

车陂加压站复建工程第二阶段 (附属设施用房)

轴流风机采购招标技术要求

招标单位：广州市自来水有限公司

编制单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司

2024年10月



车陂加压站复建工程第二阶段 (附属设施用房)

轴流风机采购招标技术要求

招标单位：广州市自来水有限公司

编制单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司

2024 年 10 月

目 录

| | |
|-----------------------|-----------|
| 1 概况 | 1 |
| 1.1 项目概述 | 1 |
| 1.2 安装条件 | 1 |
| 2 总则 | 2 |
| 2.1 规范性引用文件 | 2 |
| 2.2 术语 | 3 |
| 2.3 供货需求 | 4 |
| 2.4 专用工具及备品备件供应 | 5 |
| 2.5 铭牌或标签 | 5 |
| 2.6 设备外饰颜色 | 6 |
| 2.7 设备交货地点和时间 | 6 |
| 2.8 包装及运输 | 6 |
| 2.9 质保期及质量保证要求 | 7 |
| 2.10 技术服务要求 | 8 |
| 2.11 技术资料要求 | 9 |
| 3 技术条款 | 10 |
| 3.1 设备性能要求 | 10 |
| 3.2 设备制造要求 | 11 |
| 4 检验及验收 | 12 |

| | |
|----------------------|----|
| 4.1 检验、验收程序及标准 | 12 |
| 4.2 不合格处理流程 | 14 |

1 概况

1.1 项目概述

项目名称——车陂加压站复建工程第二阶段（附属设施用房）

项目规模——总建筑面积 5688 m²

建设单位——广州市自来水有限公司

设计单位——广州市市政工程设计研究总院有限公司

项目地点——广州市金融城

本次工程设计范围主要包括：两栋附属设施用房，包含仓库、维修间、水质化验室、值班室、办公室、市政附属用房以及一层地下车库。

1.2 安装条件

（1）环境温度：-5 ~ 50℃

（2）工作制：允许 24h/d 连续运行或间歇运行

（3）介质：潮湿空气

（4）交通运输条件：公路汽车运输。

（5）电源条件：详见 2.3 节 供货需求，表 1 供货需求表，各设备基本参数。

（6）设备基础条件：设备壁挂式、吸顶式安装，无需设备基础。

(7) 设备与系统的交接界面：轴流风机通过法兰接口与风管、风阀、风口连接，组成通风系统。轴流风机具有接电端口，通过配电电缆连接，接入现场供电系统。轴流风机具有通讯端口，具备通过通讯电缆连接，接入 BA 系统现场 DDC 控制器端口的条件。

(8) 相关平面图纸：第六册 通风工程 负一层通风空调及防排烟系统平面图 N-S0-1-04、首层通风空调及防排烟系统平面图(一) N-S0-1-05-1/2、二层通风空调及防排烟系统平面图(一) N-S0-1-06-1/2。

2 总则

2.1 规范性引用文件

所有提供的设备和制作工艺与国际标准化组织及国际电气技术委员会已颁发的有关标准，即使该标准没有在本规定中引用，设备也应根据这些标准制作，除非另有说明。

这些标准应包括：

- (1) 中国国家标准及规范
- (2) 其它认可的国家标准
- (3) 国际标准化组织标准
- (4) 国际电工技术委员会标准

有关设备和装置制作、材料供应、工作履行、工作和材料检验、施工安装及验收所参照的标准和惯例规范，都应该是该中国标准或规范以及国际标准或规范的现行最新版或最新修改版。供货商所供设备采用的各种设计、制造、组装标准应适合在中国使用并至少符合或超过以下所列标准：

轴流风机的设计符合如下相关标准：

GB/T 3235 通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线

JB/T 8690 通风机噪声限值

GB/T 10178 工业通风机 现场性能试验

JB/T 10213 通风机 焊接质量检验技术条件

GB 19761 通风及能效限定值及能效等级

2.2 术语

2.2.1 轴流风机 axial type fan

工质气体主要以轴向流动方式通过叶轮的透平式风机。

2.2.2 通风机全压 fan pressure

通风机出口截面滞止压力和通风机进口截面滞止压力之差值。

2.2.3 通风机的总效率 fan total efficiency

通风机空气功率除以电动机输入功率。

2.3 供货需求

总则：标准化的外观、运行、维修、备品备件以及供货商服务，所提供的设备必须是一个供货商的最终产品，全新未经使用的各项设备成套、整体供货。包括设备制造、供货（运输）、安装、调试、试运行、竣工验收、人员培训、售后服务、质保期服务、完成这些工作所需的设备、材料、工器具以及其他相关服务等。

