

团 体 标 准

T/NDAS XX—2020

水漆干膜环保设备

Environmental protection equipment for dry film of water paint

2020 – XX – XX 发布

2020 – XX – XX 实施

宁德市标准化协会 发 布

目 次

前 言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 产品型号..... 1

 4.1 型号表示..... 1

 4.2 微波频率代号..... 2

 4.3 控制方式代号..... 2

 4.4 烘干室类型代号..... 2

5 主要组成结构..... 2

6 主要参数..... 3

 6.1 使用环境..... 3

 6.2 基本参数..... 3

 6.3 使用参考..... 3

7 技术要求..... 3

 7.1 一般要求..... 3

 7.2 材料..... 3

 7.3 外观..... 4

 7.4 涂漆质量..... 4

 7.5 整机性能..... 4

 7.6 微波安全..... 4

 7.7 电气安全要求..... 4

 7.8 机械安全要求..... 4

 7.9 软件操作界面要求..... 5

8 试验方法..... 5

 8.1 材料..... 5

 8.2 外观..... 5

 8.3 微波安全..... 5

 8.4 电气安全试验..... 5

 8.5 机械安全检查..... 6

9 检验规则..... 6

 9.1 抽检规则..... 6

 9.2 型式检验..... 6

10 标志、包装、运输、贮存和保修期..... 6

10.1 标志..... 6

10.2 包装..... 7

10.3 运输..... 7

10.4 贮存..... 7

10.5 保修期..... 7

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 提出。

本文件由宁德市标准化协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

水漆干膜环保设备

1 范围

本文件规定了水漆干膜环保设备的产品型号、主要组成结构、主要参数、技术要求、试验方法、试验规则、标志、包装、运输、贮存和保修期。

本文件适用于家具行业、道具行业等需进行水漆干膜的生产厂家。

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 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3766 液压系统通用技术条件

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术要求

GB 5959.6 电热装置的安全 第6部分：工业微波加热设备的安全规范

GB/T 7932 气动系统通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16855.1 机械安全 控制系统有关安全部件 第1部分：设计通则

GB/T 20438.1 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全 第1部分：一般要求

JB 7233 包装机械安全要求

JB/T 20130 箱式微波真空干燥机

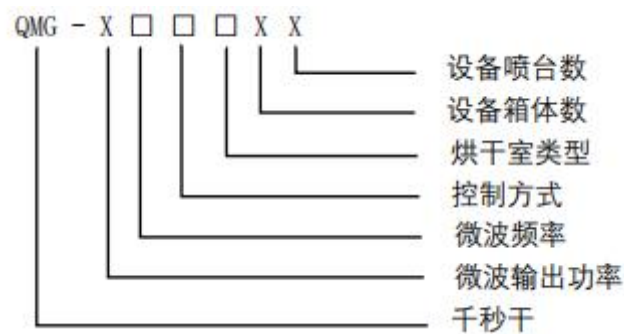
3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品型号

4.1 型号表示

产品型号由设备品牌、微波输出功率、微波频率代号、控制方式代号、设备类型组成，如下图1所示。



示例：QMG-60HPC32，表示千秒干水漆干膜环保设备，设备的微波输出功率为 60 kW，微波频率为 2465 MHz，设备由 PLC 控制器控制，连续干燥，设备的箱体数为 3 箱体，设有 2 个喷台。

