



长 江 三 角 洲 区 域 地 方 标 准

DB31/T XXXX—202X

DB32/T XXXX—202X

DB 33/T XXXX—202X

DB 34/T XXXX—202X

工业涂装工序大气污染防治技术规范

Technical specifications for air pollution prevention and control of industrial surface
coating

（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

浙江省市场监督管理局
上海市市场监督管理局
江苏省市场监督管理局
安徽省市场监督管理局

联合发布

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 生产工艺与产污环节	3
5 源头管控	3
6 过程控制	4
7 末端治理	5
8 管理与台账	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。

本文件由浙江省生态环境厅、上海市生态环境局、江苏省生态环境厅、安徽省生态环境厅联合提出并组织实施。

本文件由浙江省生态环境保护标准化技术委员会、上海市生态环境保护标准化技术委员会、江苏省环境管理标准化技术委员会、安徽省生态环境保护标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：浙江省生态环境科学设计研究院、华东理工大学、江苏省环境科学研究院、安徽省生态环境科学研究院、浙江大学、***、***。

附录A和附录B为资料性附录。

本文件主要起草人：

工业涂装工序大气污染防治技术规范

1 范围

本文件规定了工业涂装工序大气污染防治技术的源头管控、过程控制、末端治理、管理与台账等要求。

本文件适用于工业涂装工序大气污染防治管控，可作为环境影响评价、环境保护设施设计、排污许可、竣工环境保护验收及其建成后的大气污染物排放管理。

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 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风
- GB 14443 涂层烘干室安全技术要求
- GB 14444 喷漆室安全技术要求
- GB 15607 涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全
- 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 16758 排风罩的分类及技术条件
- GB 17750 浸漆涂装安全规范
- GB 20101 涂涂装有机废气净化装置安全技术要求
- GB 30981.2 涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料
- GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
- GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
- GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
- GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求
- GB 46759 电泳涂漆安全规范
- HJ/T 388 环境保护产品技术要求 湿式漆雾净化装置
- HJ 944 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）
- HJ 1086 排污单位自行监测技术指南 涂装
- HJ 1093 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范
- HJ 1405 排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范
- HJ 2000 大气污染治理工程技术导则
- HJ 2020 袋式除尘工程通用技术规范
- HJ 2026 吸附法工业有机废气治理工程技术规范
- HJ 2027 催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范
- WS/T 757 排风罩控制风速检测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

4.1

涂装 coating

采用合适的施工方法和工艺技术，将不同种类的涂料涂覆在物体表面并牢固附着于被涂物体的涂料成膜工艺。

[来源：HJ 1086—2020，3.1，有修改]

4.2

涂装工序 coating process

主要包括涂料调配、机械预处理（打磨、清理等）、化学预处理（擦洗、除锈、脱脂等）、涂覆（含底漆、中涂、面漆、清漆、胶）、流平、固化成膜等生产环节的工序。

[来源：HJ 1086—2020，3.1，有修改]

4.3

涂料 coating material

液体、糊状或粉末状的一类产品，当其施涂到底材上时，能形成具有保护、装饰和/或其他特殊功能的涂层。

[来源：GB/T 5206—2015，2.51]

4.4

低挥发性有机化合物含量涂料产品 low-volatile-organic-compound-concent coatings product

施工状态下涂料产品中存在的挥发性有机化合物的质量符合GB/T 38597规定的挥发性有机化合物含量限量要求的涂料产品。

[来源：GB/T 38597—2020，3.1，有修改]

4.5

施工状态 application condition

在施工方式和施工条件满足相应产品技术说明书中的要求时，产品所有组分混合后，可以进行施工的状态。

[来源：GB/T 38597—2020，3.5]

4.6

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

在表征VOCs总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

[来源：GB 37822—2019，3.1]

4.7

VOCs 物料 VOCs-containing materials

指VOCs质量占比大于等于10%的物料，以及有机聚合物材料。

本标准中含有VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料（渣、液）等术语的含义与VOCs物料相同。

[来源：GB 37822—2019，3.7]