表 1 供货需求表

| 序号 | 物资名称 | 基本参数 | 计量单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|--|------|----|-----------------|
| 1 | 壁挂式轴流风机 | 风量：880m ³ /h;全压:50Pa;功率：0.12kW/220V | 台 | 1 | 安装位置：负一层强电 |
| 2 | 壁挂式轴流风机 | 风量：320m ³ /h;全压:50Pa;功率：0.12kW/220V | 台 | 1 | 安装位置：负一层运营商机房 |
| 3 | 壁挂式轴流风机 | 风量：4800m ³ /h;全压:200Pa;功率：0.75kW/380V | 台 | 1 | 安装位置：1号楼首层低压配电室 |
| 4 | 壁挂式轴流风机 | 风量：1430m ³ /h;全压:150Pa;功率：0.25kW/380V | 台 | 1 | 安装位置：2号楼首层工具间 |
| 5 | 壁挂式轴流风机 | 风量：4460m ³ /h;全压:200Pa;功率：0.55kW/380V | 台 | 2 | 安装位置：2号楼首层环卫加水站 |
| 6 | 壁挂式轴流风机 | 风量：600m ³ /h;全压:50Pa;功率：0.12kW/220V | 台 | 1 | 安装位置：2号楼3层油烟机 |

| | | | | | |
|---|------|--|---|---|-----------------------------------|
| | | | | | 房 |
| 7 | 轴流风机 | 风量：6340m ³ /h;全压:220Pa; 功率：1.1kW/380V | 台 | 1 | 安 装 位 置: 2 号 楼 首 层 维 修 间 |
| 8 | 轴流风机 | 风量：2080m ³ /h;全压:160Pa; 功率：0.37kW/380V | 台 | 1 | 安 装 位 置: 2 号 楼 2 层 工 具 间 |

2.4 专用工具及备品备件供应

(1) 供货商提供满足设备操作、安装、拆卸及检修维护的全套专用工具及质保期内的备品备件，并需配置有效和安全运行所必需的附件，该价格包括在设备总价中；

(2) 供货商提交完整的专用工具清单及备品备件清单，清单应标明各种专用工具的功能用途及备品备件的部件识别号、主要设备类别、部件说明、参考图、图号和数量；

(3) 供货商除随机机械设备提供的备品备件外，还应推荐在质保期后 10 年运行期内认为必需的备品备件，并且保证在设备的寿命期内能提供备品备件。备品备件价格不应超过设备价格。在正常使用情况下，备品备件的寿命应不小于设备自身寿命。

2.5 铭牌或标签

每台装置应配备一个或多个铭牌，铭牌应装在明显易见之处。装置的所有铭牌标字应耐久清晰、不易磨损腐蚀。铭牌的型式与外形应符合国家有关标准。产品铭牌应当内容应注明包

包括但不限于供货商名称、产品名称、型号规格、出厂编号、制造日期、设备风量、风压以及配电功率。

铭牌的材质通常应选用耐磨耐腐蚀、防水、耐高温、阻燃性能好的高质量材质，以确保铭牌的可读性和耐久性。铭牌需选用合适的尺寸和字体大小，以确保周围环境的光照明亮度下能够清晰、易读地显示出所有信息。

2.6 设备外饰颜色

设备的露空部分外饰颜色统一要求主导的原则是：色泽明快、色调和谐，功能分区显著、警示区域鲜明等。不锈钢设备保持原有的金属色。非露空金属设备、管道等其防腐层颜色不做规定。除此以外，无特殊要求。

2.7 设备交货地点和时间

供货商应在中标后三个月内，负责将货物按指定时间运送并卸至车陂加压站建设工地。

2.8 包装及运输

供货商应在中标后三个月内，负责将货物按指定时间运送并卸至车陂加压站建设工地，设备的包装与运输应符合《机电产品包装通用技术条件》（GB/T 13384）规定。该运输所有相关费用包含在轴流风机总价中。

