**浦林成山宿舍空调**

**供配电安装技术要求**

**第一章 项目总况**

### 一 基本概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | 说明与要求 |
| 1 | 工程名称 | 浦林成山宿舍空调供配电安装工程 |
| 2 | 建设地点 | 甲方荣成工厂 |
| 3 | 建设规模 | 见图纸及清单 |
| 4 | 质量标准要求 | 一次验收合格 |
| 5 | 预计工程时间 | 2024年4月25日—2024年6月20日 |
| 6 | 承包方式 | 包工、包料（招标人甲供材料及设备除外）、包质量、包安全、包工期 |
| 7 | 计价方式 | 根据图纸及现场实际情况自算工程量、自报综合单价及总价，详见附件报价汇总表 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | 投标人资质等级要求 | 专业分包资质具备中国机电安装五级资质要求 |
| 10 | 投标人项目经理资质要求 | 项目经理具备资质要求，且在投标申请人单位注册，有同类业绩并无在建工程。 |
| 11 | 踏勘现场 | 投标人应当对现场周边环境进行勘查，充分了解一切影响投标人的情况信息（包括风险和临时费用等） |

**二 需要满足的工程规范**

GB50303-2002 《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB50194-2014 《建设工程施工现场供用电安装规范》

GB50303-2002 《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB50255-2014 《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》

GB50257-2014 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》

GB50168-2006 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》

GB50167-2006 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

GB50171-2012 《电气安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》

JB/T10216-2013 《电控配电用电缆桥架》

JGJ80-91 《建筑施工高处作业安全技术规范》

JGJ46-2005 《施工现场临时用电安全技术规范》

**三 主要安装内容及材料提供**

1、安装内容：

1.1 宿舍楼1、2、3、5、6、7、8等7栋楼空调供电包括主电源敷设、动力柜安装、分支电源敷设、插座安装、电卡预付费设备安装调试等；

1.2 物流园3#库临时设备用电敷设；

2、材料提供

2.1甲供材料：电缆。

2.2乙供材料（包括但不限于）：动力柜、桥架、工业插头、安装桥架及盖板用角钢、槽钢、丝杆、电缆桥架及桥架托臂吊筋、丝杆等；线鼻子、绝缘胶布绝缘套管等；桥架过墙洞和楼板洞等土建相关工程由乙方负责，乙方同时负责做好桥架过墙洞和过楼板洞的防火封堵，动力柜也要做好防小动物的封堵

2.3除甲供材料外，其余均为乙供材料。乙方需要提供的材料均需要在附表中列出。

2.4 乙供所有材料必须采用正规厂家合格产品且符合技术要求，必须是有关部门的检验报告、合格证，必须符合中国的相关要求。

**四 甲乙双方责任**

1、甲方的义务

1.1确保施工现场具备施工条件。

1.2负责提供施工用料临时存放场地。

1.3负责向乙方提供施工用的电源。

1.4 负责施工过程中配电设备供货厂家与乙方协调工作。

2、乙方的义务

2.1 负责在合同指定的工期内保质保量的完成安装。

2.2 负责在工程开工前将安装用乙供主材和辅材运到甲方荣成工厂。

2.3 根据图纸和标书的要求统计工程量，并根据工程量和工期制定详细的合理的可行的施工计划。

2.4 乙方应按照招标人的要求全面承担管理责任，负责对施工过程中的质量检查、监督、工期、安全文明施工等进行全面管理，并负责对已完工程的成品保护，并配合组织竣工验收。

2.5 根据甲方要求，提供合理的可行的的配电柜、桥架和电缆吊装、搬运和安装方案。在施工过程中，对现场已完成的成品需进行保护，如果施工过程中对已有成品造成破坏需及时进行恢复。

