**酒钢（集团）宏联自控有限责任公司**

**高压柜柜体技术规格书**

**甲方：酒钢(集团)宏联自控有限责任公司**

**乙方：**

**第一节 基本技术条件性能参数**

1.1 概述

本技术协议作为10KV高压开关柜柜体采购合同的附件，与采购合同同时生效，具有同等法律效力。合同执行期间双方再协商形成的补充协议和追加条款也具有同等法律效力。

1.1.1乙方工作范围的简要说明：

乙方应对制造合同技术总负责,即乙方对所承担的设备设计制造、调试、运输功能考核及竣工验收等各阶段的技术工作，按双方技术谈判达成的规定负全面技术责任。

1.2 总体要求

1.2.1乙方应按相关国家标准，并结合甲方的技术要求进行高压开关柜装置的设计制造，其产品实物质量应达到当今国内先进水平，并具有经济、可靠的特点。

1.2.2乙方选择高质量、有信誉、有良好业绩和配套供货能力的厂商进行相关电器元件、绝缘件等配套供货，所用产品应得到甲方的认可。

1.2.3乙方应对所提技术要求的及时性、正确性、完整性负责，并在工程施工的全过程中，与本工程的其他产品供应商进行密切配合，相互支持，以确保本工程的优质、按期完工。如配合各方不能达成一致时，甲方有决定权和依照相关合同条款的处理权。

1.2.4乙方应提供相关设备的主要功能指标或技术性能，产品质量和工艺性能等保证内容，并提出相应保证值的测量方法和测试条件，乙方应保证所提供的各项性能指标并进行书面承诺。

1.2.5与本设备采购所产生的设备招标文件、设备投标文件、设备招标的技术澄清及本技术协议具有同等法律效率。

1.3 环境条件数据

乙方提供的设备，必须在下述的要求条件下进行设计制造，并达到甲方的要求。

1.3.1使用环境条件要求

安装地点及运行条件 户内 安装海拔高度 2000m 采用高原型元件，加强绝缘

污秽等级 Ⅱ级 地震烈度 不超过8度

最高温度 +40℃ 最低温度 -30℃

日平均相对湿度 不大于95％ 月平均相对湿度 不大于90％

周围空气应不受腐蚀性或可燃气体，水蒸气等明显污染。

无严重污秽及经常性剧烈震动。

1.3.2 高压开关柜通用电气技术参数要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 技术数据 |
| 额定电压(kV) | 12KV |
| 1分钟工频耐压(kV) | 42KV |
| 雷电冲击耐压(kV) | 75KV |
| 外型尺寸(mm) | 800x2365x1500； |
| 主母线规格 | 120x10 |
| 额定电流（A） | 1250A |
| 热稳定电流/持续时间（有效值） | 31.5KA |
| 动稳定电流(峰值kA) | 80KA |
| 防护等级 | 外壳为IP4X，隔室间、断路器门打开时IP2X |
| 静电喷塑色号 | RAL7035 桔纹 |

1.4 装置技术规格及要求：

1.4.1高压开关柜：10KV 开关柜选用中置式结构，平顶柜；型号：KYN28-12 铠装移开式交流金属封闭开关设备，要求为二代柜，凹凸门；柜体的外壳、各功能小室的隔板、安装梁、安装板等材料采用不低于2.0mm厚度的优质敷铝锌钢板，经数控机床加工和弯折之后栓接而成，壳体材料具有很强的抗腐蚀和抗氧化的能力。门板采用不低于2.0mm厚度的冷轧钢板，表面进行酸洗磷化处理后做聚脂环氧树脂热固塑料粉末静电喷涂，颜色RAL7035，桔纹，涂层厚度不小于80微米，要求附着力强，质感好，整柜呈亚光色调，避免了眩目效应；

1.4.2开关柜外壳防护等级可达IP4X，当手车室门打开时，其防护等级为IP2X。

1.4.3开关柜在机械、电气两方面均具有“五防功能”（即具有防止误分误合断路器、防止带负荷分合隔离开关(或隔离插头)、防止带接地刀(或接地线)送电、防止带电合接地刀(或挂接地线)、防止误入带电间隔）能有效地防止电气误操作事故的发生。柜体具有可靠的机械闭锁装置，以确保操作人员的安全；只有当手车在试验或工作位置时，断路器才能被操作；只有当断路器分闸后，手车才能移动；只有当接地开关分闸后，手车才能被插入到工作位置；只有当手车在试验位置或手车抽出后，接地开关才能合闸；手车在工作位置时，二次插件被锁定不能拨除；只有接地开关合闸后，电缆终端室门才能被打开进行设备维护。开关柜另外设有标准的电气联锁。在设计时，应优先考虑机械联锁；