4.8

密闭 closed/close

污染物质不与环境空气接触，或通过密封材料、密封设备与环境空气隔离的状态或作业方式。

[来源：GB 37822—2019，3.5]

4.9

密闭空间 closed space

利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

[来源：GB 37822—2019，3.6]

4 生产工艺与产污环节

4.1 生产工艺

工业涂装工序主要包括以下生产环节：

- a) 涂料调配；
- b) 表面预处理（脱脂、除锈、打磨等）；
- c) 涂覆（含底涂、中涂、面涂、罩光等）与流平；
- d) 干燥/固化；
- e) 设备清洗。

4.2 产污环节

工业涂装过程主要污染物为颗粒物和VOCs，主要产污环节包括：

- a) 涂料调配：涂料、稀释剂等混合过程产生 VOCs；
- b) 表面预处理：主要产生颗粒物、酸雾、碱雾等；
- c) 涂覆作业：喷涂作业过程主要产生漆雾（颗粒物）和 VOCs，电泳、辊涂、淋涂、浸涂等其他作业过程主要产生 VOCs；
- d) 流平、干燥/固化：涂层在流平、干燥/固化过程中，所含挥发性有机组分（有机溶剂、残留单体、成膜助剂等）受热挥发或树脂等成膜物质在高温下热分解、升华等产生 VOCs，并可能伴有颗粒物逸散；
- e) 设备清洗：清洗喷枪、管路、容器等产生 VOCs。

5 源头管控

5.1 原辅材料控制要求

5.1.1 工业涂装生产过程中应使用低挥发性有机化合物含量的涂料、清洗剂、胶粘剂等原辅材料。涂料中有害物质限量应符合 GB 30981.2 的规定；清洗剂 VOCs 含量应符合 GB 38508 的规定；胶粘剂 VOCs 含量应符合 GB 33372 的规定。

5.1.2 宜采用符合 GB/T 38597—2019 中规定的粉末涂料、水性涂料、辐射固化涂料、无溶剂涂料以及高固体分涂料等环境友好型涂料，符合 GB 38508—2020 中规定的水基清洗剂、低 VOCs 含量半水基清洗剂，符合 GB 33372—2020 中规定的水基型、本体型等低 VOCs 含量胶粘剂，从源头减少 VOCs 产生。

5.1.3 环境友好型原辅材料替代可行技术及适用范围参见附录 A.1。

5.2 工艺与设备控制要求

5.2.1 涂装工艺与设备的选择应遵循节能环保原则，优先采用涂料利用率高、VOCs 产生量少的自动化、连续化密闭式涂装技术与装备，并满足后续废气收集系统接入条件。

5.2.2 宜采用高压无气喷涂、静电喷涂、粉末静电喷涂、自动辊涂、电泳涂装等绿色涂装工艺技术，以及机器人喷涂设备、集中输调漆系统等先进涂装装备。

5.2.3 大型喷涂流水涂装线宜改造为机器人自动喷涂，并结合喷漆室循环通风系统实现减少排风总量并提高 VOCs 浓度（“减风增浓”）。

5.2.4 宜采用干式喷漆室，避免废水产生、VOCs 二次挥发污染以及减少水分对后续废气治理设施的影响。

5.2.5 常见的绿色涂装工艺可行技术及适用范围参加附录A.2。

6 过程控制

6.1 涂料存储、调配与供料

6.1.1 含 VOCs 物料应密闭储存，并存放于专用储存场所；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应保持密闭状态，原则上储存场所内不得打开包装取用含 VOCs 物料的原辅材料。

