

试验台整流系统供电母线技术要求

交货时间：合同签订后 30 天内。

项目建设地点：北京市昌平区

质保期：12 个月

一、供货商资质要求：

- 1) 营业执照
- 2) 质量管理体系认证证书
- 3) 环境管理体系认证证书
- 4) 职业健康安全管理体系认证证书
- 5) 安全生产标准化证书
- 6) 近年整流系统供货业绩证明
- 7) 本项目设计方案及报价单

二、工作内容：

1) 供货方需完成试验加热系统铜排母线的设计工作，提供一套完整的施工图纸（包括连接铜排母线和安装支架）；

2) 供货方依据该施工图纸，完成一套完整的试验加热系统铜排母线（包括铜排母线、铜软连接、紧固件、支架绝缘件）的供货，并负责运输到订货方指定项目地址并指导完成安装。**由于设计图纸与现场条件冲突导致实际使用的铜排母线重量比设计值增加时，总价不做变更。**

- 3) 提供完整的质保文件，至少包括：

3.1) 设计总图及明细表, 包括详细的零件名称、规格、材料、数量及重量等技术参数和要求;

3.2) 材料的化学成份、热处理、检验、外观和尺寸检验等质量文件。

三、技术参数及配置要求:

1) 组成

铜排母线的主要功能是传输交流和直流的低压大电流, 控制线损和发热, 保证实验整流系统安全供电。试验加热系统铜排母线构成示意如下图所示, 包括: 1) 整流变压器至整流柜的交流铜排母线, 2) 整流柜至加热元件直流铜排母线。图1中, 橙色铜排母线为此次采购设计和材料供货范围。

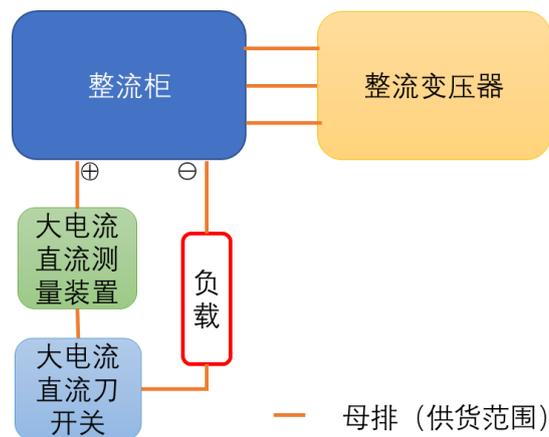


图 1 CPS 铜排母线构成原理性框图

2) 试验加热系统铜排母线性能指标要求

(1) 母线硬质铜排及软连接材质:

材质牌号	T2 紫铜
含铜量	>99.90%
规格偏差	±0.3mm
直线度	≤4.0mm/m

硬度	HB \geq 65
抗拉强度	\geq 300N/mm ²
密度	\geq 8.95/cm ³ (20℃)
电阻率	\leq 0.0177772mm ² /m
表面	光洁、无凹坑、无裂纹 弯曲表面无裂纹

(2) 电流密度： \leq 1.1 A/mm²；

(3) 变压器至整流柜额定输出电流 AC2856A、额定输出电压 AC333.6V，整流柜至负载额定直流电压 U_{dn}= DC400V、额定直流电流 I_{dn}=3.5kA；

