

广东泓石项目管理有限公司

关于高性能 HDI 印制板扩产升级技术改造 项目电力配电工程的澄清

各投标人：

现对关于潜在投标人对“高性能 HDI 印制板扩产升级技术改造项目电力配电工程”（项目编号：HS26QY004-5）的若干疑问澄清如下：

疑问事项 1

关于现有开闭所新增 G09 高压柜与原有 ABB 原厂柜拼接的招标技术疑问：鉴于不同品牌柜体在母线及结构上存在兼容性差异，若选用非 ABB 品牌必须增设转接柜，而现有图纸预留空间无法满足此安装条件。在客观物理环境限制了其他品牌可行性的前提下，招标文件仍列出三个品牌供选，这种设置是否具备技术合理性？是否涉嫌构成变相指定品牌？

答复：

本项目为扩产升级技术改造项目，属于增容改造，各投标单位需根据现场实际情况，结合投标单位所选品牌制定改造实施方案并进行定制，满足技术需求，并无指定品牌。

疑问事项 2

关于电线电缆品牌的选型问题，鉴于万瑞通与金龙羽、番禺电缆在行业梯队上存在客观差异，在编制招标文件时，是否有必要重点考量这三家品牌之间的对等性，以确保招标的公平

与合理性？

答复：电线电缆品牌已调整，详见“其他变更事项”。

疑问事项 3

招标文件(7)10kV 高压柜 19 温度在线监测 1)断路器上下触臂，开关柜母排和电缆三相的实时监测温度值，并精确至 0.1°C ；经核实，西门子无源传感器的测温精度为 1°C ，无法满足该 0.1°C 的精度指标。鉴于该精度要求已超出行业主流一线品牌(如西门子)的常规技术标准，在招标文件中仍将其列为推荐品牌，这种设置是否存在技术指标与推荐品牌不匹配的矛盾？是否具备合理性？

答复：原招标文件相应条款修改为：断路器上下触臂，开关柜母排和电缆三相的实时监测温度值，温度值显示满足精度 1°C 。经查询，西门子相关产品说明书可满足该测温精度要求。

应用案例

分布式间隔方案



每个开关柜的保护配置1个无线接收器，用户根据实际需求在本间隔的母排、断路器触臂、电缆接头安装多达12个无线温度传感器及2个环境温度传感器。

优点：

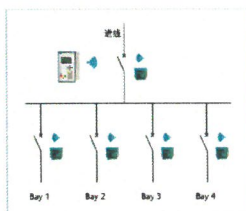
- 能实现基于实时电流的智能测温报警功能
- 综合电流的传感器无线报警功能
- 基于间隔配置，方便运维
- 能工作于电磁干扰严重场合

★ 本方案能最大程度体现智能电网的优势，请客户采用此方案。

母线集中式方案

在进线开关柜保护柜上配置1个无线接收器，用户根据实际需求选择需要的大负荷出线柜安装传感器，最多能连接本母线的5断路器柜的60个无线温度传感器及10个环境温度传感器。本方案则使用外置高增益天线。

- 适用于小型用户站
- 进线柜实现基于实时电流的智能测温报警功能
- 其它断路器柜根据温度判断并有过温状态
- 经济简单



技术参数

无线温度传感器：

- 无线传感器工作频率433MHz
- 传输距离200m
- 测温范围： $-25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
- 测温方式：非接触
- 测温精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 测温刷新频率：2~100秒根据实际温度自动调整
- 供电方式：无源，无电池，通过电磁场自取能
- 工作电流范围：10~5000A
- 尺寸：23*23*10mm
- 防护等级：IP68
- 绝缘等级：V0
- 金属封装材料：合金
- 密封材料：硅胶
- 设计寿命： > 15 年
- 产品标准：NB/T 42086-2016《无线测温装置技术要求》

无线环境温度传感器：

- 无线传感器工作频率433MHz
- 传输距离150m
- 精度： $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ $\pm 5\%$ RH
- 供电方式：可更换3.6V 14250锂电池
- 电池寿命：3年
- 尺寸：94*26*30mm

产品订货号

设备类型	订货号	说明
无线温度传感器	7XV1952-0BA00	含540mm长金属支架及安装附件
无线环境温度传感器	7XV1952-0DA00	内置可更换3.6V 14250锂电池
无线接收器	7XV1952-0CA00	内置磁铁，吸附于开关柜低压室内壁上
高增益天线	7XV1952-0EA00	采用母线集中式方案时订购该天线

创新的设计

- 保护配置集成温度在线监测功能
- 基于实时电流+环境温度+自学习的智能报警算法
- 无线温度传感器通过电磁场自取能，免维护，15年设计寿命
- 无线温度传感器可以安装在断路器动触头上
- 只需一套电力监控系统就能组网
- 综合电流的传感器的高精度报警功能

疑问事项 4

招标文件 89 页：3) 框架断路器应能免维护，要求框架断

路器必须具有区域选择性联锁功能。鉴于 ABB 和施耐德均标配该功能，而西门子需额外选配，建议取消此项强制要求。请问在配置标准不一致的情况下，招标文件将这三个品牌并列设置是否合理？

答复：投标单位可在满足招标技术要求的基础上，根据所选品牌额外选配。

疑问事项 5

招标文件采用低压框架断路器 3WLETU76B。经核实，该型号在其他推荐品牌中缺乏对等的对应产品。建议将技术要求更新为采用最新的 3WAETU600 系列，以确保各品牌间的技术对等性。请问在现有型号无法满足品牌对等要求的情况下，招标文件设置这三家品牌是否合理？

答复：断路器选型要求已调整，详见“其他变更事项”。变更后“设备和材料推荐品牌表”中“400V 框架开关”推荐品牌为“ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌（备注：不低于 ABB-Emax2 TOUCH(LSI) 系列/西门子-3WL+ETU76B 系列/施耐德-MT MIC5.0E 系列的技术标准。原厂品牌（不接受贴牌、授权厂））”。投标单位可根据实际情况，自行选择符合要求的品牌产品。

