ICS 13.100
CCS C 68

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 5214—20XX
代替 AQ 5214—2013

烘干设备安全性能检测要求

Testing requirements for safety performance of drying oven

（征求意见稿）

××××-××-××发布　　××××-××-××实施

中华人民共和国应急管理部　发布

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　总体要求 1
5　技术要求 1

前　言

本文件的全部技术内容为强制性。

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。

本文件代替AQ 5214—2013《烘干设备安全性能检测方法》，与AQ 5214—2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 删除了“烘干设备安全通风”“间歇式烘干设备”“连续式烘干设备”的术语和定义（见 2023 年版的 3.2、3.3、3.4）；
b) 增加了被检测的烘干设备的基本条件（见 4.1、4.2、4.3）；
c) 增加了检测前的防护要求（见 4.4）；
d) 增加了检测所使用仪器设备的要求（见 4.5）；
e) 增加了目视化检查的内容（见 5.1.1、5.2.1、5.3.1、5.3.2.1、5.4.1、5.5.1、5.5.2.1、5.5.3.1、5.5.4.1、5.5.5.1、5.6.1）；
f) 更改了温度检测的要求（见 5.1.3.2，2013 年版的 4.2）；
g) 更改了电气设备接地电阻、绝缘电阻检测的要求（见 5.2.2、5.2.3，2013 年版的 4.4）；
h) 增加了电气装置防爆性能检测的要求（见 5.2.4）；
i) 增加了漏气检测、燃烧控制器联锁保护功能检测的要求（见 5.3.2.2、5.3.2.4）；
j) 更改了熄火保护装置检测的要求（见 5.3.2.3，2013 年版 4.1.7）；
k) 更改了风量检测的要求（见 5.4.2a）、5.4.2b），2013 年版 4.5.1）；
l) 更改了可燃气体报警仪检测的要求（见 5.5.2.2，2013 年版 4.6.1）；
m) 更改了防火阀检测的要求（见 5.5.4，2013 年版 4.1.13）；
n) 更改了泄爆面积检测的要求（见 5.5.4.2，2013 年版 4.8）；
o) 删除了喷烘两用室的检测要求（见 2013 年版 4.1.11）；
p) 删除了噪声检测的要求（见 2013 年版 4.3）；
q) 删除了排气流速、流量的测定的内容（见 2013 年版附录 A）。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出，政策法规司统筹管理。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会涂装作业分技术委员会（TC 288/SC 6）归口。

本文件起草单位：北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、扬州琼花环保科技有限公司、深圳市计量质量检测研究院、东莞市金隆机械设备有限公司、江苏省安全生产科学研究院、中国安全生产科学研究院、中集集装箱（集团）有限公司、北京明泰来环保科技有限公司、开泰利环保能源有限公司。

本标准主要起草人：李洁、张益铮、赵明、周汝、贾海江、李静、吴震、邓佳、高健、张丽、李冬雪、张杰、张璞、叶艺华、邓振锋、柏萍、徐朔寒、潘佐、崔广涛、李小川、蒋引、李少鹏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2013 年首次发布为 AQ 5214—2013；

——本次为第一次修订。

烘干设备安全性能检测要求

1 范围

本文件规定了涂装行业烘干设备安全性能检测的基本条件、检测项目和技术要求。

本文件适用于涂装烘干设备出厂检验、验收和运行中的安全性能检测。

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 14441 涂装作业安全术语

GB 14443 涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB/T 21431 建筑物雷电防护装置检测技术规范

GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范

GB 3836.16 爆炸性环境 第16部分：电气装置检查与维护规范

GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准

GB/T 567.2 爆破片安全装置 第2部分：应用、选择与安装

AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范

3 术语和定义

GB/T 14441、GB 14443界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烘干设备 drying oven

用加热方式使涂层干燥、固化的装置。

4 总体要求

4.1 检测的烘干设备及其附件的出厂合格证、说明书、产品技术资料、改造资料等相关技术资料应齐全。

4.2 检测的烘干设备应运行正常，材质符合安全要求，应设置防火、防爆、防漏电等安全措施，以及确保生产安全所需的温度、压力、可燃气体探测等自动报警装置及应急处理系统；电气设备的防爆等级应不低于现场的爆炸危险等级要求。

4.3 检测的烘干设备及其附件的标识、铭牌、设定参数应符合设计要求。

4.4 现场检测时，应有确保检测人员安全的防护装备及措施。

4.5 检测用仪器设备应当经过检定或校准，并在有效期内。

5 技术要求

5.1 设备主体

5.1.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：

a) 设备壳体、结构、基础管道是否有裂纹、变形、断裂、锈蚀等情况；

b) 设备连接处、密封处是否有松动；

c) 设备与燃烧装置使用管道连接时，管道外壁的安全防护层是否完好、无破损；
d) 人员可出入的烘干设备设置的安全门是否能从内部开启，室内发讯机构是否能够正常工作；
e) 保温层材料是否有不燃材质证明。

5.1.2 结构强度检测

在满负荷状态下，测量烘干室室体框架的横梁变形量，间隔0.5 m测量一点；同时测量中点或最大变形点，每点测量3次，取算术平均值为挠度值，挠度值应小于或等于L/400。

注：L为横梁长度，单位为米。

5.1.3 温度检测

5.1.3.1 表面温度使用红外测温仪或表面温度计测量。

5.1.3.2 在烘干设备内部温度达到工作温度且恒温30 min后进行测量，测温仪应尽可能靠近被测物以减少测量误差，且确保（发射的）测温光完全落在被测物上。

5.1.3.3 对烘干设备及连接风管的外壁表面进行温度扫描粗测，找出高温区域，在高温区域内至少测量3点，每点实测值均不应高于室温15 ℃；对烘干设备与燃烧装置之间的连接管道的外壁表面进行温度扫描粗测，找出高温区域，在高温区域内，至少测量3点，每点实测值均应不高于60 ℃。

5.2 电气设备

5.2.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：

a) 防爆电气设备的防爆标志是否清晰、完整，外壳是否有裂纹、变形、破损、腐蚀等现象，密封部件是否老化、变形、损坏或缺失；
b) 设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件等非带电的裸露金属部分是否接地，接地点是否不少于 2 点，接地装置是否有明显的接地标识；
c) 内部电气导线绝缘层外观是否有损坏、变形，是否有老化、烧焦的痕迹；
d) 设备外部电气接线端防护罩是否松动、破损。

5.2.2 接地电阻检测

5.2.2.1 使用接地电阻测试仪测量，按GB/T 21431的规定进行现场检测。

5.2.2.2 测量前应停止运行烘干设备并切断电源，确定烘干设备的接地点，布置电流极C和电位极P，确保它们与被测接地点的距离符合GB/T 21431的要求，连接测试线，测量3次，取最高电阻值。