2.6 负责提供甲方安装后完善项目技术资料；

2.7 负责所安装设备厂区内搬运，负责施工材料的搬运及保管；

2.8 施工过程排放物及废料处理；

2.9 负责安装现场环境卫生；

2.10 乙方必须妥善保管甲方安装设备，安装过程中损坏及丢失，乙方应照价赔偿。

2.11投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件3日内向招标人提出，否则，由此引起的损失由投标人自己承担。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求提交全部资料，或投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标有可能被拒绝。

##### 2.12踏勘现场

2.12.1投标人组织或由投标人自行对工程现场及周围环境进行踏勘，以便获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料。踏勘现场所发生的自身费用由投标人自己承担。

2.12.2 招标人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是招标人现有的能被投标人利用的资料，招标人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

2.12.3 经招标人允许，投标人可以踏勘目的进入招标人的项目现场，但投标人不得因此使招标人承担有关的责任和蒙受损失。投标人应承担踏勘现场的责任和风险。

**第二章 项目报价**

1、根据图纸自算工程量、自报综合单价及总价，甲方会提供统一报价表格；

2、施工过程中，若发生施工变更，变更价格不超过总价的3%，原则上不做合同变更。因乙方工程量测算不准造成报价出现差异，责任和风险由乙方自行承担。

3、 报价时每个标段分别报价。

4、投标人若对招标文件或报价汇总表、报价说明有任何疑问，应于领取招标文件5日内以书面形式向招标人提出澄清要求。无论是招标人根据需要主动对招标文件进行必要的澄清，或是根据投标人的要求对招标文件做出澄清，招标人都将于投标截止时间前以书面形式予以澄清。