1.4.4开关柜进线回路为电缆下进线；出线方式采用电缆下出线。柜内电缆设安装支架便于电缆的固定，开关柜底部带密封板,电缆进线孔有防火密封措施。开关柜外壳及其支架结构应牢固、不变形。

1.4.5 开关柜内的组装零部件应安全、可靠、灵活，机械强度及刚性应满足开关柜正常的联锁、互动的要求。柜顶的四角设置起吊装置，便于起吊和装运。

1.4.6断路器室、母线室及电缆终端室应设有独立的泄压通道, 并有隔离措施。若隔室内发生短路故障而燃弧时, 气体可通过泄压通道迅速释放, 并应能防止因本身缺陷、异常或误操作导致的内电弧伤及工作人员。应能确保操作人员和开关柜的安全。

1.4.7 柜内仪表室及电缆室应设有柜内照明装置，乙方应提供完整的照明系统（包含支架、灯）；前后门均为带铰链活门，门内安装密封条；柜体前后皆有观察窗，便于巡视柜内各部分接头及各元器件的运行情况。观察窗的材料应为带屏蔽网的防爆玻璃或耐久性透明材料。观察窗应有足够的电气间隙和静电屏蔽措施，防止危险的静电电荷。开关柜柜后电缆室配观察窗，接地开关应装设一个机械式的分/合闸位置应装设观察窗，以便操作人员检查触头的位置，满足电气设备“五防”要求。

1.4.8 断路器配置手车导轨，手车能在工作、试验、隔离位置之间移动。手车室后壁触头装设自动SMC绝缘活门，当手车从断开位置/试验位置移动到工作位置过程中，上下活门与手车联动，同时打开。当反方向移动则活门自动闭合，直至手车退至试验位置而完全覆盖住静触头盒，以保证手车拉出后不触及带电触头。防护活门贴有母线侧、线路侧等识别字样、红色带电标识及相序标识。当需要检修时，活门的联锁可以被解除；活门安装挂锁装置，可装挂锁强制闭锁。手车可以在开关柜门板处于关闭的情况下进行操作，通过观察窗能看见手车在柜内所处的位置，还能看到断路器手车上的分合按钮、断路器机械位置指示器、计数器及弹簧的储能释放状态指示器。

手车框架由冷轧钢板折弯焊接而成，各类手车的高度和深度统一，相同规格的手车达到百分百互换。断路器手车在柜内有工作位置和试验隔离位置。每一个位置均设有定位闭锁装置，保证手车处于特定位置时才允许进行操作。手车只有在断路器处于分闸位置时才能移动。各种手车均采用涡轮、蜗杆机构实现手车的摇入与摇出，导向装置应准确无误，定位闭锁装置灵活可靠，操作轻，适合值班人员各种操作。

1.4.9手车上的动触头与柜内静触头之间的到点装置采用捆绑式梅花触头系统，以减少接触电阻，并能承受较大的动热稳定电流。手车推入工作位置后，其动、静触头的插入深度符合要求：≥25㎜，满足开关柜额定电流要求，保证动、静触头接触良好，运行中不发热。手车与柜体之间应有安全接地装置，其接触电阻不得大于1000μΩ。

1.4.7主母线贯穿于相邻的柜之间，由分支母线、绝缘子和穿墙套管支撑，柜与柜之间的母线室通过穿墙套管及隔板互相隔离，限制故障电弧对邻柜产生影响。主、分支母线能承受最大故障条件引起的动热稳定；全部母线采用绝缘热缩套管覆盖；三相母排分为：A、B、C，相色分别为：A相黄色，B相绿色，C相红色。A、B、C三相母排的排列遵守如下柜顶：上下布置，由上至下排列成A、B、C相；水平布置，由柜后向柜面排列为A、B、C相；引下线布置，由左至右排列成A、B、C相。

1.4.10 一次电缆室能保证各种电缆的顺利连接，电缆室底板为可拆卸的不导磁材料制作，并配置有相应的电缆固定夹及变径塔形密封圈。外部电缆的接线高度不小于800mm。

