



PL-LDAR-202107009

检测报告

报告编号：④ PL-LDAR-202107009-①

受检单位：山东耐斯特炭黑有限公司

客户地址：东营市垦利县胜坨镇政府驻地

检测类别：委托检测

签发日期：2021-09-25

山东普仑环保科技有限公司



报告包括：①检测报告 ②VOCs 检测密封点信息数据库 ③图像建档法图集 ④分析报告

说 明

- 一、对本报告检测数据若有异议，请于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 二、报告无检测人员、报告编制人、审核人、授权签字人签字无效。
- 三、本报告未盖我公司检验检测专用章、骑缝章无效，报告涂改无效。
- 四、本报告仅对采样/送检样品检测结果负责。
- 五、未经本公司书面批准，不得复制报告和做评优、审批及各类广告宣传，经同意复制的报告，报告复印件未加盖山东普仑环保科技有限公司检测报告专用章和骑缝章无效。
- 六、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过规定的时效期均不再做留样。
- 七、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
- 八、本报告分为正本和副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

检测机构：山东普仑环保科技有限公司

联系地址：山东省东营市东营区东二路 239 号

邮政编码：257000

联系电话：0546-8353303

电子邮箱：pulunhuanbao@163.com



检测报告

项目名称	山东耐斯特炭黑有限公司 VOCs 检测项目		
委托单位	山东耐斯特炭黑有限公司		
检测地点	东营市垦利县胜坨镇政府驻地		
检测项目	挥发性有机物（VOCs）	环境条件	符合环境检测条件要求
检测仪器	氢火焰离子检测仪	检测仪器类型：FID	表征方式：以甲烷计
首次检测日期	2021.8.2-2021.8.3、 2021.9.22	复测日期	/
检测频次	年度	2021 年度动静密封点	
检测依据	HJ 733-2014 《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》		
检测结果	1、检测数据统计详见本报告第 2~12 页； 2、具体密封点数据详情见“VOCs 检测密封点信息数据库”； 3、具体密封点点位详见“图像建档法图集”； 4、项目建立过程档案，详见“山东耐斯特炭黑有限公司-泄漏检测与修复项目—分析报告”。		
检测结论	本内容仅对此次检测有效。		
备注			

检测组人员: 李鹏 王清 陈心全 薛明

报告编制人: 郭静文

审核人: 张阳

批准人: 王康





表 1 VOCs 检测普查表-2021 年度检测结果汇总

填表日期：2021 年 9 月 23 日

基本信息	企业名称	山东耐斯特炭黑有限公司		
	LDAR 主管部门	安全环保部		
	联系人	张海	电话	13793999949
完成时间	2021 年 9 月 23 日			
项目建立	起始日期	2021 年 8 月 2 日	完成日期	2021 年 8 月 2 日
	密封点数 (个)	密封点类型	检测密封点总数	不可达密封点数
		泵	39	0
		压缩机	0	0
		搅拌器	0	0
		阀门	1488	0
		泄压设备	1	0
		取样连接系统	1	0
		开口阀或开口管线	432	0
		法兰	2446	0
		连接件	650	0
		其它	0	0
		合计	5057	0
	受控装置套数	3	受控密封点总数	5057
现场检测	起始日期	2021 年 8 月 2 日	完成日期	2021 年 9 月 22 日
	泄漏点数	12	严重泄漏点数	3
	泄漏率% (泄漏点数/受控密封点总数)		0.24 (各装置泄漏率见装置统计表)	
修复	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复密封点数	至今维修密封点数	除已修复的泄漏点, 6 个月内 (自首次发现泄漏之日起), 计划修复的密封点数
	0	0	0	12
	延迟修复			
	延迟修复泄漏点数	延迟修复严重泄漏点数	全厂下次停车检修日期	
	12	3		
备注: 1、不可达密封点: 指空间距离、隔离等物理因素或安全因素, 难以或无法实施常规检测的密封点。 2、泄漏标准执行“东环字 (2020) 31 号第二段”, 有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件, 采用氢火焰离子化检测仪 (以甲烷为校正气体), 泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$; 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件, 采用氢火焰离子化检测仪 (以甲烷为校正气体), 泄漏检测值大于等于 200 $\mu\text{mol/mol}$ 。 3、严重泄漏点即净检测值 $\geq 10,000\mu\text{mol/mol}$ 的密封点。				



