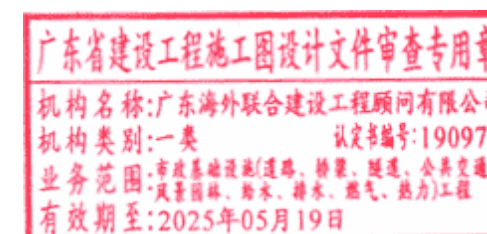


翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

施工图设计

第三册（共五册）



河南省交通规划设计研究院股份有限公司

HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

二零二四年三月

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

施 工 图 设 计

项 目	河南省交通规划设计研究院股份有限公司 工程 设计 出 图 专 用 章
公 司	工程 设计 综 合 资 质 甲 级 有 效 期：至2029年01月29日
总 主 管 负 责 人	证书 编 号：A141012030
总 经 理	
编 制 单 位	河南省交通规划设计研究院股份有限公司
设 计 证 书 编 号	A141012030
编 制 日 期	二〇二四年三月

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类 认定书编号:19097
业务范围:市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至:2025年05月19日

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

施 工 图 设 计

内	河南省交通规划设计研究院股份有限公司	负 责 人	李 磊 邢逸航
第三册 共五册	工程设计出图专用章	道路工程分项负责人	朱 鹏 鹏 王 明 君
第一册：道路工程、管线交叉、给水工程	工程设计综合资质甲级 有效 期：至2029年01月29日 证书编号：A141012030	交通工程分项负责人	渠 科 郭 余 顺
雨水工程、污水工程		给水工程分项负责人	邵 金 鑫 岳 霞
第二册：排水结构、照明工程、电力工程		排水工程分项负责人	邵 金 鑫 岳 霞
通信工程、绿化工程、海绵城市		电力工程分项负责人	陈 凤 屏
第三册：交通安全设施、交通信号灯		照明工程分项负责人	陈 凤 屏
第四册：电子警察		交叉工程分项负责人	董 迎 亚 尚 珂 斌
第五册：箱变配变电工程		绿化工程分项负责人	孟 倩 男 何 强
		海绵城市分项负责人	邵 金 鑫 岳 霞

交通工程设计说明

1. 设计依据

- 1)、翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程——道路工程平面设计图
- 2)、翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程——道路工程纵断面设计图

2. 设计标准

- 1)、《中华人民共和国道路交通安全法》
- 2)、《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》
- 3)、《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）
- 4)、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）
- 5)、《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》（GB/T3880.1-2012）；《一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能》（GB/T3880.2-2012）；《一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差》（GB/T3880.3-2012）
- 6)、《路面标线涂料》（JT/T280—2022）
- 7)、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）
- 8)、《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）
- 9)、《城市道路交通设施技术总则》（2019）
- 10)、《道路交通标志和标线》第1部分：总则（GB 5768-2009）
- 11)、《道路交通标志和标线》第2部分：道路交通标志（GB 5768-2022）
- 12)、《道路交通标志和标线》第3部分：道路交通标线（GB 5768-2009）

3. 设计原则

- 1)、严格按 GB51038-2015 国标的规定进行设计。

- 2)、合理配置各类交通设施，给司机及行人清楚指示。
- 3)、标线涂划应该清晰、连续、顺畅。
- 4)、标志内容力求明确、简洁、清晰。

4. 设计概述

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程位于翠亨新区起步区北部，包括西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街两条道路，道路总长2235.67m。西湾路（北辰路至和敏路段）道路等级为城市主干路，设计时速50km/h，标准段红线宽度50m。建设范围为北起北辰路，自北向南依次与规划明净街、现状和信路、在建崇义街平交，终点接规划和敏路地面层，道路长约2003m（桩号范围为K0+000.000-K2+003.000），其中西湾路与现状和信路交叉口、在建崇义街交叉口不包含在本次设计范围。

明净街道路等级为城市支路，设计时速30km/h，标准段红线宽度24m，建设范围为东起西湾路，西止现状西晴路（原经五路），道路长约232.67m（桩号范围为MK0+071.330-MK0+304.000）。

本册施工图内容为：交通工程

交通标线

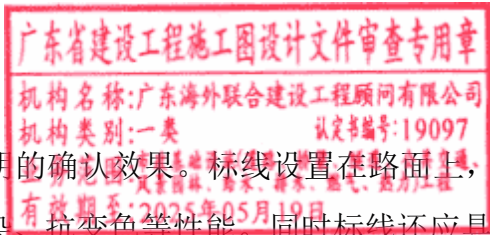
标线用于管制和引导交通，应具有鲜明的确认效果。标线设置在路面上，应具有附着力强、经久耐磨、使用寿命长、耐候性好、抗污染、抗变色等性能。同时标线还应具有施工时干燥迅速、施工方便、安全性能好等性能。在夜间，标线应具有良好的反光效果，对行驶车辆的诱导有重要作用。本次设计中，标线为反光热熔标线。

（一）材料要求

1、基本原则

(1)交通标线材料应应耐久、耐磨耗，耐腐蚀，与路面黏结力强，并具有良好的辨别性和防滑性；交通标线应采用环保材料，不对周围环境及施工人员产生污染与危害。

(2)用于施划道路交通标线的涂料，应符合下列要求：a)应具有抗滑性能，不宜低于所在道路路面的抗滑要求；b)应具有耐磨性能，保证正常的使用寿命；c)应具有可视性，具备



良好的反射能力，白天、夜间及雨天视认性符合要求；d) 干燥时间应短，操作应简单，利于施工； e) 应具有良好的环保性能。

(3) 道路交通标线颜色的色度性能应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T16311-2009) 的规定，实际应用中详细规定参见《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2009)。

(4) 交通标线涂料产品应符合现行《路面标线涂料》(JT/T280-2016) 及《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2009) 的规定；防滑涂料产品应符合现行《路面防滑涂料》(JT/T712-2008) 的规定。

2、基本要求

(1) 主干路应采用反光标线，次干路、支路及其他城市道路可根据需要采用反光标线。白色反光标线的亮度因数应大于等于 0.35，黄色反光标线的亮度因数应大于等于 0.27。在多雨地区易积水路段和人机非混行路段，宜采用水下反光标线材料或附加突起路标。

(2) 新施划标线的初始逆反射亮度系数应符合现行国家标准《新划路面标线初始逆反射亮度系数及测试方法》(GB/T21383-2008) 的规定。白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于150mcd·m-2·lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于100mcd·m-2·lx-1。

(3) 标线在正常使用期间，反射标线的逆反射系数应符合下列规定：白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于80mcd·m-2·lx-1，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于50mcd·m-2·lx-1。

(4) 标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于45BPN。

(5) 道路预成形标线带的性能应符合现行国家标准《道路预成形标线带》(GB/T24717-2009) 的要求，路面标线用玻璃珠的性能应符合现行国家标准《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2009) 的要求。

(6) 标线的厚度根据其种类、设置位置及施工工艺，应符合《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015) 的要求。

标线的厚度求

序号	标线种类		标线厚度	备注
1	溶剂型		0.3~0.8	湿膜
2	热熔型	普通型	0.7~2.5	干膜
3		突起型	3.0~7.0	干膜。若有基线，基线厚度为 1~2
4	双组份		0.4~2.5	干膜
5	水性		0.3~0.8	湿膜
6	树脂防滑型		4.0~5.0	骨材粒径 2.0~3.3
7	预成形标线带		0.3~2.5	干膜

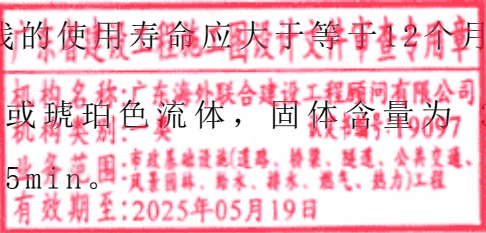
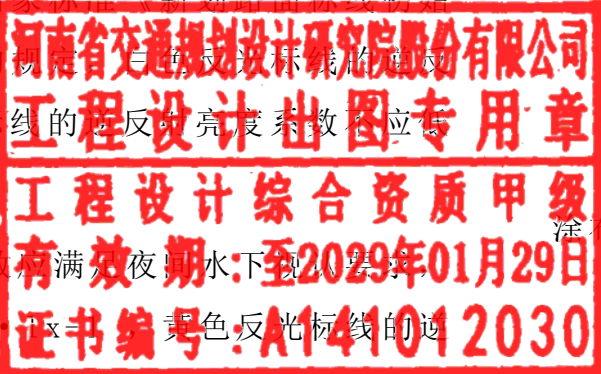
(7) 沥青混合料路面热熔型涂料标线的使用寿命应大于等于12个月。

(8) 水泥混凝土路面热熔型涂料标线的使用寿命应大于等于2个月。

(9) 涂料用下涂剂颜色应为无透明或琥珀色流体，固体含量为 30% ±5%，涂布量为 152~200g/m²，干燥时间≤5min。

(10) 制作标线的热熔涂料、底漆、玻璃珠要经交通部检查合格才能使用。

(11) 热熔型标线涂料的密度、软化点、涂膜外观、不粘胎干燥时间、抗压轻度、耐磨性、耐水性、白色读、耐碱性、加热残留份、流动度、逆反射系数等，应符合表的技术要求。



热熔型标线涂料的技术要求

项目	热熔型	
密度（g/cm³）	1.8~2.3	
软化点（℃）	90~140	
涂膜外观	干燥后，应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落、粘胎现象，颜色范围应符合《视觉信号表面色》GB/T8416-2003 的规定	
不粘胎干燥时间（min）	≤3	
抗压轻度（Mpa）	≥12	
耐磨性（mg）（200r/1000g 后减重）	≤60（JM-100 橡胶砂轮）	
耐水性	在水中浸 24h 应无异常现象	
耐碱性	在氢氧化钠饱和溶液中浸 18h 应无开裂、气泡、异常现象	
加热残留份（%）	≥99	
流动度（s）	55±10	
逆反射系数（mcd•lx-1•m-2）	白	≥150
	黄	≥100

(12)玻璃珠的品质应符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T24722-2009）的相关规定，出厂前需经生产厂质检部门，按照标准要求对全部验收项目进行检测（除人工加速耐候性外），合格者须附合格标志后方可出厂。

(13)对于玻璃珠状态、密度、粒径、外观、折射率、耐水性，应符合下表的检验要求。

玻璃珠要求

项目	种类 B	
容器中玻璃珠状态	粒状或松散团状	
密度（g/cm³）（在 23℃±2℃ 的二甲苯中）	2.4~2.6	
粒径（S/um）	标准筛筛号（目）	筛余物（%）
	30	0
	30~50	40~90
	100	95~100
外观	无色透明球状，扩大 10~50 倍观察时，熔融团、片状、尖状物，有色泡等瑕疵 珠不应超过总量的 20%	
折射率（20Cf 浸渍法）	≥1.5	
耐水性	取 10g 样品放于 100ml 蒸馏水中，于沸腾水浴中加热 1h 后冷却，玻璃表面就应出现糊状。中和这 100ml 水所需	

河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称:广东海科合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类
认定书编号:19097
业务范围:房屋建筑工程、桥梁、隧道、公路交通、
有效期至:2025年05月19日

3、施划要求

基本原则

- (1)新铺沥青混凝土路面的交通标线施工，可在路面施工完成一周后开始；新建水泥混凝土路面的交通标线施工，应在混凝土养护膜老化起皮并清除后开始。
- (2)雨、雪、沙尘暴、强风、气温低于规定温度的天气，应暂停施工。
- (3)突起路标宜在路面标线施工完成后安装，且不得影响标线质量。

(4)路面标线、突起路标施工过程中，应加强安全管理，维护标线涂料和突起路标的正常养护周期。

基本要求

(1)路面标线的施划应满足《公路交通安全设施施工技术规范》(JTGF71-2006)规定：a)路面应清洁干燥，不得存在松散颗粒、灰尘、沥青渣、油污或其他有害材料；b)应根据公路横断面的具体尺寸和设计文件的要求确定标线位置和标线宽度、长度，在路面上划出标线位置；c)正式施划前应进行试划，以检验划线车的行驶速度、线宽、标线厚度、玻璃珠撒布量等能否满足要求。试划合格后才能开始正式施工；d)施工时，应按设计文件的要求留出排水孔，位于禁止超车线处的突起路标应空出其位置；e)对施工中存在的缺陷，应及时修整；f)成型标线带和防滑彩色路面标线的施工应符合产品使用说明书的规定。

(2)突起路标的施工应满足《公路交通安全设施施工技术规范》(JTGF71-2006)规定：a)根据设计文件的要求确定突起路标的设置位置，反射体应面向行车方向；b)路面和突起路标底部应清洁干燥并涂加粘结剂。突起路标就位后，应在其顶部施加压力，排除空气，调整就位。

(3)反光标线玻璃珠应撒布均匀，施划后标线无起泡、剥落现象。

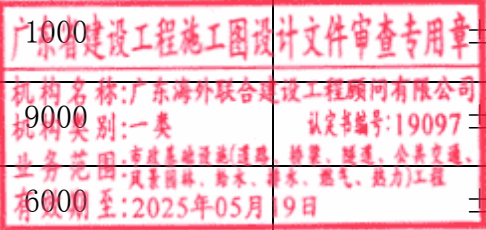
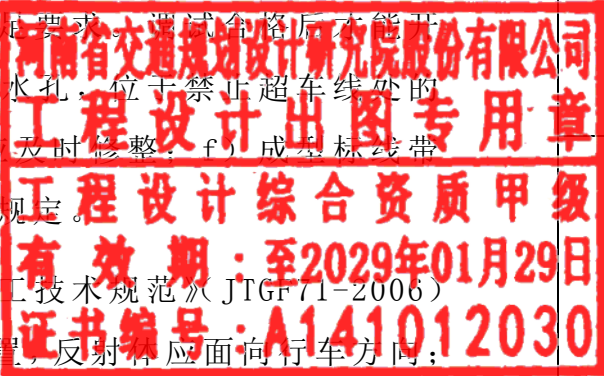
(4)交通标线实测项目、外观质量详细规定参见《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2017)。

(5)交通标线的外形尺寸及允许误差应满足：a)标线实际位置与设计位置的横向允许误差为±30mm； b)标线的宽度允许误差为 0~5mm； c)标线长度以及间断线纵向间距的允许误差见表 3-9； d)其他标线尺寸的允许误差不超过±5% ； e)标线设置角度的允许误差为±3% 。

标线尺寸允许误差（单位：mm）

项目	尺寸	允许误差
长度	6000	±30
	5000	±25
	4000	±20
	3000	±15
	2000	±10
	1000	±10
间断线的纵向间距	9000	±45
	6000	±30
	4000	±20
	3000	±15
	2000	±10
	1000	±10

(6)标线的颜色包括白色、黄色、橙色、红色和蓝色。在规定的使用期限内，



标线不应出现明显的变色。

(7) 标线各种颜色的表面色，其色品坐标和亮度因数宜在《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）规定的范围内。

(8) 反光标线各种颜色的逆反射色，其色品坐标宜在《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）规定的范围内。

设置原则

本工程严格按照《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）和道路等级的要求设计。道路标线应具有良好的耐磨性、防滑性和辨认性。

本目标线采用热熔标线，主要分以下几种：

(1) 车行道分界线：同向车道分界线为白色虚线，线宽为0.1米，实线段长2米，间距4米。

(2) 车行道边缘线：白色实线，线宽为0.1米。

(3) 停止线：线宽0.4米，距人行道2米。

(4) 导向车道线：白色实线，线宽为0.15米。

(5) 人行横道线：白色实线，线宽0.4米，线长5米，两线间净距0.6米。

(6) 导向箭头：白色导向箭头，长4.5米。

(7) 导流线：划于中间带的为黄色实线，线宽0.1米，禁止跨越，划于路侧的白色实线，疏导交通。内部线宽40cm，成45度斜角，间距为100cm。

(8) 路面图形或文字标记：主要包括非机动车路面标记、公交港湾及警示标记等。

(9) 网状线应由外围线和内部网格填充线组成，应采用黄色实线，外围线宽应为20cm，内部网格填充线与外边框夹角应为45°，线宽应为10cm，网格间隔应为100cm~500cm。二次人行过街岛宽度为1.5m。

各类标线设置位置及内容参见《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）中规定。

施工要求

(1) 交通标线的外观质量、外形尺寸、标线厚度、颜色性能、光度性能、抗滑性能参见《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）。

(2) 交通标线的施工单位应具有交通工程专业承包企业资质及交通安全设施分项资质。

(3) 施工单位应根据设计图纸，制定施工方案，经公安机关交通管理部门及相关部门审批后，方可进场施工。

(4) 施工单位应按规定设置施工作业区，在作业区设置施工标志、标线、施工警告等安全设施。

(5) 施工前应对交通标线的原材料、力学性能、外观质量、使用功效等进行检测，使用寿命和性能应符合规范和设计的要求。

(6) 施工人员应佩戴安全识别标志，施工期间的登高、吊装、运输、化学材料加工应采取安全保障措施，应遵守有关安全规定。

(7) 施工单位应按施工图纸进行现场施工，开挖道路时应确保地下管线安全，工程竣工后及时按原结构修复路面。

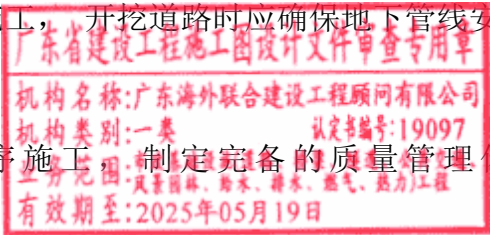
(8) 施工单位应严格按照施工工序施工，制定完备的质量管理体制和监督手段，确保施工工程质量。

(9) 新施划标线应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311-2009）的规定，必须要第三方检测机构检测通过，方能竣工验收。

施划工艺

(1) 对新项目施划标线实行首件制制度，选出一段试验路段作为首件，试验段路段长度不小于 300m，在试验段施工完后，委托具有国家认可资质的检验机构对新施划的标线进行检验，并同时由施工单位在监理见证下送检之前抽取的原材料，原材料和现场检验都合格后方可进行后续交通标线的施划工作； 当有其中一项不合格的判定为试验段不合格。

(2) 施工放样以道路中心线确定标线的横向距离，放样要精确，误差须控制在标准范围内， 遇有路桥相接处线形不规范时， 要在保证车行道宽度的前提下适当调整走向、



线形，经监理现场检查放线工艺符合要求后方可进行下一道工序。

(3)喷涂底漆前，道路表面上的污物，松散石子和其他杂物应予以清除，须经现场监理检验合格后方可进行涂底漆工序，对于已喷涂底漆的部位，施工人员禁止在上面随意走动，避免标线车轮压在底漆上，底漆的宽度应比标线宽度宽

10~20mm，底漆用量在 150~180g/m² 或生产商使用说明规定值，在喷涂底漆后，应按试验段决定的间隔时间或生产商使用说明规定的时间喷涂热熔涂料。

(4)在标线施划过程中, 玻璃珠采用面撒施工工艺, 用量为 $0.3 \sim 0.34 \text{kg/m}^2$

(5) 标线施划工作应在保证光线充足的情况下进行，雨天、台风等恶劣天气环

境不符合施工要求的应暂时停止施工。

(6)对于字符标线,须先按施工图纸要求在路面放线,经检查符合要求后方可进行下一道施工工序,人行横道标线要根据路况在能够保证一次完成时才能作业,不得分次施工。

(7) 标线施划后不应马上开放交通，应有足够时间使标线干燥而不粘轮胎。

(8) 施划标线过程中产生的所有路面污染应及时清理干净。

6. 交通标志

标志颜色以国标为准，指示、指路标志采用蓝底白色图案，标志面板材料采用第 IV 类超强级反光膜。标志采用 3mm 厚铝合金作底板，铝合金板采用滑动铝槽加固。

（一）道路交通标志的设置原则

1、标志的版面设计及指路信息内容主要参考《~~中国~~市道路交通设施技术总则》(2019)。

2、本次设计由指路标志、指示标志、警告标志。及禁令标志组成。汉字采用标准黑体。交通标志的结构、版面设计以清晰、美学为指导。各类标志结构要求设计成简洁、大方、美观的外形。

3、交通标志的边框外缘应有衬底色。衬底色规定为：警告标志黄色，禁令标志白色，指路标志为蓝色。

4、路侧设置的立柱式标志，标志板外缘距行车道边缘距离应 $\geq 0.25\text{m}$ ，标志板下缘距人行道面应 $\geq 2.0\text{m}$ ；悬臂式标志板下缘距路面的高度 $\geq 6.0\text{m}$ 。

5、标志板与滑动槽钢，在保证连接强度和标志板面平整，不影响贴反光膜的前提下可采用点焊或铆接。

6、标志牌立柱基础底面的地基承载力要求不低于 120Kpa。

(二) 构件制作要求

1、标志底板

(1) 铝合金板材化学成分、板材牌号、规格、力学性能（按国标要求抗拉强度应不小于 289.3MPa，屈服点不小于241.2MPa，延伸率最小为4%~10%）应符合 GB/T3190、GB3880、GB/T3194 的规定。

(2)对标志底板的边缘和夹角应适当倒角,呈圆滑状,且须打磨光滑,边缘不得有毛刺。

(3) 标志的尺寸，一般外形尺寸偏差为 $\pm 5\text{mm}$ ，若外形尺寸大于 1.2m 时，其偏差为外形尺寸的 $\pm 0.5\%$ ，邻边夹角偏差为 0.5° 。

(4)标志板应平整，表面无明显皱纹、凹痕或变形，标志板每平方米范围内的平整度公差
不应大于 1.0mm。

(5)标志板不允许有裂纹、明显的划痕、损伤和颜色不均匀;在任何一处面积为 $50 \times 50 \text{ cm}^2$ 上,不允许存在一个或一个以上总面积大于 10 mm^2 的汽泡,不允许有逆反射性能。

(6) 当生产大量相同标志（尤其国标警告、禁令、指示等）时宜采用丝网印刷。

2、滑槽及加固件

(1) 滑槽选用与标志底板性能相当的同类材料，一般可采用铝合金热挤压型材。

(2) 单个标志大于 2m^2 标志板背后采用宽 100mm 的铝滑槽，单个标志牌面小于或等于 2m^2 的标志牌采用 65mm 铝滑槽。

3、标志面

(1)标志面反光膜采用 V 类反光膜。其回归反射光度值（最小值）、反光膜颜色的角点座标和标志色泽耐用期应满足《道路交通标志反光膜》（GB/T18833-2012）的要求。

(2) 反光膜应贴于整个标志面，且超出边缘至少 2cm。大型标志牌板面在

1.2mx2.4m(含 1.2mx2.4m)至 2mx4m 规格内使用铝合金板材及反光膜最多不超过 2块拼接成型, 2mx4m 以上(含 2mx4m)使用铝合金板材及反光膜最多不超过 4 块拼接成型, 以减少接缝, 保持版面的平整度; 小型标志牌板面不允许拼接成型。粘贴反光膜应采用叠压接缝, 上层反光膜压叠下层反光膜之重叠部分不得小于 5mm, 并以水平叠接为原则。使用滚筒粘贴或反向印反光膜时, 可以平接, 其间隔不应超过 1mm。距标志板边缘 5cm 之内, 不得有拼接。

4、支撑件及紧固件

(1) 交通标志立柱和杆件等支撑件根据具体的支撑形式， 可选用角钢、槽钢、钢管、钢板材料制作， 其材料特性应符合 GB700、GB708 的要求。钢管采用一般常用热轧无缝钢管； 标志立柱柱帽和横梁帽采用普通碳素结构钢板， 板厚一般采用3mm。

(2) 交通标志的连接件包括连接标志板滑槽与横梁的抱箍、螺栓、螺母，以及连接标志法兰盘与基础的地脚螺栓和螺母等件，其材料的外形尺寸和机械性能应符合GB/T3098 等相应标准要求。

5、标记

(1)标志板的背面应有清晰、耐久的标记,内容包括:①应用的标准号;②制造厂家的名称、商标或其它能代表生产厂的符号;③标志板采用逆反射材料的种类、级别;④生产的年、月、日。

(2) 在标志杆的立柱上有明确标记，内容包括：制造：①制造厂家的名称；②标志杆编号；③立杆日期。

(3)对于每批标志板产品,应有厂方提供的产品质量等级检验合格证。

(4) 施工单位在标记制作前，需征询相关部门意见，明确以上信息如何填写及安装。

6、其它材料要求

(1)水泥混凝土基础材料：混凝土强度等级不应小于 C25，并符合现行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》的有关规定。

(2) 钢筋：采用热轧 HPB300 或 HRB400 钢筋。钢筋标准应符合《钢筋混凝土用钢 第 2 部分 热轧带肋钢筋》GB 1499.2-2007 及《钢筋混凝土用钢 第 1 部分

热轧光圆钢筋》GB1499.1-2008的有关规定。凡钢筋直径 $\geq 12\text{mm}$ 者，采用HRB400钢筋；凡钢筋直径 $< 12\text{mm}$ 者，采用HPB300钢筋。

(3) 高强螺栓、螺母、垫圈采用不锈钢材料。

7、构件的防锈防腐

(1)同一块标志板上,标志底板、标志面及结构件(包括支撑件和紧固件等)所采用的各种材料应具有兼容性,防止因电化作用,不同的热膨胀系数或其它化学反应等造成标志板的锈蚀或损坏。

(2) 标志支撑结构(包括:立柱、横梁、法兰盘)应按规范规定进行热浸镀锌处理。镀锌量为 $600\text{g}/\text{m}^2$ 。所有孔线等在热浸镀锌前完成,热浸镀锌后不能再切割焊接。热浸镀锌干燥后需喷涂银灰色热镀锌漆。

(3)螺栓、螺母、垫圈采用热浸镀锌处理，镀锌量不少于 350g/ m²，并应清理螺纹或作离心处理。热浸镀锌干燥后需喷涂银灰色热镀锌漆。

(4) 铝合金板、铝合金挤压型材与钢材接触的部位, 应采用相应的防锈措施。

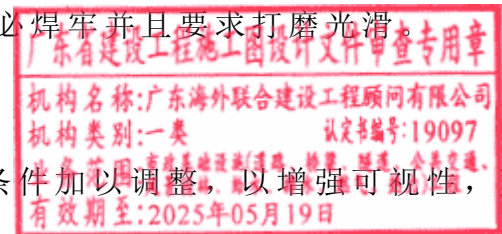
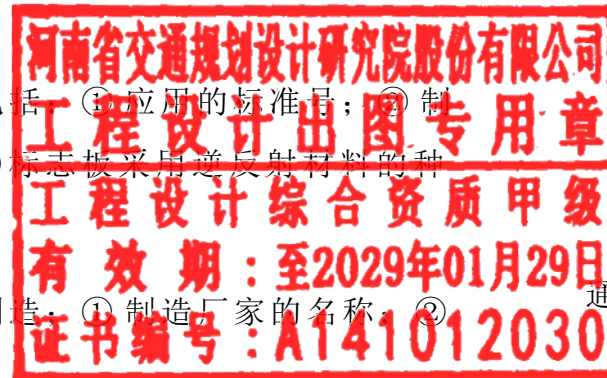
(5)镀锌层在运输、安装过程中造成的损伤,应及时采取补救措施。

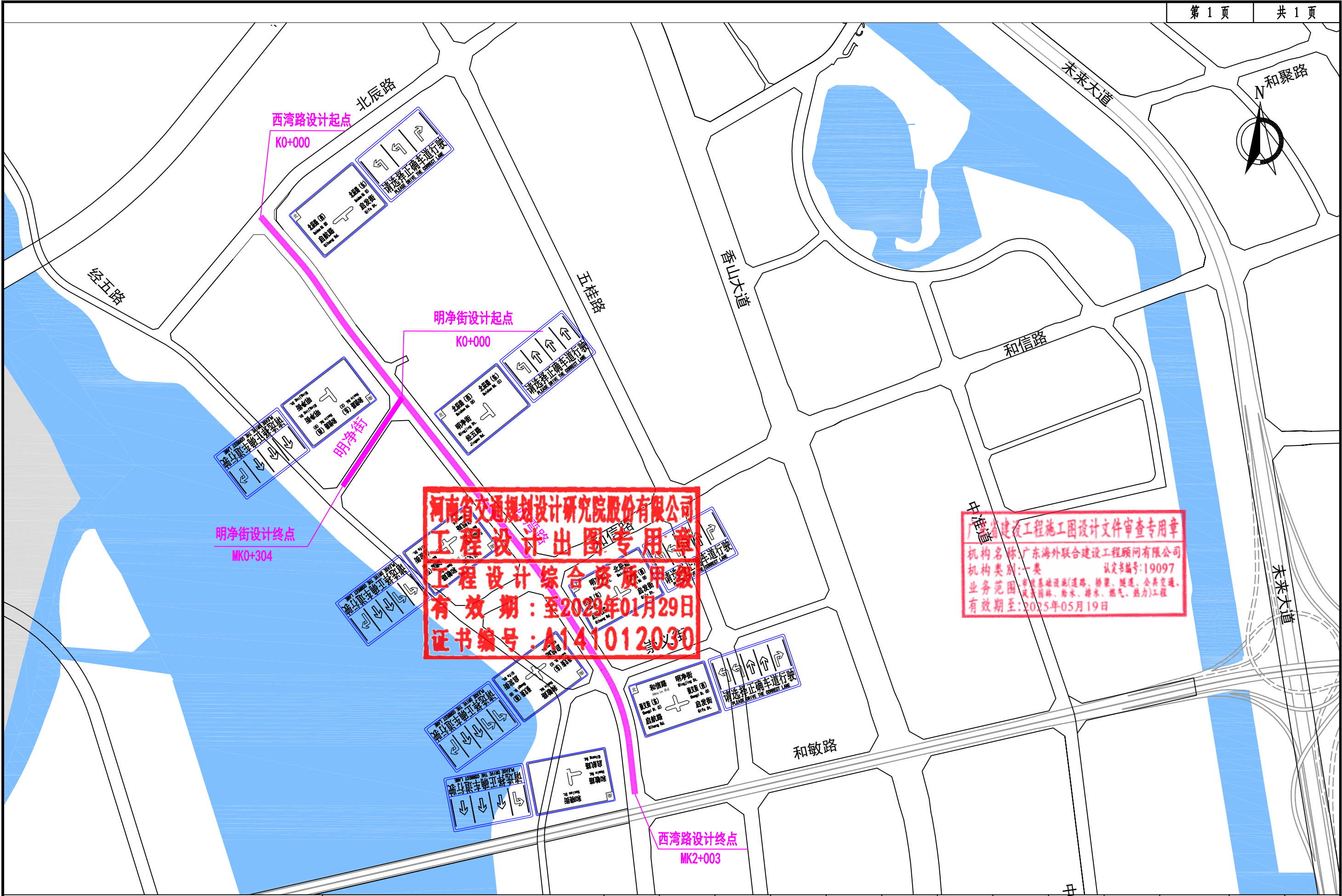
(6) 接件均要求双面全满焊，务必焊牢并且要求打磨光滑

7. 注意事项

1)、交通标志定点时应结合现场条件加以调整,以增强可视性,更好的指示交通。

2)、本设计图施工前，应由建设单位会同施工单位进行技术交底，在施工过程中，如发现现场情况与本图纸不符，应通知设计单位进行调整。



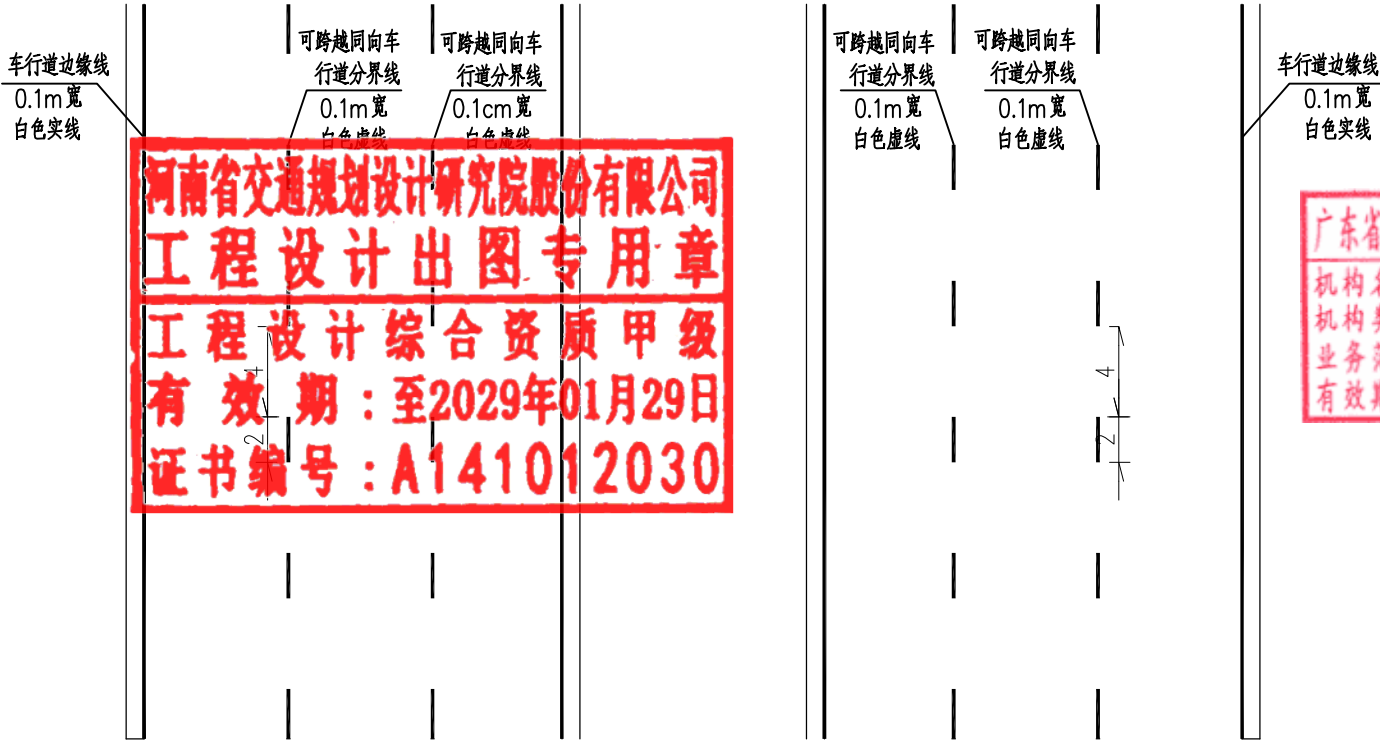
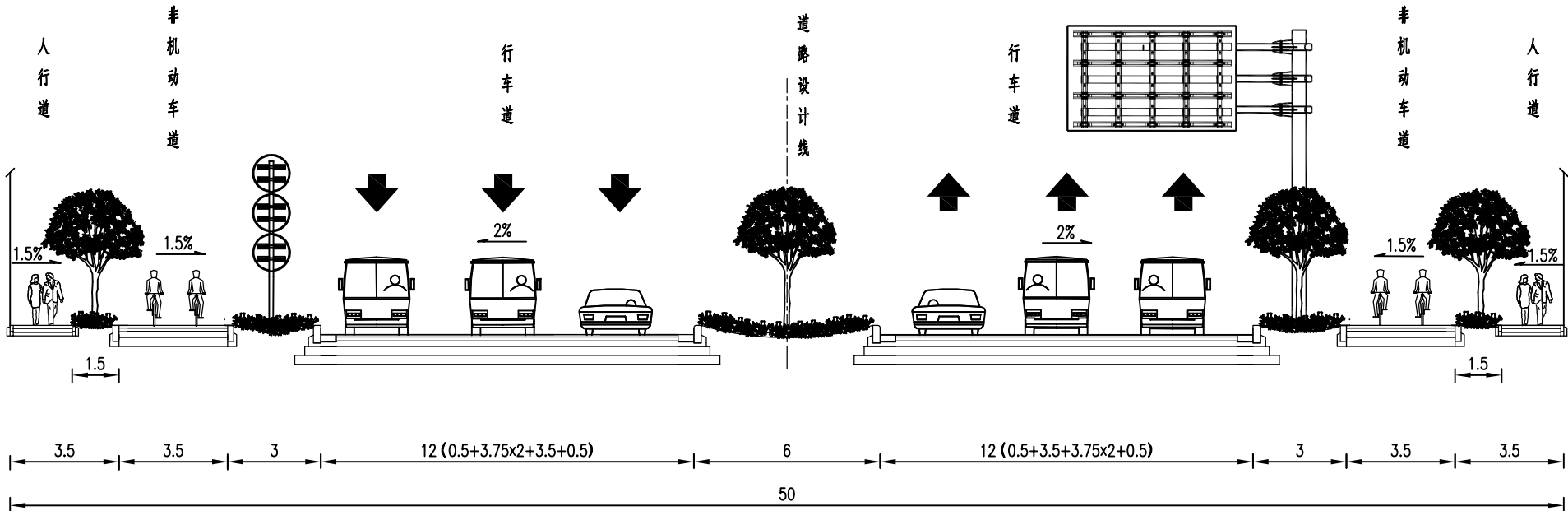


河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

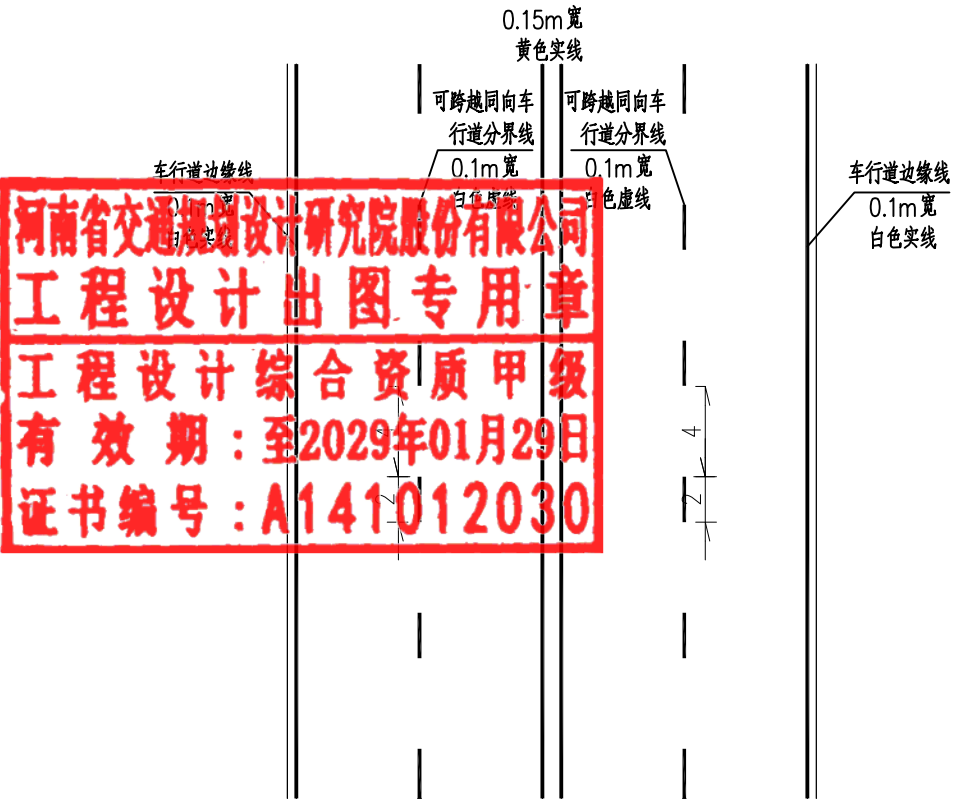
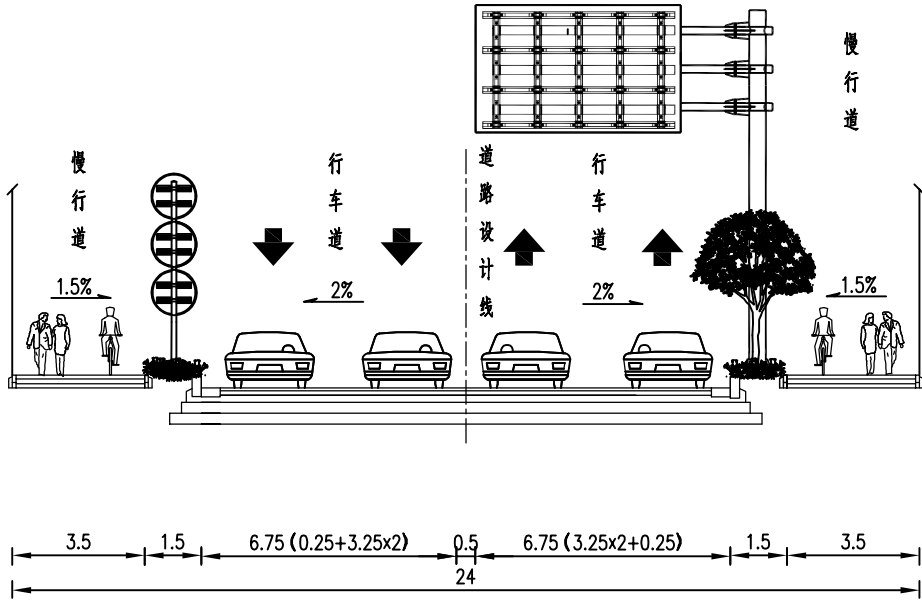
 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO., LTD	翠亨新区西湾路(北辰路至和敏路段)及明净街道路工程	设计	程昱博	程昱博	专业负责	张田元	张田元	审核	李琦	李琦	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	区域路网布置图	复核	渠科	渠科	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专业	交通工程	图号	JT-02	日期	2024.03	

