

报告编号：HBTS-HG-HC-2021-1003

唐山三友氯碱有限责任公司  
2021年度  
温室气体排放核查报告

技术服务机构名称（公章）：北京科吉环境科技发展有限公司

核查报告签发日期：2022年08月27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）：北京科吉环境技术有限公司  
负责人（签名）：史科林



2022年8月27日

# 目 录

核查基本情况表.....	1
1 概述.....	4
1.1 核查目的.....	4
1.2 核查范围.....	4
1.3 核查原则.....	4
1.4 核查准则.....	5
1.4.1 部门规章、通知及指南.....	5
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.....	5
1.4.3 相关标准.....	5
2 核查过程和方法.....	6
2.1 核查人员及时间安排.....	6
2.1.1 核查人员.....	6
2.1.2 核查时间安排.....	7
2.2 文件评审.....	7
2.3 现场核查.....	8
2.4 不符合项.....	9
3 核查发现.....	9
3.1 重点排放单位基本情况.....	9
3.1.1 受核查方基本情况.....	9
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况.....	10
3.1.3 重点排放单位工艺流程及产品.....	11
3.1.4 重点排放单位主要用能设备和排放设施情况.....	13
3.2 核算边界和排放源的核查.....	14
3.2.1 核算边界的核查.....	14
3.2.2 排放源的核查.....	15
3.3 核算方法的核查.....	16
3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放.....	16
3.3.2 工业生产过程的 CO <sub>2</sub> 排放量.....	17
3.3.3 净购入的电力和热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放.....	19
3.4 核算数据的核查.....	19
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	20
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	24
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	28
3.5 补充数据表的核查.....	31
3.5.1 活动水平数据及来源的核查.....	31
3.5.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	37
3.5.3 补充数据边界排放量的核查.....	38
3.5.4 生产数据的核查.....	39
3.5.5 碳排放补充数据汇总表.....	41
3.5.6 温室气体排放报告补充数据表.....	42
3.6 数据内部质量控制和质量保证相关规定.....	54
3.7 数据质量控制计划及执行情况.....	54
3.8 其他核查发现.....	55
3.8.1 年度既有设施退出的数量.....	55
3.8.2 年度新增设施情况.....	55
3.8.3 年度替代既有设施情况.....	55
3.9 数据质量控制计划及执行情况.....	55
4 核查结论.....	56

---

4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	56
4.2 数据质量控制计划及执行的符合性.....	56
4.3 排放量声明.....	56
4.4 排放量存在异常波动的原因说明.....	57
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.....	57
4.6 经营变化情况.....	57
5 附件.....	<b>58</b>
附件 1 支持性文件清单.....	58
附件 2 文件评审表.....	59
附件 3 现场核查清单.....	71
附件 4 不符合项清单.....	73
附件 5 核查结论.....	74

## 核查基本情况表

企业名称	唐山三友氯碱有限责任公司	地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧
联系人	张宗芝	联系方式(电话、email)	13582954580 690108565@qq.com
企业所属行业领域	化工行业/2612/2651		
企业统一社会信用代码	911302307698441499		
企业排污许可证编号	911302307698441499001Y		
企业是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 《企业温室气体排放数据质量控制计划》（版本号：2.0） 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	2022年03月17日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2022年08月20日		
主营产品产量	烧碱(t)	497929.835	
	聚氯乙烯通用树脂(t)	310393.441	
	聚氯乙烯专用树脂(t)	50610.200	
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 <sub>2</sub> e)	2021年 1366105	2021年 833414
经核查后的排放量(tCO <sub>2</sub> e)	2021年 1366105	2021年 833414	
	初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	
<p>核查结论：</p> <p>经文件评审和现场核查，北京科吉环境技术发展有限公司确认：</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： 受核查方数据质量控制计划中的版本(2.0)、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《中国化工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： 唐山三友氯碱有限责任公司2021年度核查确认的排放量（补充数据表）如下：</p>			
核算边界	年度	2021	
法人边界	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	1174.20	
	工业生产过程的二氧化碳排放量(tCO <sub>2</sub> )	0	
	回收且外供的二氧化碳量(tCO <sub>2</sub> )	0	
	净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	1235933.54	

		净购入使用的热力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	128997.53
		总排放量(tCO <sub>2</sub> )	1366105
补充数据边界	烧碱生产工序	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		能源作为原材料产生的排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	655706.70
		消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	2875.35
		合计排放量(tCO <sub>2</sub> )	658582
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		能源作为原材料产生的排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	50488.87
		消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	67800.01
		合计排放量(tCO <sub>2</sub> )	118289
	其他化工产品生产工序	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		能源作为原材料产生的排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	17784.25
		消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	38759.21
		合计排放量(tCO <sub>2</sub> )	56543
总计	总排放量(tCO <sub>2</sub> )	833414	

## 3. 近三年排放量存在异常波动的原因说明（补充数据表）

	2019年	2020年	2021年	2021年较2020年波动	2021年较2019年波动
法人边界总排放量(tCO <sub>2</sub> )	1551646	1490066	1366105	-8.32%	-11.96%
补充数据边界总排放量(tCO <sub>2</sub> )	1008924	969244	833414	-14.01%	-17.40%
烧碱车间排放量(tCO <sub>2</sub> )	782965	747983	658582	-11.95%	-15.89%
烧碱产品排放强度(tCO <sub>2</sub> /t)	1.3828	1.3748	1.3226	-3.80%	-4.35%
电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序排放量(tCO <sub>2</sub> )	160410	141918	118289	-16.65%	-26.26%
通用聚氯乙烯树脂产品	0.4298	0.4000	0.3811	-4.74%	-11.32%

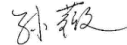
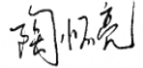

排放强度 (tCO <sub>2</sub> /t)					
其他化工产品 生产工序 排放量(tCO <sub>2</sub> )	65549	79343	56543	-28.74%	-13.74%
专用聚氯乙 烯树脂产品 排放强度 (tCO <sub>2</sub> /t)	1.1608	1.1511	1.1172	-2.94%	-3.76%

与 2021 年度数据相比，排放量（补充数据表）较 2020 年降低 14.01%，主要由于 2021 年度产品产量较 2020 年有所下降。由于 2021 年度与 2020 年度使用的电力排放因子不同，通过还原电力排放因子后对比如下：其中，烧碱排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 0.50%，聚氯乙烯通用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 3.34%，聚氯乙烯专用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 1.89%，波动原因为 2020 年疫情影响，负荷率较低，能耗较高；另一主要原因为 2021 年度生产系统结构及负荷调整，促进化学反应余热使用提升，蒸汽外购量下降，因此不存在异常波动。