表 2 VOCs 检测普查表-排放量汇总

根据国家相关标准、规范及技术指南，耐斯特炭黑装置及储存系统共有 5057 个受控密封点。其中，可达：5057 个，不可达：0 个。

通过全面检测核算，该装置及储存系统 2021 年度排放基数为 3396.63kg/季度。

经过维修后，装置及储存系统共有 12 个泄漏点因企业在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，需要延迟修复。

排放量汇总					
	密封点数量 (个)	VOCs 排放量 核算方法	维修前排放量 (kg/季度)	维修后排放量 (kg/季度)	首次维修 共实现减排 (kg/季度)
1	可达	相关方程	3396.63	/	/
备注	VOCs 排放量核算根据《石油炼制和石化企业 VOCs 污染源排查工作指南》				

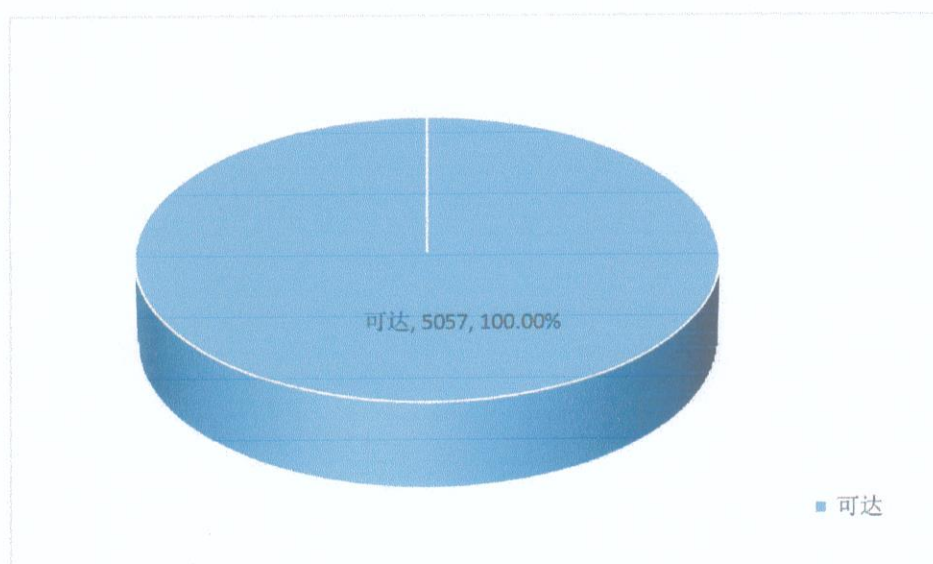


图 1.1：可达密封点和不可达密封点数量分布图



表 3 VOCs 检测普查表

填表日期：2021 年 9 月 23 日

动密封点情况				静密封点情况				不可达密封点情况	
总数 (个)	检测数量 (个)	泄漏点数量 (个)	泄漏比例 (%)	总数 (个)	检测数量 (个)	泄漏点数量 (个)	泄漏比例 (%)	总数 (个)	占比 (%)
1961	1961	3	0.15	3096	3096	9	0.29	0	0



表 4 VOCs 检测普查表-密封点明细汇总

填表日期: 2021 年 9 月 23 日

		装置名称			
序号	密封点类型	一车间炭黑生产装置	二车间炭黑生产装置	储存系统	总计
1	泵	18	15	6	39
2	压缩机	0	0	0	0
3	搅拌器	0	0	0	0
4	阀门	612	471	405	1488
5	泄压设备	0	0	1	1
6	取样连接系统	0	1	0	1
7	开口阀或开口管线	191	78	163	432
8	法兰	1000	524	922	2446
9	连接件	332	241	77	650
10	其它	0	0	0	0
11	总计	2153	1330	1574	5057