6.1.2 涂料、稀释剂、固化剂等 VOCs 物料的调配过程应在配备 VOCs 废气收集措施的密闭空间内进行。

6.1.3 含 VOCs 物料转运应采用密闭容器，优先采用集中输调漆系统实现涂料的集中调配和管道输送，减少 VOCs 现场逸散。

6.1.4 施工状态下涂料供料作业应在配备 VOCs 废气收集措施的专用供料间或涂装室内进行，不得敞开或半敞开式供料。

6.2 表面处理

6.2.1 打磨作业应在配备粉尘收集措施的密闭空间内进行。

6.2.2 除锈工艺应根据工件情况合理选择。喷砂、抛丸等干法除锈作业应在密闭的喷丸室或抛丸室内进行。手工和动力工具除锈作业应在实体墙分隔的专用车间内进行。

6.3 涂覆与流平

6.3.1 粉末涂装作业应在配备粉末涂料回收措施的密闭喷粉室内进行。

6.3.2 喷涂作业应在配备 VOCs 废气收集措施的固定式喷漆室、伸缩式喷漆房或密闭喷涂流水生产线等密闭空间内进行。对于结构、重量等适宜采用空中输送或地面轨道输送的工件，宜用自动喷涂流水线，实现连续化自动涂装。

6.3.3 辊涂、淋涂、浸涂应在配备废气收集措施的密闭涂覆区内进行。现有开放式涂覆装置及其供料系统应实施密闭化改造。鼓励选用涂覆与固化一体化的连续密闭生产线，实现从涂覆、流平到固化全过程密闭涂装，减少 VOCs 无组织排放。

6.3.4 流平室应独立设置或与喷漆室一体化密闭，并保持微负压。浸漆涂装后的流平区应充分考虑滴漆收集，防止二次逸散。

6.3.5 电泳涂装作业应在配备废气收集措施的密闭电泳槽内进行。电泳后的水洗工序应在封闭的喷淋或浸洗装置内进行，清洗废液应密闭收集。鼓励采用前处理—电泳—烘干一体化的连续自动生产线，实现涂装作业全过程密闭。

6.4 干燥/固化

6.4.1 热烘干固化、辐射固化作业应在配备废气收集措施的密闭烘干室、烘干生产线或密闭设备内进行。热烘干固化宜采用余热回收利用技术，减少能耗并降低排风温度。

6.4.2 涂装后需要在车间内自然晾干的工件，应在配备废气收集措施的密闭空间或流平室内进行，不得在敞开车间或露天进行晾干。

6.5 设备清洗、退料回收及含 VOCs 废物管理

6.5.1 喷枪、管路、容器等的清洗应在配备废气收集措施的密闭空间或专用清洗设备内完成。

6.5.2 退料回收作业应在配备废气收集措施的密闭设备或密闭空间内进行，残存物料应使用密闭容器盛装。涂装作业结束时，除集中供漆外，回收残存物料应转运至调配间或存储间。

6.5.3 废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、沾有涂料和溶剂的废抹布及废包装物等含 VOCs 的危险废物应分类收集存放于密闭容器或包装袋，减少 VOCs 挥发。

6.6 特殊涂装作业管理

6.6.1 海运大型船舶建造涂装应确保钢材预处理及分段涂装等主要涂装过程在配备废气收集措施的密闭涂装工场内进行；船舶修理等确需在室外开展涂装作业的，应优先采用滚涂方式，确需喷涂时应采用高压无气喷涂工艺并配备移动式废气收集和处理装置。

6.6.2 内河船舶修造应在配备废气收集措施的密闭涂装间内分段涂装作业或密闭船坞内整体涂装作业。

6.6.3 超大型钢结构件、桥梁、储罐、风电叶片等无法在涂装车间内完成涂装的，现场作业优先采用滚涂方式；确需喷涂时应采用高压无气喷涂工艺，并在喷涂区域配备移动式废气收集和处理装置。

6.7 涂装过程其他减排技术与装备

企业可根据实际情况参考附录A.3中所列其他减排技术与装备，以提升涂装工序的密闭化水平和VOCs控制效果。

7 末端治理

7.1 废气收集

7.1.1 废气收集系统应遵循“应收尽收”原则，对所有产生 VOCs、颗粒物、酸雾、碱雾等的涂装工序实施全环节收集，废气收集系统设计符合 HJ 2000 规定的要求。

7.1.2 除需在室外现场开展的特殊涂装作业外，其他涂装作业废气收集应满足微负压要求，控制涂装生产过程中无法关闭的物料进出口、观察窗及补风口等开口面的负压风速，与大气连通的开口面控制负压风速不低于 1.2 m/s，其他开口面不低于 0.4 m/s。

