

# 中交路建肇源县乡村振兴能力高效提升建设项目 路灯采购招标补遗书

中交路桥建设有限公司 2024 年 7 月路灯招标采购,招标编号为:  
ZCB-LD-2024-143, 应投标人要求补充上传本项目路灯设计图纸。

以上更新, 请各投标人悉知, 由此给投标人带来的不便, 请予以  
谅解!

中交路桥建设有限公司

总承包分公司

2024 年 7 月 18 日

箱一体化设计。具体位置由建设单位协调电业部门确定。中压电缆引自附近10KV线路，变压器中压部分及中压电缆由建设单位委托相关部门进行审批敷设安装。

路灯低压线路采用YJV-0.6/1-5\*25电缆穿Φ80PE管敷设。每个回路三相间隔均匀接线。灯具额定电压为220V，分支导线由厂家配套，敷设于灯杆内。

箱变及配电箱内的设备均采用耐寒型设备。照明配电每个回路设断路器保护装置，在每个路灯处设带有剩余电流保护的断路器进行单独的保护。

#### 7. 线路的敷设

路灯低压线路采用YJV-0.6/1-5\*25电缆穿Φ80PE管敷设。每个回路三相间隔均匀接线。灯具额定电压为220V，分支导线由厂家配套，敷设于灯杆内。敷设深度大于等于0.7米，在机动车道下穿热镀锌钢管Φ80保护，管顶距路面最低点埋深不小于0.8米，与其它管线交叉时可适当调整埋深。路灯电缆敷设位置于路灯基础下，路灯基础距路缘石0.70米。如遇绿化树等构筑物，可做适当调整纵向位置。路灯基础至灯具段引上导线含在路灯工程量中，不单独计列。线缆敷设采用管道保护，过原有硬化路面敷设管道时采用拉管施工。

#### 8. 防雷及接地

照明低压接地形式采用TN-S接地系统，在每个路灯基础使用一根50\*50\*5\*2500热镀锌角钢接地极。箱式变电站、灯杆、开关箱等用电设备的外露可导电部分均应与接地系统可靠连接，系统内禁止保护接零，系统接地电阻不大于4 欧姆，所有金属灯杆及电气设备金属外壳均应良好接地。实测接地电阻不大于10欧姆时，需补打接地极，每隔5米加设人工接地极，并用40×4镀锌扁钢与灯杆焊接，直至接地电阻满足要求。为防止浪涌过电压对设备的冲击，变电站内设置氧化锌避雷器过电压防护。

#### 9. 照明节能

（1）以自动控制为主，能根据室外不同季节的日出日落时间变化自动调整开、关灯时间，节省电能。开/关灯的照度宜为20LX。

（2）选用节能的高效光源LED路灯，光效高，寿命长，适合于道路照明，配调光设备，根据不同时段交流量的需要调整光源的发光率。

（3）合理确定照度标准，适当的计算及设计方式，采用功率密度指标对照明节能进行限制，需满足规范要求。

（4）本道路照明维护系数为0.75，对路灯进行定期清扫、更换光源及其它维护。

（5）采取分散补偿以及集中补偿相结合方式，提高系统功率因数，降低线路损耗，灯具要求自带补偿电容，补偿后功率因数达到0.9以上。

#### 10. 施工注意事项

（1）电气工程施工严格按照有关施工规范及电器产品规范要求进行施工及采购。

（2）当电力保护管、通信管道与其他专业管道交叉敷设时其净距达不到规定值时，请尽快与相关专业设计人员取得联系，共同协商解决。

（3）同一街道的路灯安装高度（从光源到底面）、仰角、装灯方向宜保持一致。

（4）路灯要求定位准确，与支架连接牢靠，角度调整适当，接线正确，并保持美观整洁。

（5）灯杆基础坑开挖尺寸应当符合设计规定，电缆护管从基础中心穿出并应当超出基础平面30～50mm。浇制钢筋混凝土基础前，必须排尽坑内积水。

（6）直线路段在无障碍等特殊情况下，灯杆应保持整体在一条直线上。

（7）灯杆门均应当朝向来车方向。

（8）灯杆安装好后，应当利用以正楷字体书写的模具，在灯杆上按路灯管理部门要求喷漆、编号。

（9）接地电阻值应当符合设计要求。不足时，须补打接地极或者采取其他降阻措施，水平接地体埋深应当符合设计规定，埋深不应小于0.6m，接地体连接应当采用焊接。焊接应当牢固，并做防腐处理。

（10）从灯杆门经灯杆、灯臂而引至灯具的电源线，不得有中间接头。

（11）电缆在保护管内不得有接头，电缆在灯杆处两侧预留量不应小于1m。

（12）路灯样式及相关要求以项目方最终选定为准，杆体安装应满足与高压线最小净距的规范要求。

（13）未尽事宜参照相关设计规范及施工验收规范。

### 5 环境保护措施

本项目位于新站镇镇区内，项目的建设会对环境产生一定的影响，应根据不同阶段的影响因素，采取相应的环境保护措施，减低工程建设给环境带来的不利影响。

#### 5.1 环境影响识别

道路工程项目对环境造成的影响主要分为工程前期、工程施工期和工程运行期三个阶段。

##### 5.1.1 工程前期活动

工程前期最主要的活动是居民、树木伐移和相关构筑物的拆迁。

工程前期的影响包括树木伐移、路灯拆除等引起的对生态和就业的影响；构筑物的拆迁以及由此产生的一系列社会问题。

##### 5.1.2 工程施工期活动

施工期主要活动包括工程占地、建材运输、路基处理、人行道铺装与平整等。

#### 1、工程施工临时占地

道路施工期占地控制在道路用地范围以内，沿线集中取土和混凝土处理需要另外借用部分土地。

道路建设需要使用大量建筑材料。一般用重型运输车作为交通工具，在运输过程中主要产生机动车尾气、交通噪声等污染。另外装卸货物过程中的货物洒落、扬尘等也会造成环境污染。

#### 2、路面平整

路面平整使用的机械主要是压路机，产生噪声污染和燃油相关污染。

#### 3、路基处理

路基处理使用的机械主要是推土机，产生噪声污染和燃油相关污染以及扬尘。

#### 4、人行道敷设

路面敷设使用的机械设备主要是搅拌机、压路机等，材料为建筑混凝土和花岗岩道板、砂浆。易产生机械噪声和废气。

#### 5、工程所需土方

施工期的影响主要是对陆域、水域交通的影响；施工机械产生的噪声、废气、扬尘和振动等的影响。其影响程度取决于作业面大小、施工机械种类和性能、施工范围、施工时间等。

### 5.1.3 工程运行期活动

工程运行期活动主要是道路建成通车后车辆行驶、道路养护以及辅助设备运作产生的环境问题。

运行期影响主要是各种车辆产生的噪声、尾气和振动等污染。

### 5.1.4 主要污染物

工程前期：主要为构筑物等拆迁引起的建筑垃圾。

施工期：主要有施工期噪音、施工期振动、施工期废气、施工期废水、施工期固体废物。

运行期：主要有噪声污染、废气污染、废水污染。

## 5.2 环境保护措施

#### 1、施工期扬尘控制措施

工程施工将耗用大量建筑材料，如石子、黄砂、水泥等。建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生扬尘污染。为减缓施工期的扬尘污染，建议采取如下措施：

石子、黄砂、水泥堆放以及混凝土搅拌定点定位，并采取防尘抑制措施，如设置挡风板、隔离墙等，采取上述措施后可减缓起尘速度，抑制降尘量。

水泥应定点堆放。若运输散装水泥时，在其下部出口处设置防尘袋，以免水泥大量散逸。施工道路泥尘量一般较大，进出施工现场的车辆在泥尘量大的路面上行驶会加速路面起尘，故保持车辆进出施工现场出入口路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度。

由于建设项目位于现状村镇周边，根据建设项目特点，可在工地的中心位置或路侧设置建材储放处。开挖的土方和建筑垃圾及时清运，对不能及时清运且靠近居民区的土方和建筑垃圾集中堆放，并采取喷水或遮盖等措施以防止扬尘污染。遇天气久旱，对堆放的黄沙，开挖的土方，工地地面等易产生扬尘的部位应经常进行洒水。

建筑材料、土方和建筑垃圾运输时，喷水或加遮盖处理，以防运输途中扬尘。

建设工地应按规定设置连续、封闭的围栏，其高度不得低于 1.8m。

加强施工现场管理，强化文明施工与作业。在选择施工单位时，将施工期的环境减缓措施写入合同文本中，并加强督促检查，确保施工期的环境减缓措施落到实处。

#### 2、施工期噪声控制措施

施工期间应执行《施工场界噪声标准》的要求，合理安排各项施工作业的时段，保证夜间场界噪声达标。如需夜间超标作业，必须向施工场地所在区环保局提出申请，获准后方可在指定日期内实施，并提前告示所在区域周边居民、单位等。

高噪声的施工设备尽可能远离居民住宅等噪声敏感目标，如必须安排在较近位置，应设立简易声屏障，并合理安排作业时间，减少扰民。

施工运输车是主要噪声源之一，特别是夜间行驶的渣土运输车。因此运输车应规定有指定行驶路线，避开住宅并保持平整、在靠近居民区时限速行驶。

加强施工期道路交通管理，保持道路畅通也是减缓施工期噪声影响的重要手段。

#### 3、施工期废水控制措施

土地开挖、水泥铺设等施工过程会产生含大量悬浮物的泥浆水，这些废水不处理直接排放，会影响受纳水体的混浊度，或堵塞、淤积下水道。因此建议根据泥浆水的不同发生量设置不同规模的简易沉淀池，泥浆水经沉淀分离后上清液作为一般废水排入污水排放系统，沉淀池的固体废物定期清理，与建筑垃圾一同处置，施工人员的生活污水应在排水部门、环保部门指导下安排合适的排水去向作集中处理。

施工场地沿线现状主要为居民及农田，远期规划的社区建设主要以居住和商业用地为主，人口密集。施工废污水不得随意排放，建设单位应要求承包商在施工前熟悉地形，在排水部门、环保部门指导下安排合适的排水去向。

