

T/JHGG

苏州市吴江区净化钢构协会团体标准

T/JHGG 001—2021

洁净室密闭门

Clean room air-tight door

2021 - 12 - 16 发布

2022 - 01 - 01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、规格、标记	2
5 原材料要求	3
6 技术要求	4
7 试验方法	6
8 检验规则	8
9 标志、包装、运输与贮存	9

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。

本文件由苏州市吴江区净化钢构协会提出并归口。

本文件起草单位:江苏姑苏净化科技有限公司、苏州兴亚洁净科技有限公司、苏州开澄门业有限公司、苏州天鹿净化科技有限公司、苏州梓毓钢构净化彩板有限公司、苏州同心净化有限公司、苏州市吴江区净化钢构协会。

本文件主要起草人:刘继勇、朱雨丰、王春明、汪浩明、翁晓、孙飞、袁峰、沈介乔。

本文件为首次发布。

洁净室密闭门

1 范围

本文件规定了洁净室密闭门的术语和定义、分类和规格、标记、原材料要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存与运输。

本文件适用于晶体硅提纯、芯片制造、新能源开发、医院建设、航空航天、生物医药实验室、食品饮料加工厂、电子设备厂等各种洁净车间使用的易于清洁、自洁抑菌、有气密性要求的门。

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/T 191	包装储运图示标志
GB/T 2518-2019	连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带
GB/T 3280-2015	不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 7106	建筑外门窗气密、水密、抗风压性能及检测方法
GB/T 7633	门和卷帘的耐火试验方法
GB/T 9286-2021	色漆和清漆划格试验
GB/T 11942	彩色建筑材料色度测量方法
GB/T 14155	整樘门 软重物体撞击试验
GB/T 14436	工业产品保证文件 总则
GB 21556-2008	锁具安全通用技术条件
GB/T 24498	建筑门窗、幕墙用密封胶条
GB 50016-2014	建筑设计防火规范(2018年版)
JG/T 386	建筑门窗复合密封条

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

洁净室密闭门 clean room air-tight door

适用于各种有净化要求的场合使用的并且易于清洁、自洁抑菌、气密性优良的门。

3.2

钢质洁净室密闭门 steel clean room air-tight door

门框及门扇都采用镀锌钢板折弯压合，表面喷塑处理而制成的洁净室密闭门。

3.3

铝合金洁净室密闭门 aluminum alloy clean room air-tight door

铝合金门框，门扇一般采用彩钢板，采用铝合金包边而制成的洁净室密闭门。

3.4

不锈钢洁净室密闭门 stainless steel clean room air-tight door

整体由不锈钢板制成，一般采用不锈钢原色，表面拉丝处理而制成的洁净室密闭门。

3.5

密胺树脂洁净室密闭门 melamine resin clean room air-tight door

门扇主要由密胺树脂板构成，周围采用铝合金型材边框进行包边处理，客户可根据色卡制定密胺树脂面板的颜色，铝合金包边一般为烤漆或者电砂白而制成的洁净室密闭门。

4 分类、规格、标记

4.1 洁净室密闭门按开启形式分类

- a) 单开门（左开/右开），代号：DZ/DY
- b) 双开门（左右开），代号：SZ/SY
- c) 子母门（左/右），代号：ZM
- d) 平移门，代号：PY

4.2 洁净室密闭门按材质分类

- a) 钢质洁净室密闭门，代号：GM
- b) 铝合金洁净室密闭门，代号：LM
- c) 不锈钢洁净室密闭门，代号：BXGM
- d) 密胺树脂洁净室密闭门，代号：MAM

