HFC-23 处置

监测报告

监测报告

监测报告的版本号	2.0
监测报告的完成日期	2020 年 3 月 31 日
本监测期覆盖日期	2019 年 1 月 1 日-12 月 31 日
处置企业名称	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司
本监测期内可获补贴的温室气体减排量	6,956,856tCO_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

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司（以下简称“三爱富中昊”）位于江苏省高科技氟化学工业园区内，化工园区位于江苏省常熟市海虞镇北面的长江岸边滩涂地域。HFC-23 焚烧项目位于氟化学工业园的三爱富中昊现有生产区内。

三爱富现拥有 A、B 两套 HCFC22 生产装置，生产能力均为 20,000 吨/年，总生产能力为 40,000 吨/年。两条生产线均已注册 HFC-23 焚烧分解 HFC23 的 CDM 项目（注册号为 0306）。并在 2006 年完成建成处置能力为 180 公斤/小时的处置 HCFC22 副产的 HFC-23 的焚烧炉。

相关批复情况如下：

HFC-23 处置项目相关批复

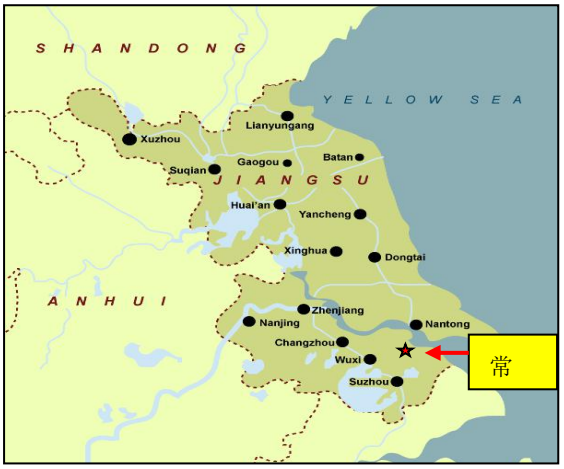
- 2005 年 9 月 7 日在常熟市经济贸易委员会备案。
- 2005 年 11 月 14 日在苏州市环保局通过环评审批。

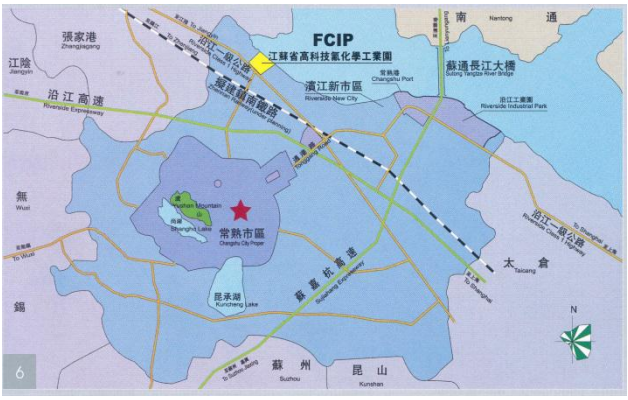
2019 年度 HFC-23 处置工作对应的 HCFC-22 产量为 39,660.15 t-HCFC22，产生的 HFC-23 量为 1,146.04 吨和实际 HFC-23 焚烧处置量为 1,146.01 t-HFC23。生产线对应的 HFC-23 副产率为 2.89%。项目基准线的减排量为 6,960,183tCO_2e。项目可获得减排补贴量为 6,958,619tCO_2e。