与 2019 年度数据相比：通过还原电力排放因子后对比如下：其中，烧碱排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 1.07%，聚氯乙烯通用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 10.02%，聚氯乙烯专用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 2.71%，波动原因为 2020 年后受核查方聚合车间汽提塔进行了节能改造项目降低蒸汽消耗，另一主要原因为 2021 年度生产系统结构及负荷调整，促进化学反应余热使用提升，蒸汽外购量下降，因此不存在异常波动。

#### 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：

唐山三友氯碱有限责任公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组组长	孙薇	签字		日期	2022 年 08 月 27 日
核查组成员	关禹禾				
技术复核人	陶怀亮	签名		日期	2022 年 08 月 27 日
批准人	史翀祺	签名		日期	2022 年 08 月 27 日

技术服务机构（公章）：北京科吉环境技术发展有限公司  
2022 年 8 月 27 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开展碳交易提供可靠的数据质量保证，北京科吉环境科技发展有限公司（技术服务机构名称，以下简称“北京科吉”）受河北省生态环境厅委托，对唐山三友氯碱有限责任公司（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《中国化工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完整可信，是否符合《中国化工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《中国化工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

《中国化工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、工业生产过程产生的排放、CO<sub>2</sub>回收利用量、净购入使用电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放、其他温室气体排放；

根据《化工生产企业2021年温室气体排放报告补充数据表》，核查范围为：

化工生产企业温室气体排放报告补充数据表规定的2021年度报告信息：即生产车间排放量、产量等。

### 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) 《唐山三友氯碱有限责任公司2021年度温室气体排放报告》（初版填报）

(2) 《唐山三友氯碱有限责任公司2021年度温室气体排放报告》（终版填报）

(3) 《唐山三友氯碱有限责任公司温室气体排放数据质量控制计划》（版本号：

2.0）（以下简称《数据质量控制计划》）

### 1.4.3 相关标准

(1) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

- (2) GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- (3) GB/T 4754 国民经济行业分类
- (4) GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- (5) GB/T 32151.10 温室气体排放核算与报告要求第十部分：化工生产企业
- (6) HJ 608 排污单位编码规则

## 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	孙薇	组长	1) 对受核查方基本情况、数据质量控制计划及执行、核算边界、核算方法、核算数据（活动数据、排放因子、排放量和生产数据）、质量保证和文件存档进行文件评审，识别出需要现场重点关注的内容； 2) 编制文件评审表、现场核查清单、不符合项清单、核查结论表； 3) 编写核查报告。
		关禹禾	组员	
2	现场核查组	孙薇	组长	1) 召开首末次会议； 2) 根据文件评审过程识别的需要现场重点关注的内容，通过查阅文档及现场走访的方式，核实受核查方基本信息、主要耗能设备、计量及检测设备的核查，以及资料收集整理等； 3) 根据现场核实情况，编制现场核查清单。
		关禹禾	组员	
3	技术评审	陶怀亮	技术评审	对核查相关文件进行技术评审。

### 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 30 日
2	文件评审	2022 年 8 月 12 日-13 日
3	现场核查	2022 年 8 月 17 日
4	技术评审	2022 年 8 月 27 日
5	核查报告批准	2022 年 8 月 27 日

## 2.2 文件评审

核查组于 2022 年 8 月 12 日-2022 年 8 月 13 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、企业简介 3、组织架构图 4、工艺流程说明 5、排污许可证
2	核算边界	1、厂区平面图 2、工艺流程图
3	核算方法	1、《2021 年排放报告（初版）》
4	核算数据	
4.1	活动数据	1、《柴油、汽油台账》 2、《2021 年水电气报表》 3、《2021 年产量盘点表》 4、电费发票 5、蒸汽发票
4.2	排放因子	1、《2021 年排放报告（初版）》
4.3	排放量	1、《2021 年排放报告（初版）》
4.4	生产数据	1、《2021 年产量盘点表》

5	质量控制和文件存档	1、《数据质量控制计划》
6	设备资料	1、《用能设备台账》 2、《能源计量器具配备一览表》
7	排放量及生产数据计算过程	受核查方在报告中使用的核算方法

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 08 月 17 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	所在部门/职务	核查/访谈内容
2022 年 08 月 17 日	孙薇 关禹禾	张宗芝 刘彩红	生产技术部 科长 生产技术部 能源管理职员	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，确定核算边界和核算范围； 2)了解企业排放报告管理制度和数据质量管理要求的建立情况；
		孙艳萍 夏庆男 王健	设备部电气 管理职员 设备部仪表 管理职员 设备部设备 管理职员	3)了解活动数据、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)对排放报告和数据质量控制计划中的相关数据和信息，进行核查。
		高东超	环保部科长	5)对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。
--	--	--	--	--------------------------

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 0 项。具体不符合项情况见附表 4 不符合项清单。

## 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

现场核查组对《唐山三友氯碱有限责任公司 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、组织架构图等相关信息，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	唐山三友氯碱有限责任公司
统一社会信用代码	911302307698441499
排污许可证编号	911302307698441499001Y
法定代表人	刘宝东
注册日期	2005 年 1 月 11 日
注册资本（万元人民币）	69964.04
注册地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧
生产经营地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧
报告联系人	张宗芝
联系电话	13582954580
电子邮箱	690108565@qq.com
行业分类	化工行业

纳入全国碳市场的行业子类	烧碱、电石法通用聚氯乙烯树脂生产、其他化工产品生产
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）	2388	财务统计
固定资产（万元）	370397	财务统计
工业总产值（万元）	440596	财务统计
统计数据综合能耗（万吨标煤）	21.3176	上报统计数据
实际核算综合能耗（万吨标煤）	21.3176	根据本报告数据计算数据

### 3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅唐山三友氯碱有限责任公司的 2021 年水电气报表、柴油、汽油台账、《2021 年产量盘点表》、能源购进、消费与库存、用能设备台账、能源计量器具配备一览表等文件，确认唐山三友氯碱有限责任公司已建立能源管理体系，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：柴油、汽油、热力以及电力，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	柴油	叉车铲车
2	汽油	车辆
3	热力	厂内生产设备用热
4	电力	厂内用电设备

