山东东岳化工有限公司

HFC-23 处置监测报告

（2019 年）

2020 年 3 月

HFC-23 处置

监测报告

监 测 报 告

监测报告的版本号	02
监测报告的完成日期	2020 年 3 月 29 日
本监测期覆盖日期	2019 年 1 月 1 日-2019 年 12 月 31 日
处置企业名称	山东东岳化工有限公司
本监测期内实际的温室气体减排量	**34,610,593** tCO_2e

A 部分. 处置活动描述

A.1. 处置活动的目的和一般性描述

山东东岳化工有限公司共有 5 条 HCFC-22 生产线，生产能力为 22 万吨/年，分别于 1992 年、2000 年、2003 年、2006 年和 2008 年投产。

山东东岳化工有限公司原有一套 HFC-23 焚烧装置（1#HFC-23 焚烧装置），销毁能力为 1000 吨/年，于 2006 年投入运行（2013 年上半年停运、2014 年维修后于 2015 年 3 月恢复使用）。2015 年新建设两套 HFC-23 焚烧装置（2#、3#HFC-23 焚烧装置），销毁能力分别为 1500 吨/年，于 2015 年 11 月投产运行。

山东东岳化工有限公司 1#HFC-23 焚烧装置申请了 CDM 项目，CDM 注册号为：0232，共获得 26 次 CER 签发，获得签发的监测期为 2007 年 1 月 1 日-2012 年 12 月 31 日。2#和 3#HFC-23 焚烧装置未申请 CDM 项目。

山东东岳化工有限公司“声明在 2019 年度（2019 年 1 月 1 日-2019 年 12 月 31 日）产生的减排量未在其他任何减排机制下申请过签发，并承诺今后也不会对该部分减排量在其他任何减排机制下提出签发申请”。

2#和 3#两套 HFC-23 焚烧碳减排项目备案批复及项目验收情况：

- **工程建设审批**

《基本建设项目登记备案证明》（年焚烧 3000 吨 HFC-23 氢氟碳化物减排项目）由淄博市发展和改革委员会于 2015 年 6 月 18 日正式下发，允许备案。

- **环境批复手续**

《关于山东东岳化工有限公司年焚烧 3000 吨 HFC-23 氢氟碳化物减排项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审〔2015〕113 号）由淄博市环境保护局于 2015 年 5 月 29 日正式下发。

- **节能评估报告**

《年焚烧 3000 吨 HFC-23 氢氟碳化物减排项目技能评估报告的审查意见》由淄博市发展和改革委员会于 2015 年 6 月 18 日正式下发。

➢ **项目验收情况**

2016 年 5 月至 9 月期间，新上两套装置进行了安全、环保、消防、基建、第三方财务审计等验收工作。2016 年 12 月 17 日，受山东省发展改革委的委托，由淄博市发展改革委牵头，组织了清华大学、北京大学、中国氟硅有机材料工业协会、山东省工程咨询院、中环联合（北京）认证中心有限公司等有关专家，以及市财政、环保等部门组成的联合验收组，对 HFC-23 氢氟碳化物减排项目进行项目竣工验收，并出具了验收合格意见。

A.2. 处置活动的位置

山东东岳化工有限公司位于山东省淄博市桓台县唐山镇东岳氟硅材料产业园厂区内。项目场址位于淄博市桓台县东岳氟硅材料产业园区。桓台县位于山东省中部，淄博市北端。东接临淄区，西连邹平县，南靠张店区，西南与周村区交界，西北越小清河与高青县接壤，东北与博兴县毗连。县境南窄北宽，东西斜长，略呈方形。地理坐标为：北纬 36.9753°, 东经 118.0386°。

A.3. 所采用的方法学

1．CM-010-V01《HFC-23 废气焚烧（第一版）》

2. 中华人民共和国生态环境部办公厅关于开展 2019 年度氢氟碳化物处置相关工作的通知（环办气候函【2020】105 号）

B 部分. 处置活动的实施

B.1. 处置活动实施情况描述

山东东岳化工有限公司原有一套 HFC-23 焚烧装置，销毁能力为 1000 吨/年，于 2006 年投入运行。2015 年新建设两套 HFC-23 焚烧装置，销毁能力分别为 1500 吨/年，于 2015 年 11 月投产运行，共计处理能力为 4000 吨/年。

B.2. 处置活动的技术说明：

1#焚烧炉使用柴油作燃料，焚烧区温度控制在约 1250℃，2#和 3#焚烧炉使用天然气作燃料，焚烧区温度控制在约 1250℃，鼓风机提供氧助燃，焚烧后分解出 HF 及 CO_2 等废气经急冷器，与急冷泵的循环酸接触，石墨冷凝器降温洗掉部分 HF 形成氢氟酸并迅速降温至 80℃左右，尾气废气中剩余 HF 经喷淋塔继续吸收并降温，喷淋泵循环酸逆向吸收，经水洗塔继续吸收，再经过碱洗泵碱液逆向吸收，含水雾的中性废气经雾水分离器脱水，再经引风机提供动力，从烟筒高空排放。

焚烧工艺流程简图如下：

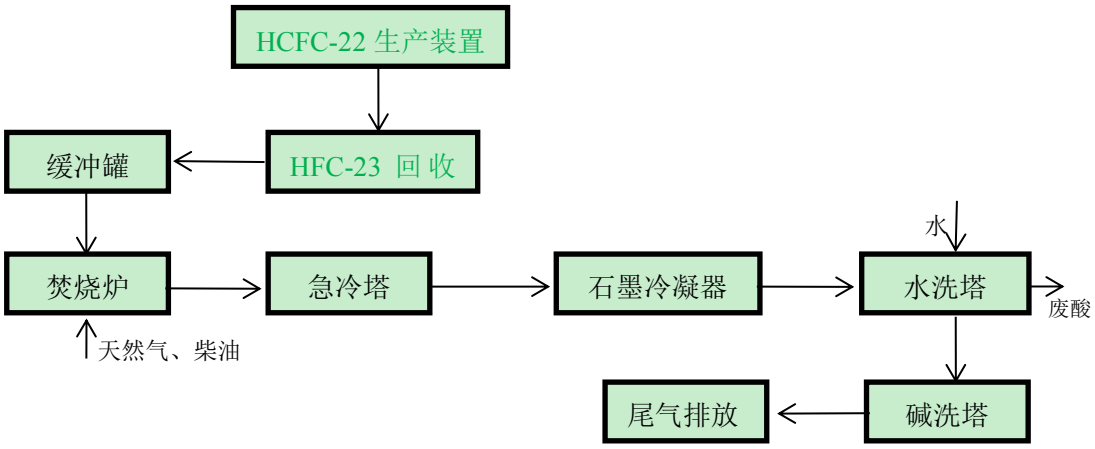

图 1 焚烧工艺流程图

设备的主要信息如表所示：

设备名称	1#HFC-23 焚烧装置	2#HFC-23 焚烧装置	3#HFC-23 焚烧装置
出厂编号	2204009	LJ-2015-09-01A	LJ-2015-09-01B
设计处置能力	1000吨/年	1500吨/年	1500吨/年
制造商	新日本制铁公司	江苏绿景环保设备有限公司	

相关活动时间节点如下：

	1#HFC-23 焚烧装置	2#HFC-23 焚烧装置	3#HFC-23 焚烧装置
开工建设时间	2014 年 11 月	2014 年 11 月	2014 年 11 月
投入运行时间	2015 年 3 月	2015 年 11 月	2015 年 11 月
说明：1#HFC-23 焚烧装置于 2006 年投产，2013 年上半年由于 CDM 支持资金中断而停运。2014 年 11 月对其进行了维修恢复，于 2015 年 3 月投入运行。			

