

沂水山水水泥有限公司
2016-2017 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：广州赛宝认证中心服务有限公司

威海市工程咨询院

核查报告编号：SD-HC-CEPREI-2016-2017-061-X

核查报告签发日期：2018年7月10日

目录

核查基本情况表	1
2016-2017 年碳排放补充数据汇总表	3
1 概述	4
1.1 核查目的	4
1.2 核查范围	5
1.3 核查准则	5
2 核查过程和方法	6
2.1 核查组安排	6
2.1.1 核查机构及人员	6
2.2 文件评审	7
2.3 现场核查	7
2.4 核查报告编写及内部技术评审	8
3 核查发现	9
3.1 基本情况的核查	9
3.1.1 受核查方简介和组织机构	9
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况	11
3.1.3 受核查方工艺流程及产品	12
3.1.4 受核查方生产经营情况	12
3.2 核算边界的核查	13
3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放	15
3.3.2 替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧排放	16
3.3.3 原料分解产生的排放	16
3.3.4 生料中非燃料碳煅烧的排放	18
3.3.5 净购入使用的电力和热力对应的排放	18
3.4 核算数据的核查	19
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	19
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	25
3.4.3 法人边界排放量的核查	28
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查	31
3.4.4.1 活动水平数据及来源的核查	31
3.4.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	32
3.4.4.3 配额分配支持数据核查汇总	32
3.5 质量保证和文件存档的核查	38
3.6 其他核查发现	38

4 核查结论	38
4.1 排放报告与方法学的符合性	38
4.2 排放量声明	38
5 附件.....	40
附件 1：不符合清单	40
附件 2：对今后核算活动的建议	40
附件 3：支持性文件清单	40

核查基本情况表

企业名称	沂水山水水泥有限公司	地址	山东省沂水县富官庄镇徕庄村												
联系人	常龙	联系方式 (电话、email)	13475498060/15588109258 604856741@qq.com												
企业是否是委托方? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写下列委托方信息。															
委托方名称	山东省发展和改革委员会	地址	山东省济南市省府前街1号												
联系人	马文杰	联系方式 (电话、email)	0531-86191755 qhc1680@163.com												
企业所属行业领域	3011/水泥熟料														
企业是否为独立法人	是														
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)》														
温室气体排放报告 (初始) 版本/日期	/														
温室气体排放报告 (最终) 版本/日期	2018年5月18日														
初始报告的排放量 (tCO ₂ e)	2016	2017													
	/	/													
经核查后的排放量 (tCO ₂ e)	2016	2017													
	1185798	1003044													
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/														
<p>核查结论:</p> <p>经文件评审和现场核查, 广州赛宝认证中心服务有限公司确认: 沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度的排放报告与核算方法符合《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)》的要求; 沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度核查确认的排放量如下:</p> <table border="1" data-bbox="306 1688 1286 2029"> <tr> <td>企业二氧化碳排放总量 (tCO₂)</td> <td>1185798</td> <td>1003044</td> </tr> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量 (tCO₂)</td> <td>382376.536</td> <td>311119.6015</td> </tr> <tr> <td>替代燃料和废弃物中非生物质碳燃烧排放量 (tCO₂)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>原料碳酸盐分解排放量 (tCO₂)</td> <td>743348.2237</td> <td>644711.6374</td> </tr> </table>				企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1185798	1003044	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	382376.536	311119.6015	替代燃料和废弃物中非生物质碳燃烧排放量 (tCO ₂)	0	0	原料碳酸盐分解排放量 (tCO ₂)	743348.2237	644711.6374
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1185798	1003044													
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	382376.536	311119.6015													
替代燃料和废弃物中非生物质碳燃烧排放量 (tCO ₂)	0	0													
原料碳酸盐分解排放量 (tCO ₂)	743348.2237	644711.6374													

沂水山水水泥有限公司碳排放核查报告

生料中非燃料碳煅烧排放量 (tCO ₂)	22988.37299	20214.30048
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	37084.6947	26998.16381
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	0	0

沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度核查确认的排放报告补充数据如碳排放权交易企业碳排放补充数据汇总表所示。

沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度排放量不存在异常波动；

沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组组长	何青	签字	何青	日期	2018年5月31日
核查组成员	宋建珂				
技术复核人	郭智源	签名	郭智源	日期	2018年5月31日
批准人	陈春艳	签名	陈春艳	日期	2018年5月31日

2016-2017 年碳排放补充数据汇总表

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}		
年度	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 ^{*5}			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(万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(万吨)
							名称	单位	产量	名称	单位	产量			
2016年	沂水山水水泥有限公司	91371323666741171Q	195	21796.32	24128.13	3011	熟料	吨	1370913.4				14.8161	118.5798	115.1302
2017年			184	20568.75	31442.54	3011	熟料	吨	1207008.93				12.1039	100.3044	97.4449

1 概述

1.1 核查目的

根据《国家发展改革委办公厅关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（发改办气候[2017]1989号）的要求和安排，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，广州赛宝认证中心服务有限公司（核查机构名称，以下简称“赛宝认证中心”或“赛宝”）和威海市工程咨询院受山东省发展和改革委员会的委托，对沂水山水水泥有限公司（受核查方名称，以下简称“受核查方”）2016年度和2017年度温室气体排放报告进行核查，核查目的包括：

(1)确认受核查方提供的二氧化碳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)确认受核查方提供的《温室气体排放报告补充数据》（即《国家发展改革委办公厅关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（发改办气候[2017]1989号）文附件1，以下简称《补充数据》）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）》和《国家发展改革委办公厅关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》的要求和补充数据表填写的要求；