#### 4、施工期渣土和建筑垃圾处置

工程将产生大量的建筑垃圾，建设单位应依据相关法规要求制定处置、管理方案。

主要设备及材料表

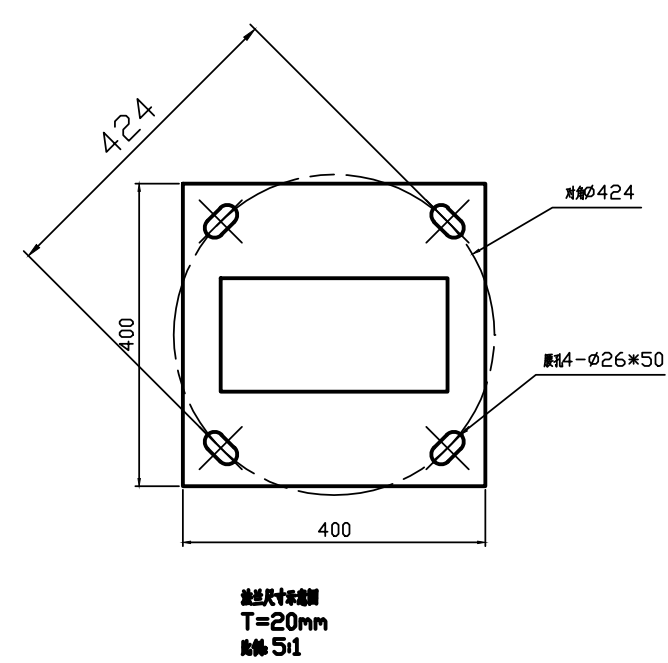
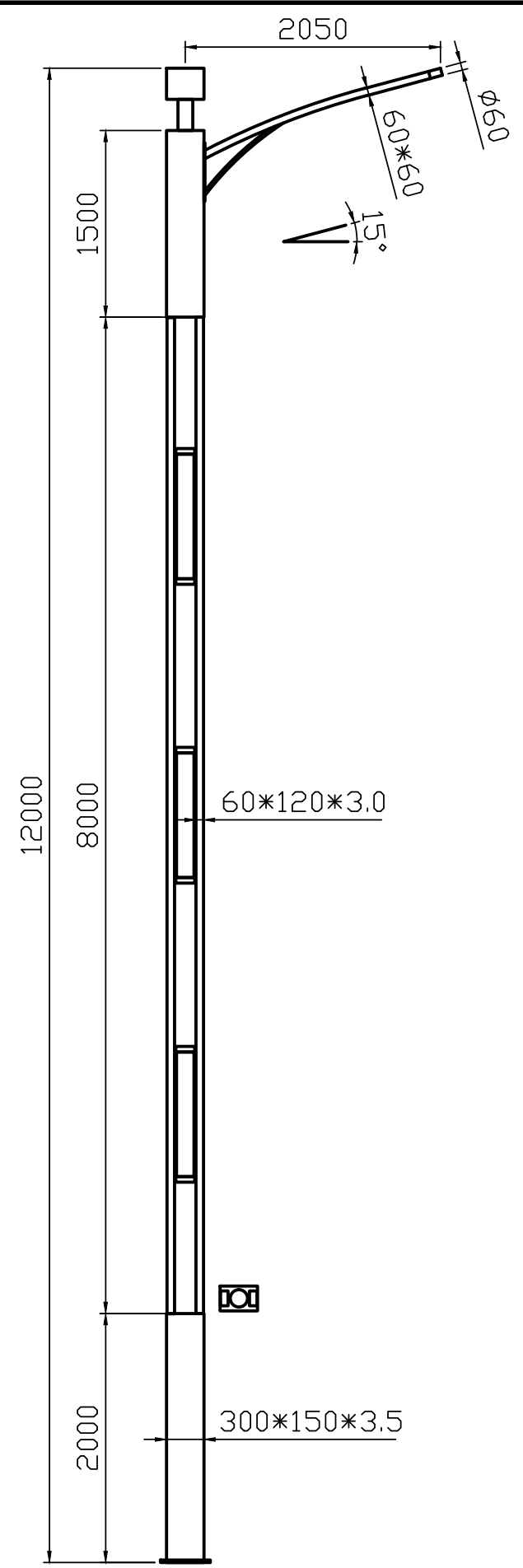
| 序号 | 名称      | 规格                           | 单位 | 乌兰诺尔大街 | 数量   | 备注                                         |
|----|---------|------------------------------|----|--------|------|--------------------------------------------|
|    |         |                              |    |        | 合计   |                                            |
| 1  | 12m单臂路灯 | 12m单臂热镀锌钢杆, LED灯<br>200WIP65 | 根  | 85     | 85   | 路灯灯饰随路灯灯杆统一定制                              |
| 2  | 10m单臂路灯 | 10m单臂热镀锌钢杆, LED灯<br>150WIP65 | 套  | 55     | 55   | K3+440至终点原路灯保留, 新建侧形式一致, 路<br>灯灯饰随路灯灯杆统一定制 |
| 3  | 电力电缆    | YJV-0.6/1.0kV5x25            | m  | 6060   | 6060 | 按照实际计量                                     |
| 4  | PE管     | Φ80                          | m  | 5560   | 5560 | 按照实际计量                                     |
| 5  | 热镀锌钢管   | Φ80 (拉管施工)                   | m  | 400    | 400  | 过路电缆保护, 含拉管, 含接线孔, 按照实际计量                  |
| 6  | 灯杆基础    | 1000mm*1000mm*2000mm         | 座  | 85     | 85   | 含接地等                                       |
| 7  |         | 800mm*800mm*2000mm           | 座  | 55     | 55   | 含接地等                                       |
| 8  | 箱式变电站   | ZBW-200/10                   | 个  | 1      | 1    | 就近引入电源                                     |
| 9  |         | ZBW-200/10                   | 个  | 1      | 1    | 2#箱变, 垃圾站附近接入                              |
| 10 | 配电箱进线电缆 | YJV22-15KV-3*50              | m  | 350    | 350  | 估算此电缆以现场实际情况为准                             |
| 11 | 接地扁钢    | 40x4热镀锌扁钢                    | m  | 140    | 140  | 按照实际计量                                     |
| 12 | 接地极     | 50*50*5*2500热镀锌角钢            | 个  | 140    | 140  | 按照实际计量                                     |
| 13 | 照明接线井   |                              | 个  | 8      | 8    | 按照实际计量                                     |
| 14 | 路灯灯饰    |                              | 套  | 177    | 177  | 根据需求定制、含所需辅材                               |
| 15 | 拆除原路灯   |                              | 个  | 85     | 85   | 按照实际计量                                     |

注：灯具采用LED半截光型，以最终选定为准，每灯杆基础含2.5m热镀锌角钢接地极1根。



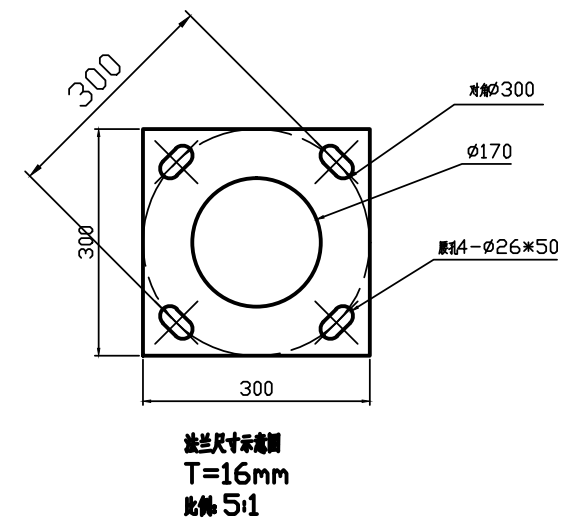
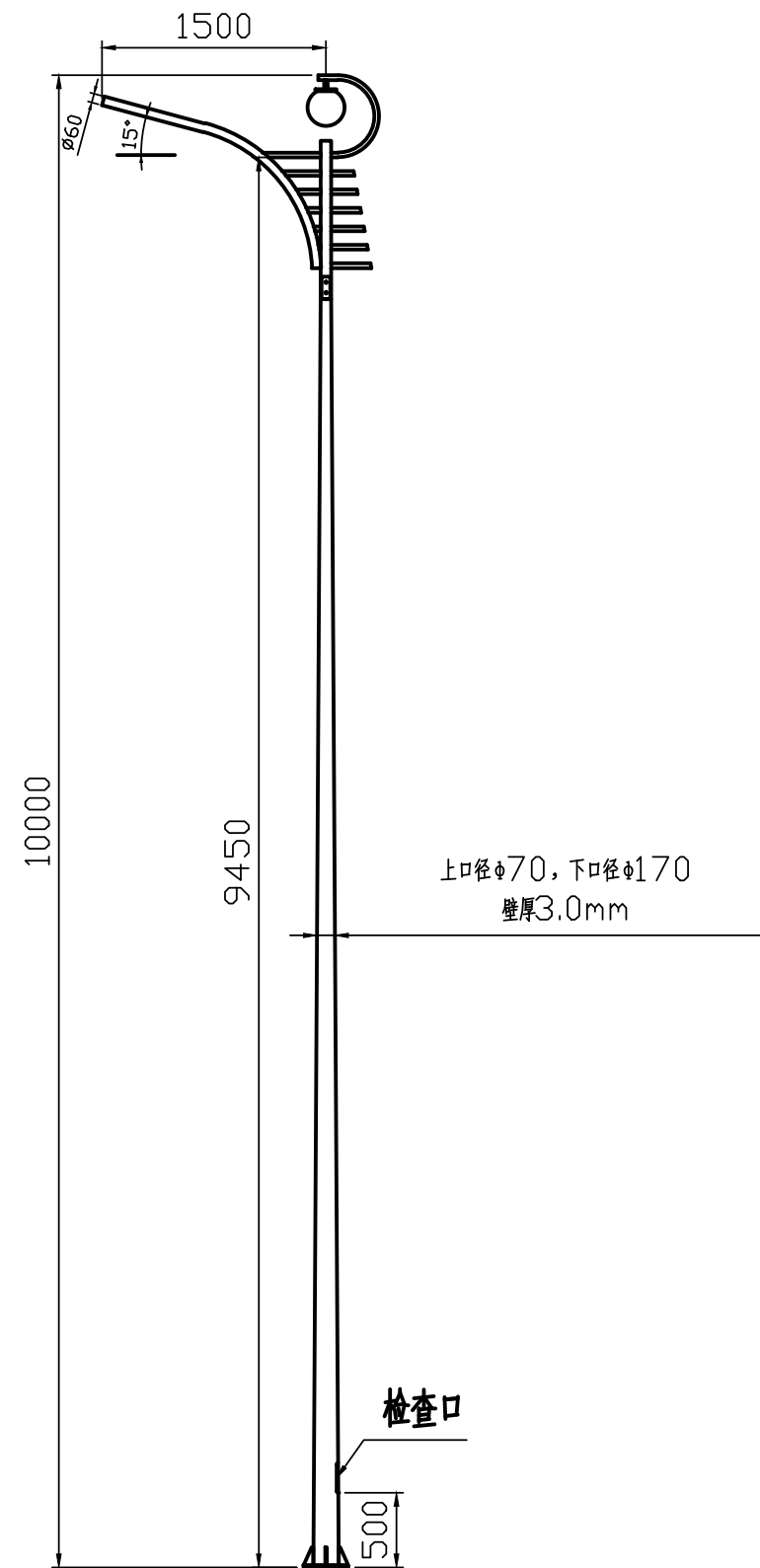
中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                                 |                     |       |          |    |         |     |        |    |                       |                    |             |
|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------|----------|----|---------|-----|--------|----|-----------------------|--------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>城镇基础设施维修改造项目—乌兰诺尔大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计       | 颜东 | 复核      | 段阳阳 | 审核     | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图 号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-01 |
| 图 名<br>DRAWING  | 主要设备及材料表                                        | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  | DESIGNED | 颜东 | CHECKED | 段阳阳 | AGREED | 袁慧 |                       | 日 期<br>DATE        | 2024. 04    |



注：  
1. 适用于乌兰诺尔大街12m单挑路灯。  
2. 以最终采购为准。

|                                                                                                                                                   |                 |                                                 |                     |       |                |    |               |     |              |    |                       |                   |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|----|---------------|-----|--------------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
|  中交第一公路勘察设计研究院有限公司<br>CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD. | 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>城镇基础设施维修改造项目—乌兰诺尔大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计<br>DESIGNED | 颜东 | 复核<br>CHECKED | 段阳阳 | 审核<br>AGREED | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-04 |
|                                                                                                                                                   | 图名<br>DRAWING   | 单挑路灯结构图 (12m)                                   | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  |                | 颜东 |               | 段阳阳 |              | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |

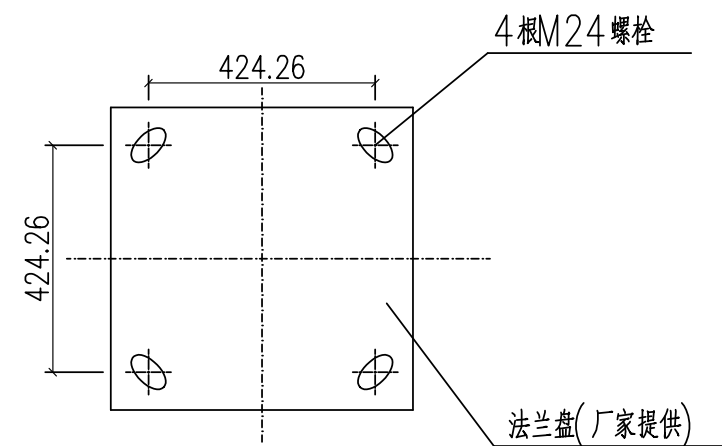
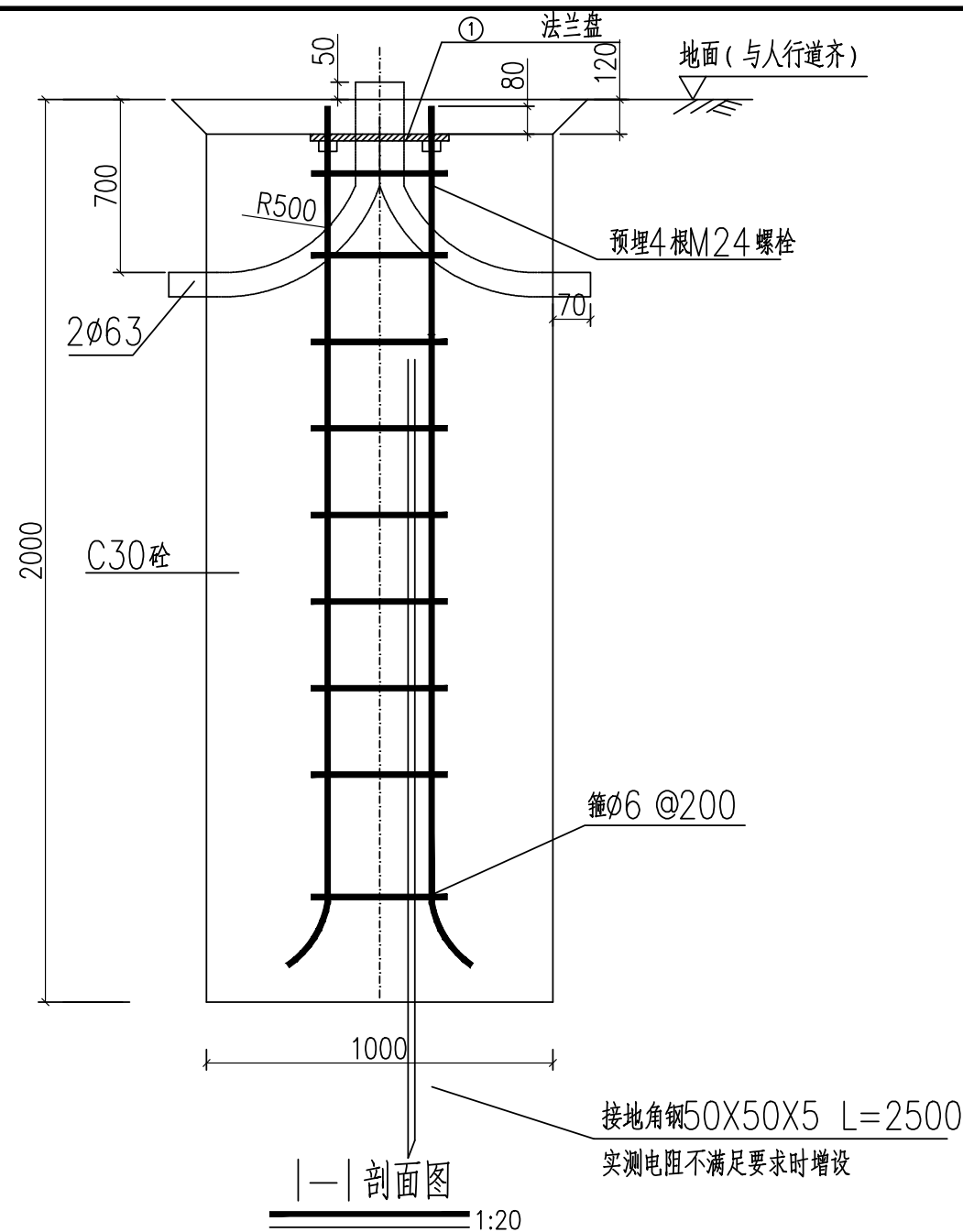


- 注:
- 适用于乌兰诺尔大街10m单挑路灯。
  - 以最终采购为准。

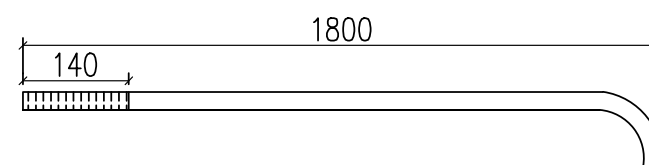


中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

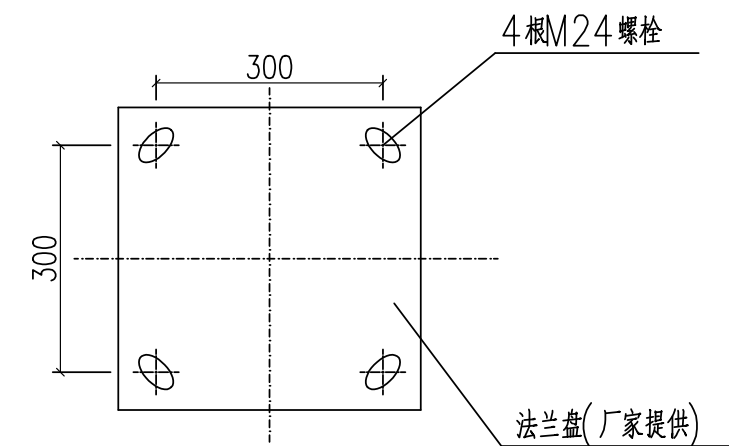
|                 |                                                 |                     |       |                |    |               |     |              |    |                       |                   |             |
|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|----|---------------|-----|--------------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>城镇基础设施维修改造项目—乌兰诺尔大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计<br>DESIGNED | 颜东 | 复核<br>CHECKED | 段阳阳 | 审核<br>AGREED | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-05 |
| 图名<br>DRAWING   | 单挑路灯结构图 (10m)                                   | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  |                | 颜东 |               | 段阳阳 |              | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |



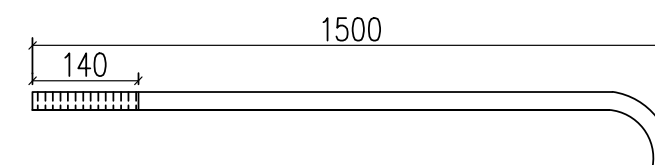
① 法兰盘大样图 1:10



注:螺栓M24X1800。每个螺栓配3个M24螺母。



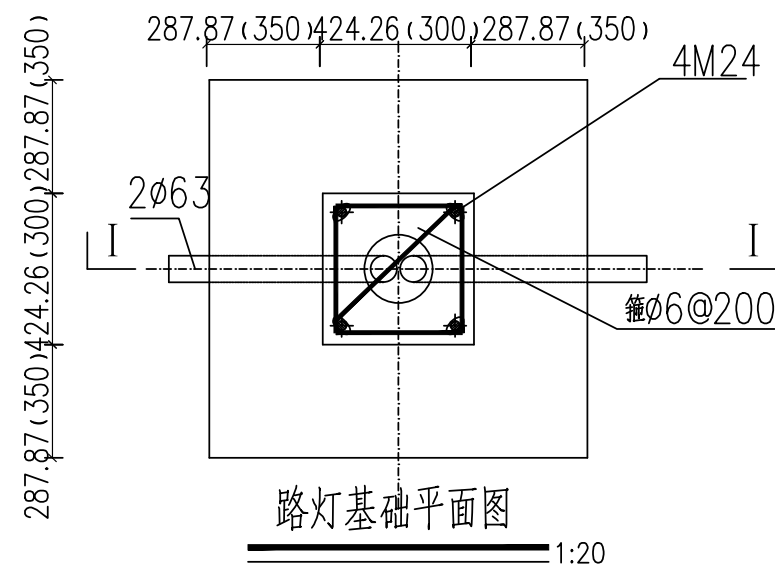
② 法兰盘大样图 1:10



注:螺栓M24X1500。每个螺栓配3个M24螺母。

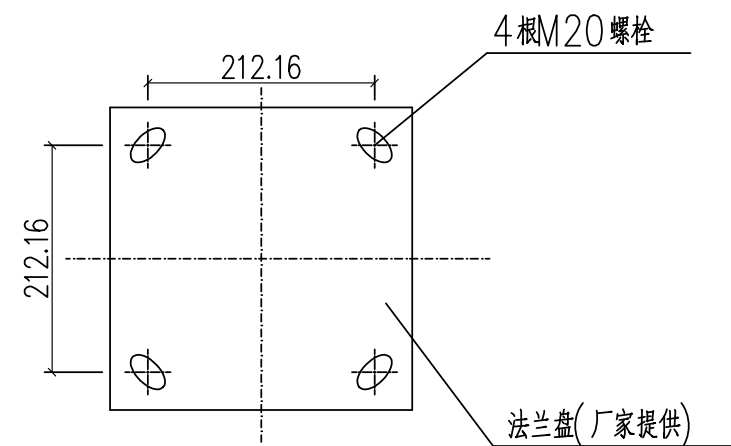
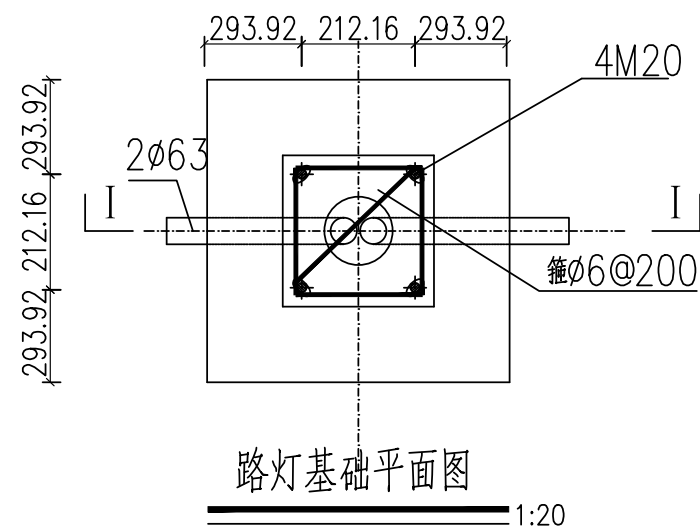
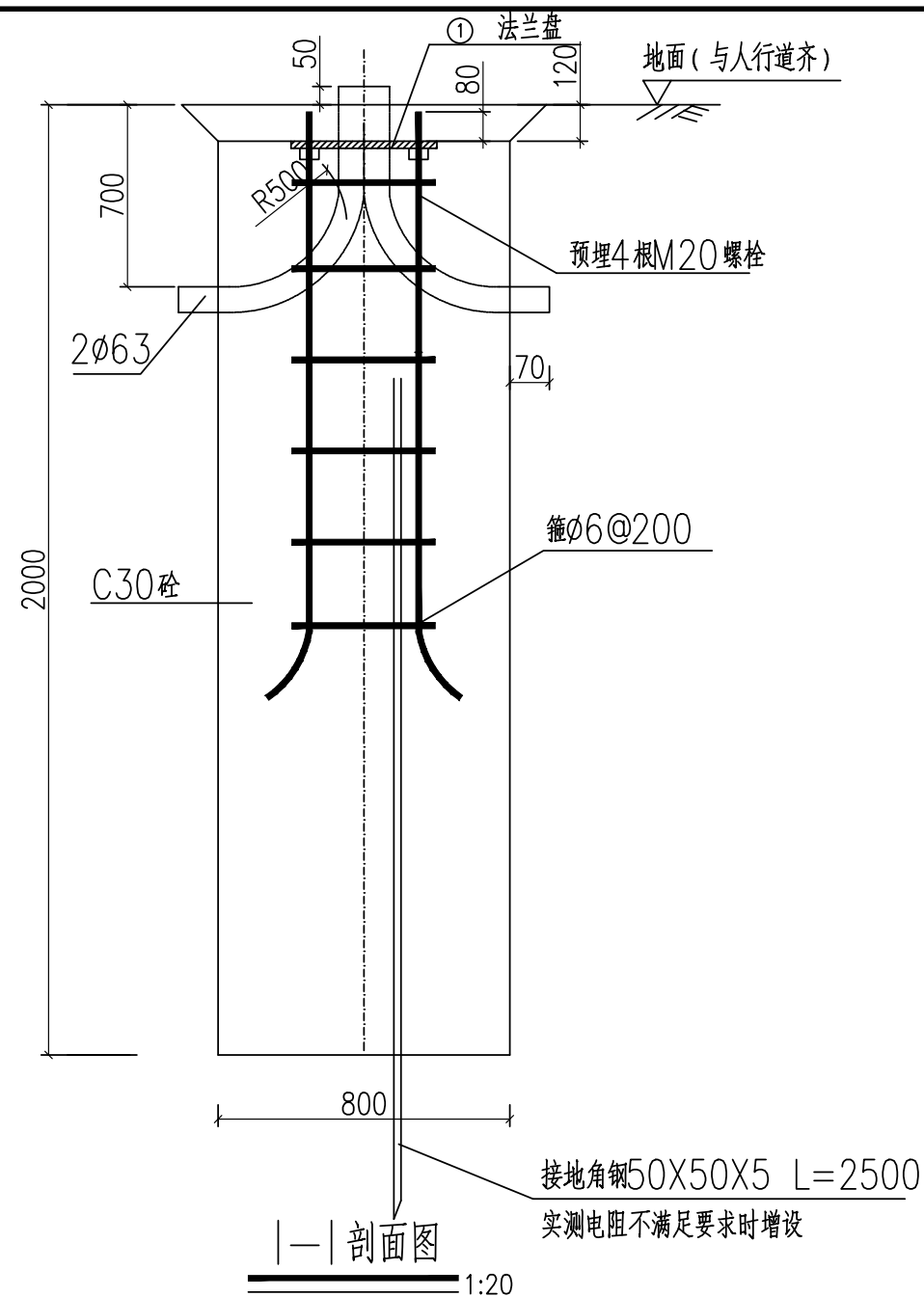
注:

- 适用于乌兰诺尔大街12米单挑臂路灯,图中尺寸单位为mm。
- 材料:砼C30,HRB300( $\phi$ )。
- 本图配M24地脚螺栓4根, L=1800mm,基础顶部钢模板预埋必须水平。
- 保护层:底板70mm,侧壁50mm。
- 要求灯基础置于原状土上,如遇不良地质土层应进行地基处理,地基承载力设计值要求不小于120KPa。
- 基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理,压实度要求为95%。
- 路灯基础接地电阻不大于4欧姆,实测不能满足要求时用50x50x5, L=2500mm镀锌角钢打接地极。
- 法兰盘尺寸及螺栓安装尺寸以具体定货灯具相应尺寸为准或根据厂家提供的基础大样施工。
- 灯杆与法兰盘连接处要设加劲板。
- 灯杆施工完成后,应削—|剖面图中法兰盘距地面120mm高度,全部抹C10素砼表面提浆和路面找平,以保护路灯地脚螺栓和螺母不生锈不丢失。
- 所有外露金属件均应作镀锌处理。
- 本图仅供参考,具体尺寸以路灯厂家配套基础为准。



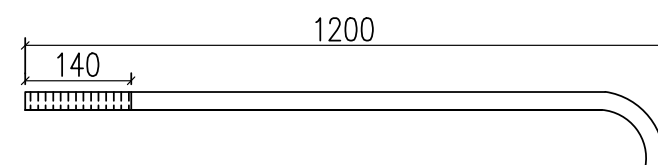
中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                                 |                     |       |                |    |               |     |              |    |                       |                   |             |
|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|----|---------------|-----|--------------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>城镇基础设施维修改造项目—乌兰诺尔大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计<br>DESIGNED | 颜东 | 复核<br>CHECKED | 段阳阳 | 审核<br>AGREED | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-06 |
| 图名<br>DRAWING   | 12m路灯基础图                                        | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  |                | 颜东 |               | 段阳阳 |              | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |



① 法兰盘大样图

1:10



注：螺栓M20X1200。每个螺栓配3个M20 螺母。

注：

- 适用于乌兰诺尔大街K3+440至终点10米单挑臂路灯图中尺寸单位为mm。
- 材料：砼C30，HRB300(Φ)。
- 本图配M20地脚螺栓4根，L=1200mm，基础顶部钢板预埋必须水平。
- 保护层：底板70mm，侧壁50mm。
- 要求灯基础置于原状土上，如遇不良地质土层应进行地基处理，地基承载力设计值要求不小于120KPa。
- 基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理，压实度要求为95%。
- 路灯基础接地电阻不大于4欧姆，实测不能满足要求时用50x50x5，L=2500mm镀锌角钢增打接地极。
- 法兰盘尺寸及螺栓安装尺寸以具体定货灯具相应尺寸为准或根据厂家提供的基础大样施工。
- 灯杆与法兰盘连接处要设加劲板。
- 灯杆施工完成后，应削——|——剖面图中法兰盘距地面120mm高度，全部抹C10素砼表面提浆和路面找平，以保护路灯地脚螺栓和螺母不生锈不丢失。
- 所有外露金属件均应作镀锌处理。
- 本图仅供参考，具体尺寸以路灯厂家配套基础为准。



中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                                 |                     |       |                |    |               |     |              |    |                       |                   |             |
|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|----|---------------|-----|--------------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>城镇基础设施维修改造项目—乌兰诺尔大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计<br>DESIGNED | 颜东 | 复核<br>CHECKED | 段阳阳 | 审核<br>AGREED | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-07 |
| 图名<br>DRAWING   | 10m路灯基础图                                        | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  |                | 颜东 |               | 段阳阳 |              | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |

主要设备及材料表

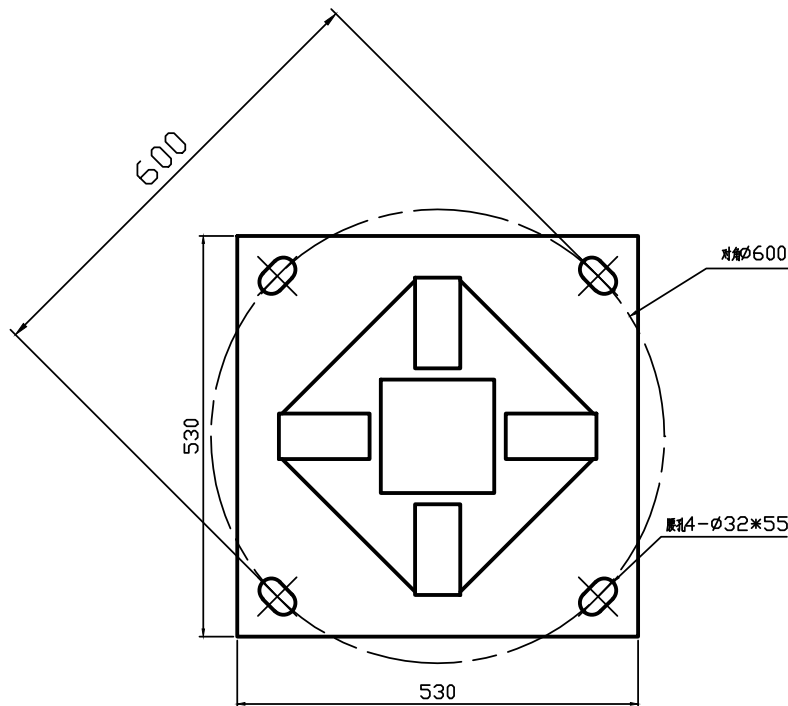
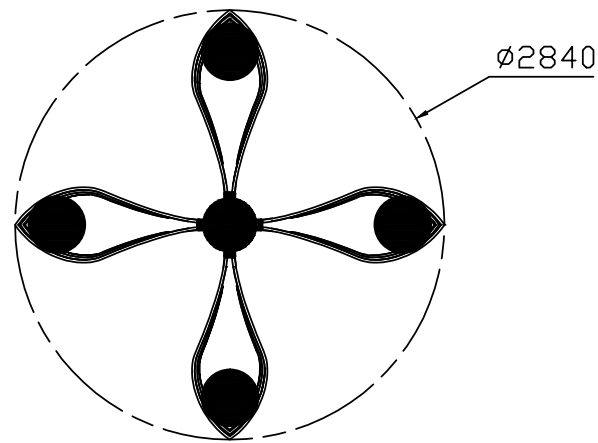
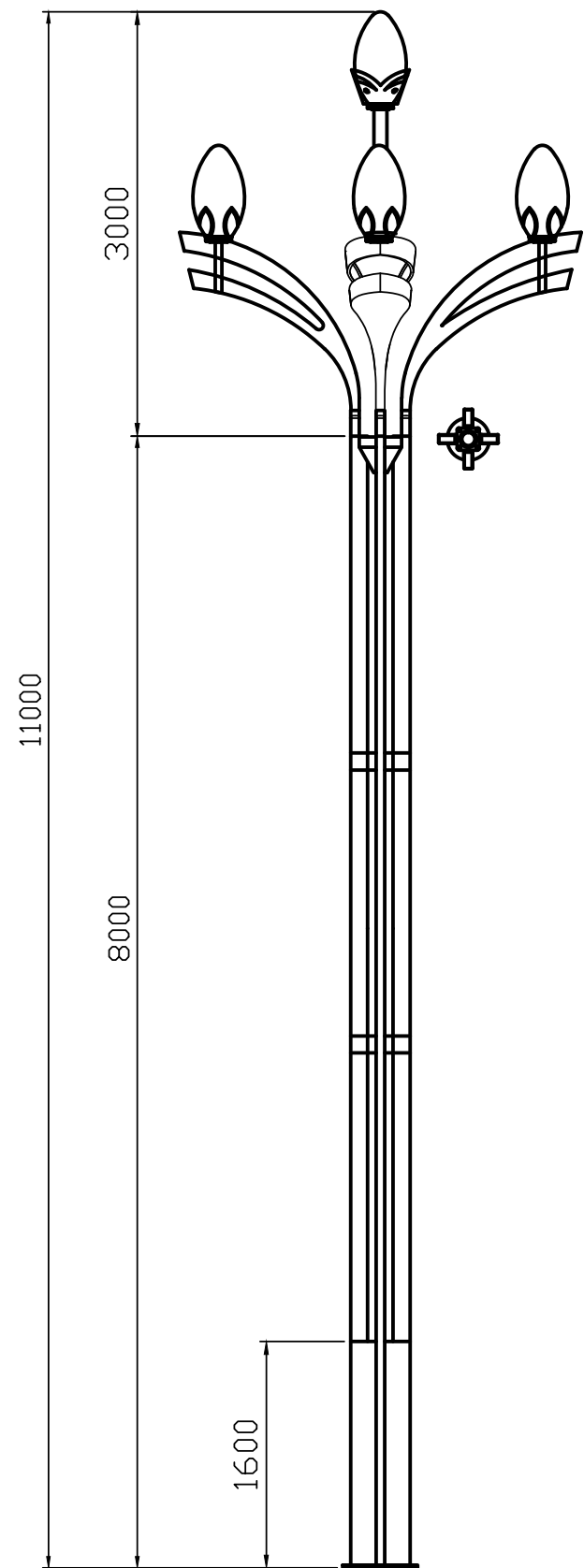
| 序号 | 名称       | 规格                                                         | 单位 | 政府大街 | 数量   | 备注                        |
|----|----------|------------------------------------------------------------|----|------|------|---------------------------|
|    |          |                                                            |    |      | 合计   |                           |
| 1  | 11米的花瓣路灯 | 11米的花瓣形定制灯杆, 主光源1*200w, 辅光源3*100W,罩子光源5*20W, 可分控, 常亮光源300W | 根  | 82   | 82   | 路灯灯饰随路灯灯杆统一定制             |
| 2  | 电力电缆     | YJV-0.6/1.0kV5x25                                          | m  | 3896 | 3896 | 按照实际计量                    |
| 3  | PE管      | Φ80                                                        | m  | 3488 | 3488 | 按照实际计量                    |
| 4  | 热镀锌钢管    | Φ80 (拉管施工)                                                 | m  | 400  | 400  | 过路电缆保护, 含拉管, 含接线孔, 按照实际计量 |
| 5  | 灯杆基础     | 1000mm*1000mm*2000mm                                       | 座  | 82   | 82   | 含接地等                      |
| 6  | 箱式变电站    | ZBW-200/10                                                 | 个  | 1    | 1    | 就近引入电源                    |
| 7  | 配电箱进线电缆  | YJV22-15KV-3*50                                            | m  | 100  | 100  | 估算此电缆以现场实际情况为准            |
| 8  | 接地扁钢     | 40x4热镀锌扁钢                                                  | m  | 82   | 82   | 按照实际计量                    |
| 9  | 接地极      | 50*50*5*2500热镀锌角钢                                          | 个  | 82   | 82   | 按照实际计量                    |
| 10 | 照明接线井    |                                                            | 个  | 3    | 3    | 按照实际计量                    |
| 11 | 拆除原路灯    |                                                            | 个  | 82   | 82   | 按照实际计量                    |