疑问事项 6

招标文件 95 页：(12) 测温要求：开关柜与测温装置、测温元件需采用同一品牌。经核实西门子目前并未提供适用于低压柜的配套测温装置及元件，客观上无法满足该“一体化”品牌要求。在此情况下，招标文件仍将这三家品牌并列设置是否合理？

答复：相关表述调整为：测温装置、测温元件需采用原厂

配置。详见“其他变更事项”。

疑问事项 7

设计说明 4.5.4.7.2、智能型多功能数字仪表应与开关柜/6. 断路器同一品牌，且满足 IEC61557-12 标准，~~~并可能提供运行时间，事件曲线(电流，电压曲线)和 256 条带时间戳的事件记录等维护信息。经核实，西门子智能仪表执行的是 IEC62053 标准，无法满足上述功能及标准要求。请问在西门子产品无法满足该条款的情况下，招标文件设置这三家品牌是否合理？

答复：相关表述调整为：智能型多功能数字仪表采用原厂品牌，且满足国家和国际相关标准，带液晶显示屏幕，能够对运行电气参数进行测量。详见“其他变更事项”。

疑问事项 8

设计说明 4.5.4.7.5、可监视电压、电流的分次谐波分量和总谐波分量等；招标文件 95 页：3 具有谐波畸变率分析能力。可监视电压、电流的分次谐波分量和总谐波分量等。经核实，西门子多功能数字仪表仅能监测总谐波分量，无法提供分次谐波分量的监测数据，不满足该技术要求。请问在此情况下，招标文件设置这三家品牌是否合理？

答复：相关表述调整为：1. 智能型多功能数字仪表采用原厂品牌，且满足国家和国际相关标准，带液晶显示屏幕，能够对运行电气参数进行测量。2. (11) 仪表、表计等：① 所有的回路应按配置多功能电力仪表，与智能系统相匹配。② 仪表用于配电系统的连续监视与控制。应具备电压、电流、功率、电能、电能质量等全电量参数测量功能。③ 为实现谐波监测，仪表应具有谐波畸变率分析能力。可监视电压、电流的分次谐

波分量和总谐波分量等。详见“其他变更事项”。

疑问事项 9

招标文件 93 页:3) 智能型多功能数字仪表应与开关柜/断路器同一原厂品牌(ABB/西门子/施耐德),且满足 IEC61557-12 标准。经核实,西门子多功能数字仪表仅能监测总谐波分量,无法提供分次谐波分量的监测数据,不满足该技术要求。请问在此情况下,招标文件设置这三家品牌是否合理?

答复: 相关表述调整为: 1. 智能型多功能数字仪表采用原厂品牌,且满足国家和国际相关标准,带液晶显示屏幕,能够对运行电气参数进行测量。2. (11) 仪表、表计等: ① 所有的回路应按配置多功能电力仪表,与智能系统相匹配。② 仪表用于配电系统的连续监视与控制。应具备电压、电流、功率、电能、电能质量等全电量参数测量功能。③ 为实现谐波监测,仪表应具有谐波畸变率分析能力。可监视电压、电流的分次谐波分量和总谐波分量等。详见“其他变更事项”。

疑问事项 10

设计图纸中已明确包含光缆工程量,但工程量清单中未予列项,请确认该部分工程量是否已综合包含在系统报价内。

答复: 该工程量已包含在《工程量清单》分部分项工程项目清单计价表第 214 项之内,该项费用不再另计。《工程量清单》中所列“电力监控、通讯系统”为一套完整系统,包含所有为满足招标文件要求的全部产品。招标文件已明确“电力配电系统智慧配电管理系统,含全套通讯网络的采购、安装、调试。”

疑问事项 11

图纸中关于电力电缆 ZRB-YJV-3[4(1X240)]+2[2(1X240)]mm² 的具

体敷设方式及对应工程量均未明确,仅在工程量清单中进行了列项。现需请贵方确认:该电缆是否应接单芯电缆进行敷设?清单中所列工程量是指单根电缆的长度,还是所有电缆的总长度?

答复: 电缆型号、规格:ZRB-YJV-3[4(1×240)]+2[2(1×240)]mm²,已明确采用单芯电缆进行敷设。清单所列电缆工程量为两台冷水机组从低压柜至冷水机组的路径长度加合理的裕度、线头搭接长度所组成。该回路为 16 根单芯 ZRB-YJV-1×240mm² 电缆组成。

疑问事项 12

经与电缆品牌“万瑞通”核实,该项目此前已有经销商介入询价,厂家因此无法再次提供报价及无法提供有效联系方式。针对招标文件中的此类设置,其合理性有待商榷。

答复: 电线电缆品牌已调整,详见“其他变更事项”。

疑问事项 13

关于直流屏选用“华信通”品牌,经查询公共资源平台未能获取其有效联系方式。针对招标文件采用此类品牌设置,其合理性存疑。

答复: 直流屏品牌已调整,详见“其他变更事项”。

疑问事项 14

工程量清单如出现漏项,是否可以在本次报价时增补漏项的清单。

答复: 投标单位须严格按工程量清单所列内容报价,不允许自主增补漏项。招标文件已明确“(三)本工程项目招标文件中如有漏列的设备、材料、施工项目以及协调事项,且这些漏项是为实现本标段工程的建设、生产、功能、安全、稳定运

行、服务等所必需的，均属于本招标范围。”

疑问事项 15

工程量清单中 2T32-5-1、2T32-6-1 出线至冷水机组非超高部分是否对应图纸图号 02-DE-J201 系统图中 2T32-5-1、2T32-4-1 出线，请明确。

答复：是的。C-1 水冷磁悬浮离心冷水机组接入 2T32-5-1。C-2 水冷磁悬浮离心冷水机组接入 2T32-6-1。

疑问事项 16

图纸图号 02-DE-J201 系统图中 2T32-5-1、2T32-4-1 回路电缆型号规格为“ZRB-YJY,3[4(1x240)]+2[2(1x240)]”，请明确该回路是否按 16 根单芯低压电缆 ZRB-YJY-1x240 考虑。

答复：清单所列电缆工程量为两台冷水机组从低压柜至冷水机组的路径长度加合理的裕度、线头搭接长度所组成。该回路为 16 根单芯 ZRB-YJV-1×240mm² 电缆组成。