A.2. 处置活动的位置

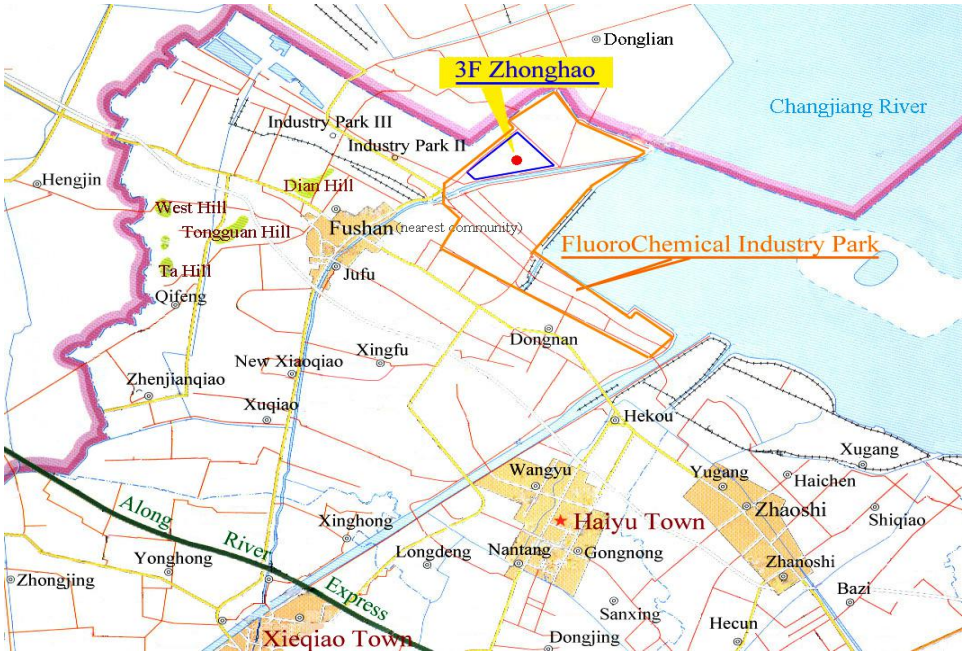
三爱富中昊位于江苏省高科技氟化学工业园区内，化工园区位于江苏省常熟市海虞镇北面的长江岸边滩涂地域，占地面积为 15 平方公里。化工园区的一期工程已经完成。在一期的西边有为二期和三期工程预留的场地，占地 10 平方公里。该高科技氟化学工业园区的主要工业为氟化物、生化物和聚化物工业等。像 Arkema, Daikin 和科慕等外国化学公司，都对该工业园进行了投资。三爱富中昊的厂区位于工业园区一期工程内，距苏州市 55 公里，距上海市虹桥机场 90 公里。在氟化学工业园区内没有居民区，在园区外距离三爱富中昊最近的居住区是 2.5 公里外的福山镇。HFC-23 焚烧设备位于氟化学工业园的三爱富中昊现有生产区内。

江苏省在中国的地理位置（图 1）常熟市在江苏省的地理位置（图 2）





三爱富中昊化工新材料有限公司在常熟海虞镇的地理位置（图 3）



A.3. 所采用的方法学

项目采用经备案的温室气体自愿减排方法学 CM-010-V01《HFC-23 废气焚烧（第一版）》和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）附件 1 的相关规定，对 HFC-23 焚烧项目产生的减排量进行计算。

