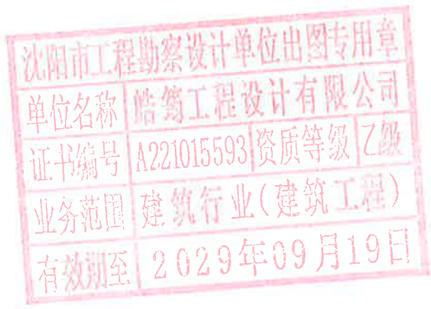
陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

施工图



皓筠工程设计有限公司

二〇二六年五月

序号	图号	图纸规格	图纸规格	备注	序号	图号	图纸规格	图纸规格	备注
1	JS-01	结构设计总说明							
2	JS-02	结构平面布置图							
3	JS-03	结构立面布置图及节点详图一							
4	JS-04	结构平面立面布置图及节点详图二							
5	JS-05	檩条布置图							
6	JS-06	檩条布置图及节点详图							
7	JS-07	节点详图							
8	JS-08	轴流风机布置图							
9	DS-01	电气设计说明一							
10	DS-02	电气设计说明二							
11	DS-03	电气设计说明三							
12	DS-04	主要电气设备材料表							
13	DS-05	电气系统图							
14	DS-06	轴流风机控制原理图							
15	DS-07	电气平面布置图							
16	DS-08	防雷平面布置图							
17	DS-09	接地平面布置图							
18									
19									
20									
21									
22									

沈阳市工程勘察设计单位出图专用章
单位名称 | 建筑工程设计有限公司
证书编号 | A221015593 | 资质等级 | 乙级
业务范围 | 建筑行业(建筑工程)
有效期至 | 2029年09月19日

钢结构设计总说明

一、工程概况

本项目位于陵水黎族自治县县城东侧。

二、设计依据

（一）建筑物使用条件及荷载

1.抗震设防烈度：6度；设计基本地震加速度值：0.05g；设计地震分组：第一组

2.建筑物结构安全等级：建筑物安全等级（四级）；

3.建筑结构抗震：丙类

4.设计使用年限：乙类建筑50a

5.地震参数参考资：二组（场地设计工作年限50年）；场地调整系数1.0

6.主体结构抗震等级：非抗震

（二）设计荷载（按建筑第50号荷载）

1.不上人屋面均布荷载：0.5kN/m2

2.不上人屋面雪荷载：0.5kN/m2

3.基本风压：0.85kN/m2（50年重现期），B类地面粗糙度

（三）设计采用规范及参照图、资料

1.《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）

2.《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）

3.《混凝结构通用规范》（GB 55008-2021）

4.《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

5.《建筑工程施工质量评价标准》（GB 50223-2008）

5.《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB 50011-2010）

6.《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB 50018-2002）

7.《高层民用建筑钢结构技术规程》（JGJ99-2015）

8.《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）

9.《空间网格结构技术规程》（JGJ7-2010）

10.《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50250-2020）

11.《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

12.《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）

13.《紧固件标准》（GB/T 700-2006）

14.《钢和合金牌号表示方法》（GB/T 1591-2018）

15.《形状尺寸检验规则》（GB/T 5313-2023）

16.《混凝土结构设计标准（2024年版）》（GB 50010-2010）

17.《建筑结构制图统一标准》（JGJ/T251-2011）

18.《抗震结构技术规程》（CECS158：2015）

19.《钢结构设计制图深度和表示方法》（03G102）

20.《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2001）

21.《建筑工程资料管理规程》（JGJ/T 185-2009）

其他标准规范按现行国家、行业标准执行。

本工程结构设计使用年限为50年设计：

3D3S V2008

三、钢结构部分

（一）结构材料

1.本工程采用Q235、Q355和Q420钢材质量应分别符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700-2006和《低合金高强度结构钢》GB/T1591-2018的规定，性能应满足设计图纸要求。Q235钢应为镇静钢，碳含量不宜大于0.20%。Q355钢宜采用细晶粒钢，其碳当量（CEV）不宜大于0.45%，焊接性能应良好。Q420钢仅用于受力较大的局部构件，其碳当量不宜大于0.48%。钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯性能及碳、硫、磷含量的合格保证，必要时应具有冲击韧性合格保证。

2.焊接材料应与母材力学性能相匹配，并符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117或《热强钢焊条》GB/T 5118的规定。焊条应存放在干燥通风处，使用前按规定烘干，并在保温筒内随取随用，超过4小时未用完的应重新烘干。

3.高强度螺栓连接副应采用扭剪型或大六角头型，其性能等级不低于10.9级，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T1228-2006、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T1229-2006、《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T1230-2006、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》GB/T1231-2006及《钢结构用高强度大臂型螺栓连接副》GB/T3632-2008。

4.普通螺栓连接应采用4.8级C级六角头螺栓，其性能等级不低于现行国家标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB/T3098.1的规定。

5.锚栓宜采用Q355B钢制作，锚栓直径大于或等于M36时，宜采用调质处理。锚栓螺纹应采用粗牙螺纹，并应有防松措施。

6.钢结构防腐涂料应根据环境腐蚀等级和设计使用年限选用，并应符合《钢结构防腐蚀涂装技术规程》CECS343的规定。

7.防火涂料应根据耐火极限要求选用，并应符合《钢结构防火涂料》GB14907的规定。

（二）钢结构制作

1.钢结构制作前，应编制详细的制作工艺文件，并应经监理单位审查确认后方可实施。制作单位应具有相应的钢结构制作资质，并应建立完善的质量管理体系。

2.钢材下料宜采用数控切割设备，切割后应清除毛刺、熔渣和飞溅物，并应检查切割面质量。对于重要受力构件，其切割面不得有裂纹、夹渣、分层等缺陷。

3.焊接工作应由经过考试合格并取得相应资格证书的焊工担任，焊工应在其考试合格项目范围内施焊。

4.焊接顺序应合理，宜采用对称施焊、分段退焊或跳焊等方法，以减小焊接变形和残余应力。

5.构件组装应在平整的胎架上进行，组装时应控制好构件的几何尺寸和相对位置，并应设置必要的临时支撑和定位装置。

6.高强度螺栓连接摩擦面应保持清洁、干燥，不得有油污、浮锈、毛刺或焊接飞溅物。

7.制作单位应对每批进场钢材进行复验，复验内容应包括力学性能和化学成分，复验结果应符合设计要求及现行国家标准的规定。

8.钢结构制作完成后，应进行全面检查，检查内容应包括外观质量、几何尺寸、焊缝质量及涂层质量等，并应做好检查记录。

（三）钢结构安装

1.钢结构安装前，应对基础的轴线、标高、地脚螺栓的位置及预留孔洞进行复核，并应办理交接手续。

2.钢柱吊装时，应采用两点起吊，起吊点应设在柱身重心线以上，并应采取防止构件变形和损伤的措施。

3.钢梁吊装时，应采用专用吊具，并应保证吊具与构件接触部位的安全可靠。

4.钢结构安装过程中，应及时进行临时固定和校正，临时固定螺栓不得少于安装孔总数的1/3，且不得少于2个。

5.钢结构安装完成后，应对整体结构的垂直度、标高和轴线偏差进行检查，其偏差应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205的规定。

6.钢结构安装过程中，应采取有效的安全防护措施，并应设置安全网、防护栏杆和警示标志，确保施工人员的安全。

（四）质量检验

1.钢结构工程的质量检验应按检验批、分项工程、分部工程和单位工程进行，并应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300的规定。

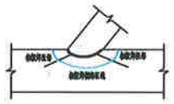
2.检验批的划分应根据工程特点和施工组织确定，并应便于质量控制和验收。

3.焊缝质量检验应包括外观检查和无损检测，无损检测应采用超声波探伤或射线探伤，并应符合《钢结构焊接规范》GB50661的规定。

4.高强度螺栓连接副的施工扭矩或转角应进行检验，并应符合设计要求。

5.钢结构安装完成后，应进行整体结构的变形观测，并应符合设计要求及现行国家标准的规定。

6.钢结构工程竣工验收时，应提交完整的质量证明文件，包括材料质量证明书、复验报告、焊接工艺评定报告、施工记录、检验批质量验收记录、隐蔽工程验收记录、分项工程质量验收记录、分部工程质量验收记录及单位工程质量竣工验收记录等。



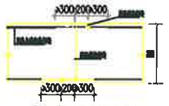


图1 檩条截面分段连接形式



图2 檩条截面的四角开缝

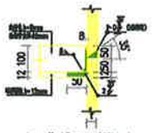


图4 檩条截面变幅拼接构造

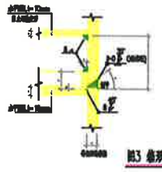




图3 檩条柱变幅拼接构造

7.其他要求

a）建筑平面布置和屋面排水坡向应满足设计要求，屋面排水坡度不宜小于1.5%，并应采取有效的防水措施。

b）当采用压型钢板作为屋面或墙面围护材料时，应选用经过国家认可的产品，并应按照产品说明书的要求进行施工。

c）楼梯、栏杆、扶手等构件的设计应符合现行国家标准《建筑楼梯、坡道、栏杆和扶手》的规定。

d）所有钢结构表面均应进行防腐处理，并应根据环境腐蚀等级选择合适的涂装体系。

e）当采用钢结构作为建筑物的主要承重结构时，其设计应满足现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009的要求。

8.节点设计要求

a）梁柱节点应采用刚接或铰接，并应根据结构计算模型确定。

b）支撑节点应采用螺栓连接或焊接，并应保证传力可靠。

c）柱脚节点应采用埋入式或外露式，并应根据地质条件和荷载大小确定。

d）檩条与屋架上弦的连接应采用螺栓连接，并应设置防滑措施。

9.钢结构制造和安装的允许偏差应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205的规定。

10.本说明如与施工图不一致，以施工图为准。

11.钢结构质量：屋面檩条截面高度≤160mm，钢板厚度≤6.0mm，螺栓孔径≤22.0mm；屋面檩条截面高度>160mm且≤315mm（钢板厚度≤16）或2.0mm（钢板厚度>16）；

≥2.0mm（钢板厚度>16）；其他未说明钢板钢材厚度≤1.5mm（钢板厚度≤16）或2.0mm（钢板厚度>16）；

（二）结构构造、钢板节点要求

1. 钢结构制作、组装、安装、施工单位应根据本工程的施工图

a、《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50250-2020）

b、《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）

2. 结构构造、钢板

（1）、钢结构梁柱连接节点采用高强度螺栓和焊接相结合的连接方式，所有受力焊缝均应采用坡口全熔透焊缝，焊缝质量等级不低于二级。

钢结构制作前应编制详细的制作工艺文件，并应经监理单位审查确认后方可实施。制作单位应具有相应的钢结构制作资质，并应建立完善的质量管理体系。

（2）、H型钢梁柱与梁柱连接处腹板设置加劲肋或隔板，加劲肋或隔板厚度不小于梁翼缘板厚度的1/2，且不小于8mm。

（3）、钢柱GZ柱底采用埋入式柱脚，柱底标高详见平面图，埋入深度不小于1.5倍柱截面高度，且不小于600mm。

（4）、钢结构制作前，应对原材料进行复验，复验内容应包括力学性能和化学成分，复验结果应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020的规定及设计要求。

（5）、焊接材料应与母材力学性能相匹配，并应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117或《热强钢焊条》GB/T 5118的规定。焊条应存放在干燥通风处，使用前按规定烘干，并在保温筒内随取随用，超过4小时未用完的应重新烘干。

（6）、高强度螺栓连接副应采用扭剪型或大六角头型，其性能等级不低于10.9级，并符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T1228-2006、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T1229-2006、《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T1230-2006、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》GB/T1231-2006及《钢结构用高强度大臂型螺栓连接副》GB/T3632-2008。

（7）、防火涂料应根据耐火极限要求选用，并应符合《钢结构防火涂料》GB14907-2018的规定。

（8）、钢结构制作完成后，应进行全面检查，检查内容应包括外观质量、几何尺寸、焊缝质量及涂层质量等，并应做好检查记录。

（9）、钢结构安装过程中，应及时进行临时固定和校正，临时固定螺栓不得少于安装孔总数的1/3，且不得少于2个。

（10）、钢结构安装完成后，应对整体结构的垂直度、标高和轴线偏差进行检查，其偏差应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205-2020的规定及设计要求。

3. 涂装要求

（1）、施工单位应根据本说明及施工图，编制详细的涂装施工方案，并应经监理单位审查确认后方可实施。

（2）、涂装前应对钢材表面进行除锈处理，除锈等级应符合设计要求，一般不低于Sa2.5级。

（3）、涂装施工应在钢材表面除锈合格后立即进行，间隔时间不宜超过4小时，在潮湿或有腐蚀性气体的环境中，间隔时间应缩短。

（4）、涂料的品种、颜色、涂层厚度应符合设计要求，并应有出厂合格证和检验报告。

（5）、涂装施工应在干燥、通风良好的环境中进行，环境温度宜为5℃～38℃，相对湿度不宜大于85%，雨天、雾天或构件表面有结露时不得施工。

（6）、涂装施工应采用喷涂、刷涂或滚涂等方法，并应保证涂层均匀、无漏涂、无流坠、无针孔等缺陷。

（7）、涂层之间的间隔时间应符合涂料产品说明书的规定，不得过早或过晚涂装。

（8）、涂装施工应做好安全防护措施，并应符合现行国家标准《涂装作业安全规程》的规定。

（9）、涂装施工应做好环境保护措施，并应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB16297的规定。

（10）、涂装施工应做好质量记录，并应包括涂料产品合格证、检验报告、施工记录、检验批质量验收记录等。

4. 钢结构防护

（1）、涂装：《钢结构防火涂料》（GB14907-2018）；《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）；《建筑钢结构防腐蚀技术规程》（JGJ/T251-2011）。

