CCS 认证公司 CERTIFICATION

格式：CCERP0307R01

报告编号：EC11(B)2020002

浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目

减排量核证报告

（监测期：2019年01月01日～2019年12月31日）

核证机构：中国船级社质量认证公司

报告批准人：

报告日期：2019年03月30日

核证项目	名称：浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目	备案号：N/A
	地址/地理坐标： 浙江省金华市武义县城青年路胡处 地理位置经纬度坐标：东经119°50′27′′，北纬28°53′54′′	
核证委托方	名称：浙江三美化工股份有限公司	
	地址：浙江省金华市武义县城青年路胡处	

适用的方法学及工具：

CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）

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）

提交核证的监测报告： 日 期：2020年03月12日 版本号：01	最终版监测报告： 日 期：2020年03月24日 版本号：02

核证结论：

☑ 依据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》等核证准则的要求，中国船级社质量认证公司对“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”在监测期（2019年01月01日至2019年12月31日，含首尾两天）内的减排量进行核证，并着重对该企业的氢氟碳化物处置项目减排量的唯一性、项目的实施、监测与方法学CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）以及生态环境部办公厅《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）的符合性、校准频次的符合性和减排量计算结果的准确性等方面进行核证。

项目业主提供了《浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目减排量未签发声明》，声明本监测期内所申请核证的减排量未在其他任何国际、国内温室气体减排机制下签发。CCSC核证组通过查阅UNFCCC、GS和VCS等网站，确认“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”未在任何国内和国际温室气体减排机制下注册；截止本核证报告完成时，该项目在2019年01月01日至2019年12月31日（含首尾两天）运行过程中产生的减排量未在任何国内和国际温室气体减排机制下签发。

CCSC核证组通过文件评审、现场访问等方式，确认监测期内该项目与温室气体自愿减排项目相关要求的符合性。核证过程覆盖了《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》

中针对自愿减排项目核证要求的全部组成部分，并且所有不符合和澄清要求均已关闭。因此CCSC核证组得出以下结论：

1. 本次核证的减排量没有在其他任何国际、国内温室气体减排机制下获得签发；
2. 该项目实施符合生态环境部办公厅《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）；
3. 该项目的实施与监测符合方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）》及其工具要求；
4. 监测期内监测设备的校验频次符合监测方法学的要求；
5. 监测期内减排量计算结果准确、合理。

综上，中国船级社质量认证公司认为该项目符合国家发展和改革委员发布的《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、备案方法学CM-010-V01（第一版）以及生态环境部办公厅《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）等相关要求，该项目在2019年01月01日至2019年12月31日（含首尾两天，共计365天）的监测期内经核证的减排量为**2,451,896** tCO_2e。

□申请项目不符合《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》等核证准则要求，中国船级社质量认证公司不予推荐该项目减排量备案。

中国船级社质量认证公司 报告专用章 Seal for Report CHINA CLASSIFICATION SOCIETY CERTIFICATION COMPANY (07)

报告完成人	薛瀚深、胡佳乐、李发清	技术评审人	马志玮、谢凤君

报告发放范围：中华人民共和国生态环境部、浙江省生态环境厅、浙江三美化工股份有限公司

术 语 简 称

CCER	China Certified Emission Reductions 国家核证自愿减排量
CCSC	China Classification Society Certification Company 中国船级社质量认证公司
CDM	Clean Development Mechanism 清洁发展机制
EF	Emission Factor 排放因子
GHG	Green House Gas 温室气体
GS	Gold Standard 黄金标准
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change 政府间气候变化委员会
MR	Monitoring Report 监测报告
PDD	Project Design Document 项目设计文件
tCO_2e	Ton Carbon Dioxide Equivalent 吨二氧化碳当量
UNFCCC	United Nations Framework Convention for Climate Change 联合国气候变化框架公约
VCS	Verified Carbon Standard 经核证的碳标准

目　录

1. 项目减排量核证概述 6
1.1 核证目的 6
1.2 核证范围 6
1.3 核证准则 6
2. 项目减排量核证程序和步骤 7
2.1 核证组安排 7
2.2 文件评审 8
2.3 现场访问 8
2.4 核证报告的编写 8
2.5 核证报告的质量控制 9
3. 核证发现 10
3.1 自愿减排项目减排量的唯一性 10
3.2 项目的实施与备案方法学的符合性 10
3.3 监测计划与方法学的符合性 12
3.4 监测与监测计划的符合性 12
3.5 校准频次的符合性 19
3.6 减排量计算结果的合理性 20
3.7 备案项目变更的评审（适用时） 23
4. 核证结论 24
附件 1：核证清单 25
附件 2：备案项目变更审定清单（适用时） 30
附件 3：不符合、澄清要求及进一步行动要求清单 31
附件 4：参考文件清单 32

1. 项目减排量核证概述

1.1 核证目的

中国船级社质量认证公司（以下简称“CCSC”），受浙江三美化工股份有限公司委托，对“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”实施独立第三方核证，核证目的如下：

- 确认该项目是否满足国家发展改革委发布的《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、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）、CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）以及其他相关要求；
- 确认所核证的减排量是否在其他任何国际或国内温室气体减排机制下获得签发；
- 确认项目活动是否按照方法学实施；
- 确认项目的监测活动是否按照方法学实施；
- 确认项目业主是否按照监测方法学对监测设备进行了校准，并确认因设备校准延误而导致的误差是否已得到了保守处理（如适用）；
- 确认监测期内参数、数据以及减排量计算结果是否合理。

1.2 核证范围

核证范围包括对监测报告和相关支持性文件进行独立、客观地核证。通过文件评审、现场访问以获取必要的客观证据来评审该项目是否符合要求。

本次核证未向项目参与方提供任何咨询建议。但在核证中提出的不符合、澄清要求及进一步行动要求可能会为改进和完善监测报告提供帮助信息。

1.3 核证准则

核证准则包括：

- 《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》；
- 《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧》（第一版）；
- 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）

2. 项目减排量核证程序和步骤

按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求，CCSC实施核证活动所采用主要步骤/阶段包括：1.准备阶段（合同签订、核证准备）；2.实施阶段（文件评审、现场访问）；3.报告阶段（核证报告的编写及内部评审、报告的交付）。CCSC核证组严格按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中规定的要求和公司制定的内部程序完成了对该项目的核证。

按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求，在出现以下问题时，核证组应提出不符合：

（1）监测和报告中存在与方法学不一致，且项目业主没有将这些不一致充分记录或者提供的符合性证据不充分；

（2）项目业主没有充分地记录项目活动实施、运行和监测中的修改；

（3）在应用假设、数据或减排计算时出现了对减排估算产生影响的错误；

（4）项目业主仍未解决的在审定期间或前一次核证期间提出的、需要在本次核证过程中确认的进一步行动要求。

如果得到的信息不充分或者不足够清晰以至于无法确定是否满足相关要求时，核证组应提出澄清要求。

如果在下一个核证周期需要对监测和报告进行关注和/或调整，核证组在核证期间应提出进一步行动要求。

只有在项目业主对提出的所有不符合和澄清要求实施纠正措施或提供进一步证据之后，CCSC核证组才能关闭不符合和澄清要求。“不符合、澄清要求及进一步行动要求清单”详见本报告附件3。

