

设计说明

一、设计依据

1. 建筑概况:

- 项目名称: 江西赣能股份有限公司丰城发电厂汽机专用工具库房;
- 江西赣能股份有限公司丰城发电厂;
- 建筑面积837.00平方米, 占地面积为37.0平方米, 建筑层数为一层, 建筑高度5.15米。
- 生产物品的火灾危险性分类: 丁类; 室外消防用水量: 15L/S;
- 相关专业提供的工程设计资料;
- 甲方提供的设计任务书及设计要求;
- 中华人民共和国现行主要规程、规范、标准及法规, 主要包括:《低压配电设计规范》GB50054—2011《供配电系统设计规范》GB50052—2009《建筑照明设计标准》GB50034—2013《建筑防火设计规范》GB50016—2014(2018年版)《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309—2018《建筑电气与智能化通用规范》GB55024—2022《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021《消防设施通用规范》GB55036—2022《建筑防火通用规范》GB55036—2022

二、设计范围

- 本工程设计包括红线内的以下电气系统:
 - 380V/220V照明系统;
 - 防雷接地系统
- 动力部分具体用电设备确定后另行设计, 不在本次设计范围内;
- 室内部分需要二次装修的场所等, 由专业公司设计, 本设计仅预留电源;

三、负荷等级和电源

1. 负荷分类:

本工程室外消防用水量: 15L/S, 应急照明、消防负荷为三级负荷; 其他为三级负荷。

2. 供电电源:

本工程进线从厂区变电房引来, 电压380/220V。

3. 照明计量在变电房内集中计量。

四、配电系统:

- 电力电源由变电所低压配电柜引来, 供电电压380/220V, 使用电压380/220V。
- 电力电源均用电缆穿钢管或埋地引至电力配电设备。(本次设计之预留容量)

五、照明系统:

- 照明插座回路分别由不同的支路供电: 普通照明为单相二线, 插座为单相三线。普通照明、插座回路均采用PVC管暗敷设; 所有插座回路均设剩余电流断路器保护。I类灯具需增加一根PE线, 平面图中不再标注。

2)、开关、插座和照明灯具靠近可燃物时, 应采取隔热、散热等防火措施。额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯(包括电感镇流器)等, 不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。

2. 应急照明

- 本工程消防应急照明和疏散指示系统设计为非集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统, 系统由应急照明配电箱及消防应急灯具组成, 系统设备灯具应选择符合国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945规定, 具有国家CCC认证证书的产品
- 本系统应急照明灯具为A型灯具, 主电电压: DC36V, 平时灭灯, 火灾时工作在应急点亮状态;
- 本系统采用A型配电箱为应急灯具提供主电电源, 额定输出电压: DC36V;
- 在主要出入口等处设置应急照明灯具及疏散指示标志出口灯, 应急照明蓄电池连续供电时间不小于30min。疏散走道地面应急照明最低水平照度不应低于3.0Lx

- 应急照明系统设计要b)、应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应设剩余电流动作保护器, 输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负荷。

- 应急照明灯具类型要求: a)、设置在距地面0m及以下的灯具应选择A型灯具;

- d)、室内高度大于4.5m的场所, 应选择特大型或大型标志灯;

- e)、大型方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时, 灯具的设置间距不应大于30m;

- 大型方向标志灯的标志面与疏散方向平行时, 灯具的设置间距不应大于15m;

- 5). 照明标准值: 厂房照度值200Lx, 功率密度限值≤6.5W/m2。

六、设备选择及安装:

- 明装配电箱安装参见标准图《常用低压配电设备安装》90D702—1.P15、P16; 暗装配电箱参见上述标准图P18。

- 由口标志灯在门上方安装时, 底边距门框0.2m; 若门上无法安装时, 在门旁墙上安装, 顶距吊顶50mm; 出口标志灯明装: 疏散指示灯(明), 底边距地0.5m。按钮时, 底边距地2.4m。