交通标准横断面图 1:200



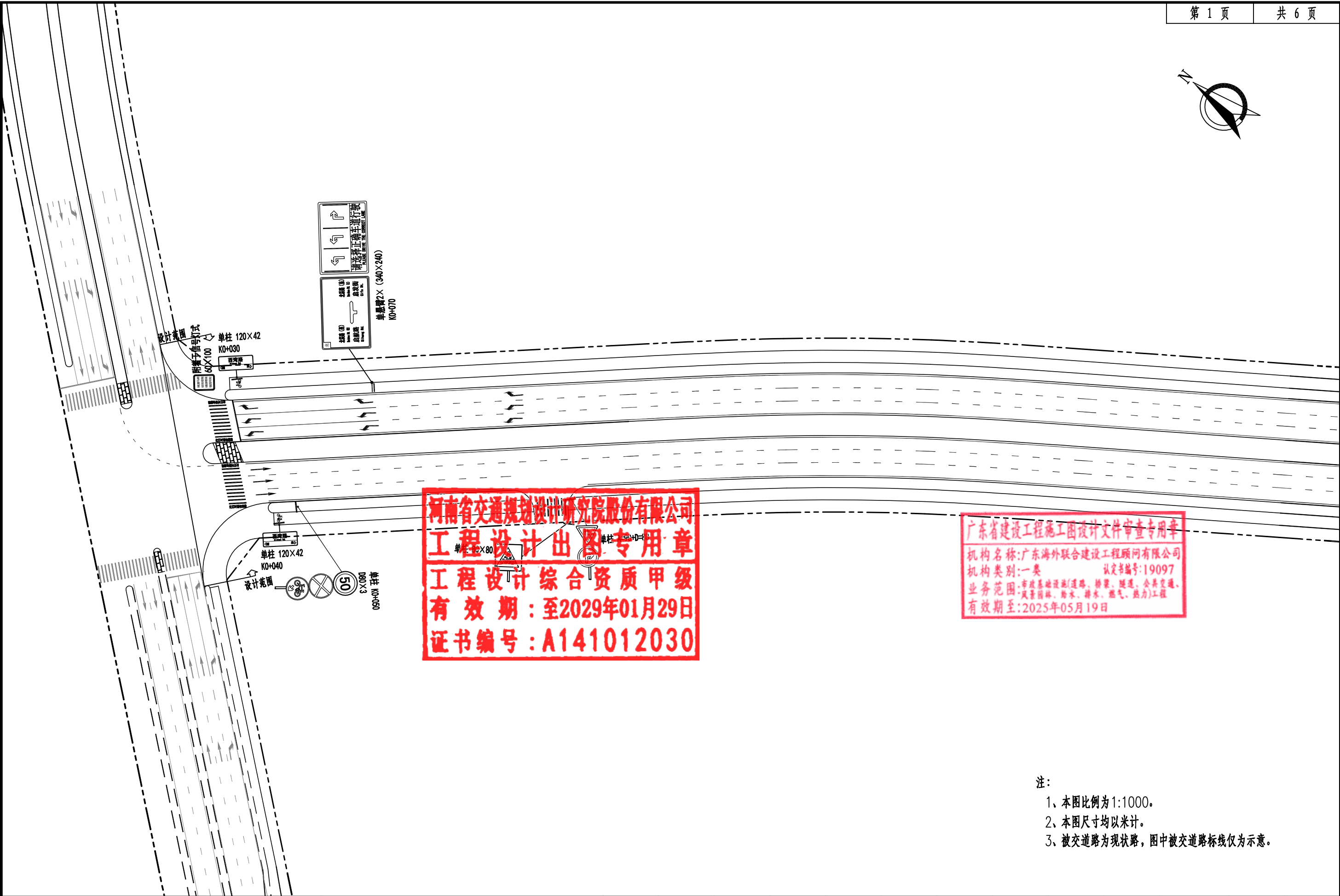
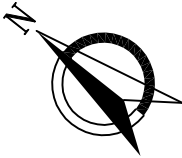
注：
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图适用于西湾路，道路红线宽度50m。
3、图中标志牌形式仅为示意。

交通标准横断面图
1:200



广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类 认定书编号:19097
业务范围:市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至:2025年05月19日

注:
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图适用于明净街,道路红线宽度24m。
3、图中标志牌形式仅为示意。

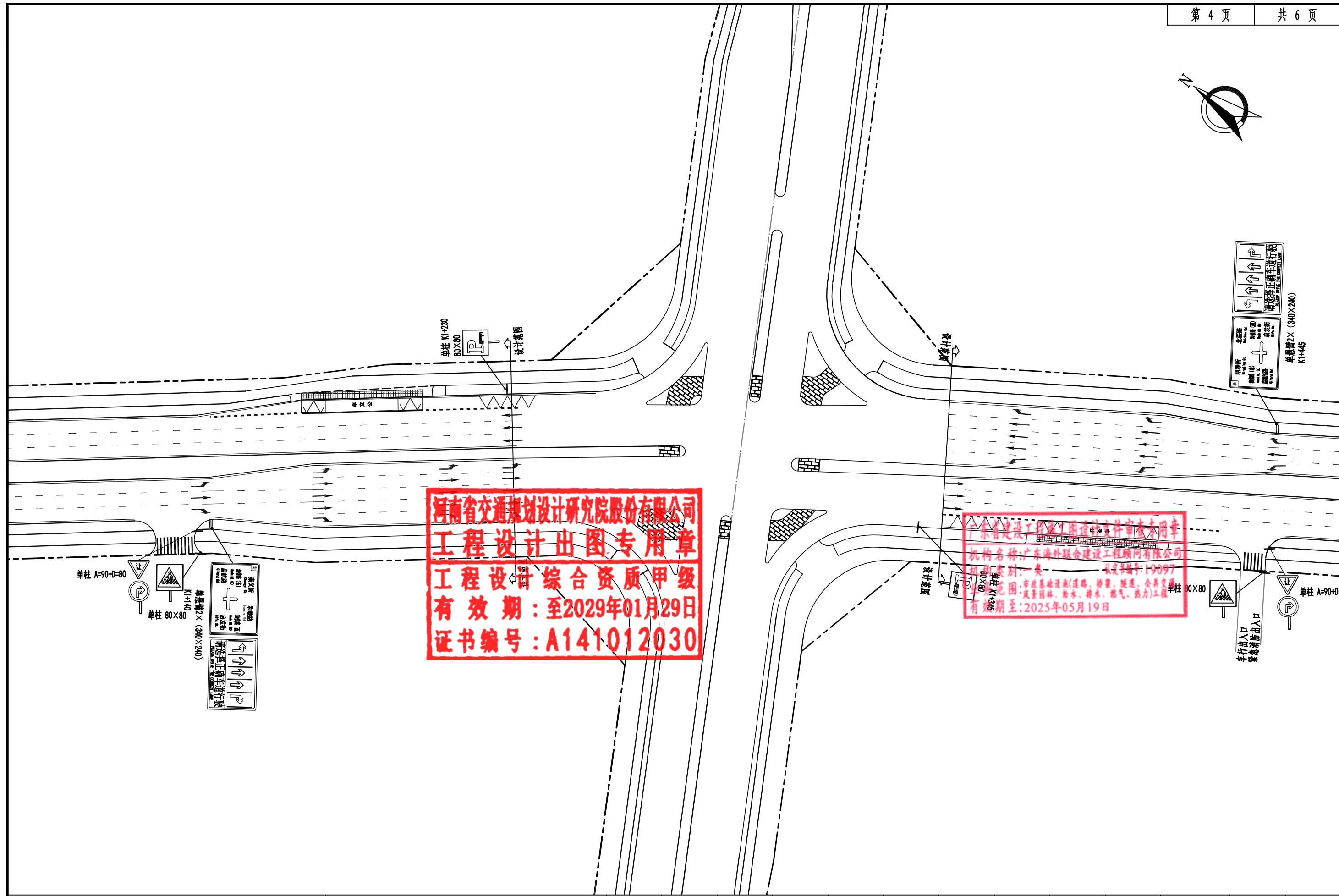
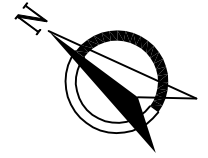


注：
1、本图比例为1:1000。
2、本图尺寸均以米计。
3、被交道路为现状路，图中被交道路标线仅为示意。

 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程	设计	程昱博	程昱博	专业负责	张田元	张田元	审核	李琦	李琦	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	标志标线平面布置图	复核	渠科	渠科	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专业	交通工程		图号	JT-03	日期	2024.03



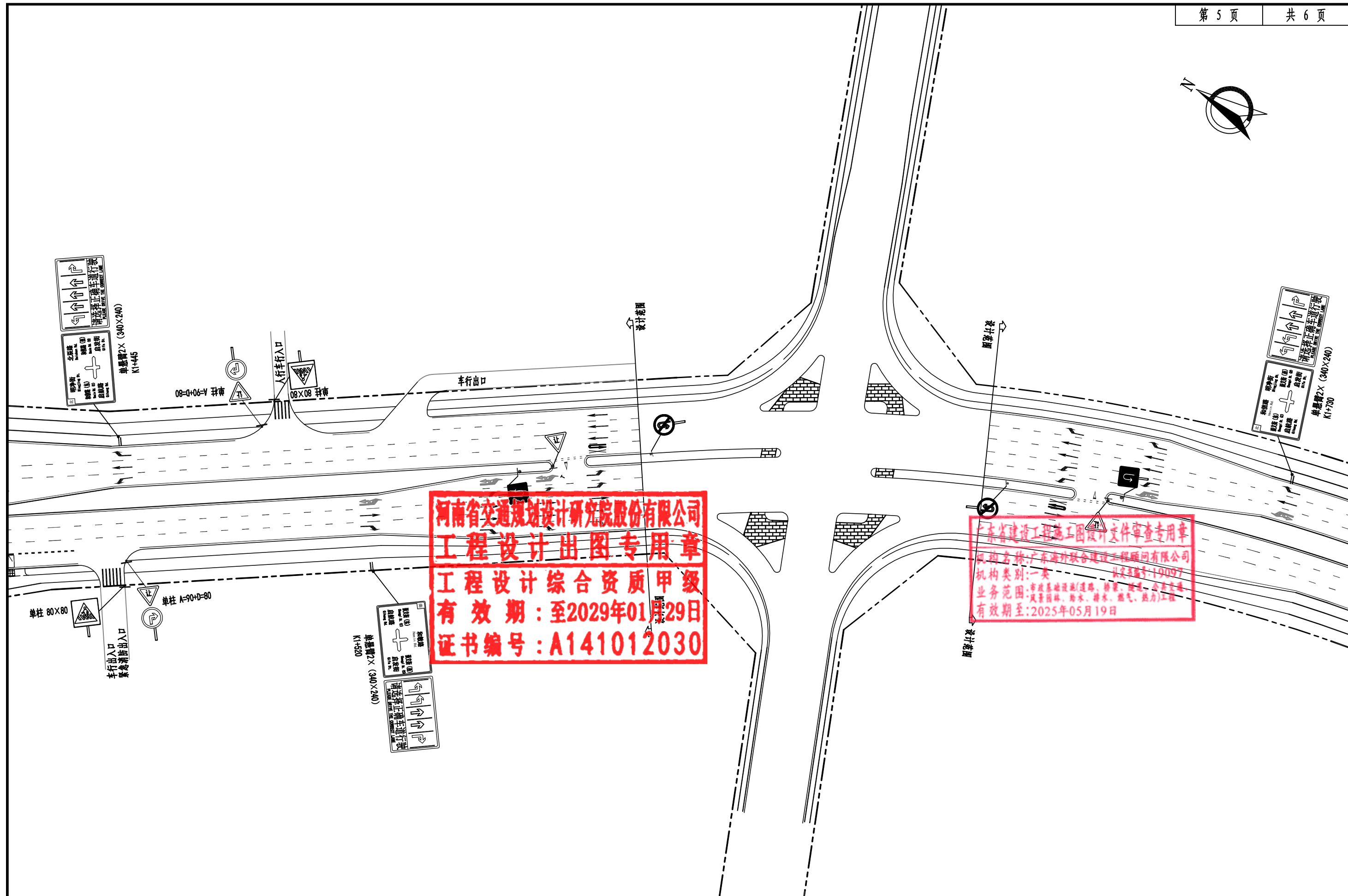
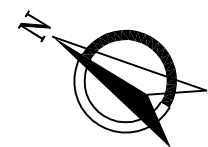
 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO., LTD	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程	设 计	程昱博	程昱博	专业负责	张田元	张田元	审 核	李琦	李琦	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	标志标线平面布置图	复 核	渠科	渠科	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专 业	交通工程		图 号	JT-03	日 期	2024.03



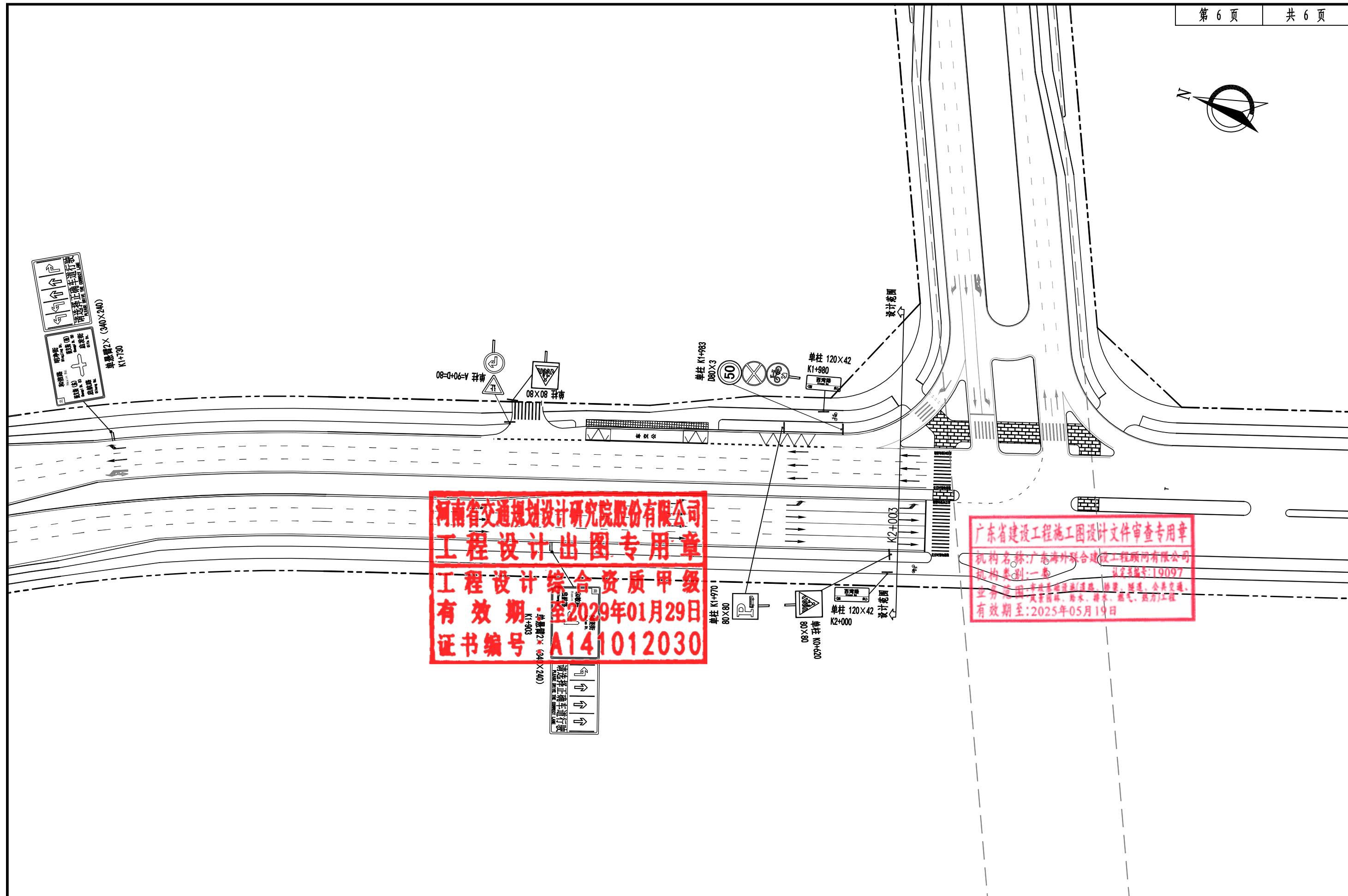
河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类
证书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共建筑、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程	设计	程昱博	程昱博	专业负责	张田元	张田元	审核	李琦	李琦	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	标志标线平面布置图	复核	渠科	渠科	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专业	交通工程	图号	JT-03	日期	2024.03	



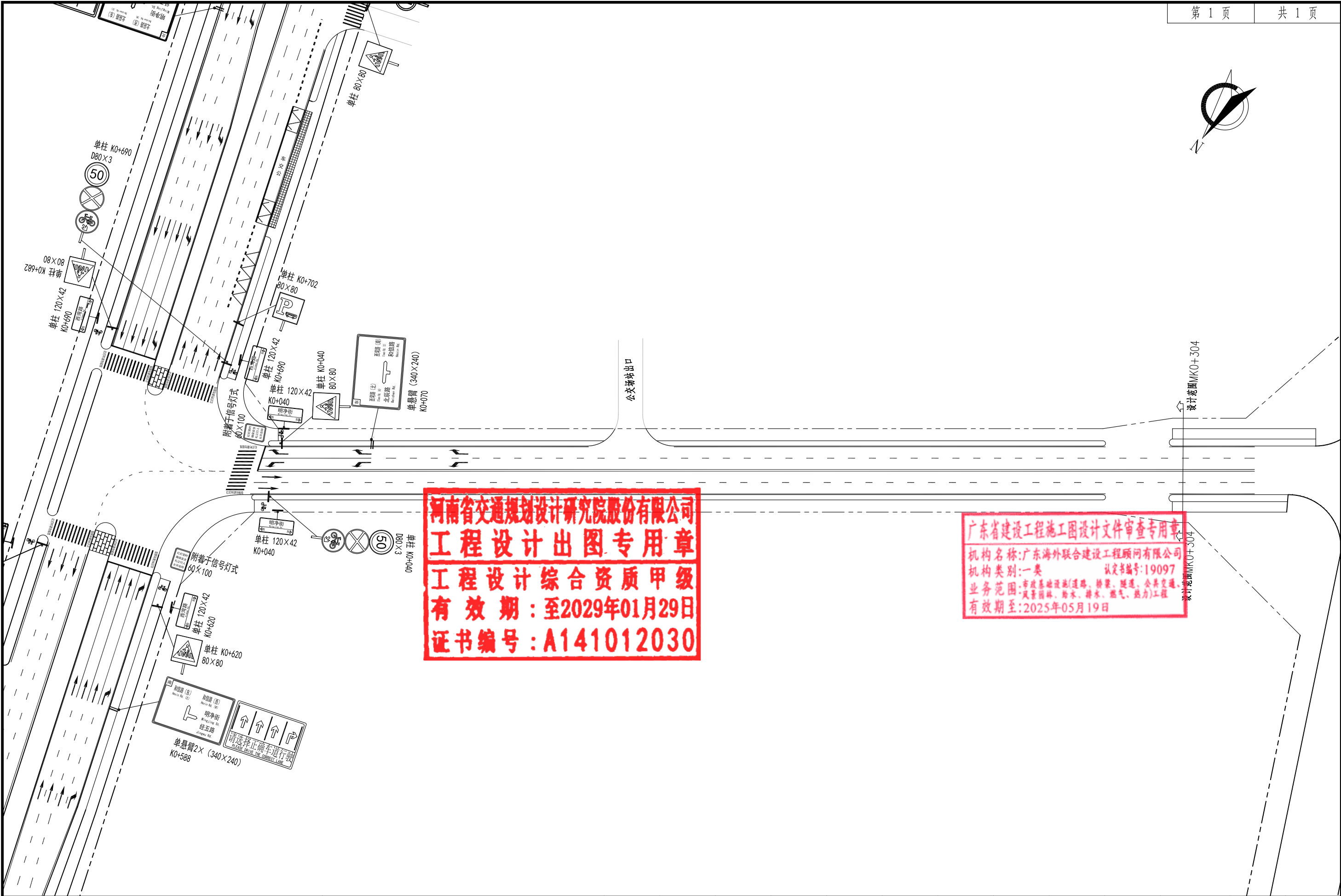
 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD	翠亨新区西湾路(北辰路至和敏路段)及明净街道路工程	设计	程昱博	程昱博	专业负责	张田元	张田元	审核	李琦	李琦	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	标志标线平面布置图	复核	渠科	渠科	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专业	交通工程		图号	JT-03	日期	2024.03



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期至:2029年01月29日
证书编号: A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类
证书编号:19097
业务范围:市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、电力)工程
有效期至:2025年05月19日

 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO., LTD	翠亨新区西湾路(北辰路至和敏路段)及明净街道路工程	设计	程昱博	程昱博	专业负责	张田元	张田元	审核	李琦	李琦	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	标志标线平面布置图	复核	渠科	渠科	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专业	交通工程	图号	JT-03	日期	2024.03	



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

标志标线平面布置图（明净街）

设计

复核

程昱博

渠科

程昱博

渠科

专业负责

项目负责

张田元

李曙光 邢逸航

张田元

李曙光 邢逸航

审核

专业

李琦

交通工程

李琦

交通工程

工程编号

图号

23060566-Z27010

JT-04

设计阶段

日期

施工图

2024.03

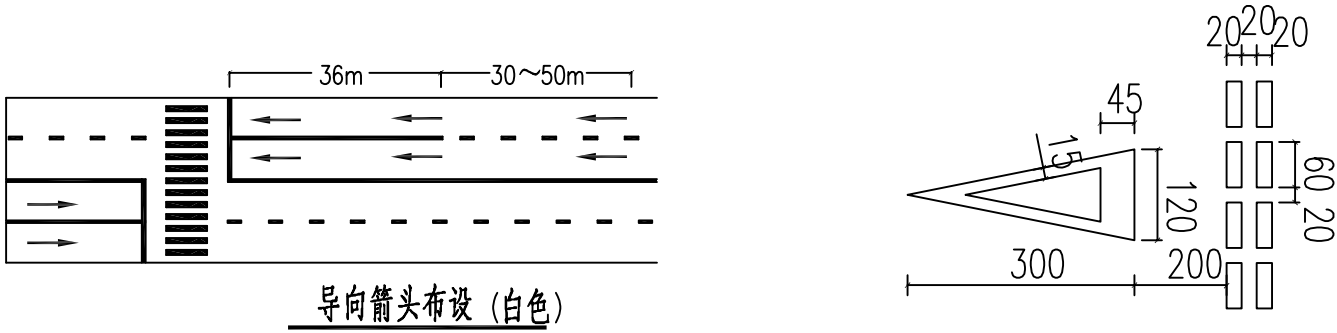
导向箭头

禁令标志尺寸与计算车速的关系

计算行车速度 (km/h)		100~120	71~99	<70
圆形标志	标志外径D,cm	120	100	80
	红边宽度a,cm	12	10	8
	红杠宽度b,cm	9	7.5	6
	衬边宽度c,cm	1.0	0.8	0.6
三角形标志	三角形边长a,cm	—	—	90
	红边宽度b,cm	—	—	9
	衬边宽度c,cm	—	—	0.6
八角形标志	标志外径D,cm	—	—	80
	白边宽度b,cm	—	—	3.0
矩形标志	长a,cm	—	—	120
	宽b,cm	—	—	170
	黑边框宽度,cm	—	—	3
	衬边宽度d,cm	—	—	0.6

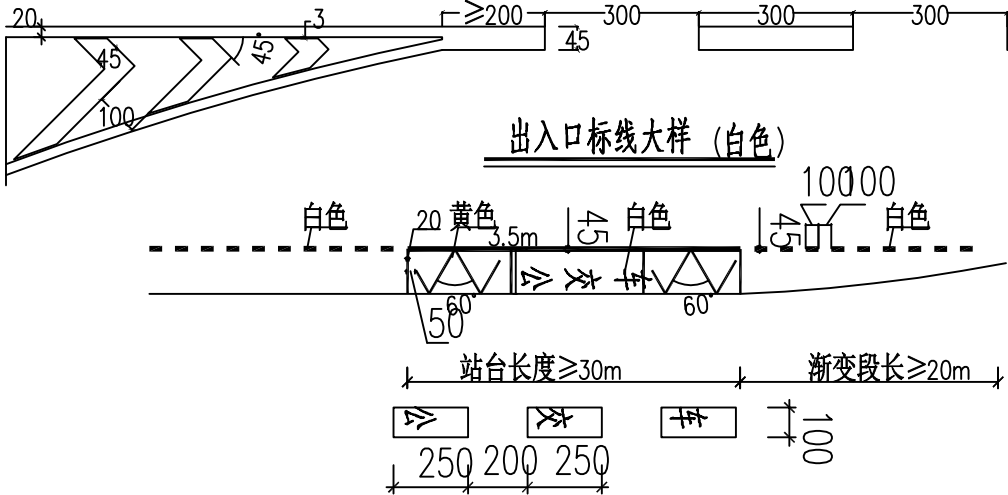
指示标志尺寸与计算车速的关系

速度 (km/h)	100~120	71~99	<70
圆形 (直径D),cm	120	100	80
正方形 (边长A),cm	120	100	80
长方形 (边长A×B),cm	190×140	160×120	140×100
单行线标志 (长方形A×B),cm	420×60	100×50	80×40
会车先行标志 (正方形A),cm	—	—	80
衬底宽度C,cm	1.0	0.8	0.6

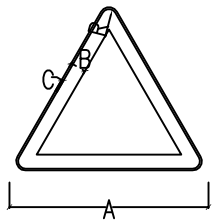


导向箭头布设 (白色)

减速让行标线 1:100

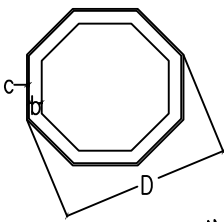


出入口标线大样 (白色)



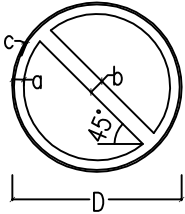
警告标志

(黄底、黑边、黑图案)



禁令标志

(白底、红边、黑图案)



指示标志

(蓝底、白图案)

河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

说明：

- 图中尺寸单位除注明外，其余均以厘米计。
- 标志标线的其它规定按《道路交通标志和标线》（GB5768.1-2009）第一部分：总则；《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2009）第二部分：道路交通标志；《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2009）第三部分：道路交通标线的有关条文办。
- 路面标线的涂料采用热熔反光型涂料，涂料中的树脂必须是热塑性的，要求与各物质相容性好，酸价低，色泽浅，耐热性和耐候性好。为增加标线夜间反光性，还应预混玻璃微珠和面撒玻璃珠（镀膜玻璃珠）。涂料厚度为1.8mm。
- 热熔反光型涂料软化点不小于80℃，不粘胎，干燥时间小于3min，耐磨损性为磨耗量为100转减重200mg以下，抗压强度为12MPa以上，逆反射系数白色>200，黄色>100。其余未述及的质量技术要求，涂料应符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）、《道路标线涂料（热塑型）》（GN48-1989），玻璃珠应符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2009）。
- 连续设置的实线类型标线，应每隔15m左右设置排水缝。

警告标志尺寸与计算车速的关系

计算行车速度 (km/h)	100~120	71~99	<70
三角形边长A,cm	130	110	90
黑边宽度B,cm	9	8	6.5
黑边圆角半径R,cm	6	5	4
衬底边宽度C,cm	1.0	0.8	0.6



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD

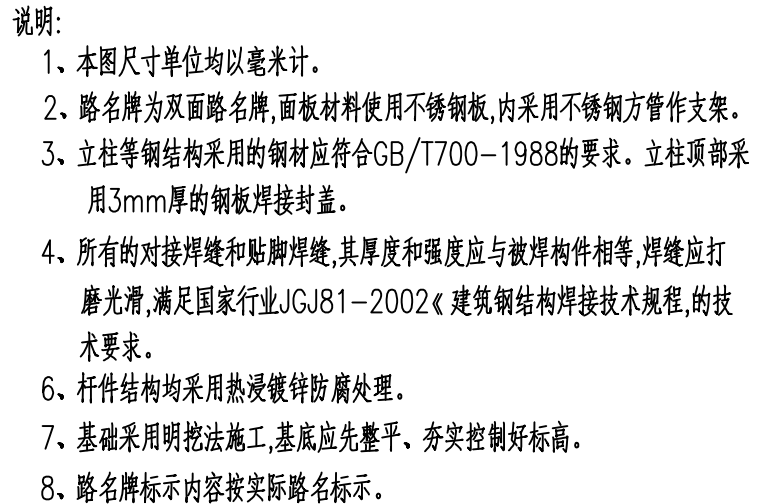
翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程
路面标线设计大样图

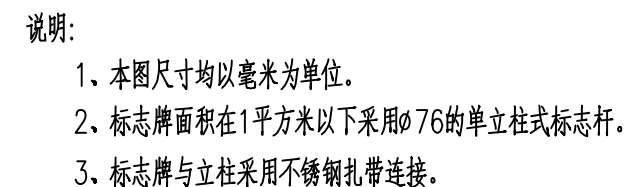
设计 程昱博
复核 渠科

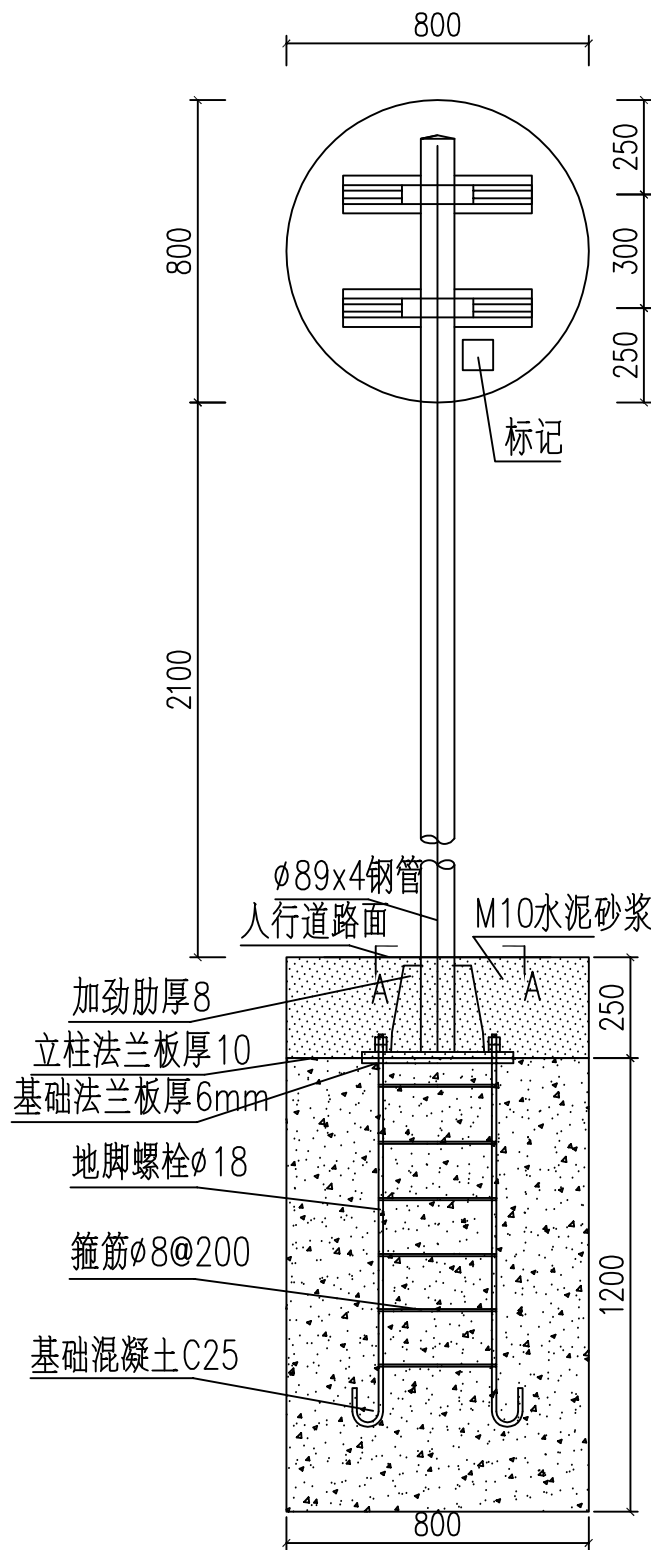
专业负责 张田元
项目负责 李曙光 邢逸航

审核 李琦
专业 交通工程

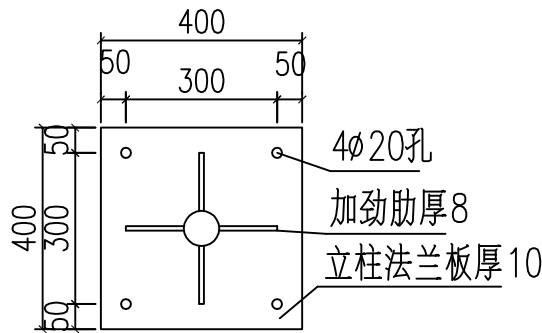
工程编号 23060566-Z27010
图号 JT-06
设计阶段 施工图
日期 2024.03



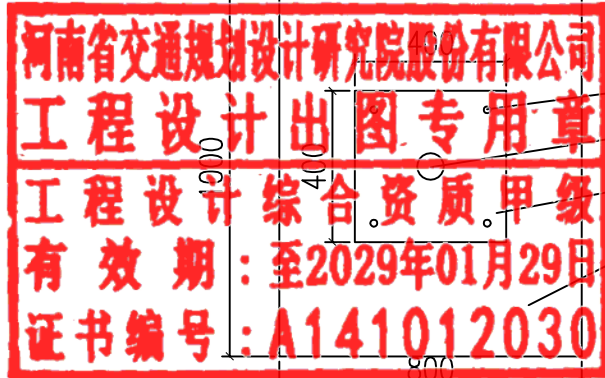
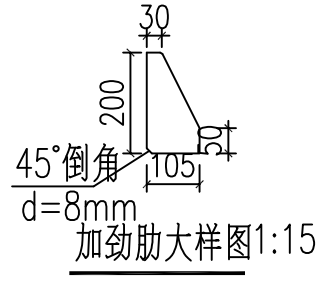




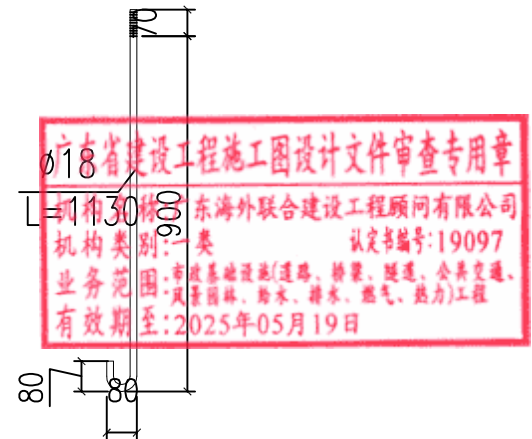
组合式标志立面图 1:20



A-A剖面图 1:15



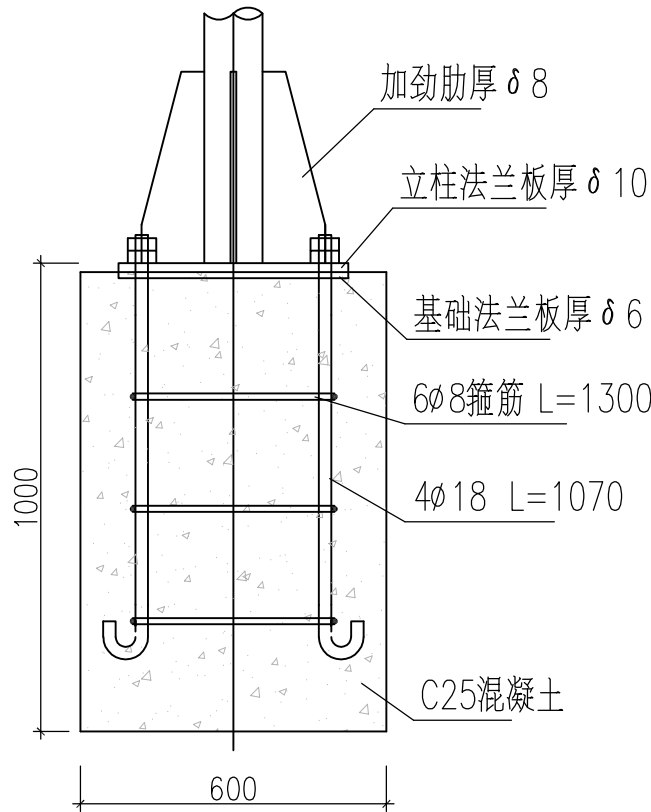
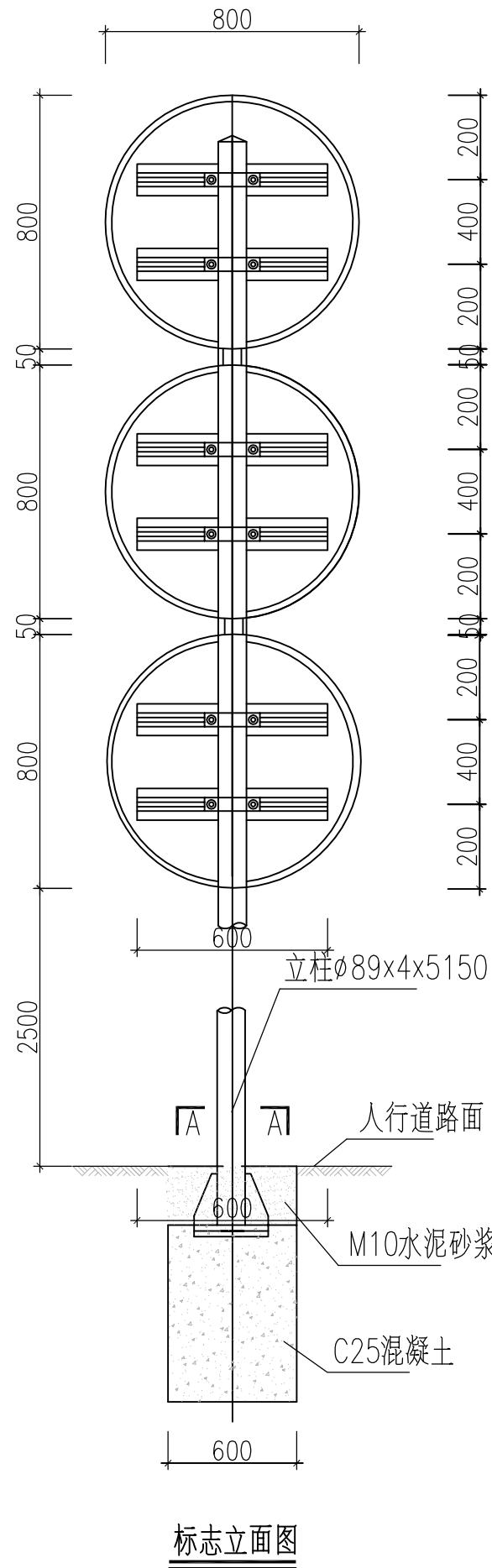
地基与预埋件布置平面图 1:20



地脚螺栓大样图 1:20

说明:

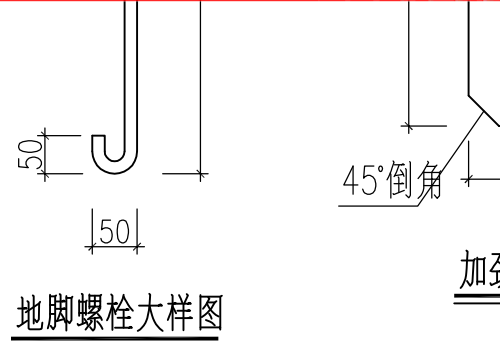
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、标志牌面积在1~1.5平方米以内的采用Ø89的单立柱式标志杆。
- 3、标志牌与立柱采用不锈钢扎带连接。