7.1.3 排风罩的设置应符合 GB/T 16758 的规定，外部排风罩应按 GB/T 16758、WS/T 757 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的废气无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。

7.1.4 污染物排放收集还应充分考虑涂装作业安全，涂漆工艺通风应符合 GB 6514 的规定，涂层烘干室通风应符合 GB 14443 的规定，喷涂工艺及喷漆室通风应符合 GB 14444 的规定，粉末静电喷涂工艺通风应符合 GB 15607 的规定，浸漆涂装工艺通风应符合 GB 17750 的规定，电泳涂装通风应符合 GB 46759 的规定。

7.1.5 正常作业过程收集系统应与生产设备同步运行，收集风量应根据生产负荷动态调整，避免过量收集导致稀释排放或收集不足导致无组织逸散；涂装停止作业过程应先停车、后停收集系统。

7.2 无组织排放管控

7.2.1 厂区内无组织排放监控点 VOCs 浓度应满足 GB 37822 或相关地方排放标准的规定。

7.2.2 VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和运输无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、废水液面 VOCs 无组织排放控制要求应按照 GB 37822—2019 中特别控制要求或相关地方排放标准执行。

7.3 废气治理

7.3.1 废气治理设施的工艺选择应遵循分类分质原则，综合考虑废气风量、污染物浓度、组分特征及排放要求，优先采用高效治理技术，同步控制二次污染物，防止污染转移，确保长期稳定达标运行。大气污染防治可行治理技术及适用范围参加附录 B。

7.3.2 进入 VOCs 治理设施的废气应先进行预处理，去除颗粒物、油雾、催化剂毒物等，并调节温度、湿度以满足后续处理工艺要求，未进行预处理或预处理不充分的废气存在不符技术规定或安全隐患的，不得直接进入 VOCs 治理设施。预处理要求如下：

- a) 喷涂废气应根据涂料类型和喷涂方式选择适宜技术漆雾预处理：采用湿式漆雾捕集的，应使用水帘柜及喷淋塔等装置，其设计应符合 HJ/T 388 的规定；采用干式漆雾捕集的，应使用纸盒式、无纺布、玻璃纤维等干式过滤多级组合装置，过滤材料应定期更换。
- b) 采用吸附工艺的，进入吸附装置的废气颗粒物浓度应低于 1 mg/m^3 ，温度宜低于 40°C ，湿度应符合 HJ 2026 的规定。
- c) 采用蓄热燃烧装置（RTO）的进口颗粒物浓度应低于 5 mg/m^3 ；含有焦油、漆雾等黏性物质的，应从严控制预处理要求，确保颗粒物浓度符合 HJ 1093 的规定。采用催化燃烧装置（CO）和蓄热催化燃烧装置（RCO）装置的，设计、运行和维护应符合 HJ 2027 的规定，装置进口颗粒物浓度应低于 10 mg/m^3 ，不得含有引起催化剂中毒的物质。

7.3.3 涂覆、流平、晾干等废气应采用“干式过滤+吸附浓缩+脱附+燃烧”等高效治理工艺处理。吸附浓缩装置可采用活性炭或沸石转轮，吸附装置的设计、运行和维护应符合 HJ 2026 的规定；脱附后的浓缩废气应引入 RTO/CO 装置；RTO 和 CO 装置设计、运行和维护应符合 HJ 1093、HJ 2027 的规定。

7.3.4 烘干固化及经“减风增浓”后的高浓度 VOCs 废气，可采用 RTO、RCO、多级串联 CO、直接燃烧装置（TO）或工艺炉焚烧等高效治理装置处理，并应符合 HJ 1093 或 HJ 2027 的规定。

7.3.5 含苯乙烯、丙烯酸酯类等易聚合不饱和有机物的废气，不宜直接采用常规活性炭或普通沸石吸附工艺。其中：

- 以苯乙烯为主要成分的大风量、低浓度废气可采用专为抗聚合设计的疏水沸石分子筛进行吸附浓缩后燃烧处理；采用催化燃烧的，应防止催化剂积碳失活；采用蓄热燃烧的，应防止蓄热体堵塞。

