

版本：送审版

工程编号：SJ2024-089

美安园区道路交通信号灯项目

（美安二街与美安二环路交叉口）

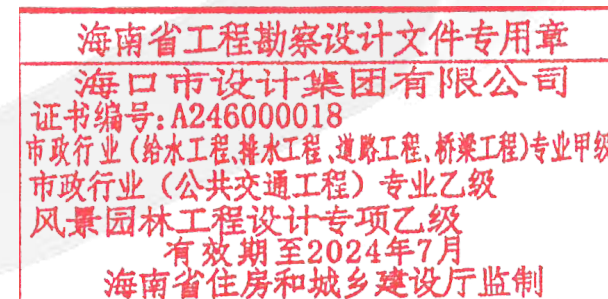
施工图

琼勘设甲 A246000018 号



海口市设计集团有限公司
HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED

2024 年 02 月



美安园区道路交通信号灯项目（美安二街与美安二环路交叉口）

施工图

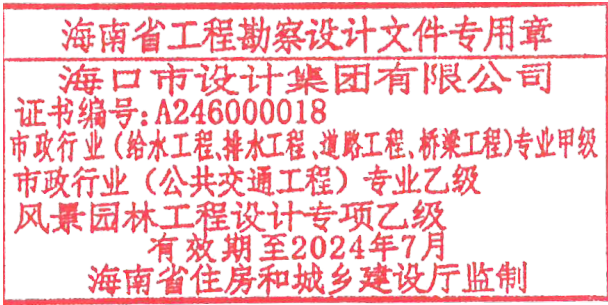
编制单位：

海口市设计集团有限公司

董 事 长：	叶 娟	教授级高级工程师
总 经 理：	周师凯	教授级高级工程师
总 工 程 师：	方利剑	教授级高级工程师
总项目负责人：	刘江波	教授级高级工程师
		注册道路工程师
项目负责人：	庞珺文	工程师
专业负责人：	唐道帅	高级工程师
校 核：	王浩霖	工程师
审 核：	张艳聪	高级工程师

主要编制人：

交 通：	庞珺文	工程师
	李邦震	工程师



[illegible]

编	制	庞珉文	校	核	王怡霖
---	---	-----	---	---	-----

[illegible]

编	制	庞珉文	校	核	王治霖
---	---	-----	---	---	-----

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

说明目录

1.1 项目概况及设计范围2

1.1.1 建设背景2

1.1.2 设计范围与内容2

1.2 编制依据2

1.2.1 设计依据2

1.2.2 设计资料2

1.3 道路交通技术标准及主要技术指标3

1.4 交通设施设计3

1.4.1 交叉口信号灯3

1.4.2 交叉口供电3

1.4.3 数据传输要求3

1.5 电缆管道基本要求3

1.6 电缆管道井基本要求4

1.7 交通信号机基本技术要求4

1.8 交通信号灯基本技术要求5

1.9 3.5M 一体化不锈钢带语音 LED 屏静态人行信号灯基本技术要求6

1.10 交通信号灯杆件基本技术要求8

1.11 交通信号控制电缆基本技术要求9

1.12 视频交通状态检测器技术要求10

1.13 工业级网络交换机（带光模块）技术要求11

1.14 闯红灯自动记录系统技术要求11

1.15 交通视频监控系统技术要求（数字网络高清）14

1.16 视频图像存储要求15

1.17 防雷要求15

1.18 恢复路面结构设计16

1.19 其他要求16

海南省工程勘察设计文件专用章

海口市设计集团有限公司

证书编号:A246000018

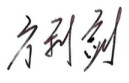
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级

市政行业(公共交通工程)专业乙级

风景园林工程设计专项乙级

有效期至2024年7月

海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘道华	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-01
	子项目	交通工程				项目负责人	庞珉文	设 计	庞珉文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024.02

1.1 项目概况及设计范围

1.1.1 建设背景

为完善美安园区道路交通设施，保障园区交通安全，加强交通精细化管理，受海口国家高新区发展控股有限公司委托，对美安二街与美安二环路交叉口进行交通信号设施设计。

1.1.2 设计范围与内容

本次设计范围为美安二街-美安二环路交叉口，具体工程内容包括：

1. 交叉路口交通信号控制系统：主要包括机动车信号灯、一体化人行灯、交通信号控制机；
2. 交叉路口闯红灯自动记录系统：主要包括正向电子警察设备、反向卡口设备、补光灯、闪光灯、电子警察控制主机、电子警察机柜、电警红绿灯信号检测器等；
3. 交叉路口交通流量检测系统：视频流量检测器；
4. 交叉路口交通视频监控系统：数字高清视频监控系统；
5. 配套基础设施建设：管道、管井、杆件、电源、网络等，主要包括设备杆件、存储设备、交换机、光纤设备、防雷器等。

1.2 编制依据

1.2.1 设计依据

- 1) 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）；
- 2) 《城市道路交通组织设计规范》（GB/T 36670-2018）；
- 3) 《道路交通标志和标线 第1部分：总则》(GB 5768.1-2009)；
- 4) 《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》(GB 5768.2-2022)；
- 5) 《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》(GB 5768.3-2009)；
- 6) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- 7) 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）；
- 8) 《道路交通信号控制机》（GB 25280-2016）；
- 9) 《道路交通信号灯》（GA14887-2011）；
- 10) 《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T 489-2016）；
- 11) 《道路交通信号控制系统通用技术要求》（GB/T 39900-2021）；
- 12) 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）；
- 13) 《道路车辆智能监测记录系统验收技术规范》（GA/T 961-2020）；
- 14) 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T 497-2016）；

- 15) 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833-2016）；
- 16) 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2014）；
- 17) 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）；
- 18) 《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）；
- 19) 《安全防范系统供电技术要求》（GB/T15408-2011）；
- 20) 《视频安防监控数字录像设备》（GB 20815-2006）；
- 21) 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》（GB/T 25724-2017）；
- 22) 《城市监控报警联网系统技术标准》（GA/T669-2008）。
- 23) 《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）；
- 24) 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）；
- 25) 《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T 833-2016）；

1.2.2 设计资料

- 1) 《美安新城路网图》；
- 2) 《海口美安科技新城基础设施 A 区项目美安二横路（东）建设工程施工图设计》；
- 3) 《海口美安科技新城基础设施 A 区项目美安环路（东）建设工程施工图设计》；
- 4) 项目沿线现状踏勘资料；
- 5) 《海口国家高新技术产业开发区管委会主任常务会议纪要（2023）15 号》；

HKGX01

海口国家高新技术产业开发区管委会

主任常务会议纪要

〔2023〕15 号

海口国家高新区党政办公室

2023 年 12 月 29 日

传达学习《中共海口市委关于贯彻落实“三重一大”事项集中决策制度有关事项的通知》等文件精神及审议高新区 2024 年度部门预算等事宜

2023 年 12 月 22 日下午，李雄主任在高新区办公楼第二会议室主持召开主任常务会第 15 次会议，传达学习《中共海口市委关于贯彻落实“三重一大”事项集中决策制度有关事项的通知》等文件精神及审议高新区 2024 年度部门预算等事宜，纪要如下：

一、传达学习事项

投公司按程序报党工委会议审议。

二十一、关于审议签订海口国家高新区与香港维健医药集团有限公司合作协议的事宜

同意签订《海口国家高新技术产业开发区管理委员会与香港维健医药集团有限公司之战略合作协议》。

二十二、审议海口生物医药创新研究院有限公司申请增加公司运营经费的事宜

原则同意自 2024 年起将药械创新服务站每年运转经费 50 万元纳入管委会预算给予保障，由国投公司按程序报党工委会议。

二十三、审议签订《海南兴业再生资源回收有限公司机动车回收及智能化拆解项目进入海口国家高新技术产业开发区投资合同书》的事宜

原则同意签订《海南兴业再生资源回收有限公司机动车回收及智能化拆解项目进入海口国家高新技术产业开发区投资合同书》，由投促局按程序报市政府审定。

二十四、审议印发《海口国家高新技术产业开发区标准地制度改革实施方案》的事宜

同意印发《海口国家高新技术产业开发区标准地制度改革实施方案》，试行两年。

二十五、审议美安园区道路交通信号灯安装的事宜

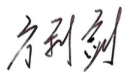
同意在美安园区美安二街交美安二环路交叉口设置交通信号设施，由佳和公司代建，费用控制在 95 万元以内，项目经费报财金局审核，管委会保障经费。

出席：李雄、康忠贤、冯光、吴至俊、王江波。
列席：文焱、王文海、王雪红、谢雁威、李洋、张静、王宗召、王平汉、高慧、董璇、杜夏瑜、王黎明、文渊、吴华兵、袁冠宁。

主持人：李雄。
记录：蔡生。

（此件依申请公开）

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘道华	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-02
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

1.3 道路交通技术标准及主要技术指标

- ① 道路等级：美安二街：城市主干路；美安二环路：城市主干路。
- ② 设计行车速度：美安二街：60km/h；美安二环路：50km/h；
- ③ 路面类型：沥青混凝土；
- ④ 交通设施等级：B 级；
- ⑤ 平面交叉口选型：平 A1 类

1.4 交通设施设计

1.4.1 交叉口信号灯

本次平面设计交叉均采用平 A1 类，因此交叉口设信号灯控制。

1.4.2 交叉口供电

信号灯路口的供电电源原则上从路灯供电变压器通过专用电缆引至路口用电设备中，在路灯变压器容量计算时将这部分容量（按 1 千瓦算）计入在内，接电路按“双回路”实施。

此项目交叉口信号控制设施由现状箱式变电站取电，变电站位于交叉口东南侧，具体以现场实际情况为准。供电电缆规格为 YJV22-4*6mm²。



1.4.3 数据传输要求

此项目采用光纤传输数据的传输模式，数据实时自动上传到市交警支队非现场执法信息采集中心。

此项所有费用包含在此项目报价中（含相关通信配套设备<光端机>及 3 年通信使用费）。

本系统要求具备短距离无线传输功能。能在 10 米范围内进行无线通讯，自动传输数据。并要具备有线传输能力，远程无线传输能力。

本系统须设专用传输软件，可方便的传输数据，同时，可对图片进行一定的管理能力，完整的日志功能。文件的发现和传输成功率 100%。

传输软件可针对不同的网络进行广泛的数据交换，针对目前我国公安系统的公安网要有一个专用通道，系统建设时，可与公安网进行对接，公安网开放一接口，即可将数据上传，同时可实现数据的远程访问。也可传到指定地址后再被公安网访问。

1.5 电缆管道基本要求

1、总体要求：

（1）路口智能交通管理设施系统电缆管道主要包括设备电缆管道和电源电缆管道。设备电缆管道主要包括过街管道和支线管道。路口所有电缆管道在管道井之间原则上采用直线连接，过街管道和部分支线管道应使路口四个方向（所有）管道互联互通，形成“口”字型管道回路沟通形式。

（2）符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）、《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T 489-2016）及《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）等国家相关行业标准 and 规范的有关要求。

2、管道规格及材质要求：

- （1）孔径：地面以下采用内径 110mm；接入至杆件基础内时采用内径 80mm；
- （2）材质：地面以下采用强力 PE 管，管壁厚度不少于 8mm；接入至杆件基础内时采用 PE 软管或 PVC 硬质塑料管，管壁厚度不少于 4mm。

3、管道数量要求：

- （1）过街管道：主要是指车行道路面以下管道，在现状道路上原则上采用顶管施工，并排布置共 4 根；新建及改扩建道路宜在道路结构铺设前埋设管道，并排布置共 5~6 根。
- （2）支线管道：主要是指人行道、绿化带内以下管道，并排布置不少于 2 根；
- （3）电源管道：主要处于人行道、绿化带内及路侧开口路面内，并排布置不少于 2 根。

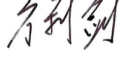
4、管道埋深要求：

- （1）车行道路面以下管道，敷设深度为管顶部至路表面深度不小于 70cm（特殊情况不足 70cm 的，须在路面灰土层以下）；
- （2）人行道及绿化带内以下管道，敷设深度为管顶部至路面深度不小于 50cm。

5、管道施工工艺要求：

- （1）管道沟底用细砂垫层并夯实，管道接头处要采取大口径 G 管，管径 120~140mm、壁厚不少于 3mm。

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
注册编号：024000018
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级
市政行业（公共交通工程）专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年1月
海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-03
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

8mm) 套管固定并焊接的形式予以牢固、密封, 并应包有足够强度的混凝土防护层; (2) 过街管道因特殊情况确实不能采取顶管施工的, 应征得海口公安交警部门同意后, 可以采取开挖施工, 过街管道开挖施工时管沟宽度不得小于 70cm, 且应严格按照道路工程施工相关行业标准 and 规范恢复路面结构, 恢复路面材料应与周边路面材料一致。 (3) 管道坡度与路面坡度应保持一致, 如有坡度须用截面图示意坡度; (4) 管道路由要在管道井处及管道井之间采用方形不锈钢或强塑材质地面标识铭牌 (主要用于人行道内) 或电缆标识桩 (主要用于绿化带内) 标明管道路由走向。设备管道路由标识样式为“公安交警/设备管线←→”; 电源管道路由标识样式为“公安交警/电源管线←→”; (5) 管道井内及设备机柜内的管道口必须严格处理好毛刺, 探出井壁不大于 5cm, 并在路口所有电缆、通讯线缆敷设穿入完毕后应采用低标号水泥或泡沫剂封堵。 1.6 电缆管道井基本要求 1、总体要求: (1) 电缆管道路由的拐弯处或连续敷设的管道长度每超过 50m 时应设置 1 处管道井; (2) 符合《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB14886-2016)、《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015) 及《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303-2015) 等国家相关行业标准和规范的有关要求。 2、材质结构要求: 车行道路面内的管道井采用采用钢筋混凝土材料; 人行道、绿化带内的管道井采用红砖、砂浆方式。 3、结构形式要求: 所有管道井均采用方形结构形式。 4、管井规格尺寸要求: (1) 信号机柜处总汇聚管道井采用 700mm×700mm 尺寸。 (2) 过街管道井及三路 (含) 以上管道交汇的管道井采用 600mm×600mm 尺寸; (3) 支线管道井、电源管道井及三路以下管道交汇的管道井采用 400mm×400mm 尺寸; 5、管道井深度要求: (1) 车行道路面内管道井深度为井底距地面 100cm 以上, 管道口距离井底约 20cm; (2) 人行道及绿化带内管道井深度为井底距离地面 80cm 以上, 管道口距离井底约 20cm。 6、管道井施工工艺要求: (1) 管道井底须有混凝土垫层, 且井底部和井壁须设有渗水孔, 每侧井壁渗水孔数量不得少于 4 处, 井底部渗水孔数量不得少于 6 处, 井壁和井口应采用水泥粉刷。 (2) 管道井内应设有防坠网, 采用弹性韧性材质; 防坠网应安装在距离井口 20cm 以上位置, 采															
用井壁安装挂钩的形式悬挂安装防坠网。 7、管道井盖要求: (1) 井盖材质采用重型球墨铸铁材料, 有防压 (绿化带内荷载不低于 1.5 吨、人行道内荷载不低于 12.5 吨、车行道内荷载不低于 60 吨) 防滑、防盗、耐磨装置 (大型井盖应采用“双盖”结构), 采用一侧固定在井口的翻盖结构形式; (2) 所有井盖应按统一样式制作, 标有井盖尺寸字样 (井盖上部)、“公安交警专用” (井盖正中) 字样, 并制作铭牌标明报修电话 (井盖底部)。 1.7 交通信号机基本技术要求 1、总体要求: (1) 符合《道路交通信号控制机》(GB 25280-2016)、《道路交通信号控制机安装规范》(GA/T 489-2016) 等国家相关行业标准和规范的有关要求。 (2) 灯控路口或路段位于海南省海口市长彤路 (含) 以东、绕城高速以北、滨江路 (含) 以西 (即南渡江以西) 及北侧海岸线闭合构成的中心城区区域内的, 必须采用与 SCATS 系统完全兼容的交通信号控制机, 并能接入 SCATS 系统实现联网协调控制; 灯控路口或路段位于海南省海口市内上述中心城区区域以外的外围区域、城市新区和市郊区域的, 应按海口市公安局交警支队现有国产交通信号控制系统布局规划要求, 采用与海口市公安局交警支队现有国产交通信号控制系统和规划布局完全兼容的 GB25280 规定的 C 类交通信号控制机, 并能接入所在区域规划布局的国产交通信号控制系统实现联网协调控制。原则上同一区域和道路内应统一选用主流的同一品牌的信号机, 不得混用。 2、基本功能要求: (1) 必须至少满足 7 相位阶段, 12 灯组 (可扩展至 16 灯组), 48 路独立灯组输出 (4 排独立灯组输出端子), 16 路独立检测通道 (可扩展至 32 路独立检测通道), 同时支持数字网络 IP 和 RS232 数据传输功能。 (2) 当路口需实现 12 组以上交通流向的交通流控制的, 应提供 16 灯组及 48 路独立输出; 当路口各进口设置的直行与左转车道之和总数超过 16 条的, 应提供 32 路独立检测通道。 (3) 每处路口信号机应配套设计安装 1 套路口接入扩容软件协议, 确保路口能接入相应交通信号控制系统联网控制。 3、安装方式和位置要求: (1) 路口交通信号机的安装位置应充分综合考虑路口接入电距离、管道线路走向、使用维护的方便与安全、遮阳避雨散热等相关要求予以确定。原则上应安装在人行道或绿化带内, 外边缘距机															
海南省工程勘察设计文件专用章 海口市设计集团有限公司 证书编号: A246000018 市政行业 (给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程) 专业甲级 风景园林工程设计专项乙级 有效期至 2024 年 12 月 海南省住房和城乡建设厅监制															
HKJ 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定	刘 刘	审 核	张艳聪	专业负责人	潘 莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-04
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王 浩	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