表 3.1-4 计量及检测设备信息表

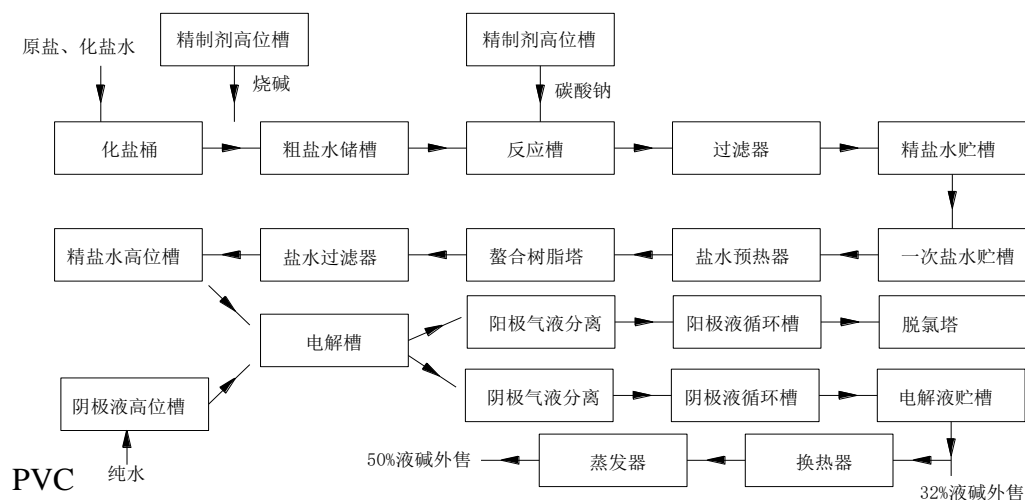
编号	检测对象	检测设备名称	型号	检测频次	设备校准频次	测定方法标准	是否委托检测
----	------	--------	----	------	--------	--------	--------

1	柴油消耗量	加油机	/	每车	/	/	/
2	汽油消耗量	加油机	/	每车	/	/	/
3	热力消耗量	流量计	ZWL-30000 SD 等	连续监测	每年一次	/	/
4	电力消耗量	电能表	DSZ331 等	连续监测	每年一次	/	/

### 3.1.3 重点排放单位工艺流程及产品

唐山三友氯碱有限责任公司现阶段装置区总能力达到烧碱 53 万吨/年，通用型聚氯乙烯 43.5 万吨/年，糊用型聚氯乙烯 7 万吨/年。烧碱系统采用离子膜制碱技术，首先原盐进行化盐处理，精制过程采用的是陶瓷膜精制技术，较传统工艺自动化程度有了明显提升，过滤精度达到纳米级。精制合格的一次盐水送往电解工序进行二次精制，二次盐水输送至电解槽发生电解反应，产生烧碱、氢气、氯气，部分烧碱经降温处理后进行外售，部分烧碱送至蒸发工序制取 45% 或 50% 烧碱。氯气压缩过程中采用先进的德国 3K 机组，运行稳定，自动化程度较高。压缩后部分氯气送至液化岗位制取液氯外售，另有少量氯气制取次氯酸钠溶液外售。大量的氢气、氯气压缩除杂后送至合成工序，合成氯化氢气体，氯化氢气体主要供给聚氯乙烯生产耗用，少量氯化氢制取盐酸，用于生产自用以及外售需求。方程式： $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + 1/2\text{Cl}_2 + 1/2\text{H}_2$

工艺流程图如下所示：



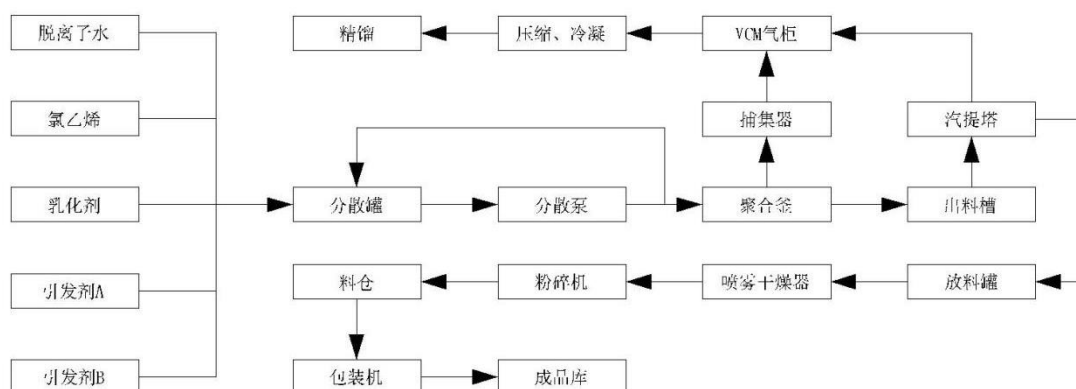
生产主要原料为电石，破碎后的原料电石通过上料皮带进入电石料仓，由往复式给料机经皮带机，加入到开放斗内。在连续通氮气的情况下，由开放斗加入到乙炔发





艺反应成核的历程与 PVC 悬浮聚合相同，但产生的胶乳颗粒以初级粒子形式存在，电子显微镜下呈实心玻璃球状。胶乳粒径易于控制，波动范围小，产品性能稳定。聚合产生的胶乳经泵送至液体振动筛分离出粗粒子后，进入胶乳储罐经过滤、喷雾干燥后，依次进入干燥、粉碎袋滤器进入粉碎料仓，由料仓送入粉碎机粉碎成 2-3 $\mu\text{m}$  的微粒，再风送至成品袋滤器进入成品料仓包装外售。

工艺流程图如下所示：



### 3.1.4 重点排放单位主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅唐山三友氯碱有限责任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 2021 年度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	电解槽	ACIKYZER-ML32NC HZ 4'×8'NCZ Double PRESS	24	电力	电解工序	正常
2	氯气压缩机	3(2)VRZ200/405/ 15G	1	电力	氯氢处理	正常
3	氯气压缩机	3(2)VRZ200/405/ 20G	1	电力	氯氢处理	正常
4	氯气压缩机	STC-SH (9-2-VRZ)	2	电力	氯氢处理	正常
5	氯气压缩机	5H-2	1	电力	氯氢处理	正常

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
6	氢气压缩机	2BE4420-8BY6	2	电力	氯氢处理	正常
7	发生器	Φ 3200×7893	12	电力	乙炔车间	正常
8	乙炔压缩机	SKA305	1	电力	乙炔清净	正常
9	乙炔压缩机	SKA420	2	电力	乙炔清净	正常
10	乙炔压缩机	SKA420	1	电力	乙炔清净	正常
11	转化器	一期Φ2400×4810；二期Φ2800×4810；三期Φ3200×4938；四期Φ3200×4940	136	电力	单体车间	正常
12	汽提塔	Φ3500*18535 V=141.6m <sup>3</sup>	1	蒸汽	聚合一车间	正常
13	汽提塔	V=68.4m <sup>3</sup> 2400x10x18862	3	蒸汽	聚合一车间	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