2.1 核证组安排

CCSC按照内部程序在考虑项目的技术特点、设施的规模与位置、监测设备的种类、数据收集系统的复杂程度，以及核证员的专业背景和实践经验、公正性等因素后，选派了具备能力的核证组长和组员组成核证组，并选派了有能力的人员实施技术评审。该项目核证活动人员见表1：

表1 核证活动成员表

姓名	职责及分工	专业范围	是否进行现场访问？
薛瀚深	核证组长	1/4/5/9/11/13	是

胡佳乐	实习核证员	-	是
李发清	实习核证员	-	是
马志玮	技术评审人员	1/4/5/7/9/11/13	否
谢凤君	技术评审人员	1/4/13	否

2.2 文件评审

CCSC核证组于2019年03月21日完成了对该项目的文件评审，评审内容包括申请项目的HFC-23处置情况表、2019年度HFC-23焚烧装置运行日志与DCS数据记录、HCFC-22产量盘存表、气相色谱分析记录、监测设备校准报告以及其他相关支持性材料，还包括对所提供的数据和信息的完整性、监测方法以及对数据管理和质量保证/质量控制系统的评审，初步确认项目的实施情况，并确定了现场核证的思路和重点。核证过程中的评审文件资料详见本报告参考文件清单。

2.3 现场访问

按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求，CCSC核证组于2020年03月24日对该项目实施了现场访问。对项目业主及项目咨询方代表等相关方进行了现场访谈，现场核查项目实际运行情况是否符合方法学的要求。访谈的主要内容见表2:

表2 访谈主要内容

日期： 2020 年 03 月 24 日	
访谈内容	**访谈组织及对象**
-项目运行情况; -项目在监测期内是否有变更; -项目的实施和监测计划的执行（重要设备的运行情况以及监测设备的检验校准情况）; -项目在监测期内监测计划中涉及数据的监测、收集、分析流程; -项目实施符合法律法规的证据（项目核准批复、环评批复）; -项目在监测期内质量管理实施（组织机构、职责和能力、内部质量评价和控制管理程序、文件控制）; -环境影响	浙江三美化工股份有限公司（项目业主）: 1. 吕旭（人力资源部主管）; 2. 徐建华（生产中心办公室主管） 3. 章方荣（R22车间副主任） 4. 曾志超（生产中心办公室专员） 5. 徐卓（设备动力部专员）

2.4 核证报告的编写

CCSC核证组基于文件评审、现场访问的结果，提出了1个不符合和1个澄清要求并

在规定时间内提交核证委托方。为解决核证组提出的不符合和澄清要求，委托方提供了进一步的信息或证据。经CCSC核证组评审的文件及采用的信息来源也列在本报告的参考文件清单中。

在确认所有不符合和澄清要求关闭之后，CCSC核证组编写了核证报告，并按照CCSC内部程序进行技术评审、批准。

2.5 核证报告的质量控制

CCSC按照《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求和相关内部程序对核证组和核证过程进行了下列质量控制措施:

- 通过该项目的申请评审，确定CCSC具有该备案的专业领域并且有能力、独立公正的核证该项目;
- 选派的核证组成员时已充分考虑其能力和公正性;
- 核证组所实施的核证工作和编写的核证报告均严格按照CCSC内部核证程序执行。

核证报告在交付核证委托方之前需通过内部技术评审。技术评审由CCSC任命的具有温室气体自愿减排项目技术评审资格的人员执行，且技术评审人员未参加该项目的核证工作。核证组长对技术评审提出的问题进行整改后，形成最终的核证报告并交付给核证委托方。在得到委托方的确认后，CCSC在规定的时间内将经批准的核证报告上交浙江省生态环境厅（仅限于出具无条件正面结论的核证报告）。

3. 核证发现

3.1 自愿减排项目减排量的唯一性

项目业主提供了《浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目减排量未签发声明》，声明本监测期内所申请核证的减排量未在其他任何国际、国内温室气体减排机制下签发。CCSC核证组通过查阅UNFCCC、GS和VCS等网站，确认“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”未在任何国内和国际温室气体减排机制下注册；截止本核证报告完成时，该项目在2019年01月01日至2019年12月31日（含首尾两天）运行过程中产生的减排量未在任何国内和国际温室气体减排机制下签发。

此外，CCSC核证组还查阅了VCS、GS等相关网站，确认“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”未在联合国清洁发展机制之外的其他国际、国内减排机制下注册。

综上所述，CCSC核证组确认该项目满足《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中自愿减排项目减排量的唯一性要求。

3.2 项目的实施与备案方法学的符合性

CCSC核证组通过现场访问，确认项目位于浙江省金华市武义县城青年路胡处。该项目地理位置经纬度坐标：东经119°50′27′′，北纬28°53′54′′。CCSC核证组查看了HFC-23焚烧装置的运行记录及监测情况，确认该项目严格按照方法学进行运行与监测。

浙江三美化工股份有限公司拥有一套二氟一氯甲烷(HCFC-22)生产装置，于2004年投产运营，现年产约1.44万吨/年，副产品为HFC-23。查浙江省发改委下发《关于下达氢氟碳化物削减重大示范项目2014、2015年中央预算内投资浙江分解计划的通知》（浙发改投资〔2015〕644号）文件，浙江三美化工股份有限公司600吨/年HFC-23分解装置项目列入氢氟碳化物削减重大示范项目2014、2015年中央预算内投资浙江分解计划，CCSC确认焚烧装置已取得合法审批手续。

HFC-23分解装置项目在2015年09月开工建设，于2016年的09月试运行，并于2016年11月01日正式运行，HCFC-22生产工艺废气排放端，增加一套废气焚烧分解装置，对废气中的HFC-23进行高温分解，使其转变成含CO_2、HC1、HF等成分的高温尾气，再经冷却、脱酸等工艺处理后达标排放。该项目设备参数如下表所示：

设备名称	指标	参数	设备名称	指标	参数
	型号	Φ1720x6720		型号	MHT-600C

HFC-23 焚烧炉	温度	≤1,300℃	HFC-23 离心风机	风量（m^3/h）	2,716
	炉压	微负压		压力（pa）	5,921
	焚烧能力	600 吨/年		转速（r/min）	2,900
				功率（kw）	2P-15kW

CCSC核证组通过查阅2019年项目开停车台账，确认焚烧装置2019年度运行情况如下表所示：

焚烧炉停车次数	停车 （停投料）	开车（开始投料）	累积停车时间（小时）
	日期	日期	
01	01 月 01 日	02 月 11 日	1,064
02	04 月 10 日	04 月 28 日	632
03	06 月 16 日	07 月 23 日	757
04	09 月 06 日	10 月 11 日	834
05	12 月 06 日	12 月 31 日	605

HFC-23焚烧工艺的反应机理是：HFC-23废气经喷嘴送入炉内，废气中的可燃组分呈液膜雾状细滴，利用天然气燃烧释放大量的热量维持高温环境，各种有害物质的分子结构被破坏，把废气氧化成HC1、HF、CO_2和H_2O等，部分固体微粒也着火燃烧。燃烧尾气通过降液管进入骤冷器的水中，由于在水中HC1、HF的溶解度较大，在骤冷器中，燃烧尾气中的大部分HC1被水所吸收；未被吸收的尾气进入吸收塔，通过填料层，进一步吸收。尾气中残留的大部分HC1被水吸收；未被吸收的尾气进入洗涤塔，通过填料层利用酸碱中和的原理，进行中和处理，尾气高空排放。

