

《双曲面铝单板焊缝打磨技术规范》 (草案稿)

编制说明

《双曲面铝单板焊缝打磨技术规范》编制组

二〇二五年2月

《双曲面铝单板焊缝打磨技术规范》（草案稿）

团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本标准由佛山市铝翼新型建材有限公司提出,中国联合国采购促进会归口。本文件旨在规范双曲面铝单板焊缝打磨技术,提升行业工艺水平。

（二）起草单位情况

本标准起草单位包括:佛山市铝翼新型建材有限公司

（三）标准编制过程

（1）成立标准起草组,技术调研和资料收集

2025年01月12日—01月23日,为保证制订工作的顺利开展、提高标准的质量和可用性,由起草单位和相关技术专家共同组建了标准起草组,负责对《双曲面铝单板焊缝打磨技术规范》标准编制进行确定。通过制订工作方案,标准起草组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。

标准起草组对相关指标和要求进行了调研,搜集了众多双曲面铝单板焊缝打磨相关的标准、文献、成果案例等资料,着手标准制定。

（2）确定标准框架,形成标准草案

2025 年 01 月 24 日—02 月 27 日，起草小组结合前期的调研和资料，多次召开内部研讨会，形成标准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《双曲面铝单板焊缝打磨技术规范》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写。

二、标准制定的目的和意义

（一） 目的

本文件的制定旨在系统规范双曲面铝单板焊缝打磨的技术要求、工艺流程及质量管控措施，针对当前行业在工艺一致性、安全防护及环保治理等方面存在的突出问题，提供科学、可操作的技术指导，以实现以下目标：

- ①统一技术标准：解决因工艺参数不统一导致的焊缝质量波动问题，确保表面粗糙度、尺寸精度等核心指标达标。
- ②消除安全隐患：通过强制要求安全防护装备（如 N95 口罩、防噪耳罩）及设备安全设计，降低职业健康风险与设备操作事故。
- ③推动绿色生产：明确粉尘排放浓度及废弃物分类要求，遏制行业普遍存在的粉尘污染问题，助力企业合规生产。

（二） 意义

- ① 弥补行业技术短板：
当前行业内普遍存在以下不足：

A 工艺随意性大：部分企业未采用分级打磨（如直接使用粗砂纸跳级

抛光），导致焊缝表面划痕、微观裂纹等缺陷频发，影响铝单板抗风压性能及耐腐蚀性；

B 质量检验缺失：缺乏统一的检测标准（如粗糙度仪、超声波探伤），不合格品（如气孔未检出）流入工程后，可能引发幕墙开裂、渗漏等重大质量事故；

C 复杂曲面处理能力不足：双曲率区域打磨依赖人工经验，易出现过渡不平滑、色差超标（ $\Delta E > 1.5$ ）等问题，降低建筑装饰效果。

② 防范安全与环保风险：

A 健康隐患：打磨作业中产生的金属粉尘（长期吸入可致尘肺病）及噪声（超 85dB 可致听力损伤）防护措施不足，威胁工人健康。

B 环保违规：部分企业未配置高效除尘设备（如 HEPA 过滤），粉尘直接排放，面临环保处罚及社会责任质疑。

③ 促进行业高质量发展：

A 通过规范设备选型、材料要求（砂纸目数逐级过渡），提升打磨效率与成品率，减少返工成本。

B 为双曲面铝单板在高端建筑幕墙、轨道交通等领域的应用提供技术背书，增强行业竞争力。

三、标准编制依据

本标准在编制的过程中遵循“先进性、科学性、可操作性”的原则，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

四、标准主要内容

本标准征求意见稿包括9个部分，主要内容如下：

1、范围

明确适用于双曲面铝单板焊缝打磨，其他类似铝单板可参照执行。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

列出了本文件所界定的术语和定义。

4、材料与设备

规定铝单板、砂纸/砂轮的技术参数，以及打磨设备、吸尘设备的具体要求。

5、技术要求

本章节主要涵盖表面粗糙度($Ra \leq 1.6 \mu m$)、尺寸精度(焊缝宽度 $\pm 0.3mm$)等核心指标。

6、打磨工艺

细化预处理、粗磨、精磨、抛光等流程，规范双曲率区域特殊处理方法。

7、质量检验

规定目视检查、粗糙度仪检测、超声波探伤等方法及不合格品处理措施。

8、安全与环保

要求配备 N95 口罩、HEPA 除尘设备，控制粉尘排放浓度 $\leq 3 \text{ mg/m}^3$ 。

9、记录与报告

明确打磨记录表、质量检验报告的填写与存档要求。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧。

六、贯彻标准的措施建议

标准只有通过实施才能起作用，如果不能实施，再好的标准也是“一纸空文”，更无法体现它的作用。贯彻实施标准要做好宣传教育工作、有良好的实施方法和检查监督机制。具体来说：（1）加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围。（2）加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

七、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及现行标准的废止。

八、其他应予说明的事项

无。

《双曲面铝单板焊缝打磨技术规范》编制组

2025 年 2 月