

广东省生态环境厅

关于加强储油库和石化化工企业储存与 装载过程中 VOCs 排放控制的通知

各地级以上市生态环境局：

为进一步加强储油库和石化化工企业储存与装载过程中 VOCs 排放控制，指导新建企业选择适宜高效 VOCs 治理措施、现有企业开展 VOCs 深度治理改造，进一步改善全省环境空气质量，根据《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）、《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020代替 GB 20950—2007）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）等要求，我厅整理汇编了储油库和石化化工企业储存与装载过程中 VOCs 排放控制要求，现印发给你们。请你们按照要求指导相关企业做好 VOCs 排放管控工作，确保治理成效。鼓励空气质量达标压力大的城市结合实际落实非强制性要求，进一步压减 VOCs 排放总量。

附件：1. 挥发性有机液体储罐 VOCs 管控要求

2. 挥发性有机液体装载VOCs管控要求



广东省生态环境厅

2022 年 6 月 5 日

公开方式：主动公开

附件 1

挥发性有机液体储罐 VOCs 管控要求

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
储油库	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的油品储罐（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是
	储存真实蒸气压 < 76.6 kPa 的油品储罐（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	采用内浮顶罐、外浮顶罐或其他等效措施。	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是
	所有受控浮顶罐	储罐应满足以下运行维护要求： a) 内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； c) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙； d) 浮盘附件的开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应密闭；浮盘边缘密封不应有破损； e) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮盘时，其套筒底端应插入油品中并采取密封措施；	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
		f) 除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面； g) 自动通气阀在浮盘处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮盘处于支座支撑状态时可开启； h) 边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求； i) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下； j) 在每个停工检修期对内浮顶罐的完好情况进行检查，发现有不符上述规定的，应在该停工检修期内完成修复；若延迟修复，应将相关方案报生态环境主管部门确定； k) 外浮顶罐不符合上述规定的，应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用；若延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定； l) 编制检查与修复记录。		
	珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的储罐	存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）（有修改）	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体的储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体内浮顶罐	鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
石油炼制、石油化学和合成树脂行业	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐	采用压力储罐。		是
	储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 的设计容积 ≥ 150 m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐	符合以下规定之一： a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式密封等高效密封方式； b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋型等高效密封方式； c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理设施，且废气排放满足行业排放标准大气污染物特别排放限值要求。	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015）	是
		浮顶罐应满足以下运行维护要求： a) 浮盘上的开口、缝隙密闭设施，以及浮盘与管壁之间的密封设施在工作状态应密闭；若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期； b) 对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保持 1 年以上。	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015）	是
	珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的储罐	存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）（有修改）	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体的储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）	否