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，确认受核查方除位于河北省唐山市南堡开发区的厂区外，无其它分厂，因此受核查方地理边界为位于河北省唐山市南堡开发区的生产区，涵盖了化工企业核算方法与报告指南中界定的相关排放源。

法人边界的核算设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。烧碱生产、普通 PVC 生产、糊树脂生产装置为直接生产系统，辅助生产系统包括厂区内的动力车间、供电、机修、化验、仪表、仓库和运输等，附属生产系统包括厂内办公设施和职工食堂等。补充数据表核算边界包括直接生产系统的净购入电力、热力产生的排放，受核查方不涉及自备电厂工序和其他辅助工序的能耗。

经核查，受核查方主营产品 32%、50% 液碱（2601050300），聚氯乙烯树脂（2613010401）、聚氯乙烯糊树脂（2613010402），应分别根据烧碱生产、电石法通用聚氯乙烯树脂生产、其他化工产品生产温室气体排放报告补充数据表填报：

烧碱产品生产温室气体排放核算边界：包括从原盐、电力、蒸汽等原材料和能源经计量进入工序开始，到成品烧碱计量入库和伴生氯气、氢气经处理送出为止的整个生产过程，其中： $\geq 30\%$ 烧碱（32%液碱）核算边界包括盐水精制、电解、淡盐水脱氯、盐水除硝、氯气和氢气处理（包括冷却、干燥、压缩等生产过程）和成品烧碱计量入库等生产过程； $\geq 45\%$ 烧碱（50%液碱）核算边界为液碱蒸发和成品烧碱计量入库等生产过程。填报内容主要包括烧碱分厂消耗电力对应的排放，分产品统计其消耗电力、热力产生的排放及产品产量等信息；

聚氯乙烯通用树脂产品生产温室气体排放核算边界包括：从电石、氯气和氢气等原材料进入工序开始，到聚氯乙烯树脂成品计量入库为止的整个生产过程。包含电石破碎、乙炔发生和清净、氯化氢合成、氯乙烯单体合成和精制、尾气处理、聚合、干燥和包装等生产设施。填报内容包括消耗电力、热力产生的排放及产品产量等；

聚氯乙烯糊树脂产品生产温室气体排放核算边界包括：以生产该产品的主要生产系统为核算边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。不包括辅助生产系统（动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等）和附属生产系统（生产指挥系统、厂区内为生产服务的部门和单位）。主要包括电石破碎、乙炔发生和清净、氯乙烯单体合成和精制、尾气处理、聚合、干燥和包装等生产设施。填报内容包括化石燃料燃烧产生的排放，能源作为原材料产生的排放，消耗电力、热力产生的排放及产品产量等。

### 3.2.2 排放源的核查

受核查方法人边界温室气体排放核算和报告范围包括：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

a. 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放：移动源消耗的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放。

b. 净购入使用电力、热力产生的二氧化碳排放。

受核查方补充数据表边界温室气体排放核算和报告范围包括：各工序电力消耗、热力消耗产生的二氧化碳排放。

a. 烧碱产品生产产生的二氧化碳排放：包括该工序消耗的电力和热力产生的二氧化碳排放。

b. 聚氯乙烯通用树脂产品生产产生的二氧化碳排放：包括该工序消耗的电力和热力产生的二氧化碳排放。

c. 聚氯乙烯专用树脂产品生产产生的二氧化碳排放：包括该工序消耗的电力和热力产生的二氧化碳排放。

### 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：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_{\text{燃烧}}} + E_{GHG_{\text{过程}}} - E_{CO_2_{\text{回收}}} + E_{CO_2_{\text{净电}}} + E_{CO_2_{\text{净热}}} \quad (1)$$

式中：

$E_{GHG}$  企业  $CO_2$  排放总量，单位为吨（ $tCO_2$ ）；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$  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（ $tCO_2$ ）；

$E_{GHG_{\text{过程}}}$  企业在工业生产过程中产生的  $CO_2$  排放量，单位为吨（ $tCO_2$ ）；

$E_{CO_2_{\text{回收}}}$  企业回收且外供的  $CO_2$  量，单位为吨（ $tCO_2$ ）；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$  企业净购入的电力所对应的  $CO_2$  排放量，单位为吨（ $tCO_2$ ）。

$E_{CO_2_{\text{净热}}}$  企业净购入的热力所对应的  $CO_2$  排放量，单位为吨（ $tCO_2$ ）。

经核查组确认，受核查方  $E_{CO_2_{\text{回收}}}$  企业回收且外供的  $CO_2$  量和  $E_{CO_2_{\text{净热}}}$  企业净购入的热力所对应的  $CO_2$  排放量均不涉及。

#### 3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

受核查方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：

$$E_{CO_2\_燃烧} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad (2)$$

式中：

$E_{CO_2\_燃烧}$  为企业边界的化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$i$  为化石燃料种类；

$AD_i$  为化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$CC_i$  为化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$OF_i$  为燃烧的化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为 %。

化石燃料含碳量按下述公式估算：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (3)$$

式中：

$CC_i$  为化石燃料品种  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$NCV_i$  为化石燃料品种  $i$  的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦 (GJ) /吨为单位，对气体燃料以 GJ /万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

$EF_i$  为化石燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ。

### 3.3.2 工业生产过程的CO<sub>2</sub>排放量

工业生产过程的温室气体排放量  $E_{GHG\_过程}$  等于工业生产过程中的不同种类的温室气体排放折算成 CO<sub>2</sub> 当量后的和：

$$E_{GHG\_过程} = E_{CO_2\_过程} \quad (4)$$

其中，

$$E_{\text{CO}_2\text{过程}} = E_{\text{CO}_2\text{原料}} \quad (5)$$

上式中：

$E_{\text{CO}_2\text{原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，单位为  $\text{tCO}_2$ ；

(1) 化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{原料}} = \{\sum_r(AD_r \times CC_r) - [\sum_p(AD_p \times CC_p) + \sum_w(AD_w \times CC_w)]\} \times \frac{44}{12} \quad (6)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，单位为吨；

$r$ 为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及  $\text{CO}_2$  原料；

$AD_r$ 为原材料  $r$  的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$CC_r$ 为原材料  $r$  的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$p$ 为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_p$ 为含碳产品  $p$  的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$CC_p$ 为含碳产品  $p$  的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$w$  为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