（2）、防火涂料：薄型钢结构耐火极限3h，厚型钢结构耐火极限2h，涂料应与底漆、面漆相容，并应通过耐火极限检测。

（3）、防腐涂料：底漆：环氧富锌底漆，干膜厚度≥80μm；中间漆：环氧云铁中间漆，干膜厚度≥100μm；面漆：丙烯酸聚氨酯面漆，干膜厚度≥75μm。

（4）、涂装遍数：室内构件：底漆1遍，中间漆1遍，面漆2遍；室外构件：底漆1遍，中间漆2遍，面漆2遍。

（5）、涂装间隔：底漆与中间漆间隔≥4h，中间漆与面漆间隔≥6h，最长间隔不超过7天。

（6）、涂装环境：涂装时环境温度宜为5℃～38℃，相对湿度不宜大于85%，雨天、雾天或构件表面有结露时不得施工。

（7）、涂装施工：涂装前应除锈，除锈等级不低于Sa2.5级；涂装应均匀，无漏涂、流坠、针孔等缺陷。

（8）、涂装检查：涂装完成后，应检查涂层厚度、外观质量及附着力，并应做好检查记录。

（9）、涂装安全：涂装施工应做好安全防护，防止火灾、中毒事故发生。

（10）、涂装环保：涂装施工应做好环境保护，防止污染大气、水体及土壤。

5. 钢结构防火

（1）、耐火极限：梁柱节点耐火极限不低于1.5h，楼板耐火极限不低于1.0h，屋面板耐火极限不低于0.5h。

（2）、防火涂料：薄型钢结构耐火极限3h，厚型钢结构耐火极限2h，涂料应与底漆、面漆相容，并应通过耐火极限检测。

（3）、防火涂料施工：施工前应对基层进行处理，清除油污、灰尘、锈蚀等杂物，并应保证基层干燥。施工时应分层喷涂，每层厚度不宜超过规定值，并应待前一层干燥后再喷涂下一层。

（4）、防火涂料检测：涂料施工完成后，应进行厚度检测，并应符合设计要求及现行国家标准《钢结构防火涂料》GB14907-2018的规定。

（5）、防火涂料维护：涂料施工完成后，应定期检查涂层完整性，发现破损、脱落等现象应及时修补，并应保持涂层厚度符合设计要求。

（6）、防火涂料环保：涂料应选用环保型产品，其有害物质含量应符合现行国家标准《建筑用防火涂料有害物质限量》GB30981的规定。

构件编号	构件名称	耐火极限	防火涂料厚度	涂料性能参数（W/m²·K）	涂料性能参数（cm2·℃/W）
1	钢柱、钢主梁	2.5 h	薄型涂层	20mm	0.06	
2	钢梁	1.5 h	薄型涂层	12mm	0.06	
3	压型、平台板	1.0 h	膨胀层	1.5mm		0.3

注：1.上述防火涂料应具有相关证明，并应具有合格证及检测报告方可使用。

（7）钢结构防火处理构件耐火极限不得小于1.5小时

（8）防腐钢结构上构件中的内表面和不可接触的大型构件，其化学去锈和对大型其余表面的构件和物体除锈后，应采用涂刷底漆或防锈漆的方法进行防腐处理。

（9）钢结构除锈方法及等级，除大面积与防腐底层接触的钢表面采用手工除锈方法外，其余的表面均应采用喷射除锈，钢表面应除去浮尘及与防腐底漆之间的附着力较差者。

防火保温工程的施工应符合现行国家标准《建筑防火涂料有害物质限量》GB30981的规定。

（10）防火涂料应具有国家建筑产品合格证书或中心检定报告及3C长城证书。

五 危险、重大部分分项工程说明

本工程结构主要特点、难点和重点及危险性较大的分部分项工程。

具体包括如下：

1.混凝结构：钢筋连接采用机械连接（套）筒的，其接头性能的检验应符合现行国家标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2016的规定。

2.钢结构施工前，钢结构制作单位应编制详细的钢结构制作工艺文件，并应经监理单位审查确认后方可实施。

3.钢结构安装过程中，应采取有效的临时固定措施，并应设置必要的临时支撑，确保结构在施工过程中的稳定性。

4.钢结构焊接施工应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB50661的规定。

5.钢结构防腐涂装施工应符合现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工规范》GB50212的规定。

6.钢结构防火涂料施工应符合现行国家标准《钢结构防火涂料》GB14907的规定。

六 其他

1. 本结构未尽事宜严格按国家现行有关规范施工和验收。

2.节点构造详见国标《门式刚架轻型房屋钢结构》12ZG501-《钢结构施工图参考图集》08SG115-1、

《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》16SG519-《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ81-2002-1

3.本结构图为钢结构制作用，工厂加工图参考制作和安装。

4.本项目钢结构制作单位应严格按照设计单位提供的图纸进行加工，不得擅自更改设计内容。

5.本钢结构在加工前应对设计单位、不得擅自更改钢结构的结构形式和尺寸。

6.本加工图的制作应遵守国家、行业及地方的有关规范和标准。

7.大型建筑在安装施工前应对大件、特殊构件及重要节点进行详细的施工方案，并应经监理单位审查确认后方可实施。

8.本说明如与施工图不一致，以施工图为准。

皓筠工程设计有限公司

设计证书规模编号：
注册建筑师（证书编号）：
注册结构工程师（证书编号）：
项目负责人：

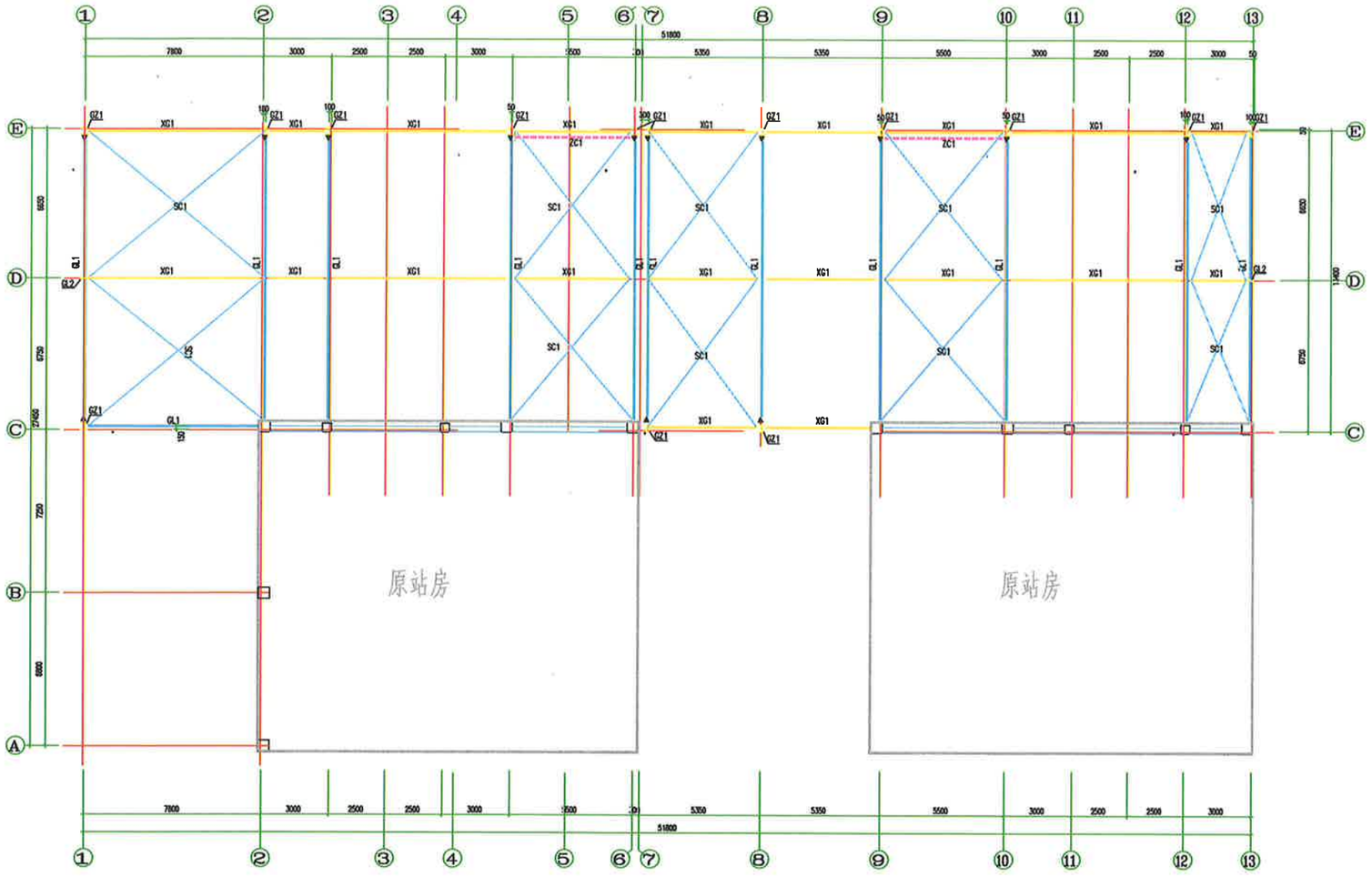
陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

结构设计总说明

建筑设计单位出图专用章
单位名称：皓筠工程设计有限公司
证书编号：A220158
业务范围：建筑行业（建筑工程）
有效期至：2026.05.07

图子春	邵子春
李戈	李戈
李戈	李戈
张浩然	张浩然
张浩然	张浩然
季天杰	季天杰
李戈	李戈
王新雨	王新雨
张峰	张峰
结施	
JS-01	
1:150	
2026.05	
01	



结构平面布置图

化学锚栓说明：

1. 混凝土结构采用锚栓技术时，其混凝土强度等级：对直接承件不应低于C25，对一般构件不应低于C20。
2. 锚栓性能等级：性能等级5.8级，强度指标应符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367）要求。
3. 锚栓进场时，应对其品牌、型号、规格、中文标志和包装、出厂检验合格证报告等进行检查，并应对锚栓钢材受拉性能指标进行见证抽样复查，其复检结果必须符合现行国家标准《混凝土结构加固设计规范》GB50367的规定。
4. 后置锚栓应进行拉拔实验，拉拔实验须按照现行国家规范《混凝土结构加固设计规范》GB50367及《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ145执行。
5. 后锚固件应进行抗拔承载力现场非破损检测。
6. 锚固质量现场检测抽样时，应以同品牌、同规格、同强度等级的锚固件安装于锚固部位基本相同的同类混凝件为一检验批，并应从每一检验批所含的锚固件中进行抽样。
7. 检测数量为总锚栓数的10%且不少于5根。
8. 非破损检测荷载拔出值取0.9fykAs。对于本项目，取162.8kN。

说明：

1. 下料施工前，需进行现场复尺，根据现场情况下料。
2. 水平支撑（SC1）具体做法参12ZG501第41~42页。
3. 未尽事宜可参照表（12ZG501）
4. 门前需二次深化设计。

编号	名称	数量	备注
GZ1	钢柱HW350×350×10×16	16根	
GZ2	钢柱HW350×350×10×16	2根	变截面
GL1	钢梁HN350×175×7×11	22根	
GL2	钢梁HN350×175×7×11	2根	变截面
XG1	钢梁HN350×175×7×11	22根	
SC1	支撑L63×5	22根	
ZC1	支撑L63×5	4根	

皓筠工程设计有限公司
设计证书及编号：
建筑行业（建筑工程）乙级 A221015631
沈阳市东北电区
沈阳市[illegible]程勘察设计单位审图专用章
单位名称：皓筠工程设计有限公司
证书编号：A221015631
业务范围：建筑行业（建筑工程）乙级
有效期至：2029年09月19日

工程名称：

陵水黎族自治县园林环卫中心

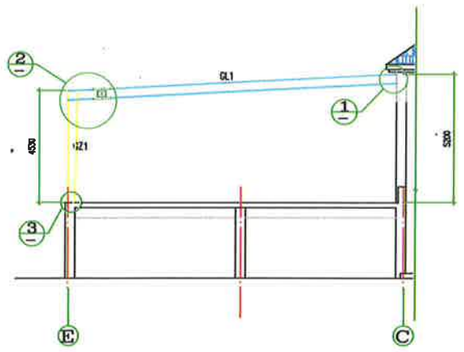
项目名称：

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

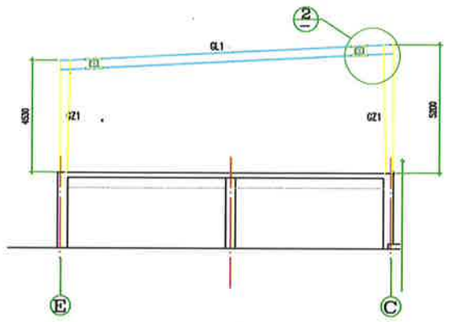
图纸名称：

结构平面布置图

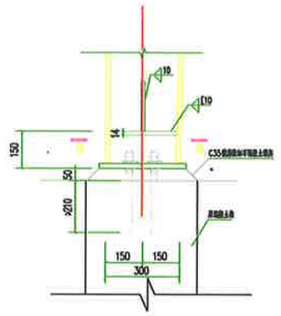
角色	姓名	签字
设计负责人	邵子春	邵子春
校对人	李戈	李戈
审核人	李戈	李戈
项目负责人	张浩然	张浩然
专业负责人	张浩然	张浩然
审定人	季天杰	季天杰
审核人	李戈	李戈
校对人	王新苗	王新苗
设计人	张峰	张峰
设计单位编号		
专业	结施	
图号	JS-02	
比例	1:150	
日期	2026.05	
版本	01	

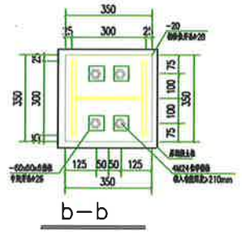


典型刚架布置图



⑦-⑧轴刚架布置图

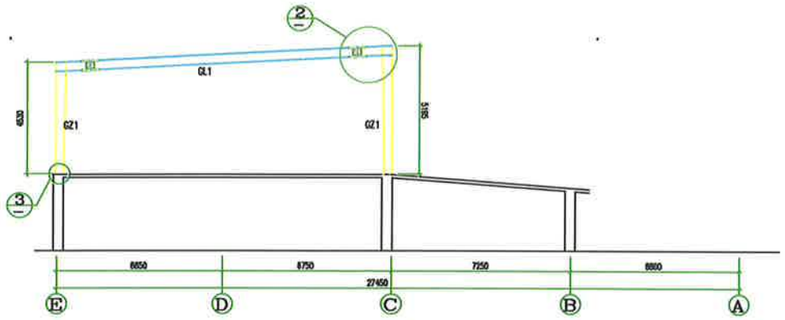




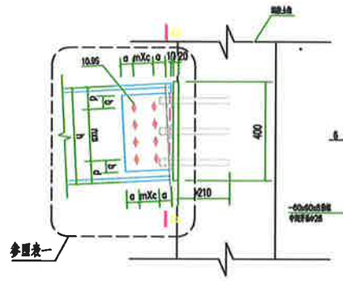
b—b

③柱脚节点

注：安装柱脚时，需首先浇有围墙，待整体结构施工完成后恢复



①轴刚架布置图





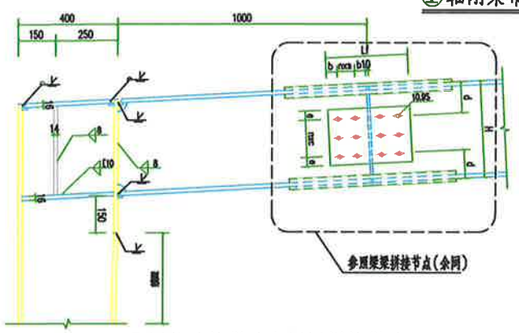
a—a

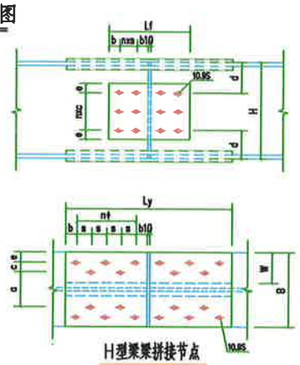
①钢梁与混凝土柱连接做法

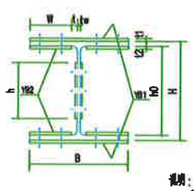
表一：次梁与主梁铰接连接表．梁与铰接．次梁与主梁刚接连接表

连接梁高h(mm)	连接螺栓	螺栓孔(mm)	n	s(mm)	b(mm)	d(mm)	m	c(mm)	a(mm)	连接板厚度tj(mm)	备 注
300	M20	22	2	70	45	80	1	70	45	单剪时，tj=tw+2	
390	M20	22	3	80	52	75	1	80	50	单剪时，tj=tw+4	