4.3 洁净室密闭门按规格分类

- a) 900mm×2100mm

b) 1000mm×2100mm

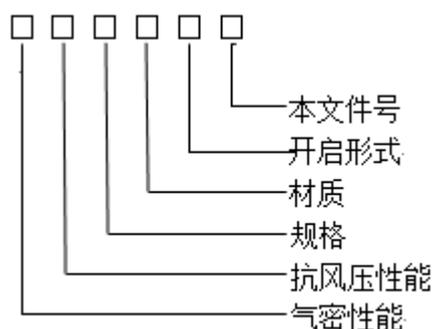
c) 1200mm×2100mm

d) 1500mm×2100mm

特殊规格尺寸由供需双方协定。

4.4 标记

4.4.1 标记方式



4.4.2 标记示例

示例：开启形式为单开门（左开）、材质为钢制、长度为2100mm、宽度为1200mm、厚度为50mm、抗风压性能为3级、气密性能为3级的密闭门可标记为：

$q_13/P_33-2100 \times 1200 \times 50-GM-DZ-T/JHGG 001-2021$

5 原材料要求

5.1 洁净室密闭门型材应符合下列规定：

5.1.1 门框、门扇原材料镀锌钢板应符合 GB/T 2518-2019 标准的规定。

5.1.2 门框、门扇原材料不锈钢板应符合 GB/T 3280-2015 标准的规定。

5.2 密封材料应按功能要求选用，损坏后应易于更换，密封材料的材质和性能按 GB/T 24498、JG/T 386 相关标准的规定。

5.3 门扇的启闭五金件、连接插接件、紧固件、加强板等配件，应按功能要求选用，配件的材料性能应与门窗的要求相适应。

5.4 门扇填充材料如阻燃纸蜂巢、阻燃铝蜂巢、岩棉、聚氨酯、硫氧镁、玻镁板、玻璃棉等应符合相关产品标准的规定。

5.5 锁具采用分体执手锁、连体执手锁、肘压锁、下压式逃生锁、推杆式逃生锁、电子智能锁应符合 GB 21556-2008 标准的规定。

6 技术要求

6.1 外观

洁净室密闭门外观应符合表1的规定。

表1 外观要求

项目	要求
表面	应清洁、光滑、平整、色泽均匀、不应有毛刺、焊渣、锤迹、波纹、划痕等缺陷。
喷涂	不得有杂质、麻点、颗粒、堆粉、气泡、漏底、发青、纸板印。
密封胶条	接头应严密、表面平整、无咬边现象，密封胶胶线应平直、均匀。
门上玻璃	门板与玻璃连接处无漏打胶，内表面无水雾及划伤、玻璃与门板门框需平整。
	门板视窗四周无残胶。
门板/门框	门板、门框无灰尘、掉漆、划伤、变形现象。
配件装配	合页、锁片及安装用螺丝等配件无漏发现象。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 尺寸偏差应符合表2的规定，如客户有特殊要求，按照其要求或图纸执行。

表2 尺寸偏差要求

项目	规格	公差	单位
门宽度构造尺寸	尺寸<2000	±1.5	mm
门高度构造尺寸	2000≤尺寸<3500	±2.0	mm
门宽度尺寸对边尺寸差值	尺寸<2000	≤2.0	mm
门高度尺寸对边尺寸差值	2000≤尺寸<3500	≤3.0	mm
门框与扇搭接宽度		±2.0	mm

框、扇杆件接缝高低差	相同截面型材	≤ 0.3	mm
	不同截面型材	≤ 0.5	mm
框、扇杆件装配间隙		≤ 0.3	mm

6.2.2 门扇厚度为 $40\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，门框厚度： $50\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 、 $75\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 、 $100\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。特殊规格厚度尺寸由供需双方协定。

6.3 五金件装配要求

门窗的五金件需配置齐全，安装位置正确、牢固、启闭灵活无噪声，五金件应具有足够的承载力，可满足承载力试验及使用功能要求。

6.4 门上玻璃装配要求

6.4.1 玻璃槽口装配表面平整，四周胶缝均匀。

6.4.2 采用组角镶嵌方式固定玻璃时，玻璃的边缘、前部、后部余隙有胶条，可不使用玻璃支承块和定位块。

6.5 性能

6.5.1 抗风压性能

抗风压性能采用定级压力差值 P ，为分级指标，分级按表 3 规定。

表3 抗风压性能分级

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9
指标值 $P_3(\text{kPa})$	$1.0 \leq P_3$ < 1.5	$1.5 \leq P_3$ < 2.0	$2.0 \leq P_3$ < 2.5	$2.5 \leq P_3$ < 3.0	$3.0 \leq P_3$ < 3.5	$3.5 \leq P_3$ < 4.0	$4.0 \leq P_3$ < 4.5	$4.5 \leq P_3$ < 5.0	$P_3 \geq 5.0$
注：9级应给出 $\geq 5.0\text{kPa}$ 的具体值									