$AD_w$  为含碳废物  $w$  的输出量，单位为吨；

$CC_w$  为含碳废物  $w$  的含碳量，单位为吨碳/吨废物  $w$ 。

### 3.3.3 净购入的电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放

对于净购入使用电力、热力产生的二氧化碳排放，分别按以下公式计算：

$$E_{CO_2_{净电}} = AD_{电} \times EF_{电} \quad (7)$$

$$E_{CO_2_{净热}} = AD_{热} \times EF_{热} \quad (8)$$

式中：

$E_{CO_2_{净电}}$  为净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2_{净热}}$  为净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$AD_{电}$  为企业的净购入电力消费量，单位为 MWh；

$AD_{热}$  为企业的净购入热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电}$  为电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/MWh；

$EF_{热}$  为热供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《化工核算指南》一致，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 <sub>2</sub> 排放	柴油消耗量	柴油含碳量
		柴油碳氧化率
	汽油消耗量	汽油含碳量
		汽油碳氧化率
净购入使用的电力、热力对应的 CO <sub>2</sub> 排放	净外购电力	净外购电力排放因子
	净外购热力	净外购热力排放因子

### 3.4.1 活动数据及来源的核查

#### 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柴油、汽油。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) 柴油的活动水平数据

柴油的活动水平(AD<sub>i</sub>)=消耗量(FC<sub>i</sub>)

##### 1) 柴油的消耗量

表 3.4.1-1 柴油消耗量核查表

核查报告值	329.08
数据项	柴油的消耗量 (FC <sub>i</sub> )
单位	t
数据来源	柴油发票
监测方法	财务根据柴油采购发票统计柴油采购量
监测频次	按批次计量
记录频次	每批次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1.对受核查方 2021 年度柴油购入发票全年月份全部核查； 2.对受核查方提供的《2021 柴油台账》全年核查，数据一致。 3.受核查方统计柴油消耗量以升 (L) 为单位进行统计，计算碳排放数据时按照 0.86kg/L 进行折算。
核查结论	核查组确认排放报告(终版)中填报的 2021 年柴油的消耗量数据源选取合理，数据准确。

表 3.4.1-2 经核查的柴油消耗量



月份	柴油发票 (L)	柴油发票 (t)	2021柴油台账 (t)
1	1404.18	1.21	1.21
2	43672.41	37.56	37.56
3	34720.78	29.86	29.86
4	36996.62	31.82	31.82
5	36504.00	31.39	31.39
6	19319.00	16.61	16.61
7	37299.99	32.08	32.08
8	31383.15 <sup>1</sup>	26.99	26.99
9	33208.47	28.56	28.56
10	34494.17	29.66	29.66
11	20226.81	17.40	17.40
12	53420.89	45.94	45.94
合计	382650.37	329.08	329.08

## (2) 汽油的活动水平数据

汽油的活动水平(AD<sub>i</sub>)=消耗量(FC<sub>i</sub>)

### 1) 汽油的消耗量

表 3.4.1-3 汽油消耗量核查表

核查报告值	45.75
数据项	汽油的消耗量 (FC <sub>i</sub> )
单位	t
数据来源	汽油发票
监测方法	财务根据汽油实际采购量统计
监测频次	按批次计量
记录频次	每批次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1.对受核查方汽油发票全年月份全部核查； 2.对受核查方提供的《2021 汽油台账》全年核查，数据一致。 3.受核查方统计汽油消耗量以升 (L) 为单位进行统计，计算碳排放数据时按照 0.74kg/L 进行折算。

<sup>1</sup> 8 月份有一张发票按重量结算，为 0.02 吨，已折算成以升为单位的数据加和统计。

核查结论	核查组确认排放报告（终版）中填报的2021年汽油的消耗量数据源选取合理，数据准确。
------	---

表 3.4.1-4 经核查的汽油消耗量

月份	汽油发票 (L)	汽油发票 (t)	2021汽油台账 (t)
1	795.99	0.58	0.58
2	3582.00	2.61	2.61
3	2727.29	1.99	1.99
4	7289.77 <sup>2</sup>	5.32	5.32
5	5226.63	3.82	3.82
6	3551.65	2.59	2.59
7	5259.93	3.84	3.84
8	8541.86	6.24	6.24
9	5775.10	4.22	4.22
10	8368.47	6.11	6.11
11	2023.28	1.48	1.48
12	9535.37	6.96	6.96
合计	62677.34	45.75	45.75

### 3.4.1.2 工业生产过程排放

不涉及。

### 3.4.1.3 净购入电力和热力产生的排放

#### (1) 净购入电力的活动水平数据

##### 1) 净购入电力的消耗量

表 3.4.1-5 净购入电力的消耗量核查表

核查报告值	1397640.557
数据项	净购入电力的消耗量
单位	MWh
数据来源	《2021年水电气报表》

<sup>2</sup> 4月份有一张发票按重量结算，为0.0314吨，已折算成以升为单位的数据加和统计。

监测方法	电能表
监测频次	连续监测
记录频次	每月汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1. 对受核查方《2021年水电气报表》全年月份全部核查； 2. 查看受核查方2021年度全部电力发票，与《2021年水电气报表》相比有0.27%差别，经确认其差值原因为《2021年水电气报表》统计时间为自然月，与发票不一致，核查组沿用往年做法选用生产实际消耗量数据作为数据源。
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中填报的2021年净购入电力的消耗量数据源选取合理，数据准确。

表 3.4.1-6 经核查的净购入电力消耗量（MWh）

月份	《2021年水电气报表》	电费发票
1	136713.650	135751.675
2	116884.150	136327.746
3	137948.271	118921.713
4	130255.121	133168.119
5	130969.723	129423.975
6	123518.410	130213.450
7	113457.962	116789.104
8	127644.314	118963.139
9	100914.065	123358.686
10	86720.407	88501.370
11	72296.553	74445.488
12	120317.931	95502.959
合计	1397640.557	1401367.424

## (2) 净购入热力的活动水平数据

## 1) 净购入热力的消耗量

表 3.4.1-7 净购入热力的消耗量核查表

核查报告值	1172704.849
-------	-------------

数据项	净购入热力的消耗量
单位	GJ
数据来源	《2021年水电气报表》
监测方法	流量计
监测频次	连续监测
记录频次	每月汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1.对受核查方《2021年水电气报表》全年月份全部核查； 2.查看受核查方2021年度全部热力购入发票，与《2021年水电气报表》交叉核对，数据完全一致； 3.经核查组现场确认供热合同，蒸汽结算均折标为3.8MPa，435℃的蒸汽，经查表，此参数下蒸汽焓值为3299.22KJ/Kg，默认常温水焓值为83.74KJ/Kg，故蒸汽焓差为3299.22-83.74=3215.48KJ/Kg
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中填报的2021年净购入热力的消耗量数据来源选取合理，数据准确。