1.4.11 为了防止温度变化时产生的凝露，在仪表室和手车室内各装设一只功率不小于100W的电加热器。

1.4.12低压仪表室加深100mm及以上，安装三排导轨支架，支架可拆卸，可旋转，支架上开直径5.4mm排孔，保证乙方导轨可采用自攻锁紧螺钉固定在支架上。接线板网格化，各元件可以灵活布置。控制电缆及二次线敷设在柜内两侧线槽内，槽内安装绑线支架，并加装金属盖板，左右侧均可外引二次电缆，引出口配置塑料护口，防止线缆损伤，拼柜处设柜间电缆穿越孔。仪表室的顶板上留有电缆穿越孔，便于二次接线。接线时仪表室顶盖板可翻转，以便于小母线的安装。开关设备上的二次线与断路器手车上二次线通过航空插头联络，必须配合紧密、安全、牢固。

1.4.13在电缆室内单独设接地铜排（截面40\*6mm）贯穿相邻各柜，并与柜体有良好的接触，此接地铜排供元件接地使用，确保运行操作人员触及柜体时的安全；断路器底部与柜体中隔板设滑动的接地连接，保证断路器在从运行位置到试验位置都能可靠接地。紧固螺钉或螺栓的直径不小于12mm。

1.4.14柜内元件技术参数及要求见图纸、清单。

1.5 技术标准要求

1.5.1开关柜具有“五防”功能，并符合 GB3906-2006的要求。

1.5.2二次继电室内的高频干扰试验要求，按国标GB162-85 的规定进行，电磁辐射不超过1（V/M）MHz。

1.5.3振动要求满足国标GB11287-98 的要求。

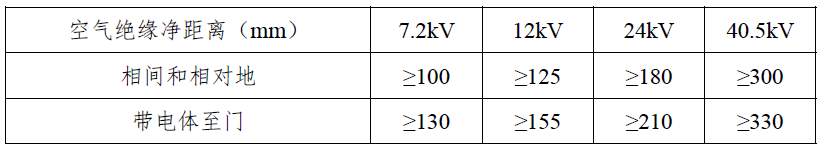
1.5.4同型产品内额定值和结构相同的组件可以互换，

1.5.5高压开关柜所安装的高压电器组件，均具有耐久而清晰的铭牌。

1.5.6安全净距

柜内各相导体的相间与对地净距符合国家标准。

（1）空气绝缘净距离应满足下表要求：



（2）开关柜内最小标称统一爬电比距：≥20mm/kV（有机绝缘）

（3）开关柜不应使用绝缘隔板。母线加装绝缘护套和热缩绝缘材料后，空气绝缘净距离也应满足要求。

1.5.7所有小车都有定位机构，定位灵活可靠，导向装置应准确，同类手车具有互换性。

1.5.8定位机构与二次插头之间，断路器与一次隔离触头，接地开关之间，手车与活门以及柜后上、下门之间均有可靠的机械联锁。

1.5.9手车推入工作位置后，应保证动、静触头接触良好。

1.5.10保护装置、表计等二次元器件布置合理、安全可靠。

1.5.11进线柜、母联柜装接地刀，进线柜、母联柜、隔离柜装闭锁电磁铁，接地刀后门联锁采用扁钢联锁。

1.6 其他要求（一）：

1.6.1本项目中各开关容量及母线距离，在设备制造时要着重考虑以下几方面问题：

1.6.1.1 制造中不仅要考虑母线的散热，同时要考虑电磁感应的影响，即要考虑电磁干扰、噪音及壳体发热等因素和解决、消除措施；

1.6.1.2 考虑多根大截面电力电缆进、出开关柜的方便性和可检修、可维护性；

1.6.1.3 开关柜内的强电磁干扰、温升环境对综合保护装置的影响；

1.6.1.4 高海拔、高温差对开关柜内各电器元件的影响；

1.6.1.5 开关柜外壳：敷铝锌薄钢板厚度不小于 2.0mm，柜门冷轧板厚度不小于2.0mm；

1.6.1.6 开关柜外壳及其支架结构应牢固、不变形；

1.6.1.7 开关柜内的组装零部件应安全、可靠、灵活，机械强度及刚性应满足开关柜正常的联锁、互动的要求；

1.6.1.8 具有紧急跳闸机构，具备紧急状态下的手动跳闸，并且具备防误碰功能；

1.6.2 顶部进线或者架设母线桥的柜体，返出母排均要加绝缘子支撑，并且柜顶要安装穿墙套管；

1.6.3 开关柜前后设置眉头（柜后设置在下门上），以便与操作人员前后都能辨识，内容要按甲方要求印制；

1.6.4 开关柜的接地开关为柜前手动操作，可快速分合闸，有明显的位置指示，与断路器等功能单元有可靠的防误机械联锁；接地开关必须要带辅助触点；如无特殊要求，接地开关安装在开关柜体中部；

