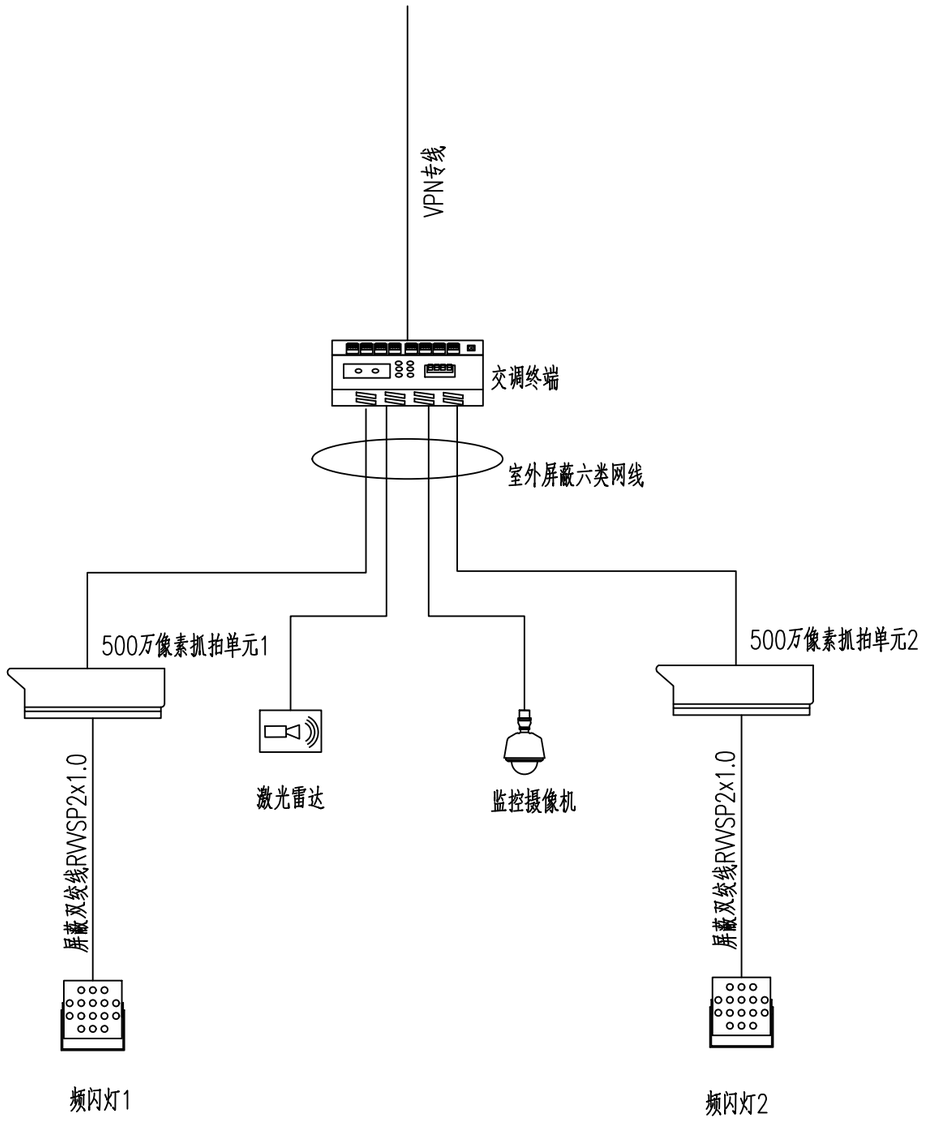


注：

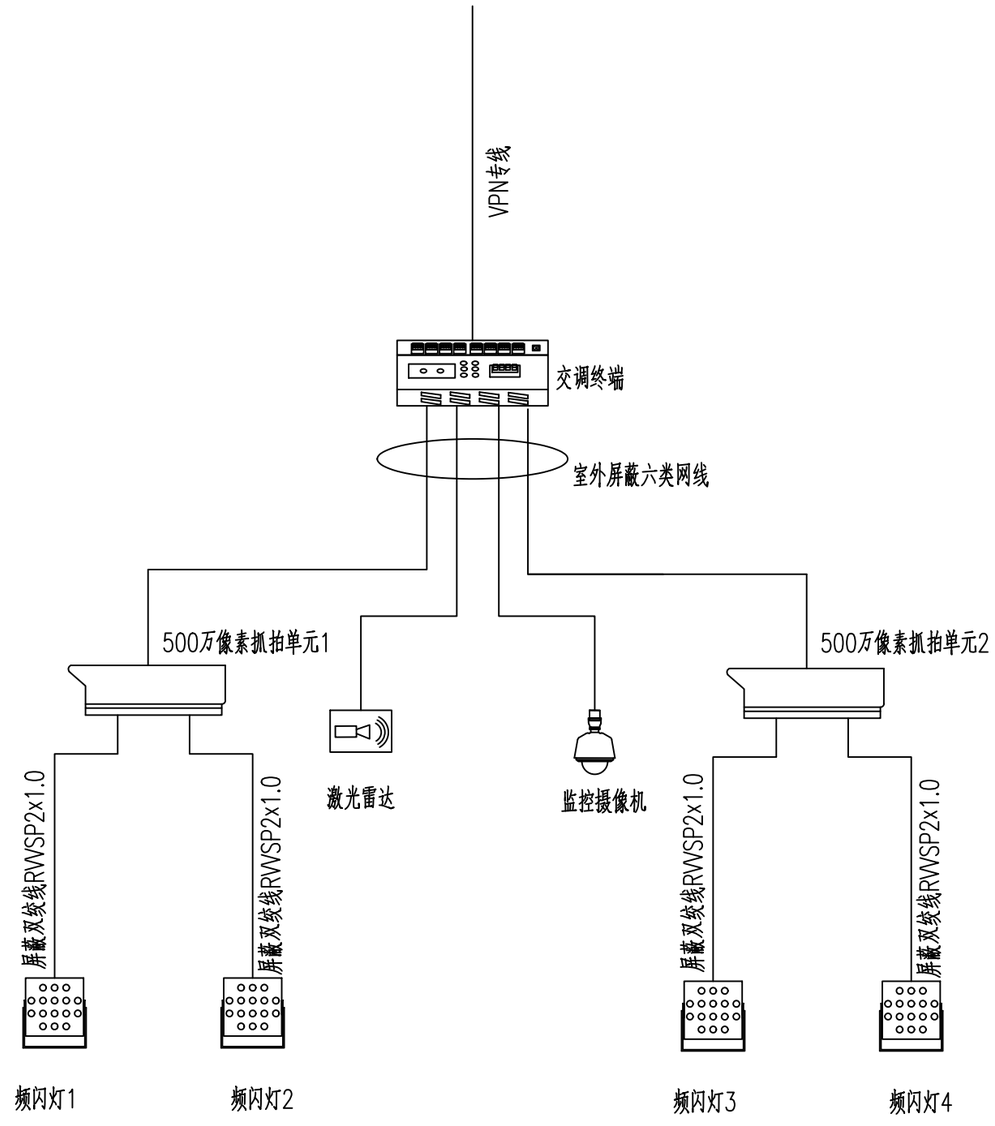
1、图中车辆抓拍单元、监控摄像机和补光灯安装位置仅供参考，具体位置应结合现场实际情况调试后确定。

2、图中护栏为示意，具体以站点实际情况为准。

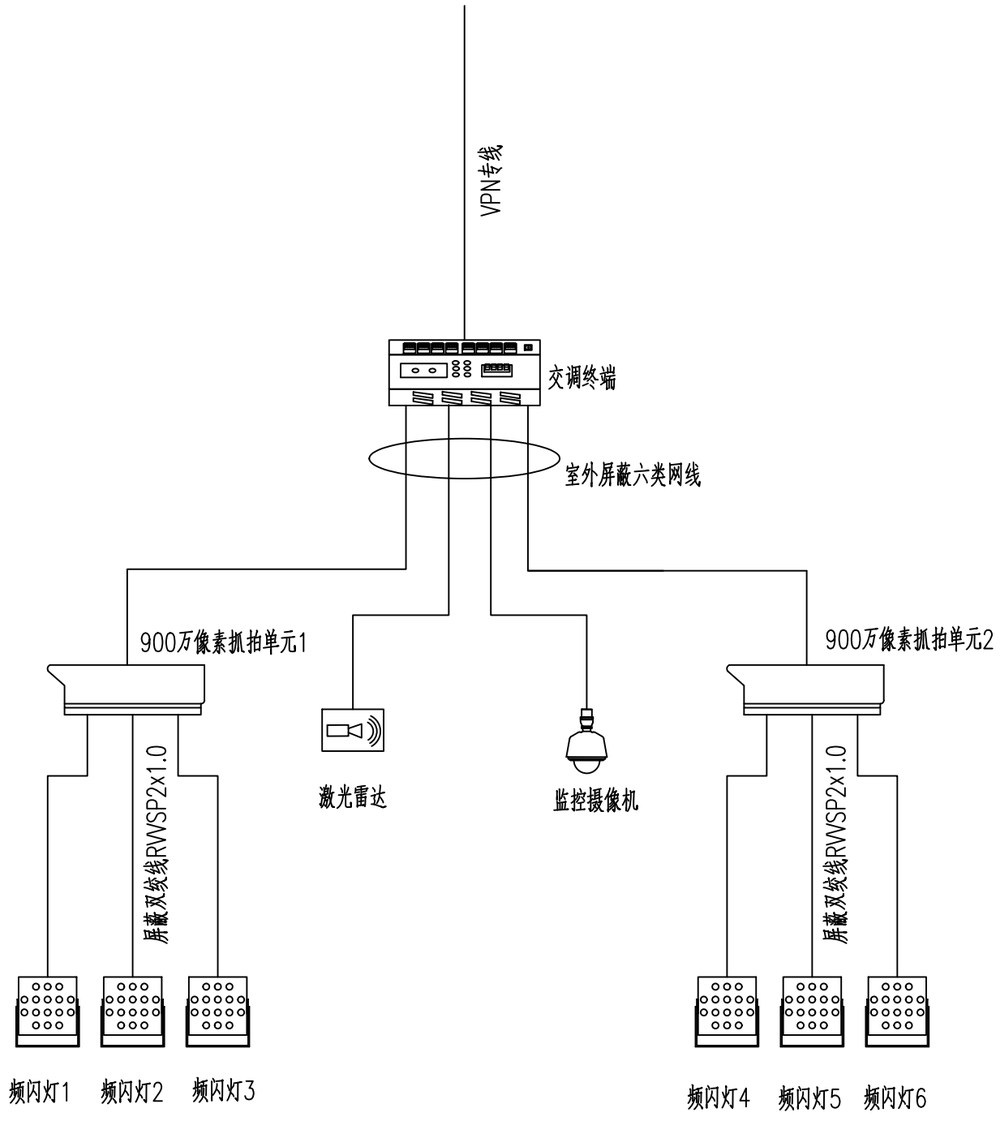
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	双向八车道设备布局图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-11	日期	2026年9月



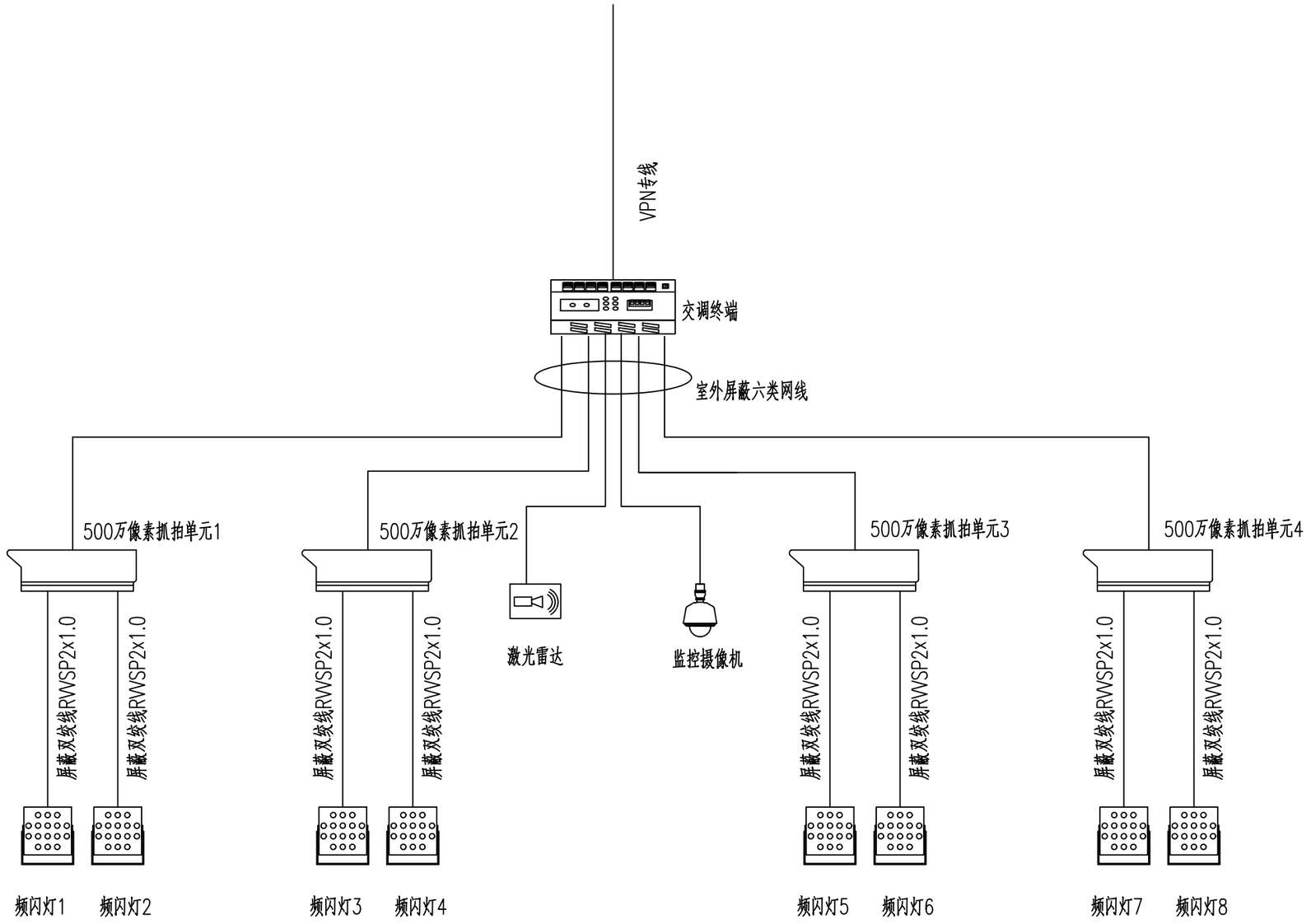
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控设备传输网络图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-12	日期	2026年9月



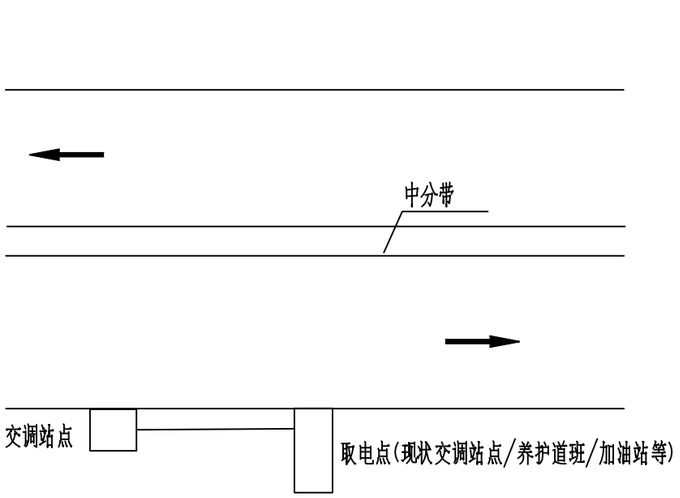
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控设备传输网络图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-12	日期	2026年9月



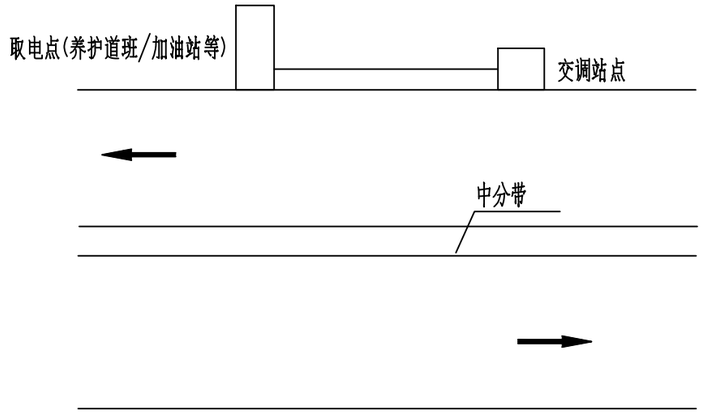
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控设备传输网络图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-12	日期	2026年9月



河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路 交通情况调查自动化观测站项目	监控设备传输网络图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-12	日期	2026年9月



改造站点

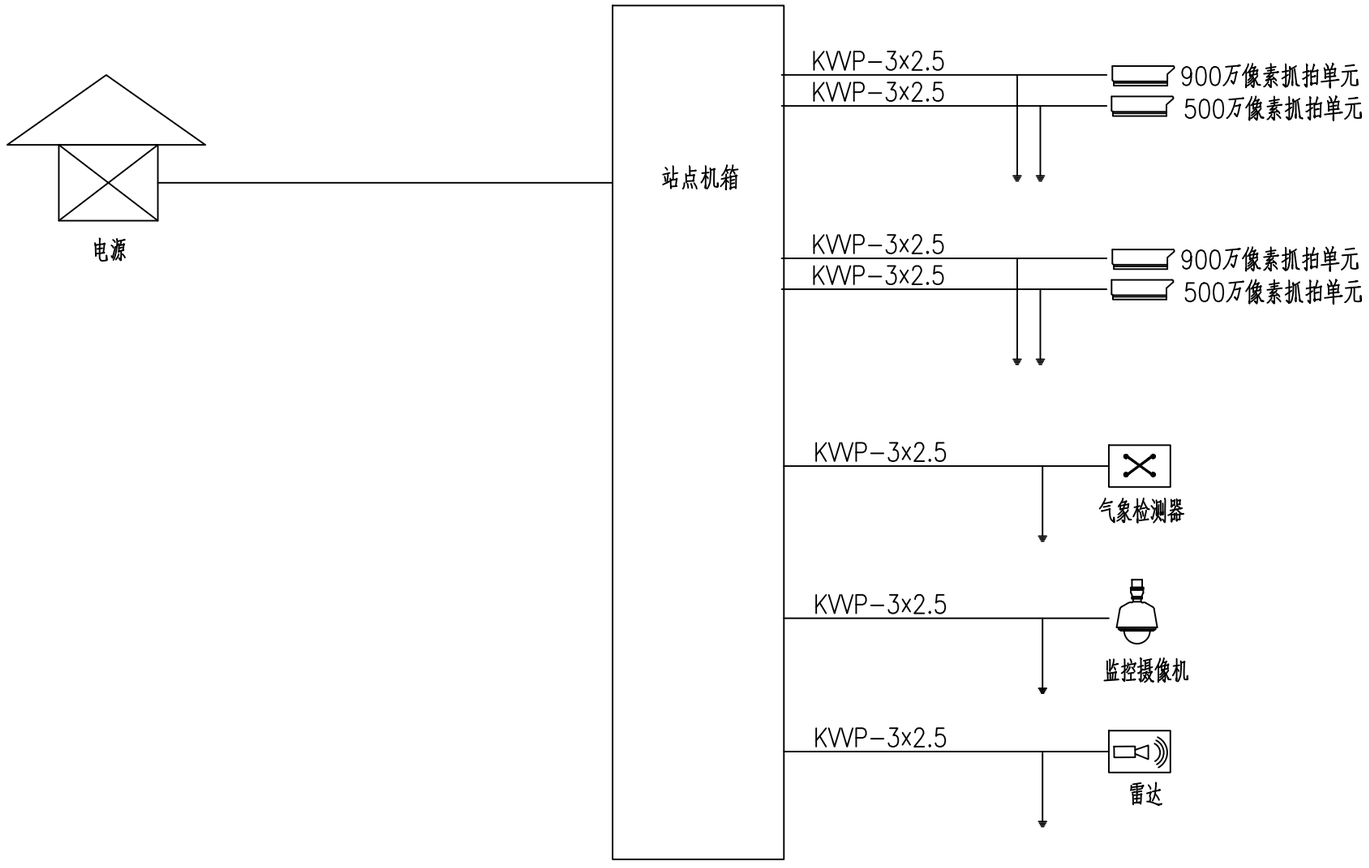


新设站点

注:

1、图中为供电示意图，具体需根据现场点位进行取电。

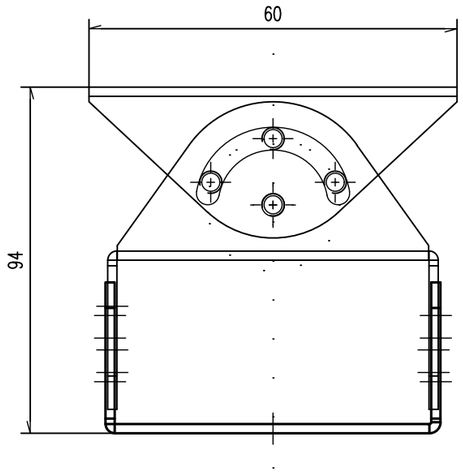
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	供电示意图(一)	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-13	日期	2026年9月

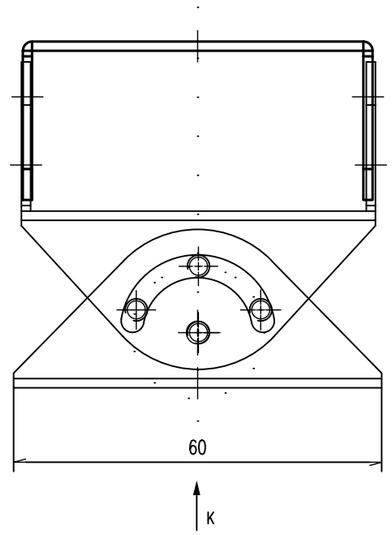


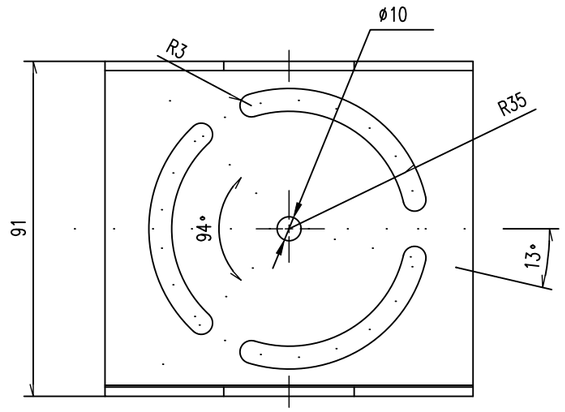
注：

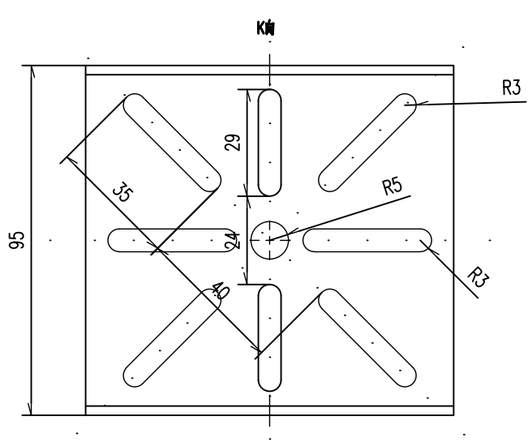
1、工程量据实以计。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	供电示意图(二)	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-14	日期	2026年9月