注：tw 为连接梁的腹板厚度．







②梁柱连接做法与梁梁拼接做法

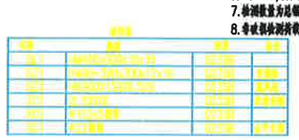
表二：梁梁拼接连接表

H型钢规格	翼缘宽B	腹板高H	连接螺栓	翼缘连接尺寸表							腹板连接尺寸表						
				翼缘连接YB1宽度=B=a+2(c+e) 翼缘连接板YB2宽度=W=2e+c					翼缘连接板长y=4b+2ns+10		连接螺栓	腹板连接板长f=4b+2ns+10 腹板连接宽h=2e+nc					
				t1	t2	a	c	e	b	nxs		t	b	nxs	d	e	nxc
HM400X300X10X16	300	390	M20	10	12	140	40	40	45	4X60	M20	10	45	1X80	115	45	2X80

注：tw 为连接梁的腹板厚度．

说明：
1. 下料施工前，需进行现场放尺，根据现场情况下料．
2. 水平支撑（SC1）具体做法参12ZG501第41~42页．
3. 未尽事宜可参图集(12ZG501)

化学锚栓说明：
1. 混凝土结构采用锚栓技术时，其混凝土强度等级：对重要构件不应低于C25，对一般构件不应低于C20．
2. 锚栓性能等级：性能等级5.8级，强度指标应符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367）要求．
3. 锚栓进场时，应对其品种、型号、规格、中文标志和包装、出厂检验合格证应参照进行检查，并应对锚栓物材受拉性能指标进行见证抽样复查，其复检结果必须符合现行国家标准《混凝土结构加固设计规范》GB50367的规定．
4. 后置锚栓应进行拉拔实验，拉拔实验依据国现行国家规范《混凝土结构加固设计规范》GB50367及《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ145执行．
5. 后锚固件应进行抗拔承载力现场专项检测．
6. 锚固质量现场检测抽样时，应以同品牌、同规格、同强度等级的锚固件安装于锚固部位基本相同的同类型构件为一检验批，并应从每一检验批所含的锚固件中进行抽样．
7. 抽测数量为总锚栓数的10%且不少于5根．
8. 考虑偏差后锚栓抗拔承载力设计值取0.9fykAs．对于本项目，取162.8kN．



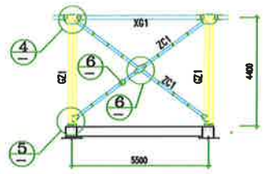
皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

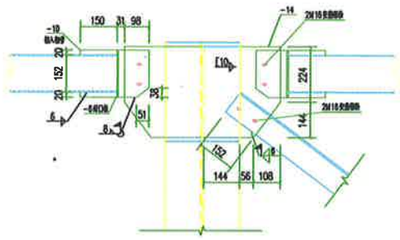
陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

结构立面布置图及节点详图一

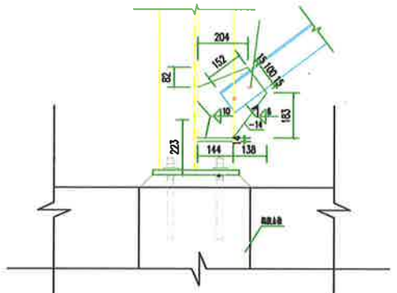
设计总负责人	邵子春	邵子春
校对	李戈	李戈
审核	李戈	李戈
项目负责人	张浩然	张浩然
专业负责人	张浩然	张浩然
专业负责人	季天杰	季天杰
制图	李戈	李戈
校对人	王新苗	王新苗
审核人	张峥	张峥
项目阶段		
专业	结施	
工号	JS-03	
比例	1:150	
日期	2026.05	
第 张	01	



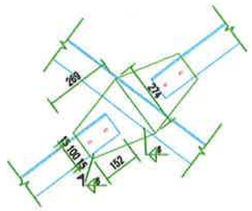
柱间支撑布置图



④系杆连接节点与上支撑连接节点



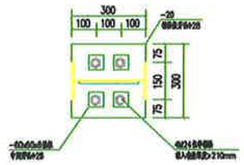
⑤柱脚节点与下支撑连接节点



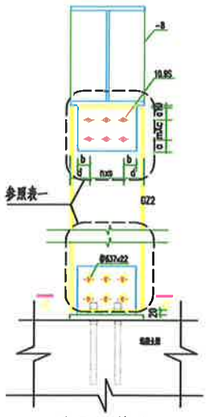
⑥支撑连接节点



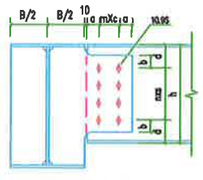
⑦填板连接节点



C—C

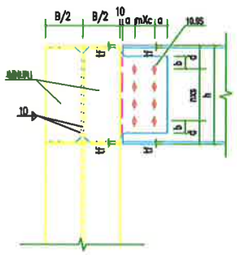


抗风柱节点



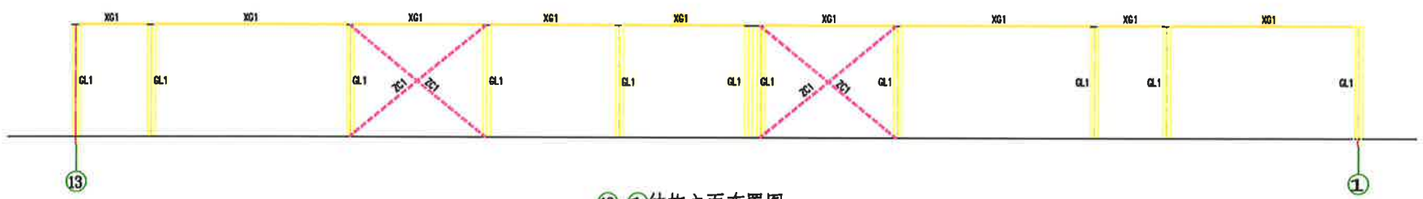
H型梁梁铰接节点

螺栓排列及板厚见表一



H型梁与H型柱铰接节点

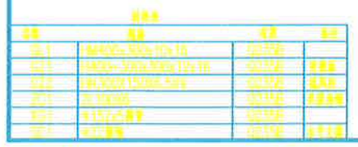
螺栓排列及板厚见表一



⑬-①结构立面布置图

说明：

1. 下料施工前，需进行现场复尺，根据现场情况下料。
2. 水平支撑（SC1）具体做法参12ZG501第41~42页。
3. 未尽事宜可参图集（12ZG501）
4. 门窗需二次深化设计。



编号	规格	数量	备注
GL1	H型钢HW175×175×7×11	2024.00米	
GL2	H型钢HW175×175×7×11	2024.00米	屋面梁
XG1	角钢∠100×100×8	2024.00米	成品件
ZC1	圆钢Φ20	2024.00米	屋面支撑
ZC2	角钢∠63×5	2024.00米	
GZ1	角钢∠63	2024.00米	屋面支撑

焊件钢材说明：

1. 混凝土结构采用锚栓技术时，其混凝土强度等级：对直接构件不应低于C25，对一般构件不应低于C20。
2. 锚栓性能等级：性能等级5.8级，强度指标应符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367）要求。
3. 锚栓进场时，应对其品牌、型号、数量、中文标志和包装、出厂检验合格证报告等进行验收，并应对锚栓钢材受拉性能指标进行见证抽样复验，其复检结果必须符合现行国家标准《混凝土结构加固设计规范》GB50367的规定。
4. 后置锚栓应进行拉拔实验，拉拔实验须按照现行国家规范《混凝土结构加固设计规范》GB50367及《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ145执行。
5. 后锚固件应进行抗拔承载力现场非破损检测。
6. 锚固质量现场检测抽样时，应以同品牌、同批号、同规格、同强度等级的锚固件安装于锚固部位基本相同的类型构件为一检验批，并应从每一检验批所含的锚固件中进行抽样。
7. 检测数量为总锚栓数的10%且不少于5根。
8. 单根锚栓圆锥极拔检值取0.9fykAs，对于本项目，取162.8kN。

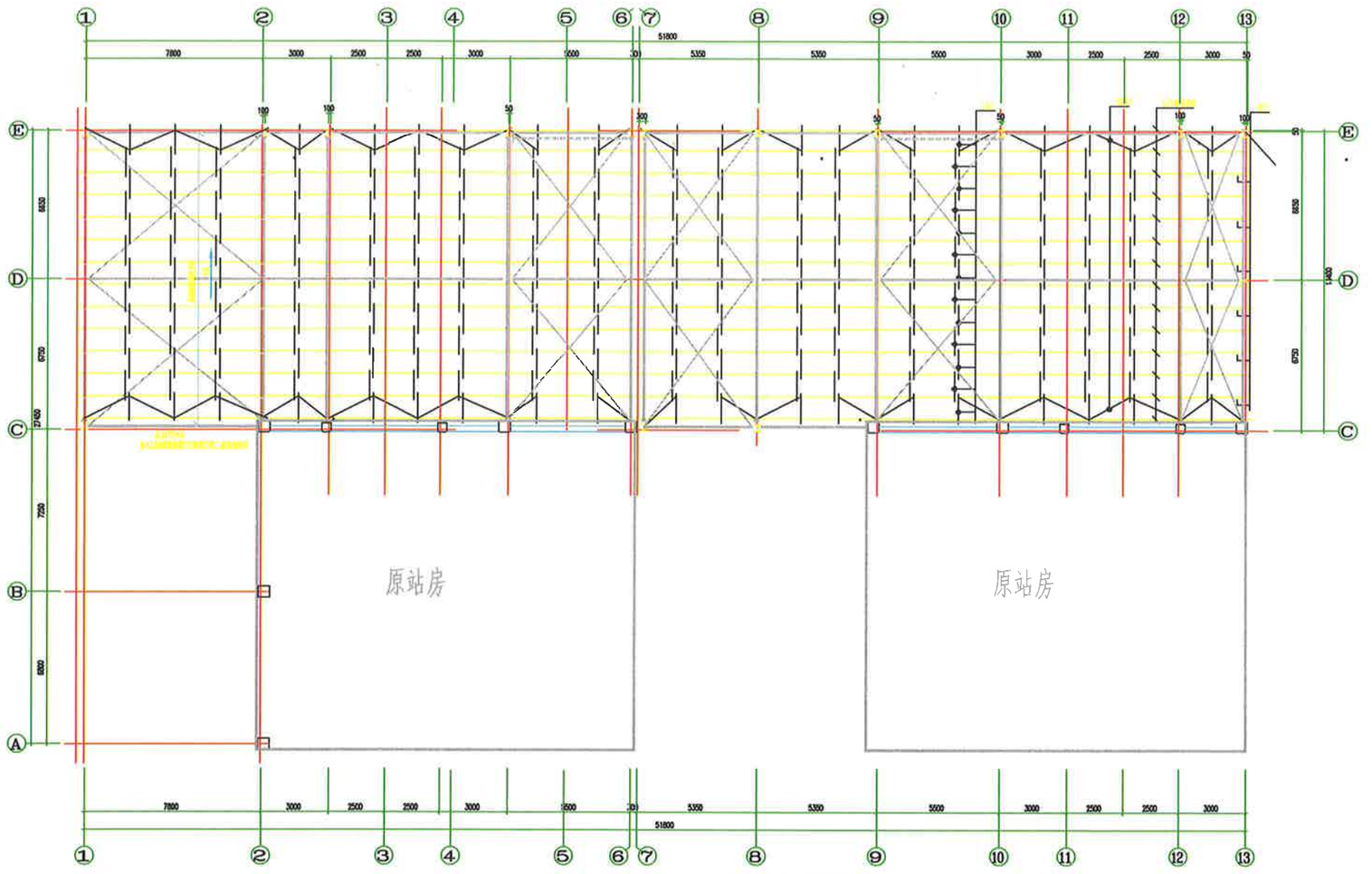
皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

结构平面立面布置图及节点详图二

	邵子春	邵子春
	李戈	李戈
	李戈	李戈
	张洁然	张洁然
	张洁然	张洁然
	李天杰	李天杰
	李戈	李戈
	王新苗	王新苗
	张峰	张峰
	结施	
	JS-04	
	1:150	
	2026.05	
	01	



屋面檩条布置图

编号	名称	规格	备注
LX1	C180×70×20×2.5	Q235B	详见 结施JS-05
LX2	C180×70×20×2.5	Q235B	详见 结施JS-05
LX3	拉条Φ16	Q235B	详见 结施JS-05
LX4	拉条Φ16	Q235B	详见 结施JS-05
檩托钢板	L50×5	Q235B	

说明：

1. 下料施工前，需进行现场复尺，根据现场情况下料。
2. 水平支撑（SC1）具体做法参12ZG501第41~42页。
3. 未尽事宜可参图集（12ZG501）
4. 门窗需二次深化设计。

