

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

飞机壁板生产线体通用技术规范

General technical specification for aircraft wall panel production line body

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

前 言

本文件按照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由武汉博锐机电设备有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：武汉博锐机电设备有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

飞机壁板生产线体通用技术规范

1 范围

本文件规定了飞机壁板生产线体（以下简称生产线体）的布局与参数、技术要求、检验与验收、标志、包装、运输和贮存的内容。

本文件适用于飞机壁板生产线体的设计、生产与验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 17421.5-2015 机床检验通则 第5部分：噪声发射的确定
- GB/T 38177-2019 数控加工生产线 柔性制造系统
- GB/T 41782.2 物联网 系统互操作性 第2部分：网络连通性
- GB/T 41784-2022 信息技术 实时定位 视觉定位系统数据接口
- GB 50205 钢结构工程施工质量验收标准
- CJ/T 330-2010 电子标签通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 38177-2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

飞机壁板 aircraft wall panel

构成飞机机身外壳的主要结构部件，通常由复合材料或金属材料制成，具有特定的形状、尺寸和强度要求，用于承受飞行过程中的各种应力。

3.2

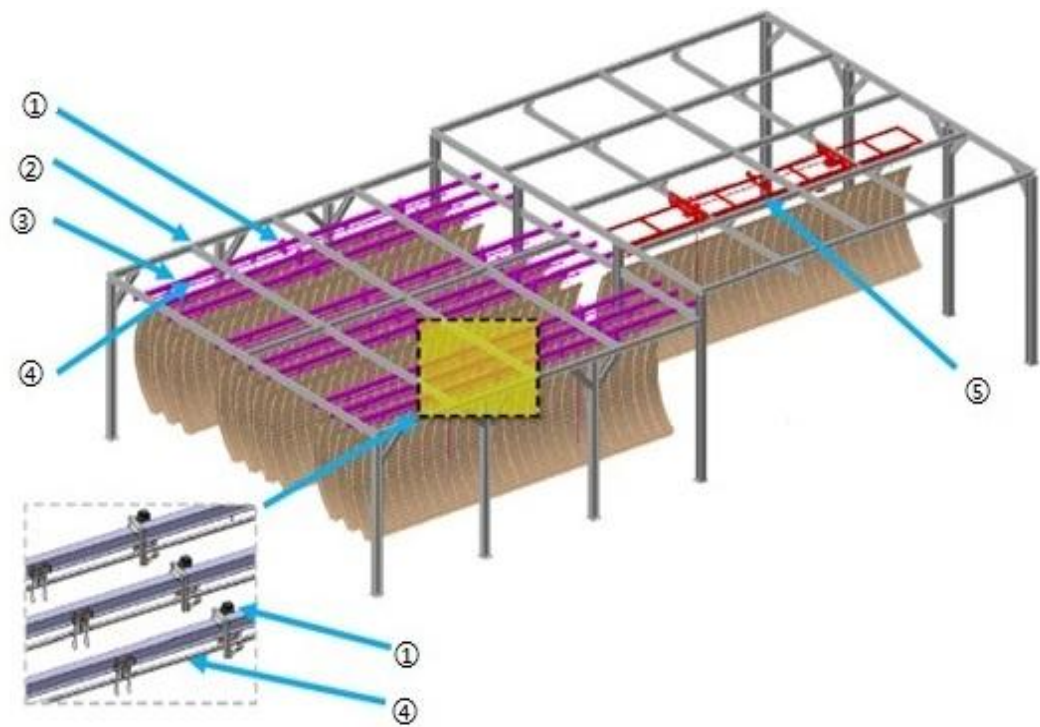
转接设备 transfer equipment

在飞机壁板生产过程中，用于连接不同生产设备、运输设备或存储设备与壁板之间的中间装置，其作用是实现壁板在不同生产环节之间的平稳过渡和高效流转。

4 生产线体布局与参数

4.1 结构布局

飞机壁板生产线体主要由存储壁板模块和转接模块组成，具体结构示意图见图1。



标引序号说明：

1——摩擦驱动；

2——钢结构；

3——储存轨道；

4——摩擦小车；

5——横移车（带升降机械、摩擦轨道、摩擦驱动）。

图 1 飞机壁板生产线体结构示意图

4.2 飞机壁板生产线体设备组成及参数

飞机壁板生产线体设备组成及参数见表1。

表 1 飞机壁板生产线体设备组成及参数

设备名称	参数
钢结构	主立柱采用H300 mm×300 mm，顶部横梁距离地面最高8300 mm
横移车	轨道间距8 m，负载1T 带升降机构（可采用皮带吊装形式或双钩葫芦吊装形式） 带摩擦轨道L=16 m 带摩擦驱动（1套），正反向输送 带轨道对位锁紧机构
储存轨道	L=16 m
储存区摩擦驱动	—
摩擦小车	L=15.8m，含4组行走轮及导向轮
壁板吊具（含夹具等）	—
储存轨道占位传感器	—