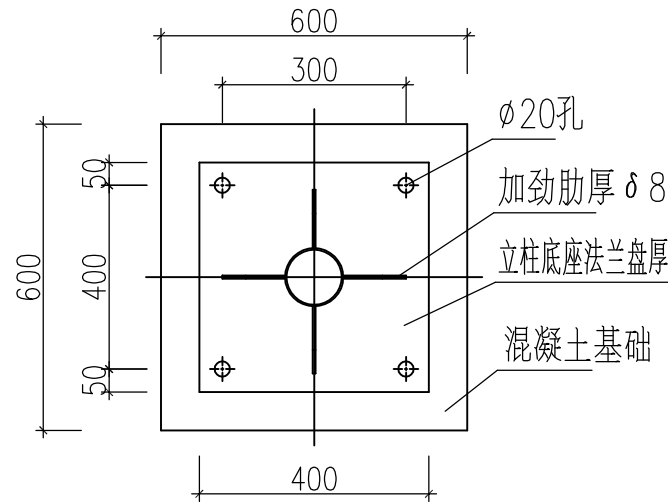
河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

底座连接大样图

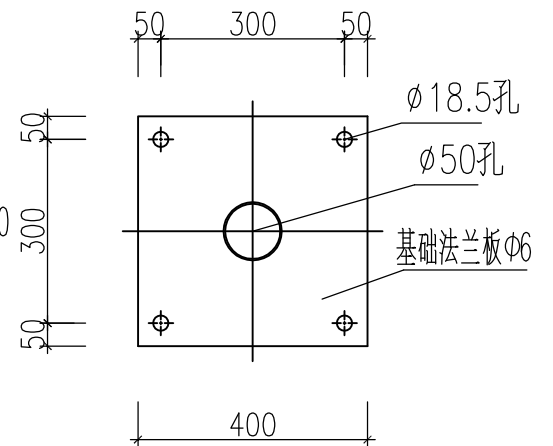
河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030



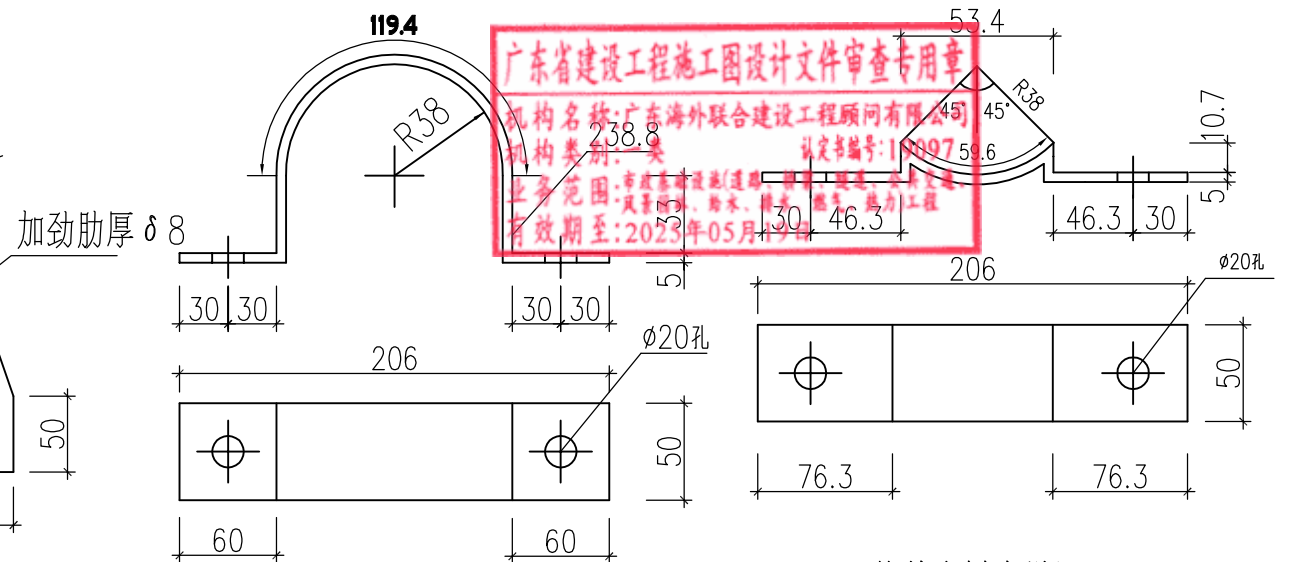
地脚螺栓大样图



A-A剖面大样图



基础法兰板大样图



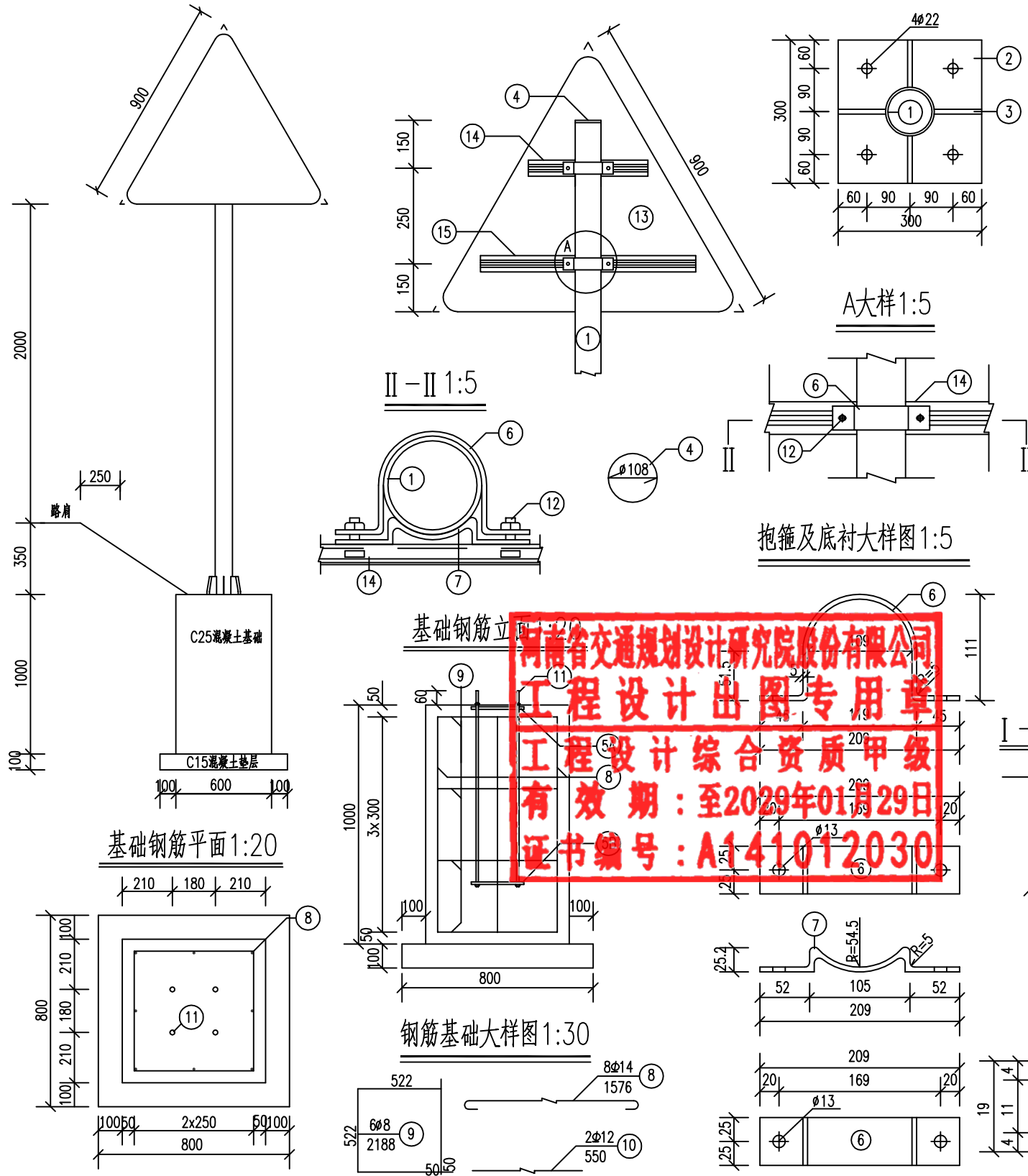
抱箍大样图

说明：

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、标志牌面积在1~1.5平方米以内的采用 $\phi 89$ 的单立柱式标志杆。
- 3、标志牌与立柱采用不锈钢扎带连接。

工程材料数量表

项目 类别	材料名称	编号	规格型号	单位	数量	单件重 (kg)	合 计 (kg)	备 注
金 属 材 料	电焊钢管	1	φ108x 5x 3150	根	1	40.01	40.01	
	钢 板	2	300x 300x 14	块	1	9.89	29.62	
		3	99x 200x 10	块	4	1.55		
		4	φ108x 5	块	1	0.36		
		5A	300x 300x 10	块	1	7.06		基础法兰
		5B	300x 300x 5	块	1	3.53		铺 板
	抱 箍	6	50x 380x 5	个	2	0.75		
	底 衬	7	50x 275x 5	个	2	0.54		
	钢 筋	8	φ14x 1576	根	8	1.91	19.68	
		9	φ8x 2188	根	4	0.86		
		10	φ12x 550	根	2	0.48		
	直角地脚螺栓	11	M20x 800	个	4	2.25	9.24	Q/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12x 35	个	4	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	(1120x 1120x 1120) x 2	块	1	2.98	4.73	LF2
	铝合金龙骨	14	500	根	1	0.62		LD31
		15	900	根	1	1.11		
铝合金沉头铆钉	16	M4x 12	个	32	0.0005			GB-869-86
土工	C25(m³)	0.36		C15(m³)		0.06		



注：1.图中尺寸均以毫米计。

2.图中钢材除注明者外，其余均为A3钢，并采用热浸镀锌防锈处理，除紧固件镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 外，其余均为 $600\text{g}/\text{m}^2$ 。

3.焊条采用T42，焊缝均为满焊。

4.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距100毫米。

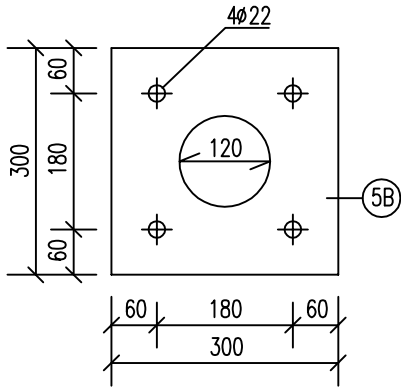
5.地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板（5B）及基础法兰盘（5A）连接，一根地脚螺栓配4个螺母，一个垫片，最上面的螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，10号钢筋焊接于5A号基础法兰下面。

工程材料数量表

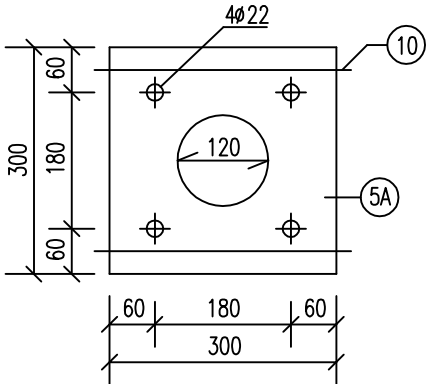
项目类别	材料名称	号	规格型号	单位	数量	单件重(kg)	合 计(kg)	备 注
金属材料	电焊钢管	1	φ108×5×4050	根	1	51.28	51.28	
	钢 板	2	300×300×14	块	1	9.89	33.49	
		3	99×200×10	块	4	1.55		
		4	φ108×5	块	1	0.36		
		5A	300×300×10	块	1	7.06		基础法兰
		5B	300×300×5	块	1	3.53		锚 板
	抱 箍	6	50×380×5	个	5	0.75		
	底 衬	7	50×275×5	个	5	0.54		
	钢 筋	8	φ14×1576	根	8	1.91	19.68	
		9	φ8×2188	根	4	0.86		
		10	φ12×550	根	2	0.48		
	直角地脚螺栓	11	M20×800	个	4	2.25	9.24	Q/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	个	4	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	(920×920×920)×2	块	1	1.96	14.05	LF2
		13-1	φ1020×2	块	1	9.15		LD31
	铝合金龙骨	14	350	根	1	0.43		
		15	600	根	1	0.74		
		15-1	920	根	1	0.85		GB-869-86
		15-2	660	根	2	0.44		
	铝合金沉头铆钉	16	M4×12	个	0.003	0.003		
圬工	C25(m³)		0.36					

广东省建设工程设计文件审查专用章
机构名称: 广东海外建设工程有限公司
机构类别: 一类
业务范围: 市政基础设施(道路、桥梁、隧道、水务工程、风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至: 2025年05月19日
证书编号: 19097

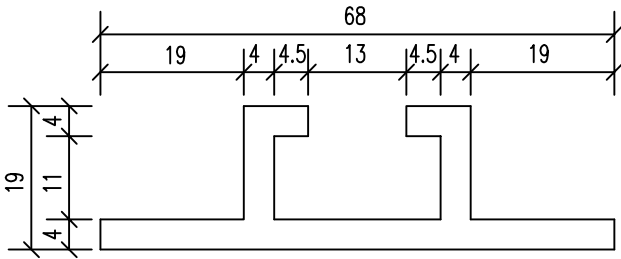
锚板平面1:10



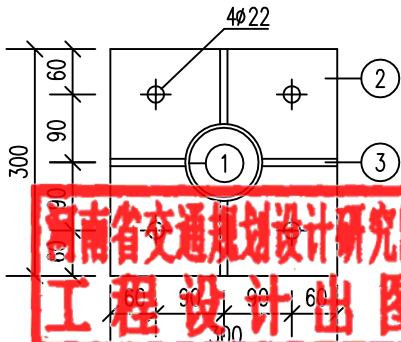
基础法兰平面1:10



铝合金龙骨截面1:1

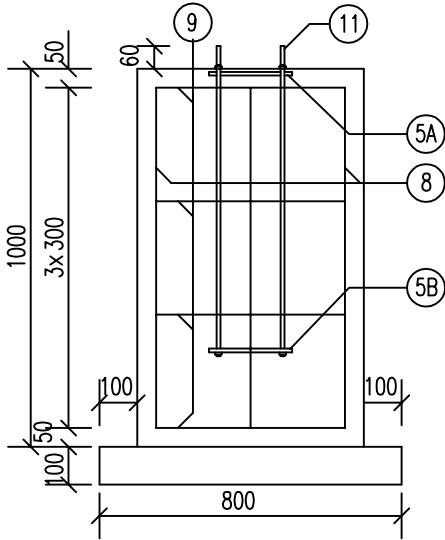


立柱法兰平面1:10

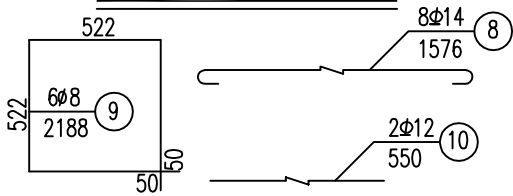


河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程 设计 出 图 专 用 章
工 程 设 计 综 合 资 质 甲 级
有 效 期 : 至 2029 年 01 月 29 日
证 书 编 号 : A141012030

基础钢筋立面1:20

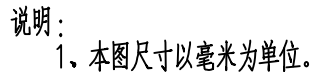


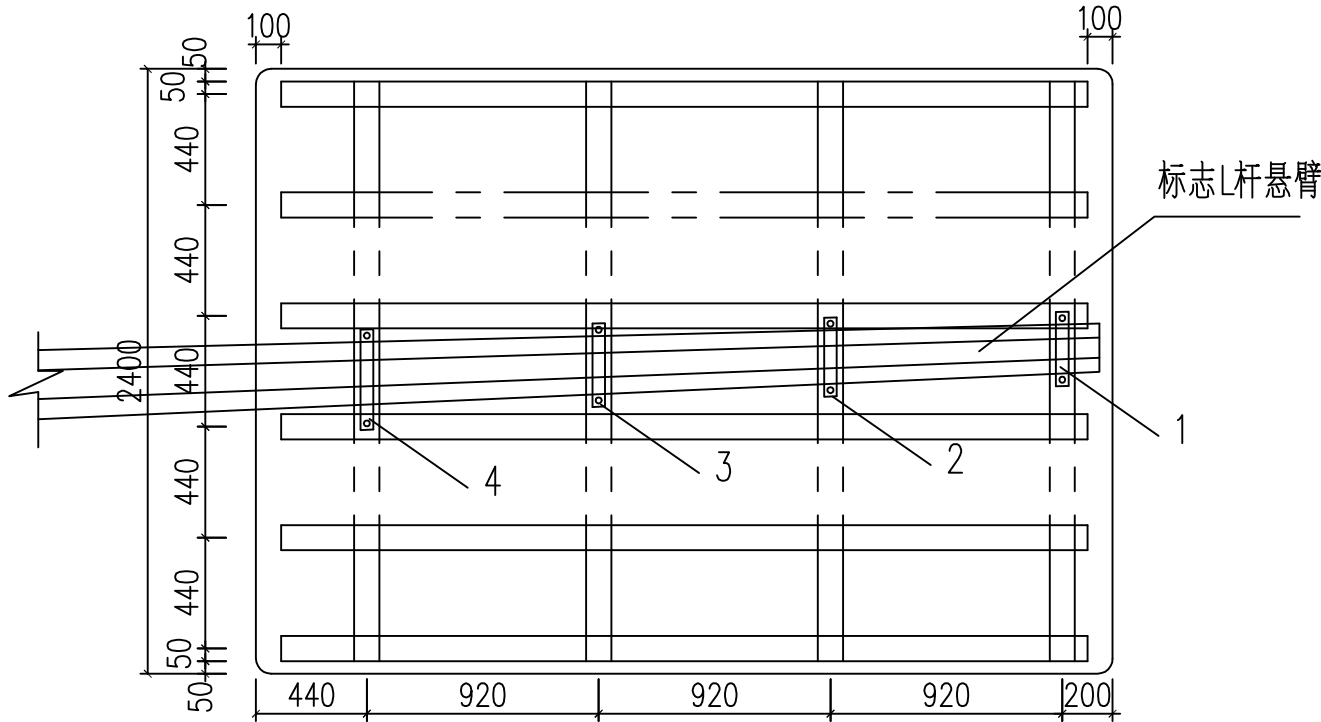
钢筋基础大样图1:30



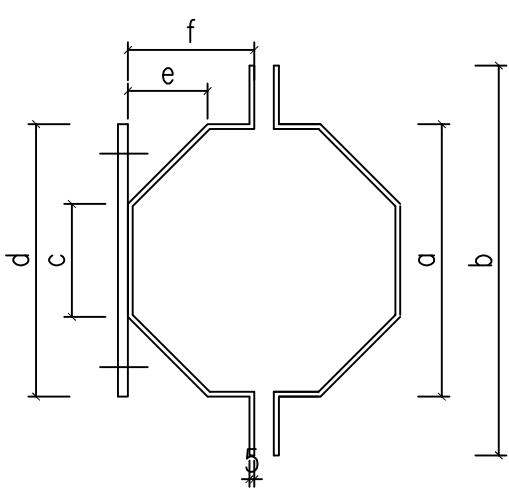
注:

- 1.图中钢材除注明者外,其余均为A3钢,并采用热浸镀锌防锈处理,除紧固件镀锌量为350g/m²外,其余均为600g/m²。
- 2.焊条采用T42,焊缝均为满焊。
- 3.铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距100毫米。
- 4.地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板(5B)及基础法兰盘(5A)连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的螺母为高强螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,10号钢筋焊接于5A号基础法兰下面。





悬臂式标志（L杆）3.4mx2.4m标志板与悬臂连接大样图



悬臂式标志抱箍大样图

L杆标志板连接抱箍尺寸(8米悬臂)									单位:mm
	a	b	c	d	e	f	g	h	
1	217.3	337.3	90.0	217.3	63.6	103.6	277.3	157.3	
2	228.4	348.4	94.6	228.4	66.9	109.2	288.4	168.4	
3	239.5	359.5	99.2	239.5	70.2	114.8	299.5	179.5	
4	250.6	370.6	103.8	250.6	73.4	120.3	310.6	190.6	

L杆标志板连接抱箍尺寸(6米悬臂)									单位:mm
	a	b	c	d	e	f	g	h	
1	193.2	313.2	80.0	193.2	56.6	91.6	253.2	133.2	
2	208.0	328.0	86.1	208.0	60.9	99.0	268.0	148.0	
3	222.8	342.8	92.3	222.8	65.3	106.4	282.8	162.8	
4	237.6	357.6	98.4	237.6	69.6	113.8	297.6	177.6	

等边八角钢管悬臂式标志杆（L杆）钢结构连接、基础尺寸表

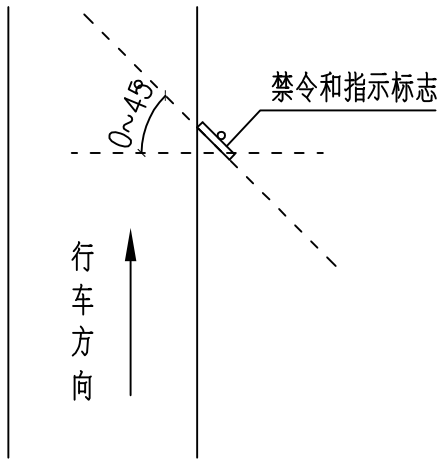
序号	项目名称	6米	8米
1	立柱边长A（大边）（件1）	140	150
2	立柱边长a（小边）（件1）	120	130
3	悬臂边长B（大边）（件2）	120	130
4	悬臂边长b（小边）（件2）	80	90
5	立柱壁厚δ1（件1）	10	12
6	悬臂壁厚δ2（件2）	10	10
7	立柱底座法兰盘尺寸、板厚（件3）	Φ800、δ20	Φ1000、δ20
8	底座法兰盘加劲肋尺寸、板厚（件4）	8-200×300、δ16	8-220×300、δ16
9	立柱连接悬臂加劲肋尺寸、板厚（件8）	2-500×265、δ16	2-600×280、δ16
10	立柱防雨帽尺寸、板厚	Φ389、δ3	Φ413、δ3
11	立柱与悬臂连接加劲肋法兰盘（件5、件7）	2-500×500、δ20	2-600×600、δ20
12	悬臂连接立柱法兰盘加劲肋尺寸（件6）	8-90×250、δ14	8-110×300、δ16
13	悬臂防雨帽尺寸、板厚	Φ293、δ3	Φ317、δ3
14	立柱、悬臂连接高强螺栓	16-M24×85	16-M24×85
15	基础法兰盘尺寸、板厚	Φ800、δ20	Φ1000、δ20
16	基础45#钢地脚螺栓尺寸	8-M30×1800	8-M30×1900
17	基础箍筋尺寸	11-Φ8×1900	11-Φ8×2550
18	基础垫层板筋尺寸（长向）	10-Φ12×2400	10-Φ12×2400
19	基础垫层板筋尺寸（短向）	16-Φ12×1500	16-Φ12×1500
20	基础尺寸、?C30(长×宽×高)	1500×2400×2000	1500×2400×2000
21	基础保护层尺寸、水泥砂浆M10	1500×2400×350	1500×2400×350

说明：
1、除特别注明外,本图尺寸均以毫米为单位。

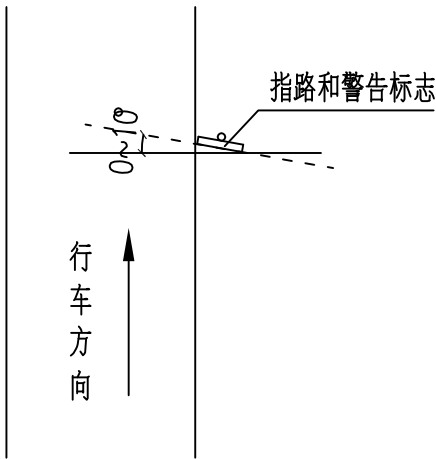
A red square seal with white text. The text is arranged in a grid-like fashion. The top row reads '河南省交通规划设计研究院股份有限公司' (Henan Province Traffic Planning and Design Research Institute Co., Ltd.). The second row reads '工程' (Engineering). The third row reads '设计' (Design). The fourth row reads '综合' (Comprehensive). The fifth row reads '资质' (Qualification). The sixth row reads '证书' (Certificate). The seventh row reads '编号' (Number). The eighth row reads 'A141012030'.

- 8、基础采用明挖法施工, 基底应先平整、夯实控制好标高。
- 9、在浇筑时, 应注意使定位法兰盘与基础对中, 控件好预埋件的标高及水平。在设置标志板时, 应与道路中心线垂直成一定的夹角, 即指路标志和警告标志为 $0^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 度, 禁令标志和指示标志为 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 度, 以减少标志板面眩光对驾驶员视线的影响。
- 10、施工完毕时, 地脚螺栓外露长度宜控制在 $70\sim 80\text{mm}$ 以内, 并对外露螺纹部分用黄油进行密封加以防腐。
- 11、地基承载力不小于 120kPa 。
- 12、在基础施工中, 如遇到填方, 淤泥或软土路段时, 基础规格尺寸应作适当调整, 具体的规格尺寸由设计单位根据现场勘察的实际情况, 出变更设计决定。

标志安装角度示意图



d) 路侧禁令和指示标志

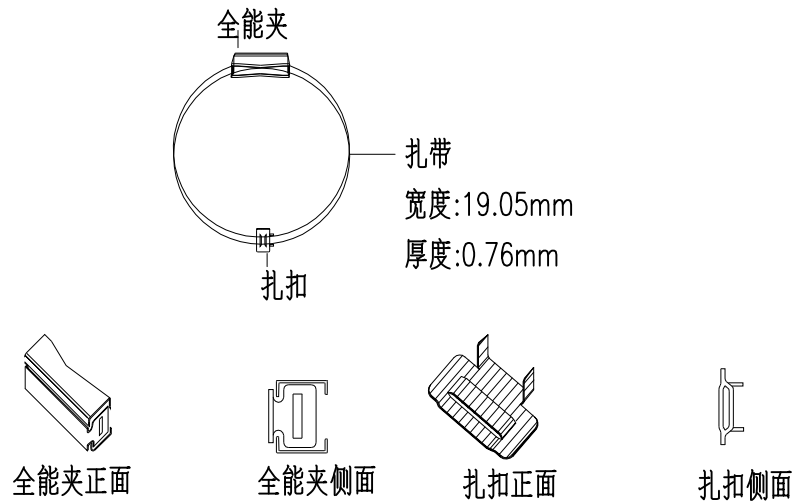


d) 路侧指路和警告标志



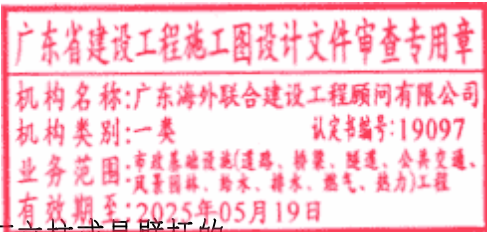
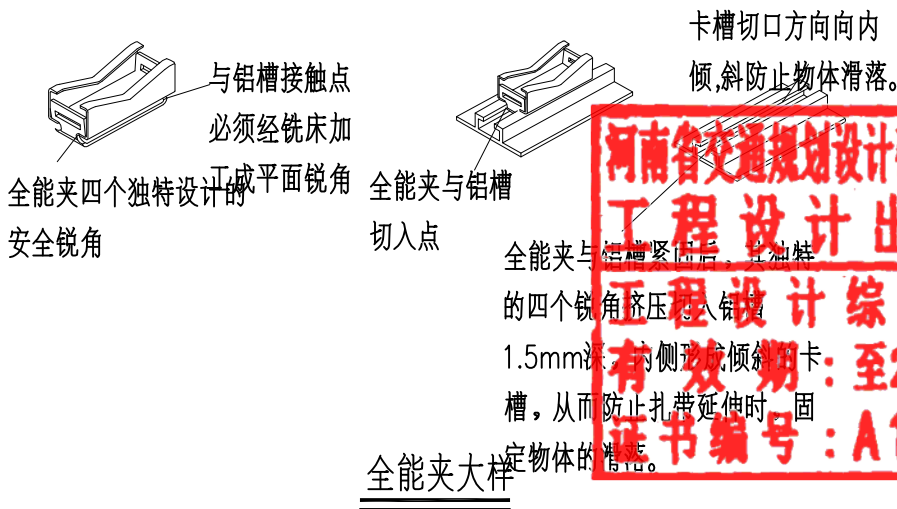
说明：

- 标志安装应尽量减少标志面对驾驶员的眩光。
- 标志安装角度宜根据设置地点道路的平、竖曲线线形进行调整。
- 路侧标志应尽可能与道路中线垂直或成一定角度。其中，禁令和指示标志为0~45度，指路和警告标志为0~10度。
- 门架、悬臂、车行道上方附着式标志的板面应垂直于道路行车方向，并且板面宜倾斜0~15度。

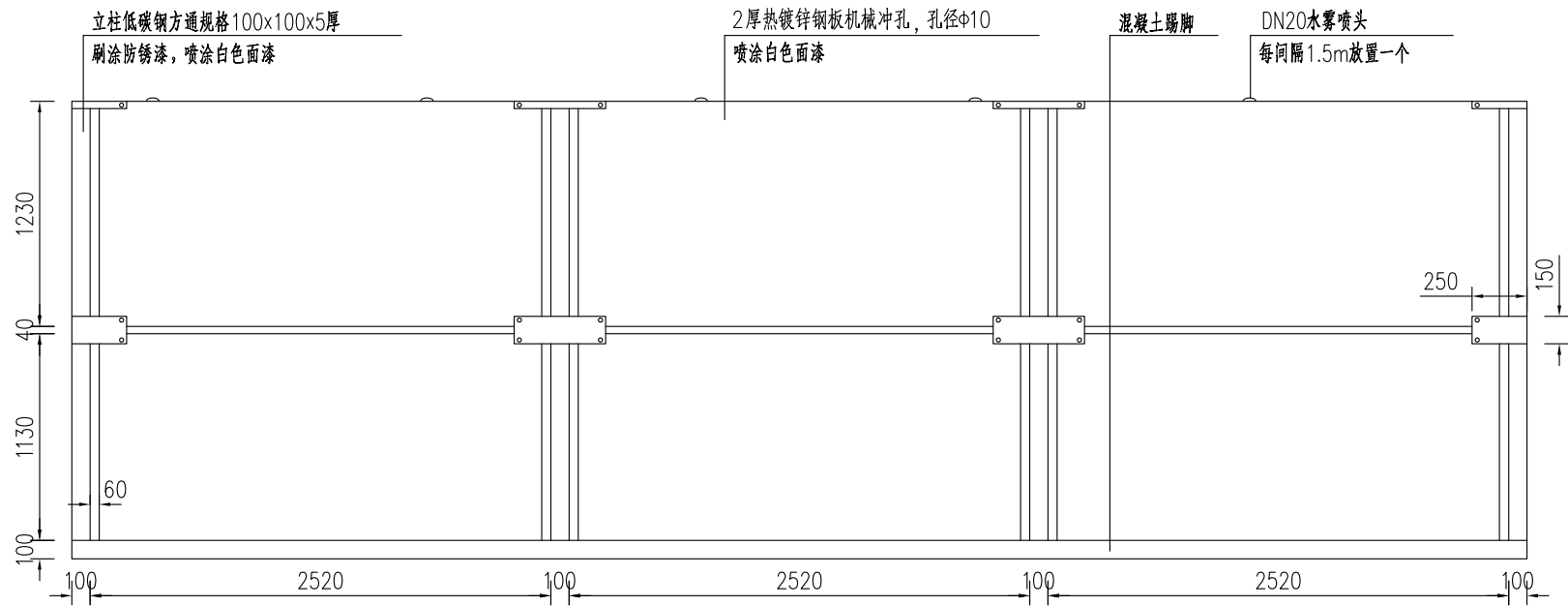


连接件材料牌号

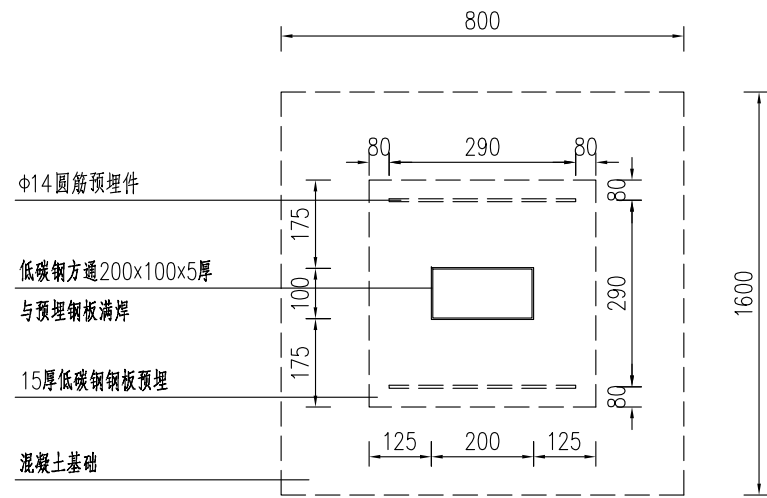
连接件名称	AISI牌号	AISI牌号
扎带和扎扣	SS201	1Cr17Mn6Ni5N
夹座	SS304	0Cr18Ni9



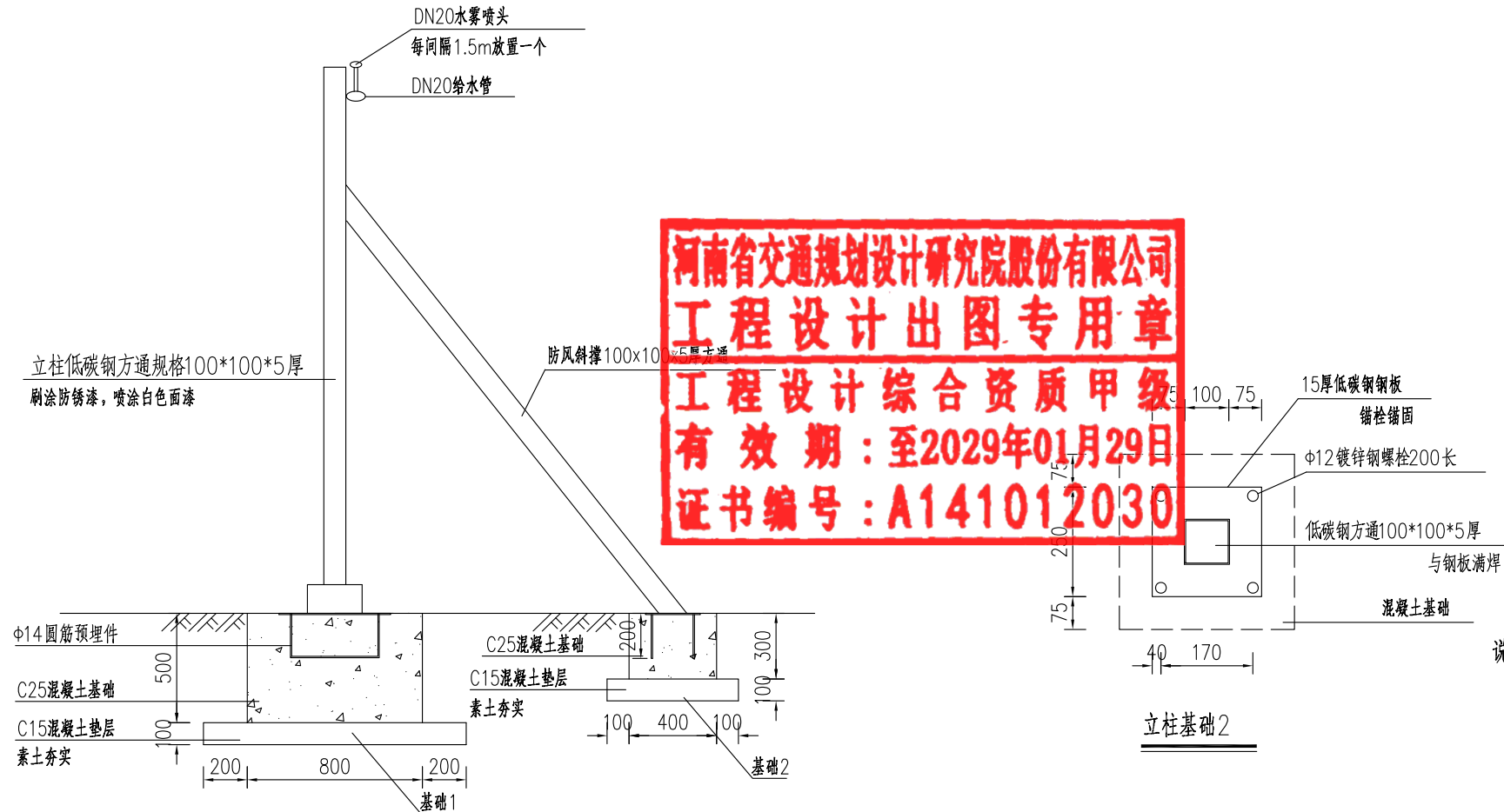
说明:
1、除单悬臂八棱锥杆可用抱箍连接外, 其它标志板与立柱或悬臂杆的连接和信号灯与立柱或悬臂杆的连接采用此种万能夹进行连接。