车间接内灯具采用金属管吊装, 距车罩出口部分高度不小于100mm。

- 消防用电设备供电线路, 当采用暗敷设时, 应穿钢管并应敷设在不能燃烧结构内且保护厚度不应小于30mm; 当采用明敷设时, 应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭金属线槽。消防线路和非消防线路在桥架或者金属线槽内敷设时, 应分隔敷设。

- 施工完成后, 应将各层电气井(间), 以及进出建筑物的强、弱电预留孔, 预留管。采用耐火材料严密封堵。竖向敷设的金属线槽、电缆桥架在穿过楼板处用防火隔板及防火堵料封堵(包括桥架内部)。钢管竖向配线应在穿过楼板的缝隙处做防火堵料封堵。水平敷设的电缆桥架在穿越电气井的井壁处和穿越不同的防火分区的墙处应同样采用防火隔板及防火堵料封堵(包括金属线槽、电缆桥架内部)。

- 本工程使用钢管均为镀锌钢管, 穿地下室侧壁的钢管应做防水处理, 塑料管为氧指数不低于30的阻燃管。

- 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝的管线应按标准图集03D301—3中PP39~40作法施工。

七、建筑物接地

- 本工程年雷击次数为0.044次/a, 达到三类防雷建筑设防。

- 本工程防雷接地、电气设备的保护接地共用统一的接地极, 要求接地电阻不大于1欧姆。如基础接地极接地电阻不满足要求, 再在建筑外墙周围打人工接地极。

- 本工程采用TN—C—S型接地保护系统, 总进线采用三相四线制配电。配电箱PE线通过总等电位联结箱MEB与基础接地极做可靠连接, 线路敷设时, N线和PE线不得混接或错接。凡正常不带电, 而当绝缘破坏有可能呈现电压的电气设备金属外壳、金属支架等均应可靠接地, 车间接车金属轨道全长不少于2处与接地网可靠连接。

- 本工程采用总等电位联结, 应将进出建筑物的设备进出线管、建筑物金属构件等与总等电位联结端子板可靠联结进行连接。

总等电位连接均采用各种型号的等电位卡子, 绝对不允许在金属管道上焊接。设备房内各种金属设备外壳均应与等电位连接端子板可靠连接, 设备位置详见水工种和设备工种的施工图纸。

- 过电压保护: 在变配电室低压母线上装设一级电涌保护器, 其它配电箱内装设二级电涌保护;

- 防雷及接地的做法请参见图集D500—D505。

九、节能措施:

- 合理确定供电半径: 将变电所设置在负荷中心, 可以减少低压配电线路长度, 降低线路损耗。

- 选用高效节能光源及照明灯具: 选用具有较高反射比反射罩的高效灯具。

- 合理确定照度值, 优化设计方案, 控制照明功率密度值小于《建筑照明设计标准》规定的目标值。

十、其它

- 本设计动力用电设备确定后在另行设计, 施工时应确定未特定设备的位置, 以便预埋管线至用电设备, 否则影响动力设备的使用, 生产设备动力配电由车生产厂家确认后方可施工。

- 本工程所选设备、材料, 必须具有国家权威检测中心的检测合格证书(CCC认证); 必须满足与产品相关的国家标准; 供电产品、消防产品应具有入网许可证。

十一、电气抗震设计:

- 内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。
- 配电箱(柜)、通信设备的安装应符合下列规定: 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求; 靠墙安装的配电箱、通信设备柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时, 应将顶部与端壁进行连接; 当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时, 应根据采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式; 壁式安装的配电箱与端壁之间应采用金属膨胀螺栓连接; 配电箱(柜)、通信设备柜机内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用, 元器件之间采用软连接, 接线处应做防震处理; 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。
- 设在水平操作面的消防、安防设备应采取设置滑动措施。
- 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处, 应在长度上留有余量。
- 接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定: 在进口处应采用柔性线管或采取其他抗震措施; 当进户并紧贴建筑物设置时, 线缆应在井内留有余量; 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。
- 桥架吊装安装时, 安装横向往复吊架。
- 电气管路敷设时应符合下列规定: 当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒穿越防火分区时, 其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵, 并应在贯穿部分附近设置抗震支撑; 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置附件端节。
- 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定: 当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时, 进口处应转为柔性线管过渡; 当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时, 进口处应转为柔性线管过渡。