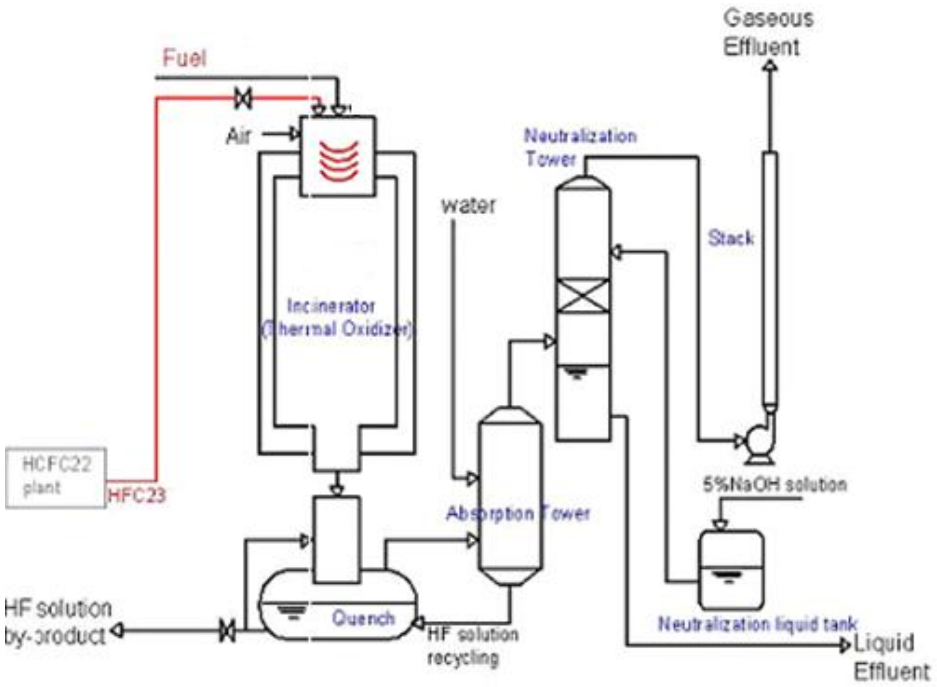
B 部分. 处置活动的实施

B.1. 处置活动实施情况描述

三爱富现有 HFC-23 焚烧装置是从法国 VICHEM 公司引进一套 HFC23 分解设备。VICHEM 公司具有国际先进的处理气体、液体、固体的氧化装置。公司于 1948 年成立。VICHEM 的 HFC23 氧化分解技术已成功地应用于英国 Rhodia 公司（2003 年），法国 Solvay 公司

（1991 年），法国 Adisseo 公司（2003 年）和法国 Arkema 公司（1992 年）。该项目所采用的技术分解率高且可靠性强。到目前为止，国内还没有先进的、经验证的处理 HFC23 的减排技术。因此，该技术的引进，不仅能够保证 HFC23 的分解效果，而且可以获得相关的技术工艺知识。从某种意义上讲，选择一个先进的 HFC23 分解技术非常重要，因为它可以保证所采用的技术在项目周期内长期得以应用。

图 5　HFC23 热分解流程图：



<u>燃烧室</u>

在生产 HCFC22 时产生的 HFC23 被直接送入燃烧室中，在燃烧室中燃料（天然气），助燃空气和待处理的 HFC23 废气充分混合并形成高速气旋。助燃空气由风机提供，并设置速度控制器以调整氧气过剩量。

充分混合后的 HFC23 废气、燃料与空气在燃烧室内经点燃产生高稳态的火焰（燃烧室的温度控制在 800℃以上），并在极短的时间（<0.001 秒）内完成燃烧过程。通过燃烧室内的充分燃烧，HFC23 的去除率高达 99.999%。

急冷器

在燃烧室内反应后产生的废气在离开燃烧室后进入急冷器进行冷却。在这个过程中使用一种循环的预冷却的氢氟酸溶液，用于停止反应并把废气在 0.001 秒内冷却到 50℃，此过程避免了二噁英的产生。在这个冷却过程中绝大部分的酸性气体 (HF, HCl) 被溶液吸收。未被吸收的酸性气体（HF 和 HCl）同 CO_2、N_2（来自空气）一起从急冷器进入酸吸收塔。

吸收塔

将残留的酸性气体和 CO_2、N_2 注入到吸收塔的底部，在这一过程中酸性气体可以被吸收塔中的软化水吸收掉，产生的氢氟酸溶液回流至急冷器。在急冷器处产生的氢氟酸产品（浓度为 30%—40%）可以转入储存罐内进行回收再利用。CO_2 和 N_2 会进入烟囱，最后被排放到大气当中。

中和塔

在急冷及吸收系统之后，设置一个中和塔，采用氢氧化钠溶液作为中和液对烟气中的微量酸性气体进行水洗。中和塔的出水无需进一

步处理即可满足国家污水综合排放标准。

放空管

从中和塔导出的烟气通过引风机排出至放空管，并最终排放到大气中。排入大气的废气能够满足国家大气污染物综合排放标准。

综上所述，三爱富目前在运行的 HFC-23 分解装置的燃烧效率和焚烧去除率高，能够最大限度的消减 HFC23 排放。

HFC-23 处置装置停车记录如下表所示。

表 2-1 HFC-23 处置设备 2019 年开停车记录

停车时间	**开车时间**	**原因**	**HCFC-22 生产线情况**
2019/4/2209:28	2019/4/2422:54	停电	停车
2019/4/2518:11	2019/4/25 19:46	停冷冻	停车
2019/5/234:05	2019/5/2320:28	停电	停车
2019/5/2323:15	2019/5/2407:39	仪表空气压力低	停车
2019/6/1508:58	2019/6/1521:31	停电	停车
2019/10/2505:10	2019/10/2601:47	停电	停车
2019/11/1901:48	2019/11/1910:34	仪表空气压力低	停车
2019/12/1109:45	2019/12/2110:42	HCFC-22 装置检修	停车

