

抽屉式低压开关柜技术要求



0	请购文件	刘群	杨振敏	戴冠孝
版本	说明	编制	审核	审定

目 录

1.0 概述	1
2.0 报价书	1
2.1 报价项目	1
2.2 选报项	1
2.3 报价书说明	1
2.4 对报价书的评估	1
3.0 供货范围	2
4.0 标准与规范	2
5.0 技术要求	2
5.1 安装环境及防护要求	2
5.2 电气参数	2
5.3 低压配电系统组成图纸	3
5.4 低压开关柜选配的主要电器元件	3
5.5 开关柜结构形式	3
5.6 联锁	4
5.7 电容器柜	4
5.8 外部连接	4
5.9 安装条件	4
5.10 试验	4
5.11 标志	4
5.12 防腐涂漆	4
6.0 性能保证	4
7.0 备品备件	5
8.0 相关服务	5
9.0 提供文件	5
附录1	6
附录2	7
附录3	8
附录4	9
附录5	10
附录6	11
附录B	12

1.0 概述

本技术条件是对低压开关柜的基本要求, 低压开关柜将用于“鹤壁煤电公司 45 万吨/年电石项目”, 本项目厂址位于河南省鹤壁市。

2.0 报价书

2.1 报价项目

报价项目分以下 10 组:

- 1) 原料变电所(302) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 2) 1#2#炉变电所(304) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 3) 3#4#炉变电所(305) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 4) 5#6#炉变电所(306) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 5) 7#8#炉变电所(307) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 6) 后处理变电所(309) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 7) 循环水站(420) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜, 电容补偿柜, 及低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接母线桥。
- 8) 电极壳制造(含机修)(580): 包括进线柜, 缝焊机馈电柜, 电容补偿柜, 配电馈出线柜及马达控制柜, 以及低压柜与变压器之间的连接母线。
- 9) 配料站 1(541) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜。
- 10) 配料站 2(542) 低压开关柜: 包括进线柜, 母线联络柜, 若干配电馈出线柜及马达控制柜。

2.2 选报项

为便于选择, 报价时可对柜内装设不同型号的主要低压电器元件分别报价

- 1) 断路器(框架断路器、塑壳断路器), 选用国产 TW30、TM30 系列产品。
- 2) 接触器、变频器, 选用“ABB”公司系列产品。
- 3) 软启动器, 选用和平电器公司系列产品。
- 4) 电动机保护器, 选用 UNT-MMI-B 系列产品。

2.3 报价书说明

所提交的报价书应该依照本技术要求条款, 逐条说明是否满足本技术要求, 若不能满足, 应说明具体偏差数值和内容, 并提出所推荐的解决办法。

2.4 对报价书的评估

- 价格和商务
- 对技术要求、功能的满足程度
- 交货期
- 技术性能
- 报价者的经验与工作标准
- 报价者的测试手段及试验能力

3.0 供货范围

1) 供货设备:

提供 10 组低压开关柜, 每组带母线桥 (低压柜与变压器、低压柜与低压柜之间的连接), 安装在各变电所、车间低压配电室内。

2) 辅助设备:

提供开关柜所需的专用工具, 开关柜槽钢基座 (若需要的话) 等。

3) 图纸资料:

提供包括开关柜产品包括产品设计、制造、检验、包装和运输, 还包括全部有关图纸资料, 维修、安装、运行等说明书。

4) 试验报告:

交货的所有装置都应通过试验, 备齐所有文件。

4.0 标准与规范

所有设备的设计、制造、试验应符合下列中国国家标准:

- 《低压成套开关设备和控制设备》GB 7251-1997
- 《低压成套开关设备基本试验方法》GB/T 9466-1988
- 《电工成套装置中的导线颜色》GB/T 2681-1981
- 《电工成套装置中的指示灯和按钮的颜色》GB/T 2682-1981
- 《低压开关设备和控制设备》GB/T 14048.1-5-2001
- 《外壳防护等级》(IP 代码) GB 4208-2008
- 《电器设备接线端子和特定导线线端的识别及应用字母数字系统的通则》GB/T 4026-2004 下列 IEC 标准可以作为参照标准
- 《低压开关设备和控制设备成套装置》IEC60439
- 《外壳防护等级》IEC60529 (2001-02)
- 《低压系统内部的绝缘匹配》IEC60664
- 《低压开关设备和控制设备》IEC60947