表 3.4.1-8 经核查的净购入热力消耗量

月份	《2021年水电气报表》(t)	购入发票(t)	净购入热量(GJ)
1	49329	49329	158616.413
2	38040	38040	122316.859
3	37928	37928	121956.725
4	34800	34800	111898.704
5	30296	30296	97416.182
6	32331	32331	103959.684
7	22330	22330	71801.668
8	21897	21897	70409.366
9	18736	18736	60245.233
10	22861	22861	73509.088
11	14508	14508	46650.184
12	41650	41650	133924.742
合计	364706	364706	1172704.849

### 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、工业生产过程的排放因子、净购入使用电力及热力产生的排放因子。具体信息列表如下：

### 3.4.2.1 化石燃料燃烧的排放因子

#### (1) 柴油的排放因子数据

柴油的排放因子(EFi)=柴油的含碳量×碳氧化率 (OF<sub>i</sub>)  
=柴油的平均低位发热值 (NCV<sub>i</sub>) ×柴油单位热值含碳量(CCi) ×柴油碳氧化率 (OF<sub>i</sub>)

#### 1) 柴油的平均低位发热值

表 3.4.2-1 柴油的平均低位发热值核查表

核查报告值	43.33
数据项	柴油的平均低位发热量 (NCV <sub>i</sub> )
单位	GJ/t
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	核查组确认排放报告(终版)中填报的 2021 年柴油的平均低位发热值数据来源选取合理，数据准确。

#### 2) 柴油的单位热值含碳量

表 3.4.2-2 柴油的单位热值含碳量核查表

核查报告值	0.0202
数据项	柴油的单位热值含碳量 (CC <sub>i</sub> )
单位	tC/GJ
数据来源	指南中缺省值
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年度柴油的单位热值含碳量数据源选取合理，数据准确。

## 3) 柴油的碳氧化率

表 3.4.2-3 柴油的碳氧化率核查表

核查报告值	98
数据项	碳氧化率 (OF <sub>i</sub> )
单位	%
数据来源	核算指南中柴油碳氧化率的缺省值
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年度柴油的碳氧化率数据来源选取合理，数据准确。

## (2) 汽油的排放因子数据

汽油的排放因子(EFi)=汽油的含碳量×汽油碳氧化率 (OF<sub>i</sub>)

=汽油的平均低位发热值 (NCV<sub>i</sub>) ×汽油单位热值含碳量(CCi) ×汽油碳氧化率 (OF<sub>i</sub>)

## 2) 汽油的平均低位发热值

表 3.4.2-4 汽油的平均低位发热值核查表

核查报告值	44.8
数据项	汽油的平均低位发热量 (NCV <sub>i</sub> )
单位	GJ/t
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年汽油的平均低位发热值数据来源选取合理，数据准确。

## 2) 汽油的单位热值含碳量

表 3.4.2-5 汽油的单位热值含碳量核查表

核查报告值	0.0189
数据项	汽油的单位热值含碳量 (CC <sub>i</sub> )
单位	tC/GJ
数据来源	指南中缺省值
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年度汽油的单位热值含碳量数据来源选取合理，数据准确。

## 3) 汽油的碳氧化率

表 3.4.2-6 汽油的碳氧化率核查表

核查报告值	98
数据项	碳氧化率 (OF <sub>i</sub> )
单位	%
数据来源	核算指南中汽油碳氧化率的缺省值
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年度汽油的碳氧化率数据来源选取合理，数据准确。

## 3.4.2.2 工业生产过程排放因子数据

不涉及。

### 3.4.2.3 净购入电力的排放因子

表 3.4.2-7 净购入电力的排放因子核查表

核查报告值	0.8843
数据项	电力排放因子
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh
数据来源	华北区域电网排放因子
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年度电力排放因子数据源选取合理，数据准确。

### 3.4.2.4 净购入热力的排放因子

表 3.4.2-8 净购入热力的排放因子核查表

核查报告值	0.11
数据项	热力排放因子
单位	tCO <sub>2</sub> /GJ
数据来源	指南中缺省值
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	核查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年度热力排放因子数据源选取合理，数据准确。

经核查，《排放报告（终版）》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》（2.0）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 3.4.3-1 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)	低位发热量 B(GJ/t)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 $D=A \times B \times C \times D \times 44/12$ (tCO <sub>2</sub> )
2021	汽油	45.75	44.8	0.0189	98	139.21
	柴油	329.08	43.33	0.0202	98	1034.99
	合计					1174.20

(2) 工业生产过程的二氧化碳排放量计算：

不涉及。

(3) 净购入电力消费引起的排放量计算

表 3.4.3-2 净购入电力消耗的二氧化碳排放量

年度	净购入电力电量 A (MWh)	电力排放因子 B(tCO <sub>2</sub> /MWh)	排放量 C=A*B (tCO <sub>2</sub> )
2021	1397640.557	0.8843	1235933.54

(4) 净购入热力消费引起的排放量计算

表 3.4.3-3 净购入热力消耗的二氧化碳排放量

年度	净购入热力量 A (GJ)	热力排放因子 B(tCO <sub>2</sub> /GJ)	排放量 C=A*B (tCO <sub>2</sub> )
2021	1172704.849	0.11	128997.53

(4) 2021 年度碳排放总量：

表 3.4.3-4 2021 年度碳排放总量

年度	化石燃料燃烧排放 (tCO <sub>2</sub> )	工业生产过程排放 (tCO <sub>2</sub> )	净购入电力排 放 (tCO <sub>2</sub> )	净购入热力排 放 (tCO <sub>2</sub> )	年度碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )
2021	1174.20	0	1235933.54	128997.53	1174.20 + 0 + 1235933.54 + 128997.53 = 1238305.27

---

2021	1174.20	0	1235933.54	128997.53	1366105
------	---------	---	------------	-----------	---------

注：受核查方不涉及二氧化碳回收利用率

### 3.5 补充数据表的核查

经核查，受核查方主营产品 32%、50% 液碱（2601050300），聚氯乙烯树脂（2613010401）、聚氯乙烯糊树脂（2613010402）应分别根据烧碱生产、电石法通用聚氯乙烯树脂生产、其他化工产品生产温室气体排放报告补充数据表填报。