5.2.3 绝缘电阻检测

5.2.3.1 使用绝缘电阻测试仪测量。

5.2.3.2 测量前断开被测试设备的电源，确保设备处于断电状态。对设备进行充分放电，消除残留电荷后，佩戴绝缘手套后进行测量。

5.2.3.3 将测试仪的接地端通过接地线连接到设备的金属支架上，测试仪的测量端连接到被测设备电加热器上，测量3次，取最低电阻值。测量过程中，不应触摸被测对象及触及仪表和被测物体的其他裸露部分。

5.2.3.4 测量完毕后，对被测设备进行再次放电，确保被测对象上的电荷已放电完毕。

5.2.4 防爆性能检测

5.2.4.1 防爆电气装置使用过程中应定期检测，检测应在有效期内。

5.2.4.2 电气装置防爆检测应符合GB/T 3836.16、AQ 3009的规定。

5.3 加热系统

5.3.1 加热器

目视化检查应包括下列内容：

a) 烘干设备易碎加热元件的防护装置是否安装牢固、无锈蚀、无破损；

b) 放置在加热工件正下方的加热器的防撞击设施、防止溶剂滴落收集装置是否完好、有效。

5.3.2 燃油及燃气加热系统

5.3.2.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：

a）窥视窗是否完好、清洁，是否能清晰观察火焰燃烧状态；

b）紧急切断阀阀门是否开关正常，标识是否清晰、明显；

c）助燃空气调节装置的锁紧装置是否牢固、无松动。

5.3.2.2 漏气检测

使用气体测漏仪靠近管路和阀门连接处，检测漏气情况。

5.3.2.3 熄火保护装置检测

停止燃气供应，开启燃烧装置，点火失败后再次开启燃烧装置，通过以下列情形检测燃烧系统具备熄火保护功能：

a) 燃烧装置应不能正常启动；

b) 燃烧装置控制系统应显示报警。

5.3.2.4 燃烧控制器联锁保护功能检测

采用压力超限值、电路故障等模拟信号，检测燃烧控制装置是否具有报警功能，燃气系统是否立即关闭。

5.4 通风系统

5.4.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：

a) 管道、检修口的连接处是否密封紧密，是否有明显缝隙、裂痕、松动；

b) 穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的排气管道孔隙的防火封堵是否严密；

c) 排气管道进风口、出风口处是否有凝结物，是否被堵塞。

5.4.2 风量检测

按照GB/T 16157规定的测量位置及测点、测量点位置和数目、测量步骤及计算方法等开展风量的检测，并符合下列规定：

a) 循环风量检测计算结果应不小于设备铭牌规定的风量；

b) 新风量检测计算结果应不小于设计要求；

c) 多个烘干设备，废气排放总管的各支管排气量检测计算结果应不低于该烘干设备的废气排放量设计值。

5.5 控制仪器

5.5.1 目视化检查

查看烘干设备的运行记录是否符合 GB 14443 的相关规定。

5.5.2 可燃气体报警仪

5.5.2.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：

a) 可燃气体报警仪或故障监测装置的仪器名称、型号、制造厂名称、出厂时间、防爆标志等是否齐全、清晰；

b) 外观、结构是否完整，电源线是否破损、老化，显示屏、按键、旋钮是否清晰、灵敏、无损坏；

c) 安装高度、位置及覆盖范围是否符合 GB/T 50493 的规定，安装是否牢固、紧固件是否松动；
d) 可燃气体报警仪是否经过检定或校准并在有效期内，故障监测装置是否正常。

5.5.2.2 功能性检测

功能性检测应包含下列内容：
a) 报警功能检测。通入不同浓度的标准气体，检验可燃气体报警仪是否能在设定的浓度下触发报警，发出声光信号；
b) 联锁功能检测。报警装置报警后，检验能否自动启动补风设备或切断生产设备；
c) 示值精度检测。采用标准气体现场进行可燃气体报警仪精准度检测，采用异丁烷或丙烷等标准物质，待仪器通电预热稳定后，分别通入零点气体和标准气体，校准仪器的零点和示值，每点至少做 3 次，显示值的算术平均值应在其精度值范围之内。

5.5.3 温度自动控制及超温报警装置

5.5.3.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：
a) 温度控制器是否在校准有效期内；查看安装调试记录，超温报警装置是否独立于温度自动控制装置；
b) 仪器通电后检查各部位开关、按键是否灵活、可靠，功能正常。

5.5.3.2 功能性检测

检测烘干设备温度升高过程中内部温度是否与温度控制器显示温度一致。

5.5.4 防火阀

5.5.4.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：
a) 阀体是否完好无损、无锈蚀、变形；叶片是否完好，无变形、损坏或卡滞现象；阀体、阀门密封圈及铰链等部件是否完整；
b) 安装位置和方向是否符合设计要求；
c) 是否处于开启状态，信号是否接入消防控制室；

5.5.4.2 自动关闭功能检测

防火阀熔断丝加热到设定温度，防火阀应立即严密关闭，发出声光报警信号，同时启动与风机的联锁功能。

5.5.5 调节阀

5.5.5.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：
a) 阀体表面是否光洁、完好，无锈蚀、裂纹或异常变形；
b) 紧固件是否有松动、损伤现象；
c) 调节阀上的标尺行程指针或其他阀位标志是否完好；
d) 调节阀是否设置限位装置，或是否标识了最小安全开度位置。

5.5.5.2 功能性检测

调节阀在最小安全开度状态时，新风量应能达到设计要求。

5.6 泄爆设施

5.6.1 目视化检查

目视化检查应包括下列内容：

a) 泄爆装置的外壳、膜片（板）等部件是否有明显的变形、裂纹、腐蚀或损伤；是否存在异常响声；
b) 安装位置、泄爆面朝向是否符合设计要求，连接是否牢固。

5.6.2 泄爆面积检测

按照GB/T 567.2的规定计算烘干设备的泄爆面积，现场测量烘干设备的泄爆面积，现场测量的数值应大于或等于按GB/T 567.2的规定计算出的数值。

《烘干设备安全性能检测要求》

（■征求意见稿　□送审稿　□报批稿）

编制说明

标准编制工作组

2025 年 5 月

说 明

1. 标准编制说明的封面

（1）标准名称。应在封面靠上居中位置，与标准稿名称保持一致。字体字号为方正小标宋二号。

（2）标准文稿版次。在标准名称下方“征求意见稿、送审稿、报批稿”前的方框涂选其一，例如“■征求意见稿”。字体字号为仿宋三号。

（3）标准编制组。在封面靠下居中位置。字体字号为仿宋三号。

（4）编制日期。编制日期为本阶段完成的日期，以数字格式书写，字体为宋体，字号为三号。如: “2020 年 3 月 30 日”。

2. 标准编制说明的正文

（1）正文页边距为上 3cm、下 2.6cm、左 2.8cm、右 2.6cm。

（2）正文标题，一级标题用黑体三号字，二级标题用楷体三号字不加粗。三级、四级标题用仿宋 GB-2312 三号字不加粗。文中结构层次序数为“一、”“（一）”“1.”“（1）”标注。