(3)确认受核查方提供的监测计划是否完整，是否能满足《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）》中关于活

动水平数据监测的要求；

(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

(1)法人边界:受核查方作为独立法人核算单位,在山东省行政辖区范围内2016-2017年度产生的温室气体排放:化石燃料燃烧产生的排放、原料中碳酸盐分解产生的排放、生料中非燃料碳煅烧产生的排放;净购入使用电力和热力产生的排放;

(2)补充数据表边界:水泥生产企业温室气体排放报告补充数据表规定的2016-2017年度报告信息:即原燃料进入生产厂区开始,到水泥熟料烧成的整个熟料生产过程消耗的化石燃料、熟料对应的碳酸盐分解排放,原燃料制备粉磨、均化、烘干等以及熟料制备、预热、煅烧、冷却等用电对应的排放量、纳入碳交易的主营产品产量(熟料产量)。

1.3 核查准则

(1)《碳排放权交易管理暂行办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第17号)

(2)《国家发展改革委办公厅关于做好2016、2017年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》(发改办气候[2017]1989号)

(3)《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)》(简称《核算指南》)

(4) 国家《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)、《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分》(GB/T 32151.8-2015)

(5) 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》

(6) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)

(7) 《电能计量装置技术管理规程》(DL/T448-2000)

(8) 《沂水山水水泥有限公司 2016 年度温室气体排放报告》(初始版本)(以下简称《排放报告》(初始版本))

(9) 《沂水山水水泥有限公司 2017 年度温室气体排放报告》(最终版本)(以下简称《排放报告》(最终版本))

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

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力,赛宝认证中心(核查机构名称)组织了核查组和技术评审组,核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 2.1.1-1 核查组成员及技术评审人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	何青	组长	1) 企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查等； 2) 现场核查。 3) 排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查、排放量计算及结果的核查等。
2	宋建珂	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等； 2) 现场核查。
3	郭智源	技术评审	独立技术评审

2.2 文件评审

核查组于 2018 年 5 月 17 日对受核查方提供的《2016-2017 年度温室气体排放报告》，及相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2016-2017 年度温室气体排放报告、企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据和排放因子数据信息文件等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件 2“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2018 年 5 月 17 日对受核查方进行了现场核查，现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。核查组进行的现场核查，现场访问的对象、主要内容如下表所示：

表 2.3-1 现场核查访谈记录表

时间	核查组人员	受访人员、职务	核查/访谈内容
2018年5月17日	何青、宋建珂	宋教列/总经理助理 常龙/安环部长 臧秀中/综合统计 宋红红/生产统计 苟金安/质控主管	重点排放单位基本信息； 重点排放单位温室气体排放核算边界和排放源识别； 重点排放单位温室气体排放核算和报告质量管理体系； 重点排放单位温室气体排放数据收集程序，包括数据产生、数据传递、数据汇总和数据报告的信息流质量控制； 重点排放单位温室气体排放设施，包括相关测量设备的使用和管理情况； 生产用能设备以及主要计量器具信息； 测量设备的配置及监测系统的运行； 相关财务数据的来源，发票等汇总；

2.4 核查报告编写及内部技术评审

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，针对现场审核发现的问题现场指导企业修正。在确认企业排放报告填写准确后，核查组完成了核查报告初稿。根据赛宝认证中心内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了赛宝认证中心内部独立于核查组的技术评审。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组对《沂水山水水泥有限公司排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《法人营业执照》、《组织机构代码证》、《组织架构图》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

沂水山水水泥有限公司（以下简称“受核查方”）位于山东省沂南县马牧池乡，统一社会信用代码 91371323666741171Q、行业代码 310101，是山水集团新投资建设的硅酸盐水泥熟料生产线，公司位于山东省临沂市沂水县富官庄镇徕庄村。地处潍坊，日照，临沂三市交汇处，东临青岛，北临济青高速南线，紧靠 329 省道，交通十分便利。公司生产线设计规模日产 4600 吨，配有 9KW 余热发电站，是国内最先进的熟料生产线之一。