皓筠工程设计有限公司

建设单位：

陵水黎族自治县园林环卫中心

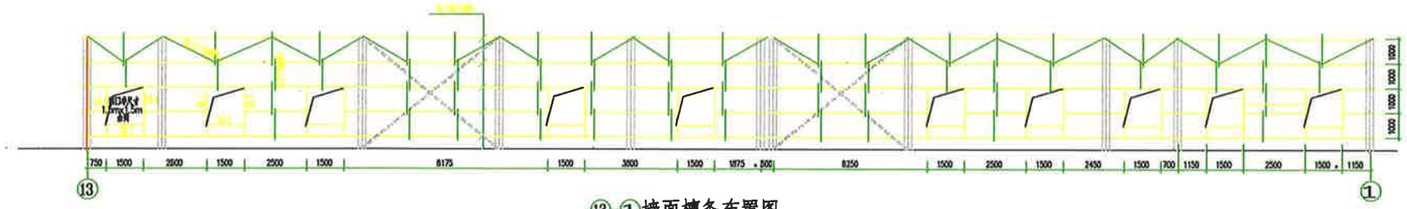
项目名称：

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

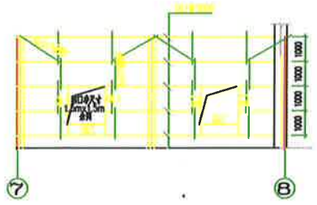
图纸名称：

檩条布置图

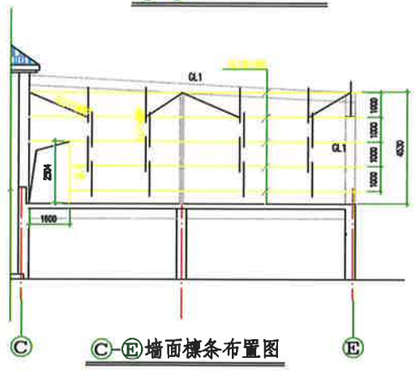
职务	姓名	签字
专业负责人	邵子春	邵子春
校对	李戈	李戈
审核	李戈	李戈
专业负责人	张浩然	张浩然
设计	张浩然	张浩然
审定	季天杰	季天杰
审核	李戈	李戈
专业负责人	王新苗	王新苗
设计	张峰	张峰
项目编号		
阶段	结施	
工号	JS-05	
比例	1:150	
日期	2026.05	
版本	01	



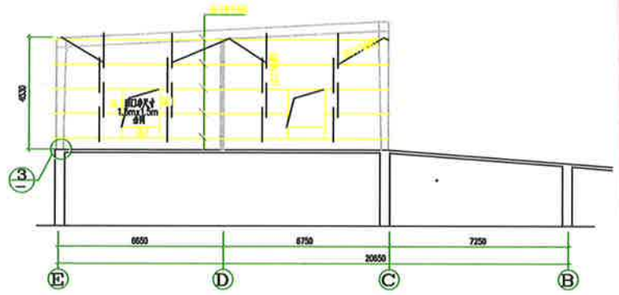
⑬-①墙面檩条布置图



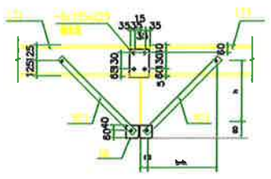
⑦-⑧墙面檩条布置图

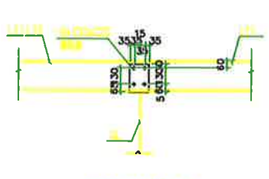


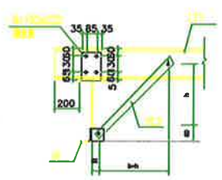
Ⓒ-Ⓔ墙面檩条布置图

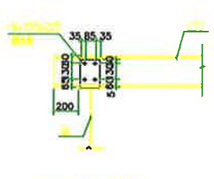


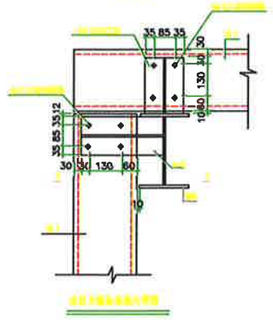
Ⓔ-Ⓑ墙面檩条布置图

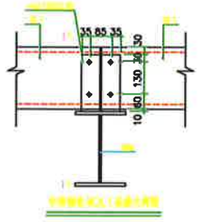


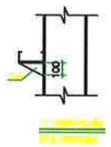


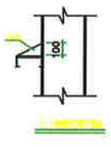


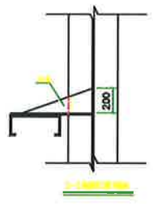


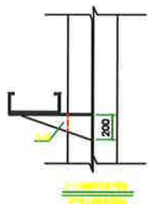












编号	名称	规格	备注
LX1	檩条(Q345B)	Q345B	详见《檩条布置图》
LX1'	檩条(Q345B)	Q345B	详见《檩条布置图》
LX2	拉条	Q235B	详见《檩条布置图》
SC1	水平支撑	Q235B	详见《檩条布置图》
TJ1	隅撑	Q235B	详见《檩条布置图》

说明：

1. 下料施工前，需进行现场复尺，根据现场情况下料。
2. 水平支撑（SC1）具体做法参12ZG501第41~42页。
3. 未尽事宜可参图集(12ZG501)
4. 门窗需二次深化设计。

皓筠工程设计有限公司

设计证书及编号：建筑行业（建筑工程）乙级 A251003003

法定代表人：

技术负责人：

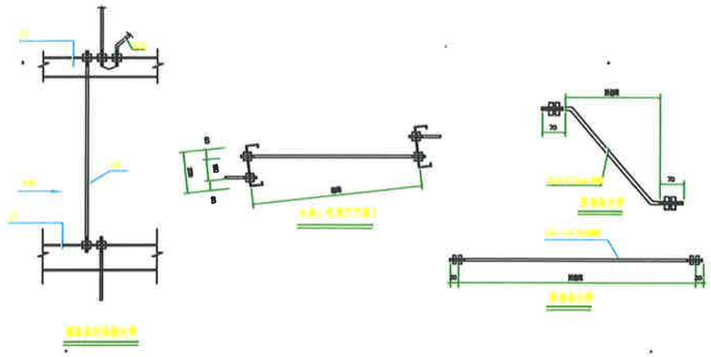
项目负责人：

陵水黎族自治县园林环卫中心

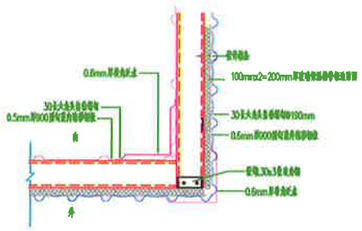
陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

檩条布置图及节点详图

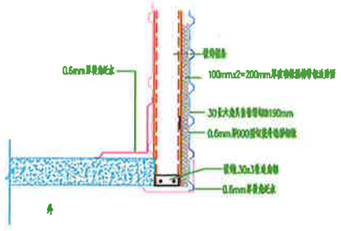
职务	姓名	签字
项目负责人	邵子春	邵子春
校对人	李戈	李戈
审核人	李戈	李戈
专业负责人	张浩然	张浩然
专业负责人	张浩然	张浩然
审定人	季天杰	季天杰
审核人	李戈	李戈
校对人	王新苗	王新苗
设计人	张峰	张峰
设计阶段		
专业	结施	
图号	JS-06	
比例	1:150	
日期	2026.05	
版本	01	



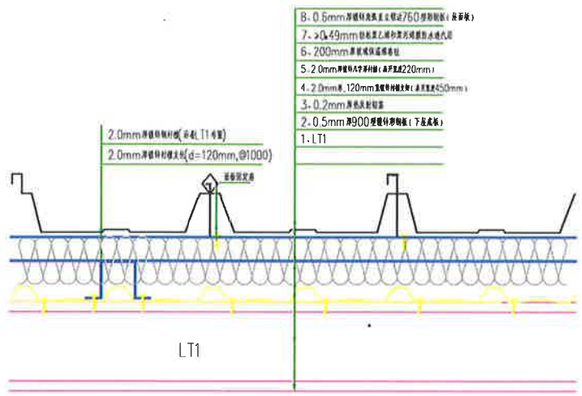
墙面彩钢板墙根大样



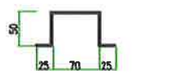
墙面阴阳角转角大样



转角处与砼连接大样

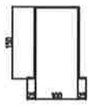


屋面墙面构造横剖



镀锌钢衬檩截面图

2.0mm厚,详见LT1布置



衬檩支托截面图

2.0mm厚, 120mm宽

标准表			
名称	规格	标准	备注
LT1	C型冷弯镀锌钢檩条	02J931	檩条、檩条间距见结构施工图
GL1	C型冷弯镀锌钢檩条	02J931	檩条、檩条间距见结构施工图
ZJ01	单边檩托	02J931	檩条、檩条间距见结构施工图
ZJ02	双边檩托	02J931	檩条、檩条间距见结构施工图
YX35-125-750	压型钢板	02J931	

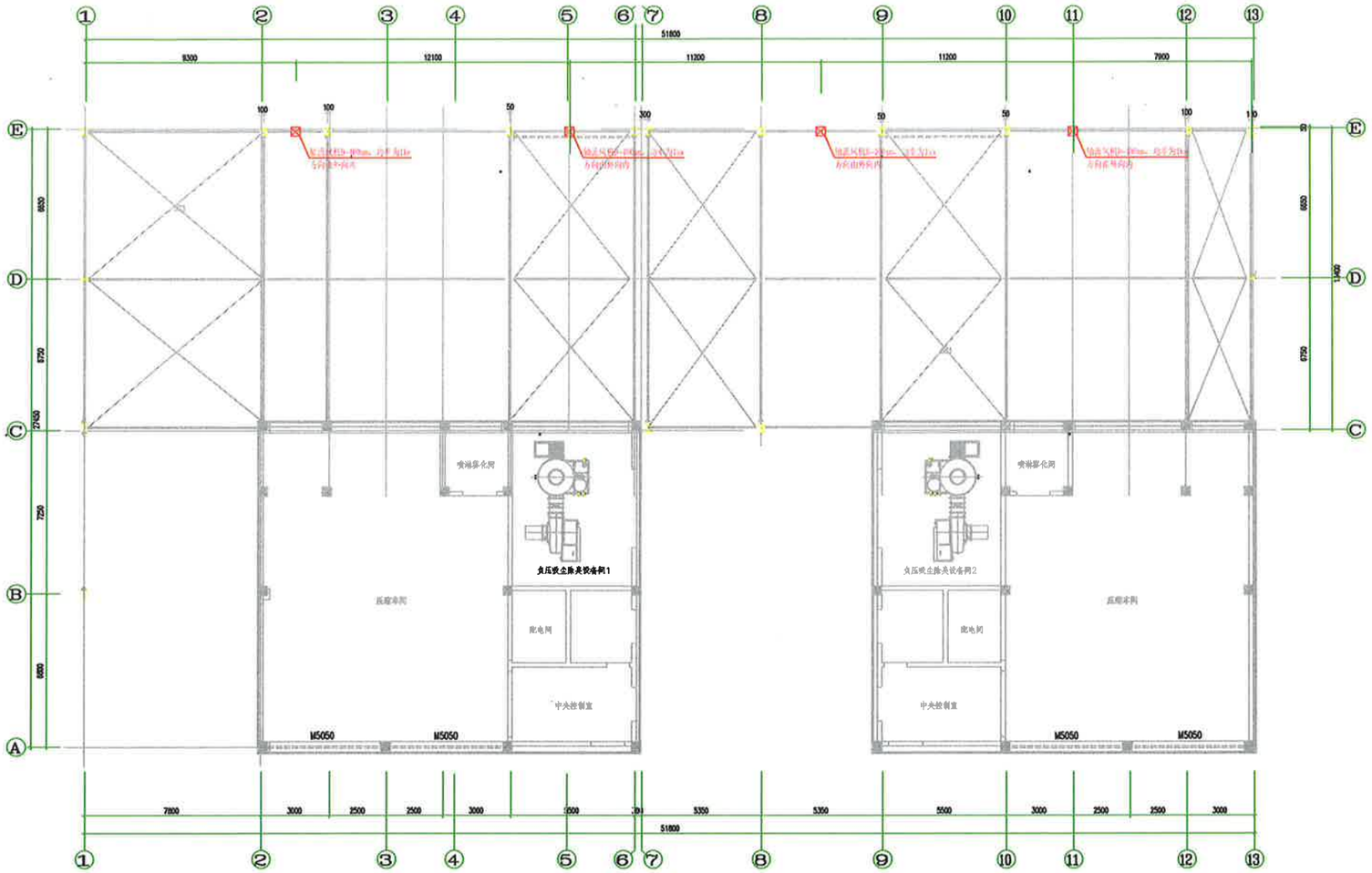
说明：

1. 下料施工前，需进行现场复尺，根据现场情况下料。
2. 水平支撑（SC1）具体做法参12ZG501第41~42页。
3. 未尽事宜可参图集(12ZG501)
4. 门窗留二次深化设计。

皓筠工程设计有限公司

项目名称	陵水黎族自治县园林环卫中心
项目名称	陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程
图纸名称	节点详图

设计总负责人	邵子春	邵子春
专业负责人	李戈	李戈
相关专业负责人	李戈	李戈
专业设计人	张浩然	张浩然
专业校对人	张浩然	张浩然
审核人	季天杰	季天杰
审定人	李戈	李戈
审批人	王新苗	王新苗
设计单位	张峰	张峰
项目编号		
阶段	结施	
图号	JS-07	
比例	1:150	
日期	2026.05	
版本	01	



设备平面布置图（一）

说明：

1.下料施工前，需进行现场复尺，根据现场情况下料。

2、轴流风机方向由外向内，设备需确保具备防爆电机和防腐材质外壳，以满足垃圾转运站的安全要求。

3、轴流风机单台换气量5600 m3/h，换气时间10min一次。

名称	尺寸	单位	数量	备注
壁挂式轴流风机	D=400mm，功率为1kw	台	4	

皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

轴流风机布置图

	闫子春	闫子春
	李戈	李戈
	李戈	李戈
	张浩然	张浩然
	张浩然	张浩然
	李天杰	李天杰
	李戈	李戈
	王新亩	王新亩
	张峰	张峰
	结施	
	JS-08	
	1:150	
	2026.05	
	01	

电 气 设 计 说 明 一

一、工程概况

1.本项目为陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程，建筑分类：单层厂房建筑；耐火等级：二级。

结构类型：钢结构；设计使用年限：50年；

二、设计依据

1.建筑单位提供的《设计任务书》或其他书面设计要求；相关专业提供给本专业的工程设计资料。

2.设计所执行的主要法规和所采用的主要标准：

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019　　《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《低压配电系统设计规范》GB 50054-2011