以上仅列出了主要标准, 但不是全部标准。

5.0 技术要求

5.1 安装环境及防护要求

本工程所用低压开关柜设备均为户内安装。外壳防护等级为 IP3X, 柜内防护等级为 IP2X。

现场自然条件参数:

- | | |
|------------------|---------|
| a) 海拔高度..... | <1000 m |
| b) 夏季日平均气温..... | 26.9°C |
| c) 夏季最高气温..... | 42.3°C |
| d) 冬季最低气温..... | -15.5°C |
| e) 雨季平均相对湿度..... | 63% |
| f) 地震烈度..... | 8 度 |

5.2 电气参数

- 低压开关设备用于: 交流 3 相、50Hz、380/220V±5% 供配电系统
- 低压开关柜额定短路开断能力不小于 35kA
- 本工程低压 380/220V 系统为中性点直接接地 ‘TN-S’ 系统

5.3 低压配电系统组成图纸

序号	变电所、车间	图纸名称 / 图号			
		设备布置图	排列布置图	配电系统图	控制电路图
1	原料变电所	T09008-302EH17-01 (1 页)	T09008-302EH05-01 (2 页)	T09008-302EH06-01 (14 页)	T09008-302EH12-01~28 (97 页)
2	1#2#炉变电所	T09008-304EH17-01 (2 页)	T09008-304EH05-03 (4 页)	T09008-304EH06-01 (15 页)	T09008-304EH12-01~02,03~13,15~21,24~25 (82 页)
3	3#4#炉变电所	T09008-304EH17-01 (2 页)	T09008-304EH05-01 (4 页)	T09008-304EH06-01 (15 页)	T09008-304EH12-01~02,03~13,15~21,24~25 (82 页)
4	5#6#炉变电所	T09008-304EH17-01 (2 页)	T09008-304EH05-01 (4 页)	T09008-304EH06-01 (15 页)	T09008-304EH12-01~02,03~13,15~21,24~25 (82 页)
5	7#8#炉变电所	T09008-304EH17-01 (2 页)	T09008-304EH05-01 (4 页)	T09008-304EH06-01 (15 页)	T09008-304EH12-01~02,03~13,15~21,24~25 (82 页)
6	后处理变电所	T09008-309EH17-01 (1 页)	T09008-309EH05-01 (1 页)	T09008-309EH06-01 (7 页)	T09008-309EH12-01~10 (38 页)
7	循环水站	T09008-420EH17-01 (1 页)	T09008-420EH05-01 (1 页)	T09008-420EH06-01 (6 页)	T09008-420EH12-01~03 (12 页)
8	电极壳制造 (含机修)	T09008-580EH17-01 (1 页)	T09008-580EH05-01 (1 页)	T09008-580EH06-01 (4 页)	T09008-580EH12-01 (3 页)
9	配料站 1	T09008-541EH17-01 (1 页)	T09008-541EH05-01 (1 页)	T09008-541EH06-01 (4 页)	T09008-541EH12-01~06 (24 页)
10	配料站 2	T09008-542EH17-01 (1 页)	T09008-542EH05-01 (1 页)	T09008-542EH06-01 (4 页)	T09008-542EH12-01~06 (24 页)

5.4 低压开关柜选配的主要电器元件

- 低压进线 Incoming panel: 装设框架式断路器、电流互感器、及相应的计量表和测量表。
- 联络线 Tie panel: 装设框架式断路器、电流互感器、及相应的计量表和测量表。
- 馈电线路 Feeder panel: 装设塑壳式断路器、电流互感器及相应的测量表计。
- 马达控制 Motor control panel: 装设塑壳式断路器、接触器、电机综合保护器、电流互感器及相应的电流变送器和测量表、按工艺需要装设变频调速器、软启动器。