受核查方营业执照如下图所示：

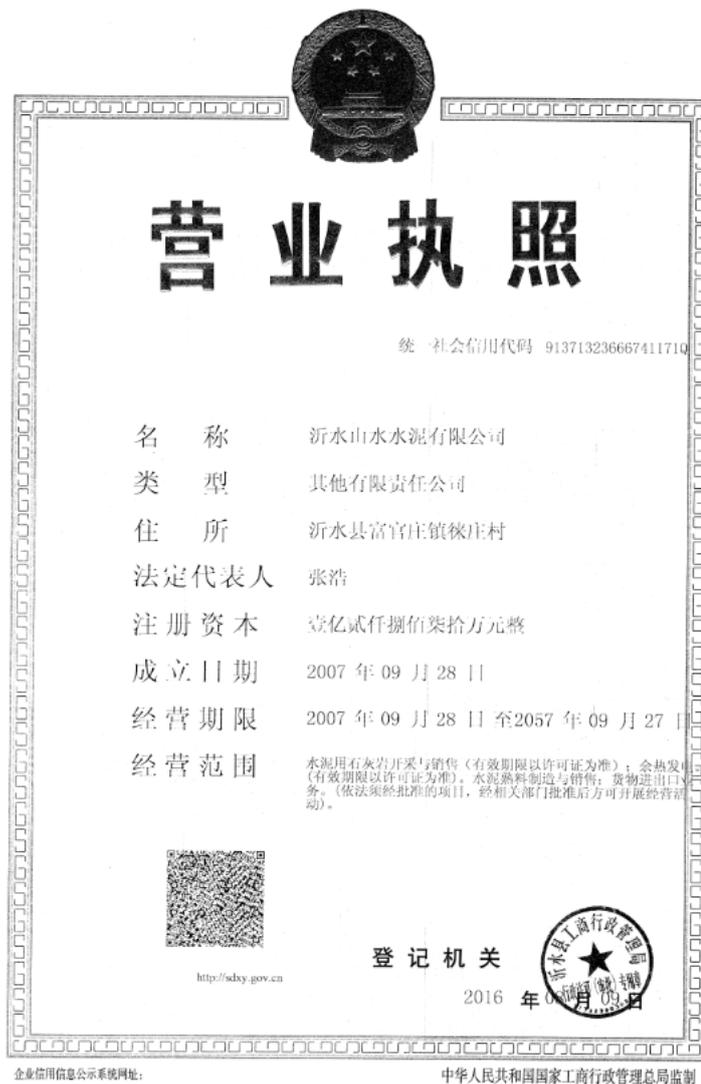


图 3.1.1-1 受核查方营业执照

受核查方组织机构图如下图所示:

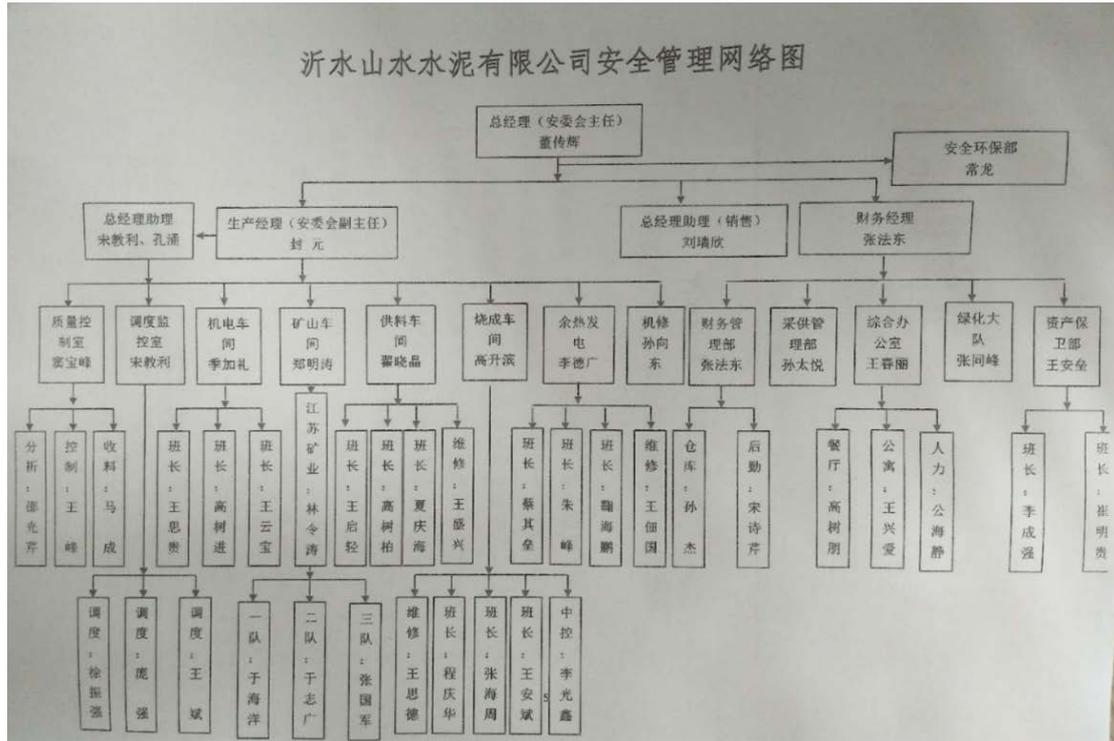


图 3.1.1-2 受核查方组织机构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅沂水山水水泥有限公司的生产台帐、计量设备清单、检定证书等文件，确认受核查方已对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业已基本配备一级计量器具，所有计量器具均进行了定期检定和校准。能源消耗种类为：烟煤、柴油、汽油、液化石油气以及电力，能源使用情况详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 能源使用情况

序号	能源品种	用途
1	煤	窑炉生产
2	电	所有耗电设施
3	柴油	点火及阻燃

受核查方厂内运输车辆外包，因此无移动源柴油消耗；矿山开采外包，因此无矿山开采部分排放。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