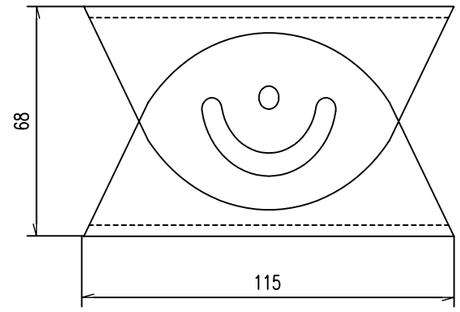


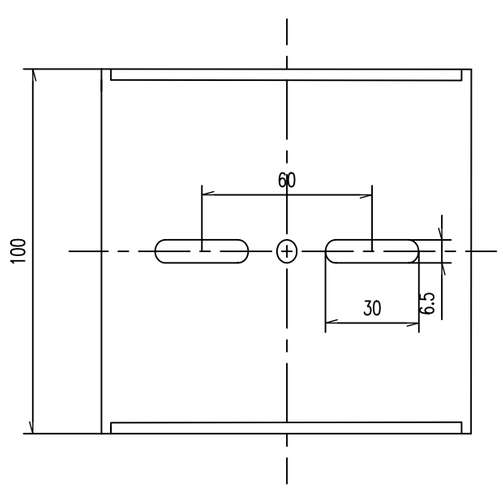


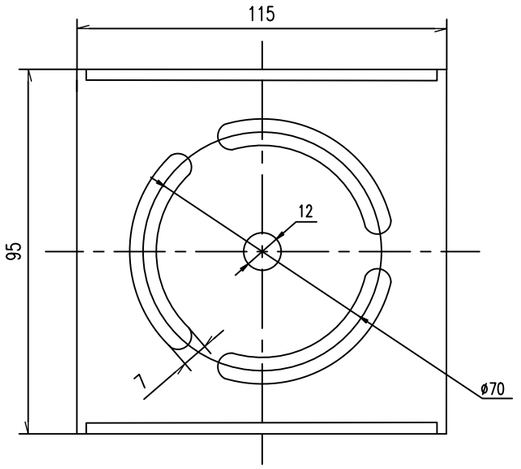




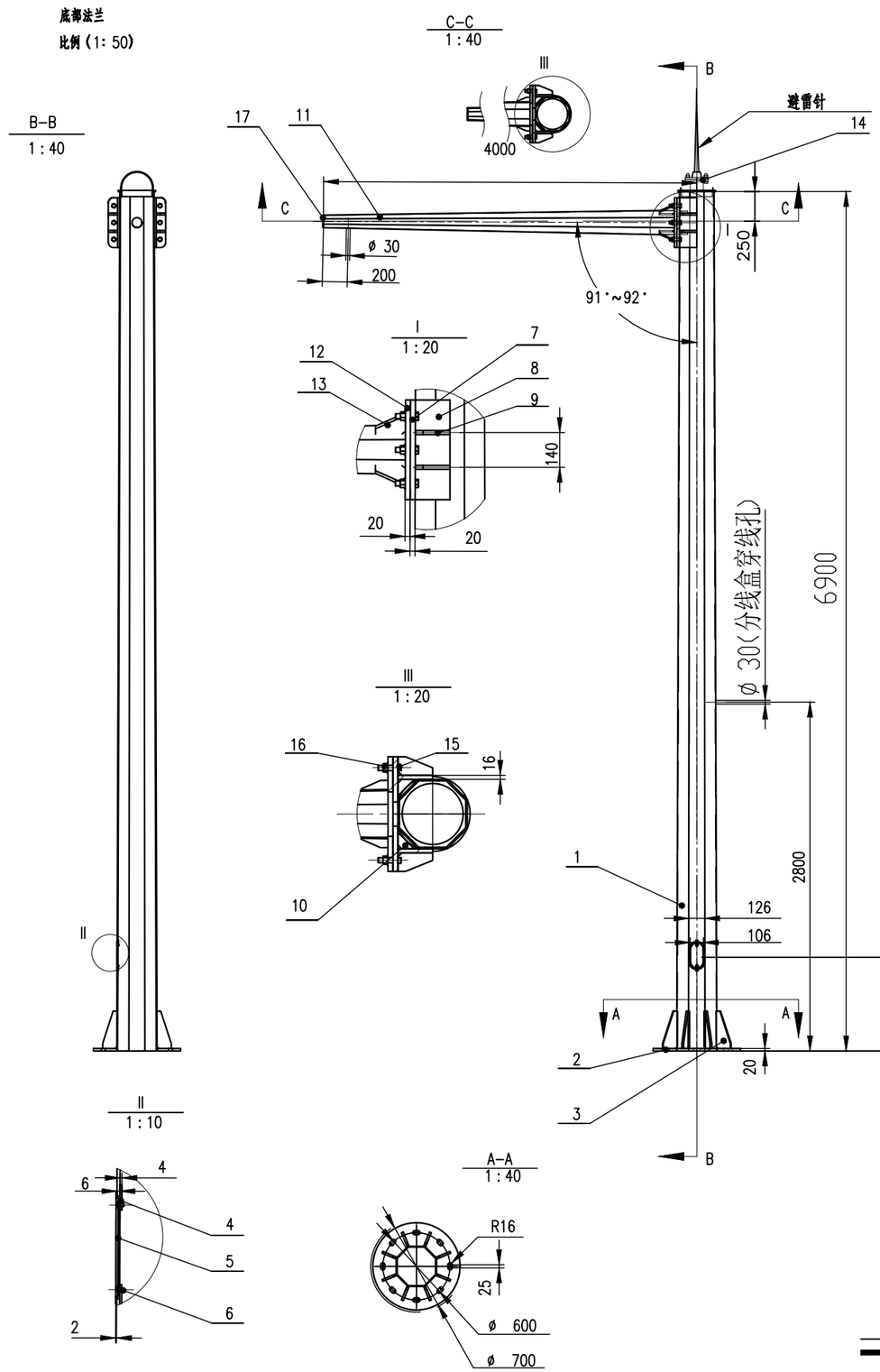
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	抓拍单元万向节尺寸图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-15	日期	2026年9月







河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	补光灯万向节底座孔位图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-16	日期	2026年9月



序号	代 号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	立柱	八棱杆(φ300~350x6)L=6900	Q235C	1	315.71	
2	底部法兰	依照图纸	Q235C	1	44.81	
3	底部加强筋	依照图纸	Q235C	8	3.11	
4	盖板连接	依照图纸	Q235C	2	0.03	
5	手孔盖板	依照图纸（钣金件）	Q235C	1	0.41	
6	螺钉 M5X10-C	GB_内六角圆柱头螺钉 M5X10-C	Q235C	2	0.004	GB/ 70.1-2000
7	立柱连接法兰	依照图纸	Q235C	1	27.08	
8	连接法兰加强筋1	依照图纸	Q235C	2	7.00	
9	连接法兰加强筋2	依照图纸	Q235C	4	0.97	
10	连接法兰加强筋3	依照图纸	Q235C	4	0.25	
11	横臂	八棱杆(φ110~214x4)L=3900	Q235C	1	57.48	
12	悬臂法兰	依照图纸	Q235C	2	23.9	
13	悬臂法兰加强筋	依照图纸	Q235C	4	0.97	
14	立柱防雨帽	依照图纸	Q235C	1	10.10	
15	螺栓- M20X80-C	GB_六角头螺栓- M20X80-C		6	0.27	GB/ T5781-2000
16	螺母 M20X1.5-C	GB_六角法兰面螺母 M20X1.5-C		6	0.1	GB/ T6177.2-2000
17	悬臂防雨帽	依照图纸	Q235C	1	0.33	

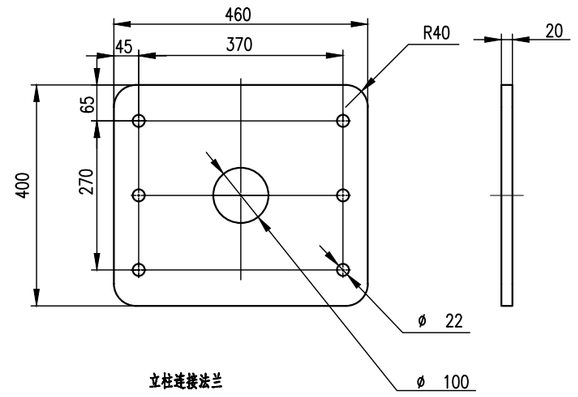
注：

1、图中尺寸均以mm计。
2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。
3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。
4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据客户需求表面可再喷塑处理）。
6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹渣，按三级焊缝检验。

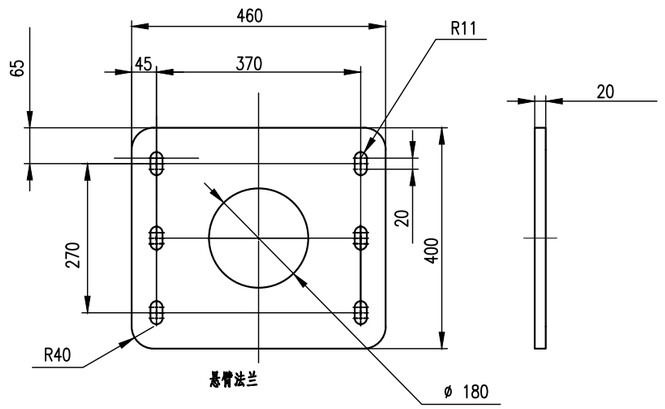
4m悬臂杆立杆

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	4m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-17	日期	2026年9月

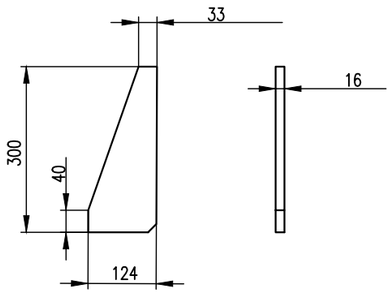
底部加强筋
比例（1：50）



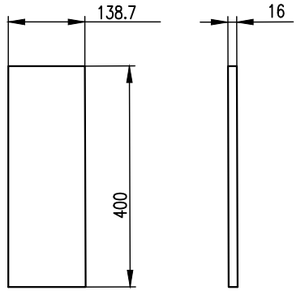
立柱连接法兰



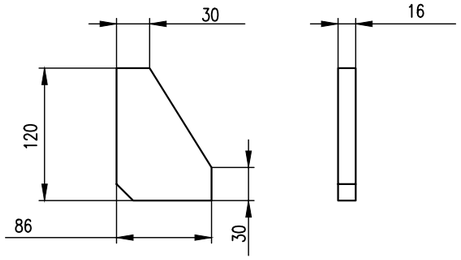
悬臂法兰



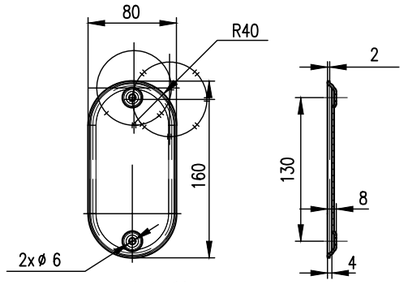
底部加强筋



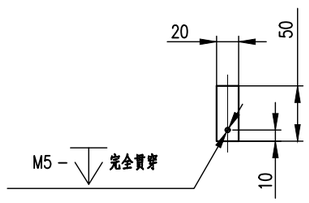
连接法兰加强筋1



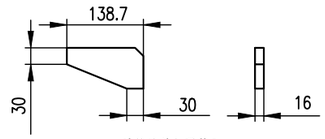
悬臂法兰加强筋



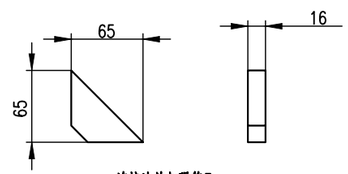
立柱手孔盖板



柱手孔盖板连接
（ δ=4）

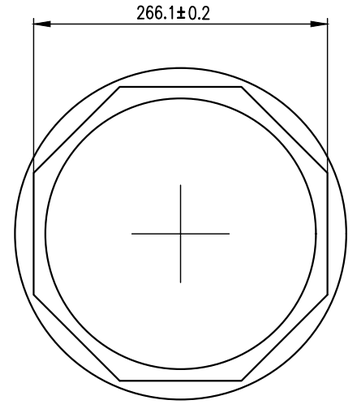


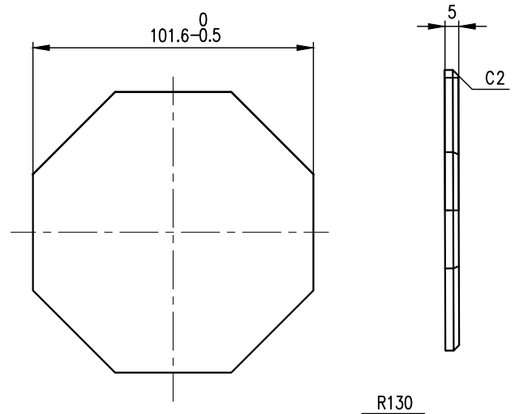
连接法兰加强筋2

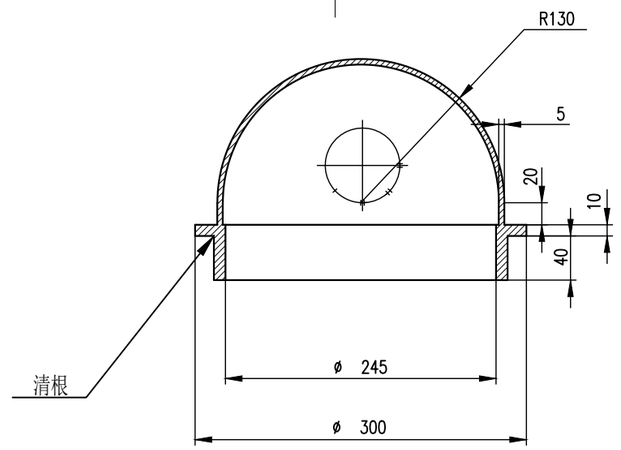


连接法兰加强筋3

立柱防雨帽
比例（1：5）



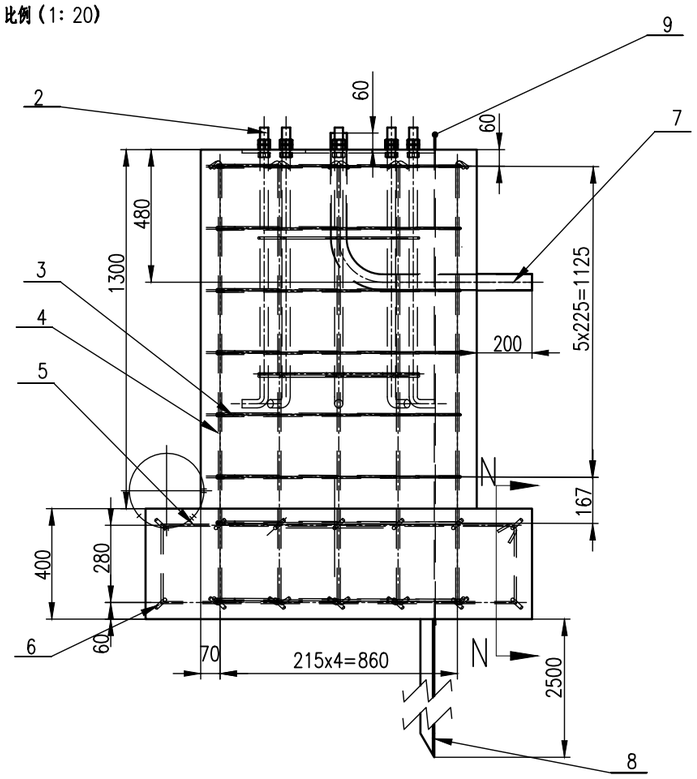


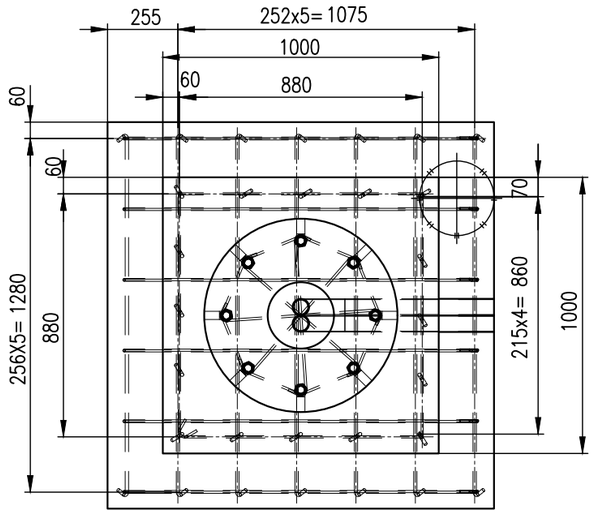


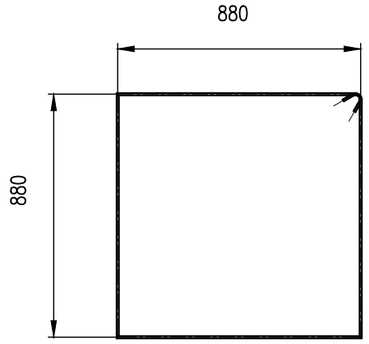
4m悬臂杆立杆

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	4m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-17	日期	2026年9月

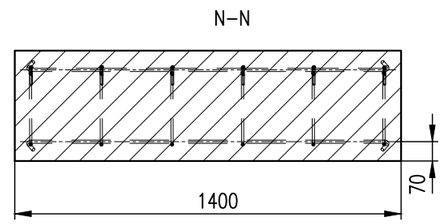
比例（1：20）

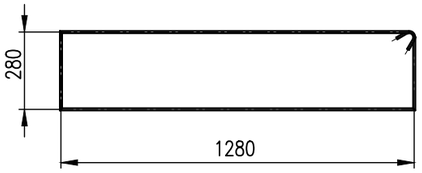




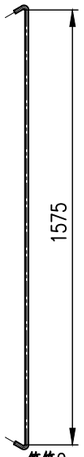


箍筋1

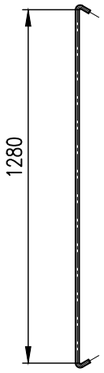




箍筋3



箍筋2



箍筋4

序号	代 号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	混凝土	C25混凝土（2.084m³）	C25	1	4959.92	
2	预埋件	依照图纸	装配件	1	84.48	
3	箍筋1	φ8（L=3642）	HPB300	8	1.45	
4	箍筋2	φ12（L=1682）	HRB400	16	1.49	
5	箍筋3	φ8（L=3242）	HPB300	6	1.28	
6	箍筋4	φ12(L=1387)	HRB400	14	1.23	
7	镀锌钢管	φ60x2.5(l=1192)	Q235B	2	4.94	
8	接地板	∠50x50x5	Q235	1	9.15	
9	接地扁钢	40x4(L=1790)	Q235	1	2.24	

注：

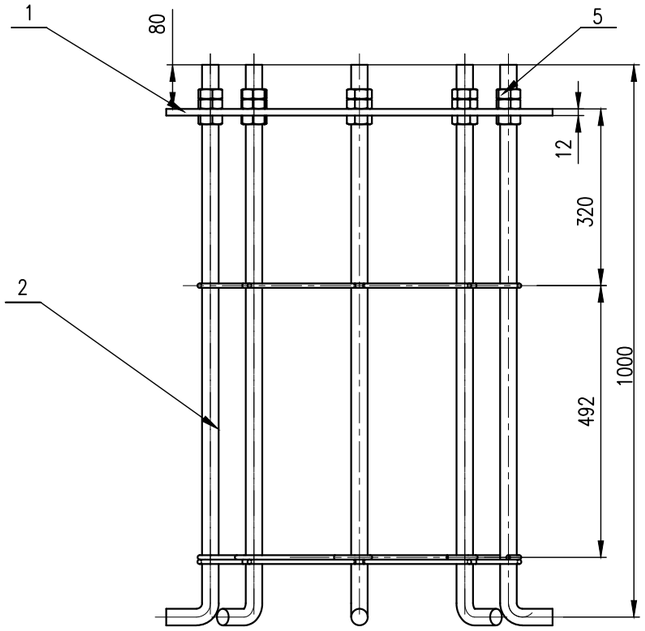
1. 本图所有尺寸均以mm计。
2. 夯实垫层基础，垫层与基础采用混凝土C25.
3. 预埋法兰只现场已有手井需预埋镀锌钢管，预埋钢管根据实际供电。通信手井位置而定，钢管方向沿行路方向。
4. 镀锌钢管内应预穿敷规用铁丝，铁丝伸出两端管口，管口用麻布或木塞严密堵封，防止泥沙进入。
5. 预埋法兰及地脚螺栓与钢筋笼必须焊接成一体。浇注混凝土时必须用油布包好螺纹以防螺纹损坏。
6. 采用∠50x50x5镀锌角钢接地极，接地极与接地极及接地极与立柱均采用4x40镀锌扁钢联结。现场接地扁钢、接地极数量保证接地电阻小于1欧姆为准。接接地与扁钢焊接现场清涂用沥青油或油漆处理。

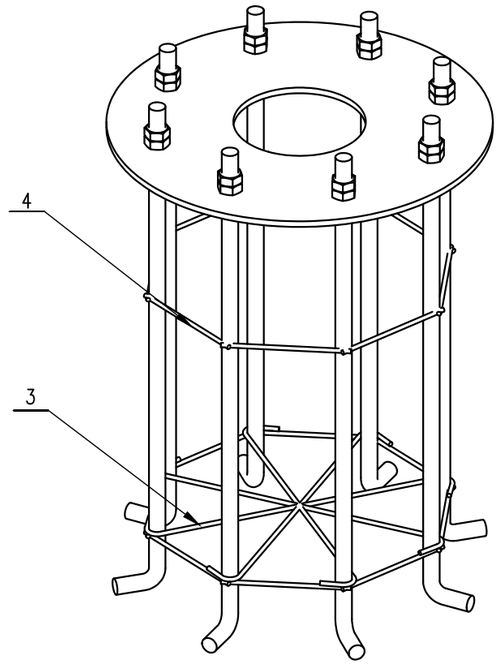
4m悬臂杆立杆基础

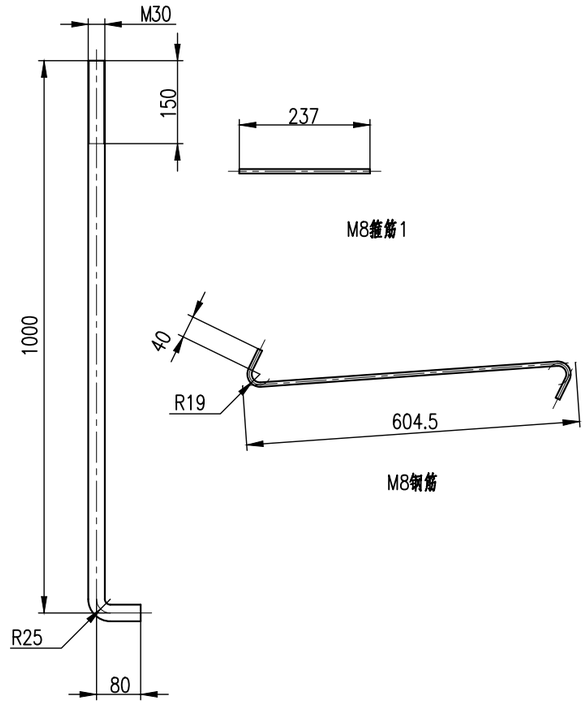
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	4m单悬臂结构基础	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-18	日期	2026年9月

预埋件

比例（1：20）



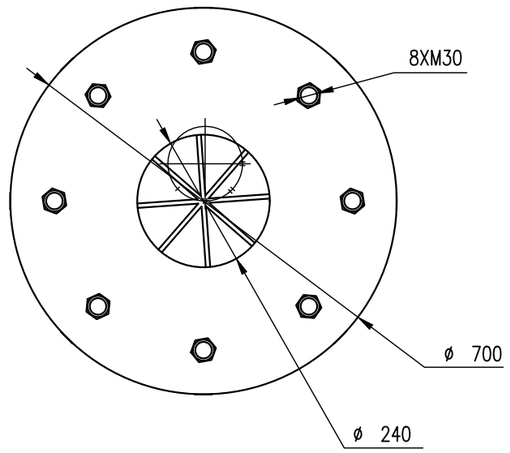




地脚螺栓

M8箍筋1

M8钢筋



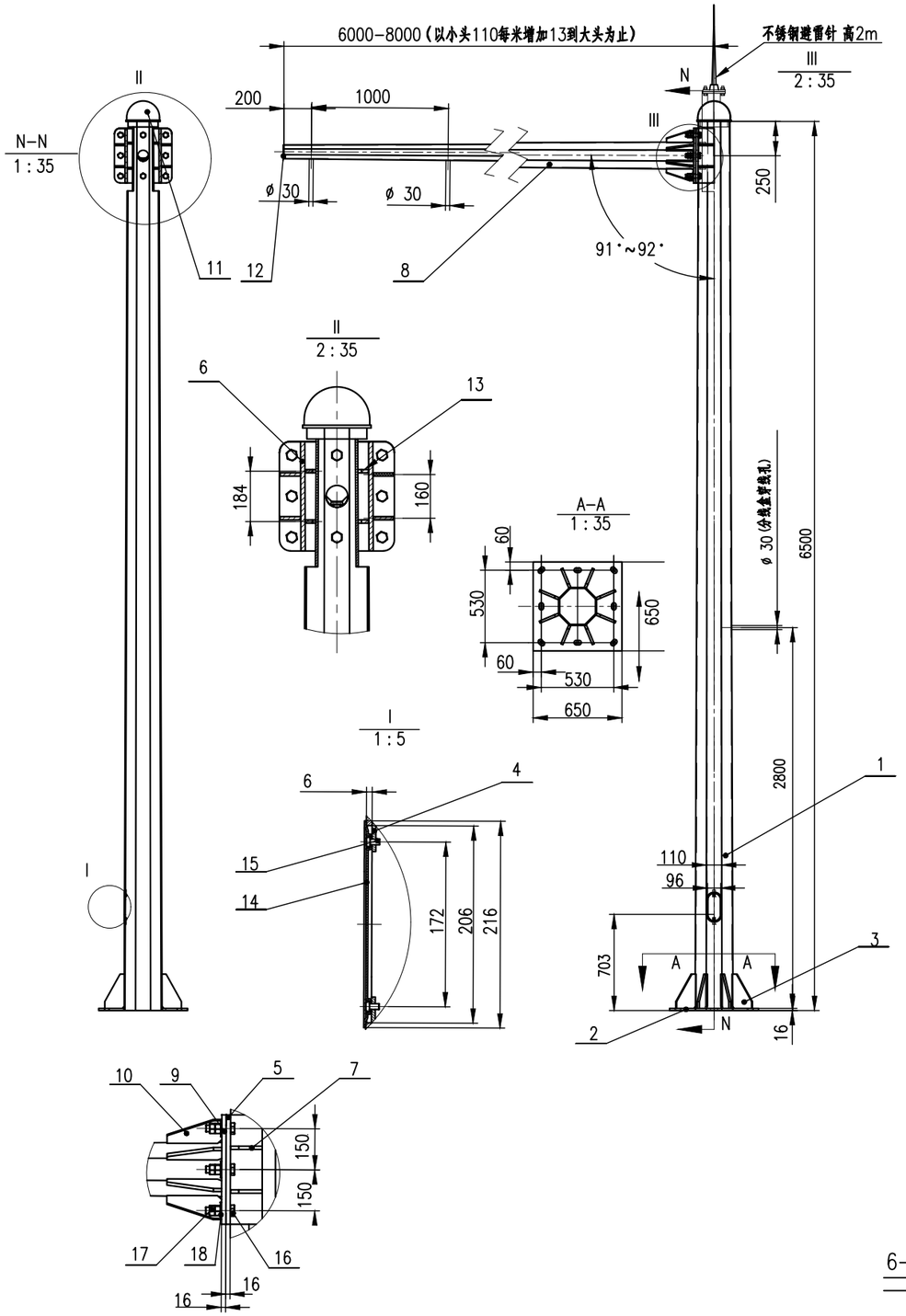
序号	代 号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	基础法兰	依照图纸	Q235B	1	31.58	
2	地脚螺栓	光圆钢M30(L=1070)	Q235B	8	5.93	
3	φ8钢筋	依照图纸（L=698）	HPB300	4	0.27	
4	φ8箍筋1	依照图纸	HPB300	16	0.09	
5	六角螺母	M30	-	24	0.12	