对监测系统的描述

两条生产线 HCFC-22 的产量利用成品槽电子秤进行计量。

按照原 CDM 项目的监测系统要求，在焚烧炉入口处安装了 2 套质量流量计（一主一备，共四块）监测进入裂解炉的气体流量；焚烧炉出口处安装一块流量计测量烟气体积。流量计连续监测，至少每小

时累计一次。监测数据信息与控制室 DCS 相连，每月对 DCS 进行屏拷记录。

进入焚烧炉的 HFC-23 质量浓度、烟气中未分解的 HFC-23 的质量浓度均由色谱采样分析得到。对于每一个参数，每周取两个平行样进行色谱分析。对于烟气中未分解的 HFC-23 的质量浓度，若结果显示未检出，则采用气相色谱检出限（2.7ppm）做烟气中未分解的 HFC-23 的质量浓度，以保守计算。

2019 年度监测仪表安装示意图如下图所示。

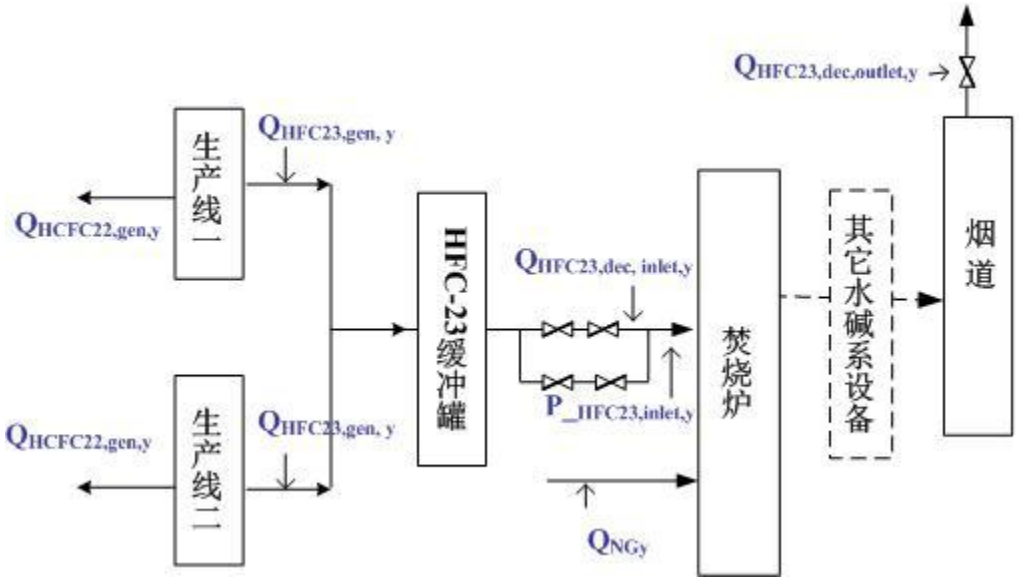


图 3-1 监测设备安装示意图

三爱富分别于 2019 年 3 月 20 日、2019 年 7 月 4 日和 2019 年 12 月 19 日委托江苏恩测检测技术有限公司进行环境监测，各项指标的排放符合相应排放标准；委托泰科检测科技江苏有限公司在 2019 年 9 月 27 日采样进行二噁英的监测，排放量符合标准。

C 部分. 数据和参数

C.1. 事前确定的数据和参数

数据/参数:	GWP_{HFC23}
单位：	tCO_2e/tHFC-23
描述：	HFC-23 的全球变暖潜能值
数据/参数来源：	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）
数据/参数的值：	11,700
数据/参数的用途：	基准线排放计算
附加注释：	/

数据/参数:	$Q_{HCFC22,qualified,y}$
单位：	t HCFC-22
描述：	第 y 年合法的 HCFC-22 产量
数据/参数来源：	考虑《蒙特利尔议定书》的履约的限制。仅限 2015 年 4 月 27 日发布《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的补充通知》（环办函〔2015〕644 号）原环保部已认可的合法产能。 三爱富得到原环保部认可的合法产能为 40,000 吨（按 300 工作日计算）。
数据/参数的值：	40,000 吨/年（按 300 工作日计算）
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-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:	$W_{default,y}$
单位：	tHFC-23/t HCFC-22
描述：	第 y 年度国家发改委设定的 w 值的默认值
数据/参数来源：	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）
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：	tCO2e/t-NG
描述：	焚烧炉所使用天然气的排放因子
数据/参数来源：	天然气销售商提供的检测报告
数据/参数的值：	2.75
数据/参数的用途：	项目排放计算
附加注释：	/

