

泉惠石化工业区 2×660MW 超超临界热电联产工程 10kV 开关柜采购项目

招标编号：35052026001

补充通知 1

各投标人：

补充通知作为泉惠石化工业区 2×660MW 超超临界热电联产工程 10kV 开关柜采购项目（招标编号：35052026001）招标文件的澄清、补充和修改，是招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答疑、澄清、补充和修改对同一内容的表述不一致时，以最后发出的内容为准。具体内容如下：

一、澄清答疑回复

第一部分

1、技术规范要求电流互感器二次侧应考虑开路保护，是否要配置 CT 二次过电压保护器？如要配置，招标无厂家要求，是否开关柜厂家自选厂家？

回复：CT 二次回路不需要配置独立的保护装置，CT 二次回路采用一点接地措施。

2、技术规范零序互感器和电缆终端头均安装在在开关柜内，但电缆终端头没有明确由谁提供，考虑成本开关柜厂家一般不提供，由施工方集中采购，是否可行？

回复：招标文件供货范围不含电缆终端。零序 CT 为投标方供货范围。

3、技术规范要求开关柜主母线间禁止使用绝缘隔板，但本项目为 10KV 系统，650mm 宽的 F-C 柜子满足不了 125mm 的空气净距要求，需采用复合绝缘如加绝缘隔板。是否可行？

回复：禁止使用绝缘隔板，即使母线加装绝缘护套和热缩绝缘材料，也应满足空气绝缘净距离要求。

4、技术规范 4.9.8 要求保护测控装置为招标方提供，但技术规范里有微机保护装置的技术要求，且品牌表里也指定了微机综合保护测控装置的厂家，请确认微机综合保护测控装置是否需要开关柜厂家报价？此外如保护由招标方提供，那么 ECMS 系统是否也由招标方统一提供？

回复：综合保护测控装置为投标方提供，需要开关柜厂家报价，ECMS 也由投标方提供。

5、二次图纸上要求智能操控带 12 点无线测温，但招标技术规范里没有提及测温要求，以招标文件还是以招标二次图纸为准？

回复：取消无线测温，智能操控无需带 12 点无线测温。

6、招标技术规范要求开关柜小母线规格为 $\Phi 6$ 铜棒，招标二次图上要求 $\Phi 10$ 铜棒，正常是采用 $\Phi 6$ 铜棒， $\Phi 10$ 铜棒安装困难，是否招标技术规范要求为准？

回复：开关柜交流小母线规格为 $\Phi 6$ 铜棒。

7、协议品牌表里指定了一、二次元件为 ABB、施耐德、西门子。这里的一、二次元件是否是品牌表内指定的一二次元件，其它没有指定的元器件由开关柜厂家配套提供？

回复：一、二次元件指开关柜内主要的电气元器件。其它没有指定的元器件由开关柜厂家配套提供，但需经招标方确认。

第二部分

序号	货物名称	招标文件条目号	招标规格或招标技术条款	问题澄清	答复
1	真空断路器	4.1.1	<p>4.1 真空断路器</p> <p>4.1.1 一般要求</p> <p>（7）真空灭弧室在出厂时应做“老炼”试验，投标文件中投标人应提供电流及电压双老炼试验报告并加盖制造商公章。</p>	<p>问题： 西门子真空灭弧室不需要进行老炼试验，无老炼试验报告。</p> <p>澄清： 西门子真空灭弧室不需要进行老炼试验。西门子公司采用了全新的触头材料制造工艺，也是目前世界范围内唯一采用此工艺的生产厂家：电弧熔炼法，即自耗电极电弧熔炼法，用此方法制作的 CuCr 触头材料表面具有直流电流老炼后的特性。其综合性能更为稳定，触头材料金相组织均匀，含气量低，密度高，介电强度高，开断能力强，抗电蚀能力强，导电率高，重燃率低，截流值低，平均截流值为 3A。因此在不需要进行电流老炼的情况下也完全可以满足切电容性负载的使用要求。</p> <p>是否应标时，西门子同步提供关于西门子老炼的加盖公章的说明函即可？ 附《西门子真空灭弧室老炼介绍》盖章函</p>	<p>根据《国家电网有限公司十八项电网重大反事故措施（修订版）》2018 版、《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（2023 版），真空断路器灭弧室出厂前应逐台进行老炼试验，并提供老炼试验报告。请投标人提供高电压老炼试验或电流老炼试验报告并加盖公章。</p>