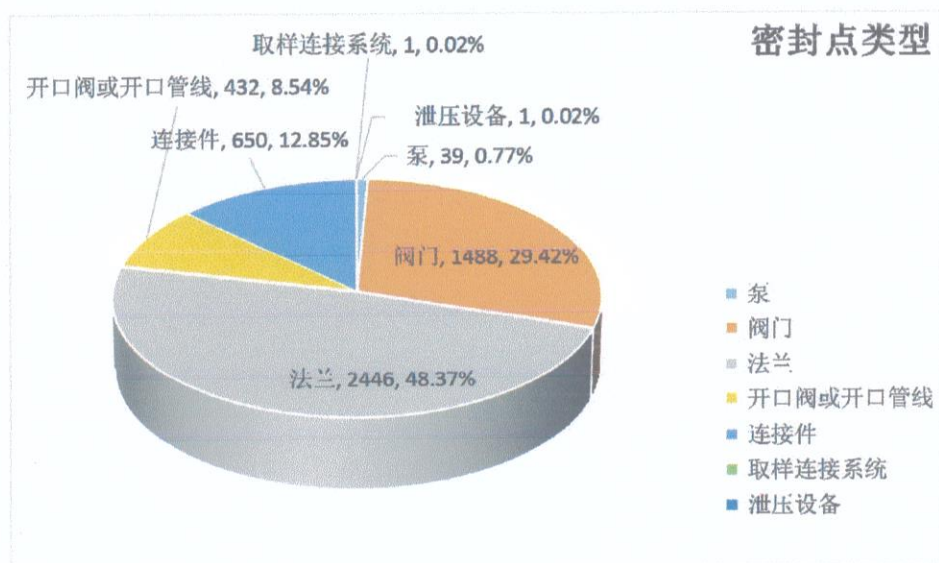


图 1.2: 密封点分布图



表 5 VOCs 检测普查表-2021 年度泄漏密封点延迟修复

填表日期: 2021 年 9 月 23 日

序号	装置	密封点编码	密封点类别	群组位置/工艺描述	密封点位置/工艺描述	物料名称	净检测值	发现泄漏日期	延迟修复原因
1	二车间炭黑生产装置	ECJTH0-02-01-0016-03F	法兰	天然气流量调节阀组进料管线	天然气流量调节阀组北 0.5 米 1 层高 0.5 米	天然气	765.4	2021-08-03	在不关闭单元的情况下 15 日内维修技术上不可行
2	二车间炭黑生产装置	ECJTH0-02-01-0107-07F	法兰	天然气调节阀组出料管线	天然气调节阀东 2 米 1 层高 0.5 米	天然气	1737.3	2021-09-22	
3	二车间炭黑生产装置	ECJTH0-02-01-0180-04F	法兰	天然气调节阀组进料管线	天然气调节阀组西 1.5 米 1 层高 0.5 米	天然气	1445.3	2021-09-22	
4	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0002-05C	连接件	调节阀组进料管线远传	调节阀组北 1.8 米 1 层高 0.5 米	天然气	81113.7	2021-08-03	
5	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0005-01F	法兰	调节阀组进料管线调节阀	调节阀组南 0 米 1 层高 0.5 米	天然气	1711.7	2021-08-03	
6	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0005-05V	阀门	调节阀组进料管线调节阀	调节阀组南 0 米 1 层高 0.5 米	天然气	50111.7	2021-08-03	
7	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0113-04O	开口阀或开口管线	1#反应炉进料管线	1#反应炉西南 1 米 1 层高 1 米	天然气	5557.7	2021-08-03	
8	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0176-04F	法兰	调节阀组进料管线	调节阀组东 1.5 米 1 层高 0.5 米	天然气	4998.7	2021-08-03	
9	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0176-06F	法兰	调节阀组进料管线	调节阀组东 1.5 米 1 层高 0.5 米	天然气	5338.7	2021-08-03	
10	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0178-02V	阀门	调节阀组进料管线调节阀	调节阀组东 0 米 1 层高 0.8 米	天然气	14103.7	2021-08-03	
11	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0180-01F	法兰	调节阀组出料管线副线	调节阀组西 0.8 米 1 层高 1.2 米	天然气	2333.7	2021-08-03	
12	一车间炭黑生产装置	YCJTH0-02-01-0187-01F	法兰	南调节阀组进料管线副线	南调节阀组东 1 米 1 层高 1 米	天然气	4141.7	2021-08-03	



