

河北东兴玻璃有限公司
2021年度
温室气体排放核查报告



技术服务机构名称（公章）：中竞同创能源环境科技集团股份有限公司
河北省生态环境保护技术服务中心



核查报告签发日期：2022年11月4日

核查机构承诺书

1.我公司/机构已了解碳核查相关文件规定，知晓本公司/机构的责任、权利和义务。

2.我公司/机构严格按照国家发布的温室气体排放核算与报告指南编制温室气体排放数据质量控制计划、实施监测活动、编制重点排放单位2021年度温室气体核查报告并对核查报告的真实性、完整性和准确性负责。

3.我公司/机构将切实履行温室气体核查报告义务，积极配合复核工作，自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督。

4.若提供材料中有虚假、伪造等违规情况，积极配合调查，并依法接受处罚。

5.重点排放单位与我公司/机构未发生《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》中禁止之行为。

核查机构名称（盖章）：中竞同创能源环境科技集团股份有限公司
河北省生态环境保护技术服务中心

负责人（签名）：

賈春濤

2022年11月4日

目录

1 概述.....	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	1
1.3 核查原则.....	1
1.4 核查准则.....	2
2 核查过程和方法.....	3
2.1 核查人员及时间安排.....	3
2.2 文件评审.....	4
2.3 现场核查.....	5
2.4 不符合项.....	5
3 核查发现.....	5
3.1 重点排放单位基本情况.....	5
3.2 核算边界和排放源的核查.....	9
3.3 核算方法的核查.....	10
3.4 核算数据的核查.....	12
3.5 补充数据表的核查.....	26
3.6 数据内部质量控制和质量保证相关规定.....	34
3.7 数据质量控制计划及执行情况.....	34
3.8 其他核查发现.....	34
4 核查结论.....	35
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	35
4.2 数据质量控制计划及执行的符合性.....	35
4.3 排放量声明.....	35
4.4 排放量存在波动的原因说明.....	36
4.5 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	36
4.6 经营变化情况.....	36
5 附录.....	37
附件1：文件评审表.....	37
附件2：现场核查清单.....	43
附件3：不符合项清单.....	44
附件4：核查结论表.....	45

核查基本情况表

企业名称	河北东兴玻璃有限公司	地址	河北省邢台市沙河市桥东办事处杜村南
联系人	李士强	联系方式（电话、email）	17734175626 dongxingglass@126.com
排放报告编制单位	河北东兴玻璃有限公司		
企业所属行业领域	平板玻璃制造（行业代码：3041）		
企业统一社会信用代码	91130582782599045W		
企业排污许可证编号	91130582782599045W001P		
企业是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 《河北省企业温室气体排放核查程序及报告编制规范（试行）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	2022年03月20日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2022年11月4日		
主营产品产量	平板玻璃	76万重量箱	
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
初始报告的排放量（tCO ₂ e）	35661	28717	
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	36533	29492	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	净外购电力、石灰石消耗量、天然气消耗量存在误差		
<p>核查结论：</p> <p>经文件评审和现场核查，中竞同创能源环境科技集团股份有限公司确认：</p> <p>1.排放报告与核算指南及数据质量控制计划的符合性：</p> <p>受核查方数据质量控制计划中的版本(3.0)、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据、排放因子和核算方法的确定方式、数据质量控制等符合《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《企业温室气体数据质量控制计划》的相关要求。</p> <p>2.排放量申明：</p> <p>河北东兴玻璃有限公司 2021 年度核查确认的排放量（补充数据表）如下：</p>			
边界	排放类型	2021 年排放量	
法人边界	化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	26422.77	
	原料配料中碳粉氧化排放量(tCO ₂)	46.86	
	原料碳酸盐分解产生的排放（tCO ₂ ）	5081.13	
	净购入电力排放（tCO ₂ ）	4981.75	

	总排放量(tCO ₂)	36533
补充数据边界	化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	26219.23
	消耗电力排放 (tCO ₂)	3273.09
	总排放量(tCO ₂)	29492

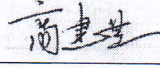

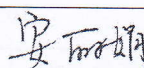

3.排放量存在异常波动的原因说明（补充数据表）：

年度	2019年	2020年	2021年
企业温室气体排放总量(tCO ₂)	61294	35343	36533
补充数据表排放量(tCO ₂)	52242	26551	29492
平板玻璃产量（万重量箱）	112.71	76.28	76
单位产品产量排放量(tCO ₂ /万重量箱)	464	348	388

企业2019年实施了“煤改气”改造，因此2020年较2019年单位产品排放量降幅25%；企业于2020年7月新增烟气消白设备，该设备比较耗电，2021年4月、5月、8月进行环保改造，增加部分电耗，因此2021年较2020年单位产品排放量升高11.5%，该波动在合理范围内。

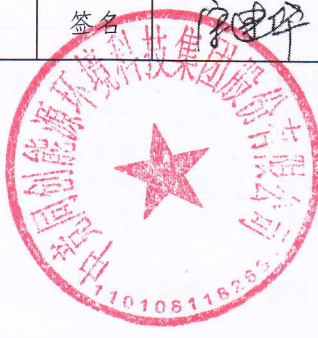
4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：

河北东兴玻璃有限公司2021年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组组长	高建芝	签字		日期	2022.11.4
核查组成员					
生态环境部门列席的相关人员					
技术复核人	安丽娟	签名		日期	2022.11.4
批准人	宋建华	签名		日期	2022.11.4

技术服务机构(公章):

2022年11月4日



1 概述

1.1 核查目的

根据《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 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，中竞同创能源环境科技集团股份有限公司（技术服务机构名称，以下简称“中竞集团”）受河北省生态环境厅委托，对河北东兴玻璃有限公司（重点排放单位名称，以下简称“受核查方”）2021 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的数据质量控制计划是否完整，是否能满足《中国平板玻璃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及其支持文件是否是完整可信，是否符合《中国平板玻璃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）根据《中国平板玻璃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）《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》规定的 2021 年度报告核查范围：受核查方作为独立法人核算单位，在河北省行政辖区范围内 2021 年度产生的温室气体排放：化石燃料燃烧产生的排放、原料配料中碳粉氧化排放、原料碳酸盐分解产生的排放、净购入使用电力产生的排放；

（2）根据《平板玻璃生产企业 2021 年温室气体排放报告补充数据表》，核查范围为：平板玻璃生产系统的化石燃料燃烧排放量、消耗电力对应的排放量，纳入碳交易的主营产品产量。

1.3 核查原则

根据《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》，为了确保真实公正获取受核查方的温室气体排放信息，此次核查工作在开展时，严格遵守下列原则：

（1）客观独立

保持独立于委托方和企业（或者其他经济组织），避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观独立。

（2）诚实守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

（4）专业严谨

具备核查必需的专业技能，根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用职业素养进行严谨判断。

1.4 核查准则

1.4.1 部门规章、通知及指南：

（1）《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第19号）

（2）《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）

（3）《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111号）

1.4.2 重点排放单位温室气体排放报告及数据质量控制计划：

（1）《河北东兴玻璃有限公司2021年度温室气体排放报告》（初版填报）

（2）《河北东兴玻璃有限公司2021年度温室气体排放报告》（终版填报）

（3）《河北东兴玻璃有限公司温室气体排放数据质量控制计划》（版本号：3.0）

（以下简称《数据质量控制计划》）

1.4.3 相关标准：

（1）《中国平板玻璃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》）

（2）《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）

- (3) 《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)
- (4) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)
- (5) 《温室气体排放核算与报告要求第7部分》(GB/T32151.7-2015)
- (6) 《河北省企业温室气体排放核查程序及报告编制规范(试行)》
- (7) 《排污单位编码规则》(HJ608-2017)
- (8) 国家碳排放帮助平台百问百答(MRV-平板玻璃问题)
- (9) 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)