HFC-23 处置装置停车记录如下表所示。

1#焚烧炉	停车　(停投料)		开车（开始投料）		停车原因
	日期	时间	日期	时间	
1	1 月 1 日	00:00	3 月 17 日	17:37	计划停车
2	3 月 24 日	05:59	3 月 27 日	18:27	计划停车
3	3 月 29 日	09:57	6 月 26 日	06:54	计划停车
4	6 月 26 日	18:18	6 月 30 日	09:56	停车检修
5	7 月 9 日	09:05	8 月 21 日	07:06	计划停车
6	8 月 23 日	15:02	11 月 14 日	15:20	计划停车
7	12 月 18 日	13:00	12 月 31 日	24：00	计划停车

2#焚烧炉	停车(停投料)		开车（开始投料）		停车原因
	日期	时间	日期	时间	
1	3 月 17 日	16:19	3 月 24 日	20:53	停车检修
2	6 月 30 日	15:48	7 月 4 日	10:03	停车检修
3	10 月 30 日	00:06	11 月 20 日	10:55	停车检修

3#焚烧炉	停车　(停投料)		开车（开始投料）		停车原因
	日期	时间	日期	时间	
1	3 月 17 日	16:06	3 月 24 日	21:06	停车检修
2	10 月 30 日	00:11	11 月 17 日	18:52	停车检修

环境监测及排放达标情况：公司委托青岛中博华科检测科技有限公司分别于2019年3月15日和2019年12月18日对HFC-23焚烧装置的排气筒废气和废水排放

进行定期检测（ZBJC190221C01-02G、ZBJC190221C01-09），检测结果显示焚烧装置排放的废气中的氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、氯气和一氧化碳浓度均达标；废水总排口的液态流出物、悬浮固体、苯酚和金属的量（铜、锌、锰和铬）均达标。

此外，公司还委托中持依迪亚（北京）环境检测分析股份有限公司，先后于2019年5月23日、2019年6月26日、2019年11月14日，对HFC-23焚烧装置排放的废气中的二噁英浓度进行了检测（CETA-MR/190306，CETA-MR/190364，CETA-MR/190709）。根据该公司出具的检测报告，二噁英浓度达标。

所有检测结果显示废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的要求；废气排放符合《危险废物焚烧污染控制指标》（GB18484-2001）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）的要求。

C 部分. 对监测系统的描述

2018年12月5日，对2#HCFC-22生产线进行改造。该生产线水洗系统、精馏并入4#HCFC-22生产线，干法分离出的氯化氢并入南区、北区吸收系统。2019年1月21改造完毕后，HCFC-22生产线全部采用干法分离氯化氢工艺生产，二段HFC-23分离装置拆除；同时，二段HCFC-22粗品与四段粗品合并，共同进入四段水碱洗、精制系统，成品统一计量。1#HCFC-22生产线单独计量。变更详细情况及批复文件详见《山东东岳化工有限公司关于2019年度HFC-23处置监测方案变更的说明》。

根据中华人民共和国生态环境部办公厅关于开展2019年度氢氟碳化物处置相关工作的通知（环办气候函【2020】105号）和《HFC-23废气焚烧（第一版）》（CM-010-V01）的要求，监测仪表示意图如下所示。

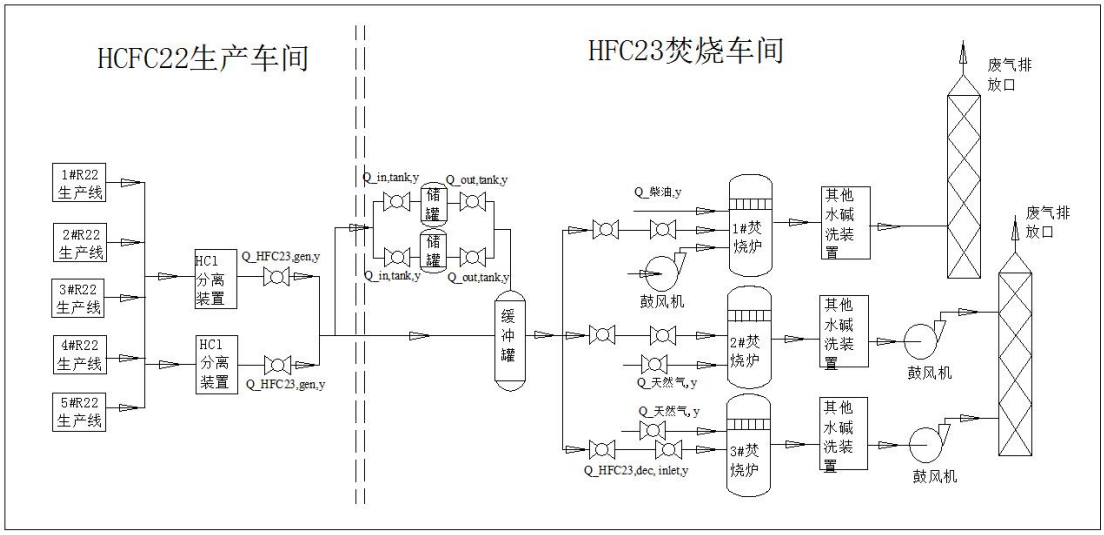

图 2 监测仪表示意图

D 部分. 数据和参数

D.1. 事前确定的数据和参数

数据/参数:	GWP_{HFC23}
单位：	$tCO_2e/tHFC\text{-}23$
描述：	HFC-23 的全球变暖潜能值
数据/参数来源：	环办气候函【2020】105
数据/参数的值：	11700
数据/参数的用途：	基准线排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	$EF_{CO2/HFC23}$
单位：	$tCO_2/tHFC\text{-}23$
描述：	用于表示分解 HFC-23 产生的 CO_2 量的转化因子
数据/参数来源：	HFC-23 转化成 CO_2 化学过程的分子量平衡
数据/参数的值：	0.62857
数据/参数的用途：	项目排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	Wdefault,y
单位：	tHFC-23/t HCFC-22
描述：	2015-2017 年期间，取 2%；2018-2019 年期间，取 1.5%
数据/参数来源：	环办气候函【2020】105
数据/参数的值：	2015-2017 年期间，取 2%；2018-2019 年期间，取 1.5%
数据/参数的用途：	基准线排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	E_NG_y
单位：	tCO_2e/万 Nm^3
描述：	天然气的排放因子
数据/参数来源：	温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业(GB/T 32151.10-2015)第22页，附录B 相关参数推荐值。天然气排放因子=低位发热值*单位热值含碳量*燃料碳氧化率*44/12 =389.31*0.0153*99%*44/12=21.6219tCO_2e/万Nm^3
数据/参数的值：	21.6219
数据/参数的用途：	项目排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	E_DO_y
单位：	tCO_2e/t
描述：	柴油的排放因子
数据/参数来源：	温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业(GB/T 32151.10-2015)第22页，附录B 相关参数推荐值。柴油排放因子=低位发热值*单位热值含碳量*燃料碳氧化率*44/12 =42.652*0.0202*98%*44/12=3.0959
数据/参数的值：	3.0959
数据/参数的用途：	项目排放计算
附加注释：	/

D.2. 监测的数据和参数

数据/参数:	$Q_{HCFC22,gen,y}$
单位：	t HCFC-22
描述：	第 y 个监测期 HCFC-22 生产线生产的 HCFC-22 的量
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	R22 装置原材料消耗、产量统计台账

监测参数值：

实际产量：197315.26t

月份	1#F22 生产线	3#F22 生产线	4#F22 生产线	5#F22 生产线	合计
	HCFC-22				
1月	2379.05	4920.13	6399.52	2228.1	15926.800
2月	2614.72	4163.93	6891.23	1860.64	15530.520
3月	2881.02	5031.91	8339.34	2161.03	18413.300
4月	2134.93	3736.3	8201.16	2085.27	16157.660
5月	2646.52	4498.15	7090.4	1916.19	16151.260
6月	2871.95	4690.72	7973.33	1874.87	17410.870
7月	2850.41	4630.88	8455.36	1872.36	17809.010
8月	2747.77	4237.08	8434.52	1974.57	17393.940
9月	2602.71	4524.39	7027.42	2013.41	16167.930
10月	1995.46	4736.86	8242.81	2202	17177.130
11月	1701.13	2900.54	5236.67	1238.33	11076.670
12月	2481.67	4762.75	8854.47	2020.05	18118.940
合计	29907.34	52833.64	91146.23	23446.82	197334.03