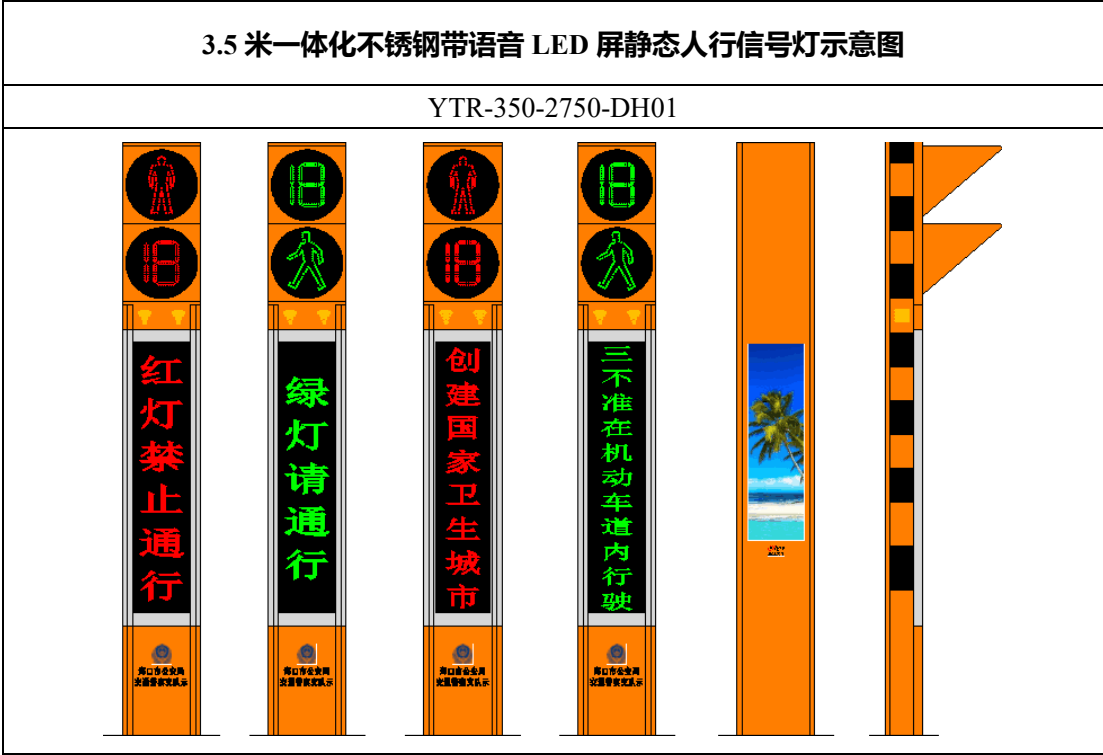
车道或非机动车道边缘水平距离不小于 50cm，安装在人行道内的，应与行道树、路灯或其他构筑物处于同一直线上，不得影响行人正常通行。 （2）路口交通信号机原则上采用地面安装方式，信号机应安装在信号机基础上，采用固定螺栓、平垫圈及弹簧垫圈固定上紧，并涂上润滑脂防锈。 （3）当与路口电子警察设备机柜、综合设备安装机柜等其他设备机柜并排安装时，信号机柜的安装位置应使信号机手动控制开关处于外侧，不得被遮挡。 4、信号机柜基础要求： （1）信号机柜基础应采用尺寸大于机柜底座各边外沿各 15cm 以上，且一般不小于 1000mm×500mm 尺寸的方形实心水泥基础。基础的浇筑和混凝土强度应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）的要求。 （2）当与电子警察设备机柜或综合设备安装机柜等其他设备机柜并排安装时，应按照基础尺寸大于所有设备机柜基座尺寸之和各边外沿各 15cm 以上,且各设备机柜间间距不小于 10cm 要求综合考虑合并设置一处机柜基础。 （2）信号机柜基础埋入地下部分深度应不小于 50cm,突出路面部分高度应充分考虑防积水要求，高度不得低于 50cm（注：低洼极易积水较深路段应不低于 80cm，并设置阶梯），突出路面部分宜采用黄黑相间 10～15cm 的反光漆粉刷）； （3）信号机柜基础内的穿入机柜内的管道数量应不少于 4 根，每根管道口内径应不小于 110mm。 5、信号机柜体要求： （1）信号机柜柜门正中应按从上到下喷涂大字号“公安交警专用”、警徽图案标识及“高压危险”字样及图标用于警示。机柜柜门下端应喷涂小字号“非专业人士请勿打开”及机柜编码和报修联系电话，机柜编码格式及号码应按照海口市公安局交警支队设备管理编码的有关规定编写。 （2）信号机柜柜门开门方向应兼顾安全性和操作方便，不得面向机动车道或非机动车道。 （3）信号机柜柜体各方向轮廓边应黏贴黄黑相间（间隔 10cm）的反光条形膜（V 类，钻石级）。 1.8 交通信号灯基本技术要求 1、符合《道路交通信号灯》（GA14887-2011）、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）及《道路交通信号倒计时显示器》（GA/T 508-2014）等国家相关行业标准和规范的有关要求。 2、指示机动车通行的信号灯： （1）机动车信号灯（圆满屏）：按红、黄、绿三色从上至下或从左至右排列的几何位置分立的无图案圆形单元。圆形外观，圆满屏 LED 发光单元，变压器降压，直径 ϕ 400mm（能够与路口信号机完全兼容，数量根据图纸及实际需求确定）； （2）方向指示信号灯（箭头）：按红、黄、绿三色从上至下或从左至右排列的几何位置分立的内有同向箭头图案的圆形单元。圆形外观，同向箭头图案包括直行、左转、右转、掉头图案，箭头图案由 4 排 LED 发光单元组成，变压器降压，直径 ϕ 400mm（能够与路口信号机完全兼容，数量根据图纸及实际需求确定）。 3、人行横道信号灯：按红色行人站立、绿色行人行走（静态）图案上下排列的几何位置分立的单元。圆形外观，LED 发光单元，变压器降压，直径 ϕ 400mm，（能够与路口信号机完全兼容，数量根据图纸及实际需求确定）。 4、灯控路口路段每个方向须同时安装机动车信号灯（圆满屏）和相应机动车方向指示信号灯（箭头）及其信号灯辅灯组合（根据路口现场实际情况确定辅灯组合的安装形式和数量，但每个方向须至少设置 1 个辅灯组合）。 灯控路口路段的人行横道须至少在两端均设置人行横道信号灯，两处人行横道交汇处人行横道信号灯宜采取一杆双灯的安装形式。 6、指示机动车通行的信号灯原则上应统一采用横向安装形式，特殊情况下因单立柱灯杆、桥梁结构和建筑限界等条件限制不能采取横向安装的，可以采取竖向安装形式。 7、各类信号灯应具有倒计时功能,宜嵌入或集成至信号灯具一体。一般情况下使用嵌入或集成一体式倒计时应符合以下要求： （1）机动车信号倒计时应嵌入至相应黄灯灯芯内，并对机动车的红灯和绿灯信号分别进行倒计时显示（采用方形外观倒计时设计）。倒计时显示颜色应与被倒计的信号灯色一致，显示数字应采用符合国标的数码显示； （2）人行绿灯信号倒计时应嵌入至人行红灯灯芯内，人行红灯信号倒计时应嵌入至人行绿灯灯芯内并分别仅对人行绿灯信号、红灯信号进行倒计时(采用圆形外观倒计时设计)。倒计时显示颜色应与被倒计的信号灯色一致，显示数字应采用符合国标的数码显示； （3）倒计时器应同时具有全程式跟踪显示倒计时和后程式脉冲触发跟踪显示倒计时功能，并且设置全程式、后程式及倒计时关闭三种转换拨码开关。 （4）倒计时器应默认设置优先接受脉冲信号触发跟踪倒计时功能，在未接受到脉冲触发信号时应自动转换为全程跟踪式倒计时功能。倒计时应至少能接受 100ms～500ms 范围内的脉冲信号。 （5）倒计时器具备数字 2 位智能转换 1 位满屏显示功能（至少满足机动车信号倒计时），且应根据需要可设置数字伴随或不伴随被倒计信号灯色闪烁功能（应设有相应转换拨码开关）。 8、人行横道信号灯应具有电子合成的间歇式音响的盲人过街提示音，设有调节开关，可根据需要调整声响强度分贝和关闭声响，应能设置夜间定时自动降低声响强度或关闭声响。 在盲人过街较为集中的路口路段、城市主干道和商业区的行人流量较大路口路段应设置并开启盲															
	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-05
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

人声响提示。

9、人行横道信号灯应设置行人过街按钮装置，并在装置上方安装或黏贴内容为“行人过街请按按钮”+手指向图案的反光标识。行人过街按钮应具有语音或诱导屏提示功能，滚动播放提示行人过街请按按钮、按钮已触发请稍等、请通行等相应提示。

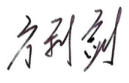
1.9 3.5m 一体化不锈钢带语音 LED 屏静态人行信号灯基本技术要求

- 一、产品特点：
- 进口管芯交通灯专用 LED，光效高，功耗低；可视距离远：>400 米；LED 寿命长：10 万小时（实验室条件）。
 - 工业级单片机控制，-40~85℃宽温；具有独立看门狗和硬件抗干扰措施；光电隔离检测，倒计时触发灵敏可靠；
 - 具有 LED 显示屏，双色 P10，160×32 显示尺寸，支持汉字、图片显示（16 点阵汉字 20 个，32 点阵汉字 10 个），内容可上位机远程、笔记本或 U 盘现场更新；
 - LED 显示屏支持白天、夜间亮度自动调节，减少夜间光污染，节能环保；
 - LED 显示屏可实现 RJ45 以太网远程连接；
 - 具有行人过街语音提示，支持视频检测触发行人闯红灯提示；
 - 全不锈钢灯体，具有多重密封防水；
 - 信号灯、倒计时器符合 GB14887-2011 及 GA/T508-2014 标准；
 - 背面有夜间内部照明灯箱。



- 二、产品参数：
- 1、基本参数
- 面罩规格：信号灯 400mm LED 屏 1600mm×320mm
 - 面罩材质：耐力板 玻璃
 - 工作电压：AC220±20% V，功率 <200W
 - 外壳材质：不锈钢 黄色喷塑
 - 防护等级：IP55
 - 工作温度：-40 ~ +85 °C 相对湿度 ≤93%
 - 外形尺寸：3500mm×460mm×221 mm（本体）
 - 重量：≤95KG
 - 执行标准：信号灯 GB14887-2011、倒计时 GAT508-2014
 - 安装模式：基础竖装
- 2、信号灯&倒计时器
- 信号灯：402 18 静态人行灯 RX300-3-DH2750，学习/触发两用；
 - 红灯：上静态红人，下 18 红倒计时；绿灯：上 18 绿倒计时，下静态绿人；
 - 光强/亮度：信号灯：150cd<红<400cd； 150cd<绿<400cd；倒计时：红>5000 cd/m2；绿>5000 cd/m2；
 - LED 直径：Φ5 单管电流 < 18mA
 - LED 寿命：100000 小时
 - 波长：红：625 nm 绿：505 nm
 - 数量：红人：87；绿人：84；倒计时：红 108，绿 108
 - 可视距离：>400 米 可视角度 >30°
 - 倒计时：红绿 18 倒计时，显示范围 19~1；
 - 计时方式：跟随/触发两用，触发脉冲宽度 150ms~300ms；可定制绿闪触发、通讯、手动开关倒计时；
- 3、LED 点阵屏
- LED 屏：P10 间距，像素 160×32dot；
 - 内容切换：自动定时切换、远程联网更新、现场笔记本更新、现场 U 盘更新；
 - LED 屏接口：10/100M 以太网（RJ45 网口）；
 - LED 屏颜色：红绿双色，自动跟随信号灯颜色；
 - 红 LED：420mcd <红<614mcd；波长 620-625nm；

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-06
	子项目	交通工程				项目负责人	庞珺文	设 计	庞珺文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

- 绿 LED：500mcd<绿<3296mcd；波长 520-530nm；
- 像素构成：1R1G；模组分辨率 16*32=512Dots；
- 驱动方式：1/4 恒流驱动；
- 控制方式：10/100M 以太网、自动定时控制；
- 屏幕水平视角：80 °±15°
- 亮度：>3000cd/m²
- 最佳视距：>10m
- 可视距离：>400m
- 亮度均匀性：>0.8
- 屏幕垂直视角：45±10 度
- 盲点率：小于万分之三

4、语音播报【语音内容可根据需求定制】

- 语音部分功率：≤15W
- 两种语音播报模式：文字语音同步播报模式；盲人钟模式；手动开关切换；
- 文字语音同步播报模式：
- ✧ 播放文字内容时，网络同步语音播报；
- ✧ 文字语音内容可通过网络远程更新；
- ✧ 语音、文字播放开启、关闭时间可单独设置；
- ✧ 文字颜色跟随红绿灯同步切换；
- ✧ 6 种男女播音角色可选择，音量语速可调整；
- 盲人钟模式：
- ✧ 红绿灯触发：

男/女声播报：红灯：“现在是红灯，行人请止步”，绿灯：“现在是绿灯，请走斑马线”；

盲人钟： 绿灯语音播报结束后，发出每分钟 700~800 次电子音频盲人钟，绿闪熄灭段不发声；

红灯语音播报结束后，发出每分钟 70~80 次电子音频盲人钟；

触发方式：220VAC 人行灯信号，通电触发，触发遍数可拨码；

控制线：即信号灯电源线；

✧ 相机触发：

男/女声播报：红灯：“您已闯红灯，请退回停止线”；

触发方式：5VDC 下降沿或开关闭合触发，触发一次播一遍；

控制线：白护套线，红：正极，蓝：负极；

- ✧ 控制逻辑：红绿灯触发由微电脑控制白天夜间播报时段；相机触发由相机决定触发时段；
- 喇叭功率：10Wmax；
- 声压级：70~90db
- 背面灯箱：白色背光，夜间时控开启
- 拨码定义

播报遍数	拨码开关	男声女声	拨码开关	音量	拨码开关	
	1		2		3	4
1	OFF	女声	OFF	低	OFF	OFF
2	ON	男声	ON	中低	OFF	ON
-	-	-	-	中高	ON	OFF
-	-	-	-	高	ON	ON

5、广告灯箱：

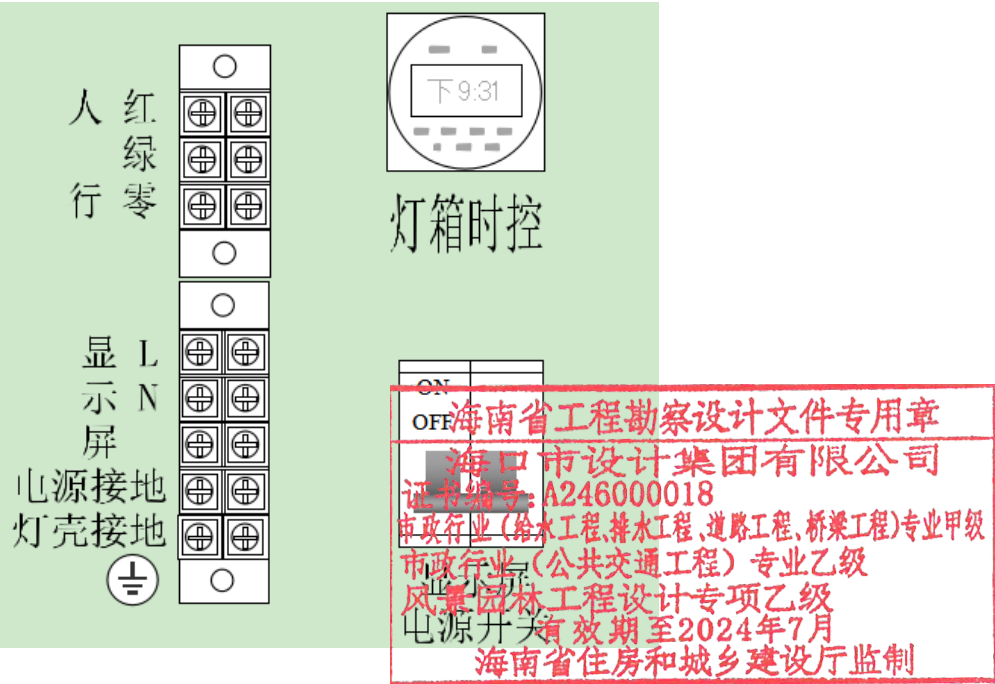
- 表面材质：PC 耐力板；
- 背光源：白光 LED，16W，220VAC 供电；
- 开启控制：微电脑时控开关；