1.6.5 所有开关柜柜门焊接M6栽钉，便于柜门接地；

1.6.6 电流互感器一般吊装在大弯板底部，其安装板制作成推拉可拆卸式，方便互感器的安装与更换；零序互感器一般在柜内安装，孔与底板电缆进线柜对正；

1.6.7柜内采用大爬距绝缘件，满足海拔要求；

1.6.8 仪表室顶部应设二次小母线室，能够安装不小于15根Ø6铜棒，并延伸至整个开关柜长度，小母线具有单独的隔离小室，端部的小母线室侧面应该是封闭的。小母线室预留专用接地母线位置，母线规格为30x5，绝缘子固定，预留绝缘子安装孔，孔径Ø10mm，注意保证与小母线端子的安全距离。仪表室内二次接地要贯穿整列柜体；

1.6.9 仪表室和手车室都要安装加热器（仪表室加热器要带防护罩）、温湿度传感器安装板，不少于2个；

1.6.10 仪表门门板上开综合保护装置、带电显示器、信号灯、按钮、连接片等元器件的安装孔，详见配置清单，门内焊接过线支架；

1.6.11 仪表室安装板为免打孔型，设计为可开启式“T”型网孔；

1.6.12 出厂铭牌孔开在断路器室门板或前下门的合适位置，其开孔尺寸由甲方提供；

1.6.13 柜内如果没有接地开关，要配齐传感器、带电显示器，门板上装好电磁锁。本批柜体综合状态显示仪不带带电显示功能，柜体厂家要配带电显示器，带核相验电功能，配齐传感器；

1.6.14 所有操作开关、手柄，都应有明确的、永久的标志，并标明操作方向。配齐个柜体上的电气指示标识；

1.6.15 所有相同规格的小车具有完全的互换性；

1.6.16 按照电气一次系统图配齐各柜体上的电气安装所需的各种安装梁、支架或安装板；

1.6.17 配置好模拟牌；

1.6.18 如果方案为PT手车，则手车及所有安装附件由乙方提供。如果母线电压互感器安装在开关柜电缆室内，则配置熔断器手车，各隔室有效隔离；要求乙方配好所有熔断器卡子，甲方只配置熔断器及互感器；

1.6.19 进出线柜安装有能反映出出线侧有无电压，并具有自检带核相验电功能的带电显示装置；

1.6.20 主母线、下联络穿墙套管安装板如无特殊注明，采用不小于3.00mm厚铝板。

1.6.21各柜均带五防功能，柜后上下为门板，上下门有机械连锁装置，关闭上门后，方可关闭下门；

1.6.22接地开关本体配3开3闭辅助开关；柜体前部右侧板操作接地开关处配3开2闭辅助开关；

1.6.23二次回路的带电体间或带电体与金属骨架间的电气距离不小于4mm，爬电距离不小于6mm；

1.6.24断路器转运小车的升高与降低应有一定的调整裕度, 必须满足现场柜体安装后的正常使用；

1.6.25穿墙套管安装板、静触头盒安装板均采用无磁材料，小于2000A采用铝板，大于等于2000A采用不锈钢板；对于1000宽柜体，不管电流多大，静触头盒安装板均采用不锈钢板，、柜底电缆进线封板（可拆卸活动封板，采用抗涡流不锈钢板或绝缘板）；

1.6.26额定电流大于等于2500A 柜体采取加装静音风机强制通风，并安装防护罩，防止异物掉入风机后进入柜体；断路器和母线室底部及后门下部合适位置开进风窗，并使用绝缘材料做导风板，通风孔应保证外壳应有的防护等级，通风孔的布置应考虑到柜内的外逸气体不致危及操作者。

1.6.27每柜A/B/C相水平排均要用绝缘子固定，设置在B相分支与C相分支中间；A相分支母线加绝缘子支撑；对于顶部进线柜及架母线桥的柜体，返出母排均要加绝缘子支撑，并且柜顶要安装穿墙套管,预留母线桥外壳与柜体的对接孔；绝缘子支撑要模拟好高度；