注：灯具采用LED半截光型，以最终选定为准，每灯杆基础含2.5m热镀锌角钢接地极1根。



中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                                  |                     |       |          |    |         |     |        |    |                       |                   |             |
|-----------------|--------------------------------------------------|---------------------|-------|----------|----|---------|-----|--------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>新站镇城镇基础设施维修改造项目—政府大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计       | 颜东 | 复核      | 段阳阳 | 审核     | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-01 |
| 图名<br>DRAWING   | 主要设备及材料表                                         | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  | DESIGNED | 颜东 | CHECKED | 段阳阳 | AGREED | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |



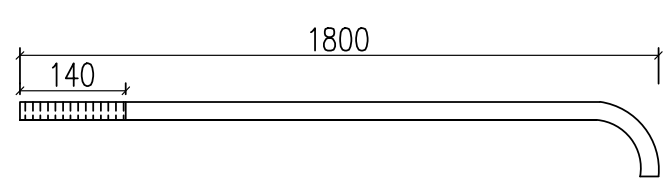
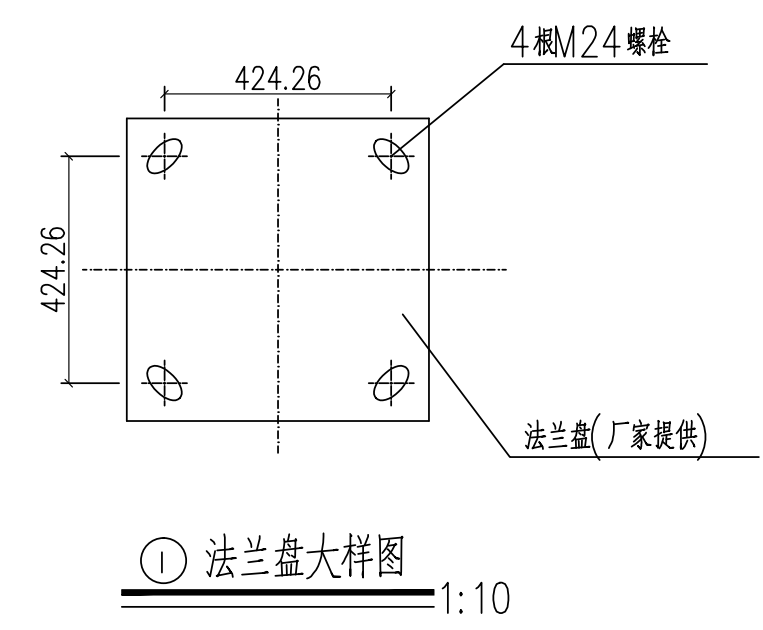
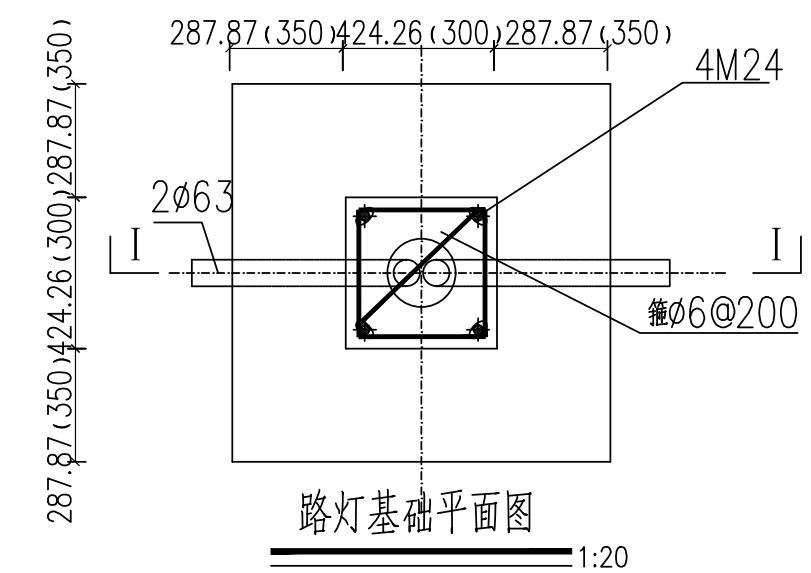
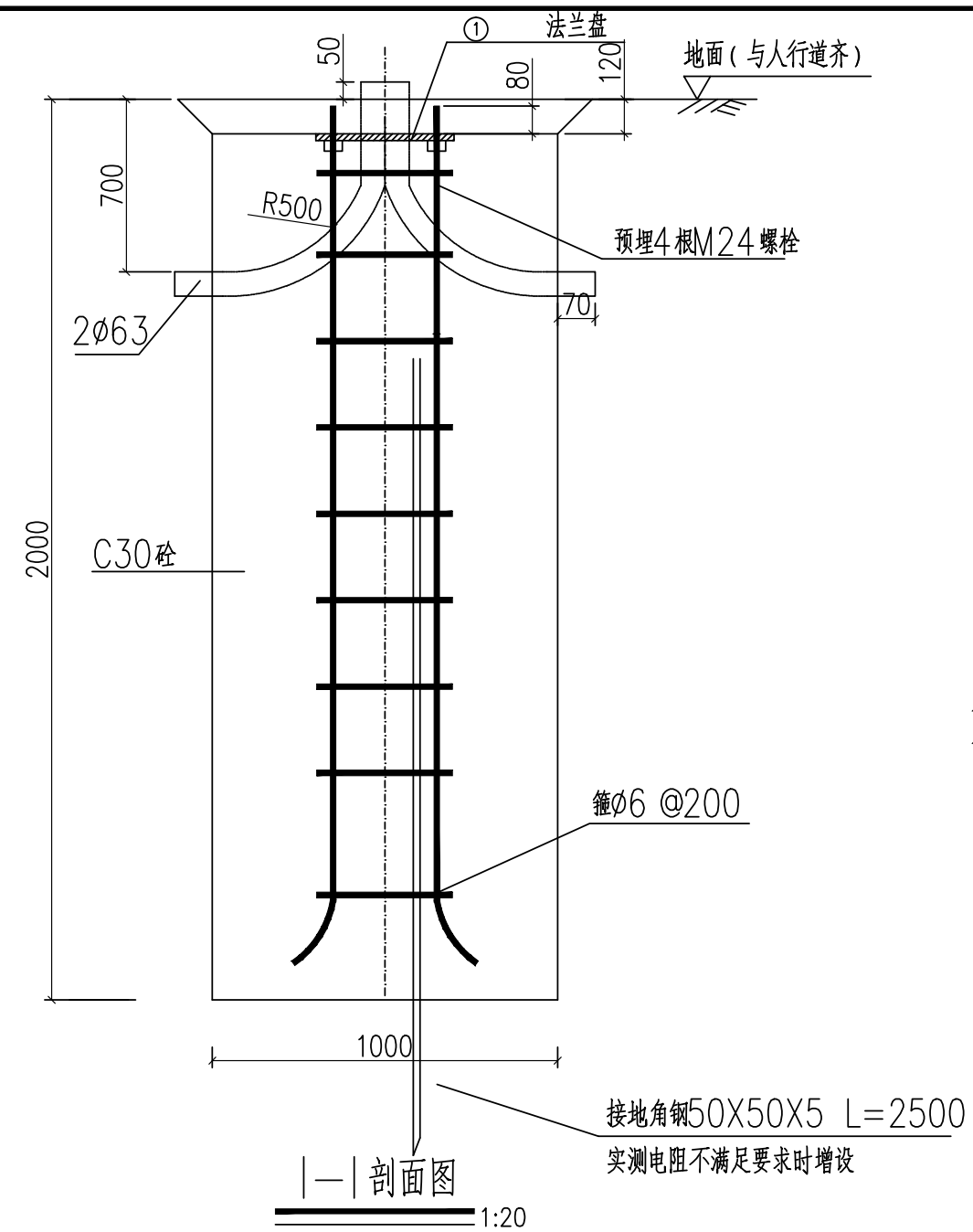
注：尺寸  
T=20mm  
比例 5:1