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《建筑照明设计标准》GB 50034-2024

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018

《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015

国家、省、市现行的其它相关法律和法规。

三、设计范围

1.本次设计范围

电气部分	380V/220V低压配电系统	建筑物防雷及接地系统	照明系统
	消防应急照明及疏散指示系统		
电气消防部分			

2.本子项设计对电梯、外墙照明等用电仅作预留，具体控制由厂家负责配电设计及施工。消防电梯的动力与控制电缆、电缆、控制回路应采取防水措施，消防电梯由市政供电及设置应急消防队员专用的操作按钮

3.室外景观照明、建筑物泛光照明等，由景观、泛光专业负责设计，本设计仅取由预留电源及相关系统接口

4.对于装修区域，本设计根据初步设计资料预留，由二次装电部化设计；

5.关于两户端容系统、安防监控系统、综合布线系统、公共广播等系统应由具有相应资质单位进行二次深化设计和施工本次设计仅作为基本技术条件设计及预留管线

四、负荷分级

本项目室外消防用水量不大于40L/S，消防用电负荷为三级负荷。

子项名称	负荷类型	负荷等级
本网	消防负荷用电(应急照明)	三级
	空调动力	三级
	一般照明及动力负荷	三级

五、供配电系统

1.正常用电电源：

1) 本工程部从园区另一路0.38kV电源互动力总箱，负荷容量为13KW。

2) 本工程用电采用树干式及放射式相结合的供电方式。

3) 照明电：照明、插座均由不同的支路供电所有插座回路均设漏电断路器保护，照明、插座单独均为三级。

2.电力配电系统：

1) 本工程220V/380V电源由本单位低压配电室引来,采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电，对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式；

2) 用于直接接触电击事故保护时，应选用一般型(无须对间接接触电击故障保护装置动作做不超过30mA

3) 本工程部分供制楼及专项专控制楼，由生产厂家提资设计要求完成原理电路图，片管线线图，直面布置图，设备材料表等，由设计院审核确认后方可引资施工

4) 本工程所有消防用电设备插座电源只供插座带专，不做保护之用。

六、线路及敷设

1. 380V/220V低压配电线路绝缘水平：线路导体(含消防用电线路)不应低于0.45/0.75kV，电力电缆不应低于0.6/1kV；

2. 电缆、电缆选型：

普通防烟用：	消防线用：
ZR-YJV阻燃交联聚乙烯铠装型电力电缆	ZN-YJV阻燃耐火交联聚乙烯铠装型电力电缆
ZR-BV阻燃交联聚乙烯铠装电缆	ZN-BV阻燃耐火交联聚乙烯铠装电缆
	BBTRZ不燃A级、耐火温度矿物电缆电缆

本工程的电缆阻燃性等级在标注的场所采用阻燃A类。

3. 图中线路敷设和线缆敷设方式文字符号含义：

导线和电缆的型号	A-B×C-D-E	A- 导线型号（为中 ZR- 阻燃 WDZ-耐火 BTR-无卤低烟）	B- 导线根数 C- 导线截面(mm²)
		B-电缆和光缆方式	MT-用金属管敷设； SC- 沿钢管敷； RC- 沿塑料管敷； PC-PVC 阻燃管敷； MR- 沿电缆桥架敷；
			PR-PVC阻燃线槽敷； CT- 电缆桥架； CH- 铝合金线槽； ZRG-电缆阻燃封闭型母线槽敷设
		E- 电缆敷设方式	FC- 固定电缆沿电缆梁下；CC- 电缆在梁窗内； WC- 电缆在墙内； DC-电缆在顶内；
			CLE- 电缆沿柱敷设； ACC- 悬挂在不能吸入电缆在顶内； SCE- 天花板吊顶内敷设；
			WS- 沿墙明敷设； CE- 沿天花板明敷设； ACE- 悬挂在走道入电缆在顶内；
			CLE- 沿电缆桥架敷设； DC- 沿顶敷设； DE- 沿地敷设；

／ 电缆以上　／ 电缆以下　／ 电缆由下列由以上

4.低压室内电缆选择ZR-YJV户内铜芯的一般电缆采用ZR-BV电缆；人员容易到公共场所，电消防电缆电缆选择性能应满足B1级，产烟等性为1级，燃烧滴落物/微粒等性为2级。综合布线系统电缆由电缆和光缆共管敷设时应采用阻燃B2D1级以上电缆，消防设备供电干线和分支干线电源到配天前时大电缆或矿物绝缘电缆；消防设备的分支线路、控制线路和应急照明线路采用铜芯无卤阻燃电缆或低烟无卤阻燃电缆。耐火电缆和矿物绝缘电缆具有不低于1)级的燃烧性能，明敷设的电气线缆燃烧性能不低于B1级。

5.消防线路暗敷时，采用穿金属导管，并做防水不锈性暗敷，其保护层厚度不应小于30mm，明敷时采用金属导管或金属槽盒保护，所穿金属导管或对防火金属槽盒应采取防火保护措施。

6.消防用电设备的配电线路与其他配电线路不得敷设在同一管路上，并应满足火灾时连续供电的要求

7.电缆明敷在钢结构建筑或电缆桥架内时，普通电缆与应急电源电缆分开敷设或采取隔离措施，在条件许可大于300mm或采取隔离措施；电气线路和非共管建筑过防火墙、防火隔墙、楼共界壁、建筑外部时应采取防止火势蔓延的措施，防火封堵部件的耐火性能不应低于防火分隔分部件的耐火性能要求。

8.电线导缆、电缆桥架穿过防火分区、防火分区、楼层时应在安装完毕后，用不低于楼板耐火极限的防火材料封堵；

其电缆井、与各间、走道等处缆线孔洞应采用防火封料封堵；

9.不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架，综合布线：电力电缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线。

10.在有可燃各气体和可燃的腐蚀性介质场所，采用不燃材料的导管或电缆桥架敷设。

11.电气线缆不应穿越或敷设在燃烧性能为B1或B2级的保温材料中；销售架线或敷设时，应采取防止保温材料产生的热量积聚对电缆造成损害的措施或采用不燃绝缘材料进行隔离

12.引入建筑物的电气管线必须在进入建筑物处设置防水套管或采取防水措施；当进户井设有给排水管时，缆线应在井中穿套管敷设，进户管与引入管之间的间隙应采用防水材料密封；

13.引入或从建筑物内电气管线必须以地下或埋地敷设穿金属导管或电缆桥架由建筑物外壁引入；

14.室内干燥场所的电缆或导管可明敷；应符合下列规定：

采用金属导管明敷时，其壁厚不应小于1.5mm；采用塑料导管明敷时应采取防火措施，其壁厚不得小于2.0mm；

当采用可弯曲金属导管时，应电用防水型弧形导管。

15.室内敷设导管的电缆明敷时，应符合下列规定：

应采用阻燃型塑料材料制造的导管或电缆桥架；当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防腐蚀措施，其金属导管壁厚不应小于2.0mm；

当采用可弯曲金属导管时，应电用防水型弧形导管。

16.线缆采用导管暗敷设时，不应穿过设备基础；当穿过或其他生物有害物时，应采取止水措施；

17.线缆敷设应用线导管、槽盒、桥架走，少线走应采用阻燃性能不低于B1级的玻璃纤维材料制品或不燃材料制品，电性能标不低于10级，阻抗值不低于40欧；

18.导管和电缆槽盒内电缆电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%；

电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的50%。

七、电气设备及安装

1.各层照明配电箱、插座箱、显示、防火分隔墙上、开力墙上明装外，其它电均有明装，安装高度为应地面1.5m，应由照明箱箱体应有明显标志，并伴随大线箱。

2.动力箱、控制箱安装外、配备安装。防火分隔墙上明装，箱体高度600mm以下，应地距地1.5m；600~800mm高，应地距地1.7m；800~1000mm高，应地距地1.9m；1000~1200mm高，应地距地2.0m；1200mm以上，当箱地式安装，下部300mm落地；

当多个安装时，应以距地最高箱体的应地高度为作参考点，各箱体安装应统一的水平线上；

3.开关、插座为86系列暗装，插座箱体为落IP54V/10A；除注明外外，插座均为单相三线，三孔安全插座应：室内电箱插座安装在1.8m及以下的，均应采用安全插座盖；同一场所使用的电器，插座类型应与电器插座相匹配一致选，并保持一致，照明、插座均由不同的支路供电，所有插座照明均设置漏电保护，除了厨房开关为双极外，照明、插座单独均为三极。

4.有吸等、带电的卫生间内开关、插座电源照明和插座回路，并在室内区域外。

5.配电箱、照明箱、控制箱下边个1000mm的箱体，采用厚度不小于1.5mm的冷轧板钢制板，长边>1000mm的箱体，采用厚度不小于2mm的冷轧板钢制板并有用钢加强筋；

6.箱柜等对钢结箱柜门箱体均应电箱(柜)，应采用金属二层门结构，保证箱体安全，钢结箱体体不能在外门内；

7.配电箱(柜)、照明箱(柜)、控制箱(柜)在室内安装时不低于IP30，在水泥房等潮湿场所安装时不低于IP55，室外安装时不低于IP65；在室内安装的地排在其地面以及排护等级不低于IP57；对同大等级箱的外壳防护等级水平低于安装于低于IP54，配电箱并内部直接带电部分的防护等级不低于IP54，室外安装时不低于IP65；

8.由开关、插座和照明灯具等电器配件安装各应可靠接地，周围应采取措施、管线等防火措施；

9.电缆人(手)井不应设置在建筑物散水内；

10.所有穿过建筑物外墙的、变形缝、后浇带的管线应按照国家、地方标准图集中有关外法施工；

11.照明器相应网地线(PE)线，严禁串联接线，应采用接线盒或带接线可靠的连接方式连接方式；

12.吊顶内安装的开关、插座、接线盒应有防火安全措施，采用金属盒、盒材质；

13.室外装高低于2.4m的灯具应有防灵伤保护措施；

14.为了减少防灾用电设备电切换期间对应急和重要负荷电源的影响，电切设备应具有不同延时，锁开启时间，宜采取相同时、宜先自动开启大的负荷；

15.对消防设备的配电箱和控制箱应采取防火隔离措施，配电箱和控制箱安装在疏分防火区域时应与其他建筑隔开，并应满足要求的耐火极限(如防火墙等结构楼板，将所采取电箱等)和采用的封堵材料或箱体采用防火保护；

16.电缆桥架水平敷设时，桥架的间距应根据电缆的外径及电缆敷设时所留有1/4左右余，水平走向的电缆每隔2m左右固定一次，垂直走向的电缆每隔1.5m左右固定一次，电缆桥架敷设起始和末端以及电缆转弯、接头的两端应固定，电缆桥架的接地不应小于两处与保护接地干线相连，且两电缆桥架的接地跨接线不应小于4mm²并应与接地干线相连接，不宜将电缆桥架作为接地干线，直线电缆桥架的接地跨接线每隔30m与接地干线连接一次；电缆桥架全长不大于30米时，不应少于2处与接地干线相连，电缆桥架全长大于30米时，应每隔20~30米增加与接地干线的连接点；金属电缆桥架的支线最长宜超过30m时，宜设置伸缩节。

17.在配电系统的最前端的导线应设有隔离安装，支线距离2~3m，每层不少于两个；

18.电气竖井的井壁应为耐火极限不低于1.00小时的隔墙，电气竖井应在每层设检修门，并宜向门楣或门槛设置。

检修门的耐火等级不应低于丙级，并应向公共通道开启；

19.电缆桥架、线槽、封闭式母线不得在穿过楼板或墙壁处进行连接，特别在严格对所有防火墙或非防火墙处进行上缝封处理，施工时应注意与其他专业的配合；电缆桥架穿过防火分区、防火分区、楼层时应在穿越处作防火封堵，防火封堵材料应采用阻燃性能达到现行国家标准规定的耐火极限时间的防火材料封堵，且无明显收缩率和良好的防护功能。材料会具体数据，缝隙应紧密无门洞，所有电缆周围应填满防火封堵材料，如防火泥、防火带封堵或防火板块等材料。

20.矿物绝缘电缆中间连接部件的耐火极限不应低于电缆本体的耐火等级；

21.金属线槽、电缆桥架安装要求：1）普通支吊架安装间距及以下要求：

1）普通支吊架安装间距及以下要求：

a. 电缆桥架水平安装的支吊架间距为1.5至3m，电缆桥架在非管线与其墙等200mm处安装支吊架；

b. 垂直安装的支吊架间距不大于2m，在水平与竖向转20m或在转弯、转角处直接固定支架。

c. 在下列情况下管增加支吊架：

1、水平转弯前，后为300mm处及其转弯前中间；且，标高有明显变化之处前后，后为300mm；且对称缩转后，后为300mm；

即，立即安装下图中的箭头前转，其修改幅度不得大于其长度的2%；同一区域内的支吊架高低统一致，其偏差不得大于30mm；

2）支吊架的间距安装应符合施工图对安装要求，对于对于有震动表的转弯应增设支吊架。

3）对于抗震设防烈度为6度及6度以上的工程，建筑电气工程应根据抗震设计、转弯、金属线槽等支吊架应按抗震支吊架设置。

金属线槽、电缆桥架间距应满足以下要求：

线缆、桥架、金属线槽宽度(A)	A≤150	150<A≤250	250<A≤400	400<A≤600	600<A
支吊架间距mm	1	1.2	1.5	2	2.5

注：宽度根、应根据厂家提资确定。

22.安装电梯机房设有双路供电保护和接地装置保护。

23.消火栓电梯电机房专门为此设置，应有防火区间设。

24.消防控制电源各锂离子电池组应采用电气设备锂离子电池组应采用磷酸铁锂电池，且不得自制改性。

25.空气调节系统的电加热器应与送风机联锁，并具有无风断电、超温断电保护装置

26.配电箱(柜)的安装精度及GB55024-2022《建筑电气与智能化通用规范》第8.4.6的相关规定。

27.用电设备的安装精度及GB55024-2022《建筑电气与智能化通用规范》第8.5.1的相关规定。

28.各电箱柜体、导线过建筑物伸缩沉降缝时应按照设备供货参见12D10-720~734，接地线穿伸缩缝或沉降缝应按12D10-P49~50。

八、普通照明系统

1.各部照明质量要求及水平值应按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021《建筑节能与可再生能源利用通用规范》、GB50034-2024《建筑照明设计标准》；

2.受光灯灯具的效率不应低于下表的数值：

配光类型	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格 栅
		透 明	磨砂、棱镜	
直接照明	75%	70%	55%	65%