2 核查过程和方法

2.1 核查人员及时间安排

2.1.1 核查人员

依据核查任务以及受核查企业的规模、行业及核查人员的专业领域和技术能力，本机构建立了核查技术工作组和现场核查组，并明确了报告的技术评审人员，详见下表。

表2.1-1 工作组成员及技术评审人员表

序号	工作组类别	姓名	职务	核查工作分工
1	技术工作组	高建芝	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) 核查报告编写。
		单禹航	组员	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	现场核查组	高建芝	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。
		单禹航	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	技术评审	贾春涛	评审组长	技术评审

2.1.2 核查时间安排

表2.1-2 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接受核查任务	2022年5月11日

2	文件评审	2022年7月25日
3	现场核查	2022年7月29日
4	技术评审	2022年8月15日
5	核查报告批准	2022年11月4日

2.2 文件评审

核查组于2022年7月25日对受核查方填报的重点排放单位温室气体排放报告及相关资料进行了文件评审，文件评审内容见下表：

表2.2-1 文件评审内容记录表

序号	核查内容	文件评审查阅资料
1	重点排放单位基本情况	1、营业执照 2、排污许可证 3、企业简介 4、工艺流程图 5、能源统计报表 6、组织机构图 7、计量器具台账及校验证明文件 8、设施台账 9、排放报告 1、10、数据质量控制计划
2	核算边界	1、厂区平面图 2、工艺流程图 3、主要用能设备清单 4、排污许可证
3	核算方法	中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）
4	核算数据	
4.1	活动数据	1、2021年天然气发票统计 2、柴油出库单 3、2021年辅料用量统计表 4、2021外购电费发票
4.2	排放因子	1、核算指南 2、2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子
4.3	排放量	排放报告
4.4	生产数据	2021年产量换算表
5	质量控制和文件存档	数据质量控制计划
6	数据质量控制计划及执行	数据质量控制计划
7	其他内容	

核查组通过查阅受核查方的相关资料，对其基本情况、核算边界、核算方法、

核算数据、排放量、生产数据以及质量控制和文件存档等进行了文件评审，并完成了《文件评审表》。

核查组在文件评审过程中确认现场核查重点，提出需访问的人员、需观察的设施、设备或操作以及需查阅的支撑文件等现场核查要求，并填写完成《现场核查清单》。

2.3 现场核查

现场核查组于2022年7月29日按照《现场核查清单》对受核查方进行了现场核查，通过相关人员的访问、现场排放设施、计量仪表和检测设备的勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。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
2022年 7月29 日	高建芝、 单禹航	李士强	环保主管	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级和补充数据表的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况； 3) 了解企业层级和补充数据表涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录； 4) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查； 5) 对企业层级和补充数据表涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查； 6) 对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。
		石朋娟	环安科	
		李杰	车间	
		陈伟娜	财务	

现场核查组根据现场核查结果，完成了《现场核查清单》。

2.4 不符合项

依据上述核查准则，核查组在文件评审和现场核查过程后，向受核查方开具不符合项2项。受核查方对不符合项进行了整改并提交相关证据。核查组对整改措施进行了审核，并确认不符合项得到了有效整改。具体不符合项情况见附件3。

3 核查发现

3.1 重点排放单位基本情况

3.1.1 受核查方基本情况

核查组对《河北东兴玻璃有限公司 2021 年度温室气体排放报告》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的营业执照、组织机构图等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈现场访问，确认如下信息：

表 3.1-1 经核查确认重点排放单位基本信息表

排放单位名称	河北东兴玻璃有限公司
统一社会信用代码	91130582782599045W
排污许可证编号	91130582782599045W001P
法定代表人	宋茂磊
注册日期	2005年11月21日
注册资本（万元人民币）	1160
注册地址	沙河市杜村南
生产经营地址	河北省邢台市沙河市经济开发区纬三路21号
报告联系人	李士强
联系电话	17734175626
电子邮箱	dongxingglass@126.com
行业分类	建材行业
纳入全国碳市场的行业子类	平板玻璃制造（行业代码：3041）
生产经营变化情况	无

表3.1-2 重点排放单位其他信息

参数	数据值	数据来源
在岗职工总数（人）	102	统计数据
固定资产（万元）	2949.4	统计数据
工业总产值（万元）	5766.7	统计数据
统计数据综合能耗（吨标煤）	15371	统计数据
实际核算综合能耗（吨标煤）	15419	根据本报告数据核算

受核查方组织机构图如下图所示，其中温室气体排放核算和报告工作由环保科负责：

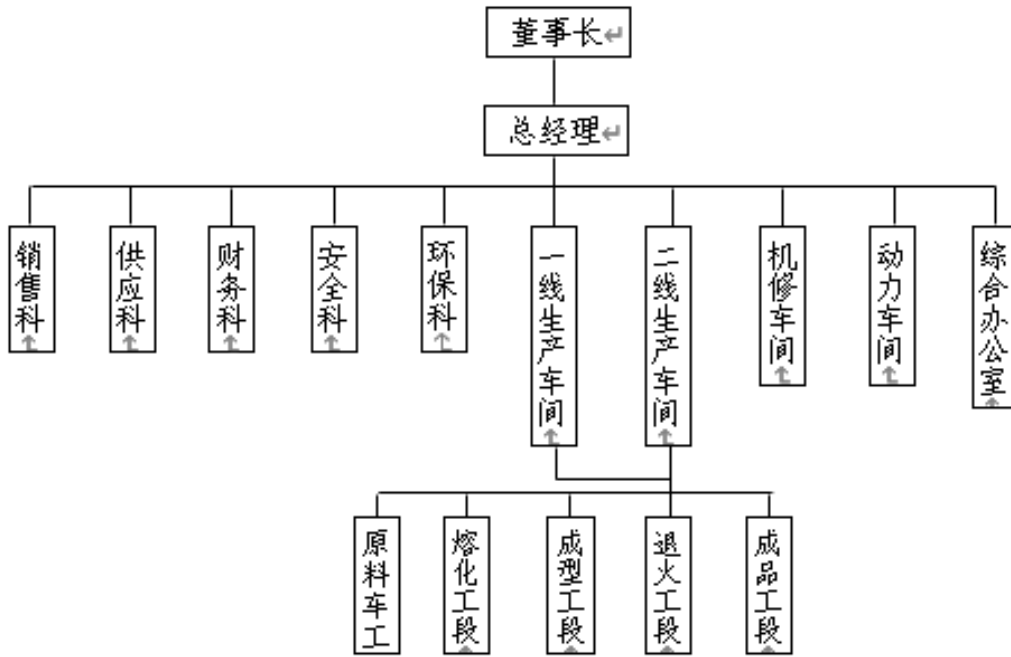


图3.1-1 受核查方组织机构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅河北东兴玻璃有限公司的产量原料消耗台账、生产日报、原材料出库台账、结算发票、电量统计表、能源计量设备台账等文件，确认河北东兴玻璃有限公司未建立能源管理体系，但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，从统计结果看，一级计量器具配置率达到 100%，所有计量器具均进行了定期检定和校准。能源消耗种类为：天然气、柴油、外购电力，能源使用情况及计量器具配备详见表 3.1-3 和表 3.1-4

表3.1-3 能源使用情况

序号	能源品种	用途
1	天然气	加热炉燃料
2	柴油	叉车、铲车
3	电力	各工序使用

表3.1-4 计量及检测设备信息表

编号	检测对象	检测设备名称	型号	精度	设备校准频次	测定方法标准	是否委托检测
1	天然气	涡轮流量计	LWQ-100Z-G400-EVC300	2.0	每年一次	燃气公司校准	/
2	产品产量厚度	指针式测厚规	柯珥	0.1mm	每年一次	自检	/