5.5 开关柜结构形式

低压开关柜为全封闭金属铠装，组合式落地安装的可抽出式开关柜。一个垂直单元内各抽屉的重新排列不需要对柜子框架进行切割，钻孔或焊接。开关柜的两端应可以扩展。开关柜为柜前操作、柜前后维护。

各个单元的结构设计应能实现防止火焰，气体从一个功能单元传导到另一个功能单元。内部分隔应达到 IEC60439 FORM 3B 的要求。各个功能单元封闭于独立的仓室内，门的开度可开 180 度。

低压开关柜内抽屉的推进，抽出应灵活方便，不产生冲击力，相同类型的抽屉应具有互换性。

母线应位于金属板隔开的母线室内。相线 (L1、L2、L3)、中性线 (N) 和接地线 (PE) 的母排应为高导电的铜材经冷拉工艺制造。主母线和分支母线要有可耐受系统线电压的绝缘护套包覆。

母线上应有相序的颜色标识。水平主母线截面在一组开关柜通长长度内不能改变。柜与柜之间母线的连接应用高强螺栓连接并搪锡处理,所有母线连接螺栓的紧固力矩应以最终紧固后使连接处免维护为准。

水平主母线位于开关柜顶部。跨接母线桥在柜顶部。电缆室位于开关柜的后面,电缆进出线在开关柜底部。

5.6 联锁

低压开关柜应具有必要的机械与电气联锁,如仓室门或盖板的开启应带有机械连锁,当开关在“ON”位置时不能打开。开关装置的操作只有在柜门关闭,开关插入位置后才能进行等。

进线断路器与联络断路器之间设互备自投电气联锁,并能解除联锁手动分别操作各断路器。

马达控制柜将根据工艺要求设置必要的连锁(见各出线回路电路图)。

5.7 电容器柜

补偿电容器由安装在电容器柜内的自动补偿控制器自动分组投切,同时具有手动功能。功率因数达到 0.95 以上。电容器柜的数量可由制造商确定。柜内主要元件选则电容器专用型,控制器选用“西门子”、“施耐德”或“ABB”产品。电容器柜与低压开关柜并排安装,所以应具备与低压柜相同的外形及颜色。

5.8 外部连接

所有外引触点及信号均通过端子排。端子排选用“魏德米勒”或“WAGO”产品。

5.9 安装条件

- 变电所低压开关柜为独立式落地安装在电缆沟上,正面操作、背面检修。
- 制造商应说明所需的基础或基座形式及安装要求。提供每台开关柜单台重量。开关柜运行时的发热量,以便于与土建和通风等专业的条件配合。

5.10 试验

验收试验最低限度包括下列内容:

- 目检(包括开关柜的外观完整性,机械机构、闭锁装置、连锁的有效性和可靠性)
- 机械操作演示(包括联锁操作)
- 互换能力演示
- 国家标准中规定的出厂试验
- 能力试验
- 制造厂的相关标准试验