C.2. 监测的数据和参数

<table>
<tr><th>数据/参数:</th><td>$Q_{HCFC22,gen,y}$</td></tr>
<tr><td>单位：</td><td>t HCFC-22</td></tr>
<tr><td>描述：</td><td>参与减排的 HCFC-22 的产量</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 自动生成的日报表</td></tr>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>$Q_{HCFC22,gen,y}$=39,660.15t-HCFC22
<table>
<tr><th rowspan="2">日期</th><th>F22 产生量</th></tr>
<tr><th>t HCFC-22</th></tr>
<tr><td>2019/01/01-2019/01/25</td><td>3,247.80</td></tr>
<tr><td>2019/01/26-2019/02/25</td><td>4,039.00</td></tr>
<tr><td>2019/02/26-2019/03/25</td><td>3,645.80</td></tr>
<tr><td>2019/03/26-2019/04/25</td><td>3,547.40</td></tr>
<tr><td>2019/04/26-2019/05/25</td><td>3,609.25</td></tr>
<tr><td>2019/05/26-2019/06/25</td><td>3,969.50</td></tr>
<tr><td>2019/06/26-2019/07/25</td><td>2,974.20</td></tr>
<tr><td>2019/07/26-2019/08/25</td><td>2,811.00</td></tr>
<tr><td>2019/08/26-2019/09/25</td><td>3,700.10</td></tr>
<tr><td>2019/09/26-2019/10/25</td><td>2,838.15</td></tr>
<tr><td>2019/10/26-2019/11/25</td><td>2,459.70</td></tr>
<tr><td>2019/11/26-2019/12/31</td><td>2,818.25</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>39,660.15</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>监测设备：电子称
<table><tr><th>型号</th><th>序列号</th><th>准确度等级</th></tr><tr><td>SB-20t and CAP-30t</td><td>FM08-01
FM08-02
FM08-03
FM08-04
FM08-05</td><td>III</td></tr></table>校准频率：每年
<table><tr><th>上期校准时间</th><th>本期校准时间</th></tr><tr><td>2018/12/15</td><td>2019/12/15</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>电子称进行监测计量，月报告</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>对电子称每年校准一次；
日报表数据与月报表交叉核验。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放计算</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：	HCFC22 生产线产生 HFC-23 的量
测量值/计算值/默认值：	计算值
数据来源：	质量流量计累计读数记录表，色谱采样分析结果

监测参数的值：

$Q_{HFC23,gen,y}$=1,146.03t HFC-23

日期	$P_{_HFC23,inlet,y}$	$q_{_HFC23,gen,y}$	$Q_{HFC23,gen,y}$
	%	t HFC-23	t HFC-23
	A	B	C=A*B
2019/01/01-2019/01/25	96.55%	97.74	94.36
2019/01/26-2019/02/25	96.16%	121.10	116.45
2019/02/26-2019/03/25	95.98%	109.46	105.06
2019/03/26-2019/04/25	96.15%	106.33	102.23
2019/04/26-2019/05/25	96.11%	108.42	104.20
2019/05/26-2019/06/25	96.59%	118.93	114.88
2019/06/26-2019/07/25	96.04%	89.47	85.93
2019/07/26-2019/08/25	96.05%	84.64	81.29
2019/08/26-2019/09/25	96.12%	111.29	106.97
2019/09/26-2019/10/25	96.59%	85.04	82.14
2019/10/26-2019/11/25	95.95%	74.01	71.01
2019/11/26-2019/12/31	96.46%	84.51	81.51
合计		**1190.94**	**1146.03**

监测设备：

备类型	位置	出厂编号	型号	精度
质量流量计 E+H热式	HCFC22 A 排放口	K804F002000 84076F02000	Proline t-mass 65F	±1.5%
	HCFC22 B 排放口	C30C8302000 K804F102000	Proline t-mass 65F	±1.5%
气相色谱（TCD）		5154041	GC7890T	0.05%

q_HFC23gen,y

流量计校准频率：每年

	上期校准时间	本期校准时间
K804F002000 84076F02000	2018 年 5 月 22 日 2018 年 8 月 29 日	2019 年 5 月 20 日 2019 年 8 月 29 日
C30C8302000 K804F102000	2018 年 5 月 22 日 2018 年 8 月 29 日	2019 年 5 月 20 日 2019 年 8 月 29 日

