

报告编号：B-2020-75590469X-01

兆山集团诸暨水泥有限公司

2020 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：

杭州经略科技服务有限公司

浙江工业大学(能源与动力工程研究所)

核查报告签发日期：

2021 年 09 月 16 日



核查基本情况表

受核查方名称	兆山集团诸暨水泥有限公司	地址	浙江省诸暨市浣东街道阮村
联系人	刘杏柳	联系方式 (电话、email)	18268787823 1029669907@qq.com
企业（或者其他经济组织）名称是否是委托方？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称： <u>浙江省生态环境厅</u> 地址： <u>浙江省杭州市西湖区学院路 117 号</u> 联系人： <u>张女士</u> 联系方式（电话、email）： <u>0571-28992117、zhangli@zjepb.gov.cn</u>			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	水泥行业（3011）		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》 《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行） 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知（环办气候〔2021〕9号）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	A-2020-75590469X-01/2021 年 8 月 10 日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期			
排放量	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
《排放报告（初版）》的排放量（tCO _{2e} ）	755796.59	725420.55	
经核查后的排放量（tCO _{2e} ）	752979.79	723425.06	
《排放报告（初版）》排放量和经核查后排放量差异的说明	1.受核查方烟煤填报有误，初始排放报告烟消耗个为 122848.42t，应为 122487.00t； 2.烟煤低位发热值统计有误，初始排放报告烟煤低位发热值为 22.955GJ/t，应为 22.907GJ/t； 3.熟料 CaO 含量填报有误，初始排放报告熟料 CaO 含量分别为 64.6%，应为 64.55%； 4.初始排放报告中未填报熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 和 MgO 的含量； 5.净购入电力消耗量填报有误，初始排放报告电力		
	补充数据表中消耗电量、电网供电量、余热电量填报有误，原电量分别为 50498.599MWh、36548.843MWh 和 13949.756MWh，经核查组确认，应分别为 50668.216MWh、38264.763MWh 和 12403.453 MWh。		

数据为 68224.969MWh，
应为 68542.110 MWh。

核查结论：

1.排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认：

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度的排放报告（终版）与核算方法符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）和《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知（环办气候〔2021〕9号）》的要求；

兆山集团诸暨水泥有限公司数据质量控制计划的实施符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）和《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知（环办气候〔2021〕9号）》的要求。

2.排放量声明

2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量如下：

排放源	排放量
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	752979.79
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	263983.53
替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放 (tCO ₂)	0.00
原料分解产生的排放 (tCO ₂)	436101.70
生料中非燃料碳煅烧的排放 (tCO ₂)	4675.19
净购入电力和热力隐含的排放 (tCO ₂)	48219.37

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度经核查确认的补充数据表的二氧化碳排放量如下：

排放源	排放量
二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	723425.06
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	263983.53
熟料对应的碳酸盐分解排放 (tCO ₂)	436098.68
消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	23342.85

3.排放量存在异常波动的原因说明

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度相较于上一年度二氧化碳排放量比较如下：

类别	2019 年度	2020 年度	波动情况
企业温室气体排放总量 (tCO ₂)	792751.18	752979.79	-5.02%
补充数据表二氧化碳排放总 (tCO ₂)	757280.19	723425.06	-4.47%
熟料产量 (t)	845868.00	822614.83	-2.75%
水泥产量 (t)	1145679.29	1114628.42	-2.71%
企业边界碳排放强度 (tCO ₂ /t)	0.9372	0.9153	-2.33%

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度法人边界温室气体排放量为 752979.79 tCO₂，与 2019 年度的排放量为 792751.18 tCO₂ 相比，下降 5.02 %；2020 年补充数据表二氧化碳排放为 822614.83 tCO₂，相比 2019 年，下降 4.47%，主要原因为 2020 年熟料产量和水泥产量相比 2019 年，分别下降 2.75%和 2.71%，因此，核查组认为兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年排放量不存在异常波动。

4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组组长	龚豪	签字		日期	2021 年 9 月 16 日
核查组组员	毛嘉巨				
技术复核人	沈海萍	签名		日期	2021 年 9 月 16 日
批准人	胡井冈	签名		日期	2021 年 9 月 16 日

目录

1 概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	2
1.3 核查准则	2
2 核查过程和方法	3
2.1 核查组安排	3
2.1.1 核查机构及人员	3
2.1.2 核查时间安排	4
2.2 文件评审	5
2.3 现场核查	6
2.4 核查报告编写及内部技术复核	7
2.4.1 核查报告编写	7
2.4.2 内部技术复核	8
3 核查发现	8
3.1 受核查方基本情况的核查	8
3.1.1 基本信息	8
3.1.2 主要生产运营系统	10
3.1.3 主营产品生产情况	14
3.1.4 主要经营情况	14
3.2 核算边界的核查	15
3.2.1 企业边界的核查	15
3.2.2 排放源和气体种类	17
3.3 核算方法的核查	17
3.3.1 化石燃料燃烧排放	19
3.3.2 替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放	20
3.3.3 原料分解产生的排放	20
3.3.4 生料中非燃料碳煅烧的排放	21
3.3.5 净购入电力和热力对应的排放	21
3.4 核算数据的核查	22

3.4.1 活动水平数据及来源的核查	22
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	32
3.4.3 排放量的核查	40
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查	42
3.5 质量保证和文件存档的核查	53
3.6 数据质量控制计划及执行情况	53
3.6.1 数据质量控制计划的核查	53
3.6.2 数据质量控制计划的执行情况核查	54
3.7 其他核查发现	55
4 核查结论	55
4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性	55
4.2 年度排放量声明	56
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	56
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明	56
4.2.3 年度排放量的异常波动	57
4.2.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述	57
5 附件	58
附件 1: 对今后核算活动的建议	58
附件 2: 支持性文件清单	59
附件 3: 文件评审表	60
附件 4: 现场核查清单	73
附件 5: 不符合项清单	79
附件 6: 核查结论	80

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第19号）、《关于印发〈企业温室气体排放报告核查指南（试行）〉的通知》（环办气候函〔2021〕130号）、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）、《浙江省生态环境厅办公室关于组织开展2020年度重点企（事）业单位温室气体排放报告报送与核查复查工作的通知》（浙环办函〔2021〕23号）等文件精神要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，杭州经略科技服务有限公司、浙江工业大学（联合体）受浙江省生态环境厅的委托，对兆山集团诸暨水泥有限公司（以下简称“受核查方”）2020年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

（1）确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）的要求；

（2）确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）及相应的国家要求；

（3）确认受核查方提供的《2020年碳排放补充数据核算报告》（以下简称《补充数据表》）及其支持文件是否完整可信，是否符合

《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）、《水泥生产企业 2020 年温室气体排放报告补充数据表》、备案的《数据质量控制计划》填写的要求；

（4）根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）对于企业边界的范围要求，本次核查针对位于浙江省诸暨市浣东街道阮村的兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度在浙江省内所控制设施导致的化石燃料物燃烧排放、替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放、原料分解产生的排放、生料中非燃料碳煅烧的排放和净购入使用的电力和热力对应的排放。

核查受核查方 2020 年度《补充数据表》内的所有信息。

1.3 核查准则

（1）《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令第 19 号）

（2）《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）

（3）《浙江省生态环境厅办公室关于组织开展 2020 年度重点企（事）业单位温室气体排放报告报送与核查复查工作的通知（浙环办函〔2021〕

23 号)

(4)《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行)

(5)《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》(浙政办发〔2016〕70 号)

(6)《国家 MRV 问答平台百问百答》

(7)《企业温室气体排放报告核查指南》(试行)

(8)《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查指南》

(9)《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)

(10)《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

依据核查任务,综合考虑温室气体重点排放单位的规模及核查员和技术复核人的专业领域和技术能力,以及项目管理的相关要求,杭州经略科技服务有限公司、浙江工业大学(联合体)成立核查技术工作组和现场核查组,为确保核查工作的连续性,核查技术工作组与现场核查组的成员一致。

核查组成员及技术复核人员见表 2.1。

表 2.1 核查组安排及工作分工

姓名	核查工作分工	职责
龚豪	负责与受核查方联络，主持现场首末会议；受核查方基本信息、排放源涉及的各项数据的符合性核实、排放量计算方法的核实；计量设备相关证据的核实、能源统计报表及能源利用状况报告、生产统计报表的核实，编写核查报告等。	技术工作组组长 现场核查组员
毛嘉巨	现场巡视、数据收集和整理；核实企业业务和流程、查看设施边界及排放源,主要排放设施设备及计量器具。协助核实能源统计报表和生产统计报表等文件。核查报告的交叉评审。	技术工作组组员 现场核查组员
沈海萍	独立于审核组，对审核报告进行技术评审。 技术评审：对初始核查报告中的信息、排放源的排放、排放量计算方法、以及数据的合理性等内容进行评审并且给出修改意见。	技术复审

2.1.2 核查时间安排

核查机构杭州经略科技发展有限公司、浙江工业大学（联合体）根据受核查方的要求，如期完成各项工作，核查时间安排表详见下表 2.2。

表 2.2 核查时间安排表

序号	核查项目	核查工作时间安排
1	接受核查任务	2021 年 08 月 24 日
2	文件审核	2021 年 09 月 01 日
3	现场核查	2021 年 09 月 06 日
4	报告编制	2021 年 09 月 14 日
5	技术复核	2021 年 09 月 16 日
6	报告签署批准	2021 年 09 月 16 日

2.2 文件评审

核查技术工作组于 2021 年 08 月 31 日收到受核查方提供的《2020 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”）、各排放数据资料等文件，并于 2021 年 09 月 01 日对提交的资料进行文件评审，并出具文件评审记录，具体详见附件 3。核查技术工作组通过文件评审过程发现如下问题：

- （1）受核查方排放报告中烟煤消耗量填报有误
- （2）受核查方排放报告中烟煤低位发热值填报有误；
- （3）受核查方排放报告中熟料 CaO 和 MgO 含量填报有误；
- （4）受核查方排放报告中未填报熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 和 MgO 的含量；
- （5）受核查方排放报告中净购入电量填报有误；
- （6）受核查方补充数据表中消耗电量、电网供电量、余热电量填报有误。

经开具的文件评审内容，核查技术工作组识别出的现场核查的重点，并完成《现场核查清单》，如下：

- （1）识别并确认受核查方的核算边界、排放设施和排放源识等；
- （2）查看受核查方提供的支持性材料、确定活动数据和排放因子数据的真实性、可靠性、准确性；
- （3）核实数据产生、传递、汇总和报告过程，评审受核查方是否根据内部质量控制程序的要求，对企业能源消耗、原材料消耗、产品

产量等建立了台账制度，指定专门部门和人员定期记录相关数据。核证受核查方排放量的核算方法、核算过程是否依据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求进行；

（4）现场查看企业的实际排放设备和计量器具的配备，是否与排放报告中描述一致；

（5）通过对计量器具校验报告等的核查，确认受核查方的计量器具是否依据国家相关标准要求进行定期校验，用以判断其计量数据的准确性；

（6）核证受核查方是否制定了相应的质量保证和文件存档制度。

2.3 现场核查

核查技术工作组于 2021 年 09 月 01 日向受核查方下发了核查计划，2021 年 09 月 06 日组织现场核查。

在现场核查过程中，现场核查组首先召开启动会议，向受核查方介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法、同时对文件评审中不符合项进行沟通，并了解和确定受核查方的核算边界；然后现场核查组安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具，了解企业生产工艺流程和数数据质量控制计划执行的情况；其他核查组成员对负责相关工作的人员进行访谈，查阅相关文件、资料、数据，并进行资料的审查和计算，之后对活动数据进行交叉核查；最后现场核查组在内部讨论之后，召开末次会议，并给出核查发现及核查结论。现场核查的主要内容见下表。

表 2.3 现场访谈内容

时间	访谈对象/ 职务	部门	访谈内容
2021 年 09 月 06 日	郇利安 行政副总 刘杏柳 办公室主任 李顶明 科长 吕向阳 主任 余志超 科长 唐先中 副部长 陈晓丽 生产统计	办公室	首次会议：介绍核查目的、范围、准则、方法以及程序等
			受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的产品服务及工艺流程、能源统计及计量情况。 年度排放源，外购/输出的能源量，各年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。 测量设备检验、校验频率的证据。 能源统计报表及能源利用状况报告。
		机电科	现场巡视了解项目流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类，现场随机抽查计量器具的检校情况。
		化验室	巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。
		设备科	确定企业温室气体排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。
		生产部	问题的整改追踪； 温室气体核算和报告质量管理体系符合情况、实质性偏差及不确定性评价及处理； 核查温室气体排放量计算过程和结果； 交叉核算企业温室气体排放量。
			核查情况沟通、确认； 末次会议：核查过程及整改情况，宣布初步的核查结论

2.4 核查报告编写及内部技术复核

2.4.1 核查报告编写

核查组根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）以及企业提供的温室气体排放相关证据，结合文件评审、现场核查等了解的情况，进行温室气体排放核查报告编写。核查组于

2021年09月06日对受核查方开具了6个不符合项，待所有不符合项关闭之后，核查组完成核查报告，并在此基础上核查组填写完成《核查结论》。

2.4.2 内部技术复核

内部技术复核由独立于核查组的具备相应行业领域专业知识的核查员担任。技术复核的内容包括：

- 碳排放边界复核；
- 碳排放源识别复核；
- 活动水平数据准确性复核；
- 碳排放量计算复核；
- 不符合项真实性、合理性复核。

本核查报告在提交给委托方之前已通过了联合体内部的技术复核，技术复核人员按照联合体内部工作程序执行，待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

3 核查发现

3.1 受核查方基本情况的核查

3.1.1 基本信息

(1) 受核查方简介

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅被核查方的《法人营业执照》、《组织架构图》、《主要生产工艺

流程图》等相关信息，并与被核查方代表进行了交流访谈，确认信息如下：

兆山集团诸暨水泥有限公司原名称为浙江兆山建材集团诸暨第二水泥有限公司，2003 年 5 月正式注册成立，2010 年 3 月经工商核准更名为现企业名称。受核查方是兆山集团有限公司下属全资子公司，为独立法人企业，位于浙江省诸暨市浣东街道阮村，组织机构代码 75590469-X，统一社会信用代码 9133068175590469XF，排污许可证编码 9133068175590469XF001P，行业代码 3011。公司主营业务包括熟料、水泥的生产和销售。

受核查方目前拥有 1 条 2500t/d 新型干法水泥熟料生产线，年产 95 万吨高标号水泥生产线，主要用能为烟煤、柴油和电力。

(2) 受核查方地理位置图

受核查方的地理位置图如图 3.1 所示



图 3.1 受核查方地理位置图

(3) 受核查方组织机构

受核查方的组织结构图如图 3.2 所示

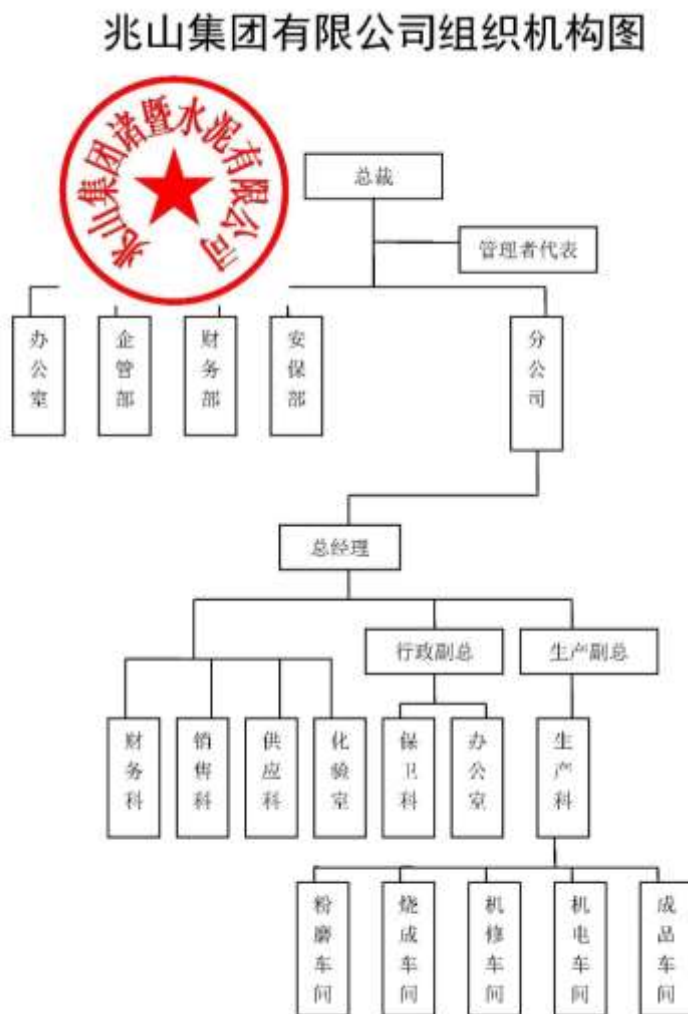


图 3.2 受核查方组织机构图

3.1.2 主要生产运营系统

核查组查阅了受核查方 2020 年度《排放报告（初审）》、受核查方提供的生产流程资料、排放设备清单/台账等文件，确定受核查方的技术流程和温室气体排放源。

受核查方现有一条 2500t/d 新型干法水泥生产线，产 95 万吨高标号水泥生产线。主要生产设备有 3840 立式生料磨， $\phi 4.0 \times 60\text{m}$ 回转窑， $\phi 3.0 \times (6+3)\text{m}$ 煤磨， $\phi 3.8 \times 13\text{m}$ 和 $\phi 3.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨等。同时，为熟料生产线配置 1 台 4.5MW 余热发电机组。