（3）正文中文字体字号为仿宋 GB-2312 三号字，数字、字母等西文字体为宋体三号字，段落行距为 28 磅，首行缩进 2 字符。

3.编制说明的内容

（1）应按照格式要求逐条说明，不涉及的填“无”。

（2）应根据工作进度不断补充完善，工作过程有连续性。

（3）编制说明不是对标准内容的复制。

（4）应关注强制性标准的依据、修订标准的主要技术内容比对、标准实施过渡期、强制性标准实施政策等重要内容的编写，详见下文模板。

4.其他

（1）编制说明内容模板中的斜体文字内容为参考，正式提交后应删除。

（2）编制说明应正反面打印。本说明保留，打印首页反面。

（3）页码从第三页开始编，起始页码为“1”，页码为五号宋体。

一、工作简况

（一）任务来源

2024年8月，《应急管理部办公厅关于印发14项行业标准制修订计划的通知》（应急厅函〔2024〕251号）中下达了行业标准《烘干设备安全性能检测要求》的修订计划，计划号：2024-AQ-22。项目周期12个月，由全国安全生产标准化技术委员会涂装作业分技术委员会（SAC/TC 288/SC 6）组织起草和审查。

本标准为强制性行业标准（AQ）。

（二）制定背景

烘干设备广泛应用于汽车、机械、家具、电子产品等加工制造领域，是涂装生产中容易造成火灾、爆炸事故的危险设备之一，烘干设备的安全性能与人民生命财产安全息息相关。开展烘干设备的安全性能检测，明确检测的项目和技术要求，确保设备在面对各种风险时能够提供足够的保护，减少事故的发生，不仅是使用单位的迫切需要，也为政府部门在安全监管中提供了科学的检查依据。

为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》，坚持“安全第一，预防为主”的方针，防止和减少生产安全事故，确保烘干设备符合安全生产的要求，保障作业的人身安全，原国家安全生产监管总局于2013年颁布实施了《烘干设备安全性能检测方法》（AQ 5214—2013）。标准发布实施后，在涂装行业得到较好的应用，为涂装烘干设备出厂检验、验收、运行中涉及到的安全性能检测工作提供了科学的依据。

现行标准已实施12年，伴随烘干技术持续发展及国家相关安

全技术规范的动态调整，本次修订旨在强化与强制性国家标准体系的衔接配套，明确设备出厂检验、验收及运行阶段的安全性能检测项目与技术要求，通过优化检测方法、量化技术指标，提高涂装烘干设备全生命周期安全管理要求，同步提升技术指标的科学性与适用性，为行业安全生产及政府部门安全监管提供规范化技术支撑。

（三）起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划，2024 年 8 月成立标准起草工作组，北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所牵头负责本标准的修订工作，扬州琼花环保科技有限公司、深圳市计量质量检测研究院、东莞市金隆机械设备有限公司、江苏省安全生产科学研究院、中国安全生产科学研究院、中集集装箱（集团）有限公司、北京明泰来环保科技有限公司、开泰利环保能源有限公司参加标准的修订工作。本标准修订主要起草人员及分工见表 1。

表 1 主要起草人员及分工表

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
1	李洁	北京市科学技术研究院 城市安全与环境科学研究所	主编
2	张益铮	北京市科学技术研究院 城市安全与环境科学研究所	副主编，审核负责人
3	赵明	北京市科学技术研究院 城市安全与环境科学研究所	副主编，技术负责人
4	周汝	江苏省安全生产科学研究院	副主编
5	贾海江	北京市科学技术研究院 城市安全与环境科学研究所	副主编
6	李静	北京市科学技术研究院 城市安全与环境科学研究所	标准文本、编制说明等材料规范性修改
7	吴震	扬州琼花环保科技有限公司	参与标准调研、讨论，标准条款提出意见建议
8	邓佳	开泰利环保能源有限公司	参与标准调研、讨论

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
9	张丽	江苏省安全生产科学研究院	参与标准调研、讨论，标准条款提出意见建议，负责格式、规范化审核
10	高健	江苏省安全生产科学研究院	参与标准调研、讨论，标准条款提出意见建议
11	李冬雪	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责标准新旧版本比对
12	张杰	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	参与标准调研、讨论，标准条款提出意见建议
13	张璞	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	参与标准调研、讨论，标准条款提出意见建议
14	叶艺华	东莞市金隆机械设备有限公司	参与标准调研，标准条款提出意见建议
15	邓振锋	深圳市计量质量检测研究院	参与标准调研、讨论，标准条款提出意见建议
16	柏萍	江苏省安全生产科学研究院	参与标准调研、讨论
17	徐朔寒	江苏省安全生产科学研究院	参与标准格式、规范化审核，系统上报
18	崔广涛	北京明泰来环保科技有限公司	参与标准讨论，标准条款提出意见建议
19	潘佐	中集集装箱（集团）有限公司	参与标准调研，标准条款提出意见建议
20	李小川	中国安全生产科学研究院	参与标准讨论，标准条款提出意见建议
21	蒋引	中国安全生产科学研究院	参与标准讨论
22	李少鹏	深圳市计量质量检测研究院	参与标准调研，标准条款提出意见建议

（四）主要起草过程

1.初稿编制阶段

（1）2024年8月，成立标准起草工作组，初定编制原则、各章节大纲、编制分工及进度计划。

（2）2024年9月3日，组织召开了标准研讨会，审议了各章节大纲、编制原则，提出了意见，确定了编制方向。

（3）2024年9月至2025年1月，起草工作组在收集大量国内

外与烘干设备安全性能相关的安全生产法律法规、国家标准和技术规范的基础上，先后到扬州琼花环保科技有限公司、扬州广菱电子有限公司、扬州金洪车身零部件有限公司、江苏长虹智能装备股份有限公司、山淼环境工程有限公司、一电工业技术公司、深圳市计量质量检测研究院、广东创智智能装备有限公司、广州市加杰机械设备有限公司、南方环境有限公司、广船国际有限公司、中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司、东莞市金隆机械设备有限公司等多家具有代表性的、不同类型的烘干设备制造、使用及检测单位进行实地调研，了解了目前典型烘干设备生产制造、使用单位的工艺、设备情况，安全技术水平，安全管理现状，以及制造、使用和检测单位对安全设施重点关注的问题和需求，掌握了大量第一手资料。根据大纲要求，按照各自分工编写各章节内容，形成征求意见稿初稿。

（4）2024年12月至2025年3月，起草工作组邀请科研单位、烘干设备生产企业、使用企业的专家、相关专业工程技术人员和编制人员就征求意见稿初稿的各章节内容进行研讨，提出了意见和建议，根据反馈意见，修改完善形成征求意见稿。

二、标准编制原则、主要技术内容

（一）标准编制原则

1.合规性原则

本标准修订符合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》《中华人民共和国安全生产法》《应急管理标准化工作管理办法》（应急〔2019〕68号）等法律法规的要求。