3.疏散照明及指示标志灯具的选择、设置应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018等现行国家标准的要求。

4.各种场所广泛使用的电子镇流器应为类别的灯具：

5.对人员可能长时光环境场所，当表面温度高于70℃时，应采取相应保护措施；

6.各场所地面光源和灯具的污光指数(PF)不应大于1；

7.当正常照明灯具安装高度在2.5m及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置耐火电线电缆作保护电路作为附加保护；

8.室外灯具防护等级不应低于IP54，潮湿灯具防护等级不应低于IP67，水下灯具的防护等级不应低于IP68；

9.卫生间等潮湿场所的照明灯具，采用防潮荧光灯。

10.空调长人员值班房间的单独灯具或照明，应采取防止玻璃破碎伤人(如网罩、带玻璃保护套的玻璃罩、玻璃贴与灯具本体用环氧胶粘结等、环境不宜玻璃罩宜软质塑料、如采取玻璃罩不宜应确保灯具不被热胀冷缩损坏)；

11.按GB50034-2024《建筑照明设计标准》所规定的照明标准值及能耗计照明设计，照度值应满足《电气节能设计说明》。

皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

电气设计说明一

职 务	姓 名	签 字
总负责人	邵子春	邵子春
校对负责人	李戈	李戈
审核负责人	李戈	李戈
专业负责人	吕文悦	吕文悦
专业负责人	李广志	李广志
单位负责人	季天杰	季天杰
制图人	李戈	李戈
校对人	王新雨	王新雨
设计人	吕文悦	吕文悦

项目编号	
专 业	电施
图 号	DS-01
比 例	
日 期	2026.05
版 本	01

电 气 设 计 说 明 二

九、防雷接地系统

1.整个项目属于第二类防雷建筑物，根据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012中防雷分类划分，防雷由风险评估本建筑物的电子信息系统均设电涌保护器保护。建筑物预计雷击次数为0.256次/年。

2.防雷设计为防直击雷和直接雷感应等，其防雷设计及说明详见总图防雷平面图。

3.防雷引下线利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内2根≥Φ16对角主筋通长焊接作为引下线 引下线水平距离不得大于18m 引下线上端与避雷带可靠焊接，做法详参15ZD01-P56；下端与联合接地网钢筋可靠焊接，根据根据钢筋分布实际合理敷上下层桩筋焊接

Φ12以上钢筋箍筋搭接焊接，做法详参15ZD01-P69，基础避雷网格距网距不大于10×10m或12×8m。

4.接闪杆、接闪线或接闪网格文柱、接闪带、接闪网上，严禁悬挂电视线、通讯线、广播线、电信接收天线等；

5.建筑物地下一层或地面层、顶层结构物钢筋钢筋应连成闭合环路，中间层应在每侧距离不超过20m的梁层连成闭合环路。钢全可靠点与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

6.为了防雷侧击，照明灯和接上的钢筋应相互连接贯通，且在距地或专气设施、部位做防雷措施及金属物连接的良接与防雷装置连接，从距地1.5m高度内，每一层均沿建筑物周围外侧水平主钢筋≥Φ16闭成一个环闭式环形水平避雷带，成避雷带与闭网引下线可靠焊接的成均压环以防侧击雷，并将金属栏杆外墙上的金属物、金属栏杆、金属门窗等金属物与防雷装置可靠焊接，不得之间采GB50057-2010第4.3.9条采取防侧击雷措施。

7.本工程接地型式采用TN-C-S系统，当PEN导体及其金分开为中性导体（N）和PE线后不应再合并或相互接触，且中性导体不应再接地；PE线的截面在铜或≤16mm²时与相线相同，＞25mm²时截面为相线截面的一半，且电缆全部用PE线及保管其系统的标志。

8.本工程采用共用接地装置，以建筑物基础钢筋焊接成网状作为接地极，其接地电阻要求＜1Ω，其接地设计时要及基础接地平面图。

9.利用建筑物基础地梁上部及板主筋及≥Φ16两根相互绑扎或对角焊接成闭合钢筋网作为接地体接地电阻要求＜1Ω 如果不能满足要求时，不得之处需GB50057-2010第4.3.9条采取防侧击雷措施。

10.所有内有钢筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其搭接与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的焊接法、帮扎，对焊或搭接接驳单板钢筋，圆钢或外引预埋连接板，做与内所有钢筋或焊接或采用帮扎等跨接与夹具连接，构件之间点焊或搭接成电气通路。

11.本工程采用共用等电位联结，总等电位由室内接地线成，由钢筋混凝土基础、金属管道、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线与防雷装置做防雷等电位连接、卫生间、楼梯间采用局部等电位联结，将卫生间内所有金属管道、构件联结，具体做法参考图集15D502。

12.室外低压配电线路进入户从总等电位联结金属外皮、钢管接地等电位连接等或防电涌保护器处；

所有进入建筑物的外来导电物均在LPZ0A或LPZ0B与LPZ1区的界面处做等电位联结；

13.本工程总名专业机房（电梯、风机房、弱电机房、消防中心等）设置局部等电位联结箱（LEB），该机房地上设置局部等电位联结端子箱，内设联结端子板，几机房的风管、照明灯具、钢柱等、钢柱等）可等电的金、PE线穿接地线、地面、地足夹进行钢筋网等地采用等电位连接或接地极PC20的最与联结端子板相连。

14.消防泵房等电位卷与卫生间、楼梯间采用局部等电位联结。（具体做法可参照国标图集15D502第95、99页施工）

15.由建筑物做防雷接地装引足金属电子设备的专用接地线或由共用接发电极导线，其截发截面积不小于25mm²的铜芯绝缘导线穿当中共同接地干线，穿Φ32钢管暗埋敷设于粒子内，从接地装置引至机房地面以上接地板；

17.局部地端子连接接地板或接地网的接地导体，不应少于2根且分别连接接地极或接地网地不同点上。

18.在电子信息系统机房内应设地板下布采用截面不小于50mm²的铜材角钢以M型网形结构作为接地导电位联结网，电子信息系统的各外露导电部件、金体、机柜等金属物件采用MVZ-BYJ-4mm²导线与其连接，对散热有困难的不便从外引线，供电子系统供电的PE线应就近与等电位联结网连接；

19.电源保护器的设置：

a.对建筑物低压电源线路引入的总配电箱和分配电箱处分别安装SPD-BC-1（T1试验）和SPD-BC-2（T2试验）

b.SPD-BC-1（T1试验）应优先选择和使用具有快速3级工频续流自熄不留残压熔断器产品，熔断及工频续流关管，工作状态指示，以便检电力供应的运行情况。SPD-BC-2（T2试验）标称电流In≥20kA。

c.同一级别上的SPD-BC-1和SPD-BC-2应在能量上逐点配合，其能量配合的资料应由制造商提供。

d.SPD-BC-1和SPD-BC-2的外壳材料应为非大阻燃型。

e.采用制导线作为SPD的连接导体，要求从最短距离获得SPD接入电气系统，SPD所端的连接导体长度＜0.5m，SPD-BC-1（T1试验）所端导体截面≥6mm²，SPD-BC-2（T2试验）所端导体截面≥2.5mm²。

f.SPD接地点与被保护设备接地共地，SPD可连过等电位联结做法进行接地。

g.电涌保护器(SPD)应选用验证电气性能检查合格产品。

h.电涌保护器(SPD)技术参数及要求：

SPD	SPD-BC-1	SPD-BC-2
试验类型	T1	T2
标称电压(Uo)	220V	220V
最大持续工作电压(Uc)	385V	385V
雷电冲击电流(Iimp)（10/350μs）	≥12.5kA	--
标称放电电流(In)（8/20μs）	--	≥5kA
最大放电电流(Imax)（8/20μs）	--	≥12.5kA
电压保护水平(UP)	≤2.5kV	≤2.5kV

i.在电子系统防雷外线路采用金属线时，其引入的等电位联结点应安装I级试验类型的电涌保护器，其极限电流为15KA；

十、消防应急照明及疏散指示系统

1.本次设计应急照明系统照度及持续工作要求如下表：

设置场所或场所	地面水平最低照度	火灾时持续工作时间	非火灾时持续工作时间	雷电流转换偶电时长
疏散楼梯间、前室楼梯间的前室	10Lx	0.5h	0.5h	＞1.0h
走道、人员密集场所	3Lx	0.5h	0.5h	＞1.0h
其他	1Lx	0.5h	0.5h	＞1.0h

2.本次设计采用集中电源集中电池型消防应急照明和疏散指示系统，系统由集中电源、人机消防应急灯具组成，集中电源置在施工中时均不应少于1h，火灾时持续工作时间不少于0.5h，非火灾时持续工作时间不少于0.5h，集中电源的蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证电时间应不应少于1h，系统内设备和灯具均为同一厂家生产制造，系统符合GB17945-2010和GB51309-2018相关规定，并具备全负荷消防产品全自动开启火灾报警系统后强制切除。

十一、室内管线施工安装

1.总原则：机电专业及其内部静态工作在施工过程应互相配合，根据现场实际，单位均为0.2m，非由此原则，与建筑对应协调。尽量减少管线，确保简、管风净高要求。管线必须避免，交叉时按以下原则处理，并得以做到风水系统专业净空高不低于2.2m，车道处净高不低于2.2m，其他部位应根据使用和装修实际情况处，加以调整安排，应确为设计人员。

2.当净高不能满足要求时，排水、消防干管采取管顶梁降，必要时排水干管也可管顶，管顶按设计和网络后方可施工。

3.管线交叉或重叠时应调整护排等可能施大的原则应首下原则而其他给排空间，管线之间的基本建议原则是小管让大管，压力管让重力管，排水管与风管交叉时，水管应认风管；排水管与风管交叉时，风管走上让管走下风管，水管与电缆管交叉时，一般风管、水管避让电缆管，风管与排水交叉时，一般排让风风管（排水中确保风管压应符合时排外）。

十二、电气节能及环保措施

电气节能措施

1.变电所靠近负荷中心，用电负荷的电气干扰管制在250m以内，减少线路无效和线路压降，降低线路损耗，合理选择配电线路导体和电缆电线截面；

2.变压器采用Dy11接线组别的S(BH)型低损耗、低噪声节能型干式变压器，配电变压器选择油浸式时行国际标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052的能效限定值及节能评价值要求，长期工作负载率不大于85%；

3.无功功率补偿采用集中补偿和分散就地补偿相结合的方式，变电所采用低压集中补偿方式，补偿后的功率因数不小于0.92。

荧光灯、气体放电灯等低功率，选择电子镇流器或节能型电感镇流器，其灯功率因数不小于0.9；

4.管线敷设：对于可预测的中期及可能产生大容量设备的设备设置预留备用回路；当设计预留设备容量和设计规划，预留管线和低压配电柜的容量应留有适当裕量，以满足今后发展的需要；

5.供配电系统设计应进行负荷计算，合理选择导体截面，减少线路损耗。

6.变压器、电动机、灯具等的效率均不低于现行国家标准规定的节能评价值。

7.水泵、风机以及电动机等应采用节能评价值。

照明节能措施

1.照明设计严格执行《建筑照明设计标准》及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》相关照明指标和数据。

2.采用高光效光源、照明灯具宜选用LED光源，灯具效率应满足《建筑照明设计标准》相关规定。

3.选用灯具控制应符合现场具及使用要求的前提下，应可能降低灯具的安装高度。

4.照明控制：

a.照明控制应结合建筑物使用情况及天然采光状况，进行分区、分组或调光控制；

b.每个照明开关控制的光源数不宜于6个。每个房间灯的开关组不宜于6个（只设置1只光源的除外）；

c.走廊、楼梯间、门厅、电梯厅、卫生间等公共场所的照明，采用集中开关控制或就地感应控制；

d.地下停车库照明分区，采用集中开关控制或时控控制；

节能控制及管理措施

1.采用能源管理系统，对高低压配电系统、变压器、发电机等进行自动监测，并对各用电回路设置用电标准值，超限报警，实现供配电系统的自动化运行，提高用能管理水平；

2.采用能源管理系统，对高低压配电系统、变压器、发电机等进行自动监测，并对各用电回路设置用电标准值，超限报警，实现供配电系统的自动化运行，提高用能管理水平；

3.配电系统按照明及插座、空调、动力、特殊用电进行用电分项设计；

4.用电分项计量系统按照明及插座、空调、动力、特殊用电分项进行电能监测与计量；

5.对各用能单元实行电量进行计量，提高用户按节能意识；

环保措施

1.本工程所有电气设备及材料优先选用绿色、环保型。

2.绿地及电热静采取有效减振及降噪措施，固含骨综合治理措施，综合治理后满足《声环境质量标准》GB 3096-2008要求，环境噪声排放声限值应低于大于55dB（A），夜间不大于45dB（A）；绿地及电机的加气混凝土砌块墙加设防水防潮层，卫生间采用全现浇混凝土楼板，加气混凝土砌块应采用专用砂浆砌筑，加气混凝土砌块墙应高于卫生间地面200mm以上，以防止水渗漏。

3.选择节能型电梯，电梯应采取有效的节能措施，如电梯群控、变频调速、能量回馈、轿厢照明和风扇自动关闭、自动节能运行等。

4.选用节能型电梯，电梯应采取有效的节能措施，如电梯群控、变频调速、能量回馈、轿厢照明和风扇自动关闭、自动节能运行等。

5.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

6.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

7.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

8.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

9.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

10.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

11.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

12.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

13.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

14.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

15.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

16.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

17.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

18.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

19.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

20.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

21.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

22.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

23.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

24.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

25.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

26.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

27.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

28.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

29.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

30.电梯轿厢内设置节能运行显示装置，显示电梯的实时运行状态，引导乘客合理乘梯。

31.每户楼电先线到户台多箱体箱，多箱体箱配置一个断位互关断线母，先对接体文件。户台多箱体箱箱体应选地用冷轧钢板或镀锌钢板材料，冷轧钢板本箱箱应不先锈，表先厚度≥1.2mm。多箱体箱面板采用ABS塑箱胶料，箱板箱壁处采用不低于2.0mm。

41.箱后分开箱内根据留不少于10%又余空箱。

51.本工程电话、数据网络一、采用FTTH（光纤到户）。光纤到用户导元通信设施工程的设计应根据发步宽电接收各层箱设备箱等设施入。

61.各类等级设置管理设置及其设备按地下各类空间、等级使用存。

71.光缆采用的光纤应符合下列规定：用户接入点至楼层配线箱之间的用户光缆应采用G.657D光纤，楼层配线箱至家居配线箱之间的用户光缆应采用G.657A光纤，为每户提供两芯光纤(用于宽带、电视)，其中一芯备用。

