



变电站多联机空调

技术规范书

深圳供电局有限公司

2026 年 6 月

目 录

1 总则	1
2 工作范围	1
2.1 工程概况	1
2.2 范围和界限	2
2.3 服务范围	2
3 应遵循的主要标准	4
4 使用条件	5
4.1 正常使用条件	5
4.2 特殊使用条件	5
5 技术要求	6
5.1 技术参数要求	6
5.2 设计和结构要求	6
6 试验	10
6.1 型式试验	11
6.2 出厂试验	11
6.3 现场交接试验	11
7 产品对环境的影响	11
8 企业 VI 标识	错误! 未定义书签。
9 技术文件要求	11
10 监造、包装、运输、安装及质量保证	11
10.1 监造	11
10.2 运输	11
10.3 安装指导	12
10.4 质量保证	12
11 一次、二次及土建接口要求	13
12 设备技术参数和性能要求响应表	13
13 备品备件及专用工具	13
13.1 必备的备品备件、专用工具和仪器仪表	错误! 未定义书签。
13.2 推荐的备品备件、专用工具和仪器仪表	错误! 未定义书签。
14 主要元器件来源	13
15 LCC 数据文件	13
16 技术差异表	14
17 投标方需说明的其他问题	14

18 设计图纸提交要求	14
18.1 图纸资料提交单位.....	14
18.2 设备图纸及资料.....	15

1 总则

- 1.1 本技术规范书适用于深圳供电局有限公司采购的变电站多联机空调，它提出了该设备本体及附属设备的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。
- 1.2 本设备技术规范书提出的是最低限度的技术要求。凡本技术规范书中未规定，但在相关设备的行业标准、国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，投标方应按相应标准的条文进行设备设计、制造、试验和安装。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。
- 1.3 如果投标方没有以书面形式对本技术规范书的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本技术规范书的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在报价书中以“对本技术规范书的意见和同技术规范书的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。
- 1.4 本技术规范书所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。
- 1.5 本技术规范书经招标、投标双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。若本技术规范书涉及有关商务方面内容，如与招标文件的商务部分矛盾时，以商务部分为准。
- 1.6 本技术规范书未尽事宜，由招标、投标双方协商确定。
- 1.7 投标方在应标技术规范书中应如实反映应标产品与本技术规范书的技术差异。如果投标方没有提出技术差异，而在执行合同的过程中，招标方发现投标方提供的产品与其应标技术规范书的条文存在差异，招标方有权利要求退货，并将对下一年度的评标工作有不同程度的影响。
- 1.8 投标方应在应标技术部分按本技术规范书的要求如实详细的填写应标设备的标准配置表，并在应标商务部分按此标准配置进行报价，如发现二者有矛盾之处，将对评标工作有不同程度的影响。
- 1.9 投标方应充分理解本技术规范书并按本技术规范书的具体条款、格式要求填写应标的技术文件，如发现应标的技术文件条款、格式不符合本技术规范书的要求，则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。
- 1.10 标注“★”的条款为关键条款，作为评标时打分的重点参考。