(4) 与变压器、整流柜连接处，须采用 T2紫铜软连接，接头处搪锡；

(5) 电源、电气产品中正常的工作、温升、环境及运输时产生的振动不应使铜排母线连接有异常变化；

(6) 结构设计时应考虑到不同材料的热膨胀影响及电化学腐蚀作用对材料的影响；

(7) 铜排母线之间的连接应保证有足够和持久的接触压力，以满足小的接触电阻及温升要求，但不应使铜排母线产生永久变形；

(8) 母线需矫直，校平，在剪切断面，钻孔及冲孔后应去除毛刺；母线各搭接面应用压力机蹲平，校平，保证搭接面接触良好；

(10) 母线铜排母线与铜排母线之间、铜排母线与外部，应采用满足国家标准绝缘设计，绝缘材料(包括铜排母线本体和支架绝缘件)。

四、参考布局：

现场铜排母线走向示意图如图2、3所示，该示意图仅供参考，供

货商在此基础上进行深化，以应满足现场安装及使用要求。

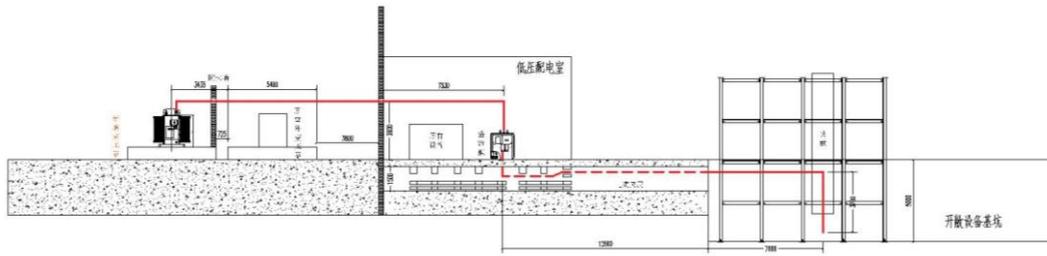


图 2 铜排母线走向立面示意图

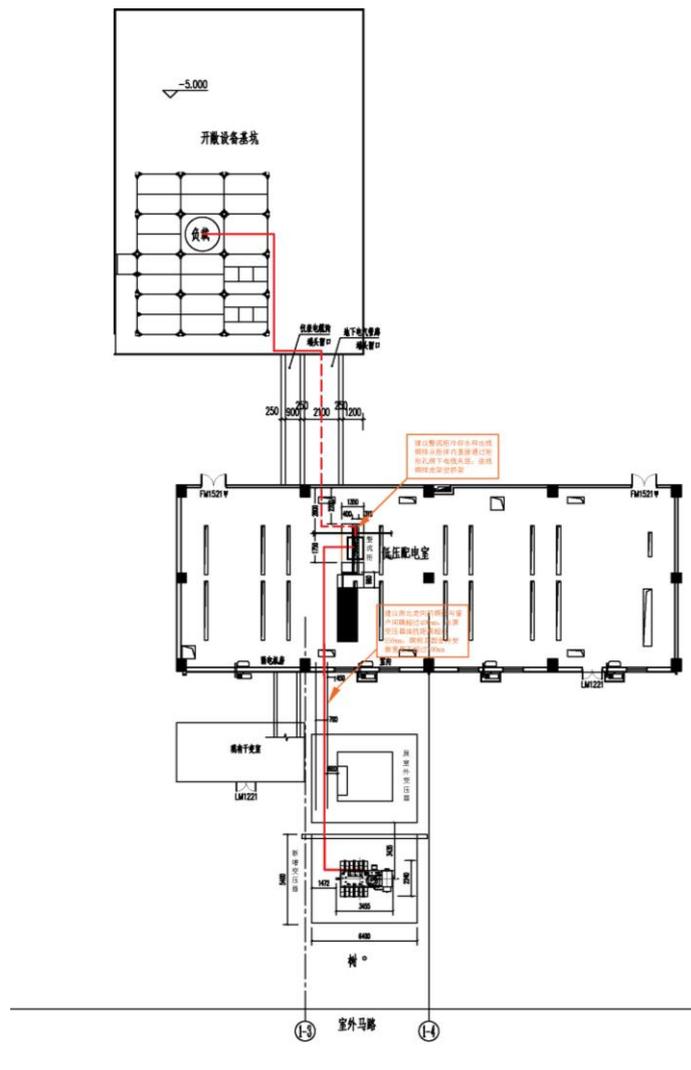


图 3 铜排母线走向平面示意图

五、相关设备接口：

1) 变压器接口参数

整流变压器主要技术参数如下：

- (1) 网侧额定容量：1650kVA；
- (2) 阀侧额定容量：1650kVA；
- (3) 网侧额定电流：95.3A；
- (4) 阀侧额定输出电流：AC2856A；
- (5) 阀侧额定输出电压：AC333.6V。