如下为受核查方工艺流程图。

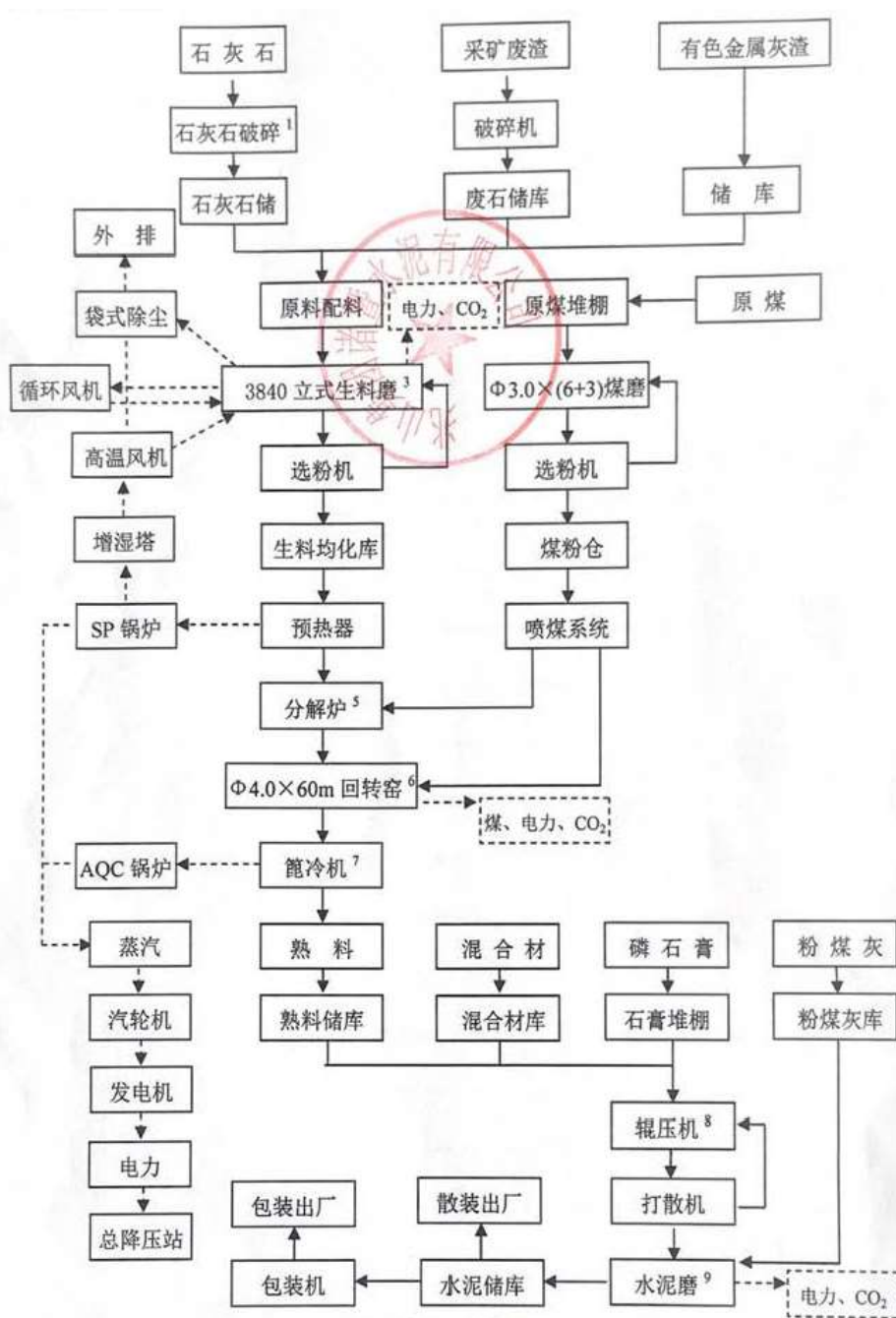


图 3.3 受核查方生产工艺流程图

(1) 生产工艺流程说明

受核查方以石灰石矿、砂岩和铜渣为生料原料，经破碎、预均化、磨粉等工序后，进入均化库均化；出库生料，作为喂料进入五级预热器分解，大部分碳酸盐矿物在预热器内分解产生二氧化碳；生料在旋风预热器中完成预热和预分解后，进入回转窑中进行熟料的烧成，未分解完全的碳酸盐矿物在回转窑中进一步的迅速分解并发生一系列的固相反应，生成熟料；最后窑头冷却机将熟料由回转窑卸出，冷却后进入熟料库贮存。

(2) 主要耗能设备清单

受核查方主要耗能设备包括破碎机、原料磨机、磨煤机、回转窑、水泥磨、空压机等，主要耗能设备表见表 3.1。

表 3.1 主要耗能设备表

序号	设备名称	设备型号	数量
1	单段锤式破碎机	PCF-2022	1
2	立式生料磨	ZJTL3840	1
3	生料磨循环风机	CB—FY2900F	1
4	立磨选粉机	ZX—3000	1
5	窑尾排风机	Y42X73NO21F	1
6	高温风机	W6-2X29-1NO.33.5	1
7	回转窑	Φ4.0×60m	1
8	篦冷机一室风机	HFBL20NO13.5D	2
9	篦冷机二室风机	HFBL30NO16D	1
10	篦冷机三室风机	HFBL30NO15.5D	1
11	篦冷机四室风机	HFBL40NO14D	1
12	篦冷机五室风机	HFBL40NO13D	1
13	篦冷机六室风机	HFBL50NO13D	1
14	篦冷机七室风机	HFBL50NO12.5D	1
15	窑头排风机	VBS66NO24.8D	1

16	煤磨	Φ3.0×6.5+2.5	1
17	煤磨排风机	MG-29NO15.5D	1
18	1#水泥磨高压风机	R30-3N07D	1
19	1#水泥磨	Φ3.8×13	1
20	1#辊压机	XYG140100	2
21	2#水泥磨	Φ3.2×13	1
22	2#辊压机	HFGG140/65	2
23	1#磨 V 选循环风机	SL6-40	1
24	1#磨出辊提升机	NSE700	1
25	空压机	HD-180-WD	5
26	磨选粉机风机	SCF-12NO16C	1

表 3.2 主要计量器具清单

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	管理编号	安装位置	检定周期
1	电子汽车衡	SCS-150	III 级	M1-1	地磅房	1 年
2	电子汽车衡	SCS-150	III 级	M1-2	地磅房	1 年
3	电子汽车衡	SCS-150	III 级	M1-3	地磅房	1 年
4	调整定量喂料机	DE11260	/	M2-1	煤场	1 年
5	调整定量喂料机	DE11260	/	M2-2	煤场	1 年
6	转子喂煤秤	DRW4.10	1.0 级	M2-3	烧成车间	1 年
7	转子喂煤秤	DRW4.12	1.0 级	M2-4	烧成车间	1 年
8	电能表	DS2311	0.5S 级	D1-1	总降	2 年
9	电能表	DS2311	0.5S 级	D1-2	电站	2 年
10	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-1	生料电器室	5 年
11	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-2	生料电器室	5 年
12	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-3	生料电器室	5 年
13	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-4	生料电器室	5 年
14	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-5	生料电器室	5 年
15	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-6	生料电器室	5 年
16	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-7	生料电器室	5 年
17	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-8	生料电器室	5 年

18	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-9	生料电器室	5 年
19	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-10	生料电器室	5 年
20	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-11	生料电器室	5 年
21	电能表	DT8622	1.0 级	D2-12	成品电器室	5 年
22	电能表	DT8622	1.0 级	D2-13	成品电器室	5 年
23	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-14	成品电器室	5 年
24	电能表	TD184E-2S4	1.0 级	D2-15	成品电器室	5 年
25	电能表	DTS634	1.0 级	D2-16	成品电器室	5 年
26	电能表	DTS634	1.0 级	D2-17	成品电器室	5 年
27	电能表	DDS791-2	1.0 级	D2-18	成品电器室	5 年
28	电能表	DTS862-4	1.0 级	D2-15	包装电器室	5 年

受核查方主要耗能设备和相关计量器具的配备与管理符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）要求，与已备案的《数据质量控制计划》中相关信息一致。

3.1.3 主营产品生产情况

根据受核查方提供的《生产情况表》、《工业产销总值及主要产品产量》等材料。受核查方2020年主营产品产量信息如下表所示。

表 3.3 受核查方产品产量信息

序号	名称	产品产量产值
1	工业总产值（万元）	58376.9
2	熟料（t）	822614.83
3	水泥（t）	1114628.42

3.1.4 主要经营情况

核查组对《排放报告（初版）》、《补充数据表（初版）》中的受核

查方经营信息进行了核查，通过查阅被核查方《能源购进、消费与库存》、《工业产销总值及主要产品产量》、《财务状况表》等，并与受核查方代表进行了交流访谈，核查组确认受核查方主要经营情况信息如下：

表 3.4 受核查方 2020 年度的经营情况

名称	计量单位	2019 年	2020 年
工业总产值	万元	54748.6	58376.9
在岗职工人数	人	236	245
固定资产原值	万元	26453	26755.9
综合能耗	万吨标煤	10.851	10.4017

核查组查阅了《排放报告（终版）》、《补充数据表（终版）》中的企业基本信息，确认其填报信息与实际情况相符，符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）的要求，符合已备案的《数据质量控制计划》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界的核查

根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）对于企业边界的范围要求，核查组通过评审受核查方的《营业执照》、《企业基本信息表》等资料，并通过现场核查与访谈，确认受核查方的地理边界为浙江省诸暨市浣东街道阮村，经纬度：东经 E 120.378747，北纬 N 29.785084。在 2020 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

受核查方核算边界为受核查方所控制的所有直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，主要生产系统包括主要包括本部的 1 条 2500t/d 熟料新型干法水泥生产线、1 台 3.8×13m 水泥磨、1 台 3.2×13m 水泥磨等，辅助生产系统包括 2 座容量 8000kVA 的 10kV 变压器、2 座仓库、1 套 4.5MW 余热发电系统等；附属生产系统包括 1 座员工食堂和 1 座办公楼。

受核查方具体厂区平面布局见下图。

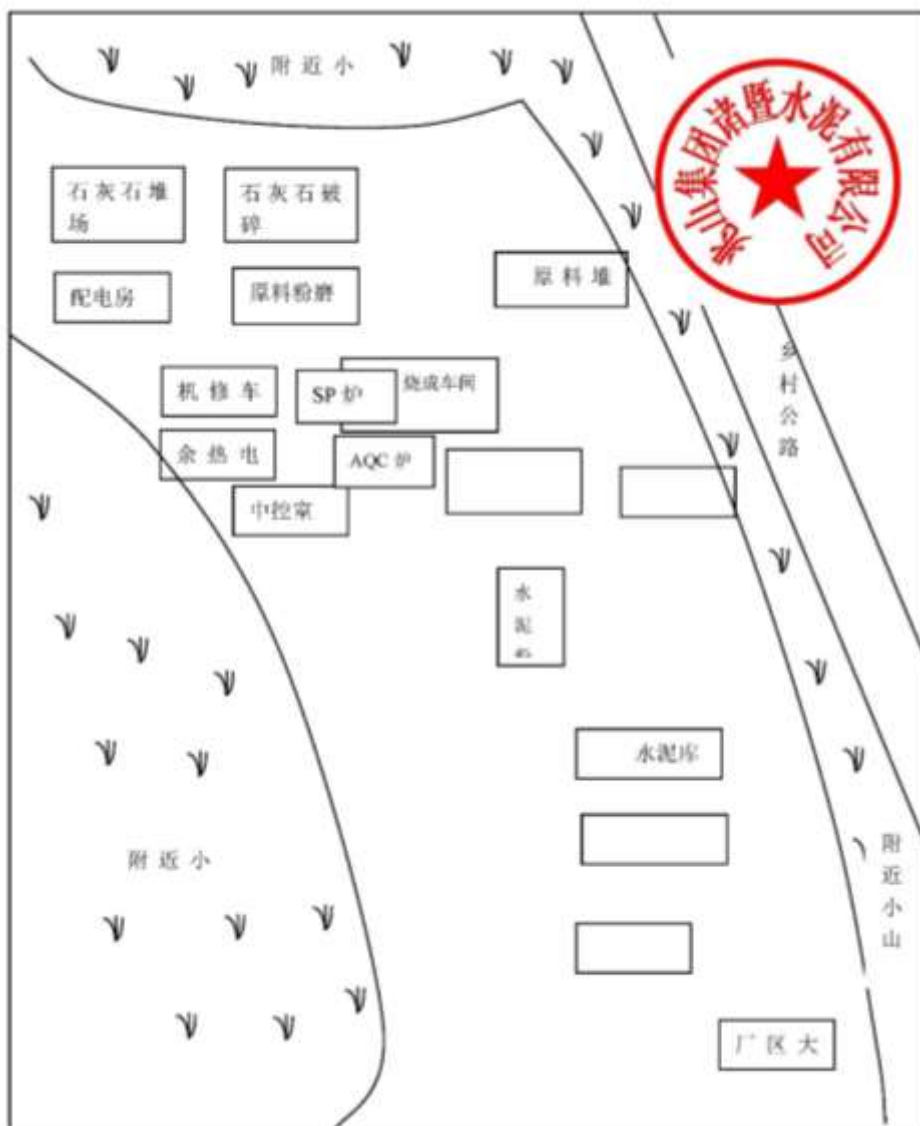


图 3.4 受核查方厂区平面布局图

综上所述，核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界与上一年保持一致，与已备案的《数据质量控制计划》中的边界保持一致，《排放报告（终版）》的核算边界符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）的要求。

3.2.2 排放源和气体种类

核查组通过查看现场、审阅受核查方提供的《工艺流程图》、《厂区平面布局图》、《排放报告（初版）》等文件以及现场访谈，经确认受核查方排放源如表 3.5 所示。

表 3.5 受核查方排放源

碳排放分类	排放源类型	排放设施
化石燃料燃烧排放	烟煤	水泥回转窑
	柴油	叉车、水泥回转窑
原料分解产生的排放	熟料、窑头粉尘	水泥回转窑
生料中非燃料碳煅烧的排放	生料	水泥回转窑
净购入电力消耗产生的排放	电力	煤磨、生料磨、水泥磨等厂内用电设备

综上所述，核查组确认受核查方《排放报告（终版）》中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）以及备案的《数据质量控制计划》的要求一致。

3.3 核算方法的核查

受核查方属浙江省水泥行业，符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）中规定“适用于水泥企业”的要求。

经文件审核、现场访谈及采用 excel 表计算复核，确认受核查方排放量核算方法采用排放因子法，符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）中核算和报告要求。

根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），企业温室气体排放总量等于企业边界内所有的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和热力对应的 CO₂ 排放量之和，受核查方排放量计算如下。

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$$= E_{\text{燃烧}1} + E_{\text{燃烧}2} + E_{\text{过程}1} + E_{\text{过程}2} + E_{\text{电和热}} \quad (1)$$

式中：

E_{CO_2} 为企业 CO₂ 排放总量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业所消耗的燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}1}$ 为企业所消耗的化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}2}$ 为企业所消耗的替代燃料或废弃物燃烧的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ 为企业在工业生产过程中产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{过程}1}$ 为企业在生产过程中原料碳酸盐分解产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{过程}2}$ 为企业在生产过程中生料中的非燃料碳煅烧产生的 CO₂ 排放

量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入的电力和热力所对应的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按公式（2）计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2_{\text{燃烧}}}$ 为核算和报告期内消耗的化石燃料燃烧产生 CO₂ 排放，单位为吨（tCO₂）；