自校准时间固定为每月一次（除送外校准仪表不在）

P_HFC23y

气象色谱校准频率：每年

上期校准时间	本期校准时间
2018 年 11 月 15 日	2019 年 11 月 15 日

测量/读数/记录频率：	计算结果每月记录一次
计算方法（如适用）：	$Q_{HFC23,gen,y} = q_HFC23gen,y * P_HFC23y$
质量保证/质量控制措施：	质量流量计每月校零，至少每年校准一次；气相色谱按国家规定频率校准。 色谱采样分析由专门的有资质的人员按照规范进行操作。
数据用途：	基准线排放计算
附加注释：	

数据/参数:	$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$
单位：	t HFC-23
描述：	进入焚烧炉的 HFC-23 的量
测量值/计算值/默认值：	计算值
数据来源：	DCS自动生成的报表，色谱采样分析结果月报

监测参数的值：

$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$=1145.72t HFC-23

2019 年度	$P_{_HFC23,inlet,y}$	$q_{_HFC23,inlet,y}$	$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$
	%	t HFC-23	t HFC-23
	A	B	C=A*B
2019/01/01-2019/01/25	96.55%	97.71	94.34
2019/01/26-2019/02/25	96.16%	121.07	116.41
2019/02/26-2019/03/25	95.98%	109.43	105.03
2019/03/26-2019/04/25	96.15%	106.31	102.21
2019/04/26-2019/05/25	96.11%	108.37	104.16
2019/05/26-2019/06/25	96.59%	118.92	114.87
2019/06/26-2019/07/25	96.04%	89.45	85.91
2019/07/26-2019/08/25	96.05%	84.60	81.26
2019/08/26-2019/09/25	96.12%	111.25	106.94
2019/09/26-2019/10/25	96.59%	85.00	82.10
2019/10/26-2019/11/25	95.95%	74.00	71.00
2019/11/26-2019/12/31	96.46%	84.48	81.49
合计		**1190.59**	**1145.72**

监测设备：

备类型	位置	出厂编号	型号	精度
质量流量计 E+H热式	焚烧炉进气口	A704D802000 84077002000	Proline t-mass 65F	±1.5%
	焚烧炉进气口	84076902000 84077102000	Proline t-mass 65F	±1.5%
气相色谱（TCD）		5154041	GC7890T	0.05%

流量计校准频率：每年

	上期校准时间	本期校准时间
A704D802000 84077002000	2018 年 1 月 13 日	2019 年 1 月 9 日
84076902000 84077102000	2018 年 5 月 22 日	2019 年 5 月 20 日

自校准时间固定为每星期周三（除送外校准仪表不在）

气象色谱校准频率：每年

上期校准时间	本期校准时间
2018 年 11 月 15 日	2019 年 11 月 15 日

测量/读数/记录频率：	质量流量：连续监测、至少每小时读数 浓度测量：每周一次常规测量
计算方法（如适用）：	$Q_{\mathrm{HFC23,dec,inlet,y}} = \mathrm{q_HFC23y} * \mathrm{P_HFC23y}$
质量保证/质量控制措施：	质量流量计每周校零，至少每年校准一次；气相色谱按国家规定频率校准。 日报表与月报表、屏拷数据进行交叉核验； 色谱采样分析由专门的有资质的人员按照规范进行操作。
数据用途：	基准线排放计算
附加注释：	

数据/参数:	$Q_{\mathrm{HFC23,dec,outlet,y}}$
单位：	kg HFC-23
描述：	裂解炉出口未完全分解 HFC-23 的量
测量值/计算值/默认值：	计算值
数据来源：	DCS自动生成的日报表，色谱采样分析结果月报

<table>
<tr>
<td>监测参数的值：</td>
<td>

$Q_{HFC23,dec,outlet,y}$=19.60kg-HFC23

<table>
<tr><th>日期</th><th>GC-FID 最低检测线 (%)</th><th>分析值（%）</th><th>Max (%)</th></tr>
<tr><td>2019/01/01-2019/01/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/01/26-2019/02/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/02/26-2019/03/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/03/26-2019/04/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/04/26-2019/05/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/05/26-2019/06/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/06/26-2019/07/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/07/26-2019/08/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/08/26-2019/09/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/09/26-2019/10/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/10/26-2019/11/25</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
<tr><td>2019/11/26-2019/12/31</td><td>0.00027</td><td>Not detected</td><td>0.00027</td></tr>
</table>