2 工作范围

2.1 工程概况

本技术规范书采购的设备适用的工程概况见表 2.1：工程概况一览表。

表 2.1 工程概况一览表（项目单位填写）

序号	名称	项目单位填写
1	工程名称	
2	工程建设单位	
3	工程地址	
4	是否为扩建工程（是/否）	
5	运输条件	

2.2 范围和界限

1) 本技术规范书适应于所供多联机空调及其附属设备的设计、制造、装配、工厂试验、交付、现场安装和试验的指导、监督以及试运行工作。

2) 现场安装和试验在招标方的技术指导和监督下由投标方完成。

3) 本技术规范书未说明，但又与设计、制造、装配、试验、运输、包装、保管、安装和运行维护有关的技术要求，按条款 3 所规定的主要标准执行。

2.3 服务范围

1) 投标方应按本技术规范书的要求提供全新的、合格的多联机空调及其附件、备品备件、专用工具和仪器。

投标方所提供的组件或附件如需向第三方外购时，投标方应对其质量向招标方负责，并提供相应出厂和验收证明。

2) 供货范围一览表

投标方提供的设备及其附件的具体规格、数量见表 2.2：供货范围及设备技术规格一览表。投标方应如实填写“投标方保证”栏。

表 2.2 供货范围及设备技术规格一览表（项目单位填写）

序号	名称	单位	项目要求型式、规格	项目要求数量	投标方保证型式、规格	投标方保证数量
1	变频多联机空调室内机	台	制冷：5.6kW 功率： 0.08kw/220V			
2	变频多联机空调室内机	台	制冷：7.1kW 功率： 0.105kw/220V			
3	变频多联机空调室内机	台	制冷量：12.5kW，功率： 0.355kW/220V。			
4	变频多联机空调室外机	台	制冷量：56kW，功率： 24.8kW/380V。			
5	变频多联机空调室外机	台	制冷量：67kW，功率： 27kW/380V。			

序号	名称	单位	项目要求型式、规格	项目要求数量	投标方保证型式、规格	投标方保证数量
6	变频多联机空调室外机	台	制冷量：73kW，功率：27kW/380V。			
7	变频多联机空调室外机	台	制冷量：129.5kW，功率：36.23kW/380V。			
8	冷媒铜管（气管、液管）	米	带 20mm 厚橡胶保温套管			
9	分歧管	个	-			
10	PVC 排水管	米	排水用硬聚氯乙烯管 PVC-U De32			
11	PVC 排水管	米	排水用硬聚氯乙烯管 PVC-U De50			
12	管材保温	平方米	-			
13	空调风管（含出风口）	平方米	800x160（宽*高）			
14	多联机管线铝合金槽盒	米	300X150X2（宽*高*壁厚）			

设备供货范围包括：

- a. 多联机空调整机，要求所供设备为全新未使用的原厂设备；
 - b. 多联机空调配齐所需的全部配件，包括但不限于制冷剂连接管、制冷剂连接部件、冷凝水连接管、冷凝水连接部件、冷凝水提升泵、风管、保温材料、控制线、线控器、遥控器等，要求所供设备为全新未使用的原厂设备；
 - c. 上述 b 条款中所列内容具体工程量以附图为准，投标方报价应涵盖在实际安装时的工程量浮动，以及安装所必须的打孔费、孔洞防火封堵费、高空作业费等。
- 3) 工厂试验由投标方在生产厂家内完成，如有需要有招标方代表参加，参加工厂验收的人数及天数等规定详见技术规范书商务部分。
- 4) 多联机空调现场安装和试验由投标方完成，招标方按标准检查安装质量，投标方应处理调试投运过程中出现的问题，并提供备品、备件，做好销售服务工作。安装督导的工作范围及人数和天数等规定详见技术规范书商务部分。
- 5) 投标方应协助招标方解决设备运行中出现的问题。
- 6) 设计联络会议的地点及招标方参加人员的人数和天数等规定详见技术规范书商务部分。
- 7) 设备安装、调试和性能试验合格后方可投运。设备投运并稳定运行后，投标方和招标方（业主）双方应根据相关法律、法规和公司管理制度签署合同设备的验收证明书。该证明书共两份，双方各执一份。

8) 如果安装、调试、性能试验、试运行及质保期内技术指标一项或多项不能满足合同技术部分要求, 招标、投标双方共同分析原因, 分清责任, 如属制造方的原因, 或涉及索赔部分, 按商务部分有关条款执行。

9) 投标方应按招标方要求免费提供必须的人员培训和技术指导, 确保招标方正常使用和维护设备。

2.3 制造商要求

所投产品生产厂家必须满足以下要求及标准:

(1) 投标产品必须是原装、全新的。投标产品符合国家及用户提出的有关通过质量标准的先进产品, 并提供下列证明文件的复印件:

- a. 投标产品原产地证明 (制造商提供, 格式自拟);
- b. 投标产品说明书 (制造商提供, 格式自拟);
- c. 投标产品符合的国家标准、或国际标准, 或其他工业标准, 提供相关证书;