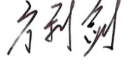
6、默认设置：

- 灯箱开启时间：19:00~24:00；
- 创文标语滚动播放：24 小时；
- 语音同步播报开启时间：7:00~21:00，默认女声；
- 盲人钟关闭；

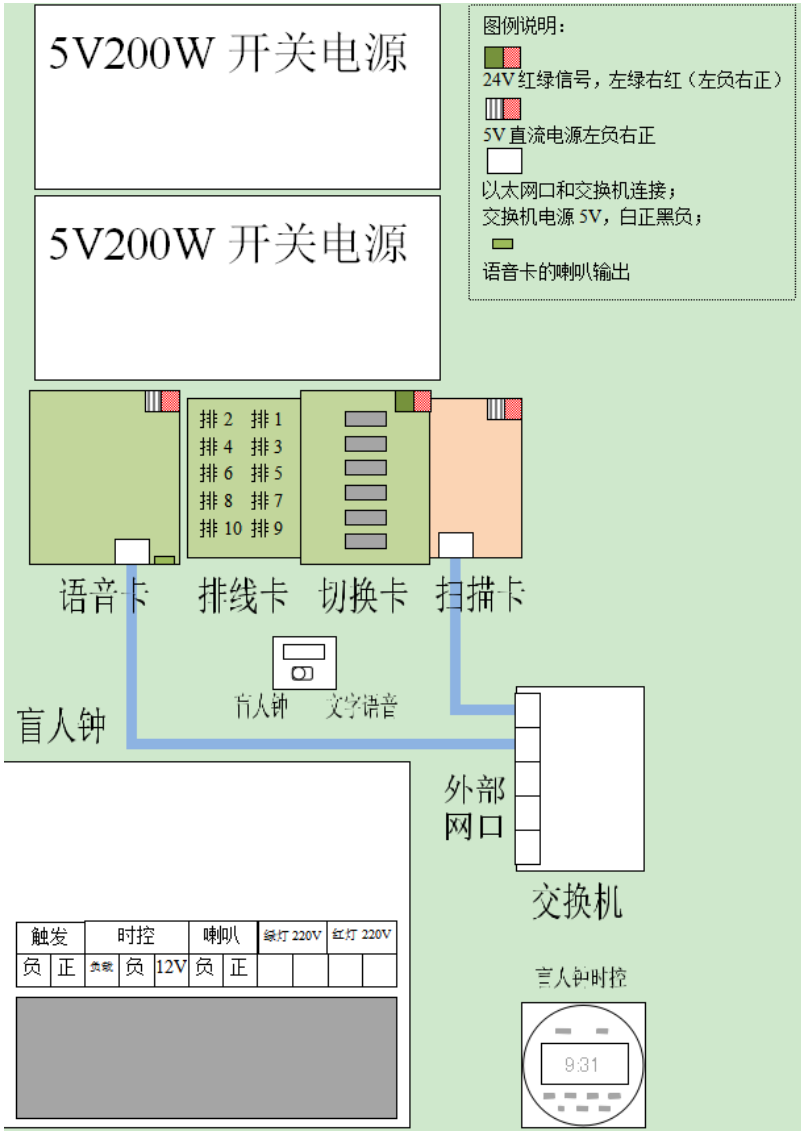
三、电气接线：

- 电源接线：打开灯体正面 LED 门，这部分为 220VAC，为保障安全必须接地。



 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳艳	专业负责人	张艳艳	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-07
	子项目	交通工程				项目负责人	庞珉文	设 计	庞珉文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024.02

- 人行灯端子：红接红信号灯控制线，绿接绿信号灯控制线，零接信号灯公共线；建议 1.0mm2 以上接线，长线请加粗；
- 显示屏端子：L 接市电火线，N 接市电零线；建议 3.0mm2 以上接线，长线请加粗；
- 接地端子：建议用 3.0mm2 以上接地专用黄绿线，长线请加粗；
- 灯箱时控：控制背面广告灯箱的开启关闭时间，操作见时控说明书；
- 网络及触发接线：打开灯体正面 LED 门；



- 网络接口：从交换机的任意空余端口接出，户外工程用防水防刮带屏蔽超五类双绞线；
- 触发控制：从盲人钟的触发端子接出；只允许 DC5V 信号或开关信号；0.3mm2 以上带护套双绞线，引线超过 10 米建议带屏蔽层接地，并禁止和电源线发生缠绕；
- 盲人钟文字语言切换：用扭子开关手动切换；
- 盲人钟时控：控制盲人钟的开启关闭时间，操作见时控说明书；

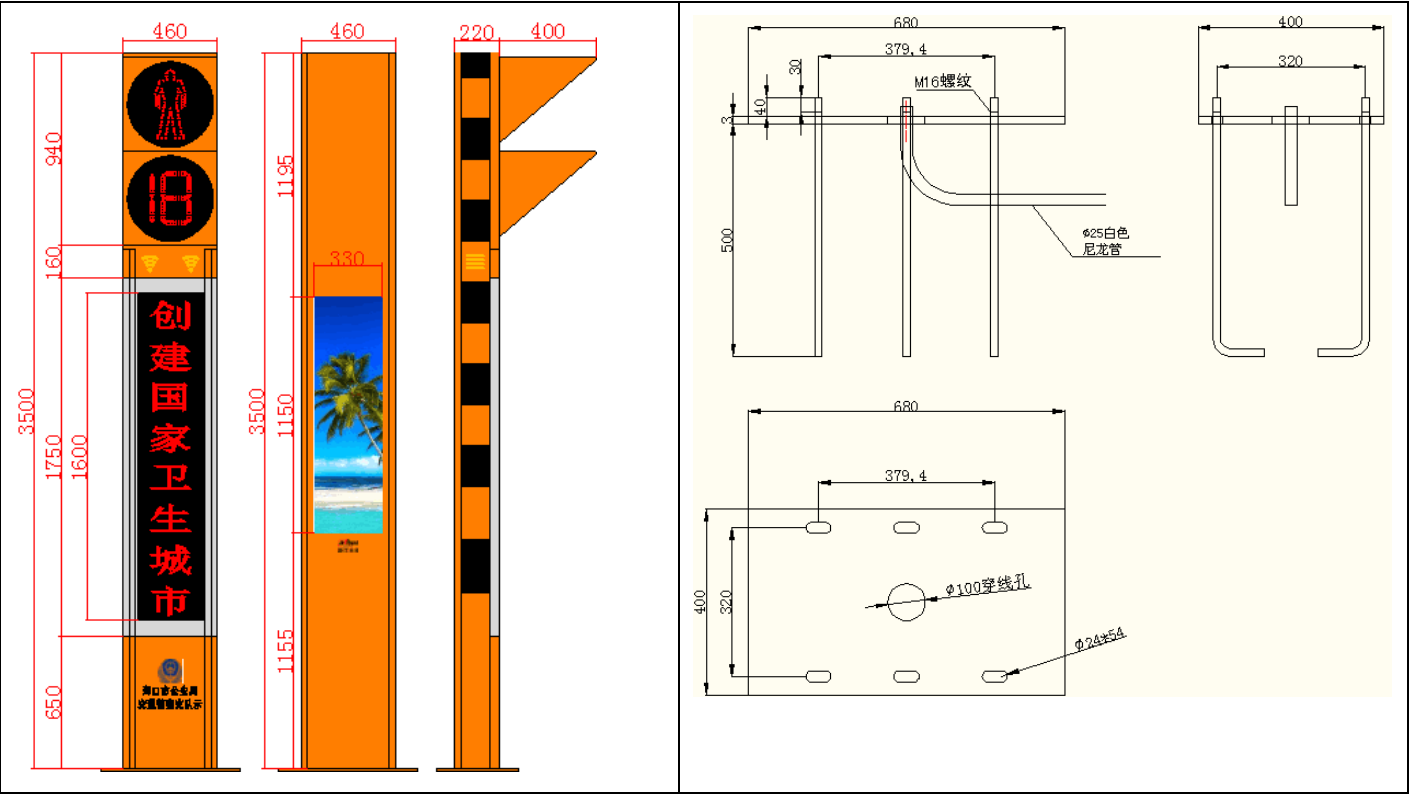
➤ 盲人钟拨码：

播报遍数	拨码开关	男声女声	拨码开关	音量	拨码开关	
	1		2		3	4
1	OFF	女声	OFF	低	OFF	OFF
2	ON	男声	ON	中低	OFF	ON
-	-	-	-	中高	ON	OFF
-	-	-	-	高	ON	ON

- 语音卡：网络中心同步文字输出语音内容，必须联网；
- 扫描卡：文字输出的扫描控制，支持联网更新内容；
- 切换卡：红绿灯同步灯色控制；
- 排线卡：输出给 LED 屏的排线驱动卡，排线顺序从上到下 1~10；

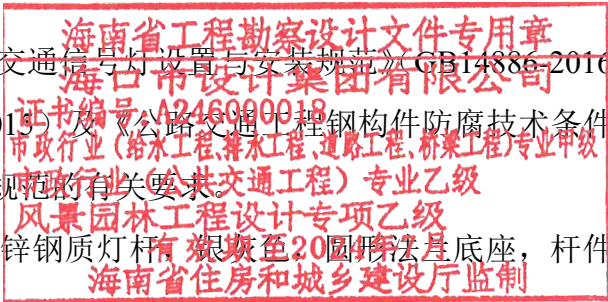
四、基础安装：

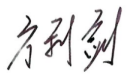
- 预埋件及安装孔可使用安装螺杆：Φ16~20
- 灯体材料：不锈钢；信号灯面罩：玻璃；模组面罩 PC 耐力板；灯箱面罩：PC 耐力板。



1.10 交通信号灯杆件基本技术要求

- 1、符合《道路交通信号灯》(GA14887-2011)、《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB14886-2016)、《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)及《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226-2015)等其他相关国家行业技术标准和规范的有关要求。
- 2、机动车信号主灯灯杆：悬臂式八棱锥形、热镀锌钢质灯杆，灯杆底座，杆件立



 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳艳	专业负责人	张艳艳	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-08
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024.02

杆高度不低于 7 米，悬臂长度应根据车道数及道路宽度确定，一般情况下悬臂长度不得小于 6 米，安装信号灯后净空高度不得低于 5.5 米，安装位置和数量根据图纸和实际需求确定，宜采用双层组合式悬臂杆件形式设计。

3、机动车信号辅灯灯杆：悬臂式八棱锥形、热镀锌钢质灯杆，银灰色，圆形法兰底座，杆件立杆高度不低于 7 米，悬臂长度应根据车道数及道路宽度确定，一般情况下悬臂长度不得小于 4 米,安装信号灯后净空高度不得低于 5.5 米，安装位置和数量根据图纸和实际需求确定，宜采用双层组合式悬臂杆件形式设计。

4、人行横道信号灯杆：直立式、圆柱形、热镀锌钢质灯杆，银灰色，圆形法兰底座，立杆高度 3.5 米，杆件内径 $\phi 120\text{mm}$ ，壁厚不小于 8mm，安装位置和数量根据图纸和实际需求确定。

路段灯控人行横道、城市景观带沿线道路、城市主干道交叉路口宜设置一体化宣传式（带 LED 诱导条屏）人行横道信号灯。一体化宣传式人行横道信号灯上部分为人行横道信号灯，下部分为 LED 诱导条屏，背部设有景观灯箱，灯箱壳体为黄色，侧面粘贴黄黑相间（间隔 15～20cm）的反光膜（V 类，钻石级），高度宜为 3.5 米，诱导条屏单元显示内容颜色应能跟随信号灯色颜色变换，具备语音同步播报功能，并能接入海口公安交警后台信息发布系统实现联网控制。

5、所有信号灯杆立杆顶部应安装塑料或经防腐处理的金属防水管帽，灯杆立杆底部应设置配备防水檐、盖板及固定螺钉的穿线检修口，检修口应设置在杆件距地面 50～80cm 处。信号灯杆件安装灯具位置处应留有穿线孔，并配备橡胶护套（用于封盖穿线孔）和电缆线回水弯钩。

6、所有信号灯杆件须粘贴黄黑相间的反光膜（V 类，钻石级），按照黄—黑—黄—黑—黄顺序从上到下黄黑间隔 30cm，杆件检修口与灯具下沿之间，粘贴范围不得少于 1.5 米。

7、信号灯杆件使用的钢质灯、法兰盘、加强筋、抱箍及抱箍座、螺栓、螺母、垫圈等所有杆件金属构件均应采用热镀锌件，连接件用弹簧垫圈压紧，其防腐性能应符合 GB/T18226《公路交通工程钢构件防腐技术条件》。

8、信号灯杆件基础采用地锚混凝土式结构，基础地笼钢材的材质要求防腐蚀、防锈等（钢材质量至少应达到 45#钢的程度）。杆件基础和杆件法兰盘经地脚螺栓固定安装并对螺栓进行防锈处理后，应采用低标号水泥封包（外刷黄黑相间反光漆）或采用加强筋及以下部分下沉至地面以下的形式安装（推荐）。在人行道内采用下沉形式安装时路面恢复应用水泥浇筑覆盖平整后采用与原人行道相同材料恢复一致。

9、所有信号灯杆件安装时均应安全防雷和接地，安装于人行道内时应尽量与行道树、路灯或其他构筑物处于同一直线上，不得影响行人正常通行。

1.11 交通信号控制电缆基本要求

1、符合《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）、《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T 489-2016）、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）及《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）等其他国家相关行业技术标准和规范的有关要求。

2、由市电开关至交通信号控制机箱的电源电缆一般采用钢带铠装交联聚乙烯绝缘铜芯电力电缆 YJV22-4 芯×6mm²或 YJV22-4 芯×10mm²此两种规格，其火线（L）和零线（N）应分别采用标准红色和蓝色绝缘护套层线色区分。

一般情况下灯控路口路段电源电缆单芯截面面积采用 6mm²芯线，当接引电距离超过 500m 但不大于 1km 或用电负荷超过 8kw 但大于 12kw 时，应采用单芯截面 10mm²芯线。

原则上引电距离不得超过 1km，用电负荷不得超过 12kw。特殊情况下超过上述标准的，应采用双回路电源形式或者使用载流量更大截面的合适电力电缆。

3、由信号灯至交通信号控制箱的控制电缆一般采用钢带铠装聚氯乙烯绝缘铜芯控制电缆 KVV22-6 芯×1.5mm²或 KVV22-8 芯×1.5mm²或 KVV22-12 芯×1.5mm²或 KVV22-16 芯×1.5mm²此四种规格（每芯截面不得小于 1.5mm²）。控制电缆宜采用与灯色对应的便于维护的定制专用红绿灯控制电缆。控制电缆导线内各芯线的绝缘护套层颜色依次为红、黄、绿、蓝四色，分别对应接引红灯线（RL）、黄灯线（YL）、绿灯线（GL）、共零线（N），每根控制电缆备用芯线采用黑色绝缘层线。

（1）车行信号灯（含非机动车灯）单根杆件安装有 1 组车行信号灯的，宜采用一根规格为 KVV22-8 芯×1.5mm²的控制电缆，每组信号灯使用一组红、黄、绿、蓝四色 4 芯线，余下 4 芯黑色线为备用芯线；

（2）车行信号灯（含非机动车灯）单根杆件安装有 2 组车行信号灯的，宜采用一根规格为 KVV22-12 芯×1.5mm²的控制电缆，每组信号灯使用一组红、黄、绿、蓝四色 4 芯线，余下 4 芯黑色线为备用芯线；

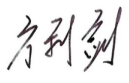
（3）车行信号灯（含非机动车灯）单根杆件安装有 3 组车行信号灯的，宜采用一根规格为 KVV22-16 芯×1.5mm²的控制电缆，每组信号灯使用一组红、黄、绿、蓝四色 4 芯线，余下 4 芯黑色线为备用芯线；

（4）人行横道信号灯每组信号灯应单独使用一根规格为 KVV22-6 芯×1.5mm²的控制电缆，其中 3 芯红、绿、蓝三色线分别对应红灯线（RL）、绿灯线(GL)、共零线(N)，余下 3 芯黑色线为备用芯线。

6、所有电源电缆、控制电缆等线缆穿入管道井时，必须用专用防水防腐标签标明对应的线缆类型、位置方向、负载种类、灯色信号、线缆编号和走向（来向和去向）等信息，引入控制机箱及杆件检修口内时，必须用专用防水防腐标签标明对应的线缆类型、位置方向、负载种类、灯色信号等信息。两类标签标识规则应参考《道路交通信号控制机安装规范》（GA/T 489-2016）的有关规定。

7、所有电缆应按照“一灯一线”的原则对应接引信号灯负载，严禁乱接乱用。

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000019
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-09
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

8、所有电缆在管道和管道井内敷设时每根电缆应排列整齐，且不得有接头，并留有余量在杆件内和管道井内作盘留。

9、所有线缆敷设时，强电电缆和弱电电缆应在不同的电缆管道中分开敷设。线缆穿管敷设时管道截面利用率宜小于等于 60%，特殊情况下，不得超过 75%。

10、铠装电缆敷设穿入杆件检修口以上位置后，可分别采用 RVV-4 芯×1.5 mm²软电缆连接至每组信号灯。RVV 软电缆和 KVV22 铠装控制电缆接头处的绝缘施工应按照电工规范作业要求进行，宜先对导线进行冷压和焊接，再采用黄蜡带及绝缘胶布包覆（包覆范围应大于导线裸露部分处两端外沿各 15cm 以上）后，用热缩管（专用电吹风加热收缩）套接，然后采用多层绝缘胶布和防水胶布包裹（包裹范围应大于导线裸露部分处两端外沿各 20cm 以上）处理。每处信号灯杆内铠装控制电缆应预留 2～4 芯备用芯线。