</td>
</tr>
</table>

日期	**Max**	V_stack$_y$	尾气密度	**$Q_{HFC23,dec,outlet,y}$**
	(%)	**(m^3)**	**(kg/m3)**	**(kg-HFC23)**
2019/01/01-2019/01/25	0.00027	445677	1.18	1.420
2019/01/26-2019/02/25	0.00027	549532	1.18	1.751
2019/02/26-2019/03/25	0.00027	492948	1.18	1.571
2019/03/26-2019/04/25	0.00027	522278	1.18	1.664
2019/04/26-2019/05/25	0.00027	514229	1.18	1.638
2019/05/26-2019/06/25	0.00027	530459	1.18	1.690
2019/06/26-2019/07/25	0.00027	505033	1.18	1.609
2019/07/26-2019/08/25	0.00027	527574	1.18	1.681
2019/08/26-2019/09/25	0.00027	543011	1.18	1.730
2019/09/26-2019/10/25	0.00027	512817	1.18	1.634
2019/10/26-2019/11/25	0.00027	523377	1.18	1.667
2019/11/26-2019/12/31	0.00027	484854	1.18	1.545
合计		**6,151,789**		**19.600**

<table>
<tr><td>监测设备：</td><td>
<table>
<tr><th>仪表型号</th><th>位置</th><th>出厂编号</th><th>型号</th><th>不确定度</th></tr>
<tr><td>体积
流量计</td><td>烟道口</td><td>85070A0109D
K4060D0109D</td><td>PMD75</td><td>2.7ppm</td></tr>
<tr><td>气相色谱
（FID）</td><td></td><td>9790023573</td><td>GC9790Ⅱ</td><td>±0.15%</td></tr>
</table>
校准时间
<table>
<tr><th></th><th>上期校准日期</th><th>本期校准日期</th></tr>
<tr><td>体积流量计
85070A0109D</td><td>2018年12月15日</td><td>2019年12月15日</td></tr>
<tr><td>体积流量计
K4060D0109D</td><td>2018年5月15日
2018年12月15日</td><td>2019年12月15日</td></tr>
<tr><td>气相色谱
(FID)</td><td>2018年11月15日</td><td>2019年11月15日</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>质量流量：连续监测、每小时读数
浓度测量：每周一次常规测量</td></tr>
<tr><td>计算方法（如适用）：</td><td>$Q_{\mathrm{HFC23,dec,outlet,y}} = V_{\mathrm{stock}} * \textit{尾气密度} * \textit{未检出最大}\%$</td></tr>
<tr><td>质量保证/质量控制措施：</td><td>体积流量计至少每年校准一次；气相色谱按国家规定频率校准。
日报表与月报表、屏拷数据进行交叉核验；
色谱采样分析由专门的有资质的人员按照规范进行操作。</td></tr>
<tr><td>数据用途：</td><td>基准线排放计算</td></tr>
<tr><td>附加注释：</td><td>尾气密度值由设备供应商提供。</td></tr>
</table>

数据/参数:	$Q_{\mathrm{NG,y}}$
单位：	t-NG_y
描述：	HFC-23 处置设备天然气的用量
测量值/计算值/默认值：	测量值
数据来源：	涡街流量计