——含丙烯酸酯类等易聚合单体的废气不宜采用吸附浓缩工艺，应采用 TO 处理。

7.3.6 漆包线、绝缘材料等含氮有机化合物涂装废气经燃烧处理产生的氮氧化物二次污染物应根据氮氧化物浓度情况增设脱硝处理装置，确保氮氧化物达标排放。

7.3.7 小型涂装企业宜采用“分散吸附+集中再生”的治理模式，纳入活性炭分散吸附—集中再生体系，确保活性炭更换频率及品质。

7.3.8 粉末喷涂、打磨、除锈等作业产生颗粒物的废气应配置袋式或滤筒等高效除尘装置，除尘装置的设计应符合 HJ 2020 的规定。干法打磨腻子除尘器滤料应选用不粘腻子粉尘的材质。

7.3.9 废气治理技术的选择应符合国家相关技术政策要求，不应采用《国家污染防治技术指导目录》中规定的低效类技术或视同低效类技术。

7.3.10 涂装有有机废气净化装置的设计、制造、安装、验收、运行和维护应符合 GB 20101 的规定。

7.3.11 应按照 GB/T 16157 及 HJ 1405 的规定，设置永久性采样口、采样测试平台及排污口标志。

8 管理与台账

8.1 运行管理要求

8.1.1 应建立从源头管控、过程控制及末端治理的全流程涂装工序环境管理制度，明确岗位职责、操作规范和考核要求，并定期开展人员培训。

8.1.2 应加强涂装设施日常巡检维护。定期检查涉 VOCs 物料输送管道、阀门、法兰、泵体等连接处的密封性，发现跑冒滴漏现象应及时修复。涂漆室、流平室、烘干室等密闭空间的门窗、风口、接缝处应定期检查密闭性，确保微负压状态有效维持。巡检维护情况应形成记录备查。

8.1.3 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。严禁设施停运期间进行涉 VOCs 涂装作业。

8.2 台账管理制度

8.2.1 应按照 HJ 944 等要求建立原辅材料采购及使用台账，记录涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料的名称、类型、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。

8.2.2 应建立 VOCs、颗粒物等大气污染治理设施运行台账，记录污染治理设施的启停时间、温度、风量、吸附剂脱附等日常运行参数信息，记录过滤、吸附、催化剂等耗材的更换时间和更换量，保留每批次活性炭更换的碘值检测报告。

8.2.3 应按照 HJ 1086 要求建立废气监测台账，保存自行监测报告、在线监测数据、第三方检测报告等，监测报告应注明采样点位、监测频次、监测结果等信息。非正常工况下的监测数据也应如实记录。

8.2.4 台账记录保存期限不少于 5 年。

附录 A

(资料性)

源头与过程管控可行技术及适用范围

A.1 环境友好型原辅材料替代可行技术及适用范围见下表。

表 A.1 环境友好型原辅材料替代可行技术及适用范围

替代材料名称		适用范围
粉末涂料		适用于机械设备、钢结构、彩钢板、金属容器、金属家具、家电外壳、农机结构件等领域溶剂型或水性涂料的替代。
水性涂料		a) 金属基材领域：适用于金属防腐基材（如工业设备、机车、五金器材等）溶剂型涂料的替代； b) 木质基材领域：适用于木质家具、木制品等溶剂型涂料的替代； c) 其他领域：适用于电机线圈浸漆等溶剂型涂料的替代。
辐射固化涂料	紫外光（UV）固化涂料	适用于木制品、塑料制品、家电面板、部分金属板材等规则表面溶剂型或水性涂料的替代。
	电子束（EB）固化涂料	适用于卷材涂料、预涂漆钢材等高速连续涂装的溶剂型涂料替代。
无溶剂涂料		适用于腐蚀等级C4、C5及以上环境等高防腐要求场景（如海洋工程、桥梁、储罐、化工设备等）溶剂型涂料的替代。
高固体分涂料		适用于汽车制造、工程机械、农机装备等领域的中涂漆和面漆溶剂型涂料的替代。

