**3.板式换热器**

**主要技术要求书**

**2024年12月**

目录

**1 概述 2**

**[2 工程范围及要求 2](#_Toc20058)**

[2.1 工程范围 2](#_Toc28966)

[2.2 注意事项 2](#_Toc5018)

**[3 技术要求 2](#_Toc864)**

[3.1 使用环境 2](#_Toc1947)

[3.2 执行标准 2](#_Toc13687)

[3.3 主要性能要求 2](#_Toc7339)

3

**[4 交付资料 5](#_Toc28188)**

# 概述

1.1本技术要求书为板式换热器的技术要求和供货要求，供应商进行技术应答和报价之用，要求提供的技术资料以中文文本为准。

1.3本技术要求书应视为保证本项目正常运行所需的最低要求。参考相关设计图纸，如有遗漏，供货商应予以补充，否则一旦中标将认为供货商认同遗漏部分并免费提供。

1.4根据本技术要求书，供货商应在应答中说明给招标人提供的技术文件、技术支持、人员培训等的范围和程度。

1.5招标人在任何时候都保留和拥有对本文件的解释权。

1.6供货商在参与本项目中，对于招标人披露和提供的所有信息应作为商业秘密对待并予以保护，未经招标人授权不得将任何信息泄漏给第三方，否则招标人有权追究供货商的责任。

1.7技术文件中带★条款为不可偏离项。

# 工程范围及要求

## 工程范围

1. 概述

本次采购的板式换热器项目提供冬季自然冷源所用。

（2）设备清单，具体可见下表

表 1‑1设备清单（详空调N-11）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术规格 | 数量（台） | 备注 |
| 1 | 板换（HE-1~3） | 换热量：3868KW 整机承压：1MPa冷侧进出口温度：17-23℃ 热侧进出口温度：18-24℃ 材质：不锈钢S304 压力降<50KPa | 3 | 2用1备 自然冷却板换 |

# 技术要求

## 使用环境

室内温度：4℃～40℃；

室外温度：-10℃～40℃或参考项目当地气象条件

运行电压：380V（－10％～＋10％），3PH，50Hz

## 执行标准

设备和系统的设计、制造、安装、运行、材质、工艺等所有相关内容均须符合本章内所列与此次招标设备相关的规范/标准，若现行有关标准、规范高于上述标准、规范或有最新标准、规范，均按照现行或最新标准、规范执行。