3 应遵循的主要标准

除本技术规范书特殊规定外, 投标方所提供的设备均按规定的标准和规程的最新版本进行设计、制造、试验和安装。如果这些标准内容有矛盾时, 应按最高标准的条款执行或按双方商定的标准执行。如果投标方选用本技术规范书规定以外的标准时, 则需提交这种替换标准供审查和分析。仅在投标方已证明替换标准相当或优于技术规范书规定的标准, 并从招标方处获得书面的认可才能使用。提交供审查的标准应为中文或英文版本。

下列文件对于本技术规范书的应用是必不可少。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本技术规范书。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本 (包括所有的修改单) 适用于本技术规范书:

主要引用标准如下:

GB191-90 《包装储运图示标志》

GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

GB/T 18837-2015 《多联式空调 (热泵) 机组》

GB 21454-2021 《多联式空调 (热泵) 机组能效限定值及能源效率等级》

GB/T 27941-2011 《多联式空调 (热泵) 机组应用设计与安装要求》

GB 50243-2016 《通风与空调工程施工质量验收规范》

GB 50411-2019 《建筑节能工程施工质量验收规范》

GB 50738-2011 《通风与空调工程施工规范》

JGJ 174-2010 《多联机空调系统工程技术规程》

4 使用条件

本设备招技术规范书技术文件要采购的设备，其安装地点的实际外部条件见表 4.1：设备外部条件一览表。投标方应对所提供的设备相关性能参数在工程实际外部条件下进行校验、核对，使所供设备满足实际外部条件要求及全工况运行要求。

表 4.1 设备外部条件一览表（项目单位填写）

序号	名称		单位	数值	备注（须说明本工程适用的是正常使用条件或是特殊使用条件）
1	环境温度	最高日温度	℃	45	45
		最低日温度		-5	-5
		最大日温差		30	30
2	海拔		m	1000	1000
3	太阳辐射强度		W/m ²	1000	1000
4	污秽等级			e 级	e 级
5	风速		m/s	35	35
6	相对湿度	最大日相对湿度	%	95	95
		最大月平均相对湿度		90	90
7	耐受地震能力（指水平加速度，安全系数不小于 1.67。水平加速度应计及设备支架的动力放大系数 1.2）		g	水平分量 0.25g 垂直分量 0.125g	水平分量 0.25g 垂直分量 0.125g

4.1 正常使用条件

4.1.1 周围空气温度

最高不超过 45℃，且在 24h 内测得的平均温度不超过 35℃。

最低温度不低于-5℃。

4.1.2 环境相对湿度（在 25℃时）

日相对湿度平均值不大于 95%；

月相对湿度平均值不大于 90%。

应考虑凝露对设备的影响。

4.2 特殊使用条件

凡不满足 4.1 条正常使用条件之外的特殊条件，如环境温度、海拔、污秽等级等条件项目单位应在表 4.1 中明确，且应在招技术规范书的相应技术条款及表 12 中对有关技术参数及要求加以修正、说明，并在提交需求计划及招技术规范书时向物资部门特别明确。

周围空气温度和湿度：

对于酷热气候，应优先选用的最低和最高温度的范围规定为：20℃~50℃。

日相对湿度平均值不大于 98%。

5 技术要求

5.1 技术参数要求

5.1.1 系统参数

- 1) 投标方提供的设备必须为成套原装全新设备（包安装所需铜管、制冷剂、吊杆、螺丝等）。
- 2) 要求适应设备室用的空调机。
- 3) 机组的运行环境。
 - 周围环境温度：-20℃~55℃
 - 室内温度：夏季：25±2℃
冬季：20±2℃
 - 湿度参数：日平均不大于 95%，月平均不大于 90%
- 4) 空调整机 3 年免费保修（包括压缩机、各类风扇电机、主控板、接收头、温控器、遥控器等主要零部件）
- 5) 空调具备在全工况下 365 天×24 小时连续稳定运行能力
- 6) 供应设备必须为成套原装产品
- 7) 供应设备必须通过国家强制性标准检验

5.2 设计和结构要求

5.2.1 空调机组的机械性能

- 1) 外观工艺、检查：机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理。
- 2) 操作及维修安全、方便。
- 3) 结构工艺：部件排列合理、整齐；导线颜色和截面合理，布放平整；接插件牢固；进出线符合工程需要；具备抗震措施。
- 4) 标牌、标记：应平整清晰。