疑问事项 17

动力站三层配电站工程量清单安健环部分的电房运行管理制度牌(铝合金, 1500×750mm)与图纸电房运行管理制度牌(铝合金, 600×500mm) 规格不一致, 请明确以哪个为准。

答复：“电房运行管理制度牌”统一尺寸为 1500×750mm。

疑问事项 18

工程量清单中电力监控、通讯系统是否包括图号 ZXSTYHCS202604B1-05 中所有弱电设备及管线, 请明确。

答复：该工程量已包含在《工程量清单》分部分项工程项目清单计价表第 214 项之内, 该项费用不再另计。《工程量清单》中所列“电力监控、通讯系统”为一套完整系统, 包含所有为满足招标文件要求的全部产品。招标文件已明确“电力配

电系统智慧配电管理系统，含全套通讯网络的采购、安装、调试。”

疑问事项 19

《动力站首层电力监控线缆示意图》图号 ZXSTYHCS202604A1-04 提供的监控线缆工程量仅提供值班室通信主机至主厂房及动力站各配电站通讯机箱的光缆工程量，请提供主厂房及动力站各配电站通讯机箱至各末端监控模块的 485 通讯线回路工程量及回路走向平面图。

答复：ZXSTYHCS202604A1-22 至 ZXSTYHCS202604A1-26 图纸中有大致走向示意，具体工程量各投标单位根据走向示意图自行深化设计。该工程量已包含在投标清单第 214 项之内，该项费用不再另计。招标文件已明确“电力配电系统智慧配电管理系统，含全套通讯网络的采购、安装、调试。”

疑问事项 20

动力站一层开关站的安健环部分“0.4kV 一次结线图(KT 板，500×600mm)”“10kV 一次结线图(KT 板，500×600mm)”工程量清单中工程量均为 2 块，施工图《动力站一层开关站安健环平面布置图》(图号 ZXSTYHCS202604B1-18)工程量为 1 块，请明确以哪个为准。(动力站三层开关站同该问题)

答复：本项目每个配电房内的“10kV 一次结线图(KT 板，500X600mm)”“0.4kV 一次结线图(KT 板，500X600mm)”均按 1 块配置即可。

疑问事项 21

食堂负一层配电站双电源配电箱设备是否有品牌要求？

答复：按图纸生产，满足国标要求，无品牌要求。

疑问事项 22

请提供直流屏相关参数及图纸大样。

答复：直流屏相关参数要求已在招标文件和图纸中列明，结合本次澄清变更内容（详见“其他变更事项”），各投标单位可根据相关要求自行深化设计。

疑问事项 23

关于承包人无偿提供发包人、监理单位现场办公生活设施及承担水电费条款。请招标人明确发包人及监理单位现场办公、生活用房的建设标准、配套设施清单、配置规格及水电使用管控要求。同时请明确该部分费用是否可另行单独计价、包干计取。

答复：相应内容调整为：由承包人自行提供承包人办公用房和生活用房、空调、办公家具等设施；自行承担承包人现场办公、生活的水电费。

疑问事项 24

低压柜：（1）由于西门低压配电柜暂时没有同品牌的无线测温，请问是否可采用国产优质无线测温？（2）高压柜 G09 为与原来 ABB 原厂柜拼柜，若采用西门子原厂柜，需增加一台母线转接柜 800X1350X2300。（3）西门子传感器测温精度是 1℃，请问是否能接受此精度。（4）由于西门低压配电柜暂时没有同品牌的无线测温，请问是否可采用国产优质无线测温？（5）断路器建议采用最新系列 3WAETU600 才能满足技术要求。（6）西门子多功能数字仪表只能监视电压、电流的总谐波分量，无法监视电压、电流的分次谐波分量。请问是否能接受。

答复：1. 关于“400V 低压配电柜”的相关表述调整为：①为最大程度实现设备数据高效协同，10kV 高压开关柜、10kV 环网柜、400V 低压配电柜、密集母线、智慧配电管理系统均等

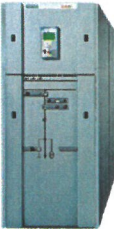
需采用原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）。②为最大程度的保证设备的技术兼容性，低压柜的核心部件（框架断路器、塑壳断路器、隔离开关、电容器、电抗器、控制器、多功能仪表、浪涌保护器、微型断路器、无线测温等）需选用原厂配置。详见“其他变更事项”。

2. 本项目为扩产升级技术改造项目，属于增容改造，各投标单位需根据现场实际情况，结合投标单位所选品牌制定改造实施方案并进行定制，满足技术要求，并无指定品牌。

3. 原招标文件相应条款修改为：断路器上下触臂，开关柜母排和电缆三相的实时监测温度值，温度值显示满足精度 1℃。经查询，西门子相关产品说明书可满足该测温精度要求。

应用案例

分布式间隔方案



每个开关柜的保护配置1个无线接收器，用户根据实际需求在本间隔的电缆、断路器触臂、电缆接头安装多达12个无线温度传感器及2个环境温度传感器。

优点：

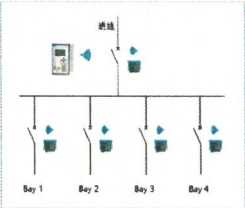
- 能实现基于实时电流的智能测温预警功能
- 结合电流的传感器离线报警功能
- 基于间隔配置，方便运维
- 能工作于电磁干扰严重场合

★ 本方案能最大限度体现智能电流判断的优势，推荐客户选用此方案。

母线集中式方案

在母线开关柜保护柜上配置1个无线接收器，用户根据实际需求选择重要的大负荷出线柜安装传感器，最多能连接本间隔的5个出线柜的60个无线温度传感器及10个环境温度传感器。本方案需要安装外置高增益天线。

- 适用于小型用户站
- 无线能实现基于实时电流的智能测温预警功能
- 其它断路器柜根据温度判断异常过温状态
- 经济简单



技术参数

无线温度传感器：

- 无线传感器工作频率433MHz
- 传输距离200m
- 测温范围：-25~+125℃
- 测温精度：±1℃
- 温度更新频率：2~100秒根据实际温度自动调整
- 供电方式：无源、无电池，通过电磁场自取能
- 工作电流范围：10~5000uA
- 尺寸：23*23*10mm
- 防护等级：IP68
- 绝缘等级：V0
- 金属材料：合金
- 密封材料：硅胶
- 设计寿命：>15年
- 产品标准：NB/T 42086-2016《无线测温装置技术要求》