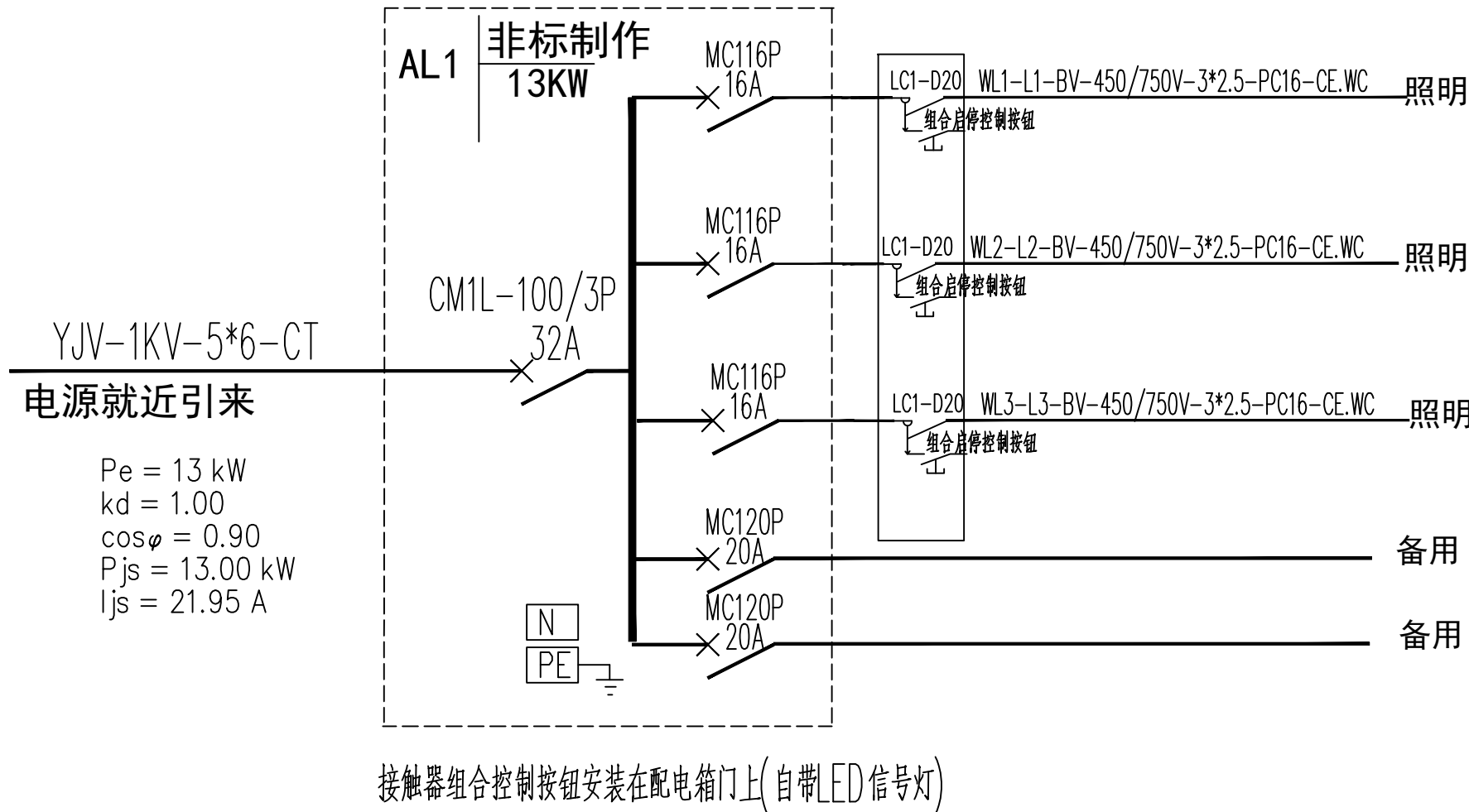
主要设备材料表(图例)