HFC-23焚烧炉的运行流程图如下所示：

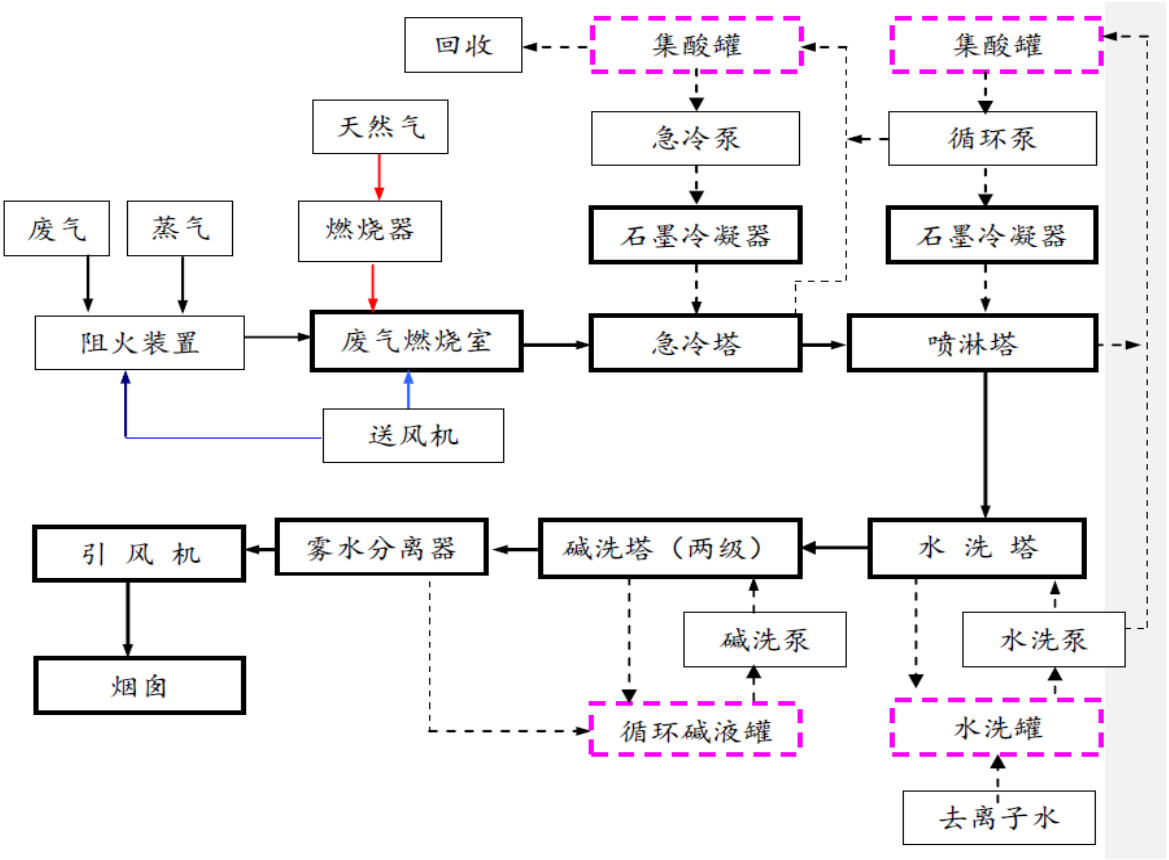

图1 项目运行流程图

3.3 监测计划与方法学的符合性

CCSC核证组通过文件评审和现场访问的方式，确认该项目的监测已按照备案方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）》以及生态环境部办公厅《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）的要求实施。CCSC核证组对制定的监测计划进行了评审，确认该项目的监测计划包括了所应用方法学的要求内容，如所需要监测的参数、监测机构及职责、监测设备及安装、校准和相关要求、数据收集与管理及QA/QC等。

因此，CCSC核证组确认该项目2019年的监测计划符合方法学的要求，并同时满足生态环境部办公厅《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）及其附件的要求。

3.4 监测与监测计划的符合性

CCSC核证组通过文件评审和现场访问的方式，确认该项目的监测（包括实际的监测系统、数据管理）已按照备案方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）及《关于开展2019年度氢氟碳化物处置核查相关工作的通知》中的要求来实施监测计

划。

CCSC核证组通过现场走访确认所有监测设备（如流量计、汽车衡、气相色谱仪等）均已正确安装，相应设备的型号和精度等信息符合备案方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）》中的要求。CCSC核证组进一步审阅了所有计量设备校准报告以及出具校准报告单位的计量授权证书，确认该项目计量设备是按照国家相关标准进行安装和校准，校准由具备资质的第三方检验单位负责。

CCSC核证组通过现场走访确认，受核查方于2019年05月28日和2019年12月06日委托浙江中实检测技术有限公司对HFC-23焚烧分解处理装置的废气和废水进行现场采样检测，检测结果显示废气和废水的各项污染物排放浓度和排放速率均达标。2019年11月04日，受核查方委托浙江九安检测科技有限公司对HFC-23废气焚烧分解处置装置尾气中的二噁英进行现场采样检测，检测结果显示二噁英和氟化物排放浓度达标。

监测计量表的详细校准情况见本报告3.5部分。

需监测的参数：

CCSC核证组通过现场访问确认项目业主的数据监测符合《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）的要求，项目的监测活动按照已备案的监测计划实施。

通过查阅2019年度项目运行日志、监测记录以及2018年度核查报告，CCSC核证组确认2018年度和2019年度均不涉及HFC-23的存储；此外，该项目的HFC-23焚烧炉未采用等离子技术分解HFC-23，因此2019年度核查不涉及以下参数：