1.6.28配置附件时请注意，所有母排均要套装10KV高压热缩套管，热缩管厚度按为2.00mm考虑；

1.6.29提供断路器触臂、动、静触头镀银层测试报告，现场进行抽检复测，不满足协议要求的进行更换或退货。提供断路器触臂、动、静触头材质监测报告。

1.6.30开关柜后面板采用上下两扇门结构，电缆室照明灯应能在不开门状态下方便更换。

1.6.31观察窗位置应使观察者便于观察必须监视的组件及关键部位的任意工作位置，观察窗须达到外壳所规定的防护等级。每台开关柜柜后电缆室配观察窗。

1.6.32柜内元件型号参考配置清单，中标后，图纸及清单按照我方提供的最终版为准，在不改变柜体尺寸和断路器容量的情况下，所有变更及结构方案的调整甲方将不再增加任何费用，请知悉；

1.6.33端柜要配置大侧封板，端柜的母线室要用可拆卸的小封板封闭，外侧再加装大侧封板。

1.6.34柜内所有位置必须保证按海拔修正后的电气安全距离，不采用复合绝缘，柜内禁止使用绝缘板。

1.6.35对于需要与现场原有柜体并柜的柜体，柜体尺寸必须与现场一致，需要乙方到现场实际测绘，柜体宽度、高度、深度、主母线位置、一二次接地母线位置、门板高度、门板厚度、眉头尺寸及样式、小母线室位置尺寸等均要与现场保持一致。

1.6.36所有隔离手车、PT手车、熔断器手车需要加装闭锁装置。

1.6.37所有断路器柜要配置紧急分闸装置，前中柜门紧急分闸按钮要加装透明防护罩，并配置旋转式插线铅封。

1.7 断路器/隔离手车动、静触头及触臂技术要求

1.7.1断路器/隔离手车动触头技术要求：

材质要求：梅花触头材料为T2Y铜，单片触指厚度2.8±0.15mm（1250A及以下），3.0±0.15mm（1250A及以上）；弹簧材料：弹簧用不锈钢丝，无磁。

梅花触头表面要求：触头接触表面其粗糙度不高于Ra：3.2；触头接触表面镀银层厚度为15-20μm。

梅花触头弹簧的要求：弹簧的尺寸及力符合设计要求；在正常工作环境下不出现永久变形及弹簧力明显减小；梅花触头支架铆钉牢固，触指和支架间装配良好，不松动。

常用规格的断路器梅花触头的结构参数及性能如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 技术参数、尺寸、规格 | 1250 | 2000 | 2500 |
| 额定电流（A） | 1250 | 2000 | 2500 |
| 与触臂接触点闭合圆直径 | φ40.5 | φ70.5 | φ100.5 |
| 与静触头接触点闭合圆直径 | φ47.5 | φ77.5 | φ107.5 |
| 最大外径 | φ88 | φ129 | φ158 |
| 配动触臂直径 | φ42 | φ72 | φ102 |
| 配静触臂直径 | φ49 | φ79 | φ109 |
| 触指片数 | 30 | 48 | 54 |

1.7.2断路器/隔离手车触臂技术要求：

材质要求：触臂材料为T2Y铜；外圆表面非接触采用硫化处理，硫化绝缘粉末（如CZ1531-2），厚度为1.2-1.5mm；固定接触面与触臂一体成型。

触臂表面要求：触头接触表面其粗糙度不高于Ra：3.2；触头接触表面镀银层厚度为15-20μm，其它表面镀银层厚度为不小于8μm。触臂厚度大于5mm。

常用规格的断路器触臂的结构参数及性能如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 技术参数、尺寸、规格 | 1250 | 2000 | 2500 |
| 额定电流（A） | 1250 | 2000 | 2500 |
| 触臂接触点闭合圆直径 | φ40.5 | φ70.5 | φ100.5 |
| 配动触臂直径 | φ42 | φ72 | φ102 |
| 配静触臂直径 | φ49 | φ79 | φ109 |

1.7.3断路器/隔离手车静触头技术要求：

材质要求：静触头材料为T2Y铜；采用整体冷压成型工艺，固定接触面与静触头一体成型。

静触头表面要求：触头接触表面其粗糙度不高于Ra：3.2；触头接触表面镀银层厚度为15-20μm，其它表面镀银层厚度为不小于8μm；静触头厚度大于5mm。

常用规格的断路器静触头的结构参数及性能如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 技术参数、尺寸、规格 | 1250 | 2000 | 2500 |
| 额定电流（A） | 1250 | 2000 | 2500 |
| 静触头直径 | Φ49 | φ79 | φ109 |

**第二节 资料交付**

2.1一般要求

2.1.1 乙方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。

2.1.2资料的组织结构清晰、逻辑内容要正确、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。

2.1.3乙方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。

2.1.4对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必须的文件和资料，一经发现，乙方也应及时免费提供。