81.语电缆从建筑物外面进入建筑物时，在临近配线箱室等转换设置护套。

91.光缆在室外地埋时预留长度应为30~50；光缆在楼层光纤分线箱处预留长度应为10~15m；光纤在室内配线箱处预留长度不应小于500mm。

101.配线区所有光分路器设置在本楼的箱电内，光分路器的支路的端口数应大于本配线区的用户数。

十三、设备管线安装原则

1、设备管线排布安装前应由其电导位配和机电专业协调进行综合管线排布，综合考虑给排水、空调、消防、电气等专业管线进行综合布置。管线排布应合理美观，此路分层敷设布置，原则上管高不得超过顶层，必管线之间及顶管分组均留作维修空间。

2、管道接布避让原则：小管让大管，有压管让无压管，水管避让风管，电管、排泄应在水管上方。关于散大管层安装小管，先施工无压管后施工有压管，先安装上层的电管，排泄后安装下层水管。

3、当管线穿越防火墙等构件时，应采用不燃材料进行防火封堵，且防火墙两侧应设置固定支架，其距离应符合规范要求。

4、各专业管线(排油)安装时如遇十字交叉管线等时，其排序原则(排油)应是重力管让压力管，其他等管线(排油)应按上位方式、排让关用下位方式、物管原则：优先考虑物管的等位原序：1、管道应压管(图论排列)；2、物业排水；3、消防水压管(电论排列)。

5、各专业管线(排油)安装后路管线走道净高度应满足规范要求。

十五、其他

1、凡与施工有关而又未说明之处，参照国家、地方物关规范、标准或标准图集施工，或与设计院协商解决

2、本工程所选设备、材料，必须符合国家现行相关的标准和现行行业的规定和要求，必须具有国家合格证书（又认证）

3、根据国务院最新的《建设工程质量管理条例》

1）本设计文件需报送有关主管部门或其他有关部门，施工图审查单门审查批准后，方可使用。

2）建设方应提供用地规划红线及地形图，提供给设计单位。

3）由业单位采购的设备、材料，应按照业主设计文件的要求。

4）施工单位必须按施工图设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议。

4、配合土建施工，留好预留孔、预留预埋工作，节点详见行业预留预埋60给排

5、各、低压配电室、变压器室、发电机房等的地沟、墙、预电料、电缆井等所有电气用房，均高设200挡水门槛，所有门窗、通风口、无障碍预留预埋给电缆及各个设备的安装

6、发电机、变压器、配电室基础及钢筋设备确定后，建筑专得提后方可施工

7、建设工程施工总包对，由那具备设计资位甲级建筑设计院设计

皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

电气设计说明二

职务	姓名	签字
设计总负责人	邵子春	邵子春
校对负责人	李戈	李戈
审核负责人	李戈	李戈
专业负责人	吕文悦	吕文悦
专业审定负责人	李广志	李广志
审定负责人	季天杰	季天杰
审核负责人	李戈	李戈
专业负责人	王新雨	王新雨
设计负责人	吕文悦	吕文悦

专业	电施
图号	DS-02
比例	
日期	2026.05
版本	01

电气节能设计说明专篇

一、设计依据

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019	《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012
《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010	《全国民用建筑工程设计技术措施-节能专篇（电气）》（2007）
《节能建筑评价标准》GB/T50668-2011	《绿色建筑评价标准》GB-T 50378-2019
《海南省绿色建筑评价标准（试行）》DBJ46-024-2012	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
《建筑照明设计标准》GB50034-2024	《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
《建筑环境通用规范》GB55016-2021	国家、省现行的相关节能法律、法规

二、供配电系统的节能：

三相负荷尽量均衡分配，三相不平衡度不大于15%。

三、电气照明的节能：

1、本项目照明设计采用高光效光源，室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标应符合《建筑照明设计标准》GB50034-2024及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021中的有关要求，各主要功能用房照明设计要求如下表，二次装修照明功率不应大于限值要求。

主要房间度、照明功率密度及选用光源、附件

场所	照度标准值	照明功率密度限值	照明功率密度设计值	UGR	Ra	光源	附件
平台	50LX	< 2.5W/m²	< 2.3W/m²	--	60	业主自选	电子镇流器

2、在满足眩光限制的条件下优先选用效率高的灯具以及开启式直接照明灯具，荧光灯具的效率不应低于下表的规定。

灯具出光口形式	开敞式	保护罩（玻璃或塑料）		格栅
		透明	棱镜	
灯具效率	75%	70%	55%	65%

3、本工程采用电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，镇流器自身功耗不大于光源标称功率的10%；谐波含量不大于20%；荧光灯单灯功率因数不低于0.9；金属卤化物等气体放电灯设无功就地补偿，单灯功率因数不低于0.9，所有镇流器必须符合该产品的国家能效标准。

4、照明控制：

a、建筑物功能照明的控制：每个房间均采用开关就近控制。

b、走廊、门厅等公共场所的照明控制：采用延时声光联控开关控制。

c、其他照明控制：准备空间，业主根据需要采用调光开关控制。

5、天然光的利用：各房间均设置外窗采光。

6、接转间、公共走道的应急照明持续供电时间不小于30min，照度不低于10Lx。

7、灯具效率：按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2024执行，

（1）选择的照明灯具应通过国家强制性产品认证。

（2）在满足眩光限制和配光要求条件下，应采用效率高的灯具选用发光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源。

人员长期停留的场所采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006规定的无危险类照明产品。

人员长期工作的房间或场所采用的照明光源和灯具，其频闪效应可视度（SVM）不应大于1.0。

8、本工程选用同类光源的色容差不应大于5 SDCM。另本项目选用LED灯光源时，其色度需满足下列要求：

1）长期工作或停留的房间或场所，色温大于等于3000K且不宜高于4000K，特殊显色指数R9应大于零；

2）在寿命期内LED灯的色品坐标与初始值的偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008规定的CIE 1976均匀色度标尺图中，不应超过0.007。

3）LED灯具在不同方向上的色品坐标与其加权平均值偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008规定的CIE 1976均匀色度标尺图中，不应超过0.004。

9、本工程选用LED照明产品的光输出波形的波动深度需满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831-2015中的6.14条相关规定。

10、管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

11、各特场所严禁使用防点击类频闪O类的灯具。

12、长时间视觉作业场所的眩光值不应大于19。

四、建筑设备的电气节能：

1、采用效率高、能耗低、性能先进、耐用可靠、由绿色环保材料制成的电气设备。水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。风机和水泵选型时，风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。循环水泵效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。

2、电梯系统：电梯应采取变频调速控制；两台及以上电梯集中排列时，应设置群控措施。电梯应具备无外部召唤且轿厢内一段时间无预置指令时，自动转为节能运行模式的功能。

3、水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。电力变压器、电动机、交流接触器、和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。

4、建筑电气及智能化系统工程中采用的节能技术和产品，应在满足建筑功能要求的前提下，提高建筑设备及系统的能源利用效率，降低能耗。

五、计量与管理：

1、电能计量装置选用经计量检定机构认可的用电计量装置，实施计算机监测管理的电能计量装置的检测参数包括电压、电流、电量、有功功率、无功功率、功率因数等。

2、建筑计量要求：动力、照明用电分项计量。

3、本工程在投入使用后，要求建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：

a、应有专业人员负责照明维修和安全检查并做好维护记录，专职和兼职人员负责照明运行。

b、应建立定期清洁光源、灯具的制度，除厕所等严重污染区域需状不少于三次外，其他灯具每年最少擦拭两次，使灯的照明输出功率达到额定输出功率的95%。

c、根据光源的寿命、点亮时间、照度的衰减情况，定期更换光源、更换光源时，应采用与原设计安装功率相同的光源，不得随意改变光源的主要性能参数。

六、照明光源选择：

1、安全出口灯、疏散指示应急照明灯使用LED光源，走廊、楼梯间、厕所选用感应式自动控制的荧光二极管灯。

2、室外园林路灯采用节能灯、高压钠灯等高光气体放电光源或太阳能光伏发电庭院灯。

3、公共部位采用三基色荧光灯。

七、可再生能源利用：

本工程考虑建筑物的地理位置、日照情况等条件，充分利用包括太阳能和风能在内的可再生能源，在满足功能要求条件下，积极推广应用太阳能、风能发电产品和供电系统。（如太阳能光伏供电系统、太阳能庭院照明、风光互补路灯照明、太阳能热水系统等）

酷鸽工程设计有限公司

设计证书等级编号：
建设项目（建筑工程）名称：
设计阶段：
专业负责人：
项目编号：

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

电气节能设计说明专篇

设计总负责人	邵子春	邵子春
校对人	李戈	李戈
审核人	李戈	李戈
专业负责人	吕文悦	吕文悦
设计人	李广志	李广志
审定人	季天杰	季天杰
审核人	李戈	李戈
校对人	王新苗	王新苗
制图人	吕文悦	吕文悦
出图说明		
出图专业	电施	
图号	DS-03	
比例		
日期	2026.05	
版本	01	

主要设备材料表

序号	图形符号	符号名称	型号及规格	安装地点及高度	备注
1		照明配电箱		底边距地1.6m明装	
2		动力配电箱		底边距地1.6m明装	
3	ALE	A型应急照明集中电源		底边距地1.6m明装	
4		单相单极二、三孔插座	250V/10A	底边距地0.3m安装	安全型
5		单相三地空调插座	380V/20A	底边距地0.3m安装	安全型
6		单、双极跷板开关	250V/10A	底边距地1.4m安装	
7		三、四极跷板开关	250V/10A	底边距地1.4m安装	
8		声光控延时开关	250V/10A	底边距地1.4m安装	
9	LEB	局部等电位连接箱		-25*2*20D铜缆	底边距地0.3m
10	MEB	总等电位连接箱		-25*2*20D铜缆	底边距地0.3m
11	S	消防应急标志灯具-安全出口	24V/1*1W	门框上沿0.2m安装	A型应急灯具 1.房间内的空间高度大于4.5m时采用特大型或大型灯具； 2.房间内的空间高度3.5~4.5m时采用大型或中型灯具； 3.房间内的空间高度小于3.5m时采用中型或小型灯具。
12	E	消防应急标志灯具-疏散出口	24V/1*1W	门框上沿0.2m安装	
13		消防应急标志灯具-单面右向	24V/1*1W	单面底距地0.3m安装	
14		消防应急标志灯具-单面左向	24V/1*1W	单面底距地0.3m安装	
15		消防应急标志灯具-单面双向	24V/1*1W	单面底距地0.3m安装	
16	F	消防应急标志灯-楼层指示	24V/1*1W	底边距地3.6m安装	
17		消防应急标志灯具-其他单向	24V/1*1W	单面底距地2m	
18		消防应急灯	24V/1*10W	2.6m壁挂安装	A型应急灯具先端不小于1000lm
19		LED工矿灯	220V/100W	吸顶安装 LED防水防尘灯具	
20		电缆电缆		详见系统图	
21		应急照明电缆		详见系统图	
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
32					

皓筠工程设计有限公司

设计证书编号：
建筑行业（建筑工程）乙级 A251011003

设计阶段：施工图

专业负责人：

项目负责人：

校对：

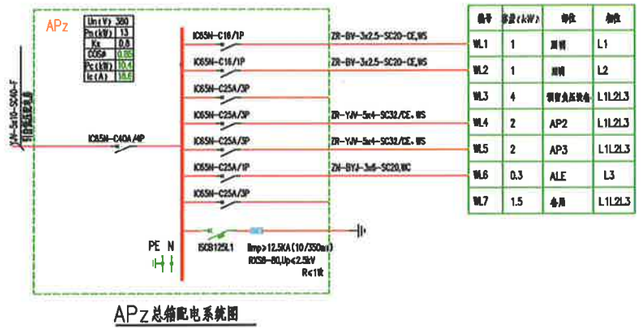
审核：

项目名称：陵水黎族自治县园林环卫中心

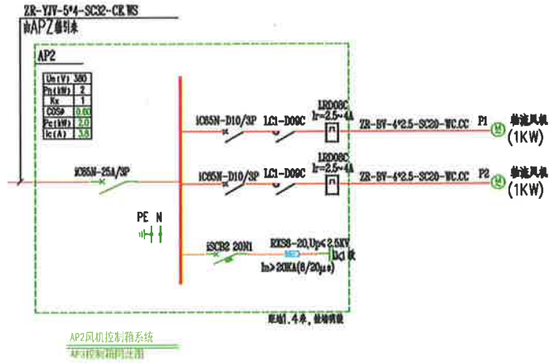
项目编号：陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

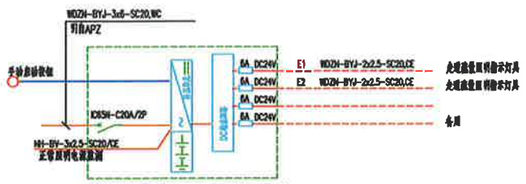
图纸名称：主要电气设备材料表

职责	姓名	签字
设计总负责人	闫子春	闫子春
专业负责人	李戈	李戈
项目负责人	李戈	李戈
主要设计人	吕文悦	吕文悦
专业负责人	李广志	李广志
审定人	季天杰	季天杰
审核人	李戈	李戈
校对人	王新苗	王新苗
设计人	吕文悦	吕文悦
设计证书号		
专业	电施	
图号	DS-04	
比例		
日期	2026.05	
版本	01	



APz总箱配电系统图





ALE A型应急照明集中电源系统图

注：箱内元器件由厂家二次深化设计
防护等级IP33且内含防火棉包裹

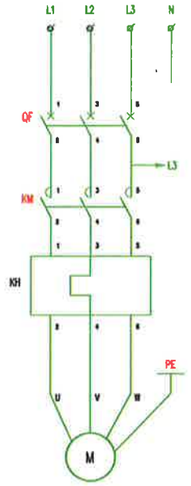
皓筠工程设计有限公司

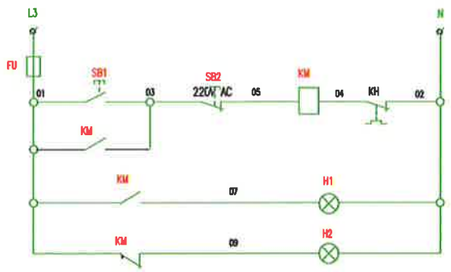
陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

电气系统图

专业负责人	邵子春	邵子春
校对人	李戈	李戈
审核人	李戈	李戈
专业组长	吕文悦	吕文悦
项目负责人	李广志	李广志
审定人	季天杰	季天杰
设计人	李戈	李戈
校对人	王新苗	王新苗
设计人	吕文悦	吕文悦
专业	电施	
图号	DS-05	
比例		
日期	2026.05	
版本	01	