2.9 质保期及质量保证要求

（1）本货物质量保证期为三年，以设备投入运行正常使用且验收合格后开具发票之日起算。

（2）保证期内，因正常使用而发生的任何设备故障供货商免费提供保修服务和零配件更换。供货商无法完成保修责任的，发包人可另行聘请其他专业单位进行维修，其费用从质量保证金或履约保函中扣除，若维修费用超额则应由供货商承担超出部分。

（3）保证期内，供货商必须保证所提供的货物如发生故障须抢修，必须在接到发包人提出维修申请的4小时内予以答复，24小时内到现场进行维修，相关的维修必须连续进行，直至故障完全修复为止。如供货商未按时到场维修或到场后不能修复的，发包人有权决定委托他人予以维修，由此发生的费用由供货商承担。

（4）由于产品质量问题需要进行维修的，如果该类维修能够在在线状态下实施的，供货商承诺在48小时内完成；如果该类维修不能在48小时内完成或不能在在线状态下实施的，供货商承诺无条件更换合格的全新设备，并在拆离旧设备前提前将替换的新设备运至发包人指定地点。供货商承诺如果供货商提供的设备在质保期内出现质量问题而需整机更换，且供货商不能提供除招标文件规定的货物所有检验合格报告和验收合格文件以外的证据证明设备质量合格，则供货商承担整机更换产生

的一切费用，该项费用至少包括被更换的整机的价格以及两倍于该整机价格的工程施工费用。该项费用供货商承诺在发包人决定更换整机之日起三个工作日内支付。如果供货商拒绝支付，则供货商有权拒绝支付结算金额为 3% 的质量保证金，并由供货商承担相应的法律责任，供货商对此无异议。

（5）在设备寿命期内，供货商必须保证在正确安装、正常操作和保养条件下，设备运行良好。供货商在设备寿命期内，对因设计、工艺、材料的缺陷等质量问题所引发的故障负责。

2.10 技术服务要求

供货商在合同签订后，应完成合同中所规定的全部工作内容，严格履行合同规定的各项义务。其责任不限于以下几点：

（1）供货商应负责任何与合同内容有关的现场条件需要更进一步设计的设备制造供货、安装和调试的详细工作。完成供货设备的单机调试指导；完成供货系统设备的系统调试；参加由发包人组织的全系统和全厂调试。

（2）供货商应负责与其他供货商和安装承包商的协调工作，以确保设备安装的准确性和工作完成的时间性。

（3）供货商应完成合同中所规定的全部工作内容。其责任不限于以下几点：确保所有设备及其通讯规约提供一个协调的、合理的、完整的系统。所有与供货设备相关联的辅助设备及元件，凡是没有说明不要的都应包括在供货范围内。

(4) 在合同中提供的所有设备应能适合当地气象条件、适应水厂现场使用环境。供货商在选择所提供的设备时，应把这些条件充分考虑进去。

(5) 供货商有责任向相关合同供货商索取或提供界面接口资料。

(6) 供货商使用的标准如果在技术规定中没有规定，应对其进行说明。当所用标准和实施规则等效于或优于本技术要求时，该标准才可能为发包人接受。供货商应清楚的说明用于替代的标准或实际使用的标准，并提交所应用标准或实施的规范，明显的差异要说明。

2.11 技术资料要求

所有资料、证书应为中文，如原件为英文，供货商必须同时提供中文译本。需要提交文本资料一式 5 份。WORD 格式的电子版文本文件、AutoCAD 格式图的电子版设计图形文件一式 2 套(刻录光盘)。

(一) 投标时应提供如下资料但不限于以下内容

(1) 设备所需装拆空间尺寸图纸。

(2) 响应技术要求的技术资料。

(二) 签订合同后应提供如下资料但不限于以下内容

(1) 工作进度表。

(2) 外形图及土建指导图。

-
- (3) 设备详细设计图纸资料。
 - (4) 设计说明书。
 - (5) 技术参数资料。
 - (6) 机械设备的设计、制造、检验、验收的技术标准。
 - (三) 交货时应提供如下资料但不限于以下内容
 - (1) 供货清单。
 - (2) 专用工具清单。
 - (3) 备品备件清单。
 - (4) 制造质量检验报告。
 - (5) 性能试验报告。
 - (6) 产品合格证及机械设备安装。
 - (7) 使用和维护说明书。

3 技术条款

3.1 设备性能要求

1) 风机的基本参数应符合《通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线》GB/T 3235 的有关规定, 风机的工作点应在高效区内且远离喘振区, 通风机的全压效率应大于 70%;