备注：

1、车间回料为：1.74（6 月份）+0.94（7 月份）+4.64（9 月份）+6.67（10 月份）+0.98（11 月份）+3.8（12 月份）=18.77t

2、车间实际产量为：197334.03-18.77=197315.26t

监测设备 1：

位置	监测设备	型号	序列号	精度
2#生产线	石英管液位计	UFYZ-J-B-2000-LY	200003121	±10mm
			200003156	
			200104147	
			200105163	
			200005171	
			200106124	
			200106154	
3#生产线	石英管液位计	UFYZ-J-B-1500-LY	200306155	±10mm
			200306189	
			200307148	
			200406181	
			200406188	
			200407166	
			200407121	
			200609163	
			200609112	
			200502135	
			200502164	
			200502188	
1#生产线和4#生产线	电子秤	XK31CBO	D401	M_1 级
		GM8804C8	D402	
		GM8804C8	D403	
		XK3123	D404	
		XK3123	D405	
		GM8804C8	D406	
		XK3123	D407	
		IND331	D408	
		IND331	D409	
5#生产线	电子秤	XK3123	D505	M_1 级
			D506	
			D501	
			D502	
			D503	
			D504	

电子秤校准频率：每年

校准时间	有效期至
2018/6/9	2019/6/8

备注：上述仪表在2019年1月21日成品槽使用后停止使用

<table>
<tr><td>监测设备 2：</td><td>
<table>
<tr><th>位置</th><th>监测设备</th><th>型号</th><th>序列号</th><th>精度</th></tr>
<tr><td>一段 1 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655170</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>一段 2 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655176</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>三段 1 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655162</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>三段 2 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655167</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>四段 1 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655173</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>四段 2 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655175</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>四段 3 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655168</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>四段 4 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655165</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>五段 1 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655161</td><td>0～9000mm</td></tr>
<tr><td>五段 2 号成品槽</td><td>差压式液位计</td><td>3051S</td><td>7655174</td><td>0～9000mm</td></tr>
</table>
液位计校准频率：每年
<table>
<tr><th>校准时间</th><th>有效期至</th></tr>
<tr><td>2019/1/12</td><td>2020/1/11</td></tr>
</table>
备注：2019年1月21日成品计量槽改造完毕后投入使用
</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>间歇送料，间歇测量：HCFC-22 送料时记录送前、送后读数连续送料，连续测量：每日测量，每月报告</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>实际产量=每条生产线产量的累计值-车间回料</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>电子秤/差压式液位计每年进行校准</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td>五条生产线产能（合计 22 万吨/年）均为环办函〔2015〕644 号之前环保部已认可的合法产能。2019 年生态环境部下发《关于核发 2019 年度消耗臭氧层物质生产、使用和进口配额的通知》2019 年的生产配额量为 78605 吨，内用配额 50735 吨，公司 2019 实际配额生产量为 71693.52 吨，内用配额使用量为 49129.76 吨，因此 2019 年生产的 HCFC-22 均为合法产量。
成品槽在 2019 年 1 月 21 日改造完毕后投入使用，使用新的差压式液位计计量，以前的成品计量槽停止使用。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>数据/参数:</th><th>$q_{HFC23,gen,y}$</th></tr>
<tr><td>单位:</td><td>t</td></tr>
<tr><td>描述:</td><td>2019 年实际产生的 HFC-23 气流质量</td></tr>
<tr><td>测量值/计算值/默认值:</td><td>测量值</td></tr>
<tr><td>数据来源:</td><td>DCS 屏拷图、原始记录</td></tr>
<tr><td>监测参数的值:</td><td>3949.154t
<table>
<tr><th rowspan="2">日期</th><th colspan="3">HCFC-22 生产线出口 HFC-23 气流质量</th></tr>
<tr><th>南区吸收</th><th>北区吸收</th><th>合计</th></tr>
<tr><td>1 月</td><td>138.575</td><td>189.588</td><td>328.163</td></tr>
<tr><td>2 月</td><td>147.197</td><td>167.530</td><td>314.727</td></tr>
<tr><td>3 月</td><td>171.663</td><td>198.899</td><td>370.562</td></tr>
<tr><td>4 月</td><td>135.935</td><td>187.515</td><td>323.450</td></tr>
<tr><td>5 月</td><td>140.175</td><td>183.323</td><td>323.498</td></tr>
<tr><td>6 月</td><td>163.413</td><td>183.348</td><td>346.761</td></tr>
<tr><td>7 月</td><td>167.534</td><td>183.414</td><td>350.948</td></tr>
<tr><td>8 月</td><td>160.730</td><td>184.435</td><td>345.165</td></tr>
<tr><td>9 月</td><td>135.196</td><td>186.144</td><td>321.340</td></tr>
<tr><td>10 月</td><td>169.414</td><td>177.420</td><td>346.834</td></tr>
<tr><td>11 月</td><td>107.120</td><td>113.936</td><td>221.056</td></tr>
<tr><td>12 月</td><td>165.096</td><td>191.554</td><td>356.650</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>1802.048</td><td>2147.106</td><td>3949.154</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>
质量流量计
<table>
<tr><th>安装位置</th><th>型号</th><th>序列号</th><th>准确度等级</th></tr>
<tr><td rowspan="2">南区吸收总管 HFC-23 量/FI1501</td><td rowspan="2">CMFS050</td><td>13108796</td><td>0.2 级</td></tr>
<tr><td>12121288</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">北区吸收总管 HFC-23 量/FI1503</td><td rowspan="2">F050/CMFS050</td><td>12121443</td><td rowspan="2">0.15 级</td></tr>
<tr><td>12121873</td></tr>
</table>
校准频率：每年
<table>
<tr><th>序列号</th><th>上次校准时间</th><th>本次校准时间</th><th>有效期至</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>13108796</td><td>2018/11/8</td><td>2019/11/5</td><td>2020/11/4</td><td rowspan="2">用一备一</td></tr>
<tr><td>12121288</td><td>2018/8/17</td><td>2019/4/11</td><td>2020/4/10</td></tr>
<tr><td>12121443</td><td>2018/3/30</td><td>2019/2/21</td><td>2020/2/20</td><td rowspan="2">用一备一</td></tr>
<tr><td>12121873</td><td>2018/9/13</td><td>2019/4/11</td><td>2020/4/10</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>
校零频率：每周
<table>
<tr><td>1 月 7 日</td><td>1 月 14 日</td><td>1 月 21 日</td><td>1 月 28 日</td><td></td></tr>
<tr><td>2 月 4 日</td><td>2 月 11 日</td><td>2 月 18 日</td><td>2 月 25 日</td><td></td></tr>
<tr><td>3 月 4 日</td><td>3 月 11 日</td><td>3 月 18 日</td><td>3 月 25 日</td><td></td></tr>
<tr><td>4 月 1 日</td><td>4 月 8 日</td><td>4 月 15 日</td><td>4 月 22 日</td><td>4 月 29 日</td></tr>
<tr><td>5 月 6 日</td><td>5 月 13 日</td><td>5 月 20 日</td><td>5 月 27 日</td><td></td></tr>
<tr><td>6 月 3 日</td><td>6 月 10 日</td><td>6 月 17 日</td><td>6 月 24 日</td><td></td></tr>
<tr><td>7 月 1 日</td><td>7 月 8 日</td><td>7 月 15 日</td><td>7 月 22 日</td><td>7 月 29 日</td></tr>
<tr><td>8 月 5 日</td><td>8 月 12 日</td><td>8 月 19 日</td><td>8 月 26 日</td><td></td></tr>
<tr><td>9 月 2 日</td><td>9 月 9 日</td><td>9 月 16 日</td><td>9 月 23 日</td><td>9 月 30 日</td></tr>
<tr><td>10 月 7 日</td><td>10 月 14 日</td><td>10 月 21 日</td><td>10 月 28 日</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">11 月 1 日到 11 日停料</td></tr>
<tr><td>11 月 13 日</td><td>11 月 20 日</td><td>11 月 27 日</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>12 月 4 日</td><td>12 月 11 日</td><td>12 月 18 日</td><td>12 月 25 日</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>连续测量，每2分钟累计（流量计自身），每小时做原始记录，月度报告</td></tr>
</table>