3	电力	电能表	DSSD331	0.5S	每年一次	电力公司 校准	/
4	白云石、石灰石、纯碱等原料	电子料斗秤	PST	±0.5%	每年一次	自检	/
5	柴油	电子汽车衡	SCS-100	±0.05%	每年一次	委托外检	是

3.1.3 重点排放单位工艺流程及产品

河北东兴玻璃公司现有2条日熔化能力为140t/d的压延玻璃生产线，产品为平板玻璃，产能为170万重量箱/年。2019年12月31日，2#停产，至今尚未生产。

原料储存及配料：原料硅砂、白云石、石灰石、长石、纯碱、芒硝等由汽车运输入厂，卸于厂区原料库；散装料硅砂、白云石、石灰石、长石通过铲车上料，袋装纯碱通过天车吊运至上料口破袋上料，袋装芒硝由人工破袋后上料；上述物料上料进入料槽，经槽下给料机、电子秤称量后落至配料皮带，通过配料皮带运输至混匀机进行混匀。物料混匀后落至原熔皮带，通过原熔皮带落至窑头料仓，经仓下喂料机喂入熔窑。

熔化：熔窑以天然气为燃料，天然气与经过蓄热室预热的助燃空气在小炉中混合、燃烧，燃烧产生的火焰由小炉喷出，沿着混合料-玻璃液表面喷入熔窑，产生的烟气经同侧另一组蓄热室进入烟道。混合料在熔窑内被火焰加热至1580℃左右熔融，形成玻璃液。

成型：玻璃液在带有花纹的压延辊的冷却和压制作用下，形成半硬性单面花纹的玻璃带，之后进入退火窑。

退火：在退火窑内，以抽风、热风循环和自然冷却的形式对玻璃带进行冷却，之后进入玻璃板切裁区。

切裁：在切裁区，玻璃板经纵切机、横切机进行切割，之后经横掰辊将玻璃板分片、人工掰边、检验、包装。

温室气体排放的主要设备为2座日熔化能力为140t/d的玻璃熔窑等，排放的温室气体为二氧化碳。

河北东兴玻璃有限公司工艺流程图

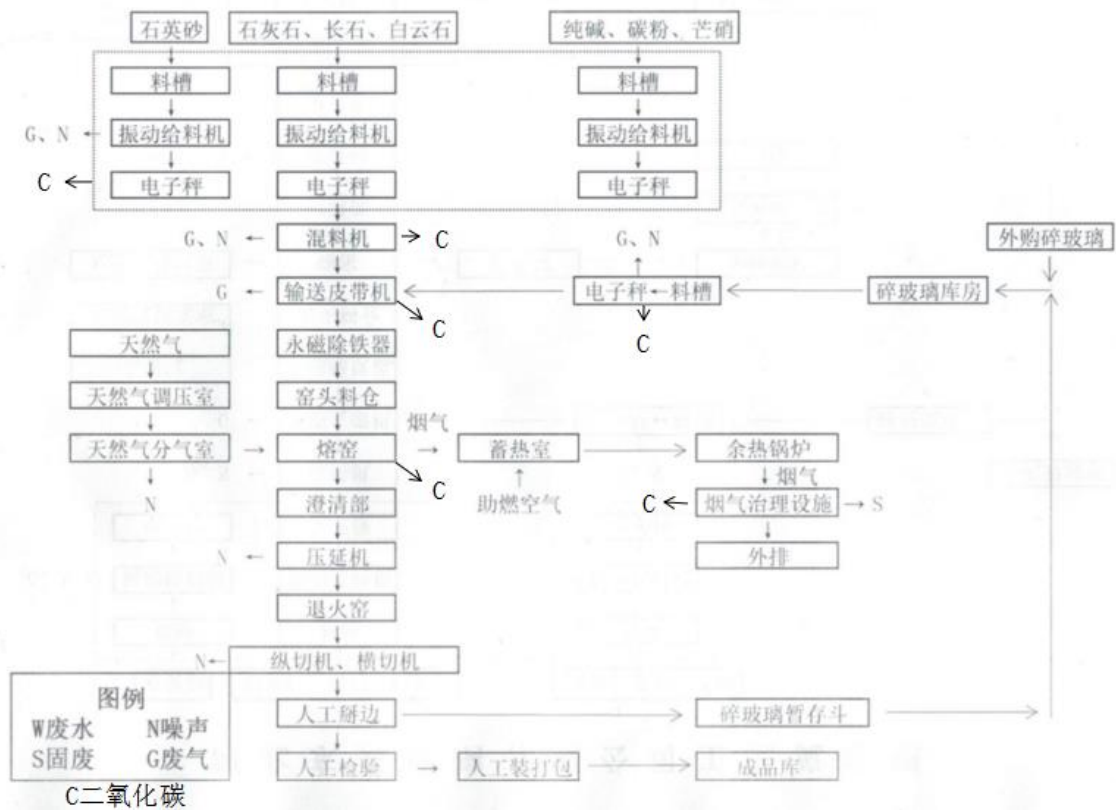


图3.1-2 受核查方生产工艺流程图

3.1.4 重点排放单位主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅河北东兴玻璃有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认重点排放单位主要用能设备和排放设施情况详见下表：

表3.1-5 主要用能设备和设施情况

序号	设备名称	设备型号	台数	碳源类型	设备位置	设备运行情况
1	玻璃熔窑	140t/d	1	天然气、电力	生产车间	正常
2	环保引风机	250kW	2	电力	厂区	正常
3	湿电除尘	100kW	1	电力	厂区	正常

3.2 核算边界和排放源的核查

3.2.1 核算边界的核查

通过与排放设施运行人员进行交谈、现场观察核算边界和排放设施等方式，确认河北东兴玻璃有限公司排放边界为河北省邢台市沙河市经济开发区纬三路 21 号的玻璃生产厂，无下属子公司或下属法人机构。其法人核算边界包括排放单位在前述区域内所有的生产系统，包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统；核算

和报告范围包括燃料燃烧排放、原料配料中碳粉氧化排放量、原料碳酸盐分解产生的排放、净购入的电力排放。

补充数据表核算边界从原燃料进入生产厂区均化开始，包括原料制备、熔化、成型、退火、切裁到成品包装入库为止，不包括厂区内辅助生产系统和附属生产系统，包括平板玻璃生产系统的化石燃料燃烧排放量、消耗电力对应的排放量。

3.2.2 排放源的核查

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内的排放源及排放设施如下表所示。

表3.2-1 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施/排放源	设备位置	备注
化石燃料燃烧	天然气	玻璃窑	生产车间	无
	柴油	叉车、铲车	厂内	无
原料配料中碳粉氧化的排放	碳粉	玻璃窑	生产车间	无
原料碳酸盐的排放	白云石、石灰石、纯碱	玻璃窑	生产车间	无
净购入使用电力	电	生产、照明和办公等系统用电设备	全厂	无

综上所述，核查组确认受核查方提交的最终排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，受核查方的场所边界、设施边界符合《核算指南》中的要求，且排放设施的名称、型号以及物理位置均与现场一致。

经核查，《排放报告(初版)》中的核算边界符合《核算指南》和《数据质量控制计划》(版本号：3.0)的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告(初版)》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} \quad (1)$$

E_{CO_2} 为企业 CO_2 排放总量，单位为吨(tCO_2)；

$E_{\text{燃烧}}$ 为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)；

$E_{\text{过程}}$ 为企业在生产过程中原料碳酸盐分解、碳粉氧化产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

$E_{\text{电和热}}$ 为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 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

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

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 为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)；

i 为净消耗的化石燃料的类型；

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： tCO_2/GJ 。

核算和报告期内消耗的第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式(3)计算。

$$AD_i = \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i 为核算和报告期第 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/立方米(GJ/万 Nm^3)；