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	管控范围内的储存挥发性有机液体内浮顶罐	鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
涂料、油墨及胶粘剂行业、制药	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐	采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）	是
	储存真实蒸气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 20 m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 0.7 kPa 但 < 10.3 kPa 的设计容积 ≥ 30 m ³ 的挥发性有机液体储罐	符合以下规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮盘与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮盘与罐壁之间采用双重密闭，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足行业排放标准大气污染物特别排放限值要求，或者处理效率不低于 90%； c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）	是
	所有受控储罐	储罐应满足以下运行维护要求： a) 罐体应保持完好，不应有孔洞（浮顶罐通气孔除外）、裂隙；浮顶边缘密封不应有破损； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 浮顶罐支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施； d) 除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面；	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
		e) 浮顶罐自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支座支撑状态时可开启； f) 浮顶罐边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下； h) 定期检查固定顶罐的呼吸阀定压是否符合设计要求； i) 储罐若不符合上述规定的，应记录并在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用；如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。		
	珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地存储苯、甲苯、二甲苯的储罐	存储汽苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）（有修改）	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体的储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体内浮顶罐	鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
农药制造行业	储存真实蒸气压 $\geq 76.6 \text{ kPa}$ 的挥发性有机液体储罐	采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	储存真实蒸气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 30 m ³ 的挥发性有机液体储罐	符合以下规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮盘与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮盘与罐壁之间采用双重密闭，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足行业排放标准大气污染物排放限值要求，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）	是
	所有受控储罐	储罐应满足以下运行维护要求： a) 罐体应保持完好，不应有孔洞（浮顶罐通气孔除外）、裂隙；浮顶边缘密封不应有破损； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 浮顶罐支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施； d) 除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面； e) 浮顶罐自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支座支撑状态时可开启； f) 浮顶罐边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下； h) 定期检查固定顶罐的呼吸阀定压是否符合设计要求； i) 外浮顶罐不符合上述规定的，应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用；若延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定；	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
		g) 在每个停工检修期对内浮顶罐的完好情况进行检查, 发现有不符上述规定的, 应在该停工检修期内完成修复; 若延迟修复, 应将相关方案报生态环境主管部门确定; k) 编制检查与修复记录并至少保持 3 年。		
	珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地存储苯、甲苯、二甲苯的储罐	存储苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的, 宜配备新型高效浮盘与配件, 选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)(有修改)	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体的储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀; 固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备, 罐内压力低于 50%设计开启压力时, 呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体内浮顶罐	鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)	否
陆上石油天然气开采(含油气集输与油气处理等作业或过程)	天然气凝液、液化石油气和 1 号稳定轻烃储罐	采用压力罐、低压罐或采取其他等效措施。	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728)	是
	现有企业储存原油 $> 66.7 \text{ kPa}$ 且单罐容积 $> 100 \text{ m}^3$, 以及新建企业储存原油 $> 66.7 \text{ kPa}$ 且单罐容积 $> 75 \text{ m}^3$	符合以下规定之一: a) 采用压力罐或低压罐; b) 采用固定顶罐, 采取油罐烃蒸气回收措施; c) 采取其他等效措施。	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728—2020)	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	现有企业储存原油≥ 27.6 但≤ 66.7 kPa 且单罐容积> 500 m³, 新建企业储存原油≥ 27.6 但≤ 66.7 kPa 且单罐容积> 75 m³, 以及所有涉及到 2 号稳定轻烃储存的储罐	符合以下规定之一: a) 采用浮顶罐, 外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双重密封, 且一次密封采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式; 内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式; b) 采用固定顶罐并对排放的废气进行收集处理, 非甲烷总烃去除效率不低于 80%; c) 采用气相平衡系统; d) 采取其他等效措施。	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728—2020)	是
	所有受控储罐	储罐应满足以下运行维护要求: a) 罐体应保持完好, 不应有孔洞 (浮顶罐通气孔除外)、裂隙; b) 储罐附件开口 (孔), 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 应密闭; 浮顶边缘密封不应有破损; c) 浮顶罐支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时, 应采取密封措施; d) 除储罐排空作业外, 浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面; e) 浮顶罐自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好, 仅在浮顶处于支座支撑状态时可开启; f) 浮顶罐边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好, 并定期检查定压是否符合设定要求; g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外, 浮顶外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下; h) 定期检查固定顶罐的呼吸阀定压是否符合设计要求; i) 外浮顶罐不符合上述规定的, 应在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用; 若延迟修复或排空储罐, 应将相关方案报生态环境主管部门确定;	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728—2020)	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
		g) 在每个停工检修期对内浮顶罐的完好情况进行检查, 发现有不符上述规定的, 应在该停工检修期内完成修复; 若延迟修复, 应将相关方案报生态环境主管部门确定; k) 编制检查与修复记录并至少保持 3 年。		
	管控范围内的储存挥发性有机液体的储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀; 固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备, 罐内压力低于 50%设计开启压力时, 呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体内浮顶罐	鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)	否
其他行业	储存真实蒸气压 $\geq 76.6 \text{ kPa}$ 且设计容积 $\geq 75 \text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐	采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	是
	储存真实蒸气压 $\geq 27.6 \text{ kPa}$ 但 $< 76.6 \text{ kPa}$ 的设计容积 $\geq 75 \text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐。	符合以下规定之一: a) 采用浮顶罐; 对于内浮顶罐, 浮盘与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; 对于外浮顶罐, 浮盘与罐壁之间采用双重密闭, 且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; b) 采用固定顶罐, 排放的废气应收集处理并满足行业或综合排放标准大气污染物排放限值要求, 或者处理效率不低于 80%; c) 采用气相平衡系统; d) 采取其他等效措施。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	所有受控储罐	储罐应满足以下运行维护要求： a) 罐体应保持完好，不应有孔洞（浮顶罐通气孔除外）、裂隙；浮顶边缘密封不应有破损； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 浮顶罐支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施； d) 除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面； e) 浮顶罐自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支座支撑状态时可开启； f) 浮顶罐边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下； h) 定期检查固定顶罐的呼吸阀定压是否符合设计要求； i) 储罐若不符合上述规定的，应记录并在 90 天内完成修复或排空储罐停止使用；如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）	是
	珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的储罐	存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）（有修改）	否
	管控范围内的储存挥发性有机液体的储罐	鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	管控范围内的储存挥发性有机液体内浮顶罐	鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否