11、信号控制机、所有信号灯杆件均应安全防雷和接地，信号控制机及所有信号灯杆件接地体应有效连通共地，且接地电阻应小于等于 5Ω，接地施工应符合《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）的规定。

12、引入信号控制机柜内的各类电缆的芯线对地绝缘电阻应不小于 20MΩ；引入信号控制机的保护接地线、避雷器工作线均应使用黄绿双色导线或铜编织线，其导线截面不小于 10mm²，并应汇接到接地体上。

1.12 视频交通状态检测器技术要求

1、总体要求

视频交通状态检测器是一种基于视频检测及智能分析技术的道路交通流视频交通检测器，主要安装在路口进口车道上方的闯红灯自动记录设备悬臂杆件或新建专用检测杆件上，正向或反向监测路口进口车道或路段车道的交通流量、车辆排队及通行状态，通过网络通讯方式，实时将检测到多元的交通状态特征参数传送给道路交通信号控制机和交通流数据采集系统平台。

2、视频交通检测器功能及性能要求

（1）功能要求

每个视频检测主机能够实时监测和处理 4 个进口车道车辆通行状态；能够准确采集每个进口车道的交通流量、排队长度、车道占有率、车头时距、断面车速等重要交通状态特征参数，并实时传送给交通信号机控制和交通流数据采集系统平台进行分析和优化处理；

可根据路口实际情况需要调整视频监测覆盖范围，具有专门的视频检测器特征参数设置软件，能够分车道设置虚拟检测线圈、检测动态跟踪线及其位置信息、数量及尺寸规格以及摄像机特性参数；能够实时监测进口车道排队是否溢出状态、车辆长时间停滞状态。

（2）性能指标要求

视频检测车道数：同向 3～4 车道；

交通流量检测准确率：白天 95%以上，夜间 90%以上；

进口车道车头时距、排队长度、车道占有状态等检测准确率：白天 95%以上，夜间 90%以上；

断面车速精度：-10%～10%；

平均无故障工作时间：≥20000h。

3、视频交通检测器主要技术参数

主要由视频检测主机、视频检测摄像机及网络通信组件构成。

（1）视频检测器主机

视频检测器主机，实现对单路或多路高清视频的自动分析检测，具体指标要求如下：

序号	指标项	技术规格要求
1	主频	≥1.5GHz
2	内存	≥1GB DDR3
3	内置存储	≥16GB eMMC 4.41 高速闪存
4	供电电压	5VDC±20%
5	功率	≤3W
6	视频输入	网络输入
7	实时时钟	内嵌实时时钟（RTC）
8	看门狗	硬件看门狗电路
9	串行通讯	≥1 个 RS232 通讯口，≥1 个 RS485 通讯口
10	数字 IO	≥20 个 5V-TTL 光耦输出接口
11	帧速	≥25 帧/秒
12	工作温度	-30℃～+80℃长期工作

（2）视频检测摄像机

视频检测摄像机，实现至少 200 万 1080P 高清网络视频的监控和采集，指标如下：

序号	指标项	技术规格要求
1	图像传感器	≥200W 像素，≥1/3 英寸，逐行扫描 CMOS
2	压缩方式	H.264
3	帧频率	≥25 帧/秒
4	分辨率	768×576 1920×1080

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-10
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024.02

5	网络接口	RJ-45 10/100Mb 自适应以太网接口
6	网络协议	支持 TCP/IP、HTTP

1.13 工业级网络交换机（带光模块）技术要求

带 1 对光模块，4 路千兆光口（或光电复用口）和 8 路百兆或千兆以太网口的网络交换机 1 对（传输距离根据现场实际传输需求确定，但不得低于 60 公里，网口带宽应不低于百兆,且为便于维护维修，应选用市面上的主流品牌）。

1.14 闯红灯自动记录系统技术要求

闯红灯自动记录系统基于先进的图像识别技术、运动检测技术，能够对闯红灯车辆进行抓拍取证，能够对通过监测区域的车辆进行信息记录，能采集交叉口进口方向的交通流信息，能够对交叉口各方向的交通状况进行监控。通过网络实现前端设备与交警指挥中心的信息交互以及与外部系统的关联，通过本系统的建设，能有效遏制交叉口的闯红灯违法行为，并对事故预防和规范道路交通秩序起到重要作用。

（一）通用要求

1、闯红灯自动记录系统摄像机采用高清 CCD 摄像机（正反向）。

用于成像控制、补光灯联动信号输出、车辆号牌识别、车身颜色识别及高清视频图像采集等。在主干路路口进口道增设闯红灯自动记录系统车辆前部特征记录设备，作为认定机动车闯红灯违法驾驶人的参考资料。

闯红灯违法取证设备布置原则为：交叉口进口道三车道及以内配置两台 700 万像素集成式高清摄像机（正反向），每超过三车道增配一台 700 万像素集成式高清摄像机；

车辆前部特征记录设备布置原则：为满足主干路进口道驾驶人面部特征记录图片像素要求，路口按每两个车道配两台 700 万（正反向）像素集成式高清摄像机进行车辆前部特征抓拍。

2、抓拍的记录和信息图像等从前端设备通过光纤传输方式实现数据实时直接传输到市交警支队非现场执法信息采集中心。

3、闯红灯自动记录系统必须完成抓拍车辆图片并存储、视频录像储存、车辆牌照识别、实时报警、自动校时、车辆信息管理统计、系统远程访问等功能。

4、储存数据可从前端设备通过光纤传输方式实现数据指挥中心快速下载等功能。

5、高清视频录像 1080P/720P 可选功能。

6、所有主干道路口闯红灯自动记录系统应增设反向卡口电子警察。反向卡口电子警察每个方向覆盖 3 个以上车道，摄像机像素不少于 900 万像素，应能清晰拍摄车辆驾驶员的面部特征信息（驾驶

员面部图像像素点不少于 100*100）。

（二）设计原则

系统必须满足《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）、《道路车辆智能监测记录系统验收技术规范》（GA/T 961-2020）及《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）、《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T 833-2016）等国家现行的相关标准和规范要求。

（三）系统功能要求

(1)多功能闯红灯记录功能

系统使用视频检测，对于红灯亮后进入停车线且继续向前行驶越过停车线的违法车辆进行记录，自动判别车辆进入停车线的时间；闯红灯的图片，应符合《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）标准。

闯红灯自动记录系统满足在 120 米路口（红灯距停车线的距离）范围内、全天候条件下均能拍到清晰的机动车违法记录的要求；能清晰的辨别违法车辆号牌、车牌颜色等信息，并和违法地点、违法时间一并保存；采用 JPEG 图像压缩方式，JPEG 图片编码特征图像和全景图像存贮的图像编码应符合 ISO/IEC15444:2000 的要求。抓拍到的图片能同时清晰辨别违法车辆类型、车身颜色、红灯信号、车牌号码和颜色。

(2)交通违法记录及卡口功能

占用非机动车道检测功能；

逆行、压线及不按导向行驶违法行为抓拍功能：当有车辆进入视频检测区域时，对车辆行驶轨迹进行跟踪分析，并结合信号灯当前状态和车道属性（左转、直行、右转）判断车辆是否存在不按导向车道行驶、压线、逆行等其他交通违法行为。

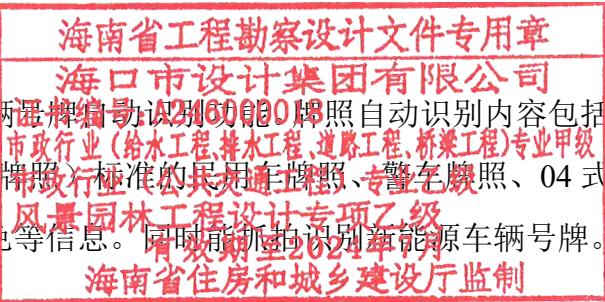
卡口功能：系统可直接对非红灯信号状态下通过的车辆进行车牌号码自动识别，并进行记录存储。

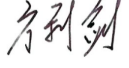
（3）车辆捕获功能

系统能够捕获所有时间经过被监控车道的车辆图像（包括红灯、黄灯、绿灯期间），通过车辆车速在 5km/h~200km/h 范围内时，自动抓拍车辆图像并记录车辆通过的信息，包括：时间、地点、方向、号牌、车速等。抓拍的车辆图像能够清楚地反映了车辆号牌特征，并自动进行号牌识别，以便于在中心实现车辆黑名单对比和旅行时间计算。

（4）号牌识别功能

系统自动、实时记录过往车辆图像，同时应具备车辆号牌自动识别功能。号牌自动识别内容包括：“GA36-92”（92 式牌照）、“GA36.1-2001”（02 式牌照）、标准的民用车牌照、警车牌照、04 式新军车牌照、07 式武警新牌照的汉字、字母、数字、颜色等信息。同时能抓拍识别新能源汽车号牌。



 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	张艳聪	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-11
	子项目	交通工程				项目负责人	庞珉文	设 计	庞珉文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024.02

(5) 数据通信功能

系统抓拍的机动车图片数据保存在抓拍控制主机中。从车辆抓拍到数据上传成功, 100M 网络须在 900 毫秒内完成。当网络发生故障时, 数据和图片有暂存的介质, 当网络恢复时再进行续传。

(6) 车流量检测功能

具有交通流量采集统计与分析功能。系统能够抓拍所有车辆, 并对其车牌进行自动识别, 根据治安卡口要求, 也能对无牌车进行有效抓拍。

(7) 图片存储功能

本地存储不少于 7 天, 后台能存储不低于 24 个月的原始过车图片数据, 超出最大存储容量时, 自动对车辆信息和图片进行循环覆盖。

(8) 高清录像功能

每方向对全景进行实时 24 小时实时高清录像, 实时高清录像分辨率不低于 1080P/720P 可选, 不低于每秒 25 帧的高清 H.264 视频, 视频信息叠加汉字字符后, 可投到大屏幕上。录像中能够清晰反映所监测范围内中所有通过的机动车号牌信息。保存的格式可以使用通用 windows media player 及其它播放器播放, 录像本地滚动存储。视频监控录像保留时间不少于 1 个月。实时高清录像分辨率不低于 1080P/720P 可选, 不低于每秒 25 帧的高清 H.264 视频。

(9) 夜间补光功能

为保证系统在各种光线条件下的成像清晰, 系统须采用自适应控制。要求系统必须采取自适应控制补光技术。夜间使用 LED 灯进行补光, 必须进行防炫目处理, 同时排除车大灯对车前部特征的影响。具有频闪灯自动补光或其他方式的补光功能, 但是不能对驾驶人员安全驾驶造成影响, 必须符合《闯红灯自动记录系统通用技术条件》(GA/T496-2014) 中对补光的要求。

(10) 时钟同步功能

系统通过网络与上端中心系统时钟同步, 实现对本地时间的校对。每小时时钟校对一次, 且校对时间间隔可调, 24h 内计时误差不超过 1.0s, 完全符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T 832-2014) 相关要求。

(11) 运行状态监控功能

系统可对每个设备进行状态监测。可实时、定时或远程检测的方式向中央系统提供设备运行状态。系统嵌入式主机中设置有硬件、软件看门狗, 在系统因意外死机条件下, 系统自动进入正常工作状态。

(12) 日志功能

系统具备统计曲线功能与完整的日志功能。

(13) 用户操作功能

中心管理单元用户操作部分基于 B/S 模式架构, 包括: 系统管理模块; 地图管理模块; 卡口管理

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级
市政行业（公共交通工程）专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	陆莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-12
	子项目	交通工程				项目负责	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王临霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

4、抓拍图像格式： JPEG 压缩图像； 5、传输方式：10/100M 以太网，支持 TCP/IP、HTTP、UDP、DHCP、PPPOE 6、供电电压：AC220V±20%； 7、最大功耗≤25W ； 8、工作温度： 确保-20℃～+70℃环境温度长期工作。 9、抓拍摄像机符合《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T 832-2014）的技术要求 10、抓拍摄像机符合《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）中关于机动车闯红灯行为、图片记录、闯红灯捕获率、记录有效率的要求。 11、逆行记录： 捕获率应不小于 80%,记录有效率应不小于 80% 12、不按所需行进方向驶入导向车道记录： 捕获率应不小于 80%,记录有效率应不小于 80%。 13、不按规定车道行驶记录： 捕获率应不小于 80%,记录有效率应不小于 80% 14、车流量记录： 系统应能准确记录车流量，检测精度应不小于 90% 15、高清闯红灯抓拍摄像机需要提供公安部所出具的检测报告证明，原件备查； 以上带参数要求在检测报告中有对应的描述。 (2)LED 补光要求 1) 光源:阵列式红外补光灯或阵列式白光 LED 补光灯； 2) 平均功率:红外≤40W、白光 ≤50W ； 3) 最佳照射距离:18-23 米 ； 4) 光斑形态:矩形； 5) 照度:20 米光照度达 60lx 以上 ； 6) 自动光感:数字式照度传感器； 7) 光束角度:15°或 25°； 8) 远程控制:有； 9) 视频同步:有； 10) 环境温度:-30 度～70 度； 11) 工作电压:AC 176~264V； 12) 连续工作寿命:100000h； (3)高清闯红灯抓拍核心设备要求 1) 操作系统： 嵌入式 Linux 实时操作系统； 2) 操作界面： WEB 方式； 3) 报警输入≥4 路； 4) 报警输出≥4 路，继电器输出； 5) eSATA 接口： 1 个； 6) RS232 串口≥2 个，其中 1 个用于调试串口数据； 7) RS485 接口≥4 个； 8) USB 接口： ≥2 个； 9) 具备≥8 个 RJ45 100M 自适应以太网口， ≥2 个 RJ45 1000M 接口； 10) 指示灯： 1 个电源/加热状态指示灯， 1 个报警状态指示灯， 1 个网络状态指示灯， 1 个硬盘状态指示灯； 11) 支持违章图片合成功能； 12) 断网续传： 当设备与平台断开， 重连后设备将上传断开时间段的图片继续传给平台； 13) 黑白名单： 支持； 14) 支持图片防篡改功能： 当抓拍图片被篡改后， 可通过客户端软件给出报警提示； 15) 车辆查询： 支持按时间、通道、违章类型、车牌、车速、车道查询； 16) 供电： DC 12V； 17) 功耗<20W（不含硬盘）， <30W（含 1 个硬盘）； 18) 工作温度： -30℃～+70℃； (4)后端管理软件基本要求 平台管理软件，具备查询、管理、数据上传等功能。电子警察管理软件是与电子警察智能交通抓拍系统捆绑在一起，对电子警察智能交通抓拍系统抓拍的图片进行后台管理的系统，不仅能够抓拍多种违法行为，而且系统的安装升级和维护管理方便快捷，满足平台的所有功能,可兼容接入支队现有后端管理平台。 (5)闯红灯系统功能技术指标要求表 <table><tr><th colspan="2">闯红灯功能基本要求</th><th colspan="2">功能和性能要求</th><th colspan="2">备注</th></tr><tr><td>1</td><td>24 小时不间断抓拍</td><td colspan="2">复合多功能闯红灯抓拍系统能全天候 24 小时进行不间断抓拍取证工作</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td>卡口功能</td><td colspan="2">系统在红灯亮时进行闯红灯抓拍，黄、绿灯状态时系统可对所有通过检测区域车辆进行抓拍，车牌识别等</td><td colspan="2"></td></tr></table> 海南省工程勘察设计文件专用章 海口市设计集团有限公司 证书编号: A246000018 市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级 市政行业(公共交通工程)专业乙级 风景园林工程设计专项乙级 有效期至2024年7月 海南省住房和城乡建设厅监制															闯红灯功能基本要求		功能和性能要求		备注		1	24 小时不间断抓拍	复合多功能闯红灯抓拍系统能全天候 24 小时进行不间断抓拍取证工作				2	卡口功能	系统在红灯亮时进行闯红灯抓拍，黄、绿灯状态时系统可对所有通过检测区域车辆进行抓拍，车牌识别等				 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED <table><tr><td>工程名称</td><td>美安园区道路交通信号灯安装工程</td><td rowspan="2">施工图设计说明</td><td rowspan="2">审 定</td><td rowspan="2"></td><td>审 核</td><td>张艳聪</td><td>专业负责人</td><td>汪莹</td><td>比 例</td><td></td><td>设计编号</td><td>SJ2024-089</td><td>图 号</td><td>交施-00-13</td></tr><tr><td>子项目</td><td>交通工程</td><td>项目负责人</td><td>庞琨文</td><td>设 计</td><td>庞琨文</td><td>校 核</td><td>王浩霖</td><td>设计阶段</td><td>施工图设计</td><td>日 期</td><td>2024. 02</td></tr></table>	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	汪莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-13	子项目	交通工程	项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02
闯红灯功能基本要求		功能和性能要求		备注																																																								
1	24 小时不间断抓拍	复合多功能闯红灯抓拍系统能全天候 24 小时进行不间断抓拍取证工作																																																										
2	卡口功能	系统在红灯亮时进行闯红灯抓拍，黄、绿灯状态时系统可对所有通过检测区域车辆进行抓拍，车牌识别等																																																										
工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	汪莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-13																																														
子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02																																														