企业水泥生产线从原料到水泥包装成品出厂，包括原料破碎、生料粉磨、熟料烧成及冷却、水泥粉磨、包装运输等生产工序，其生产工艺流程图如下：

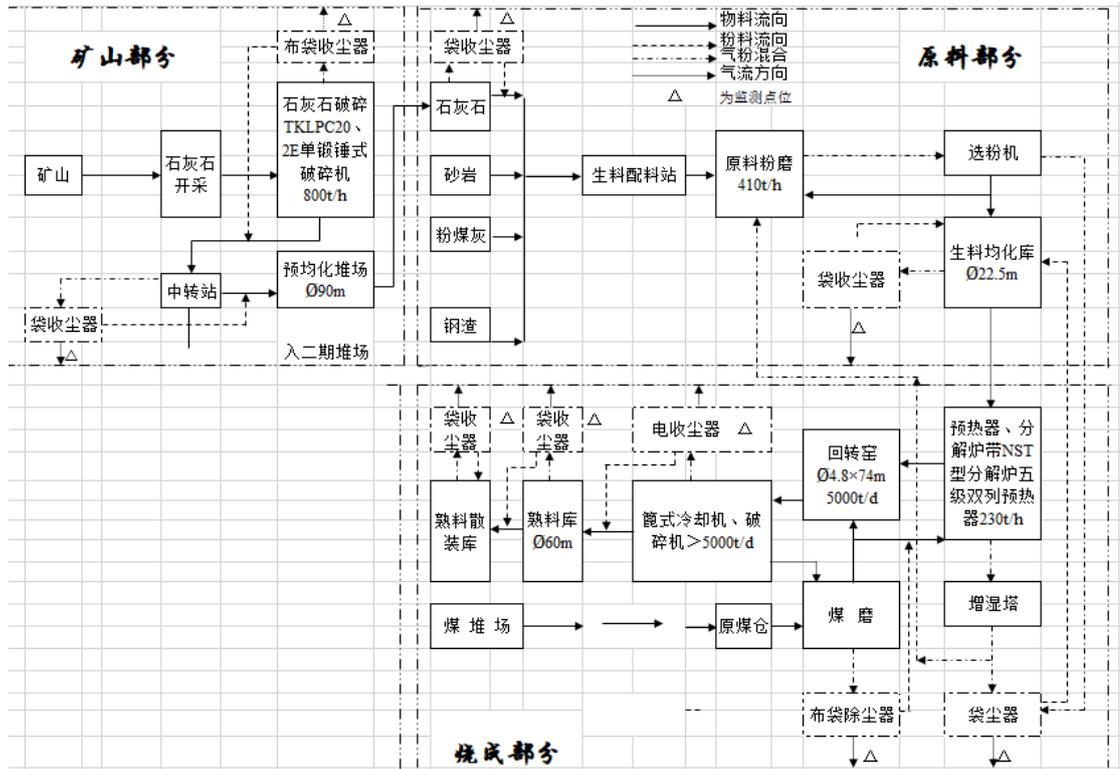


图 3.1.3-1 生产工艺流程图

3.1.4 受核查方生产经营情况

核查组通过查阅沂水山水水泥有限公司的年度生产统计报表及现场勘查，确认受核查方主生产经营情况详见下表：

表 3.1.5-1 2016、2017 年度生产经营情况汇总表

年度	2016	2017
水泥熟料 (吨)	1370913	1207009
工业总产值 (万元)	24128.13	31442.54

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察走访相关负责人，确认受核查方无其它分厂，因此受核查方地理边界为位于山东省临沂市沂水县富官庄镇徕庄村的生产区，涵盖了水泥生产企业核算指南中界定的相关排放源。

受核查方的温室气体排放核算边界包括与其生产经营活动相关的化石燃料燃烧排放、替代燃料和协同处置的废弃物中非生物质碳燃烧的二氧化碳排放、原材料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放、生料中非燃料碳煅烧产生的排放、电力热力消耗所隐含的间接二氧化碳排放以及其他产品生产的排放。

(1) 化石燃料燃烧排放概况 企业的化石燃料燃烧排放主要涉及企业窑炉燃烧消耗的烟煤、点火及助燃用柴油和用于厂区内铲车的柴油。由于市场效益不佳、停产及放假等原因，部分月份无消耗，属于正常情况。

(2) 替代燃料和协同处置的废弃物中非生物质碳燃烧 受核查方无替代燃料和协同处置的废弃物中非生物质碳燃烧。

(3) 原材料碳酸盐分解产生的二氧化碳排放

受核查方的原料分解过程产生的二氧化碳排放酸盐分解排放、窑炉排气筒（窑头）粉尘对应的排放。窑炉未设置旁路，因此不涉及窑炉旁路放风粉尘。

(4) 生料中非燃料碳煅烧产生的二氧化碳排放

受核查方的生料配料中，含粉煤灰和炉渣，因此生料中非燃料碳含量采用 0.3%。

(5) 外购电力排放概况

受核查方厂内所有耗电设备消耗电力导致的二氧化碳排放。

核查组确认受核查方是以独立法人为边界核算控制的所有生产设施产生的温室气体排放，符合国家《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》的要求。受核查方的 2016-2017 年度核算边界没有变化。受核查方排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确。

补充数据表的核算边界：

企业碳排放报告补充数据表核算边界包括从原燃材料进入生产厂区均化开始，包括水泥原燃料及生料制备、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。

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用如下核算方法：

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

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

式中：

- E_{CO_2} — 企业 CO_2 排放总量，单位为吨（ tCO_2 ）；
- $E_{\text{燃烧}}$ — 企业所消耗的燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；
- $E_{\text{燃烧}1}$ — 企业所消耗的化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；
- $E_{\text{燃烧}2}$ — 企业所消耗的替代燃料或废弃物燃烧产生的 CO_2 排放量单位为吨（ tCO_2 ）；

- $E_{\text{过程}}$ — 企业在工业生产过程中产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2);
- $E_{\text{过程 1}}$ — 企业在生产过程中原料碳酸盐分解产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2);
- $E_{\text{过程 2}}$ — 企业在生产过程中生料中的非燃料碳煅烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2);
- $E_{\text{电和热}}$ — 企业净购入的电力和热力所对应的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)。

3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

受核查方生产过程消耗化石燃料燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

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

式中：

- $E_{\text{燃烧 1}}$ — 核算和报告期内消耗的化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，单位为吨 (tCO_2);
- AD_i — 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 — 第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位： tCO_2/GJ ;
- i — 净消耗的化石燃料的类型。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式 3 计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad \text{公式 3}$$

其中：

NCV_i 是核算和报告期第 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 Nm^3)；

FC_i 是核算和报告期内第 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 Nm^3)。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 4 计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad \text{公式 4}$$

其中：

CC_i 是第 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 是第 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