AD_i 为核算和报告期内消耗的第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位 tCO₂/GJ；

i 为净消耗的化石燃料的类型。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i 为核算和报告期内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 为核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放

不予核算

3.3.3 原料分解产生的排放

原料碳酸盐分解产生的 CO_2 排放量计算如下：

$$E_{\text{工艺1}} = \left(\sum_i Q_i + Q_{ckd} + Q_{bpd} \right) \times \left[(FR_1 - FR_{10}) \times \frac{44}{56} + (FR_2 - FR_{20}) \times \frac{44}{40} \right] \quad (5)$$

式中：

Q_i ——生产的水泥熟料产量，单位为吨 (t)；

Q_{ckd} ——窑炉排气筒（窑头）粉尘的重量，单位为吨 (t)；

Q_{bpd} ——窑炉旁路放风粉尘的重量，单位为吨 (t)；

FR_1 ——熟料中氧化钙 (CaO) 的含量，单位为%；

FR_{10} ——熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化钙 (CaO) 的含量，单位为%；

FR_2 ——熟料中氧化镁 (MgO) 的含量，单位为%；

FR_{20} ——熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化镁 (MgO) 的含量，单位为%；

44/56 ——二氧化碳与氧化钙之间的分子量换算；

44/40 ——二氧化碳与氧化镁之间的分子量换算。

3.3.4 生料中非燃料碳煅烧的排放

水泥生产的生料中非燃料碳煅烧产生的二氧化碳排放量，可用公式

(6) 计算：

$$E_{\text{工艺2}} = Q \times FR_0 \times \frac{44}{12} \quad (6)$$

式中：

Q—生料的数量，单位为吨（t），可采用核算和报告期内企业的生产记录数据；

FR₀—生料中非燃料碳含量，单位为%；

44/12——二氧化碳与碳的数量换算。

3.3.5 净购入电力和热力对应的排放

受核查方无外购热力消耗，热力隐含的排放为 0。

受核查方净购入的电力采用《核算指南》的方法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (7)$$

式中：

E_电为净购入使用的电力所对应的生产活动的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

AD_{电力}为为核算和报告期内净购入的电量，单位为兆瓦时(MWh)；

EF_{电力}为电力的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/兆瓦时(tCO₂/MWh)。

经核查，受核查方《排放报告（初版）》中的各排放源计算方法与《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行)一致，

符合要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中每一个活动水平数据的单位、数据来源和数据缺失处理等内容进行了核查，并通过部分或全部抽样的方式确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求，所有活动数据和排放因子按照备案的《数据质量控制计划》实施监测，实际生产状况与监测设施配备。

3.4.1.1 烟煤消耗量

受核查方的烟煤消耗量从浙江兆山煤炭经验有限公司采购。

核查事项	核查过程或结果
数据名称	烟煤消耗量
填报数据值	122848.42
核查数据值	122487.00
单位	t
数据来源	《原燃材料收、发、存汇总表》
监测方法	使用电子汽车衡型号：SCS-150；精度 3 级）监测，每批次入厂煤量，盘库获得期初、期末库存量。消耗量=期初库存+入厂量-期末库存。
监测频次	每批次监测，每月盘库
记录频次	每批次监测，每月盘库，每月记录
监测设备维护	受核查方提供了计量器具检定证书。受核查方委托诸暨市产品质量检验检测所进行检定，证书编号：812011287-001、812011287-002。
数据缺失处理	无
交叉核对	<ol style="list-style-type: none"> 1. 经现场访谈获悉，烟煤消耗量是根据盘库存确定的，即烟煤消耗量=期初库存+入库量-期末库存； 2. 核查组查阅了《原燃材料收、发、存汇总表》中的烟煤消耗量，汇总每月烟煤入库量为 113848.42t、期末库存量为 10574.54 t、期初库存量为 19213.12 t，得出烟煤年消耗量 122487.00t； 3. 核查组查阅了《燃煤消耗日报表》，汇总每月烟煤

	<p>消耗，为 122487.00t，数据一致；</p> <p>4. 核查组查阅了《烟煤财务明细账》和《燃煤采购发票》，两者数据一致，不存在遗漏，为 125016.46t，与燃煤入库量存在不一致，经从受核查方财务人员了解到，燃煤开票数据存在预售情况，与实际入库数量是存在较大差异，财务会根据烟煤到货情况，进行冲估入账后，汇总各月烟煤入库数量为 113848.42t，与《原燃材料收、发、存汇总表》中烟煤入库数量一致；</p> <p>5. 综上所述，核查组认为《原燃材料收、发、存汇总表》中烟煤消耗量是真实、准确的。</p>
核查结论	<p>受核查方提供的《排放报告（初版）》中烟煤消耗数据与核查数据值存在不一致，由此，核查组开具不符合项 1。</p>

表 3.6 核查确认的烟煤消耗量 (t)

月份	核查确认数据				交叉核对	
	资源综合利用企业原材料进出存台账				燃煤消耗 日报表	财务明细表
	期初库存量	入库量	库存量	出库量		
1	19213.12	2448.23	13836.35	7825.00	7825.00	10803.8
2						
3		3409.8	9856.15	7390.00	7390.00	7309.8
4		11415.24	9777.39	11494.00	11494.00	11415.24
5		15694.24	12315.63	13156.00	13156.00	15683.45
6		16953.47	16167.1	13102.00	13102.00	13050.87
7		8735.26	11146.36	13756.00	13756.00	8735.26
8		9488.62	6972.98	13662.00	13662.00	11718.48
9		18850.84	13090.82	12733.00	12733.00	19450.84
10		11700.66	12288.48	12503.00	12503.00	10460.66
11		9620.38	9927.86	11981.00	11981.00	2389.88
12		5531.68	10574.54	4885.00	4885.00	2830.14
合计		113848.42		122487.00	122487.00	113848.42

3.4.1.4 烟煤低位发热量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	烟煤低位发热量
填报数据值	22.955
核查数据值	22.907
单位	GJ/t
数据来源	《原燃材料分析台账》
监测方法	企业有自建实验室，按照 GB/T213-2008《煤的发热量测定方法》的要求，监测每批次入厂煤收到基低位发热量。监测设备：量热仪 SDAM3100，生产厂家为湖南三德科技股份有限公司。
监测频次	每批次入厂监测
记录频次	每批监测，每批记录
监测设备维护	受核查方未委托相关资质的机构进行检定，每年由受核查方本身进行维护校准，提供了《量热仪热容量标定记录》
数据缺失处理	无
交叉核对	1. 核查组查阅了《原燃材料分析台账》中烟煤进厂量和对应的烟煤低位发热量检测值，以烟煤进厂煤量未权重，加权获得每月烟煤低位发热量平均值；核查组再根据每月烟煤消耗量和对应的烟煤月低位发热量平均值，加权计算得到烟煤低位发热量年平均值，为 22.907GJ/t； 2. 由于《原燃材料分析台账》为受核查方原始记录数据，未有其他数据源进行交叉核对。
核查结论	受核查方提供的《排放报告（初版）》中烟煤低位发热量数据与核查数据值存在不一致，由此，核查组开具不符合项 2。

表 3.7 核查确认的烟煤低位发热量 (t)

月份	烟煤消耗量 (t)	烟煤低位发热量 (GJ/t)
1	7825.00	21.974
2		
3	7390.00	21.934
4	11494.00	22.657
5	13156.00	22.704

6	13102.00	22.676
7	13756.00	22.673
8	13662.00	22.608
9	12733.00	23.310
10	12503.00	23.839
11	11981.00	23.892
12	4885.00	23.273
合计	122487.00	22.907

3.4.1.2 柴油消耗量

受核查方消耗的柴油从中国石化销售股份有限公司浙江绍兴石油分公司购入。

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油消耗量
填报数据值	10
核查数据值	10.00
单位	t
数据来源	《2020 年柴油出入库记录》
监测方法	使用电子汽车衡（型号：SCS-150；精度 3 级）进行监测。
监测频次	入厂每批次监测
记录频次	入厂每批次记录
监测设备维护	受核查方提供了计量器具检定证书。受核查方委托诸暨市产品质量检验检测所进行检定，证书编号：812011287-001、812011287-002。
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1.核查组查阅了《2020 年柴油出入库记录》，汇总每月柴油消耗量，为 10.00t；</p> <p>2.核查组查阅了柴油发票，汇总受核查方 2020 年柴油采购量为 10.00t，数据一致；同时，与《柴油供应商部门明细账》核对，柴油金额与采购发票金额数量一致。</p> <p>3.因此，核查组认为《2020 年柴油出入库记录》柴油消耗量数据真实、准确。</p>

核查结论	经确认,《排放报告(初版)》中的柴油消耗数据真实、可靠、正确,且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》(试行)要求。
------	--

表 3.8 核查确认的柴油消耗量 (t)

月份	核查确认数据: 2020 年柴油 出入库记录	交叉核对数据: 采购发票数据
1		
2		
3	10.00	10.00
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
合计	10.00	10.00

3.4.1.2 柴油低位发热量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油低位发热量
填报数据值	42.652
核查数据值	42.652
单位	GJ/t
数据来源	受核查方未检测柴油低位发热量,采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》(试行)中的缺省值
核查结论	核查确认《排放报告(终版)》中的柴油低位发热量数据来源于《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》(试行)缺省值,经核对数据真实、可靠、正确,且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》(试行)要求。

3.4.1.5 熟料产量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	熟料产量
填报数据值	822614.83
核查数据值	822614.83
单位	t
数据来源	《生产情况表》
监测方法	使用电子汽车衡（型号：SCS-150；精度 3 级）进行监测；每月盘库存。熟料产量监测方法为：熟料产量=期末库存+熟料出库量-期初库存，其中熟料出库量依据熟料生产耗用量加上外发熟料，加上熟料库期末期初差等于当月熟料出库量。
监测频次	外销量每批次监测，库存量每月监测
记录频次	外销量每批次记录，库存量每月记录
监测设备维护	受核查方提供了计量器具检定证书。受核查方委托诸暨市产品质量检验检测所进行检定，证书编号：812011287-001、812011287-002。
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1.通过现场核查，受核查方通过监测水泥产量及每月盘库、物料平衡获得月熟料产量，记录于《生产情况表》，核查组汇总 2020 年熟料产量为 822614.83t；</p> <p>2.核查组查阅了《兆山水泥公司 2020 年各月份产量\配比统计表》，汇总的熟料产量与《生产情况表》一致；</p> <p>3.核查组查阅了《兆山集团诸暨水泥有限公司包装车间生产、发货月报表》，汇总全年熟料产量为 822614.83t，数据一致；</p> <p>4.综上所述，核查组采用《生产情况表》中熟料产量作为核算数据。</p>
核查结论	经核查确认，《排放报告（初版）》中的熟料产量真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

表 3.9 核查确认的熟料产量 (t)

月份	核查确认数据：生产情况表	交叉数据 1：各月份产量\配比统计表	交叉数据 2：包装车间生产、发货月报表
1	49341.9700	49341.9700	49341.9700
2	0.00	0.00	0.00

3	45121.3100	45121.3100	45121.3100
4	76302.8700	76302.8700	76302.8700
5	86413.0200	86413.0200	86413.0200
6	87211.6800	87211.6800	87211.6800
7	90705.1300	90705.1300	90705.1300
8	90502.6800	90502.6800	90502.6800
9	88275.4000	88275.4000	88275.4000
10	90675.3200	90675.3200	90675.3200
11	86132.7700	86132.7700	86132.7700
12	31932.6800	31932.6800	31932.6800
合计	822614.83	822614.83	822614.83

3.4.1.6 窑头粉尘量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	窑头粉尘量
填报数据值	5.71
核查数据值	5.71
单位	t
数据来源	《污染源烟气月报表》
监测方法	使用窑头粉尘在线检测系统进行监测
监测频次	实时监测
记录频次	每天记录，每月记录
监测设备维护	由环境保护站监测站管控
数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方无其他数据来源，故无法交叉核对。
核查结论	经核查确认，《排放报告（初版）》中的窑头粉尘量真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

表 3.10 核查确认的窑头粉尘量 (t)

月份	污染源烟气月报表
1	0.82
2	0.43

3	0.38
4	0.64
5	0.20
6	0.25
7	0.44
8	0.46
9	0.48
10	0.33
11	0.46
12	0.83
合计	5.71

3.4.1.7 生料消耗量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	生料消耗量
填报数据值	1275052.99
核查数据值	1275052.99
单位	t
数据来源	《生产情况表》《2019 年库位记录》《2020 年库位记录》
监测方法	通过各原材料皮带秤监测生料产量；通过月盘库存监测生料消耗量，生料消耗量=生料期初库存+生料产量-生料期末库存
监测频次	日报表持续监测，盘库每月底开展一次
记录频次	统计报表每班次记录一次，分月汇总，盘存表每月底记录一次
监测设备维护	受核查方未委托相关资质的机构进行检定，每年由受核查方自身进行维护校准，未提供相关检测维护记录。
数据缺失处理	无
交叉核对	1.核查组查阅了《生产情况表》，汇总生料产量为 1272604.99t，核查组查阅《2019 年库位记录》12 月份生料库存量 7398t 和《2020 年库位记录》12 月份生料库存量 4950t，通过生料消耗量=生料期初库存+生料产量-生料期末库存，得到 2020 年生料消耗量为 1275052.99t； 2.核查组查阅了《兆山水泥公司 2020 年月份产量\配比统计表》、《产、销计划与实际完成情况对比

	表》，汇总生料产量为 1272604.99t，与《生产情况表》数据一致。
核查结论	核查确认，《排放报告（初版）》中的生料消耗量真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

表 3.11 核查确认的生料消耗量 (t)

月份	核查确认数据：生产情况表、2019、2020 年库位记录				交叉核对数据-生料产量
	生料期初量	生料产量	生料期末量	生料消耗量	《产量\配比统计表》、 《产、销计划与实际完成情况对比表》
1	7398.00	70377.06	1295.00	76480.06	70377.06
2			1295.00		
3		76244.03	7601.00	69938.03	76244.03
4		116982.45	6314.00	118269.45	116982.45
5		134232.18	6606.00	133940.18	134232.18
6		134642.10	6070.00	135178.10	134642.10
7		140684.95	6162.00	140592.95	140684.95
8		141363.16	7246.00	140279.16	141363.16
9		135964.87	6384.00	136826.87	135964.87
10		140628.74	6466.00	140546.74	140628.74
11		135241.80	8202.00	133505.80	135241.80
12		46243.65	4950.00	49495.65	46243.65
合计	1148717.76	1148717.77		1275052.99	1272604.99

3.4.1.8 净购入电力消耗量

受核查方外购入电力从国网浙江诸暨市供电有限公司购入。

核查事项	核查过程或结果
数据名称	净购入电力消耗量
填报数据值	68224.969
核查数据值	68542.110
单位	MWh

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度温室气体排放核查报告

数据来源	《电度月报表》
监测方法	监测设备：三相电能表；个数，1；安装位置，35kV 双泥3408线低压侧；型号，DSZ208；精度，0.5S
监测频次	持续监测
记录频次	每日记录，每月统计与结算
监测设备维护	电表由供电公司负责校验维护，受核查方本身不参与相关设备维护。
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1.核查组查阅了《电度月报表》，汇总每月净购入电力消耗量，为 68542.110 MWh；</p> <p>2.核查组查阅了《用电月报表》，汇总各系统用电量为 90759.930MWh，其中余热供电量为 22217.800MWh，受核查方净外购电力消耗量为 68542.130MWh，与《电度月报表》中净购入电力消耗量基本一致，偏差的主要原因为统计过程中误差传递所导致。核查组认为是合理的；</p> <p>3.核查组查阅了电力采购发票，汇总电力数据为 72273.543MWh，偏差 5.44%，净与受核查方代表访谈了解到，偏差的主要原因为两套数据的抄表周期不一致所导致，核查组认为是合理的；</p> <p>4.因此，核查组认为《电度月报表》中的净购入电力数据真实、准确。</p>
核查结论	受核查方提供的《排放报告（初版）》中净购入电量数据与核查数据值存在不一致，由此，核查组出具不符合项 5。

表 3.12 核查确认的净外购入电量（MWh）

月份	核查确认数据	交叉核对数据			
	电度月报表	全厂消耗电量	余热供电量	净外购电量	电力发票
1	4454.730	5959.53	1504.800	4454.730	4358.813
2	179.550	179.55	0.000	179.550	288.435
3	2785.020	3936.42	1151.400	2785.020	2860.767
4	5757.570	7779.27	2021.700	5757.570	6049.253
5	7417.200	9796.7	2379.500	7417.200	7595.045
6	6499.080	8742.38	2243.300	6499.080	6637.234
7	6862.380	9216.18	2353.800	6862.380	7068.164