闯红灯功能基本要求		功能和性能要求	备注
3	控制终端	高性能一体化嵌入式控制主机；嵌入式操作系统及应用程序（含视频采集、图像预处理、车牌识别、跟踪和比对、图像压缩、数据传输等模块），突然断电后，系统可以自动恢复，网络中断时，可存储至少 7 天的图片与录像	
4	捕获率、有效率	闯红灯符合标准 GA/T 496—2014 卡口符合标准 GA/T 497—2009	
5	检测技术	视频触发	
6	24 小时连续数字录像功能	每路口被监控方向	
7	录像分辨率（每方向）	≥1920*1080/1280*720（1080P/720P）可选	
9	处罚图片内容	符合标准 GA/T 496—2014	
11	产品通过相关部门的检测	提供标准：GA/T 496—2014 检测报告、GA/T 497—2009 检测报告	
12	车牌捕获识别率	白天≥95%，夜间≥90%；	标准：GA/T 497—2009， 计算旅行时间，交通组织、 交通控制、布控的需要
13	车牌识别正确率	白天≥90%，夜间≥80%；	标准:GA/T 496—2014，计 算旅行时间，交通组织、 交通控制、布控的需要
14	24 小时连续车流量检测	所有被监控车道	提供交通流数据，交通组 织、交通控制需要
15	被监控车道车流量检测误差	<5%	
16	24 小时连续车辆速度检测	所有被监控车道	计算车辆通过速度

闯红灯功能基本要求		功能和性能要求	备注
17	执行标准	《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》 （GA/T 832-2014）； 《闯红灯自动记录系统通用技术条件》 （GA/T496-2014）； 《道路车辆智能监测记录系统验收技术规范》 （GA/T 961-2020）； 接口函数：能根据甲方提供的接口函数进行数据对接信息交换格式	GA/T 496—2014； GA/T 497—2009； GA/T832-2014
18	前端设备传输要求	提供光纤接口、无线接口、以太网接口、数据传输接口以及相关配件	
19	安装位置要求	各点位电子警察主设备箱安装位置要与路口信号机在同一方向，以便信号机线路接入	

1.15 交通视频监控系统技术要求（数字网络高清）

（一）总体技术要求：

均采用悬臂杆安装，摄像机采用墙装支架固定于悬臂杆末端(立杆\横杆须采用热镀锌八角杆材质，高和长为 10 米*8 米)；如确需采用直立杆的，摄像机座装在立杆顶。安装于建筑物上的在实地勘查后确定使用墙装支架或使用特制支架。

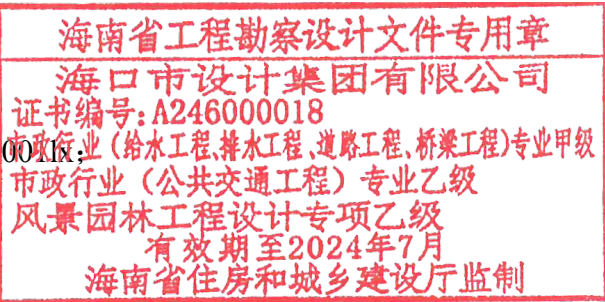
系统设备要求采取防雷措施，做防雷设计。

图象质量：监视监控系统输出的每一路图像的主观评定都应优于 4 级。

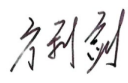
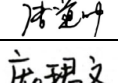
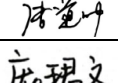
（二）数字网络高清高速球机：

数字网络高清高速球机基本技术要求

- 1) 图像传感器≥1/2"CMOS；
- 2) 总像素≥200 万像素；
- 3) 光学变倍：30 倍；
- 4) 亮度等级≥11 级；
- 5) 支持 2D/3D 降噪；
- 6) 最低照度：关闭红外灯，彩色≤0.01lx，黑白≤0.001lx；
- 7) 信噪比>55dB；



	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定		审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-14
	子项目	交通工程				项目负责人	庞琨文	设 计	庞琨文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

8) 旋转范围：水平方向 0°～360°，垂直方向-20°～90°；																综合安装机柜尺寸应按照海口公安交警综合安装机柜有关要求定制。																					
9) 电子快门设置范围：1/1～1/30000s；																1.16 视频图像存储要求																					
10) 水平手控最大速度≥300°/s；																系统应具备录像功能，采用 H.264、MPEG4 或 MJPEG 编码标准，视频质量不低于 720P 及 8fps，并能确保前端存储连续录像时间不小于 14 日；录像支持 OSD 信息叠加，叠加的信息至少包括日期、时间（精确到秒）、监控点名称、设备编号等信息。																					
11) 红外距离≥250 米，可看清 250 米处人体轮廓；																(1)多路同时实时显示，无延时；																					
12) 具备雨刷，雨刷动作可控制；																(2)高清录像全实时存储；																					
13) 支持预置点≥256；																(3)高清晰度：实时与回放都可达到 1080P/720P 可选；																					
14) 具备电子透雾功能；																(4)采用 H.264 压缩标准，快速视频压缩 / 解压，能实现视频记录篡改保护；																					
15) 可设置≥12 条巡航路径；																(5)后台图像保存时间至少 30 天，超过后循环覆盖；建设方须提供根据图像大小计算硬盘容量；																					
16) 视频输出分辨率：支持 1920×1080（30 帧/s），1280×720（30 帧/s）；																(6)并提供计算依据：须保证硬盘容量可扩展；																					
17) 码率设置：32Kbps～16Mbps 可调；																(7)用户友好图形界面，操作方便，回放功能带有高级搜索；																					
18) 同时预览用户数：≥20 路（总带宽≥48M）；																(8)具有联网功能，为系统集成商提供控件，可通过网口在线访问和播放视频；																					
19) 支持感兴趣区域（ROI）功能，可同时设置感兴趣区域数≥8；																(9)提供视频片段回放软件。通过电视监视系统抓拍违章视频片段通过该软件可进行回放。																					
20) 网络接口：内置 RJ45 网口，支持 10M/100M 网络数据；																1.17 防雷要求																					
21) 支持内置 SD 卡存储，最大支持 64G SD 卡；																系统承建商须针对本系统作详细的防雷设计、提供详细设计方案。以下只针对主要部分作相应要求，其他防雷设计参考本要求。																					
22) 支持自动跟踪或手动跟踪功能；																1、单相电源防雷要求：																					
23) 支持断电记忆和断电保护功能；																浪涌识别技术：																					
24) 在 IE 浏览器下，通过鼠标拖动监视画面实现云台转动和变倍；																额定电压：220-227V																					
25) RS485 控制接口：半双工模式，支持自适应 PELCO-P 和 PELCO-D(可添加)协议；																最高持续工作电压：480V																					
26) 支持控制优先级设置；																最高的持续过电压，符合 UL1449 第二版(16/02/98)的要求。																					
27) 网络协议：IPv4/IPv6，HTTP，HTTPS，802.1x，Qos，FTP，SMTP，UPnP，SNMP，DNS，DDNS，NTP，RTSP，RTP，TCP，UDP，IGMP，ICMP，DHCP，PPPoE；																响应时间：<5ns																					
28) 具备电子防抖和强光抑制功能；																残压：<850V (5KA 8/20ps)，																					
29) 报警输入≥7，报警输出≥2 路；																<1200V (20KA 8/20lls)																					
30) 支持智能报警功能，支持区域入侵、越界入侵、人脸侦测、声强突变时，客户端应给出报警提示；																标称通流量 In (8/20us): IOOKA(50KA+50KA)																					
31) 电源电压在 AC 24V±25%范围内变化时，设备应能正常工作；																保护形式：二模方式 L-N. N-PE;																					
32) 工作环境温度适应：-40℃～70℃；																2、视频信号防雷要求																					
33) 防护等级：IP66；																特征阻抗：75 欧																					
34) 外壳浪涌冲击：6000V 防雷；																海南省工程勘察设计文件专用章 海口市设计集团有限公司 证书编号: A246000018 市政行业 (给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级 市政行业 (公共交通工程) 专业乙级 风景园林工程设计专项乙级 有效期至2024年7月 海南省住房和城乡建设厅监制																					
(3) 落地机箱																																					
尺寸约 0.6 m×0.3m×1.0m，尺寸仅供参考，可根据需要设置。宜采用综合安装机柜接入监控设备，																																					
 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED		工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程													施工图设计说明		审 定				审 核	张艳聪		专业负责人				比 例			设计编号	SJ2024-089		图 号	交施-00-15	
		子项目	交通工程																			项目负责人	庞琨文		设 计				校 核			设计阶段	施工图设计		日 期	2024. 02	

适用于 75QCCTV 电路 晟大冲击电流 I_{max}: 25KA(8/20ys). 额定通流量：20KA(S/20Ws), 交流放电电流（50Hz lsec）：20A 频率响应：O-IG}iz 赢流箝位电压：90V 最大电容：<5pf 3、数据信号防雷要求： 三级模式保护，过电压及自恢复电流保护 通流量：20KA. S/20ps 适用于高浪涌的环境(Cat.C，Cat.D) 过电流保护：20。C：1500mA 40' C：1400mA 500 C：1300mA DC 回路电阻<0.75Q 频率响应：4 MHz (3dB)@ ZR=120 Q 8 MHz (3dB)@ ZR=600Q 回波衰减：>22db 4)串口线路防雷要求： 信号地一保护地通流量：2.5KA L-信号地：1500W(>IOOA)浪涌抑制能力 8/20Us RS232 / 432,15V RS422/485, 9V 外壳： DB9				人行道		6cm 面包砖	cm	6
						M10 水泥砂浆	cm	3
						水稳碎石	cm	15
						级配碎石	cm	15
						总厚度合计	cm	39

1.19 其他要求

1、所有设备要确保通过光纤等链路传输的方式与海口公安交警指挥监控中心后台设备进行对接（含相关通信配套设备大于 40 公里光模块网络工业交换机（根据传输距离配置），2 年以上光纤通信使用费及 2 年电源接入使用费）。

2、交通信号控制数据须通过光纤等链路通讯传输至海口公安交警指挥监控中心交通信号控制系统平台进行联网协调控制。视频交通检测器交通流数据和交通特征状态参数须通过光纤等链路通讯传输至海口公安交警指挥监控中心交通流信息采集系统平台。

3、交通视频监控图像、闯红灯自动记录系统图像和数据实时自动上传到海口公安交警支队指挥监控中心及非现场执法信息采集中心，并须与相应后台系统相兼容。

4、按公安部《道路交通技术监控设备运行维护规范》（GA/T 1043-2013）规范要求所有设备质保期应不小于 2 年，主要部件质保期应不小于 3 年。

5、交通视频监控、电子警察前端须兼容 SD 卡存储功能，前端配备 SD 卡容量不少于 64G，存储期不得少于 1 个月。项目建设交通监控、电子警察设施每达 5 处路口应在海口公安交警指挥中心机房配套配备 1 台存储服务器。

6、交通监控设施的监控范围必须满足公安交警部门需要。

7、信号设施设备的产品品牌、选型及安装必须征得海口公安交警部门同意并审核后方可实施。

8、所有灯控路口应补充增加机动车信号灯辅助信号灯设计，机动车信号灯应采用横向安装形式。机动车主辅信号灯及杆件应采用出口道左右分布的形式布置，分别安装在出口道两侧人行道内，杆件悬臂长度应基本相等并保持一定间距不连接。

9、电子警察设备及杆件应设置在距停止线后 30 米处，抓拍摄像机像素应不低于 900 万。

10、人行信号灯均应采用与市区样式和功能统一的带 LED 显示屏、盲人钟及过街语音提示的一体化宣传式人行信号灯，应结合行人过街情况配足人行信号灯数量。

11、所有灯控路口应增设视频交通流检测设备，并与路口环形线圈检测器配套使用，且按照进口每 3 车道配备 1 台不低于 300 万像素的全天候视频流量检测器，与该路口的集团智能交通系统连接，同时应能兼容并接入交警道路交通流信息采集系统平台，能同步实时传输数据并实现信号灯感应控制功能。

12、路口电源电压应稳定在 220v~240v 之间，对于电源电压不稳定的路口应配套在设备机柜内安装 1 台稳压器。

1.18 恢复路面结构设计

本项目涉及到车行道、人行道的路面修复，从上至下采用如下结构：

名称		单位	厚度
机动车道	AC-13CSBS 改性细粒式密集配沥青砼面层	cm	4
	粘层油		/
	AC-16C 中粒式密集配沥青砼面层	cm	5
	粘层油		/
	AC-25C 粗粒式密集配沥青砼面层	cm	7
	沥青封层	cm	/
	透层油	cm	/
	水泥稳定碎石基层	cm	35
	级配碎石	cm	20
	总厚度合计	cm	71

HKJ 海口市设计集团有限公司

HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED

工程名称

美安园区道路交通信号灯安装工程

子项目

交通工程

施工图设计说明

审 定

张艳聪

审 核

专业负责人

潘莹

比 例

设计编号

SJ2024-089

图 号

交施-00-16

项目负责人

庞珉文

设 计

庞珉文

校 核

王怡霖

设计阶段

施工图设计

日 期

2024. 02

海南省工程勘察设计文件专用章

海口市设计集团有限公司

证书编号: A246000018

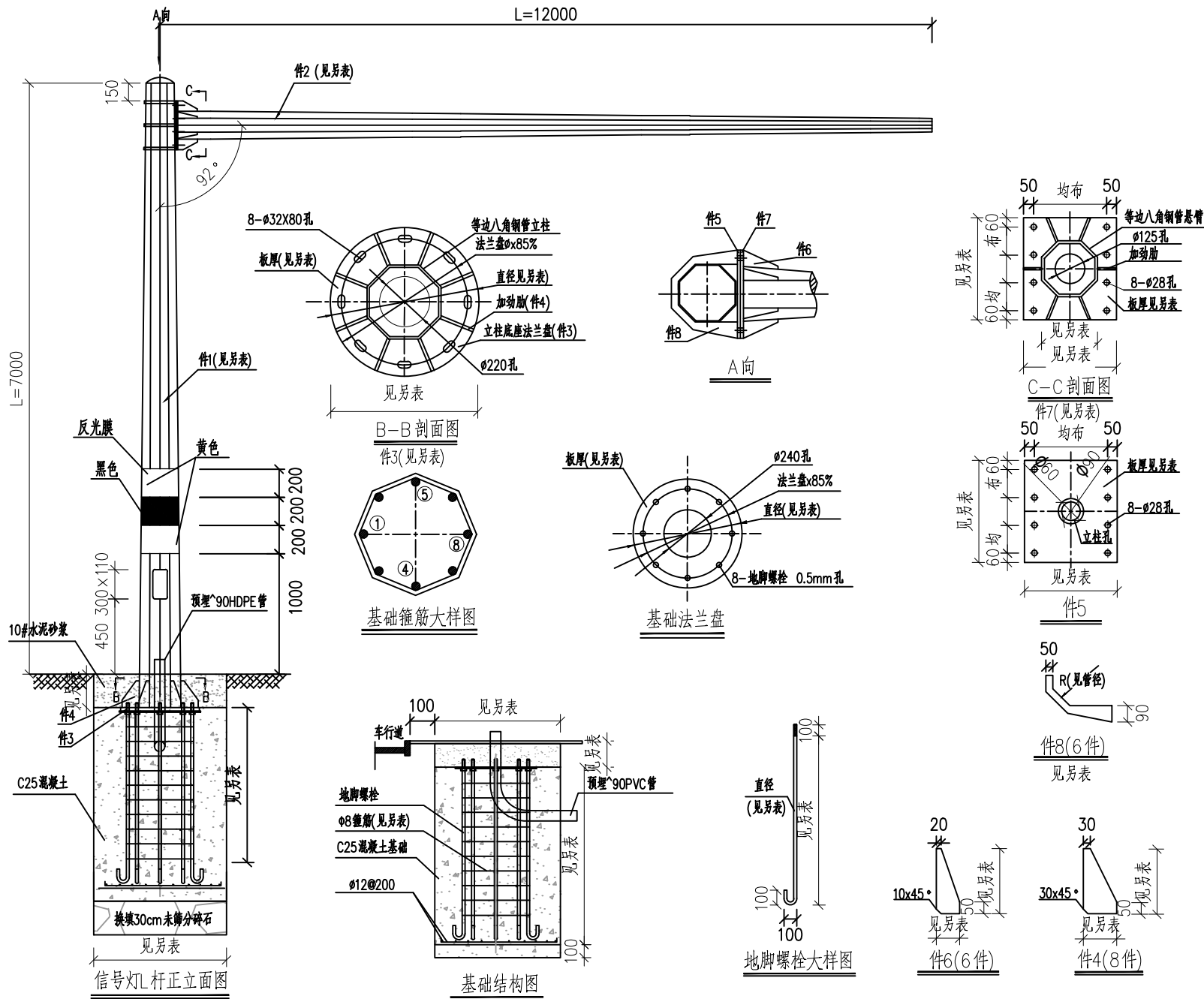
能同步实时传输数据并实现信号灯感应控制功能。

市政行业（公共交通工程）专业乙级

有效期至2024年7月

海南省住房和城乡建设厅监制

13、交通类杆件的螺丝、螺帽等衔接件应采用热镀锌处理，避免影响后期的使用和管养工作。 14、反光膜采用 V 类（钻石级），不得使用低于四类超强级的反光膜。 15、为了减少破除原路面，对于需要新铺设的横穿现状道路的交通管线，应采用顶管施工。 16、建议闯红灯自动记录系统与视频监控系统的产品采用统一品牌，以便降低后期维护成本。同时所有交通电子控制设备同步应统一纳入海口市公安交警指挥中心并网使用。 17、所有交通工程设施应由交警部门核实后购买及安装，现场施工应有交警部门配合施工。 18、所有设备应选用国家现行的技术先进的产品，不得采用淘汰的产品。 19、其他未尽事宜按国家相关行业技术标准和规范要求进行，以交警部门现场指导意见为准。 本项目交通工程所用钢筋均为 HRB400。															
海南省工程勘察设计文件专用章 海口市设计集团有限公司 证书编号: A246000018 市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级 市政行业(公共交通工程)专业乙级 风景园林工程设计专项乙级 有效期至2024年7月 海南省住房和城乡建设厅监制															
HKJ 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	施工图设计说明	审 定	李利	审 核	张艳聪	专业负责人	潘道华	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-00-17
	子项目	交通工程				项目负责人	庞珉文	设 计	庞珉文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02