无线环境温度传感器：

- 无线传感器工作频率433MHz
- 传输距离150m
- 精度：±1.5℃ ±5% RH
- 供电方式：可更换3.6V 14250锂电池
- 电池寿命：3年
- 尺寸：94*26*30mm

产品订货号

设备类型	订货号	说明
无线温度传感器	7XV1952-QBA00	含540mm长金属孔板及安装附件
无线环境温度传感器	7XV1952-QDA00	内置可更换3.6V 14250锂电池
无线接收器	7XV1952-QCA00	内置磁铁，吸附于开关柜低压室内壁上
高增益天线	7XV1952-QEA00	采用母线集中式方案时安装门内天线

创新的设计

- 保护柜集成温度在线监测功能
- 基于实时电流+环境温度+自学习的智能报警算法
- 无线温度传感器通过电磁场自取能，无维护，15年设计寿命
- 无线温度传感器可以安装在断路器触头上
- 只测一次电力监控系统数据网络
- 结合电流的传感器的离线报警功能

4. 断路器选型要求已调整，详见“其他变更事项”。同时，变更后“设备和材料推荐品牌表”中“400V 框架开关”推荐品牌为“ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌（备注：不低于 ABB-Emax2 TOUCH(LSI)系列/西门子-3WL+ETU76B 系列/

施耐德-MT MIC5.0E 系列的技术标准。原厂品牌(不接受贴牌、授权厂))”。投标单位可根据实际情况,自行选择符合要求的品牌产品。

5. “多功能数字仪表”相关表述调整为:(1)智能型多功能数字仪表采用原厂品牌,且满足国家和国际相关标准,带液晶显示屏幕,能够对运行电气参数进行测量。(2)仪表、表计等:①所有的回路应按配置多功能电力仪表,与智能系统相匹配。②仪表用于配电系统的连续监视与控制。应具备电压、电流、功率、电能、电能质量等全电量参数测量功能。③为实现谐波监测,仪表应具有谐波畸变率分析能力。可监视电压、电流的分次谐波分量和总谐波分量等。详见“其他变更事项”。

疑问事项 25

设备和材料品牌清单:西门子国内综合保护器 7SJ85 不适用于本项目,推荐采用 7SJ686(高压环网柜采用 7SJ58),附说明函。

答复:综合保护器(高压柜内的微机保护装置)品牌已调整,详见“其他变更事项”。

疑问事项 26

请明确说明本项目保供电的时长、范围。

答复:本项目 10kV 的 A 段改造采用停电方案,停电时长不得大于 24 小时。范围:保障施工及新旧系统割接期间发包人现有生产线及其他项目正常运作所需采取的保供电、停送电切换、应急保障等。

疑问事项 27

电力监控、通讯系统是否含光缆材料及敷设?若包含请提供对应工程量。

答复：电力监控、通讯系统包含光缆材料及敷设。该工程量已包含在《工程量清单》分部分项工程项目清单计价表第214项之内，该项费用不再另计。《工程量清单》中所列“电力监控、通讯系统”为一套完整系统，包含所有为满足招标文件要求的全部产品。

疑问事项 28

冷水机组主材的调试安装是否需要施工方承担，请明确。

答复：中标单位不需要承担冷水机组本体安装，但须配合冷水机组的调试。

疑问事项 29

动力站三层高低压部分、主厂房三层#1 高低压部分、主厂房三层#2 高低压部分的 T 型电缆终端头 3x120mm²(欧式前插头)清单与图纸工程量不一致，以哪个为准，请明确？

答复：以图纸要求为准。3 套环网柜共 6 套 T 型头。配电部分图纸已明确 3 套、线路部分图纸已明确 3 套，共 6 套。

疑问事项 30

本次项目工程量是否涵盖图纸标注的原有工程内容？

答复：本次项目工程量不涵盖图纸标注的原有工程内容。投标单位须严格按《工程量清单》报价。

疑问事项 31

变压器、配电柜等主材是否仅施工清单列明的槽钢与钢板部分，无需施工土建基础，请明确。

答复：变压器、配电柜等主材按施工清单列明的槽钢与钢板，按设计图纸及规范执行。无需施工土建基础。

疑问事项 32

工程量清单序号 11 10kV 线路超高部分：电力电缆 ZRB-

YJV-3[4(1x240)+2[2(1x240)]mm²，请问这个型号的电缆是不是 4*240+1*120？

答复：电缆型号、规格：ZRB-YJV-3[4(1×240)]+2[2(1×240)]mm²，已明确采用单芯电缆进行敷设。清单所列电缆工程量为两台冷水机组从低压柜至冷水机组的路径长度加合理的裕度、线头搭接长度所组成。该回路为 16 根单芯 ZRB-YJV-1×240mm²电缆组成。