2.适用性原则

本标准适用于涂装行业烘干设备安全性能的检测。

3.系统性原则

作为《涂装作业安全规程　涂层烘干室安全技术规定》（GB 14443—2007）的配套检测标准，本标准依据GB 14443最新修订版的公开征求意见稿系统提出了烘干设备安全性能检测的技术要求及实施方法，对设备主体、电气设备、加热系统、通风系统、控制仪器、泄爆设施等方面，分别通过目视检查与功能检测两种方式明确检测项目、内容及要求，紧密贴合当前烘干设备实际运行状况。

4.可操作性原则

本标准对烘干设备安全性能检测的基本条件、检测项目、技术要求做了规定，并为确保达到这些要求提出了具体的安全技术指标，具有较强的可操作性。

5.广泛性原则

本标准编制过程中广泛调研，广泛吸收生产者，使用者，科研院所、检测机构等公共利益相关方参与修订工作，广泛征求涂装行业及设计、生产、检测和使用烘干设备的单位、涂装协会、研究设计院（所）及相关专家的意见，开展多次研讨、论证，确保本标准的科学性、实用性。

6.协调性原则

本标准修订时规范性引用了多个已经颁布的国家标准、行业标准，标准中使用的定义、术语和概念，力求与相关标准相协调。本标准与安全生产领域国家标准、行业标准协调一致。

（二）标准主要技术内容及确定依据

本标准的主要技术内容如下:

1 范围

本标准规定了涂装行业烘干设备安全性能检测的基本条件、检测项目和技术要求。

本标准适用于涂装烘干设备的出厂检验、验收和运行的安全性能检测。

2 规范性引用文件

列举了本标准引用的规范性文件，引用了9个标准。

3 术语和定义

对烘干设备的术语进行了定义。

4 总体要求

本章对被检测的烘干设备的技术资料、运行状态、安全附件等做了要求，对检测前的防护、检测使用的仪器设备要求作出了规定。

5 技术要求

本章对烘干设备及其附件的安全性能检测项目和检测要求做了规定，包括设备主体、电气设备、加热系统、通风系统、控制仪器和泄爆设施。各小节分别对设备主体的结构强度、温度，电气设备的接地电阻、绝缘电阻、防爆性能，加热系统的加热器、燃油及燃气加热系统的漏气检测、熄火保护装置、燃烧控制器联锁保护功能，通风系统的风量，控制系统的可燃气体报警仪、温度自动控制及超温报警装置、防火阀、调节阀，泄爆设施面积检测等检测项目作出了规定。

本标准依据国标GB 14443《涂装作业安全规程　涂层烘干室安全技术规定》，综合考量现行法律法规、标准体系、行业特性及典型事故案例，通过系统梳理专家论证意见完成标准逐条修订工作。本次修订以《烘干设备安全性能检测方法》（AQ 5214—2013）框架为基础，调整了规范性引用文件，删减了喷烘两用室、运行及检维修安全的检查、噪声检测等条款，增加了检测前应具备的基本条件、增加了表面温度、接地电阻、绝缘电阻、电气装置防爆性能、燃油及燃气加热系统漏气、压力等安全性能检测内容，更改了熄火保护装置、风量、可燃气体探测器、防火阀、泄爆面积等安全性能检测内容，最终形成涂装行业烘干设备安全性能检测要求。

（三）标准修订变化及依据（仅修订标准需要列出）

1.主要技术修改内容

本标准代替AQ 5214—2013《烘干设备安全性能检测方法》，与AQ 5214—2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下:

a)删除了“烘干设备安全通风”“间歇式烘干设备”“连续式烘干设备”的术语和定义（见2023年版的3.2、3.3、3.4）;

b)增加了被检测的烘干设备的基本条件（见4.1、4.2、4.3);

c)增加了检测前的防护要求（见4.4）;

d)增加了检测所使用仪器设备的要求（见4.5）;

e)增加了目视化检查的内容（见5.1.1、5.2.1、5.3.1、5.3.2.1、5.4.1、5.5.1、5.5.2.1、5.5.3.1、5.5.4.1、5.5.5.1、5.6.1）;

f)更改了温度检测的要求（见5.1.3.2，2013年版的4.2）；

g)更改了电气设备接地电阻、绝缘电阻检测的要求（见5.2.2、5.2.3，2013年版的4.4）；

h)增加了电气装置防爆性能检测的要求（见5.2.4）；

i)增加了漏气检测、 燃烧控制器联锁保护功能检测的要求（见5.3.2.2、5.3.2.4）；

j)更改了熄火保护装置检测的要求（见5.3.2.3，2013年版4.1.7）；

k)更改了风量检测的要求（见5.4.2a）、5.4.2b），2013年版4.5.1）；

l)更改了可燃气体报警仪检测的要求（见5.5.2.2，2013年版4.6.1）；

m)更改了防火阀检测的要求（见5.5.4，2013年版4.1.13）；

n)更改了泄爆面积检测的要求（见5.5.4.2，2013年版4.8）;

o)删除了喷烘两用室的检测要求（见2013年版4.1.11）；

p)删除了噪声检测的要求（见2013年版4.3）；

q)删除了排气流速、流量的测定的内容（见2013年版附录A）。

2.修改内容对照及依据

与AQ 5214—2013相比，本标准主要修改内容及修改依据详见表2。

表 2 主要修改内容对照表

（*斜体横线*部分为删除，**加粗**部分为增加）

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
1	更改	1 范围 本标准规定了涂装行业烘干设备安全性能的检测要求和方法。	1 范围 本文件规定了涂装行业烘干设备安全性能检测的基本条件、检测项目和技术要求。	修订后标准由烘干设备安全性能检测方法修改为烘干设备安全性能检测要求。
2	删除	1 范围 本标准适用于涂装烘干设备的出厂检验、验收和运行的安全性能的检测，*其他类型烘干设备的安全性能检测可参照本标准执行*。	1 范围 本文件适用于涂装烘干设备出厂检验、验收和运行中的安全性能检测。	修订后的标准作为 GB14443 的配套检测标准使用，只适用于涂装烘干设备。
3	更改	2 规范性引用文件 *GB 4942.1 旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）-分级* GB/T 14441*—2008* 涂装作业安全*规程* 术语 GB 14443*—2007*涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定 GB 21431*—2008* 建筑物防雷装置检测技术规范 GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB 21431*—2008* 建筑物防雷装置检测技术规范	2 规范性引用文件 GB/T 14441 涂装作业安全术语 GB 14443 涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定 GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 21431 建筑物雷电防护装置检测技术规范 GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范 **GB 3836.16 爆炸性环境 第 16 部分：电气装置检查与维护规范** **GB/T 50493 石油化工可燃气体和有**	更新、删除、补充相关引用标准。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范 *GBZ/T 189.8 工作场所物理因素测量 第8部分：噪声* *JJG 693 可燃气体检测报警器*	**毒气体检测报警设计标准** **GB/T 567.2 爆破片安全装置 第2部分：应用、选择与安装** **AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范**	
4	更改	3.1 烘干设备 drying oven 用加热方式使涂层干燥、固化的装置。*一般分为大型烘干室和小型烘干箱等。*	3.1 烘干设备 drying oven 用加热方式使涂层干燥、固化的装置。	修订后的标准作为GB 14443的配套检测标准使用，与其保持一致，修订后的GB 14443中未提及大型烘干室和小型烘干箱的内容。
5	删除	3.2 *烘干设备安全通风 safety ventilation of drying oven* *烘干设备内控制可燃气体(或粉末)浓度的专用通风，用以保证烘干设备内任何部位在任何工作状态下可燃气体（或粉末）的浓度都低于爆炸下限。安全通风包括：供给适量的新鲜空气；组织合理的空气循环气流，将浓度过高的废气进行净化或排至适当区域等。*		修订后的标准文本中未出现该术语。
6	删除	*3.3 间歇式烘干设备 batch process oven 间歇地装入工件并周期地进行干燥、固化作业的烘干设备。* *3.4 连续式烘干设备 continuous process oven* *连续地装入工件并连续地进行干*		修订后的标准文本中未出现该术语

