

附件 1

浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范

1 整治目标

通过污染整治，基本解决浙江省涂装行业挥发性有机物（VOCs）污染控制技术与装备落后、污染管理设施运行效率低下、环境管理滞后、部份区域 VOCs 污染严重等突出问题。

根据《浙江省挥发性有机污染物污染整治方案》及浙江省环境保护厅分年度整治目标，通过实施 VOCs 污染整治行动，企业清洁生产水平和 VOCs 污染防治水平明显提升，VOCs 排放量大幅削减，区域环境质量得以改善。

——至 2022 年底，涂装行业 VOCs 管理项目完成率达到 60%。

——至 2022 年底前，涂装行业 VOCs 管理项目完成率达到 80%。

——至 2022 年底，全面完成涂装行业 VOCs 污染整治，行业清洁生产水平和 VOCs 污染防治水平明显提升，VOCs 污染排放水平大幅降低，VOCs 污染监管体系进一步完善，哺育一批示范企业。

——至 2022 年底，形成完善的涂装行业最佳可行技术指南，VOCs 污染防治长效机制有效运行。

2 整治要求

2.1 总体要求

2.1.1 加强源头控制

推广使用环境友好型原辅料。根据涂装工艺的不同，鼓励使用粉末、水性、高固体份、紫外(UV)光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料，从工艺的源头减少原辅材料的 VOCs 含量，实现 VOCs 减排目的。

2.1.2 加强过程控制

(1)规范原辅料储存。对所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定；减少使用小型桶装涂料、稀释剂，减少无组织废气排放。

(2)规范原辅料调配与转运。溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成。宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料转运应采用密闭容器封存，缩短转运路径。

(3)规范原辅料使用与回收。禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾(风)干(船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外)。所有涂装作业应尽量在有效 VOCs 收集系统的密闭空间内进行，无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统。应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施采集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配偶尔储存间。

(4)调配、转运、使用与回收过程中产生的废涂料桶、废溶剂、水帘废渣等危(wei)险废物，应符合危(wei)险废物相关规定。

(5)使用先进设备和技术。鼓励企业采用密闭型生产成套装置，推广应用自动连续化喷涂线。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可挪移喷涂房等装备。鼓励企业采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂等

效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺。鼓励采用废气热能回收-烘干一体化的清洁生产设备。

2.1.3 完善废气采集

(1)所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或者区域必须配备有效的废气采集系统，减少 VOCs 排放，主要包括调配废气、涂装废气和干燥(含烘干、晾干、风干等)废气。

(2)严格执行废气分类采集，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合采集、处理。

(3)采集系统能与生产设备自动同步启动，涂装废气总收集效率不低于 90% ，涂装工艺设计及废气采集应注意满足安全作业相关规定。

(4) VOCs 污染气体采集与输送应满足《大气污染管理工程技术导则》(HJ2000-2022)的要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。

2.1.4 提升管理水平

(1)调配、涂装及干燥废气应根据废气中污染物特征、风量等参数选择适宜的处理技术。

(2)喷涂废气应优先设置有效的漆雾处理装置，鼓励采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤除湿联合装置、静电漆雾捕集等先进除漆雾装置。

(3)使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置或者催化燃烧装置单独处理，在保证安全、有设备条件的基础上，可考虑采用回收式热力燃烧装置，产生热量作为烘干供热设备的热源。溶剂型涂料烘干废气处理设施 VOCs 总

净化效率不低于 90% 。

(4)使用溶剂型涂料的生产线，涂装废气、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+焚烧方式处理，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术，低温等离子法、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用。调配废气、流平废气、涂装废气、晾(风)干废气混合后确保温度低于 45℃，可一并处理。溶剂型涂料涂装废气、晾(风)干废气处理设施总净化效率不低于 75% 。

(5)妥善、及时处置次生污染物。废气处理产生的废水应定期更换和处理；更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照像关管理要求规范处置，防范二次污染。

(6)污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口，安装符合 HJ/T 1-92 气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置。

2.1.5 强化环保监督管理

(1)完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。

(2)落实监测监控制度，企业每年至少开展1次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率。

(3)健全各类台帐并严格管理,包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年。

(4)建立非正常工况申报管理制度,包括浮现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时,企业应及时向当地环保部门进行报告并备案。

2.2 子行业要求

2.2.1 彩钢

(1)采用空气间接加热固化炉替代直燃加热固化炉。

(2)彩钢生产线配置辊速控制、温度控制、通风控制等先进的自动化系统,提高生产效率、环保及安全性;辊涂室宜设置室温自动控制系统,避免因室内温度偏高而增加有机物挥发。