受核查方在 2016 和 2017 年中不涉及替代燃料或废弃物中非生物质碳的燃烧。因此，此部分排放

$$E_{\text{燃烧}2} = 0$$

3.3.3 原料分解产生的排放

受核查方原料碳酸盐分解产生的 CO_2 排放量按以下公式 5 计算，受核查方核算边界中原料分解产生的排放包括熟料对应的 CO_2 排放量；窑炉排气筒（窑头）粉尘对应的 CO_2 排放量，不涉及旁路放风粉尘对应的 CO_2 排放量：

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

公式 5

其中：

$E_{\text{工艺1}}$ 核算和报告期内，原料碳酸盐分解产生的二氧化碳（CO₂）排放量，单位为吨（tCO₂）；

Q_{ck} 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。

熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO、MgO 的质量，主要指有的企业在生产过程中，采用废渣、石膏等配料中含有的钙和镁的化合物折算成的 CaO、MgO 的质量，按以下公式 6、公式 7（参考国家发改委发布文件《水泥生产企业 2016（2017）年温室气体排放报告补充数据表》）计算：

$$FR_{10} = \frac{\sum Q_i \times C_{Cai}}{Q_{ck}}$$

公式 6

$$FR_{20} = \frac{\sum Q_i \times C_{Mgi}}{Q_{ck}} \quad \text{公式 7}$$

其中：

C_{Cai} 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，单位为%；

C_{Mgi} 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，单位为%；

Q_i 第 i 种非碳酸盐替代原料消耗量，单位为吨（t）。

3.3.4 生料中非燃料碳煅烧的排放

受核查方生料中非燃料碳煅烧产生的二氧化碳排放量，按公式 8 计算。

$$E_{\text{工艺}2} = Q \times FR_0 \times \frac{44}{12} \quad \text{公式 8}$$

其中：

$E_{\text{工艺}2}$ 核算和报告期内生料中非燃料碳煅烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）

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；

FR_0 生料中非燃料碳含量，单位为%；如缺少测量数据，可取 0.1%~0.3%（干基），生料采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时取高值，否则取低值；

44/12 二氧化碳与碳的数量换算。

3.3.5 净购入使用的电力和热力对应的排放

受核查方不涉及净购入的热力，净购入使用电力所对应的生产活动的二氧化碳排放量按公式 9 计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

公式 9

其中:

$E_{\text{电}}$ 净购入使用的电力所对应的生产活动的 CO_2 排放量, 单位为吨 (t CO_2);

$AD_{\text{电力}}$ 核算和报告期内净购入电量, 单位为兆瓦时 (MWh);

$EF_{\text{电力}}$ 电力的 CO_2 排放因子, 单位为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh)。

通过文件评审和现场访问, 核查组确认《排放报告(终版)》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

核查组通过查阅支持性文件及现场访谈, 对排放报告中的每一个活动水平数据的核算参数的单位、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, 确认受核查方的温室气体排放量核算活动水平数据符合国家《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法和报告指南(试行)》的要求。

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

核查组对受核查方提交的 2016-2017 年度排放报告中化石燃料的活动水平数据进行了核查并确认如下信息:

1) 烟煤的消耗量

年份	2016	2017
核查报告值	170639.61	135796.15
数据项	烟煤的消耗量 (FC_i)	
单位	t	
数据来源	《原煤购入、消费明细账》	

监测方法	转子秤监测	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	核查组查看了财务部门提供的《原煤购入、消费明细账》与生产部门提供的《管理报表》数据一致。	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

2) 烟煤的平均低位发热值

年份	2016	2017
核查报告值	23.816	24.351
数据项	烟煤的平均低位发热量 (NCV _i)	
单位	GJ/t	
数据来源	2016、2017 进厂煤热值加权平均统计表	
监测方法	《GBT213 煤的发热量测定方法》	
监测频次	每批次	
记录频次	每批次记录，每月汇总	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	进厂煤分析台账包含每月进厂煤数量以及低位发热值，核查组确定煤的低位发热量（加权平均）数据与进厂煤分析台账一致。	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

3) 柴油的消耗量

年份	2016	2017
核查报告值	21.22898	12.819
数据项	柴油的消耗量 (FC _i)	
单位	t	
数据来源	《柴油领用明细表》	
监测方法	每批次加油通过加油机计量	
监测频次	每批次	

记录频次	每批次记录，每月汇总	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	核查组查看了财务部门提供的《柴油领用明细表》，确认数据与报告一致。 因企业运输车辆外包，因此所有柴油消耗均为回转窑消耗。	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

4) 柴油的低位发热值

年份	2016	2017
核查报告值	42.652	42.652
数据项	柴油的平均低位发热量 (NCV _i)	
单位	GJ/t	
数据来源	《核算指南》	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	/
交叉核对	/	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

3.4.1.2 替代燃料和协同处置的废弃物中非生物质碳的燃烧

经核查组现场确认，企业未采用替代燃料和协同处置废弃物。

3.4.1.3 原材料碳酸盐分解

核查组对受核查方提交的2016-2017年度排放报告中熟料产量的活动水平数据进行了核查并确认如下信息：

1) 熟料的产量

年份	2016	2017
----	------	------

核查报告值	1370913	1207009
数据项	熟料的消耗量 (FC _i)	
单位	t	
数据来源	《2016、2017 各项生产指标汇总表》	
监测方法	熟料产量根据生料消耗量以及料耗比计算得出，其中生料消耗量通过粉体定量喂料称连续计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每天记录，每月汇总	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	核查组根据《2016、2017 各项生产指标汇总表》与财务提供的明细账借方数量数据进行交叉核对，熟料产量数据一致	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