制造商必须至少在出厂验收试验前 14 天通知买方。买方或买方指定的代表有权监督出厂试验,并随时参观制造场所,以检查产品质量和生产进度是否符合合同条款的要求。

5.11 标志

- 低压开关柜铭牌和标牌应根据制造厂标准进行标记,并采用中文文字。
- 低压开关柜应在其上部标明开关柜编号及型号。

5.12 防腐涂漆

所有金属部件应根据适于规定环境条件的制造厂标准防腐系统进行防腐涂漆。

6.0 性能保证

- 供货商应说明开关运行性能和期限保证。
- 供货商应说明开关柜外护层保证期。

7.0 备品备件

制造商应列出调试期间的备品备件及 2 年运行所需的备品备件，并对两类备件分别单独报价。

8.0 相关服务

报价书应确认，为保证正确地安装和调试，在安装和调试期间是否需要派人到施工现场指导。

报价书中应说明制造厂所提供的售后服务，及提供现场服务所需费用价格。

9.0 提供文件

- 制造商应按照附表 1~6 的内容填写数据单。
- 制造商应按照附录 B 的内容和时间要求提供各种文件。

附录1

低压开关柜数据单

型号及规格	全封闭金属铠装组合式低压开关柜（抽出式）GCK		
台数	36台（302变电所）		
安装场所	<input checked="" type="checkbox"/> 户内 <input type="checkbox"/> 户外	海拔高度<1000 m	
环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 危险 <input type="checkbox"/> 腐蚀	危险级别: 腐蚀性:	
	最高温度 42.3℃ 最低温度 -15.5℃	夏季平均温度26.9℃ 平均相对湿度 63%	
电源条件	380/220V, 交流三相, 50Hz, 电压波动 - ± 5 %		
特殊要求			
技术要求			
参数	订货要求	制造厂数据	
额定工作电压	400V, 50Hz,	V Hz	
额定绝缘电压	1000V	V	
相序	3相+N+PE		
母线选材	<input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	
母线截面 额定电流	水平母线截面2 (80x10) mm ² 电流: A	水平母线截面: mm ² 电流: A	
	垂直母线截面2 (80x10) mm ² 电流: A	垂直母线截面: mm ² 电流: A	
中性母线截面	线截面: 80x10mm ²	线截面: mm ²	
接地母线截面	线截面: 80x10mm ²	线截面: mm ²	
水平母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA	
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA	
垂直母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA	
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA	
控制回路电压	AC 220V	AC 220V	
进线断路器	<input checked="" type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	
分断能力	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input type="checkbox"/> 35kA	
馈电开关	<input type="checkbox"/> 框架式 <input checked="" type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	
分断能力	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input type="checkbox"/> 35kA	
进线连接	<input checked="" type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input checked="" type="checkbox"/> 侧进 <input type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 侧进 <input type="checkbox"/> 下进	
馈电连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input checked="" type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	
接触器线圈	<input checked="" type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	
热保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input checked="" type="checkbox"/> 电机保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input type="checkbox"/> 电机保护器	
电流互感器	<input checked="" type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	<input type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	
综合保护器	型号:	型号:	
计量仪表	型号:	型号:	
测量仪表	型号:	型号:	
指示灯/按钮	型号:	型号:	
二次连接端子	型号:	型号:	
柜内除湿加热	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	
开关柜发热量	W	W	
操作、维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input checked="" type="checkbox"/> 单面操作双面维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input type="checkbox"/> 单面操作双面维护	
附属设备	<input checked="" type="checkbox"/> 吊装环 <input checked="" type="checkbox"/> 手柄 <input checked="" type="checkbox"/> 门锁	<input type="checkbox"/> 吊装环 <input type="checkbox"/> 手柄 <input type="checkbox"/> 门锁	
防护等级	外壳防护: IP3X 内部防护: IP2X	外壳防护: 内部防护:	
外形尺寸	长x宽x高: x x mm	长x宽x高: x x mm	
总量	盘柜重量: kg 运输重量: kg	盘柜重量: kg; 运输重量: kg	
涂料	<input checked="" type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	<input type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	
特殊安装工具			
说明:	对于低压单线图及技术说明中要求但数据单中未列出的功能, 制造厂应提供相应的设备实现。卖方报价中要列出主要元器件的品牌、产地、及供货厂商。		