围挡立面图



立柱基础1



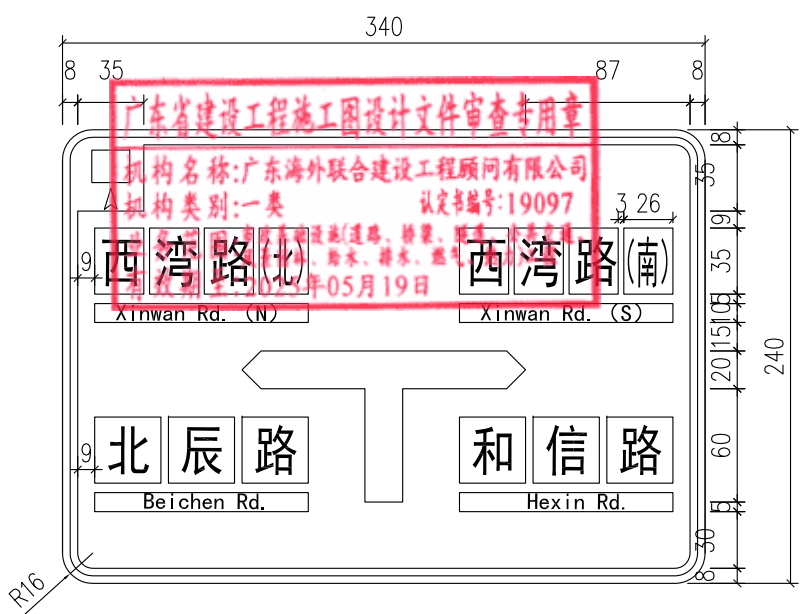
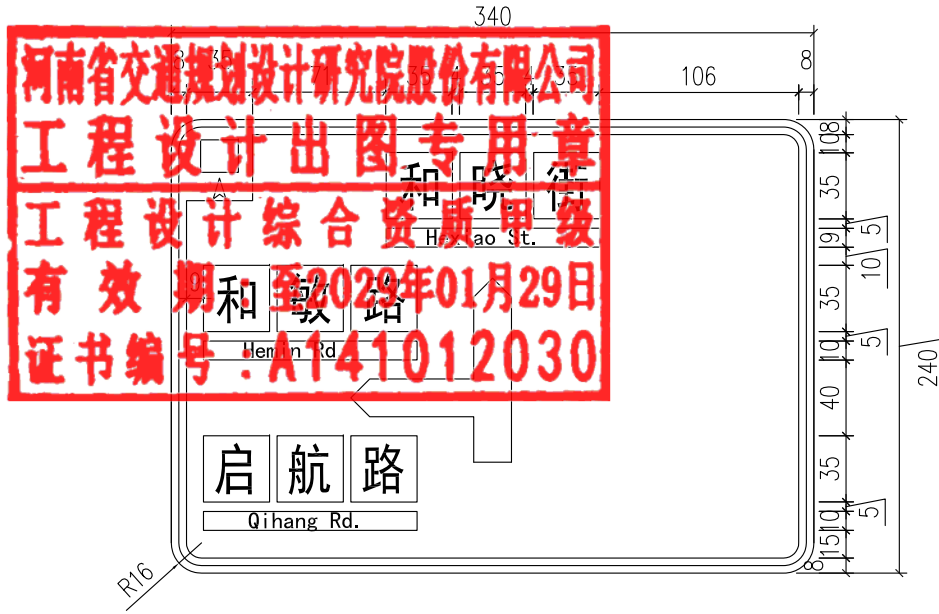
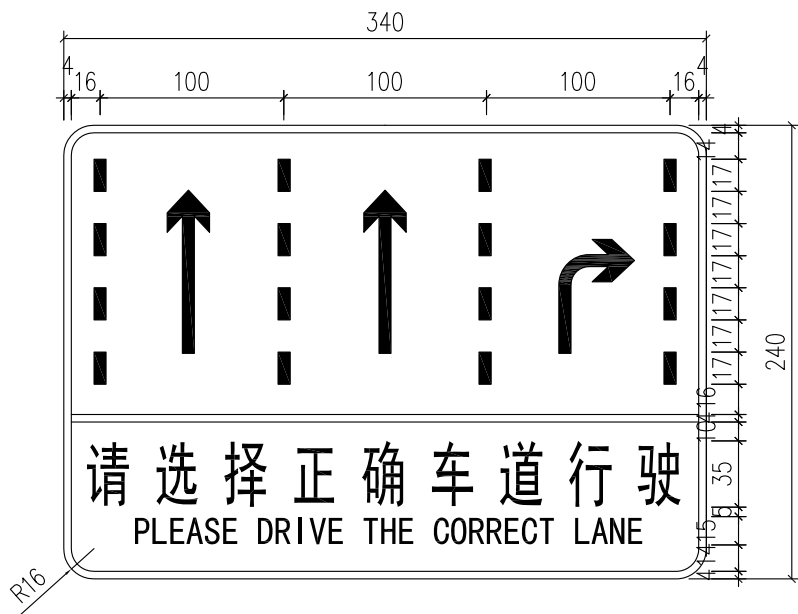
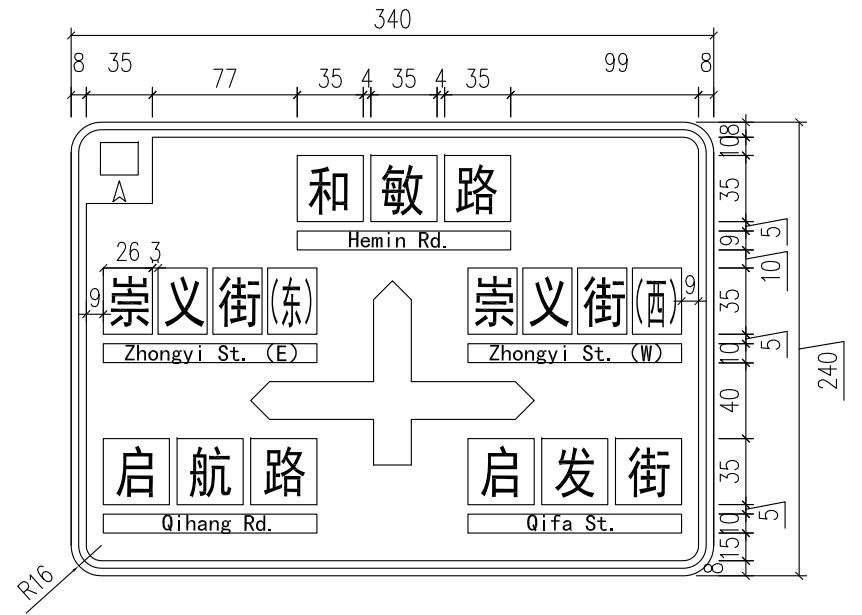
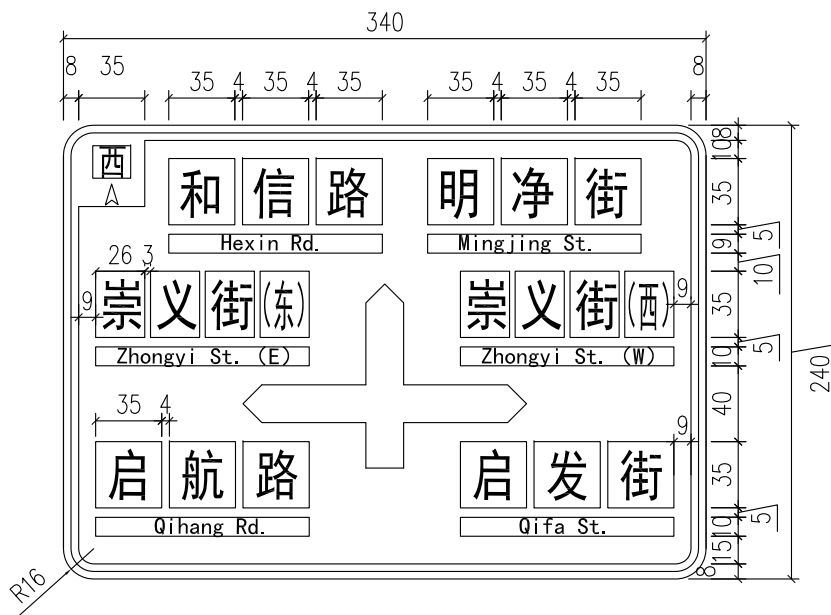
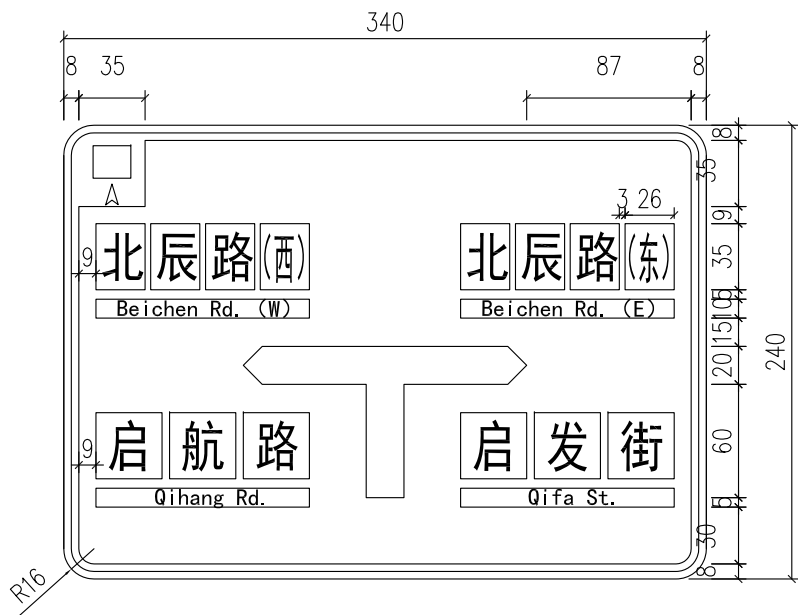
立柱剖面图

河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

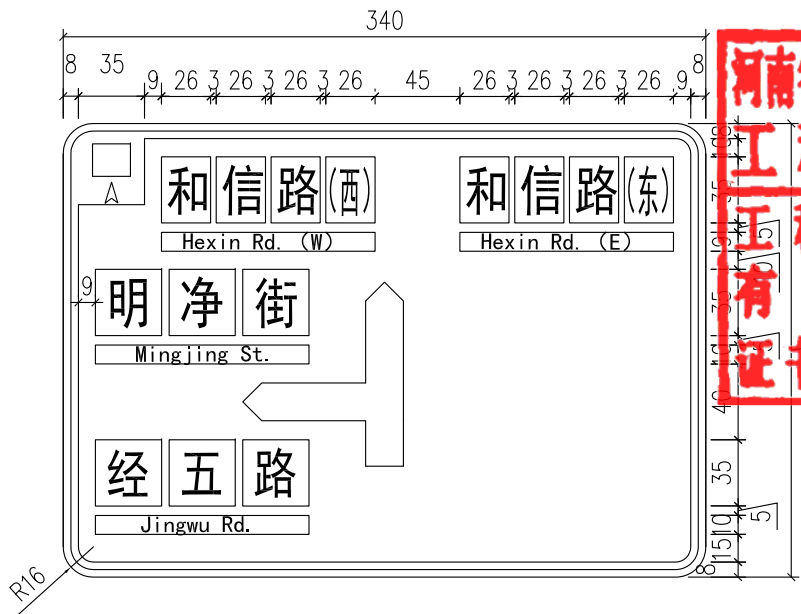
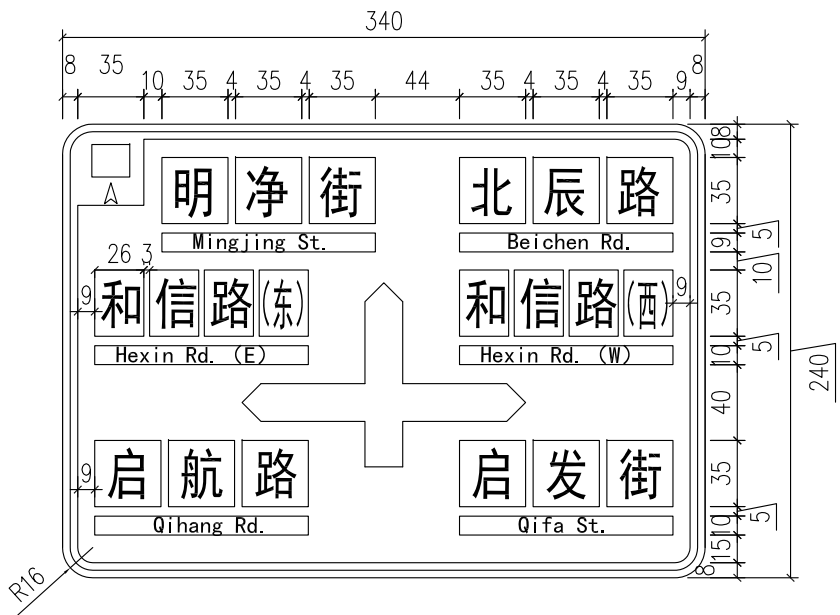
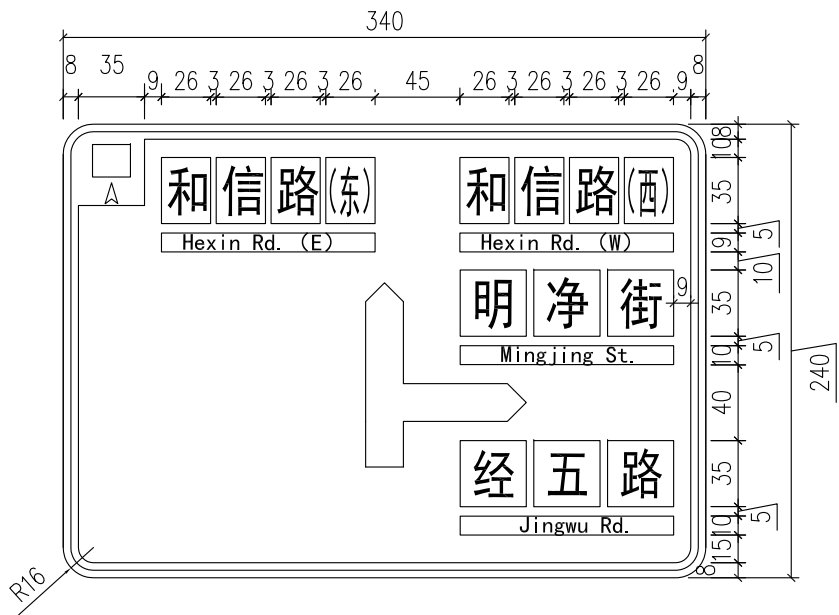
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

说明：

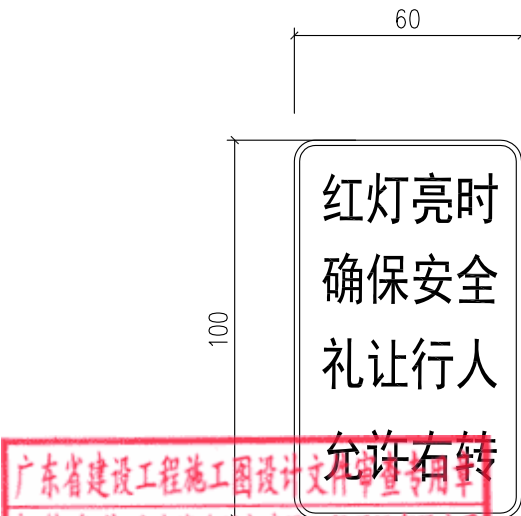
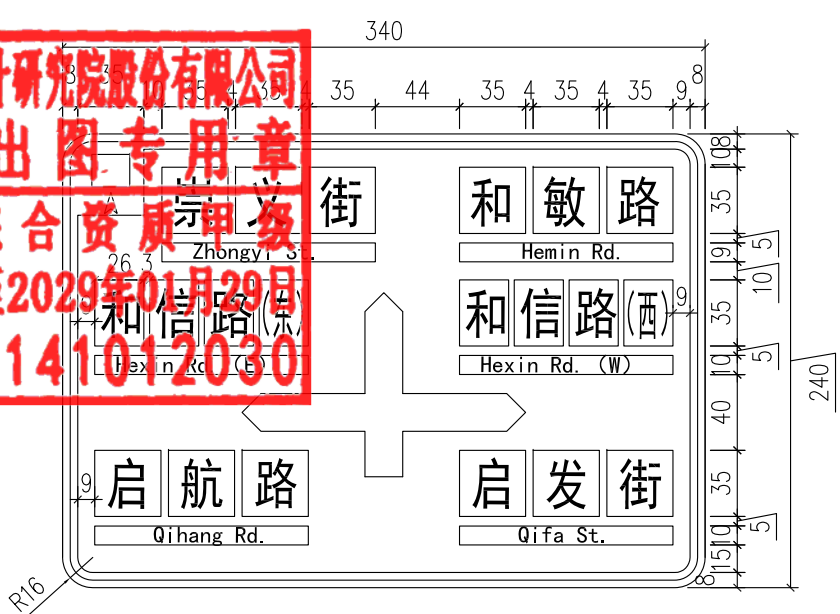
1. 本图单位以mm计。
2. 施工临时围屏基础必须满足结构强度、刚度、稳定性等规范要求。
3. 围挡穿孔板孔径不得超过20mm，孔距不得过密，基底刷为白色，围挡上端安装喷淋装置。
4. 围挡喷绘图案可自选。
5. 本图围挡适用于一般路段的施工围蔽区域。
6. 未尽事宜须按照国家相关技术规范、规定执行。



附注：
1、本图尺寸单位均为厘米。



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030



广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

附注：
1、本图尺寸单位均为厘米。



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO., LTD

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

标志版面布置图

设计

程昱博

程昱博

专业负责

张田元

张田元

审核

李琦

李琦

工程编号

23060566-Z27010

设计阶段

施工图

复核

渠科

渠科

项目负责

李曙光 邢逸航

李曙光 邢逸航

专业

交通工程

图号

JT-12

日期

2024.03

交通信号灯设计说明书

一、设计依据

- (1) 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）（2019 年版）；
- (2) 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）；
- (3) 《道路交通信号灯》（GB14887-2011）；
- (4) 《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）；
- (5) 《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T489-2016）；
- (6) 《交通信号灯控制机与上位机间的数据通行协议》（GB/T20999-2017）；
- (7) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- (8) 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；
- (9) 《建筑防雷设计规范》（GB50057—2010）；
- (10) 《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；
- (11) 《中山翠亨新区起步区控制性详细规划》（2019）；
- (12) 《中山翠亨新区市政工程设计指引》；
- (13) 《中山市道路交通安全设施技术总则（2019 版）》；
- (14) 其他相关行业现行规范、标准、规程等。

二、工程概况

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程位于翠亨新区起步区北部，包括西湾路（北辰路至和敏路段）和明净街两条道路。西湾路（北辰路至和敏路段）建设范围北起北辰路，自北向南依次与规划明净街、和信路、崇义街平角，终点接和敏路地面层，标准段红线宽度 50m，道路全长 2019.695m。明净街建设范围东起西湾路，西止经五路，标准段红线宽度 24m，道路全长 231.283m。

本册为交通信号灯工程，设计范围与道路范围一致，设计内容为交通信号灯、信号机布置等部分，设计文件深度达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》施工图设计深度的要求。

本图需经施工图审查合格及经规划、建设部门、交管部门审批后方可实施。

三、一般规定

- (1)交通信号灯应能被道路使用者清晰、准确地识别，应能保障车辆和行人安全通行。
- (2)交通信号灯的配置应与道路交通组织相匹配，应有利于行人和非机动车的安全通行，有利于大容量公共交通工具的通行，有利于提高道路通行效率。
- (3)交通信号灯设备应安全可靠，能够长期连续运行。当交通信号灯设备出现故障时，任何情况下均不得出现相互冲突的交通信号。
- (4)交通信号灯的设置与安装，应确保信号灯能被机动车驾驶人、非机动车驾驶人和行人清晰观察到。
- (5)设置交通信号灯时，应配套设置相应的道路交通标志、标线和交通技术监控设备。
- (6)交通信号灯超出使用寿命或出现亮度不足、颜色失真和 LED 点阵缺失等现象影响使用时，应及时更换。

四、交通信号灯

1、交通信号灯布设方案

根据《中山翠亨新区市政工程设计指引》要求，本项目为新建道路平面交叉口信号灯布点，主要依照道路等级和交通组织方式特点进行信号灯布点，采用推荐形式选型。

平面交叉口 类型	交通组织和信号控制选型	
	推荐形式	可选形式
主干路-主干路	交通信号灯控制，进口道展宽交叉口	
主干路-次干路	交通信号灯控制，进口道展宽交叉口	
主干路-支路	支路只准右转通行的交叉口	交通信号灯控制 进口道展宽交叉口
次干路-次干路	交通信号灯控制，进口道展宽交叉口	
次干路-支路	减速让行或停车让行 标线管制交叉口	交通信号灯控制，进口道展宽交叉 口或支路只准右转通行的交叉口
支路-支路	减速让行或停车让行 标线管制交叉口或全无管制交叉口	环形交叉口或交通信号控制进口 道不展宽交叉口

在西湾路与北辰路、明净街交叉口处设置交通信号灯控制，详见设计附图。

2、信号灯安装基本原则

- (1) 对应于路口某进口，可根据需要安装一个或多个信号灯组合。
- (2) 一个信号灯组合应当设置在同一支撑杆件或固定设施上。
- (3) 路口信号灯采用悬臂式或柱式安装时，可安装在出口左侧、出口上方、出口右侧、进口左侧、进口上方和进口右侧。若只安装一个信号灯组合，应安装在出口处。
- (4) 至少有一个信号灯组合的安装位置和方式能确保：在该信号灯组合所指示的车道上的机动车驾驶人，处于下表规定的范围内时均能清晰观察到信号灯。

路口视距要求						
道路设计车速（km/h）	30	40	50	60	70	80
距停车线最小距离（m）	50	65	85	110	140	165

- (5) 因地形或其他因素影响，若不能确保驾驶人在上表规定的范围内能清晰观察到信号灯显示状态时，应配套设置注意信号灯标志，警告驾驶人注意前方路口设置有信号灯。
- (6) 悬臂式机动车灯杆的基础位置（尤其悬臂背后）应尽量远离电力浅沟、窨井等，同时与路灯杆、电杆、行道树等相协调。
- (7) 设置的信号灯和灯杆不应侵入道路通行净空限界范围。
- (8) 畸形路口信号灯的安裝位置可参照以上规定因地制宜地选择，畸形路口根据实际需要可增设信号灯，并优先设置在进口道附近。
- (9) 有以下情况之一者，应设置注意信号灯标志：
 - a) 信号灯控制的交叉口视距不良，或驾驶人在停车视距的范围不易发现前方交叉信号灯时；
 - b) 由高速公路驶入相邻公路的第一个信号灯控制交叉之前；
 - c) 因临时交通管制或其他特殊情况设置活动信号灯的路口。
- (10) 交通信号灯必须符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）规定的相关技术要求，设置原则上要满足“一近两远”、“一灯一线”的基本要求。如部分路口未能满足设置“一近两远”的条件，可考虑设置为“一近一横”的方式。

3、信号灯规格与选型

- (1) 交通信号灯规格应满足以下要求：
 - 1) 机动车信号 LED 灯盘规格为 Φ400mm，人行横道交通信号灯盘规格为 Φ300mm。
 - 2) 红色、黄色满屏灯灯芯不小于 248 个 LED 发光管，绿色满屏灯灯芯不小于 183 个

- LED 发光管，箭头指示灯灯芯不小于 136 个 LED 发光管。
- 3) 人行绿灯 LED 发光管数量不少于 46 个，人行红灯 LED 发光管数量不少于 46 个，人行双色倒计时信号灯 LED 发光管数量不少于 84 个。
- 4) 倒计时采用脉冲方式，倒计时长为 8 秒。
- (2) 信号灯的型号由功能分类代码、面罩规格、光源类型代号和生产单位自定代号组成。
- (3) 选择的信号灯应符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）的各项规定。
- (4) 停止线与信号灯的距离大于 70m 或路段限速大于等于 60km/h，宜选用发光单元透光面尺寸为 Φ400mm 的信号灯。
- (5) 根据路口右转灯的受控情况可选用相应的右转灯具，需要对右转专用车道控制时选用右转箭头灯；渠化路口的右转车道需要选用黄闪灯提示机动车注意行人安全。

交通信号灯灯态

类别	灯态
机动车（红色）	 全红  红左  红直  红右  红掉
机动车（黄色）	 全黄  黄左  黄直  黄右  黄掉
机动车（绿色）	 全绿  绿左  绿直  绿右  绿掉
行人与非机动车（红色）	 全红  红左  红直  红右  红掉
行人与非机动车（红色）	 静态行人绿灯  静态非机动车绿灯
倒计时	 双位行人倒计时

4、信号灯显示要求

- (1) 在设置有方向指示信号灯的路口，方向指示信号灯所指挥的交通流与其他交通流的通行权不应冲突。
- (2) 信号灯的发光单元有亮灯、闪烁和熄灭三种状态。
- (3) 机动车、非机动车、人行等信号灯的灯色转换应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）中的相关规定。
- (4) 机动车信号灯、方向指示信号灯或非机动车信号灯设置的黄灯时长应为 3~5s。

(5) 闪光警告信号灯的黄闪频率应符合《闪光警告信号灯》（GA/T743-2016）的要求。行人过街信号灯的绿闪频率为 1~2 次/s、其中信号灯亮暗时间比为 1:1，闪烁的次数和时长视具体情况确定。卤钨灯光源的闪光信号频率允许降低，但不得低于 30 次/分钟，信号亮暗比不大于 1:1。

(6) 在盲人通行较为集中的路段，人行横道信号灯应设置声响提示装置。

5、信号灯发光要求

(1) 信号灯发光单元的外观、图案、尺寸和角度的相关规定应符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）相关规定。

(2) 信号灯发光单元的光学性能、幻像、色度性能、功率及功率因数应符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）相关规定。

(3) 信号灯发光单元材料应符合以下要求：

1) 交通信号灯外壳须防触电、防潮、防水、防尘、散热快，外壳防护等级应符合《道路交通信号灯》（GB14887-2011）的要求，不低于 IP53。

2) 交通信号灯双灯并排安装时，使用安装固定结构为压铸铝材料，所有固定螺栓、螺钉为不锈钢材料。

3) 交通信号灯片采用抗紫外线的聚碳酸脂为原材料制造，颜色应与本规范信号灯有明显区别，且在使用寿命期内不会褪色。

4) 灯具所有密封元件采用硅橡胶材料，在长期的高温、低温、潮湿、盐雾、霉菌、振动、冲击、老化等环境下能保持性能稳定。

5) 灯具前盖与壳体的连接在不借助其他工具的情况下用手操作既能开启方便又可快速拆卸，利于维修。出线孔设置在灯壳的背面，并且能容纳 Φ20mm 的电缆自由通过以便安装和维修，而且有可靠的防水防尘措施，确保该灯具不低于 IP54 防护等级。

6) 交通信号灯外壳上有清晰耐久的标志，包含产品名称、型号、制造厂名和商标、额定电压和额定功率。

6、信号灯组合形式

交通信号灯的组合形式应根据指挥的对象、控制的目标和管理的需求等条件综合确定。

(1) 机动车信号灯与方向指示信号灯

1) 机动车信号灯、方向指示信号灯、非机动车信号灯竖向安装时，灯色排列顺序从上向下应为红、黄、绿；横向安装时，灯色排列顺序从左至右为红、黄、绿。人行横道信号灯应采用竖向安装，灯色排列顺序从上向下应为红、绿。

2) 在设置公交车辆或 BRT、有轨电车等专用车道的路口，需对公交车辆或 BRT、有轨电车等进行信 88 号优先控制或单独控制时，可设置专用信号灯。

3) 机动车信号灯与方向指示信号灯的组合形式，在符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的前提下，可根据实际情况组合设置。

交通信号灯灯组形式

形式	排列顺序	说明	图示
组合 1	灯具从上向下应为红、黄、绿。	适用于两车道以下非渠化路口及三车道以上单边放行路口。	
组合 2	灯具组合分为两组，左边一组为左转方向指示交通信号灯，从上向下应为红、黄、绿，右边一组为机动车交通信号灯，从上向下应为红、黄、绿。	通常用于三车道以上，进口道需要单独控制左转的路口；需要单独控制右转的路口可参考组合 2。	
组合 3	灯具组合为三组，左边一组为左转方向指示灯，从上向下应为红、黄、绿，中间一组为直行方向指示灯，从上向下应为红、黄、绿，右边一组为单头黄闪灯并配备“注意让行”标志。	通常用于渠化路口，直行与左转的车流可单边放行，也可以分开放行。	
组合 4	灯具组合为两组，左边为一组掉头方向指示灯，从上向下应为红、黄、绿，右边一组为机动车交通信号灯，从上向下应为红、黄、绿。	通常用于三车道以上，进口道需要单独控制左转的路口；需要单独控制右转的路口可参考组合 2。	

(2) 非机动车信号灯

1) 不需要单独控制左转非机动车交通流时，可设置一组非机动车信号灯。

2) 需要单独控制左转非机动车交通流时，应同时设置两组，左边一组为左转非机动车信号灯，右边一组为非机动车信号灯。

(3) 匝道控制信号灯

1) 在入口匝道的起始端设置信号灯时，应根据车道数设置车道信号灯。

2) 在入口匝道的汇入端设置信号灯时，应设置机动车信号灯。

7、信号灯安装要求

交通信号灯的安裝方式、安裝数量、安裝位置、安裝高度和方位应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的相关规定。

(1) 安装方式

悬臂式、柱式、门式、附着式、中心安装式信号灯的安裝方式参见《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的相关规定。

(2) 安装数量

1) 安装在出口处的信号灯组合中某组信号灯指示车道较多，所指示车道从停车线至停车线后 50m 不在以下 3 种范围内时，应相应增加一组或多组信号灯：

- a) 无图案宽角度信号灯基准轴左右各 10°；
- b) 无图案窄角度信号灯基准轴左右各 5°；
- c) 图案指示信号灯基准轴左右各 10°。

2) 路口某个进口设置多个相同行进方向的车道但不相邻时，可增加一组或多组该方向的信号灯。

3) 路段上设置的机动车信号灯离停止线较近，不便于驾驶人观察时，宜在信号灯立杆上附着增加设置信号灯组。

4) 停止线与信号灯的距离大于 50m 的，或道路路段双向四车道的，宜增设信号灯组合；道路路段为双向六车道及以上的，应增设至少一个信号灯组合。

5) 车道信号灯应根据需要连续设置。

(3) 安装位置

1) 机动车信号灯和方向指示信号灯的安裝位置应根据路口特征，参照《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）进行确定。

2) 非机动车信号灯的安裝位置应根据隔离带特征，参照《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）进行确定。

3) 人行横道信号灯的安裝位置应根据人行道特征，参照《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）进行确定。

4) 车道信号灯的安裝位置应根据车道特征，参照《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）进行确定。

5) 闪光警告信号灯宜采用悬臂式安装在需要提示驾驶人和行人注意瞭望、确认安全后再通过处路侧。

6) 道口信号灯宜采用柱式安装在道口前路侧。

(4) 安装高度

1) 机动车信号灯、方向指示信号灯、闪光警告信号灯的安裝高度：

- a) 采用悬臂式安装时，高度为 5.5~7m；

b) 采用柱式安装时，高度不应低于 3m；

c) 安装于净空小于 6m 的立交桥体上时，不得低于桥体净空；

d) 增设的信号灯安装高度低于 2m 时，信号灯壳体不得有尖锐突出物。

2) 非机动车道信号灯的安裝高度为 2.5~3m。在借用指导机动车通行信号灯灯杆采用悬臂式安装非机动车信号灯情况下，应符合机动车信号灯的安裝要求。

3) 人行横道信号灯的安裝高度为 2~2.5m。

4) 车道信号灯的安裝高度：

- a) 安装高度为 5.5~7m；
- b) 安装于净空小于 6m 的立交桥体上时，不得低于桥体净空。

5) 道口信号灯的安裝高度不应低于 3m。

(5) 安装方位

1) 机动车信号灯、方向指示信号灯、闪光警告信号灯的安裝方位，应使信号灯基准轴与地面平行，基准轴的垂面通过所控机动车道停车线后 60m 处中心点。在信号灯立杆上附着增设的信号灯，安装方位应保证处于停止线附近的机动车驾驶人能够清晰观察到信号灯。

2) 非机动车信号灯的安裝方位，应使信号灯基准轴与地面平行，基准轴的垂面通过所控非机动车道停车线中心点。

3) 人行横道信号灯的安裝方位，应使信号灯基准轴与地面平行，基准轴的垂面通过所控人行横道边界线中点。

8、信号灯杆

(1) 结构要求

1) 机动车信号灯灯杆

用于指挥机动车通行的信号灯灯杆采用钢质灯杆时，宜采用圆形或多棱形经热镀锌处理的 Φ159 无缝钢管，锡银灰色漆，厚度不少于 6mm。机动车信号灯与路面的净空高度为 3m，立柱杆体距地面 0.3~1.0m 处应留有穿线孔；尺寸为 100mm×150mm，边框高 5mm，须打磨光滑、加盖，出线孔设置位置应合理，且有防水设计，并配备防水檐、盖板及固定螺钉。安装灯具处应留有出线孔，并配备橡胶护套、电缆线回水弯挂钩。灯杆顶部应安装塑料或经防腐处理的金属防水管帽，灯杆底部应焊接固定法兰盘，法兰盘与杆体之间应均匀焊接加强筋。

2) 非机动车信号灯灯杆

非机动车信号灯灯杆宜采用圆形热镀锌钢管制作，杆体距地面 0.3~0.8m 处应留有穿线

孔，其他参考机动车信号灯灯杆的有关规定。

3）人行横道信号灯灯杆

人行横道信号灯灯杆宜采用圆形热镀锌钢管制作，采用 Φ114 无缝钢管，厚度不少于 4mm，行人信号灯与人行道路面的净空高度为 2m，杆体距地面 0.2~0.5m 处应留有穿线孔，其他参考机动车信号灯灯杆的有关规定。

（2）性能及颜色

1）钢质灯杆、法兰盘、地脚螺栓、螺母、垫片、加强筋等金属构件及悬臂、支撑臂、拉杆、抱箍座、夹板等附件的防腐性能应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）的规定。

2）信号灯灯杆可抗最大风速 40m/s，疲劳寿命大于 30 年。

3）信号灯灯杆主体宜为灰色或银灰色。

（3）其它部件

1）悬臂杆与支撑杆可使用圆形或多棱形的变截面型材制作，悬臂与灯杆连接端宜焊接固定法兰盘，悬臂下应留有进线孔和出线孔。

2）拉杆宜使用圆钢制作，一端配有可调距离的螺旋扣，直径和长度等根据悬臂长度等确定。

3）支撑臂可使用抱箍、抱箍座与灯杆连接固定。拉杆与灯杆、拉杆与悬臂、支撑臂与悬臂可使用夹板连接固定。安装时使用的固定螺栓、螺母、垫圈应使用热镀锌件并用弹簧垫圈压紧。

4）地脚螺栓、连接螺栓采用 45#钢，其他钢质为 A3 钢。

5）所有焊接件均要求双面全满焊，务必焊牢并且要求打磨光滑。

6）钢管、法兰盘及加劲肋等镀锌量不小于 600g/m²，螺栓、螺母、垫片等镀锌量不低于 350g/m²，底座法兰盘的厚度不小于 15mm。

（4）其它安装要求

1）宜采用地锚混凝土式基础。地脚螺栓上端为螺纹，下端为夹角小于 60°的折弯或其他类似防拔结构，地脚螺栓应焊接在下法兰盘上。

2）预埋穿线管内径应大于 Φ550mm，弯曲角度应大于 120°。

3）每一条灯杆都必须接地，信号灯杆保护接地电阻应小于 10Ω。

4）信号灯灯杆安装时应保证杆体垂直，倾斜度不得超过±0.5°。

5）根据预埋件安装图正确放置预埋件，保证悬臂灯杆的方向与行车道垂直；在浇筑砼

时，应注意使定位法兰盘与基础对中，使预埋件水平。

6）除非图纸另有指定，所有信号灯柱基础混凝土为 C25 砼以上，其中水泥为强度 425 号普通硅酸盐水泥，混凝土的配比和最小水泥用量应符合《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55-2011）的规定。

7）信号灯基础的混凝土浇注面平整度小于 5mm/m。预埋件法兰盘低于周围地面 50~80mm 或高出周围地面 100~300mm（适应铺设广场砖）以防止积水。

8）电缆沟要求尽量平直，或略呈倒“U”字型；电缆沟底部要求平整，所有碎屑干净并填上 50~80mm 的细软沙土，且线管转向应圆滑、流畅。机动车道的电缆沟修复应用 25#以上的混凝土修复，修复后高出 0~5cm；行人道和绿化带上的电缆沟，应按原地貌修复。使用硬质塑料管做电缆管时，管的周围应用 30~50cm 的混凝土保护层。

9）地下铺设的电缆不得有接头，每根电缆应留有 4m 余量。

10）信号灯杆旁、信号灯控制机旁、电缆拐弯处、电缆管直线长度超过 60m 时或两端电缆管不在同一平面相距 100mm 以上时，必须设计手孔井。井底中心位置垂直埋置一段 200mm 的 2 寸镀锌管，作为渗水孔用；手孔井四壁及底部（除渗水孔外）必须批荡水泥砂浆。渗水孔略低于底部 5mm 以方便渗水。

五、交通信号控制机

1、定义及分类

交通信号控制机是一种能够改变道路交通信号顺序、调节配时并能控制道路交通信号灯运行的装置。

（1）按安装环境分类

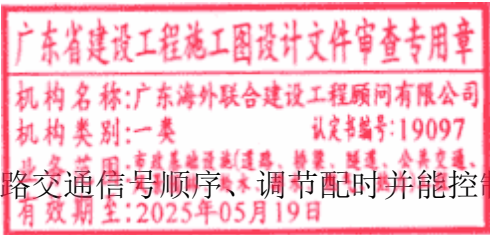
信号机按安装环境可分为室内机和室外机。室内机安放在室内、室外机箱等非露天环境中工作，室外机可直接安装在室外露天环境工作。

（2）按使用形式分类

信号机按使用形式可分为固定式信号机和移动式信号机。固定式信号机直接安装在信号机基础上或固定在灯杆上，移动式信号机应包含信号灯。

（3）按功能分类

信号控制机（简称信号机）按信号控制功能可分为 A、B、C 三类。



信号机分类功能

序号	信号控制功能	A 类信号机	B 类信号机	C 类信号机
1	黄闪控制	●	●	●
2	多时段控制	●	●	●
3	手动控制	●	●	●
4	两相位控制	●	●	●
5	多相位控制	○	●	●
6	感应控制		●	●
7	单点优化控制		●	●
8	无电缆协调控制		●	●
9	公交信号优先		○	●
10	紧急事件优先		○	●
11	上位机联网控制			●
12	行人请求控制	○	○	○

注：“●”表示必备功能；“○”表示选配功能。

2、基本要求

- 1) 信号机应满足《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）的相关标准要求。
- 2) 控制方式包括信号机控制与系统控制，信号机支持手动控制、多时段定时控制、感应控制、方案选择控制等功能；系统控制支持多时段定时控制、感应控制、线协调控制、方案选择控制、联网控制等功能。
- 3) 信号机应具有时间设置、参数设置、相位方案设置、实时方案设置、多时段方案设置、调度计划设置、冲突规则设置、故障信息查询等功能，且操作直观、调试便捷。
- 4) 信号机能够通过以太网和串口与控制中心联网，实现系统联网控制功能。信号机能够接收并响应控制中心的命令，控制路口交通流运行。系统联网能够实现远程对信号机配置参数；系统维护中心通过远程接入方式，能够进行故障诊断和软件维护。中心客户端能够上传和下载路口特征数据，设置信号机的控制方案，调阅和修改信号机的配时参数。
- 5) 交通控制系统能够提供规范合理的通信信道，在控制中心与现场系统之间建立有效的数据通信链路，监控数据通信状态，并准确传递控制中心与现场系统之间的上/下行信息。信号机应采用标准、开放的通用协议，参照《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T20999-2014）中的相关规定。
- 6) 信号机能够检测交通流量、时间占有率、车辆速度等交通信息，能够将交通信息上传至控制中心；控制中心能够根据交通信息实时优化周期、绿信比、相位差等交通控制参数，形成优化控制方案，并下载至信号机运行，以达到合理控制子区中每个路口的目的。
- 7) 信号机应支持故障检测功能，包括时钟故障检测、参数故障检测、车辆检测器故障

检测、交通信号灯开路故障检测、交通信号灯短路故障检测、绿冲突检测，能够实现冲突规则自行设置，在发生故障时能够自动降级运行并进行自动报警。

3、控制方式

- （1）单点定时控制方式
- 单点定时控制方式适用于以下若干情形：
- 1) 在指定时间段交叉口各进口道交通流向及其流量相对稳定。
- 2) 交叉口在路网中与周边路口空间相隔距离较远，或在路网交通中承担相对次要功能。
- 3) 交叉口交通信号控制机无联网控制功能或为联网脱机状态。
- （2）单点感应控制方式
- 单点感应控制方式适用于以下若干情形：
- 1) 交叉口进口车道全部或部分设置交通流检测器，实时准确采集交通流特征数据。
- 2) 交叉口各进口道车辆到达随机性较强，各交通流向的交通流量变化相对较大。
- 3) 交叉口在路网中相对独立，实施单点感应控制方式对临近交叉口交通影响不大。
- 4) 主次道路相交或相交道路等级、交通流量差异较大时，宜选用半感应控制方式；主路相交、次路相交等相交道路等级相仿时，宜选用全感应控制方式。
- 5) 交叉口交通信号控制机的感应控制功能特征参数，可根据交叉口交通流运行特征进行设置、优化调整。
- （3）干线定时协调控制方式
- 干线定时协调控制方式适用于以下若干情形：
- 1) 协调控制的交通流向应为整条道路承担主要交通负荷，可实施单向协调或双向协调控制。
- 2) 协调范围内道路及各交叉口的交通流向、流量在指定时间段内相对稳定。
- 3) 协调交叉口交通特征相似、关联性强，相邻交叉口之间的距离不宜超过 800m。
- 4) 协调交叉口之间路段横向干扰少、车流运行稳定。
- 5) 协调交叉口交通信号控制机具备自动校时功能。
- （4）子区定时协调控制方式
- 子区定时协调控制方式适用于以下若干情形：
- 1) 以提升整个子区道路通行效率为目标，以干线协调控制为基础，关联路口数不宜过多。
- 2) 协调子区内道路及各交叉口的交通流向、流量在指定时间段相对稳定。

- 3) 协调子区内道路交叉口交通关联性强，车流运行稳定。
- 4) 协调子区内道路交叉口交通信号控制机具备自动校时功能。

单点信号控制方式相关规定应符合《单点信号控制方式实施要求》（GA/T527.3-2018），干线协调信号控制方式相关规定应符合《干线协调信号控制方式实施要求》（GA/T527.4-2018）。

4、功能要求

- 1) 信号机从自动控制方式转入手动控制方式时，手动开关作用以后，应保持原有相位的最小绿灯时间，最小绿灯时间根据路口实际情况设定。从手动控制方式转入自动控制方式时，信号状态不可突变，各相位信号应保持转换时刻的状态，并从当前信号状态开始以自动控制方式开始运行。
- 2) 信号机应能通过操作面板或其它外接设备进行控制方式的设置和信号参数的调整，并按设置的控制方式正常运行。在进行协调控制时，协调控制式信号机可以通过通信接口接受并执行上位机的各项控制指令。
- 3) 信号机需要实现全天不间断地全自动控制（含夜间自动关机工作方式），并进行实时采集和控制。
- 4) 信号机应采用模块化设计，以便于电路板的管理与使用。信号机的主要单元应包括电源单元、时钟单元、控制器单元、灯控信号输出单元、故障检测单元、车辆与行人检测（线圈/视频）单元、通信接口单元等。
- 5) 信号机应具有可靠的时钟，并预留时钟校准接口，如GPS校时模块接口，可以接收并执行中心校时命令进行校时，也可以通过设置配时方案参数自行进行校时，通过时差补偿适应信号协调的设置要求。
- 6) 信号机在进行控制模式转换与配时方案切换时，应实现不同控制模式与不同配时方案之间的平滑过渡。
- 7) 信号机应预留公交优先控制接口，通过将公交车辆线圈检测器接入信号机，可由系统设置方案实现公交优先控制功能。
- 8) 信号机应支持特勤控制功能要求，用户可以事先通过上位机设置特勤路线，分路段建立特勤方案，统一进行管理。特勤控制应有时间限制，到时间能够自动恢复自动运行。
- 9) 信号机能够根据检测到的交通流数据进行实时自动调整信号控制参数以适应交通流变化。通过感应控制实现相位驻留、行人二次过街等特殊功能。
- 10) 信号机可接入 24 路及以上检测器，车辆检测器类型包括环型线圈车辆检测器、微波