说明:

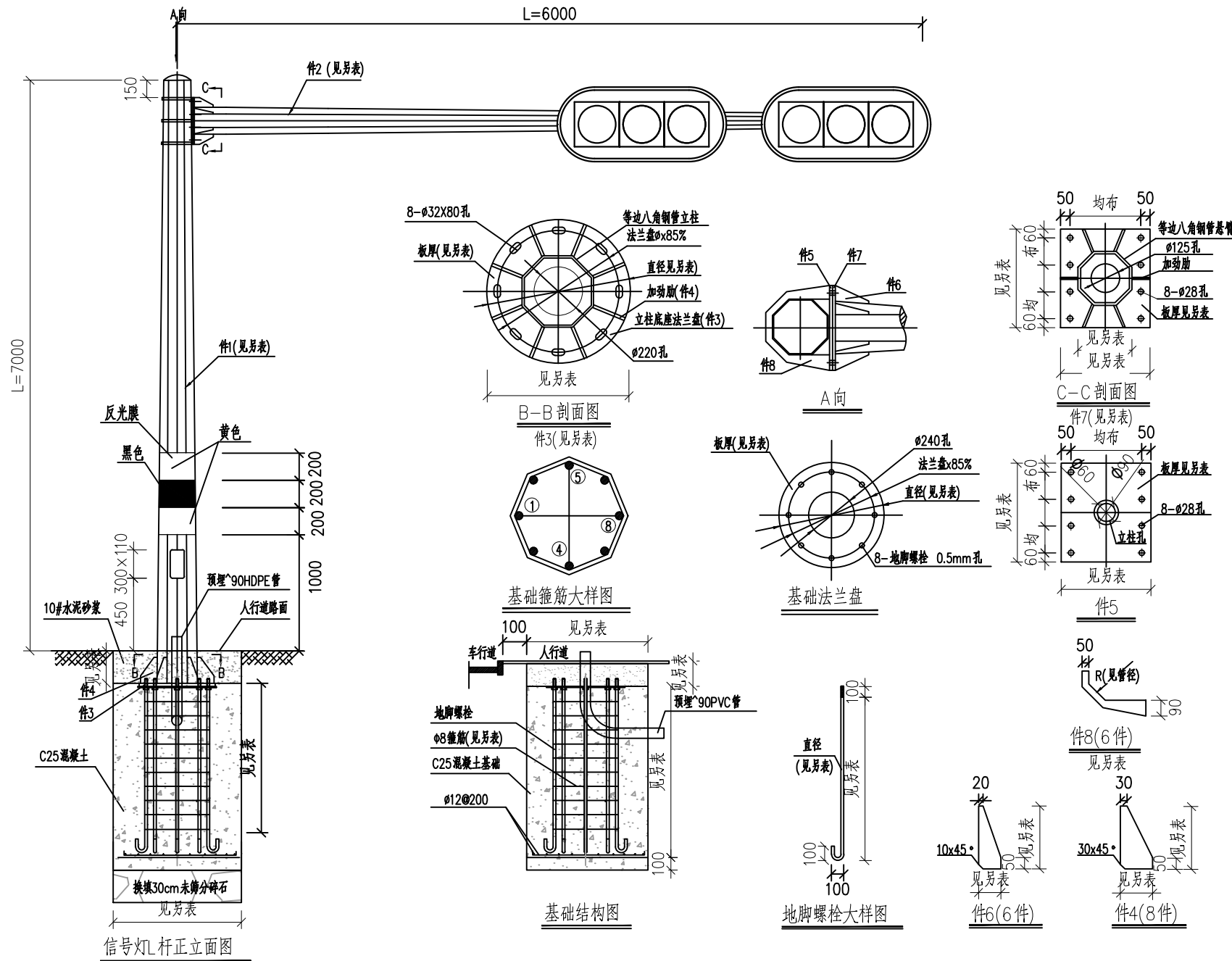
1. 本图单位以毫米计；
2. 所有对接焊缝和贴角焊缝，气候度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。
3. 地脚螺栓采用45#钢制作，连接螺栓‘螺母’垫圈均采用高强度部件，并进行热镀锌防腐及对螺纹进行离心处理，镀锌量350g每平方米。
4. 杆件结构均采用热镀锌防腐处理，其表面各喷涂二遍环氧富锌底漆和银调和漆，镀锌量500g每平方米。
5. 基础采用明挖法施工，基底应先平整，夯实，基底换填30cm未筛分碎石，基底地基承载力不小于150Kpa，控制好标高。

6. 在浇注基础混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，控制好预埋件的标高及水平，并根据路况对基础法兰盘的方向进行适当的调整；
7. 地脚螺栓横向①—⑧与道路中线成90°纵向④—⑤与道路中心线平行；
8. 施工完毕时，地脚螺栓外露长度宜控制在70~80毫米内，用两个螺母紧固，并用黄油进行密封加以防腐保护；
9. 杆件形式和材质以及臂展长度L可根据交警部门具体要求适当调整；
10. 反光膜采用V类，钻石级。
11. 每杆电子警察杆件上应安装多功能传输机箱，内置交换机、储存卡、光纤收发器、光纤终端盒等电子设备。

八角钢管悬臂式电子警察杆件(L杆)钢结构连接件基础尺寸表		
序号	项目名称	悬臂长度
1	立柱边长A(大边)(件1)	150
2	立柱边长a(小边)(件1)	110
3	悬臂边长B(大边)(件2)	103
4	悬臂边长b(小边)(件2)	50
5	立柱壁厚 δ1(件1)	10
6	悬臂壁厚 δ2(件2)	8
7	立柱底座法兰盘尺寸、板厚(件3)	φ720厚 20
8	底座法兰盘加劲肋尺寸、板厚(件4)	8-160×300厚16
9	立柱连接悬臂法兰盘加劲肋尺寸、板厚(件8)	6-50/90×R133厚16
10	立柱防雨帽尺寸、板厚	φ315厚5
11	立柱与悬臂连接加劲法兰盘尺寸、板厚(件5、件7)	2-500×500厚20
12	悬臂连接立柱法兰盘加劲肋尺寸、板厚(件6)	6-110×300厚16
13	悬臂防雨帽尺寸、板厚	φ170厚5
14	立柱悬臂连接高强螺栓	9-M24×85
15	基础法兰盘尺寸、板厚	φ720厚10
16	基础45#钢地脚螺栓尺寸	8-M27×2180
17	基础箍筋尺寸	12-φ8×1780
18	基础垫层板筋尺寸(长向)	9-φ12×1700
19	基础垫层板筋尺寸(短向)	10-φ12×1500
20	基础尺寸、砼C25	1700×1500×2180
21	底座保护层尺寸、水泥砂浆10#	1700×1500×350
22	基底换填30cm未筛分碎石	1700×1500×300

构件、材料名称		八角钢管悬臂式电子警察杆件(L杆)钢结构连接件基础尺寸表材料数量表				
		规格	单件重 (KG)	数量 (件)	重量 (KG)	材料
立 柱	八角锥形钢管(件1)	a110/a150×10×8400	688.21	1	688.21	A3
	底座法兰板(件3)	φ720×25	79.90	1	79.90	A3
	底座法兰板加劲肋(件4)	160×300×16	4.02	8	39.76	A3
	连接悬臂法兰板(件5)	500×500×20	39.25	1	39.25	A3
	法兰板加劲肋(件8)	50/90×R133×16	3.68	6	22.08	A3
	立柱雨帽板	φ315×5	3.06	1	3.06	A3
悬 臂	八角锥形钢管(件2)	a50/a103×8×10000	384.34	1	384.34	A3
	连接立柱法兰板(件7)	500×500×20	39.25	1	39.25	A3
	法兰板加劲肋(件6)	110×300×16	2.76	6	16.56	A3
	悬臂雨帽板	φ170×5	0.89	1	0.89	A3
预 埋 件 基 础	基础法兰板	φ720×10	31.96	1	31.96	A3
	地脚螺栓	φ27×2180	10.53	8	84.24	45#钢
	箍筋	φ8×1780	0.703	12	8.44	A3
	垫层底板筋(长向)	φ12×1700	1.51	9	13.59	A3
	垫层底板筋(短向)	φ12×1500	1.332	10	13.32	A3
螺 栓 连 接 件	螺母 1	M27	0.17	16	2.72	高强螺母
	螺母 2	M24	0.158	16	2.53	高强螺母
	垫圈 1	M27×4	0.0373	8	0.298	高强垫圈
	垫圈 2	M24×4	0.0346	16	0.554	高强垫圈
	立柱与悬臂连接螺栓	M24×80	0.525	16	8.40	高强螺栓
基础混凝土		1700×1500×2180	5.56m³	1	5.56m³	C25
底座保护层水泥砂浆		1700×1500×350	0.90m³	1	0.90m³	10#
合计						

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制



说明:

1. 本图单位以毫米计；
2. 所有对接焊缝和贴角焊缝，气候度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑；
3. 地脚螺栓采用45#钢制作，连接螺栓‘螺母’垫圈均采用高强度部件，并进行热镀锌防腐及对螺纹进行离心处理，镀锌量350g每平方米；
4. 杆件结构均采用热镀锌防腐处理，其表面各喷涂二遍环氧富锌底漆和银调面漆，镀锌量500g每平方米；
5. 基础采用明挖法施工，基底应先平整，夯实，基底换填30cm未筛分碎石，基底地基承载力不小于150Kpa，控制好标高；
6. 在浇注基础混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，控制好预埋件的标高及水平，并应根据路况对基础法兰盘的方向进行适当的调整；
7. 地脚螺栓横向①—⑧与道路中线成90°，纵向④—⑤与道路中心线平行；

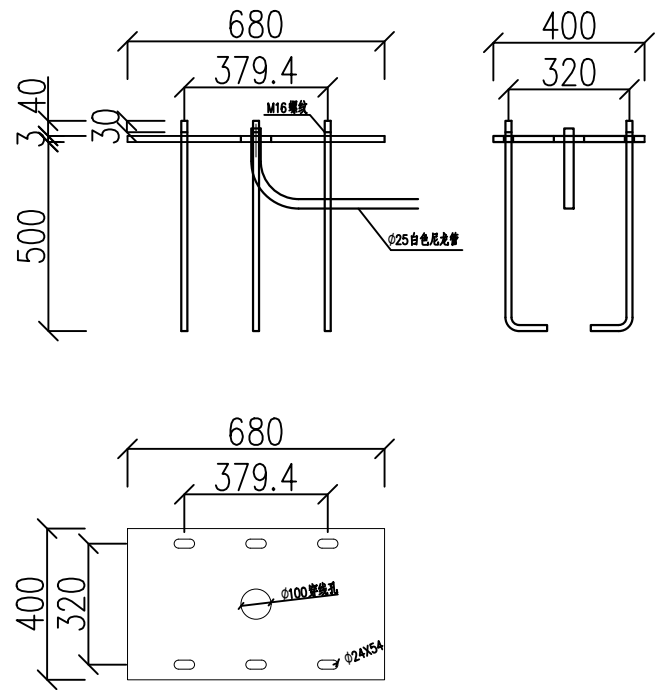
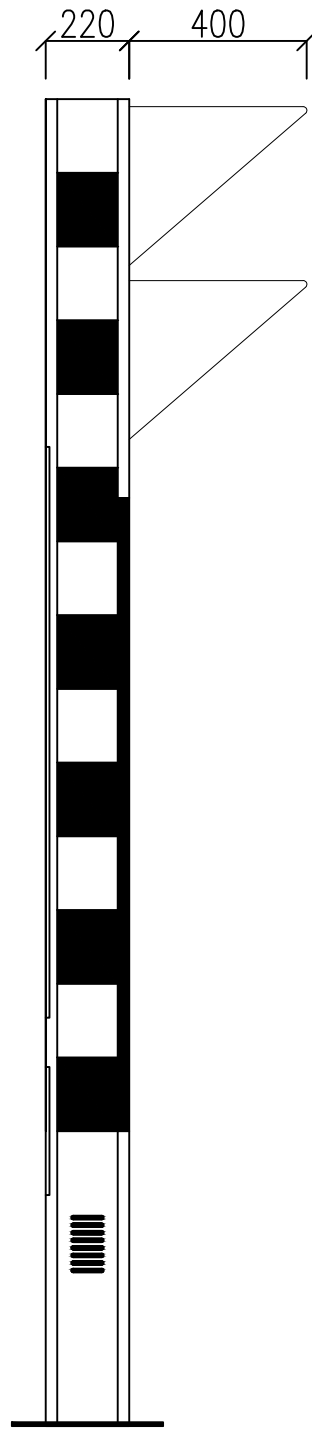
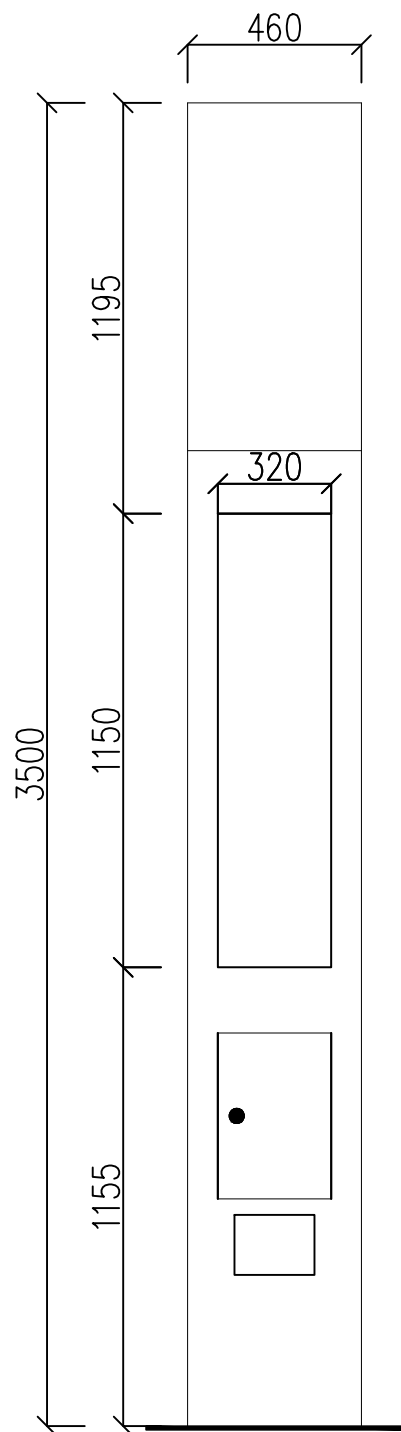
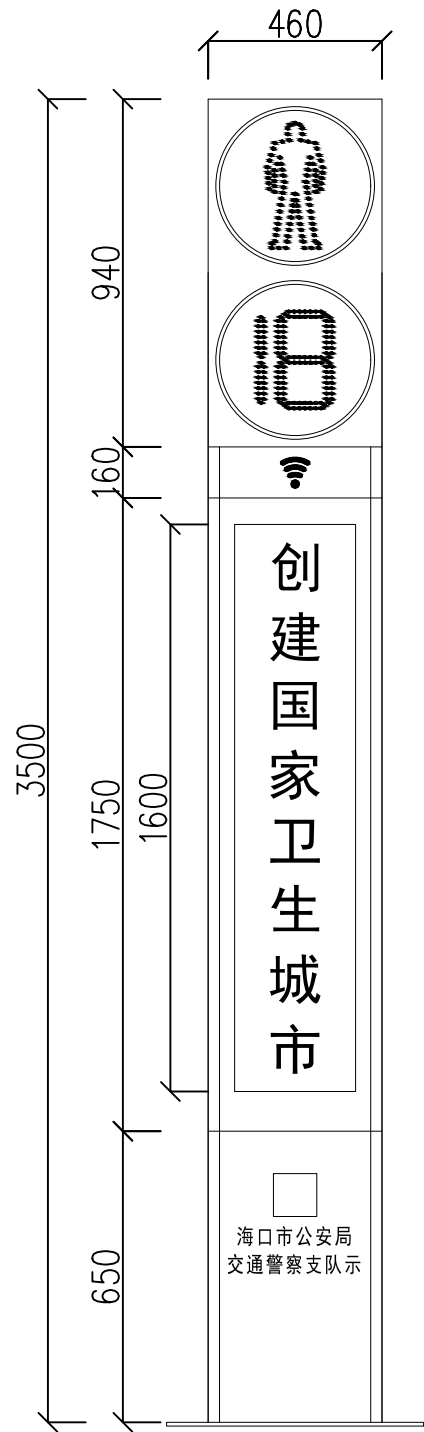
8. 施工完毕时，地脚螺栓外露长度宜控制在70~80毫米内，用两个螺母紧固，并用黄油进行密封加以防腐保护；
9. 信号灯具和固定支架之间应设置齿形安装部件，灯具在未定位前可绕固定支架的螺栓作360°的旋转，待旋转到所需要的固定位置时再将螺栓紧固，应信号灯具不同固定角度的需要；
10. 信号灯具必须符合国家标准，并根据GB14887-2003国家标准所引用的测试标准，由国家认可的实验室进行测试，确保产品符合有关标准；
11. 本杆件为主灯杆，杆件形式和材质以及臂展长度，可根据交警部门具体要求适当调整；
12. 本图用于的车行信号灯布置处；
13. 反光膜采用V类，钻石级。