				件 老炼介绍 SMVS .pdf	
2	真空断路器	4.1.1	<p>4.1 真空断路器</p> <p>4.1.1 一般要求</p> <p>(9) 真空断路器接地金属外壳上应有防锈的、导电性能良好的、直径为 12mm 的接地螺钉。接地点附近应标有接地符号。</p>	<p>问题&澄清:</p> <p>接地螺钉是针对固定式断路器的接地要求, 对手车式断路器不适用。手车式断路器接地方式一般采用手车底部铜牌摩擦接地, 对于手车式断路器用此方法即可?</p>	<p>投标方根据设备的工艺特点, 保证开关可抽出部件和可移开部件的接地应满足 GB/T 3906 及其他相关规范的要求。</p>
3	真空断路器	4.1.2	<p>4.1 真空断路器</p> <p>4.1.2 操动机构要求</p> <p>(14) 除断路器自身控制回路(如跳合闸、储能等)所有辅助接点外, 至少应提供 10 常开, 10 常闭开关位置辅助接点供外部联锁用。</p>	<p>问题:</p> <p>无法满足: 至少应提供 10 常开, 10 常闭开关位置辅助接点供外部联锁用。</p> <p>澄清:</p> <p>真空断路器 58 芯航空插头最多能提供 9 常开、9 常闭开关位置辅助接点, 是否按此应标即可?</p>	<p>按招标文件执行。</p>
4	真空接触器	4.3.1	<p>4.3 真空接触器</p> <p>4.3.1 一般要求</p> <p>(9) F-C 回路中接触器除自身控制回路所需辅助接点外, 应至少附有 10 常开, 10 常闭</p>	<p>问题:</p> <p>无法满足: 应至少附有 10 常开, 10 常闭的辅助接点引至开关柜接线端子供外部联锁用。</p> <p>澄清:</p>	<p>按招标文件执行。</p>

			的辅助接点引至开关柜接线端子供外部联锁用。	真空接触器 58 芯航空插头只能附有 5 常开、5 常闭的辅助接点引至开关柜接线端子供外部联锁用，是否按此应标即可？	
5	开关柜	图纸：35-F03731CB-D2002 10kV 工作段招标图-2025.10.20	<div>招标图纸</div> <div>“35-F03731CB-D2002”中，进线柜采用 3150A 断路器，回路工作电流 2483A。</div> <div></div> <div>图纸中标注母线 3300A。</div> <div></div>	<div>澄清：</div> <div>是否采用 3150A 主母排即可？</div>	厂用 10kV 工作段母线额定电流为 3150A。

第三部分

1、 根据“技术规格书- 5.1 开关柜技术参数表”要求，额定峰值耐受电流（峰值，kA）≥110。
“招标图纸”额定峰值耐受电流（峰值，kA）是 100KA。

真空断路器型号			真空断路器	真空断路器
额定电流 (A)	额定开断电流 (kA)	动稳定电流 (kA)	1600/40/100	1600/40/100

请问是否以图纸为准，真空断路器参数按额定开断电流（KA）/动稳定电流（KA）:40/100？

回复：真空断路器参数按额定开断电流 40kA，动稳定电流 100kA。

2、 根据“技术规格书- 4.1 真空断路器-4.1.1 一般要求”；
（7）真空灭弧室在出厂时应做“老炼”试验，投标文件中投标人应提供电流及电压双老炼试验报告并加盖制造商公章。

根据 IEC 62291-100 标准，真空断路器和其真空灭弧室必须基于额定电压满足各种绝缘强度的要求。因此，目前真空灭弧室制造商为确保其生产的灭弧室符合这些要求，主要采用两种常规的老炼方法：“高电压老炼”和“电流老炼”对灭弧室进行工艺处理，然而，没有标准规定具体应该采用哪种方法。