FC_i 为核算和报告期第 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

$$EF_i = \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times 44/12 \quad (4)$$

式中：

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 原料配料中碳粉氧化的排放

原料配料中碳粉氧化的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{工艺1}} = Q_c \times C_c \times 44/12 \quad (5)$$

式中： $E_{\text{工艺1}}$ 为核算和报告期内碳粉燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)；

Q_c 为原料配料中碳粉消耗量，单位为吨(t)；

C_c 为碳粉含碳量的加权平均值，单位为%，如缺少测量数据，可按照 100% 计算；

3.3.3 原料分解产生的排放

$$E_{\text{工艺2}} = \sum_I (M_i \times EF_i \times F_i) \tag{6}$$

式中： $E_{\text{工艺2}}$ 为核算和报告期内,原料碳酸盐分解产生的二氧化碳(CO_2)排放量，单位为吨(tCO_2)；

EF_i 为第 i 种碳酸盐特定的排放因子，单位为吨 CO_2 /吨(tCO_2/t)

F_i 为第 i 种碳酸盐的煅烧比例，单位为%；如缺少测量数据，可按照 100% 计算；

I 为碳酸盐的种类

3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO_2 排放量

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \tag{7}$$

式中： $E_{\text{电和热}}$ 为净购入使用的电力、热力所对应的生产活动的 CO_2 排放量，单位为吨(tCO_2)

$AD_{\text{电力}}$ 、 $AD_{\text{热力}}$ 分别为核算和报告期内净购入电量和热量(如蒸汽量)，单位分别为兆瓦时(MWh)和百万千焦(GJ)；

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力(如蒸汽)的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时(tCO_2/MWh)和吨 CO_2 /百万千焦(tCO_2/GJ)；

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

3.4 核算数据的核查

通过查证核实受核查方活动数据、排放因子、排放量、生产数据的真实性、准确性和可靠性。受核查方的活动数据和排放因子如下表。

表3.4-1 重点排放单位活动数据和排放因子

排放类型	活动数据	排放因子
化石燃料燃烧的 CO_2 排放	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
	柴油消耗量	柴油单位热值含碳量
	柴油低位发热量	柴油碳氧化率

原料配料中碳粉氧化的排放量	碳粉消耗量	碳粉含碳量
原料碳酸盐分解的排放	白云石消耗量	白云石的排放因子
	/	白云石的煅烧比例
	石灰石消耗量	石灰石的排放因子
	/	石灰石的煅烧比例
	纯碱消耗量	纯碱的排放因子
	/	纯碱的煅烧比例
净购入使用的电力对应的CO ₂ 排放	外购电力	外购电力排放因子

3.4.1 活动数据及来源的核查

报告对重点排放单位燃料燃烧排放、原料配料中碳粉氧化排放量、原料碳酸盐分解产生的排放、净外购电力产生的排放过程中每个活动水平数据进行核查。核查内容包括数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理及交叉核对等，并给出核查结论及确认核查数据值。

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

重点排放单位所涉及的化石燃料燃烧的能源品种为天然气和柴油。核查组对重点排放单位提交的 2021 年度排放报告中以上能源品种的活动水平数据进行了核查并确认如下信息：

(1) 天然气的活动水平数据

天然气的活动水平 (AD_i) = 消耗量 (FC_i) × 平均低位发热量 (NCV_i)

表 3.4-2 对天然气消耗量的核查

核查报告值	1204.9557
数据项	天然气的消耗量 (FC _i)
单位	万Nm ³
数据来源	《2021年天然气发票统计》
监测方法	流量计
监测频次	每日监测
记录频次	每月汇总
数据缺失处理	无

交叉核对	<p>检查组查看了受核查方财务部提供的《2021年天然气发票》、《2021年天然气购入量记账凭证》，企业天然气站有2块流量计为结算气表，车间有4块天然气表用于监测流量，车间气表只监测不记录数据，车间无使用记录，单一来源数据。</p> <p>因此，检查组认为受核查方《2021年天然气发票统计》中天然气消耗量数据合理，可信。</p>
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表3.4-3 核查确认的月度天然气消耗量数据（Nm³）

月份	数据
1月	920490
2月	1016687
3月	922254
4月	952923
5月	1021274
6月	1050851
7月	906894
8月	1082416
9月	957610
10月	1052720
11月	1034861
12月	1130577
合计（Nm ³ ）	12049557
合计（万Nm ³ ）	1204.9557

表3.4-4 对天然气低位发热值的核查

核查报告值	389.31
数据项	天然气的平均低位发热量（NCV _i ）
单位	GJ/万Nm ³
数据来源	受核查方未对天然气进行低位发热值化验，故选用《核算指南》中缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无

交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（终版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

(2) 柴油的活动水平数据

柴油的活动水平 (AD_i) = 消耗量 (FC_i) × 平均低位发热量 (NCV_i)

表 3.4-5 对柴油消耗量的核查

核查报告值	65.08
数据项	柴油的消耗量 (FC _i)
单位	t
数据来源	《柴油出入库单》
监测方法	电子汽车衡
监测频次	每批次进厂监测
记录频次	每月汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	核查组将受核查方《柴油出入库单》、《柴油明细账》进行交叉核对： 1) 核查组查看了受核查方提供的《柴油出入库单》，确认累积数据与《柴油明细账》中数据基本一致，主要原因是柴油当月购入与当月使用量一致，基本上无库存； 因此，核查组认为受核查方《柴油出入库单》中柴油消耗量数据合理，可信。
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4-6 交叉核对柴油消耗量数据 (t)

月份	《柴油出入库单》	《柴油明细账》
1月	6	6
2月	6.08	6
3月	7	7
4月	5	5
5月	6	6
6月	5	5
7月	6	6
8月	6	6
9月	6	6

10月	6	6
11月	3	3
12月	3	3
合计	65.08	65

表3.4-7 对柴油低位发热值的核查

核查报告值	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	选用《核算指南》中缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3.4.1.2原料配料中碳粉氧化排放

经过现场核查确认，受核查方使用碳粉作为原料配料，由于碳粉使用量较少，未对其进行计量监测，碳粉来源是企业库存，2021年无外购记录。碳粉每次消耗进行称重，但无记录数据，每天用量基本在30-40kg之间，使用量较为稳定，因此核查过程按照经验估算为每天消耗35kg，2021年按365天计算，共计消耗碳粉12.78吨，活动水平数据如下：

表 3.4-8 对碳粉消耗量的核查

核查报告值	12.78
数据项	碳粉的消耗量
单位	t
数据来源	根据经验估算
监测方法	未进行监测
监测频次	/
记录频次	/

数据缺失处理	数据缺失，按照每天消耗35kg进行估算，2021年按365天计算，共计消耗碳粉12.78吨
交叉核对	由于碳粉使用量少，且每天使用量较为固定，并未进行监测。
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3.4.1.3 原材料碳酸盐分解

表 3.4-9 对石灰石消耗量的核查

核查报告值	1543.53
数据项	石灰石的消耗量
单位	t
数据来源	《2021年辅料用量统计表》
监测方法	电子料斗秤
监测频次	每次计量
记录频次	每天记录，每月汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>核查组将受核查方《2021年辅料用量统计表》、《2021年原材料明细账》进行交叉核对：</p> <p>1) 核查组查看了受核查方财务部提供的《2021年原材料明细账》，确认石灰石购入量数据与《2021年辅料用量统计表》中数据相差1.42%，原料进厂后入库存放，每月购入不会当月全部消耗，受核查方每月无盘库统计，随用随取，导致数据差异。</p> <p>2) 受核查方《2021年辅料用量统计表》为车间每日原料消耗统计得出。因此，核查组认为受核查方《2021年辅料用量统计表》中石灰石消耗量数据合理，可信。</p>
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表3.4-10 核查确认的月度石灰石消耗量数据（t）