八角钢管悬臂式信号灯杆件(L杆)钢结构连接件基础尺寸表		
序号	项目名称	悬臂长度
1	立柱边长A(大边)(件1)	145
2	立柱边长a(小边)(件1)	104
3	悬臂边长B(大边)(件2)	91
4	悬臂边长b(小边)(件2)	45
5	立柱壁厚 δ1(件1)	8
6	悬臂壁厚 δ2(件2)	6
7	立柱底座法兰盘尺寸、板厚(件3)	φ670厚 20
8	底座法兰盘加劲肋尺寸、板厚(件4)	8-135×250厚16
9	立柱连接悬臂法兰盘加劲肋尺寸、板厚(件8)	6-50/90×R125厚16
10	立柱防雨帽尺寸、板厚	φ300厚5
11	立柱与悬臂连接加劲法兰盘尺寸、板厚(件5、件7)	2-440×440厚20
12	悬臂连接立柱法兰盘加劲肋尺寸、板厚(件6)	6-100×300厚10
13	悬臂防雨帽尺寸、板厚	φ158厚5
14	立柱悬臂连接高强度螺栓	8-M24×85
15	基础法兰盘尺寸、板厚	φ670厚8
16	基础45#钢地脚螺栓尺寸	8-M24×2180
17	基础箍筋尺寸	12-φ8×1680
18	基础垫层板筋尺寸(长向)	8-φ12×1600
19	基础垫层板筋尺寸(短向)	9-φ12×1400
20	基础尺寸、砼C25	1600×1400×2180
21	底座保护层尺寸、水泥砂浆10#	1600×1400×300
22	基底换填30cm未筛分碎石	1600×1400×300

构件、材料名称		八角钢管悬臂式信号灯杆件(L杆)钢结构连接件基础尺寸表材料数量表				
		规格	单件重(KG)	数量(件)	重量(KG)	材料
立 柱	八角锥形钢管(件1)	φ104/φ145×8×8400	525.41	1	525.41	A3
	底座法兰板(件3)	φ670×20	55.35	1	55.35	A3
	底座法兰板加劲肋(件4)	135×250×16	2.54	8	20.32	A3
	连接悬臂法兰板(件5)	500×500×20	39.25	1	39.25	A3
	法兰板加劲肋(件8)	50/90×R125×16	3.46	6	20.76	A3
	立柱雨帽板	φ300×5	2.77	1	2.77	A3
悬 臂	八角锥形钢管(件2)	φ45/φ91×6×8000	204.98	1	204.98	A3
	连接立柱法兰板(件7)	500×500×20	39.25	1	39.25	A3
	法兰板加劲肋(件6)	100×300×16	2.51	6	15.06	A3
	悬臂雨帽板	φ158×5	0.77	1	0.77	A3
预埋件基础	基础法兰板	φ670×8	22.14	1	22.14	A3
	地脚螺栓	φ24×2180	8.393	8	67.14	45#钢
	箍筋	φ8×1680	0.664	12	7.97	A3
	垫层底板筋(长向)	φ12×1600	1.42	8	11.36	A3
	垫层底板筋(短向)	φ12×1400	1.24	9	11.16	A3
螺栓连接件	螺母 1	M24	0.158	16	2.53	高强度螺母
	螺母 2	M24	0.158	16	2.53	高强度螺母
	垫圈 1	M24×4	0.0346	8	0.28	高强度垫圈
	垫圈 2	M24×4	0.0346	16	0.554	高强度垫圈
	立柱与悬臂连接螺栓	M24×80	0.525	16	8.4	高强度螺栓
	基础混凝土	1600×1400×2180	4.88m³	1	4.88m³	C25
合计		底座保护层水泥砂浆	1600×1400×300	0.67m³	0.67m³	10#

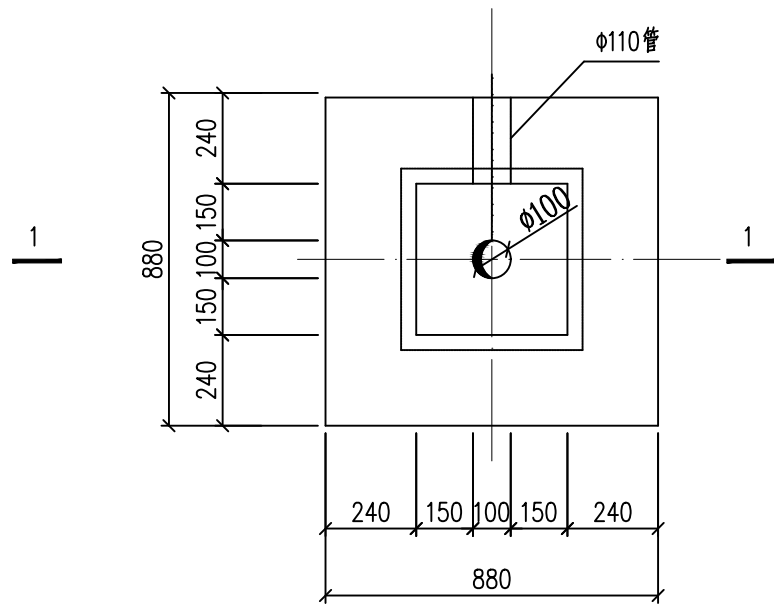
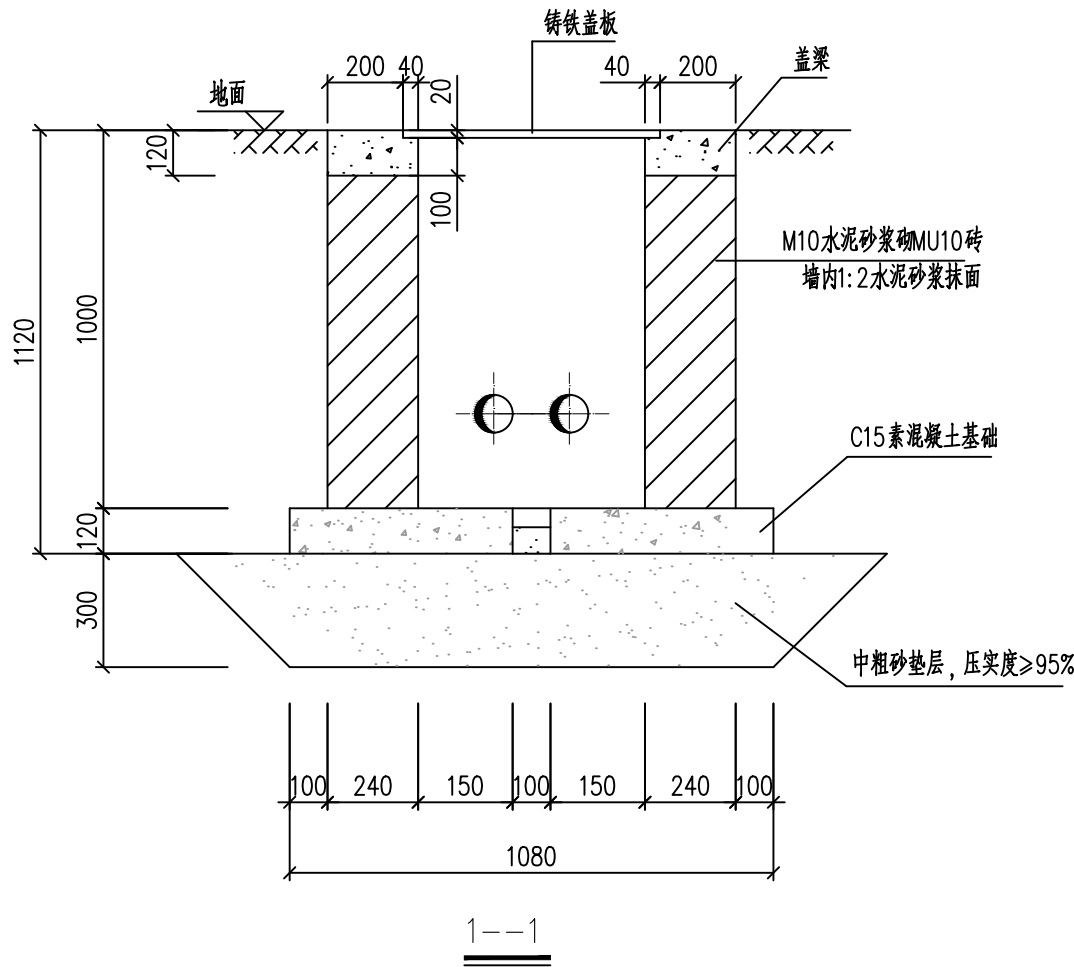
海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

会签	道路	排水	桥涵	建筑	结构	电气	给水		



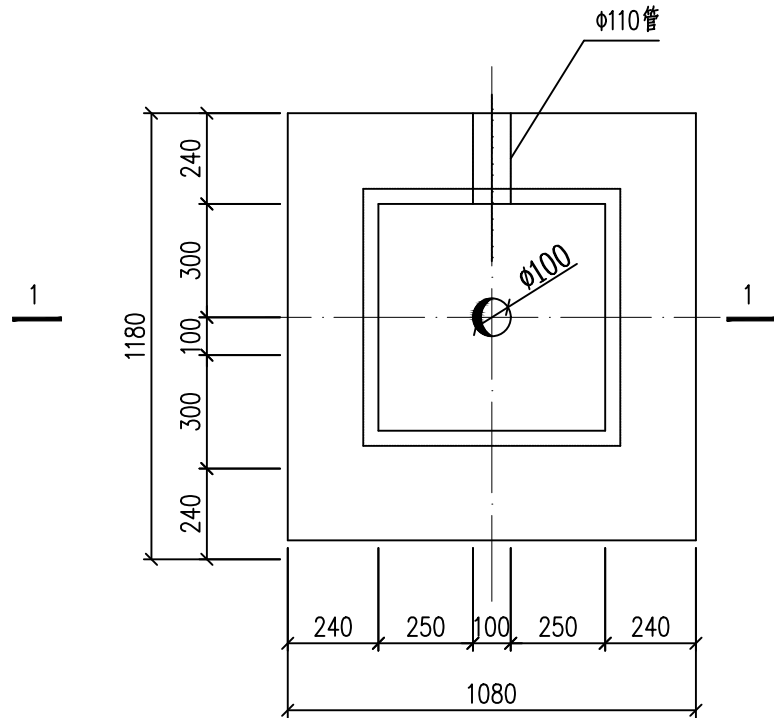
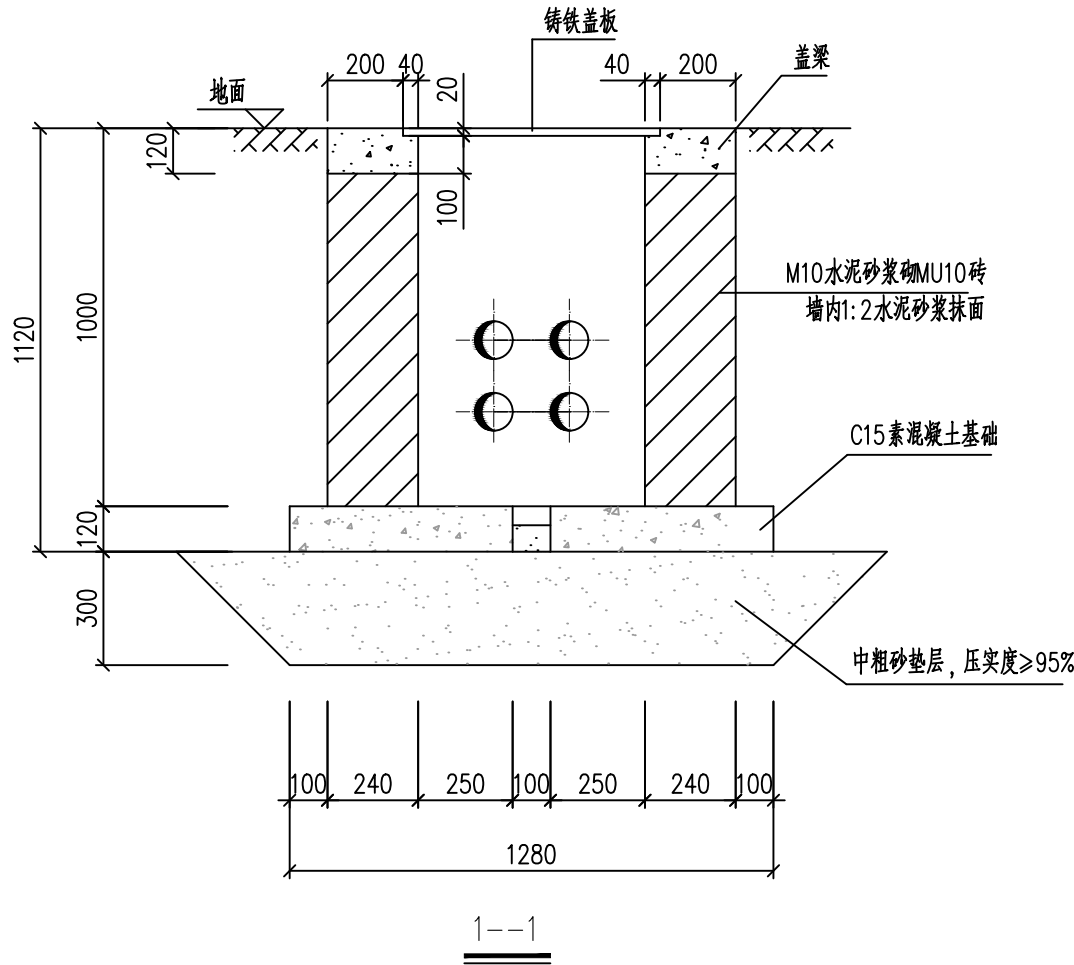
- 注：
- 1、本结构的尺寸均以mm计。
 - 2、灯体材料：不锈钢；信号灯面罩材料：玻璃；模块组面罩：PC耐力板，后灯图片面罩：PC耐力板。
 - 2、本图仅为示意，具体以采购实物为准，同时安装要符合市交警部门现场指导意见为准。

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制



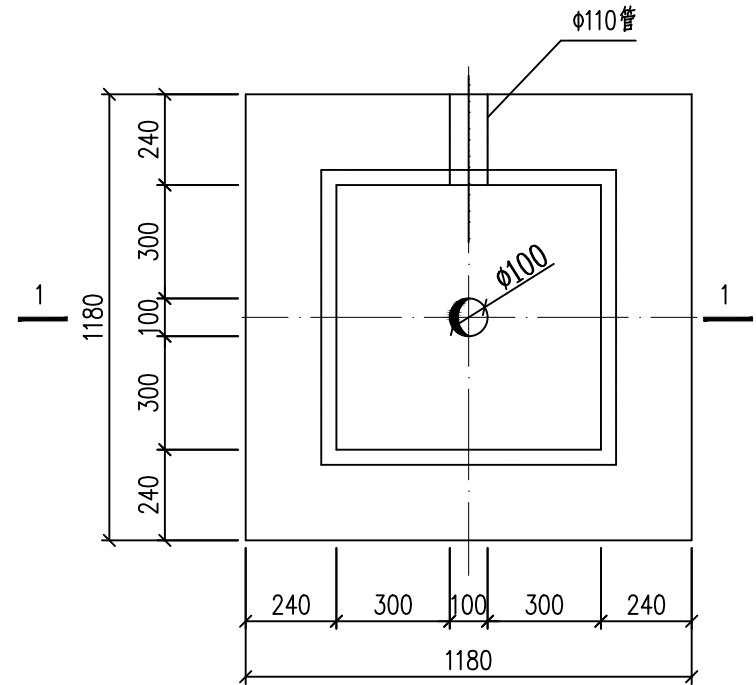
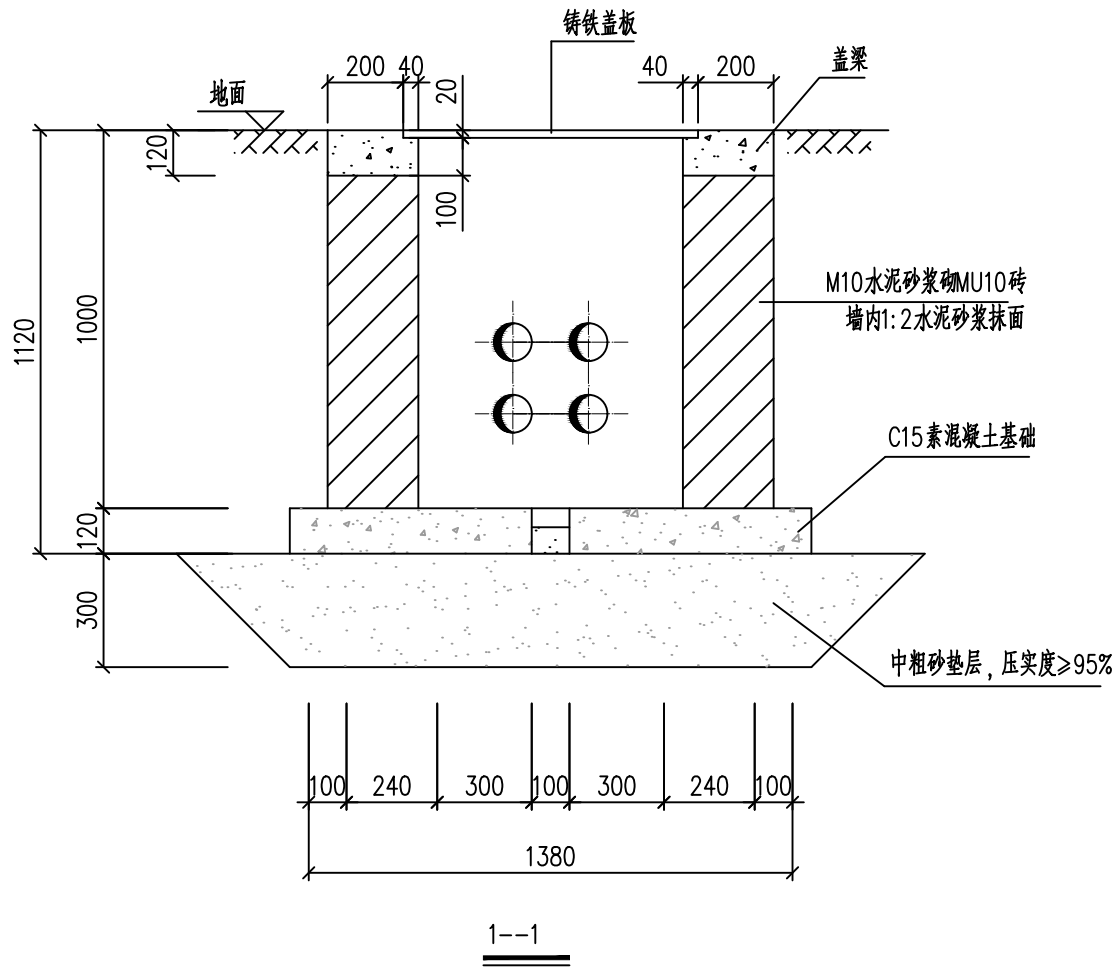
沉沙井一平面图
400mm×400mm