- 注：
- 适用于政府大街11米花瓣形路灯。
  - 以最终采购为准。

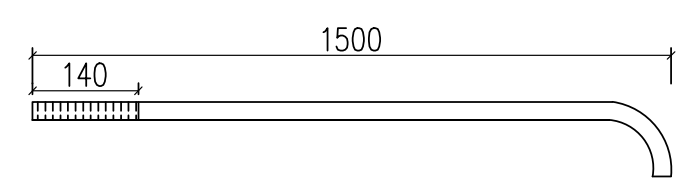
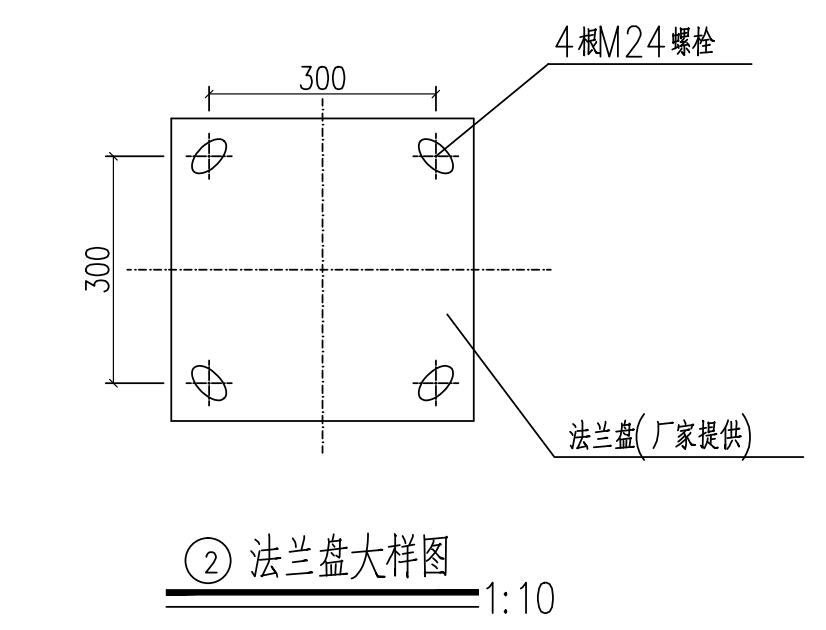


中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                                  |                     |       |          |    |         |     |        |    |                       |                   |             |
|-----------------|--------------------------------------------------|---------------------|-------|----------|----|---------|-----|--------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇乌兰诺尔大街、政府大街<br>新站镇城镇基础设施维修改造项目—政府大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计       | 颜东 | 复核      | 段阳阳 | 审核     | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-04 |
| 图名<br>DRAWING   | 花瓣形路灯结构图                                         | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  | DESIGNED | 颜东 | CHECKED | 段阳阳 | AGREED | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |

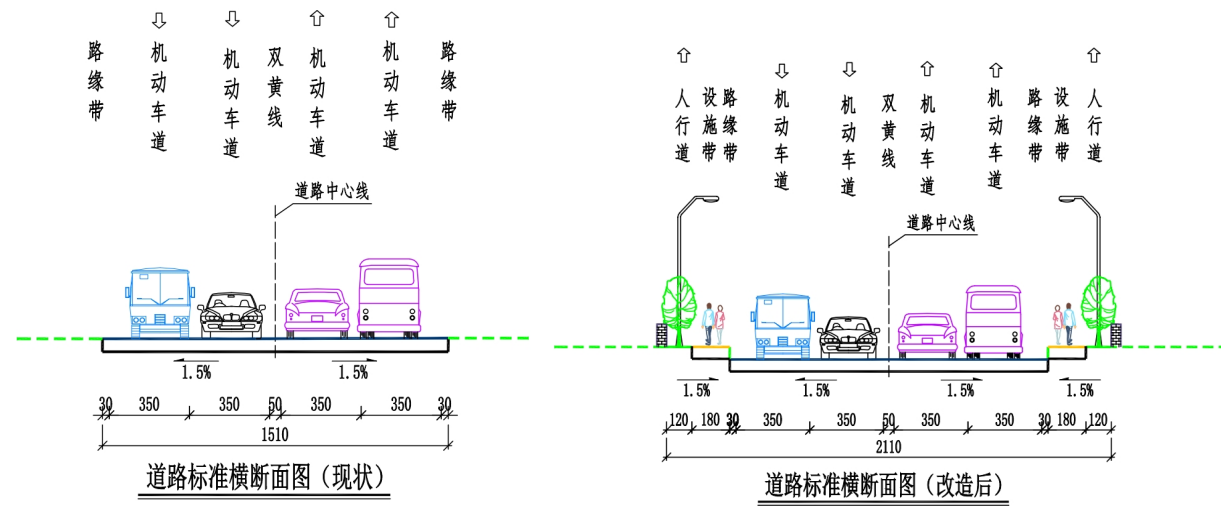


注：螺栓M24X1800。每个螺栓配3个M24 螺母。



注：螺栓M24X1500。每个螺栓配3个M24 螺母。

- 注：
- 适用于政府大街 11 米路灯，图中尺寸单位为mm。
  - 材料：砼C30，HRB300 ( $\phi$ )。
  - 本图配M24地脚螺栓4根，L=1800mm，基础顶部钢模板预埋必须水平。
  - 保护层：底板70mm，侧壁50mm。
  - 要求灯基础置于原状土上，如遇不良地质土层应进行地基处理，地基承载力设计值要求不小于120KPa。
  - 基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理，压实度要求为95%。
  - 路灯基础接地电阻不大于4欧姆，实测不能满足要求时用50x50x5,L=2500mm 镀锌角钢打接地极。
  - 法兰盘尺寸及螺栓安装尺寸以具体定货灯具相应尺寸为准或根据厂家提供的基础大样施工。
  - 灯杆与法兰盘连接处要设劲板。
  - 灯杆施工完成后，应削—|剖面图中法兰盘距地面120mm 高度，全部抹C10 素砼表面提浆和路面找平，以保护路灯地脚螺栓和螺母不生锈不丢失。
  - 所有外露金属件均应作镀锌处理。
  - 本图仅供参考，具体尺寸以路灯厂家配套基础为准。



道路标准横断面图

**人行道路面结构：**采用 5cm 厚烧结砖（20cm×10cm×5cm）面层+4cm 中粗砂找平层+15cm C20 混凝土基层，路面总厚度为 24cm。

**净空要求：**地面通行机动车道最小净空不小于 4.5m；非机动车道、人行道以及慢行专用路/绿道最小净空不小于 2.5m。

**道路横坡：**机动车道维持现状，人行道采用直线型路拱，坡度为 1.5%，坡向道路内侧。

#### （2）雨水工程

- 1) 雨水重现期：路面排水设计重现期为 2 年。
- 2) 径流系数：综合径流系数采用 0.2-0.65。

#### （3）照明工程

- 1) 平均照度： $E_{av} \geq 20Lx$ ；
- 2) 相交路口照度： $E_{av} \geq 30Lx$ ；
- 3) 照明均匀度： $E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ ；
- 4) 平均亮度： $L_{av} \geq 1.5cd/m^2$ 。

### 4.4 照明工程

#### 1. 设计范围：

本项目设计范围为中央大街、柳西路路灯照明系统。

根据本项目运营后的用电情况，用电负荷主要为道路照明用电。供电各处负荷电压均为 380V/220V。

#### 2. 照明及供配电的设计分界

照明及供配电的设计分界为沿线设置的箱式变压器进线端以下，以上部分不属于本工程范围，本

项目仅在工可阶段预留外电接入费用，其设计施工根据当地电业部门规定及要求确定。

#### 3. 照明工程总体原则

（1）道路照明能为各种车辆的驾驶人员以及行人创造良好的视觉环境，达到保障交通安全，提高交通运输效率，方便人民生活，降低犯罪率和美化城市环境。

（2）不孤立地进行本工程道路照明设计，而是结合道路周边环境，从整体上考虑电源供应点设置、路灯箱变设置及路灯的选用。

（3）路灯照明光源选用节能型LED光源。

（4）灯具选用原则：安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便。

（5）在交叉口适当提高照度标准，以便提高道路通行能力。

#### 4. 设计标准：

##### （1）照明主要技术标准

按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）的要求，城市主干路的照明标准如下表所示：

照明标准值

| 道路类型 | 路面亮度                              |                   | 路面照度                          |                    | 眩光限制                   |
|------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|
|      | 平均亮度 $L_{av}$<br>维持值 ( $cd/m^2$ ) | 总均匀度 $U_0$<br>最小值 | 平均照度 $E_{av}$ 维持值<br>( $lx$ ) | 纵向均匀度 $U_E$<br>最小值 | 域值增量 $TI$ (%)<br>最大初始值 |
| 次干路  | 1.5                               | 0.4               | 20                            | 0.4                | 10                     |
| 支路   | 0.75                              | 0.4               | 10                            | 0.3                | 15                     |

本项目道路均按照主干道照明标准设计，照明工程均满足上述标准值要求。

##### （2）标准、及灯具选取要求

##### 1) 中央大街

①中央大街道路等级为城市次干路，双向四车道。根据规范道路照明设计标准为：主路设计平均照度： $E_{av} \geq 20Lx$ ；相交路口照度： $E_{av} \geq 30Lx$ ；照明均匀度： $E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ ；主路设计平均亮度： $L_{av} \geq 1.5cd/m^2$ 。

②照明光源选用寿命长、光效高、可靠性高的LED灯。

③照明灯具应配光合理、效率高、机械强度高、耐高温、耐腐蚀性高，防护等级IP65。同时还应结合景观特点，选用与景观特色相协调的灯具外形，起到更好的亮化和美化区域环境的作用。

④路灯采用双侧布置。

⑤灯杆基础为混凝土基础。基础底盘法兰的尺寸和预埋螺栓布位、规格由灯具厂家最终确定。

##### 2) 柳西路

①柳西路为城市次干路，双向四车道。根据规范道路照明设计标准为：主路设计平均照度： $E_{av} \geq 20\text{Lx}$ ；相交路口照度： $E_{av} \geq 30\text{Lx}$ ；照明均匀度： $E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ ；主路设计平均亮度： $L_{av} \geq 1.5\text{cd}/\text{m}^2$ 。

②照明光源选用寿命长、光效高、可靠性高的LED灯。

③照明灯具应配光合理、效率高、机械强度高、耐高温、耐腐蚀性高，防护等级IP65。同时还应结合景观特点，选用与景观特色相协调的灯具外形，起到更好的亮化和美化区域环境的作用。

④路灯采用双侧布置。

⑤灯杆基础为混凝土基础。基础底盘法兰的尺寸和预埋螺栓布位、规格由灯具厂家最终确定。

#### 5. 主要设置原则

中央大街：选用高度11米的龙形定制灯杆，主光源1\*200w，辅光源3\*100W，罩子光源50W，可分控，常亮光源为250W，布设间距为40m。

柳西路：选用高度为10米的单挑LED路灯，光源1\*150w，布设间距为34m，采用双侧布设。

#### 6. 供配电

中央大街、柳西路各新建1座200KVA路灯专用箱变，箱变与配电箱一体化设计。具体位置由建设单位协调电业部门确定。中压电缆引自附近10KV线路，变压器中压部分及中压电缆由建设单位委托相关部门进行审批敷设安装。

箱变及配电箱内的设备均采用耐寒型设备。照明配电每个回路设断路器保护装置，在每个路灯处设带有剩余电流保护的断路器进行单独的保护。

#### 7. 线路的敷设

路灯低压线路采用YJV-0.6/1-5\*25电缆穿 $\Phi 80$ PE管敷设。每个回路三相间隔均匀接线。灯具额定电压为220V，分支导线由厂家配套，敷设于灯杆内。敷设深度大于等于0.7米，在机动车道下穿热镀锌钢管 $\Phi 80$ 保护，管顶距路面最低点埋深不小于0.8米，与其它管线交叉时可适当调整埋深。路灯电缆敷设位置于路灯基础下，路灯基础距路缘石0.70米。如遇绿化树等构筑物，可做适当调整纵向位置。路灯基础至灯具段引上导线含在路灯工程量中，不单独计列。线缆敷设采用管道保护，过原有硬化路面敷设管道时采用拉管施工。