月份	《2021年辅料用量统计表》 （每月消耗量）	《2021年原材料明细账》 （每月购入量）
1月	130.89	110
2月	131.86	149.6
3月	125.98	110.26
4月	124.04	126.59
5月	120.95	119.86
6月	123.23	132.56
7月	120.95	132.59

8月	129.64	112.35
9月	135.43	142.6
10月	133.69	130.67
11月	134.79	142.16
12月	132.08	156.23
总计	1543.53	1565.47

表 3.4-11 对白云石消耗量的核查

核查报告值	3757.68
数据项	白云石的消耗量
单位	t
数据来源	《2021年辅料用量统计表》
监测方法	电子料斗秤
监测频次	每次计量
记录频次	每天记录，每月汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>核查组将受核查方《2021年辅料用量统计表》、《2021年财务部原材料明细账》进行交叉核对：</p> <p>1) 核查组查看了受核查方财务部提供的《2021年财务部原材料明细账》，确认白云石库数据与《2021年辅料用量统计表》中数据相差0.56%，原料进厂后入库存放，每月购入不会当月全部消耗，受核查方每月无盘库统计，随用随取，导致数据差异。</p> <p>2) 受核查方《2021年辅料用量统计表》为车间每日原料消耗统计得出。因此，核查组认为受核查方《2021年辅料用量统计表》中白云石消耗量数据合理，可信。</p>
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表3.4-12 交叉核对白云石消耗量数据（t）

月份	《2021年辅料用量统计表》 (每月消耗量)	《2021年原材料明细账》 (每月购入量)
1月	318.69	295.5
2月	321.05	360.25
3月	306.74	248.52
4月	302.01	346.92
5月	294.48	252.05
6月	300.05	350.25

7月	294.49	305.62
8月	315.64	306.25
9月	329.75	346.5
10月	325.52	305.26
11月	328.18	305.26
12月	321.08	356.23
总计	3757.68	3778.61

表 3.4-13 对纯碱消耗量的核查

核查报告值	6287.48
数据项	纯碱的消耗量
单位	t
数据来源	《2021年辅料用量统计表》
监测方法	电子料斗秤
监测频次	每次计量
记录频次	每天记录，每月汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>核查组将受核查方《2021年辅料用量统计表》、《2021年财务部原材料明细账》进行交叉核对：</p> <p>1) 核查组查看了受核查方财务部提供的《2021年财务部原材料明细账》，确认纯碱数据与《2021年辅料用量统计表》中数据相差8.32%，原料进厂后入库存放，每月购入不会当月全部消耗，受核查方每月无盘库统计，随用随取，导致数据差异。</p> <p>2) 受核查方《2021年辅料用量统计表》为车间每日原料消耗统计得出。因此，核查组认为受核查方《2021年辅料用量统计表》中纯碱消耗量数据合理，可信。</p>
核查结论	经核查，受核查方排放报告（终版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表3.4-14 交叉核对纯碱消耗量数据（t）

月份	《2021年辅料用量统计表》 （每月消耗量）	《2021年原材料明细账》 （每月购入量）
1月	552.3	552.3
2月	539.75	564.23
3月	502.63	1430
4月	496.52	500
5月	476.59	0

6月	456.25	642
7月	556.25	575
8月	506.23	460
9月	601.23	0
10月	562.3	526.52
11月	568.2	1375
12月	469.23	186
总计	6287.48	6811.05

3.4.1.4 净购入电力消费引起的排放

企业只有1块结算电表，车间内无电表计量，电费发票与电费购入记账凭证数据一致，能源统计台账中数据同样来自发票，电力消耗为单一数据来源。

表3.4-15 核查净购入电力消耗量数据

核查报告值	5633.551
数据项	净购入电力的消耗量
单位	MWh
数据来源	《2021外购电费发票》
监测方法	电表监测
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>核查组将受核查方《2021外购电费发票》《2021年电费购入记账凭证》、《2021年能源统计台账》进行交叉核对：</p> <p>核查组查看了受核查方财务部提供的《2021外购电费发票》、2021年电费购入记账凭证，2021年外购电发票中包含环保改造用电，外购电发票数据与《2021年能源统计台账》中数据不一致，相差5%，原因是能源统计台账中不包含环保改造用电，能源统计台账中数据也来自于电费发票，单一数据来源。</p> <p>因此，核查组认为受核查方《2021外购电费发票》中外购电力消耗量数据合理，可信。</p>
核查结论	<p>经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。</p>

表3.4-16 核对净外购电力消耗量数据 (kWh)

月份	《2021外购电费发票》	《2021年能源统计台账》
1月	470748	470748
2月	381036	381036
3月	461496	461696
4月	461532	391394
5月	410400	397020
6月	390888	390888
7月	410280	410280
8月	767683	566997
9月	440988	440998
10月	489132	489132
11月	527448	527448
12月	421920	421920
合计 (kWh)	5633551	5349557
合计 (MWh)	5633.551	5349.557

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、碳粉含碳量、原料碳酸盐分解的排放因子、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) 天然气的排放因子数据

天然气的排放因子 (EFi) = 单位热值含碳量 (CCi) × 碳氧化率 (OFi)

表 3.4-17 对天然气单位热值含碳量的核查

核查报告值	0.01532
数据项	单位热值含碳量 (CCi)
单位	tC/GJ
数据来源	采用《核算指南》缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及

记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4-18 对天然气碳氧化率的核查

核查报告值	99.5
数据项	碳氧化率（OFi）
单位	%
数据来源	采用《核算指南》缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

(2) 柴油的排放因子数据

柴油的排放因子（EFi）=单位热值含碳量（CCi）×碳氧化率（OFi）

表 3.4-19 对柴油单位热值含碳量的核查

核查报告值	0.0202
数据项	单位热值含碳量（CCi）
单位	tC/GJ
数据来源	采用《核算指南》缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4-20 对柴油碳氧化率的核查

核查报告值	99
数据项	碳氧化率 (OFi)
单位	%
数据来源	采用《核算指南》缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3.4.2.2 原料配料中的碳粉氧化排放

表 3.4-21 对碳粉含碳量的核查

核查报告值	100
数据项	碳粉含碳量
单位	%
数据来源	采用《核算指南》缺省值
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3.4.2.3 原材料碳酸盐分解

表 3.4-22 对石灰石排放因子及煅烧比例的核查

核查报告值	0.43971	100
数据项	石灰石排放因子	煅烧比例
单位	tC/t	%
数据来源	采用《核算指南》缺省值	

监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表 3.4-23 对白云石排放因子及燃烧比例的核查

核查报告值	0.47732	100
数据项	白云石排放因子	燃烧比例
单位	tC/t	%
数据来源	采用《核算指南》缺省值	
监测方法	不涉及	
监测频次	不涉及	
记录频次	不涉及	
数据缺失处理	无	
交叉核对	不涉及	
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。	

表 3.4-24 对纯碱排放因子及燃烧比例的核查

核查报告值	0.41492	100
数据项	纯碱排放因子	燃烧比例
单位	tC/t	%
数据来源	采用《核算指南》缺省值	
监测方法	不涉及	
监测频次	不涉及	
记录频次	不涉及	
数据缺失处理	无	
交叉核对	不涉及	
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。	

3.4.2.4 净购入电力的排放因子

表 3.4-25 对净购入电力排放因子的核查

核查报告值	0.8843
数据项	净购入电力的排放因子
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》
监测方法	不涉及
监测频次	不涉及
记录频次	不涉及
数据缺失处理	无
交叉核对	不涉及
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