附件 2

挥发性有机液体装载 VOCs 管控要求

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
储油库	收油（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	符合以下规定： a) 通过汽车罐车收油，应采用密闭泵送或自流式管道系统，收油时从卧式储罐内置换出的油气应密闭回收到汽车罐车内； b) 通过铁路罐车收油，除拆装灌装鹤管之外的时段，收油鹤管与铁路罐车灌装口（人孔）应密闭；从泵站扫仓罐中产生的油气应密闭收集，并送入油气处理装置进行回收处理； c) 通过油船收油，输油臂应与油船输油管线法兰密闭连接，油船油仓保持密闭； d) 通过管道收油，管道应保持密闭。	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是
	向汽油罐车发油（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	符合以下规定： a) 向汽车罐车发原油应采用顶部浸没式或底部发油方式，顶部浸没式灌装鹤管出口距离罐底高度应小于 200 mm； b) 向汽车罐车发其他本排放标准受控油品时应采用底部发油方式； c) 底部发油快速接头和油气回收快速接头应采用自封式快速接头； d) 油气收集系统应为正压，且压力不应超过 6.0 kPa； e) 底部发油结束并断开快速接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值；	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	向铁路罐车发油（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	f) 发油时产生的油气应密闭收集，并送入油气处理装置回收处理，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ ，且处理效率 $\geq 95\%$ ； g) 采用光学设备检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏； h) 油气收集系统密封点泄漏检测值不应超过 $500 \mu\text{mol/mol}$ 。		
		符合以下规定： a) 发油应采用顶部浸没式或底部发油方式，顶部浸没式灌装鹤管出口距离罐底高度应小于 200 mm； b) 发油时，除拆装灌装鹤管之外的时段，灌装鹤管与铁路罐车灌装口（人孔）应密闭； c) 底部发油结束并断开快速接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值； d) 发油时产生的油气应密闭收集，并送入油气处理装置回收处理，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ ，且处理效率 $\geq 95\%$ ； e) 采用光学设备检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏； f) 油气收集系统密封点泄漏检测值不应超过 $500 \mu\text{mol/mol}$ 。	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是
		铁路罐车推广使用锁紧式接头。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
		开展铁路罐车扫仓过程 VOCs 收集治理。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
	向油船发油（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	符合以下规定： a) 向油船发油应采用顶部浸没式，顶部浸没式发油管出口距离罐底高度应小于 200 mm。 b) 具有万吨级及以上油品泊位的码头对应的储油库应密闭收集向 GB 20951 管控的油船发油时产生的油气，并送入油气处理装置回收处理，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ ，且处理效率 $\geq 95\%$ ； c) 采用光学设备检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏； d) 油气收集系统密封点泄漏检测值不应超过 $500 \mu\text{mol/mol}$ 。	《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950—2020 代替 GB 20950—2007）	是
		新投入使用的 150 总吨及以上油船自 2021 年 4 月 1 日起，现有 8000 总吨及以上的油船自 2024 年 1 月 1 日起，应符合以下规定： a) 油船应设置密闭油气收集系统和惰性系统； b) 油气收集应将向油船发油时产生的油气密闭送入油气处理装置； c) 油船应在每个油仓设置独立的透气管线，每个透气管出口应安装一个压力/真空阀； d) 油船运输过程中应保证油品和油气不泄漏； e) 油船应采用封闭式液位监测系统测量油仓液位高度、油气压力和温度； f) 采用红外摄像方式检测运输工具油气密封点时，不应有油气泄漏。	《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951—2020 代替 GB 20951—2007）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
石油炼制和石油化学	装载挥发性有机液体的装载设施	符合以下规定： a) 密闭并设置油气收集、回收或处理装置，且废气排放满足行业排放标准大气污染物特别排放限值要求； b) 采用顶部浸没式装载或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm； c) 底部装油结束并断开快速接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570—2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015）	是
	向油船发油（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	新投入使用的 150 总吨及以上油船自 2021 年 4 月 1 日起，现有 8000 总吨及以上的油船自 2024 年 1 月 1 日起，应符合以下规定： a) 油船应设置密闭油气收集系统和惰性系统； b) 油气收集应将向油船发油时产生的油气密闭送入油气处理装置； c) 油船应在每个油仓设置独立的透气管线，每个透气管出口应安装一个压力/真空阀； d) 油船运输过程中应保证油品和油气不泄漏； e) 油船应采用封闭式液位监测系统测量油仓液位高度、油气压力和温度； f) 采用红外摄像方式检测运输工具油气密封点时，不应有油气泄漏。	《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951—2020 代替 GB 20951—2007）	是
		汽车罐车推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）	否