其他变更事项

序号	变更前内容	变更后内容
1	招标人有权按本技术规范的规定，对工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验。招标人有权对要求原厂品牌设备的主要设备（包括不限于高压柜、环网柜、低压柜、变压器、电缆等）进行制造工厂的检查和检验，产生费用由中标人负责。	招标人有权按本技术规范的规定，对工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验。招标人有权对要求原厂品牌设备的主要设备（包括不限于高压柜、环网柜、低压柜、变压器、母线、电缆等）进行制造工厂的检查和检验，产生费用由中标人负责。
2	（1）本工程所有设备材料均需采用满足供电局验收的合格产品。投标人须提供由同一制造商提供的完整智能电力配电系统解决方案。本智能电力配电系统解决方案需包含 10kV 高压开关柜、10kV 环网柜、400V 低压配电柜、智慧配电管理系统、无线测温等，整合部署一体化智慧配电管理平台。	（1）本工程所有设备材料均需采用满足供电局验收的合格产品。投标人须提供完整智能电力配电系统解决方案。本智能电力配电系统解决方案需包含 10kV 高压开关柜、10kV 环网柜、400V 低压配电柜、智慧配电管理系统、无线测温等，整合部署一体化智慧配电管理平台。
3	为最大程度实现设备数据高效协同，10kV 高压开关柜、10kV 环网柜、400V 低压配电柜、智慧配电管理系统、无线测温均需采用同一品牌，软硬件成套同源配套。各电压等级配电设备可无缝接入管理平台，实现中压到低压各层级设备状态、运行参数全时段在线监测与多维智能分析，充分保障数据采集精度、传输实时性与系统运行稳定性，切实提升配电系统智能化运维效率，赋能厂区智慧数字化管理。本智能电力配电系统解决方案内设备的质保期由同一制造商承担全部责任。中标单位在中标后设备采购阶段需提供相关原厂证明。	为最大程度实现设备数据高效协同，10kV 高压开关柜、10kV 环网柜、400V 低压配电柜、密集母线、智慧配电管理系统均等需采用原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）。 各电压等级配电设备可无缝接入管理平台，实现中压到低压各层级设备状态、运行参数全时段在线监测与多维智能分析，充分保障数据采集精度、传输实时性与系统运行稳定性，切实提升配电系统智能化运维效率，赋能厂区智慧数字化管理。中标单位在中标后设备采购阶段需提供相关原厂证明。
4	如投标人采用不同品牌产品组合，应满足以下等效条件：	/（删除）

序号	变更前内容	变更后内容
	1. 提供完整的系统集成方案，证明可实现所有设备的统一接入与深层数据分析功能 2. 提供第三方或项目应用案例，证明跨品牌系统可实现同等智能运维效果 3. 提供完整的接口协议及数据模型说明，确保系统无缝集成 4. 明确系统整体性能指标及责任主体，确保运维风险可控 对于能够充分证明达到上述要求的方案，招标人将视为技术等效方案予以接受。	
5	(6) 直流柜： 直流屏采用深圳新能力、深圳实九智能、深圳华信通或同等品牌产品。主要配置：微机监控系统、高频开关整流模块、触摸液晶显示屏、免维护蓄电池组、微机绝缘监测装置、自动调压装置、蓄电池监测装置、温度补偿装置、交流配电单元、直流馈出配电单元等。所供的主要单元如微机监控系统、高频开关整流模块为成熟、稳定、可靠的产品。蓄电池带一套试验放电设备。 ② 充电及浮充电整流模块采用智能高频开关整流模块，模块 N+1 冗余设计，并可带电热插拔检修。直流系统充电模块采用维谛（艾默生）、深圳新能力、深圳实九智能、深圳华信通或同等品牌产品。	(6) 直流柜： 直流屏主要配置：微机监控系统、高频开关整流模块、触摸液晶显示屏、免维护蓄电池组、微机绝缘监测装置、自动调压装置、蓄电池监测装置、温度补偿装置、交流配电单元、直流馈出配电单元等。所供的主要单元如微机监控系统、高频开关整流模块为成熟、稳定、可靠的产品。蓄电池带一套试验放电设备。 ② 充电及浮充电整流模块采用智能高频开关整流模块，模块 N+1 冗余设计，并可带电热插拔检修。单模块故障不影响系统运行。
6	10kV 高压柜采用户内型金属铠装中置移开式开关柜，为最大程度的保护设备的技术兼容性，高压开关柜、真空断路器、综合保护器、多功能仪表、微型断路器、接地开关和真空灭弧室、无线测温需选用同一品牌产品。	10kV 高压柜采用户内型金属铠装中置移开式开关柜，为最大程度的保护设备的技术兼容性，高压开关柜的核心部件（真空断路器、综合保护器、多功能仪表、微型断路器、接地开关和真空灭弧室、无线测温等）需选用原厂配置。
7	⑲ 温度在线监测 1) 断路器上下触臂，开关柜母排和电缆三相的实时监测温度值，并精确至 0.1℃；	⑲ 温度在线监测 1) 断路器上下触臂，开关柜母排和电缆三相的实时监测温度值，并精确至 ±1℃；
8	⑲ 温度在线监测 7) 需提供经国家级权威检验机构出具的断路器型式试验报告和测温装置与断路器整体型式试验报告，测温装置与断路器整体型式试验报告至少包含：工频耐压和雷电冲击耐压试验、额定短路电流耐受试验和额定峰值电流耐受试验、开断试验、抗震试验（中标后设备采购阶段提供）。	⑲ 温度在线监测 7) 需提供经国家级权威检验机构出具的断路器型式试验报告和测温装置与断路器整体型式试验报告，型式试验报告至少包含：工频耐压和雷电冲击耐压试验、额定短路电流耐受试验和额定峰值电流耐受试验、开断试验、抗震试验（中标后设备采购阶段提供）。