附录2

低压开关柜数据单

型号及规格	全封闭金属铠装组合式低压开关柜（抽出式）GCK	
台数	41+41+41+41台（304,305,306,307变电所）	
安装场所	<input checked="" type="checkbox"/> 户内 <input type="checkbox"/> 户外	海拔高度<1000 m
环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 危险 <input type="checkbox"/> 腐蚀	危险级别: 腐蚀性:
	最高温度 42.3℃ 最低温度 -15.5℃	夏季平均温度26.9℃ 平均相对湿度 63%
电源条件	380/220V, 交流三相, 50Hz, 电压波动 -±5%	
特殊要求		
技术要求		
参数	订货要求	制造厂数据
额定工作电压	400V, 50Hz,	V Hz
额定绝缘电压	1000V	V
相序	3相+N+PE	
母线选材	<input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝
母线截面 额定电流	水平母线截面2 (80x10) mm ² 电流: A	水平母线截面: mm ² 电流: A
	垂直母线截面2 (80x10) mm ² 电流: A	垂直母线截面: mm ² 电流: A
中性母线截面	线截面: 80x10mm ²	线截面: mm ²
接地母线截面	线截面: 80x10mm ²	线截面: mm ²
水平母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA
垂直母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA
控制回路电压	AC 220V	AC 220V
进线断路器	<input checked="" type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input type="checkbox"/> 35kA
馈电开关	<input type="checkbox"/> 框架式 <input checked="" type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input type="checkbox"/> 35kA
进线连接	<input checked="" type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input checked="" type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
馈电连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input checked="" type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
接触器线圈	<input checked="" type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V
热保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input checked="" type="checkbox"/> 电机保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input type="checkbox"/> 电机保护器
电流互感器	<input checked="" type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	<input type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A
综合保护器	型号:	型号:
计量仪表	型号:	型号:
测量仪表	型号:	型号:
指示灯/按钮	型号:	型号:
二次连接端子	型号:	型号:
柜内除湿加热	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器
开关柜发热量	W	W
操作、维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input checked="" type="checkbox"/> 单面操作双面维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input type="checkbox"/> 单面操作双面维护
附属设备	<input checked="" type="checkbox"/> 吊装环 <input checked="" type="checkbox"/> 手柄 <input checked="" type="checkbox"/> 门锁	<input type="checkbox"/> 吊装环 <input type="checkbox"/> 手柄 <input type="checkbox"/> 门锁
防护等级	外壳防护: IP3X 内部防护: IP2X	外壳防护: 内部防护:
外形尺寸	长x宽x高: x x mm	长x宽x高: x x mm
总量	盘柜重量: kg 运输重量: kg	盘柜重量: kg; 运输重量: kg
涂料	<input checked="" type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	<input type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀
特殊安装工具		
说明:	对于低压单线图及技术说明中要求但数据单中未列出的功能, 制造厂应提供相应的设备实现。卖方报价中要列出主要元器件的品牌、产地、及供货厂商。	

附录3

低压开关柜数据单

型号及规格	全封闭金属铠装组合式低压开关柜（抽出式）GCK	
台数	21台（309变电所）	
安装场所	<input checked="" type="checkbox"/> 户内 <input type="checkbox"/> 户外	海拔高度<1000 m
环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 危险 <input type="checkbox"/> 腐蚀	危险级别: 腐蚀性:
	最高温度 42.3℃ 最低温度 -15.5℃	夏季平均温度26.9℃ 平均相对湿度 63%
电源条件	380/220V, 交流三相, 50Hz, 电压波动 - ± 5 %	
特殊要求		
技术要求		
参数	订货要求	制造厂数据
额定工作电压	400V, 50Hz,	V Hz
额定绝缘电压	1000V	V
相序	3相+N+PE	
母线选材	<input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝
母线截面 额定电流	水平母线截面100x8 mm ² 电流: A	水平母线截面: mm ² 电流: A
	垂直母线截面100x8mm ² 电流: A	垂直母线截面: mm ² 电流: A
中性母线截面	线截面: 80x6.3 mm ²	线截面: mm ²
接地母线截面	线截面: 80x6.3 mm ²	线截面: mm ²
水平母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA
垂直母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA
控制回路电压	AC 220V	AC 220V
进线断路器	<input checked="" type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input type="checkbox"/> 35kA
馈电开关	<input type="checkbox"/> 框架式 <input checked="" type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input type="checkbox"/> 35kA
进线连接	<input checked="" type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input checked="" type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
馈电连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input checked="" type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
接触器线圈	<input checked="" type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V
热保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input checked="" type="checkbox"/> 电机保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input type="checkbox"/> 电机保护器
电流互感器	<input checked="" type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	<input type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A
综合保护器	型号:	型号:
计量仪表	型号:	型号:
测量仪表	型号:	型号:
指示灯/按钮	型号:	型号:
二次连接端子	型号:	型号:
柜内除湿加热	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器
开关柜发热量	W	W
操作、维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input checked="" type="checkbox"/> 单面操作双面维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input type="checkbox"/> 单面操作双面维护
附属设备	<input checked="" type="checkbox"/> 吊装环 <input checked="" type="checkbox"/> 手柄 <input checked="" type="checkbox"/> 门锁	<input type="checkbox"/> 吊装环 <input type="checkbox"/> 手柄 <input type="checkbox"/> 门锁
防护等级	外壳防护: IP3X 内部防护: IP2X	外壳防护: 内部防护:
外形尺寸	长x宽x高: × × mm	长x宽x高: × × mm
总量	盘柜重量: kg 运输重量: kg	盘柜重量: kg; 运输重量: kg
涂料	<input checked="" type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	<input type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀
特殊安装工具		
说明:		
对于低压单线图及技术说明中要求但数据单中未列出的功能, 制造厂应提供相应的设备实现。卖方报价中要列出主要元器件的品牌、产地、及供货厂商。		