(3)固化炉烘干废气应采用焚烧法处理,推广供热、废气焚烧和热能回收一体化技术。

(4)企业辊涂室数量不多,辊涂废气排放量不大,在保证安全、供热焚烧设备条件许可的前提下,可与固化炉烘干废气混合后焚烧处理。

2.2.2 汽车维修

(1)水性涂料或者高固体份涂料等环境友好型涂料使用比例达到 50% 以上。

(2)须配备密闭的喷涂房和烤漆房,调配废气、喷涂废气、烤漆废气采集处理,处于周边环境敏感区域的汽车维修企业危险废物应密闭包装无异味散发或者对废气作采集处理。

(3)喷涂废气宜采用经活性炭、沸石等高效吸附剂吸附处理后排放；烤漆房废气宜采用催化燃烧装置处理；喷烤两用房废气若采用吸附处理，应确保烤漆时进入吸附装置的废气温度低于 45℃。

(4)采用非原位再生吸附处理工艺，应按审定的设计文件要求确定吸附剂的使用量及更换周期，且每万立方米/小时设计风量的吸附剂使用量不应小于 1 立方米，更换周期不应长于1个月。

(5)使用后的废活性炭/沸石等吸附剂应按照像关管理要求规范处置，购买吸附剂和废吸附剂处理的相关合同、票据至少保存三年。

2.2.3 汽车创造

(1)推广采用水性涂料、高固体份涂料、粉末涂料等环境友好型涂料。要求汽车创造企业环境友好型涂料使用比例达到 50% 以上，小型乘用车单位涂装面积的 VOCs 排放量控制在 35 克/平方米以下，所有汽车涂料中VOCs 含量满足《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409-2022 ）要求。

(2)客车、货(卡)车创造禁止使用溶剂型底涂工艺(有特殊工艺要求确实需使用溶剂型涂料的除外)；小型乘用车创造全面禁止使用溶剂型底涂工艺；中涂工艺逐步实现环境友好型涂料替代。

(3)鼓励采用先进的汽车涂装工艺。推广“3C1B”涂装工艺、双底色无中涂工艺、多功能色漆涂装工艺等技术，有效降低 VOCs 排放。

2.2.4 电器及元件

(1) 机电及调压电源在选择绝缘漆时，鼓励使用环境友好型涂料。墙壁开关元件生产行业紫外(UV)光固化涂料使用比例达到 50% 以上。

(2) 鼓励采用“热气流—真空—热气流”真空浸漆烘干工艺，密闭容器中的溶剂、绝缘漆通过管道输送，浸漆、烘干在单一密闭缸内完成，有效减少 VOCs 的排放。

2.2.5 家具

(1) 家具生产企业使用环境友好型涂料比例不低于 50% 。水性涂料的清漆中 VOCs 含量 $\leq 80\text{g/L}$ ，色漆中 VOCs 含量 $\leq 70\text{g/L}$ ，腻子中 VOCs 含量 $< 10\text{g/kg}$ 。

(2) 木质家具生产企业所使用的溶剂型涂料应符合《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》(GB 18581-2022)的规定。

(3) 鼓励企业采用利于废气采集的生产设备，如热压设备与废气采集罩一体化系统，提高废气采集效率。

(4) 严禁产品涂装后在露天或者敞开车间内晾干，无法进入烘房的产品可设置密闭车间强制通风干燥。

(5) 粘合工序应在密闭车间内进行，涂胶、粘合、热压、涂装、干燥、上光等废气都应采集处理，废气总采集效率不低于 90% 。

3 信息公开要求

3.1 信息公开流程

县(市、区)环保局定期统一公开纳入整治的企业名单及整治发展，接收社会监督。

企业根据自身情况，逐条对照本整治规范的要求，进行自

查，认为完成整治工作，并符合本规范要求后，开展监测。监测合格后进行整治绩效评估，评估合格后填报信息公开表进行网上公示，并向当地环保部门进行备案，准备好相关备查资料。以上工作完成后，视同完成整治。其中，重点企业需委托第三方进行整治绩效评估。

企业信息公开内容包括如下：

- a)信息公开表；
- b)整治绩效评估结论；
- c)企业整治达标承诺书。

3.2 备案备查内容

(1) 备案材料

- a)信息公开表
- b)整治绩效评估报告；
- c)企业整治达标承诺书；
- d)监测报告。

(2) 备查资料

企业除提供公开资料外，须准备如下资料随时接受各方监督检查：

- a)整治方案及相关设计资料(含管理工艺流程图，主要治理设备照片)；
- b)资质及认证资料(工程设计、污染管理、施工、安装资质)；
- c)环境管理资料(废气处理设施相关运行管理制度及记录保存情况)。