外形参数如错误!未找到引用源。所示：

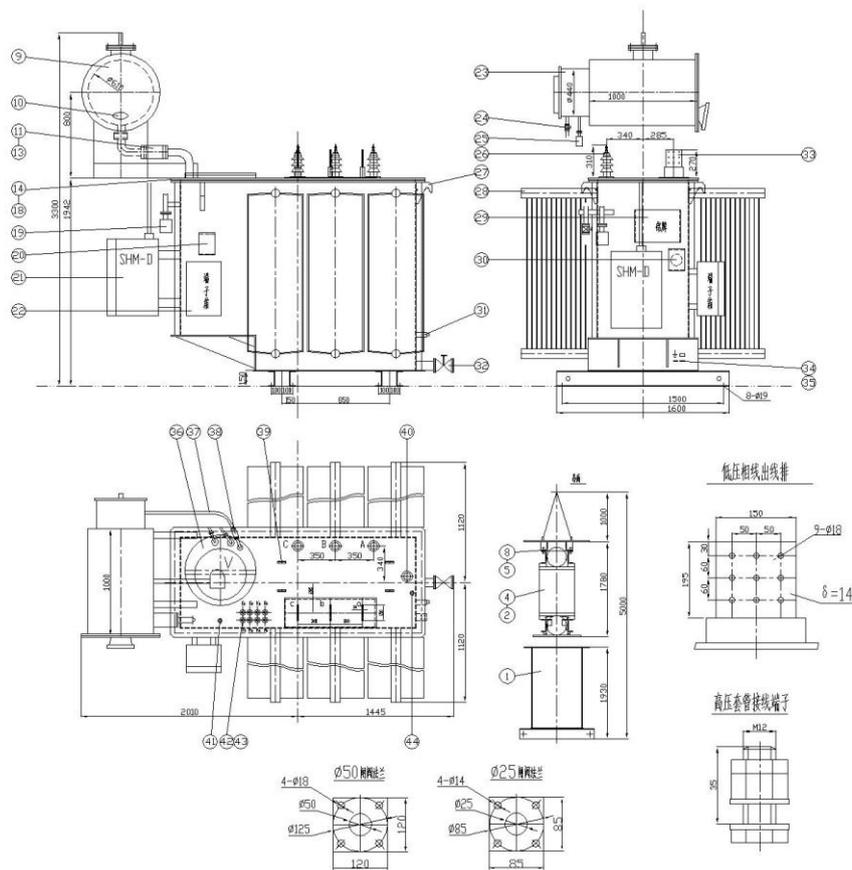


图4 变压器外形图

2) 整流柜接口参数

整流柜主要性能指标如下：

(1) 额定直流电压: $U_{dn} = DC400V$;

(2) 额定直流电流: $I_{dn} = 3.5kA$;

外形参数如下图所示:

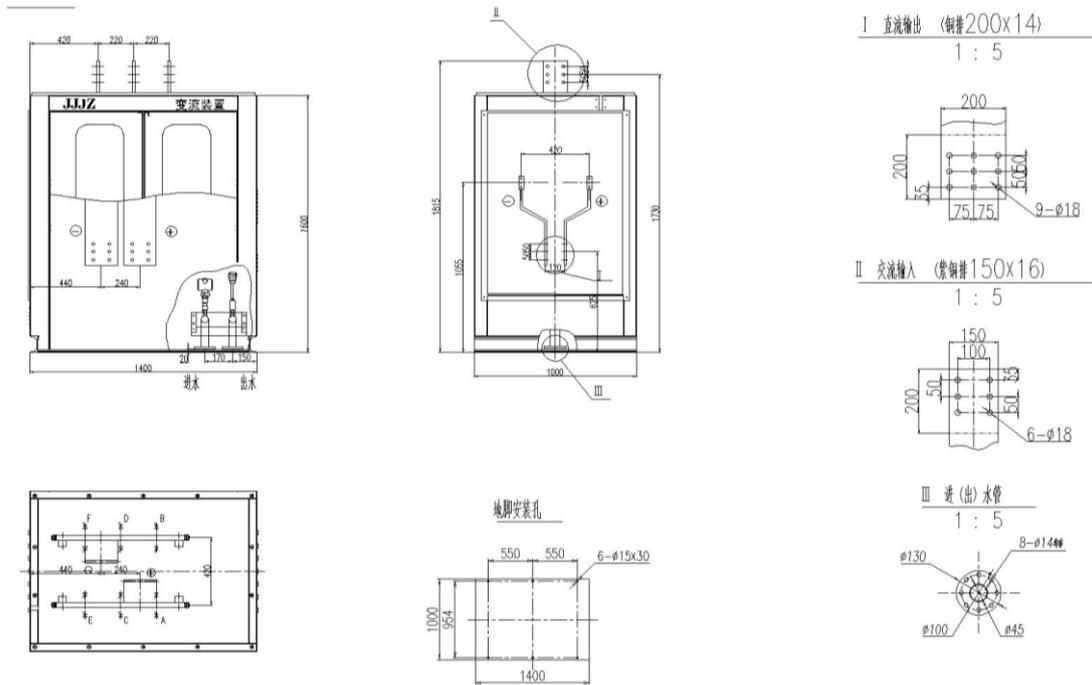


图5 整流柜外形图

3) 大电流测量直流测量装置接口参数

大电流直流测量装置主要技术参数:

(1) 测量范围: $0 \sim 5000A$;

(2) 输出: $0 \sim 5V$ 和 $4 \sim 20mA$ 各2组;

(3) 交流电源: $220V \pm 10\%$ 50Hz。

外形参数如下图所示:

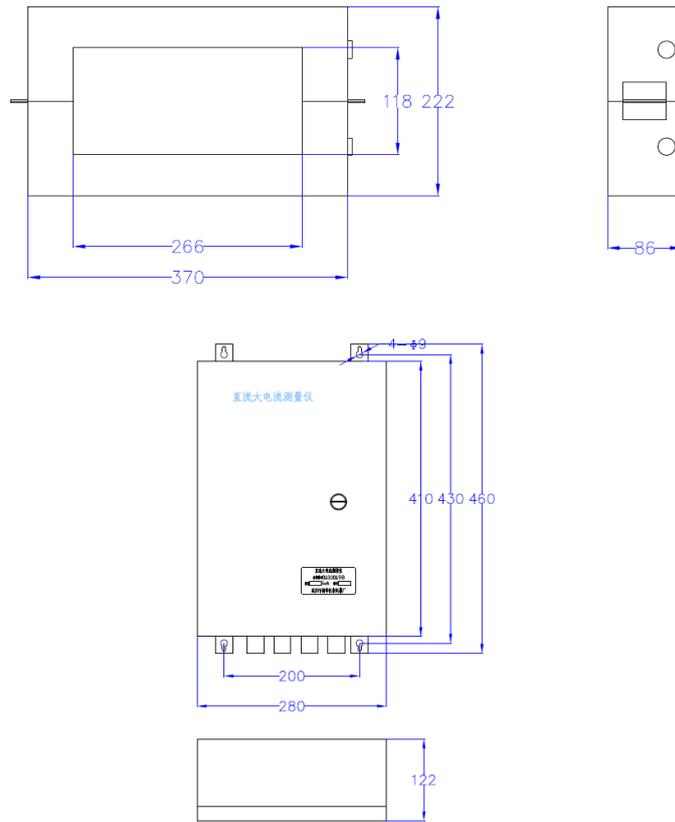


图6 大电流测量直流测量装置外形图

4) 大电流直流开关接口参数

大电流直流开关为5kA 开关，外形参数下图所示：

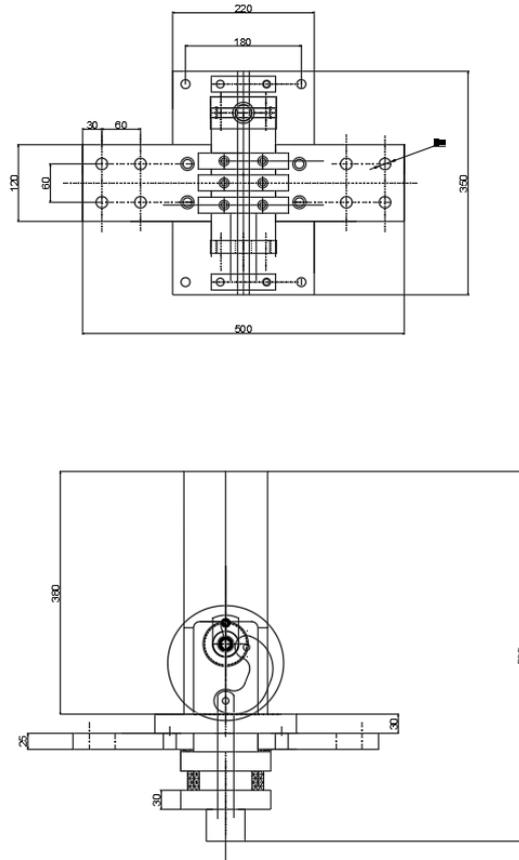


图7 大电流直流开关外形图

5) 负载端接口参数

主铜排母线末端分成两路，每路上预留61个接孔，通过电缆与负载连接，如图8所示，每路电流密度不小于设计值。负载为阻性负载，带连接电缆，单根负载接头如图9所示。

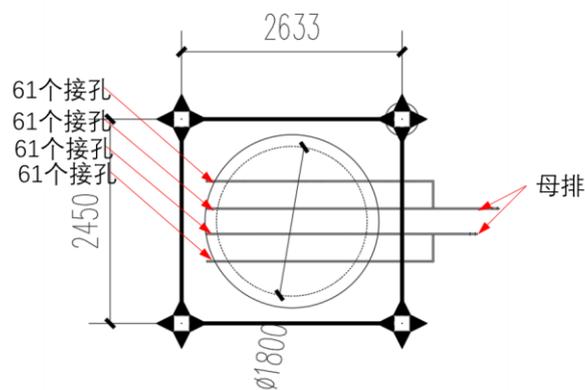


图8 铜排母线末端连接示意图

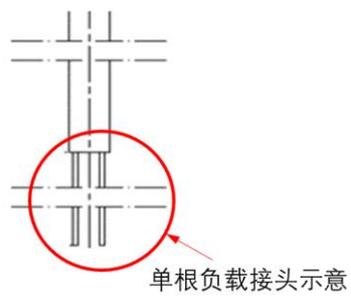


图9 单根负载接头示意图