附录4

低压开关柜数据单

型号及规格	全封闭金属铠装组合式低压开关柜（抽出式）		
台数	21台（420变电所）GCK		
安装场所	<input checked="" type="checkbox"/> 户内 <input type="checkbox"/> 户外	海拔高度<1000 m	
环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 危险 <input type="checkbox"/> 腐蚀	危险级别: 腐蚀性:	
	最高温度 42.3℃ 最低温度 -15.5℃	夏季平均温度26.9℃ 平均相对湿度 63%	
电源条件	380/220V, 交流三相, 50Hz, 电压波动 - ± 5 %		
特殊要求			
技术要求			
参数	订货要求	制造厂数据	
额定工作电压	400V, 50Hz,	V Hz	
额定绝缘电压	1000V	V	
相序	3相+N+PE		
母线选材	<input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	
母线截面 额定电流	水平母线截面2 (80x10) mm ² 电流: A	水平母线截面: mm ² 电流: A	
	垂直母线截面2 (80x10) mm ² 电流: A	垂直母线截面: mm ² 电流: A	
中性母线截面	线截面: 80x10mm ²	线截面: mm ²	
接地母线截面	线截面: 80x10 mm ²	线截面: mm ²	
水平母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA	
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA	
垂直母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 50kA	额定短时耐受电流(1s): kA	
	额定峰值耐受电流: 100kA	额定峰值耐受电流: kA	
控制回路电压	AC 220V	AC 220V	
进线断路器	<input checked="" type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	
分断能力	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input type="checkbox"/> 35kA	
馈电开关	<input type="checkbox"/> 框架式 <input checked="" type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	
分断能力	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input type="checkbox"/> 35kA	
进线连接	<input checked="" type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input checked="" type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	
馈电连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input checked="" type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	
接触器线圈	<input checked="" type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	
热保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input checked="" type="checkbox"/> 电机保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input type="checkbox"/> 电机保护器	
电流互感器	<input checked="" type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	<input type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	
综合保护器	型号:	型号:	
计量仪表	型号:	型号:	
测量仪表	型号:	型号:	
指示灯/按钮	型号:	型号:	
二次连接端子	型号:	型号:	
柜内除湿加热	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	
开关柜发热量	W	W	
操作、维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input checked="" type="checkbox"/> 单面操作双面维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input type="checkbox"/> 单面操作双面维护	
附属设备	<input checked="" type="checkbox"/> 吊装环 <input checked="" type="checkbox"/> 手柄 <input checked="" type="checkbox"/> 门锁	<input type="checkbox"/> 吊装环 <input type="checkbox"/> 手柄 <input type="checkbox"/> 门锁	
防护等级	外壳防护: IP3X 内部防护: IP2X	外壳防护: 内部防护:	
外形尺寸	长x宽x高: x x mm	长x宽x高: x x mm	
总量	盘柜重量: kg 运输重量: kg	盘柜重量: kg; 运输重量: kg	
涂料	<input checked="" type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	<input type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	
特殊安装工具			
说明:	对于低压单线图及技术说明中要求但数据单中未列出的功能, 制造厂应提供相应的设备实现。卖方报价中要列出主要元器件的品牌、产地、及供货厂商。		