波车辆检测器、视频车辆检测器、地磁车辆检测器等，可任意设定为系统检测器，自动采集的交通数据包括流量、速度、占有率等。

11) 信号机能够通过通信接口，按设定时间间隔上传统计数据，时间间隔以分钟为单位设定。当系统传输中断时，信号机能够存储检测器信息，存储容量至少满足储存最近 72 小时每 15 分钟检测器数据的要求；系统传输恢复正常后，信号机能够依据中心指令按顺序上传存储数据。

12) 交通信号控制系统应设置监控中心。交通信号控制系统应具有以下功能：

- a) 对各信号灯进行远程监视和控制；
- b) 对各信号灯配时参数进行远程配置；
- c) 对各信号灯设备进行故障监测和报警；
- d) 实施协调控制；
- e) 宜具备交通信息采集与传输功能。

5、性能要求

(1) 一般要求

- 1) 信号机内部的日历时钟，在 0~40℃条件下，误差不超过±20s/10d。
- 2) 如无特殊规定，信号持续时间的调节步长均为 1s。
- 3) 绿灯、红灯的持续时间及周期时间应根据路口实际情况设置，调整范围为 0~255s；绿闪、黄灯持续时间可调，调整范围为 0~999s，黄灯至少持续 3s。
- 4) 信号机中央微处理器（CPU）需用 32 位以上 ARM 微处理器，板载至少 256M 的存储器。可支持 32 以上相位控制，48 以上灯控输出，可扩展至 48 以上相位控制，72 以上灯控输出。
- 5) 信号机应设有显示屏，可以直接在机器上调整信号相位、绿灯时间、信号周期、相位差等控制参数，能够直观显示信号机当前运行状态，可以查询历史、设置情况等。显示屏尺寸不小于 60mm×30mm，分辨率不低于 120×60。
- 6) 信号机要求网卡选用主流的 100Mbps 网卡或者 10Mbps/100Mbps 自适应网卡，能够自动侦测网络并选择合适的带宽来适应网络环境。网络传输质量应符合《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/T28181-2016）：
 - a) 网络时延上限值为 400ms；
 - b) 时延抖动上限值为 50ms；
 - c) 丢包率上限值为 1×10⁻³；

d) 包误差率上限值为 1×10^{-4} 。

(2) 启动时序

当信号机通电开始运行时信号机应先进行自检，然后按如下时序启动：

- a) 相位应先进入黄闪信号，持续时间至少 10s；
- b) 黄闪信号结束后应进入黄灯状态，持续时间至少 5s；
- c) 黄灯信号结束后应进入红灯状态，持续时间至少 5s；
- d) 启动时序结束后，信号机按预设置的方式运行。

(3) 机柜要求

- 1) 信号机机柜内、外表面及控制面板应光洁、平整，不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。具体外观要求应符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）中的相关规定。
- 2) 信号机机柜内部空间应足够大，机柜设计应能防雨并且尽可能降低灰尘及有害物质的侵入，结构设计应使信号机具有足够的机械强度，机柜设计应标准化。具体结构设计要求应符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）中的相关规定。

3) 信号机机柜应采用防锈、防腐蚀材料或做过防锈、防腐蚀处理的材料。信号机内部的印刷电路板材料及部件应进行防潮、防腐、防盐雾的处理。

4) 室外机机柜门的尺寸应尽可能接近机柜的外部尺寸，机柜门的最大开启角度应大于 120°。机柜门应设有牢固的门锁以防止被非法打开，门锁上应有保护装置。应设有资料盒和手动控制门。

5) 对于室外机，所有的输入、输出接线电缆均应从信号机机柜下部接线孔穿出，接线孔的直径至少为 200mm。接线孔不得有锋利的边缘，接线孔位置应可靠。

6) 信号机机柜内应设有内部照明装置。

(4) 文字、图形和标志

- 1) 标志、文字、图形应耐久、醒目，不应轻易被除掉，不应出现卷边。操作面板、设置界面、说明和标志中的文字应使用中文，根据需要也可以同时使用其它文字。
- 2) 信号机的操作面板或手持式终端应用清晰、符合规范的文字、图形、标志等来表明其功能作用。
- 3) 开关、按键及指示灯上或其就近处均应用清晰、符合规范的文字、图形等来表明其功能、作用、接通/断开状态。在使用熔断器处应清晰地标出熔断器的额定电流值。
- 4) 应对输出灯信号接线端子组上的每个端子依据信号类别或信号灯色，用文字或代码、编号进行标识。信号交流零线、保护接地及信号公共接地均应用规范的符号或文字标出。

对正常使用信号机时操作人员容易触及的超过安全特低电压（交流峰值不超过 42.4V、直流电压不超过 60V）的带电部件，在其显著位置应设置“有电危险”标志并采取有效防护措施。

5) 信号机上设置的标准电源插座应在其就近处标出输出电压及允许接入的最大负载值。

6) 信号机应有铭牌。铭牌上应标出制造厂厂名、注册商标或识别标记、产品中文名称、规格型号、种类、制造地、可识别的唯一性编号、制造日期等内容。还应标出电源额定电压范围、额定频率范围等主要电气参数。

(5) 电源及电气装置

- 1) 信号机内部电气装置及部件的布局应合理，使操作人员在安装、使用、维修时安全、方便，所有机架安装设备的布置要做到在拆除时不会影响其它邻近设备。
- 2) 地面安装室外机内部的任何电气部件距机柜底部的距离应不小于 200mm。
- 3) 信号机的电源、开关、避雷装置、灯控器件、内部照明装置、接线端子、导线、布线、接地、负载要求应符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）中的相关规定。
- 4) 信号机需要具备主副两种接口。主接口接入市电，副接口可接临时发电机。

(6) 故障监控功能

1) 信号机应具备完备的故障监测和自诊断功能，故障发生后应采取适当措施，并发出故障警示信号。

2) 信号机应具有独立于灯具驱动输出电路的黄闪控制装置，信号机无法正常工作时，应能通过独立的黄闪控制装置将信号输出切换为黄闪状态，保证路口通行安全。

3) 发生以下严重故障，信号机应立即进入黄闪或关灯状态：

- a) 绿冲突故障；
- b) 信号组所有红灯均熄灭；
- c) 信号灯组红灯、绿灯同时点亮；
- d) 影响道路交通安全的其它严重故障。

4) 发生以下故障，信号机应能够在功能降级的情况下继续运行：

- a) 黄灯、绿灯故障；
- b) 通信故障；
- c) 检测器故障；
- d) 影响信号机正常运行的其它故障。

5) 协调控制式信号机应能对所有在运行期间采集的故障信息进行存储记录。在发现故障时，应能上传故障信息。所存储的信息应能在信号机或与信号机相连的外部设备（该设

备可检索并显示储存信息）上显示、查阅。信号机至少应能连续记录 3000 条故障信息，记录采用循环覆盖的方式，应能对故障记录信息进行人工清除。

- 6) 故障信息的内容应包括：
- a) 以代码或文本形式记录下来的故障类型与细节；
 - b) 故障发生的时间与日期；
 - c) 故障清除的时间与日期。

(7) 电气安全

信号机的电源适应性要求、绝缘要求、耐压要求应符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）中的相关规定。

(8) 电磁抗扰度性能

试样在静电放电、电快速瞬变脉冲群、浪涌、电压短时中断等电磁骚扰环境下不应出现电气故障，信号机主控、灯输出驱动控制模块试验结果评定应符合《电磁兼容试验和测量技术》（GB/T17626）系列标准中 1 级要求，即不允许其基本功能暂时降低或丧失；通讯、车辆检测及其他辅助功能模块试验结果评定应符合《电磁兼容试验和测量技术》（GB/T17626）系列标准中 2 级要求，即允许其基本功能暂时降低或丧失，但在试验结束后应能自行恢复正常。信号机内贮存方案数据不应丢失。

(9) 气候环境适应性

- 1) 信号机在承受高温高电压、低温低电压、低温启动、恒湿恒湿等各顶气候环境试验时，试验中及试验后应无任何机械损伤和电气故障，功能应保持稳定。
- 2) 信号机在雨淋试验中及试验后，工作均应正常，机壳内应无渗水或积水现象。
- 3) 信号机在承受盐雾试验后，工作应正常，机柜、内部机等金属部件不应有严重锈蚀情况。

- 4) 信号机在承受粉尘试验中及试验后，工作均应正常，机柜内应无大量积尘。

(10) 机械性能

信号机的机械环境适应性、机械强度应符合《道路交通信号控制机》（GB25280-2016）中的相关规定。

(11) 连续工作稳定性

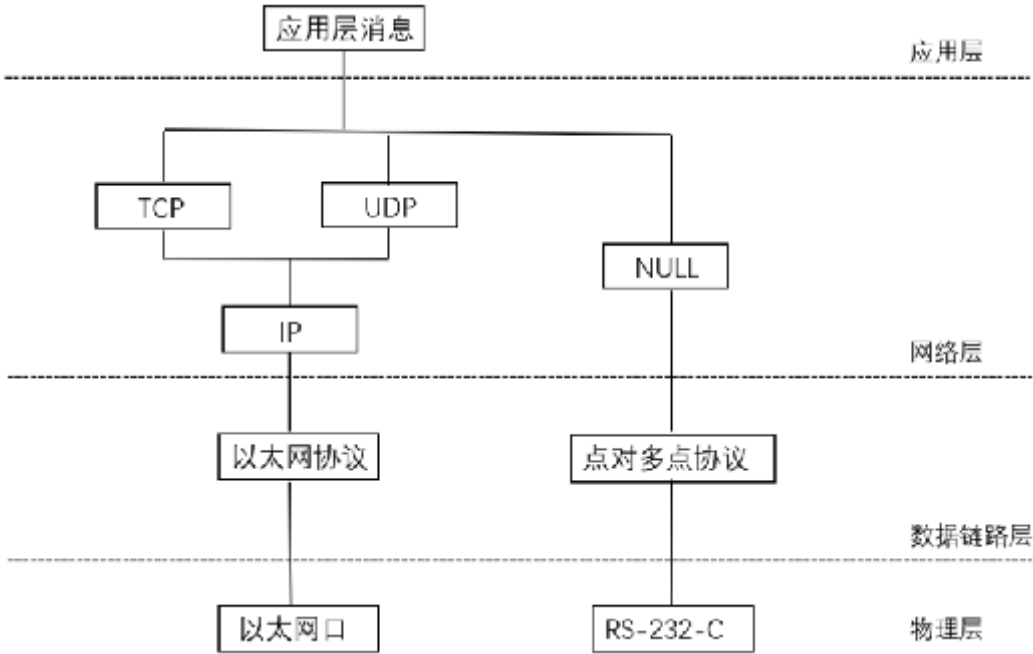
信号机接信号灯或阻性负载连续通电工作 240h，不应出现任何故障。

6、通信要求

(1) 通信协议结构

通信协议结构包含物理层、数据链路层、网络层、应用层。除应用层外，每一层提供了多种选择方案，符合《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T20999-2017）的协议至少实现从上到下的一个相容协议栈。

通信协议结构框图



1) 物理层

物理层主要包括通信基础设施（铜线、同轴电缆、光纤、无线）组成，以及比特流是怎样被传输和接收的，但不关注比特流的含义和结构。物理层接口包括 RS-232-C 数据终端设备接口和以太网口，应至少满足其中的一种物理层接口。

RS-232-C 数据终端设备接口与以太网口的实现要求应符合《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T20999-2017）中的相关规定。

2) 数据链路层

数据链路层定义提供的服务，规定了协议编码（语法）、过程和使用的参数。数据链路层提供的协议包括点对多点协议和以太网协议，具体实现应至少满足其中的一种。

点对多点协议与以太网协议的实现要求应符合《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》（GB/T20999-2017）中的相关规定。

3) 网络层

网络层具有多种协议识别功能，定义相关的协议编码（语法）及过程。网络层提供的协议包括 NULL 协议、TCP/IP 协议、UDP/IP 协议，具体实现应至少满足其中的一种。

NULL 协议、TCP/IP 协议与 UDP/IP 协议的实现要求应符合《交通信号控制机与上位

机间的数据通信协议》（GB/T20999-2017）中的相关规定。

4) 应用层

应用层规定通信协议规程应符合《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》

（GB/T20999-2017）中的相关规定。

(2) 通讯协议要求

1) 术语解释

a)NEMATS2 规范是美国电气制造商协会制定发布的道路交通信号控制器设计、制造、测试的规范。

b) 基于信号灯组环控制方式：NEMATS2 标准定义，典型十字路口有 8 股交通流，每股交通流相互独立，各自成为一个相位。按主干线、次干线将 8 股交通流（8 个相位）进行分组，每个组都由两个环独立控制，即同时运行两个相位。

c) 基于信号状态控制方式：国内传统的控制方式，一个相位由多股机动车流组成，而且相位以顺序执行的方式切换。这种相位在 NEMATS2 标准中，认为是相位搭接。

d) 相位搭接（overlap）：NEMATS2 一股或一股以上的交通流，在绿灯以及清空时间内跨越两个或两个以上的相位。

e) 伴随相位：指某一相位在执行过程中，其他相位伴随着该相位的变化有一定的调整的现象。伴随相位中调整的是独立相位，是对受控制的部分交通流在一个周期中通行时间进行调整。

f) 叠加相位：调整的一般为不受控制的右转交通流。

2) 静态数据获取接口

需要获取的静态数据主要包括所有控制路口的基本信息、相位信息、相位方案、配时方案、时段方案以及路口运行计划数据。每项静态数据对应的接口参数、数据类型和取值说明参见《中山市互联网+智慧交通信号控制平台通讯协议设计要求》。

3) 动态数据获取接口

需要获取的动态数据主要包括路口信号机的实时运行状态、实时告警数据、实时灯态数据、和实时流量数据。每项动态数据对应的接口参数、数据类型和取值说明参见《中山市互联网+智慧交通信号控制平台通讯协议设计要求》。

4) 控制指令接口

需要传达的控制指令主要包括当前方案优化调整、相位锁定控制、相位步进控制、全红控制、黄闪控制、关灯控制、恢复时间表、强制方案控制、相位方案下发、配时方案下

发、时段方案下发、运行计划下发。每项控制指令对应的接口参数、数据类型和取值说明参见《中山市互联网+智慧交通信号控制平台通讯协议设计要求》。

(3) 接入平台方式

本次设计路口信号机要求通过光纤设备、交换机、光端机、视频专用光纤网络接入南朗交警大队信号灯控制系统。其中信号控制机的数据通信协议应符合《中山市交通信号控制机通讯协议设计要求》的规定， 具体详见附件一。

7、信号控制机安装要求

(1) 安装位置

1) 信号机不应安装在机动车道或非机动车道上，外边缘距机动车道或非机动车道边缘水平距离不小于 500mm，安装在人行道上的，不应影响行人通行；

2) 信号机开门方向应兼顾安全和操作方便，并有利于操作者观察路口、路段的交通状况；

3) 避开低洼地等易积水的区域，远离电力变压器、高压输电线等强电磁场的干扰；

4) 远离易燃、易爆、腐蚀物品存放地；

5) 带有卫星授时功能的信号机应避免对卫星信号的遮挡。

(2) 安装方式

1) 信号机安装方式分为地面安装与立杆悬挂安装。
2) 地面安装时，为防止积水，可采取增加信号机基础高度或采用柱脚方式提高信号机位置；立杆悬挂安装时，信号机下边沿应高于地面 2m，防风设计应符合《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2009）的要求。

3) 地面安装与立杆悬挂安装方式示意图参见《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）。

(3) 安装基础

1) 地面安装信号机的水泥基础要求如下：

a) 基础的浇筑、混凝土强度等级应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》

（GB50204-2015）的要求；

b) 水平度允许偏差为 5‰；

c)应按照信号机安装尺寸预埋紧固件，并预留至少两个穿线管道，内径不小于 110mm；

d) 水泥基础埋入地下的深度应不小于 500mm，信号机直接安装在水泥基础上的，水泥基础突出地面高度应不小于 100mm。

2) 立杆悬挂安装信号机杆件基础的浇筑、混凝土强度等级应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）的要求。

(4) 电缆安装

1) 电缆线路安装前现场条件要求如下：

a) 预埋件符合设计要求，安置牢固；

b) 电缆沟、管道、手井等处的地坪和抹面工作结束，手井的设置应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的要求；

c) 电缆沟、管道排水畅通。

2) 从电源接入处到信号机所使用的电源电缆，应采用聚氯乙烯绝缘电缆、交联聚乙烯绝缘电缆或铠装电缆，并符合《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）中配线工程中的规定；连接信号灯和信号机的电缆应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的规定；引入信号机的保护接地线、避雷器工作接地线均应使用黄和绿双色导线或铜编织线，其截面不小于 10mm²。

3) 电缆敷设应根据实际情况分别采取架空敷设、管道敷设，连接信号灯和信号机的电缆敷设应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的规定，其他电缆敷设时参照《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）等相关规定。

4) 电缆敷设时，强电电缆与弱电电缆应在不同的电缆管中敷设。

5) 电缆的最小弯曲半径应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的规定。

6) 切割电缆时不应有金属屑及污物进入电缆。

7) 管道内电缆敷设时应排列整齐，线缆穿管敷设截面利用率应小于等于60%。

8) 电缆安装时，两端应装设标识并符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）的要求。

9) 电缆的固定应符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）的规定。

10) 电缆进入电缆沟及穿入管道时，出入口应封闭。

11) 电源电缆和信号灯线电缆不应有接头。

12) 引入信号机机柜内的各类电缆的芯线对大地的绝缘电阻应不小于 20MΩ。

六、信号控制系统

1、定义及分类

道路交通信号控制系统，简称信号控制系统，是用于道路交通信号控制的系统，由道路交通信号控制机、道路交通信号灯、道路交通流检测设备、通信设备、控制计算机及相关软件等组成。

1) 按控制范围分类

按照道路交通信号控制系统的控制范围，分为单点控制、干线控制和区域控制。

2) 按控制方式分类

按照道路交通信号控制系统的控制方法，分为定时控制、感应控制、自适应控制和人工干预控制。

3) 按特定控制对象分类

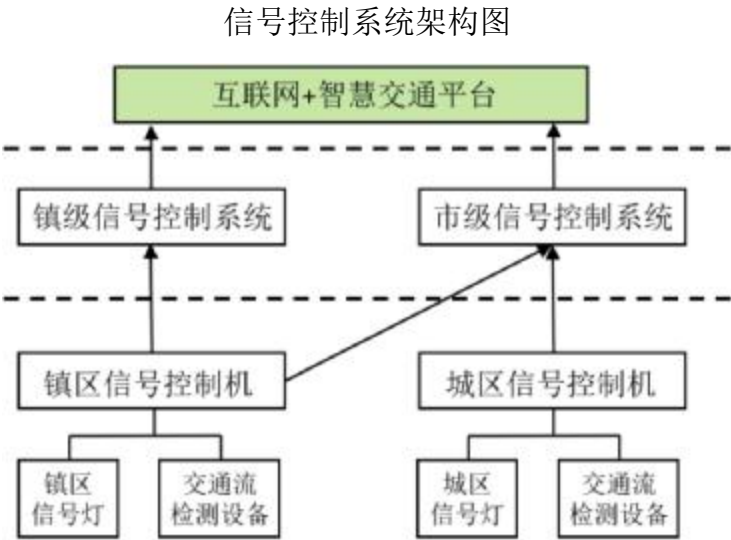
按照道路交通信号控制系统的特定控制对象，分为可变导向车道通行控制、公交专用车道通行优先控制、有轨电车通行优先控制、潮汐车道通行控制、匝道通行控制等。

2、系统结构

信号控制系统应采用 C/S 架构形式，一方面需要建设服务端数据中心用于系统数据的统一存储以及对路口前端信号机控制接口的连接、维护与管理；另一方面需要建设客户端，通过基于 Windows 操作系统的友好图形用户界面向业务人员提供人机交互接口。通过客户端/服务端-信号机的协同工作，实现交通信号的联网控制。

中山市域范围信号控制系统分为市（支队级）中心联网信号控制系统与镇区（大队级）中心联网信号控制系统两级，通过联网将城区所有信号路口接入“互联网+智慧交通平台”，实现智能调控。

市级信号控制系统可连接城区路口信号机及各镇级信号控制系统，镇级信号控制系统连接镇区路口信号机。镇区路口信号机通过光纤收发器、交换机、光纤网络连接到镇区机房及系统，镇级系统通过光纤专网与“互联网+智慧交通平台”连接。镇级系统通过接口协议开放，使得“互联网+智慧交通平台”能够获得远程查看、调控镇区路口信号机等操作权限。



当路口有新建信号控制机的需求时，新建信号控制机的设计及建设须满足 4.5 节的相关要求，须能与现有系统保持一致和兼容；当各镇区有新建中心联网信号控制系统的需求时，新建系统的各项功能指标须满足本说明第 5 节的相关要求，需与现有的信号控制系统保持一致和兼容，并能无缝接入“互联网+智慧交通平台”，实现互联互通。

信号控制系统启动后，先后弹出系统登录窗体，输入账号与密码，进行登录确认。系统主界面应包括以下几个部分：

- a) 路口列表；
- b) 电子地图；
- c) 菜单栏与工具栏；
- d) 辅助信息等。

3、功能要求

信号控制系统的功能模块主要包括路口管理模块、信号机控制模块、系统日志模块、电子地图模块、系统设置模块等。

(1) 路口管理模块

信号控制系统的路口管理模块应具有添加、修改、删除、查找路口的功能；能够对路口进行分组管理、实景查看和地图定位；能够监测信号机状态、导出信号机一览表以及提供信号机最后通信记录；此外还应具有设置路口背景模拟图的功能。

(2) 信号机控制模块

信号控制系统应能够实现与路口现场信号机的远程通信，实现对信号机的远程控制，如信号控制方案、时段表、工作表、绿冲突、系统时间等的远程读写。系统应能够根据本地端对象和信号机端对象的划分方式，进行信号机的各类远程操作。

1) 信号控制方案

信号控制方案需满足浏览、增加、编辑、复制、删除本地方案的功能；能够对本地方案进行置疑与置信，能够将正确的本地方案发送至信号机端，也能够读取和下载信号机端的控制方案。

2) 时段表

编排时段表是指将一天（00:00 至 24:00）划分为多个时间段，在每个时间段设置信号机的运行方案。

信号控制系统需具有浏览、增加、编辑、删除本地时段表的功能，能够读取和下载信号机端时段表，也能够将本地时段表发至信号机端。

3) 工作表

工作表也可称为日程表，编排工作表是指确定信号机每日运行的时段表号。工作表分为常规日与特殊日（例如国庆、春节、重大活动日等）两类。通过将工作表与时段表相结合，信号控制系统可以确认信号机在每一天每一个时刻所运行的信号控制方案。信号控制系统需具有浏览、增加、编辑、删除本地工作表的功能，能够下载信号机端工作表，也能够将本地工作表发至信号机端。

4) 绿冲突

通过绿冲突设置可以指定哪两个灯组不能同时亮绿灯。信号控制系统应能够提供信号机绿冲突的设置功能，且具有浏览、增加、编辑、删除本地绿冲突设置记录的功能，能够下载信号机端绿冲突设置记录，也能够将本地绿冲突设置记录发至信号机端。

5) 系统时间

系统时间是信号机的一个重要参数，信号机的各类控制模式都与其紧密相关。信号控制系统应具有读取信号机端系统时间和信号机校时功能。

6) 实时运行状态

实时运行状态是指信号机当前控制模式及所运行方案的具体细节，信号控制系统应能够查询指定信号机的实时运行状态。信号机的控制模式包括多时段定周期控制、警保卫任务控制、手动控制等。

7) 手动控制

信号控制系统应具备手动控制功能。手动控制是指操作用户可以让信号机保持运行在指定相位，以满足指定方向的通行需求，如警保卫车队通过路口、为交叉口拥堵方向持续放行等。手动控制运行方式包括：按指定相位运行、黄闪模式运行、全红模式运行。

8) 警保卫路线信号控制

信号控制系统应具备警保卫路线信号控制功能。系统可以由用户自行设置警保卫路线，管理警保卫路线沿途经过的各个信号交叉口，并设定各个交叉口在警保卫状态下所执行的信号控制策略。在警保卫路线设置完成后，可以基于电子地图进行警保卫路线的预览，并提供一键启动警保卫路线信号控制的功能，让警保卫路线沿途交叉口进入警保卫信号控制状态。

9) 区域协调控制

信号控制系统应具备区域协调控制功能。区域协调控制是指将若干个相邻的信号控制交叉口划分为一个控制子区，通过设置控制子区内各个交叉口的信号相位、相序、相位差、绿信比、信号周期等控制参数，实现交叉口之间的协调控制。通过在控制区域内设置绿波协调控制方案，可以有效提升交叉口的通行能力与运行效果。

(3) 系统日志模块

信号控制系统应具有日志功能，具体包括：系统操作日志功能、信号机控制日志功能和信号机故障日志功能。

(4) 电子地图模块

信号控制系统主界面中主要版面区域为电子地图区，其主要目的是展示系统用户所管理的信号机所在区域，通过在电子地图上标注所有信号机的地理位置，对信号机的位置分布情况进行直观显示。电子地图应利用现有公安统一的 P/GIS 地图。

(5) 系统设置模块

信号控制系统应能够提供信号控制方案相位过渡方式的自定义设置功能，用户可自行设定信号控制方案中相邻相位之间的过渡方式，过渡方式可由绿灯、黄灯、黄闪三种方式构成，用户可以设定三种灯色状态的时间，以构成相位之间过渡方式。信号控制系统应具有对系统中所有被管理的信号机进行每日自动校时的功能，信号机的时钟校时也可与集成平台的时钟校时进行同步。

4、性能要求

- 1) 系统的模块化：信号控制系统应尽量将各个独立功能模块化。
- 2) 控制的时效性：
 - a) 服务器端的信号机控制读写指令，如果控制中心与路口信号机采用光纤通讯媒介，控制指令的响应时间要求在 100ms 以内；
 - b) 客户端对信号机的控制，采用服务器转发方式，转发响应时间要求在 500ms 以内。

3) 接入系统的信号机数量：在通讯硬件设备的支持下，信号控制系统可支持接入信号机数量不小于 137 台，不超过 300 台。

4) 客户端的数量：信号控制系统最多可支持 100 个以上的客户端接入，可支持 10 个以上的客户端同时在线。

5) 数据库的选择：信号控制系统可支持 SQLServer 数据库。

6) 历史数据的保存：

- a) 信号控制系统至少可保存一年的操作日志；
- b) 信号控制系统至少可保存一个月的信号机读写日志。

5、技术要求

1) 信号控制系统应具备信号机远程联网控制功能，服务端软件采用适当的技术框架，预留接口支持二次开发，支持必要时添加对更多厂家或其他型号的信号机支持。

2) 基于地理信息系统（GIS）构建客户端软件，提供基于地理位置的路口与信号机管理功能，客户端软件应能够在中文 WindowsXP/Windows7/Windows10 的操作系统环境中运行。

3) 信号控制系统应提供良好的用户界面、电子地图和路口信号模拟图，应支持基本、高级、特殊和辅助控制功能，应支持分级用户管理和权限细分，应支持与 122 警务系统的联动。

6、通信要求

1) 信号控制系统提供中心计算机和交通信号控制设备之间信息的上传和下载，具体包括：

- a) 交通信号控制设备发送上传的信息包括检测器信息、交通信号控制设备状态信息、交通信号灯色信息、工作模式信息、交通信号控制设备特征参数、时间信息、日志信息；
- b) 交通信号控制设备接收下传的信息包括时间信息、状态查询信息、交通信号控制设备特性参数、工作模式、手动控制命令。

2) 信号控制系统中心统一采用中山市智能交通信号控制系统平台软件进行接入，所有数据必须符合中山市智能交通信号控制系统的统一要求；数据接口规范由中山市公安局交通警察支队制定并提供。

3) 各镇区新建的联网信号控制系统各项功能指标必须与交警支队的信号控制系统保持一致和兼容，并能够无缝接入交警支队，以保证支队能够统一对全市所有联网路口的可控、

可调。

4) 信号机应与现有的市、镇区两级交通信号联网控制系统兼容并实现无缝接入，能够上传本地路口的各项数据，能够接收和执行现有信号控制系统下发的指令。

七、流量检测器

本项目在路口每个方向设置雷视一体机，检测器经过抱杆机箱的交换机分两路进行传输，一路将采集的数据经光纤网络对接到路口信号控制机；另一路将采集的数据经视频专网传输到中山市互联网+智慧交通平台。其中车辆检测器与中山市互联网+智慧交通平台须符合《中山市互联网+智慧交通平台车流量检测器接口协议》要求，以此实现对路口交通状态的精准感知。

具体设计详见同期电子警察设计图纸。

八、供电

1) 至少确保道路一侧预埋 1 孔交通专用供电联通管道，交通专用供电联通管道应与公共供电管井有管道沟通。

2) 道路建设时，应在道路交通技术监控系统布设点位附近，按就近原则在公共供电管网预留供电接入点。

3) 供电接入点应根据各类设施供电需求预留供电输出。

4) 使用公共供电电源的智能化交通安全管理设备均应设置防雷、接地、浪涌保护，并设置防雷保护装置并符合国家相关安全标准，具备断电后自动恢复功能。

九、窨井

1、窨井的设置

- 1) 管道拐弯处或长度超过 50m 时宜设置窨井。
- 2) 杆件和设备机箱附近 2m 范围内，宜设置窨井。
- 3) 窨井底部应设有渗水孔。
- 4) 窨井中管道到井底的距离应不小于 20cm。
- 5) 井口应与地面持平。需要在地势低洼且易积水处设置窨井时，井口应适当抬高以避免

积水倒灌至井中，但井口高出地面部分不得影响行人、非机动车正常通行。

- 6) 不得在临河、临沟处设井。
- 7) 窨井宜设置有交通设施或公安专用标记的窨井盖，窨井盖材质宜采用复合材料。
- 8) 窨井管道口应用防火阻燃填充物封闭。

9) 窨井按照规格不同分为大窨井和小窨井。大窨井宜设置于前端设备机柜旁和横穿机动车道管道的两端，用于汇接电源、通讯线缆等管道至前端设备机柜内。小窨井宜设置于杆件旁、电缆拐弯处、电缆管直线长度超过 50m 或两端不在同一平面的电缆管的连接。

2、大窨井

- 1) 大窨井底部应留有渗水孔。井底中心位置应垂直埋置一段 200mm 的 2 寸镀锌管，作为渗水孔用。渗水孔略低于底部 5mm 以方便渗水。
- 2) 窨井中管道到井底的距离应不低于 200mm。
- 3) 窨井宜设置有公安专用标记的窨井盖，窨井盖材质适宜采用复合材料。
- 4) 井口面积宜不小于 0.6m²，深度宜不小于 700mm。

3、小窨井

- 1) 小窨井底部应留有渗水孔。井底中心位置应垂直埋置一段 200mm 的 2 寸镀锌管，作为渗水孔用。渗水孔应略低于底部 5mm 以方便渗水。
- 2) 窨井中管道到井底的距离应不低于 200mm。
- 3) 窨井宜设置有公安专用标记的窨井盖，窨井盖材质适宜采用复合材料。
- 4) 井口面积宜不小于 0.15m²，深度宜不小于 500mm。

十、管道及线缆敷设

1、穿越机动车道的地下管道埋设

- 1) 穿越现状机动车道的地下管道应采用微控地下定向钻孔敷管技术埋设。施工单位必须具有微控钻通定向钻机、数位探测仪、月蚀控向仪、导航仪等施工设备及仪表。
- 2) 穿越机动车道的地下管道应采用高强度 PE 管，所用管材壁厚要求≥8mm。每个方向埋设 2 根，管的公称口径宜为 Φ110mm，并穿好铁丝。管与管的接头处应使用套管固定，在管道端口处应使用防鼠护套。
- 3) 管道埋深应不小于 700mm。
- 4) 其它具体要求应遵守《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》

（GA/T652-2017）要求。

2、非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道埋设

1) 穿越非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道沟的宽度应不小于 250mm，深度以管道埋置后其顶部距路面的距离应不小于 450mm 为准。管道沟要求尽量平直，或略呈倒“U”字型。管道沟底部要求平整，所有碎屑清理干净并填上 50~80mm 的细软沙土。不设窨井的拐弯处线管的圆角半径要求 $R \geq 20D$ （D 为电缆外径），且线管转向应圆滑、流畅。

2) 穿越非机动车道、人行道或绿化带下的地下管道应采用的高强 PE 管，原则上每段数量为 2 根，管的公称口径宜为 $\Phi 110\text{mm}$ ，并穿好铁丝。管与管的接头处应使用套管固定，在管道端口处应使用防鼠护套。管道周围应包有足够强度的混凝土防护层。

3) 管道的埋深应不小于 500mm。

4) 其它具体要求应遵守《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》（GA/T652-2017）要求。

3、线缆敷设

1) 线缆敷设时，横穿机动车道的强电电缆与弱电线缆应在不同的管线中敷设。
2) 切断线缆时金属屑及污物应不进入线缆。
3) 管道内线缆敷设时应排列整齐，同时需加以固定并加保护措施。
4) 在线缆终端头、接头、拐弯处、管道的两端、窨井内等处的线缆上应装设标识。
5) 标识上注明线路编号，无编号时，注明起迄地点，并标识线缆规格、电压等级、用途等。标识的字迹应清晰不易脱落。

6) 线缆穿入管道时，出入口应封闭。

7) 地下敷设的线缆无接头。每根线缆在每个窨井中应留有不少于 1m 的余量。

8) 其它具体要求应遵守《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》（GA/T652-2017）的要求。

十一、防雷接地

1、避雷针

1) 每根杆件应至少安装一根避雷针，针径 $\geq 12\text{mm}$ ，长度 $\geq 0.5\text{m}$ 。
2) 最大放电电流应 $\geq 300\text{KA}$ 。
3) 应可抗 $\geq 40\text{m/s}$ 的风力。

4) 防水、防腐。其它具体要求应遵守《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》（GA/T652-2017）要求。

2、接地

（1）杆件接地

1) 杆件应安装保护地线，保护地线可使用规格为 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 以上的镀锌扁钢制作，焊接到每个钢制杆件的法兰盘上。焊接处应作防腐处理。保护地线应与接地装置有效连接，接地电阻应 $\leq 4\Omega$ 。

2) 接地装置施工应符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）中第 4 章的规定。

（2）设备机箱接地

1) 设备机箱的专用接地铜排应与接地装置有效连接，接地电阻应 $\leq 4\Omega$ 。

2) 引入设备机箱的接地线应使用软铜绞线，其截面 $\geq 10\text{mm}^2$ 。

3) 接地装置施工应符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）中第 4 章的规定。

十二、其他要求

1、验收要求

1) 道路交通技术监控设备应当符合国家或行业交通技术监控设备标准，并通过具有计量认证、检验资格许可的省级及以上专业检测机构的检验。

2) 用于采集道路交通违法行为证据，具有计量功能的道路交通技术监控设备，应由计量行政部门所属或者授权的计量检定机构进行逐台现场检定合格。

3) 新建、改建和扩建的道路交通技术监控设备应按照国家或行业交通技术监控设备验收规范验收合格后方可交付使用。

4) 道路交通技术监控系统建成后应当由中山市公安局交通警察支队或其指定的单位组织验收。

5) 其他具体验收要求参造《道路车辆智能监测记录系统验收技术规范》（GA/T961-2020）、《闯红灯自动记录系统验收技术规范》（GA/T870-2017）、《交通电视监视系统工程验收规范》（GA/T514-2004）、《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB50462-2015）、《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）、《城市监控报警联网系统合格评定第 3 部分：

系统验收规范》（GA793.3-2008）的规定。

2、维护管理要求

- 1) 道路交通技术监控系统维护管理由建设单位或接收单位负责。
- 2) 道路交通技术监控设备应按照统一规则编号，编号规则应符合《道路交通技术监控设备运行维护规范》（GA/T1403-2013）的规定。
- 3) 道路交通技术监控设备应备案基本信息，道路交通技术监控设备基本信息项应符合《道路交通技术监控设备运行维护规范》（GA/T1403-2013）的规定。
- 4) 设区市（含）以上公安交通管理部门应建立运行维护管理系统，县级公安交通管理部门根据道路交通技术监控设备规模也可建立运行维护管理系统。
- 5) 其他具体要求参照《道路交通技术监控设备运行维护规范》（GA/T1403-2013）及《城市监控报警联网系统管理标准第 1 部分：图像信息采集、接入、使用管理要求》（GA/T792.1-2008）的规定。



附一： 中山市交通信号控制机通讯协议设计要求（交警部门提供）

1、信号控制端接口开发说明

1.1 接口规则

传输方式： 目前只支持 http 协议
URL 格式:HTTP URL 格式的一般形式为: http://{统一的地址串}/{url}
uri: API 的 uri, 详见 API 的接口定义。
举例: http://10.10.117.30:8350/itsignal-rms/uploadPatternCodeList
提交方式 采用 POST 方法提交
数据格式 提交和返回数据都为 JSON 格式
字符编码 统一采用 UTF-8 字符编码
调用成功
判断逻辑 详见本章节【返回值规则】

1.2 返回值规则

对于 API 接口调用返回的结果统一采用 json 格式, 内容字段采用驼峰式方法命名, 返回的接口内容格式如下:

```
{
  "type":0,
  "code":"业务错误码",
  "msg":"返回的错误信息, 方便对接和调试, 不能有堆栈信息",
  "data":{"数据"}
}
```

type: 返回类型, 0 表示接口调用成功, -1 表示接口调用失败
code: 业务错误码。调用成功时, 返回 code 为“0”, 当调用失败时, code 为十六进制字符串错误码。查看每个 API 的错误码定义来判断错误类型。
msg: 返回的错误信息, 方便对接和调试, 不能有堆栈信息
data: 数据内容

返回的数据格式一般有如下几种:

a) 只返回单条数据。示例 1

```
{
  "type":0, "code":"0",
  "msg":"返回的错误信息, 方便对接和调试, 不能有堆栈信息",
  "data":{"userId": xxxxxx,
    "name": "xxxxxx",
    ...
  }
}
```

b) 返回多条数据。示例 2

```
{
```

```
"type":0, "code":"0",
"msg":"返回的错误信息, 方便对接和调试, 不能有堆栈信息",
"data":{"
  "total":5, //总条数
  "pageSize":20, //当前分页记录数
  "pageNo": 1, //当前页
  "list": [{ //分页内容
    "userId": xxxxxx,
    "name": "xxxxxx",
    ...
  }},{
    "userId": xxxxxx,
    "name": "xxxxxx",
    ...
  }]
}
```

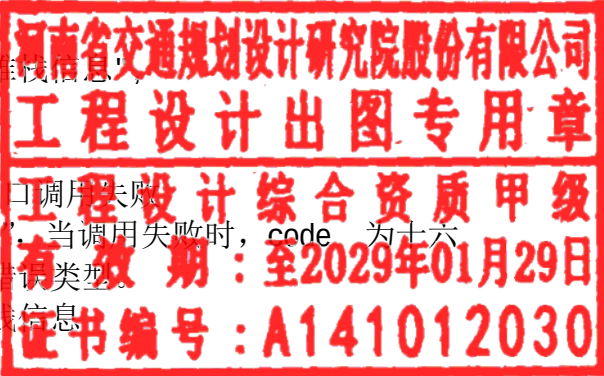
c) 没有分页信息的列表查询格式。示例 3:

```
{
  "type":0,
  "code":"0",
  "msg":"返回的错误信息, 方便对接和调试, 不能有堆栈信息",
  "data":{"
    "total":5,
    "list": [{
      "userId": xxxxxx,
      "name": "xxxxxx",
      ...
    }},{
      "userId": xxxxxx,
      "name": "xxxxxx",
      ...
    }]
  }
}
```

d) 若为图片数据, 则直接返回二进制数据流。

e) 若状态码不为 0, 表示异常, 则返回错误信息。示例 4:

```
{
  "type":0,
  "code ":"0x0190020f", //业务错误码
  "msg":"返回的错误信息, 方便对接和调试, 不能有堆栈信息",
  "data":"" //预留字段, 可以为空
}
```