洁净室密闭门抗风压性能等级由供需双方协定。

6.5.2 气密性能

气密性能采用在标准状态下压差 10Pa 时的单位开启缝长空气渗透量 q_1 和单位面积空气渗透量 q_2 作为分级指标，分级按表4规定。

表4 气密性能分级

分级	1	2	3	4	5	6	7	8
单位缝长指标 值 [$q_1/(\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h})$]	$4.0 \leq q_1$ < 3.5	$3.5 \leq q_1$ < 3.0	$3.0 \geq q_1$ > 2.5	$2.5 \geq q_1$ > 2.0	$2.0 \geq q_1$ > 1.5	$1.5 \geq q_1$ > 1.0	$1.0 \geq q_1$ > 0.5	$q_1 \leq 0.5$

单位面积指标值 [$q_2/(m^3/m^2 \cdot h)$]	$12 \geq q_2$ >10.5	$10.5 \geq q_2$ >9.0	$9.0 \geq q_2$ >7.5	$7.5 \geq q_2$ >6.0	$6.0 \geq q_2$ >4.5	$4.5 \geq q_2$ >3.0	$3.0 \geq q_2$ >1.5	$q_2 \leq 1.5$
注：第8级应在分级后同时注明具体分级指标值								

洁净室密闭门气密性能等级由供需双方协定。

6.5.3 门耐软重物撞击性能

采用门扇所能承受的撞击体最大下落高度作为分级指标，分级按表5规定。

表5 耐软重物撞击分级

分级	1	2	3	4	5	6
软重物下落高度(mm)	100	200	300	400	500	600

门耐软重物撞击性能等级由供需双方协定。

6.5.4 耐火完整性

按照GB 50016-2014中6.7.7的规定，门有耐火完整性要求时，门的耐火完整性不应低于30min。

6.5.5 喷涂性能

6.5.5.1 附着力：不应低于GB/T 9286-2021的1级。

6.5.5.2 涂层厚度：60 μ m~120 μ m。

6.5.5.3 色差值：喷涂件色差值 $\Delta E \leq 1.0$ 。

7 试验方法

7.1 原材料检测

7.1.1 门框、门扇原材料镀锌钢板按GB/T 2518-2019标准的规定进行。门框、门扇原材料不锈钢板应符合GB/T 3280-2015标准的规定进行。

7.1.2 密封材料按GB/T 24498和JG/T 386的规定进行。

7.1.3 门扇五金件、连接插接件、紧固件、加强板等配件通过手拭、目测进行。

7.1.4 门扇填充材料按相应产品标准的规定进行。

7.1.5 锁具按GB 21556-2008标准的规定进行。

7.2 外观检测

外观质量在自然光线充足，距门窗 $\geq 0.5\text{m}$ 处目测。

7.3 尺寸偏差

7.3.1 洁净室密闭门规格用钢卷尺（精度 I 级）测量。

7.3.2 洁净室密闭门框、扇尺寸检测应符合表 6 的规定。

表6 框、扇尺寸检测方法

项目	方法或测量器具
门框、扇的宽度、高度构造内侧尺寸	钢卷尺
门框、扇的两对角线尺寸差	钢卷尺
门框与扇搭接宽度	游标卡尺
框、扇杆件接缝高低差	塞尺、直角尺
框、扇杆件装配间隙	塞尺