计算方法（如适用）：	DCS自动收集和报告正在运行的流量计的读数，自动读取并自动累计。 每月产生的HFC-23的气流质量= 当月质量流量计累计值－上月质量流量计累计值。
质量保证/质量控制措施：	流量计按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每周校零。若流量计校零不稳定，则立即对流量计进行校准。
数据用途：	基准线计算
附加注释：	二段的干法氯化氢吸收在2018年12月5日进行改造后并入南北区吸收。

数据/参数:	$P_{_HFC23,gen}$
单位：	%
描述：	HCFC-22生产线出口（南区吸收、北区吸收）的HFC-23浓度
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	HFC-23 工段分析记录

监测参数的值：

南区吸收	HFC-23 浓度检测报告中的检测结果（%）					平均值(%)
1 月	2019/1/7	2019/1/14	2019/1/21	2019/1/28		
	98.40	98.45	98.36	98.39		98.40
2 月	2019/2/5	2019/2/11	2019/2/18	2019/2/25		
	98.34	98.23	98.39	98.47		98.36
3 月	2019/3/4	2019/3/11	2019/3/18	2019/3/25		
	98.42	98.39	98.42	98.37		98.40
4 月	2019/4/1	2019/4/8	2019/4/15	2019/4/22	2019/4/29	
	98.34	98.38	98.35	98.31	98.31	98.34
5 月	2019/5/6	2019/5/13	2019/5/20	2019/5/27		
	98.22	98.46	98.35	98.33		98.34
6 月	2019/6/3	2019/6/10	2019/6/17	2019/6/24		
	98.34	98.39	98.35	98.39		98.37
7 月	2019/7/1	2019/7/8	2019/7/15	2019/7/22	2019/7/29	
	98.44	98.49	98.49	98.36	98.52	98.46
8 月	2019/8/5	2019/8/12	2019/8/19	2019/8/26		
	98.41	98.31	98.42	98.56		98.43
9 月	2019/9/2	2019/9/9	2019/9/16	2019/9/23	2019/9/30	
	98.45	98.37	98.39	98.49	98.45	98.43
10 月	2019/10/7	2019/10/14	2019/10/21	2019/10/28		
	98.54	98.49	98.57	98.55		98.54
11 月	2019/11/18	2019/11/25				
	98.57	98.56				98.57
12 月	2019/12/2	2019/12/9	2019/12/16	2019/12/23	2019/12/30	
	98.52	98.37	98.47	98.35	98.35	98.41

监测参数的值：	北区吸收	HFC-23 浓度检测报告中的检测结果（%）					平均值(%)
	1 月	2019/1/7	2019/1/14	2019/1/21	2019/1/28		
		98.33	98.48	98.41	98.35		98.39%
	2 月	2019/2/5	2019/2/11	2019/2/18	2019/2/25		
		98.40	98.23	98.37	98.49		98.37%
	3 月	2019/3/4	2019/3/11	2019/3/18	2019/3/25		
		98.45	98.43	98.47	98.42		98.44%
	4 月	2019/4/1	2019/4/8	2019/4/15	2019/4/22	2019/4/29	
		98.39	98.41	98.42	98.34	98.42	98.40%
	5 月	2019/5/6	2019/5/13	2019/5/20	2019/5/27		
		98.26	98.49	98.31	98.34		98.35%
	6 月	2019/6/3	2019/6/10	2019/6/17	2019/6/24		
		98.32	98.37	98.32	98.57		98.40%
	7 月	2019/7/1	2019/7/8	2019/7/15	2019/7/22	2019/7/29	
		98.48	98.46	98.44	98.49	98.45	98.46%
	8 月	2019/8/5	2019/8/12	2019/8/19	2019/8/26		
		98.47	98.34	98.39	98.53		98.43%
	9 月	2019/9/2	2019/9/9	2019/9/16	2019/9/23	2019/9/30	
		98.41	98.51	98.48	98.45	98.55	98.48%
	10 月	2019/10/7	2019/10/14	2019/10/21	2019/10/28		
		98.48	98.53	98.48	98.43		98.48%
	11 月	2019/11/18	2019/11/25				
		98.39	98.31				98.35%
	12 月	2019/12/2	2019/12/9	2019/12/16	2019/12/23	2019/12/30	
		98.37	98.42	98.52	98.48	98.43	98.44%

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>
监测设备：气相色谱仪
<table>
<tr><th>型号</th><th>序列号</th><th>不确定度</th></tr>
<tr><td>GC2010PLUS-AF</td><td>C11805210370</td><td>0.0001%</td></tr>
<tr><td>GC2-2014C</td><td>1106016</td><td>0.0001%</td></tr>
<tr><td>GC2-2014C</td><td>C11755134261CS</td><td>0.0001%</td></tr>
</table>
校准频率：每年
<table>
<tr><th>上次校准时间</th><th>本次校准时间</th><th>有效期至</th></tr>
<tr><td>2018.10.2</td><td>2019.10.1</td><td>2020.9.30</td></tr>
</table>
自校准频率：每月
<table>
<tr><td colspan="6">2019 年自校准时间</td></tr>
<tr><td>1 月 5 日</td><td>2 月 5 日</td><td>3 月 5 日</td><td>4 月 5 日</td><td>5 月 5 日</td><td>6 月 5 日</td></tr>
<tr><td>7 月 5 日</td><td>8 月 5 日</td><td>9 月 5 日</td><td>10 月 5 日</td><td>11 月 5 日</td><td>12 月 5 日</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>每周测得的HFC-23浓度进行算术平均，得到当月的浓度。</td></tr>
<tr><td>质量保证/控制措施：</td><td>气相色谱按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每月进行自校准。
色谱采样分析由专门人员按照规范进行操作。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线计算</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td>/</td></tr>
</table>

数据/参数:	$Q_{HFC23,gen,y}$
单位：	t HFC-23
描述：	实际产生的 HFC-23
测量值/计算值/默认值：	计算值
数据来源：	气流质量见上文$P_{_HFC23,gen,y}$ 表 气流中HFC-23浓度见$q_{_HFC23,gen,y}$ 表