ABB 在制造过程中采用的是高电压老炼的方法。目前，ABB 超过 25 年的真空灭弧室技术经验和超过 1800000 只真空灭弧室的生产、运行经验表明：高电压老炼的方法是非常成功可行的。

ABB 高电压老炼的试验电压如下：

12kV 真空断路器灭弧室高电压老炼试验电压：不小于 70kV；

请问 ABB VD4 系列真空断路器按如上描述只做“高电压老炼”是否也符合招标要求？

回复：根据《国家电网有限公司十八项电网重大反事故措施（修订版）》2018 版、《防止电力生产事故的二十五项重点要求》（2023 版），真空断路器灭弧室出厂前应逐台进行老炼试验，并提供老炼试验报告。请投标人提供高电压老炼试验或电流老炼试验报告并加盖公章。

第四部分

1. 技术规范书第一部分通用技术要求：“如采用与断路器同品牌非原厂生产的品牌开关柜（即授权柜）投标人还要另外取得品牌商针对本项目（泉惠石化工业区 2×660MW 超超临界热电联产工程）的制造授权书。”

请问该项目是否仅限采用 ABB、西门子、施耐德中压授权柜投标？

回复：本项目不限于授权柜投标，国产柜、授权柜、原厂柜均可以投标。

2. 技术规范书通用技术要求 4.4 电流互感器：“电流互感器二次侧应考虑开路保护，电压互感器二次侧应考虑短路保护，并在投标时提出具体保护措施。”

请问该项目电流互感器二次侧是否需要安装 CT 开路保护装置？

回复：CT 二次回路不需要配置独立的保护装置，CT 二次回路采用一点接地措施。

3. 技术规范书通用技术要求 4.9.8：“10kV 保护测控装置放置在开关柜上，除保护测控装置招标方提供外，其它配件和附件均由投标方负责提供，投标方负责所有二次设备的安装、接线。”
及 4.13.3.4：“现场层的综保、测控装置、马达控制器、智能设备等由招标方另行采购，不在此招标范围。”

技术规范书通用技术要求 4.9：“控制、测量、保护要求采用微机综合保护测控装置。各回路的微机综合保护测控装置配置应满足 4.9.1 要求。投标方应在投标文件中提供所投产品的说明书、规格型号。”

“供货方应提供微机型保护装置调试、整定和维护等可安装的全套软件，并提供保护整定原则及计算书”

该项目微机保护装置为招标方提供：

（1）请问投标文件中是否还需要提供微机保护装置说明书、规格型号？

（2）请问微机保护装置调试、整定和维护等可安装的全套软件、保护整定原则及计算书是否

由投标方提供？

回复：

- (1) 投标时无需要提供微机保护装置说明书、规格型号；
- (2) 综合保护测控装置、ECMS、微机保护装置调试、整定和维护等可安装的全套软件由投标方提供，保护整定原则及计算书由招标方提供。

澄清：技术规范书通用技术要求 4.9.8 修改为：“10kV 保护测控装置放置在开关柜上, 保护测控装置及其它配件和附件均由投标方负责提供，投标方负责所有二次设备的安装、接线。”

4.13.3.4 中：“现场层设备包括全厂高压厂用电，低压厂用电，机组智能设备子系统。现场层的综保、测控装置、马达控制器、智能设备等由招标方另行采购，不在此招标范围。”修改为：

“现场层设备包括全厂高压厂用电，低压厂用电，机组智能设备子系统。**低压厂用电系统**现场层的综保、测控装置、马达控制器、智能设备等由招标方另行采购，不在此招标范围。”

4. 技术规范书通用技术要求 4.9.6：“本工程 10kV 开关柜配置五防锁具，开关柜面板应预留相关开孔位置。”

请问该项目五防锁具是否由投标方提供？

回复：五防锁具由投标方提供。

5. 技术规范书供货范围：“必要的备品备件及易耗品包括（断路器、熔断器、接触器、二次保护装置等）”