2.2具体要求

2.2.1厂家在投标时必须提供的图纸资料。

2.2.2产品型式试验报告、鉴定证书及产品使用说明书，并提供主要元器件的生产厂家及其主要参数。

2.2.3投标书中应提供产品生产厂的主要生产设备和试验仪器设备的厂家、主要参数、投入使用时间，以表格的型式表示。

2.2.4乙方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

2.2.5详细的产品质量文件，外形尺寸和性能检验等的证明。

2.2.6装箱单、产品合格证、质保书、特殊检验证书、说明书、随机备品备件清单（包括外配套设备）。

2.2.7乙方应提供备品、配件总清单。

2.2.8乙方提供给设计单位的图纸和技术资料中，1份是纸质资料，另1份要求是计算机用的CAD图，该CAD图必须可以用AutoCAD2004软件打开和编辑。

2.3乙方应提供满足合同设备性能检验／见证所需的全部技术资料。

2.4施工、调试、试运和运行维护所需的技术资料（甲方提出具体清单和要求，乙方细化，甲方确认）。

**第三节供货范围**

3.1 供货范围：

高压开关柜应成套配齐全套配件。柜体要求配齐以下附件：航空插座、支撑绝缘子、穿墙套管、高压传感器、带电显示器、电缆进线塔形护套、柜间穿线橡胶堵圈、一次电缆固定夹、电缆密封圈、电缆室照明灯、仪表室照明灯、接地开关（配联锁机构、辅助节点、操作手柄、接地装置）、触头盒、静触头、行程开关、端柜封板、电磁锁、柜顶小母线端子、电缆固定夹、二次联锁机构、观察窗、模拟牌、眉头、标签框、连接片、转运小车、PT手车、隔离手车、计量手车、熔断器手车、熔断器卡子、加热器、闭锁电磁铁、手车操作手柄、紧急分闸装置等。下表未全部列举，乙方应根据系统图纸及使用要求全部配齐。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | 规格型号 | 单位 | | 数量 | 备 注 |
| 高压开关柜柜体 | | 800×2365×1500 | 台 | | 2 | 二代平顶柜，凸门，前中门快开锁，10KV系统  ，本批柜体仪表室加深100mm及以上。 |
| 开关柜配置要求： | | | | | | |
| 1 | 材质 | 外壳、隔板：2.00mm厚覆铝锌钢板 | | | | |
| 面板：2.00mm厚冷轧钢板 | | | | |
| 2 | 柜体外型 | 平顶柜(连体式) | | | | |
| 3 | 后部结构 | 后上下门 ，上下门带机械联锁 | | | | |
| 4 | 主母线规格 | 120x10 | | 母线加热缩套管 | | |
| 5 | 进出线方式 | 电缆下进、下出线； | | | | |
| 6 | 带电显示器 | 含显示器及传感器，带核相验电功能 | | 传感器高度不小150mm,按照系统图配置,本批综合状态显示仪不带带电显示，柜体厂家要配带电显示器。 | | |
| 7 | 仪表室照明灯 | LED | | 配好控制行程开关 | | |
| 8 | 电缆室照明灯 | LED | | 带开关整套配好 | | |
| 9 | 小母线端子 | 15节/组 Ø6铜棒 | | 每柜1组；母联柜2组 | | |
| 10 | 眉头 |  | | 根据要求丝网印刷配好 | | |
| 11 | 柜后标识 |  | | 根据要求配好 | | |
| 12 | 熔断器手车、PT手车、隔离手车、计量手车 | | | 根据系统图配好，配好进出车摇把,配好线 | | |
| 13 | 接地母线 | 规格：40\*6 | | 地排过排孔按照65\*40制作 | | |
| 14 | 母联、隔离柜下联络排、柜顶联结母线桥柜 | | | 根据母线规格配好穿墙套管及不锈钢安装板 | | |
| 15 | 绝缘子 | 上分支母线A相支撑，主母线A、B、C相支撑，其他 | | 根据使用情况配齐, 高度不小150mm,采用大爬距产品 | | |
| 16 | 中门模拟牌开孔 | 有 | | 根据系统图 | | |
| 17 | 紧急分闸装置 | 有 | | 配好，加装透明防护罩；并配置旋转式插线铅封（散发）。 | | |
| 18 | 接地开关 | 安装配置：柜体中部 | | 含联锁装置、操作手柄，安装调试好；与后门采用扁钢连锁。 | | |
| 19 | 穿墙套管 | 母线套热缩管，数量按照系统图 | | | | |
| 20 | 电磁锁 | 无接地开关配电磁锁，要满足五防要求 | | | | |
| 21 | 静触头及触头盒 | 静触头与触头盒配套，数量按照系统图配置，触头盒不得小于180；必须配好静触头安装螺钉； | | | | |
| 22 | 五防方式 | 1、后门关上才能操作接地开关；无接地开关柜（前）后下门装电磁锁（AC/DC220V）； | | | | |
| 2、隔离手车、熔断器手车装闭锁电磁铁（AC/DC220V）； | | | | |
| 3、进线柜及电缆头柜前下门安装电磁锁；且电缆头柜中下门互锁； | | | | |
| 4、柜体前后电缆室均隔开；不采用绝缘板，如有母线通过，采用穿墙套管方式安装。 | | | | |
| 5、配齐各类联锁装置 | | | | |
| 23 | 连接片、标签框 | 配齐连接片，可散发，型号：JY1-2(颜色按项目具体要求)；配齐标签框，装好； | | | | |
| 24 | 加热器 | 仪表室、手车室各一个，安装好，配好防护罩；配好传感器安装板 （附图） | | | | |
| 25 | 真空断路器附件 | 配软管（波纹管）、弯头 | | 本批不配套 | | |
| 26 | 柜体仪表门开孔图 | 制造厂绘制，我方确认 | | 中标后根据我方最终清单绘制 | | |
| 27 | 活门 | 柜体安装海拔高度1652米，柜体活门板采用SMC绝缘板制作. | | | | |