《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》GB50736

《通风与空调工程施工及验收规范》GB50243

《数据中心设计规范》GB 50174

《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50274

《制冷设备通用技术规范》GB9237

《板式热交换器》NB/T 47004

《制冷用板式换热器》JB 8701

《钢制焊接常压容器》JB/T4735

《钢制压力容器》GB150

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

其它有关的现行国家、国际标准。

以上所有标准均以最新版本为准。当上述标准不一致时按高标准执行。

## 主要性能要求

主要性能表另附。

除提供表格数据外，还应提供以下选型及说明：

（1）标有“★”的条款为不允许负偏离项。

（2）提供：板式换热器在不同冷却水温下，不同运行工况下的性能曲线。

## 产品技术要求

1. 制造的胶垫密封型板式换热器应有下列七个主要部分组成：
   * + 支架：特定的规格，支撑相应压紧板和其中的板片；
     + 导杆：支撑板片组合压紧板上，并以此作安装紧固的导向；
     + 活动压紧板：用于紧固板片组；
     + 紧固螺栓：将板片和压紧板紧固在一起，并密封板片组；
     + 悬挂梁：悬挂板片组和压紧板，并导向安装；
     + 板片组：由成型板片和密封垫组成；
     + 固定压紧板：以固定侧压紧板片组，同时又是板式换热器的压紧承载板。
     + 板片材质选用不锈钢AISI304，板片宜采用电抛光工艺，使其表面的附着污垢的可能减至最小。
     + 垫片材料选用NBR【丁腈橡胶】或EPDM【三元乙丙橡胶】。每根密封胶垫上应有泄漏信号孔，确保脚孔密封的可靠性。固定和密封功能应分开，即如果固定别卡损坏，不能影响密封功能。胶垫采用免粘接设计，且应确保胶垫不易被挤出或脱落，且更换方便。如采用国外原装成型的进口垫片有加分。
2. 导杆、支柱采用优质碳素钢或铝合金等坚固金属材料制造，并喷漆或采用其它方法进行防锈处理。
3. 框架固定板、压紧板采用Q235－B普通碳素钢制造，并经喷丸除锈、喷漆、烘干等工艺处理。
4. 夹紧螺栓采用优质碳素钢，并表面进行防锈处理，符合ISO630标准。
5. 法兰接口采用与固定板相同的碳素钢材料或不锈钢材料制造。
6. 焊接材料应符合GB/T 983 的规定。
7. 导杆、夹紧螺柱的选取应经计算确认。其计算方法应符合GB16049的要求。
8. 制造产品所使用的材料，机械性能和化学性能都应是合格的，工艺技术是科学合理的，材料应满足：1)没有不合格的损伤和缺陷；2)适用于该用途的材料；3)所使用的材料不应有毒性或有异味而影响人的身体健康。
9. 板式换热器，板换接管DN300mm，板片角孔孔径不小于250mm。
10. 组装的板式热交换器单元包括支架，导杆，活动压紧板，紧固螺栓，悬挂梁，板片组，固定压紧板和相关的零件，须根据现行“板式换热器 ”GB 16409-1996的要求进行制造和加工。设备应附表面涂以环氧基树脂保护层的、示明性能参数的金属铭牌。
11. 设备组装应确保密封中心线始终保持同一位置，高压力或大面积应用时不易发生板片变形、移位或窜动现象，不会由于工况条件的波动导致产品失效，保证安全、可靠、长寿命；
12. 换热器框架应保证产品使用时不会发生挠曲变形并方便板片拆卸，防止动螺栓组合设计技术，仅需一人即可在现场完成产品的拆装；
13. 设备须根据现行“板式换热器”的要求进行压力试验。
14. 设备管道接口形式：DN≤50mm采用锥形螺纹；DN≥65mm采用法兰。
15. 板式换热器框架应留有不低于20％的板片增容能力。为补偿热交换器因结垢而影响换热效果，换热器的选型设计余量需考虑最少10%。
16. ★计算换热系数不应大于4500 W/m2.℃,一次侧及二次侧的水压降不应大于50kPa，污垢系数不小于0.034m²·K/KW，供货方须提供AHRI认证的选型。
17. 板片波纹展开系数最大不超过1.29（板换行业标准参考值的±3%，需提供单张板片外形尺寸图）
18. 板式换热器应采用平行流设计，如采用其它形式请标注。
19. 板式换热器应尽量采用单流程设计，如采用多流程设计请标注。
20. 板式换热器组装时，宜均匀对称地拧紧夹紧螺栓，以保持板片的平行状态。组装后，当夹紧尺寸L小于1000mm时，两压紧板间的平行度偏差不应大于2mm；当夹紧尺寸L大于或等于1000mm时，两夹紧板间的平行度偏差不应大于夹紧尺寸L的3‰ ，且不大于4mm。
21. 压力试验：
    * + 供应商应在厂内组装完毕后进行压力试验。
      + 压力试验的条件为: 温度20℃，压力为1.5倍的工作压力。
      + 热力性能试验，并提交试验报告。
      + 水力性能试验，并提交试验报告。
22. 其他要求
    * + 应提供设备外形尺寸和最小维护空间要求。并根据图纸，核对场地条件，现有设备布置方案是否满足维护、检修空间要求。如现有图纸无法满足维护、检修空间要求时，需提供调整方案，供设计单位参考。

# 交付资料▲

## 基本要求

（1）供应商提交的图纸及文件应清楚、完整。所提供图纸应包含但不限于下列内容：

1. 完整的设备样本，设备安装、使用及维护说明书（型号、主要性能参数及安装、使用及维护要求细则、运行及疑难问题解答指导）。
2. 提供板式换热器各项参数，填写于《设备技术参数表》，内容不少于《NB/T 47004-2009 板式换热器》的要求。
3. 提供设备及其部件安装总图，包括设备大小，安装尺寸、必要保养间距、重量（含运输重量、空载重量及运行重量等）、基础形式、安装用螺栓孔位置、每个受力点的载荷分布等。
4. 供应商应提供应提供板片的详细尺寸，包括但不限于：板片尺寸、角孔直径、角孔间距、板片厚度及接口法兰尺寸。
5. 提供全套的设备使用说明书，设备安装说明书、产品合格证明书，出厂试验记录，产品外形尺寸图，运输尺寸图，产品拆卸一览表，装箱单，铭牌（标志）图及附件（备件）一览表等。出厂资料应妥善包装防止受损。
6. 技术规格表中的所有参数。

（2）★“生产厂家专用设备选型软件的计算机输出设备选型表”，提供认证说明。板式换热器选型软件必须经过AHRI认证，并提供AHRI认证的选型方案，选型表中须体现一次侧介质、二次侧介质的污垢（热阻）系数。