序号	变更前内容	变更后内容
9	② 配备微机保护功能，具备显示，实现故障保护，并与开关柜同品牌。可靠切断短路电流。	② 配备微机保护功能，具备显示，实现故障保护。可靠切断短路电流。
10	(8) 高压环网柜： 10kV 高压环网柜必须通过国家级高压电器质量监督检验机构的型式试验，环网柜和综合继电保护装置必须是同一品牌的产品。订货前提供制造商拟采购品牌、型号的型式检验报告，送检单位需与制造商一致。10kV 高压环网柜内设备的质保期由同一制造商承担全部责任。承包人在订货前须提供 10KV 高压环网柜的一二次深化设计图纸，经监理审核后，报送发包人审核确定。	(8) 高压环网柜： 10kV 高压环网柜必须通过国家级高压电器质量监督检验机构的型式试验，环网柜的核心部件（负荷开关和组合电器、断路器、综合继电保护装置、断路器等）需采用原厂配置。订货前提供制造商拟采购品牌、型号的型式检验报告，送检单位需与制造商一致。承包人在订货前须提供 10KV 高压环网柜的一二次深化设计图纸，经监理审核后，报送发包人审核确定。
11	8) 环网柜的进出连接线应通过硅橡胶电缆接插件连接，具备测温功能，与设备同品牌。	8) 环网柜的进出连接线应通过硅橡胶电缆接插件连接，具备测温功能。
12	9) 配备微机保护功能，具备显示，实现基本的三段保护和接地故障保护，并与环网柜同品牌。可靠切断短路电流。	9) 配备微机保护功能，具备显示，实现基本的三段保护和接地故障保护。可靠切断短路电流。
13	(9) 400V 低压配电柜： 为最大程度的保证设备的技术兼容性，低压柜、框架断路器、塑壳断路器、隔离开关、电容器、电抗器、控制器、多功能仪表、浪涌保护器、微型断路器、无线测温、抽屉接插件需选用同一品牌产品。	(9) 400V 低压配电柜： 为最大程度的保证设备的技术兼容性，低压柜的核心部件（框架断路器、塑壳断路器、隔离开关、电容器、电抗器、控制器、多功能仪表、浪涌保护器、微型断路器、无线测温等）需选用原厂配置。
14	③ 断路器额定参数： 断路器要求必须是低压柜相同品牌原厂制造商生产的产品，须提供原厂制造商出具的生产证明。 断路器选型：框架空气断路器：ABB-Emax2 TOUCH (LSI) 系列/西门子-3WL+ETU76B 系列/施耐德-MT MIC5.0E 系列，塑壳断路器：ABB-XT Max +ETIP DIP LSI 系列/西门子-3VA+ETU350 系列/施耐德-NSX-Mic5B) 系列。 断路器主要技术参数如下： 断路器型式：框架（ABB 或西门子或施耐德）或塑壳断路器（ABB 或西门子或施耐德） 额定电压：400V 额定频率：50Hz 额定绝缘电压：1000V	③ 断路器额定参数 断路器要求必须是低压柜原厂制造商生产的产品，须提供原厂制造商出具的生产证明。 断路器选型：框架空气断路器 断路器主要技术参数如下： 断路器型式：框架、塑壳断路器 额定电压：400V 额定频率：50Hz 额定绝缘电压：1000V 额定冲击耐受电压：12KV

序号	变更前内容	变更后内容
	额定冲击耐受电压：12KV	
15	25) 开关柜一次、二次插接件必须采用国际原厂产品，一、二次插接件需要采用具有调整电缆扭力、解决机械误差的设计，需提供一次插接件的检测报告（待中标后设备采购阶段提供）。	25) 开关柜一次、二次插接件需要采用具有调整电缆扭力、解决机械误差的设计，插件的固定部分与活动部分在连接时不产生硬冲击，且满足 JB/T 10323-2016、JB/T 10263-2016 标准。
16	⑧ 无功补偿柜 1) 低压滤波电容补偿柜要求必须是低压柜同品牌原厂制造商生产的产品，须提供原厂制造商出具的生产证明。柜体结构与低压柜一致，与低压柜并柜安装。为保证无功补偿系统的整体性能，低压无功功率补偿系统的主要元件：电容器、电抗器、功率因数控制器、断路器均为同一品牌。	⑧ 无功补偿柜 1) 低压滤波电容补偿柜要求必须是低压柜原厂制造商生产的产品，须提供原厂制造商出具的生产证明。柜体结构与低压柜一致，与低压柜并柜安装。为保证无功补偿系统的整体性能，低压无功功率补偿系统的主要元件：电容器、电抗器、功率因数控制器、断路器均为同一品牌。
17	⑧ 无功补偿柜-4) 滤波电容器：d. 技术参数： 环境温度：上限+60℃，下限-40℃；	⑧ 无功补偿柜-4) 滤波电容器：d. 技术参数： 环境温度：上限+55℃，下限-25℃；
18	⑧ 无功补偿柜-5) 滤波电抗器： 线性度：1.7 倍额定电流下，电感值偏差不超过 5%；	⑧ 无功补偿柜-5) 滤波电抗器： 线性度：1.5 倍额定电流下，电感值偏差不超过 5%；
19	⑧ 无功补偿柜-9) 有源滤波器： a. 有源滤波器采用(南京拉赛、帝森克罗德、北京卡特汉姆)，采用全数字、模块化控制方式，CPU 采用 3DSP+CPLD 全数字、模块化控制，主控中心做全封闭防尘处理。同时支持智能傅里叶、快速傅里叶（FFT）和瞬时无功三种算法。	⑧ 无功补偿柜-9) 有源滤波器： a. 有源滤波器采用全数字、模块化控制方式，CPU 采用 3DSP+CPLD 全数字、模块化控制，主控中心做全封闭防尘处理。同时支持智能傅里叶、快速傅里叶（FFT）和瞬时无功三种算法。
20	3) 智能型多功能数字仪表应与开关柜 / 断路器同一原厂品牌（ABB / 西门子/施耐德），且满足 IEC61557-12 标准，带液晶显示屏幕，能够对运行电气参数进行测量。	3) 智能型多功能数字仪表采用原厂品牌，且满足国家和国际相关标准，带液晶显示屏幕，能够对运行电气参数进行测量。
21	（11）仪表、表计等： ① 所有的回路应按配置多功能电力仪表，与开关柜/断路器同一品牌，与智能系统相匹配。 ② 多功能测控仪表用于配电系统的连续监视与控制。应具备电压、电流、功率、电能、电能质量等全电量参数测量功能。 ③ 具有谐波畸变率分析能力。可监视电压、电流的分次谐波分量和总谐波分量等	（11）仪表、表计等： ① 所有的回路应按配置多功能电力仪表，与智能系统相匹配。 ② 仪表用于配电系统的连续监视与控制。应具备电压、电流、功率、电能、电能质量等全电量参数测量功能。 ③ 为实现谐波监测，仪表应具有谐波畸变率分析能力。可监视电压、电流的分次谐波分量和总谐波分量等。