经核查，《排放报告（初版）》中的活动水平和排放因子数据和来源符合《核算指南》和《数据质量控制计划》（版本号 3.0）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，核查组重新验算了重点排放单位 2021 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3.4-26 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 (万Nm ³ 或t)	低位发热值 B (GJ/万Nm ³ 或GJ/t)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 G=A×B×C×D/100 *44/12 (tCO ₂)
2021	天然气	1204.9557	389.31	0.01532	99.5	26219.23
	柴油	65.08	42.652	0.0202	99	203.54
	合计					26422.77

（2）原料配料中碳粉氧化排放量：

表3.4-27 原料配料中碳粉氧化排放量

年度	原料配料中碳粉消耗量	含碳量	排放量
2021	t	%	tCO ₂
	A1	B1	$C=A1*B1/100*44/12$
	12.78	100	46.86

(3) 原材料碳酸盐分解二氧化碳排放量

表3.4-28 原料碳酸盐分解产生的排放

碳酸盐种类	消耗量	排放因子	煅烧比例	排放量
	t	tCO ₂ /t碳酸盐	%	tCO ₂
	A1	B1	C1	$D=A1*B1*C1/100$
石灰石	1543.53	0.43971	100	678.71
白云石	3757.68	0.47732	100	1793.62
纯碱	6287.48	0.41492	100	2608.8
合计				5081.13

(4) 净购入电力的二氧化碳排放量

表3.4-29 净购入电力消费二氧化碳排放量

年度	种类	净外购电力	排放因子	排放量
2021	电力	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
		A	B	$C=A*B$
		5633.551	0.8843	4981.75

(5) 2021 年度碳排放总量：

表3.4-30 2021年度碳排放总量

年度	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	原料配料中碳粉氧化排放量 (tCO ₂)	原料碳酸盐分解产生的排放 (tCO ₂)	净购入电力排放 (tCO ₂)	净购入热力排放 (tCO ₂)	年度碳排放总量 (tCO ₂)
2021	26422.77	46.86	5081.13	4981.75	0	36533

3.5 补充数据表的核查

3.5.1 活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，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。

受核查方涉及的生产工艺包括：原材料破碎、称量、混合，配料融化，玻璃液成型，退火和切裁及入库，涉及的化石燃料为天然气，具体核查过程详见在上文 3.4.1 部分。

受核查方平板玻璃生产耗电按财务生产成本明细账中数据，根据现场核查得知，企业生产过程没有电表计量，为方便核算生产成本，企业按照设备功率、设备使用频次估算生产耗电量，该拆分方法不合理，核查过程按照法人边界电量核算补充数据边界，如下：

表 3.5-1 对生产过程耗电量的核查

核查报告值	5633.551
数据项	生产过程的电力消耗量
单位	MWh
数据来源	《2021年电费购入记账凭证》
监测方法	电表监测
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录
数据缺失处理	由于企业只有1块结算电表，没有生产车间电表，因此按照法人边界电量核算补充数据边界
交叉核对	无
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表3.5-2 核查确认的生产线电力消耗量数据（kWh）

月份	车间用电
1月	470748
2月	381036
3月	461496
4月	461532
5月	410400
6月	390888
7月	410280

8月	767683
9月	440988
10月	489132
11月	527448
12月	421920
总计 (kWh)	5633551
总计 (MWh)	5633.551

3.5.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对补充数据表中的每一个排放因子数据进行了核查，具体结果如下：

受核查方的排放因子数据包括：化石燃料燃烧的排放因子和消耗电力产生的排放因子。其中，对于天然气排放因子的核查过程详见 3.4.2 部分。

对于消耗电力排放因子具体核查信息如下：

受核查方平板玻璃生产线消耗的电量包括了电网购电和余热电厂提供的电量。其中，根据《补充数据表》的要求电网购电和自备电厂排放因子采用 0.5810tCO₂/MWh。

经核查，《排放报告（初版）》中的补充数据活动水平和排放因子数据及来源符合《补充数据》和《数据质量控制计划》（版本号 3.0）的要求。

3.5.3 补充数据边界排放量的核查

补充法人边界包括：化石燃料燃烧、消耗电力对应的排放量。根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了重点排放单位 2021 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3.5-3 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 (万Nm ³)	低位发热值 B (GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 G=A×B×E×F/100* 44/12 (tCO ₂)
2021	天然气	1204.9557	389.31	0.01532	99.5	26219.23

(2) 消耗电力对应的排放量

表3.5-4 消耗电力对应的二氧化碳排放量

生产消耗电力	排放因子	排放量
MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
A	B	E=A*B
5633.551	0.5810	3273.09

(3) 2021 年度碳排放总量：

表3.5-5 2021年度碳排放总量

工序名称	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	消耗电力对应的排放 (tCO ₂)	消耗热力对应的排放 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
平板玻璃生产线	26219.23	3273.09	0	29492

3.5.4 生产数据的核查

核查组依据核算指南和数据质量控制计划对每一个生产数据进行核查，并与数据质量控制计划规定之外的数据源进行交叉验证。核查内容包括数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理等。

表 3.5-6 对平板玻璃产量的核查

核查报告值	76
数据项	平板玻璃产量
单位	万重量箱
数据来源	《2021年产量换算表》
监测方法	根据产品规格、厚度计算产品产量
监测频次	实时监测
记录频次	每次记录、每天、每月汇总
数据缺失处理	无
交叉核对	核查组对受核查方《2021年产量换算表》进行核对，所有生产数据来源单一，通过记录当日生产量，并且记录累积量，核查组认为受核查方《2021年产量换算表》中生产数据合理，可信。
核查结论	经核查，受核查方排放报告（初版）数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

表 3.5-7 核查确认的月度平板玻璃产量数据（万重量箱）

月份	数据
1月	65640.05
2月	68630.33

3月	64068.6
4月	58877.95
5月	61092.68
6月	61272.91
7月	56100.13
8月	64416.92
9月	64536.37
10月	62483.81
11月	66145.16
12月	66731.34
合计（重量箱）	759996.25
合计（万重量箱）	76

3.5.5 碳排放补充数据汇总表

2021年碳排放补充数据汇总表

年份	基本信息						主营产品信息									能源和温室气体排放相关数据		
	名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码	产品一			产品二			产品三			综合能耗(吨标煤)	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	名称	单位	产量			
2021	河北东兴玻璃有限公司	91130582782599045W	102	2949.4	5766.7	3041	平板玻璃	万重量箱	76							15419	36533	29492

3.5.6 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	
平板玻璃生产线	1 二氧化碳排放量 (tCO ₂)	29492	1.1, 1.2与1.3之和	
	1.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	26219.23	按核算与报告指南公式 (2) 计算	
	天然气	1.1.1 消耗量 (t或万Nm ³) *4	1204.9557	
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm ³)	389.31	
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	0.01532	
		1.1.4 碳氧化率 (%)	99.5	举例来说, 如果碳氧化率为98%, 则填数字98, 下同
	1.2 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	3273.09	按核算与报告指南公式 (7) 计算	
	1.2.1 消耗电量 (MWh) *4	5633.551	来源于企业台账或统计报表	
	1.2.1.1 电网电量 (MWh)	5633.551	优先填报平板玻璃生产线计量数据; 如计量数据不可获得, 则按全厂比例拆分	
	1.2.1.2 自备电厂电量 (MWh)	0		
	1.2.1.3 可再生能源电量 (MWh)	0		
	1.2.1.4 余热电量 (MWh)	0		
	1.2.2 电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.581	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 0.5810tCO ₂ /MWh	
可再生能源、余热发电排放因子为0				

	1.3 消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0	按核算与报告指南公式(7)计算
	1.3.1 消耗热量(GJ)*4		热量包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
	1.3.2 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《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中机组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 平板玻璃产量(万重量箱)	76	<ul style="list-style-type: none"> ■ 选用企业计量数据,如生产日志或月度、年度统计报表、报送统计局数据 ■ 若为以下四类平板玻璃,请分别单独标注产量,下同
	2.1超白玻璃(万重量箱)		
	2.2本体着色玻璃(万重量箱)		
	2.3无色玻璃(万重量箱)		
	2.4超薄玻璃(万重量箱)		
3 设计产能(万重量箱/年)*6	85		
全部平板玻璃 生产线合计	4 二氧化碳排放总量(tCO ₂)	29492	