注：

1、地脚螺栓螺纹处必须油冲处理，地脚螺栓及其螺母、预埋法兰盘均需热浸镀锌处理，镀锌厚度不小于600g/㎡。

4m悬臂杆立杆基础

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	4m单悬臂结构基础	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-18	日期	2026年9月



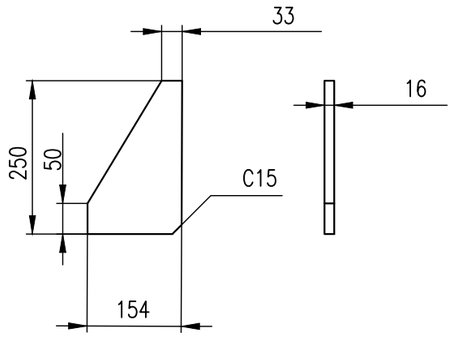
序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	立柱	八棱杆（φ250~300x6)L=6500	Q235C	1	250.51	
2	底部法兰	依照图纸	Q235C	1	43.62	
3	底部加强筋	依照图纸	Q235C	8	3.25	
4	盖板连接	依照图纸	Q235C	2	0.03	
5	立柱连接法兰	依照图纸	Q235C	1	19.84	
6	连接法兰加强筋1	依照图纸	Q235C	2	5.85	
7	连接法兰加强筋2	依照图纸	Q235C	4	0.62	
8	横臂	八棱杆（φ110~188/214x4)L=5852/7852	Q235C	1	81.25/138.86	
9	悬臂法兰	依照图纸	Q235C	1	16.89	
10	悬臂法兰加强筋	依照图纸	Q235C	8	1.20	
11	立柱防雨帽	依照图纸	Q235C	1	8.08	
12	悬臂防雨帽	依照图纸	Q235C	1	0.33	
13	连接法兰加强筋3	依照图纸（δ=16）	Q235C	4	0.13	
14	手孔盖板	依照图纸（　金件）	Q235C	1	0.34	
15	内六角圆柱头螺钉	M5X10-C	‘	2	0.004	GB/T70.1-2000
16	六角头螺栓全螺纹	M22X90-C	‘	8	0.45	GB T5781-2000
17	六角螺母	M22	.	16	0.001	GB /T41 -2000
18	平垫圈	d=24	‘	8	0.077	GB /T95-1985
19	不锈钢避雷针			1		

说明:

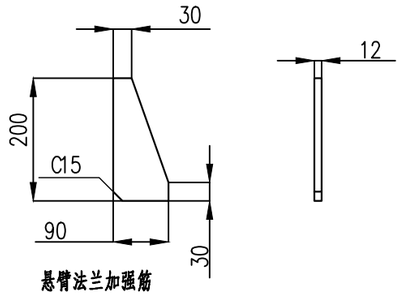
1、图中尺寸均以mm计。
2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。
3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。
4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据客户需求表面可再喷塑处理）。
6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按二级焊缝检验。
7、立柱防雨帽可根据施工需要，最后装配。

6-8m单悬臂结构立杆

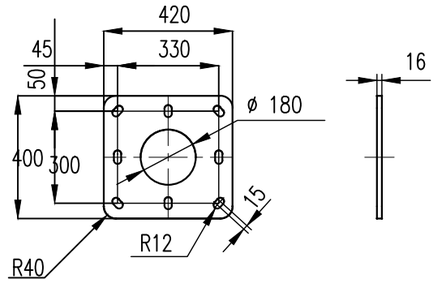
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	6-8m单悬臂结构一般构造图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-19	日期	2026年9月



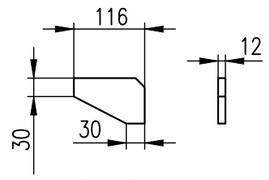
底部加强筋



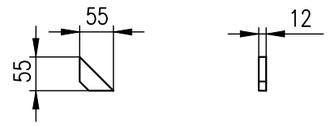
悬臂法兰加强筋



悬臂法兰



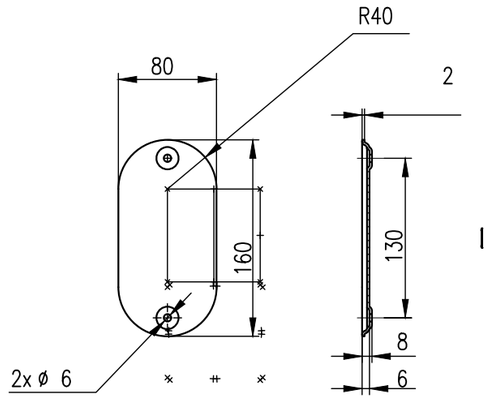
连接法兰加强筋2



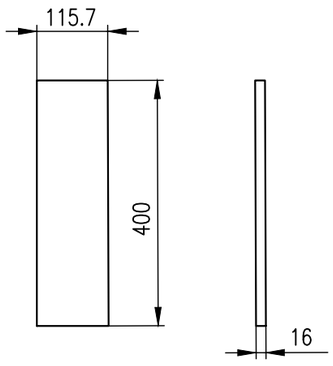
连接法兰加强筋3（可依实际装配需求加工）

说明：

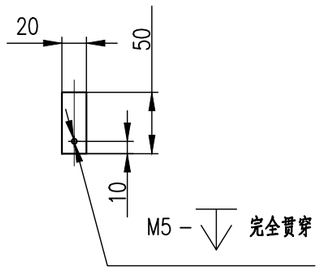
1、未注倒角均为C15,零件边缘无毛刺。



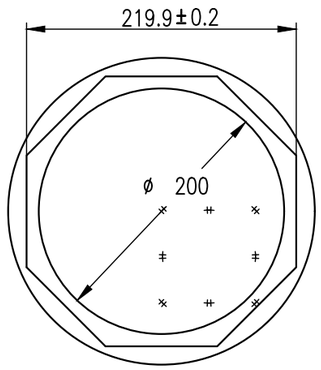
立柱手孔盖板（ 金件）

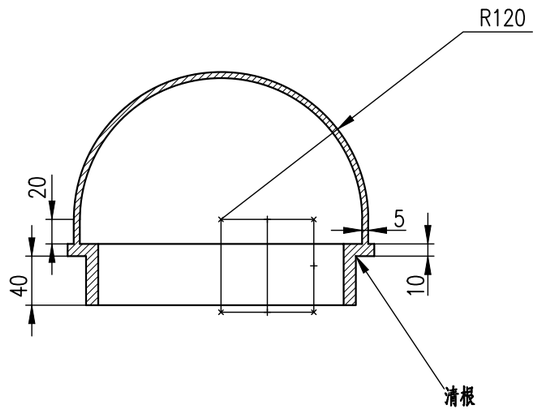


连接法兰加强筋1

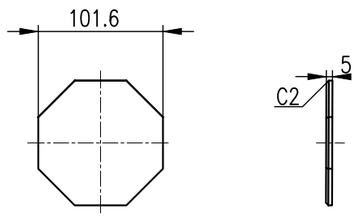


柱手孔盖板连接（ δ=4）





立柱防雨帽



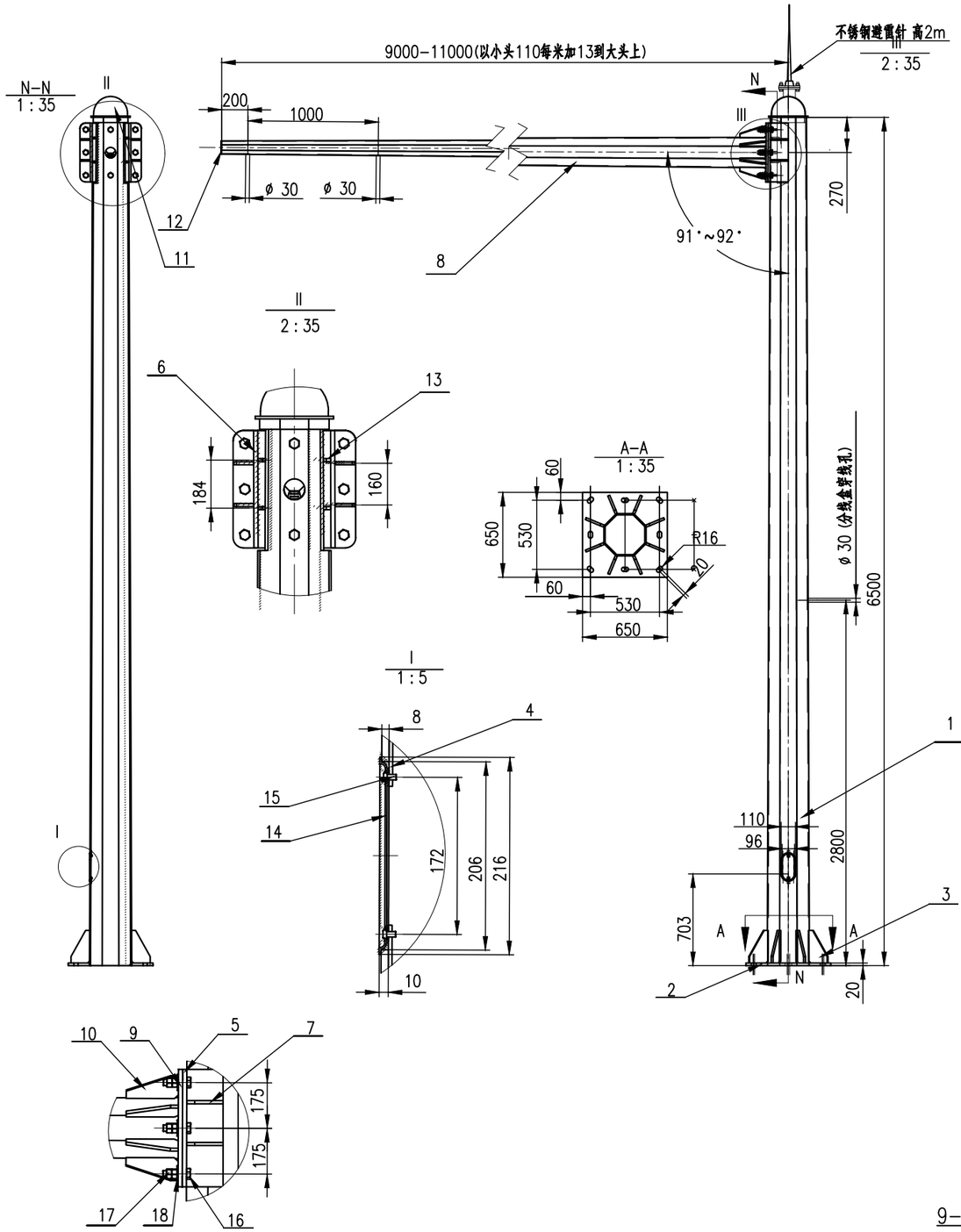
悬臂防雨帽

说明：

1、锐角倒钝，零件边缘无毛刺。

6-8m单悬臂结构立杆

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	6-8m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-19	日期	2026年9月



序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	立柱	八棱杆(φ300~350x8)L=6500	Q235C	1	393.78	
2	底部法兰	依照图纸	Q235C	1	50.92	
3	底部加强筋	依照图纸	Q235C	8	3.25	
4	盖板连接	依照图纸	Q235C	2	0.03	
5	立柱连接法兰	依照图纸	Q235C	1	25.25	
6	连接法兰加强筋1	依照图纸	Q235C	2	7.89	
7	连接法兰加强筋2	依照图纸	Q235C	4	0.74	
8	横臂	八棱杆(φ110~227/253x6)L=8852/10852	Q235C	1	206.6/273.62	
9	悬臂法兰	依照图纸	Q235C	1	22.24	
10	悬臂法兰加强筋	依照图纸	Q235C	8	1.20	
11	立柱防雨帽	依照图纸	Q235C	1	9.95	
12	悬臂防雨帽	依照图纸	Q235C	1	0.33	
13	连接法兰加强筋3	依照图纸	Q235C	4	0.22	
14	手孔盖板	依照图纸（ 金件）	Q235C	1	0.36	
15	内六角圆柱头螺钉	M5X10-C	‘	2	0.004	GB/T70.1-2000
16	六角头螺栓全螺纹	M24X90-C	‘	8	0.4	GB T5781-2000
17	六角螺母	M24	.	16	0.001	GB /T41 -2000
18	平垫圈	d=26	‘	8	0.077	GB /T95-1985
19	不锈钢避雷针			1		

说明:

1、图中尺寸均以mm计。

2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。

3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。

4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。

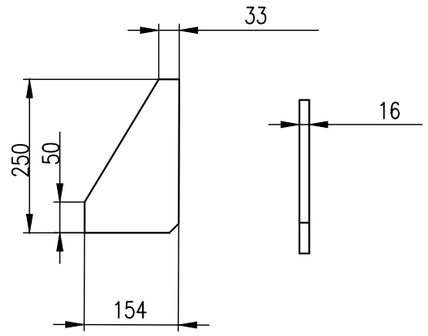
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据客户需求表面可再喷塑处理）。

6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按二级焊缝检验。

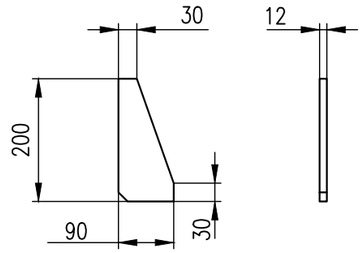
7、立柱防雨帽可根据施工需要，最后装配。

9-11m单悬臂结构立杆

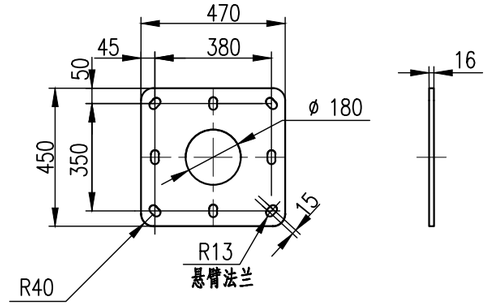
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	9-11m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光叫	图号	S-20	日期	2026年9月



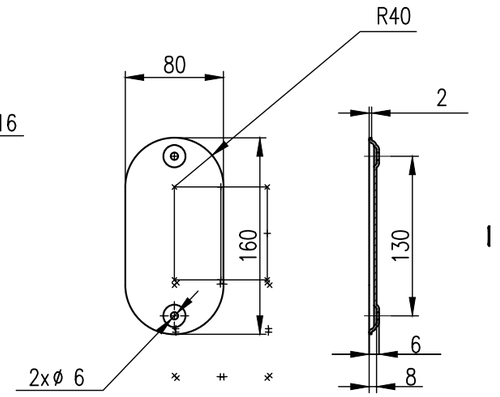
底部加强筋



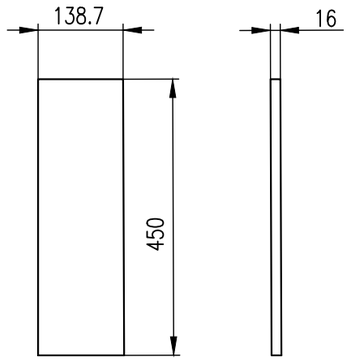
悬臂法兰加强筋



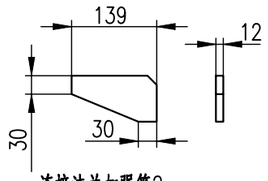
悬臂法兰



立柱手孔盖板（ 金件）

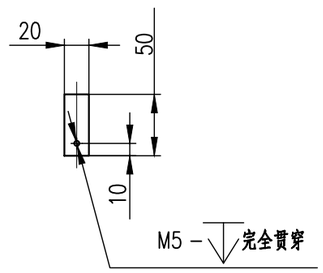


连接法兰加强筋1



连接法兰加强筋2

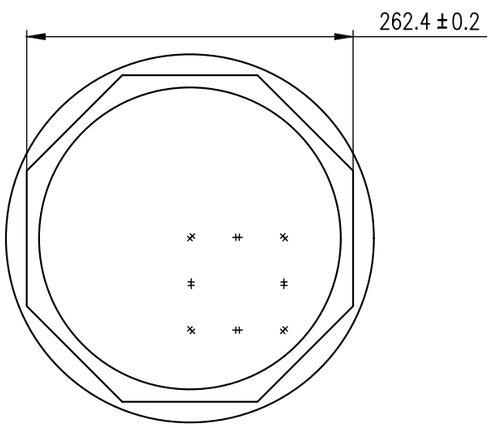
连接法兰加强筋3（可依实际装配需求加工）



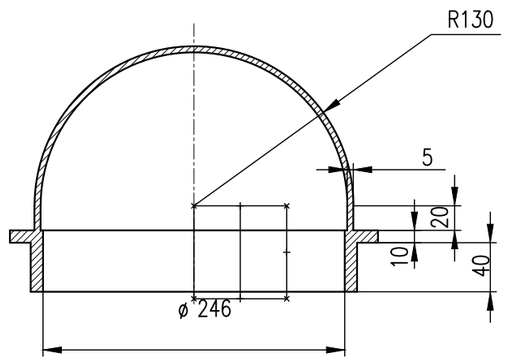
柱手孔盖板连接（ δ=4）

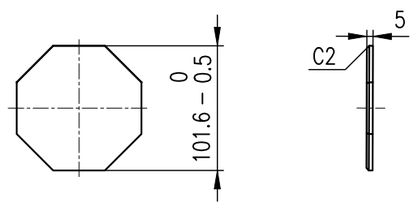
说明：

1、未注倒角均为C15,零件边缘无毛刺。



立柱防雨帽





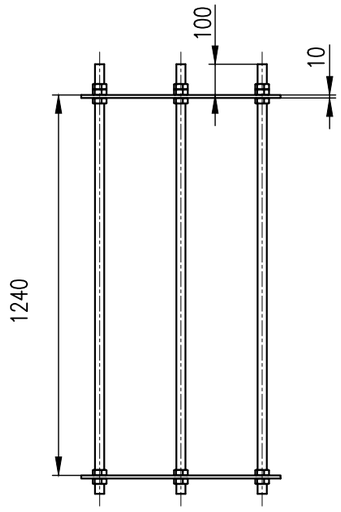
悬臂防雨帽

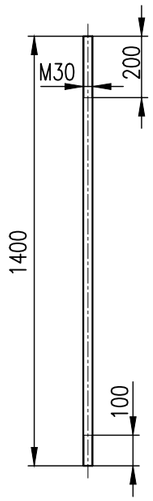
说明：

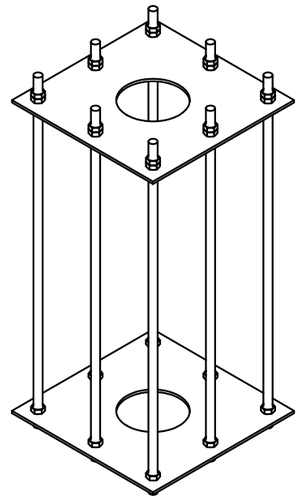
1、锐角倒钝，零件边缘无毛刺。

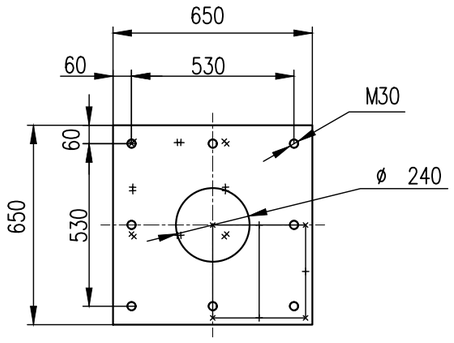
9-11m单悬臂结构立杆

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	9-11m单悬臂结构一般构造图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-20	日期	2026年9月









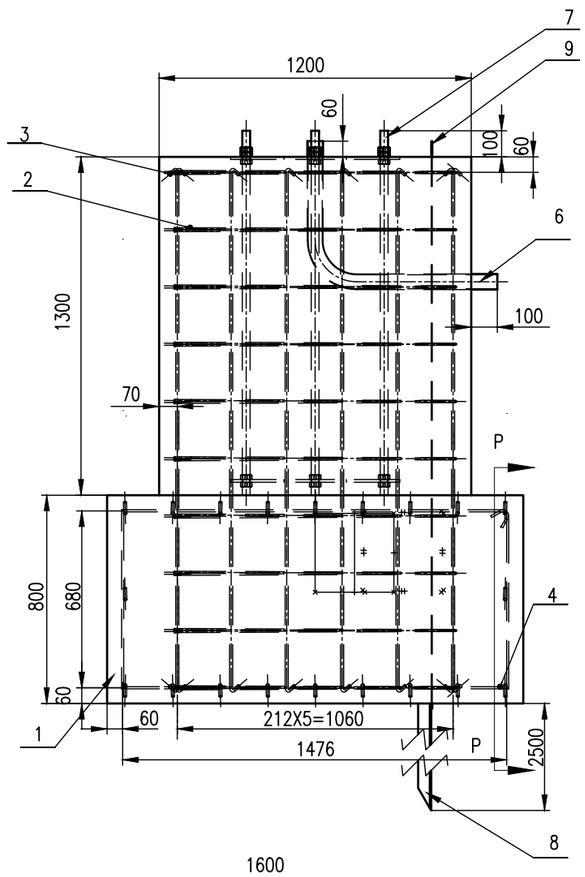
序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	备注
1	预埋法兰盘	依照图纸	Q235C	2	
2	地脚螺栓	M30X1400	45	8	
3	六角螺母	M30	–	40	

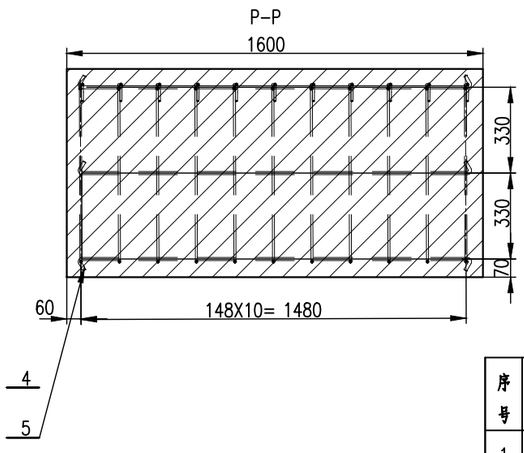
说明：

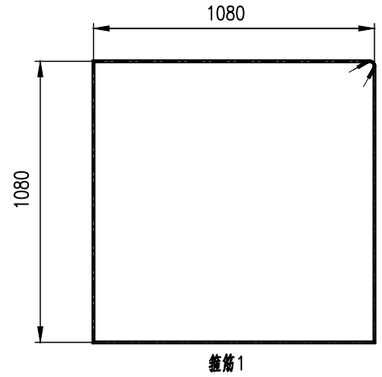
1、地脚螺栓螺纹处必须油淬处理，地脚螺栓及其螺母、预埋法兰盘均需热浸镀锌处理，镀锌厚度不小于600g/m^2.