8	7239.750	9617.65	2377.900	7239.750	7388.672
9	6916.770	9252.97	2336.200	6916.770	7123.053
10	7719.180	10148.98	2429.800	7719.180	7885.253
11	7839.090	10250.09	2411.000	7839.090	7805.396
12	4871.790	5880.21	1008.400	4871.810	7213.458
合计	68542.110	90759.930	22217.800	68542.130	72273.543

综上所述，通过文件评审和现场核查，待受核查方上述不符合项关闭后，核查组确认《排放报告（终版）》中的活动水平数据填报正确无误，符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 烟煤单位热值含碳量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	烟煤单位热值含碳量
填报数据值	0.02618
核查数据值	0.02618
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	受核查方未检测烟煤单位热值含碳量，采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查确认《排放报告（初版）》中的烟煤单位热值含碳量数据来源于《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

3.4.2.2 烟煤碳氧化率

核查事项	核查过程或结果
数据名称	烟煤碳氧化率
填报数据值	98
核查数据值	98

单位	%
数据来源	受核查方未检测烟煤碳氧化率，采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查确认《排放报告（初版）》中的烟煤碳氧化率数据来源于《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

3.4.2.3 柴油单位热值含碳量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油单位热值含碳量
填报数据值	0.0202
核查数据值	0.0202
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	受核查方未检测柴油单位热值含碳量，采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查确认《排放报告（初版）》中的柴油单位热值含碳量数据来源于《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

3.4.2.4 柴油碳氧化率

核查事项	核查过程或结果
数据名称	柴油碳氧化率
填报数据值	99
核查数据值	99
单位	%
数据来源	受核查方未检测柴油碳氧化率，采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中的缺省值。
核查结论	核查确认《排放报告（初版）》中的柴油碳氧化率数据来源于《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求。

3.4.2.5 熟料中 CaO 的含量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	熟料中 CaO 的含量
填报数据值	64.60
核查数据值	64.55
单位	%
数据来源	《熟料化学分析台账》
监测方法	通过化学分析进行监测
监测频次	每日监测
记录频次	每日记录，每月加权
监测设备维护	分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检测校准有限公司负责校准
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1.核查组查阅《熟料化学分析台账》及与化验人员沟通，了解到受核查方每班取样，混合后每天分析熟料中氧化钙（CaO）的含量，按月、年统计算术平均值；</p> <p>2.根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，氧化钙（CaO）的含量应为加权平均值，核查组根据熟料的日产量与《熟料化学分析台账》中氧化钙（CaO）含量，加权得出月、年平均值，2020 年熟料中氧化钙（CaO）含量为 64.55%；</p> <p>3.由于《熟料化学分析台账》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源，故核查组认为《熟料化学分析台账》中的数据真实可信。</p>
核查结论	受核查方提供的《排放报告（初版）》中熟料中氧化钙（CaO）含量与核查数据值存在不一致，由此，核查组出具不符合项 3。

表 3.13 核查确认的熟料中 CaO 含量

月份	熟料产量 (t)	CaO 含量 (%)
1	49341.97	64.63
2	0.00	0.00
3	45121.31	64.63
4	76302.87	63.93
5	86413.02	64.65
6	87211.68	64.61

7	90705.13	64.63
8	90502.68	64.59
9	88275.40	64.63
10	90675.32	64.62
11	86132.77	64.58
12	31932.68	64.61
合计	822614.83	64.55

3.4.2.6 熟料中 MgO 的含量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	熟料中 MgO 的含量
填报数据值	2.24
核查数据值	2.24
单位	%
数据来源	《熟料化学分析台帐》
监测方法	通过化学分析进行监测
监测频次	每日监测
记录频次	每日记录，每月加权
监测设备维护	分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检测校准有限公司负责校准
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1. 核查组查阅了《熟料化学分析台帐》及与化验人员沟通，了解到受核查方每班取样，混合后每天分析熟料中氧化镁（MgO）的含量，按月、年统计算术平均值；</p> <p>2. 根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，氧化镁 MgO 的含量应为加权平均值，核查组根据熟料的日产量与《熟料化学分析台帐》中氧化镁（MgO）含量，加权得出月、年平均值，2020 年熟料中氧化镁（MgO）含量为 2.24%；</p> <p>3. 由于《熟料化学分析台帐》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源，故核查组认为《熟料化学分析台帐》中的数据真实可信。</p>
核查结论	经核查确认，虽然受核查方提供的《排放报告（初版）》中熟料中氧化镁（MgO）含量与核查数据值一致，但其核算方法存在差异，核查组在现场向受核查方明确核算方法与过程，且受核查方当场认识并整改，由此，核查组在此就不再出具不符合项。

表 3.14 核查确认的熟料中 MgO 含量

月份	熟料产量 (t)	MgO 含量 (%)
1	49341.97	2.23
2	0.00	0.00
3	45121.31	2.11
4	76302.87	2.27
5	86413.02	2.29
6	87211.68	2.29
7	90705.13	2.16
8	90502.68	2.20
9	88275.40	2.28
10	90675.32	2.26
11	86132.77	2.25
12	31932.68	2.21
合计	822614.83	2.24

3.4.2.7 熟料中非碳酸盐来源的 CaO 的含量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	熟料中非碳酸盐来源的 CaO 的含量
填报数据值	未填报
核查数据值	0.13
单位	%
数据来源	《原燃材料分析台账》
监测方法	通过化学分析进行监测
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录
监测设备维护	分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检测校准有限公司负责校准
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1.核查组经受核查方沟通，确认熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 的含量主要为有色金属灰渣（铜渣）。有色金属灰渣（铜渣）中氧化钙（CaO）的含量数据来源于原始《原燃材料分析台账》，无法交叉核对，核查组确认数据真实可信。</p> <p>2.由于受核查方未对每批次入厂的原材料进行统计，核查组无法以每批次原材料量为权重，进行加权平均，且核查组了解到，受核查方并不是每批次</p>

	<p>均会检测，其检测频次基本为每周一次，考虑到上述情况，因此，核查组确认先根据每月各次检测数据，求得月算术平均值，再以有色金属灰渣（铜渣）消耗量为权重，加权计算出年平均值；</p> <p>3.受核查方有色金属灰渣（铜渣）消耗量来自于《兆山水泥公司 2020 年各份产量配比统计表》，为 21450.51t；与《原燃材料收、发、存汇总表》进行交叉核对，数据一致；</p> <p>4.核查组根据月度的消耗量数据，以及《原燃材料分析台帐》（有色金属灰渣（铜渣））中各月的氧化钙（CaO）的含量，加权计算获得年平均值。根据公式 $FR10 = (\sum Qi \times CCai) / Qck$ 计算熟料中非碳酸盐形式存在的氧化钙（CaO），为 0.13%。</p>
核查结论	受核查方提供的《排放报告（初版）》中未填报熟料中非碳酸盐形式存在的氧化钙（CaO）含量，由此，核查组出具不符合项 4。

表 3.15 核查确认的熟料中非碳酸盐形式存在的氧化钙（CaO）

月份	金属铜渣消耗量(t)	金属铜渣 CaO 含量 (%)	生产熟料量合计(t)	熟料非碳酸盐 CaO 含量 (%)
1	1506.07	5.21%	49341.97	0.16%
2		0.00%	0.00	
3	1402.89	5.00%	45121.31	0.16%
4	1754.74	5.17%	76302.87	0.12%
5	1476.55	4.77%	86413.02	0.08%
6	2019.63	4.84%	87211.68	0.11%
7	2490.12	5.01%	90705.13	0.14%
8	2827.26	5.21%	90502.68	0.16%
9	1903.51	5.13%	88275.40	0.11%
10	2179.75	5.24%	90675.32	0.13%
11	3191.71	5.08%	86132.77	0.19%
12	698.28	5.71%	31932.68	0.12%
合计	21450.51	5.10	822614.83	0.13

3.4.2.8 熟料中非碳酸盐来源的 MgO 的含量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	熟料中非碳酸盐来源的 MgO 的含量

填报数据值	未填报
核查数据值	0.06
单位	%
数据来源	《原燃材料分析台账》
监测方法	通过化学分析进行监测
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录
监测设备维护	分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检测校准有限公司负责校准
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>1.核查组经受核查方沟通，确认熟料中不是来源于碳酸盐分解的 MgO 的含量主要为有色金属灰渣（铜渣）。有色金属灰渣（铜渣）中氧化镁（MgO）的含量数据来源于原始《原燃材料分析台帐》，无法交叉核对，核查组确认数据真实可信。</p> <p>2.由于受核查方未对每批次入厂的原材料进行统计，核查组无法以每批次原材料量为权重，进行加权平均，且核查组了解到，受核查方并不是每批次均会检测，其检测频次基本为每周一次，考虑到上述情况，因此，核查组确认先根据每月各次检测数据，求得月算术平均值，再以每月有色金属灰渣（铜渣）消耗量为权重，加权计算出年平均值；</p> <p>3.受核查方有色金属灰渣（铜渣）消耗量来自于《兆山水泥公司 2020 年各份产量\配比统计表》，为 21450.51t；</p> <p>4.核查组根据月度的消耗量数据，以及《原燃材料分析台帐》（有色金属灰渣（铜渣））中各月的氧化镁（MgO）的含量，加权计算获得年平均值。根据公式 $FR_{20} = (\sum Q_i \times CM_{gi}) / Q_{ck}$ 计算熟料中非碳酸盐形式存在的氧化镁（MgO），为 0.06%。</p>
核查结论	受核查方提供的《排放报告（初版）》中未填报熟料中非碳酸盐形式存在的氧化镁（MgO）含量，由此，核查组出具不符合项 4。

表 3.16 核查确认的熟料中非碳酸盐形式存在的氧化镁（MgO）

月份	金属铜渣消耗量(t)	金属铜渣 MgO 含量 (%)	生产熟料量合计(t)	熟料非碳酸盐 MgO 含量 (%)
1	1506.07	1.78	49341.97	0.05
2	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1402.89	1.84	45121.31	0.06

4	1754.74	1.59	76302.87	0.04
5	1476.55	2.00	86413.02	0.03
6	2019.63	1.93	87211.68	0.04
7	2490.12	2.05	90705.13	0.06
8	2827.26	2.18	90502.68	0.07
9	1903.51	2.50	88275.40	0.05
10	2179.75	2.54	90675.32	0.06
11	3191.71	2.46	86132.77	0.09
12	698.28	2.22	31932.68	0.05
合计	21450.51	2.14	822614.83	0.06

3.4.2.9 生料中非燃料碳含量

核查事项	核查过程或结果
数据名称	生料中非燃料碳含量
填报数据值	0.1
核查数据值	0.1
单位	%
数据来源	《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）
核查结论	根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，生料中非燃料碳含量约为 0.1%-0.3%（干基），当生料采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时，取高值，未采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时，取低值。由于受核查方所用生料没有使用这 2 种配料，因此，核查组认为《排放报告（初版）》生料中非燃料碳含量取 0.1%，符合《核算指南》的要求。

3.4.2.10 净购入电力排放因子

核查事项	核查过程或结果
数据名称	净购入电力排放因子
填报数据值	0.7035
核查数据值	0.7035
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华东电网平均 CO ₂ 排放因子。
核查结论	核查组确认《排放报告（初版）》中的净购入电力排放因子与采用华东区域电网排放因子缺省值一

	致，符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，数据准确。
--	---

综上所述，通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中排放因子和计算系数数据及来源进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，同时，受核查方填报活动数据符合已备案《数据质量控制计划》的要求。

3.4.3 排放量的核查

通过上述确定的活动水平数据和排放因子，核查组重新核算受核查方的化石燃料燃烧排放、原材料碳酸盐分解排放、原材料中非燃料碳煅烧排放和净购入电力产生的二氧化碳排放量，如下所示。

3.4.3.1 化石燃料燃烧产生的排放

经核查，核查组确认受核查方 2020 年消耗的烟煤和柴油产生的排放量计算，如表 3.17 所示：

表 3.17 化石燃料燃烧排放计算表

年份	燃料种类	消耗量 (吨或万 Nm ³) A	低位热值 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³) B	单位热值 含碳量 (tC/GJ) C	碳氧化 率 (%) D	直接排放量 (tCO ₂) E=A*B*C*D *44/12
2020 年	烟煤	122487.00	22.907	0.02618	98	263952.25
	柴油	10.00	42.652	0.0202	99	31.28
	合计					263983.53

3.4.3.2 原料分解产生的排放

经核查,核查组确认受核查方 2020 年原料分解产生的排放量计算,如表 3.18 所示:

表 3.18 原料分解产生的排放量计算表

熟料产量 (t)	窑头粉尘重量 (t)	旁路放风粉尘重量 (t)	熟料中 CaO 含量 (%)	熟料中非碳酸盐来源的 CaO 含量 (%)	熟料中 MgO 含量 (%)	熟料中非碳酸盐来源的 MgO 含量 (%)	原料分解碳排放量 (tCO ₂)
A	B	C	D	E	F	G	$H=(A+B+C)*((D-E)*44/56+(F-G)*44/40)$
822614.83	5.71	0.00	64.55	0.13	2.24	0.06	436101.70

3.4.3.3 生料中非燃料碳煅烧的排放

经核查,核查组确认受核查方 2020 年生料中非燃料碳煅烧的排放量计算,如表 3.19 所示:

表 3.19 生料中非燃料碳煅烧的排放量计算表

生料消耗量 (t)	生料中非燃料碳含量 (%)	转换系数 C	排放量 (tCO ₂)
A	B		$E=A*B*C$
1275052.99	0.1	44/12	4675.19

3.4.3.4 净购入电力产生的排放

经核查,核查组确认受核查方 2020 年净购入电力产生的排放量计算,如表 3.20 所示:

表 3.20 净购入电力产生的排放计算表

年度	净购入用电量 (MWh) A	电力排放因子 (tCO ₂ / MWh) B	CO ₂ 排放量 (tCO ₂) E=A*B
2020 年	68542.110	0.7035	48219.37

3.4.3.4 总排放量

综上所述，受核查方 2020 年度企业边界内产生的温室气体排放量情况如表 3.21 所示。

表 3.21 受核查方 2020 年温室气体排放量汇总表

排放源	排放量
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	752979.79
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	263983.53
替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放 (tCO ₂)	0.00
原料分解产生的排放 (tCO ₂)	436101.70
生料中非燃料碳煅烧的排放 (tCO ₂)	4675.19
净购入电力和热力隐含的排放 (tCO ₂)	48219.37

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果准确，符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

3.4.4.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查

受核查方为水泥生产企业，《补充数据》的边界从原燃材料进入生产厂区均化开始，包括熟料生产原燃料及生料制备、熟料烧成、熟料

到熟料库为止，不包括厂区内辅助生产系统以及附属生产系统。

通过查阅受核查方相关资料，核查组确认受核查方补充数据核算报告中的数据汇总表基本信息，如下：

表 3.22 受核查方数据汇总表基本信息

名称	计量单位	2020 年	核查证据
工业总产值	万元	58376.9	《工业产销总值及主要产品产量》
在岗职工人数	人	245	《财务状况》
固定资产原值	万元	26755.9	《财务状况》
综合能耗	万吨标煤	10.4017	《能源购进、消费与库存》

3.4.4.2 补充数据表二氧化碳排放量的核查

3.4.4.2.1 化石燃料燃烧排放量

受核查方 1 条 2500t/d 新型干法窑水泥生产线消耗的化石燃料为烟煤和柴油。核查组查阅了《补充数据（终版）》中的各燃料活动水平数据和排放因子，其核查过程与本报告 3.4.1 的内容相同，此处就不再赘述。根据对受核查方现场访谈得知，柴油消耗量主要用于窑头点火，厂内车辆用的柴油消耗量无法拆分，故柴油消耗量均计入补充数据表边界。核查组确认的活动水平数据、排放因子和排放量如下。

表 3.23 核查确认的补充数据中的化石燃料燃烧排放量

年份	燃料种类	消耗量 (吨或万 Nm ³) A	低位热值 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³) B	单位热值 含碳量 (tC/GJ) C	碳氧化 率 (%) D	直接排放量 (tCO ₂) E=A*B*C*D *44/12
2020	烟煤	122487.00	22.907	0.02618	98	263952.25