$Q_{HFC-23,dec,stored,y-1}$ — 第y年焚烧的第y-1年存储的HFC-23的量；

$W_{HFC-23/HCFC-22,y}$ — 第y-1年的实际w值；

$Q_{in,tank,y}$ — 第y年流入储罐的HFC-23的量；

$Q_{out,tank,y}$ — 第y年流出储罐的HFC-23的量；

$Q_{store,y}$ — 第y年净存储的HFC-23的量；

$PE_{co2,EL,y}$— 第y年电力消耗造成的CO_2排放。

需监测的参数详细信息如下所示：

3.4.1 基准线排放涉及的监测参数：

$Q_{HCFC-22,gen,y}$ ——第y年HCFC-22实际生产产量

受核查企业HCFC-22的产量通过电子汽车衡进行监测，每次监测，每月累计，测量数据通过产品盘存表进行交叉校核。

CCSC核证组通过查阅HCFC-22产量盘存表确认本监测期内HCFC-22实际产量如下：

生产线	14,400t/a（设计产能）	合计
2019 年总产量（吨）	13,974.3820	**13,974.3820**

CCSC核证组进一步交叉校核了2019年度R23焚烧月报表，确认上述各项记录中数据一致。

月份	月初库存	月末库存	外购 F22	销售	混配领用	其他领用	盘库产量	生产产量
月	（t）	（t）	（t）	（t）	（t）	（t）	（t）	（t）
01 月	466.9137	458.6659	0.00	1,093.8562	68.0900	1.60	1,155.2984	1,155.2984
02 月	458.6659	429.8894	208.54	929.0129	36.0000	0.00	727.6964	727.6964
03 月	429.8894	571.0398	396.92	1,548.6531	85.7300	0.00	1,378.6135	1,378.6135
04 月	571.0398	702.4446	162.52	1,301.2615	73.2000	0.80	1,344.1463	1,344.1463
05 月	702.4446	1,130.3822	297.01	1,217.5550	26.7800	0.00	1,375.2626	1,375.2626
06 月	1,130.3822	1,464.7430	162.30	1,107.5044	65.5560	0.80	1,345.9212	1,345.9212
07 月	1464.743	1,784.1775	0.00	1,000.9552	41.8630	1.60	1,363.8527	1,363.8527
08 月	1,784.1775	1,707.6114	0.00	1,445.6466	57.9755	0.80	1,427.8560	1,427.8560
09 月	1,707.6114	1,420.4433	0.00	1,609.7950	71.5320	0.00	1,394.1589	1,394.1589
10 月	1,420.4433	872.4449	140.18	2,080.3763	37.0086	0.00	1,429.2065	1,429.2065
11 月	872.4449	818.8804	0.99	1,027.6751	56.8884	2.36	1,032.3690	1,032.3690
12 月	818.8804	418.8269	0.00	397.0435	3.0100	0.00	0.0000	0.0000
合计	**11,827.6361**	**11,779.5493**	**1,368.46**	**14,759.3348**	**623.6335**	**7.96**	**13,974.3815**	**13,974.3815**

$Q_{HFC-23,gen,y}$ —— 第y年实际产生HFC-23的监测值

CCSC核证组通过现场访问和文件评审确认，该项目通过主管路安装的质量流量计（即2组×2台/组）对进入焚烧装置的HFC-23废气流量进行连续监测，焚烧炉出口的尾气体积通过质量流量计计量。气流中HFC-23的浓度通过气相色谱仪每周测量，并取算数平均值进行计算。

CCSC核证组查验了R23焚烧月报表，确认监测报告中的数值准确、合理。CCSC核证组又查验了2019年R23贮槽浓度取样记录表，确认取样记录表中的浓度值准确无误。

经与受核查方沟通，确认减排量计算表中月底贮槽出口读数的月度数据填报错误，但该错误对2019全年的月底贮槽出口读数合计值没有影响，且对项目减排量数据计算也没有影响。针对该情况，CCSC核证组开具了**不符合1**，在受核查方对数据重新进行正确填报后，CCSC核证组关闭了该不符合。

CCSC核证组通过查阅R23焚烧月报表以及气相色谱分析结果，通过计算确认本监测期内实际产生的HFC-23的纯量如下：

时间段	实际产生的 HFC-23 监测值（吨）
2019 年度合计	377.509

月份	流量(t)	浓度(%)	$QHFC_{23,gen,y}$ (t)
01	0	0	0
02	26.48986	99.850	26.450
03	58.04486	99.927	58.002
04	5.88891	99.904	5.883
05	60.42082	99.924	60.375
06	40.87580	99.905	40.837
07	14.48819	99.934	14.479
08	58.53681	99.820	58.432
09	14.48050	99.927	14.470
10	37.29127	99.951	37.273
11	52.42116	99.913	52.375
12	8.94331	99.881	8.933
合计	**377.8815**	**99.901**	**377.509**

$W_{HFC-23/HCFC-22,y}$ —— 实际的w值（即HFC-23的副产率）

HFC-23的副产率（w值）通过实际监测的HFC-23的产生量和HCFC-22的产量计算得出。CCSC核证组通过计算确认2019年度w值如下所示：

时间段	HFC-23 产生量（吨）	HCFC-22 产量（吨）	W 值
2019 年度	377.509	13,974.382	2.70%

$Q_{HFC-23,dec,inlet,y}$ —— 进入焚烧炉的HFC-23的量

进入焚烧炉的HFC-23的量是采用每月气流累积流量乘以每月气流中HFC-23的浓度计算得出。气流流量通过并联的两套质量流量计（即2组×2台/组）进行连续测量，两套设备可自动切换以便在一套装置进行校验和维护时另一套装置可以进行计量。流量计连续监测，DCS系统每分钟读数一次，每半小时记录一次，每月累积，一旦流量

计监测的数据差异超过其精度2倍时，DCS系统自动切换到备用流量计组。基于保守性原则，DCS系统自动采用2个读数中间的低值。气流中HFC-23的浓度通过气相色谱仪采样测试，每周进行一次常规测量，每月多次测试结果的算术平均值作为本月的HFC-23浓度。

CCSC核证组通过查阅焚烧炉的DCS运行数据记录以及气相色谱分析结果，通过计算确认本监测期内进入焚烧炉的HFC-23的纯量如下：

时间段	进入焚烧炉的 HFC-23 纯量（吨）
2019 年度合计	377.492
备注：实际产生 HFC-23 的监测值略大于进入焚烧炉的 HFC-23 的量，主要是由于：（1）HFC-23 在流向焚烧炉的管道内可能存在残留的情况；（2）HFC-23 在流动过程中，其两端计量设备存在计量误差，且该误差在可接受范围内；（3）HFC-23 产生量和 HFC-23 焚烧量的计量方式存在差异。CCSC 核证组认为该差异是可以接受的。	

月份	流量(t)	浓度(%)	$Q_{HFC23,dec,inlet,y}$ (t)
01	0	0	0
02	26.5328	99.826	26.487
03	58.2408	99.833	58.144
04	5.8497	99.880	5.843
05	59.5022	99.920	59.455
06	40.2027	99.790	40.118
07	14.2235	99.909	14.210
08	58.7728	99.858	58.690
09	14.8993	99.719	14.857
10	37.7277	99.943	37.706
11	52.9886	99.919	52.945
12	9.0718	99.620	9.037
合计	**378.0119**	**99.862**	**377.492**

3.4.2 项目排放涉及的监测参数：

$Q_{ND,HFC-23,y}$ —— 进入焚烧炉但未分解的HFC-23的量

焚烧炉出口的尾气每周一次采样，通过气相色谱仪进行分析，尾气中HFC-23浓度均低于检测限（2ppm），该检测限也用于往年核查报告中，因此可认为对于该项目所有进入焚烧装置的HFC-23全部被销毁。为了保守计算，尾气中HFC-23的浓度按照0.0002%取值，乘以焚烧装置出口尾气的排放流量得出$Q_{ND,HFC-23,y}$。监测报告中采用的尾气密度为1.293kg/Nm^3，为空气密度值。CCSC核查组查阅了受核查方往年度的核查报告，确认该密度值与往年度核查报告数据一致。该项目焚烧炉出口烟气流量通过安装在焚

烧炉出口处的流量计计量。CCSC核证组通过查阅焚烧炉的运行日志、气相色谱分析结果以及DCS烟气流量累积读数屏拷，经过计算确认本监测期内未分解HFC-23的量为0.005247吨。