4.2 微波频率代号

微波频率代号应符合表1规定。

表 1 微波频率代号

微波频率	2465MHZ	915MHZ
代号	H	G

4.3 控制方式代号

控制方式代号应符合表2规定。

表 2 控制方式代号

控制方式	按钮控制	PLC 控制	单片机控制
代号	K	P	S

4.4 烘干室类型代号

烘干室类型代号应符合表3规定。

表 3 烘干室代号

烘干室类型	间歇式烘干室	连续式烘干室
代号	B	C

5 主要组成结构

水漆干膜环保设备的主要组成结构：

- a) 除湿室；
- b) 干燥室；
- c) 冷却室；
- d) 小车轨道；
- e) 运载小车；
- f) 中央控制系统。

6 主要参数

6.1 使用环境

6.1.1 环境温度：-30℃～60℃。

6.1.2 环境湿度：≤70%。

6.1.3 海拔高度：3900 m 以下。

6.2 基本参数

6.2.1 电源：三相五线，380 V，50 Hz。

6.2.2 传动系统电机功率：2.2 kW。

6.2.3 单个屏蔽门驱动电机功率：1.1 kW。

6.2.4 屏蔽门驱动电机总功率：4.4 kW。

6.2.5 风机功率：1 kW。

6.2.6 风机功率总功率：5 kW。

6.2.7 单微波发射器功率：1 kW。

6.2.8 微波总功率：4 kW(可选)。

6.2.9 气压：(0.4～0.6) MPa。

6.3 使用参考

可参考表4使用。

表4 使用参考

试验结果	封底漆	第一道底漆	第二道底漆	面漆
干燥时间	2 min (12 kW) 5 min (6 kW)	2 min (12 kW) 5 min (6 kW)	2 min (12 kW) 5 min (6 kW)	2 min (12 kW) 5 min (6 kW)
含水量, g	30.7	29.2	31.3	30.2
去水量, g	25.9	25.9	29.3	30.9
脱水率, %	84.1	88.9	93.76	102.5
备注	(45～50)℃, 可直 接打磨	(45～50)℃, 可直 接打磨	(45～50)℃, 可直 接打磨	(45～50)℃, 可直 接打磨
注：以上数据为试验数据，真实数据可能会因被干燥工件使用水漆的不同、被干燥工件形状大小的差异、环境湿度等因素而不同。				

7 技术要求

7.1 一般要求

7.1.1 操作和控制应简单、灵活有效，容易掌握。

7.1.2 设备配件不得有毛刺、裂纹和明显残缺皱折。

7.1.3 各零部件的安装应牢固可靠。

7.1.4 开关、按钮动作应灵敏、可靠，工作应正常。

7.2 材料

设备壳体应采用不锈钢材料。

7.3 外观

7.3.1 外观应整洁、平整、无污损，不允许有磕伤、划痕和毛刺现象。

7.3.2 管道及管件排列应整齐，固定牢固。

7.4 涂漆质量

涂漆质量应符合以下要求：

- a) 漆膜外观色泽均匀，平整光滑，无漏底、起泡、起皱现象；
- b) 漆膜厚度不低于 45 μm ；
- c) 漆膜附着力不低于 II 级。

7.5 整机性能

7.5.1 设备各机构应运转平稳，无卡滞及异常声响。

7.5.2 设备腔体应无死角，便于清洗。

7.5.3 设备箱盖上视镜能清楚观察到箱体内部的运行状态。

7.5.4 真空度 ≤ -93 kPa 时，负载噪声应不大于 85 dB(A)。

7.6 微波安全

7.6.1 设备的日辐射剂量不超过 $400 (\mu\text{W} \cdot \text{h})/\text{cm}^2$ ，在短时间内辐射强度不得大于 $5 \text{ mW}/\text{cm}^2$ 。

7.6.2 设备微波泄漏的防护应符合 GB 5959.6 中第 6 章的规定。

7.6.3 设备开门联锁装置应符合 GB 5959.6 中 6.4 的规定。

7.7 电气安全要求

7.7.1 电路控制系统

电路控制系统应符合以下要求：

- a) 符合 GB 5226.1 的要求，安全可靠、控制准确，各电气元器件和电缆应联接牢固并加以编号；
- b) 操作按钮应灵活；
- c) 指示灯显示应正常；
- d) 应有急停装置，急停操动器的有效操作中止了后续命令，该操作命令在其复位前一宜有效；
- e) 复位应只能在引发紧急操作命令的位置用手动操作；
- f) 命令的复位不应重新启动机械，而只是允许再起动。

7.7.2 使用电气、电子、可编程逻辑控制器构成的电路控制系统的安全应符合 GB/T 20438.1 的规定。

7.7.3 动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V 直流电压时测得的绝缘电阻应不小于 $1 \text{ M}\Omega$ 。

7.7.4 所有外露可导电部分应按 GB 5226.1 中 8.2.1 要求连接到保护联结电路上，接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接，应具有低电阻值，其电阻值应不超过 0.1Ω 。