年	柴油	10.00	42.652	0.0202	99	31.28
合计						263983.53

3.4.4.2.2 海拔高度

核查事项	核查过程或结果
数据名称	海拔高度
单位	m
数据来源	当地统计年鉴
核查结论	经核查确认，受核查方水泥窑所在地海拔高度低于 1500m。

3.4.4.2.3 熟料对应的碳酸盐分解排放

《补充数据表》中的此部分数据来源以及核查过程与本报告

3.4.1.2 以及 3.4.2 中的内容相同，此处就不再赘述。核查组确认《补充数据表》（终版）中此部分数据填报正确。

表 3.24 核查确认的补充数据中熟料对应的碳酸盐分解排放量

熟料产量 (t)	熟料中 CaO 含量 (%)	熟料中非碳 酸盐来源的 CaO 含量 (%)	熟料中 MgO 含量 (%)	熟料中非碳 酸盐来源的 MgO 含量 (%)	原料分解 碳排放量 (tCO ₂)
A	B	C	D	E	$F=A*((D-E)*44/56+(F-G)*44/40)$
822614.83	64.55	0.13	2.24	0.06	436098.68

3.4.4.2.4 消耗电力对应的排放量

根据《2020 年度温室气体排放报告补充数据表》中对水泥行业补充数据的界定，水泥企业熟料工段需统计的用电量包括：煤磨、排风机、立磨风机、窑头风机、立磨等主要生产系统的消耗，不包括破碎

工段、泵房及循环水、中控室等辅助生产系统以及附属生产系统的消耗量。具体核查过程如下表所示。

核查事项	核查过程或结果
数据名称	电力消耗量
填报数据值	50498.599
核查数据值	50668.216
单位	MWh
数据来源	《电度月报表》
监测方法	电能表计量
监测频次	持续监测
记录频次	每日记录和统计，每月汇总
监测设备维护	受核查方未对电能表进行校准，未提供校准记录。
数据缺失处理	无
交叉核对	1.核查组经现场访问，确认受核查方熟料生产消耗电力包括原燃料制备粉磨、均化、烘干等以及熟料制备、预热、煅烧、冷却等用电，每个工序均装有独立的二级计量电表。 2.核查组根据《电度月报表》，汇总熟料工段每月电量消耗，为 50668.216MWh。与《用电月报表》进行交叉核对，数据一致。
核查结论	受核查方提供的《补充数据表（初版）》中的熟料工段电力消耗量与核查结果存在不一致，由此，核查组开具不符合项 6。

表 3.25 核查确认的熟料工序电力消耗量（MWh）

月份	原燃料消耗电量	生料制备耗电量	熟料烧成耗电量	合计用电量
1	469.143	1599.253	1371.185	3439.581
2	2.967	8.939	12.406	24.312
3	421.922	1484.043	1054.785	2960.750
4	647.272	2008.548	1849.424	4505.244
5	747.415	2502.212	2080.022	5329.649
6	728.067	2461.287	2121.357	5310.711
7	754.853	2446.596	2256.132	5457.581
8	757.018	2613.700	2218.680	5589.398

9	740.148	2513.793	2105.777	5359.718
10	734.179	2490.421	2171.052	5395.652
11	729.171	2519.604	2162.798	5411.573
12	280.918	811.396	791.733	1884.047
合计	7013.073	23459.792	20195.351	50668.216

受核查方熟料工序用电来自两方面，分别为国网浙江诸暨市供电有限公司绍和受核查方自有余热发电电量，根据《补充数据表》要求，电力排放因子需要根据电力来源采用加权平均值，详细情况如下所示：

表 3.26 熟料工序不同来源的电力消耗量 (MWh)

净购入电网消耗量	余热供电量	熟料工序消耗电量	熟料工序消耗国网电量	熟料工序消耗发电余热电量
A	B	C	$D = A / (A+B) * C$	$E = C - D$
68542.11	22217.8	50668.216	38264.763	12403.453

对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中：电网购入电力供电对应的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101 tCO₂/MWh，余热发电排放因子 0 tCO₂/MWh。因此加权平均电力排放因子计算结果如下：

表 3.27 加权平均电力排放因子计算表

熟料工序消耗电网电量 (MWh)	电网排放因子 (tCO ₂ /MWh)	熟料工序消耗余热发电电量 (MWh)	余热发电排放因子 (tCO ₂ /MWh)	加权平均电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)
38264.763	0.6101	12403.453	0	0.4607

受核查方《补充数据表》(初版)中电力排放因子与核查结果不一致，因核查组已在上文中开具不符合项 6，故在此不再重复开具不符合

项。

经核查组重新确认，电力排放因子为 0.4607 tCO₂/MWh。

根据上述确认的熟料工序消耗电量和排放因子，重新计算补充数据表中电力消耗产生的排放量，如下所示。

表 3.28 核查确认补充数据表中消耗电力对应的排放量

年度	电力消耗量 (MWh) A	电力排放因子 (tCO ₂ / MWh) B	CO ₂ 排放量 (tCO ₂) E=A*B
2020 年	50668.216	0.4607	23342.85

3.4.4.3 非碳酸盐替代原料的核查

受核查方非碳酸盐替代原料主要为有色金属灰渣（铜渣），其数据来源以及核查过程已在本报告 3.4.2.7 中详细阐述，此处不再赘述。

表 3.29 核查确认补充数据表中非碳酸盐替代原料情况

非碳酸盐替代原料种类	消耗数量 (t)	生料消耗量 (t)	总替代率 (%)
有色金属灰渣（铜渣）	173952.39	36396.54	1.68

受核查方《补充数据表（初版）》中总替代率没有计算，经核查组重新确认，非碳酸盐替代原料总替代率为 1.68%。

3.4.4.4 熟料设计产能和窑外径

核查事项	核查过程或结果
数据名称	熟料设计产能
单位	吨/天
数据来源	浙经贸投资 [2003] 1245 号
核查结论	经核查确认，受核查方的设计产能为日产 2500 吨水泥熟料。

核查事项	核查过程或结果
数据名称	窑外径
单位	m
数据值	4.08
核查结论	窑外径数据受核查方未能提相关证明材料，核查组仅通过与受核查方代表及生产人员访谈下采集到窑外径为 4.08m，同时核查组查阅了《浙经贸投资 [2003] 1245 号》，获取回转窑内径为 4m，考虑到无其他材料支撑情况下，核查组最终采用该数值。

3.4.4.5 协同处置原生废弃物量

经核查确认，受核查方未有协同处置废弃物能力，由浙江兆山环保科技有限公司负责运行处置，通过查阅《2020 年全年进厂处置表》，汇总得到 2020 年协同处置废弃物量为 30599.86t。

3.4.4.6 补充数据二氧化碳排放总量

表 3.30 核查确认的补充数据表二氧化碳排放总量

排放源	排放量
二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	723425.06
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	263983.53
熟料对应的碳酸盐分解排放 (tCO ₂)	436098.68
消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	23342.85

3.4.4.7 补充数据 CO₂ 回收利用率 (tCO₂)

受核查方 2020 年不涉及 CO₂ 回收利用。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《补充数据表（终版）》数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》、《2020 年碳排放补充数据核算报告模板》以及备案的《数据质量控制计划》的要求。

2020 年碳排放补充数据核算报告汇总表

基本信息*2						主营产品信息*2						能源和温室气体排放相关数据*2		
名称	统一社会信用代码*3	在岗职工总数(人)*4	固定资产合计(万元)*4	工业总产值(万元)*4	行业代码	产品一*5			产品二			综合能耗(万吨标煤)*6	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(吨)
						名称	单位	产量	名称	单位	产量			
兆山集团诸暨水泥有限公司	9133068175590469XF	245	26755.9	58376.9	3011	熟料	t	822614.83	水泥	t	1114628.42	10.40	752979.79	723425.06

*1 此表适用非发电行业的重点排放单位（企业或者其他经济组织）。

*2 如一家企业涉及多个行业生产，应分行填写涉及的行业代码，并按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量由大到小的顺序排列；产品应填写对应行业代码下的产品。

*3 如企业无统一社会信用代码请填写组织机构代码；如有变更，请注明曾用代码。

*4 此栏信息不需要核查，与上报统计部门口径一致；固定资产合计按原值计算；工业总产值按当年价格计算，不含税。

*5 请填写《关于加强企业温室气体排放报告管理工作的通知》中所附行业子类覆盖的主营产品，其中对原油加工企业，请填写“原油及原料油加工量”。如果相关主营产品多于 3 个，填报时请自行加列，一一列明并填数。

*6 综合能耗（万吨标煤）用统计数据（当量值）。

水泥生产企业 2020 年温室气体排放报告补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*1	
生产工段编号 1	1 二氧化碳排放量 (tCO ₂)	723425.06	1.1, 1.2 与 1.3 之和	
	1.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	263983.53	按核算与报告指南公式 (2) *海拔修正系数计算	
	烟煤	1.1.1 消耗量 (t 或万 m ³) *4, 5	122487.00	
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	22.907	如某批次的燃煤低位发热量无实测, 或测量方法不符合要求时, 则该批次取 26.7GJ/t 或国家碳交易主管部门公布的最新参考值
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	0.02618	
		1.1.4 碳氧化率 (%)	98	举例来说, 如果碳氧化率为 98%, 则填数字 98, 下同
	柴油	1.1.1 消耗量 (t 或万 m ³) *4, 5	10.00	
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	42.652	如某批次的燃煤低位发热量无实测, 或测量方法不符合要求时, 则该批次取 26.7GJ/t 或国家碳交易主管部门公布的最新参考值
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	0.0202	
		1.1.4 碳氧化率 (%)	99	举例来说, 如果碳氧化率为 98%, 则填数字 98, 下同
	1.1.4.1 海拔高度 (m)		水泥窑所在地海拔高度超过 1500m 时填报	
	1.1.4.2 海拔修正系数 K	1	$K = \frac{P_0}{1.179P_0 - 0.211 \times PH}$ P0——海平面环境大气压, 取值为 101325, 单位为帕 (Pa); PH——企业所处环境大气压, 采用计算值, PH= 101325*(1-海拔高度/44300) ^{5.25} , 单位为帕 (Pa)	
	1.1.5 替代燃料	种类*6		选用企业计量和统计数据, 如生产日志或月度、年度统计报表、报送统计局数据
数量*6 (t)				

	总替代率 (%)		替代燃料消耗量/燃料消耗总量，替代燃料为水泥熟料生产过程中，作为辅助燃料入窑燃烧的可燃废弃物，如废油、废轮胎、塑料、废溶剂、废皮革、废玻璃钢、RDF、生物质燃料等
1.2 熟料对应的碳酸盐分解排放 (tCO ₂)		436098.68	按核算与报告指南公式 (6) 计算
1.2.1 熟料产量 (t)		822614.83	选用企业计量和统计数据，如生产日志或月度、年度统计报表、报送统计局数据
1.2.2 熟料中 CaO 的含量 (%)		64.55	举例来说，如果熟料中氧化钙含量为 68%，则填数字 68
1.2.3 熟料中 MgO 的含量 (%)		2.24	举例来说，如果熟料中氧化镁含量为 2%，则填数字 2
1.2.4 熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 的含量 (%)		0.13	$= \frac{\sum Q_i \times C_{Cai}}{Q_{ck}}$
			式中，C _{Ca_i} ——第 i 种非碳酸盐替代原料中 CaO 的质量分数各批次加权平均值，%；Q _i ——第 i 种非碳酸盐替代原料消耗量，t； Q _{ck} ——熟料产量，t
1.2.5 熟料中不是来源于碳酸盐分解的 MgO 的含量 (%)		0.06	$= \frac{\sum Q_i \times C_{Mgi}}{Q_{ck}}$
			式中，C _{Mg_i} ——第 i 种非碳酸盐替代原料中 MgO 的质量分数各批次加权平均值，%
1.2.6 非碳酸盐替代原料	种类*6	1	选用企业计量和统计数据，如生产日志或月度、年度统计报表、报送统计局数据
	数量*6 (t)	21450.51	
	总替代率 (%)	1.68	非碳酸盐替代原料消耗量/生料消耗总量，非碳酸盐替代原料为可在水泥熟料生产中替代天然碳酸盐矿石原料的非碳酸盐工业废弃物，主要为工业废渣、经过高温煅烧废渣、或明确不含碳酸钙或碳酸镁的原料，包括电石渣、钢渣、黄磷渣、铜渣、硫酸渣、镍铁渣、赤泥、煤渣（电厂煤燃烧后的飞灰和炉渣）、粉煤灰、火山灰、污泥，

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度温室气体排放核查报告

			以及氟化钙原料和硫酸钙原料，如萤石、石膏等。
	1.3 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	23342.85	按核算与报告指南公式 (8) 计算
	1.3.1 消耗电量 (MWh) *5	50668.216	来源于企业台账或统计报表
	1.3.1.1 电网电量 (MWh)	38264.763	优先填报熟料工段计量数据；如熟料工段计量数据不可获得，则按全厂比例拆分
	1.3.1.2 自备电厂电量 (MWh)		
	1.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)		
	1.3.1.4 余热电量 (MWh)	12403.453	
	1.3.2 电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.4607	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中：
			电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用全国电网平均排放因子 0.6101tCO ₂ /MWh
			可再生能源、余热发电排放因子为 0
	2 熟料设计产能 (t/d) *7	2500	
	窑外径 (m)		
	3 协同处置原生废弃物量 (t)	30599.86	由浙江兆山环保科技有限公司负责运行处置。
	3.1 协同处置危险废弃物量 (t)		请填写其中处置危险废弃物数量，选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计报表；其次选用报送统计局数据
	3.2 协同处置其他废弃物量 (t)	30599.86	请填写处置其他废弃物数量，选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计报表；其次选用报送统计局数据
全部熟料生产工段合计	4 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	723425.06	
	5 CO ₂ 回收利用量 (tCO ₂)	0.00	采用实际计量数据

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

(1) 兆山集团诸暨水泥有限公司排放报告与核算工作由办公室的刘杏柳专门负责。

(2) 受核查方公司制定了详尽的温室气体排放和能源消耗台账，且该台账记录基于公司实际生产过程，与事实相符。

(3) 受核查方制定了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。

(4) 受核查方温室气体数据的归档管理由专职专人负责，程序较为完善与齐备。

3.6 数据质量控制计划及执行情况

核查组对照受核查方已备案的《数据质量控制计划》，结合受核查方 2020 年度开展的数据质量控制活动，对数据质量控制计划及执行情况进行了核查，核查结果如下：

3.6.1 数据质量控制计划的核查

核查事项	核查结果
版本及修改	■备案的《数据质量控制计划》的版本和发布时间与实际情况是否一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___

重点排放单位情况	<p>■备案的《数据质量控制计划》中的基本信息、主营产品、生产设施信息、组织架构图、厂区平面分布图、工艺流程图等相关信息是否与实际情况一致，且描述完整，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
核算边界	<p>■备案的《数据质量控制计划》中核算边界与实际情况一致，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
主要排放设施	<p>■备案的《数据质量控制计划》中主要排放设施是否与实际情况一致，且描述完整，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
数据的确认方式	<p>■备案的《数据质量控制计划》中各项活动水平、排放因子和生产数据的计算方法、单位、数据获取方式、相关监测测量设备信息、数据缺失时的处理方式等内容是否符合核算指南要求</p> <p>否，原因说明：___/___</p>
数据内部质量控制和质量保证相关规定	<p>■备案的《数据质量控制计划》中内部质量控制和质量保证相关规定是否符合核算指南要求</p> <p>否，原因说明：___/___</p>

3.6.2 数据质量控制计划的执行情况核查

核查事项	核查结果
企业（或者其他经济组织）基本情况	<p>■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
核算边界	<p>■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
主要排放设施	<p>■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
活动数据	<p>■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
排放因子	<p>■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求</p> <p>不一致，原因说明：___/___</p>
记录频次	<p>■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求</p>

	不一致，原因说明：___/___
监测设备的维护和校准	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___
数据缺失处理	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___
内部质量控制和质量保证程序实施	■与备案的《数据质量控制计划》一致，符合要求 不一致，原因说明：___/___

3.7 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性

通过文件评审和现场核查，核查组确认所有不符合项已全部关闭，受核查方的核算与报告均符合《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）的要求，核查组对本排放报告出具肯定的核查结论。

通过文件和现场核查，核查组确认所有不符合项已全部关闭，受核查方 2020 年备案的数据质量控制计划符合核算和报告指南的要求，数据质量控制计划中的报告主体描述与单位基本情况一致、核算边界和主要排放设施一致，所有活动数据和排放因子都均按照备案的数据质量控制计划实施监测，记录频次、监测设备维护和校准符合核算指南要求，数据缺失处理、内部质量控制和质量保证程序按照数据质量控制计划实施。核查组对受核查单位备案的数据质量控制计划及执行情况出具肯定的核查结论。