烧碱产品生产温室气体排放核算边界：包括从原盐、电力、蒸汽等原材料和能源经计量进入工序开始，到成品烧碱计量入库和伴生氯气、氢气经处理送出为止的整个生产过程，其中： $\geq 30\%$ 烧碱（32%液碱）核算边界包括盐水精制、电解、淡盐水脱氯、盐水除硝、氯气和氢气处理（包括冷却、干燥、压缩等生产过程）和成品烧碱计量入库等生产过程； $\geq 45\%$ 烧碱（50%液碱）核算边界为液碱蒸发和成品烧碱计量入库等生产过程。填报内容主要包括烧碱分厂消耗电力对应的排放，分产品统计其消耗电力、热力产生的排放及产品产量等信息。

聚氯乙烯通用树脂产品生产温室气体排放核算边界包括：从电石、氯气和氢气等原材料进入工序开始，到聚氯乙烯树脂成品计量入库为止的整个生产过程。包含电石破碎、乙炔发生和清净、氯化氢合成、氯乙烯单体合成和精制、尾气处理、聚合、干燥和包装等生产设施。填报内容包括消耗电力、热力产生的排放及产品产量等。

聚氯乙烯糊树脂产品生产温室气体排放核算边界包括：以生产该产品的主要生产系统为核算边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。不包括辅助生产系统（动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等）和附属生产系统（生产指挥系统、厂区内为生产服务的部门和单位）。主要包括电石破碎、乙炔发生和清净、氯乙烯单体合成和精制、尾气处理、聚合、干燥和包装等生产设施。填报内容包括化石燃料燃烧产生的排放，消耗电力、热力产生的排放及产品产量等。

核查组对重点排放单位提交的 2021 年度补充数据表中信息进行了核查并确认如下信息：

#### 3.5.1 活动水平数据及来源的核查

##### 3.5.1.1 分工序的电力消耗量

表 3.5.1-1 分工序的电力消耗量核查表

年份	2021
核查报告值	烧碱工序

	≥30%烧碱	≥45%烧碱	合计
	1128555.625	27.337	1128582.962
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序		
	单体和盐酸生产分摊	通用聚氯乙烯树脂生产	合计
	40048.001	46851.948	86899.949
	专用树脂工序(其他化工产品生产)		
	单体和盐酸生产分摊	专用树脂生产	合计
	6529.897	24079.820	30609.717
数据项	分工序的电力消耗量		
单位	MWh		
数据来源	《2021年水电气报表》		
监测方法	电能表		
监测频次	连续监测		
记录频次	每月抄表记录		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对	对受核查方《2021年水电气报表》全年月份全部核查，因通用树脂和专用树脂工序共用单体生产工段（具体为盐酸工段、单体工段），因此需对单体生产工段耗电量按照通用型聚氯乙烯树脂和糊用型聚氯乙烯树脂产量比例进行分拆：单体和盐酸生产工段2021年耗电量为46577.898 MWh；通用型聚氯乙烯树脂产量310393.441t（占比85.981%），分摊单体和盐酸生产工段电量40048.001 MWh；糊用型聚氯乙烯树脂产量50610.200t（占比14.019%），分摊单体和盐酸生产工段6529.897 MWh。		
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中填报的2021年净购入电力的消耗量数据源选取合理，数据准确。		

表 3.5.1-2 经核查的分工序电力消耗量-烧碱工序（MWh）

月份	《2021年水电气报表》		
	≥30%烧碱	≥45%烧碱	烧碱合计
1	113501.968	0.987	113502.955
2	95102.060	0.000	95102.060
3	112413.273	0.000	112413.273
4	104178.743	0.000	104178.743
5	107028.023	0.000	107028.023
6	97321.910	9.475	97331.385

7	90057.821	0.000	90057.821
8	102107.763	0.000	102107.763
9	78854.179	0.000	78854.179
10	69265.336	4.356	69269.693
11	60985.894	0.000	60985.894
12	97738.654	12.518	97751.172
合计	<b>1128555.625</b>	<b>27.337</b>	1128582.961

表 3.5.1-3 经核查的分工序电力消耗量-电石法通用聚氯乙烯树脂生产  
工序 (MWh)

月份	《2021年水电气报表》		
	通用聚氯乙烯树脂生产	单体和盐酸生产分摊	合计
1	5139.856	4451.128	9590.983
2	4663.655	3925.024	8588.679
3	4877.922	4287.355	9165.277
4	4788.689	4106.593	8895.282
5	4927.381	3962.746	8890.126
6	4255.009	3733.918	7988.928
7	3966.906	3143.354	7110.260
8	4187.538	3343.012	7530.550
9	2623.973	2257.989	4881.962
10	2409.277	2218.296	4627.573
11	1038.959	1098.156	2137.115
12	3972.783	3520.430	7493.214
合计	46851.948	40048.001	86899.949

表 3.5.1-4 经核查的分工序电力消耗量-专用树脂工序(其他化工产品生产) (MWh)

月份	《2021年水电气报表》		
	专用树脂生产	单体和盐酸生产分摊	合计
1	2662.894	725.764	3388.658

2	2435.393	639.982	3075.375
3	2936.720	699.061	3635.781
4	2180.228	669.587	2849.815
5	1654.549	646.133	2300.682
6	2919.643	608.822	3528.465
7	1084.717	512.529	1597.247
8	1832.913	545.084	2377.997
9	1634.920	368.169	2003.089
10	2072.380	361.697	2434.077
11	504.562	179.056	683.618
12	2160.900	574.012	2734.912
合计	24079.820	6529.897	30609.717

### 3.5.1.2 分工序的热力消耗量

表 3.5.1-5 分工序的热力消耗量核查表

核查报告值	烧碱工序		
	≥30%烧碱	≥45%烧碱	合计
	11781.962	14357.601	26139.563
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序		
	单体和盐酸生产分摊	通用聚氯乙烯树脂生产	合计
	61000.390	555363.374	616363.764
	专用树脂工序(其他化工产品生产)		
	单体和盐酸生产分摊	专用树脂生产	合计
	9946.222	342410.227	352356.449
数据项	分工序的热力消耗量		
单位	GJ		
数据来源	《2021年水电气报表》		
监测方法	流量计		
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	无缺失
交叉核对	<p>1. 经检查组现场确认供热合同，蒸汽结算均折标为 3.8MPa, 435°C的蒸汽，经查表，此参数下蒸汽焓值为 3299.22KJ/Kg，默认常温水焓值为 83.74KJ/Kg，故蒸汽焓差为 3299.22-83.74=3215.48KJ/Kg</p> <p>2. 对受核查方《2021年水电气报表》全年月份全部核查，因耗热量为生产数据，单一数据源，无交叉核对。</p> <p>3. 因通用树脂和专用树脂工序共用单体生产工段（具体为盐酸工段、单体工段），因此需对单体生产工段耗热量按照通用型聚氯乙烯树脂和糊用型聚氯乙烯树脂产量比例进行分拆：单体和盐酸生产工段 2021 年耗热量为 70946.612 GJ；通用型聚氯乙烯树脂产量 310393.441t（占比 85.981%），分摊单体和盐酸生产工段热量 61000.390 GJ；糊用型聚氯乙烯树脂产量 50610.200t（占比 14.019%），分摊单体和盐酸生产工段热量 9946.222 GJ。</p>
核查结论	检查组确认排放报告（终版）中填报的 2021 年净购入热力的消耗量数据来源选取合理，数据准确。