2) 在额定转速下的工作区域内, 风机的实测空气动力性能曲线与提供的性能曲线偏差应满足以下要求: 在规定的风机全

压或静压下，所对应的流量偏差应 $\leq\pm 5\%$ 或在规定的流量下，所对应的风机全压或静压差应 $\leq\pm 5\%$ ；离心风机全压效率不得低于其对应点效率的 5%；

3) 招标设备的噪音应符合《通风机噪声限值》JB/T 8690。

4) 风机的设计使用年限应不少于 15 年，风机第一次大修前的安全运转时间应不少于 18000h。

5) 风机控制采取现场控制和集中控制相结合的形式。设备通过配电电缆接入现场配电箱，实现现场控制。设备需具备接入项目场地内 BA 系统现场 DDC 控制器端口，具备集中控制的条件。

3.2 设备制造要求

本次招标的设备、原材料选用必须是崭新的，并满足技术要求，不得有任何损伤或缺陷。铸件应组织均匀，无夹渣、砂眼、积瘤等缺陷。焊接结构设计合理，所用焊条、焊丝、焊剂应与原材料相适应，焊缝不得有裂纹、气孔等缺陷。所有连接部位必须保证足够的强度和刚度。所有机加工表面的加工精度及配合公差应达到相应的设计规范要求。

1、叶片

风机叶轮结构应采用高效率、高强度的金属结构型式。供货商应描述其投标设备的叶片结构形式。

2、电机

风机配用电机应为风冷、鼠笼式、全封闭湿热型的标准产品，采用全压启动，绝缘等级为 F 级，防护等级 IP55。

电机的设计寿命不小于 100000 小时。

轴承更换周期不小于 18000 小时。

电机的选择满足招标设备启动要求，全压启动电流应不大于满载电流的 7 倍。

3、减振

风机设备在组装过程中，静平衡先于动平衡，其机壳振动速度不大于 1.8mm/s（不平衡精度等级），供应方应提供与风机配套的减振器和紧固螺栓。

4、风机电源接线盒和轴承加油孔应设于机壳便于操作处（如果采用免维护轴承，则不需要加油孔）。

4 检验及验收

4.1 检验、验收程序及标准

（一）生产过程检验

供货商应对关键部件制造及设备装配环节进行记录，提供关键部件的制造检查记录、设备装配过程检查记录及能反映工作的重要阶段的照片和录相带。生产周期大于 1 个月的，供货商应提供月进度报告。

（二）出厂验收

轴流风机应在制造厂进行性能测试，发包人有权派代表参加设备出厂验收。如果由于制造厂的原因造成设备无法运转，供货商应免费提供所需的额外服务。出厂验收包括文件验收与实物验收。通过出厂验收检验设备设计、制造、工艺、质检等满足合同规定和有关规范的要求。实物验收包括主要部件检验验收和整体验收等，具体要求见相应设备的技术规范和合同条款要求。

供货商应提供设备制造质量检验报告及性能试验报告。同时，应列明造质量检验、性能试验及规定性能试验的内容、指标，并规定性能试验试验台等级。

（三）现场安装

设备供货商在设备安装前，对建成构筑物的相关土建尺寸，进行核对，并提出详细记录，对不符合安装条件的部分，向监理工程师报告，经批准及修正后，方可安装。

（四）现场验收

轴流风机供货商应派具有丰富安装调试经验的代表指导并检验设备安装，监督指导现场试车和调试。当风机、电机、控制系统及所有附件安装完毕后，每台轴流风机均应在实际运行条件下进行现场验收试验。该试验由轴流风机供货商代表在有发包人代表在场的情况下进行。现场试验包括现场安装试验，联动调试和缺陷处理，试运行和性能试验，通过这些试验校验

设备的性能和保证值。具体要求如下：

现场验收应证明轴流风机在任何情况下都保证：

安装和运输过程中无损坏

安装正确

无机械缺陷

对中良好

连接正确

无过热部件

无异常振动和噪音

无过载部件

现场验收试验应在设备安装完成，并经一段时间的运行调整后进行。现场验收试验及试验步骤应由双方共同安排。

4.2 不合格处理流程

出厂验收不合格的，产品不得出场，需由供货商更换满足出厂验收合格标准的产品方可出厂。

现场验收不合格的，按照合同条款处理及处罚。