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		燥、固化作业的烘干设备。		
7	更改	*4 检测项目及检测方法*	**5 技术要求**	“技术要求”包括了检测项目及方法等内容，更加精炼。
8	删除	*4.1 一般项目检测方法* *4.1.1 本节内容采用现场检查、测试或符合性评价的方法进行检测。*		修订后的标准检测以目视化检查与功能性检测为主，提出相关要求。
9	增加		**4 总体要求** **4.1 检测的烘干设备及其附件的出厂合格证、说明书、产品技术资料、改造资料等相关技术资料应齐全。**	明确进行检测的烘干设备及附件应具备的基本条件。
10	更改	*4.1.2 按照*烘干设备*室体*及其保温层均应使用不燃材料制造*的要求，查验烘干设备室体及其保温层使用材料的材质单，确认其为不燃材料。*	**5.1 设备主体** **5.1.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** e）保温层材料**是否有**不燃材质**证明。**	此条款整合到设备主体目视化检查要求中更为科学、合理。
11	更改	*4.1.3 空气循环或排气系统风幕所用风机，当用于溶剂型涂料时，确认是否采用*防爆*风机，并查验风机标牌的*防爆*技术指标。* *4.1.5 按 GB 14443—2007 中 5.2 条的规定检查电气设备所处爆炸危险区域的类别、等级，确认该*电气设备*是否符合相应的防护等级要求。* *4.1.6 烘干设备使用的电动机、电控箱及电气元件如设置在非*爆炸*危*	**4.2 检测的烘干设备应运行正常，材质符合安全要求，应设置防火、防爆、防漏电等安全措施，以及确保生产安全所需的温度、压力、可燃气体探测等自动报警装置及应急处理系统；电气设备的防爆等级应不低于现场的爆炸危险等级要求。**	明确烘干设备检测应具备的安全措施、自动报警、应急处理、防爆措施等基本条件。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		*险区内，其防护*等级应不低于*表 1 要求。*		
12	增加		**4.3 检测的烘干设备及其附件的标识、铭牌、设定参数应符合设计要求。** **4.4 现场检测时，应有确保检测人员安全的防护装备及措施。** **4.5 检测用仪器设备应当经过检定或校准，并在有效期内。**	修订后的标准对全文结构进行调整。修订后标准整合原标准部分内容并增加了内容，体现在“4 总体要求”中，包括被检测的烘干设备的基本条件、检测前的防护要求、检测所使用仪器设备的要求。
13	更改	*4.1.4 烘干设备*内部电气导线*应有耐高温*绝缘层*。烘干*设备外部电气接线端*应有*防护罩*。*	**5.2 电气设备** **5.2.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a) 防爆电气设备的防爆标志是否清晰、完整，外壳是否有裂纹、变形、破损、腐蚀等现象，密封部件是否老化、变形、损坏或缺失;** **b)设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件等非带电的裸露金属部分是否接地，接地点是否不少于 2 点，接地装置是否有明显的接地标识;** **c)**内部电气导线绝缘层**外观是否有损坏、变形，是否有老化、烧焦的痕迹;** **d)**设备外部电气接线端防护罩**是否松动、破损。**	此条款整合到电气设备检查要求中，更加明确、清晰。
14	增加		**5.3 加热系统** **5.3.1 加热器** **目视化检查应包括下列内容:**	根据实际调研情况，补充加热器目视化检查内容，属于基础性检测。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
			a)烘干设备易碎加热元件的防护装置是否安装牢固、无锈蚀、无破损; **b)放置在加热工件正下方的加热器的防撞击设施、防止溶剂滴落收集装置是否完好、有效。**	
15	更改	*4.1.7 确认使用*燃油及燃气加热系统*的烘干设备，燃烧装置是否使用自动点火系统，检查是否安装了窥视窗和火焰监测器。确认在燃烧器熄火时，是否能自动切断该燃烧器的燃料供给。检查燃烧装置的燃料供给系统是否设置了紧急切断阀。*	**5.3 加热系统** 5.3.2 燃油及燃气加热系统 **5.3.2.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a)**窥视窗**是否完好、清洁，是否能清晰观察火焰燃烧状态;** **b)**紧急切断阀**阀门是否开关正常，标识是否清晰、明显;** **c)助燃空气调节装置的锁紧装置是否牢固、无松动。**	细化燃油及燃气加热系统目视化检查内容，属于基础检测要求。
16	增加		**5.3.2.2 漏气检测** **使用气体测漏仪靠近管路和阀门连接处，检测漏气情况。**	补充明确了燃油及燃气加热系统漏气的检测要求。
17	增加		**5.3.2.3 熄火保护装置检测** **停止燃气供应，开启燃烧装置，点火失败后再次开启燃烧装置，通过以下情形检测燃烧系统具备熄火保护功能:** **a) 燃烧装置应不能正常启动;** **b) 燃烧装置控制系统应显示报警。**	与 GB 14443 标准保持一致，补充明确了燃油及燃气加热系统熄火保护装置的检测要求和判定情形。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
18	增加		**5.3.2.4 燃烧控制器联锁保护功能检测** **采用压力超限值、电路故障等模拟信号，检测燃烧控制装置是否具有报警功能，燃气系统是否立即关闭。**	与 GB 14443 标准保持一致，补充明确了燃烧控制器联锁保护功能的检测要求。
19	删除	*4.1.8 检查烘干设备排气装置的位置，确认是否符合 GB 14443—2007 中 4.3.2.5 条的要求。验证烘干设备是否单独设置废气排放管。*		此条款为环保要求。
20	更改	*4.1.9 控制与联锁的检查* *a）检查烘干设备是否设置了温度自动控制及超温报警装置。* *b）检查烘干设备使用的可燃气体报警器或故障监测装置，及其与加热系统的联锁装置是否正常。c）检查可燃气体浓度报警装置的报警浓度，是否设定在可燃气体爆炸下限的 25%。连续式烘干设备内可燃气体报警浓度可设置为爆炸下限的 50%。* *d）查验操作程序是否按照以下的要求设置：控制系统的联锁应保证开机时先启动循环风机、助燃风机及排气风机，且吹扫、通风排气体积不应少于烘干设备容积的 4 倍，再启动加热系统及工件输送系统。*	**5.5 控制仪器** **5.5.1 目视化检查** **查看烘干设备的运行记录是否符合 GB 14443 的规定。**	修订后的标准作为 GB 14443 的配套检测标准使用，此部分表述与 GB14443 的要求重复，通过查看烘干设备的运行记录对此部分内容进行检查。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		停机时先关闭加热系统和工件输送系统，5min～10min 后方可关闭循环风机、助燃风机或排气风机。		
21	增加		**5.1 设备主体** **5.1.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a）设备壳体、结构、基础管道是否有裂纹、变形、断裂、锈蚀等情况;** **b）设备连接处、密封处是否有松动;** **c）设备与燃烧装置使用管道连接时，管道外壁的安全防护层是否完好、无破损;**	补充了设备壳体、结构、管道、连接处等目视化检查内容，使该部位检查更加明确、清晰。