1.3 其他约定

1.3.1 国标车道号

协议中的车道号编码规则为 车道序号*100+方向，这里的车道序号为对于一个进口道从道路内侧向外侧的编号，如下图所示



如上图针对南向北的车道 1 其国标车道号为 1*100+1=101

1.3.2 路口编号

除 3.1.1 获取路口基础配置接口的请求返回中的路口编号与第三方厂家的路口编号一致外，其他接口中的路口编号统一为 厂家 ID:第三方路口编号
如厂家 A 在平台的厂家 ID 为 1，路口 A 在第三方厂家平台的编号为 00001，那么接口中使用到的路口编号统一为 1:00001（接口 3.3.1 返回的除外）

2、信号控制端接口服务

第三方信控平台需要提供的接口服务，供集成平台来调用。

2.1 配置参数数据

2.1.1 获取路口基础信息

接口说明
获取路口基础信息(不包括车道车检器等信息)
接口版本
v1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/getBasicCrossInfo
请求方法
POST
数据提交方式
application/json

输入参数				
字段名	类型	必填	描述	示例
pageSize	Number			
r				
true	页数	10		
pageNo	Number			
r				
true	页码	1		
searchObj	Object	true	查询结构	
codeLst	Array	false	指定路口列表,不传则为全部	
codeLst[0]	String	false	厂商 ID:路口编号; 厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”	
中查看				
1:00001				
crossName	String	false	当填写内容,根据路口名过滤,为空则是全部	
string				
入参举例				
{				
"pageSize": 10,				
"pageNo": 1,				
"searchObj": {				
"codeLst": [				
"1:00001"				
],				
"crossName": "string"				
}				
}				
返回值				
参数名称	数据类型	属性描述	是否必填	
示例				
type	Number			
返回类型:0(成功)-1(失败)				
true				
0				
code	String			
错误				
码:0(正常)				
其他(异常)				
true				
"0"				
msg	String			
返回错误描述				
SUCCESS(正常)其他(异常)				
true				
SUCCESS				
data	Object	返回数据	true	

total Number 信号机总数 true
0
pageSize Number 页数 true
10
pageNo Number 页码 true
1
list Array
当前页信号
机列表
true
list[0] Object true
crossCode String
路口唯一标识(只需要返回第三方信号机的编码即可，不需要带上厂家 ID)
true
00001
crossName String 路口名称 true
string
templateURL String
渠化设计图
URL 地址
false
string

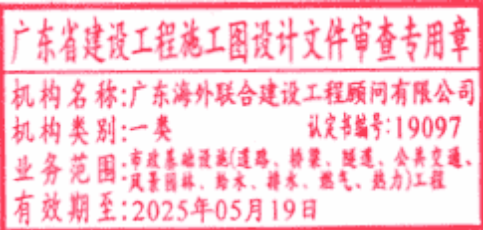
longitude String 经度 false
string
latitude String 纬度
false
string
ip String ip false
string
port Number 端口 false
0
suppler String 设备厂商 false
string
installTime String 安装时间 false
string
sigVersion String
信号机版本号
false
string
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS",
"data": {
"total": 0,
"pageSize": 10,
"pageNo": 1,
"list": [
{
"crossCode": "00001", //这里不需要带上厂家 id
"crossName": "string",
"templateURL": "string",
"longitude": "string",
"latitude": "string",
"ip": "string",
"port": 0,
"suppler": "string",
"installTime": "string",
"sigVersion": "string"
}
]
}
}



"list": [
{
"crossCode": "00001", //这里不需要带上厂家 id
"crossName": "string",
"templateURL": "string",
"longitude": "string",
"latitude": "string",
"ip": "string",
"port": 0,
"suppler": "string",
"installTime": "string",
"sigVersion": "string"
}
]
}
}

2.1.2 获取路口详细信息

接口说明
获取路口详细信息(包括车道、车检器等信息)
接口版本
v1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/getCrossInfo
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
pageSize Number
r
true 页码 10
pageNo Number
r
true 当前页 1
searchObj Object false 查询结构
codeLst Array false 指定路口列表,不传则为全部
codeLst[0] String false string



crossName String false 当填写内容,根据路口名过滤,为空则是全部
string
入参举例
{
"pageSize": 10,
"pageNo": 1,
"searchObj": {

```
"codeLst": [
  "1:00001"
],
"crossName": "string"
}
}
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1(失败)
true
0
code String
错误码:0(正常)其他(异常)
true
0
msg String 返回错误描述
SUCCESS(正常)其他(异常)
true
SUCCESS
data Object 返回数据
true
total Number 总数
true
0
pageSize Number 页数
true
0

pageNo Number 页码
true
0
list Array
当前页信号机列表
true
list[0] Object
true
crossCode String
信号机唯一标识
true
string
crossName String 信号机名称
true
string
```



```
templateURL String
渠化设计图的 URL 地址
false
string
longitude String 经度
false
string
latitude String 纬度
false
string
ip String ip
false
string
port Number 端口
false
0
supplier String 设备厂商
false
string
installTime String
信号机设备安装时间
false 2019-01-01 08:00:00
laneEles Array 车道列表
true
laneEles[0] Object
true

elementId Number 元素 id
true
0
crossCode String
所属信号机唯一标识
true
string
channelNo Number
通道号/灯组号
true 0
lampGroupType Number
灯组类
型:10 机动车主灯（大灯，非箭头灯，一般的红黄绿）,11 机动车直行箭头灯,12 机动车左转箭头灯,13 机动车右转箭头灯,14 机动车掉头箭头灯,21 非机动车灯,22 直行非机动车灯,23 左转非机动车灯,31 行人灯,99 其他
true
0
direction Number
车道方向:0 其他,1 由南向北,2 由北向南,3 由东向西,4 由西向东,5 西南向东北,6 西北向东南,7 东南向西北,8 东北向
```



true
0

西南,9 北行人,10 南行人,11 西行人,12 东行人
turn Number
车道转向:1 直行,2 左转,3 右转,4 掉头,5 直左,6 直右,7 行人,8 左右,9 通行
(左直
右),10 左转掉头
true
0
roadLevel Number
道路层级
(暂时无枚
举) false 0
laneNo Number
信号机车道
ID
true
0
sensorsEles Array
车检器组列
表
false
sensorsEles[0] Object
false
elementId Number 元素 id
false
0
laneNo Number 关联车道 ID
false
0
walk Number
元素类型
0: 车检器
1: 行人检测器
false
0
sensorLst Array 车检器列表
false

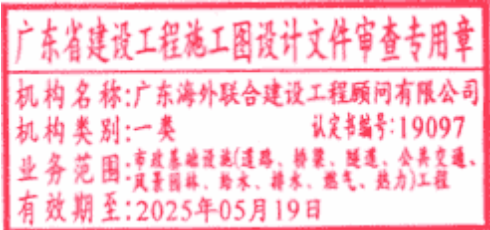
sensorLst[0] Object false
sensorsNo Number 车检器列表
false
0
deviceId String
检测器设备
编号
false
string



deviceType Number
检测器类型:0:无效设备 1:视频车检器 2:电子警察 3:治安卡口 4:线感线圈 5:第三方设备
6:行人按钮 7:行人闯红灯相机
false
0
deviceLaneNo Number
设备内部车道号 (与电警、或者视频车检器的内部配置一致)
false
0
enable Boolean

是否启用
true: 启用,
false: 未启用
false
true
sigVersion String
信号机版本号
false
string
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS",

"data": {
"total": 0,
"pageSize": 0,
"pageNo": 0,
"list": [
{
"crossCode": "1:00001", "crossName": "string", "templateURL": "string", "longitude":
"string", "latitude": "string",
"ip": "string", "port": 0, "suppler": "string",
"installTime": "2019-01-01 08:00:00",
"laneEles": [
{
"elementId": 0, "crossCode": "string", "channelNo": 0,
"lampGroupType": 0,
"direction": 0,
"turn": 0,
"roadLevel": 0,
"laneNo": 0
}
],
"sensorsGroups": [
{
"elementId": 0,




```
"laneNo": 0,
"walk": 0,
"sensorLst": [
{
"sensorsNo": 0, "deviceId": "string", "deviceType": 0,
"deviceLaneNo": 0, "enable": true
}
],
"sigVersion": "string"

}
}
}
```

2.1.3 获取信号机方案列表

接口说明
获取信号机方案列表接口版本
v1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/uploadPatternCodeList
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
crossCode String true 厂商 ID:路口编号; 厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001

入参举例
参数在 http 请求的 url 中, 如:
http://{统一的地址串}/uploadPatternCodeList?crossCode=1:00001
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例

type Number
返回类型:0(成功)-1 (失败)
true
0
code String
错误码:0(正常)其他(异常)
true
0



msg String 返回错误描述
SUCCESS(正常)其他(异常)
true
成功
data Array 方案列表
true
data[0] Object
true
crossCode String 信号机
true 厂商 ID:
路口编号; 厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
patternNo Number 方案号
true

1
patternName String 方案名称
true
早高峰
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS",
"data": [
{
"crossCode": "1:00001",
"patternNo": 1,

"patternName": "早高峰方案"
}
]
}



2.1.4 获取信号机方案详情

接口说明
获取信号机方案详情
接口版本
v1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/getCrossPlanDetail
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
crossCode String true 厂商 ID:路口编号; 厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看

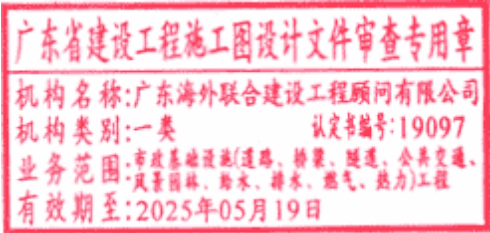
1:00001
patternNo Number
true 方案号 1
入参举例
入参在 http 请求的 url 中，如
http://{统一的地址串}/getCrossPlanDetail?crossCode=1:00001&patternNo=1
返回值

参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1（失败）
true
0
code String 错误码 true
0
msg String
返回描述信息
true
SUCCESS
data Array
返回数据封装
true
data[0] Object true
patternNo Number 方案号 true
0
coordPhase Number 协调相位号 true
0
patternName String 方案名称 true
string
cycle Number
周期，单位
s
true
0
offset Number
相位差，单位 s
true
0
phaseInfos Array 相位列表 true
phaseInfos [0] Object true
phaseMeterNo Number 相位表号 false
0
phaseNo Number 相位号 true
0
phaseName String 相位名称 true
string
phaseSequence Number 相序 true
0



ringNo Number 环号 true
0
redLength Number
红灯时间，
单位 s
false
0
yellowLength Number
黄灯时间，
单位 s
false
0
phaseLength Number
相位时长
（单位 s）
true
0
redYellow Number
红黄时间，
单位 s
false
0
minGreen Number
最小绿，单位 s
false 0
maxGreen1 Number
最大绿 1 级，单位 s
false
0
maxGreen2 Number
最大绿 2
级，单位 s
false
0
lanes Array 车道列表 false
lanes[0] Object false
laneNo Number
车道序号
*100+方向枚举(可以调用 3.1.2
true
101

获取路口详细信息接口获取)
lampGroupNo Number
灯组编号，保留字段
false
1
direction Number
方向：0 其他，1 由南向北，2 由北向南，3 由东向西，4 由西向东，5 西南向东北，6 西



北向东南，7 东南向西北，8 东北向西南，9 北行人，10 南行人，11 西行人，12 东行人

```
true
1
turn    Number
转向: 1  直行, 2  左转,
3  右转, 4
掉头, 5  直
左, 6  直右,
7  行人, 8
左右, 9  通行（左直右）, 10  左转掉头
true
1
roadAttribute
道路属性:
0  快速路
(一级道路)
1  主干道
(二级道路)
2  次干道
(三级道路)
3  支路(四级道路)
false
1
```

级道路) 4
人行 1 次过
街 5 人行 2
次过街 10
人行过街
返回值举例

```
{
  "type": 0,
  "code": "0",
  "msg": "SUCCESS",
  "data": [
    {
      "patternNo": 0,
      "coordPhase": 0, "patternName": "string", "cycle": 0,
      "offset": 0, "phaseInfos": [
        {
          "phaseMeterNo": 0,
          "phaseNo": 0,
          "phaseName": "string", "phaseSequence": 0,
          "ringNo": 0,
          "redLength": 0,
          "yellowLength": 0,
          "phaseLength": 0,
          "redYellow": 0,
          "minGreen": 0,
```

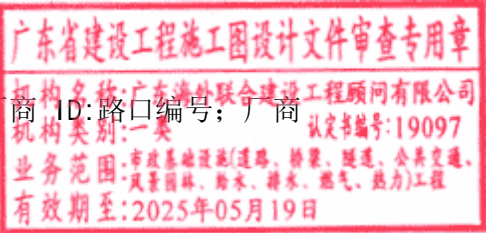
```
"maxGreen1": 0,
"maxGreen2": 0, "lanes": [
{
  "laneNo": 101,
  "lampGroupNo": 1,
  "direction": 1,
  "turn": 1,
  "roadAttribute": 1
}
]
}
]
}
]
}
```

2.1.5 下发信号机方案

接口说明下发信号机方案
接口版本
v1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/downloadPlanSpands
请求方法

POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
crossCode String false 厂商 ID:路口编号; 厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
patternList Array true 方案列表
patternList[0] Object true
patternNo Number
r
true 方案号 1
patternName String true 方案名 南向北直行
coordPhase Number true 协调相位号 1

```
r
offset Number
false 相位差 0
cycle Number
true 周期 40
rings Array true 环列表
rings[0] Object true
ringNo Number
r
```



true 环号 1
phaseList Array true 环中的相位列表
phaseList[0] Object true
phaseNo Numbe
r
true 相位号 3
phaseName String false 相位名称,暂时无效,
可不指定
南向进口直行 phaseLength Numbe
r
true 绿信比 22
phaseSeque nce
Numbe
r
true 相序号,预留,暂时无用,列表顺序即为相位顺序
1
lanes Array true 相位关联的车道列表
lanes[0] Object true

laneNo Numbe
r
true 车道序号*100+方向枚举
101
direction Numbe
r
true 方向 1
turn Numbe true 转向 1

r
lampGroupNo Numbe
r
false 灯组号(预留) 1
roadAttribute Numbe
r
false 道路属性(预留) 1
入参举例
{
"crossCode": "1:00001", "patternList": [
{
"patternNo": 1,
"patternName": "南向北直行",
"coordPhase":1,
"offSet": 0,
"cycle": 40,
"rings": [
{
"ringNo": 1,
"phaseList": [
{



"phaseNo": 3,
"phaseName": "南向进口直行",
"phaseLength": 22,
"phaseSequence": 1,
"lanes": [
{
"laneNo": 101,
"direction": 1,
"turn": 1,
"lampGroupNo": 1,
"roadAttribute": 1
}
]
}
]
}
]
}
]
}
]
}

返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例

type Number
0 成功;-1 错误,系统未处理;-2 异常,系统已处理

true
0
code String
错误码:0(正常)其他(异常)
true
string
msg String
返回错误描述
SUCCESS(正常)其他(异常)

true
string
data Object
返回数据封装
true
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "string",
"msg": "string"
}

2.1.6 获取信号机计划



接口说明
上载信号机计划
接口版本
v1.0.0

接口地址
http://{统一的地址串}/uploadPlan
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
data Array true 信号机计划请求对象
data[0] Object true
crossCode String true 厂商 ID:路口编号; 厂商
ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
planNo Number
false 计划号, 传-1 代表获取
所有, 其他为获取指定
计划信息
1
入参举例
{
"data": [
{
"crossCode": "1:00001",
"planNo": 1
}
]
}
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成 true
0

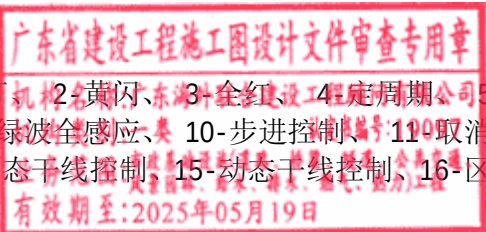
功)-1 (失败)
code String 错误码, 0 代表成功
true
0
msg String
返回描述信息
true
SUCCESS
data Array
返回数据封装



true
data[0] Object
true
crossCode String 路口编号
true
1:00001
planList Array 计划列表
true
planList[0] Object
true
planNo Number 计划号
true
1
sectionList Array 时段列表
true
sectionList[0] Object
true
timeSecNo Number 时段号
true
1
beginTime String

计划时段开始时间
true
08:00
patternNo Number 方案号 true
1
controlType Number
控制模式: 0-系统控制模式、 1-关灯 2-黄闪、3-全红、4-定周期、5-协调绿波、 6-
协调红波、 7-全感应、8-半感应、9-协调绿波全感应、 10-步进控制、11-取消步进控制、 12-
行人过街模式、13-单点自适应模式、14-静态干线控制、15-动态干线控制、16-区域优化控制、17-
单点优化模式
true
1
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS",
"data": [
{
"crossCode": "1:00001", "planList": [
{
"planNo": 1,

"sectionList": [
{
"timeSecNo": 1,
"beginTime": "08:00",



```
"patternNo": 1,
"controlType": 1
}
]
}
]
}
]
}
```

2.1.7 下发信号机计划

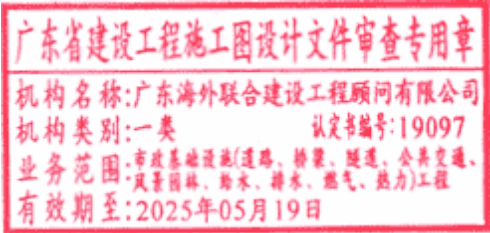
接口说明
设置信号机计划（时段方案配置）到信号机
接口版本
V1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/downloadTimeSpands
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数 【这里有修改，改成每个路口单独下发】
字段名 类型 必填 描述 示例
crossCode String true 厂商 ID:路口编号；厂商
ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
planList Array true 计划列表

```
planList[0] Object true
planNo Number
r
true 计划号 1
sectionList Array true 时段列表
sectionList[0] Object true
timeSecNo Number
r
true 时段号 1
patternNo Number
r
true 方案号 1
controlType Number
r
true 控制模式： 0-系统控
制模式、 1-关灯、 2-黄闪、 3-全红、 4-定周期、 5-协调绿波、 6-协调红波、 7-全感应、
8-半感应、 9-协调绿波全感应、 10-步进控制、 11-取消步进控制、 12-行人过街模式、 13-单
点自适应模式、 14-静态干线控制、 15-动态干线控制、 16-区域优化控制、 17-单点优化模式
1
beginTime String true 时段开始时间 08:00
```



入参举例
{
"crossCode": "1:00001", "planList": [
{
"planNo": 1, "sectionList": [
{
"timeSecNo ": 1,
"patternNo": 1,
"controlType": 1,

"beginTime": "08:00"
}
]
}
]
}
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1（失败）
true
0
code String 错误码 true
0
msg String
返回描述信息
true
SUCCESS
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS"
}



2.1.8 获取信号机日期

接口说明
该接口用于获取某个信号机的调度（日期）列表接口版本
1.1.0
接口地址
http://{统一的地址串}/uploadDate
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
无

入参举例

[]

返回值

参数名称	数据类型	属性描述	是否必填
示例			
type	Number		
结果类型:			
0	成功; -1 错误, 统未处理; -2 异常, 系统已处理		
true			
0			
code	String		
错误码:			
0(正常)	其他(异常)		
true			
0			
msg	String	返回错误描述	
SUCCESS(正常)	其他(异常)		
true			
SUCCESS			
data	Array	返回数据	true
data[0]	Object	true	
crossCode	String		
厂商 ID:路口			
编号; 厂商			
ID 在厂商			
true			
1:00001			
“信控厂商配置”中查看			
schedules	Array	日期列表	true
schedules[0]	Object	true	
id	Number	日期	true
0			
desc	String	日期描述	true
string			
planNo	Number	计划号	true
0			
weeks	Array	周	true
weeks[0]	Number	true	
0			
dates	Array	特殊日	true
dates[0]	Object	true	
year	Number	年	true
0			
month	Number	月	true
0			
days	Array	日	true
days[0]	Number	true	
0			

返回值举例



```
{
  "type": 0,
  "code": "0",
  "msg": "SUCCESS",
  "data": [
    {
      "crossCode": "1:00001",
      "schedules": [
        {
          "id": 0,
          "desc": "string",
          "planNo": 0,
          "weeks": [ 0
          ],
          "dates": [
            {
              "year": 0,
              "month": 0,
              "days": [ 0
              ]
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

2.1.9 获取信号机日期

接口说明

设置信号机日期配置到信号机

接口版本

V1.0.0

接口地址

http://{统一的地址串}/downloadSchedule

请求方法

POST

数据提交方式

application/json

输入参数

字段名	类型	必填	描述	示例
crossCode	String	true	厂商 ID:路口编号; 厂商	
ID	在厂商	“信控厂商配置”中查看		
1:0001				
schedules	Array	true	调度列表	
schedules[0]	Object	true		
isPeriod	Numbe			



r
true 0 说明 dates 内的日期
是日期集合，1 说明是
dates 内的数据是日期
范围
1
dates Array true 日期列表
dates[0] String true 若 isPeriod 值为 1 则
这只能包含 2 个日期标识一个日期范围
2019-1-1
dates[1] String false 2019-1-3（支持不传年，只传月-日，如 1-1）
weeks Array true 如周一、周二等
weeks[0] Numbe
r
false 周一 1
planNo Numbe
r
true 计划号 1
入参举例
{

"crossCode": "f3f7027a1dec46378dbabd8a21aafa99",
"schedules": [
{
"isPeriod": 1,
"dates": [
"2019-1-1",
"2019-1-3"
],
"weeks": [1
],
"planNo": 1
}
]
}
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1（失败）
true
0
code String 错误码 true
0
msg String
返回描述信息
true
SUCCESS
返回值举例

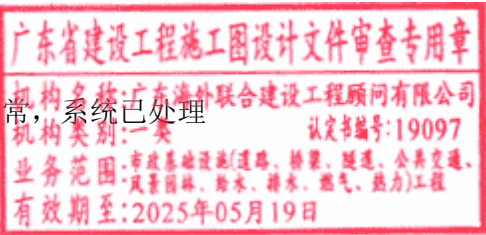


```
{  
  "type": 0,  
  "code": "0",  
  "msg": "SUCCESS"  
}
```

2.1.10 获取相位参数

接口说明
该接口提供获取某一个路口下相位与车道的关系列表接口版本
1.1.0
接口地址
http://{统一的地址串}/getPhaseRlatLanes
请求方法
POST
数据提交方式
无
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
crossCode String true 厂商 ID:路口编号; 厂商
ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
入参举例
无
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
结果类型:
0 成功; -1 错误, 统未处理; -2 异常, 系统已处理
true
0

code String
错误码:
0(正常) 其他(异常)
true
0
msg String
返回错误描述
SUCCESS(正常) 其他(异常)
true
SUCCESS
data Object 返回数据
true
crossCode String
厂商 ID:路口
编号; 厂商
ID 在厂商“信控厂商配置”中查看



```
true
1:00001
phaseList  Array  车道列表
true
phaseList[0] Object
true
phaseNo    Number  相位号
true
0
desc      String  相位描述  true
南向北直
行
yellow    Number  黄灯
true
0
allred    Number  全红
true
0
greenFlash Number  绿闪
true
0
redFlash  Number  红闪
true 0
minGreen  Number  最小绿
true 0
maxGreen  Number  最大绿
true 0
lanes     Array  车道列表
true
lanes[0] Object true
laneNo    Number
车道序号
*100+方向枚举(可以调用 3.1.2 获取路口详细信息接口获取)
true
0
direction Number  方向  true
0
turn      Number  转向  true
0
lampGroupNo Number
灯组编号
（保留字段）
false
0
roadAttribute Number
道路属性：
0 快速路(一级道路)1 主干道(二级道路)2 次干道(三级道路)3 支路(四级道路) 4 人行
1 次过街 5 人行 2 次过街 10 人行过街
false
```



```
0

返回值举例
{
  "type": 0,
  "code": "0",
  "msg": "SUCCESS",
  "data": {
    "crossCode": "1:00001",
    "phaseList": [
      {
        "phaseNo": 0,
        "desc": "南向北直行",
        "yellow": 0,
        "allred": 0,
        "greenFlash": 0,
        "redFlash": 0,
        "minGreen": 0,
        "maxGreen": 0,
        "lanes": [
          {
            "laneNo": 0,
            "direction": 0,
            "turn": 0,
            "lampGroupNo": 0,
            "roadAttribute": 0
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```



2.1.11 下发相位参数

接口说明
该接口用于下发信号机相位参数，支持对信号机相位进行添加和修改（出于安全考虑，不支持删除）
接口版本
1.1.0
接口地址
http://{统一的地址串}/setPhaseRlatLanes
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例

crossCode String true 厂商 ID:路口编号;
厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
phaseList Array true 相位列表
phases[0] Object true
phaseNo Numbe
r
true 相位号 1
desc String true 相位描述 南向北直行
yellow Numbe
r
true 黄灯 3
allred Numbe
r
true 全红 3
greenFlash
Numbe
r
true 绿闪 3
redFlash
Numbe
r
true 红闪 3
minGreen
Numbe
r
true 最小绿 15
maxGreen
Numbe
r
true 最大绿 100
lanes Array true 车道列表
Lanes[0] Object true
laneNo Numbe true 车道序号*100+方向 101

r
direction Numbe
r
false 方向 1
turn Numbe
r
false 转向 1
入参举例
{
"crossCode": "1:00001",
"phaseList": [
{
"phaseNo": "1",
"desc": "南向北直行",



"yellow": "3",
"allred": "3",
"greenFlash": "3",
"redFlash": "3",
"minGreen": "15",
"maxGreen": "100",
"lanes": {
"laneNo": 101,
"direction": 1,
"turn": 1
}
}
}
}
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1(失败)
true
0
code String
错误码:
0(正常) 其他(异常)
true
string

msg String
返回错误描述
SUCCESS(正常) 其他(异常)
true
string
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "string",
"msg": "string"
}



2.2 运行信息数据

2.2.1 获取信号机运行状态

接口说明
用于系统初始化时获取信号机设备的在线状态、设备的故障状态接口版本
V1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/getWorkingStateBatch
请求方法

POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
Array Array true 信号机编号数组，为空则返回全部
Array[0] String true 厂商 ID:路口编号；厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
入参举例
["1:00001,1:00002,1:00003"
]
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1（失败）
true
0
code String 错误码 true
0
msg String
返回描述信息
true
SUCCESS
data Array
返回数据封装
f true
data[0] Object true
crossCode String
厂商 ID:路口编号；厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
true
1:00001
state Number
0 在线 1 离线
true
0

hasFault Number
0 无故障 1 存在故障
true
0
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS",
"data": [



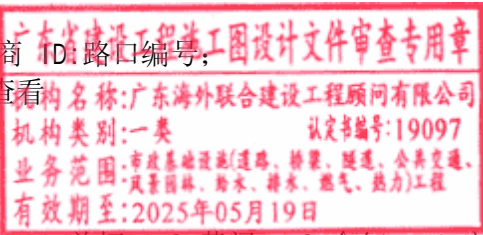
```
{  
  "crossCode": "1:00001",  
  "state": 0,  
  "hasFault": 0  
}
```

2.3 控制命令服务

2.2.1 设置信号机控制模式

接口说明
设置信号机控制模式，0-多时段控制模式、 1-关灯、 2-黄闪、 3-全红、 4-定周期、 5-协调绿波、 6-协调红波、 7-全感应、 8-半感应、 9-协调绿波全感应、 10-步进控制、 11-取消步进控制、 12-灯态锁定、 13-灯态解锁、14-静态干线、15-动态干线控制、16-区域优化控制、17-单点优化、18-行人过街、19-单点自适应
接口版本
V1.0.0
接口地址
http://{统一的地址串}/SetSignalControl
请求方法
POST
数据提交方式
application/json
输入参数
字段名 类型 必填 描述 示例
crossCode String true 厂商 ID:路口编号；厂商 ID 在厂商“信控厂商配置”中查看
1:00001
controlType Number
r
true 控制类型 0-多时段控制模式、 1-关灯、 2-黄闪、 3-全红、 4-定周期、 5-协调绿波、 6-协调红波、 7-全感应、 8-半感应、 9-协调绿波全感应、 10-步进控制、 11-取消步进控制、 12-灯态锁定、 13-灯态解锁、14-静态干线、15-动态干线控制、16-区域优化控制、 17-单点优化、18-行人过街、19-单点自适应
0
controlNo Number
r
true 控制编号取值与 controlType 相关。
1、当 controlType 为 0、1、2、3、11、12、13 时填入 0。
2、当 controlType 为 4、5、6、7、8、9、14、15、16、17、18、19 填入控制依据的方案号。
3、当 controlType 为 10 时传入需要步进的相位号，若传 0 代表顺序步进。
0
laneInfos Array false 当 controlType 为 12，则必填

laneInfos[0] Object false



laneNo
Numbe
r
true
车道序号*100+方向枚举(可以调用 3.1.2 获取路口详细信息接口获取)
101
direction String false 方向: 0 其他, 1 由南向北, 2 由北向南, 3 由东向西, 4 由西
向东, 5 西南向东北, 6 西北向东南, 7 东南向西北, 8 东北向西南, 9 北行人, 10 南行人, 11
西行人, 12 东行人
1
turn String false 转向: 1 直行, 2 左转, 3 右转, 4 掉头, 5 直左, 6 直右,
7 行人, 8 左右, 9 通行 (左直右), 10 左转掉头
1
roadAttribute String false 道路属性(要有辅道\二次过街需要填写):
0- 快速路 (一级道路)1-主干道(二级道路)2-次干道(三级道路)3- 支路 (四级
道路)4-人行 1 次过街 5-人行 2 次过街 10-人行过街
1
duration Number
r
true 控制时长, 单位 s, 0 则持续控制
0
入参举例
{
"crossCode": "1:00001",
"controlType": 0,
"controlNo": 0,
"laneInfos": [

{
"laneNo": 101,
"direction": "1",
"turn": "1",
"roadAttribute": "1"
}
],
"duration": 0
}
返回值
参数名称 数据类型 属性描述 是否必填
示例
type Number
返回类型:0(成功)-1 (失败)
true
0
code String

返回错误描述错误
SUCCESS(正常)其他(异常)
true

SUCCESS
返回值举例
{
"type": 0,
"code": "0",
"msg": "SUCCESS"
}



智能交通主要材料表

翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程

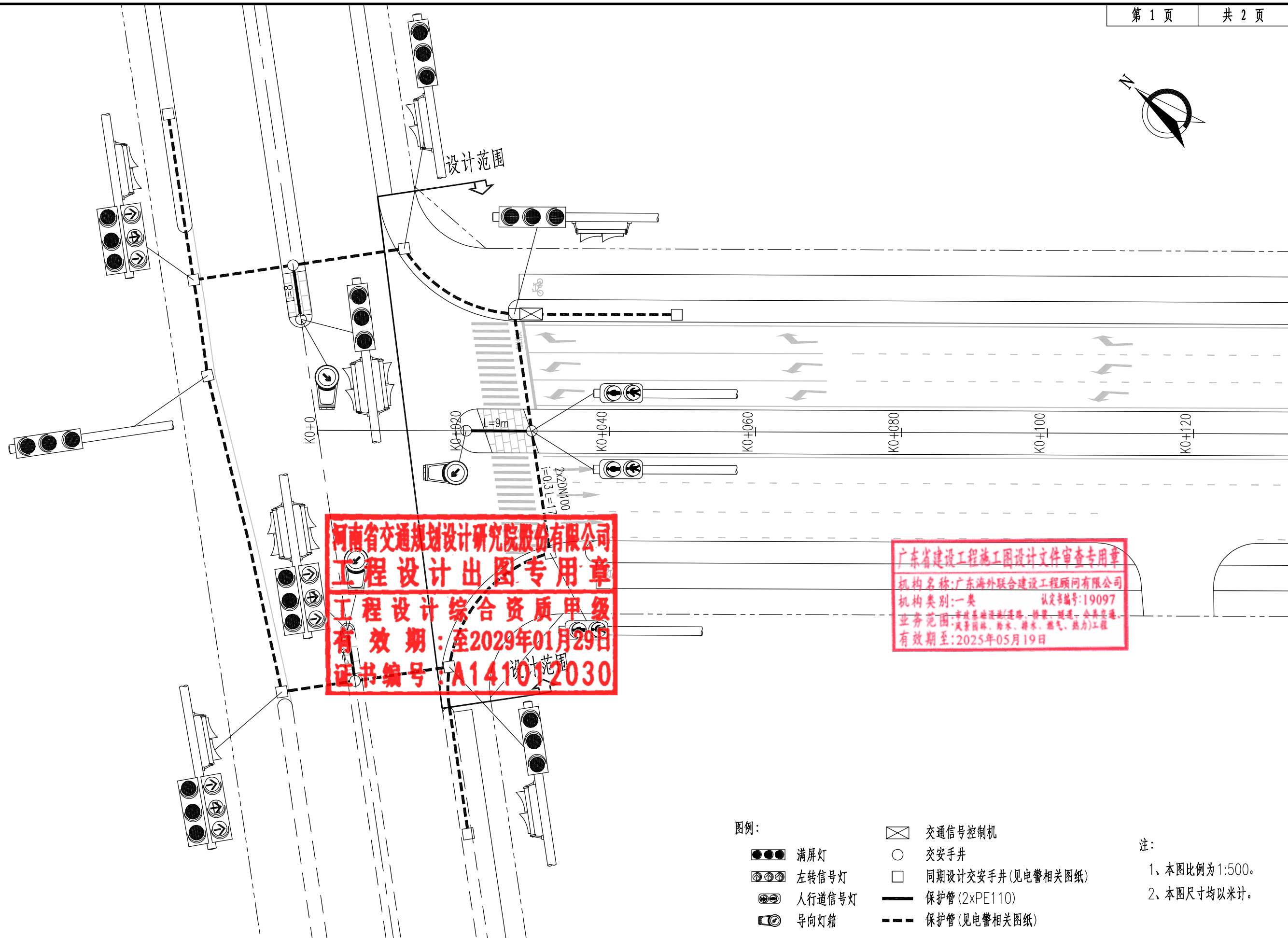
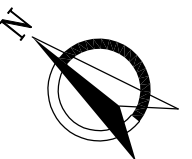
序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
交通信号控制系统					
1	机动车信号灯（满屏）	Φ400×3灯 为一组	组	16	
2	机动车信号灯（左转）	Φ400×3灯 为一组	组	6	
3	行人信号灯（带倒计时）	Φ300×2灯 为一组	组	22	
4	5米机动车信号灯灯杆（立柱）	八棱热镀锌喷塑（H=5m，含基础）	套	16	
5	3米人行信号灯灯杆（立柱）	Q235钢管（H=3m，含基础）	套	4	
6	信号灯控制线缆（机机动车信号灯）	KVVP8*2.5	米	1344	控制机与信号灯连接，据实核算
7	信号灯控制线缆（人行道信号灯）	KVVP5*2.5	米	1308	控制机与信号灯连接，据实核算
8	行人信号灯倒计时RS485专用电缆	STP-120Ω双绞屏蔽电缆（18AWG）	米	579	据实核算
9	信号控制机	含机柜、基础、接地、光端机、电源模块、控制器等	座	2	暂估量，据实核算
9	供电电缆	VV-0.6/1kV 5×16	米	800	暂估量，据实核算
11	光纤	48芯单模光纤	米	1000	暂估量，据实核算
12	租赁运营商线路	专网，租赁期3年	项	1	
13	智能交通综合管控平台扩容		项	1	
14	导向灯箱		套	5	
15	导向灯箱控制线缆	KVVP3*2.5	米	400	暂估量，据实核算
16	PE管	DN110，壁厚4.8mm	米	70	
17	交安手井	见设计附图	座	8	

编制：钟成振

复核：朱晨琳

审核：高凤屏

图号：S-ZNJT-02



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

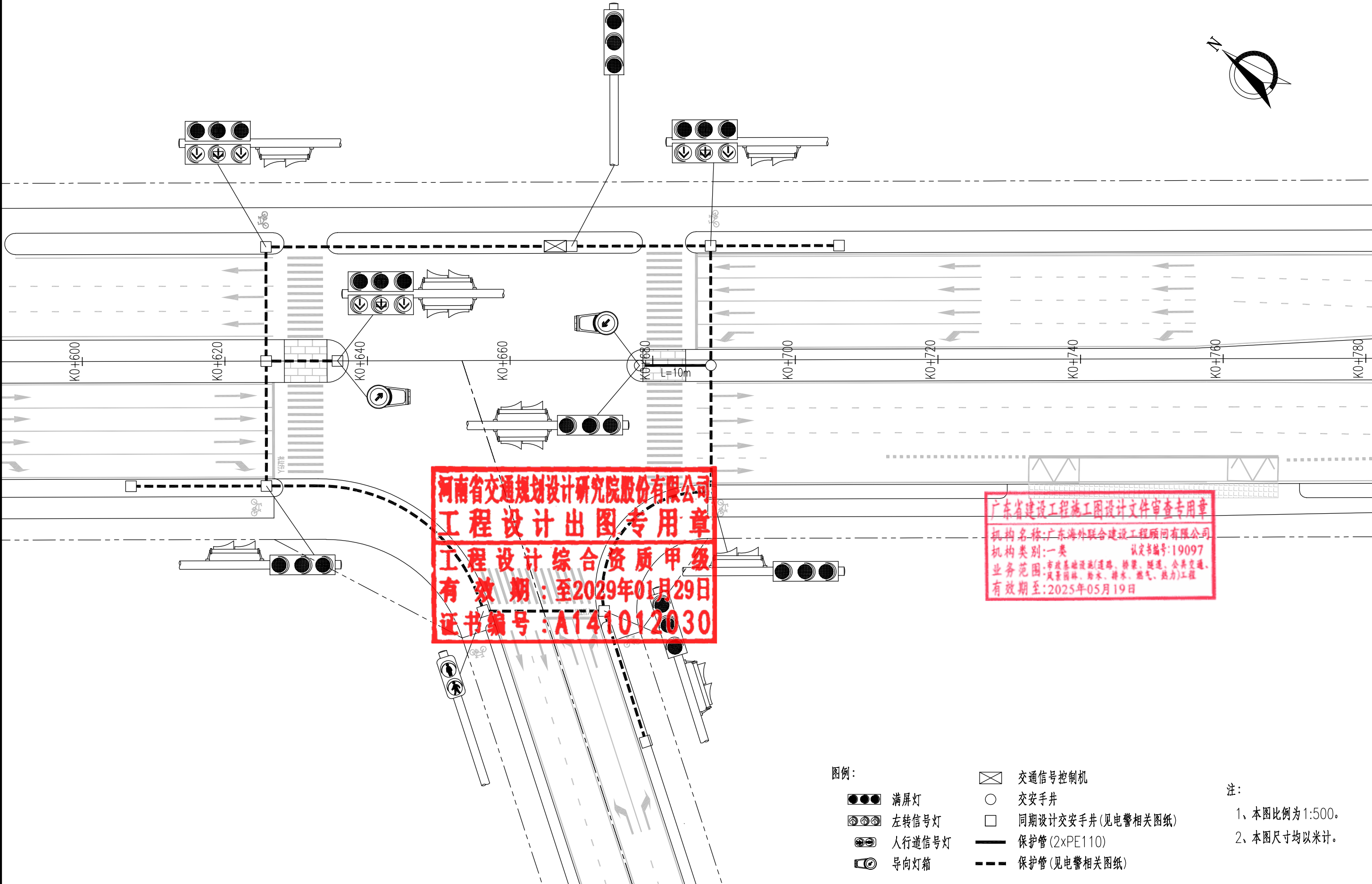
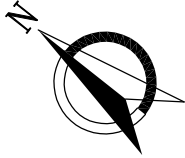
- 图例：
- 满屏灯
 - ◐◐◐ 左转信号灯
 - ◑◑◑ 人行道信号灯
 - ◑◑◑ 导向灯箱
 - ⊠ 交通信号控制机
 - 交安手井
 - 同期设计交安手井(见电警相关图纸)
 - 保护管(2xPE110)
 - - - 保护管(见电警相关图纸)

注：

1、本图比例为 1:500。

2、本图尺寸均以米计。

 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO.,LTD	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道路工程	设 计	钟威振	钟威振	专业负责	詹绍祥	詹绍祥	审 核	詹绍祥	詹绍祥	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	信号灯平面设计图（西湾路1/2）	复 核	焦晨琳	焦晨琳	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专 业	交通工程		图 号	S-ZNJT-03	日 期	2024年3月