2) 熟料中 CaO 和 MgO 的含量

数据值	年份	CaO	MgO
	2016	65.48	2.98
	2017	65.58	2.78
数据项	熟料中氧化钙和氧化镁的含量		
单位	%		
数据来源	2016 和 2017 年《质量、化验数据》		
监测方法	盐酸溶样-EDTA 滴定法		
监测频次	每日的检测数据进行加权月平均、加权年平均		
记录频次	每天记录，每月汇总		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	核查组根据熟料 CaO、MgO 月平均数据统计与熟料化学分析台账进行交叉核对，数据一致		
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。		

3) 熟料中不是来源于氧化钙和氧化镁的含量

根据《水泥生产企业 2016（2017）年温室气体排放报告补充数据表》要求，熟料中不是来源于氧化钙和氧化镁的含量通过以下公式计算获得：

$$\text{熟料中不是来源于氧化钙和氧化镁的含量} = \frac{\sum Q_i \times C_{Cai}}{Q_{ck}}$$

式中， C_{Cai} ——第 i 种非碳酸盐替代原料中 CaO/MgO 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

核查过程见下表。

数据值	年份	熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化钙（CaO）的含量		熟料中不是来源于碳酸盐分解的氧化镁（MgO）的含量
	2016	0.44		0.14
	2017	0.84		0.47
数据项	熟料中不是来源于碳酸盐分解氧化钙和氧化镁的含量			
单位	%			
数据来源	2016 和 2017 年《质量、化验数据》			
监测方法	盐酸溶样-EDTA 滴定法			
监测频次	每日的检测数据进行加权月平均、加权年平均			
记录频次	每天记录，每月汇总			
数据缺失处理	数据无缺失			
交叉核对	核查组根据原材料中粉煤灰、炉渣等 CaO 、 MgO 月平均数据统计与熟料化学分析台账进行交叉核对，数据一致。 具体如下：			
	2016	CaO	MgO	消耗量
	粉煤灰	4.35	1.49	15042.01
	炉渣	4.02	1.3	134097.46
	熟料中不是来源于碳酸盐的 CaO/MgO 含量	0.44%	0.14%	
	2017	CaO	MgO	消耗量
	粉煤灰	6.64	1.99	15042.01

	炉渣	4.78	1.34	134097.46
	钢渣	29.84	39.99	8755.49
	焦铁渣	4.405	2.1825	1350.33
	熟料中不是来源于碳酸盐的CaO/MgO含量	0.84%	0.47%	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。			

4) 对窑炉排气筒(窑头)粉尘量的核查

数据值	2016年	2017年
	15	16.4
数据项	窑炉排气筒(窑头)粉尘量	
单位	t	
数据来源	环保部门在线系统监测监测报告-2016（2017）废气历史数据	
监测方法	在线监测设备在线监测	
监测频次	连续监测	
记录频次	每月统计，年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	数据来源于环保部门在线系统导出数据	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

5) 旁路放风粉尘重量的核查

经核查组现场确认，企业窑炉没有设置旁路放风，因此无旁路放风粉尘排放。

3.4.1.4 生料中非燃料碳煅烧

1) 生料产量的核查

年份	2016	2017
核查报告值	2089852	1837664
数据项	生料消耗量	
单位	t	

数据来源	《2016-2017 管理报表》	
监测方法	生料转子秤	
监测频次	连续监测	
记录频次	每日监测，每月汇总	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	核查组通过生料量和烧失量与熟料量进行比对，确认数据准确	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

3.4.1.5 净购入使用的电力

年份	2016	2017
核查报告值	41936.8	30530.5
数据项	净购入的电力	
单位	MWh	
数据来源	2016-2017 管理报表	
监测方法	三相四线智能电能表	
监测频次	连续监测	
记录频次	每月记录	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	核查组根据 2016、2017 管理报表数据与财务部门的外购电力结算明细进行交叉核对，因抄表日期差异的原因，数据有细微差异，在合理范围内。	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

企业的排放因子数据包括：化石燃料燃烧的排放因子、原料分解的排放因子、生料中非燃料碳煅烧的排放因子、净购入使用电力产生的排放因子。具体信息列表如下：

3.4.2.1 化石燃料燃烧的排放因子

(1) 烟煤的排放因子数据

烟煤的排放因子(EF_i)=单位热值含碳量(CC_i)×碳氧化率(OF_i)

1) 烟煤的单位热值含碳量

年份	2016	2017
核查报告值	0.02618	0.02618
数据项	单位热值含碳量 (CC_i)	
单位	tC/GJ	
数据来源	《核算指南》缺省值	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	/
交叉核对	/	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

2) 烟煤的碳氧化率

年份	2016	2017
核查报告值	98	98
数据项	碳氧化率 (OF_i)	
单位	%	
数据来源	《核算指南》缺省值	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	/
交叉核对	/	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

(2) 柴油的排放因子数据

柴油的排放因子(EF_i)=单位热值含碳量(CC_i)×碳氧化率(OF_i)

1) 柴油的单位热值含碳量

年份	2016	2017
核查报告值	0.0202	0.0202
数据项	单位热值含碳量 (CC _i)	
单位	tC/TJ	
数据来源	《核算指南》缺省值	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	/
交叉核对	/	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

2) 柴油的碳氧化率

年份	2016	2017
核查报告值	99	99
数据项	碳氧化率 (OF _i)	
单位	%	
数据来源	《核算指南》缺省值	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	/
交叉核对	/	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