22	更改	*4.1.10 检查人工装挂工件的大型间歇式*烘干设备，*是否*设置*了*内部*可*开启*的安全门或室内发讯机构。*	**5.1 设备主体** **5.1.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **d)人员可出入的**烘干设备设置的安全门**是否能从**内部开启，室内发讯机构**是否能够正常工作;**	此条款整合到设备主体目视化检查要求中并进行细化。
23	删除	*4.1.11 喷烘两用室，确认是否达到了如下要求:* *a)设备内部及时清理残留的漆渣;* *b)烘干工作温度低于 80℃;* *c)当烘干设备处于运行状态时，喷漆设备应自锁;* *d)设置安全通风监测装置的烘干室，优先*使用可燃气体报警器，*直*		部分要求为 GB 14443 中的要求，不属于本标准名称应规定的范围；部分相关内容调整到新标准的通风系统、控制仪器章节里。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		接监测爆炸危险浓度；也可使用设备的故障监测装置，间接地进行监测。每种情况均应与加热系统联锁。未设置安全通风监测装置时，检查加热器表面温度，不应超过工件涂层溶剂引燃温度(℃)的80%。		
24	删除	*4.1.12 烘干易燃材料(如纸、布及塑料等)涂装件时，检查烘干设备是否采用预防工件着火的可靠技术，并配备有效的灭火装置。*		原标准中的内容非检测要求。
25	更改	*4.1.13 确认大型烘干设备的排气管道上是否设置了*防火阀*，当烘干设备内发生火灾时，是否能自动关闭阀门，*同时*使循环*风机*和排气*风机*自动停止运行。*	**5.5.4** 防火阀 **5.5.4.2 自动关闭功能检测** **防火阀熔断丝加热到设定温度，防火阀应立即严密关闭，发出声光报警信号，**同时**启动与**风机**的联锁功能。**	修订后对防火阀自动关闭功能检测明确了要求。
26	增加		**5.5.4.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a)阀体是否完好无损、无锈蚀、变形;叶片是否完好，无变形、损坏或卡滞现象；阀体、阀门密封圈及铰链等部件是否完整;** **b)安装位置和方向是否符合设计要求;** **是否处于开启状态，信号是否接入消防控制室。**	补充完善防火阀目视化检查内容。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
27	删除	*4.1.14 运行及检修安全的检查* *a)安全操作规程是否悬挂在设备附近醒目位置;* *b)烘干设备因故障自动切断热源后,是否对其进行认真的系统检查,在确认故障已经排除后,方可重新启动运行;* *c)烘干设备内部是否保持清洁,室内的漆渣和排气管内沉积物是否清除;* *d)烘干设备中,存在危险的部位是否设置了安全标志或涂有安全色;* *e)烘干设备的用户是否根据设计单位及制造厂提供的技术文件,制定设备维护制度和定期进行安全检查;* *f)检查烘干设备通风系统、加热系统、可燃气体报警系统、电气与控制系统的安全性能检测记录,每年应至少进行一次。核对检测结果是否符合安全要求,并将检测结果记入了档案。*		原标准中的内容非检测要求,删除GB 14443已提及的技术要求。
28	更改	*4.2* 温度检测 *4.2.1 按照*烘干设备*及循环*风管的外壁表面温度不应高于室温15℃。	5.1.3 温度检测 5.1.3.3 **对**烘干设备**及连接**风管的外壁表面**进行温度扫描粗测,找出高温区域,在高温区域内至少测量3点,**	明确检测条件、检测距离、检测取点、检测数量和检测要求,细化了温度检测的要求。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
			每点实测值均不应高于室温 15 ℃；**对烘干设备与燃烧装置之间的连接管道的外壁表面进行温度扫描粗测，找出高温区域，在高温区域内，至少测量 3 点，每点实测值均应不高于 60 ℃。**	
29	更改	*4.2.2* 烘干设备与燃烧装置之间的连接管道的外壁表面*温度不应超过 70℃的要求。*表面温度使用红外测温仪测量。	**5.1.3.1** 表面温度使用红外测温仪**或表面温度计**测量。	明确温度检测需要使用的仪器，删除 GB 14443 已提及的技术要求。
30	更改	*4.2.3* 在*设计最高温度稳定工作* 30 分钟后*，任意点温度应符合要求。*	**5.1.3.2 在烘干设备内部温度达到工作温度且恒温** 30 min 后**进行测量，测温仪应尽可能靠近被测物以减少测量误差，且确保（发射的）测温光完全落在被测物上。**	细化温度检测的前提条件，确保温度检测的精确性。
31	删除	*4.3 噪声检测* *噪声按照 GBZ/T 189.8 的规定进行检测。*		修订后的标准适用于安全性能检测，噪声为职业健康的内容，不在本标准应规定的内容中。
32	更改	*4.4 接地和绝缘电阻检测*	**5.2.2** 接地电阻检测 **5.2.3** 绝缘电阻检测	按照 GB 14443 的框架，接地和绝缘电阻检测以 5.2.2 和 5.2.3 形式分别提出检测要求。
33	更改	*4.4.1* 接地电阻*测量参照 GB 21431—2008 中 5.4.2 条的规定进行*检测*，应符合如下要求：* *a）防静电接地电阻值小于 100Ω；* *b）装有电气设备的烘干设备，其金*	**5.2.2.1 使用接地电阻测试仪测量，按 GB/T 21431 的规定进行现场检测。**	删除技术要求性内容，避免与 GB 14443 重复要求，着重强调检测工具及检测执行依据。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		属外壳应有保护接地，接地电阻值小于10Ω。		
34	增加		**5.2.2.2 测量前应停止运行烘干设备并切断电源，确定烘干设备的接地点，布置电流极C和电位极P，确保它们与被测接地点的距离符合标准要求，连接测试线，测量3次，取最高电阻值。**	删除技术要求性内容，避免与GB 14443重复要求，着重强调检测具体步骤、测量次数和取值要求。
35	更改	*4.4.2* 绝缘电阻*测量按照GB/T 24343的规定进行检测。使用电加热系统的烘干设备，电加热器与金属支架间常温绝缘电阻不应小于1MΩ。*	**5.2.3.1 使用绝缘电阻测试仪测量。** **5.2.3.2 测量前断开被测试设备的电源，确保设备处于断电状态。对设备进行充分放电，消除残留电荷后，佩戴绝缘手套后进行测量。** **5.2.3.3 将测试仪的接地端通过接地线连接到设备的金属支架上，测试仪的测量端连接到被测设备电加热器上，测量3次，取最低电阻值。测量过程中，不应触摸被测对象及触及仪表和被测物体的其他裸露部分。** **5.2.3.4 测量完毕后，对被测设备进行再次放电，确保被测对象上的电荷已放电完毕。**	按照绝缘电阻检测需要使用的仪器、检测前、检测具体步骤、测量次数和检测完毕的要求，细化了绝缘电阻检测的要求。
36	更改	*4.5 通风*检测 *4.5.1* 新风量*应按照GB/T 16157和附录A的规定进行检测，*检测结果应不小于*设备铭牌规定的新风*	**5.4.2 风量**检测 **按照GB/T 16157规定的测量位置及测点、测量点位置和数目、测量步骤及计算方法等开展风量的检测，并符合**	修订后明确检测要求，明确循环风量、新风量和多个烘干设备，废气排放总管的各支管排气量合格的标准。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
