**酒钢（集团）宏联自控有限责任公司**

**高压柜柜体技术规格书**

**第一节 基本技术条件性能参数**

1.1 概述

本技术规格书作为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规格书具有同等法律效率。

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) | 900×1000×2200 |
| 主母线规格 | / |
| 额定电流（A） | 630A |
| 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、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开关柜选用固定式结构，型号：HXGN15-12；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。

1.4.4开关柜进线方式为电缆下进线；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隔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母线全部采用绝缘套管覆盖；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。

1.4.9 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。

1.4.10 为了防止温度变化时产生的凝露，在电缆室装设一只功率不小于100W的电加热器。

1.4.11低压仪表室接线板网格化，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。仪表室的顶板上留有电缆穿越孔，便于二次接线。

1.4.12在电缆室内单独设接地铜排（截面40×10mm）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。

1.4.13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 GB/T 3906的要求。

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

1.5.3振动要求满足国标GB/T11287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

1.5.6.1 柜内各相导体的相间与对地净距符合国家标准。

1.5.6.2 开关柜内爬电比距：25mm/kV。

1.5.7保护装置、表计等二次元器件布置合理、安全可靠。

1.6 其他要求：

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。

1.6.2 开关柜前后设置眉头，以便与操作人员前后都能辨识，内容要按甲方要求印制。

1.6.3 所有开关柜柜门焊接M6栽钉，便于柜门接地。

1.6.4柜内采用大爬距绝缘件，满足海拔要求。

1.6.5 电缆室要安装加热器（仪表室加热器要带防护罩）、温湿度传感器安装板。

1.6.6 仪表室安装板为免打孔型，设计为可开启式“T”型网孔。

1.6.7 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。

1.6.8 柜内配齐传感器，带电显示器由甲方提供，门板上装好电磁锁。

1.6.9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。

1.6.10 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。

1.6.11 配置好模拟牌。

1.6.12 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。

1.6.13 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。

1.6.14各柜均带五防功能，柜后上下为封板。

1.6.15二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；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）。

1.6.16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。

1.6.17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。

1.6.18 仪表门配置门限位装置。

**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：高压传感器、柜间穿线橡胶堵圈、一次电缆固定夹、电缆室照明灯、仪表室照明灯、行程开关、端柜封板、电磁锁、二次联锁机构、观察窗、模拟牌、眉头、标签框、连接片等。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 |
| HXGN15-12 | | 900×1000×2200mm | 台 | 2 |  |
| 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 | 后部结构 | 后封板 | | | |
| 3 | 进出线方式 | 电缆下进、下出线 | | | |
| 4 | 带电显示器 | 含显示器及传感器，带核相验电功能 | | 带电显示器甲供 | |
| 5 | 仪表室照明灯 | LED | | 配好控制行程开关 | |
| 6 | 电缆室照明灯 | LED | | 带开关整套配好 | |
| 7 | 小母线端子 | / | | / | |
| 8 | 眉头 |  | | 根据要求丝网印刷配好 | |
| 9 | 柜后标识 |  | | 根据要求配好 | |
| 10 | 接地母线 | 规格：40×10 | | 地排过排孔按照65\*40制作 | |
| 11 | 绝缘子 | 根据使用情况配齐, 高度不小150mm,采用大爬距产品 | | 甲方提供 | |
| 12 | 模拟牌 | 有 | | 根据系统图 | |
| 13 | 电磁锁 | 无接地开关配电磁锁，要满足五防要求 | | | |
| 14 | 五防方式 | 1、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） | | | |
| 3、进前下门安装电磁锁 | | | |
| 4、柜体前后电缆室均隔开 | | | |
| 5、配齐各类联锁装置 | | | |
| 15 | 连接片、标签框 | 配齐连接片，可散发，型号：YY1-D；配齐标签框，装好 | | | |
| 16 | 加热器 | 电缆室配置一个，安装好 | | | |
| 17 | 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 | |

**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：

《外壳防护等级》 GB/T4208

《电气设备用图形符号》 GB/T5465.2

《高压交流隔离开关和接地开关》 GB/T1985

《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》 GB/T 11022

《交流电压高于1000V的绝缘套管》 GB/T 4109

《高压绝缘子瓷件技术条件》 GB/T 772

《绝缘配合 第1部分：定义、原则和规则》 GB311.1

《高电压试验技术 第1部分》 GB/T16927

《高电压试验技术 局部放电测量》 GB/T7354

《高压交流断路器》 DL/T402

《高压交流隔离开关和接地开关》 DL/T486

《标准电流等级》 GB/T762

《标准电压》 GB/T156

《3.6kV～40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》 GB/T 3906

本技术规格书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本技术规格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质材料、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）。

**第九节 其它**

9.1.本技术规格书一式四份，甲方三份，乙方一份。

9.2.本规格书内容经由甲乙双方于2025年 月 日 时至 时通过 电话沟通方式 商定。

9.3.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。

9.4.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 乙方：**

**自控有限责任公司**

**甲方代表： 乙方代表：**

**联系电话：**   **联系电话：**

**日 期：**   **日 期：**