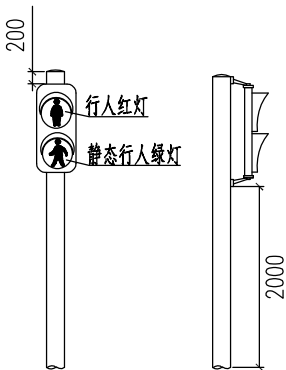
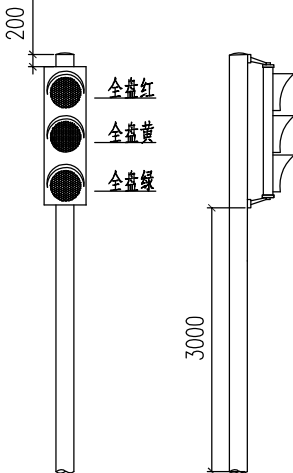
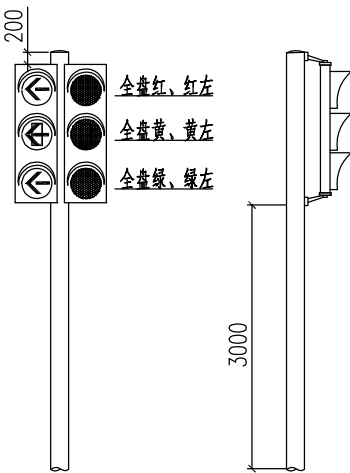
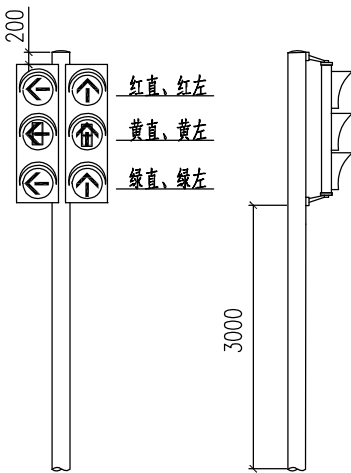
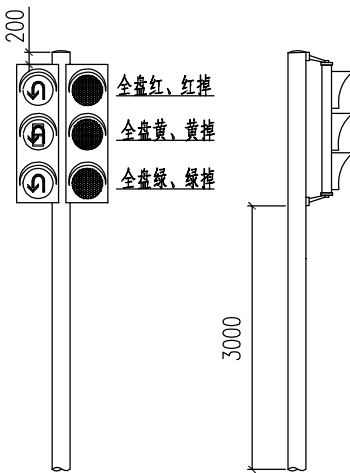
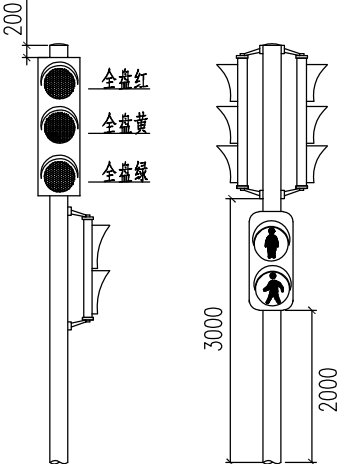
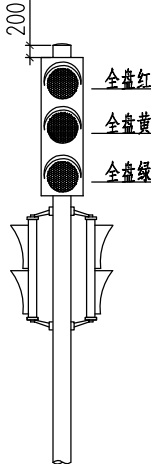
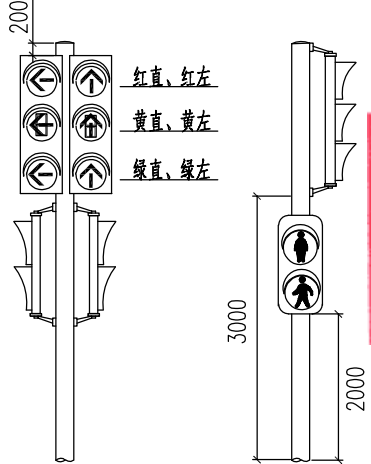
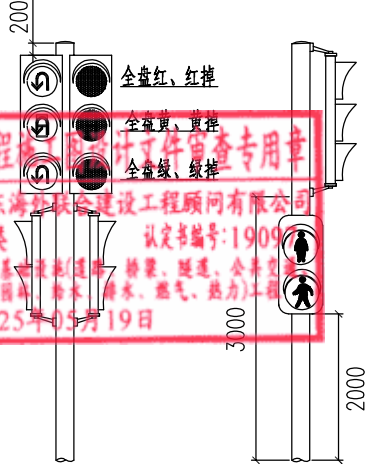


河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

- 图例：
- | | | | |
|-----|--------|-------|-------------------|
| ●●● | 满屏灯 | ⊠ | 交通信号控制机 |
| ◐◐◐ | 左转信号灯 | ○ | 交安手井 |
| ◑◑◑ | 人行道信号灯 | □ | 同期设计交安手井(见电警相关图纸) |
| ◑◑ | 导向灯箱 | — | 保护管(2xPE110) |
| | | - - - | 保护管(见电警相关图纸) |

注：
1、本图比例为 1:500。
2、本图尺寸均以米计。

灯具1大样	灯具2大样	灯具3大样	灯具4大样	灯具5大样
				
灯具6大样	灯具7大样	灯具8大样	灯具9大样	
				
机动信号灯 φ400 人行灯 φ300(灯杆尺寸见大样图)				
灯盘灯态大样图				

注：

1、本图单位：mm。

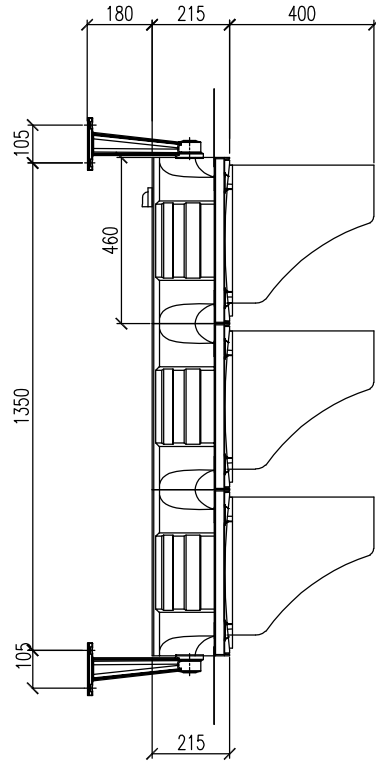
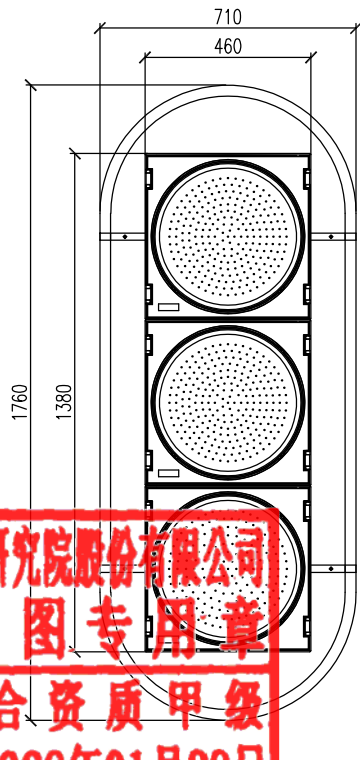
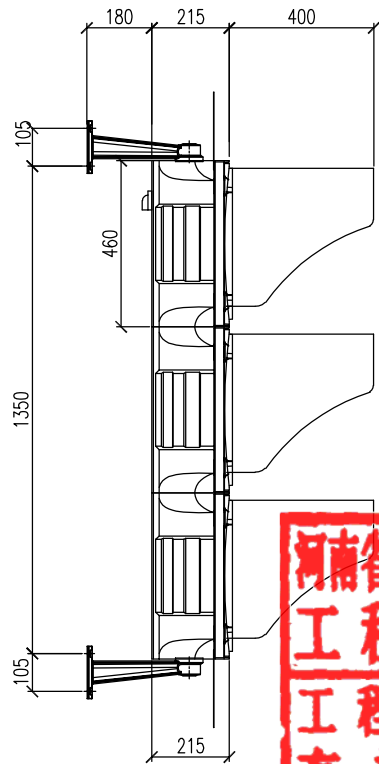
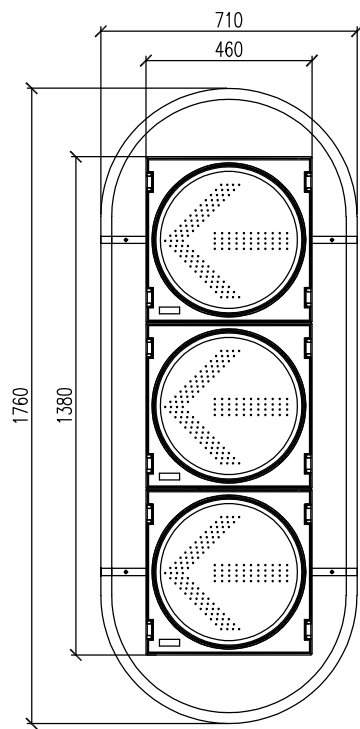
2、竖杆机动车灯净高为3000mm，人行灯净高为2000mm。

3、交通信号灯规格参数应符合《道路交通信号灯》GB 14887-2011的相关规定。

4、具体信号灯型式以信号灯平面设计图为准。

信号灯大样图

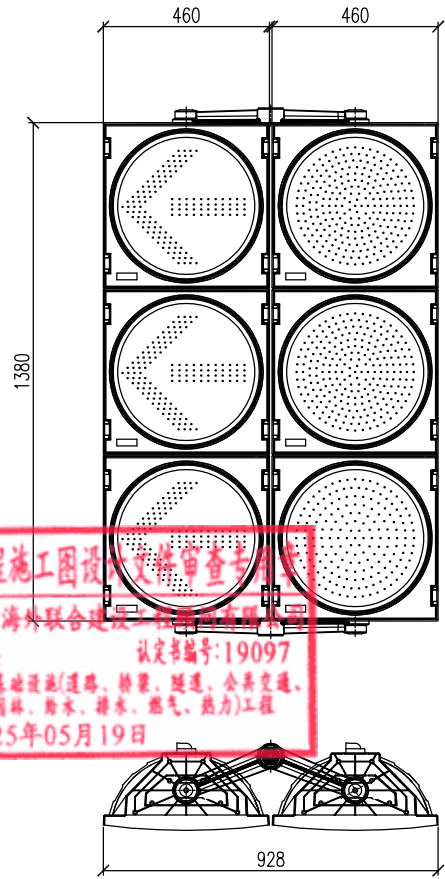
示意

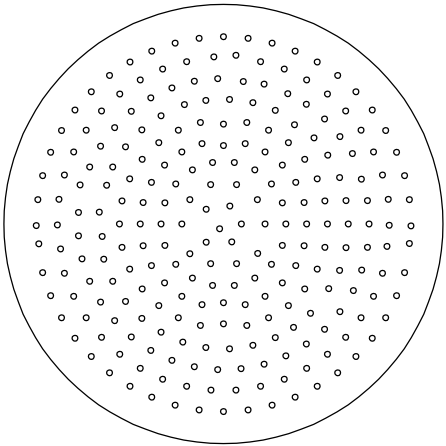


河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

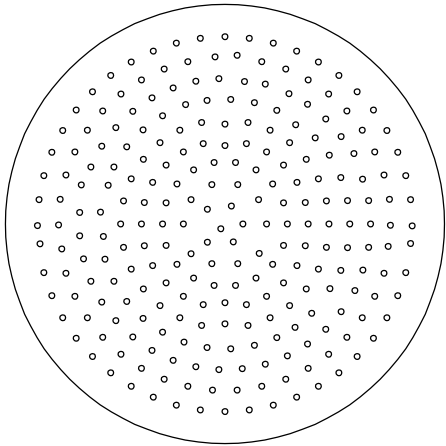
信号灯灯盘大样图 示意

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程咨询有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

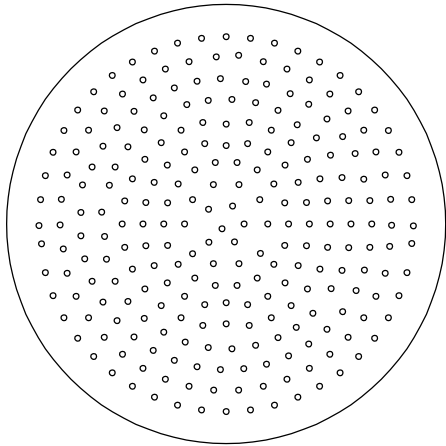




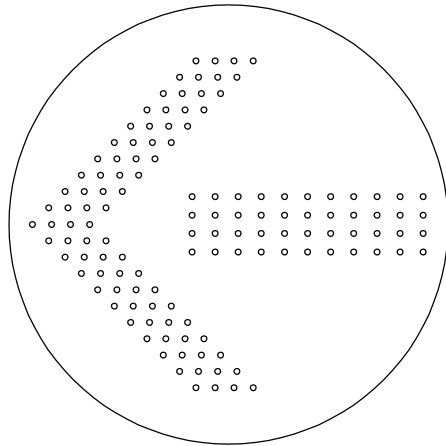
红满屏灯芯 (不小于248个发光管)



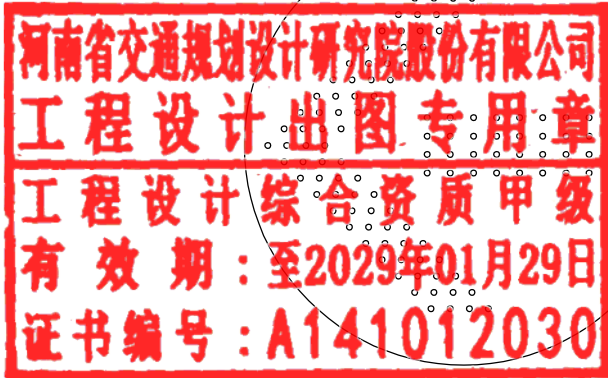
黄满屏灯芯 (不小于248个发光管)



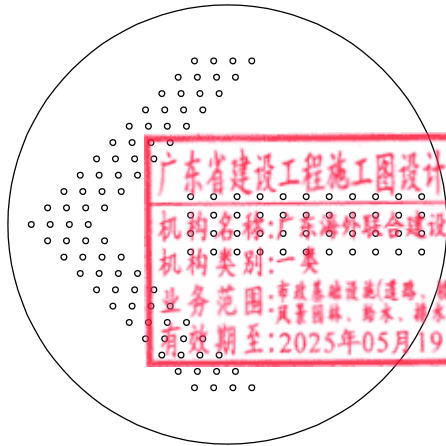
绿满屏灯芯 (不小于183个发光管)



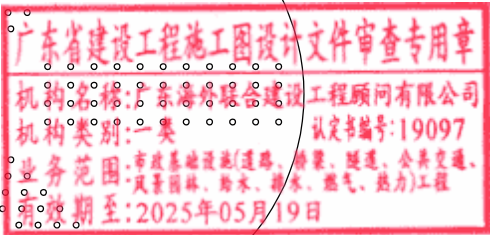
红箭头灯芯 (不小于136个发光管)



黄箭头灯芯 (不小于136个发光管)



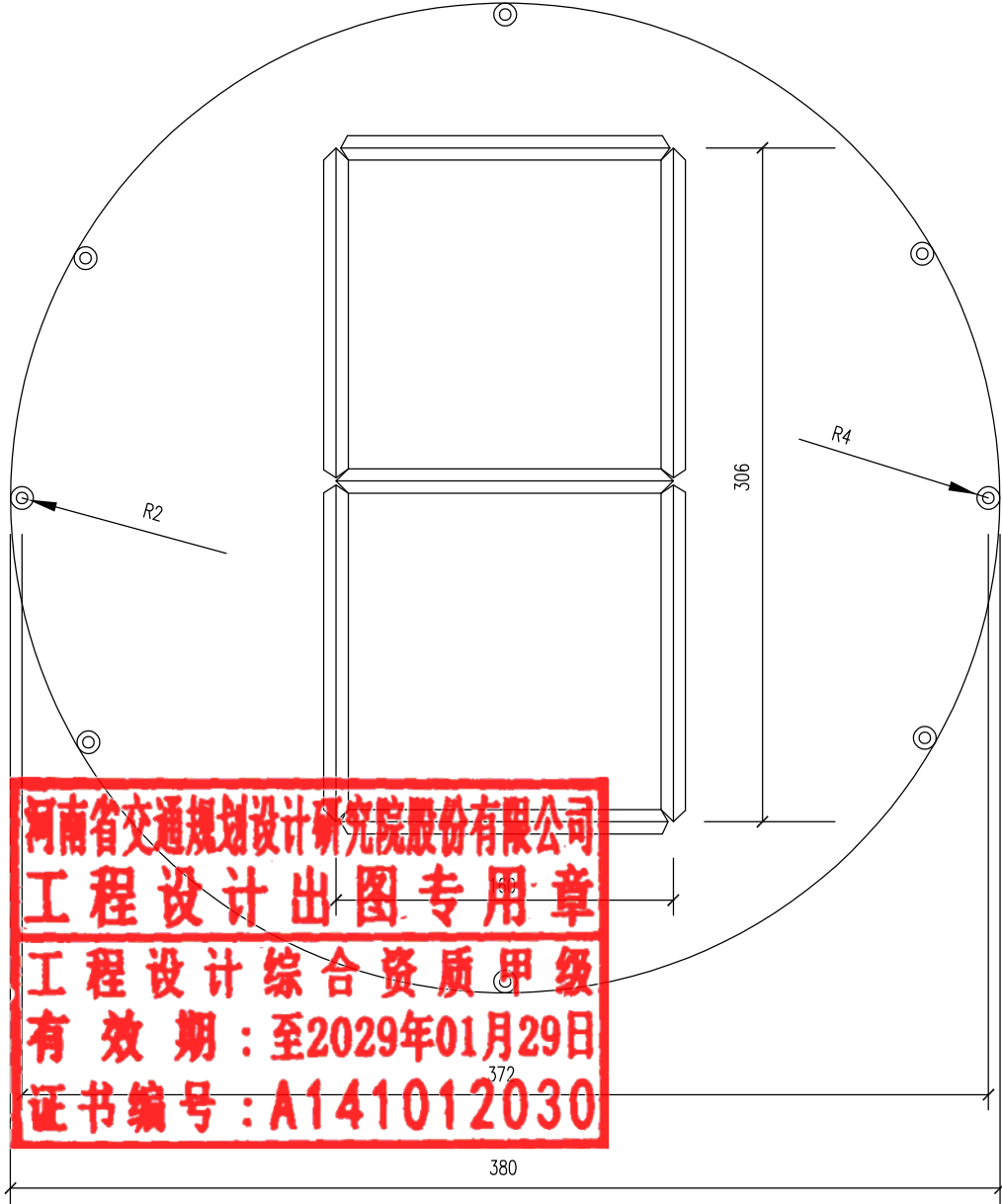
绿箭头灯芯 (不小于136个发光管)



信号灯灯片大样图

示意

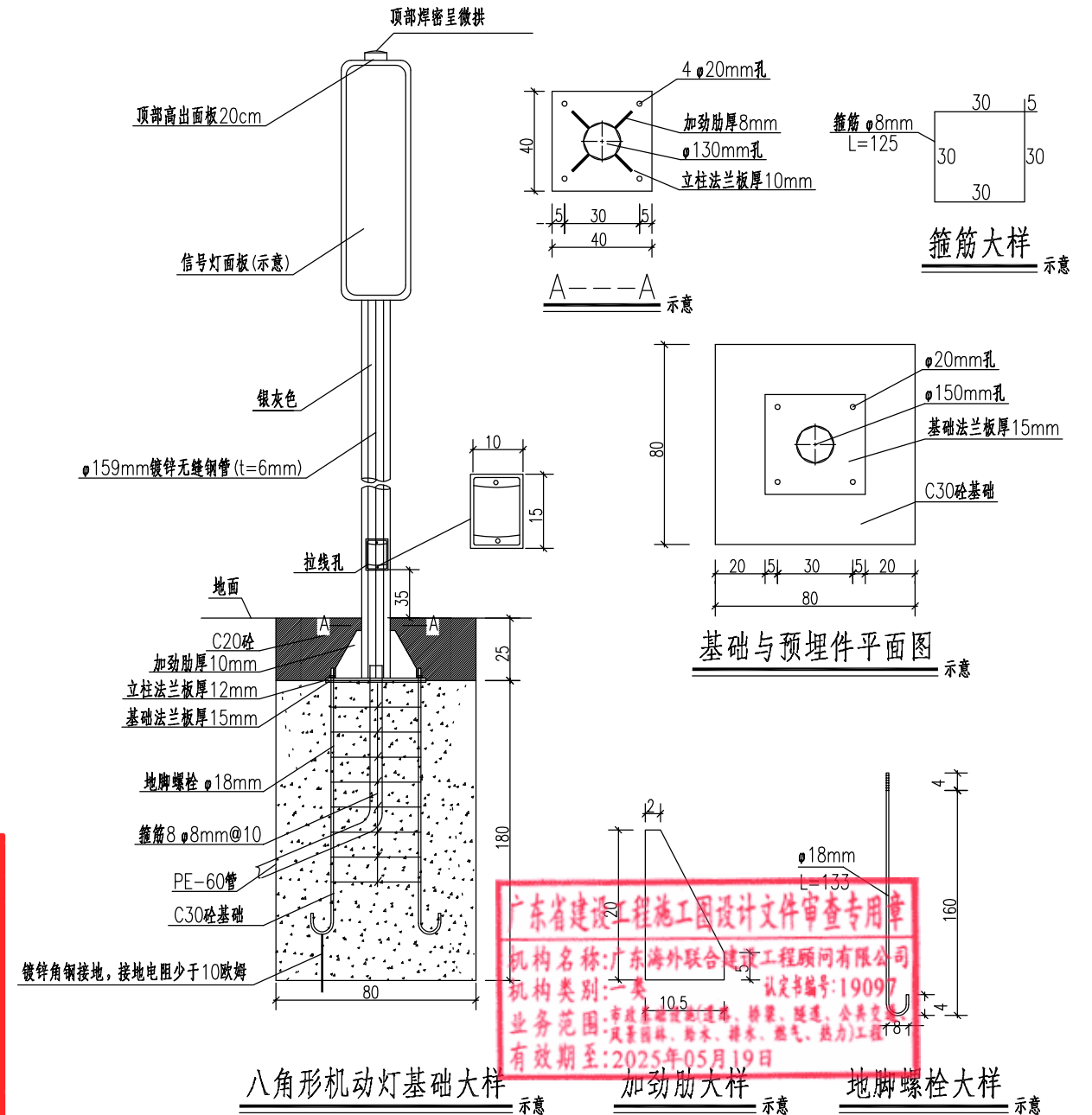
注：应符合中华人民共和国GB148872-2003《道路交通信号灯标准》中1类1级W型宽角度光强分布标准。



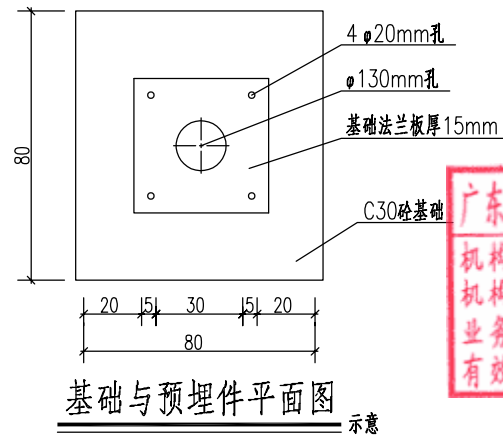
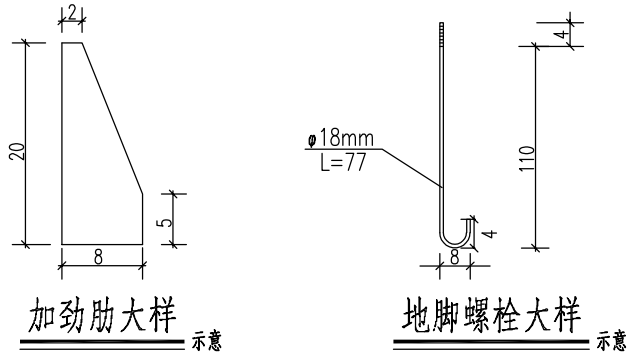
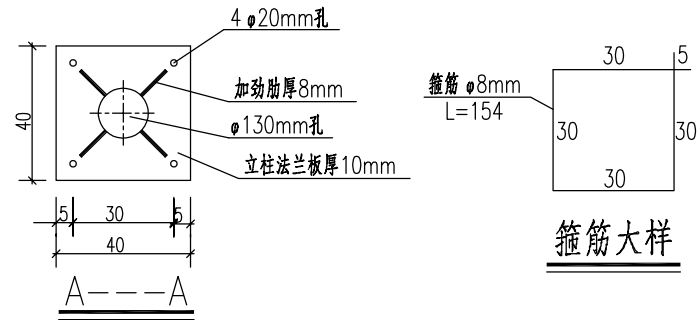
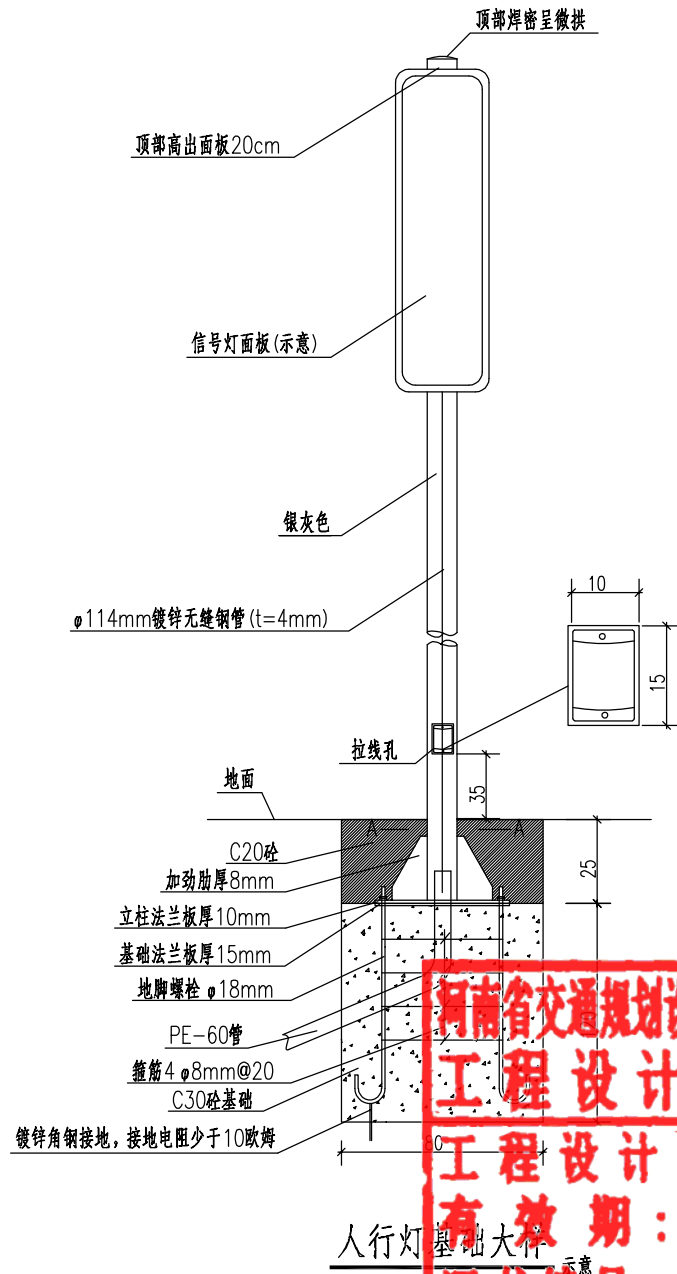
河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

φ400mm黄灯倒计时芯片大样图 示意



- 1、本图尺寸除注明外，均以cm计。
- 2、立柱等钢结构采用的钢材必须符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的要求。
- 3、立柱顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖，呈微拱状雨帽。
- 4、所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑，满足国家GJ81-2002《建筑钢结构焊接技术规程》的技术要求。
- 5、地脚螺栓采用45号钢制作，连接螺栓、螺母、垫圈等采用高强度部件，并进行热浸镀锌防腐及螺纹进行离心处理，镀锌量600g/m²。
- 6、杆件结构均采用热浸镀锌防腐处理，其表面各漆环氧富锌底漆和银灰色。
- 7、基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实，基础采用C25以上砼浇注，底部土质密实度在95%以上。
- 8、在浇筑砼时，应注意使定位法兰盘与基础对中，使预埋件水平。

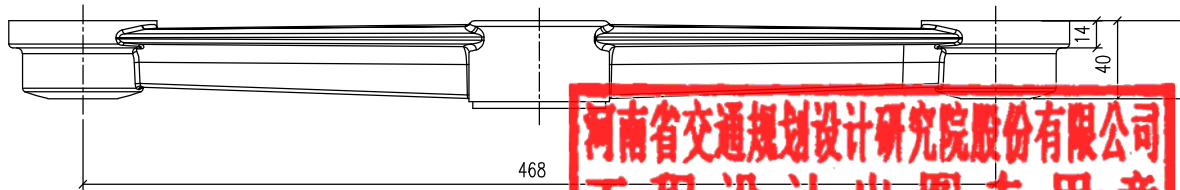
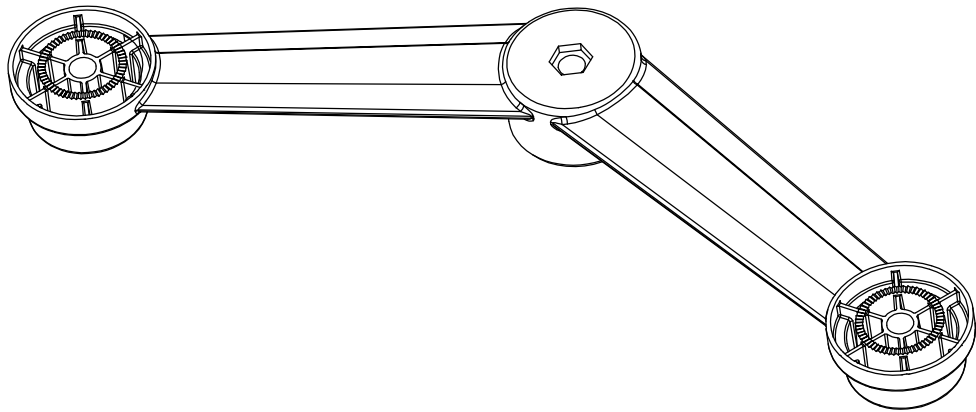
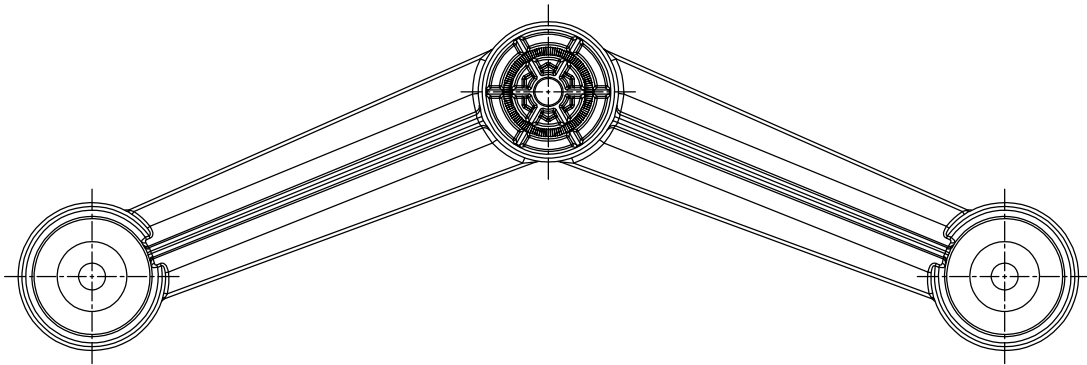


广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称: 广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别: 一类 认定书编号: 19097
业务范围: 市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至: 2025年05月19日

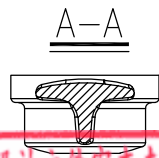
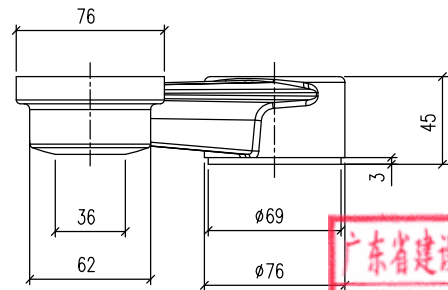
河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期: 至2029年01月29日
证书编号: A141012030

注:

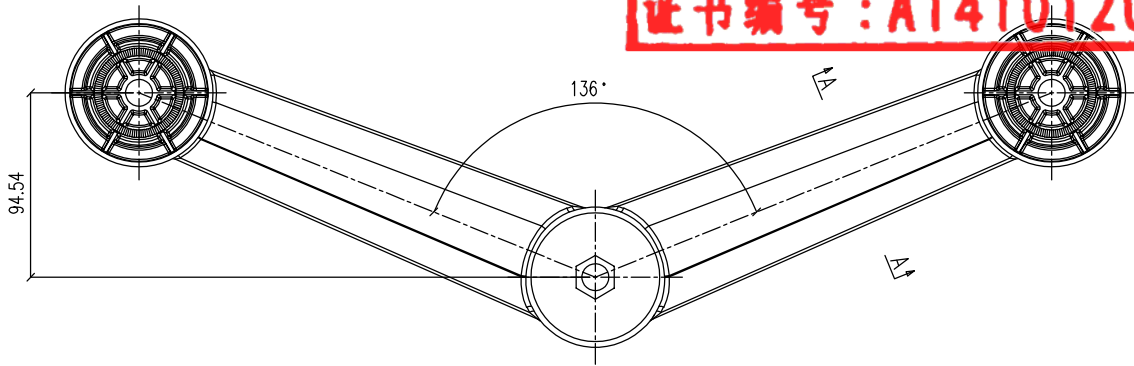
- 1、本图尺寸除注明外, 均以cm计。
- 2、立柱等钢结构采用的钢材必须符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)的要求。
- 3、立柱顶部采用3mm厚的钢板焊接封盖, 呈微拱状雨帽。
- 4、所有的对接焊缝和贴角焊缝, 其厚度和强度应与被焊构件相等, 焊缝应打磨光滑, 满足国家GJ81-2002《建筑钢结构焊接技术规程》的技术要求。
- 5、地脚螺栓采用45号钢制作, 连接螺栓、螺母、垫圈等采用高强度部件, 并进行热浸镀锌防腐及螺纹进行离心处理, 镀锌量600g/m²。
- 6、杆件结构均采用热浸镀锌防腐处理, 其表面各焯漆环氧富锌底漆和银灰色。
- 7、基础采用明挖法施工, 基底应先整平、夯实, 基础采用C25以上砼浇注, 底部土质密实度在95%以上。
- 8、在浇筑砼时, 应注意使定位法兰盘与基础对中, 使预埋件水平。



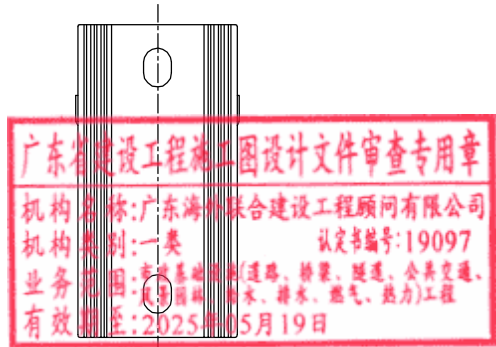
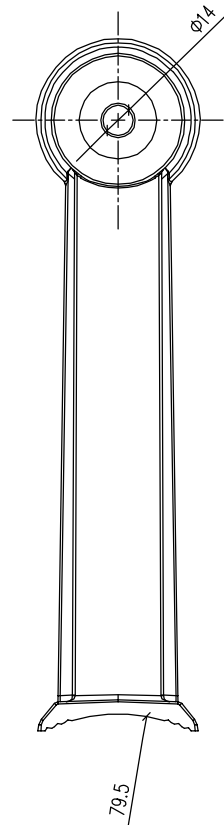
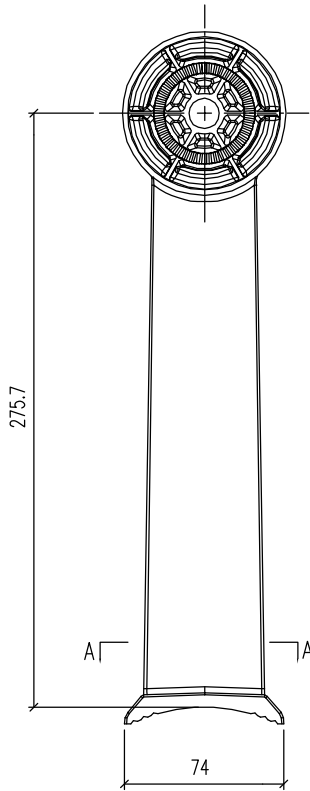
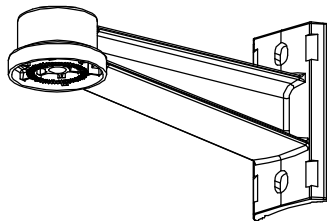
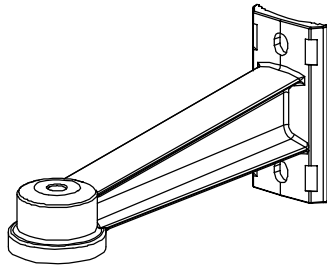
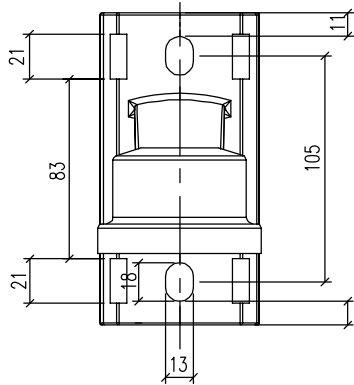
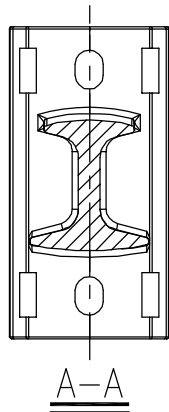
河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030



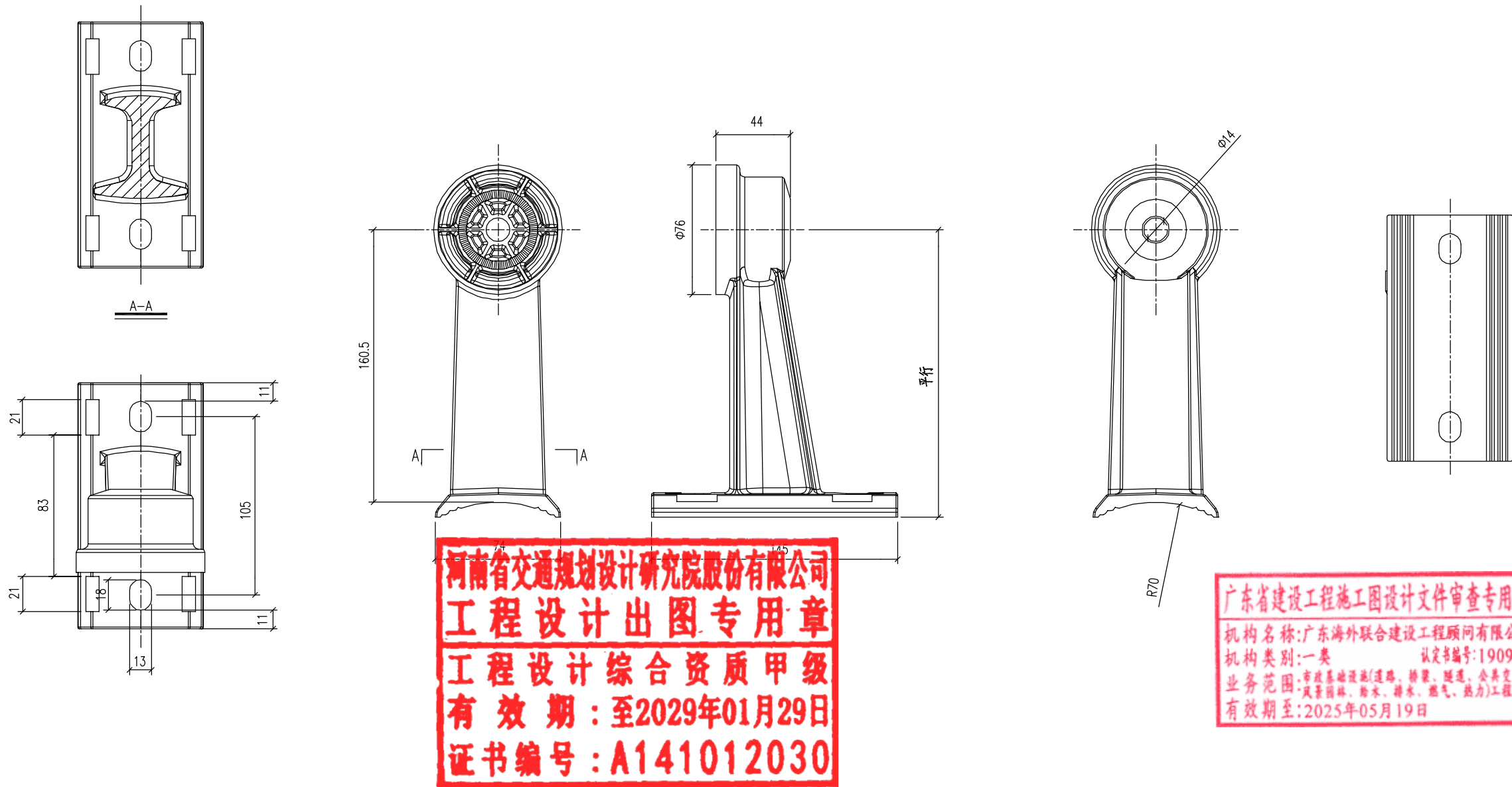
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日