表 6.1 VOCs 检测普查表-一车间炭黑生产装置统计：

填报日期：2021 年 9 月 23 日

装置名称	一车间炭黑生产装置		装置编码	YCJTH0			年加工/生产能力	/	
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/			装置下次停车检修日期	/	
密封点类型	项目建立			现场检测				泄漏维修	
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏 点数	5 日内首次维修 修复密封点数	15 日内实质 性维修修复 泄漏点数	至今修复 泄漏点数	除已修复的泄漏 点，6 个月内计划 修复的泄漏点数
泵	18	0	18	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阀门	612	0	612	2	2	0	0	0	2
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	191	0	191	1	0	0	0	0	1
法兰	1000	0	1000	5	0	0	0	0	5
连接件	332	0	332	1	1	0	0	0	1
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	2153	0	2153	9	3	0	0	0	9
设备泄漏率%	0.42		维修前排放量 (kg/季度)		3149.24		维修后排放量 (kg/季度)		/



表 6.2 VOCs 检测普查表-二车间炭黑生产装置统计：

填表日期：2021 年 9 月 23 日

装置名称	二车间炭黑生产装置		装置编码	ECJTH0			年加工/生产能力		
装置初次开工日期			装置上次停车检修日期				装置下次停车检修日期		
密封点类型	项目建立			现场检测				泄漏维修	
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
泵	15	0	15	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阀门	471	0	471	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	1	0	1	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	78	0	78	0	0	0	0	0	0
法兰	524	0	524	3	0	0	0	0	3
连接件	241	0	241	0	0	0	0	0	0
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	1330	0	1330	3	0	0	0	0	3
设备泄漏率%	0.23		维修前排放量 (kg/季度)			147.87	维修后排放量 (kg/季度)		/



表 6.3 VOCs 检测普查表-储存系统统计：

填表日期：2021 年 9 月 23 日

装置名称	储存系统	装置编码	XXXCC0				年加工/生产能力	/		
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期		/			装置下次停车检修日期		/
密封点类型	项目建立			现场检测				泄漏维修		
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏 点数	5 日内首次维修 修复密封点数	15 日内实质 性维修修复 泄漏点数	至今修复 泄漏点数	除已修复的泄漏 点，6 个月内计划 修复的泄漏点数	
泵	6	0	6	0	0	0	0	0	0	
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
阀门	405	0	405	0	0	0	0	0	0	
泄压设备	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
开口阀或开口管线	163	0	163	0	0	0	0	0	0	
法兰	922	0	922	0	0	0	0	0	0	
连接件	77	0	77	0	0	0	0	0	0	
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
总计	1574	0	1574	0	0	0	0	0	0	
设备泄漏率%	0		维修前排放量 (kg/季度)		99.52			维修后排放量 (kg/季度)		/



表 7.1 VOCs 检测普查表-2021 年多次严重泄漏

填表日期：2021 年 9 月 23 日

基本信息						泄漏及维修历史						整治方案制定与实施		
序号	密封点编码	密封点类型	群组位置/ 工艺描述	密封点位置/ 工艺描述	物料名称	第 1 次发现 泄漏日期	第 1 次 净检测值	第 1 次 修复日期	第 2 次 发现泄漏日期	第 2 次 净检测值	第 2 次 修复日期	整治方案 简介	计划实施 日期	密封点 编码
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：若企业没有重复循环严重泄漏点可不填该表（泄漏值 $\geq 10000\text{ppm}$ 为严重泄漏）



表 8.2 VOCs 检测普查表-2021 年多次严重泄漏点跟踪整治

填表日期: 2021 年 9 月 23 日

基本信息							整治情况		整治后检测信息				泄漏历史		
序号	装置	密封点 编码	密封点 类型	群组位置/ 工艺描述	密封点位置 /工艺描述	物料名称	整治方案	实施日期	第 1 次 检测日期	第 1 次 净检测值	第 2 次 检测日期	第 2 次 净检测值	首次发现 严重泄漏 日期	首次严重泄 漏净检测值	自首次严重 泄漏后, 修复 /严重泄漏循 环次数
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注: 若企业没有重复循环严重泄漏点可不填该表 (泄漏值 $\geq 10000\text{ppm}$ 为严重泄漏)															