4.2 年度排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下：

表 4.1 2020 年度受核查方温室气体排放总量

排放源	排放量
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	752979.79
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	263983.53
替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放 (tCO ₂)	0.00
原料分解产生的排放 (tCO ₂)	436101.70
生料中非燃料碳煅烧的排放 (tCO ₂)	4675.19
净购入电力和热力隐含的排放 (tCO ₂)	48219.37

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度经核查确认的补充数据表的二氧化碳排放量如下：

表 4.2 2020 年度受核查方补充数据二氧化碳排放总量

排放源	排放量
二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	723425.06
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	263983.53
熟料对应的碳酸盐分解排放 (tCO ₂)	436098.68
消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	23342.85

4.2.3 年度排放量的异常波动

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度相较于上一年度二氧化碳排放量比较如下：

表 4.3 受核查方二氧化碳排放对比表

类别	2019 年度	2020 年度	波动情况
企业温室气体排放总量 (tCO ₂)	792751.18	752979.79	-5.02%
补充数据表二氧化碳排放总 (tCO ₂)	757280.19	723425.06	-4.47%
熟料产量 (t)	845868.00	822614.83	-2.75%
水泥产量 (t)	1145679.29	1114628.42	-2.71%
企业边界碳排放强度 (tCO ₂ /t)	0.9372	0.9153	-2.33%

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度法人边界温室气体排放量为 752979.79 tCO₂，与 2019 年度的排放量为 792751.18 tCO₂ 相比，下降 5.02 %；2020 年补充数据表二氧化碳排放为 822614.83 tCO₂，相比 2019 年，下降 4.47%，主要原因为 2020 年熟料产量和水泥产量相比 2019 年，分别下降 2.75% 和 2.71%，因此，核查组认为兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年排放量不存在异常波动。

4.2.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

兆山集团诸暨水泥有限公司 2020 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

5 附件

附件 1：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	建议受核查方加强对二、三级能源计量器具定期的校验管理，以保证数据来源准确性。
2	建立完善的温室气体排放相关数据档案管理制度，对温室气体排放相关数据分类归档及保存。
3	受核查方应加强内部数据审核，按数据流进行汇总记录。

附件 2：支持性文件清单

1	企业法人营业执照
2	公司简介
3	组织结构图
4	工艺流程图
5	厂区平面布局图
6	重点企业计量器具
7	重点企业主要设备
8	能源购进、消耗、库存报表
9	生产情况表
10	产、销计划与实际完成情况对比表
11	兆山集团诸暨水泥有限公司原燃材料收、发、存汇总表
12	兆山集团诸暨水泥有限公司包装车间生产、发货月报表
	2019 年 12 月份库位记录、2020 年库位记录
13	原燃材料分析台账
14	电度月报表
15	用电月报表
16	污染源烟气月报表
17	原煤财务明细账、原煤发票
18	外购电网发票
19	2020 年柴油出入库记录、柴油发票
20	兆山水泥公司 2020 年 12 月份产量\配比统计表
21	煤磨耗煤日报表
22	产能证明文件
23	电子汽车衡、分析天平等检定证书
24	2020 年工业产销总值及主要产品产量
25	财务状况
26	熟料化学分析台帐

附件 3：文件评审表

文件评审表

重点排放单位名称	兆山集团诸暨水泥有限公司		
重点排放单位地址	浙江省诸暨市浣东街道阮村		
统一社会信用代码	9133068175590469XF	法定代表人	黄凯炯
联系人	刘杏柳	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	18268787823 1029669907@qq.com
核算和报告依据	《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）（以下简称核算指南） 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知（环办气候〔2021〕9号）》		
核查技术工作组成员	组长：龚豪 组员：毛嘉亘		
文件评审日期	2021 年 09 月 01 日		
现场核查日期	2021 年 09 月 06 日		
核查内容	文件评审记录 (将评审过程中的核查发现、符合情况以及交叉核对等内容详细记录)		存在疑问的信息或需要 现场重点关注的内容
1. 重点排放单位基本情况	<p>1.1 评审确认的基本情况</p> <p>技术工作组查阅了重点排放单位的营业执照、企业简介、组织结构图、工艺流程图、排污许可证、生产统计报表等文件资料。</p> <p>技术工作组确认：</p> <p>(1) 重点排放单位提交的排放报告中的重点排放单位名称、单位性质、所属国民经济行业类别、统一社会信用代码、法定代表人、地理位置、排放报告联系人等基本信息真实、准确，与填报的数据质量控制计划（版本 1）一致。</p> <p>受核查方名称：兆山集团诸暨水泥有限公司 统一社会信用代码：9133068175590469XF 所属行业领域及行业代码：建材-水泥（3011） 经营范围：熟料、水泥的生产和销售 排污许可证编号：9133068175590469XF001P 成立时间：2003 年 5 月 23 日 单位性质：有限责任公司 在岗职工总数：245 人 法人代表：黄凯炯 排放报告联系人：刘杏柳 电话：18268787823</p> <p>(2) 重点排放单位提交的排放报告中的组织结构、主要产品/服务、生产工艺流程、使用的能源品种及年度能源统计报告等信息真实、准确，与填报的数据质量控制计划（版本：1）一致。</p> <p>重点排放单位组织机构图如图 1.1 所示</p>		<p>现场需重点关注：</p> <p>1) 数据质量控制计划填报准确性；</p> <p>2) 重点排放单位能源消费品种完整性；</p> <p>3) 是否存在新改扩建、关停复产、合并分立、外包等特殊生产运营情况。</p>

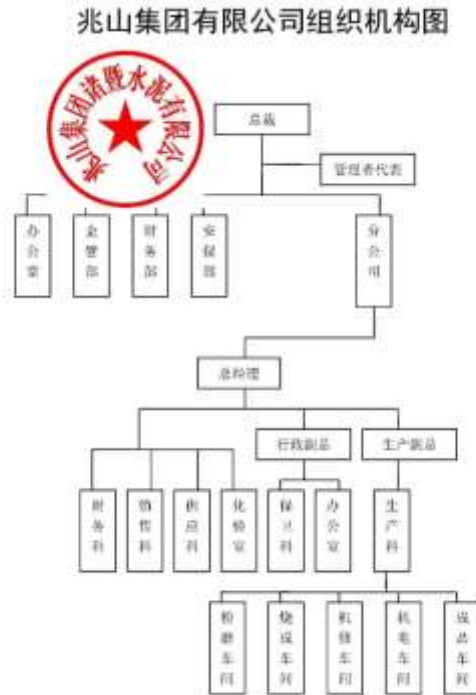


图 1.1 重点排放单位组织机构图

经查阅重点排放单位所控制的所有直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。主要生产系统有一条 2500t/d 新型干法水泥生产线，有 4.5MW 余热发电系统，3840 立式生料磨， $\phi 4.0 \times 60\text{m}$ 回转窑， $\phi 3.0 \times (6+3)\text{m}$ 煤磨， $\phi 3.8 \times 13\text{m}$ 和 $\phi 3.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨等；辅助生产系统包括 2 座容量 8000kVA 的 10kV 变压器、2 座仓库；附属生产系统包括 1 座员工食堂和 1 座办公楼。主要工艺流程如下：

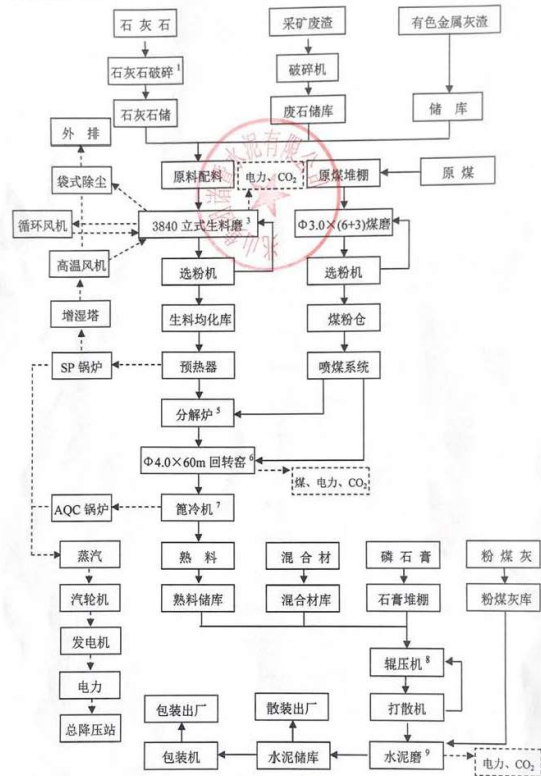


图 1.2 重点排放单位生产工艺流程图

经查阅重点排放单位生产情况表等材料，技术工作组确认重点排放单位在 2020 年度的主要能源消耗品种为烟煤、柴油和电力。

1.2 评审识别的主要问题

无。

2. 核算边界

2.1 评审确认的基本情况

技术工作组查阅了厂区平面图、工艺流程图、主要用能设备清单、排污许可证等文件。

技术工作组确认：

- (1) 排放报告中的核算边界与相应行业的核算指南一致；
- (2) 排放报告中的核算边界与数据质量控制计划（版本：1）一致。
- (3) 纳入核算和报告边界的排放设施准确、完整；
- (4) 纳入核算和报告边界的排放源准确、完整；
- (5) 与上一年度相比，核算边界不存在变更，未发生生产经营变化等情况。

2.2 评审识别的主要问题

无。

现场需重点关注：
1) 生产设备信息与数据质量控制计划是否一致；
2) 消耗燃料种类；
3) 设备运营情况。

3. 核算方法

技术工作组确认排放报告中核算方法符合水泥行业核算指南的要求，不存在任何偏移。

4. 核算数据		
1)活动数据	<p>技术工作组对排放报告中的每一个活动数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：</p>	
活动数据 1：烟煤消耗量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：烟煤消耗量； - 数据值：122487.00； - 单位：t； - 数据来源：《燃材料收、发、存汇总表》； - 监测方法：使用电子汽车衡（型号：SCS-150；精度 3 级）监测，每批次入厂煤量，盘库获得期初、期末库存量。消耗量=期初库存+入厂量-期末库存； - 监测频次：每批次监测，每月盘库； - 记录频次：每批次监测，每月盘库，每月记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <ol style="list-style-type: none"> 1) 技术工作组查阅了《原燃材料收、发、存汇总表》中的烟煤消耗量，汇总每月烟煤入库量为 113848.42t、期末库存量为 10574.54t、期初库存量为 19213.12 t，得出烟煤年消耗量 122487.00t； 2) 技术工作组查阅了《燃煤消耗日报表》，汇总每月烟煤消耗，为 122487.00t，数据一致； 3) 技术工作组查阅了《烟煤财务明细账》和《燃煤采购发票》，两者数据一致，不存在遗漏，为 125016.46t，与燃煤入库量存在不一致，经从受核查方财务人员了解到，燃煤开票数据存在预售情况，与实际入库数量是存在较大差异，财务会根据烟煤到货情况，进行冲估入账后，汇总各月烟煤入库数量为 113848.42t，与《原燃材料收、发、存汇总表》中烟煤入库数量一致； - 监测设备校准情况： <p>受核查方提供了计量器具检定证书。受核查方委托诸暨市产品质量检验检测所进行检定，证书编号：812011287-001、812011287-002；</p> <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位提供的初始排放报告中的烟煤消耗量与评审结果存在不一致。</p> 	<p>1) 现场确认受核查方烟煤盘库存情况；</p>
活动数据 2：烟煤低位发热量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：烟煤低位发热量； - 数据值：22.907； - 单位：t； - 数据来源：《原燃材料分析台账》； - 监测方法：企业有自建实验室，按照 GB/T213-2008《煤的发热量测定方法》的要求，监测每批次入厂煤收到基低位发热量。监测设备：量热仪 SDAM3100，生产厂家为湖南三德科技股份有限公司。； - 监测频次：每批次入厂监测； 	

	<ul style="list-style-type: none"> - 记录频次：每批监测，每批记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <ol style="list-style-type: none"> 1) 技术工作组查阅了《原燃材料分析台账》中烟煤进厂量和对应的烟煤低位发热量检测值，以烟煤进厂煤量未权重，加权获得每月烟煤低位发热量平均值；核查组再根据每月烟煤消耗量和对应的烟煤月低位发热量平均值，加权计算得到烟煤低位发热量年平均值，为 22.907GJ/t； 2.因《原燃材料分析台账》为受核查方原始记录数据，未有其他数据源进行交叉核对； - 监测设备校准情况： <p>受核查方未委托相关资质的机构进行检定，每年由受核查方本身进行维护校准，提供了《量热仪热容量标定记录》；</p> <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位提供的初始排放报告中的烟煤低位发热量与评审结果存在不一致。</p> 	
<p>活动数据 3：柴油消耗量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：柴油消耗量； - 数据值：10.00； - 单位：t； - 数据来源：《2020 年柴油出入库记录》； - 监测方法：使用电子汽车衡（型号：SCS-150；精度 3 级）进行监测； - 监测频次：入厂每批次监测； - 记录频次：入厂每批次记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <ol style="list-style-type: none"> 1) 技术工作组查阅了《2020 年柴油出入库记录》，汇总每月柴油消耗量，为 10.00t； 2.技术工作组查阅了柴油发票，汇总受核查方 2020 年柴油采购量为 10.00t，数据一致；同时，与《柴油供应商部门明细账》核对，柴油金额与采购发票金额数量一致； - 监测设备校准情况： <p>受核查方提供了计量器具检定证书。受核查方委托诸暨市产品质量检验检测所进行检定，证书编号：4812011287-001、812011287-002；</p> <p>技术工作组确认排放报告（初版）中的柴油消耗量数据源选取合理，符合《核算指南》要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》（版本：1）一致。</p> 	
<p>活动数据 4：柴油低位发热量</p>	<p>采用水泥核算指南中的缺省值，42.652 GJ/t</p>	
<p>活动数据 5：熟料产量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：熟料产量； 	

	<ul style="list-style-type: none"> - 数据值：822614.83； - 单位：t； - 数据来源：《生产情况表》； - 监测方法：使用电子汽车衡（型号：SCS-150；精度 3 级）进行监测；每月盘库存。熟料产量监测方法为：熟料产量=期末库存+熟料出库量-期初库存，其中熟料出库量依据熟料生产耗用量加上外发熟料，加上熟料库期末期初差等于当月熟料出库量； - 监测频次：外销量每批次监测，库存量每月监测； - 记录频次：外销量每批次记录，库存量每月记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <ul style="list-style-type: none"> 1) 通过现场核查，受核查方通过监测水泥产量及每月盘库、物料平衡获得月熟料产量，记录于《生产情况表》，技术工作组汇总 2020 年熟料产量为 822614.83t ； 2) 技术工作组查阅了《兆山水泥公司 2020 年各月份产量\配比统计表》，汇总的熟料产量与《生产情况表》一致； 3.技术工作组查阅了《兆山集团诸暨水泥有限公司包装车间生产、发货月报表》，汇总全年熟料产量为 822614.83t，数据一致； - 监测设备校准情况： <ul style="list-style-type: none"> 受核查方提供了计量器具检定证书。受核查方委托诸暨市产品质量检验检测所进行检定，证书编号：812011287-001、812011287-002； <p>技术工作组确认排放报告（初版）中的熟料产量数据源选取合理，符合《核算指南》要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》（版本：1）一致。</p>	
<p>活动数据 6：窑头粉尘量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：烟头粉尘量； - 数据值：5.71； - 单位：t； - 数据来源：《污染源烟气月报表》； - 监测方法：使用窑头粉尘在线检测系统进行监测； - 监测频次：实时监测； - 记录频次：每天记录，每月记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <ul style="list-style-type: none"> 无交叉核对； - 监测设备校准情况： <ul style="list-style-type: none"> 由环境保护站监测站管控； <p>技术工作组确认排放报告（初版）中的窑头粉尘量数据源选取合理，符合《核算指南》要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》（版本：1）一致。</p>	