A.2 绿色涂装工艺可行技术及适用范围见下表。

表 A.2 绿色涂装工艺可行技术及适用范围

技术名称	适用范围
高压无气喷涂技术	适用于船舶、钢结构、桥梁、储罐、大型机械构件等高黏度涂料及大面积工件涂装，替代传统空气喷涂。
静电喷涂技术	适用于金属工件及经导电处理的塑料或木制品等工件涂装，替代传统空气喷涂。
粉末静电喷涂替代技术	适用于机械设备、钢结构、家电外壳、金属家具、农机结构件等领域，替代溶剂型液体喷涂。
自动辊涂技术	适用于板材、卷材（金属板、胶合板、塑料薄膜等）连续化涂装
电泳涂装技术	适用于汽车车身、货箱、车架、底盘等零部件及轻工五金领域高防腐要求工件涂装，替代溶剂型底漆喷涂。
集中输调漆系统	适用于多漆种、多工位、大批量连续化涂装生产线（如汽车制造、家电、工程机械等领域），替代传统手工调漆。
机器人自动涂装+减风增浓技术	适用于形状较为规则的基材表面连续化自动涂装。采用机器人自动喷涂配合喷漆室循环通风系统，将喷涂废气经干式过滤后部分循环回用，减少排风总量并提高VOCs浓度。

A.3 工艺过程其他减排技术与装备及适用范围见下表。

表 A.3 工艺过程其他减排技术与装备及适用范围

减排技术名称	适用范围
模具涂漆替代毛毡涂漆技术	适用于漆包线（电磁线）浸漆工序，采用悬浮式涂漆模具替代传统毛毡涂漆工艺。
浸涂滴液回收装置	适用于浸漆工艺，工件浸涂后滴漆环节的工艺改进。
干式喷漆室替代水帘喷漆室技术	适用于各类喷涂作业中漆雾捕集环节，替代传统湿式水帘喷漆室。避免废水产生及二次VOCs挥发，减少对后续废气治理设施影响。

附 录 B

(资料性)

大气污染防治可行治理技术及适用范围

大气污染防治可行治理技术及适用范围见下表。

B.1 大气污染防治可行治理技术及适用范围

类别	技术名称	适用范围
涂装表面处理	袋式/滤筒除尘	适用于打磨、除锈、粉末喷涂等过程颗粒物治理。
涂装废气预处理	湿式漆雾捕集+除雾	适用于湿式水帘喷漆室后废气预处理。
	多级干式过滤	适用于干式喷漆室后废气预处理，以及吸附/燃烧工艺前端精细过滤。
涂覆类废气VOC治理	沸石转轮吸附浓缩+RTO/CO	适用于大中型涂装生产线调配、涂覆、流平、晾干等环节大风量、低浓度VOCs废气治理。
	活性炭吸附浓缩+RTO/CO	适用于中小型涂装生产线调配、涂覆、流平、晾干等环节VOCs废气治理。
固化类废气VOC治理	RTO	适用于烘干固化及减风增浓后高浓度VOCs废气治理，可实现余热回收利用。
	CO	适用于漆包线、一般涂装烘干固化工序VOCs废气治理。
	TO/工艺炉/锅炉焚烧	适用于可与生产工艺热源结合的烘干固化工序VOCs废气治理（如卷材涂装、汽车涂装）。
中小微涂装线废气治理	活性炭分散吸附+集中再生	适用于中小微涂装生产线低浓度VOCs废气治理，实现吸附材料统一管理、集中再生。
不饱和有机物废气治理	疏水沸石吸附浓缩+RTO/CO	适用于以苯乙烯为主要成分的大风量、低浓度不饱和有机物废气治理。
	TO/RTO	适用于含丙烯酸酯类等易聚合单体的不饱和有机物废气治理，不宜采用吸附浓缩工艺。
含氮有机物废气治理	热氧化+SCR	适用于含氮溶剂（如NMP、DMF、DMAC等）涂装废气经燃烧处理后产生的氮氧化物二次污染物治理。
注：表中“+”代表组合工艺，“/”代表同类可选技术。		