附录5

低压开关柜数据单

型号及规格	全封闭金属铠装组合式低压开关柜（抽出式）	
台数	9台（541变电所）	
安装场所	<input checked="" type="checkbox"/> 户内 <input type="checkbox"/> 户外	海拔高度<1000 m
环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 危险 <input type="checkbox"/> 腐蚀	危险级别: 腐蚀性:
	最高温度 42.3 °C 最低温度 -15.5 °C	夏季平均温度26.9°C 平均相对湿度 63 %
电源条件	380/220V, 交流三相, 50Hz, 电压波动 - ± 5 %	
特殊要求		
技术要求		
参数	订货要求	制造厂数据
额定工作电压	400V, 50Hz,	V Hz
额定绝缘电压	1000V	V
相序	3相+N+PE	
母线选材	<input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝
母线截面 额定电流	水平母线截面50x5mm ² 电流: A	水平母线截面: mm ² 电流: A
	垂直母线截面50x5 mm ² 电流: A	垂直母线截面: mm ² 电流: A
中性母线截面	线截面: 40x4 mm ²	线截面: mm ²
接地母线截面	线截面: 40x4 mm ²	线截面: mm ²
水平母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 35kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 50kA	额定峰值耐受电流: kA
垂直母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 35kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 50kA	额定峰值耐受电流: kA
控制回路电压	AC 220V	AC 220V
进线断路器	<input checked="" type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input type="checkbox"/> 35kA
馈电开关	<input type="checkbox"/> 框架式 <input checked="" type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input type="checkbox"/> 35kA
进线连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input checked="" type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
馈电连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input checked="" type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
接触器线圈	<input checked="" type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V
热保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input checked="" type="checkbox"/> 电机保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input type="checkbox"/> 电机保护器
电流互感器	<input checked="" type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	<input type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A
综合保护器	型号:	型号:
计量仪表	型号:	型号:
测量仪表	型号:	型号:
指示灯 / 按钮	型号:	型号:
二次连接端子	型号:	型号:
柜内除湿加热	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器
开关柜发热量	W	W
操作、维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input checked="" type="checkbox"/> 单面操作双面维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input type="checkbox"/> 单面操作双面维护
附属设备	<input checked="" type="checkbox"/> 吊装环 <input checked="" type="checkbox"/> 手柄 <input checked="" type="checkbox"/> 门锁	<input type="checkbox"/> 吊装环 <input type="checkbox"/> 手柄 <input type="checkbox"/> 门锁
防护等级	外壳防护: IP3X 内部防护: IP2X	外壳防护: 内部防护:
外形尺寸	长 x 宽 x 高: x x mm	长 x 宽 x 高: x x mm
总量	盘柜重量: kg 运输重量: kg	盘柜重量: kg; 运输重量: kg
涂料	<input checked="" type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	<input type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀
特殊安装工具		
说明:	对于低压单线图及技术说明中要求但数据单中未列出的功能，制造厂应提供相应的设备实现。卖方报价中要列出主要元器件的品牌、产地、及供货厂商。	

