

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； f) 除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物	《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
		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
石油炼制、石	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。	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB	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
油化学和合成树脂行业	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。	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
	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	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
			号)	
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; 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;	《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
		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 $\mu\text{mol}/\text{mol}$ 。	《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 ≥ 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。	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727—2020)	是
	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;	《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
		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。		
	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； 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。	《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
	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 μmol/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 kPa 且单罐容积 > 100 m ³ , 以及新建企业储存原油 > 66.7 kPa 且单罐容积 > 75 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
	现有企业储存原油 ≥ 27.6 但 ≤ 66.7 kPa 且单罐容积 > 500 m ³ , 新建企业储存原油 ≥ 27.6 但 ≤ 66.7 kPa 且单罐容积 > 75 m ³ , 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%;	《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
	所有受控储罐	<p>c) 采用气相平衡系统;</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p> <p>储罐应满足以下运行维护要求:</p> <p>a) 罐体应保持完好, 不应有孔洞 (浮顶罐通气孔除外)、裂隙;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>h) 定期检查固定顶罐的呼吸阀定压是否符合设计要求;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>k) 编制检查与修复记录并至少保持 3 年。</p>	《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
	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 ≥ 76.6 kPa 且设计容积 ≥ 75 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 ≥ 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
	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	《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
		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。		
	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