7.7.5 电气设备的动力电路导线和保护联结电路之间应经受至少 1 s 的耐压试验。

7.7.6 配电柜的防护等级应达到 IP53。

7.8 机械安全要求

- 7.8.1 安全防护应符合 JB 7233 的规定，应设有安全防护装置，其安全等级应符合 GB/T 16855.1 的规定。
- 7.8.2 应有清晰醒目的操纵、润滑、防烫等安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。
- 7.8.3 应有联锁保护装置，当设备发生故障时应报警并停止机器工作。
- 7.8.4 应有过载保护装置，当过载时应报警并停止机器工作。
- 7.8.5 当润滑系统油泵缺油，油路堵塞或压力过大时应报警并停机。
- 7.8.6 螺栓、螺母等紧固件及各零件应可靠固定，防止松动，不应因震动而脱落。
- 7.8.7 机齿轮、皮带、链条、摩擦轮等运动部件裸露时应设置防护罩。活动式安全防护罩，应确保安全门打开时立即停机，盘车手轮移到盘车位置时应锁定控制系统。往复运动机构应有极限位置的保护装置。
- 7.8.8 气动系统和液压系统的安全性能应符合 GB/T 7932 和 GB/T 3766 的规定。

7.9 软件操作界面要求

- 7.9.1 工业通用自动控制装置（PLC）和基于 PC 控制的软件工作站，界面简洁。
- 7.9.2 软件模块化，方便操作运行使用。
- 7.9.3 数据实时记录更新。

8 试验方法

8.1 材料

用目测方法进行检检查。

8.2 外观

目测检查整个系统的外观，应符合7.3的规定。

8.3 微波安全

8.3.1 微波辐射

按JB/T 20130 中 5.4 规定的方法进行。

8.3.2 微波泄露

按GB 5959.6中6.3.1~6.3.2规定的方法进行。

8.3.3 微波连锁装置

按GB 5959.6中6.4规定的方法进行。

8.4 电气安全试验

- 8.4.1 用绝缘电阻表按 GB 5226.1 中 18.3 的规定测量其绝缘电阻，应符合 7.7.3 的规定。

8.4.2 在切断电气装置电源，从空载电压不超过 12 V(交流或直流)的电源取得恒定电流，且该电流等于额定电流的 1.5 倍或 25 A(取二者中较大者)的情况下，让该电流轮流在接地端子与每个易触及金属部件之间通过。测量接地端子与每个易触及金属部件之间的电压降，由电流和电压降计算出电阻值，应符合 7.7.4 的规定。

8.4.3 用耐压测试仪按 GB 5226.1 中 18.4 的规定做耐压试验，最大试验电压取两倍的额定电源电压值或 1000 V 中较大者，应符合 7.7.5 的规定。

8.5 机械安全检查

机械安全检查应符合 7.8 的规定。

9 检验规则

9.1 抽检规则

每台设备均需经检验合格后附上合格证后方可出厂。

9.2 型式检验

9.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式生产时或积累一定生产量后，应进行周期检验；
- c) 产品长期停产后恢复生产；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求。

9.2.2 检验规则

检验规则应符合以下要求：

- a) 检验项目全部合格为型式检验合格；
- b) 在型式检验中，若电气系统的保护联结电路的连续性、绝缘电阻、耐压试验有一项不合格，即判定为型式检验不合格；
- c) 其他项目有一项不合格，应加倍复测；
- d) 仍不合格的，则判定该系统型式检验不合格。

10 标志、包装、运输、贮存和保修期

10.1 标志

应在明显的部位固定标牌，标牌尺寸和技术要求按 GB/T 13306 的规定执行。标牌上至少应标出下列内容：

- 产品型号；
- 产品名称；
- 产品执行标准；
- 制造单位名称、地址、电话、传真等；
- 出厂序列号；

- 发证日期；
- 质检部人员签字及盖章；
- 产品主要技术参数。

10.2 包装

10.2.1 输包装应符合 GB/T 13384 的规定。

10.2.2 包装前，外露加工表面应进行防锈处理。

10.2.3 包装箱应牢固可靠，适应运输装卸的要求。

10.2.4 包装箱应有可靠的防潮措施。

10.2.5 随机专用工具及易损件应包装并固定在包装箱中。

10.2.6 技术文件应妥善包装放在包装箱内，并应包括下列内容：

- 产品合格证；
- 产品使用说明书；
- 装箱单。

10.2.7 包装箱外表面应清晰标出发货及运输作业标志，并应符合 GB/T 191 的有关规定。

10.3 运输

设备所用一般工具运输，在运输过程中应有遮盖物，并放置在干燥的地方，不得受潮挤压。

10.4 贮存

应贮存在正常的工作环境中。

10.5 保修期

在遵守贮存规则条件下，自整机调试安装验收合格之日起12个月内，产品因制造不良而发生运行异常、软件故障等无法正常工作，制造厂应无偿为用户修理或更换（设备人为损坏除外）。