**第三章 项目安装技术要求**

**一、电缆桥架技术要求**

1、桥架技术要求

1）应遵循的主要现行标准。

CECS 31-2006 《钢制电缆桥架工程设计规范》

GB912-2008 《碳素钢结构和低合金结构钢热轧薄钢板及钢带》

GB/T13912-2002 《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层及试验方法》

GB11253-2007 《碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带》

GB/T5117-2012 《非合金钢及细晶粒钢焊条》

JB/T10216  《电控配电用电缆桥架》
GB50204～50259－2014《电气装置安装工程及验收规范》

GB50217-2007 《电力工程电缆设计规范》

GB700-2006 《普通碳素结构钢技术条件》

GB/T1408-1999 《固体绝缘材料电气强度实验方法工频下的试验》

GB/T1410-2006 《固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法》

GB5117-1995 《碳钢焊条》

GB1720-79 《漆膜附着力测定法》

GB1764-79 《漆膜厚度测定法》

GB/T 2423.4 《电工电子产品基本环境试验规程 试验Db: 交变湿热试验方法》

GB/T2423.17 《电工电子产品基本环境试验规程 试验Ka: 盐雾试验方法》

GB/T2423.46 《电工电子产品环境试验第2部分: 试验方法：撞击、摆锤》

GB／T4798.3 《电工电子产品应用环境条件有气候防护场所固定使用》

GB4956 《磁性基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性方法》

GB5270 《金属基体上金属覆盖层(电沉积层和化学沉积层)》

GB50205 《钢结构工程施工及验收规范》

JGJ82 《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规范》

GB247 《钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》

GB/T5780 《六角头螺栓》

GB/T6170 《六角螺母》

GB/T97.1 《垫圈》

GB/T93 《弹簧垫圈》

GB/T12 《半圆头方颈螺栓》

GB50150 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

GB50169-2016 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

GB50194－2014 《建筑工程施工现场供用电安全规范》

GB/T13384 《机电产品包装通用技术条件》

GB191 《包装、储运标志》

JB/T6743 《户内户外钢制电缆桥架防腐环境技术要求》

GB/T985—1988 《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》

GB/T1804—2000 《一般公差 线性尺寸的未注公差》

GB709 《冷轧钢板和钢带的尺寸、外型、重量及允许偏差》

GB1804 《未注公差尺寸的极限偏差》

2、安装要求

1）电缆支架全长均应有良好的接地。

2）桥架需盖盖板。

**二 电缆技术要求**

1、电缆成套技术标准应符合：

GB 311.1 《高压输变电设备的绝缘配合》；

GB/T 2951 《电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法》；

GB/T 2952.1《电缆外护层 第1部分：总则》；

GB/T 3048 《电线电缆电性能试验方法》；

GB/T 3956 《电缆的导体》；

GB 6995.1 《电线电缆识别标志方法 第1部分：一般规定》；

GB 6995.3 《电线电缆识别标志方法 第3部分：电线电缆识别标志》；

 GB/T 7354 《局部放电测量》；

 GB 14315 《电力电缆导体用压接型铜、铝接线端子和连接管》；

 GB/T 19666 《阻燃和耐火电线电缆通则》；

 JB/T 10181 《电缆载流量计算》；

 IEC 60287 《有关电缆载流量计算的标准》

1、电缆敷设前应按下列要求进行检查：

（1）电缆型号、电压、规格应符合设计。

（2）电缆外观应无损伤、绝缘良好，当对电缆的密封有怀疑时，应进行潮湿判断；

（3）敷设前应按设计和实际路径计算每根电缆的长度，合理安排每盘电缆，减少电缆接头。

2、 并联使用的电力电缆其长度、型号、规格宜相同。

3、电力电缆在终端头与接头附近宜留有备用长度。

4、 电缆敷设时，电缆应从盘的上端引出，不应使电缆在支架上及地面摩擦拖拉。电缆上不得有铠装压扁、电缆绞拧、护层折裂等未消除的机械损伤。

5、 电缆敷设完毕后，应及时清除杂物，盖好盖板。必要时，尚应将盖板缝隙密封。

**第四章 工程质量**

1、工程质量乙方保证主机设备安装优良率100％，工程合格率100％。

2、乙方必须严格按照国家有关规范，施工图纸或设备技术文件的要求进行施工。引进技术国内制造的设备按制造厂提供的技术要求，其余部分可参照国内的相关标准；国内制造的设备执行国内的规范与标准（包括国家的、行业的、企业的）。以上三种情况之中，如果图纸、说明书中的技术要求与规范、标准、互有矛盾之处，应以最高标准执行。

1）GB 50254-2014《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》

2）GB 50093-2013《自动化仪表工程施工及质量验收规范》

3）GB 50303-2002《建筑电气工程施工质量验收规范》

4）设计院施工图，设计文件规定，制造厂设备说明书及技术要求等均为安装工程施工、质检、主定和竣工验收的依据。

3、乙方必须建立严格的质量保证体系，工程施工时认真做好日常的检验工作。 本安装工程，甲方组织人员进行监理，对工程质量、施工进度、建设投资、现场施工管理、工程竣工验收等进行全面监理。

4、乙方施工的工程应随时接受甲方及监理进行的检查检验，并为检查检验提供便利条件。乙方必须以质量为中心，凡达不到质量标准的材料不准进厂，达不到质量标准的安装项目必须返工，甲方有权制止不符合规范的施工，直至符合要求。乙方承担由于自身原因导致的返工、修改的费用。

5、乙方在施工过程中不得擅自修改设计。若要修改设计，应按程序进行办理。施工图的修改变更，甲方应于施工前交付乙方。

6、隐蔽工程在隐蔽前，乙方应自检合格并提前二十四小时书面通知甲方验收，经甲方确认合格并办理签证后方可隐蔽。在安装工程施工过程中，当甲方对施工质量和材料质量有疑议需要检查时，乙方应予以配合。检查质量合格，其费用由甲方承担；检查质量不合格，其费用由乙方承担，乙方应在限定时间内修改后重新验收。