5 技术要求

5.1 外观和布局

5.1.1 根据飞机壁板生产流程，应采用模块化布局，生产线体分为“储存区”、“转接区”和“拼接装配区”等模块。各区域紧密衔接，确保工件流转的高效性和连续性。

- 5.1.2 操作台应便于操作，操作按钮及警示标志清晰，便于识别，符合人体工效学原则。
- 5.1.3 生产线体应设置安全防护罩及产品质量防护装置，防护罩和防护装置应表面平整、无翘曲及凹陷。
- 5.1.4 在生产线靠近拼接装配区的位置，应设立独立的壁板存储区。存储区容量应大于 10 块。
- 5.1.5 存储架应采用柔性材料包覆，避免划伤和损坏壁板表面。存储架应具有可调节的搁板高度和倾斜角度，以适应不同规格的壁板存放需求。
- 5.1.6 在壁板存储架上设置标识卡或电子标签，标识卡或电子标签应符合 CJ/T 330 的规定。标识内容应包括壁板的生产批次、规格、工位信息等，实现对壁板存储状态的实时监控和管理，方便生产计划的调度。

5.2 性能与功能

5.2.1 一般要求

- 5.2.1.1 生产线应具备数据网络通讯功能，实现数控设备、转动设备、储存系统和计算机信息控制系统相互间在数据信息层面的通讯。
- 5.2.1.2 储存系统应满足适宜性要求，在数据、应用、业务、流程等方面与其他体系充分融合。
- 5.2.1.3 钢结构应符合 GB 50205 规定。
- 5.2.1.4 生产线体的电器安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。

5.2.2 运行

- 5.2.2.1 生产线体应运转平稳，摩擦小车和横移小车移动灵活、协调、准确，无阻滞和异响。
- 5.2.2.2 生产线体应能实现连续 24 h 以上无人化运转。
- 5.2.2.3 生产线体连续空运转时，所有数控设备及储存系统中的部件应动作平稳、限位准确可靠，出现故障后应能及时停机并报警。
- 5.2.2.4 生产线体应进行多种运行模式（少批量、多批量、少品种、多品种、紧急插单）的连续空运转。
- 5.2.2.5 设备满负载运转时，噪声应小于 80 dB(A)。

5.2.3 数控系统

储存系统与其他系统的网络连通性应符合 GB/T 41782.2 的要求。
实时定位、视觉定位系统接口应符合 GB/T 41784-2022 的规定。
与计算机信息控制系统的连续与控制应符合 GB/T 38177-2019 中 5.6.3 a)～5.6.3 c) 的规定。

5.2.4 自动储运系统

应符合 GB/T 38177-2019 中 5.6.4 的规定。

5.2.5 计算机信息控制系统

应符合 GB/T 38177-2019 中 5.6.5 的规定。

5.3 安全

- 5.3.1 机械设备安全应符合 GB/T 5226.1-2019 第 4 章的规定。
- 5.3.2 操作台、电柜等控制设备的防护等级应符合 GB/T 4208-2017 中 IP54 的规定。
- 5.3.3 电气控制设备应有明显的接地标志，接地电阻不大于 4 Ω 。
- 5.3.4 设备安全警示标识应符合 GB 2894 的规定。
- 5.3.5 报警装置应设在易于观察的位置上。
- 5.3.6 设备满载运转应平稳无异常噪声。

6 检验与验收

6.1 检验概述

6.1.1 生产线体应在制造厂经检验合格后方可出厂。特殊情况下经用户同意可在客户使用处进行检验。

6.1.2 生产线体检验分为出厂检验和型式检验：

- a) 生产线体在新试制、定型鉴定或结构、性能较基型有重大变动时，应进行型式检验。型式检验应包括 6.2.1~6.2.5 的全部内容。
- b) 出厂检验一般应包括以下内容：
 - 参数检验；
 - 外观和布局检验；
 - 性能与功能检验；
 - 空运转试验。

6.2 验收

6.2.1 基本检验

6.2.1.1 检验时应环境温度常温，相对湿度 35 %~90%。

6.2.1.2 生产线体的出厂文件应齐全。

6.2.2 外观和布局

6.2.2.1 生产线体布局应符合设计要求，空运转时，各区域紧密衔接，工件流转连续、顺畅。

6.2.2.2 操作台便于操作，操作按钮及警示标志清晰，防护罩和防护装置表面平整、无翘曲及凹陷。

6.2.2.3 存储区容量应不小于 10 块。

6.2.2.4 存储架采用柔性材料包覆。

6.2.3 性能与功能

按GB/T 38177-2019中6.6条规定的方法进行验收。

6.2.4 安全

6.2.4.1 按 GB/T 5226.1-2019 规定的方法验收生产线体的机械设备安全。

6.2.4.2 按 GB/T 4208-2017 中 IP54 规定的方法验收控制设备的防护安全。

6.2.4.3 按 GB/T 17421.5-2015 规定的方法验收生产线体空载及满载时的噪声。

6.2.5 负荷

6.2.5.1 对储运系统和储存单元进行最大储存量的运行检验。验收时，按设计规定的最大储存量，以最高速度全行往复运行，应运行平稳、可靠。

6.2.5.2 移动速度及运行限位应符合设计要求。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

生产线体应在明显处设置铭牌并牢固地固定在外壳上，铭牌应符合GB/T 13306的规定，铭牌的标注内容应包括：

- 产品名称、型号及执行标准；
- 主要参数；
- 生产企业及地址；
- 生产日期或批号。

7.2 包装

7.2.1 生产线体包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 生产线体包装前应进行防锈处理。

7.2.3 出厂的包装箱内应提供一套随机技术文件。

7.3 运输

运输时应采取可靠的固定措施，运输过程中应采用有效的防晒、防雨措施。

7.4 贮存

应存放在清洁、通风、干燥的场所，并采用有效的防晒、防雨及防腐蚀等措施。
