

# 团体标准《民用铝制板翅式热交换器技术条件》

## 编制说明

### 1. 项目背景

铝制板翅式换热器是一种新型高效换热设备，通常由隔板、翅片、封条、导流片组成。在相邻两隔板间放置翅片、导流片以及封条组成夹层，称为通道，将这样的夹层根据流体的不同方式叠置起来，焊接成一整体便组成板束，板束是板翅式换热器的核心。

中国的板翅式换热器产业起步较晚，国内铝制板翅式换热器制造技术是在消化吸收国外的技术基础上，开始获得较快的发展；20世纪80年代，我国实现自主开发研发传热技术的新趋势，国内传热技术才有了快速的发展，90年代，铝制板翅式换热器由于导热性能好，应用广泛，也是开发利用公司二次能源，实现预热回收和节能的主要设备，充分体现了节能环保的优势，是处于一个蓬勃发展的朝阳产业。据调查结果显示，2022年全球铝制板翅式换热器市场总值达到了1478亿元，预计2025年可以增长到1896亿元，年复合增长率(CAGR)为9.42%。

随着科技的高速发展，各类设备对换热器技术要求越来越高，在诸多指标如焊接强度、密封性、耐压性能、温度冲击、耐湿热、耐霉菌等方面又有了进一步的要求。目前行业中的标准有，HB 5882—1985《航空空气-空气换热器通用技术条件》、NB/T 47006-2019《铝制板翅式热交换器》、HB 5882在焊接强度、泄露要求、热动力性能要求、温度、湿度、振动、冲击指标上要求较低，满足不了市场的需要。

NB/T 47006 1.4 只适用于空气的分离与液化、天然气加工及液化、石油化工及机械动力装置等场合使用的热交换器，不适用于民用航空领域。

设计开发出的换热器，很好的解决换热器存在焊接强度不够、密封性较低、环境适应性较差的等问题。目前同行业中除了我公司生产制造外，也有其他企业生产和使用类似的产品，因大家的标准不统一，产品的质量和使用功能及效果也存在一定的差异，有必要制定一个团体标准对行业和产品进行规范。

市场经济的健康发展，离不开相关工业的支撑、发展和创新。通过制定团体标准，将进一步提高热交换器在航空工业方面的标准化、规范化程度，进一步推进民用板翅式换热器的技术进步和产业发展，有助于发挥项目单位的集聚效应、资源共享、充分协作、合理竞争，同时，在一定程度上还有助于快速提高当地项目产品制造工业的技术水平和行业市场竞争能力。标准的贯彻和执行也将产生良好的经济效益和社会效益，具有十分重要的现实意义。

## 2. 工作简况

### 2.1 立项计划

根据中国机械制造工艺协会《关于印发 2023 年度第三批团体标准立项的通知》中国工艺协会（2023）第 18 号，本团体标准符合立项条件，批准立项。

## 2.2 起草单位

北京科荣达航空科技股份有限公司、北京丰荣航空科技股份有限公司、陕西昱琛航空设备股份有限公司、天津飞悦航空科技股份有限公司、成都成设航空科技股份公司。

## 2.3 主要工作过程

### 2.3.1 明确标准起草人员和工作计划

2022年11月组建标准编制小组，明确各参与单位或人员职责分工、研制计划、时间进度安排等情况。

### 2.3.2 起草标准初稿

2022年12月编制小组收集民用铝制板翅式换热器的课题研究成果、应用项目资料相关材料，确定标准的主要框架及内容，对文本大纲进行调整，完成初稿。

### 2.3.3 标准讨论及修改过程

本标准进行了若干次修改：

2022年12月-2023年1月针对民用铝制板翅式换热器在航空工业中的应用范围、应用要求及检测、试验要求进行了多次修改。

2023年2月-3月，主编单位组织全体参编单位通过反馈意见、会议讨论的方式对标准内容进行了深入讨论与分析。

2022年4月，依据各参编单位讨论结果，修改部分标准文本内容。

## 2.4 主要起草单位及其所做的工作

北京科荣达航空科技股份有限公司：主持标准编制工作和标准文本编写及文本语句修改。

北京丰荣航空科技股份有限公司、陕西昱琛航空设备股份有限公

司、天津飞悦航空科技股份有限公司、成都成设航空科技股份有限公司：  
从材料的设计、生产、检测角度，进行标准文本编写及文本语句修改。

### 3. 标准编制原则和确定地方标准主要技术要求的依据

#### 3.1 标准编制原则

本标准兼顾科学性、客观性、合理性、适用性的原则，严格按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则进行标准编制。

#### 3.2 主要技术要求的依据

本标准对民用铝制板翅式换热器的技术要求、试验方法、包装和储运进行了要求，主要的依据如下：

(一)、HB 5882—1985《航空空气-空气换热器通用技术条件》(二)、  
NBT 47006-2019《铝制板翅式热交换器》

(三)、相关企业标准

(四)、高端客户的技术要求

### 4. 国内外现行相关法律、法规和标准情况

国内外尚未出台民用铝制板翅式换热器的相关标准，本文件的编制与实施有助于填补这一领域标准制定的空白。

### 5. 定量、定性技术要求在本行政区域内的验证情况

无

### 6. 重大意见分歧的处理依据和结果

无

### 7. 预期的社会、经济、生态效益及贯彻实施标准的要求、措施等建议

(一) 社会经济效益

本标准的编制旨在促进民用铝制板翅式换热器技术的标准化、规范化发展，填补国标、行标的空白，通过提升主要性能指标要求和制造工艺的改进，有利于提升企业自身的生产自主创新能力，增加经济效益，提升产品的主要性能，如焊接强度、泄露要求、热动力性能要求、温度、湿度、振动、冲击指标等。实现了降本增效，提高技术性能、效率和市场竞争力。

## （二）贯彻实施标准的要求、措施

1. 组织标准宣贯会，使相关人员及时了解、熟悉并执行标准；
2. 成立标准贯彻实施小组，明确档案收集、平台使用情况，进行明确的分工合作；
3. 由专人负责标准宣贯实施工作，做好标准宣贯记录，并进行长期的反馈意见收集工作。

## 8. 其他应当说明的事项

编制组按照 GB/T1.1—2020 的有关规定，完成了团体标准《民用铝制板翅式换热器技术条件》（征求意见稿）的编制工作，现提请征求意见。

标准起草小组

2023年5月30日