3.4.2.2 替代燃料和协同处置的废弃物中非生物质碳的燃烧

无

3.4.2.3 原材料碳酸盐分解

活动水平数据见 3.4.1。

3.4.2.4 生料中非燃料碳的煅烧

表 3.4.2.4-1 生料中非燃料碳的比例的核查

数据值	2016 年	0.3
	2017 年	0.3
数据项	生料中非燃料碳含量	
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）》中的缺省值	
核查结论	根据核算与报告指南，生料中非燃料碳含量可取 0.1%-0.3%，生料采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时取高值，否则取低值。企业生料配料中采用高碳粉煤灰和炉渣，因此取 0.3%，符合核算与报告指南的规定。	

3.4.2.5 对外购电力排放因子的核查

表 3.4.2.5-1 对外购电力排放因子的核查

数据值	0.8843
数据项	外购电力排放因子
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》
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年的华北区域电网排放因子缺省值一致。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，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。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方 2016 年、2017 年度的温室气体排放量，结果如下。

(1) 化石燃料燃烧的二氧化碳排放量计算：

表 3.4.3-1 化石燃料燃烧的二氧化碳排放量

年度	物质种类	化石燃料消耗量 A (t)	低位发热值 B (GJ/t)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 $G=A \times B \times C \times D \times 44/12$ (tCO ₂)
2016	烟煤	170639.61	23.816	26.18	98	382310.143
	柴油	21.22898	42.652	20.2	99	66.394
2017	烟煤	135796.15	24.351	26.18	98	311079.510
	柴油	12.819	42.652	20.2	99	40.091

(2) 替代燃料和协同处置的废弃物中非生物质碳的燃烧二氧化碳排放量:

无

(3) 原材料碳酸盐分解二氧化碳排放量

年份	熟料产量	窑头粉尘	熟料中氧化钙含量	熟料中不是来源于碳酸盐分解的CaO含量	熟料中氧化镁含量	熟料中不是来源于碳酸盐分解的MgO含量	原料分解产生的排放
	t	t	%	%	%	%	tCO ₂
	A	B	C	D	E	F	$G=(A+B)*[(C-E)*44/56+(D-F)*44/40]/100$
2016年	1370913	15	65.48%	0.44%	2.98%	0.14%	743348.2237
2017年	1207009	16.4	65.58%	0.84%	2.78%	0.47%	644711.6374

(4) 生料中非燃料碳煅烧的排放

年份	生料消耗量	生料中非燃料碳含量	CO ₂ 排放量
	t	%	tCO ₂
	A	B	$C=A*B/100*44/12$
2016年	2089852.09	0.3	22988.37299

2017 年	1837663.68	0.3	20214.30048
--------	------------	-----	-------------

(5) 净购入使用电力产生的排放量计算

年份	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO ₂ 排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	C=A*B
2016 年	41936.78013	0.8843	37084.6947
2017 年	30530.54824	0.8843	26998.1638

(6) 各年度碳排放总量:

企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1185797.828	1003043.703
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	382376.536	311119.6015
替代燃料和废弃物中非生物质碳燃烧排放量 (tCO ₂)	0	0
原料碳酸盐分解排放量 (tCO ₂)	743348.2237	644711.6374
生料中非燃料碳煅烧排放量 (tCO ₂)	22988.37299	20214.30048
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	37084.6947	26998.16381
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	0	0

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，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。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为水泥企业，共有 1 台燃煤水泥回转窑，补充数据表的核算边界为从原燃材料进入生产厂区均化开始，包括水泥原燃料及生料制备、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的化石燃料燃烧排放、熟料对应的碳酸盐分解排放、消耗电力对应的排放量，经确认受核查方不涉及消耗热力对应的排放量。

3.4.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查组对补充数据表中的每一个活动水平数据的数据单位、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。核查组确认煤炭消耗全部用于生产；部分柴油用于窑内点火；受核查方熟料生产工序除了消耗厂内余热发电外，还有消耗部分外购电力。除各熟料生产工段消耗电量、点火柴油外，各活动水平的具体核查过程见上文 3.4.1 章节，另经确认受核查方 2016 和 2017 年未协同处置废弃物，不涉及处置废弃物数量数据，不涉及消耗热力对应的排放量。

(2) 电力消耗

表 3.4.4.1-2 对熟料工段消耗电力核查

年份	2016	2017
核查报告值	76948.05557	66592.252
数据项	熟料工段消耗电力	
单位	MWh	
数据来源	2016、2017 管理报表	
监测方法	三相四线智能电能表	
监测频次	连续监测	

记录频次	每月记录	
数据缺失处理	无	无
交叉核对	核查组根据余热发电统计数据和外购电数据与管理报表和电力台账进行交叉核对，电量数据一致	
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可信，且符合《核算指南》的要求。	

3.4.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

经现场核查，受核查方 2016-2017 年熟料生产工序消耗的电网供电量、余热电量如下表，补充数据表中外购电力的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO₂/MWh，余热发电排放因子为 0，通过加权平均得到 2016-2017 年生产工序电力消耗排放因子。

年份	熟料工段消耗外购电量 (MWh)	熟料工段消耗余热发电量 (MWh)	排放因子
2016	41936.78013	35011.27544	0.3325
2017	30530.54824	36061.70376	0.2797

3.4.4.3 配额分配支持数据核查汇总

碳排放报告补充数据核查见下表：

泥生产企业

2016-2017 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}
		2016 年	2017 年	
生产工段 1 ^{*2, 3}	1 二氧化碳排放量 (tCO ₂)	1151302.2561	974449.1666	1.1, 1.2, 1.3 与 1.4 之和