5.2.2 空调机组的通用电气性能

- 1) 输入电压允许波动范围：220/380V，±10%。
- 2) 频率：50Hz±2Hz。
- 3) 制冷方式：风冷
- 4) 能效等级满足国家二级及以上标准

5.2.3 多联机/高静压风管机空调机组专用技术要求

5.2.3.1 温、湿度控制性能

- 1) 设备室用空调应能按要求自动调节室内温度，具有制冷功能；具备除湿功能。
- 2) 温度调节范围：16℃ ~ 32℃
- 3) 湿度调节范围：40% ~ 70%RH

5.2.3.2 机组性能要求

1) 节流部件采用多个快速易于调节电子膨胀阀，电子膨胀阀最高大于等于2000级，满足精确控制室内机和室外机模块间的流量的要求，且能精准对应室内机实际需求，确保控温精确达0.5℃（需提供第三方检测报告）。

★2) 全直流变频多联空调室外机要求采用高效节能变频涡旋压缩机，压缩机无级变频运转，能应付各种复杂恶劣的工作环境。压缩机技术应成熟可靠，投标时需提供压缩机原产地证明及技术白皮书。不接受翻新或淘汰型号的压缩机。

3) 要求全直流变频多联空调室外机有传感器备份，从而使机组根据系统状态适时调整运行，更加节能（需提供第三方认证证书）。

★4) 为确保室外机散热效果，侧出风多联机静压值 $\geq 30\text{Pa}$ 、顶出风多联机静压值 $\geq 80\text{Pa}$ （提供测试报告）。

5) 多联机系统最大单管长度需要达到220m,配管总长度最长需要达到1100 m，室内外机的最大落差需要达到110m（外机或内机在上均需满足110m），室内机之间最大落差为40米。

★6) 为保证机组长时间运行状态良好，所投多联机室外电控盒应具备良好的散热设计，且在正常工作状态下防护等级需为IP55。（提供第三方出具的检测报告）

7) 全直流变频多联机系统应具备先进的冷媒平衡技术和液侧旁通控制技术，通过多电子膨胀阀+液侧旁通控制技术，精确调节冷媒循环量。

★8) 全直流变频多联机系统应具有围护结构内空气容积精准识别、围护结构传热性能精准识别、内围护结构蓄热热容精准识别的特性。（需提供相关证明文件）

★9) 全直流变频多联室外机需具备较强的抗地震、抗台风能力，确保在强台风等极端天气下不松动、不坠落。（提供第三方检测报告证明）

10) 本项目使用的主机综合能效系数APF值不小于现行规范要求，且通过国家节能认证，在国家能效标识网上能够查阅（打印认证设备APF值当前页），并提供相关认证证书复印件。

11) 全直流变频多联机系统应具备自动均油系统，改善高速压缩机的储油量和压缩机的可靠性，满足制冷制热性能的同时提高机组的可靠性。

★12) 全直流变频多联机具备安全低电压功能，需提供第三方认证证书或检测报告。

13) 机房内的空调机组应该具有群组运行功能，可以协调群组内空调机组主备，轮巡切换运行、层叠运行，避免群组内竞争运行，具备节能运行模式。具有自动保护、来电自动重启等功能。

★14) 制冷系统必须采用智能多联直流变频技术且必须采用 R410A 环保冷媒。

15) 需要 3C 认证的多联机空调应提供 3C 认证证书。

5.2.3.3 监控性能要求

- 系统应具有四遥性能：
 - 遥测项目：回风温度、显示机组工作状态等。
 - 遥信项目：开/关机，电压过高/低，回风温度过高/低，过滤器正常/堵塞等。
 - 遥控项目：空调开/关机。
 - 遥调项目：设定温度、湿度。
- 1) 系统应具备通信接口，具备 RS232 或 RS485(或 RS422)接口，且应具有良好的电气隔离(信号端子对地承受直流电压 500V、1 分钟不击穿或闪烁)；
 - 投标产品需提供标准的 Modbus RTU/TCP 或 BACnet 等通用通讯协议接口，免费提供通讯协议点表及调试技术支持。
 - 2) 设备运行参数的设置：设备应具有智能判断功能，对于超常规的参数设置（错误命令），应能自动拒绝。
 - 3) 准确度：
 - 开关量和控制操作准确度应达到 100%；
 - 模拟量精确度应达到：交流电量误差 $\leq 2\%$
非电量误差 $\leq 5\%$