3.6 数据内部质量控制和质量保证相关规定

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由环保科负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。

经核查，《排放报告(终版)》中的质量保证和文件存档符合《核算指南》、《补充数据》和《数据质量控制计划》(版本号:3.0)的要求。

3.7 数据质量控制计划及执行情况

经审核确认，企业编制《数据质量控制计划》(版本号: 3.0)符合核算和报告指南的要求。受核查方按照编制的《数据质量控制计划》实施温室气体的监测活动。核查方通过对上述 3.1~3.5 项内容的详细核查确认监测活动按照新编制《数据质量控制计划》实施。其中，经核查确认：

1.企业(或者其他经济组织)基本情况是与《数据质量控制计划》(版本号: 3.0)中的报告主体描述一致；

2.核算边界与《数据质量控制计划》(版本号:3.0)中的核算边界和主要排放设施一致；

3.所有活动数据和排放因子按照《数据质量控制计划》(版本号: 3.0)实施监测；

4.监测设备得到了维护和校准，维护和校准符合《数据质量控制计划》(版本号: 3.0)、核算指南、国家、地区或设备制造商的要求；

5.监测结果按照《数据质量控制计划》(版本号:3.0)中规定的频次记录；

6.数据缺失时的处理方式与《数据质量控制计划》(版本号:3.0)一致；

7.数据内部质量控制和质量保证程序按照《数据质量控制计划》(版本号: 3.0)实施。

3.8 其他核查发现

3.8.1 年度既有设施退出的数量

不涉及

3.8.2 年度新增设施情况

不涉及

3.8.3 年度替代既有设施情况

不涉及

3.8.4 整改措施建议

- (1) 建议企业增加碳粉消耗量电子秤，对碳粉进行准确计量；
- (2) 建议企业对生产车间耗电量进行计量，以便于更加准确计算补充数据边界的碳排放；
- (3) 建议企业对电子料斗秤、测厚规等计量器具进行定期校准并记录；
- (4) 建议企业对车间天然气表记录数据，以便于和天然气结算发票做对照。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

河北东兴玻璃有限公司 2021 年度的排放报告与核算方法符合《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求，符合《数据质量控制计划》(版本号: 3.0)的要求。

4.2 数据质量控制计划及执行的符合性

数据质量控制计划制定符合核算指南和企业的实际情况，执行情况符合数据质量控制计划。

4.3 排放量声明

河北东兴玻璃有限公司 2021 年度排放量数据见下表：

表4.2-1 河北东兴玻璃有限公司2021年度排放量

边界	年度	2021
法人边界	化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	26422.77
	原料配料中碳粉氧化排放量(tCO ₂)	46.86
	原料碳酸盐分解排放量(tCO ₂)	5081.13
	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	4981.75
	净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	0
	总排放量(tCO ₂)	36533

补充数据边界	化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	26219.23
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	3273.09
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	总排放量(tCO ₂)	29492

4.4 排放量存在波动的原因说明

年度	2019年	2020年	2021年
企业温室气体排放总量(tCO ₂)	61294	35343	36533
补充数据表排放量(tCO ₂)	52242	26551	29492
平板玻璃产量 (万重量箱)	112.71	76.28	76
单位产品产量排放量(tCO ₂ /万重量箱)	464	348	388

企业 2019 年实施了“煤改气”改造，因此 2020 年较 2019 年单位产品排放量降幅 25%，企业于 2020 年 7 月新增烟气消白设备，该设备比较耗电，2021 年 4 月、5 月、8 月进行环保改造，增加部分电耗，因此 2021 年较 2020 年单位产品排放量升高 11.5%，该波动在合理范围内。

4.5 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

不涉及。

4.6 经营变化情况

不涉及。

5 附录

附件1：文件评审表

文件评审表


重点排放单位名称	河北东兴玻璃有限公司		
重点排放单位地址	河北省邢台市沙河市桥东办事处杜村南		
统一社会信用代码	91130582782599045W	法定代表人	宋茂磊
联系人	李士强	联系方式 (座机、手机和电子邮箱)	17734175626; dongxingglass@126.com
核算和报告依据	河北省企业温室气体排放核查程序及报告编制规范(试行) 中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)		
核查技术工作组成员	高建芝、单禹航		
文件评审日期	2022.7.25		
现场核查日期	2022.7.29		
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>查阅以下文件：</p> <p>(1) 营业执照</p> <p>(2) 排污许可证</p> <p>(3) 企业简介</p> <p>(4) 工艺流程图</p> <p>(5) 能源统计报表</p> <p>(6) 组织机构图</p> <p>(7) 计量器具台账及校验证明文件</p> <p>(8) 设施台账</p> <p>(9) 排放报告</p> <p>(10) 数据质量控制计划</p> <p>核查组确认： 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、法人、地理位置、能源品类等基本信息与数据质量控制计划一致。</p>		无

2核算边界	<p>查阅以下文件： (1) 厂区平面图 (2) 工艺流程图 (3) 设施台账 (4) 排污许可证</p> <p>核查组确认： 纳入重点排放单位法人边界：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、原料配料中碳粉氧化排放量、原料碳酸盐分解产生的排放、企业净购入电力产生的排放 补充数据边界：生产过程化石燃料燃烧产生的排放和消耗电力产生的排放</p>	现场查阅工艺流程图以及主要设备设施清单进一步验证边界的符合性。
3. 核算方法	重点排放单位排放报告中采用的核算方法符合《核算指南》要求	无
4. 核算数据		
1)活动数据		
天然气	<p>经文件评审确认的信息： 天然气消耗量：1204.9557万Nm³ 来源：《2021年天然气发票统计》</p> <p>数据交叉核对情况：核查组查看了受核查方财务部提供的《天然气发票》，由于车间无使用记录，单一来源数据。 评审识别的主要问题：现场需进一步核实天然气结算发票。</p> <p>低位发热量：389.31GJ/万Nm³ 来源：《核算指南》缺省值</p>	(1) 现场需进一步核实天然气结算发票。 (2) 现场需进一步核实电力发票与统计表中数据不一致的原因。
柴油	<p>经文件评审确认的信息： 柴油消耗量：65.08t 来源：《柴油出库单》</p> <p>数据交叉核对情况：核查组查看了受核查方提供的《柴油入库单》，确认累积数据与《柴油出库单》中数据基本一致，主要原因是柴油当月购入与当月使用量一致，基本上无库存； 评审识别的主要问题：无。</p> <p>低位发热值：42.652GJ/t 来源：《核算指南》缺省值</p>	
碳粉	<p>经文件评审确认的信息： 碳粉消耗量：12.78t</p>	

	<p>来源：估算，数据缺失，按照每天消耗35kg进行估算，2021年按365天计算，共计消耗碳粉12.78吨</p> <p>交叉核对情况：无</p> <p>评审识别的主要问题：无</p>	
石灰石	<p>经文件评审确认的信息： 石灰石消耗量：1543.53t</p> <p>来源：《2021年辅料用量统计表》</p> <p>交叉核对情况：财务部提供的《2021年财务部原材料明细账》，确认石灰石出入库数据与《2021年辅料用量统计表》中数据不一致，有1.07%的误差</p> <p>评审识别的主要问题：无</p>	
白云石	<p>经文件评审确认的信息： 白云石消耗量：3757.68t</p> <p>来源：《2021年辅料用量统计表》</p> <p>交叉核对情况：财务部提供的《2021年财务部原材料明细账》，确认白云石库数据与《2021年辅料用量统计表》中数据一致。</p> <p>评审识别的主要问题：无</p>	
纯碱	<p>经文件评审确认的信息： 纯碱消耗量：6287.48t</p> <p>来源：《2021年辅料用量统计表》</p> <p>交叉核对情况：财务部提供的《2021年财务部原材料明细账》，确认纯碱数据与《2021年辅料用量统计表》中数据一致。</p> <p>评审识别的主要问题：无</p>	
净购入电力	<p>经文件评审确认的信息： 净购入电力：5373.905MWh</p> <p>来源：《2021外购电费发票》</p> <p>交叉核对情况：核查方财务部提供的《2021外购电费发票》，2021年外购电发票中包含环保改造用电，将此部分用电拆出后，电力净外购入量与《2021年能源统计台账》中数据不一致，相差0.53%</p>	