7、主要设备的关键安装工序及单机现场无负荷试车，乙方在自检合格后会同甲方共同检验，并在会检记录上签字最为中间验收材料。

8、乙方若将工程转包、分包，须经甲方同意，若乙方自行将工程转包、分包，甲方有权拒付工程款。

9、乙方在各子项施工中的进度和质量达不到要求，甲方有权终止该子项施工。

10、乙方完成左右工作后需提供完整施工资料给甲方：包括整体竣工图纸（甲方未提供图纸需乙方自行绘制），竣工报告等

**第五章 安装工程安全防护、临时设施、文明施工措施基本要求**

**一 工程标牌**

按照甲方要求，中标方要在项目现场制作并摆放工程概况标牌。

**二 、现场施工安全和防护要求**

1、不符合规定戴安全帽的，不准进入施工现场。

2、不符合规定系扣安全带的，不准进行高处作业。

3、不是电气、机械操作人员的，不准使用机电设备。

4、吊装区域非操作人员不准入内。

5、不准擅自拆动脚手架材料及施工现场的一切防护设施和标志。

6、高处作业者不准往下或往上乱抛掷材料、杂物。

7、不准酒后上岗作业。

8、机械设备防护装置要齐全有效。

9、塔吊等起重设备必须有限位装置。机械设备不准带病运行，不准超负荷作业或运行中维修、保养。

10、架设电线、线路必须符合当地电力局有关规定。电器设备要全部接零接地。

11、现场电动机械和手持电动工具都须设有漏电保护、跳闸装置。

12、脚手架材料及脚手架搭设必须符合规范要求。

13、施工现场道路畅通，材料构件堆放整齐，材料日尽日清。

14、变电站内施工，由施工方原因引起站内开关跳闸等造成的损失，由施工方承担。

**三、现场施工消防要求**

1、编制施工组织设计时，应有防火安全要求。

2、施工现场明火作业，必须经过有关部门批准后方可动火。

3、焊接作业必须必须经过有关部门批准后方可动火。

4、施工现场材料存放处及危险品，易燃、易爆品堆放处应张贴防火标志，严禁吸烟。

5、施工现场必须配备足够数量的防火、灭火设施及器材。

6、要建立防火安全责任制，划分防火安全责任区。

7、施工现场要有专门安全人员值班，发现问题及时处理并报告。

8、宿舍内按规定使用电器设备，禁止使用液化气及乱拉电线。

9、消除火灾隐患，发生灾情积极参与扑救，并及时报告有关部门组织力量抢险。

10、施工现场应设置灭火器，消防器材配置合理，符合消防要求。

11、焊接、切割、烘烤或加热等动火作业前，应对作业现场的可燃物进行清理；对于作业现场及其附近无法移走的可燃物，应采用不燃材料对其覆盖或隔离。

12、施工单位应针对施工现场可能导致火灾发生的施工作业及其他活动，制订消防安全管理制度。

**四 现场材料堆放**

1、品种分类；标识明确；

2、周边排水畅通；底部悬空；如遇雨天，中标方要对所有放置在室外的设备和材料（包括甲供设备）采取防淋雨、防浸泡措施。

3、成品、半成品、原材料及建筑垃圾分区域堆放；

4、建筑垃圾及生活垃圾必须定期清理；

5、临设区域周边采用通透网格铁丝网隔断；

**第六章 动力柜技术要求**

1. **供货范围：**

1.动力柜：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 编号 | 规格 | 数量 | 备注 |
|  | 见图纸 |  |  |  |  |

注：（1）.报价包括包装运输费。动力柜全部带底座（底座高度不小于120mm，柜体总高度不包括底座高度）控制箱不带

（2）.请列出各表中内元件明细、型号、数量、价格，最终算出总价。

**二． 技术要求**：

1总体要求：

1.1本项目是浦林成山宿舍空调供电动力柜项目，投标方应根据技术要求，对照电器系统图纸进行报价。

1.2各种电器元件均选用应采用合格的、全新的、按买方要求的产品。

1.3 本标书对主要电器元件进行规定，卖方擅自更改电器元件配置，一旦被发现，卖方应在接到买方通知之日起一个月内予以更换，并处于五倍的罚款（按目前该元件的市场价格），从合同总价中扣除。