表 9 VOCs 检测普查表-2021 年汇总统计表

填表日期：2021 年 9 月 23 日

企业名称		山东耐斯特炭黑有限公司				年度		2021 年度	
检测统计								修复统计	
装置名称	密封点数量	检测密封点次 ^a	泄漏点次 ^b	严重泄漏点次 ^c	多次严重泄漏点 ^d	本年度平均泄漏率	本年度平均严重泄漏率	累积修复泄漏点	累积延迟修复泄漏点
一车间炭黑生产装置	2153	2153	9	3	0	0.42	0.14	0	9
二车间炭黑生产装置	1595	1330	3	0	0	0.23	0	0	3
储存系统	1574	1574	0	0	0	0	0	0	0

备注：本表格为第四轮检测完成后汇总统计表，非第四轮检测可不填该表

^a为某装置一年各次检测密封点总和；

^b为某装置一年各次检测发现泄漏点总和，未修复或归为延迟修复的泄漏点，应重复计算

^c为某装置一年各次检测发现严重泄漏点总和，未修复或归为延迟修复的严重泄漏点，应重复计算

^d指泄漏点修复后，在本年度再次复发为严重泄漏点。



附件

附件 1：受控装置清单

受控装置清单

序号	装置	是否受控	涉 VOCs 物料	装置编码
一、受控装置				
1	一车间炭黑生产装置	是	燃料油、天然气、原料油	YCJTH0
2	二车间炭黑生产装置	是	燃料油、天然气、原料油	ECJTH0
3	储存系统	是	蒽油、燃料油、炭黑油、 乙烯焦油、原料油	XXXCC0
二、非受控装置				
未做统计				
GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》 分析装置涉及的原料、中间产品、最终产品和各类助剂的组分和含量，任何时间不含涉 VOCs 物料的装置，为非受控装置；且本报告中豁免装置列为非受控装置。否则，应纳入 LDAR 实施范围，并建立企业受控装置清单。				



附件 2：豁免设备清单

豁免设备清单

序号	装置名称	豁免设备	群组编码	物料成分	豁免原因
1	二车间炭黑生产装置	/	ECJTH0-02-01-0041	原料油	②
2		/	ECJTH0-02-01-0042	原料油	②
3		/	ECJTH0-02-01-0043	原料油	②
4		/	ECJTH0-02-01-0044	原料油	②
5		/	ECJTH0-02-01-0045	原料油	②
6		/	ECJTH0-02-01-0046	原料油	②
7		/	ECJTH0-02-01-0047	燃料油	②
8		/	ECJTH0-02-01-0048	燃料油	②
9		/	ECJTH0-02-01-0049	燃料油	②
10		/	ECJTH0-02-01-0050	燃料油	②
11		/	ECJTH0-02-01-0051	燃料油	②
12		/	ECJTH0-02-01-0052	燃料油	②
13		/	ECJTH0-02-01-0053	燃料油	②
14		/	ECJTH0-02-01-0054	燃料油	②
15		/	ECJTH0-02-01-0055	燃料油	②
16		/	ECJTH0-02-01-0056	燃料油	②
17		/	ECJTH0-02-01-0057	燃料油	②
18		/	ECJTH0-02-01-0058	原料油	②
19		/	ECJTH0-02-01-0059	原料油	②
20		/	ECJTH0-02-01-0060	原料油	②
21		/	ECJTH0-02-01-0061	原料油	②
22		/	ECJTH0-02-01-0062	原料油	②
23		/	ECJTH0-02-01-0063	原料油	②
24		/	ECJTH0-02-01-0064	原料油	②
25		/	ECJTH0-02-01-0065	原料油	②
26		/	ECJTH0-02-01-0066	原料油	②
27		/	ECJTH0-02-01-0067	原料油	②
28		/	ECJTH0-02-01-0068	原料油	②
29		/	ECJTH0-02-01-0069	原料油	②
30		/	ECJTH0-02-01-0070	原料油	②
31		/	ECJTH0-02-01-0071	原料油	②
32		/	ECJTH0-02-01-0072	原料油	②
33		/	ECJTH0-02-01-0073	原料油	②
34		/	ECJTH0-02-01-0074	原料油	②
35		/	ECJTH0-02-01-0075	原料油	②
36		/	ECJTH0-02-01-0076	原料油	②
37		/	ECJTH0-02-01-0077	原料油	②
38		/	ECJTH0-02-01-0078	原料油	②
39		/	ECJTH0-02-01-0079	原料油	②
40		/	ECJTH0-02-01-0080	原料油	②
41		/	ECJTH0-02-01-0081	原料油	②
42		/	ECJTH0-02-01-0082	原料油	②
43		/	ECJTH0-02-01-0083	原料油	②