	评审识别的主要问题：现场需进一步核实电力发票与统计表中数据不一致的原因。	
净购入热力	无	
2)排放因子		
天然气	经文件评审确认的信息： 天然气单位热值含碳量： 0.01532tC/GJ 来源：《核算指南》缺省值 天然气碳氧化率： 99.5% 来源：《核算指南》缺省值 评审识别的主要问题：无	无
柴油	经文件评审确认的信息： 柴油单位热值含碳量： 0.0202tC/GJ 来源：《核算指南》缺省值 柴油碳氧化率： 99% 来源：《核算指南》缺省值 评审识别的主要问题：无	
碳粉	碳粉含碳量： 100% 来源：《核算指南》缺省值	
石灰石	经文件评审确认的信息： 石灰石排放因子： 0.43971tC/t碳酸盐 来源：《核算指南》缺省值 煅烧比例： 100% 来源：《核算指南》缺省值 评审识别的主要问题：无	
白云石	经文件评审确认的信息： 白云石排放因子： 0.47732tC/t碳酸盐 来源：《核算指南》缺省值 煅烧比例： 100% 来源：《核算指南》缺省值 评审识别的主要问题：无	
纯碱	经文件评审确认的信息： 纯碱排放因子： 0.41492tC/t碳酸盐 来源：《核算指南》缺省值 煅烧比例： 100% 来源：《核算指南》缺省值 评审识别的主要问题：无	
外购电力	经文件评审确认的信息： 外购电力排放因子： 0.8843tCO₂/MWh	

	来源：《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》 评审识别的主要问题：无	
3)排放量	排放报告根据活动水平数据和排放因子数据进行计算排放量，计算方法符合《核算指南》要求。	无
4)生产数据		
- 生产数据 1	经文件评审确认的信息： 玻璃产量：76.00万重量箱 来源：《2021年产量换算表》 交叉核对情况：未交叉核对 评审识别的主要问题：无	无
5. 质量控制和文件存档	通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由环保科负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。 经核查，《排放报告(初版)》中的质量保证和文件存档符合《核算指南》、《补充数据》和《数据质量控制计划》(版本号:2.0)的要求。	无
6. 数据质量控制计划及执行		
1)数据质量控制计划	核查组依据重点排放单位提供的《数据质量控制计划》，确认如下： 1、版本及修订 修订补充数据中电力的排放因子，数据质量控制计划版本为3.0 2、重点排放单位情况 质量控制计划中单位简介填写完整。 3、核算边界和主要排放设施描述 核算边界和主要排放设施信息描述完整。 4、数据的确定方式 活动数据、排放因子及相关生产数据满足指南要求。	
2)数据质量控制计划的执行	核查组结合数据质量控制计划的文件评审，数据质量控制计划的执行情况如下：	无

	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信息描述完成。 活动数据、排放因子及相关生产数据满足指南要求。	
7.其他内容	无	无
核查技术工作组负责人（签名、日期）：  2022.7.25		

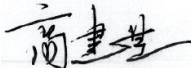

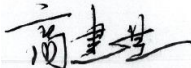
附件2：现场核查清单

现场核查清单

重点排放单位名称	河北东兴玻璃有限公司		
重点排放单位地址	河北省邢台市沙河市桥东办事处杜村南		
统一社会信用代码	91130582782599045W	法定代表人	宋茂磊
联系人	李士强	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	17734175626； dongxingglass@126.com
现场核查要求		现场核查记录	
1.现场查阅营业执照、排污许可证等文件，进一步验证重点排放单位基本情况和核算边界		现场查看营业执照、排污许可证等文件以及查看生产设备，检查组确认重点排放单位基本情况，核算边界与《数据质量控制计划》一致。	
2.现场需进一步核实天然气结算发票与报表中数据不一致的原因。		检查组查看了受核查方财务部提供的《天然气发票》，由于车间无使用记录，单一来源数据。因此，检查组认为受核查方《2021年天然气发票统计》中天然气消耗量数据合理，可信。	
3.现场需进一步核实电力发票与统计表中数据不一致的原因。		检查组将受核查方《2021外购电费发票》、《2021年能源统计台账》进行交叉核对；检查组查看了受核查方财务部提供的《2021外购电费发票》，2021年外购电发票中包含环保改造用电，将此部分用电拆出后，电力净外购入量与《2021年能源统计台账》中数据不一致，相差0.45%，原因是抄表周期与结算周期不同造成。因此，检查组认为受核查方《2021外购电费发票》中外购电力消耗量数据合理，可信。	
		现场发现的其他问题：无	
核查技术工作组负责人（签名、日期）：  2022.7.29		现场核查人员（签名、日期）：   2022.7.29	

附件3：不符合项清单

不符合项清单

重点排放单位名称	河北东兴玻璃有限公司		
重点排放单位地址	河北省邢台市沙河市桥东办事处杜村南		
统一社会信用代码	9113058278259 9045W	法定代表人	宋茂磊
联系人	李士强	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	17734175626； dongxingglass@126.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.重点排放单位基本情况	无		
2.核算边界	无		
3.核算方法	无		
4.核算数据	1、初始排放报告与补充数据天然气统计有误； 2、初始排放报告与补充数据外购电力统计有误； 3、初始排放报告中石灰石统计有误。		
5.质量控制和文件存档	无		
6.数据质量控制计划及执行	补充数据中电力排放因子有误		
核查技术工作组负责人 (签名、日期)：  2022.10.26	重点排放单位整改负责人 (签名、日期)：  2022.10.26	核查技术工作组负责人 (签名、日期)：  2022.10.26	

附件4：核查结论表

核查结论表

一、重点排放单位基本信息				
重点排放单位名称	河北东兴玻璃有限公司			
重点排放单位地址	河北省邢台市沙河市桥东办事处杜村南			
统一社会信用代码	91130582782599045W	法定代表人	宋茂磊	
二、文件评审和现场核查过程				
核查技术工作组承担单位	中竞同创能源环境科技集团股份有限公司	核查技术工作组成员	高建芝、单禹航	
文件评审日期				
现场核查工作组承担单位	中竞同创能源环境科技集团股份有限公司	现场核查工作组成员	高建芝、单禹航	
现场核查日期	2022年7月29日			
是否不予实施现场核查？	<input type="checkbox"/> 是 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		2022年3月20日		
初次提交报告中法人边界的排放量（tCO ₂ e）		35661		
初次提交报告中补充数据的排放量（tCO ₂ e）		28717		
初次提交报告中与配额分配相关的生产数据		76万重量箱		
(二) 最终提交排放报告的数据				
温室气体排放报告（最终）日期		2022年11月4日		

经核查后的法人边界排放量 (tCO ₂ e)	36533
经核查后的补充数据排放量 (tCO ₂ e)	29492
经核查后与配额分配相关的生产数据	76万重量箱
(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 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 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	
核查技术工作负责人 (签字、日期):  2022.11.4 技术服务机构盖章 (如购买技术服务机构的核查服务)	