<table>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>3886.706 t
<table>
<tr><td>日期</td><td>南区吸收</td><td>北区吸收</td><td>合计吸收</td></tr>
<tr><td>1 月</td><td>136.358</td><td>186.540</td><td>322.898</td></tr>
<tr><td>2 月</td><td>144.779</td><td>164.803</td><td>309.583</td></tr>
<tr><td>3 月</td><td>168.916</td><td>195.801</td><td>364.718</td></tr>
<tr><td>4 月</td><td>133.676</td><td>184.507</td><td>318.183</td></tr>
<tr><td>5 月</td><td>137.848</td><td>180.298</td><td>318.146</td></tr>
<tr><td>6 月</td><td>160.745</td><td>180.405</td><td>341.151</td></tr>
<tr><td>7 月</td><td>164.954</td><td>180.597</td><td>345.551</td></tr>
<tr><td>8 月</td><td>158.199</td><td>181.544</td><td>339.742</td></tr>
<tr><td>9 月</td><td>133.073</td><td>183.315</td><td>316.388</td></tr>
<tr><td>10 月</td><td>166.936</td><td>174.723</td><td>341.660</td></tr>
<tr><td>11 月</td><td>105.583</td><td>112.056</td><td>217.639</td></tr>
<tr><td>12 月</td><td>162.474</td><td>188.573</td><td>351.048</td></tr>
<tr><td>小计</td><td>1773.542</td><td>2113.164</td><td>3886.706</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>每套HCFC-22生产线产生的HFC-23采用当月HCFC-22生产线出口的气流质量乘以当月的浓度进行计算，具体计算公式如下：
$Q_{HFC23,gen,y} = q_{HFC23,gen,y} * P_{HFC23,gen,y}$
然后再对每套装置的计算结果进行加和。</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>流量计和气相色谱仪按照规定频次进行校准</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>数据/参数:</th><td>$W_{HFC23/HCFC22,y}$</td></tr>
<tr><td>单位：</td><td>%</td></tr>
<tr><td>描述：</td><td>2019 年 HFC-23 实际副产率</td></tr>
<tr><td>测量值/计算值/默认值：</td><td>计算值</td></tr>
<tr><td>数据来源：</td><td>见上文$Q_{HFC23,gen,y}$和$Q_{HCFC22,gen,y}$表</td></tr>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>1.97%
<table>
<tr><th>$Q_{HFC23,gen,y}$</th><th>$Q_{HCFC22,gen,y}$</th><th>$W_{HFC23/HCFC22,y}$</th></tr>
<tr><td>3,886.706</td><td>197,315.260</td><td>1.97%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>实际副产率采用实际HFC-23产生量除以全年的HCFC-22产量，具体计算公式如下：
$W_{HFC23/HCFC22,y}=Q_{HFC23,gen,y}/Q_{HCFC22,gen,y}$
=3886.706/197315.26 =1.97%</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>数据/参数:</th><td>$q_{HFC23,dec, inlet,y}$</td></tr>
<tr><td>单位：</td><td>T</td></tr>
<tr><td>描述：</td><td>第 y 年进入焚烧炉的 HFC-23 气流质量</td></tr>
<tr><td>测量值/计算值/默认值：</td><td>测量值</td></tr>
<tr><td>数据来源：</td><td>DCS 屏拷图</td></tr>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>3948.311t
<table>
<tr><th rowspan="2">日期</th><th colspan="3">进入焚烧炉的 HFC-23 气流质量（t）</th><th rowspan="2">合计</th></tr>
<tr><th>1#焚烧炉</th><th>2#焚烧炉</th><th>3#焚烧炉</th></tr>
<tr><td>1 月</td><td>0.000</td><td>153.845</td><td>163.291</td><td>317.136</td></tr>
<tr><td>2 月</td><td>0.000</td><td>153.600</td><td>158.985</td><td>312.585</td></tr>
<tr><td>3 月</td><td>15.725</td><td>145.931</td><td>142.627</td><td>304.283</td></tr>
<tr><td>4 月</td><td>0.000</td><td>173.585</td><td>201.530</td><td>375.115</td></tr>
<tr><td>5 月</td><td>0.000</td><td>154.661</td><td>170.028</td><td>324.689</td></tr>
<tr><td>6 月</td><td>2.094</td><td>160.687</td><td>178.242</td><td>341.023</td></tr>
<tr><td>7 月</td><td>24.595</td><td>143.713</td><td>192.430</td><td>360.738</td></tr>
<tr><td>8 月</td><td>2.801</td><td>154.380</td><td>180.342</td><td>337.523</td></tr>
<tr><td>9 月</td><td>0.000</td><td>151.870</td><td>169.908</td><td>321.778</td></tr>
<tr><td>10 月</td><td>0.000</td><td>140.679</td><td>170.982</td><td>311.661</td></tr>
<tr><td>11 月</td><td>37.804</td><td>72.258</td><td>88.614</td><td>198.676</td></tr>
<tr><td>12 月</td><td>54.093</td><td>194.485</td><td>194.526</td><td>443.104</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>137.112</td><td>1799.694</td><td>2011.505</td><td>3948.311</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

监测设备：

监测设备：质量流量计（1#焚烧炉）

型号	安装位置	序列号	准确度等级
CMFS050M176 N5BZMKZZ	1 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI-108A	14024194	0.2 级
	1 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI-108B	14022192	0.2 级
	1 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI-108C	14894614	0.15 级
	1 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI-108D	14892675	0.15 级

校准频率：每年

序列号	上次校准时间	本次校准时间	有效期至	备注
14024194	2018/3/30	2019/4/11	2020/4/10	3/30 到 6/29 未焚烧
14022192	2018/3/30	2019/4/11	2020/4/10	
14894614	-	2019/4/11	2020/4/10	备用
14892675	-	2019/4/11	2020/4/10	备用

校零频率：每周

3 月 17 日	3 月 20 日	3 月 27 日
1 月 1 日到 3 月 17 日计划停车		
6 月 26 日	6 月 30 日	
3 月 28 日到 6 月 26 日计划停车		
7 月 3 日		
7 月 10 日到 8 月 20 日计划停车		
8 月 21 日		
8 月 24 日到 11 月 13 日计划停车		
11 月 14 日	11 月 20 日	11 月 27 日
12 月 4 日	12 月 11 日	12 月 18 日
12 月 19 日到 12 月 31 日计划停车		

监测设备：

监测设备：质量流量计（2#焚烧炉）

型号	安装位置	序列号	准确度等级
CMFS050M176N5BZMKZZ	2 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1401	12121871	0.2 级
	2 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1402	12121649	0.2 级
	2 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1403	12121759	0.2 级
	2 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1404	12121440	0.15 级

校准频率：每年

序列号	上次校准时间	本次校准时间	有效期至	备注
12121871	2018/9/12	2019/8/27	2020/8/26	
12121649	2018/9/12	2018/8/27	2020/8/26	
12121759	2018/3/30	2019/2/21	2020/2/20	备用
12121440	2018/3/29	2019/2/21	2020/2/20	备用

校零频率：每周

1 月 2 日	1 月 9 日	1 月 16 日	1 月 23 日	1 月 30 日
2 月 6 日	2 月 13 日	2 月 19 日	2 月 20 日	2 月 27 日
3 月 6 日	3 月 13 日	3 月 24 日	3 月 27 日	
3 月 18 日到 3 月 23 日检修				
4 月 3 日	4 月 10 日	4 月 17 日	4 月 24 日	
5 月 1 日	5 月 8 日	5 月 15 日	5 月 22 日	5 月 29 日
6 月 5 日	6 月 12 日	6 月 19 日	6 月 26 日	
7 月 4 日	7 月 10 日	7 月 17 日	7 月 24 日	7 月 31 日
8 月 7 日	8 月 14 日	8 月 21 日	8 月 28 日	
9 月 4 日	9 月 11 日	9 月 18 日	9 月 25 日	
10 月 2 日	10 月 9 日	10 月 16 日	10 月 23 日	
10 月 31 日到 11 月 19 日停车检修				
11 月 20 日	11 月 27 日			
12 月 4 日	12 月 11 日	12 月 18 日	12 月 25 日	

监测设备：

监测设备：质量流量计（3#焚烧炉）

型号	安装位置	序列号	准确度等级
CMFS050M176N5BZMKZZ	3 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1405	12121882	0.2 级
	3 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1406	12119266	0.2 级
	3 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1407	12121880	0.15 级
	3 号焚烧炉进气口 HFC-23 量/FI1408	12121760	0.15 级

校准频率：每年

序列号	上次校准时间	本次校准时间	有效期至	备注
12121882	2018/5/9	2019/8/2	2020/8/1	备用
12119266	2018/5/9	2019/8/2	2020/8/1	备用
12121880	2018/3/30	2019/2/21	2020/2/20	4/19 启用
12121760	2018/3/30	2019/2/21	2020/2/20	4/19 启用