6-11m单悬臂结构基础

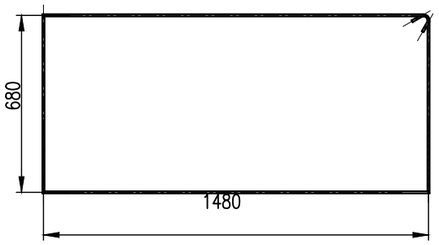
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	6-11m单悬臂结构基础	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-21	日期	2026年9月



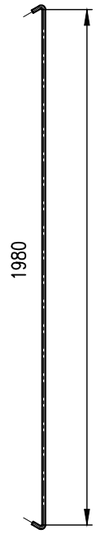




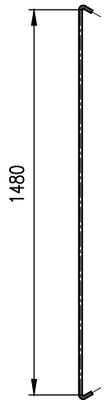
箍筋1



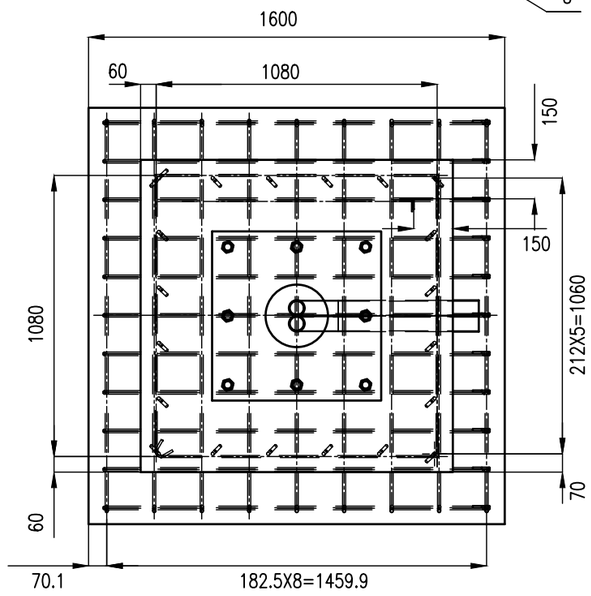
箍筋3



箍筋2



箍筋4



序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	混凝土	C25混凝土（㎥）	C25	1	5.376	
2	箍筋1	φ8（L=4442）	HPB300	10	1.78	
3	箍筋2	φ12（L=2087）	HRB400	21	1.85	
4	箍筋3	φ8（L=4442）	HPB300	11	1.77	
5	箍筋4	φ12(L=1588)	HRB400	20	1.41	
6	镀锌钢管	φ60x2.5(l=1171)	Q235	2	4.94	
7	预埋件	依照图纸	装配件	1	125.44	
8	接地板	∠50×50×5	Q235	1	9.15	
9	接地扁钢	40x4(L=2180)	Q235	1	2.74	

说明:

1、图中尺寸均以mm计。

2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。

3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。

4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。

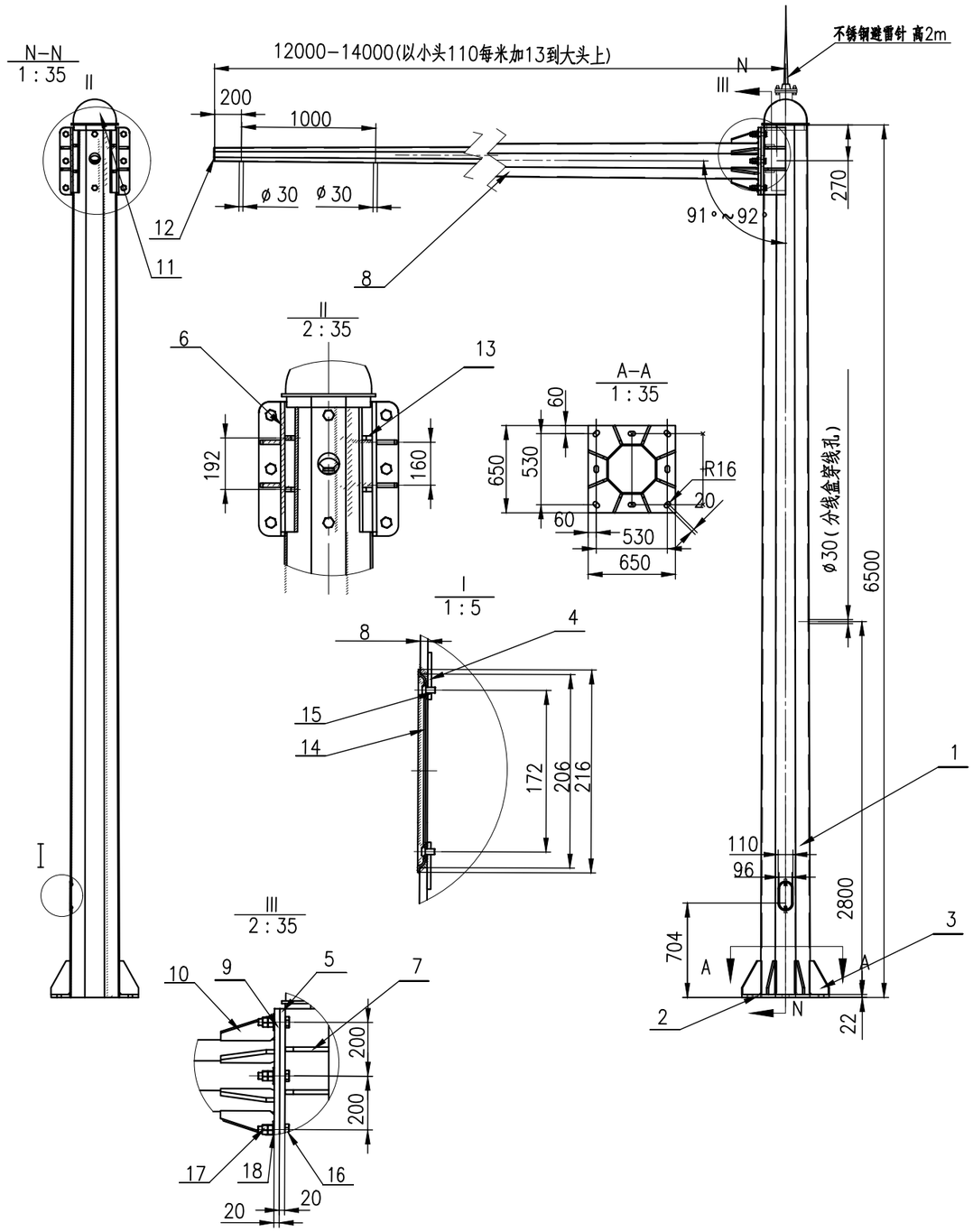
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据客户需求表面可再喷塑处理）。

6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按二级焊缝检验。

7、防雷处理可根据现场实际情况进行调整，防雷设施需满足《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）和《高速公路机电系统防雷技术规范》GB/T 37048-2018规范要求。

6-11m单悬臂结构基础

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	6-11m单悬臂结构基础	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光叫	图号	S-21	日期	2026年9月



序号	代　号	名称及规格	料 材	数量	单重(kg)	备注
1	立柱	八棱杆(φ380~450x12)L=6500	Q235C	1	456.27	
2	底部法兰	依照图纸	Q235C	1	51.43	
3	底部加强筋	依照图纸	Q235C	8	3.25	
4	盖板连接	依照图纸	Q235C	2	0.03	
5	立柱连接法兰	依照图纸	Q235C	1	39.17	
6	连接法兰加强筋1	依照图纸	Q235C	2	10.21	
7	连接法兰加强筋2	依照图纸	Q235C	4	1.14	
8	横臂	八棱杆(φ226~300x8)L=11764	Q235C	1	309.97/388.28	
9	悬臂法兰	依照图纸	Q235C	1	35.41	
10	悬臂法兰加强筋	依照图纸	Q235C	8	1.61	
11	立柱防雨帽		Q235C	1	15.65	
12	悬臂防雨帽		Q235C	1	0.33	
13	连接法兰加强筋3	依照图纸	Q235C	4	0.39	
14	手孔盖板	依照图纸(钣金件)	Q235C	1	0.36	
15	内六角圆柱头螺钉	M5X10-C	‘	2	0.004	GB/T70.1-2000
16	六角头螺栓全螺纹	M24X100-C	‘	8	0.4	GB T5781-2000
17	六角螺母	M24	•	16	0.001	GB /T41 - 2000
18	平垫圈	d=26	\	8	0.077	GB /T95- 1985
19	不锈钢避雷针			1		

说明:

1、图中尺寸均以mm计。

2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。

3、悬臂上设备穿线孔为φ30,根据设备数量,在镀锌前按实打孔。

4、立柱上安装配线盒,可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板,托板与立柱用加强筋连接。

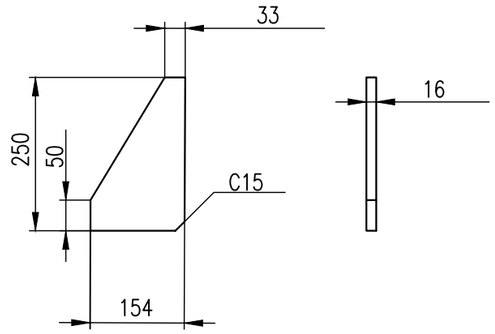
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理,(根据客户需求表面可再喷塑处理)。

6、所有焊缝焊接牢固可靠,无夹缝,按二级焊缝检验。

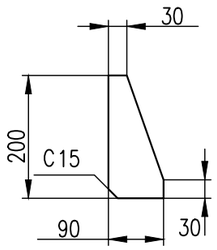
7、立柱防雨帽可根据施工需要,最后装配。

12-14m单悬臂结构立杆

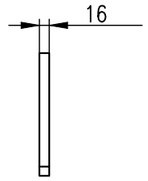
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	12-14m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-22	日期	2026年9月

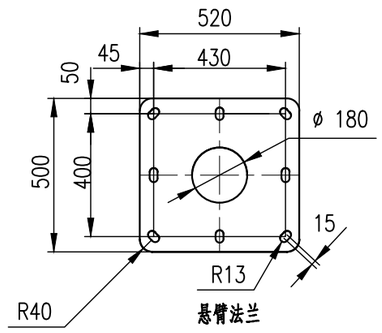


底部加强筋

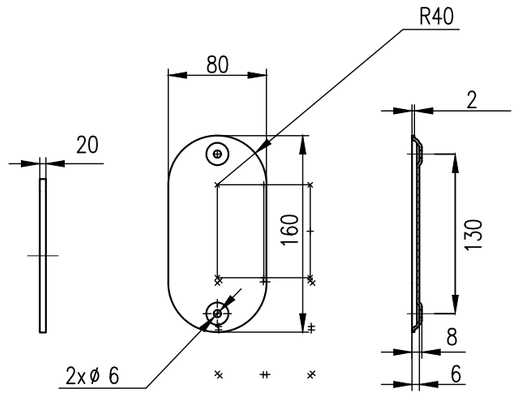


悬臂法兰加强筋

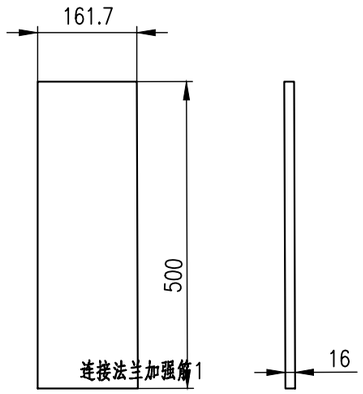




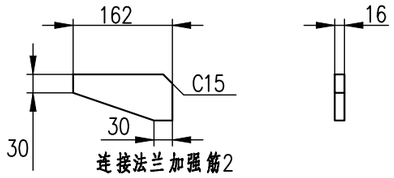
悬臂法兰



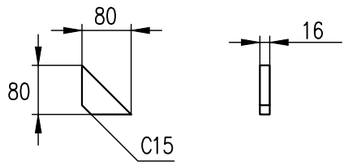
立柱手孔盖板（ 金件）

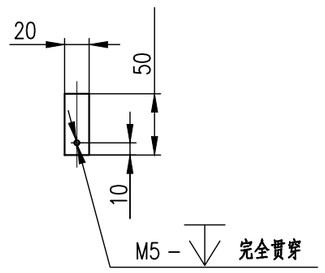


连接法兰加强筋1



连接法兰加强筋2



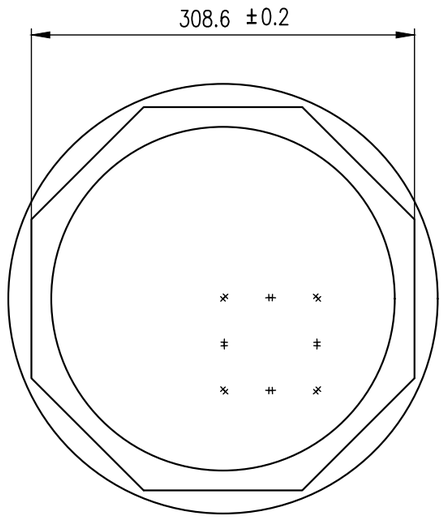


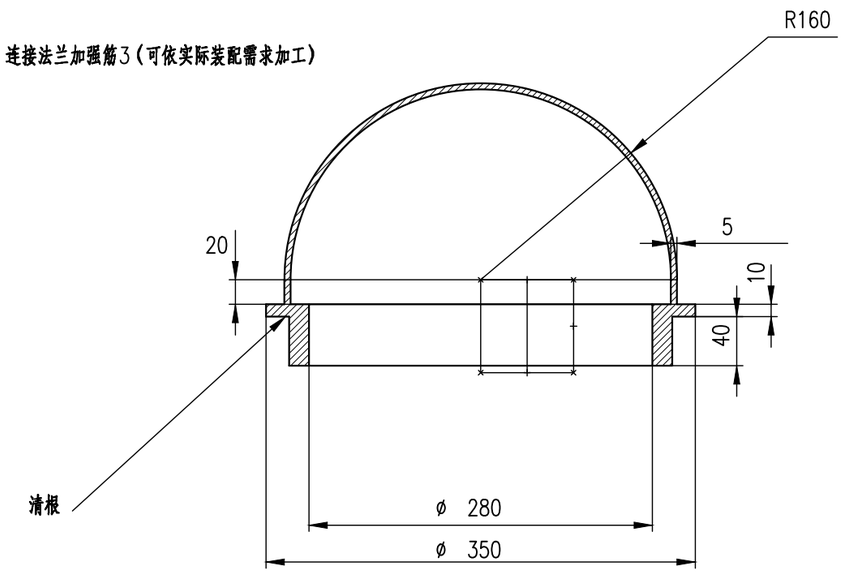
柱手孔盖板连接（δ=4）

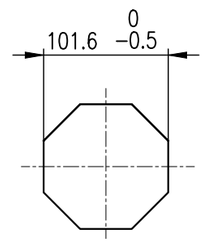
说明：

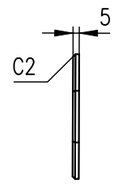
1、未注倒角均为C15,零件边缘无毛刺。

连接法兰加强筋3（可依实际装配需求加工）







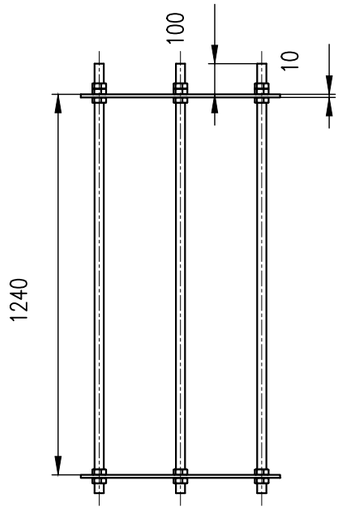


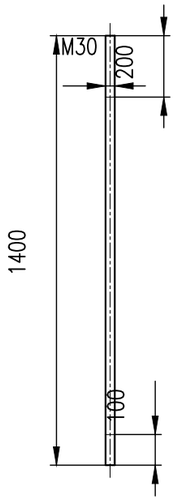
说明：

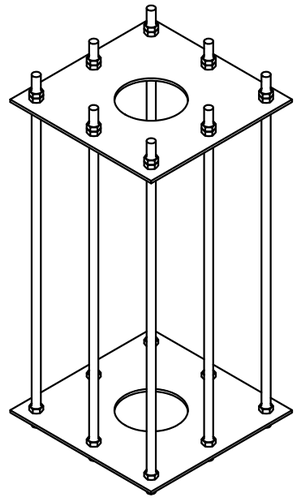
1、锐角倒钝，零件边缘无毛刺。

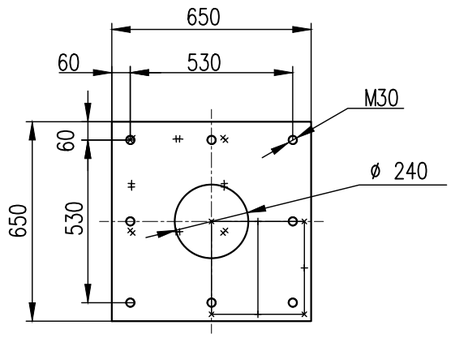
12-14m单悬臂结构立杆

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	12-14m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-22	日期	2026年9月









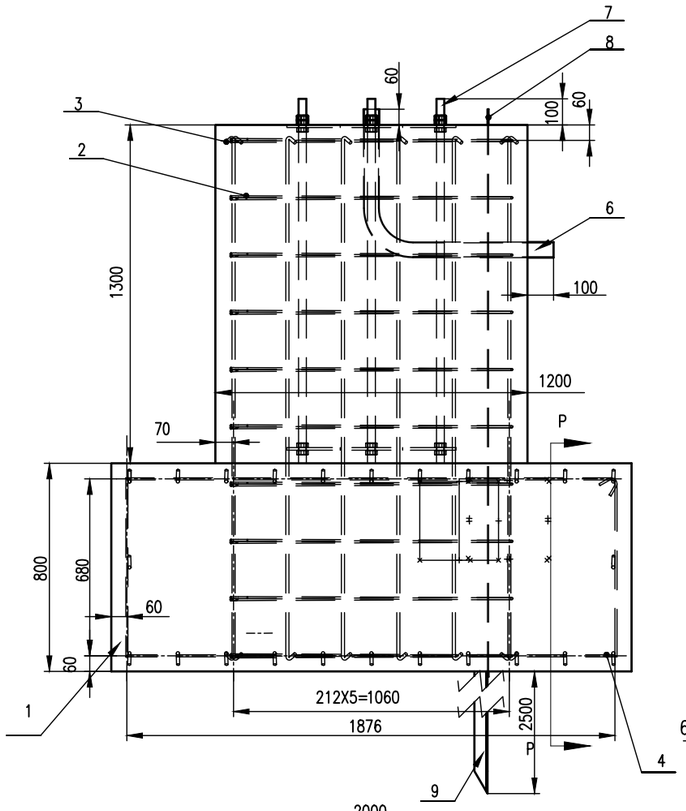
序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	备注
1	预埋法兰盘	依照图纸	Q235C	2	
2	地脚螺栓	M30X1400	45	8	
3	六角螺母	M30	–	40	

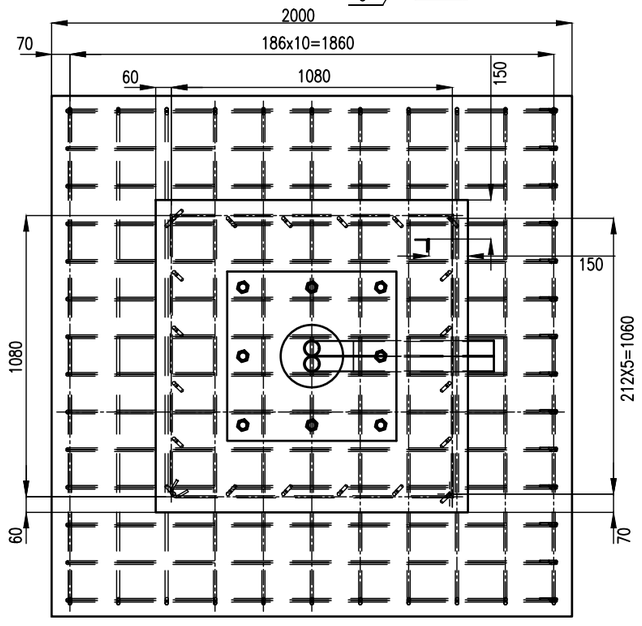
说明：

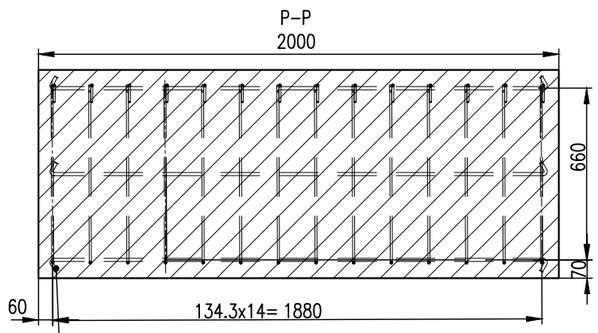
1、地脚螺栓螺纹处必须油淬处理，地脚螺栓及其螺母、预埋法兰盘均需热浸镀锌处理，镀锌厚度不小于600g/m^2.

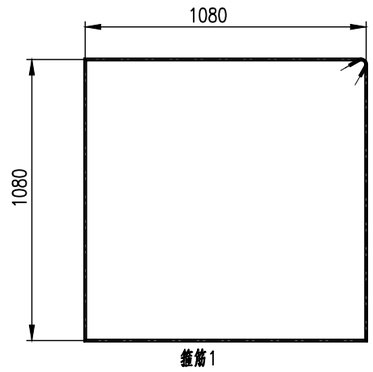
12-14m单悬臂结构基础

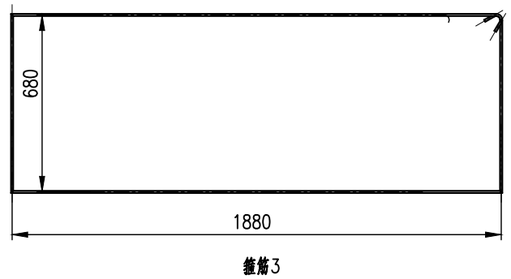
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	12-14m单悬臂结构基础	设计		复核		审核		图号	S-23	日期	2026年9月

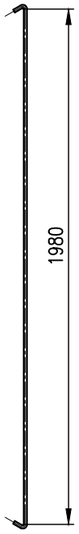


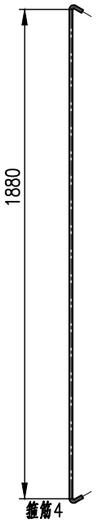












序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	混凝土	C25混凝土（m³）	C25	1	8.4	
2	箍筋1	⌀8（L=4442）	HPB300	10	1.78	
3	箍筋2	⌀12（L=2087）	HRB400	21	1.85	
4	箍筋3	⌀8（L=5242）	HPB300	14	2.09	
5	箍筋4	⌀12(L=1988)	HRB400	25	1.76	
6	镀锌钢管	⌀60x2.5(l=1171)	Q235	2	4.94	
7	预埋件	依照图纸	装配件	1	125.44	
8	接地板	∠50×50×5	Q235	1	9.15	
9	接地扁钢	40x4(L=2180)	Q235	1	2.74	

12-14m单悬臂结构基础

说明:

1、图中尺寸均以mm计。

2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。

3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。

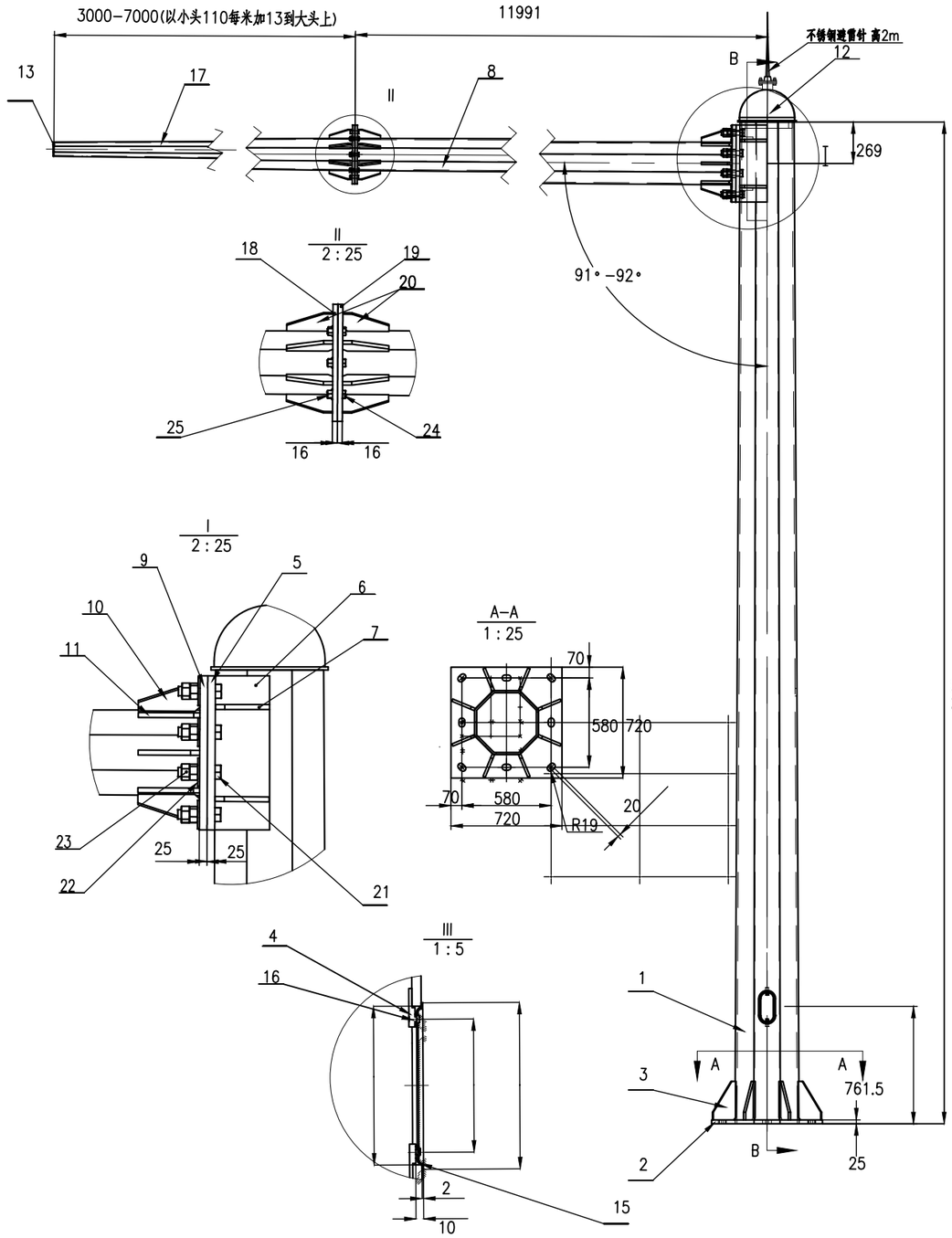
4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。