控制电源		
熔断器		
现场箱		控制回路
自 锁		
运行指示	现场箱	信号回路
停止指示		

设备材料表

序号	符号	名 称	型号规格	数量	备注
1	H1	信号灯	AK22A-D1/R 220V 红色	1	安装在现场箱
2	H2	信号灯	AK22A-D1/G 220V 绿色	1	安装在现场箱
3	SB1	按钮	AK22B-11/R 红色	1	安装在现场箱
4	SB2	按钮	AK22B-11/G 绿色	1	安装在现场箱
5					
6	KH	热继电器	见低压配电系统图	1	安装在现场箱
7	KM	交流接触器	见低压配电系统图	1	安装在现场箱
8	QF	自动空气开关	见低压配电系统图	1	安装在现场箱
9	FU	熔断器	R1-10/6	1	安装在现场箱
10					
11		标签框	PH-15	4	
12	FB701	现场箱	特制 IP65	1	300X300X300

标签框标字

序号	符 号	标字内容
1	H1	轴流排风机运行
2	H2	轴流排风机停止
3	SB1	轴流排风机运行
4	SB2	轴流排风机停止

说明 1.本图为1#、2#、3#、4#轴流风机控制原理

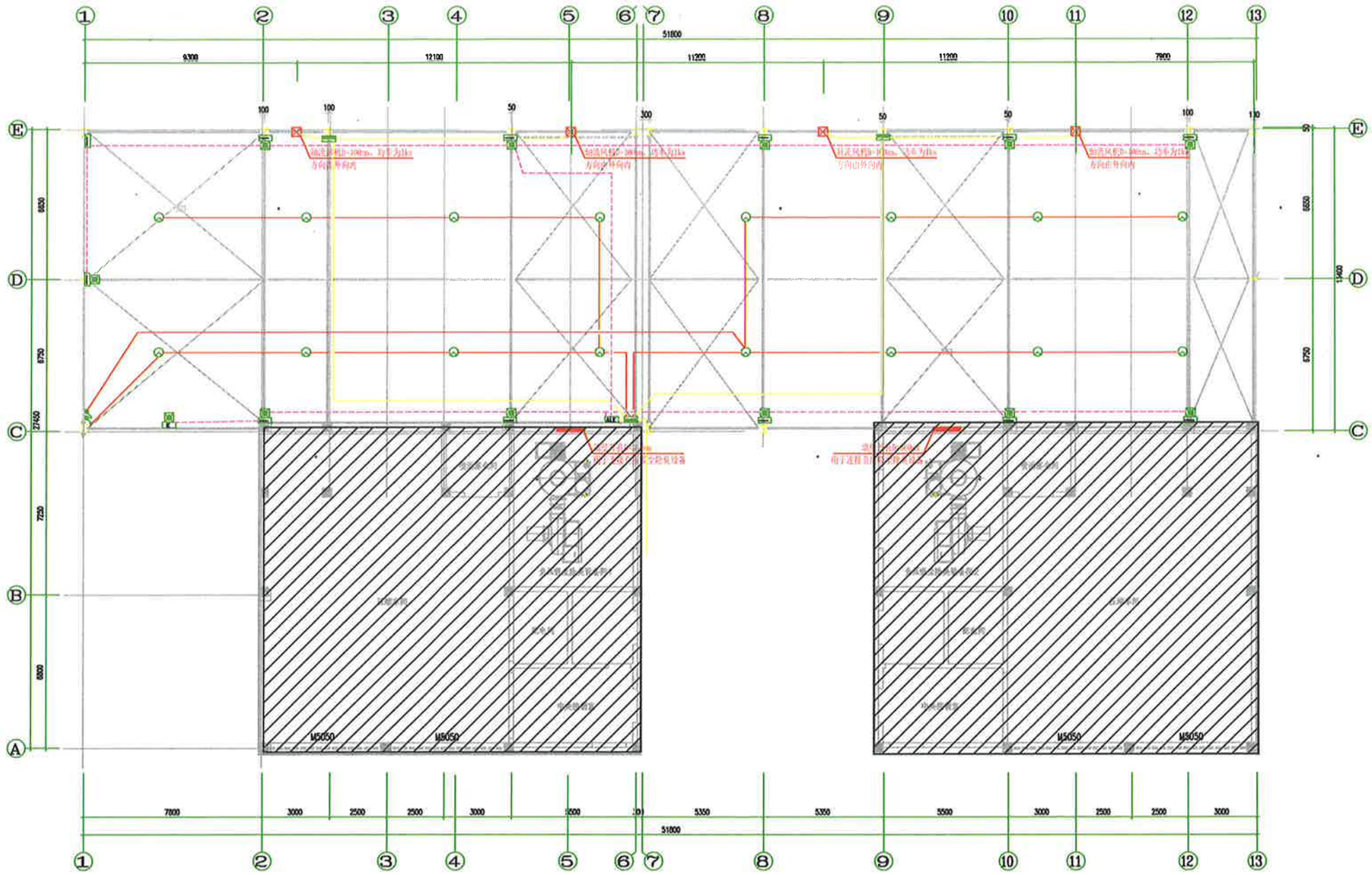
皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

轴流风机控制原理图

	邵子春	邵子春
	李戈	李戈
	李戈	李戈
	吕文锐	吕文锐
	李广志	李广志
	季天杰	季天杰
	李戈	李戈
	王新苗	王新苗
	吕文锐	吕文锐
	电施	
	DS-06	
	2026.05	
	01	



电气平面布置图

注：阴影部分为原有建筑，不在本次设计范围

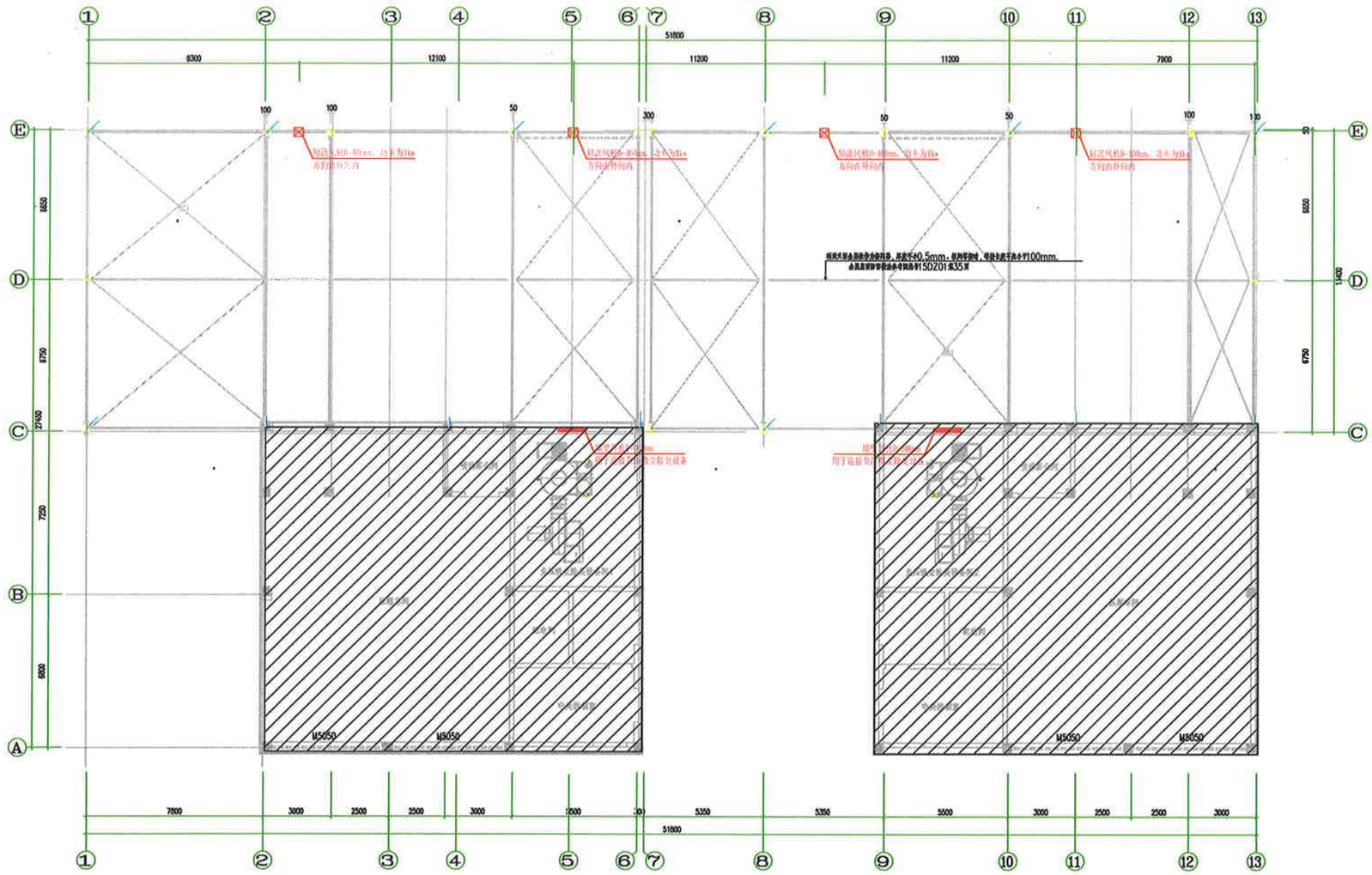
皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

电气平面布置图

	邵子春	邵子春
	李戈	李戈
	李戈	李戈
	吕文悦	吕文悦
	李广志	李广志
	李天杰	李天杰
	李戈	李戈
	王新苗	王新苗
	吕文悦	吕文悦
	电施	
	DS-07	
	2026.05	
	01	



防雷平面布置图

注：阴影部分为原有建筑，不在本次设计范围

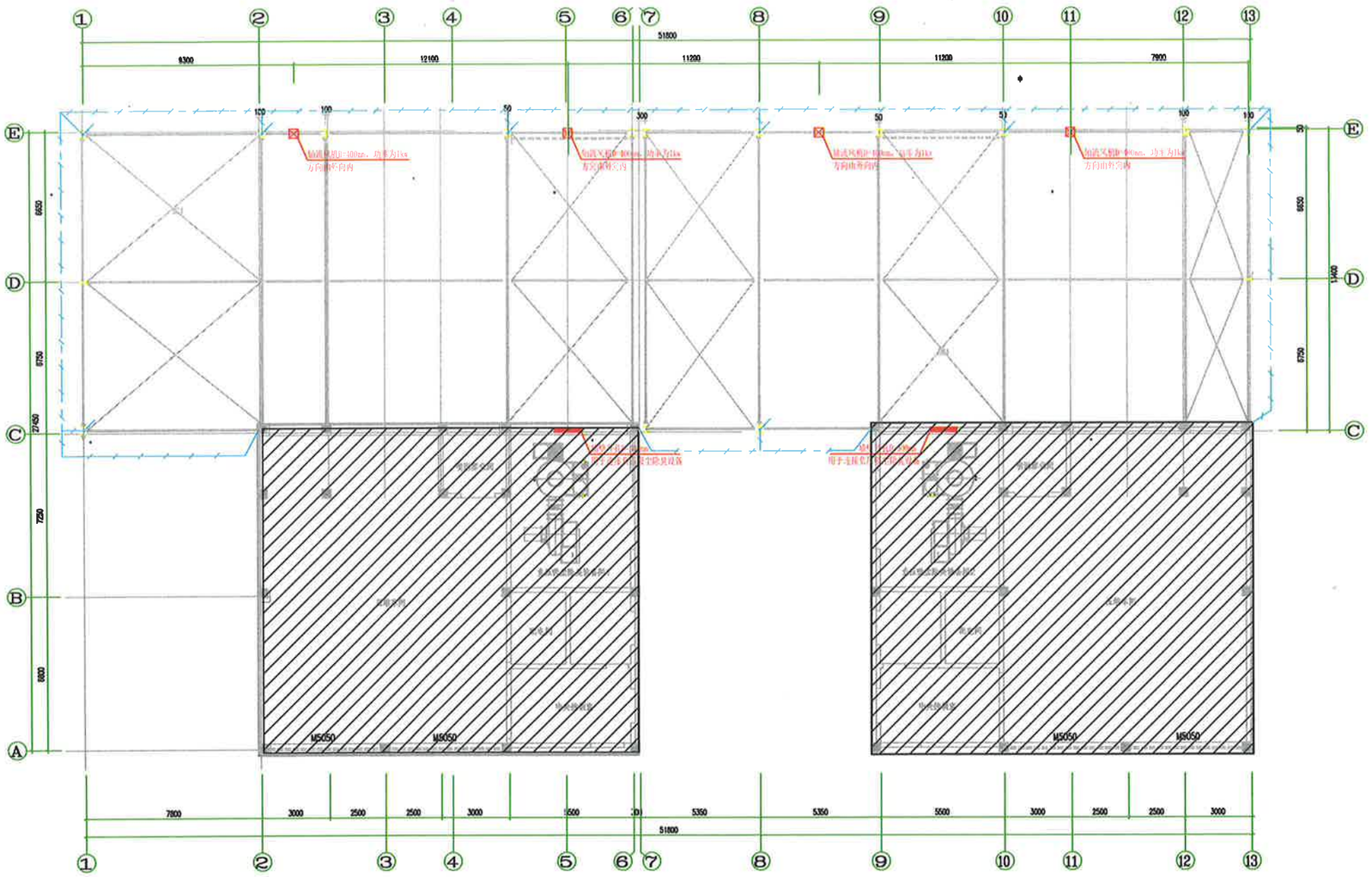
皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

防雷平面布置图

	邵子春	邵子春
	李戈	李戈
	李戈	李戈
	吕文悦	吕文悦
	李广志	李广志
	季天杰	季天杰
	李戈	李戈
	王新雨	王新雨
	吕文悦	吕文悦
	电施	
	DS-08	
	2026.05	
	01	



接地平面布置图

注：阴影部分为原有建筑，不在本次设计范围

皓筠工程设计有限公司

陵水黎族自治县园林环卫中心

陵水县英州垃圾转运站卸料平台改造工程

接地平面布置图

	邵子春	邵子春
	李戈	李戈
	李戈	李戈
	吕文悦	吕文悦
	李广志	李广志
	季天杰	季天杰
	李戈	李戈
	王新苗	王新苗
	吕文悦	吕文悦
	电施	
	DS-09	
	2026.05	
	01	