序号	变更前内容	变更后内容
22	(12) 测温要求： 低压成套柜能实时提供开关柜内主母线、框架断路器进出线端子，抽屉接插件的温度；测温模块需采用自取电无线通信方式，测温方案须采用以太网连接技术，具有冗余通讯结构，确保通讯的安全可靠。通过通信，控制中心可以收到温度异常预警，可以实时监测每个温度监测点的温升情况，开关柜与测温装置、测温元件需采用同一品牌。	(12) 测温要求： 低压成套柜能实时提供开关柜内主母线、框架断路器进出线端子，抽屉接插件的温度；测温模块需采用自取电无线通信方式，测温方案须采用以太网连接技术，具有冗余通讯结构，确保通讯的安全可靠。通过通信，控制中心可以收到温度异常预警，可以实时监测每个温度监测点的温升情况，测温装置、测温元件需采用原厂配置。
23	(14) 母线槽： ② 选用一线品牌母线槽（Schneider，ABB，Siemens）	(14) 母线槽： ② 选用一线品牌母线槽。
24	(15) 空调。增加 5 匹工商业空调柜机。空调匹数$\geq$5HP、制冷量$\geq$13000W、变频、能效等级$\leq$2 级、电压：3P/380V。质保期：整机 3 年以上（含 3 年），压缩机 5 年以上（含 5 年）。采用（海尔 RFL130UXA/RFC130UXAYA；大金 FNVQ50AAK；菱电机 PSA-RP140JA3-S）。包铜管、包安装、包配电。	(15) 空调。增加 5 匹工商业空调柜机。空调匹数$\geq$5HP、制冷量$\geq$13000W、变频、能效等级$\leq$2 级、电压：3P/380V。质保期：整机 3 年以上（含 3 年），压缩机 5 年以上（含 5 年）。满足 24 小时 365 天不间断运行。包铜管、包安装、包配电。
25	(5) 密闭母线安装要求 7) 母线支架和封闭母线母线的外壳应可靠接地，母线的绝缘电阻测试和交流工频耐压试验合格后，才能通电	(5) 密闭母线安装要求 7) 母线支架和封闭母线的外壳应可靠接地，母线的绝缘电阻测试和交流工频耐压试验合格后，才能通电。
26	4. 设备及材料品牌要求 (1) 材料与工程设备的提供和专用 合同约定由中标人负责采购材料、工程设备的，应按照设计和有关标准要求采购，并提供产品合格证明及出厂证明，对材料、工程设备质量负责。由中标人为本工程提供的一切装备、临时工程和材料，一经运到现场，即视为供本合同工程施工专用。 (2) 材料、设备的品牌的更换原则 ① 招标人在招标文件中给定了材料、设备参考品牌的，中标人应选用给定的参考品牌或同档次品牌。 ② 品牌选用及更换原则如下：1) 无论中标人在投标时是否选定唯一品牌，可以更换为招标文件列明参考品牌中同一品种、同一档次的其他品牌，所选品牌需招标人确认。 2) 某种材料设备在项目招标阶段尚未建立品牌库，而在项目实施阶段已建立品牌库的，中标人自愿将拟用品牌更换为品牌库内品牌的，招标人予以支持。	4. 设备及材料品牌要求 (1) 承包人采购材料设备 ① 承包人采购材料、设备（包括成品或半成品），在招标文件中发包人有约定或要求的品牌、型号、规格、质量的，承包人必须按招标文件或发包人样板约定或要求的品牌、型号、规格、质量的范围进行采购，承包人必须提供拟选用材料设备品牌列表，获得发包人认可后方可使用该材料设备。 ② 承包人采购材料设备的约定：本工程所用的材料必须提供出厂合格证、质量保证书和厂家质量检验报告等质量保证资料。对材料及设备的要求详见设计文件、推荐品牌库（如有）、技术要求及法规规范。 ③ 承包人采购的材料、设备有下列情形之一的，发包人有权要求承包人更换直到发包人和监理人确认验收合格，承包人应按该批材料、设备在本合同内价格的 10%/次向发包人支付违约金，并按照规定替换为合格的材料并整改，因替换材料或整改导致工期逾期的，

序号	变更前内容	变更后内容
	3) 如果中标人提出申请使用未入库但优于中标品牌的其他品牌, 经招标人同意后可以更换品牌, 但发包人定期集中审核时未入库的品牌不得使用。 4) 更换品牌扣减费用为原品牌招标控制价扣除招标项目净下浮率后与新品牌市场价之差。 5) 本项目招标之后招标人发布的新版材料设备品牌库, 同档次品牌与本项目招标文件所列参考品牌具有同等效力。 6) 设备和材料品牌清单 (后附)	承包人还需承担工期逾期的违约责任。 1) 采购进场的材料、设备品牌不是双方约定的品牌; 2) 采购进场的材料、设备与发包人确认的材料、设备不符; 3) 采购进场的材料、设备可能存在权属争议的; 4) 采购进场的材料、设备是伪劣产品; 5) 采购进场的材料、设备来源弄虚作假; 6) 按要求应采购原厂而采用套牌、贴牌、代工等形式的; 7) 其他严重影响材料设备质量、品质的行为。 ④如上述不符合规定的材料已经安装且无法拆除且不影响结构安全、各专项验收的, 发包人将不支付该部分材料、设备的费用, 同时承包人应按该批材料、设备在本合同内价格的10%/次向发包人支付违约金。 ⑤承包人应编制采购执行计划, 并进行实施和监控, 工程所需主要设施、设备、材料应至少提前 2 个月订购, 并将订购合同副本及清单提交监理人备案。 ⑥承包人采购材料设备 (包括成品或半成品), 在工程施工中实行实时定价的材料、设备, 发包人应在接到承包人提交的申请表后10个工作日内完成定价工作, 并书面通知承包人, 由于承包人未按时订货, 导致该材料设备价格因市场原因涨价和工期延误的, 由承包人负责。 ⑦因承包人原因导致合同被解除的, 已经订货的材料设备由订货方负责退货或解除订货合同, 不能退还的货款或因退货、解除合同发生的费用, 由承包人承担。 (2) 材料和工程设备的替代 ①无论中标人在投标时是否选定唯一品牌, 可以更换为招标文件列明参考品牌中同一品种、同一档次的其他品牌, 所选品牌需招标人确认。 ②某种材料设备在项目招标阶段尚未建立品牌库, 而在项目实施阶段已建立品牌库的, 中标人自愿将拟用品牌更换为品牌库内品牌的, 招标人予以支持。 ③如果中标人提出申请使用未入库但优于中标品牌的其他品牌, 经招标人同意后可以更