- (1) 请问断路器是否为真空断路器、接触器是否为真空接触器？
- (2) 若备品备件需配置真空断路器，该项目真空断路器有 3150A/1600A/1250A 规格，请问应如何配置规格及数量？
- (3) 若备品备件需配置真空接触器，请问真空接触器配置数量是否为 1 台？

回复: 供货范围表中已包含断路器备用柜及 F-C 备用柜, 无需另配置单台真空断路器及接触器。

备品备件按下表执行, 投标方根据产品特点可自行补充 (所有备品备件及易耗品均应与开关柜内同品牌型号), 但不能删减, 备件备件计入投标总价。

序号	名 称	项目单位要求			投标人响应		
		规 格	单 位	数 量	规 格	单 位	数 量
1	断路器合闸线圈		台	10			
2	断路器分闸线圈		台	10			
3	10kV 避雷器	HY5WD-13.5/31 三相	组	1			
4	10kV 避雷器	HY5WZ-17/45 三相	组	1			
5	10kV 熔断器	12kV, 40kA 不同底座额定电流 及熔断件额定电流 各一台	套	1			
6	分闸指示灯		个	10			
7	合闸指示灯		个	10			
8	储能灯		个	10			
9	带电显示器		个	5			
10	转换开关		个	10			
11	多功能仪表		个	5			
12	操控装置	包含供货范围中的 各种型号各一台	套	1			
13	保护测控装置	包含供货范围中的 各种型号各一台	套	1			
14						
15							

注: 投标方应列出 10kV 熔断器及操控装置的各种规格型号

第五部分

第一章《招标公告》“3. 投标人资格要求/3.3 类似项目业绩要求”要求：

需提供类似项目业绩自 2020 年 1 月 1 日至投标截止日, 投标人必须具有至少 1 个 140 面及以上金属铠装全隔离手车中置式真空开关柜或金属铠装全隔离手车 F-C 开关柜组成的 10kV 开关柜的业绩合同, 且合同金额不少于 1200 万, 并在国内投运并安全运行 1 年以上的业绩。

投标人须提供能证明本次招标业绩要求的合同和对应的用户证明扫描件, 合同扫描件须至少包含: 投运业绩的合同封面及签字页、合同金额页、供货范围清单、技术参数表的复印件及 10kV 开关柜设备投运等书面证明材料。

我司有如下疑问：

- 1、请问国家电网项目的业绩是否属于类似项目业绩？
- 2、国家电网框架项目的业绩合同证明是否能按框架中标通知书和框架内多个执行订单的合同证明？

回复：1、类似业绩不限制行业，国家电网项目的业绩属于类似项目业绩。

2、框架合同有多个执行订单的合并计算同一业绩。

第六部分

1、招标文件第一章招标公告中，3. 投标人资格要求

3.3类似项目业绩要求：自2020年1月1日至投标截止日，投标人必须具有至少1个140 面及以上金属铠装全隔离手车中置式真空开关柜或金属铠装全隔离手车F-C开关柜组成的10kV 开关柜的业绩合同，且合同金额不少于1200万，并在国内投运并安全运行1年以上的业绩。

3.4 本次招标接受生产商（制造商）、代理商投标，代理商投标必须获得品牌厂家针对本项目（泉惠石化工业区2×660MW超超临界热电联产工程）的唯一代理授权证明，并有制造厂针对本工程提供售后的承诺书，超过两家授权的均为无效授权。投标人应是有能力提供招标货物及服务的制造商。国家有实行许可证管理制度的产品，必须提供产品的许可证；

请问：若是代理商参与投标，且获得品牌厂家针对本项目的唯一代理授权证明，那代理商是否可以提供生产商（制造商）的140 面及以上金属铠装全隔离手车中置式真空开关柜或金属铠装全隔离手车F-C开关柜组成的10kV开关柜的业绩作为代理商的有效投标业绩？

回复：代理商投标需提供生产商（制造商）的140 面及以上金属铠装全隔离手车中置式真空开关柜或金属铠装全隔离手车F-C开关柜组成的10kV开关柜的业绩作为代理商的有效投标业绩。

招标人：福建省东桥热电有限责任公司
招标代理：福建省机电设备招标有限公司
2026年1月21日



张军印