专用工具

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号** | **单位** | **数量** | **厂家** |
| 1 | 转运小车 | 适用柜宽800mm | 台 | 2 |  |
| 5 | 带电显示器 | 与柜体用一致 | 个 | 2 |  |
| 6 | 接地开关操作把手 |  | 个 | 2 |  |
| 7 | 接地刀辅助开关 |  | 个 | 2 |  |
| 8 | 仪表室门限开关 |  | 个 | 2 |  |
| 9 | 闭锁电磁铁 | 进线柜接地刀闭锁 | 个 | 2 |  |
| 11 | 接地开关（含总成） | 配套所有附件（800宽柜用） | 套 | 2 |  |
| 12 | 传感器 |  | 个 | 6 |  |
| 14 | 触头盒 |  | 个 | 3 |  |
| 15 | 水平排穿墙套管 |  | 个 | 6 |  |
| 16 | 后门开启扳手 |  | 套 | 3 |  |
| 18 | 柜门钥匙 |  | 把 | 10 |  |
| 19 | 断路器手车进出加长操作手柄 | 柜门特殊（凸出门） | 把 | 2 |  |

**第四节 产品设计制造及质量控制标准**

乙方在产品制造、试验、配套成套中，应严格执行如下标准：

《标点符号用法》 GB/T15843-95

《指示灯和按钮的颜色》 GB/T4025-83

《外壳防护等级》 GB/T4028-93

《电气设备用图形符号》 GB/T5465.2-96

《交流高压隔离开关》 GB1985-89

《高压开关设备通用技术条件》 GB11022-1999

《电压互感器》 GB1207-1997

《电流互感器》 GB1208-1997

《高电压套管技术条件》 GB4109-1999

《高压绝缘子瓷件技术条件》 GB772-1989

《交流高压电器长期工作时的发热》 GB/T11022-1990

《高压输变电设备的绝缘配合》 GB311.1-1989

《高电压试验技术一、二部分》 GB/T16927-1997

《局部放电测量》 GB7354-1987

《高压电力设备外绝缘污秽等级》 GB/T5582-1993

《交流高压断路器的合成试验》 GB/T4473-1996

《交流高压电器动热稳定试验方法》 GB2709-1989

《高压开关设备常温下的机械试验》 GB3309-1989

《交流高压断路器的近区故障试验》 GB/T4474-92

《交流高压断路器定货技术条件》 DL402-1996

《交流高压隔离开关定货技术条件》 DL486-1996

《高压开关柜绝缘水平及绝缘试验》 GB1094.3-1985

《电气设备抗干扰特性测量方法》 GB/T11064-89

《电气设备无线电干扰测量方法》 GB11604-89

《电力设备额定电流》 GB762-86

《标准电压》 GB156-93

《保护用电流互感器暂态特性技术要求》 GB16847-97

《高压开关设备抗地震性能试验》 GB/T13540-93

《3~35KV交流金属开关设备》 GB3906-91

本技术协议书未提及的技术要求按相应最新国家标准执行。

**第五节 技术服务及售后**

5.1乙方负责选派有经验的技术人员到施工现场免费指导安装、调试。对安装调试质量负责，提供有关质量保证的各项文件，包括：①检验合格证书；②产品电气试验结果。

5.2设备安装过程中，乙方应免费为甲方培训设备操作与检修维护人员。

5.3对产品出现质量问题，乙方接到通知后应在24小时内赶到现场解决。

5.4设备质保期为12个月，自投产运行后开始计算。