月份	尾气流量（Nm^3）	检出限	尾气中 HFC-23 浓度	尾气密度（kg/Nm^3）	尾气中未分解的 HFC-23(t)
月	A	B	C	D	E=A*C*D/1000
01	0	2ppm	/	1.293	0.000000
02	102,980	2ppm	0.0002%	1.293	0.000266
03	211,181	2ppm	0.0002%	1.293	0.000546
04	53,608	2ppm	0.0002%	1.293	0.000139
05	304,823	2ppm	0.0002%	1.293	0.000788
06	256,487	2ppm	0.0002%	1.293	0.000663
07	78,413	2ppm	0.0002%	1.293	0.000203
08	305,460	2ppm	0.0002%	1.293	0.000790
09	110,184	2ppm	0.0002%	1.293	0.000285
10	232,440	2ppm	0.0002%	1.293	0.000601
11	301,368	2ppm	0.0002%	1.293	0.000779
12	72,133	2ppm	0.0002%	1.293	0.000187
合计	2,029,077	/	/	/	0.005247

$Q_{NG,y}$ —— 第y年消耗的天然气（NG）的量

天然气NG的消耗量由流量计进行连续监测，DCS系统对测量结果进行在线实时记录，每月累计。CCSC核证组通过查阅2019年天然气分配表单并交叉验证DCS运行数据记录确认本监测期内消耗的天然气NG量为91,694.6 Nm^3。

月份	$Q_{NG,y}$ (Nm^3)
01	0.0
02	6,892.2
03	13,084.9
04	2,744.9
05	11,232.4
06	7,738.9
07	4,264.7
08	14,130.1
09	4,265.7
10	9,725.0
11	14,112.0
12	3,503.8
合计	91,694.6

事前确定的参数：

GWP_{HFC-23} ——HFC-23 的全球变暖潜能值

采用生态环境部办公厅《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）中规定的全球变暖潜能值11,700 $tCO_2e/tHFC-23$。

$EF_{CO2/HFC-23}$ —— 用于表示分解HFC-23产生的CO_2量的转化因子

采用方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧》（第一版）的0.62857 $tCO_2/tHFC-23$。

$W_{default,y}$ —— 第y年国家发改委设定的w值的默认值

根据生态环境部办公厅《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的规定，2015-2017年采用2%的废物生产率，在2018-2019年期间按1.5%计算；本次核查为2019年度，因此w取值为1.5%。

NCV_{NG} —— 天然气的低位热值

根据《GB/T32151.10-2015：温室气体核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中的数据，天然气的低位热值取值为0.038931 GJ/Nm^3。

EF_{NG} —— 天然气的单位热值含碳量

根据《GB/T32151.10-2015：温室气体核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中的数据，天然气的单位热值含碳量取值为0.0153 tC/GJ。

OF_{NG} —— 天然气的碳氧化率

根据《GB/T32151.10-2015：温室气体核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中的数据，天然气的碳氧化率取值为99%。

现场核证期间，CCSC核证组通过与浙江三美化工股份有限公司的访谈以及查阅相关文件，确认该公司为该项目建立了监测小组并明确了职责，相关人员能够按照职责分工较好地完成监测任务。通过查看运行记录并采访相关人员，核证组确认维护人员已根据公司的内部质量控制程序对设备进行了日常的维护，QA/QC程序也得到了正确的执行。所有的监测数据都以电子数据和纸质记录的形式进行存档。

CCSC核证组通过查阅文件和现场访问的方式确认：

（1）监测计划中的所有参数，包括与项目排放、基准线排放以及泄漏有关的参数已经得到恰当地监测；

（2）监测设备已得到了维护和校准，维护和校准符合监测计划、应用方法学、地区、国家或设备制造商的要求；

（3）监测结果已按照监测方法学的规定频次记录；

（4）质量保证和控制程序已正确实施。

因此，该项目的监测活动是按照备案的方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧》（第一版）以及生态环境部办公厅《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进行实施，符合《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求。

3.5 校准频次的符合性

CCSC核证组通过现场核证确认该项目的所有监测设备在2019年度运行正常，且经有资格的第三方校验机构校准，大部分监测设备校准有效期覆盖整个2019年度。核证组还查看了校准机构的资质证明及有效期，均符合要求。详细校验情况见下表3:

表3 监测设备的校准信息

名称	所监测参数	设备序列号	校准日期	校准有效期	校验机构	校验机构资质及有效期
质量流量计	进入焚烧A组1#的HFC-23的流量	13141164	2018年11月13日	2021年05月01日	浙江省计量科学研究院	（国）法计（2017）01025号 有效期：2017年11月01日至2022年10月31日
		13114785	2019年11月05日	2020年06月25日		
	进入焚烧A组2#的HFC-23的流量	13110347	2018年11月13日	2021年05月01日		
		13114588	2019年11月05日	2020年06月25日		
	进入焚烧B组1#的HFC-23的流量	13114588	2018年08月17日	2021年05月01日		
		13141162	2019年08月05日	2020年06月05日		
	进入焚烧B组2#的HFC-23的流量	13114785	2018年08月17日	2021年05月01日		
		13141387	2019年08月05日	2020年06月05日		
	贮槽A组	13141161	2018年11月13日	2021年05月01日		
		13110281	2019年11月06日	2020年06月25日		
	贮槽B组	13110281	2018年08月16日	2021年05月01日		
		13114763	2019年08月05日	2020年06月05日		
天然气流量计	天然气消耗量	1605072	2018年05月14日	2021年04月16日	浙江省计量科学研究院	（国）法计（2017）01025号 有效期：2017年11月01日至2022年10月31日
			2019年04月17日		绍兴市能源检测院	（浙）法计（2012）33077号 有效期：2016年08月29日至2021年04月23日
尾气流量计	尾气流量	1603024 2019年04月08日拆除（报废）	2018年05月14日	2021年04月16日	浙江省计量科学研究院	（国）法计（2017）01025号 有效期：2017年11月01日至2022年10月31日
		1904029(于2019年04月20日新增）	2019年04月17日		绍兴市能源检测院	（浙）法计（2012）33077号 有效期：2016年08月29日至2021年04月23日

电子汽车衡	HCFC-22产量	SCS-60	2018年10月19日 2019年10月11日	2020年10月10日	武义县检验检测研究院	（浙）法计（2019）33062号 有效期：2019年10月16日至2024年02月17日
气相色谱仪	焚烧炉出口尾气HFC-23浓度	CN16152011	2018年08月01日 2019年08月01日	2020年07月31日	上海浩且计量检测有限公司	注册号：CNAS L10044 有效期：2017年06月13日至2023年06月12日

CCSC核证组通过查阅文件和现场访问的方式确认项目业主是按照监测方法学的校准频次对监测设备进行校准，对于尾气流量计1603024报废并替换为尾气流量计1904029的情况，CCSC核证组提出了**澄清要求1**，要求项目业主就尾气流量计更换对项目减排量的影响情况进行说明。项目业主反馈在尾气流量计更换所处的时间阶段（2019年04月08号至2019年04月20号），项目的焚烧装置处于停车状态，因此监测设备的更换对项目减排量数据计算没有影响，CCSC核证组在查阅了停车记录后，确认业主所述属实。因此，CCSC核证组确认项目的监测符合《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求。此外，监测设备的安装与配备符合生态环境部办公厅《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）的要求。

3.6 减排量计算结果的合理性

依据生态环境部办公厅《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的规定，该项目的减排量计算公式如下：