设备显示面板或表头显示值应与从通信接口读出的四遥量值保持一致。

5.2.3.4 保护功能要求

- 过压、欠压保护
- 系统高压、低压保护功能
- 压缩机、风机过载保护
- 排气过热保护
- 室内防冻结保护
- 室内温、湿度传感器故障保护
- 其他保护功能

5.2.3.5 机组安装特性要求

- 1) 同等制冷量条件下，占地面积应最小。

2) 室内风管机需可以壁装，机组必须可 100%全正面进行操作、维护和维修，侧面及后面可无须维修空间。

5.2.3.6 其他功能要求

- 防雷功能
- 抗电磁干扰功能
- 断电自动重启功能
- 远程故障报警功能

5.2.4 材料及设备

5.2.4.1 冷媒管

应使用脱氧亚磷无缝铜管，相关技术要求必须满足空调厂家提出铜管标准，且不低于以下要求：承受压力 $>4.0\text{Mpa}$ ，且必须经过脱油脂处理。 $\Phi 6.5-\Phi 12.7$ 铜管厚度 0.8mm， $\Phi 15.9-\Phi 28.6$ 铜管厚度 1.0mm， $\Phi 31.8-\Phi 41.3$ 铜管厚度 1.1~1.5mm。

5.2.4.2 保温材料（带铝箔保护层）

必须为不燃或难燃 B1 级材料，满足国家标准环保要求。冷媒管道的保温厚度应满足现行国家标准 GB/T 17794-2021 国标要求，提供检测报告。

保温材料（带铝箔保护层）必须通过 ISO9001:2000 系列质量体系认证。

5.2.4.3 其他

承包人须保证所提供的空调设备是已进入市场的成熟产品。

5.2.5 主要安装工艺要求

5.2.5.1 冷媒管支吊架间距规定如下：

公称直径(mm)	<20	25-40	>50
最大间距 (m)	1.0	1.5	2.0

管道的支吊架必须置于保温层的外部，在穿过支吊架处应镶以垫木。所有管道支架均刷红丹防锈漆和银粉各二遍。

5.2.5.2 室内冷凝水管需根据设计要求采用 UPVC 给水管并做保温处理，保温材料采用 B1 级难燃 PVC/NBR 橡塑海绵保温材料，保温厚度为 10mm~25mm，根据规范及管径选择。空调冷凝水管要做闭水试验。

5.2.5.3 外包橡塑保温材料（要求难燃 B1 级），厚度不小于 13mm。提供铜管、保温材料厂

家规格及有关资料。冷凝水管道必须敷设坡度、坡向排水点。其中干管坡度不小于 0.8%，支管坡度不小于 1%

5.2.5.4 冷媒配管

- 干燥要求：安装前铜管内禁止水分进入，配管要吹净和真空干燥。
- 清洁要求：施工时要保证管内清洁；焊接时管内要采用氮气保护，避免铜管氧化；铜管与主机连接前，要进行吹扫。
- 气密性要求：按照国家相关标准要求，冷媒配管必须进行气密性试验，并保证气密质量。

5.2.5.5 保温管穿过墙身和楼板时保温层不能间断，在墙体或楼板的两侧应设置夹板或套管，中间的空间应以松散保温材料（离心玻璃棉等）填充。穿墙冷媒管道在穿墙洞根部安装装饰盖封堵，用胶泥封堵空调洞口与冷媒管道之间的空隙。

5.2.5.6 所选材料无污染、低噪音，符合国家环保规定。

5.2.5.7 室内外机间通讯线采用无极性屏蔽双绞线。线缆布置：控制线穿在布线管内，电源线与控制线应单独布置并保持标准要求间距。管道设备安装以吊架为主，作法参见国标 T607，要求牢固可靠，暗装室内机进出口须加不燃型柔性接头。