3.3 监测要求

整治完成，企业委托有资质的第三方开展监测，监测报告为备案资料。在满足相关监测技术规范要求的前提下，有关监测要求如下：

a)处理设施进、出口 VOCs 污染物(原辅料所含主要特征污染物及非甲烷总烃)浓度、排放速率等，并核算处理设施 VOCs 净化效率；

b)厂界无组织 VOCs污染物(原辅料所含主要特征污染物及非甲烷总烃)浓度等；

c)建议监测指标增加总 VOCs。

4 相关责任和职责

企业是环境管理的第一责任人，必须严格按照像关标准和要求进行整治，依法确保持续管理设施正常运行，VOCs 废气达标排放。按照新环保法要求进行信息公开。各地环保部门加强监督管理，发现整治过程中存在弄虚作假行为的企业，向社会进行公开通报，并列入环境信用黑名单，涉及废气超标排放等违法行为的，要依法查处。

企业整治要求

分类	内容	序号	判断依据	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料	
		2	汽车创造、汽车维修、家具创造、电子和电器产品创造企业环境友好型涂料(水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》（HJ 2537-2022 ）的规定)使用比例达到 50% 以上	
	过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率★	
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定	
		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建造设计防火规范要求	
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存	
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾(风)干(船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外)	
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	
		9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施采集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs 的辅料送回偶尔储存间	
		10	禁止使用火焰法除旧漆	
	废气采集	11	严格执行废气分类采集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合采集、处理	

分类	内容	序号	判断依据	是否符合
		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气采集	
		13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或者区域必须 配备有效的废气采集系统，涂装废气总采集效率不低于 90%	
		14	VOCs 污染气体采集与输送应满足《大气污染管理工程技术导则》(HJ2000-2022) 要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识	
	废气处理	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或者湿式水帘 等装置去除漆雾，且后段 VOCs 管理不得仅采用单一水 喷淋处理的方式	
		16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	
		17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾(风)干废气处理设施总净化效率不低于 75%	
		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合HJ/T 1-92 要求的采样固定位装置， VOCs 污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及环评相关要求，实现稳定达标排放	
	监督管理	19	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	
		20	落实监测监控制度，企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率	
		21	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、 催化剂等)的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年	

分类	内容	序号	判断依据	是否符合
		22	建立非正常工况申报管理制度，包括浮现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	
子行业分类要求	彩钢	23	彩钢生产线配置辊速控制、温度控制、通风控制的自动化系统	
		24	涂装烘干废气采用焚烧法处理	
	汽车维修	25	企业必须配备密闭的喷漆房和烤漆房	
		26	周边环境敏感区域的汽车维修企业危（wei）险废物间废气应 采集处理	
		27	喷烘两用房废气若采用吸附处理，确保烤漆时进入吸附装置的废气温度低于 45℃	
		28	采用非原位再生吸附处理工艺，应按审定的设计文件要求确定吸附剂的使用量及更换周期，且每万立方米/小时设计风量的吸附剂使用量不应小于1立方米，更换周期不应长于1个月	
	汽车创造	29	所有汽车涂料中 VOCs 含量满足《汽车涂料中有害物质限量》（GB24409-2022 ）要求	
		30	小型乘用车单位涂装面积的 VOCs 排放量控制在 35 克/平方米以下	
		31	提升配漆工艺，所有企业采用集中的自动供漆系统	
		32	汽车创造采用先进涂装工艺技术。如 涂装工艺、双底色无中涂工艺、 多功能色漆涂装工艺等涂装工艺★	
		33	客车、货(卡)车创造禁止使用溶剂型底涂工艺(有特殊工艺要求确实需使用溶剂型涂料的除外)；小型乘用车创造全面禁止使用溶剂型底涂工艺	
	电器与元件	34	采用 “热气流—真空—热气流”真空浸漆烘干工艺★	
	家具	35	木质家具行业溶剂型涂料应符合《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》（GB 18581-2022 ）的规定，	

分类	内容	序号	判断依据	是否符合
		36	粘合工序应在密闭车间内进行，涂胶、热压、涂装、干燥、上光等废气都应采集处理，废气总采集效率不低于90%	

1、加★的条目为可选整治条目，由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。

2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订，则按修订后的新标准、新政策执行。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/688102035012006131>