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (1)$$

其中：

ER_y = 项目第y年的减排量（tCO_2e/yr）；

BE_y = 项目第y年的基准线排放（tCO_2e/yr）；

PE_y = 项目第y年的项目排放（tCO_2e/yr）；

<u>基准线排放</u>：

$$BE_y = BE_{dec,stored,y-1} + BE_{dec,y} \quad (2)$$

其中：

$BE_{dec,stored,y-1}$ = 是第y年焚烧的第y-1年存储的HFC-23对应的基准线排放，

核证组经现场核查后确认，该项目2018年度HFC-23存储量为0，因此

该项排放为0

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

$$BE_{dec,y} = MIN(Q_{HCFC-22,gen,y}, Q_{HCFC-22,qualified,y}) * MIN(W_{default,y}, W_{HFC-23/HCFC-22,y}) * (Q_{HFC-23,dec,inlet,y} - Q_{HFC-23,dec,stored,y-1}) / Q_{HFC-23,gen,y} * GWP_{HFC-23} \quad (3)$$

其中，

$Q_{HCFC-22,gen,y}$ = 第y年HCFC-22实际生产产量;

$Q_{HCFC-22,qualified,y}$ = 是第y年合法的HCFC-22产量（考虑《蒙特利尔议定书》的履约的限制）。仅限2015年04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）之前环保部已认可的合法产能。

$W_{default,y}$ = 第y年度国家主管部门设定的w值的默认值,本监测期采用1.5%

$W_{HFC-23/HCFC-22,y}$ = 实际的废物生产率，为监测值

$Q_{HFC-23,dec,inlet,y}$ = 进入焚烧炉的HFC-23的量，为监测值

$Q_{HFC-23,dec,stored,y-1}$ = 第y-1年存储的HFC-23的销毁量，本监测期为0;

$Q_{HFC-23,gen,y}$ = 是第y年实际产生的HFC-23量，为监测值

GWP_{HFC-23} = HFC-23的全球变暖潜能值，按11,700

项目排放:

$$PE_y = PE_{ND,HFC-23,y} + PE_{CO2,FF,y} + PE_{CO2,EL,y} + PE_{CO2/HFC-23,y} \quad (4)$$

其中，

$PE_{ND,HFC-23,y}$ = $PE_{ND,HFC-23,y}$ 是进入焚烧炉但未分解的HFC-23对应的排放(只考虑进入焚烧装置但未分解的HFC-23的量，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，该项目未采用等离子焚烧技术，不考虑该排放

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

$$PE_{CO2,FF,y} = Q_{NG,y} \times NCV_{NG} \times EF_{NG} \times OF_{NG} \times 44/12 \quad (5)$$

其中，

$Q_{NG,y}$ = 第y年消耗的化石燃料量

NCV_{NG} = 天然气的低位发热量

EF_{NG} = 天然气的平均热值含碳量

OF_{NG} = 天然气的氧化率

44/12 = CO_2与C的相对分子质量之比

$$PE_{CO2/HFC23,y} = Q_{HFC-23,dec,y} \times EF_{CO2/HFC23} = (Q_{HFC23,dec,inlet,y} - Q_{ND,HFC23,y}) \times EF_{CO2/HFC23} \quad (6)$$

其中，

$Q_{HFC-23,dec,y}$ = 第y年在HFC-23分解装置分解的HFC-23的量

$EF_{CO2/HFC-23}$ = 表示为产生的CO_2质量与分解的HFC-23质量比值的转换系数（tCO_2/tHFC-23），取值为0.62857

泄漏:

依据方法学CM-010-V01（第一版），泄漏排放不予考虑。

减排量计算:

该项目的减排量可由公式（1）至（6）及相关监测数据根据上述计算公式计算得出，减排量计算结果如下所示:

2019年份的基准线排放量采用公式（3）计算如下表所示:

参数	数值	单位
$BE_{dec,y}$	**24,523,939.60**	tCO_2e
$Q_{HCFC-22,gen,y}$	13,974.3820	t
$Q_{HCFC-22,qualified}$	14,008[1]	t
$Q_{HFC-23,gen,y}$	377.509	t
$W_{default,y}$	1.50%	-
$W_{HFC-23/HCFC-22,y}$	2.70%	-
$Q_{HFC-23,dec,inlet,y}$	377.492	t
$Q_{HFC-23,dec,stored,y-1}$	0	t
GWP_{HFC-23}	11,700	tCO_2e/tHFC-23

该项目2018年无存储HFC-23，不涉及第y年焚烧的第y-1年存储的HFC-23对应的基准线排放量（$BE_{dec,stored,y-1}$）的计算，因此该项目2019年的基准线排放量为:

参数	时间段	数值	单位
BE_y	2019 年度合计	**24,523,939.60**	tCO_2e

[1] 数据来源于《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（环办大气函（2019）1号》。

该项目2019年的项目排放量计算如下表所示：

编号	参数	数值	单位	备注
1	**PE_y**	**496.93**	tCO_2e	公式（4）
2	$PE_{ND,HFC-23,y}$	61.39	tCO_2e	$PE_{ND,HFC-23,y}$= $Q_{ND,HFC-23,y}$ * GWP_{HFC-23}
	$Q_{ND,HFC-23,y}$	0.005247	t	
	GWP_{HFC-23}	11,700	$tCO_2e/tHFC-23$	
3	$PE_{CO2,NG,y}$	198.26	tCO_2e	公式（5）
	$Q_{NG,y}$	9,1694.6	Nm^3	
	NCV_{NG}	0.038931	GJ/Nm^3	
	EF_{NG}	0.0153	tC/GJ	
	OF_{NG}	99%	%	
	44/12	44/12	/	
4	$PE_{CO2,EL,y}$	0	tCO_2e	-
5	$PE_{CO2/HFC-23,y}$	237.28	tCO_2e	公式（6）
	$Q_{HFC-23,dec,inlet,y}$	377.49	t	
	$Q_{ND,HFC-23,y}$	0.005247	t	
	$EF_{CO2/HFC-23}$	0.62857	$tCO_2/tHFC-23$	

综上所述，该项目2019年度的减排量按公式（1）计算如下：

$ER_y = BE_y$ [2] $- PE_y$ [3] $= 2,452,393 - 497 =$ **2,451,896** tCO_2e

CCSC核证组已按照方法学对减排量计算过程中使用的所有参数、数据以及减排量计算结果进行了核证，并确认：

（1）监测期内参数和数据完整可得；

（2）监测报告中的信息已与其它数据来源进行了交叉核对；

（3） 基准线排放、项目排放以及泄漏的计算与备案方法学相一致；

（4）计算中使用的假设合理，使用的排放因子、默认值以及其它数值合理。

因此，该项目减排量计算结果合理，符合《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》的要求。

3.7 备案项目变更的评审（适用时）

该监测期间未发生监测计划的偏移或修订、项目信息或参数的纠正、计入期开始日期的变更以及项目补充说明的变更，故不适用。

[2] 基准线排放向下取整。
[3] 项目排放向上取整。

4. 核证结论

依据《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》等核证准则的要求，中国船级社质量认证公司对“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”在监测期（2019年01月01日至2019年12月31日，含首尾两天）内的减排量进行核证，并着重对该已备案的自愿减排项目减排量的唯一性、监测与方法学的符合性减排量计算结果的合理性等方面进行核证。