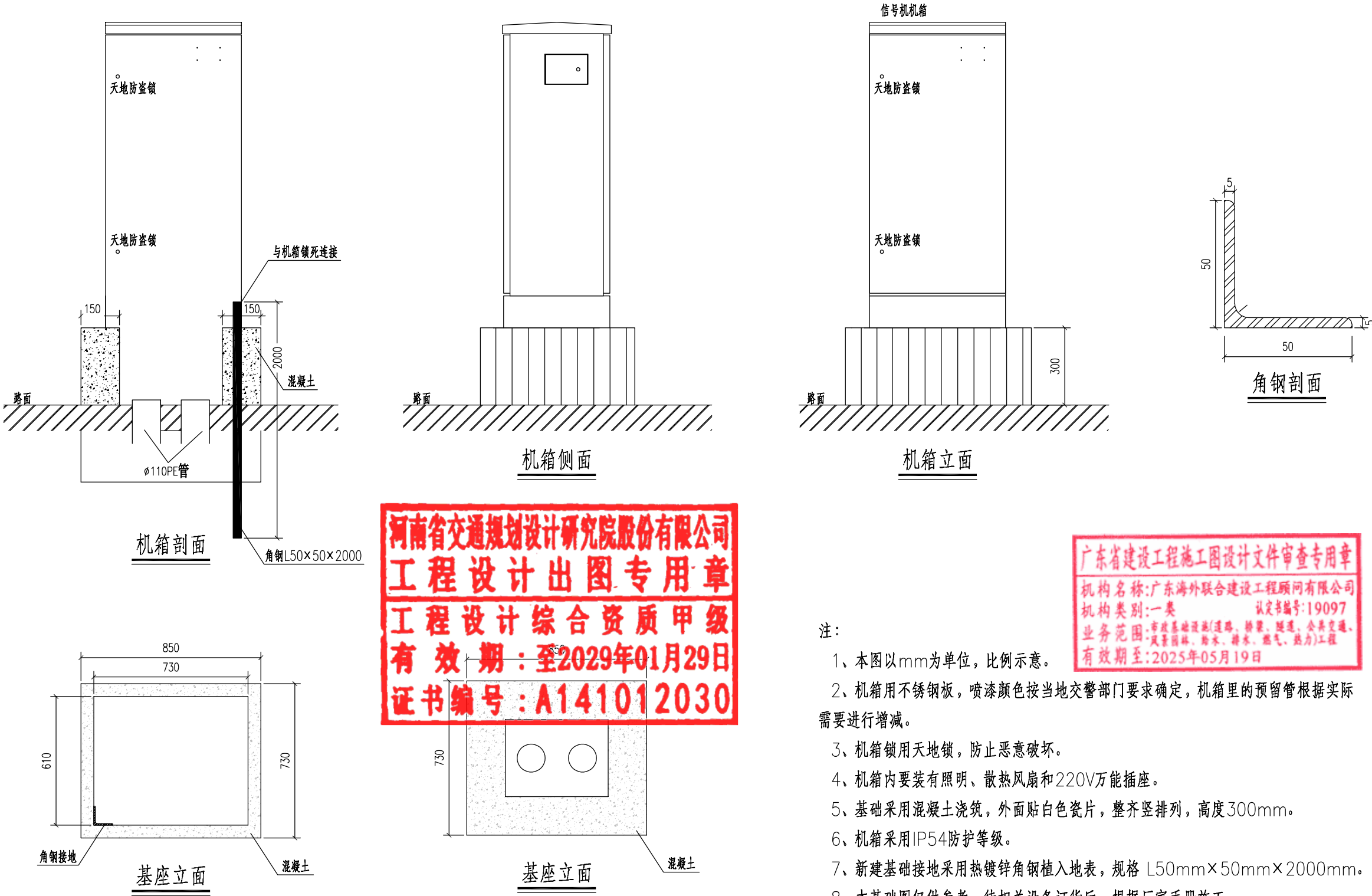
- 注：
- 1、本图尺寸除注明外，均以mm计。
 - 2、锉锋，表面光滑。
 - 3、加工一个Φ14的通孔。
 - 4、保证圆头轴线与安装盘面的平行。



- 注:
- 1、本图尺寸除注明外, 均以mm计。
 - 2、锉锋, 表面光滑。
 - 3、加工一个 $\phi 14$ 的通孔。
 - 4、保证圆头轴线与安装盘面的平行。



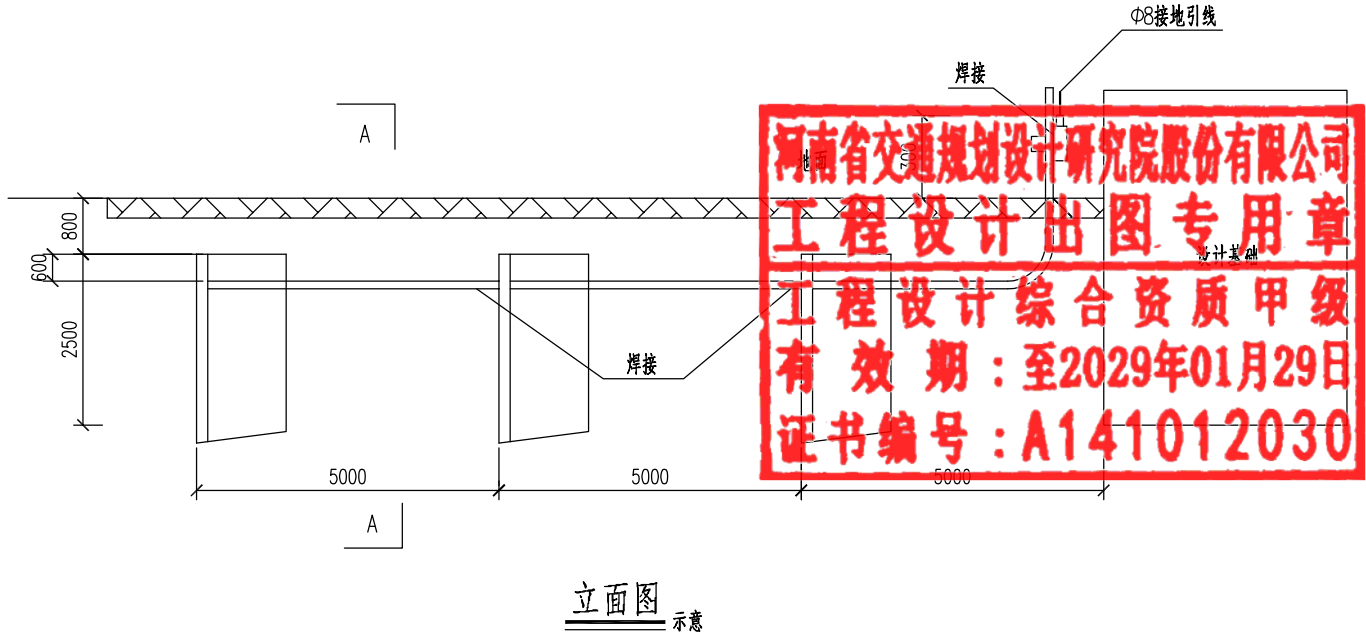
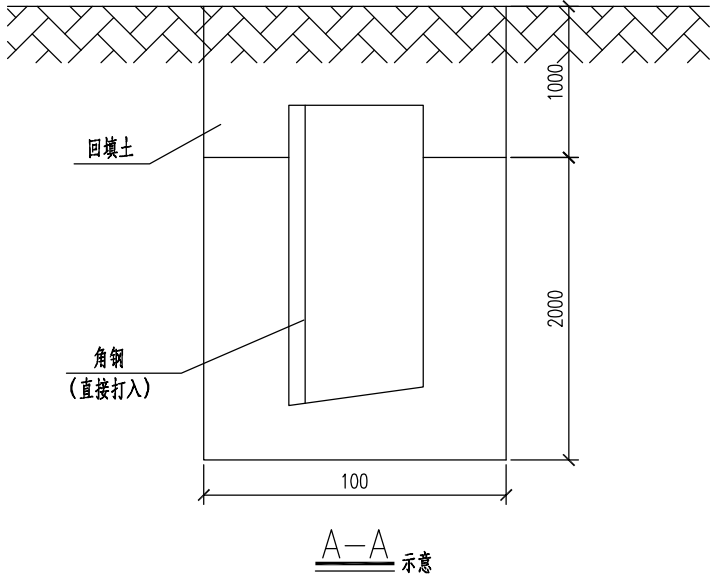
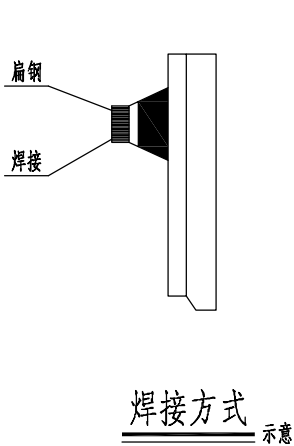
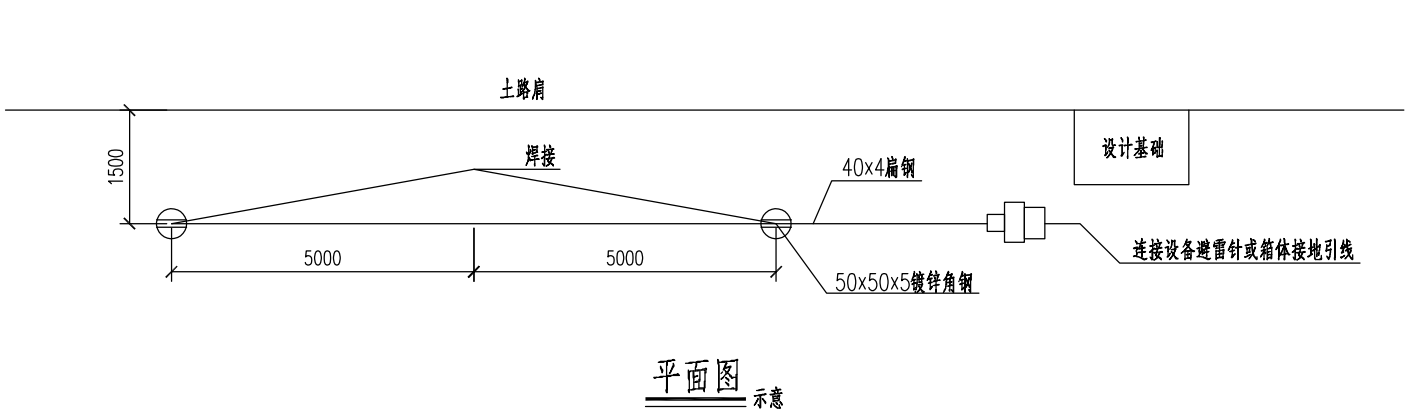
- 注：
- 1、本图尺寸除注明外，均以mm计。
 - 2、锉锋，表面光滑。
 - 3、加工一个 $\phi 14$ 的通孔。
 - 4、保证圆头轴线与安装盘面的平行。



河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日

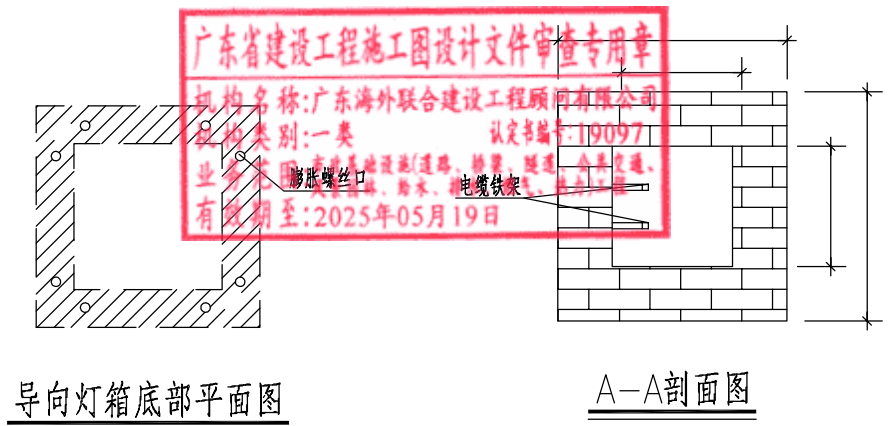
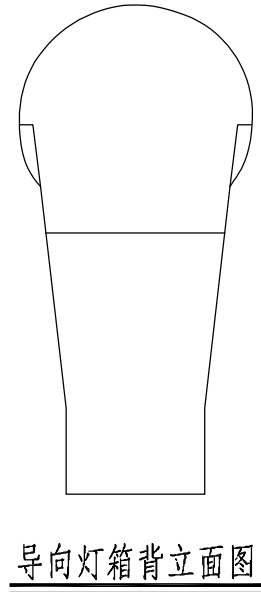
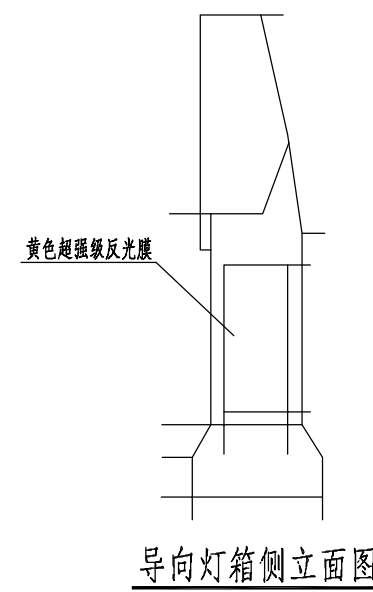
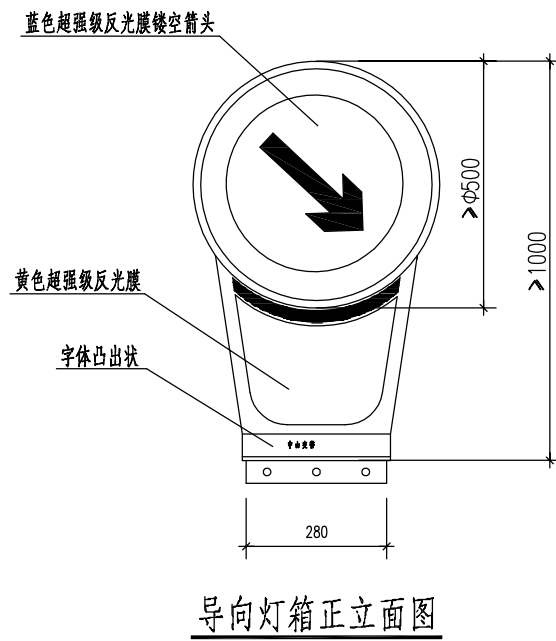
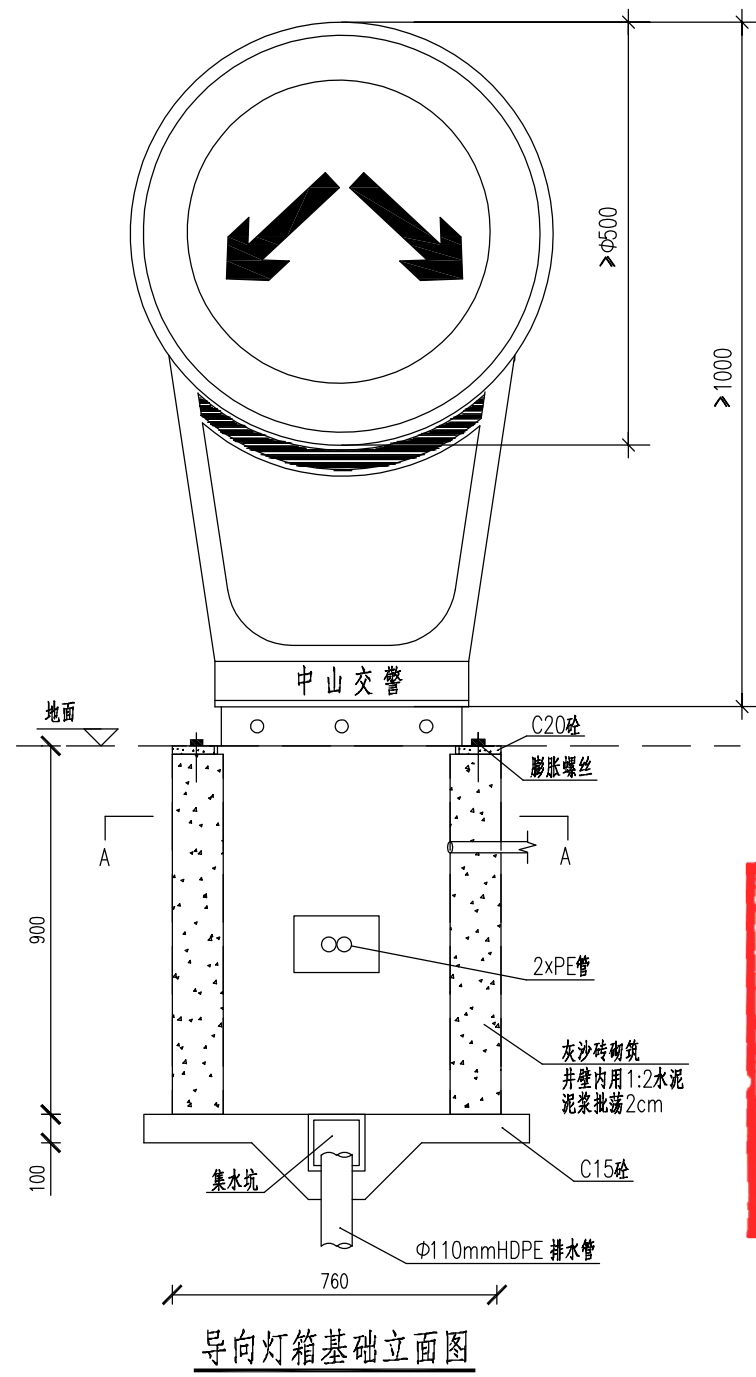
- 注：
- 1、本图以mm为单位，比例示意。
 - 2、机箱用不锈钢板，喷漆颜色按当地交警部门要求确定，机箱里的预留管根据实际需要进行增减。
 - 3、机箱锁用天地锁，防止恶意破坏。
 - 4、机箱内要装有照明、散热风扇和220V万能插座。
 - 5、基础采用混凝土浇筑，外面贴白色瓷片，整齐竖排列，高度300mm。
 - 6、机箱采用IP54防护等级。
 - 7、新建基础接地采用热镀锌角钢植入地表，规格 L50mm×50mm×2000mm。
 - 8、本基础图仅供参考，待相关设备订货后，根据厂家手册施工。



单位接地工程材料数量表

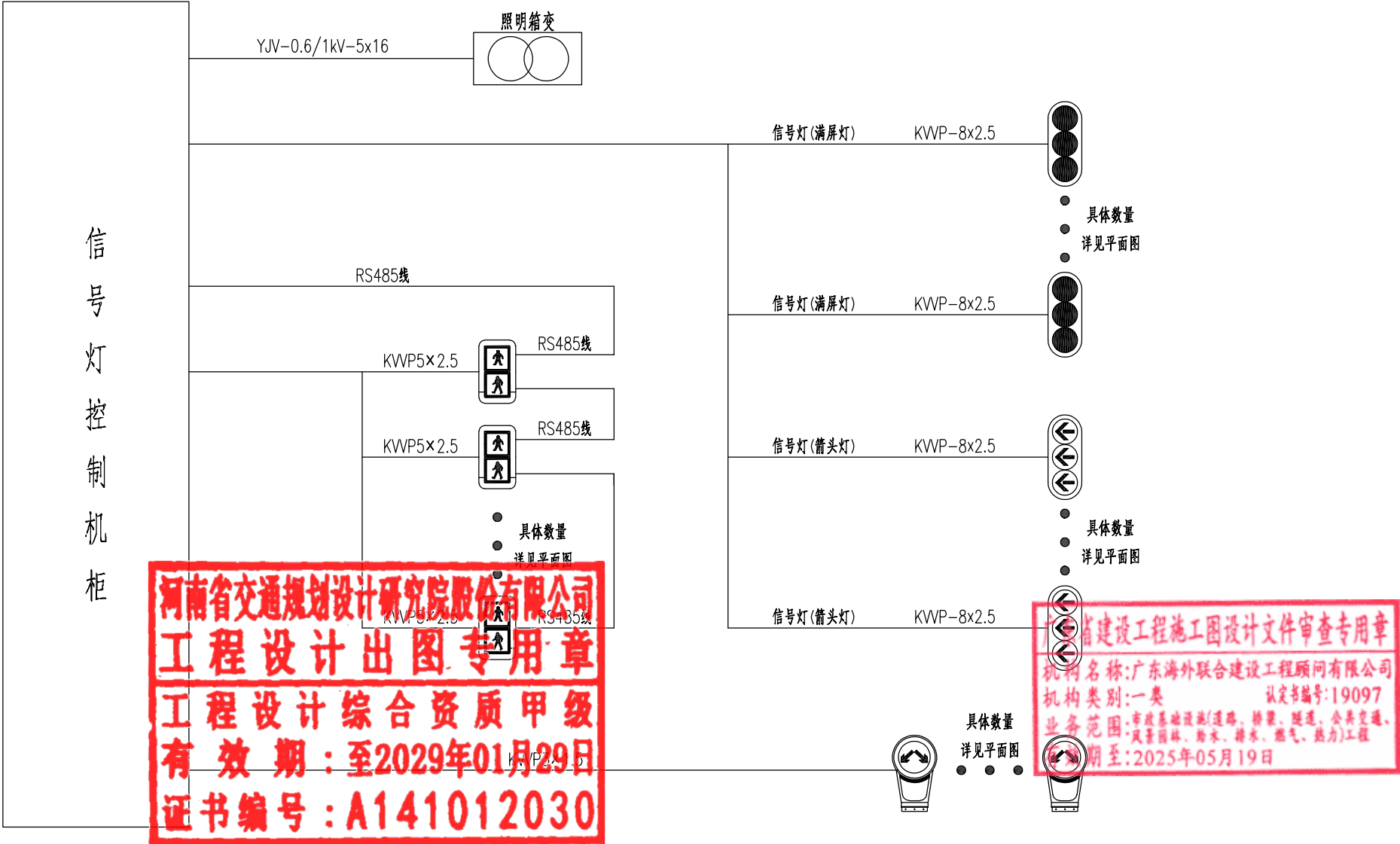
材料名称	单位	数量	备注
镀锌角钢	Kg	7.5	50x50x5
镀锌扁钢	Kg	1.8	40x4
铜芯线	Kg	1.25	16mm²
镀锌铁丝	Kg	0.2	10#

- 注：
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、焊接处均刷防腐漆,具体做法以14D504《接地装置安装》为准。
 - 3、接地电阻不大于10欧姆。
 - 4、角钢一般埋设3根，如果接地电阻达不到要求，可增加角钢数量。



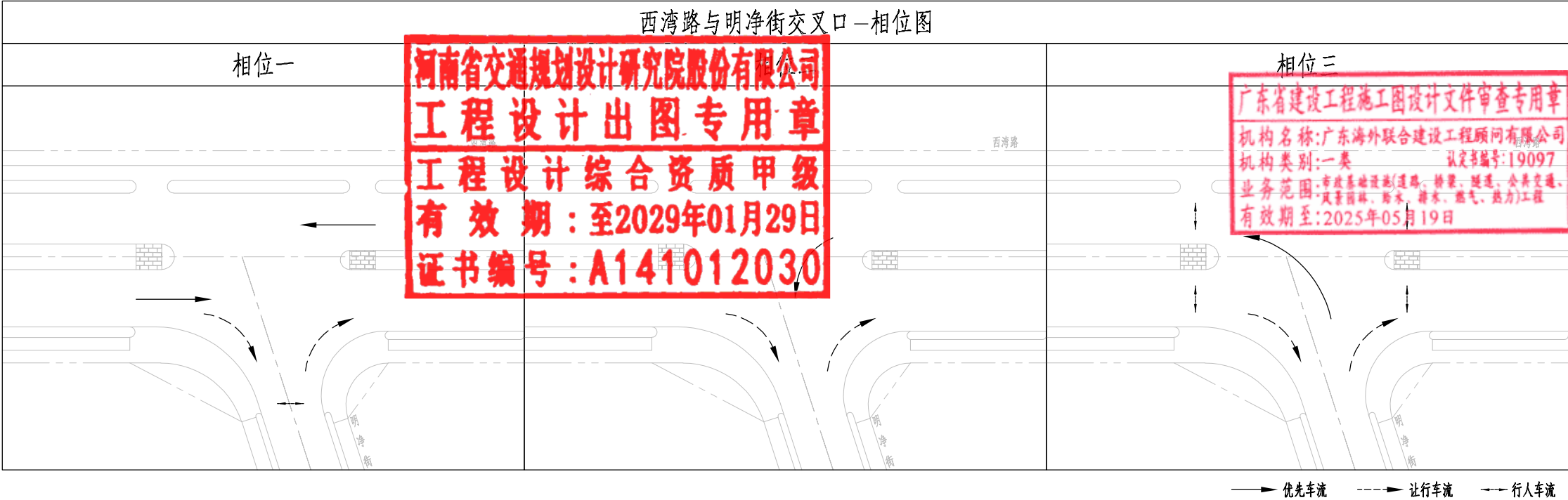
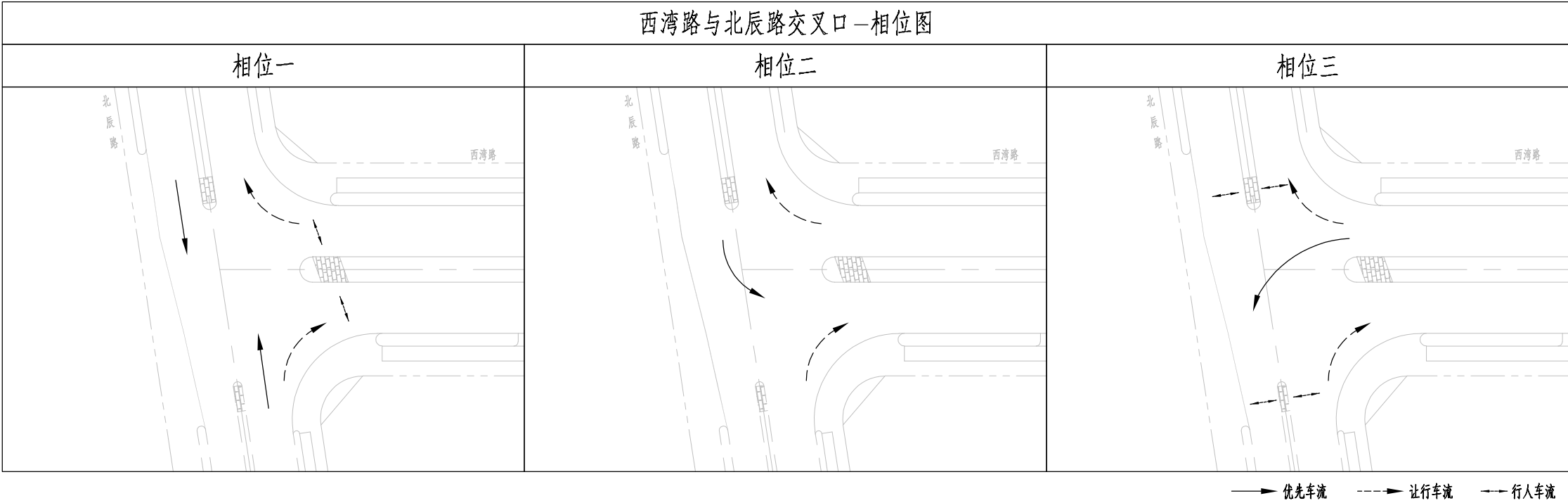
- 注:
- 1、本图尺寸以mm为单位;
 - 2、灯箱具有光感和定时器控制开启功能。
 - 3、同一路口灯箱使用一个光感控制器，确定灯箱同时亮同时灭。

 河南省交通规划设计研究院股份有限公司 HENAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING & DESIGN INSTITUTE CO., LTD	翠亨新区西湾路（北辰路至和敏路段）及明净街道道路工程	设 计	钟威振	钟威振	专业负责	詹绍祥	詹绍祥	审 核	詹绍祥	詹绍祥	工程编号	23060566-Z27010	设计阶段	施工图
	导向灯箱大样	复 核	焦晨琳	焦晨琳	项目负责	李曙光 邢逸航	李曙光 邢逸航	专 业	交通工程		图 号	S-ZNJT-09	日 期	2024年3月



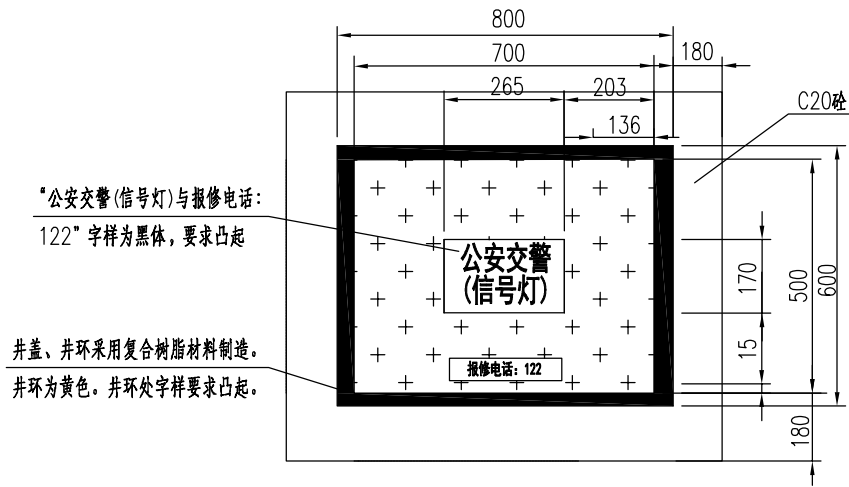
信号机控制系统示意图

注：本图仅为参考，具体应结合交警部门意见确定。

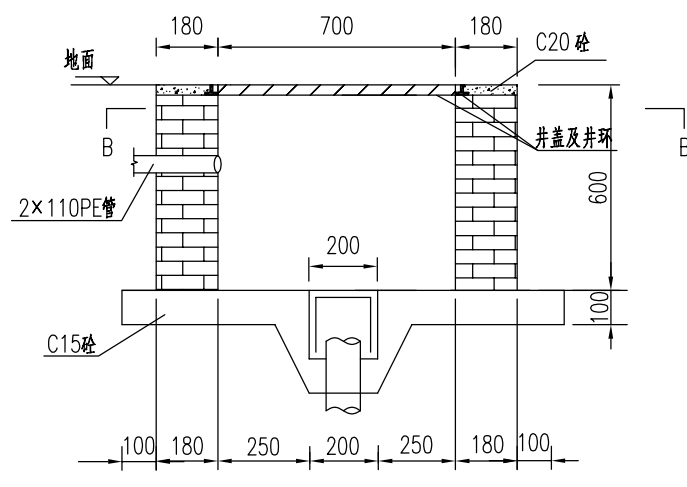


河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期：至2029年01月29日
证书编号：A141012030

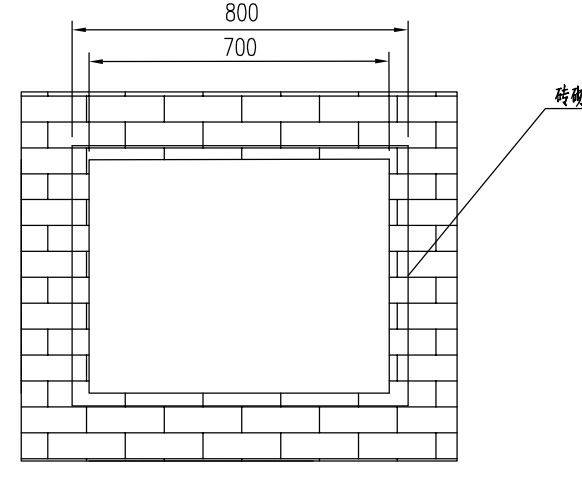
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19097
业务范围：市政基础设施(道路、桥梁、隧道、公共交通、
风景园林、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至：2025年05月19日



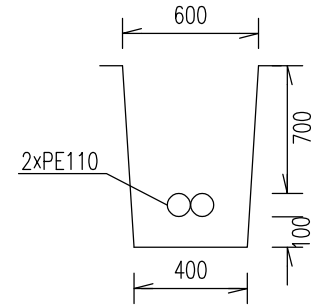
连线窨井(800×600)平面图



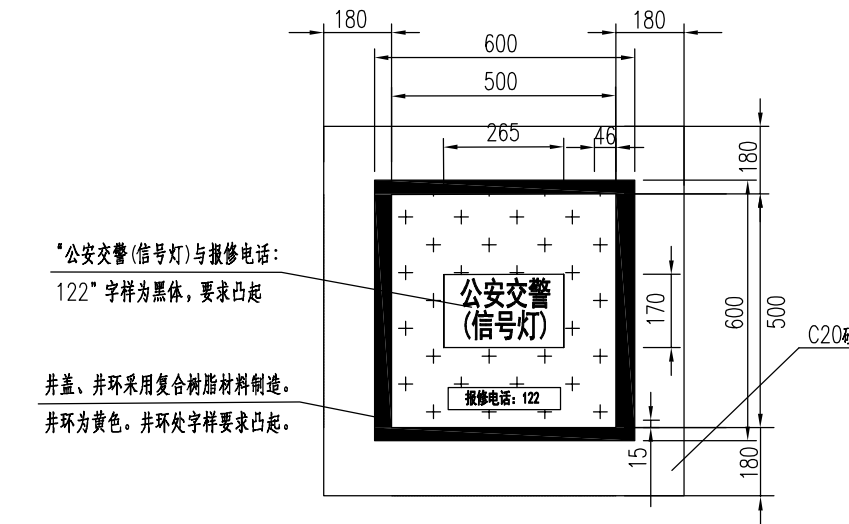
连线窨井(800×600)立体图



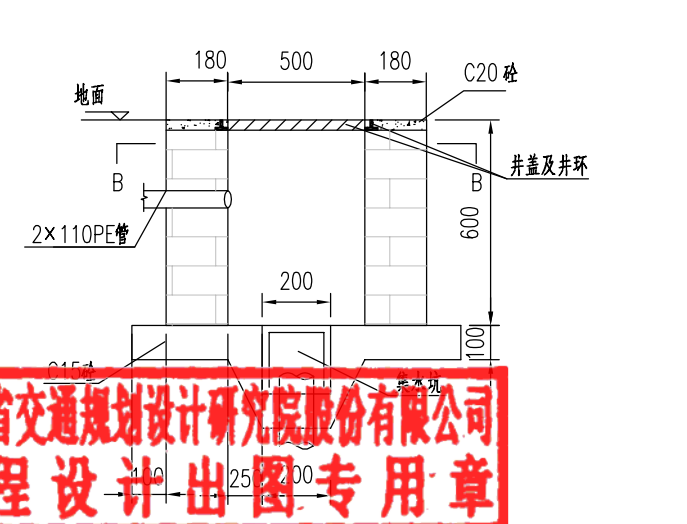
B-B剖面图



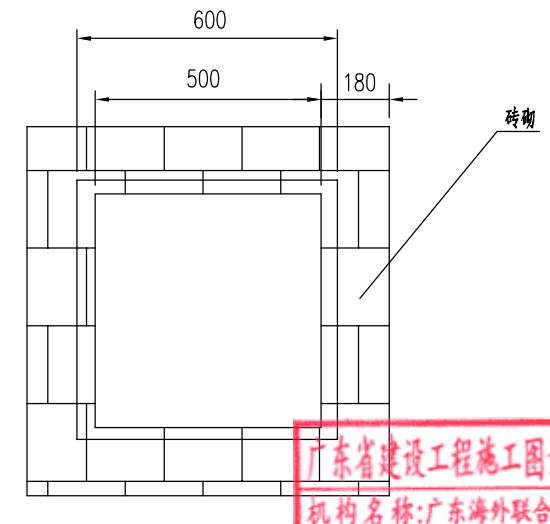
交安管线沟槽断面图



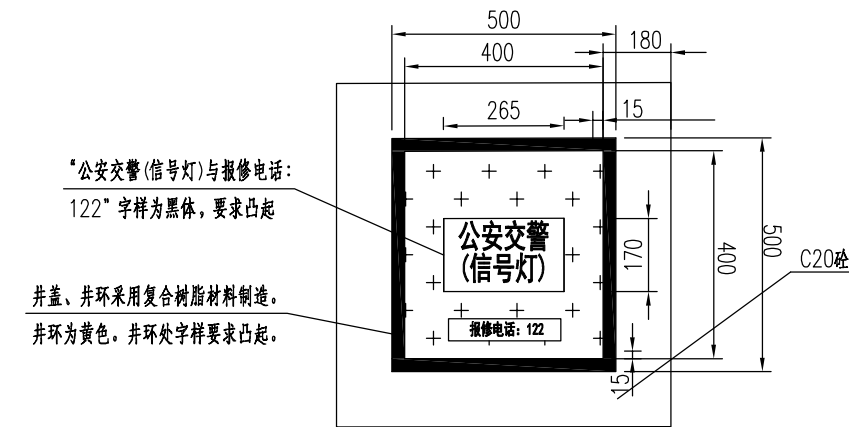
连线窨井(600×600)平面图



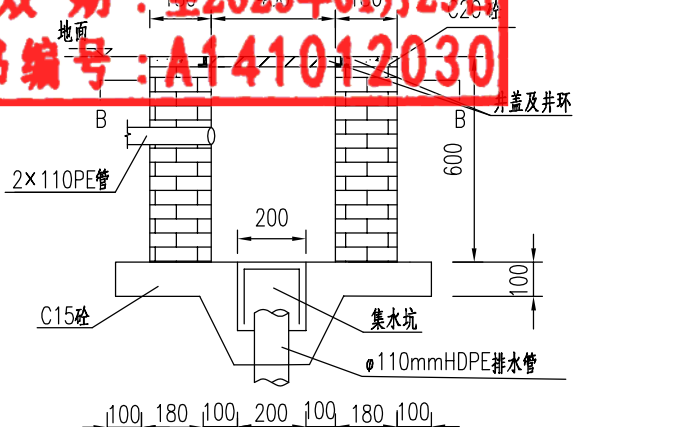
连线窨井(600×600)立体图



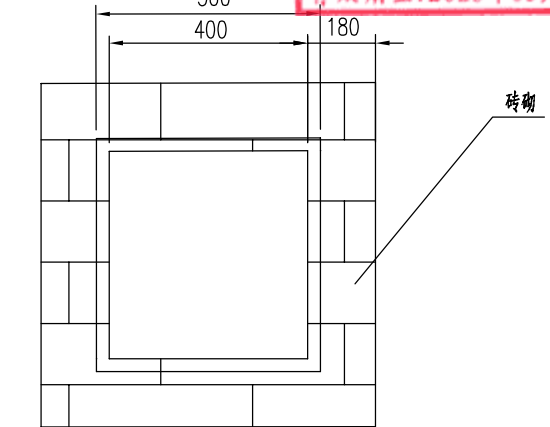
B-B剖面图



连线小窨井(500×500)平面图



连线小窨井(500×500)立体图



B-B剖面图

- 注:
- 1、本图以mm为单位。
 - 2、本图使用于交通设施工程信号灯组的管线埋设和连接。
 - 3、PE管采用对口套管承插式连接, 对口应做到内壁齐平, 对口及套管均采用进口墙胶密封粘牢。
 - 4、套线设施施工完毕后应进行穿透试验, 以确保管道畅通, 管内应穿一根4mm的铁丝, 预留管道的头部应用专用管套密封。
 - 5、井环、井盖采用复合树脂材料。
 - 6、井盖厚度不能低于50mm。

河南省交通规划设计研究院股份有限公司
工程设计出图专用章
工程设计综合资质甲级
有效期: 至2029年01月29日
证书编号: A141012030

广东省建设工程设计文件审查专用章
机构名称: 广东海外联合建设工程有限公司
机构类别: 一类
业务范围: 市政基础设施(道路、桥梁、隧道、给水、排水、燃气、热力)工程
有效期至: 2025年05月19日