序号	变更前内容	变更后内容
		换品牌，但发包人定期集中审核时未入库的品牌不得使用。 ④更换品牌扣减费用为原品牌招标控制价扣除招标项目净下浮率后与新品牌市场价之差。 ⑤本项目招标之后招标人发布的新版材料设备品牌库，同档次品牌与本项目招标文件所列参考品牌具有同等效力。 （3）材料设备的检验 用于本工程的材料设备的检验要求：若发包人和监理人对承包人提供的材料、设备的质量提出异议，要求重新检验，将送国家有关权威检测部门检验，若检验合格，则检验费用由发包人承担。 若承包人对发包人提供的材料、设备的质量提出异议，要求重新检验，送国家有关权威检测部门检验，若检验合格，则检验费用由承包人承担。 按现行的法律法规、规章和有关标准、规范的规定，进场后必须履检的材料、设备，其检验费用均认为已包含在投标报价中由承包人承担；承包人应了解到部分测试可能不在项目属地，发包人、监理人及设计人亦须见证测试，承包人须承担发包人等前往见证测试的交通及住宿等所有费用；该部分费用含在投标报价中，不另行支付。若发包人和监理人对承包人提供的材料、设备的质量提出异议，要求重新检验，送国家有关权威检测部门检验，若检验不合格，则检验费用由承包人承担。 本工程的材料设备检验机构为：具备相应检测资质的机构。 （4）设备和材料推荐品牌表（后附）
27	工期要求：自合同签订之日起 60 个日历天内完成全部施工、安装、调试、验收配合及正式受电，且不得晚于 2026 年 9 月 15 日完成正式受电。	工期要求：自合同签订之日起 60 个日历天内完成全部施工、安装、调试、验收配合及正式受电，且不得晚于 2026 年 10 月 15 日完成正式受电。原招标文件相关工期表述同步修改。

原招标文件“6）设备和材料品牌清单”

序号	名称	招标人要求			
		品牌 1	品牌 2	品牌 3	备注（所选品牌需招标人确认）
1	电线电缆	金龙羽	番禺电缆	万瑞通	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
2	电缆附件	3M	ABB	德国 KP	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
3	10kV 高压柜	ABB 【ZS1 系列】	施耐德【PIX 系列】	西门子【NXAIRS 系列】	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
4	10kV 断路器	ABB 【VD4 系列】	施耐德【HVX 系列】	西门子【3AE8 系列】	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
5	综合保护器（高压柜内的微机保护装置）	ABB 【REF630 系列】	施耐德【MICOM P 系列】	西门子【7SJ85 系列】	原厂标配品牌（不接受贴牌、授权厂）
6	10KV 环网柜	ABB 【Safe plus 系列】	施耐德【RM6 系列】	西门子【8DJH 系列】	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
7	400V 低压开关柜	厦门 ABB 【MNS3.0 系列】	施耐德【OKKEN 系列】	西门子【S8 系列】	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
8	400V 框架开关、塑壳断路器	ABB	施耐德	西门子	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
9	智慧配电管理系统	ABB	施耐德	西门子	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
10	密集型母线槽	ABB	施耐德	西门子	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
11	10kV 干式变压器	许继、日立能源	施耐德、西门子		原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
12	直流屏	新能力	实久	华信通	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
13	充电模块	维谛（艾默生）、新能力	实九、华信		原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
14	直流系统蓄电池	汤浅	荷贝克	艾诺斯	原厂品牌
特别说明：中标人所选品牌必须经招标人确认。					

变更后“设备和材料推荐品牌表”

序号	名称	招标人要求	
		推荐品牌	备注
1	电线电缆	番禺电缆、江苏亨通、广州南洋、广东长江、广州电缆、金	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）

序号	名称	招标人要求	
		推荐品牌	备注
		龙羽或选用同档次的品牌。	
2	电缆附件	3M、ABB、江苏亨通、沃尔核材或选用同档次的品牌。	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
3	10kV 高压柜	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	不低于 ABB 【ZS1 系列】、施耐德【PIX 系列】、西门子【NXAIRS 系列】的技术标准。原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
4	10kV 断路器	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	不低于 ABB【VD4 系列】、施耐德【HVX 系列】、西门子【3AE8 系列】的技术标准。 原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
5	综合保护器 （高压柜内的 微机保护装置	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	原厂标配品牌（不接受贴牌、授权厂）
6	10KV 环网柜	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	不低于 ABB【Safe plus 系列】、施耐德【RM6 系列】、西门子【8DJH 系列】的技术标准。 原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
7	400V 低压开关柜	ABB 、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	不低于 ABB 【MNS3.0 系列】、施耐德【OKKEN 系列】、西门子【S8 系列】的技术标准。 原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
8	400V 框架开关	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	不低于 ABB-Emax2 TOUCH(LSI)系列/西门子-3WL+ETU76B 系列/施耐德-MT MIC5.0E 系列的技术标准。 原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
9	400V 塑壳断路器	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	不低于 ABB-XT Max +ETIP DIP LSI 系列/西门子-3VA+ETU350 系列/施耐德-NSX-Mic5B)系列的技术标准。原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
10	仪表	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
11	智慧配电管理系统	ABB、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
12	密集型母线槽	ABB 、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
13	10kV 干式变压器	许继、日立能源、施耐德、西门子或选用同档次的品牌。	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
14	直流屏/UPS	维谛、许继电气、奥特讯、易事特、科林电气、东方电子、	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）

序号	名称	招标人要求	
		推荐品牌	备注
		新能力或选用同档次的品牌。	
15	直流系统蓄电池	汤浅、荷贝克、艾诺斯、阳光、霍克或选用同档次的品牌。	原厂品牌（不接受贴牌、授权厂）
16	有源滤波	拉赛电气、帝森克罗德、北京卡特汉姆或选用同档次的品牌	
特别说明：中标人所选品牌必须经招标人确认。			

同时，本项目投标文件截止时间和开标时间延迟至 2026 年 8 月 13 日上午 9:30 时。

其余内容不变。

衷心感谢各投标人对我们工作的大力支持与监督！
特此答复。

广东泓石项目管理有限公司

2026 年 7 月 27 日