校零频率：每周

校零时间				
1 月 2 日	1 月 9 日	1 月 16 日	1 月 23 日	1 月 30 日
2 月 6 日	2 月 13 日	2 月 19 日	2 月 20 日	2 月 27 日
3 月 6 日	3 月 13 日	3 月 24 日	3 月 27 日	
4 月 3 日	4 月 10 日	4 月 17 日	4 月 24 日	
5 月 1 日	5 月 8 日	5 月 15 日	5 月 22 日	5 月 29 日
6 月 5 日	6 月 12 日	6 月 19 日	6 月 26 日	
7 月 3 日	7 月 10 日	7 月 17 日	7 月 24 日	7 月 31 日
8 月 7 日	8 月 14 日	8 月 21 日	8 月 28 日	
9 月 4 日	9 月 11 日	9 月 18 日	9 月 25 日	
10 月 2 日	10 月 9 日	10 月 16 日	10 月 23 日	
10 月 31 日到 11 月 16 日停车检修				
11 月 17 日	11 月 20 日	11 月 27 日		
12 月 4 日	12 月 11 日	12 月 18 日	12 月 25 日	

测量/读数/记录频率：	连续测量,每2分钟累计（流量计自身）,每小时做原始记录，月度报告
计算方法（如适用）：	DCS自动收集和报告正在运行的两只流量计的读数，自动读取两只流量计定期读数有效值最小值并自动累计。 每月供给分解过程的HFC-23的气流质量= 当月质量流量计累计值 － 上月质量流量计累计值。
质量保证/质量控制措施：	流量计按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每周校零。若流量计校零不稳定，则立即对流量计进行校准。
数据用途：	基准线排放
附加注释：	备表交替校验使用

数据/参数:	$P_{_HFC23,inlet,y}$
单位：	%
描述：	第y年进入焚烧炉的HFC-23浓度
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	纯度分析报表

监测参数的值：	缓冲罐	HFC-23浓度检测报告中的检测结果（%）					平均值%
		A	B	C	D	E	
	1月	2019/1/7	2019/1/14	2019/1/21	2019/1/28		
		98.38	98.47	98.37	98.42		98.41
	2月	2019/2/5	2019/2/11	2019/2/18	2019/2/25		
		98.38	98.35	98.41	98.40		98.39
	3月	2019/3/4	2019/3/11	2019/3/18	2019/3/25		
		98.33	98.40	98.45	98.40		98.40
	4月	2019/4/1	2019/4/8	2019/4/15	2019/4/22	2019/4/29	
		98.34	98.35	98.39	98.48	98.47	98.41
	5月	2019/5/6	2019/5/13	2019/5/20	2019/5/27		
		98.29	98.48	98.37	98.37		98.38
	6月	2019/6/3	2019/6/10	2019/6/17	2019/6/24		
		98.32	98.4	98.41	98.31		98.36
	7月	2019/7/1	2019/7/8	2019/7/15	2019/7/22	2019/7/29	
		98.47	98.46	98.43	98.44	98.49	98.46
	8月	2019/8/5	2019/8/12	2019/8/19	2019/8/26		
		98.47	98.31	98.41	98.52		98.43
	9月	2019/9/2	2019/9/9	2019/9/16	2019/9/23	2019/9/30	
		98.46	98.44	98.43	98.46	98.50	98.46
	10月	2019/10/7	2019/10/14	2019/10/21	2019/10/28		
		98.50	98.50	98.52	98.48		98.50
	11月	2019/11/18	2019/11/25				
		98.41	98.44				98.43
	12月	2019/12/2	2019/12/9	2019/12/16	2019/12/23	2019/12/30	
		98.42	98.37	98.50	98.39	98.40	98.42

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>
监测设备：气相色谱仪
<table>
<tr><td>型号</td><td>序列号</td><td>不确定度</td></tr>
<tr><td>GC2010PLUS-AF</td><td>C11805210370</td><td>0.0001%</td></tr>
<tr><td>GC2-2014C</td><td>1106016</td><td>0.0001%</td></tr>
<tr><td>GC2-2014C</td><td>C11755134261CS</td><td>0.0001%</td></tr>
</table>
校准频率：每年
<table>
<tr><td>上次校准时间</td><td>本次校准时间</td><td>有效期至</td></tr>
<tr><td>2018.10.2</td><td>2019.10.1</td><td>2020.9.30</td></tr>
</table>
自校准频率：每月
<table>
<tr><td colspan="6">2019 年自校准时间</td></tr>
<tr><td>1 月 5 日</td><td>2 月 5 日</td><td>3 月 5 日</td><td>4 月 5 日</td><td>5 月 5 日</td><td>6 月 5 日</td></tr>
<tr><td>7 月 5 日</td><td>8 月 5 日</td><td>9 月 5 日</td><td>10 月 5 日</td><td>11 月 5 日</td><td>12 月 5 日</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>每周采样分析</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>进入焚烧炉的HFC-23的纯度每周分析一次，当月的HFC-23的纯度为每周分析数据的算术平均值。
报告计算进入焚烧炉的HFC-23的量时采用的纯度是缓冲罐每月平均值。</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>气相色谱按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每月进行自校准。
色谱采样分析由专门人员按照规范进行操作。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td></td></tr>
</table>

数据/参数:	$Q_{HFC23,dec,\ inlet,y}$
单位：	t HFC-23
描述：	第y年进入焚烧炉的HFC-23量
测量值/计算值/默认值：	计算值
数据来源：	$Q_{HFC23,dec,\ inlet,y}$ 通过 HFC-23 气流质量和 HFC-23 纯度计算
监测参数的值：	实际入炉量：3885.842t

2019 年度	$P_{_HFC23,inlet,m}$	$q_{_HFC23,inlet,\ m}$	$Q_{HFC23,dec,inlet,m}$
	%	t HFC-23	t HFC-23
	A	B	C=A*B
1 月	98.41%	317.136	**312.094**
2 月	98.39%	312.585	**307.537**
3 月	98.40%	304.283	**299.399**
4 月	98.41%	375.115	**369.136**
5 月	98.38%	324.689	**319.421**
6 月	98.36%	341.023	**335.430**
7 月	98.46%	360.738	**355.175**
8 月	98.43%	337.523	**332.215**
9 月	98.46%	321.778	**316.816**
10 月	98.50%	311.661	**306.986**
11 月	98.43%	198.676	**195.547**
12 月	98.42%	443.104	**436.085**
合计	/	3948.311	**3885.842**

监测设备：	/
测量/读数/记录频率：	/
计算方法（如适用）：	进入焚烧炉的 HFC-23 的量采用进入焚烧炉的气流质量乘以 HFC-23 的浓度，计算公式如下： $Q_{HFC23,dec,\ inlet,y} = q_{}_{HFC23,dec,\ inlet,y} \times P_{}_{HFC23,inlet,y}$
质量保证/质量控制措施：	/
数据用途：	基准线排放
附加注释：	

<table>
<tr><th>数据/参数:</th><th>$Q_{HFC23,dec,outlet,y}$</th></tr>
<tr><td>单位：</td><td>t</td></tr>
<tr><td>描述：</td><td>第y年进入焚烧炉但未分解的HFC-23量</td></tr>
<tr><td>测量值/计算值/默认值：</td><td>计算值</td></tr>
<tr><td>数据来源：</td><td>根据进入焚烧炉的 HFC-23 的量和焚烧设备的分解率进行计算</td></tr>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>0.3886
<table>
<tr><td>$Q_{HFC23,dec, inlet,y}$</td><td>分解率</td><td>$Q_{HFC23,dec,outlet,y}$</td></tr>
<tr><td>t HFC-23</td><td>%</td><td>tCO_2e</td></tr>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>D=A*（1-B）</td></tr>
<tr><td>3,885.84</td><td>99.99</td><td>0.3886</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>监测设备：气相色谱仪
<table>
<tr><td>型号</td><td>序列号</td><td>不确定度</td></tr>
<tr><td>GC2010PLUS-AF</td><td>C11805210370</td><td>0.0001%</td></tr>
<tr><td>GC2-2014C</td><td>1106016</td><td>0.0001%</td></tr>
<tr><td>GC2-2014C</td><td>C11755134261CS</td><td>0.0001%</td></tr>
</table>
校准频率：每年
<table>
<tr><td>上次校准时间</td><td>本次校准时间</td><td>有效期至</td></tr>
<tr><td>2018.10.2</td><td>2019.10.1</td><td>2020.9.30</td></tr>
</table>
自校准频率：每月
<table>
<tr><td colspan="6">2019 年自校准时间</td></tr>
<tr><td>1 月 5 日</td><td>2 月 5 日</td><td>3 月 5 日</td><td>4 月 5 日</td><td>5 月 5 日</td><td>6 月 5 日</td></tr>
<tr><td>7 月 5 日</td><td>8 月 5 日</td><td>9 月 5 日</td><td>10 月 5 日</td><td>11 月 5 日</td><td>12 月 5 日</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>/</td></tr>
</table>