#### 8. 防雷及接地

照明低压接地形式采用TN-S接地系统，在每个路灯基础使用一根50\*50\*5\*2500热镀锌角钢接地极。箱式变电站、灯杆、开关箱等用电设备的外露可导电部分均应与接地系统可靠连接，系统内禁止保护接零，系统接地电阻不大于4 欧姆，所有金属灯杆及电气设备金属外壳均应良好接地。实测接地电阻不大于10欧姆时，需补打接地极，每隔5米加设人工接地极，并用40×4镀锌扁钢与灯杆焊接，直至接地电阻满足要求。为防止浪涌过电压对设备的冲击，变电站内设置氧化锌避雷器过电压防护。

#### 9. 照明节能

（1）以自动控制为主，能根据室外不同季节的日出日落时间变化自动调整开、关灯时间，节省电能。开/关灯的照度宜为20LX。

（2）选用节能的高效光源LED路灯，光效高，寿命长，适合于道路照明，配调光设备，根据不同时段流量的需要调整光源的发光率。

（3）合理确定照度标准，适当的计算及设计方式，采用功率密度指标对照明节能进行限制，需满足规范要求。

（4）本道路照明维护系数为0.75,对路灯进行定期清扫、更换光源及其它维护。

（5）采取分散补偿以及集中补偿相结合方式，提高系统功率因数，降低线路损耗，灯具要求自带补偿电容，补偿后功率因数达到0.9以上。

#### 10. 施工注意事项

（1）电气工程施工严格按照有关施工规范及电器产品规范要求进行施工及采购。

（2）当电力保护管、通信管道与其他专业管道交叉敷设时其净距达不到规定值时，请尽快与相关专业设计人员取得联系，共同协商解决。

（3）同一街道的路灯安装高度（从光源到底面）、仰角、装灯方向宜保持一致。

（4）路灯要求定位准确，与支架连接牢靠，角度调整适当，接线正确，并保持美观整洁。

（5）灯杆基础坑开挖尺寸应当符合设计规定，电缆护管从基础中心穿出并应当超出基础平面30～50mm 。浇制钢筋混凝土基础前，必须排尽坑内积水。

（6）直线路段在无障碍等特殊情况下，灯杆应保持整体在一条直线上。

（7）灯杆门均应当朝向来车方向。

（8）灯杆安装好后，应当利用以正楷字体书写的模具，在灯杆上按路灯管理部门要求喷漆、编号。

（9）接地电阻值应当符合设计要求。不足时，须补打接地极或者采取其他降阻措施，水平接地体埋深应当符合设计规定，埋深不应小于0.6m，接地体连接应当采用焊接。焊接应当牢固，并做防腐处理。

（10）从灯杆门经灯杆、灯臂而引至灯具的电源线，不得有中间接头。

（11）电缆在保护管内不得有接头，电缆在灯杆处两侧预留量不应小于1m。

（12）路灯样式及相关要求以项目方最终选定为准，杆体安装应满足与高压线最小净距的规范要求。

（13）未尽事宜参照相关设计规范及施工验收规范。

主要设备及材料表

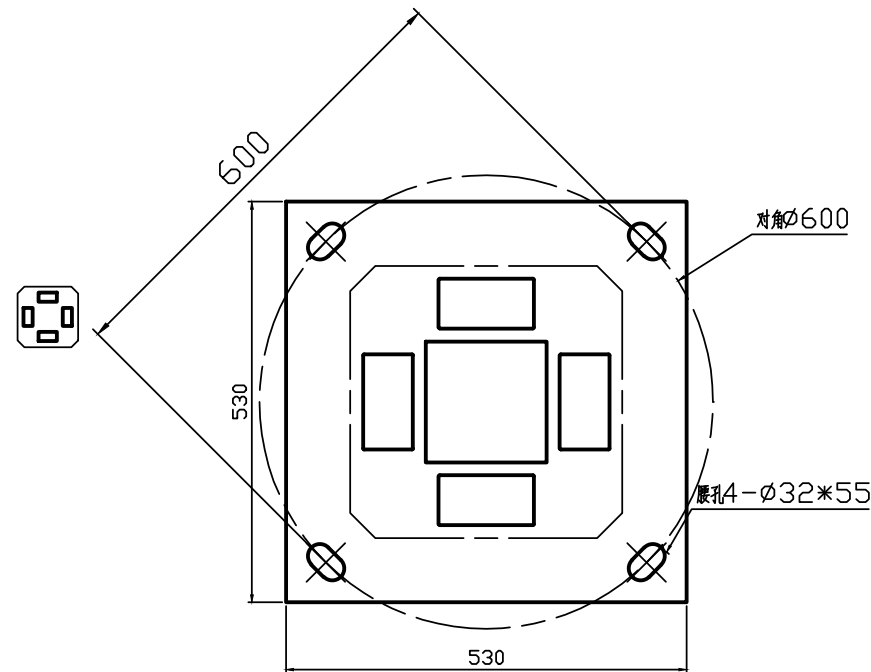
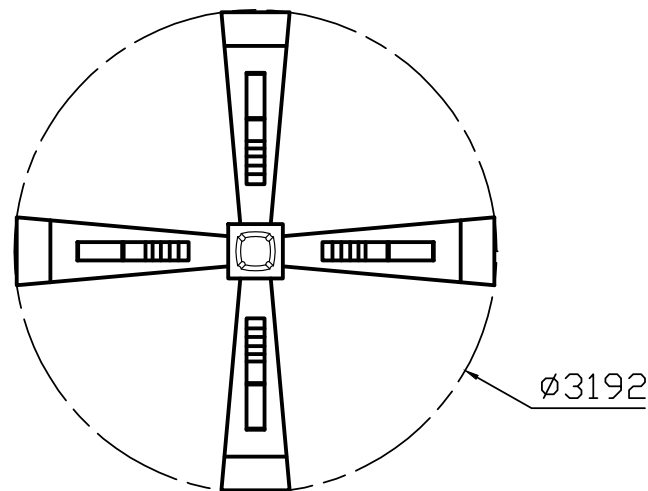
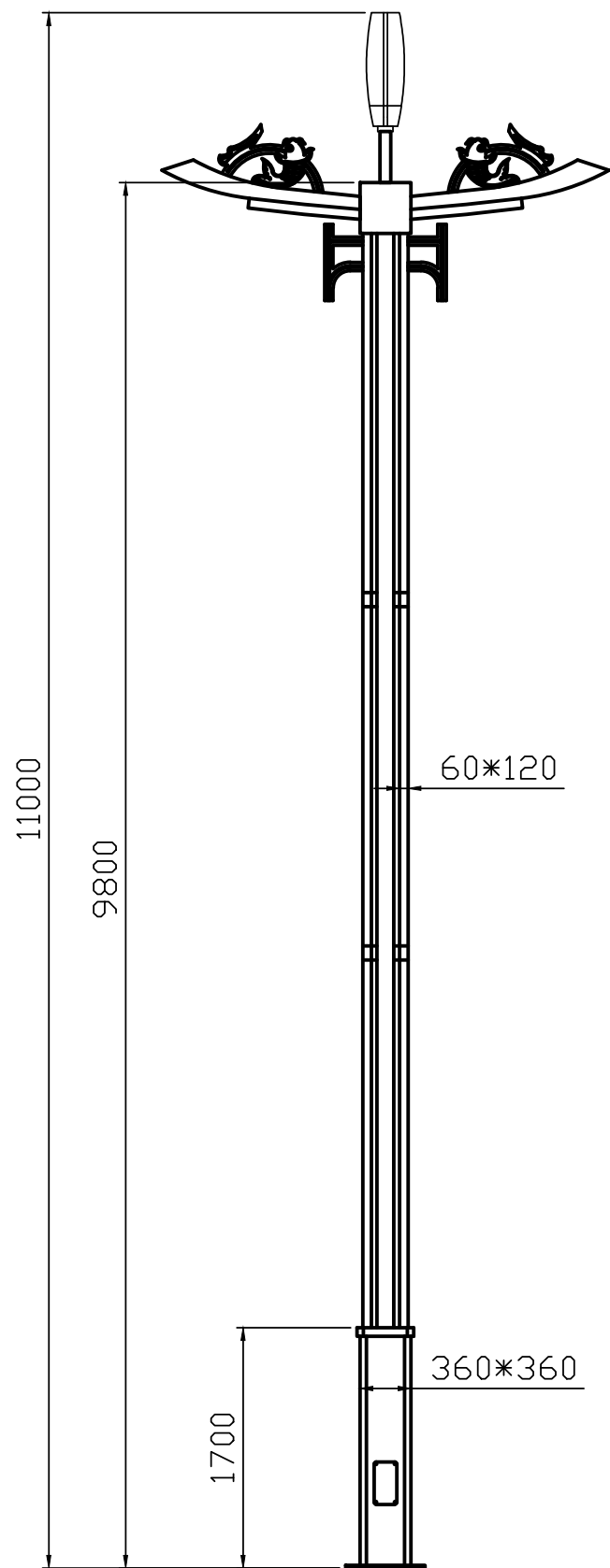
| 序号 | 名称       | 规格                                                   | 单位 | 中央大街 | 数量   | 备注                     |
|----|----------|------------------------------------------------------|----|------|------|------------------------|
|    |          |                                                      |    |      | 合计   |                        |
| —  | 路灯照明     |                                                      |    |      |      |                        |
| 1  | 11米的龙形路灯 | 11米的龙形定制灯杆，主光源1*200w，辅光源3*100W,罩子光源50W，可分控，常亮光源为250W | 套  | 70   | 70   | 路灯灯饰随路灯灯杆统一定制          |
| 2  | 电力电缆     | YJV-0.6/1.0kV5x25                                    | m  | 3100 | 3100 | 按照实际计量                 |
| 3  | PE管      | Φ80                                                  | m  | 2760 | 2760 | 按照实际计量                 |
| 4  | 热镀锌钢管    | Φ80（拉管施工）                                            | m  | 200  | 200  | 过路电缆保护，含拉管，含接线孔，按照实际计量 |
| 5  | 灯杆基础     | 1000mm*1000mm*2000mm                                 | 座  | 70   | 70   | 含接地等                   |
| 6  | 箱式变电站    | ZBW-200/10                                           | 个  | 1    | 1    | 就近引入电源                 |
| 7  | 配电箱进线电缆  | YJV22-15KV-3*50                                      | m  | 100  | 100  | 估算此电缆以现场实际情况为准         |
| 8  | 接地扁钢     | 40x4热镀锌扁钢                                            | m  | 70   | 70   | 按照实际计量                 |
| 9  | 接地极      | 50*50*5*2500热镀锌角钢                                    | 个  | 70   | 70   | 按照实际计量                 |
| 10 | 照明接线井    |                                                      | 个  | 4    | 4    | 按照实际计量                 |
| 11 | 拆除原路灯    |                                                      | 个  | 70   | 70   | 按照实际计量                 |