<table>
<tr><td>监测参数的值：</td><td>$Q_{NG,y}$=223.433t -NG_y
<table>
<tr><th>月份</th><th>Q_{NGy}
（t-NG_y）</th></tr>
<tr><td>2019/01/01-2019/01/25</td><td>15.572</td></tr>
<tr><td>2019/01/26-2019/02/25</td><td>18.820</td></tr>
<tr><td>2019/02/26-2019/03/25</td><td>17.294</td></tr>
<tr><td>2019/03/26-2019/04/25</td><td>18.076</td></tr>
<tr><td>2019/04/26-2019/05/25</td><td>18.272</td></tr>
<tr><td>2019/05/26-2019/06/25</td><td>18.390</td></tr>
<tr><td>2019/06/26-2019/07/25</td><td>17.878</td></tr>
<tr><td>2019/07/26-2019/08/25</td><td>18.984</td></tr>
<tr><td>2019/08/26-2019/09/25</td><td>21.602</td></tr>
<tr><td>2019/09/26-2019/10/25</td><td>20.837</td></tr>
<tr><td>2019/10/26-2019/11/25</td><td>21.080</td></tr>
<tr><td>2019/11/26-2019/12/31</td><td>16.628</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>223.433</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>监测设备：</td><td>
<table>
<tr><th>仪表型号</th><th>位置</th><th>出厂编号</th><th>型号</th><th>不确定度</th></tr>
<tr><td>涡街
流量计</td><td>焚烧炉
入口</td><td>84077402000
84076702000</td><td>E+H Prowirl
72F</td><td>±0.75%</td></tr>
</table>
校准时间
<table>
<tr><th>上期校准日期</th><th>本期校准日期</th></tr>
<tr><td>2018年12月15日</td><td>2019年12月15日</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>测量/读数/记录频率：</td><td>连续监测、每月读数</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>流量计每年校准一次，以保证测量的准确性</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>/</td></tr>
</table>

C.3. 抽样方案实施情况

本年度监测不涉及抽样。

D 部分. 温室气体减排量的计算

D.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
$BE_{dec,y}$	=	第 y 年焚烧的第 y 年产生的 HFC-23 对应的基准线排放

三爱富没有对HFC-23进行存储。因此$\boldsymbol{BE_{dec,stored,y-1}}$=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。

表5-1基准线排放计算结果

参数	单位		合计
$Q_{HCFC22,gen,y}$	t-HCFC22	A	39,660.15
$w_{default,y}$	%	B	1.5%
$w_{HFC23/HCFC22,y}$	%	C	2.89%
$Q_{HFC23,gen,y}$	t-HFC23	E	1,146.03
$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$	t-HFC23	D	1,145.72
GWP_{HFC23}	tCO_2e/t-HFC23	F	11,700
$BE_{dec,y}$	tCO_2e	I=A*MIN(B,C)*D/E*F	6,958,420

D.2. 项目排放量的计算

三爱富焚烧分解HFC-23项目排放计算如下：

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

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

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

项目排放计算结果如下表所示。

参数	单位		合计
$Q_{HFC23,dec,outlet,y}$	t HFC-23	A	0.01960
GWP_{HFC23}	CO_2e/t HFC-23	B	11,700

$PE_{ND,HFC23,y}$	tCO_2e	C =A*B	229.32

参数	单位		合计
$Q\text{-}NG_y$	t-NGy	A	223.43
E_NG_y	tCO_2e/t-NG	B	2.75
$PE_{CO2,FF,y}$	tCO_2e	C=A*B	614.44

参数	单位		合计
$Q_{HFC23,dec,d,inlet,y}$	t-HFC23	**A**	1,145.72
$Q_{HFC23,dec,d,outlet,y}$	t-HFC23	**B**	0.01960
$Q_{HFC23,dec,y}$	t-HFC23	C=A-B	1,145.70
$EF_{CO2/HFC23}$	tCO2e/t-HFC	D	0.62857
$PE_{CO2/HFC23,y}$	tCO_2e	E=C*D	720.15

表5-2项目排放计算结果

参数	单位		合计
$PE_{ND,HFC23y}$	tCO_2e	A	239.32
$PE_{CO2/HFC23,y}$	tCO_2e	B	720.15
$PE_{CO2,FF,y}$	tCO_2e	C	614.44
PEy	tCO_2e	D=A+B+C	1,563.91

项目所产生的减排量计算结果如下表所示：

表5-3项目排放计算结果

参数	单位		合计
BEy	（tCO_2e）	A	6,958,420
PEy	（tCO_2e）	B	1,563.91
ERy	（tCO_2e）	C=A-B	6,956,856

D.3. 减排量的计算小结

处置第 2018 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 2019 年产生的 HFC-23 对应的基准线排放量（吨二氧化碳当量）	**6,958,420**
项目排放量（吨二氧化碳当量）	**1,563.91**
处置第 2018 年存储的 HFC-23 对应的减排量（吨二氧化碳当量）	**0**
处置第 2019 年产生的 HFC-23 对应的可补贴减排量（吨二氧化碳当量）	**6,956,856**