5.5质保期内如因设备本身制造引起的质量问题，发生的费用由乙方承担。

5.6安装调试过程中损坏和失效的备件，应由乙方免费提供。若要临时使用1年运行备件中的某些备件时，乙方在使用后应尽决免费为甲方补充相应备件。

**第六节 设备监制、组装试运转及验收**

6.1乙方在合同生效后在设备制造阶段定期反馈制造进度清况，甲方根据设备制造清况认为有必要可安排人员赴乙方进行监制，或参加质量检测和预组装试车。

6.2严格执行国家、行必重用技术标准和规范。

6.3设备安装调试完毕由甲方组织相关单位（设计、安装、监理进行整体验收）。

6.4本技术协议书未提及的技术要求按相应最新国家标准执行。

**第七节 设备的包装和运输**

7.1包装

7.1.1设备的包装能满足长途运输、多次搬运及存储的需要。包装要坚固、牢靠、防腐、防潮、防盗。裸露件和捆扎件应有金属标签。

7.1.2零部件箱面上各种标记必须齐全，如箱号、名称、合同号、收货单位、发货单位、收发货站、重量、外形尺寸、吊装位置、防雨、防碎、防倒置标记等。箱内设备用标签做标记，注明设备名称、安装位置、并在设备上带有铭牌。

7.1.3由于乙方包装不善或标记不清所造成的设备丢失、缺损、发霉、锈蚀、受潮和错发等问题，乙方负责修理、补充或更换。

7.2运输

7.2.1运输手续（包括保险）由乙方办理，途中押运由乙方负责，运输费用由乙方承担（即由乙方送达甲方指定地点）。

7.2.2乙方发货后3天内电告甲方，并将发运提货等有关单据一式三份用快件寄给甲方。甲方接货时双方共同开箱清点，开箱中发现问题由乙方负责处理。

7.3设备到货地点：

甘肃省嘉峪关市五一中路7号，酒钢（集团）宏联自控有限责任公司

7.4设备到货时间：以采购合同为准。

**第八节 设备的功能指标、保证值和考核办法**

8.1乙方保证开关柜及元件采用优等材料、先进工艺制成，全新并符合合同规定的技术要求、质量要求、规格和性能规定，也能满足安全和长期操作的要求。

8.2开关柜在乙方工厂制造，但不包括次级供货商部件。乙方将保证开关柜满足国内外行业制造的标准。所有的机械制造和购买部件用国际公制单位设计和安装。

8.3乙方提供开关柜的供货范围及设备性能完全符合本协议要求。

8.4乙方所制造设备必须满足图纸、技术文件和甲方各种正式文件、资料·等的各项要求。

8.5设备完整安装到位后，进行空负荷、负荷试车。在功能测试过程中甲方负责组织并确认最终的测试结果，乙方对整个功能测试过程进行技术指导。设备验收后一个月内达到各项经济技术指标。

8.6在正常使用条件下，开关柜整体设计寿命30年以上，易损件的使用寿命不少于1年。

8.7故障率：设备连续运行8000小时无较大故障。

8.8质量保证期内合同产品出现质量问题，供货方应及时派遣技术人员给予无偿服务，买方为其提供工作方便。

8.9产品质量的考核：甲方在负荷试车时，甲方将按照技术附件要求对设备进行72小时连续运转，对技术协议中的有关性能指标进行检验。在考核的过程中，如果由于设备质量原因造成停机超过1小时，将导致连续考核重新开始，三天的检验均达到合同要求才能视为此项考核合格。

8.10设备质保期为一年（使用方投产日开始计算）。

**第六节 其它**

6.1.本技术规格书一式四份，甲方三份，乙方一份。

6.2.本规格书内容经由甲乙双方于 年 月 日

时至 时通过 电话 商定。

6.3.甲乙双方应当就签订本规格书的相关事宜保密，不得将签订主体、时间、内容等信息透露给其他第三人。

6.4.若 单位不中标，本技术规格书自动失效，双方互不承担任何责任。

甲方：酒钢（集团）宏联自控有限责任公司 乙方：

甲方代表：乙方代表：

日 期： 日 期：