		量。 4.5.2 多区的烘干设备，设一个废气排放总管，各支管的排气量按照GB/T 16157或附录A检测，不应低于设计值。	下列规定: a)循环风量检测计算结果应不小于设备铭牌规定的风量; b)新风量检测计算结果应不小于设计要求; c)多个烘干设备，废气排放总管的各支管排气量检测计算结果均不应低于该烘干设备的废气排放量设计值。	
37	更改	4.5.3 检查排气管道，装设余热回收换热器时，应采取措施防止凝结物堵塞废气排气系统。	5.4 通风系统 5.4.1 目视化检查 目视化检查应包括下列内容: a)管道、检修口的连接处是否密封紧密，是否有明显缝隙、裂痕、松动; b)穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的排气管道孔隙的防火封堵是否严密; c)排气管道进风口、出风口处是否有凝结物，是否被堵塞。	检测要求分为检查、检测两个方面，修订后对通风系统检查要求更加精炼、具体。
38	增加	4.5.4 烘干设备的安全通风系统使用调节阀时，应设置阀门最小安全开度的限位装置。在最小安全开度位置时，按4.5.1条进行新风量的检测。	5.5.5 调节阀 5.5.5.1 目视化检查 目视化检查应包括下列内容: a)阀体表面是否光洁、完好，无锈蚀、裂纹或异常变形; b) 紧固件是否有松动、损伤现象; c) 调节阀上的标尺行程指针或其他阀位标志是否完好; d) 调节阀是否设置限位装置，或是否	补充了调节阀关于阀体表面、紧固件、标尺行程指针及其他阀位标志等目视化检查内容，进一步明确了调节阀功能检测要求。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
			标识了最小安全开度位置。 **5.5.5.2 功能性检测** 调节阀**在**最小安全开度**状态**时，新风量**应能达到设计要求。**	
39	更改	*4.6* 控制仪器*检测*	**5.5** 控制仪器	按照 GB 14443 的框架调整标准内容顺序。
40	增加		**5.5.1 目视化检查** **查看烘干设备的运行记录是否符合 GB 14443 的相关规定。**	补充烘干设备控制仪器目视化检查内容，主要以查阅运行记录的方式，检查其是否达到 GB 14443 规定的要求。
41	更改	*4.6.1* 可燃气体报警*器* *a)*外观良好，结构完整，仪器名称、型号、制造厂名称、出厂时间、*编号、*防爆标志*和制造计量器具许可证及编号*等*应*齐全*、清楚。*b)仪器连接可靠，各*旋钮*或*按键*应能正常操作和控制。* *c)仪器通电进行检查，外露的可动部件能正常工作，显示部分应清晰、正确。*	**5.5.2** 可燃气体报警**仪** **5.5.2.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a)可燃气体报警仪或故障监测装置的**仪器名称、型号、制造厂名称、出厂时间、防爆标志等**是否**齐全**、清晰;** **b)**外观、结构是否完整，**电源线是否破损、老化，显示屏、**按键、旋钮**是否清晰、灵敏、无损坏;** **c)安装高度、位置及覆盖范围是否符合 GB/T 50493 的规定,安装是否牢固、紧固件是否松动;** **d)可燃气体报警仪是否经过检定或校准并在有效期内，故障监测装置是否正常。**	修订后的标准作为 GB14443 的配套检测标准使用，检测要求分为检查、检测两个方面，修订后对可燃气体报警仪检查要求更加精炼、具体。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
42	更改	*4.6.1* 可燃气体报警器 *d)*采用异丁烷或丙烷*气体*标准物质*对可燃气体报警器进行检测，*待仪器通电预热稳定后，分别通入零点气体和标准气体，校准仪器的零点和示值。* e)通入不同浓度的标准气体，检验可燃气体报警*器报警功能*是否*正常，记录仪器稳定示值。*每点做三次，*三次的*算术平均值*为仪器的示值。每次的仪器示值应在安全许可值*范围之内。 *f)可燃气体浓度采用按 JJG 693 校验过的便携式可燃气体报警器进行检测。* *g)需有资质的单位进行检测。*	**5.5.2** 可燃气体报警器 **5.5.2.2 功能性检测** **功能性检测应包含下列内容:** **a）报警功能检测。**通入不同浓度的标准气体，检验可燃气体报警**仪**是否**能在设定的浓度下触发报警，发出声光信号;** **b）联锁功能检测。报警装置报警后，检验能否自动启动补风设备或切断生产设备;** **c）示值精度检测。采用标准气体现场进行可燃气体报警仪精准度检测，**采用异丁烷或丙烷**等**标准物质，待仪器通电预热稳定后，分别通入零点气体和标准气体，校准仪器的零点和示值，每点**至少**做 3 次，**显示值的**算术平均值**应在其精度值**范围之内。	修订后更加精炼、明确可燃气体报警器功能性检测的要求。
43	更改	*4.6.2* 温度控制*器* b)检*查*烘干设备温度升高过程*是否正常，对烘干设备内部温度进行检测，检测*温度是否与温度控制器显示温度一致。 *c)设定*烘干设备报警温度，*检查烘干设备超过*报警温度*时是否具备*报警功能。	**5.5.3** 温度**自动**控制**及超温报警装置** **5.5.3.2 功能性检测** 检**测**烘干设备温度升高过程**中内部**温度是否与温度控制器显示温度一致。	修订后对温度自动控制及超温报警装置明确提出了功能性检测的要求。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
44	增加		**5.5.3.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a）温度控制器是否在校准有效期内;查看安装调试记录，超温报警装置是否独立于温度自动控制装置;** **b）仪器通电后检查各部位开关、按键是否灵活、可靠，功能正常。**	补充完善温度自动控制及超温报警装置目视化检查内容。
45	更改	*4.7* 强度*和刚度*检测 *烘干设备框架*在满负荷状态下，测量横梁*的*变形量，间隔 0.5m 测量一点；同时测量中点或最大变形点，每点测量 3 次，取平均值为扰度值，*最大*扰度应小于 L/400。L 为横梁长度。	**5.1.2 结构**强度检测 在满负荷状态下，测量**烘干室室体框架的**横梁变形量，间隔 0.5 m 测量一点；同时测量中点或最大变形点，每点测量 3 次，取算术平均值为挠度值，挠度**值**应小于**或等于** L/400。 **注：** L 为横梁长度，**单位为米**。	表述更加规范，进一步明确挠度值的取值。
46	更改	*4.8 其他* 泄*压*面积按照 *GB14443-2007 中 5.3.2 条进行核算。*	**5.6 泄爆设置** **5.6.2** 泄**爆**面积**检测** 按照 **GB/T 567.2 的规定计算烘干设备的泄爆面积，现场测量烘干设备的泄爆面积应大于或等于 GB/T 567.2 的规定的泄爆面积。**	GB 14443-2007 即将修订，相关内容已更改。GB/T 567.2 中规定的关于泄爆装置相关要求更适用于本条款。
47	增加		**5.6.1 目视化检查** **目视化检查应包括下列内容:** **a）泄爆装置的外壳、膜片（板）等部件是否有明显的变形、裂纹、腐蚀或损伤；是否存在异常响声;** **b）安装位置、泄爆面朝向是否符合设**	补充完善泄爆装置的目视化检查内容，属于基础性检查。