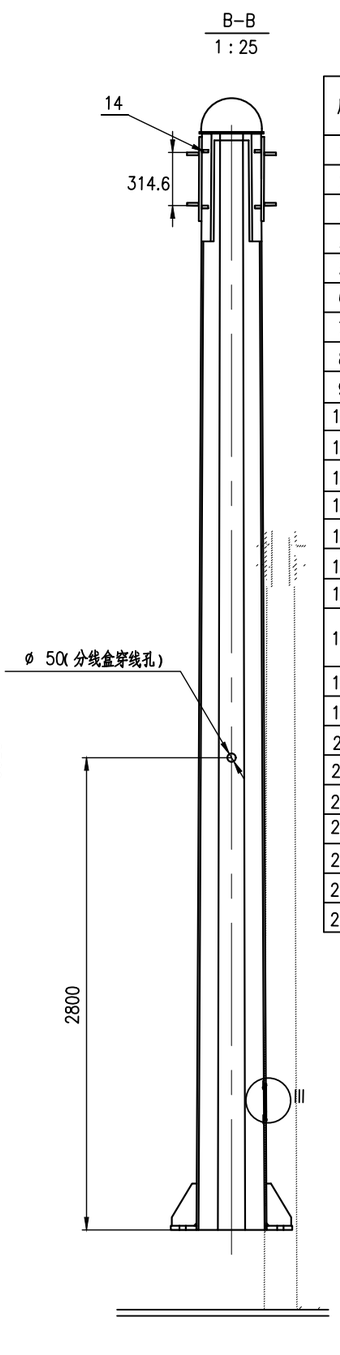
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据客户需求表面可再喷塑处理）。

6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按二级焊缝检验。

7、防雷处理可根据现场实际情况进行调整，防雷设施需满足《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）和《高速公路机电系统防雷技术规范》GB/T 37048-2018规范要求。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	12-14m单悬臂结构基础	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-23	日期	2026年9月





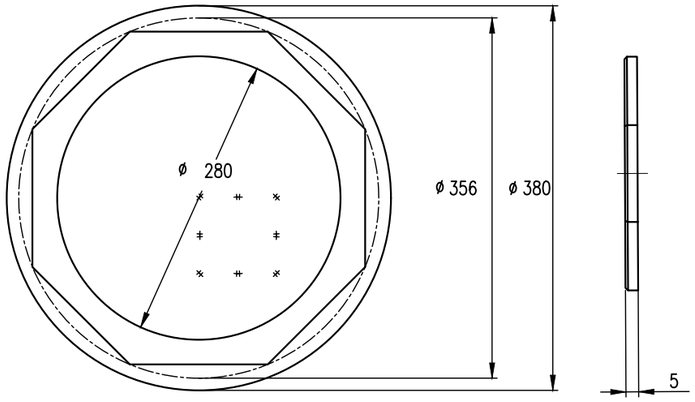
15-19m单悬臂结构立杆

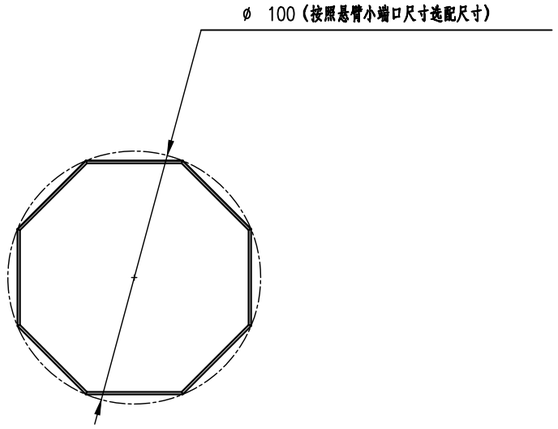
序号	代　号	名称及规格	料 材	数量	单重(kg)	备注
1	立柱	八棱杆(φ450~380x12)L=6500	Q235C	1	750.84	
2	底部法兰	依照图纸	Q235C	1	70.66	
3	底部加强筋	依照图纸	Q235C	8	3.31	
4	盖板连接	依照图纸	Q235C	2	0.05	
5	立柱连接法兰	依照图纸	Q235C	1	50.58	
6	连接法兰加强筋1	依照图纸	Q235C	2	11.11	
7	连接法兰加强筋2	依照图纸	Q235C	4	1.23	
8	横臂主杆	八棱杆(φ226~300x8)L=11764	Q235C	1	574.95	
9	悬臂法兰	依照图纸	Q235C	1	46.06	
10	悬臂法兰加强筋1	依照图纸	Q235C	6	1.61	
11	悬臂法兰加强筋2	依照图纸	Q235C	4	2.49	
12	立柱防雨帽		Q235C	1	21.52	
13	悬臂防雨帽		Q235C	1	0.28	
14	连接法兰加强筋3	依照图纸	Q235C	4	0.44	
15	手孔盖板	依照图纸(钣金件)	Q235C	1	0.36	
16	内六角圆柱头螺钉	M5X10-C	Q235C	2	0.004	GB/ 70.1- 2000
17	横臂桥接杆	八棱杆 (φ100/154~226x6)L=3000/7000	Q235C	1	79.30/157.74	
18	横臂副干法兰	依照图纸	Q235C	1	9.27	
19	横臂连接副杆法兰	依照图纸	Q235C	1	9.45	
20	副杆连接法兰加强筋	依照图纸	Q235C	16	0.61	
21	六角头螺栓全螺纹	M30X120-C	Q235C	10	0.93	
22	平垫圈	d=33	Q235C	10	0.27	GB/T96-1985
23	六角螺母	M30	Q235C	20	0.26	
24	六角头螺栓全螺纹	M16X50-C	‘	8	0.12	GB/ T5781- 2000
25	六角法兰面螺母	M20	‘	8	0.054	GB/T6177.2-2000
26	不锈钢避雷针			1		

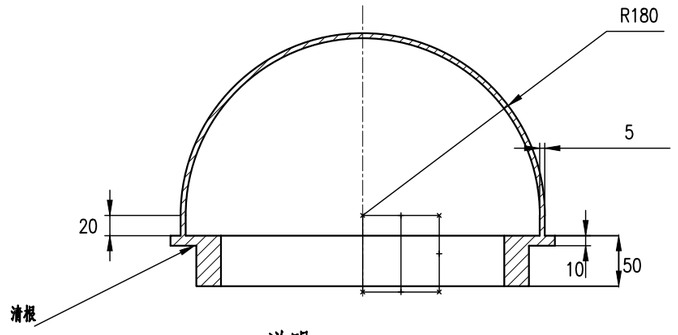
说明:

1、图中尺寸均以mm计。
2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。
3、悬臂上设备穿线孔为φ30,根据设备数量,在镀锌前按实打孔。
4、立柱上安装配线盒,可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板,托板与立柱用加强筋连接。
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理,(根据客户需求表面可再喷塑处理)。
6、所有焊缝焊接牢固可靠,无夹缝,按二级焊缝检验。
7、立柱防雨帽可根据施工需要,最后装配。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	15-19m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-24	日期	2026年9月





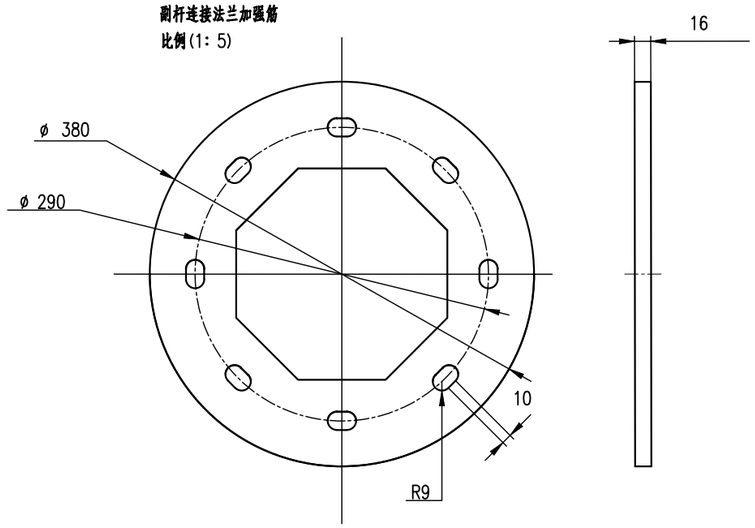


说明：

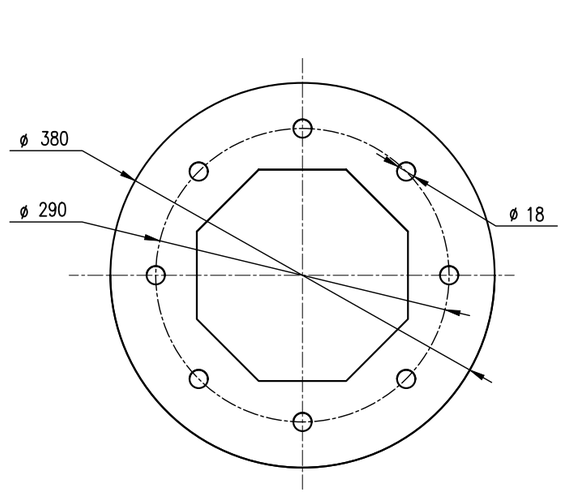
1、未注倒角均为C15,零件边缘无毛刺。

副杆连接法兰加强筋

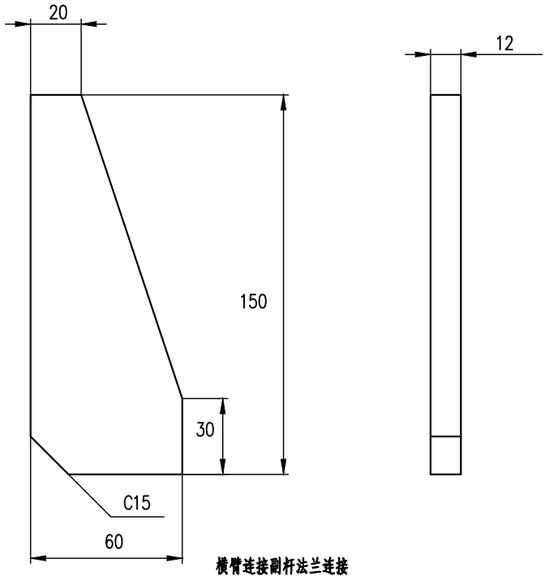
比例(1：5)



横臂副杆法兰



横臂连接法兰副杆



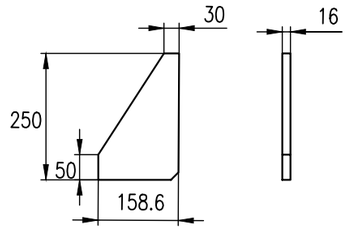
横臂连接副杆法兰连接

说明：

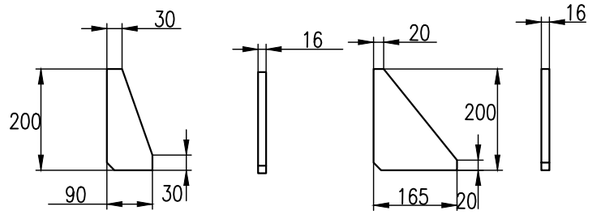
1、未注倒角均为C15,零件边缘无毛刺。

15-19m单悬臂结构立杆

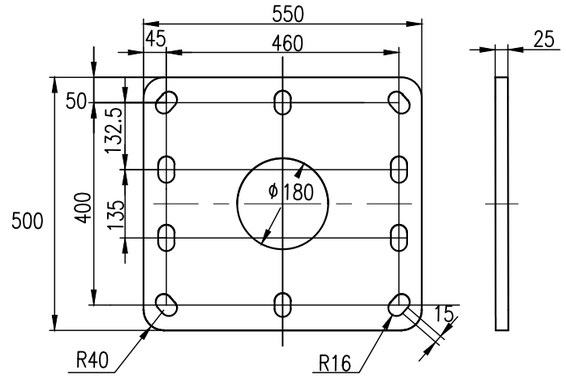
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	15-19m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-24	日期	2026年9月



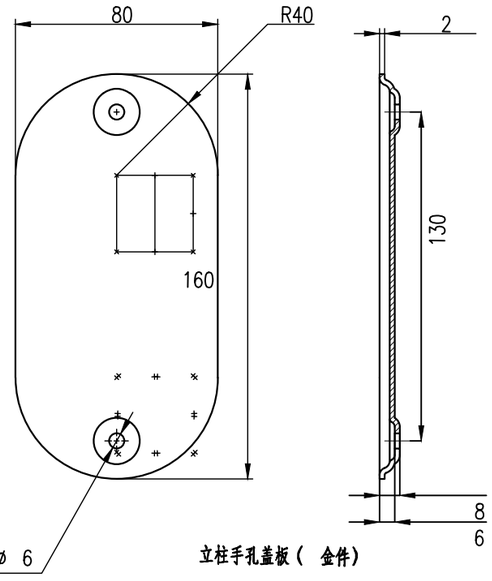
底部加强筋



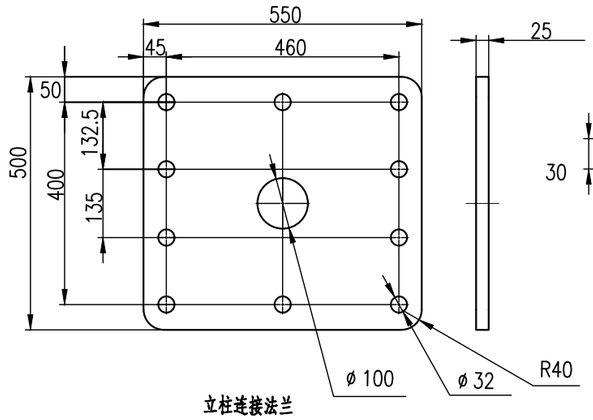
悬臂法兰加强筋1　悬臂法兰加强筋2



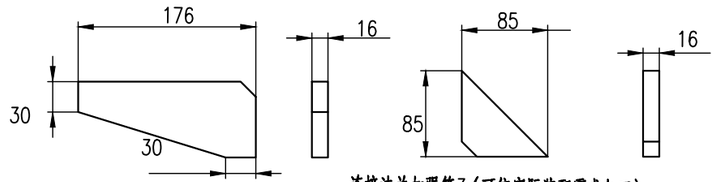
悬臂法兰



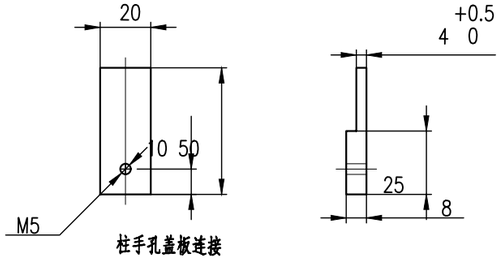
立柱手孔盖板（ 金件）



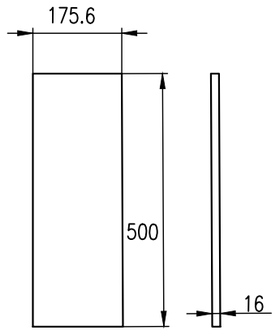
立柱连接法兰



连接法兰加强筋2　连接法兰加强筋3（可依实际装配需求加工）



柱手孔盖板连接



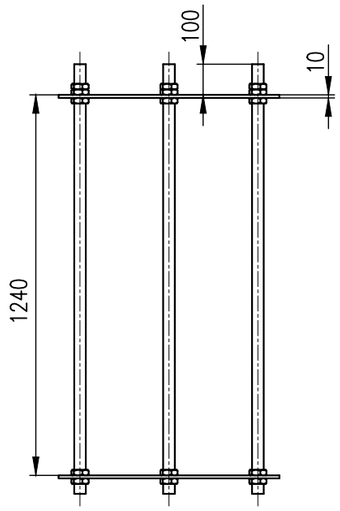
连接法兰加强筋1

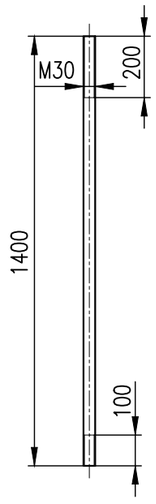
说明：

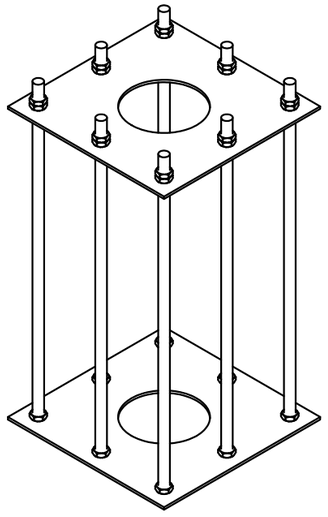
1、未注倒角均为C15,零件边缘无毛刺。

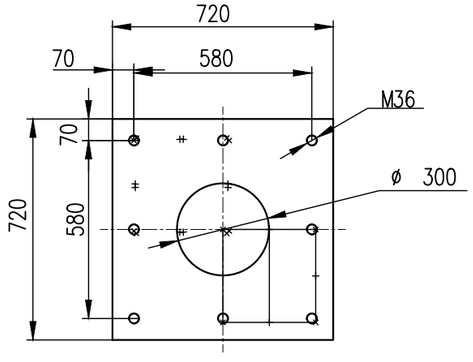
15-19m单悬臂结构立杆

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	15-19m单悬臂结构一般构造图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-24	日期	2026年9月









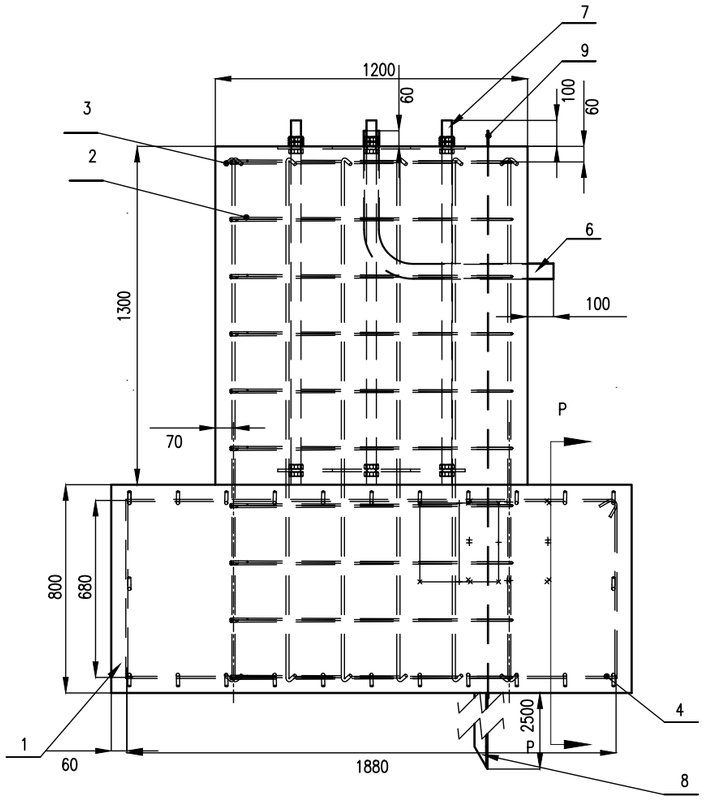
序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	备注
1	预埋法兰盘	依照图纸	Q235C	2	
2	地脚螺栓	M36X1400	45	8	
3	六角螺母	M36	–	40	

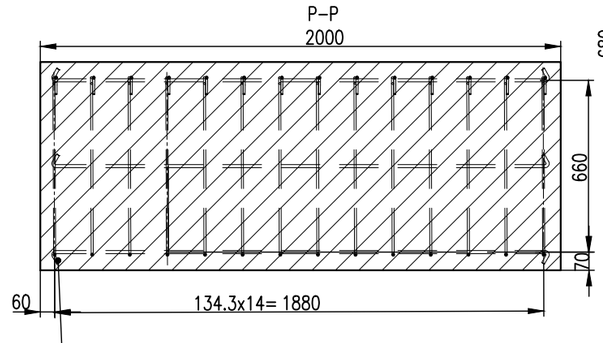
注：

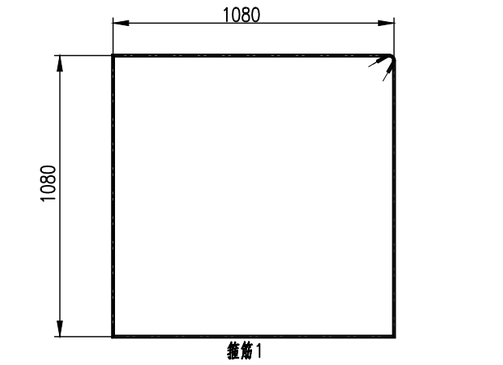
1、地脚螺栓螺纹处必须油淬处理，地脚螺栓及其螺母、预埋法兰盘均需热浸镀锌处理，镀锌厚度不小于600g/m2.

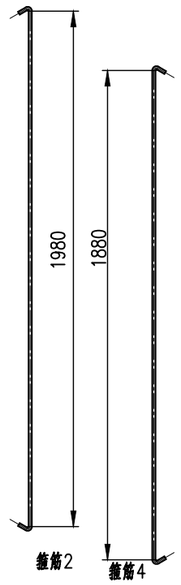
15-19m单悬臂结构基础

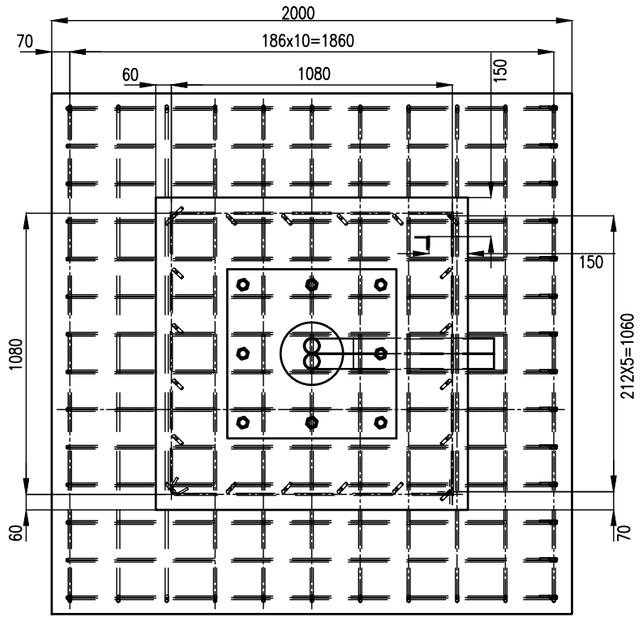
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	15-19m单悬臂结构基础	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光叫	图号	S-25	日期	2026年9月











15-19m单悬臂结构基础

序号	代　号	名称及规格	材 料	数量	单重	备注
1	混凝土	C25混凝土（m^3）	C25	1	8.4	
2	箍筋1	φ8（L=4442）	HPB300	10	1.78	
3	箍筋2	φ12（L=2087）	HRB400	21	1.85	
4	箍筋3	φ8（L=5242）	HPB300	14	2.09	
5	箍筋4	φ12(L=1988)	HRB400	25	1.76	
6	镀锌钢管	φ60x2.5(l=2171)	Q235	2	9.16	
7	预埋件	依照图纸	装配件	1	176.26	
8	接地板	∠50×50×5	Q235		9.15	
9	接地扁钢	40x4(L=2180)	Q235		2.74	

注：

1、图中尺寸均以mm计。

2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。

3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。

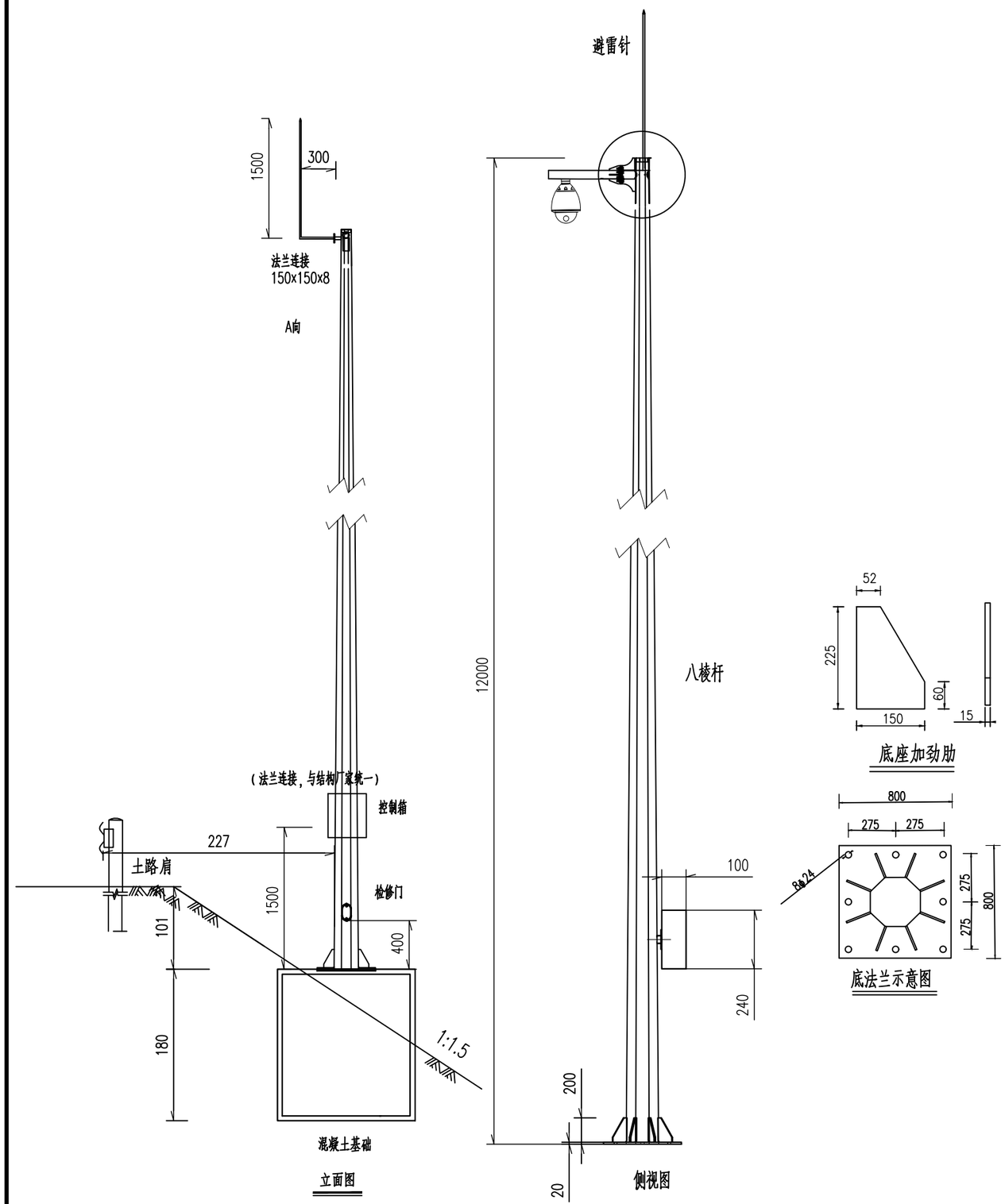
4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。