1.4．若项目经由双方确认后有局部变更,而且增加或减少费用不超过设备总价的4%,不作费用变更处理。

1.5 本技术协议所使用的标准如与卖方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.6 技术协议经买卖双方确认后，作为合同的附件，与图纸（共5张）标书具有同等的法律效力。

2． 执行的标准：

GB7251 低压成套开关设备

JB/T9661 低压抽出式成套开关设备

IEC439-1 低压成套开关设备和控制设备

GB7251-2005 《低压成套开关设备》

GB14048.1-2006 《低压开关设备和控制设备 总则》

GB14048.2-2001 《低压开关设备和控制设备 低压断路器》

GB14048.3-2002 《低压开关设备和控制设备 低压断路器 低压开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器》

GB14048.4-2003 《低压开关设备和控制设备 低压机电式接触器和电动机启动器》

GB14048.5-2001 《低压开关设备和控制设备 控制电路电器和开关元件 第一部分 低压机电式控制电路电器》

GB4942.2 《低压电器 外壳防护等级》

GB3047-1995 《面板、架和柜的基本尺寸》

GB2423.1- GB2423.2-2001《电工电子产品基本环境试验规程》

GB9466 《低压成套开关设备基本试验方法》

GB4205-2003 《控制电气设备的操作件标准运动方向》

GB2681 《电工成套装置中的导线颜色》

DL404-1997 《户内交流开关柜订货技术条件》

CECS49 《低压成套开关柜设备验收规程》

SDJ9 电气测量仪表装置设计技术规定

B/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 4208-2017外壳防护等级

GB/T 9092-1998 费率和负载控制时间开关

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 15284-2002 多费率电能表 特殊要求

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备 通用要求：试验和试验条件 第11部分 测量设备

GB/T 17215.321-2008 交流电测量设备 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表（1级和2级）

GB/T 17215.322-2008 交流电测量设备 特殊要求 第22部分：静止式有功电能表（0.2S级和0.5S级）

GB/T 17215.421-2008 交流测量-费率和负荷控制 第21部分：时间开关的特殊要求

GB/T 18460.3-2001 IC卡预付费售电系统 第3部分：预付费电能表

DL/T 645-2007 多功能电能表通信协议

JB/T 50070-2002 电能表可靠性要求及考核方法

3．落地式配电柜结构要求

3.1柜体均采用刚性好的冷轧钢板，钢板须具有耐热性好、防潮、不易腐蚀等优点，需做表面处理并采用合适的防腐蚀措施及静电喷涂，制成的面板及框架具有足够的机械强度及刚度，保证元件安装后及操作时无摇晃，柜面板及柜架无变形等，同时保证柜体在吊装、运输、存放和安装过程中不会损坏变形。

3.2 柜门、顶盖板、底盖板采用表面静电粉末喷涂，面板喷塑均匀平滑外观美，结构合理匀称，平直度高。外壳顶部应覆板遮盖，防止异物，水滴落下造成母线短路，柜体底板设有供电缆进出柜体的可敲落孔或可部分拆卸的钢板。

3.3柜体螺栓、双头螺栓、螺纹、管螺纹、螺栓夹及螺母均应遵守国际标准化组织（ISO）和国际单位制（SI）的标准。

3.4 柜体采用密闭式结构，应充分考虑电缆敷设及，开关柜检修、维护及更换元器件的方便。

3.5动力柜内主断路器与出线断路器(框架电流不小于100A塑壳断路器）一律采用铜排连接,铜排外套有热缩管。

3.6每柜柜体应有地排、零排，而且地排应有明显的接地标志。。

3.7柜体应符合相应规范中的配电柜制作工艺及材质要求，涂层有良好附着力，颜色选择RAL7035。

3.8柜门、柜内衬板必须牢固可靠，而且随柜体增大，其强度(或厚度)也适当增加。

3.9动力柜进出电缆应通过电盘底座下进下出,底座钢板高度不下于12cm;底座两侧有进出线开孔,颜色为黑色,出厂时与电柜安装在一起.