序号	装置名称	豁免设备	群组编码	物料成分	②
44	二车间炭黑生产装置	/	ECJTH0-02-01-0084	原料油	②
45		/	ECJTH0-02-01-0085	原料油	②
46		/	ECJTH0-02-01-0086	原料油	②
47		/	ECJTH0-02-01-0087	原料油	②
48		/	ECJTH0-02-01-0088	原料油	②
49		/	ECJTH0-02-01-0089	原料油	②
50		/	ECJTH0-02-01-0090	原料油	②
51		/	ECJTH0-02-01-0091	原料油	②
52		/	ECJTH0-02-01-0092	原料油	②
53		/	ECJTH0-02-01-0093	原料油	②
54		/	ECJTH0-02-01-0094	原料油	②
55		/	ECJTH0-02-01-0095	原料油	②
56		/	ECJTH0-02-01-0096	原料油	②
57		/	ECJTH0-02-01-0097	原料油	②
58		/	ECJTH0-02-01-0098	原料油	②
59		/	ECJTH0-02-01-0099	原料油	②
60		/	ECJTH0-02-01-0100	原料油	②

备注：

1、根据《石化企业泄漏检测与修复工作指南》和《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB 37822-2019》，符合以下条件的受控设备与管线组件可以申请环保主管部门予以豁免：

符合以下条件之一的装置、单元、设备或管线可以豁免：

- ①正常工作处于负压状态（绝对压力低于 96.3kPa）；
- ②仅在开停工、故障、应急响应或临时投用期间接触涉 VOCs 物料的设备，且一年接触时间不超过 15 日；
- ③已排空 VOCs 的装置、工艺单元或设备，且预计关停本季度（3 个月以上）；
- ④已排空 VOCs 的装置、工艺单元或设备，且预计关停 12 个月以上；
- ⑤物料成分不涉及 VOCs，如蒸汽、氮气、水、风、酸碱等无机物；
- ⑥采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵；
- ⑦采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；
- ⑧采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；
- ⑨采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；
- ⑩配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；
- ⑪浸入式(半浸入式)泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；
- ⑫安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施。

2、装置名称填写时，如果该装置为豁免装置的话，单独标记为“豁免”；未单独标记则计为该装置存在豁免设备。



附件 3：检测方法

检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法来源	方法检出限
1	VOCs	氢火焰离子检测法	HJ 733-2014	0.1 μ mol/mol

附件 4：检测仪器一览表

主要检测仪器一览表

序号	仪器名称	设备型号	序列号	设备编号	设备量程
1	氢火焰离子检测仪	EXPEC 3100	D1311830005	JC01-02	50000 μ mol/mo
2	氢火焰离子检测仪	EXPEC 3100	611P2050016	JC01-06	50000 μ mol/mo
3	氢火焰离子检测仪	EXPEC 3100	611P207001D	JC01-07	50000 μ mol/mo
4	数字风速计	MS6252B	H11H-J33298	JC02-01	30m/s
5	数字风速仪	PM6252B	H12B-B24634	JC02-03	30m/s

附件 5：气象信息

气象信息表

日期	天气	温度 ($^{\circ}$ C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2021.8.2	阴	27	78	101	东北	1.25-1.36
2021.8.3	晴	27-28	75	101	东南	1.13-1.27
2021.9.22	晴	22.9-23.1	76.5-76.8	101	西	1.14-1.17

*****报告结束*****