5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据客户需求表面可再喷塑处理）。

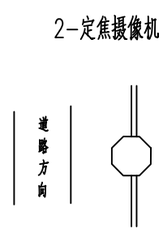
6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按二级焊缝检验。

7、 防雷处理可根据现场实际情况进行调整，防雷设施需满足《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）和《高速公路机电系统防雷技术规范》GB/T 37048-2018规范要求。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	15-19m单悬臂结构基础	设计		复核		审核		图号	S-25	日期	2026年9月



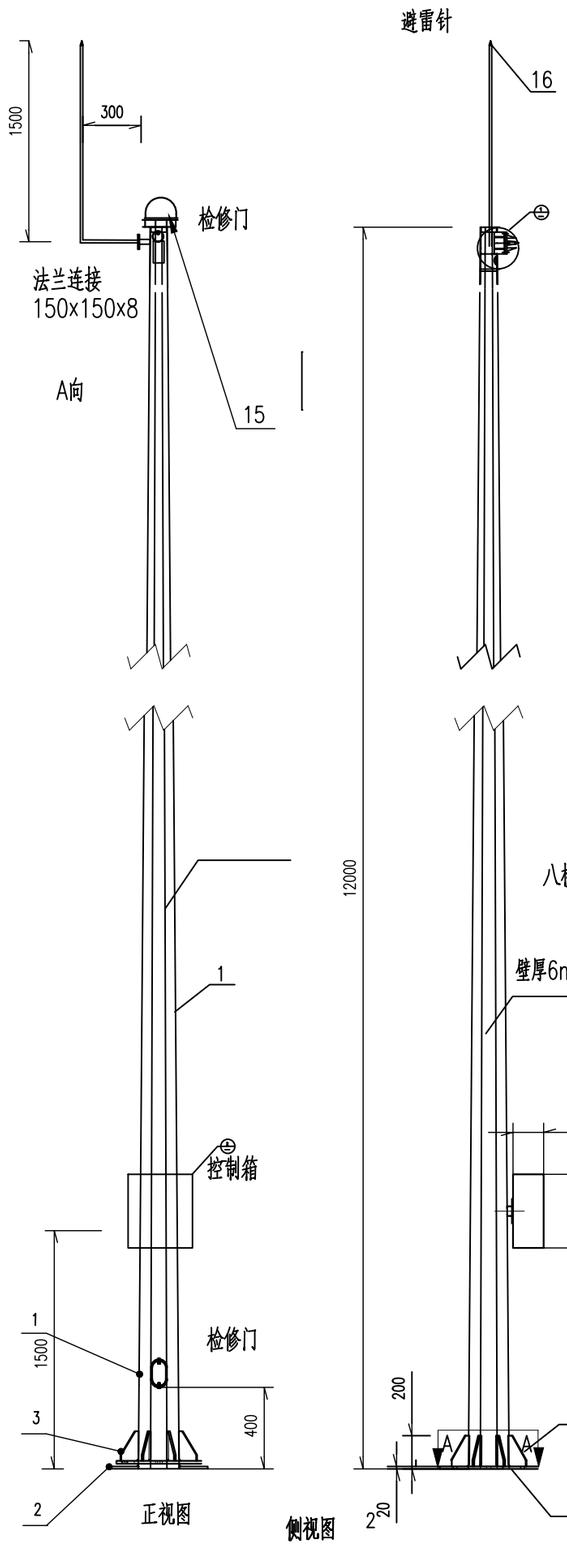
序号	代　号	名称及规格	材　料	数量	重量(KG)	备注
22	焊接支架		Q235B	3		
21	六角螺栓	M20X65		8	2.48	
20	六角法兰螺母	M20		8		
19	控制箱法兰		Q235B	1		
18	控制箱	600x500x250		1		
17	控制箱连接管		Q235B	1		
16	避雷针	φ20(L=1500)		1	3.7	
15	立柱防雨帽		Q235B	1		
14	横臂防雨帽		Q235B	2		
13	连接法兰加强筋2	120x592x10	Q235B	2	8.04	
12	连接法兰加强筋1	80.5x200x10	Q235B	4	5.04	
11	横臂加强筋	80.5x200x10	Q235B	4	10.08	
10	横臂法兰	φ200x20	Q235B	1	9.86	
9	横臂连接法兰		Q235B	1	9.86	
8	悬臂连接钢管	φ89x5x220	Q235B	2	4.66	
7	悬臂杆	φ89x5x700	Q235B	2	14.8	
6	手机盖板	依照图纸(钣金件)	Q235B	1		
5	内六角螺母	M6x10		4		
4	盖板连接	依照图纸	Q235B	2		
3	底部加强筋	依照图纸	Q235B	8	16.24	
2	底部法兰	依照图纸	Q235B	1	100.48	
1	立柱	八棱杆(φ150~360x6)L=12000	Q235B	1	467.21	

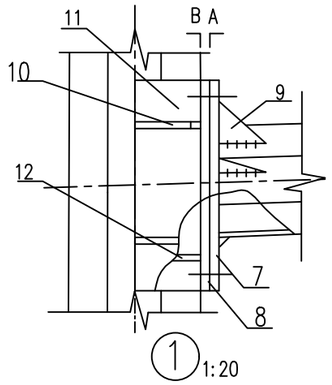


技术要求:

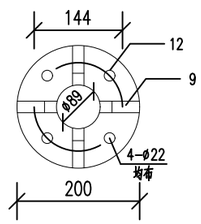
1、图中尺寸均以mm计。
2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。
3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。
4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。
5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，(根据客户需求表面可再喷塑处理)。
6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按三级焊缝检验。
7、悬臂杆两端配有防雨帽。
8、焊接支架必须在喷塑处理前焊接，其大小根据摄像机实际安装定做。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控外场摄像机立杆安装图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-26	日期	2026年9月

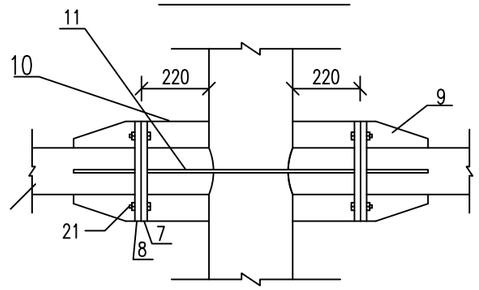




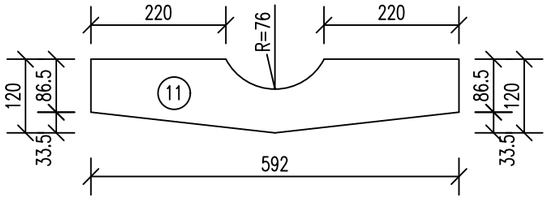
横梁法兰平面1:10



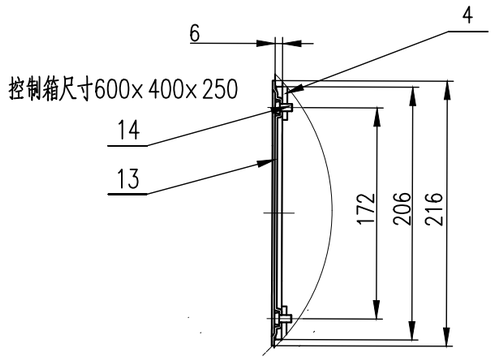
大样侧面1:20



固定肋大样图1:10



注：图中尺寸均以毫米计。



序号	代号	名称及规格	材料	重量(KG)	数量	备注
22	焊接支架		Q235B		3	
21	六角螺栓	M20X65		2.48	8	
20	六角法兰螺母	M20			8	
19	控制箱法兰		Q235B		1	
18	控制箱	600x500x250			1	
17	控制箱连接管		Q235B		1	
16	避雷针	φ20(L=1500)		3.7	1	
15	立柱防雨帽		Q235B		1	
14	手机盖板	依照图纸（金件）	Q235B		1	
13	内六角圆柱头螺钉	M5X10-C			2	
12	横臂防雨帽		Q235B		2	
11	连接法兰加强筋2	120x592x10	Q235B	8.04	2	
10	连接法兰加强筋1	80.5x200x10	Q235B	5.04	4	
9	横臂加强筋	80.5x200x10	Q235B	10.08	8	
8	横臂法兰	φ200x20	Q235B	9.86	2	
7	横臂连接法兰	依照图纸	Q235B	9.86	2	
6	手机盖板	依照图纸(钣金件)	Q235B		1	
5	内六角螺母	M6x10			4	
4	盖板连接	依照图纸	Q235B		2	
3	底部加强筋	依照图纸	Q235B	16.24	8	
2	底部法兰	依照图纸	Q235B	100.48	1	
1	立柱	八棱杆(φ150~360x6)L=14000	Q235B	587.74	1	

技术要求：

1、图中尺寸均以mm计。

2、立柱安装面手孔边缘倒角为C1,无毛刺。

3、悬臂上设备穿线孔为φ30，根据设备数量，在镀锌前按实打孔。

4、立柱上安装配线盒，可在对应穿线孔一侧增加分线盒托板，托板与立柱用加强筋连接。

5、所有钢结构及紧固件均采用热浸镀锌防锈处理，（根据需求表面可再喷塑处理）。

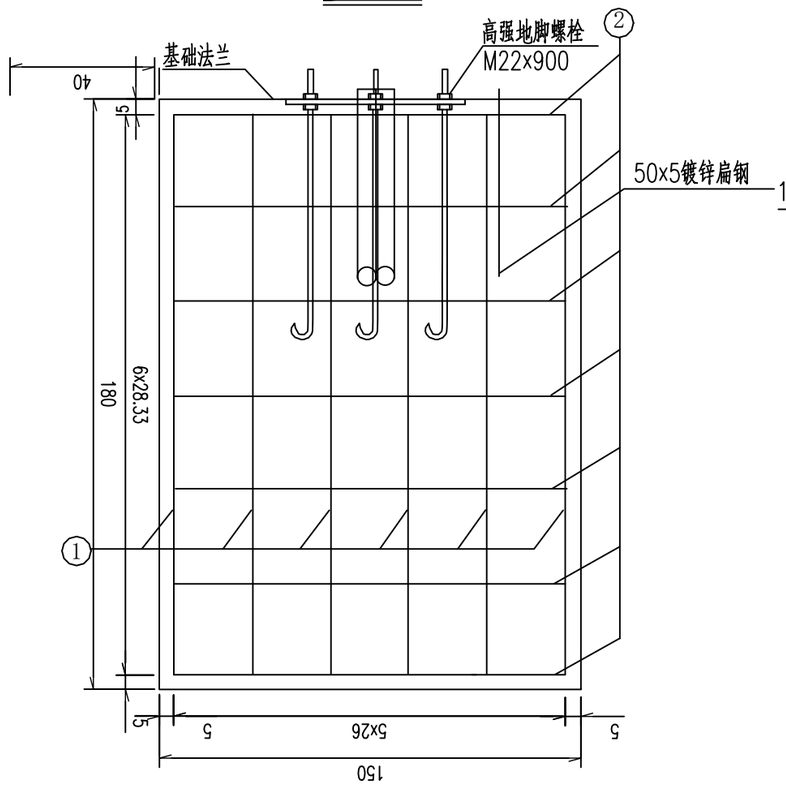
6、所有焊缝焊接牢固可靠，无夹缝，按三级焊缝检验。

7、悬臂杆两端配有防雨帽。

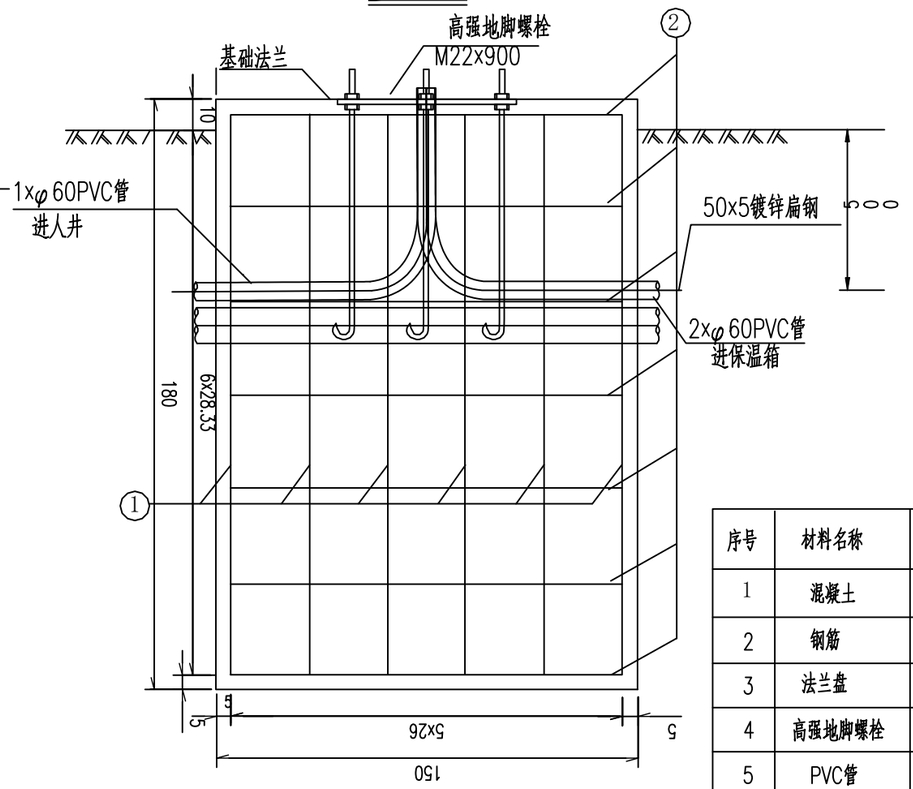
8、焊接支架必须在喷塑处理前焊接，其大小根据摄像机实际安装定做。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控外场摄像机立杆安装图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-26	日期	2026年9月

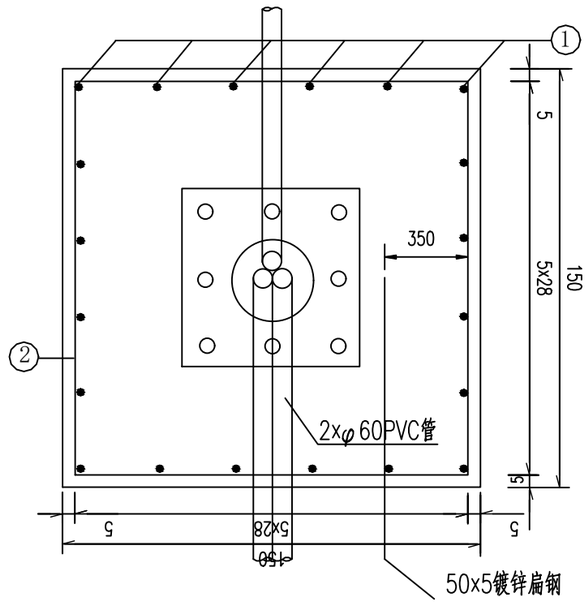
立面图

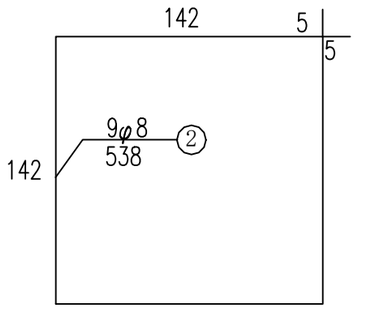


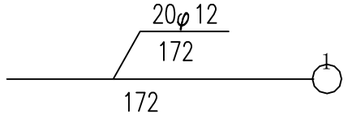
侧面图



平面图







工程（材料）数量表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m3	4.05	
2	钢筋		kg	46.54	
3	法兰盘	800x800x20	kg	100.48	
4	高强地脚螺栓	M22X1000	套	6	单重：3.18KG； 包括螺母、垫圈
5	PVC管	φ60	m	6	
6	保护接地极	≤4Ω	组	1	包括接地极和接地引线

钢筋明细表

编号	直径	每根长度(mm)	根数	总长度(m)	总重(kg)
1	φ12	1720	20	34.40	30.56
2	φ8	5780	7	40.46	15.98
钢筋 46.54kg，C25混凝土 4.05m³					

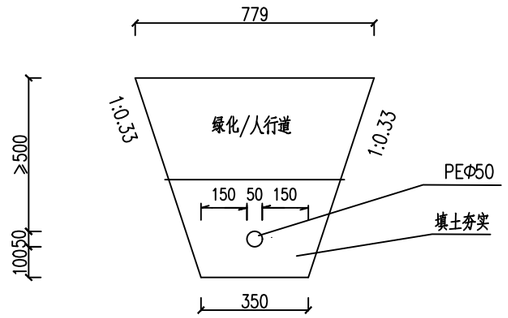
注：

1、钢筋直径、螺栓直径和长度、钢管硅芯管直径和厚度、钢板和法兰盘长宽厚以毫米计，钢筋长度和本图其余尺寸以厘米计.

2、防雷接地用50x5镀锌扁钢由人孔内接地处引出，露出基础表面300mm，与立杆法兰焊接。

3、基础内预埋PVC管露出基础表面50毫米。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控外场摄像机基础图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-27	日期	2026年9月

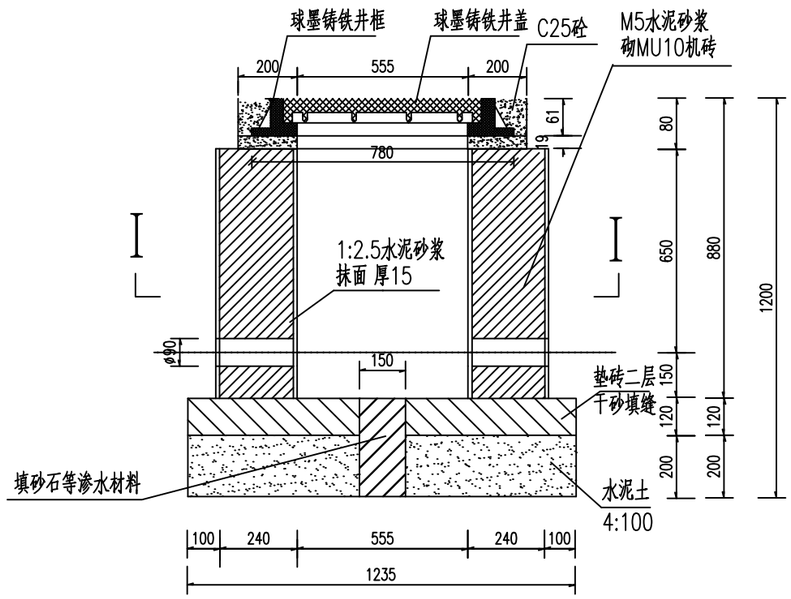


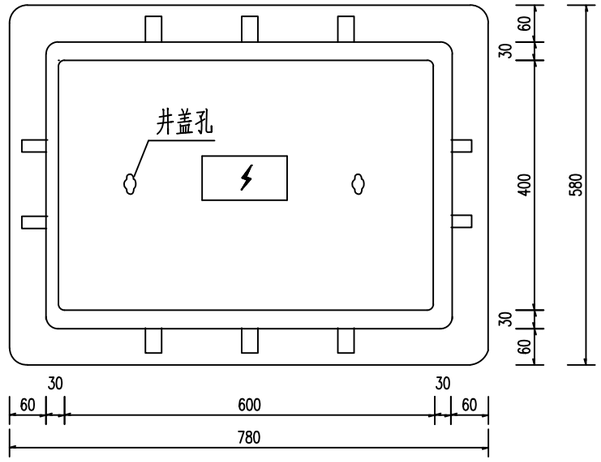
低压电缆保护管敷设图

注：

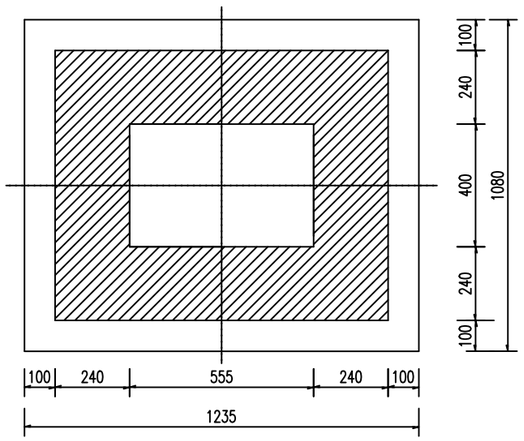
1、本图尺寸以毫米计。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	低压电缆保护管敷设图	设计		复核		审核		图号	S-28	日期	2026年9月

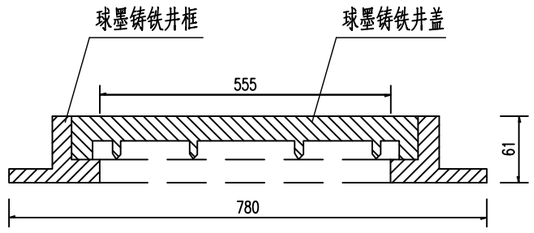




井盖框平面图 (1:10)



Ⅰ—Ⅰ (1:20)



井盖框剖面图 (1:10)

注：

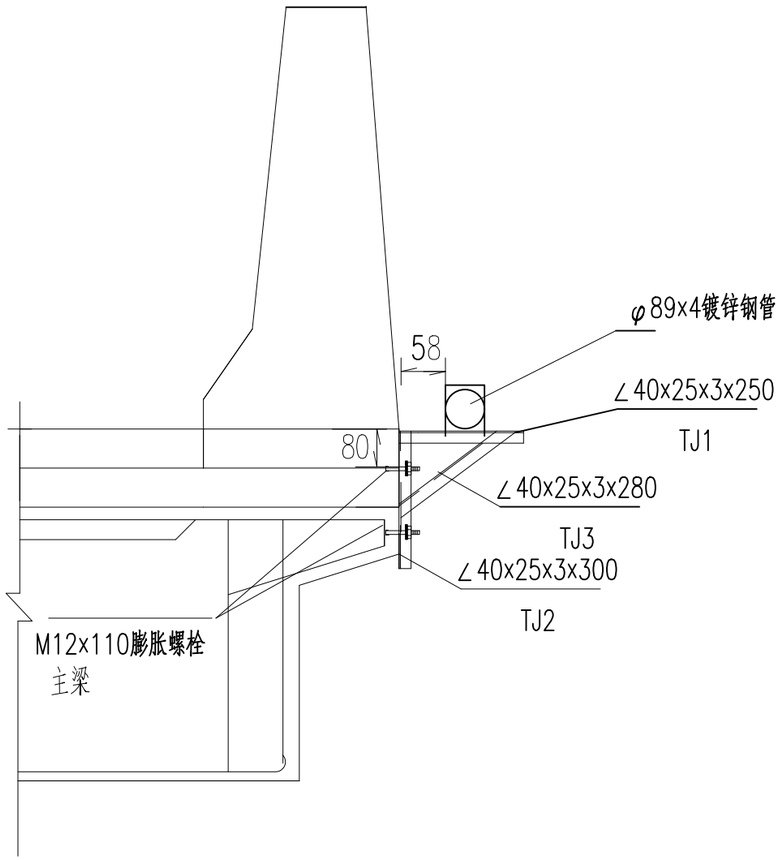
1、本图尺寸以毫米计。

2、有地下水时加干砌片石层200mm。

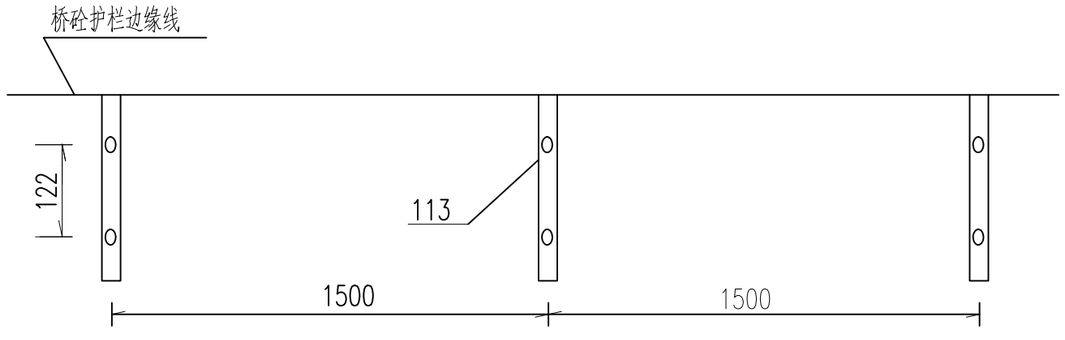
3、井盖采用球墨铸铁材料。

4、井框处用C25砼封住或用人行道砖压接。

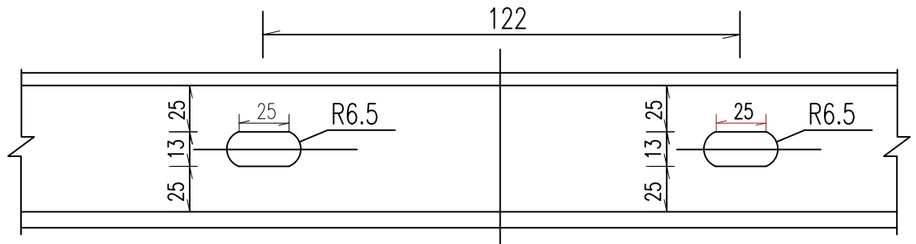
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	电缆手井作法图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-29	日期	2026年9月