3.10 电源采用三相五线制布线方式，母线的截面大小应与负荷电流大小相适应，母线外应装设绝缘热缩套管，分黄、绿、红、蓝、黄绿双色线。

3.11 柜内电流互感器与数字仪表引接导线必须采用2.5mm2的多股铜绞线

3.12柜门门锁采用锌合金或不锈钢材料的专用锁，柜体柜门加接地跨接线。

3.13壁挂式配电箱电器元件按系统图接线，箱顶面密封；箱底开设3个直径50mm的可敲落孔，出线孔出厂时密封；防护等级在IP44以上。

4．预付费电表技术要求：

4.1 接线方式：满足单相两线要求。

4.2 精度等级：1.0级（具有CPA认证）

4.3 电流规格：10（60）A。

4.4 电能计量：有功电能计量（正、反向）;无功电能计量（正、反向）。

4.5 电能测量：电流、电压、有功/无功功率、视在功率、功率因数、频率、有功/无功电度。

4.6 需量统计：可统计月需量及发生时间、实时需量。

4.7 通信方式：最多可配置两路RS-485接口，满足ModBUS-RTU或 DL/T 645协议通信，并可配置1200/2400/4800/9600/19200多种波特率。

4.8 显示方式：液晶显示、背光显示。

4.9 安装方式：标准DIN导轨安装

4.10 预付费功能：先付费，后用电；支持多种缴费方式，报警功能、赊欠功能。可支持刷卡充值功能。

4.11支持4个费率电能统计。

4.12支持阶梯电价功能。

5 .柜体铭牌和进出线标志

5.1 设备名称、型号、制造厂商名称和商标、出厂日期及出厂编号。

6．主要电器元件选型

6.1 数显仪表：江苏斯菲尔电气股份有限公司（三相电流表PA194I-9X4GH，三相电压表PZ194U-9X4GH）或上海安科瑞电气股份有限公司（规格：电流表PZ96-AI3/CT；电压表PZ96-AV3/CT）电度表采用江苏斯菲尔电气股份有限公司（PD194E-9QL）或上海安科瑞电气股份有限公司产品APM810-MCM。

仪表规格表面尺寸：96X96

电源电压： AC 220V。

6.2． 动力柜内断路器：常熟开关制造有限公司（原常熟开关厂）产品CM3或上海人民电器RMM3系列（有上联标志）产品，而且分断能力不低于图纸上对应断路器。

6.3 预付费插卡单相表：正泰、安科瑞、德力西

三、**安装调试**

1． 由买方负责安装和协助卖方调试,卖方负责指导买方安装和设备调试。

2．安装调试过程中出现问题，应由买卖双方共同确认，分清责任，直至问题解决。

**四、设备验收和质量保证。**

1．设备安装使用正常连续运行72小时，可进行验收，若由买方原因，不能及时投入生产运行，可按设备到厂之日起六个月进行验收（以先到为准）；质保期是验收一年后或货到现场18个月（以先到为准）；以上验收时间，若商务条款有详细规定，则以商务条款为准。

2.质保期内设备发生故障，要求卖方在接到通知后，4小时内给于答复，若需要卖方技术人员现场处理，应在48小时内到达现场并解决问题。卖方应提供免费维修保养服务，履行定期上门、产品质量跟踪检查服务。

**五、包装运输**

1.柜子制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护,其包装应符合长途运输的有关规定。

2.包装箱上应有明显的包装储运图示标志，并应标明买方的订货号和发货号。

3.柜子在运输过程中，内部结构相互位置不变，紧固件不松动，所有组件、部件，不丢失、不损坏、不受潮和不腐蚀。

4.随产品提供的技术资料应完整无缺。

5.货物的包装：按中国《机电产品包装通用技术条件》GBT13384-92执行，保证适用长途运输条件，防潮、防震、防雨。包装物投标方不回收。

6.交货地点：投标方生产工厂

**六、和技术资料**

1．动力柜系统图各三套