附录6

低压开关柜数据单

型号及规格	全封闭金属铠装组合式低压开关柜（抽出式）	
台数	9台（542变电所）	
安装场所	<input checked="" type="checkbox"/> 户内 <input type="checkbox"/> 户外	海拔高度<1000 m
环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 危险 <input type="checkbox"/> 腐蚀	危险级别: 腐蚀性:
	最高温度 42.3℃ 最低温度 -15.5℃	夏季平均温度26.9℃ 平均相对湿度 63%
电源条件	380/220V, 交流三相, 50Hz, 电压波动 -±5%	
特殊要求		
技术要求		
参数	订货要求	制造厂数据
额定工作电压	400V, 50Hz,	V Hz
额定绝缘电压	1000V	V
相序	3相+N+PE	
母线选材	<input checked="" type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝	<input type="checkbox"/> 铜 <input type="checkbox"/> 铝
母线截面 额定电流	水平母线截面50x5 mm ² 电流: A	水平母线截面: mm ² 电流: A
	垂直母线截面50x5 mm ² 电流: A	垂直母线截面: mm ² 电流: A
中性母线截面	线截面: 40x4 mm ²	线截面: mm ²
接地母线截面	线截面: 40x4 mm ²	线截面: mm ²
水平母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 35kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 50kA	额定峰值耐受电流: kA
垂直母线 耐受电流	额定短时耐受电流(1s): 35kA	额定短时耐受电流(1s): kA
	额定峰值耐受电流: 50kA	额定峰值耐受电流: kA
控制回路电压	AC 220V	AC 220V
进线断路器	<input checked="" type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 100kA <input type="checkbox"/> 65kA <input type="checkbox"/> 35kA
馈电开关	<input type="checkbox"/> 框架式 <input checked="" type="checkbox"/> 塑壳式	<input type="checkbox"/> 框架式 <input type="checkbox"/> 塑壳式
分断能力	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input checked="" type="checkbox"/> 35kA	<input type="checkbox"/> 80kA <input type="checkbox"/> 50kA <input type="checkbox"/> 35kA
进线连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input checked="" type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
馈电连接	<input type="checkbox"/> 母线 <input checked="" type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input checked="" type="checkbox"/> 下进	<input type="checkbox"/> 母线 <input type="checkbox"/> 电缆 <input type="checkbox"/> 上进 <input type="checkbox"/> 下进
接触器线圈	<input checked="" type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V	<input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380V
热保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input checked="" type="checkbox"/> 电机保护器	<input type="checkbox"/> 热继电器 <input type="checkbox"/> 电机保护器
电流互感器	<input checked="" type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A	<input type="checkbox"/> /5 A <input type="checkbox"/> /1 A
综合保护器	型号:	型号:
计量仪表	型号:	型号:
测量仪表	型号:	型号:
指示灯/按钮	型号:	型号:
二次连接端子	型号:	型号:
柜内除湿加热	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器	<input type="checkbox"/> 除湿加热器 <input type="checkbox"/> 温度控制器
开关柜发热量	W	W
操作、维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input checked="" type="checkbox"/> 单面操作双面维护	<input type="checkbox"/> 单面操作单面维护 <input type="checkbox"/> 单面操作双面维护
附属设备	<input checked="" type="checkbox"/> 吊装环 <input checked="" type="checkbox"/> 手柄 <input checked="" type="checkbox"/> 门锁	<input type="checkbox"/> 吊装环 <input type="checkbox"/> 手柄 <input type="checkbox"/> 门锁
防护等级	外壳防护: IP3X 内部防护: IP2X	外壳防护: 内部防护:
外形尺寸	长x宽x高: x x mm	长x宽x高: x x mm
总量	盘柜重量: kg 运输重量: kg	盘柜重量: kg; 运输重量: kg
涂料	<input checked="" type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀	<input type="checkbox"/> 制造厂标准 <input type="checkbox"/> 防腐蚀
特殊安装工具		
说明:	对于低压单线图及技术说明中要求但数据单中未列出的功能, 制造厂应提供相应的设备实现。卖方报价中要列出主要元器件的品牌、产地、及供货厂商。	

附录B

文件交付计划

本表所列内容为对审查文件的基本要求。

在不影响工程进度的前提下，制造商可以提出不同的文件交付计划。

序号	文件名称	随报价书提供文件	审查文件提交时间 (合同签订后)	设备交货提供文件
1	制造商文件一览表（包括提交时间）	○	1 星期	
2	生产计划(包括试验计划)	○	1 星期	
3	供货商一览表（外购设备）	○	1 星期	
4	专用工具一览表	○		○
5	产品介绍手册	○		
6	报价设备销售业绩一览表	○		
7	设备外形尺寸、重量及安装图	○	1 星期	○
8	低压开关柜布置图	○	1 星期	○
9	涂漆或外护层规格	○		
10	设备说明书和数据单	○	1 星期	
11	单线图（标明设备元件参数型号）		2 星期	○
12	二次接线原理图		2 星期	○
13	接线端子图		2 星期	○
14	试验程序（包括功能试验）	○		○
试验证书文件：				
1)	试验证书			○
2)	验收试验性能报告			○
3)	型式试验报告			○
15	安装程序与说明			○
16	操作维护手册	○		
17	备品备件一览表	○	1 星期	
18	其它相关资料文件	○		
19	温升计算	○		

每次文件交付份数为三份