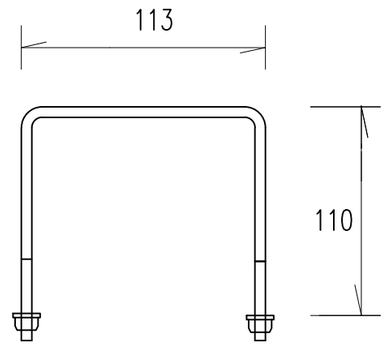
电力管道托架布设图



槽钢平面布设图



托架上钢箍空大样图



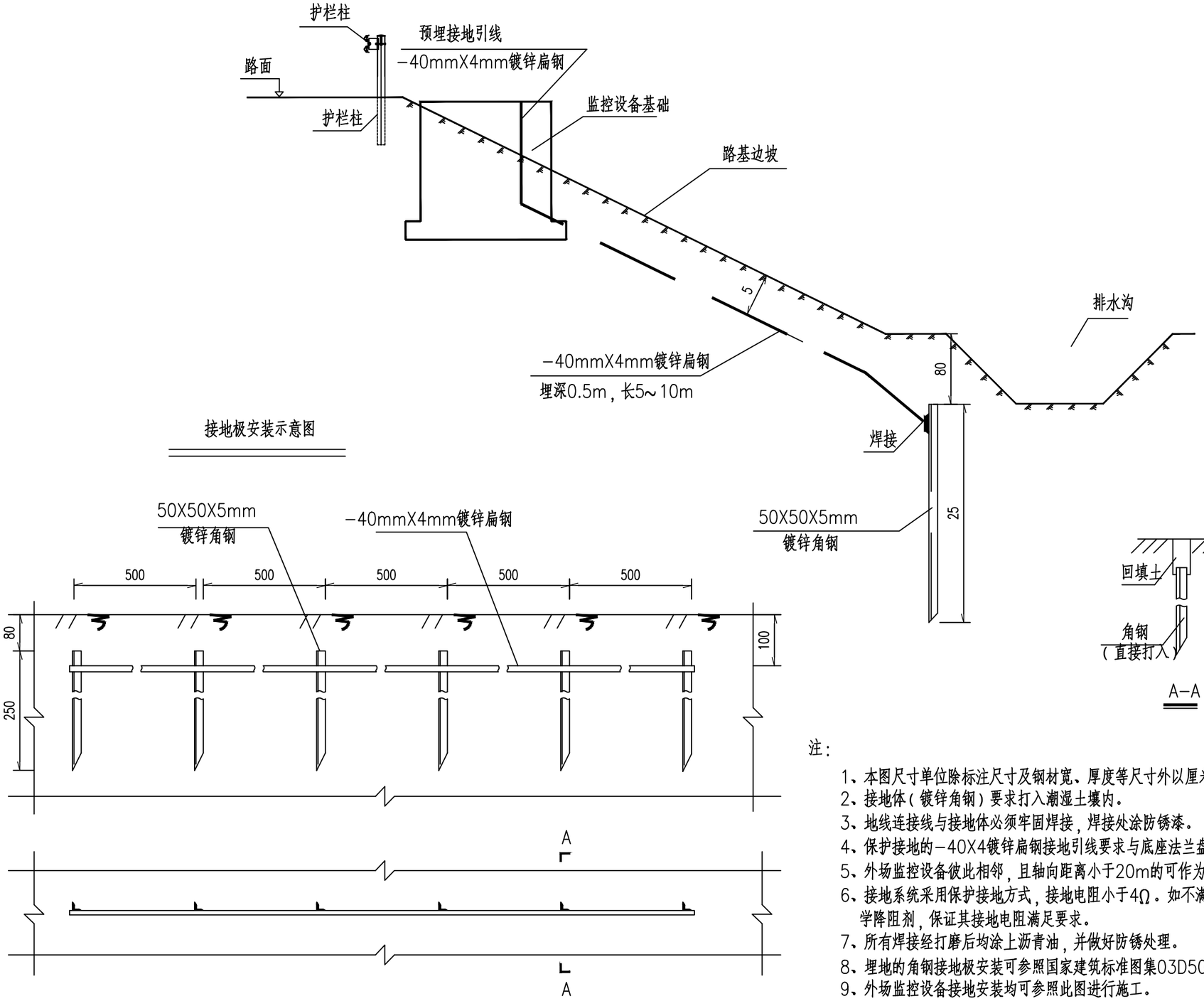
钢筋箍空大样图

材料名称	规格（mm）	单位	数量	单重（Kg/m）	重量（Kg）	备注
角钢托架	∠40*25*3	米	0.55	1.484	0.817	
角钢托架	∠40*40*3	米	0.28	1.852	0.519	
抱箍	Φ10	米	0.378	0.395	0.149	
垫圈	M110	个	2			
螺帽	M10	个	2			
垫圈	M12	个	2			
螺帽	M12	个	2			
膨胀螺栓	M12*110	个	2			

注：

1.图中尺寸单位均以毫米记

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	电力电缆过桥布设图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-30	日期	2026年9月

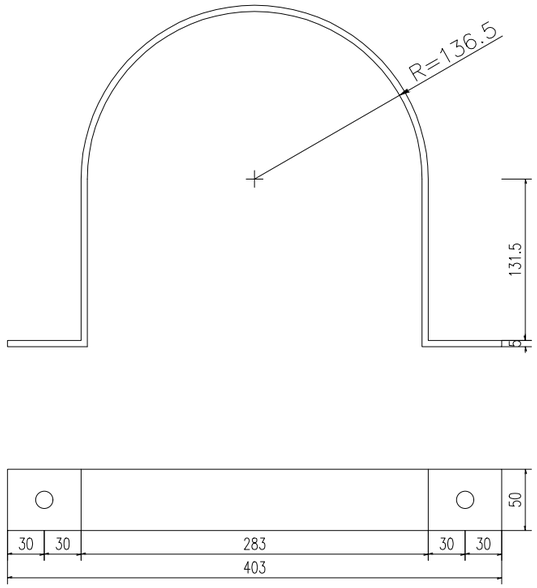


接地极安装示意图

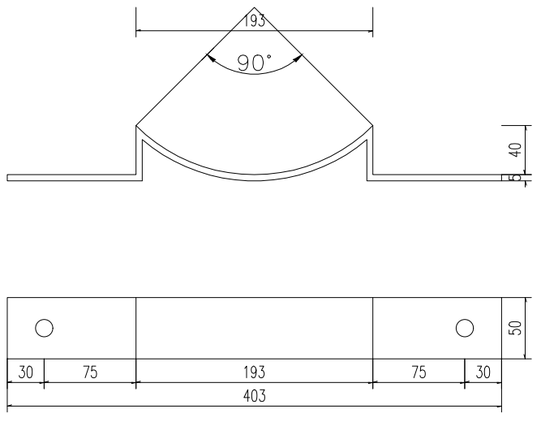
注：

1、本图尺寸单位除标注尺寸及钢材宽、厚度等尺寸外以厘米计。
2、接地体（镀锌角钢）要求打入潮湿土壤内。
3、地线连接线与接地体必须牢固焊接，焊接处涂防锈漆。
4、保护接地的-40X4镀锌扁钢接地引线要求与底座法兰盘牢固焊接，接地引线单独留出。
5、外场监控设备彼此相邻，且轴向距离小于20m的可作为一个外场设备群，此设备群共用一个防雷系统。
6、接地系统采用保护接地方式，接地电阻小于4Ω。如不满足要求，增加接地极或在地网接地体上填放化学降阻剂，保证其接地电阻满足要求。
7、所有焊接经打磨后均涂上沥青油，并做好防锈处理。
8、埋地的角钢接地极安装可参照国家建筑标准图集03D501-4第11页。
9、外场监控设备接地安装均可参照此图进行施工。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	监控外场设备基础接地设计图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-31	日期	2026年9月



φ273横梁抱箍大样图 1:5



φ273横梁衬底大样图 1:5



附着式标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	900×600×3	4.374	1	4.374	3003铝
滑动槽铝	80×18×4×400	0.518	2	1.036	LC4铝
铆钉	5×16	0.004	8	0.028	Q235
抱箍	834.7×50×5	1.648	2	3.297	Q235
抱箍衬底	419.8×50×5	0.829	2	1.658	Q235
滑动螺栓	M12×45	0.049	4	0.196	Q235
连接螺栓	M30×45	0.396	8	3.168	Q235
螺母	M12	0.024	4	0.096	
	M30	0.396	8	3.168	
垫圈	M12×2	0.003	4	0.011	
	M30×4	0.054	8	0.432	

注:

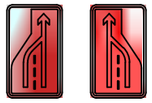
1.本图尺寸均以毫米计。

2.交调标志颜色使用CMYKI颜色模式，符号中间椭圆形颜色为CMYK: C100，M10，Y0，K0，符号J变形图案颜色为CMYK: C100，M50，Y0，K0。标志中的汉字(高度采用10cm)。

3.标志附着立柱横臂安装，标志正面面向来车方向，与公路走向基本成直角布置。

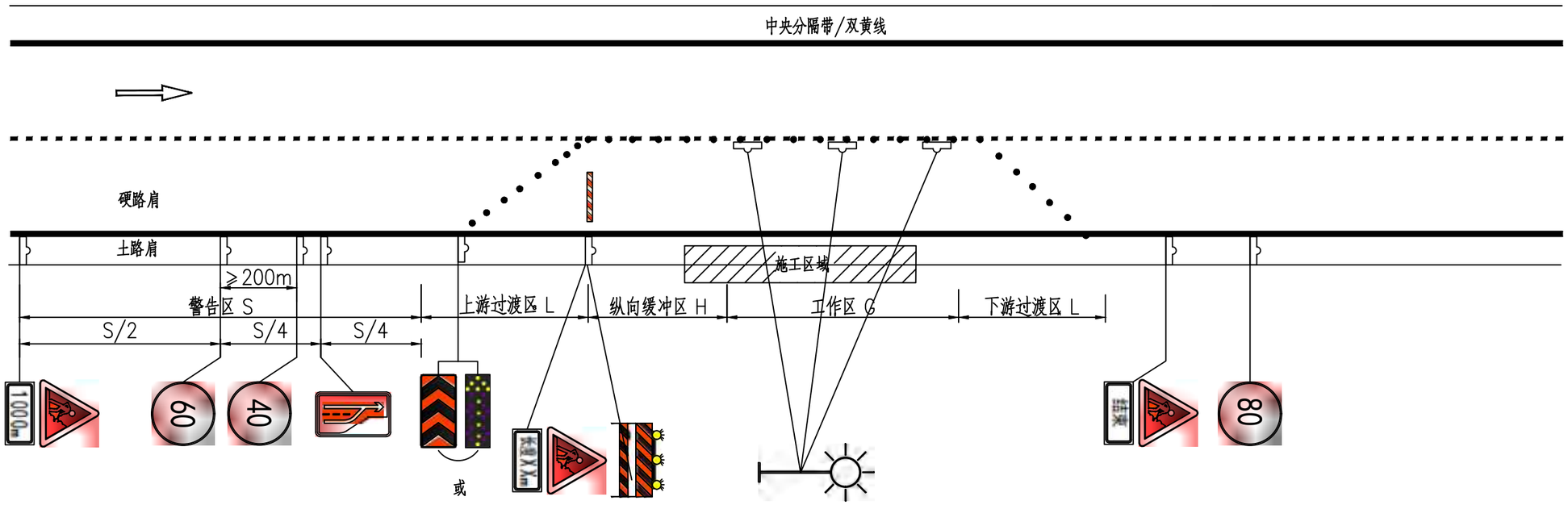
河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	交调标志安装大样图	设计	李鹏涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-32	日期	2026年9月

图例

类型图例	名 称	备 注
	施工距离标志	距离宜取警告区长度
	车道数减少标志	橙底黑图案,样式及尺寸按国标执行
	导向标志	橙底黑图案,样式及尺寸按国标执行
	限速标志	按国标的样式及尺寸
	解除限速标志	按国标的样式及尺寸
	附设警示灯的路栏	按国标的样式及尺寸
	夜间照明设施	灯光照射半径≥30m
	闪光箭头	长×宽=1.2×0.4m 蓝黑底，黄色箭头
	减速让行标志	白底红边框,样式及尺寸按国标执行

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路 交通情况调查自动化观测站项目	交通安全设施图例	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-33	日期	2026年9月

施工临时标志标牌平面布置图



保通标志标牌工程量

序号	内容	标志牌设置				
		版面尺寸			支撑形式	数量
		宽	高	面积		
		(m)	(m)	(m2)		(个/套/处/部)
1	前方施工、请减速慢行	2.00	3.00	6.00	支架	1.00
2	警告：前方施工(含距离)	Δ 1.3		0.56	附着	3.00
		0.36	1.02	0.37	附着	3.00
3	禁：限制速度80	直径 1.2		0.79	附着	1.00
4	禁：限制速度60	直径 1.2		0.79	附着	1.00
5	禁：限制速度40	直径 1.2		0.79	附着	1.00
6	警告：慢行	Δ 1.3		0.48	附着	1.00
7	车道减少标志	1.20	2.00	2.40	支架	1.00
8	爆闪灯					6.00
9	锥形标(大)					300.00

各区段长度表

警告区S	上游过渡区L。	纵向缓冲区H	下游过渡区L。	终止区Z
1000m	≥120m	≥100m	≥30m	≥30m

注：

1、图中尺寸均以米计。

2、本图适用于国省道公路行车道、应急车道封闭施工交通组织。

3、其中每处包含保通人员2人，保通车辆1辆。

4、未尽事宜严格按照相关规范规定执行。

河南省中工设计研究院集团股份有限公司	郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目	施工保通方案示意图	设计	李朋涛	复核	董志衡	审核	李光明	图号	S-34	日期	2026年9月

预 算 编 制 说 明

一、编制范围

本文件为：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目详细设计预算。

二、编制依据

1.《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)；

2.《公路工程概算定额》(JTG/T 3831-2018)；

3.《公路工程预算定额》(JTG/T 3832-2018)；

4.《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833-2018)；

5.中华人民共和国交通部交办公路[2016]66号文,交通运输部办公厅关于印发《公路工程营业税改征增值税计价依据调整方案》的通知；

6.河南省交通厅关于发布《河南省公路工程建设项目估算概算预算编制办法补充规定》豫交文[2019]274号文；

7.河南省交通厅关于发布《河南省公路工程预算补充定额（2022）》的通知豫交文〔2023〕19号文；

8.中华人民共和国交通运输部公告《交通运输部关于调整〈公路工程建设项目投资估算编制办法〉（JTG 3820-2018）和〈公路工程建设项目概算预算编制办法〉（JTG 3830-2018)中“税金”有关规定的公告》（第 26 号）；

9.采用《同望 WECOST 工程造价管理软件 V11》编制预算；

10.2026年9月出版的设计文件。

三、人工、材料及设备、机械台班单价及各项费率的确定

3.1 人工单价

根据“豫交文〔2019〕274 号”的规定，人工单价按 108.85 元/工日计。

3.2 材料及设备单价

主要材料单价按河南省交通建设技术中心2026年5、6、7月公布的三个月平均材料价格取定，专业材料如光缆、电缆按咨询现行价格取定。

设备价格参考近期建设项目批复预算单价。

3.3 机械台班使用费

机械台班的人工单价按 108.85 元/工日计算，动力燃料费单价按不含进项税额的价格进行计算，养路费不计，车船使用税按河南省的有关规定计算。

3.4 措施费、企业管理费、规费、利润、税金

措施费、企业管理费等综合费率根据交通部规定及营改增规定计取。

工地转移费转移距离按50公里计算，主副食运费补贴综合运距按3公里计算。

规费：养老保险费按 16%费率计列；失业保险费按 0.7%费率计列；医疗保险费按7.3%费计列住房公积金按8.5%费率计列；工伤保险费按1%费率计列；合计33.5%。

按交办公路〔2016〕66 号关于印发《公路工程营业税改增值税计价依据调整方案》及交通运输部公告〔2019〕第 26 号“交通运输部关于调整《公路工程建设项

目投资估算编制办法》(JTG3820-2018)和《公路工程建设项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)中“税金”有关规定的公告”的通知计取，利润费率 7.42%、税金9%。

3.5 专项费用

安全生产费按建筑安装工程费乘以安全生产费率计算，费率按照 1.5%计取。

3.6 工程建设其他费

（1）依据《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830—2018），工程监理费按定额建筑安装工程费为基数，按费率计算；

（2）依据《河南省高速公路养护预算编制办法》，竣（交）工验收试验检测费按定额建筑安装工程费为基数，按费率计算；

（3）第三方检测费按 2.5 万计列；

（4）设计费以建筑安装工程费为基数，按费率计算；

（5）依据相关要求，控制价编制费以建筑安装工程费为基数，参照河南省发展改革委、财政厅、监察厅发布《关于降低部分收费标准的通知》豫发改收费[2008]2510号文中施工图预算、标底投标报价编制费率计算（不足3000元按3000元计列）；

（6）依据《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830—2018），工程保险费以建筑安装工程费（不含设备费）为基数，按0.4%费率计算。

四、工程造价

本项目预算总金额为 720.5926 万元，其中建筑安装工程费 689.6509 万元，建安费占总预算金额的95.7%。

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目　　第1页　　共1页　　01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
1	第一部分 建筑安装工程费	项	1	6896509	6896509	95.71	
107	**交通工程及沿线设施**	项	1	6794590	6794590	94.29	
10709	交调站	项	1	6794590	6794590	94.29	
1070901	交调站设备费	项	1	4478810	4478810	62.15	
1070902	交调站设备安装	项	1	1460714	1460714	20.27	
1070903	线缆材料	项	1	533585	533585	7.40	
107090301	电源线KVVP3*2.5	m	3825	44992	11.76	0.62	
107090302	六类网线	m	3825	21435	5.6	0.30	
107090303	补光灯控制线RVVP2*1.5	m	2850	22417	7.87	0.31	
107090304	供电主干线缆YJV-2*10	m	8000	258853	32.36	3.59	
107090305	PEφ50	m	8000	185888	23.24	2.58	
1070904	土建工程	项	1	321481	321481	4.46	
107090401	L型杆（立柱6.9米+悬臂4米）基础	个	3	7746	2582	0.11	
107090402	L型杆（立柱6.5米+悬臂8米）基础	个	5	20981	4196.2	0.29	
107090403	L型杆（立柱6.5米+悬臂12米）基础	个	27	126508	4685.48	1.76	
107090404	L型杆（立柱6.5米+悬臂16米）基础	个	16	79298	4956.13	1.10	
107090405	L型杆（立柱6.5米+悬臂19米）基础	个	4	19825	4956.25	0.28	
107090406	监控摄像机立杆基础	个	4	16650	4162.5	0.23	
107090407	手井	个	45	50473	1121.62	0.70	
110	**专项费用**	元		101919		1.41	
11002	安全生产费	元		101919		1.41	
3	第三部分 工程建设其他费	项	1	309417	309417	4.29	
301	建设项目管理费	项	1	176557	176557	2.45	
30103	工程监理费	项	1	116711	116711	1.62	
30105	竣（交）工验收试验检测费	项	1	34846	34846	0.48	
30106	第三方检测费	项	1	25000	25000	0.35	
303	建设项目前期工作费	项	1	123189	123189	1.71	
30301	设计费	项	1	110344	110344	1.53	
30302	控制价编制费	项	1	12845	12845	0.18	
308	工程保险费	项	1	9671	9671	0.13	
5	第一至四部分合计	项	1	7205926	7205926	100.00	
7	公路基本造价	项	1	7205926	7205926	100.00	

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗	
					交通工程及沿线设施									辅助生产	%	数量
1001001	人工	工日	108.85	2534.861	2534.861											
1051001	机械工	工日	108.85	39.099	39.099											
1511008	普C25-32.5-2(商)（普C25-32.5-2(商)	m3	265.49	20.7	20.7											
1511034	普C30-32.5-4(商)（普C30-32.5-4(商)	m3	274.34	279.584	279.584											
2001001	HPB300钢筋	t	3242.18	0.2	0.2											
2001002	HRB400钢筋	t	3120.5	4.086	4.086											
2001021	8～12号铁丝（镀锌铁丝）	kg	4.63	332.3	332.3											
2001022	20～22号铁丝（镀锌铁丝）	kg	4.92	58.696	58.696											
2003004	型钢（工字钢,角钢）	t	3208.82	0.11	0.11											
2003009	镀锌钢管（外径15mm～20mm，壁厚2.7mm～4.5mm）	t	4618.1	0.774	0.774											
2003012	镀锌钢板（δ＝1mm，δ＝1.5mm，δ＝3mm）	t	4524	0.384	0.384											
2003015	钢管立柱	t	4718.67	52.591	52.591											
2003026	组合钢模板	t	5008.61	0.237	0.237											
2003040	铸铁	kg	2.22	3150	3150											
2009011	电焊条（结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0）	kg	5.22	24.616	24.616											
2009014	镀锌螺栓（混合规格）	kg	12.5	23.46	23.46											
2009015	膨胀螺栓（混合规格）	套	5.4	2285.6	2285.6											
2009018	镀锌法兰	kg	5.93	6912.948	6912.948											
2009028	铁件（铁件）	kg	5.08	108.454	108.454											
2009029	镀锌铁件	kg	5.78	15880.37	15880.37											
3003002	汽油（92号）	kg	8.91	421.78	421.78											
3003003	柴油（0号,－10号,－20号）	kg	7.98	847.471	847.471											
3005002	电	kW·h	0.54	416.798	416.798											
3005004	水	m3	5.46	373.922	373.922											
4003002	锯材（中板δ＝19～35mm,中方混合规格）	m3	1883.48	0.027	0.027											
5001017	塑料软管	kg	13.59	147.66	147.66											
5001080	PEφ50	m	5.5	8588.8	8588.8											
5001100	PVC塑料管(Φ60mm)（Φ60mm）	m	6.5	25.766	25.766											
5503005	中（粗）砂（混凝土、砂浆用堆方）	m3	147.78	15.889	15.889											
5507003	青（红）砖（240mm×115mm×53mm）	千块	480	23.85	23.85											
5509001	32.5级水泥	t	218.19	2.462	2.462											
6007002	铝合金标志（包括板面、垫板及其他金属附件）	t	24456.93	0.552	0.552											
6007004	反光膜	m2	181.71	267.199	267.199											
7001002	母线	m	11.97	176	176											
7001004	电线（6～25mm2BLX铝芯500V）	m	1.97	3800	3800											
7001008	绝缘软线（BVR-35）	m	16.32	2200	2200											
7001020	电源线KVVP3*2.5（35mm2三芯铝芯连地）	m	8.42	3863.25	3863.25											

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗	
					交通工程及沿线设施									辅助生产	%	数量
7001021	六类网线（35mm2三芯铝芯连地）	m	3	3863.25	3863.25											
7001022	补光灯控制线RVVP2*1.5（35mm2三芯铝芯连地	m	4.88	2878.5	2878.5											
7001023	供电主干线缆YJV-2*10（35mm2三芯铝芯连地）	m	21.45	8080	8080											
7801001	其他材料费	元	1	29178.443	29178.443											
8007003	装载质量4t以内载货汽车（CA10B）	台班	495.46	11.88	11.88											
8007005	装载质量6t以内载货汽车（CA141K,CA1091K）	台班	518.5	1.064	1.064											
8007007	装载质量10t以内载货汽车（JN161,JN162）	台班	701.29	3.027	3.027											
8009025	提升质量5t以内汽车式起重机（QY5）	台班	661.64	0.56	0.56											
8009026	提升质量8t以内汽车式起重机（QY8）	台班	737.75	3.224	3.224											
8015028	容量32kV·A以内交流电弧焊机（BX1-330）	台班	160.25	4.64	4.64											
8021007	网络分析仪（10MHz～110GHz）	台班	164.85	39	39											
8025004	功率90kW以内工程修理车（EQ-141）	台班	760.62	10.92	10.92											
8099001	小型机具使用费	元	1	11851.761	11851.761											