“浙江三美化工股份有限公司HFC-23分解项目”未在任何国内和国际温室气体减排机制下注册。截止本核证报告完成，该项目在本监测期（2019年01月01日至2019年12月31日，含首尾两天）内的减排量未在任何国内和国际温室气体减排机制下签发减排量。

CCSC核证组通过文件评审、现场访问等方式，确认监测期内该项目与温室气体自愿减排项目相关要求的符合性。核证过程覆盖了《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中针对自愿减排项目核证要求的全部组成部分，并且所有不符合和澄清要求均已关闭。因此CCSC核证组得出以下结论：

1. 本次核证的减排量没有在任何国际、国内温室气体减排机制下获得签发；
2. 该项目的实施符合生态环境部办公厅《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）；
3. 该项目的实施和监测活动符合所选择的方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧（第一版）》及其工具要求；
4. 监测期内监测设备的校验频次符合监测方法学的要求；
5. 监测期内减排量计算结果准确、合理。

综上，中国船级社质量认证公司认为该项目符合国家发展和改革委员发布的生态环境部办公厅《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）、《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》、备案方法学CM-010-V01（第一版）等相关要求，该项目在2019年01月01日至2019年12月31日（含首尾两天，共计365天）的监测期内经核证减排量为**2,451,896** tCO_2e。

附件 1：核证清单

核证要求	核证发现	核证结论
1、自愿减排项目减排量的唯一性		
1.1 核证委托方是否声明所核证的减排量没有在其他任何国际国内减排机制下获得签发	项目业主已在《浙江三美化工股份有限公司 HFC-23 分解项目减排量未签发声明》声明所核证的减排量没有在其他任何国际国内减排机制下获得签发。	符合
1.2 核证机构是如何审查确认减排量的	CCSC 核证组查看了 UNFCCC、VCS、GS 等网站，确认“浙江三美化工股份有限公司 HFC-23 分解项目” 2019 年 01 月 01 日至 2019 年 12 月 31 日的减排量未在其他国际、国内减排机制下获得签发。 经审查，确认该项目满足《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中自愿减排项目减排量的唯一性要求。	符合
2、项目实施与项目设计文件的符合性		
2.1 该减排项目是否按照项目设计文件实施	该项目不涉及项目设计文件。 经文件审核和现场核查，CCSC 核证组确认该项目实施符合备案方法学 CM-010-V01（第一版）及生态环境部办公厅《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）的要求。	符合
2.2 所有的物理设施是否按照注册的项目设计文件安装	该项目不涉及项目设计文件。 经文件审核和现场核查，CCSC 核证组确认该项目实施符合备案方法学 CM-010-V01（第一版）及生态环境部办公厅《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）	符合

	的要求。	
2.3 项目实施中是否出现偏移或者变更，如是，偏移或者变更是否符合方法学的要求	经文件审核和现场核查，CCSC 核证组确认项目实施符合选择的备案方法学 CM-010-V01（第一版）中的要求，未出现对方法学的偏移或者变更。	符合
2.4 项目是否具有多个现场，如是，监测报告是否描述了每一个现场的实施状态及其运行开始日期	经现场核查，CCSC 核证组确认该项目只有一个项目现场。	不适用
2.5 项目是否属于阶段性实施的项目，MR 是否描述了项目实施的进度	经核查，CCSC 核证组确认该项目不属于阶段性实施的项目。	不适用
2.6 阶段性的实施是否出现延误，原因是什么，预估的开始日期是哪天	经核查，CCSC 核证组确认该项目不属于阶段性实施的项目。	不适用
3、监测计划与方法学的符合性		
3.1 减排项目的监测计划是否符合所选择的方法学及其工具	对照发改委公布的备案方法学 CM-010-V01（第一版），CCSC 核证组确认监测计划的制定符合所选择的备案方法学中的要求。	符合
3.2 是否需要向国家发展与改革委员会提出监测计划修订申请	CCSC 核证组确认了备案监测计划符合所选择的备案方法学 CM-010-V01（第一版）的要求，不需修订。	不适用
4、监测与监测计划的符合性		
4.1 减排项目是否按照批准的监测计划实施监测活动	CCSC 核证组核查了监测计划中要求监测的参数及其相关的信息(包括所有参数，从数据收集、汇总、记录到计算和报告），确认： （1）监测计划中的所有参数，包括与项目排放、基准线排放以及泄漏有关的参数已经得到恰当地监测； （2）监测设备是否得到了维护和校准，维护和校准符合监测计划、应用方法学、地区、国家或设备制造商的要求； （3）监测结果是按照监测计划中规定的频次记录； （4）质量保证和控制程序是按照备案的监测计划实施。	符合
4.2 监测计划中的所有参数，包括与项目排放、基准线排放以及泄	CCSC 核证组确认需监测的参数都已被正确监测，且记录和监测设	符合

露有关的参数是否已经得到了恰当的监测	备的校准的频率与方法学 CM-010-V01（第一版）的要求的内容一致。	
4.3 监测设备是否得到了维护和校准，维护和校准是否符合监测计划、应用方法学、地区、国家或设备制造商的要求。	**澄清要求 1** 2019 年度该项目的尾气流量计存在更换的情况，请对该情况对项目减排量的影响进行说明。 在尾气流量计更换所处的时间阶段（2019 年 04 月 08 号至 2019 年 04 月 20 号），项目焚烧装置处于停车状态，因此监测设备的更换对项目减排量数据计算没有影响。**澄清要求 1** 关闭。 CCSC 核证组查看了所有监测设备的校验证书及相应校验单位的校验资质，确认所有相关的监测设备都已经得到了合理的校准，校准有效期覆盖本次核查期，校准频率符合方法学 CM-010-V01（第一版）的要求。	~~澄清要求 1~~ 符合
4.4 监测结果是否按照监测计划中规定的频次记录	监测参数记录频次与监测计划一致。	符合
4.5 质量保证和控制程序是否按照备案的监测计划（或修订的监测计划）实施	CCSC 核证组查阅日运行记录，确认质量保证和控制程序已按照备案的监测计划实施	符合
5 校准频次的符合性		
5.1 项目业主是否按照监测方法学和/或监测计划中明确的校准频次对监测设备进行校准	校准频率符合方法学 CM-010-V01（第一版）的要求。	符合
5.2 是否存在校准延迟的情况，如是，项目业主如何进行保守计算	不存在校准延迟的情况。	符合
5.3 项目业主是否存在由于不可控因素而无法按照应用的方法学和备案的监测计划对设备进行校准	经现场访谈并查阅电表校验报告，确认所有监测设备在本监测期内运行正常，业主严格按照选择的备案方法学 CM-010-V01（第一版）和备案的监测计划对设备进行了校准。	符合
5.4 哪些参数在方法学或备案的监测计划没有对监测设备的监测频次提出要求，这些监测设备是否按照地方标准、国家标准、设备制造商的要求以及国际标准的优先顺序的要求对设备进行了校准	该项目所有监测参数均已按照监测方法学要求的频次进行了监测。	符合