计算方法（如适用）：	对焚烧装置排出的尾气进行定期检测。根据焚烧炉设备技术协议，焚烧炉的 HFC-23 分解率不低于 99.99%，因此正常情况下气相色谱仪的检测结果为“未检出”，尾气中未分解 HFC-23 量保守按照 99.99%的 HFC-23 分解率计算，计算公式如下： $Q_{HFC23,dec,outlet,y} = Q_{HFC23,dec,inlet,y} *$（1-99.99%） 如果出现特殊情况，检测到尾气中的 HFC-23 浓度，则应按照检测到的尾气 HFC-23 浓度保守计算 $PE_{ND,HFC23,y}$。
质量保证/控制措施：	气相色谱按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每月进行自校准。　色谱采样分析由专门人员按照规范进行操作。
数据用途：	项目排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	$HFC23_sold_y$
单位：	Kg
描述：	HFC-23 销售量
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	销售记录
监测参数的值：	2019年销售量 0Kg
监测设备：	电子秤 位置：HFC-23 成品区；监测设备：电子秤；型号：XK3124；序列号：B351133704；精度：M_1 级 电子秤校准频率：每年 上次校准时间：2018/6/9；本次校准时间：2019/6/8；有效期：2020/6/7 备注：2019年未使用。

测量/读数/记录频率：	每次统计，每月报告
计算方法（如适用）：	/
质量保证/质量控制措施：	电子秤按国家规定频率由有资质的第三方进行校准。
数据用途：	基准线排放
附加注释：	2019年HFC-23未销售

数据/参数:	$Q_{in,tank,y}$
单位：	T
描述：	第 y 年流入储罐的 HFC-23 的量
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	DCS屏拷图
监测参数的值：	

月份	$Q_{in,tank,y}$
1 月	10.565
2 月	0
3 月	66.423
4 月	0
5 月	0
6 月	5.721
7 月	0
8 月	6.895
9 月	0
10 月	34.626
11 月	22.346
12 月	0
合计	146.576

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>质量流量计
<table>
<tr><td>位置</td><td>型号</td><td>序列号</td><td>精度</td></tr>
<tr><td>HFC-23 储罐进料口（西）</td><td>PROMASS 80F DN25</td><td>L7065A02000</td><td>0.15 级</td></tr>
<tr><td>HFC-23 储罐进料口（东）</td><td>PROMASS 80F DN25</td><td>L7065B02000</td><td>0.2 级</td></tr>
</table>
流量计校准频率：每年
<table>
<tr><td>位置</td><td>上次校准时间</td><td>本次校准时间</td><td>有效期至</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>西进 L7065A02000</td><td></td><td>2019/8/29</td><td>2020/8/28</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>东进 L7065B02000</td><td>2018/11/8</td><td>2019/11/5</td><td>2020/11/4</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>连续测量，月度报告</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>流量计按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每周校零。若流量计校零不稳定，则立即对流量计进行校准。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td>西储罐2019年未使用</td></tr>
</table>

数据/参数:	$Q_{out,tank,y}$
单位：	t
描述：	第y年流出储罐的HFC-23的量
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	DCS屏拷图

<table>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>
<table>
<tr><td>月份</td><td>$Q_{out,tank,y}$</td></tr>
<tr><td>1 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>4 月</td><td>50.346</td></tr>
<tr><td>5 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>6 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>7 月</td><td>10.082</td></tr>
<tr><td>8 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>9 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>10 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>11 月</td><td></td></tr>
<tr><td>12 月</td><td>85.931</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>146.359</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>
质量流量计
<table>
<tr><td>位置</td><td>型号</td><td>序列号</td><td>精度</td></tr>
<tr><td>HFC-23 储罐出料口（西）</td><td>PROMASS 83F DN25</td><td>L7020418000</td><td>0.2 级</td></tr>
<tr><td>HFC-23 储罐出料口（东）</td><td>PROMASS 83F DN25</td><td>L7020518000</td><td>0.2 级</td></tr>
</table>
流量计校准频率：每年
<table>
<tr><td>序列号</td><td>上次校准时间</td><td>本次校准时间</td><td>有效期至</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>L702041800</td><td>2018/9/12</td><td>2019/8/29</td><td>2020/8/28</td><td></td></tr>
<tr><td>L702051800</td><td>2018/11/8</td><td>2019/11/5</td><td>2020/11/4</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>连续测量，月度报告</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>流量计按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每周校零。若流量计校零不稳定，则立即对流量计进行校准。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td>西储罐2019年未使用。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>数据/参数:</th><th>Q_OD$_y$</th></tr>
<tr><td>单位：</td><td>T</td></tr>
<tr><td>描述：</td><td>供焚烧炉的柴油消耗</td></tr>
<tr><td>测量值/计算值/默认值：</td><td>测量值</td></tr>
<tr><td>数据来源：</td><td>柴油称重计量单（磅单）</td></tr>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>151.94t
<table>
<tr><th>月份</th><th>柴油（t）</th></tr>
<tr><td>1 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>4 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5 月</td><td>8.18</td></tr>
<tr><td>6 月</td><td>6.74</td></tr>
<tr><td>7 月</td><td>57.06</td></tr>
<tr><td>8 月</td><td>50</td></tr>
<tr><td>9 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>10 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>11 月</td><td>29.96</td></tr>
<tr><td>12 月</td><td>0</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>151.94</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>电子衡
<table>
<tr><th>位置</th><th>监测设备</th><th>型号</th><th>序列号</th><th>精度</th></tr>
<tr><td>进出厂地磅</td><td>电子衡</td><td>SCS-150t</td><td>071118</td><td>M_1等级</td></tr>
</table>
电子衡校准频率：半年
<table>
<tr><th>校准时间</th><th>有效期至</th></tr>
<tr><td>2018/9/2</td><td>2019/9/1</td></tr>
<tr><td>2019/9/1</td><td>2020/8/31</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>每月购进柴油过磅，财务用量统计出具领料单。
每批次记录，每月汇总</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>每年由有资质的第三方进行校准。
可与财务凭证进行交叉验证。</td></tr>
</table>

数据用途：	项目排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	Q_NG_y
单位：	Nm^3
描述：	供焚烧炉的天然气消耗
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	DCS 岗位原始记录
监测参数的值：	1423416Nm3

月份	天然气（Nm3）			
	2#焚烧炉	3#焚烧炉	合计	财务数据
1 月	46668.75	76987.6	123656.35	123657
2 月	44820.12	72767.7	117587.82	117587
3 月	39292.38	60604.2	99896.58	99897
4 月	38912.5	64751.3	103663.8	119557
5 月	35918.37	62602.1	98520.47	109977
6 月	34378.63	57093.9	91472.53	108866
7 月	34659.62	56151.1	90810.72	119622
8 月	36072.38	56839.1	92911.48	120198
9 月	35788	54620.5	90408.5	110018
10 月	34915.87	54738.3	89654.17	109483
11 月	14128.25	29714.5	43842.75	148362
12 月	39596.25	61109.5	100705.75	136192
合计	435151.12	707979.8	1143130.92	1423416