注：灯具采用LED半截光型，以最终选定为准，每灯杆基础含2.5m热镀锌角钢接地极1根。



中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                            |                     |       |          |    |         |     |        |    |                       |                   |             |
|-----------------|--------------------------------------------|---------------------|-------|----------|----|---------|-----|--------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇中央大街、柳西路<br>城镇基础设施维修改造项目—中央大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计       | 颜东 | 复核      | 段阳阳 | 审核     | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-01 |
| 图名<br>DRAWING   | 主要设备及材料表                                   | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  | DESIGNED | 颜东 | CHECKED | 段阳阳 | AGREED | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |



注：  
1. 适用于中央大街 11 米龙形路灯。  
2. 以最终采购为准。

注：

1. 适用于中央大街 11 米龙形路灯。  
2. 以最终采购为准。



中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

项目名称  
PROJECT  
图名  
DRAWING

黑龙江省大庆市肇源县新站镇中央大街、柳西路  
城镇基础设施维修改造项目—中央大街

龙形路灯结构图

设计阶段  
STAGE  
分项工程  
SUB-PROJECT

施工图设计  
照明工程

设计  
DESIGNED

颜东  
颜东

复核  
CHECKED

段阳阳  
段阳阳

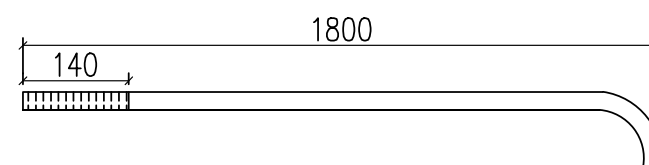
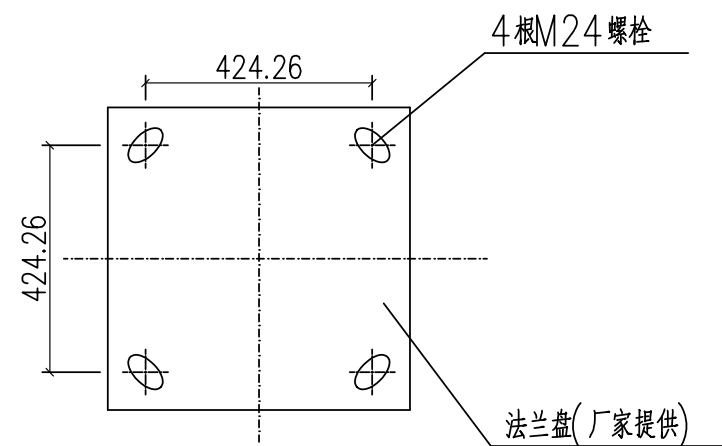
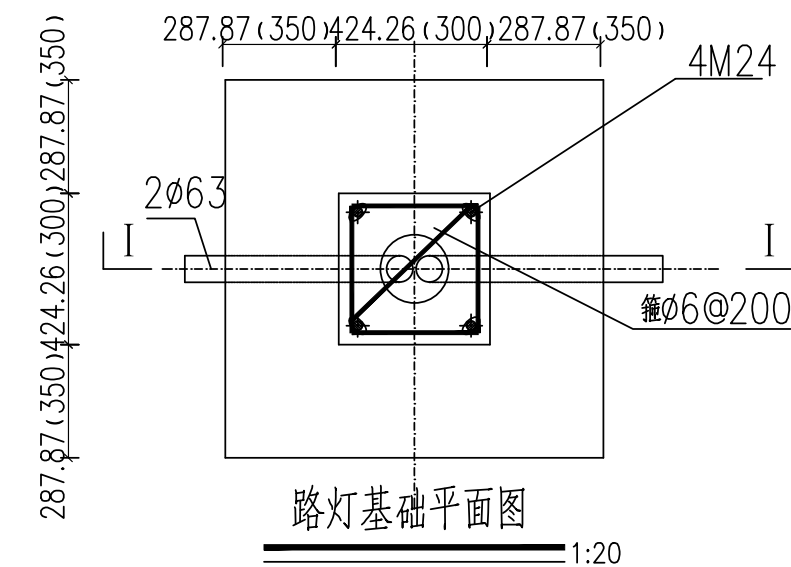
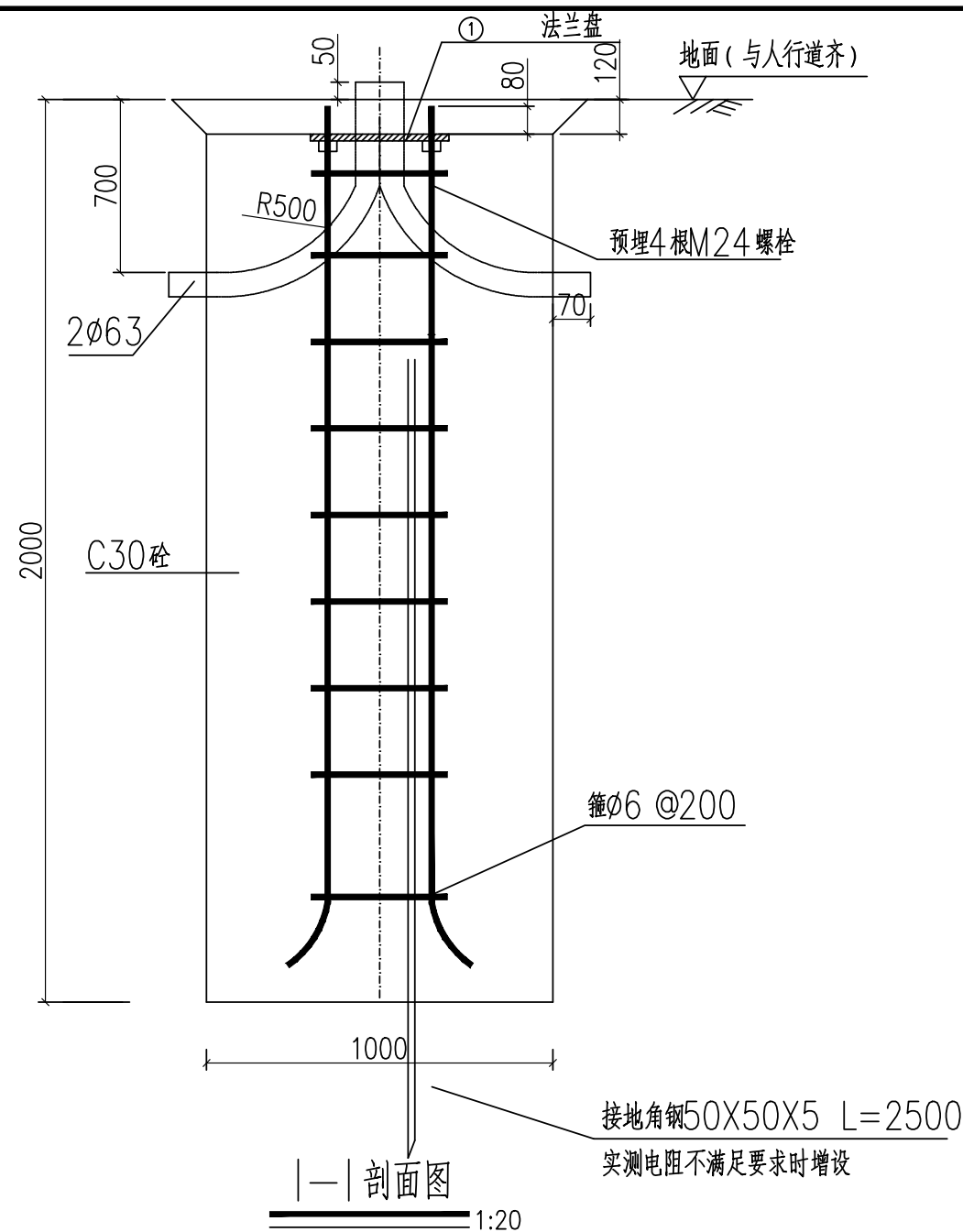
审核  
AGREED

袁慧  
袁慧

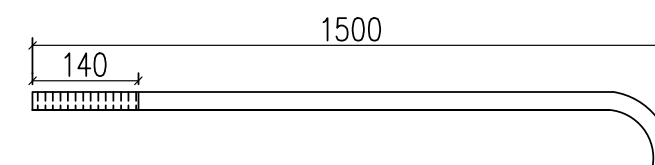
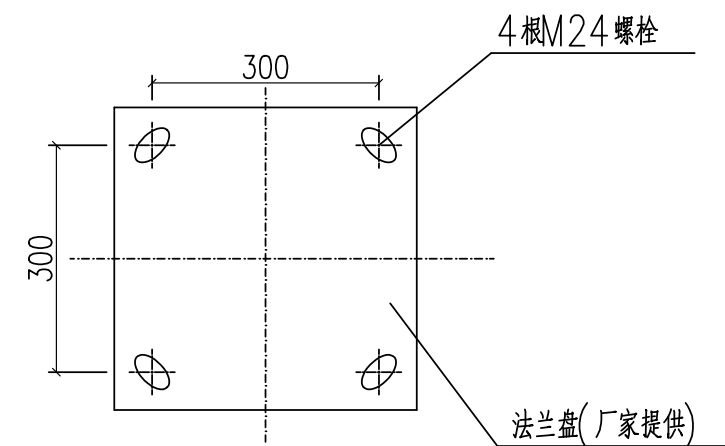
制图比例  
DRAWING SCALE

图号  
DRAWING NO.  
日期  
DATE

SS-01-ZM-04  
2024.04



注：螺栓M24X1800。每个螺栓配3个M24 螺母。



注：螺栓M24X1500。每个螺栓配3个M24 螺母。

注：

- 适用于中央大街 11 米路灯，图中尺寸单位为mm。
- 材料：砼C30，HRB300(Φ)。
- 本图配M24地脚螺栓4根，L=1800mm，基础顶部钢模板预埋必须水平。
- 保护层：底板70mm，侧壁50mm。
- 要求灯基础置于原状土上，如遇不良地质土层应进行地基处理，地基承载力设计值要求不小于120KPa。
- 基础周围回填土应按道路人行道压实度要求处理，压实度要求为95%。
- 路灯基础接地电阻不大于4欧姆，实测不能满足要求时用50x50x5，L=2500mm 镀锌角钢打接地极。
- 法兰盘尺寸及螺栓安装尺寸以具体定货灯具相应尺寸为准或根据厂家提供的基础大样施工。
- 灯杆与法兰盘连接处要设加劲板。
- 灯杆施工完成后，应削1-1剖面图中法兰盘距地面120mm高度，全部抹C10素砼表面提浆和路面找平，以保护路灯地脚螺栓和螺母不生锈不丢失。
- 所有外露金属件均应作镀锌处理。
- 本图仅供参考，具体尺寸以路灯厂家配套基础为准。



中交第一公路勘察设计研究院有限公司  
CCCC FIRST HIGHWAY CONSULTANTS CO., LTD.

|                 |                                            |                     |       |                |    |               |     |              |    |                       |                   |             |
|-----------------|--------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|----|---------------|-----|--------------|----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 项目名称<br>PROJECT | 黑龙江省大庆市肇源县新站镇中央大街、柳西路<br>城镇基础设施维修改造项目—中央大街 | 设计阶段<br>STAGE       | 施工图设计 | 设计<br>DESIGNED | 颜东 | 复核<br>CHECKED | 段阳阳 | 审核<br>AGREED | 袁慧 | 制图比例<br>DRAWING SCALE | 图号<br>DRAWING NO. | SS-01-ZM-05 |
| 图名<br>DRAWING   | 路灯基础图                                      | 分项工程<br>SUB-PROJECT | 照明工程  |                | 颜东 |               | 段阳阳 |              | 袁慧 |                       | 日期<br>DATE        | 2024.04     |