6、减排量计算的评审		
6.1 项目业主是否按照备案的项目设计文件对实际产生的减排量进行计算	该项目减排量计算符合校准频率符合方法学 CM-010-V01（第一版）的要求。	符合
6.2 监测期内是否出现由于未监测而导致出现的数据缺失，如是，项目业主是否对减排量进行了保守计算	该项目监测期内没有由于未监测而导致出现的数据缺失。	符合
6.3 减排量在监测期内是否高于同期预估的减排量，如是，是否在监测报告中予以说明	不涉及	不涉及
6.4 核证过程中，核证组用哪些信息源对监测报告中的信息进行了交叉核对	CCSC 核证组对监测报告中的信息源进行了交叉核对，确认了其正确性	符合
6.5 基准线排放、项目排放、以及泄露的计算是否与方法学和备案的监测计划相一致	**不符合 1** 受核查方减排量计算表中的月底贮槽出口读数的月度数据和月度报表数据不一致，请对该情况采取纠正措施。 减排量计算表中月底贮槽出口读数的月度数据填报错误，但该错误对 2019 全年的贮槽出口读数合计值没有影响，且对项目减排量数据计算也没有影响。**不符合 1** 关闭。 受核查方对数据重新进行了填报。因此，CCSC 核证组关闭了该不符合项。	~~不符合 1~~ 符合
6.6 计算中使用了哪些假设、排放因子以及默认值，数值是否合理	事前确定的参数: GWP_{HFC-23} ——HFC-23 的全球变暖潜势 采用生态环境部办公厅《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）中规定的全球变暖潜能值11,700 $tCO_2e/tHFC-23$ $EF_{CO2/HFC-23}$—— 用于表示分解HFC-23产生的CO_2量的转化因子 依据方法学《CM-010-V01 HFC-23废气焚烧》（第一版）采用 0.62857 tCO_2 /tHFC-23	符合

	$W_{default,y}$——第y年国家发改委设定的w值的默认值 依据生态环境部办公厅《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）中附件1的规定2015-2017年采用2%的废物生产率，2018-2019年采用1.5%的废物生产率。本次核查为2019年度，因此w取值为1.5% NCV_{NG} —— 天然气的低位热值 根据《GB/T32151.10-2015：温室气体核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中的数据，天然气的低位热值取值为0.038931 GJ/Nm^3。 EF_{NG} —— 天然气的单位热值含碳量 根据《GB/T32151.10-2015：温室气体核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中的数据，天然气的单位热值含碳量取值为0.0153 tC/GJ。 OF_{NG} —— 天然气的碳氧化率 根据《GB/T32151.10-2015：温室气体核算与报告要求第10部分：化工生产企业》中的数据，天然气的碳氧化率取值为99%。	

附件 2：备案项目变更审定清单（适用时）

审定要求	审定发现	审定结论
1　监测计划或者方法学的临时偏移		
1.1 项目实施过程中是否有存在临时偏移监测计划或者方法学的情况	不存在。	不适用。
1.2 偏移发生的确切时间是哪天	不适用。	不适用。
1.3 偏移是否对减排量计算的精度产生了影响，如是，减排量是否进行了保守处理	不适用。	不适用。
2　项目信息或参数的纠正		
2.1 项目业主是否对在审定阶段中确定的项目信息或者参数进行过纠正	无。	不适用。
2.2 纠正的信息是否反映了项目的实际情况以及纠正参数是否符合方法学和/或监测计划的要求	不适用。	不适用。
3　计入期开始时间的变更		
3.1 项目业主是否计划变更项目减排计入期的开始时	无。	不适用。
3.2 如是，拟议的变更是否处在一个更保守的基准线上	不适用。	不适用。
4　监测计划或者方法学永久性的变更		
4.1 监测计划和/或方法学是否存在永久性的变更，如有:	不存在。	不适用。
4.2 拟议的变更是否符合应用方法学的要求且不会导致精度的降低，如是，核证组如何处理的。	不适用。	不适用。
4.3 如果拟议的变更符合更新版本的方法学，新版本方法学的应用不会影响项目监测和减排量计算的保守性。	不适用。	不适用。
4.4 是否存在项目业主无法按照已备案的监测计划对项目实施监测，也无法根据监测方法学及其工具和指南对项目实施监测，核证组是否向中华人民共和国生态环境部提出申请获得指导意见	不适用。	不适用。
5　项目设计的变更		
5.1 是否存在拟议的或实际的项目设计上的变更	不存在。	不适用。
5.2 该变更是否会引起项目规模、额外性、方法学的适用性以及监测与监测计划的一致性发生变化，从而影响之前的审定结论，如是，核证组是否出具负面的核证意见	不适用。	不适用。

附件 3：不符合、澄清要求及进一步行动要求清单

序号	不符合、澄清要求及进一步行动要求	项目业主原因分析及回复	核证结论
不符合 1	受核查方减排量计算表中的月底贮槽出口读数的月度数据和月度报表数据不一致，请对该情况采取纠正措施。	经与受核查方沟通，确认减排量计算表中月底贮槽出口读数的月度数据填报错误，但该错误对 2019 全年的月底贮槽出口读数合计值没有影响，且对项目减排量数据计算也没有影响。	CCSC 核证组和受核查方沟通后，受核查方对数据重新进行了正确填报。因此，CCSC 核证组关闭了该不符合项。
澄清要求 1	该项目的尾气流量计在核查年度内存在更换的情况，请对该情况对项目减排量的影响进行说明。	在尾气流量计更换所处的时间阶段（2019 年 04 月 08 号至 2019 年 04 月 20 号），项目焚烧装置处于停车状态，因此监测设备的更换对项目减排量数据计算没有产生影响。	CCSC 核证组在查阅了停车记录后，确认在尾气流量计更换所处的时间段，项目焚烧设备处于停车状态，因此监测设备的更换对监测数据没有影响，对项目减排量计算也没有影响。因此，CCSC 核证组关闭了澄清要求。

附件 4：参考文件清单

/1/ 减排量未签发声明
/2/ 企业营业执照
/3/ 工艺流程图、设施布置图、监测仪表图
/4/ 2019 年度项目停车记录
/5/ 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（环办大气函（2019）1 号，2019 年 01 月 03 号）及《关于下达氢氟碳化物削减重大示范项目 2014、2015 年中央预算内投资浙江分解计划的通知》（浙发改投资〔2015〕644 号）
/6/ 计量器具管理台账
/7/ 2019 年 R22 入库单
/8/ 2019 年 R22 产量盘存表
/9/ 焚烧前浓度表
/10/ R23 焚烧月报表
/11/ R23 焚烧浓度取样记录表
/12/ 尾气中二噁英检测报告（苏州市华测检测技术有限公司）
/13/ 废水废气监测报告 2019 年 05 月 28 日 （浙江中实检测技术有限公司）
/14/ 2018 年度 HFC-23 分解项目减排量核证报告
/15/ 2018 年度及 2019 年度计量器具检定证书
/16/ 焚烧操作培训会议记录
/17/ 焚烧岗位操作记录
/18/ 浙江省计量科学研究院资质（国）法计（2017）01025 号
/19/ 绍兴市能源检测院资质（浙）法计（2012）33077 号
/20/ 上海浩且计量检测有限公司资质： CNAS L10044
/21/ 武义县检验检测研究院（浙）法计（2019）33062 号
/22/ 屏拷数据
/23/ 方法学 CM-010-V01HFC-23 废气焚烧（第一版）
/24/ 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）
/25/ HFC-23 处置监测报告