5.2.5.8 吊挂安装室内机时应保证水平，室内机左右高差需满足产品技术要求且不得超过 0.5cm。

5.2.5.9 所有室外机安装位置按招标单位的图纸位置所示，冷媒管长度必须满足实际需要。

5.2.5.10 空调室内机安装必须保证足够坡度，保证冷凝水顺利排向室外冷凝水管，空调机冷凝水软管与室外冷凝水管必须接头牢固。

5.2.5.11 室外机安装

室外机务必固定牢固，所有螺栓孔确保按照说明书规格螺栓安装固定，室外机与基础垫橡胶减振。室外机须按产品技术要求由土建总包单位负责砌筑混凝土基础（基础尺寸根据具体机组确定）或采用钢支架固定，钢支架固定后须保证承重能力不低于空调器外机组自重的 4 倍。钢支架及螺栓须热镀锌处理。安装室外机时应注意水平，最大左右高低不得超过 0.5cm。

5.2.5.12 空调调试前，对空调冷凝水管系统进行逐个检查确认管道的通水性能。

5.2.5.13 通讯配线及电力配线需符合相应的电气规范。

6 试验

根据相关国标和行标等有关标准及其补充说明进行各项试验，有关条款的特殊要求和补

充应在试验期间遵守并执行。

6.1 型式试验

依据国家相关行业标准进行

6.2 出厂试验

依据国家相关行业标准进行

6.3 现场交接试验和功能验收

本技术规范书采购设备应进行现场交接试验和功能验收。交接试验和功能验收是为了确认设备经过运输、储存、现场安装和/或调整等过程后是否存在损坏、各个单元的兼容性、装配是否正确。

7 产品对环境的影响

投标方应该提供有关设备对环境影响所需要的材料。任何已知的化学危险和环境危害应在手册或使用说明中明确。

投标方应该对有关设备的不同材料的使用寿命和拆除的程序给予必要的指导,对再循环使用的可能性给予简要说明。

8 技术文件要求

投标方应承诺在签订合同一个月内(项目单位填写)提供以下所列(但不限于下列资料、图纸、文件,投标方应承诺提供招标方提出的所有所需资料、图纸、文件供工程设计、安装、运维使用)的图纸、资料、文件纸质版6套,电子版光盘2套(含AutoCAD图)。投标方提供的所有资料均应为中文版或中英文对照版。

具体要求提供资料如下:

- a. 型式试验报告、出厂试验报告、材质说明;
- b. 具备由国家认可的第三方出具的检验报告;
- c. 产品合格证;
- d. 产品说明书和产品使用手册;
- e. 其他相关图纸资料、测试数据等
- f. 常见问题使用说明书;

9 监造、包装、运输、安装及质量保证

9.1 监造

本技术规范书采购设备无监造要求。

9.2 包装

1) 要严格按照制造厂给出的说明书对设备进行包装、运输和储存。制造厂应在交货前的适当时间提供设备的运输和储存说明书。

2) 设备制造完成并通过试验后应及时包装, 否则应得到切实的保护。其包装也应符合

铁路、公路和海运部门的有关规定。

3) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志, 并应标明招标方的订货号和发货号。

4) 设备的包装应能保证设备各零部件在运输过程中不致遭到脏污、损坏、变形、丢失及受潮。对于其中的绝缘部件及由有机绝缘材料制成的绝缘件应特别加以保护, 以免损坏和受潮。对于外露的接触表面, 应有预防腐蚀的措施。所有运输措施均应经过验证。凡有运输损坏, 应由制造厂负责赔偿。

9.3 运输

1) 设备单独运输的零部件应有标志, 便于用户安装装配。

2) 整体产品或分别运输的部件, 都要适合于运输及装卸的要求。

3) 投标方应提供按全部解体检修用的备品备件和装用机具, 随同产品发运。

4) 随同运输的产品应附有装箱清单, 产品所需提供的技术资料应完整无缺。

9.4 安装指导

投标方应在本技术规范书采购设备首次使用时或必要时, 安排技术人员提供现场安装和技术指导服务, 并确保招标方现场技术人员熟练掌握设备功能和使用。设备在现场搬运、吊装就位和安装、测试、试验时应按照 GB 26860-2011《电力安全工作规程 (发电厂和变电站电气部分)》的要求进行。