| 序号 | 图例 | 名 称 | 规格型号 | 数量 | 备注 |
|----|----|-------------------|----------------|----|-----------------|
| 1 | | 照明配电箱 | XRM | / | 底边距地 1.60M 明装 |
| 2 | | 分配电箱 | 非标制作 | 1 | 底边距地 1.60M 明装 |
| 3 | | 广照型工厂灯高压钠灯 | 200W(配节能电感镇流器) | 24 | 金属管吊装, 高度按业主要求, |
| 4 | | 600*600LED平板灯 | 36W | / | 嵌入式顶 |
| 5 | | 总等电位端子箱 | 300*200 | / | 底边距地 0.50M 暗装 |
| 6 | | A型应急照明配电箱 | 详见配电系统图 | / | 底边距地 1.4明装 |
| 7 | | A型应急照明灯 | DC36V 6W | / | 底边距地 2.60M 壁装 |
| 8 | | 大型A型安全出口标志灯(LED灯) | DC36V 1W | / | 门框上0.2米明装 |
| 9 | | 大型A型方向标志灯 | DC36V 1W | | 底边距地 0.50M 暗装 |
| 10 | | 大型A型双面方向标志灯 | DC36V 1W | | 底边距地 0.50M 暗装 |
| 11 | | | | | |

注: 未详之处参见本工程概预算。

图纸目录

| 序号 | 图号 | 图 纸 内 容 | 图幅 |
|----|--------|------------------|----|
| 1 | 电施—1/3 | 电气设计说明 图纸目录 | A1 |
| 2 | 电施—2/5 | 配电系统图 主要设备材料表 | A1 |
| 3 | 电施—3/5 | 底层照明平面图 | A1 |
| 4 | 电施—4/5 | 夹层照明平面图 | A1 |
| 5 | 电施—5/5 | 屋顶防雷平面图 | A1 |
| | | 基础接地平面图 | A1 |
| 5 | | | |



接触器组合控制按钮安装在配电箱门上(自LED信号灯)

配电系统图

设计单位
DESIGN UNIT



智 诚 建 科 设 计 有 限 公 司
ZHI CHENG ARCH-TECH DESIGN Co.,LTD
建筑工程甲级设计证书 A152007610

贵州省贵阳市白云区俊发城F4栋39楼
E-mail: zcarchtech@163.com
电话: 0851-88417568
邮编: 550000

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

出图专用章
SHAOCL PROJECT SEAL

未加盖本公司出图专用章无效 INVALID NO THE SPECIAL SEAL

注册执业章
REGISTERED SEAL

建设单位
CLIENT

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

项目名称
PROJECT TITLE

汽机专用工具库房

子项名称
SUB TITLE

图纸名称
DRAWING TITLE

图纸目录 配电系统图
电气设计说明 主要设备材料表

项目负责人
PROJECT DIRECTOR

审定人
AUTHORIZED BY

专业负责人
DISCIPLINE RESPONSIBLE BY

审核人
EXAMINED BY

校对人
CHECKED BY

设计人
DESIGNED BY

制图人
DRAWING BY

专业
SPECIALTY

比例
SCALE

工程编号
PROJECT NO.

规格
REG-SIZE

电 气

设计阶段
DESIGN STAGE

日期
DATE

图号
DRAWING NO.

版本
VERSION

郑恒

杨家福

李珍波

杨家福

刘佳宇

任远

任远

任远

任远

任远

任远

任远

任远

任远

任远

任远