7.3.3 钢板、门扇、门框厚度采用分辨力为 $0.5\mu\text{m}$ 的膜厚检测仪和分辨力不低于 0.01mm 的量具测量表面处理层膜厚和型材总壁厚，型材同一类型部位测点不应少于 5 点。基材的实测壁厚为型材总壁厚与表面处理层厚度之差，精确到 0.01mm ，取平均值。

7.4 五金配件安装

手试、目测。

7.5 门上玻璃装配要求

目测、卡尺、手试。

7.6 性能试验

洁净室密闭门的性能试验应符合表7的规定。

表7 洁净室密闭门的性能试验方法

序号	项目	方法
1	抗风压性能	GB/T 7106
2	气密性能	GB/T 7106
3	门耐软重物撞击性能	GB/T 14155
4	耐火完整性	GB/T 7633

7.7 涂层附着力

涂层附着力检测按GB/T 9286-2021的规定进行。

7.8 表面涂层厚度

采用分辨率为0.5 μm的膜厚检测仪在型材涂层的不同部位测量，测点不应少于3点，每个点测量5次，取平均值。

7.9 色差

色差按GB/T 11942的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验类别

8.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.1.2 出厂检验项目包括：外观、尺寸、五金配件安装，玻璃装配。

8.1.3 型式检验项目包括：标准规定的所有项目。

8.2 出厂检验

8.2.1 组批与抽样规则

8.2.1.1 外观、五金配件安装，玻璃装配项目全数检验。

8.2.1.2 尺寸偏差项目从每个出厂检验（交货）批中的不同品种、规格的产品分别随机抽取 10%，且不少于三樘。

8.2.2 判定与复检规则

受检产品均达到合格品要求，则判定该批产品为合格品。如有一樘产品不合格应加倍抽检，复检合格，则判定该批产品为合格品；复检如有一樘产品不合格，则判定该批产品为不合格。

8.2.3 合格证明

检验合格的产品应有合格证，合格证按GB/T 14436的规定。

8.3 型式检验

8.3.1 检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

- b) 正式生产后当结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时每两年检测一次；
- d) 产品停产一年以上再恢复生产时；
- e) 发生重大质量事故时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- g) 国家质量监督机构或合同规定要求进行型式检验时。

8.3.2 批组与抽样规则

在规格相同、品种相同、出厂检验合格的产品中随机抽取，6.5规定的项目抽样数量按气密、抗风压共3樘，门耐软重物撞击和耐火完整性共2樘，其中取三樘检验6.1~6.5规定的项目。

8.3.3 判定与复检规则

8.3.3.1 6.1~6.5规定的项目全部合格则判定该产品型式检验合格。

8.3.3.2 6.1~6.5规定的项目与出厂检验相同项目的判定和复检按8.2.2的规定。

8.3.3.3 性能检测项目中若有不合格项，可重新双倍抽样复检不合格项，复检全部合格判定该产品型式检验合格，否则判定该产品型式检验不合格。

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

9.1.1 在产品明显部位应标明下列标志：

- a) 制造厂名与商标；
- b) 产品名称、型号和标志；
- c) 产品应贴有标牌；
- d) 制作日期或者批号。

9.1.2 外包装上应有明显的“怕湿”“小心轻放”“向上”“易碎”字样和标志，其图形按GB/T 191的规定。

9.2 包装

9.2.1 产品应用无腐蚀作用的软质材料进行包装。

9.2.2 包装应有足够的强度，确保运输过程中不受损坏。

9.2.3 包装内的产品放置应牢固可靠，避免发生相互碰撞、窜动。

9.2.4 包装内应有装箱单和产品检验合格证。

9.3 运输

9.3.1 在搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔和碰击。

9.3.2 运输过程中应有避免产品发生相互碰撞的措施。

9.3.3 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

9.4 贮存

9.4.1 产品应放置在通风、干燥、防雨的地方，严禁与酸、碱、盐类物质接触。

9.4.2 产品放置应用高度大于 100 mm 木质垫块垫平，立放角度不应小于 70°。