<p>活动数据 7：生料消耗量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：生料消耗量； - 数据值：1275052.99； - 单位：t； - 数据来源：《生产情况表》《2019 年库位记录》《2020 年库位记录》； - 监测方法：通过各原材料皮带秤监测生料产量；通过月盘库存监测生料消耗量，生料消耗量=生料期初库存+生料产量-生料期末库存； - 监测频次：日报表持续监测，盘库每月底开展一次； - 记录频次：统计报表每班记录一次，分月汇总，盘存表每月底记录一次； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <p>1) 技术工作组查阅了《生产情况表》，汇总生料产量为 1272604.99t，核查组查阅《2019 年库位记录》12 月份生料库存量 7398t 和《2020 年库位记录》12 月份生料库存量 4950t，通过生料消耗量=生料期初库存+生料产量-生料期末库存，得到 2020 年生料消耗量为 1275052.99t；</p> <p>2.技术工作组查阅了《兆山水泥公司 2020 年月份产量\配比统计表》、《产、销计划与实际完成情况对比表》，汇总生料产量为 1272604.99t，与《生产情况表》数据一致；</p> <ul style="list-style-type: none"> - 监测设备校准情况： <p>受核查方未委托相关资质的机构进行检定，每年由受核查方自身进行维护校准，未提供相关检测维护记录；</p> <p>技术工作组确认排放报告（初版）中的生料消耗数据源选取合理，符合《核算指南》要求，数据准确。数据监测方式与备案的《数据质量控制计划》（版本：1）一致。</p>	
<p>活动数据 8：净购入电力消耗量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：净购入电力消耗量； - 数据值：68542.110； - 单位：t； - 数据来源：《电度月报表》； - 监测方法：监测设备：三相电能表；个数，1；安装位置，35kV 双泥 3408 线低压侧；型号，DSZ208；精度，0.5S； - 监测频次：持续监测； - 记录频次：每日记录，每月统计与结算； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <p>1) 技术工作组查阅了《电度月报表》，汇总每月净购入电力消耗量，为 68542.110 MWh；</p> <p>2) 技术工作组查阅了《用电月报表》，汇总各系统用电量为 90759.930MWh，其中余热供电量为 22217.800MWh，受核查方净外购</p>	<p>现场确认受核查方电表计量及分布情况。</p>


	<p>电力消耗量为 68542.130MWh，与《电度月报表》中净购入电力消耗量基本一致，偏差的主要原因为为在统计过程中误差传递所导致。核查组认为是合理的；</p> <p>3) 技术工作组查阅了电力采购发票，汇总电力数据为 72273.543MWh，偏差 5.44%，净与受核查方代表访谈了解到，偏差的主要原因为两套数据的抄表周期不一致所导致，核查组认为是合理的；</p> <ul style="list-style-type: none"> - 监测设备校准情况： 电表由供电公司负责校验维护，受核查方本身不参与相关设备维护； <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位受核查方提供的初版排放报告中净购入电量与评审结果不一致。</p>	
2) 排放因子		
排放因子 1: 烟煤单位热值含碳量	采用《核算指南》中的缺省值，0.02618 tCO ₂ /GJ	
排放因子 2: 烟煤碳氧化率	采用《核算指南》中的缺省值，98%	
排放因子 3: 柴油单位热值含碳量	采用《核算指南》中的缺省值，0.0202 tCO ₂ /GJ	
排放因子 4: 柴油碳氧化率	采用《核算指南》中的缺省值，99%	
排放因子 5: 熟料中 CaO 的含量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：熟料中 CaO 的含量； - 数据值：64.55； - 单位：%； - 数据来源：《熟料化学分析台帐》； - 监测方法：通过化学分析进行监测； - 监测频次：每日监测； - 记录频次：每日记录，每月加权； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <p>1) 技术工作查阅《熟料化学分析台帐》及与化验人员沟通，了解到受核查方每班取样，混合后每天分析熟料中氧化钙（CaO）的含量，按月、年统计算术平均值；</p> <p>2.技术工作组根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，氧化钙（CaO）的含量应为加权平均值，核查组根据熟料的日产量与《熟料化学分析台帐》中氧化钙（CaO）含量，加权得出月、年平均，2020 年熟料中氧化钙（CaO）含量为 64.55%；</p> <p>3.由于《熟料化学分析台帐》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源；</p> <ul style="list-style-type: none"> - 监测设备校准情况： 分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检 	现场查看、确认实验室计量设备情况。

	<p>测校准有限公司负责校准；</p> <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位受核查方提供的初版排放报告中熟料中氧化钙（CaO）含量与评审结果不一致。</p>	
<p>排放因子 6：熟料中 MgO 的含量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：熟料中 MgO 的含量； - 数据值：2.24； - 单位：%； - 数据来源：《熟料化学分析台帐》； - 监测方法：通过化学分析进行监测； - 监测频次：每日监测； - 记录频次：每日记录，每月加权； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <p>1) 技术工作核查组了《熟料化学分析台帐》及与化验人员沟通，了解到受核查方每班取样，混合后每天分析熟料中氧化镁（MgO）的含量，按月、年统计算术平均值；</p> <p>2.根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，氧化镁（MgO）的含量应为加权平均值，核查组根据熟料的产量与《熟料化学分析台帐》中氧化镁（MgO）含量，加权得出月、年平均均值，2020 年熟料中氧化镁（MgO）含量为 2.24%；</p> <p>3.由于《熟料化学分析台帐》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源；</p> <ul style="list-style-type: none"> - 监测设备校准情况： <p>分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检测校准有限公司负责校准；</p> <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位受核查方提供的初版排放报告中熟料中氧化镁（MgO）含量虽与核查数据值一致，但其核算方法存在差异。</p>	
<p>排放因子 7：熟料中非碳酸盐来源的 CaO 的含量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：熟料中非碳酸盐来源的 CaO 的含量； - 数据值：0.13； - 单位：%； - 数据来源：《原燃材料分析台帐》； - 监测方法：通过化学分析进行监测； - 监测频次：每批次监测； - 记录频次：每批次记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <p>《原燃材料分析台帐》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源；</p> <ul style="list-style-type: none"> - 监测设备校准情况： <p>分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检</p>	

	<p>测校准有限公司负责校准；</p> <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位受核查方提供的初版排放报告中未填报熟料中非碳酸盐形式存在的氧化钙（CaO）含量。</p>	
<p>排放因子 8：熟料中非碳酸盐来源的 MgO 的含量</p>	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：熟料中非碳酸盐来源的 MgO 的含量； - 数据值：0.06； - 单位：%； - 数据来源：《原燃材料分析台帐》； - 监测方法：通过化学分析进行监测； - 监测频次：每批次监测； - 记录频次：每批次记录； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： 《原燃材料分析台帐》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源； - 监测设备校准情况： 分析天平（型号 TG328A）等仪器由受核查方委托浙江三新检测校准有限公司负责校准； <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位受核查方提供的初版排放报告中未填报熟料中非碳酸盐形式存在的氧化镁（MgO）含量。</p>	
<p>排放因子 9：生料中非燃料碳含量</p>	<p>受核查方所用生料没有使用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时，因此，技术工作根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，确认生料中非燃料碳含量取 0.1%，符合《核算指南》的要求。</p>	
<p>排放因子 10：电力排放因子</p>	<p>技术工作组确认电网排放因子取值 0.7035 tCO₂/MWh，采用《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华东电网平均 CO₂ 排放因子合理。</p>	
<p>3) 排放量</p>	<p>技术工作组对排放报告中排放量的核算结果进行评审，确认重点排放单位化石燃料燃烧、原料分解产生的排放、生料中非燃料碳燃烧、净购入电力排放量的计算结果有误。</p>	
<p>4) 补充数据</p>	<p>技术工作组查阅了以下文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)《生产情况表》 (2)《兆山集团诸暨水泥有限公司原燃材料收、发、存汇总表》 (3)《包装车间生产、发货月报表》 (4)《原燃材料分析台帐》 (5)《电度月报表》 (6)《用电月报表》 (7)《工业产销总值及主要产品产量》《财务状况》等相关佐证材料 	
<p>补充数据 1 烟煤</p>	<p>此处与上文活动数据评审情况一致，此处不再赘述。</p>	

和柴油消耗量、低位发热值、单位热值含碳量、碳氧化率		
补充数据 2 海拔高度	经核查确认，受核查方水泥窑所在地海拔高度低于 1500m。	
补充数据 3 熟料产量，熟料中 CaO、MgO 含量，熟料中非碳酸盐来源的 CaO、MgO 含量	此处与上文活动数据评审情况一致，此处不再赘述。	
补充数据 4 电力消耗量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：电力消耗量； - 数据值：50668.216； - 单位：MWh； - 数据来源：《电度月报表》； - 监测方法：电能表计量； - 监测频次：持续监测； - 记录频次：每日记录和统计，每月汇总； - 数据缺失处理：数据无缺失； - 数据交叉验证： <ul style="list-style-type: none"> 与《用电月报表》进行交叉核对，数据一致； - 监测设备校准情况： <ul style="list-style-type: none"> 受核查方未对电能表进行校准，未提供校准记录； <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位受核查方提供的初版补充数据表中电力消耗量与评审结果存在不一致。</p>	
补充数据 5 电力排放因子	<p>1) 受核查方熟料工序用电来自两方面，分别为国网浙江诸暨市供电有限公司绍和受核查方自有余热发电电量，根据《补充数据表》要求，电力排放因子需要根据电力来源采用加权平均值；</p> <p>2) 根据净购入电网电量 68542.11MWh，余热供电量 22217.8MWh，熟料工序消耗电量 50668.216MWh，通过公式计算得出熟料工序消耗电网电量 38264.763MWh，熟料工序消耗发电余热电量 12403.453MWh；</p> <p>3) 其中：电网购入电力供电对应的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101 tCO₂/MWh，可再生能源排放因子 0 tCO₂/MWh。</p> <p>4) 通过加权平均计算得出电力排放因子为 0.4607 tCO₂/MWh。</p> <p>技术工作组在文件评审过程中，发现重点排放单位提供的补充数据表中电力排放因子与评审结果不一致。</p>	
补充数据 6 非碳酸盐替代原料	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 数据项：非碳酸盐替代原料（有色金属灰渣）； - 数据值：21450.51； - 单位：t； 	

	<ul style="list-style-type: none"> - 数据来源:《2020 年各月份产量/配比统计表》; - 监测方法: 通过各原材料皮带秤监测; - 监测频次: 日报表持续监测; - 记录频次: 统计报表每班次记录一次, 分月汇总; - 数据缺失处理: 数据无缺失; - 数据交叉验证: <ul style="list-style-type: none"> 1) 与《原燃材料收、发、存汇总表》交叉核对, 数据一致; - 监测设备校准情况: <ul style="list-style-type: none"> 受核查方未委托相关资质的机构进行检定, 每年由受核查方自身进行维护校准, 未提供相关检测维护记录; <p>技术工作组在文件评审过程中, 发现重点排放单位提供的补充数据表中此项未填报。</p>	
补充数据 7 熟料设计产能和窑外径	<ul style="list-style-type: none"> 1) 核查组查阅受核查方《浙经贸投资 [2003] 1245 号》, 确认受核查方的设计产能为日产 2500 吨水泥熟料; 2) 窑外径数据受核查方未能提供相关证明材料, 核查组仅通过与受核查方代表及生产人员访谈下采集到窑外径为 4.08m, 同时核查组查阅了《浙经贸投资 [2003] 1245 号》, 获取回转窑内径为 4m, 考虑到无其他材料支撑情况下, 核查组最终采用该数值。 	
补充数据 8 协同处置原生废弃物量	<p>经评审确认, 受核查方未有协同处置废弃物能力, 由浙江兆山环保科技有限公司负责运行处置, 通过查阅《2020 年全年进厂处置表》, 汇总得到 2020 年协同处置废弃物量为 30599.86t。</p>	
补充数据 9 补充数据排放总量	<p>技术工作组在文件评审过程中, 发现重点排放单位提供的初始补充数据表中二氧化碳排放量与评审结果不一致。</p>	
补充数据 10 CO ₂ 回收利用率	<p>受核查方 2020 年不涉及 CO₂ 回收利用</p>	
5. 质量控制和文件存档	<p>技术工作组对重点排放单位的质量保障和文件存档执行情况进行核查, 技术工作组确认:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 重点排放单位建立了温室气体排放核算和报告的规章制度, 指定专职人员负责温室气体排放核算和报告工作; 2) 定期对计量器具、监测设备进行维护管理; 维护管理记录已存档; 3) 建立了健全温室气体数据记录管理体系; 形成了碳排放数据管理台账记录并定期报告, 确保排放数据可追溯; 4) 建立了温室气体排放报告内部审核制度, 定期对温室气体排放数据进行交叉校验。 	
6. 数据质量控制计划及执行		
1) 数据质量控制计划	<p>技术工作组通过文件评审, 确认数据质量控制计划与《核算指南》要求的符合情况如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 版本及修订 <ul style="list-style-type: none"> 技术工作组确认数据质量控制计划 (版本日期) 无需修订。 b) 重点排放单位情况 	

	<p>技术工作组确认数据质量控制计划中重点排放单位的基本信息、主营产品、生产设施信息、组织机构图、厂区平面分布图、工艺流程图等相关信息具有真实性和完整性。</p> <p>c)核算边界和主要排放设施描述</p> <p>技术工作组确认排放设施具有真实性、完整性；核算边界符合相关要求。见“1.重点排放单位基本情况”、“2.核算边界”。</p> <p>d)数据的确定方式</p> <p>技术工作组对核算所需要的各项活动数据、排放因子和生产数据的计算方法、单位、数据获取方式、相关监测测量设备信息、数据缺失时的处理方式等内容进行核查，确认企业针对烟煤消费量、低位发热值、单位热值含碳量、柴油消费量、外购电力消费量、生产数据等制定了数据确定方式，其余参数采用指南缺省值。</p> <p>e)数据内部质量控制和质量保证相关规定</p> <p>技术工作组对重点排放单位内部质量控制和质量保证相关规定进行核查，确认相关制度安排合理、可操作并符合核算指南要求。</p>	
<p>2) 数据质量控制计划的执行</p>	<p>技术工作组确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 重点排放单位基本情况与数据质量控制计划中的报告主体描述一致； - 年度报告的核算边界和主要排放设施与数据质量控制计划中的核算边界和主要排放设施一致； - 所有活动数据、排放因子及相关数据按照数据质量控制计划实施监测； - 监测设备得到了有效的维护和校准，符合国家计量标准的要求，符合数据质量控制计划、核算指南或设备制造商的要求； - 监测结果按照数据质量控制计划中规定的频次记录； - 数据缺失时的处理方式与数据质量控制计划一致； - 数据内部质量控制和质量保证程序有效实施。 	
<p>7.其他内容</p>	<p>技术工作组在文件评审中未发现其他情况。</p>	
<p>核查技术工作组负责人（签名、日期）  2021 年 09 月 01 日</p>		

附件 4：现场核查清单

现场核查清单

重点排放单位名称	兆山集团诸暨水泥有限公司		
重点排放单位地址	浙江省诸暨市浣东街道阮村		
统一社会信用代码	9133068175590469XF	法定代表人	黄凯炯
联系人	刘杏柳	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	18268787823 1029669907@qq.com
现场核查要求		现场核查记录	
<p>1.现场查看厂址、设备铭牌，访问管理人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 是否存在分厂，是否为最低一级法人单位； - 消费的燃料品种（主燃料及启动燃料）； - 设备的数量、型号、装机等； - 设施运营情况是否正常； - 是否存在新改扩建、关停复产、合并分立、外包等特殊生产运营情况。 		<p>现场核查组获取了营业执照、企业简介、组织结构图、工艺流程图、排污许可证等文件，现场进行了生产车间的查看，并与受核查方负责人进行了访谈，确认：</p> <p>1) 排放单位不存在其他分厂，核算边界为企业边界和补充数据表中熟料工序；</p> <p>2) 主要生产系统有一条 2500t/d 新型干法水泥生产线，3840 立式生料磨，$\phi 4.0 \times 60\text{m}$ 回转窑，$\phi 3.0 \times (6+3)\text{m}$ 煤磨，$\phi 3.8 \times 13\text{m}$ 和 $\phi 3.2 \times 13\text{m}$ 水泥磨等；辅助生产系统包括 2 座容量 8000kVA 的 10kV 变压器、2 座仓库、1 4.5MW 余热发电系统等；附属生产系统包括 1 座员工食堂和 1 座办公楼；</p> <p>3) 排放单位在 2020 年度的主要能源消耗品种为燃煤、柴油和外购电力；</p> <p>4) 受核查方无新改扩建、关停复产、合并分立、外包等特殊生产运营情况。</p>	
<p>2.现场查看燃煤计量器具，查阅校准记录原件，访问计量管理及生产人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 计量器具的型号、准确度、安装位置； - 计量器具是否进行了更换； - 计量器具的校准情况，校准机构、校准频次等； - 数据监测记录负责人员，数据记录、汇总流程。 		<p>燃煤消耗量</p> <p>1) 受核查方使用电子汽车衡型号：SCS-150；精度 3 级）监测，每批次入厂煤量，盘库获得期初、期末库存量。消耗量=期初库存+入厂量-期末库存；</p> <p>2) 核查组查阅了《原燃材料收、发、存汇总表》中的烟煤消耗量，汇总每月烟煤入库量为 113848.42t、期末库存量为 10574.54 t、期初库存量为 19213.12 t，得出烟煤年消耗量 122487.00t；</p> <p>3) 核查组查阅了《燃煤消耗日报表》，汇总每月烟煤消耗，为 122487.00t，数据一致；</p> <p>4) 核查组查阅了《烟煤财务明细账》和《燃煤采购发票》，两者数据一致，不存在遗漏，为 125016.46t，与燃煤入库量存在不一致，经从受核查方财务人员了解到，燃煤开票数据存在预售情况，与实际入库数量是存在较大差异，</p>	