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
涂料、油墨及胶粘剂行业、制药行业	装载挥发性有机液体的装载设施	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）	是
	装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一设施的年装载量 ≥ 500 m ³ ，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一设施的年装载量 ≥ 2500 m ³ 的装载设施	符合以下规定： a) 排放的废气应收集处理并满足行业排放标准大气污染物特别排放限值要求或者处理效率不低于 90%，或排放的废气连接至气相平衡系统； b) 采用光学设备检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏。	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）	是
	装载挥发性有机液体的装载设施	汽车罐车推广采用密封式快速接头。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
陆上石油天然气开采（含油气集输与油气处理等作业或过程）	天然气凝液、液化石油气和 1 号稳定轻烃装载设施	符合以下规定： a) 采用底部装载或顶部浸没式装载方式；采用顶部浸没式装载的，出料管口距离罐（槽）底部高度应小于 200 mm； b) 采用气相平衡系统或采取其他等效措施。	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）	是
	油气集中处理站、天然气处理厂、储油库装载真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 的原油和 2 号稳定轻烃的装载设施	符合以下规定： a) 采用底部装载或顶部浸没式装载方式；采用顶部浸没式装载的，出料管口距离罐（槽）底部高度应小于 200 mm； b) 对装载排放的废气进行收集处理，非甲烷总烃处理效率 $\geq 80\%$ ；或采用气相平衡系统。	《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	所有受控装载设施	汽车罐车推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否
其他行业	装载挥发性有机液体的装载设施	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）	是
	装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一设施的年装载量 ≥ 500 m ³ 的装载设施	符合以下规定： a) 排放的废气应收集处理并满足行业排放标准大气污染物排放限值要求或者处理效率不低于 80%，或排放的废气连接至气相平衡系统。 b) 采用光学设备检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）	是
	向油船发油（包括原油、汽油、航空煤油、石脑油，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等）	新投入使用的 150 总吨及以上油船自 2021 年 4 月 1 日起，现有 8000 总吨及以上的油船自 2024 年 1 月 1 日起，应符合以下规定： a) 油船应设置密闭油气收集系统和惰性系统； b) 油气收集应将向油船发油时产生的油气密闭送入油气处理装置； c) 油船应在每个油仓设置独立的透气管线，每个透气管出口应安装一个压力/真空阀； d) 油船运输过程中应保证油品和油气不泄漏； e) 油船应采用封闭式液位监测系统测量油仓液位高度、油气压力和温度； f) 采用红外摄像方式检测运输工具油气密封点时，不应有油气泄漏。	《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951—2020 代替 GB 20951—2007）	是

行业类别	管控范围	管控要求	管控要求出处	是否强制性要求
	装载挥发性有机液体的装载设施	汽车罐车推广采用密封式快速接头等；铁路罐车推广使用锁紧式接头。	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	否