9.5 质量保证

1) 全部设备必须是全新的, 持久耐用的, 应满足作为一个完整产品所能满足的全部要求。投标方应保证设备在规定的使用条件下运行、并按使用说明书进行安装和维护、预期寿命应不少于 15 年。

2) 自现场验收合格之日起提供不少于三年的“三包”质量保证。之后如发生产品损坏, 投标方应及时为本组装置提供维修部件, 并按最近的投标价提供。

3) 订购的新型产品除应满足本标准外, 投标方还应提供该产品的鉴定证书。

4) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料试验等 (包括投标方的外购件在内) 均应符合本标准的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件, 投标方应积极配合。

5) 附属及配套设备必须满足有关行业标准的要求, 并提供试验报告和产品合格证。

6) 投标方应有遵守本标准中各条款和工作项目的 ISO9000-GB/T19000 质量保证体系, 该质量保证体系已经通过国家认证并在正常运转。

7) 设备到达招标方所在地后, 由投标方的技术人员前往现场进行设备的安装、测试, 并免费对招标方技术人员进行软硬件操作、设备的保养、日常维护等方面的培训。

8) 对设备在质保期内出现的故障, 投标方人员在接到通知后应在 2 个工作日内派技术人员到现场检查处理, 并立刻提出处理意见, 免费进行维修。

9) 对于质保期已过的设备, 厂家将负责终身维修。对于一般的故障, 处理时间 15 工作

日内。对于严重的故障，将根据情况安排维修时间的长短。

9.6 售后服务

如产品需售后服务，需 2 小时内应答、4 小时内到达现场、24 小时内解决问题。

10 一次、二次及土建接口要求

涉及结构墙体上的孔洞由投标人负责开洞、封堵；后砌墙上的孔洞由投标人负责开洞、封堵。

11 设备技术参数和性能要求响应表

表 13-1 空调技术参数和性能要求响应表

序号	内 容	单 位	招标方要求值	标准	投标方保证值
1	系统参数		具体参见5.1		
2	设计和结构要求		具体参见5.2		
3	输入电压允许波动范围		380V±10%，220V±10%		
4	频率	HZ	50Hz±2Hz		

12 备品备件及专用工具

投标人应提供在质保期内正常运转所需的附件、工具和备品备件，其中备品备件包括但不限于常用易损件、专用维修工具等，当旧型号停产时，提前 1 年通知使用单位，并提供同等功能新备件的技术支持。

13 主要元器件来源

投标方应按表 14 如实填写主要元器件来源。

表 13.1 主要元器件来源一览表 （投标方填写）

序号	元器件名称	型号	生产厂家名称	生产厂家地址	生产厂家联系方式

14 LCC 数据文件

根据设备全生命周期成本（LCC）管理要求，投标方应如实填写表 15：设备投资成本费用表。同时投标方还应提供专用工具、备品备件、在线监测装置的详细清单。

表 14.1 设备投资成本费用表 （投标方填写）

序号	设备型号	数量	单价	专用工具费	备品备件费	在线监测装置费	现场服务费	投标方运输费	合计

15 技术差异表

投标方应将所供设备与本招技术规范书技术文件有差异之处,无论优于或劣于本招技术规范书技术文件要求,均汇集至表 15.1。

表 15.1 技术差异表 (投标方填写)

序号	招标文件		投标文件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

投标方：_____ 盖章：

16 投标方需说明的其他问题

如有需说明的其他问题,投标方应通过书面形式提交,并加盖公章。

17 设计图纸提交要求

17.1 图纸资料提交单位

表 17.1 提交的图纸资料及其接收单位

提交图纸资料名称	接收图纸单位名称、地址、邮编、电话	提交份数	提交时间
图纸类	(设计单位)	(项目单位填写)	(项目单位填写)
安装使用说明书			
试验报告			
其它资料			
图纸类	(项目单位)	(项目单位填写)	(项目单位填写)
安装使用说明书			

试验报告			
其它资料			

17.2 设备图纸及资料

标书中项目单位应提供以下图纸：

- 1) 暖通设计说明
- 2) 暖通设备材料清册
- 3) 空调平面图