	<p>财务会根据烟煤到货情况，进行冲估入账后，汇总各月烟煤入库数量为 113848.42t，与《原燃材料收、发、存汇总表》中烟煤入库数量一致。</p> <p>燃煤低位热值</p> <p>1) 入炉煤低位热值：受核查方根据 GB/T 213-2008《煤的发热量测定方法》的相关规定对低位发热值进行检测。</p> <p>燃煤单位热值含碳量</p> <p>经现场核查，企业没有自测或委托第三方进行检测。</p>
<p>3.现场查看能源日报、台账等，访问生产及统计人员确认：</p> <p>- 不同文件数据统计口径，具体来源，数据汇总流程以及数据差异原因。</p>	<p>现场核查组现场查看所有支撑性材料原件，访问生产人员及统计人员相关报表数据来源，及各数据差异原因。</p> <p>燃煤消耗量</p> <p>1) 核查组查阅了《原燃材料收、发、存汇总表》中的烟煤消耗量，汇总每月烟煤入库量为 113848.42t、期末库存量为 10574.54 t、期初库存量为 19213.12 t，得出烟煤年消耗量 122487.00t；</p> <p>2) 核查组查阅了《燃煤消耗日报表》，汇总每月烟煤消耗，为 122487.00t，数据一致；</p> <p>3) 核查组查阅了《烟煤财务明细账》和《燃煤采购发票》，两者数据一致，不存在遗漏，为 125016.46t，与燃煤入库量存在不一致，经从受核查方财务人员了解到，燃煤开票数据存在预售情况，与实际入库数量是存在较大差异，财务会根据烟煤到货情况，进行冲估入账后，汇总各月烟煤入库数量为 113848.42t，与《原燃材料收、发、存汇总表》中烟煤入库数量一致。</p> <p>燃煤低位热值</p> <p>1) 核查组查阅了《原燃材料分析台账》中烟煤进厂量和对应的烟煤低位发热量检测值，以烟煤进厂煤量未权重，加权获得每月烟煤低位发热量平均值；核查组再根据每月烟煤消耗量和对应的烟煤月低位发热量平均值，加权计算得到烟煤低位发热量年平均值，为 22.907GJ/t；</p> <p>2) 由于《原燃材料分析台账》为受核查方原始记录数据，未有其他数据源进行交叉核对。</p> <p>单位热值含碳量</p> <p>经现场核查，企业未自测或委托第三方进行实测，故核查组采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中缺省值。</p> <p>柴油消耗量</p> <p>1) 核查组查阅了《2020 年柴油出入库记录》，汇总每月柴油消耗量，为 10.00t；</p> <p>2.核查组查阅了柴油发票，汇总受核查方 2020 年柴油采购量为 10.00t，数据一致；同时，与《柴油供应商部门</p>

明细账》核对，柴油金额与采购发票金额数量一致。

柴油低位热值

经现场核查，受核查方未自测或委托第三方进行实测，故核查组采用《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）中缺省值。

柴油单位热值含碳量

经现场核查，收受核查方未自测或委托第三方对进行实测，故核查组采用《企业温室气体排放核算方法与报告指南-发电设施》中缺省值。

熟料产量

1) 通过现场核查，受核查方通过监测水泥产量及每月盘库、物料平衡获得月熟料产量，记录于《生产情况表》，核查组汇总 2020 年熟料产量为 822614.83t;

2) 核查组查阅了《兆山水泥公司 2020 年各月份产量(配比统计表》，汇总的熟料产量与《生产情况表》一致；

3) 核查组查阅了《兆山集团诸暨水泥有限公司包装车间生产、发货月报表》，汇总全年熟料产量为 822614.83t，数据一致。

熟料中 CaO、MgO 的含量

1) 核查组查阅《熟料化学分析台帐》及与化验人员沟通，了解到受核查方每班取样，混合后每天分析熟料中氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）的含量，按月、年统计算术平均值；

2) 根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与指南报告》（试行）要求，氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）的含量应为加权平均值，核查组根据《生产日报表》中的熟料产量与《熟料化学分析台帐》中氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）含量，加权得出月、年平均，2020 年熟料中氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）含量为 64.55%和 2.24%；

3) 由于《熟料化学分析台帐》为直接化验数据，未有其他数据交叉来源。

熟料中非碳酸盐来源的 CaO、MgO 的含量

1) 核查组经受核查方沟通，确认熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO、MgO 的含量为有色金属灰渣（铜渣）。有色金属灰渣（铜渣）中氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）的含量数据来源于原始《原燃材料分析台帐》，无法交叉核对，核查组确认数据真实可信。

2. 由于受核查方未对每批次入厂的原材料进行统计，核查组无法以每批次原材料量为权重，进行加权平均，且核查组了解到，受核查方并不是每批次均会检测，其检测频次基本为每周一次，考虑到上述情况，因此，核查组确认先根据每月各次检测数据，求得月算术平均值，再以有

色金属灰渣（铜渣）消耗量为权重，加权计算出年平均值；

3.受核查方有色金属灰渣（铜渣）消耗量来自于《兆山水泥公司 2020 年各份产量\配比统计表》，为 21450.51t；与《原燃材料收、发、存汇总表》进行交叉核对，数据一致；

4.核查组根据月度的消耗量数据，以及《原燃材料分析台帐》（有色金属灰渣（铜渣））中各月的氧化钙（CaO）、氧化镁（MgO）的含量，分别加权计算获得年平均值。根据公式 $FR10=(\sum Qi \times CCai)/Qck$ 和 $FR20=(\sum Qi \times CMgi)/Qck$ 计算熟料中非碳酸盐形式存在的氧化钙（CaO）和氧化镁（MgO）含量，分别为 0.13%和 0.06%。

窑头粉尘量

数据仅来源于《污染源烟气月报表》，为 5.71t；

生料消耗量

1) 核查组查阅了《生产情况表》，汇总生料产量为 1272604.99t，核查组查阅《2019 年库位记录》12 月份生料库存量 7398t 和《2020 年库位记录》12 月份生料库存量 4950t，通过生料消耗量=生料期初库存+生料产量-生料期末库存，得到 2020 年生料消耗量为 1275052.99t；

2) 核查组查阅了《兆山水泥公司 2019 年月份产量\配比统计表》、《产、销计划与实际完成情况对比表》，汇总生料产量为 1272604.99t，与《生产情况表》数据一致。

生料中非燃料碳含量

根据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，生料中非燃料碳含量约为 0.1%-0.3%（干基），当生料采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时，取高值，未采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时，取低值。由于受核查方所用生料没有使用这 2 种配料，因此，核查组认为《排放报告（初版）》生料中非燃料碳含量取 0.1%，符合《核算指南》的要求。



电力消耗量

1) 核查组查阅了《电度月报表》，汇总每月净购入电力消耗量，为 68542.110 MWh；



2) 核查组查阅了《用电月报表》，汇总各系统用电量为 90759.930MWh，其中余热供电量为 22217.800MWh，受核查方净外购电力消耗量为 68542.130MWh，与《电度月报表》中净购入电力消耗量基本一致，偏差的主要原因为统计过程中误差传递所导致。核查组认为是合理的；

3) 核查组查阅了电力采购发票，汇总电力数据为 72273.543MWh，偏差 5.44%，净与受核查方代表访谈了解到，偏差的主要原因为两套数据的抄表周期不一致所导致，核查组认为是合理的。

	<p>电力排放因子 采用《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华东电网平均 CO₂ 排放因子。</p>
<p>4.现场查看电表（含外购电、发电等），查阅校准记录原件，访问计量管理及生产人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 电表的型号、准确度、安装位置； - 计量器具是否进行了更换； - 电表的校准情况，校准机构、校准频次等； - 数据监测记录负责人员，数据记录、汇总流程。 	<p>电力消耗量</p> <p>1) 核查组查阅了《电度月报表》，汇总每月净购入电力消耗量，为 68542.110 MWh；</p> <p>2) 核查组查阅了《用电月报表》，汇总各系统用电量为 90759.930MWh，其中余热供电量为 22217.800MWh，受核查方净外购电力消耗量为 68542.130MWh，与《电度月报表》中净购入电力消耗量基本一致，偏差的主要原因为在统计过程中误差传递所导致。核查组认为是合理的；</p> <p>3) 核查组查阅了电力采购发票，汇总电力数据为 72273.543MWh，偏差 5.44%，净与受核查方代表访谈了解到，偏差的主要原因为两套数据的抄表周期不一致所导致，核查组认为是合理的。</p> <p>电力排放因子 采用《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华东电网平均 CO₂ 排放因子。</p>
<p>5.现场查看煤样采样、制取规章、煤样制取记录、煤样检测报告原始记录、留存煤样，访问检测相关人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 煤样取样流程、方法、依据； - 缩分样（如涉及）制取流程、方法、依据； - 样品检测送检及数据记录流程； - 如何选取送检机构。 	<p>重点排放单位依据 GB/T 475 进行煤样采集，并依据 GB/T 474 进行缩分煤样制备和存留。</p>
<p>6.对于企业自检的情况，查看实验室资质文件、管理规程，访问实验室负责人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 实验室人员、能力、设备、系统等资源配置及管理要求； - 检测器具管理及校准情况； - 低位发热量的检测方法、依据； - 元素碳的检测方法、依据； - 检测数据的记录流程。 	<p>受核查方仅对进厂煤进行采样，未自行检测，核查组现场查看化验室，查看相应的规章制度，并访问检测相关人员。</p> <p>1)受核查方依据《商品煤样人工采取方法》(GB/T 475)进行煤样采集，并依据《煤样的制备方法》(GB/T 474)进行缩分煤样制备和存留；</p> <p>2)受核查方对于煤化验有相关的标准汇编，煤样取样和缩分样制取符合核查指南要求；</p>
<p>7.查阅内部管理程序文件，访问相关负责人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 温室气体排放管理制度情况； - 内部机构、人员职责情况； - 内部数据质量控制措施的执行情况。 	<p>核查组通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：</p> <p>1)兆山集团诸暨水泥有限公司排放报告与核算工作由办公室的刘杏柳专门负责。</p> <p>2)受核查方公司制定了详尽的温室气体排放和能源消耗台账，且该台账记录基于公司实际生产过程，与事实相符。</p>

	<p>3)受核查方制定了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。</p> <p>4)受核查方温室气体数据的归档管理由专职专人负责，程序较为完善与齐备。</p>
<p>8.其他，包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 日常数据监测发现企业温室气体排放量和相关信息存在异常的情况（数据异常波动原因） - 投诉举报企业温室气体排放量和相关信息存在的问题； - 各级生态环境主管部门转办交办的事项。 	<p>现场核查组在现场走访中未发现其他情况。</p>
<p>9.如涉及，确认数据质量控制计划修订的原因，比如排放设施发生变化、使用新燃料或物料、采用新的测量仪器和测量方法等情况。</p>	<p>未涉及</p>
	<p>现场发现的其他问题：无</p>
<p>核查技术工作组负责人（签名、日期）</p> <p>2021年09月01日 </p>	<p>现场核查人员（签名、日期）</p> <p>2021年09月06日 </p>

附件 5：不符合项清单

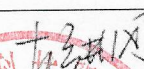
不符合项清单			
重点排放单位名称	兆山集团诸暨水泥有限公司		
重点排放单位地址	浙江省诸暨市浣东街道阮村		
统一社会信用代码	9133068175590469XF	法定代表人	黄凯涓
联系人	刘杏柳	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	18268787823 1029669907@qq.com
不符合项描述	整改措施及相关证据	整改措施是否符合要求	
1.受核查方排放报告中烟煤消耗填报有误。	受核查方重新统计烟煤量，并计算烟煤排放量，提供修改后的排放报告	符合	
2.受核查方排放报告中烟煤低位发热值填报有误。	受核查方根据每批次进厂煤量 and 对应检测低位发热值，加权求得年平均值，并提供已修改好的排放报告。	符合	
3.受核查方排放报告中熟料 CaO 含量填报有误。	受核查方以熟料产量为权重，加权平均计算出熟料 CaO 含量，并提供修改后的排放报告。	符合	
4.受核查方提供的排放报告中未填报熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 和 MgO 的含量。	受核查方汇总非碳酸盐消耗量及检测数据，并根据补充数据提供的计算公式重新计算熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 和 MgO 的含量，提供修改后的排放报告。	符合	
5.受核查方提供的排放报告中净购入电量填报有误。	受核查方重新梳理并统计各月电量消耗数据，受核查方提供一修改后的排放报告。	符合	
6.受核查方补充数据表中消耗电量，电网供电量、余热电量填报有误。	受核查方根据《电度月报表》及补充数据表核算边界，重新统计消耗电量，并根据外购电网电量和余热供电量比例，重新计算熟料工段中来自电网供电电量和来自余热电量，受核查方提供修改后的补充数据表。	符合	
核查技术工作组负责人 (签名、日期)：2021.9.6 	重点排放单位整改负责人 (签名、日期)：2021.9.6 	核查技术工作负责人 (签名、日期)：2021.9.9 	

注：请于 2021 年 9 月 9 日前完成整改措施，并提交相关证据。

附件 6: 核查结论

核 查 结 论

一、重点排放单位基本信息				
重点排放单位名称	兆山集团诸暨水泥有限公司			
重点排放单位地址	浙江省诸暨市浣东街道阮村			
统一社会信用代码	9133068175590469XF	法定代表人	俞小峰	
二、文件评审和现场核查过程				
核查技术工作组承担单位	杭州经略科技服务有限公司 浙江工业大学（能源与动力工程研究所）	核查技术工作组成员	龚豪 毛嘉巨	
文件评审日期	2021年09月01日			
现场核查工作组承担单位	杭州经略科技服务有限公司 浙江工业大学（能源与动力工程研究所）	现场核查工作组成员	龚豪 毛嘉巨	
现场核查日期	2021年09月06日			
是否不予实施现场核查？	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，如是，简要说明原因。			
三、核查发现 (在相应空格中打√)				
核查内容	符合要求	不符合项已整改且满足要求	不符合项整改但不满足要求	不符合项未整改
1.重点排放单位基本情况	√			
2.核算边界	√			
3.核算方法	√			
4.核算数据		√		
5.质量控制和文件存档	√			
6.数据质量控制计划及执行	√			
7.其他内容	√			
四、核查确认				
(一)初次提交排放报告的数据				
温室气体排放报告（初次提交）日期	2021年08月10日			
初次提交报告中的排放量（tCO ₂ e）	755796.59			

初次提交报告中与配额分配相关的生产数据	二氧化碳排放量：725420.548 (tCO ₂)； 化石燃料燃烧量：265317.058 (tCO ₂)； 熟料对应的碳酸盐分解排放：437805.014 (tCO ₂)； 消耗电力对应的排放量：22298.45 (tCO ₂)； 熟料产量：822614.83t； 水泥产量：1114628.42t 设计产能：2500 (吨熟料/天)；窑外径：4m； 协同处置废弃物量：3.0496 t。
(二) 最终提交排放报告的数据	
温室气体排放报告 (最终) 日期	2021年09月16日
经核查后的排放量 (tCO ₂ e)	752979.79
经核查后与配额分配相关的生产数据	二氧化碳排放量：723425.06 (tCO ₂)； 化石燃料燃烧量：263983.53 (tCO ₂)； 熟料对应的碳酸盐分解排放：436098.68 (tCO ₂)； 消耗电力对应的排放量：23342.85 (tCO ₂)； 熟料产量：822614.83 t； 水泥产量：1114628.42 t； 非碳酸盐替代原料：种类：1,；数量：21450.51 t； 总替代率：1.68%； 设计产能：2500 (吨熟料/天)；窑外径：4.08m 协同处置废弃物量：30599.86 t
(三) 其他需要说明的问题	
最终排放量的认定是否涉及核查技术工作组的测算？	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 如是, 简要说明原因、过程、依据和认定结果:
最终与配额分配相关的生产数据的认定是否涉及核查技术工作组的测算？	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 如是, 简要说明原因、过程、依据和认定结果:
其他需要说明的情况	无
核查技术工作负责人 (签字、日期):	 2021年09月16日
技术服务机构盖章 (如购买技术服务机构的核查服务)	