补充数据		数值		计算方法或填写要求*1
		2016年	2017年	
1.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)		382376.536	311119.602	按核算与报告指南公式 (2) 计算
1.1.1 消耗量 (t 或万 m ³) *4, 5	烟煤	170639.61	135796.15	数据来自报表
	柴油	21.22898	12.819	数据来自报表
1.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	烟煤	23.816	24.351	实测值
	柴油	42.652	42.652	缺省值
1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	烟煤	0.02618	0.02618	缺省值
	柴油	0.0202	0.0202	缺省值
1.1.4 碳氧化率 (%)	烟煤	98	98	缺省值
	柴油	99	99	缺省值
1.2 熟料对应的碳酸盐分解排放 (tCO ₂)		743340.0904	644702.8776	按核算与报告指南公式 (6) 计算
1.2.1 熟料产量 (t)		1370913.4	1207008.93	数据来自报表
1.2.2 熟料中 CaO 的含量 (%)		65.48	65.58	数据来自: 企业《熟料统计台账》, 实测值

补充数据		数值		计算方法或填写要求*1
		2016年	2017年	
1.2.3	熟料中 MgO 的含量 (%)	2.98	2.78	数据来自: 企业《熟料统计台账》, 实测值
1.2.4	熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO 的含量 (%)	0.44	0.84	$= \frac{\sum Q_i \times C_{Cai}}{Q_{ck}}$ 式中, C_{Cai} ——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 (%)	0.14	0.47	$= \frac{\sum Q_i \times C_{Mgi}}{Q_{ck}}$ 式中, C_{Mgi} ——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%
1.3	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	25585.6 2956	18626.6 8748	按核算与报告指南公式 (8) 计算
1.3.1	消耗电量 (MWh) *5	76948.0 5557	66592.2 52	数据来自报表
1.3.1.1	电网供电电量 (MWh)	41936.7 8013	30530.5 4824	数据来自: 按全厂比例拆分
1.3.1.2	自备电厂*7 电量 (MWh)	0	0	
1.3.1.3	可再生能源电量 (MWh)	0	0	
1.3.1.4	余热电量 (MWh)	35011.2 7544	36061.7 0376	

补充数据		数值		计算方法或填写要求*1
		2016年	2017年	
	1.3.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.3325	0.2797	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2015年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
	1.4 消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	/	/	按核算与报告指南公式 (8) 计算
	1.4.1 消耗热量 (GJ) *5	/	/	不涉及
	1.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /GJ)	/	/	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: - 余热回收排放因子为 0 - 如果是蒸汽锅炉供热, 排放因子为锅炉排放量/锅炉供热量; 如果是自备电厂, 排放因子参考“自备电厂补充数据表”中的供热碳排放强度的计算方法; 若数据不可得, 采用 0.11tCO ₂ /GJ
	2 设计产能 (吨熟料/天) *8	4600	4600	产能批复文件
	3 海拔高度 (m)	-	-	水泥窑所在地海拔高度超过 1000m 时填报
	4 协同处置废弃物量 (万 t)	0	0	请填报处置原生废弃物数量 - 优先选用企业计量数据, 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	5 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1151302	974449	

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

- 指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；
- 制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；
- 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；
- 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

经核查，核查组确认沂水山水水泥有限公司提交的 2016、2017 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，基本符合国家《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法和报告指南（试行）》的相关要求。

4.2 排放量声明

基于现场核查，核查组确认：

- **核算、报告与方法学的符合性：**沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度的温室气体排放的核算、报告符合《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）》的相关要求；经核查，沂水山水水泥有限公司排放量数据见下表：

表 4.2.1-1 沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度排放量

年度	2016	2017
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1185798	1003044
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	382376.536	311119.6015
替代燃料和废弃物中非生物质碳燃烧排放量 (tCO ₂)	0	0
原料碳酸盐分解排放量 (tCO ₂)	743348.2237	644711.6374
生料中非燃料碳煅烧排放量 (tCO ₂)	22988.37299	20214.30048
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	37084.6947	26998.16381
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	0	0

- 配额分配相关补充数据的符合性：沂水山水水泥有限公司 2016-2017 年度分工段的温室气体排放补充数据符合《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》的相关要求；经核查，沂水山水水泥有限公司的补充报告数据如下：

年度	熟料产量 (t)	排放量 (tCO ₂)	排放强度 (tCO ₂ /t)
2016	1370913.4	1151302.2561	0.8398
2017	1207008.93	974449.1666	0.8073

- 受核查方 2016、2017 年进行了一些工艺上的改进，2017 年单位排放有所降低。

- 核查准则中所要求的内容已在本次核查中全面覆盖，核查过程中无未覆盖到的问题。

5 附件

附件 1：不符合清单

不符合清单

序号	不符合描述	纠正情况	审核结论
NC1	无		

附件 2：对今后核算活动的建议

核查组建议在今后的企业温室气体排放核算工作中将温室气体核算和报告管理与公司现有的生产财务管理工作相融合，明确相关职责，加强企业温室气体数据的测量、收集和获取过程的规章制度，加强能源消耗及碳排放数据及文档管理。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1.	核查会议签到表
2.	2016-2017碳排放报告
3.	碳排放监测计划
4.	企业营业执照
5.	组织架构图
6.	生产工艺流程图
7.	生产工艺说明
8.	企业简介
9.	厂区平面布置图
10.	矿山外包合同
11.	厂内运输外包合同
12.	设备工艺台账
13.	计量器具台账

14.	2016、2017环保监测数据
15.	2016、2017管理报表
16.	2016、2017质量化验数据
17.	2016、2017熟料明细账
18.	2016、2017原煤购进消耗明细账
19.	2016、2017柴油领用汇总
20.	2016、2017外购电力明细账