备注：因 2019 年 4 月份尾气脱硫脱硝项目投入使用，增加天然气用量，但未在 2#、3#炉用天然气拷屏中体现，所以采用项目保守财务数据 1423416Nm3

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>
<table>
<tr><th>监测设备</th><th>型号</th><th>安装位置</th><th>序列号</th><th>精度</th></tr>
<tr><td>涡街流量计</td><td>VFM4070C</td><td>3#焚烧炉天然气入口处</td><td>723002336.001</td><td>0.2 级</td></tr>
<tr><td>涡街流量计</td><td>VFM4070C</td><td>2#焚烧炉天然气入口处</td><td>723002336.002</td><td>0.2 级</td></tr>
<tr><td>涡街流量计</td><td>TYLZ-G16</td><td>1#焚烧炉尾气焚烧天然气入口处</td><td>00619030336040</td><td>1.5 级</td></tr>
<tr><td>涡街流量计</td><td>TYLZ-G65</td><td>2#3#焚烧炉尾气焚烧天然气入口处</td><td>00619030337042</td><td>1.5 级</td></tr>
</table>
校准频率：每年
<table>
<tr><th>序列号</th><th>上次校准时间</th><th>本次校准时间</th><th>有效期至</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>723002336.001</td><td>2018/11/29</td><td>2019/11/9</td><td>2020/11/8</td><td></td></tr>
<tr><td>723002336.002</td><td>2018/11/29</td><td>2019/11/9</td><td>2020/11/8</td><td></td></tr>
<tr><td>00619030336040</td><td>-</td><td>2019/3/10</td><td>2020/3/9</td><td rowspan="2">4月份尾气脱硫脱硝项目投入使用</td></tr>
<tr><td>00619030337042</td><td>-</td><td>2019/3/10</td><td>2020/3/9</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>连续测量，每小时记录，每月汇总</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>/</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>流量计按国家规定频率由有资质的第三方进行校准，每周校零。若流量计校零不稳定，则立即对流量计进行校准。
可以与DCS拷屏数据做交叉检验。数据采用财务下账数据。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>项目排放计算</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td>1#、2#3#焚烧炉尾气焚烧天然气入口处流量计未在原拷屏系统中体现，为新增加量，在财务数据中有体现，采用保守数据，增加上述天然气使用量。</td></tr>
</table>

D.3. 抽样方案实施情况

不涉及。

E 部分. 温室气体减排量的计算

E.1. 基准线排放量的计算

$$BE_y = BE_{dec,stored,y-1} + BE_{dec,y}$$

其中：

BE_y	=	第 y 年的基准线排放
$BE_{dec,stored,y-1}$	=	第 y 年焚烧的第 y-1 年存储的 HFC-23 对应的基准线排放
$\mathrm{BE}_{\mathrm{dec,y}}$	=	第 y 年焚烧的第 y 年产生的 HFC-23 对应的基准线排放

2018年没有对HFC-23进行存储，因此不存在2019年焚烧2018年存储的HFC-23的情况。$\boldsymbol{BE_{dec,stored,y-1}}$=0，$\boldsymbol{Q_{HFC23,dec,stored,y-1} = 0}$。

$$BE_{dec,y} = \min\left(Q_{R22,gen,y}, Q_{R22,qualified,y}\right) * \min\left(w_{default,y}, w_{\frac{HFC23}{R22},y}\right) * \frac{Q_{HFC23,dec,inlet,y} - Q_{HFC23,dec,stored,y-1}}{Q_{HFC23,gen,y}} * GWP_{HFC23}$$

其中：

$Q_{R22,gen,y}$	=	第 y 年 HCFC-22 实际生产产量
$Q_{R22,qualified,y}$	=	第 y 年合法的 HCFC-22 产量
$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$	=	第 y 年进入焚烧炉的 HFC-23 的量
$Q_{HFC23,gen,y}$	=	第 y 年实际产生的 HFC-23 的量
$w_{default,y}$	=	第 y 年国家发改委设定的 w 值的默认值

基准线排放计算结果如下表所示。

基准线排放计算结果

2019年	HCFC22 生产量 $Q_{HCFC22,gen,y}$	是否为合格的生产量	合格的 HCFC22 量 $Q_{HCFC22,qualified}$	$W_{default}$	$W_{HFC23/HFC22,y}$	$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$	$Q_{HFC23,gen,y}$	$GWP_{_HFC23}$	BE_y
	t	t	T	%	%	t	t		tCO_2e
	A	B	C(C=A if B=Yes, otherwise C=220,000)	D	E	F	G	H	I=C*MIN(D,E)*F/G*H*44/12
合计	197,315.260	Yes	197,315.260	1.5%	1.97%	3,885.84	3,886.71	11,700	34,621,130

E.2. 项目排放量的计算

$$PE_y = PE_{ND,HFC23,y} + PE_{CO2,FF,y} + PE_{CO2,EL,y} + PE_{CO2/HFC23,y}$$

其中：

$PE_{ND,HFC23,y}$ = 进入焚烧炉但未分解的 HFC-23 对应的排放，不包括排空及存储

$PE_{CO2,FF,y}$ = 化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放

$PE_{CO2,EL,y}$ = 电力消耗造成的 CO_2 排放，仅在使用等离子技术分解 HFC-23 的时候才评估电力消耗造成的项目排放

$PE_{CO2/HFC23,y}$ = HFC-23 转化为 CO_2 造成的排放

$$PE_{ND,HFC23,y} = Q_{HFC23,dec,inlet,y} * (1 - 99.99\%) * GWP$$

=3885.84*（1-99.99%）*11,700=**4546.43** tCO_2e

$PE_{CO2/HFC23,y}$计算结果如下表所示：

$Q_{HFC23,dec,d,inlet,y}$	$Q_{HFC23,dec,d,outlet,y}$	$Q_{HFC23,dec,y}$	$EF_{CO2/HFC23}$	$PE_{CO2/HFC23,y}$
A	**B**	C=A-B	D	E=C*D
3,885.84	0.3886	3,885.45	0.62857	**2,442.28**

本项目三个焚烧炉分别使用柴油和天然气作为化石燃料，因此，化石燃料产生的项目排放包括消耗柴油和天然气产生的排放。

$$PE_{CO2,FF,y} = PE_{CO2,柴油,y} + PE_{CO2,天然气,y}$$

具体计算结果如下表所示：

2019 年	使用量 (t 或万 Nm^3)	低位发热量* (GJ/t 或 GJ/万 Nm^3)	单位热值含碳量*（tC/GJ)	燃料碳氧化率*	$PE_{CO2,FF,y}$ (t CO_2e)
	A	B	C	D	E=A*B*C*D *44/12
柴油	151.94	42.652	0.0202	0.98	470.39
天然气	142.34	389.310	0.0153	0.99	3,077.69
合计					**3,548.09**

*参数值来源：温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业(GB/T 32151.10-2015) 第 22 页，附录 B 相关参数推荐值

项目排放 PE_y 计算结果如下表所示：

$PE_{ND,HFC23,y}$	$PE_{CO2/HFC23,y}$	$PE_{CO2,FF,y}$	PE_y
A	B	C	D=A+B+C
4,546.43	2,444.28	3,548.09	**10,537**

项目所产生的减排量计算结果为：

基准线排放量（BEy）	项目排放（PE_y）	减排量（ER_y）
tCO_{2e}	tCO_2e	tCO_2e
A	B	C=A-B
34,621,130	10,537	**34,610,593**

E.3. 减排量的计算小结

处置第 y-1 年存储的 HFC-23 对应的基准线排放量(吨二氧化碳当量）	0
处置第 y 年产生的 HFC-23 对应的基准线排放量（吨二氧化碳当量）	34,621,130
项目排放量（吨二氧化碳当量）	10,537
处置第 y-1 年存储的 HFC-23 对应的减排量（吨二氧化碳当量）	0
处置第 y 年产生的 HFC-23 对应的减排量（吨二氧化碳当量）	**34,610,593**