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2026年12月
海南省住房和城乡建设厅监制



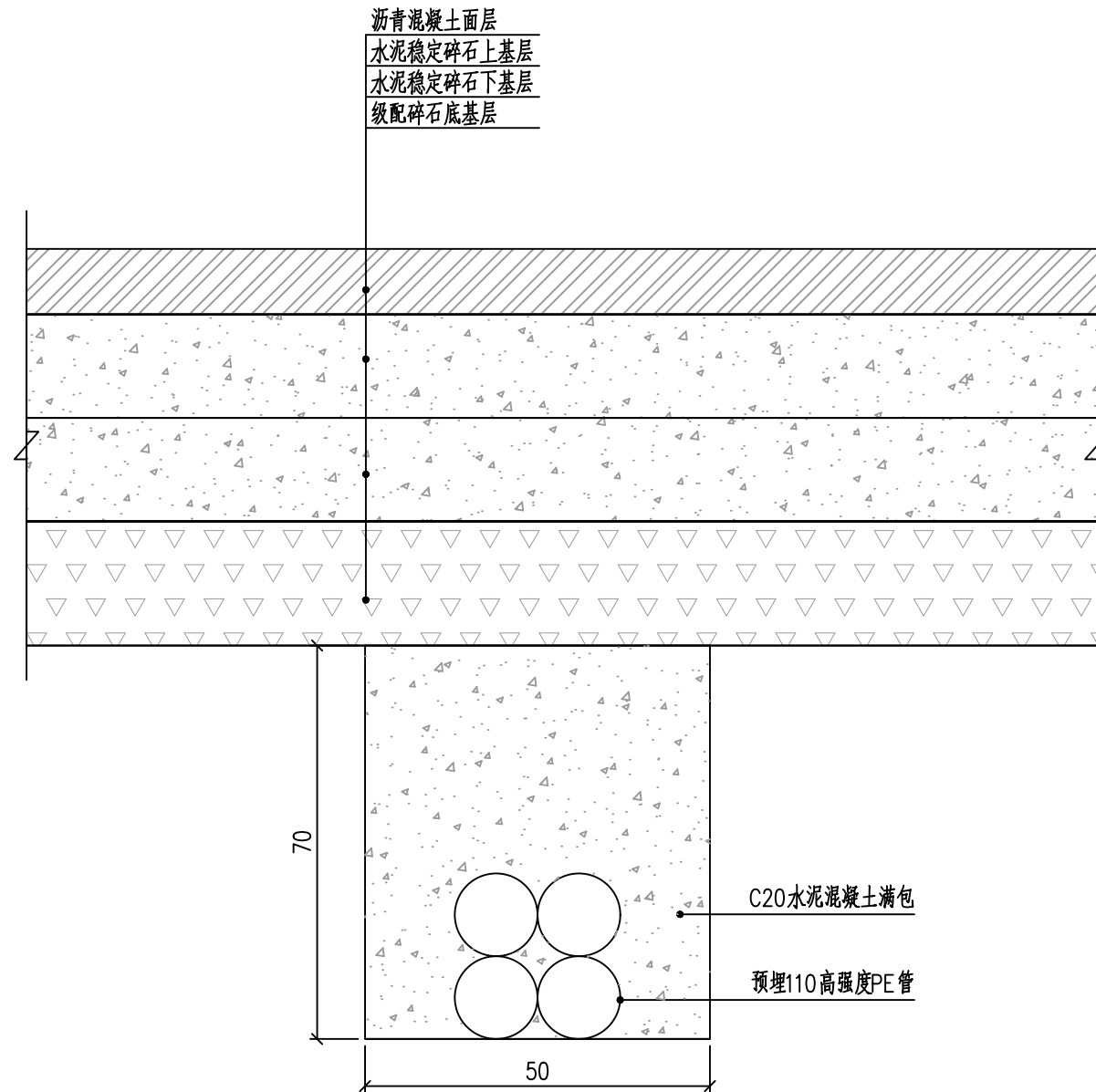
沉砂井一平面图
600mm×600mm

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2026年12月
海南省住房和城乡建设厅监制

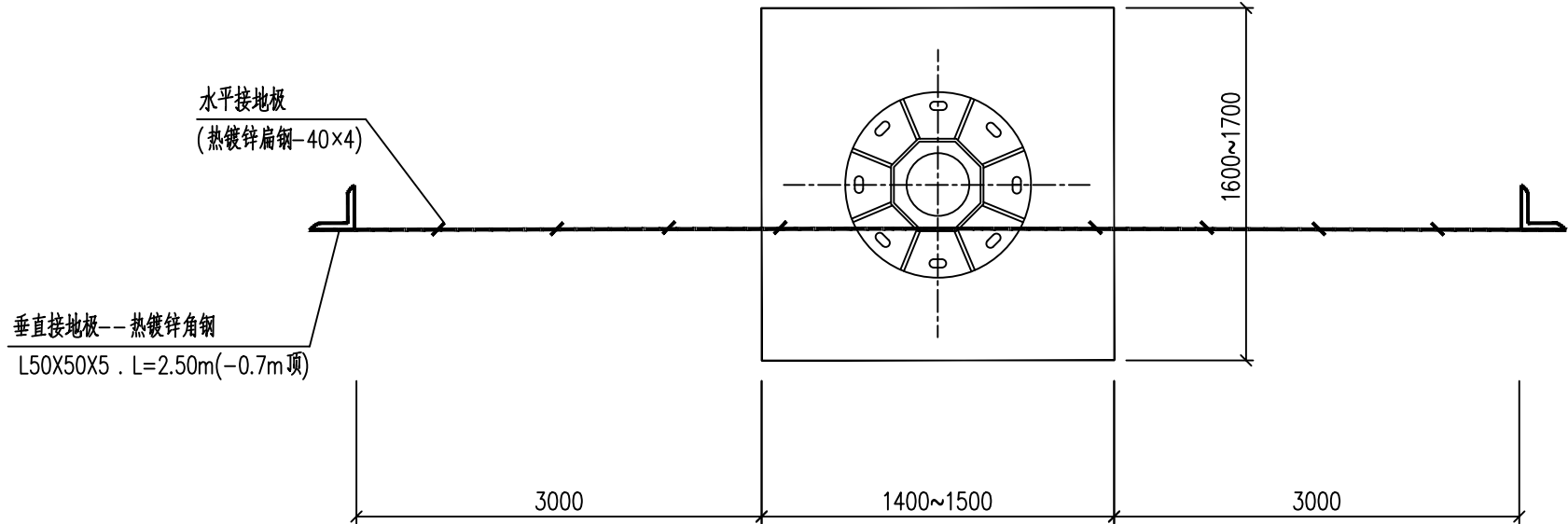


沉砂井一平面图
700mm×700mm

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2026年12月
海南省住房和城乡建设厅监制

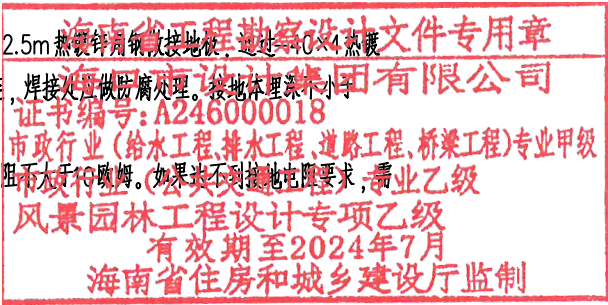


海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业 (给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程) 专业甲级
市政行业 (公共交通工程) 专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

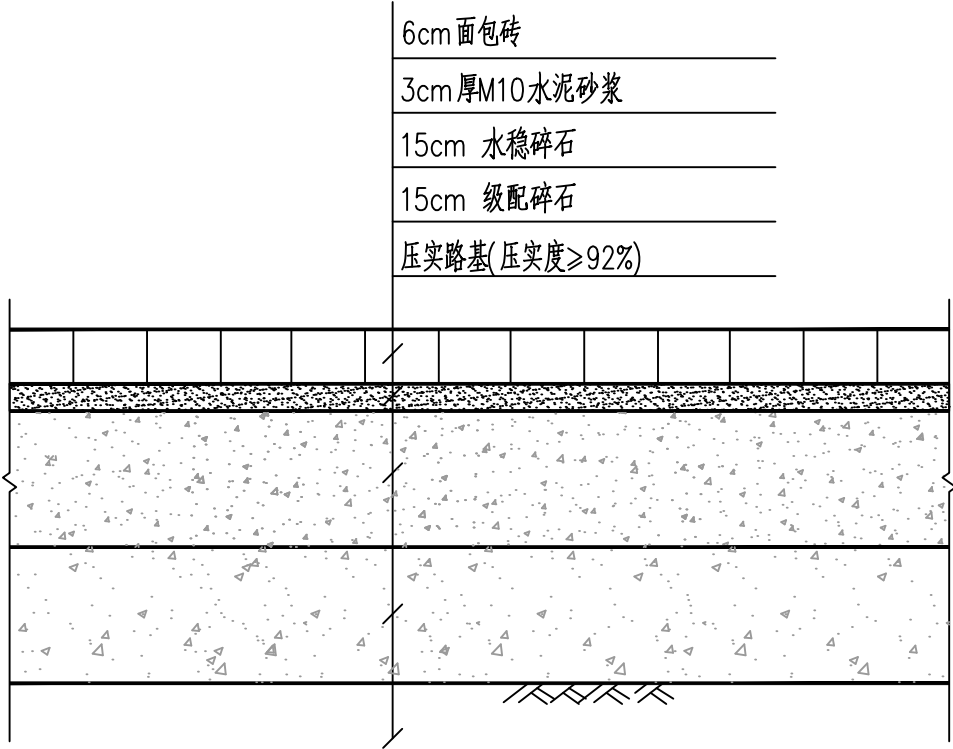


说明:

- 1、尺寸均以毫米计;
- 2、视频监控接地系统采用L50X50X5 L=2.5m热镀锌角钢接地板,通过40x4热镀锌扁钢与视频监控基础中的地角螺栓相焊接,焊接处应做防腐处理。接地体埋深不小于0.7m,接地极间水平距离不小于5米;
- 3、信号灯及视频监控杆件基础实测接地电阻不大于10欧姆。如果达不到接地电阻要求,需增补接地板。



建筑	结构								
桥涵	电气								
排水	给水								
道路	交通								
会签									



人行道路面结构设计图

注
1. 本图尺寸除特殊注明外,其余均以cm计。
2. 路基压实度值为重型击实标准。
海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A24800018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制

HKJ 海口市设计集团有限公司 HAIKOU DESIGN GROUP COMPANY LIMITED	工程名称	美安园区道路交通信号灯安装工程	人行道路面结构恢复大样图	审 定	刘利	审 核	张艳聪	专业负责人	潘莹	比 例		设计编号	SJ2024-089	图 号	交施-08
	子 项 目	交通工程				项目负责人	庞珉文	设 计	庞珉文	校 核	王浩霖	设计阶段	施工图设计	日 期	2024. 02

主要工程数量表

工程名称：美安园区道路交通信号灯安装工程

图号：交施-08

第 1 页 共 1 页

序号	工程名称	规格或型号	单位	数量	备 注	序号	名称	规格或型号	单位	数量	备 注
一	信号灯控制系统					21	光纤（四芯）		m	320	从信号机柜到抱杆机箱
1	交通信号控制机		套	1	符合GB25280的C类交通信号控制机，含机柜及基础	22	室外防水网线		箱	1	电警及监控网络汇聚
2	机动车主灯组（满屏灯）		组	8	含抱箍	23	防雷器		个	12	10/10CM以太网、电源防雷器，二合一避雷器，与信号灯、电警一同安
3	机动车辅灯组（满屏灯）		组	8	含抱箍	25	多功能传输箱	520×420×220（mm）	套	4	每根电警杆配一套
4	车行信号灯杆件		杆	8	含基础	26	小口沉沙井	400mmx400mm	个	24	
5	人行信号灯（3.5m一体化不锈钢带语音LED屏静态人行信号灯）		组	8	含基础	27	中口沉沙井	600mmx600mm	个	4	
6	信号控制电缆KVV22-8*2.5mm²		m	530	信号灯到信号控制机	28	大口沉沙井	700mmx700mm	个	2	
7	信号控制电缆KVV22-16*1.5mm²		m	100	用于信号灯组	29	支管开挖施工		m	170	2根直径110mmPE管、含恢复、穿线
二	电子设备					30	主管开挖施工		m	150	4根直径110mmPE管、含恢复、穿线
1	高清高速球机（视频监控设备）		套	2	搭载信号灯辅灯杆上	三	供电和通讯系统				
2	视频监控电源线WJV22-3*2.5mm²		m	120		1	总电源线YJV22-4*6mm²		m	200	取电表到主机箱的距离。暂估，以现场具体情况为准
3	正向电子警察设备		套	8	含网络防雷模块、接口端子、电源模块等；含高清镜头、抱箍	2	数据通信传输光纤租赁		年	3	
4	反向卡口设备		套	8		3	电源安装及电费		年	3	
5	电子警察柱式立杆		杆	4		4	前端汇聚工业交换机		台	1	传输信号传输回指挥中心
6	视频流量检测器		套	4	与电警配套安装	5	光模块		对	1	传输距离≥40km
7	电子警察控制主机		套	1	含5kVA CPS, 后备时长不小于8小时	四	路面结构恢复				
8	电子警察普通机柜		套	1	每个路口配1套，含门禁、环控、空调、风扇、ups电源电池等	1	恢复车行道		m²	60	4cm AC-13CSBS改性细粒式密集配沥青砼面层+5cm AC-16C中粒式密集配沥青砼面层+7cm AC-25C粗粒式密集配沥青砼面层+35cm 水泥稳定碎石基层+20cm 级配碎石=71cm
9	电警红绿灯信号检测器		套	1		2	恢复人行道		m²	50	6cm面包砖+3cmM10水泥砂浆+15cm水稳碎石+15cm级配碎石
10	补光灯		台	16	用于正向电警，每车道一台	3	恢复绿化带		m²	45	植草绿化带
11	闪光灯（带补光功能）		台	16	用于反向卡口，每车道一台						
12	8口百兆工业交换机		台	4	每个电警杆件配一台，设备汇聚，通过光纤收发器传输到红绿灯机柜						
13	存储卡		块	4	配于电警设备						
14	电警电源线WJV22-3*2.5mm²		m	320	电警综合安装平台到每个抱杆机箱的位置，给杆件设备供电（有1芯作为备用）						
16	摄像机电源线YJV-8*1.5mm²		m	150	抱杆机箱到摄像机的距离						
17	光纤收发器	一光四电	对	4	每根电警杆配一对						
18	光纤跳线		根	32	每对光纤收发器配8根						
19	光纤熔接		芯	32	每对光纤收发器熔8芯						
20	光纤终端盒	含尾纤	个	5	每个抱杆箱配一个和红绿灯信号机柜配一个						

编制： 庞珉文

复核： 王浩霖

审核： 张艳聪

海南省工程勘察设计文件专用章
海口市设计集团有限公司
证书编号: A246000018
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级
市政行业(公共交通工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
有效期至2024年7月
海南省住房和城乡建设厅监制