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费（元）				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计（元）	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					费率（%）7.42%	税率（%）9.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	107	交通工程及沿线设施	项	1	1399917.93	4109000	275919.5	939561.08	38640.07	1254120.65	4109000	27885.63	62798.14	93858.79	110602.65	509243.93	6794590	6794589.77
2	10709	交调站	项	1	1399917.93	4109000	275919.5	939561.08	38640.07	1254120.65	4109000	27885.63	62798.14	93858.79	110602.65	509243.93	6794590	6794589.77
3	1070901	交调站设备费	项	1		4109000					4109000					369810	4478810	4478810
4	1070902	交调站设备安装	项	1	632873.66		128156.4	460076.3	36171.96	624404.66		14660.28	31104.92	44276.17	50355	68832.09	1460713	1460713.12
5	1070903	线缆材料	项	1	492633.57		86470.44	302265	1971.39	390706.83		8545.65	22391.34	29034.69	38848.94	44057.47	533585	533584.92
6	107090301	电源线KVVP3*2.5	m	3825	19390.24		3996.97	33052.77	120.49	37170.23		351	886.33	1338.99	1530.57	3714.94	44992	11.76
7	107090302	六类网线	m	3825	14445.28		3996.97	12113.96	120.49	16231.42		291.61	660.29	1338.99	1142.47	1769.83	21435	5.6
8	107090303	补光灯控制线RVVP2*1.5	m	2850	14447.63		2978.14	14437.67	89.78	17505.58		261.53	660.4	997.68	1140.42	1850.9	22417	7.87
9	107090304	供电主干线缆YJV-2*10	m	8000	315795.09		12626.6	176223.2	904.64	189754.44		4180.27	14434.99	4297.01	24813.25	21373.2	258853	32.36
10	107090305	PEφ50	m	8000	128555.33		62871.76	66437.4	736	130045.16		3461.25	5749.33	21062.04	10222.23	15348.6	185889	23.24
11	1070904	土建工程	项	1	274410.71		61292.66	177219.79	496.72	239009.16		4679.71	9301.88	20547.92	21398.71	26544.36	321482	321481.74
12	107090401	L型杆（立柱6.9米+悬臂4米）基础	个	3	7070.12		1433.17	4325.54	18.7	5777.41		90.71	211.31	480.6	547.01	639.63	7747	2582.23
13	107090402	L型杆（立柱6.5米+悬臂8米）基础	个	5	18925.94		4028.05	11543.48	39.64	15611.16		265.71	556.77	1350.69	1465.33	1732.47	20982	4196.43
14	107090403	L型杆（立柱6.5米+悬臂12米）基础	个	27	112620.95		24886.88	68940.95	223.85	94051.68		1660.15	3282.89	8344.47	8723.25	10445.62	126508	4685.48
15	107090404	L型杆（立柱6.5米+悬臂16米）基础	个	16	70153.47		15773.51	43023.97	136.44	58933.93		1056.83	2036.3	5288.71	5434.9	6547.56	79298	4956.14
16	107090405	L型杆（立柱6.5米+悬臂19米）基础	个	4	17538.72		3943.38	10756.14	34.11	14733.63		264.21	509.09	1322.18	1358.75	1636.91	19825	4956.19
17	107090406	监控摄像机立杆基础	个	4	13040.28		3282.7	9262.63	25.98	12571.32		210.17	381.51	1099.71	1011.49	1374.68	16649	4162.22
18	107090407	手井	个	45	35061.24		7944.96	29367.08	18	37330.04		1131.92	2324.02	2661.56	2857.98	4167.5	50473	1121.62
19	110	专项费用	元							101919							101919	
20	11002	安全生产费	元							101919							101919	
合计					1399917.93	4109000	275919.5	939561.08	38640.07	1356039.65	4109000	27885.63	62798.14	93858.79	110602.65	509243.93	6896509	

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-8 综合费率计算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	工程类别	措施费（%）											企业管理费（%）						规费（%）					
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	高原地区施工增加费	风沙地区施工增加费	沿海地区施工增加费	行车干扰施工增加费	施工辅助费	工地转移费	综合费率		基本费用	主副食运费补贴	职工探亲路费	职工取暖补贴	财务费用	综合费率	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费率
											Ⅰ	Ⅱ												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
01	土方	0.835	0.245					3.194	0.521	0.224	4.498	0.521	2.747	0.122	0.192	0.13	0.271	3.462	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
02	石方	0.164	0.212					2.618	0.47	0.176	3.17	0.47	2.792	0.108	0.204	0.118	0.259	3.481	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
03	运输	0.166	0.249					3.041	0.154	0.157	3.613	0.154	1.374	0.118	0.132	0.13	0.264	2.018	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
04	路面	0.566	0.23					2.802	0.818	0.321	3.919	0.818	2.427	0.066	0.159	0.086	0.404	3.142	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
04-1	路面（隧道路面）	0.566						2.802	0.818	0.321	3.689	0.818	2.427	0.066	0.159	0.086	0.404	3.142	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
05	隧道	0.203							1.195	0.257	0.46	1.195	3.569	0.096	0.266	0.091	0.513	4.535	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
06	构造物Ⅰ	0.652	0.164					1.858	1.201	0.262	2.936	1.201	3.587	0.114	0.274	0.13	0.466	4.571	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
06-1	构造物Ⅰ(绿化)		0.164					1.858	1.201	0.262	2.284	1.201	3.587	0.114	0.274	0.13	0.466	4.571	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
07	构造物Ⅱ	0.868	0.177					2.014	1.537	0.333	3.392	1.537	4.726	0.126	0.348	0.153	0.545	5.898	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
08	构造物Ⅲ(一般)	1.616	0.366					1.896	2.729	0.622	4.5	2.729	5.976	0.225	0.551	0.264	1.094	8.11	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
08-1	构造物Ⅲ(室内)	1.616						1.896	2.729	0.622	4.134	2.729	5.976	0.225	0.551	0.264	1.094	8.11	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
08-2	构造物Ⅲ(桥梁)	1.616	0.366					1.896	2.729	0.622	4.5	2.729	5.976	0.225	0.551	0.264	1.094	8.11	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
08-3	构造物Ⅲ(设备安装)	1.616						1.896	2.729	0.622	4.134	2.729	5.976	0.225	0.551	0.264	1.094	8.11	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
09	技术复杂大桥	1.019	0.254						1.677	0.389	1.662	1.677	4.143	0.101	0.208	0.12	0.637	5.209	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
10	钢材及钢结构(一般)	0.04							0.564	0.351	0.391	0.564	2.242	0.104	0.164	0.082	0.653	3.245	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
10-1	钢材及钢结构(桥梁)	0.04							0.564	0.351	0.391	0.564	2.242	0.104	0.164	0.082	0.653	3.245	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
10-2	钢材及钢结构(金属标志牌等)	0.04							0.564	0.351	0.391	0.564	2.242	0.104	0.164	0.082	0.653	3.245	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-10 设备费计算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围；郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

代号	设备名称	规格型号	单位	数量	基价	定额设备购置费（元）	单价(元)	设备购置费（元）	税金(元)	定额设备费（元）	设备费（元）
7520001	500万像素抓拍单元		台	68	10000	680000	10000	680000	61200	741200	741200
7520002	900万像素抓拍单元		台	21	12000	252000	12000	252000	22680	274680	274680
7520003	暖光红外一体化补光灯		个	190	2230	423700	2230	423700	38133	461833	461833
7520004	交调终端		台	44	12000	528000	12000	528000	47520	575520	575520
7520005	硬盘（3*8T）		套	3	9000	27000	9000	27000	2430	29430	29430
7520006	硬盘（2*10T）		套	7	7000	49000	7000	49000	4410	53410	53410
7520007	硬盘（2*8T）		套	31	6000	186000	6000	186000	16740	202740	202740
7520008	安全网关		套	39	12000	468000	12000	468000	42120	510120	510120
7520010	视频监控摄像机400万星光级		套	37	8000	296000	8000	296000	26640	322640	322640
7520011	智能运维机箱		套	46	4000	184000	4000	184000	16560	200560	200560
7520012	智能电表		套	38	800	30400	800	30400	2736	33136	33136
7520015	双激光检测器		套	27	34500	931500	34500	931500	83835	1015335	1015335
7520019	避雷针		个	59	600	35400	600	35400	3186	38586	38586
7580001	监控摄像机立杆12m		根	4	4500	18000	4500	18000	1620	19620	19620
	合计									4478810.00	4478810.00

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-11 专项费用计算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	工程或费用名称	说明及计算式	金额(元)	备注
11002	安全生产费	{A}*1.5%	101919	101919

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-13 工程建设其他费计算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目
编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	费用名称及项目	说明及计算式	金额(元)	备注
3	第三部分 工程建设其他费		309417	
301	建设项目管理费		176557	
30103	工程监理费	{部颁2018工程监理费}*0.85	116711	137307.18*0.85
30105	竣（交）工验收试验检测费	(49000+({定额建筑安装工程费2018}-5000000)*0.6%)*0.75	34846	(49000+(4576906.06-5000000)*0.6%)*0.75
30106	第三方检测费	25000	25000	25000
303	建设项目前期工作费		123189	
30301	设计费	第一部分 建筑安装工程费*1.6%	110344	6896509*1.6%
30302	控制价编制费	10000+(第一部分 建筑安装工程费-5000000)*0.15%	12845	10000+(6896509-5000000)*0.15%
308	工程保险费	(第一部分 建筑安装工程费-设备费)*0.4%	9671	(6896509-4478810)*0.4%

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.2-14 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	名称	单位	代号	预算单价(元)	备注
1	人工	工日	1001001	108.85	
2	机械工	工日	1051001	108.85	
3	普C25-32.5-2(商)普C25-32.5-2(商)	m3	1511008	265.49	
4	普C30-32.5-4(商)普C30-32.5-4(商)	m3	1511034	274.34	
5	HPB300钢筋	t	2001001	3242.18	
6	HRB400钢筋	t	2001002	3120.5	
7	8～12号铁丝镀锌铁丝	kg	2001021	4.63	
8	20～22号铁丝镀锌铁丝	kg	2001022	4.92	
9	型钢工字钢,角钢	t	2003004	3208.82	
10	镀锌钢管外径15mm～20mm，壁厚	t	2003009	4618.1	
11	镀锌钢板δ＝1mm，δ＝1.5mm，δ＝3mm	t	2003012	4524	
12	钢管立柱	t	2003015	4718.67	
13	组合钢模板	t	2003026	5008.61	
14	铸铁	kg	2003040	2.22	
15	电焊条结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0	kg	2009011	5.22	
16	镀锌螺栓混合规格	kg	2009014	12.5	
17	膨胀螺栓混合规格	套	2009015	5.4	
18	镀锌法兰	kg	2009018	5.93	
19	铁件铁件	kg	2009028	5.08	
20	镀锌铁件	kg	2009029	5.78	
21	汽油92号	kg	3003002	8.91	
22	柴油0号,－10号,－20号	kg	3003003	7.98	
23	电	kW·h	3005002	0.54	
24	水	m3	3005004	5.46	
25	锯材中板δ＝19～35mm,中方混合规格	m3	4003002	1883.48	
26	塑料软管	kg	5001017	13.59	
27	PEφ50	m	5001080	5.5	
28	PVC塑料管(Φ60mm)Φ60mm	m	5001100	6.5	
29	中（粗）砂混凝土、砂浆用堆方	m3	5503005	147.78	
30	青（红）砖240mm×115mm×53mm	千块	5507003	480	

序号	名称	单位	代号	预算单价(元)	备注
31	32.5级水泥	t	5509001	218.19	
32	铝合金标志包括板面、垫板及其他金属附件	t	6007002	24456.93	
33	反光膜	m2	6007004	181.71	
34	母线	m	7001002	11.97	
35	电线6～25mm2BLX铝芯500V	m	7001004	1.97	
36	绝缘软线BVR-35	m	7001008	16.32	
37	电源线KVVP3*2.535mm2三芯铝芯连地	m	7001020	8.42	
38	六类网线35mm2三芯铝芯连地	m	7001021	3	
39	补光灯控制线RVVP2*1.535mm2三芯铝芯连	m	7001022	4.88	
40	供电主干线缆YJV-2*1035mm2三芯铝芯连地	m	7001023	21.45	
41	其他材料费	元	7801001	1	
42	装载质量4t以内载货汽车CA10B	台班	8007003	495.46	
43	装载质量6t以内载货汽车CA141K,CA1091K	台班	8007005	518.5	
44	装载质量10t以内载货汽车JN161,JN162	台班	8007007	701.29	
45	提升质量5t以内汽车式起重机QY5	台班	8009025	661.64	
46	提升质量8t以内汽车式起重机QY8	台班	8009026	737.75	
47	容量32kV·A以内交流电弧焊机BX1-330	台班	8015028	160.25	
48	网络分析仪10MHz～110GHz	台班	8021007	164.85	
49	功率90kW以内工程修理车EQ-141	台班	8025004	760.62	
50	小型机具使用费	元	8099001	1	

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目　　标准定额库版本号：　　校验码：　　第 1 页　共 3 页　　21-1表

分项编号/定额代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
1	第一部分建筑安装工程费	项		1		6896509	6896509		
107	交通工程及沿线设施	项		1		6794590	6794590		
10709	交调站	项		1		6794590	6794590		
1070901	交调站设备费	项		1		4478810	4478810		
1070902	交调站设备安装	项		1		1460714	1460714		
5-1-4-7换	单悬臂铝合金标志立柱L型杆（立柱6.9米+悬臂4米）	10t		0.1661		63570.14	10559	10-2.钢材及钢结构(金属标志牌等)	[2003015] 量 6.741;[2009029] 量 3324.624;
5-1-4-7换	单悬臂铝合金标志立柱L型杆（立柱6.5米+悬臂8米）	10t		0.2665		62791.74	16734	10-2.钢材及钢结构(金属标志牌等)	[2003015] 量 7.304;[2009029] 量 2749.62;
5-1-4-7换	单悬臂铝合金标志立柱L型杆（立柱6.5米+悬臂12米）	10t		2.6404		62060.29	163864	10-2.钢材及钢结构(金属标志牌等)	[2003015] 量 7.835;[2009029] 量 2207.804;
5-1-4-7换	单悬臂铝合金标志立柱L型杆（立柱6.5米+悬臂16米）	10t		2.7891		61544.58	171654	10-2.钢材及钢结构(金属标志牌等)	[2003015] 量 8.212;[2009029] 量 1823.54;
5-1-4-7换	单悬臂铝合金标志立柱L型杆（立柱6.5米+悬臂19米）	10t		0.7181		61474.72	44145	10-2.钢材及钢结构(金属标志牌等)	[2003015] 量 8.264;[2009029] 量 1770.711;
5-5-6-9	安装金属杆上独立避雷针	1套		59		71.61	4225	08-3.构造物III(设备安装)	
5-2-5-2	安装抓拍单元	1套		89		996.19	88661	08-3.构造物III(设备安装)	
5-2-7-29	安装双激光辆检测器	1套		27		687.44	18561	08-3.构造物III(设备安装)	
5-2-5-2	安装视频监控摄像机400万星光级	1套		37		996.19	36859	08-3.构造物III(设备安装)	
5-2-7-23	安装补光灯	1套		190		160.77	30547	08-3.构造物III(设备安装)	
5-2-1-2	安装普通服务器(含软件)	1套		44		2335.55	102764	08-3.构造物III(设备安装)	
5-2-1-6	安装安全网关	1套		39		1002.26	39088	08-3.构造物III(设备安装)	
5-1-4-13换	附着式铝合金标志	10t		0.1781		476468.28	84859	10-2.钢材及钢结构(金属标志牌等)	[6007004] 量 1500.0;[6007002] 量 3.098;[2009029] 量 7040.243;
5-5-5-9	安装智能运维机箱	10台		4.6		4590	21114	08-3.构造物III(设备安装)	
	20M专网(3年)	项		48		12960	622080	数量乘单价不作专项基数	
	系统调试	项		1		5000	5000	数量乘单价	
1070903	线缆材料	项		1		533585	533585		
107090301	电源线KVVP3*2.5	m		3825		11.76	44992		
5-3-9-1换	穿放、布放电话线20对以内	1000m		3.825		11762.61	44992	06.构造物 I	[7001001] 换 [7001020]电源线 KVVP3*2.5;
107090302	六类网线	m		3825		5.6	21435		
5-3-9-1换	穿放、布放电话线20对以内	1000m		3.825		5603.92	21435	06.构造物 I	[7001001] 换 [7001021]六类网线;
107090303	补光灯控制线RVVP2*1.5	m		2850		7.87	22417		
5-3-9-1换	穿放、布放电话线20对以内	1000m		2.85		7865.61	22417	06.构造物 I	[7001001] 换 [7001022]补光灯控制线 RVVP2*1.5;
107090304	供电主干线缆YJV-2*10	m		8000		32.36	258853		
5-6-2-7换	管道电缆敷设截面积16mm2以内	1000m		8		32356.63	258853	06.构造物 I	[7001001] 换 [7001023]供电主干线缆 YJV-2*10;

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目　　标准定额库版本号：　　校验码：　　第 2 页　共 3 页　　21-1表

分项编号/定额代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
107090305	PEφ50	m		8000		23.24	185888		
5-7-1-15换	暗敷PVC阻燃塑料管φ50mm以内	1000m		8		20877.25	167018	06.构造物Ⅰ	[5001016] 换 [5001080]PEφ50;
5-6-1-1	人工电缆沟挖填普通土	10m3		256		73.71	18870	01.土方	
1070904	土建工程	项		1		321481	321481		
107090401	L型杆（立柱6.9米+悬臂4米）基础	个		3		2582	7746		
5-1-4-1换	标志牌基础混凝土	10m3		0.6252		5956.49	3724	08.构造物Ⅲ(一般)	普C25-32.5-4 换 [1511034];
5-1-4-2换	标志牌基础钢筋	1t		0.181		5430.94	983	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001] 换 [2001002] ;
5-1-4-2换	基础预埋法兰	1t		0.2545		9418.47	2397	10.钢材及钢结构(一般)	[2001001] 换 [2003005];[2003005] 换 [2009018];[2009018] 量 1020.0;
5-7-1-7换	钢管砖、混凝土结构暗配φ70mm以内	1000m		0.0036		68055.56	245	10.钢材及钢结构(一般)	[2003009] 量 3.545;材*2.000;
5-5-6-1	制作安装角钢接地极	1根		3		112	336	10.钢材及钢结构(一般)	
5-5-6-4	暗敷设镀锌扁钢接地母线	10m		0.54		112.96	61	10.钢材及钢结构(一般)	
107090402	L型杆（立柱6.5米+悬臂8米）基础	个		5		4196.2	20981		
5-1-4-1换	标志牌基础混凝土	10m3		1.98		5957.07	11795	08.构造物Ⅲ(一般)	普C25-32.5-4 换 [1511034];
5-1-4-2换	标志牌基础钢筋	1t		0.3535		5431.4	1920	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001] 换 [2001002] ;
5-1-4-2换	基础预埋法兰	1t		0.6272		9418.05	5907	10.钢材及钢结构(一般)	[2001001] 换 [2003005];[2003005] 换 [2009018];[2009018] 量 1020.0;
5-7-1-7换	钢管砖、混凝土结构暗配φ70mm以内	1000m		0.0095		68000	646	10.钢材及钢结构(一般)	[2003009] 量 3.545;材*2;
5-5-6-1	制作安装角钢接地极	1根		5		111.8	559	10.钢材及钢结构(一般)	
5-5-6-4	暗敷设镀锌扁钢接地母线	10m		1.35		114.07	154	10.钢材及钢结构(一般)	
107090403	L型杆（立柱6.5米+悬臂12米）基础	个		27		4685.48	126508		
5-1-4-1换	标志牌基础混凝土	10m3		12.825		5957.12	76400	08.构造物Ⅲ(一般)	普C25-32.5-4 换 [1511034];
5-1-4-2换	标志牌基础钢筋	1t		1.9667		5432.96	10685	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001] 换 [2001002] ;
5-1-4-2换	基础预埋法兰	1t		3.3869		9418.05	31898	10.钢材及钢结构(一般)	[2001001] 换 [2003005];[2003005] 换 [2009018];[2009018] 量 1020.0;
5-7-1-7换	钢管砖、混凝土结构暗配φ70mm以内	1000m		0.054		68055.56	3675	10.钢材及钢结构(一般)	[2003009] 量 3.545;材*2;
5-5-6-1	制作安装角钢接地极	1根		27		111.85	3020	10.钢材及钢结构(一般)	
5-5-6-4	暗敷设镀锌扁钢接地母线	10m		7.29		113.85	830	10.钢材及钢结构(一般)	
107090404	L型杆（立柱6.5米+悬臂16米）基础	个		16		4956.13	79298		
5-1-4-1换	标志牌基础混凝土	10m3		8.288		5957.17	49373	08.构造物Ⅲ(一般)	普C25-32.5-4 换 [1511034];
5-1-4-2换	标志牌基础钢筋	1t		1.1882		5432.59	6455	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001] 换 [2001002] ;
5-1-4-2换	基础预埋法兰	1t		2.007		9418.04	18902	10.钢材及钢结构(一般)	[2001001] 换 [2003005];[2003005] 换 [2009018];[2009018] 量 1020.0;
5-7-1-7换	钢管砖、混凝土结构暗配φ70mm以内	1000m		0.0336		68035.71	2286	10.钢材及钢结构(一般)	[2003009] 量 3.545;材*2;
5-5-6-1	制作安装角钢接地极	1根		16		111.88	1790	10.钢材及钢结构(一般)	
5-5-6-4	暗敷设镀锌扁钢接地母线	10m		4.32		113.89	492	10.钢材及钢结构(一般)	
107090405	L型杆（立柱6.5米+悬臂19米）基础	个		4		4956.25	19825		
5-1-4-1换	标志牌基础混凝土	10m3		2.072		5957.05	12343	08.构造物Ⅲ(一般)	普C25-32.5-4 换 [1511034];
5-1-4-2换	标志牌基础钢筋	1t		0.297		5434.34	1614	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001] 换 [2001002] ;

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目　　标准定额库版本号：　　校验码：　　第 3 页　共 3 页　　21-1表

分项编号/定额代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
5-1-4-2换	基础预埋法兰	1t		0.5018		9418.09	4726	10.钢材及钢结构(一般)	[2001001] 换 [2003005];[2003005] 换 [2009018];[2009018] 量 1020.0;
5-7-1-7换	钢管砖、混凝土结构暗配φ70mm以内	1000m		0.0084		68095.24	572	10.钢材及钢结构(一般)	[2003009] 量 3.545;材*2;
5-5-6-1	制作安装角钢接地极	1根		4		111.75	447	10.钢材及钢结构(一般)	
5-5-6-4	暗敷设镀锌扁钢接地母线	10m		1.08		113.89	123	10.钢材及钢结构(一般)	
107090406	监控摄像机立杆基础	个		4		4162.5	16650		
5-1-4-1换	标志牌基础混凝土	10m3		1.62		5957.41	9651	08.构造物III(一般)	普C25-32.5-4 换 [1511034];
5-1-4-2	标志牌基础钢筋	1t		0.1222		5581.01	682	10.钢材及钢结构(一般)	
5-1-4-2	标志牌基础钢筋	1t		0.0639		5586.85	357	10.钢材及钢结构(一般)	
5-1-4-2换	标志牌基础钢筋	1t		0.5591		8688.96	4858	10.钢材及钢结构(一般)	[2001001] 换 [2009028];[2009028] 换 [2009029];[2009029] 量 1020.0;
5-7-1-16换	暗敷PVC阻燃塑料管φ70mm以内	1000m		0.024		23500	564	06.构造物 I	[5001016] 换 [5001100]PVC塑料管(Φ60mm);
5-5-6-1	制作安装角钢接地极	1根		4		111.75	447	10.钢材及钢结构(一般)	
5-5-6-4	暗敷设镀锌扁钢接地母线	10m		0.8		113.75	91	10.钢材及钢结构(一般)	
107090407	手井	个		45		1121.62	50473		
5-3-13-8换	砖混手孔1.2m×1.2m×1.36m	1个		45		1121.62	50473	08.构造物III(一般)	普C25-32.5-2 换 [1511008];扣除拌和设备及拌和用人工: 扣除定额4-11-11-1 容量250L以内混凝土搅拌机拌和中人工;
110	专项费用	元					101919		
11002	安全生产费	元					101919		
3	第三部分工程建设其他费	项		1		309417	309417		
301	建设项目管理费	项		1		176557	176557		
30103	工程监理费	项		1		116711	116711		
30105	竣（交）工验收试验检测费	项		1		34846	34846		
30106	第三方检测费	项		1		25000	25000		
303	建设项目前期工作费	项		1		123189	123189		
30301	设计费	项		1		110344	110344		
30302	控制价编制费	项		1		12845	12845		
308	工程保险费	项		1		9671	9671		
5	第一至四部分合计	项		1		7205926	7205926		
7	公路基本造价	项		1		7205926	7205926		

编制：张琳　　复核：操一方

表A.0.3-6 施工机械台班单价计算表

建设项目名称：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

编制范围：郑州市2026年普通干线公路交通情况调查自动化观测站项目

序号	代号	机械名称	台班单价（元）	不变费用(元)		可变费用（元）																车船税	合计
				调整系数：		机械工		重油		汽油		柴油		煤		电		水		木柴			
				1.0		108.85元/工日		--元/kg		8.91元/kg		7.98元/kg		--元/t		0.54元/kw.h		--元/m3		--元/kg			
				定额	调整值	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用		
1	8007003	装载质量4t以内载货汽车	495.46	79.56	79.56	1	108.85			34.29	305.52											1.53	415.9
2	8007005	装载质量6t以内载货汽车	518.50	94.22	94.22	1	108.85					39.24	313.14									2.29	424.28
3	8007007	装载质量10t以内载货汽车	701.29	187.31	187.31	1	108.85					50.29	401.31									3.82	513.98
4	8009025	提升质量5t以内汽车式起重机	661.64	211.28	211.28	2	217.7			25.74	229.34											3.32	450.36
5	8009026	提升质量8t以内汽车式起重机	737.75	288.76	288.76	2	217.7					28.5	227.43									3.86	448.99
6	8015028	容量32kV·A以内交流电弧焊机	160.25	5.17	5.17	1	108.85									85.62	46.23						155.08
7	8021007	网络分析仪	164.85	164.58	164.58											0.5	0.27						0.27
8	8025004	功率90kW以内工程修理车	760.62	239.26	239.26	1	108.85					51.43	410.41									2.1	521.36

编制：张琳　　复核：操一方