序号	修改类型	现行标准	修订后的标准	修改依据和理由
			计要求，连接是否牢固。	
48	删除	*附录 A* *（资料性附录）* *排气流速、流量的测定*		此附录来源于 GB 16157，修订后的 5.4.2 已经引用了，删除原标准中附录 A。

三、试验验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益。

作为烘干设备安全性能检测要求的标准，本标准编制中做的验证主要是：召集长期从事涂装行业烘干设备设计、生产、检测和使用等工作的专家、相关专业工程技术人员和编制人员召开研讨会，广泛听取他们的意见和建议，论证本标准各项检测指标及参数设置的合理性、可操作性等。采用调查研究方法，向应急管理部门、企事业单位、科研院所开展标准应用存在的问题调研，进行标准修订的需求分析；收集行业内近年来典型事故案例，加以梳理、分析，作为标准修订的重要依据；深入设计、生产、检测和使用烘干设备的单位实地调研，开展经验交流研讨，发现现有标准技术条款的问题及需要改进的方向，确定标准修订的主要内容和要求。

本标准的修订为涂装行业烘干设备安全性能检测及全生命周期安全管理提供了科学依据。通过实施本标准，可系统性提升设备运行安全性与可靠性，有效降低设备故障引发的非计划停机与维护成本；通过建立标准化检测机制，推动设备本质安全水平提升，实现安全隐患动态排查，遏制火灾、爆炸等重大事故风险，切实保障企业安全生产与员工生命安全。同时，标准通过规范检测技术要求，既为监管部门提供可量化、可追溯的执法依据，又引导企业加快技术创新与产品升级，在满足安全性能指标过程中促进设备技术迭代，为行业高质量发展注入持续动能，实现社会效益与经济效益的协同提升。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

经互联网查询，未检索到国外专门针对烘干设备安全性能检测的标准。

五、以国际标准为基础的起草情况、是否合规引用或采用国际国外标准以及未采用国际标准的原因

未采用国际、国外标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准水平的关系

1.本标准贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国标准化法》等法律、法规、标准要求。修订本标准是为了规范涂装行业烘干设备安全性能检测的基本条件、检测项目和技术要求，提高涂装设备本质安全度，改善作业场所的安全生产条件，避免安全生产事故发生，保障从业人员人身安全，与《中华人民共和国安全生产法》的总体要求协调一致。

2.本标准按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》给出的规则编制。

3.本标准具体条款所涉及的现行国家标准或行业标准，或直接引用，或参照原则，无原则分歧。

4.本标准和安全生产国家标准、行业标准及其他相关国家标准协调一致，没有矛盾。

七、重大分歧意见的处理经过及依据

本标准在编制过程中无重大分歧和意见。

八、作为强制性标准或推荐性标准的建议及理由

根据《中华人民共和国标准化法》、国务院《深化标准化工作改革方案》(国发〔2015〕13号)规定，对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本

需要的技术要求应当制定强制性国家标准。根据《应急管理标准化工作管理办法》(应急〔2019〕68号)规定对于依法需要强制实施的应急管理标准，应当制定强制性标准。建议《烘干设备安全性能检测要求》为强制性标准。

本标准实施的监督管理部门为各级应急管理部门。

《中华人民共和国安全生产法》第二十条规定，生产经营单位应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。第三十六条规定，安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。第三十八条规定，生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。

处罚条款:

1.《中华人民共和国安全生产法》的第九十三条，生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。

2.《中华人民共和国安全生产法》的第九十九条（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的；（三）未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；（七）使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的。责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任

人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

3.《中华人民共和国安全生产法》的第一百零二条，生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

本标准对涂装行业烘干设备安全性能检测提出了明确要求，对规范、指导涂装行业的烘干设备安全性能检测具有较大意义。本标准的贯彻和执行将有助于促进涂装作业企业对设备的规范使用、运行，保障涂装从业人员的生命安全，减少事故发生和财产损失。因此建议本标准为强制性标准。

九、标准自发布日期至实施日期的过渡期建议及理由

建议本标准从批准发布到正式实施设置6个月的过渡期，具体以标准公告规定的实施日期为准。

本标准为修订标准。对新建涂装生产线，其烘干设备应遵循本标准的相关规定。对现有生产线，应按照本标准相关条款进行安全性能检测。使用单位、检测机构掌握本标准内容，相关检测机构或企业开展现场检测，以及检测后对不符合要求的烘干设备及其附件的维修、改造等需要给予相应的时间；对改造的烘干设备进行验收，验收合格后方能生产使用。建议设置6个月的过渡期。

十、与实施标准有关的政策措施

1.全国安标委、各相关涂装行业协会通过官网、微信公众号等渠道，通过技术交流、安全培训等方式向涂装行业烘干设备设计、生产、检测和使用单位及涂装行业的相关企业、人员进行宣传，提高他们对本标准的认识和熟悉程度。

2.主编单位等起草单位做好宣贯材料编制、标准技术条款的解释，搜集标准执行过程中的反馈意见。

3.本标准的监督管理部门为各级应急管理部门。

十一、是否需要对外通报的建议及理由

本标准不涉及贸易壁垒。建议不对外通报。

十二、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，《烘干设备安全性能检测方法》（AQ 5214—2013）自动废止。

十三、涉及专利的有关说明

本标准不涉及国内外专利与知识产权问题。

十四、标准所涉及的产品、过程和服务目录

本标准涉及的服务是涂装行业烘干设备安全性能检测。

十五、其他应予说明的事项

无。