表 3.5.1-6 经核查的分工序热力消耗量-烧碱工序（GJ）

月份	《2021年水电气报表》		
	≥30%烧碱	≥45%烧碱	烧碱合计
1	3151.170	549.757	3700.927
2	2733.158	0.000	2733.158
3	3080.430	0.000	3080.430
4	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	4920.257	4920.257
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000
10	0.000	2289.422	2289.422
11	0.000	0.000	0.000
12	2817.204	6598.165	9415.369
合计	11781.962	14357.601	26139.563

表 3.5.1-7 经核查的分工序热力消耗量-电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序（GJ）

月份	《2021年水电气报表》		
	通用聚氯乙烯树脂生产	单体和盐酸生产分摊	合计

1	74091.187	6651.849	80743.036
2	59769.342	6784.554	66553.897
3	65492.897	6660.143	72153.040
4	55840.026	5841.794	61681.820
5	55000.785	4478.801	59479.587
6	43039.213	4495.389	47534.602
7	39801.797	5374.561	45176.358
8	36499.499	5214.209	41713.708
9	28341.826	3889.922	32231.748
10	24698.427	3469.912	28168.339
11	11839.397	1971.225	13810.623
12	60948.980	6168.028	67117.008
合计	555363.374	61000.390	616363.764

表 3.5.1-8 经核查的分工序热力消耗量-专用树脂工序(其他化工产品生产) (GJ)

月份	《2021年水电气报表》		
	专用树脂生产	单体和盐酸生产分摊	合计
1	52910.723	1084.596	53995.319
2	45894.546	1106.234	47000.780
3	41420.720	1085.948	42506.668
4	36095.178	952.515	37047.693
5	24435.847	730.276	25166.124
6	38030.640	732.981	38763.621
7	9631.520	876.332	10507.852
8	13022.694	850.186	13872.880
9	16739.146	634.259	17373.404
10	22530.868	565.775	23096.644
11	4401.992	321.412	4723.404
12	37296.353	1005.708	38302.060
合计	342410.227	9946.222	352356.449



### 3.5.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

受核查方补充数据表涉及的排放因子和计算系数主要为：消耗电力对应的排放因子、消耗热力对应的排放因子。

#### (1) 消耗电力对应的排放因子的核查

表 3.5.2-1 消耗电力对应的排放因子表

核查报告值	0.5810
数据项	电力排放因子
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh
数据来源	全国电网平均排放因子
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	核查组确认补充数据表（终版）中填报的 2021 年度电力排放因子数据来源选取合理，数据准确。

#### (2) 消耗热力对应的排放因子的核查

表 3.5.2-2 消耗热力对应的排放因子表

核查报告值	0.11
数据项	热力排放因子
单位	tCO <sub>2</sub> /GJ
数据来源	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	核查组确认补充数据表（终版）中填报的 2021 年度热力排放因子数据来源选取合理，数据准确。

经核查，《排放报告（终版）》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》（2.0）的要求。

### 3.5.3 补充数据边界排放量的核查

补充数据边界包括：烧碱生产工序、电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序、其他化工产品生产工序的消耗电力对应的排放量与消耗热力对应的排放量。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

该企业产品生产过程未使用化石燃料，因此不涉及该部分排放。

#### (2) 消耗电力对应的排放量

**表 3.5.3-1 分工序电力消耗产生二氧化碳排放量**

年度	A (MWh)	B (tCO <sub>2</sub> /MWh)	C=A*B (tCO <sub>2</sub> )
2021	烧碱生产工序消耗电量	0.5810	烧碱生产工序消耗电力排放量
	1128582.962		655706.70
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序消耗电量		电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序消耗电力排放量
	86899.949		50488.87
其他化工产品生产工序消耗电量		其他化工产品生产工序消耗电力排放量	
30609.717		17784.25	

#### (3) 消耗热力对应的排放量

**表 3.5.3-2 分工序热力消耗产生二氧化碳排放量**

年度	A (GJ)	B(tCO <sub>2</sub> /GJ)	C=A*B (tCO <sub>2</sub> )
2021	烧碱生产工序消耗热量	0.11	烧碱生产工序消耗热力排放量
	26139.563		2875.35
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序消耗热量		电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序消耗热力排放量
	616363.764		67800.01
其他化工产品生产工序消耗热量		其他化工产品生产工序消耗热力排放量	
352356.449		38759.21	

#### (4) 2021 年度碳排放总量：

**表 3.5-3 分工序 2021 年度碳排放总量**

工序名称	化石燃料燃烧排放 (tCO <sub>2</sub> )	消耗电力对应的排放 (tCO <sub>2</sub> )	消耗热力对应的排放 (tCO <sub>2</sub> )	工序碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )	总排放量 (tCO <sub>2</sub> )

烧碱生产工序	0	655706.701	2875.352	658582	833414
电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序	0	50488.870	67800.014	118289	
其他化工产品生产工序	0	17784.246	38759.209	56543	

### 3.5.4 生产数据的核查

表 3.5.4-1 分工序的产品产量核查表

核查报告值	烧碱工序总出槽量（折百量）		
	≥30%烧碱	≥45%烧碱	合计
	490775.982	7153.853	497929.835
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序聚氯乙烯产量		
	310393.441		
	专用树脂工序(其他化工产品生产)糊用型聚氯乙烯产量		
	50610.200		
数据项	分工序的产品产量		
单位	t		
数据来源	《2021年产量盘点表》		
监测方法	液碱流量计、地磅		
监测频次	连续监测；每批次监测		
记录频次	每天记录、每月汇总		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对	对受核查方《2021年产量盘点表》全年月份全部核查，烧碱工序产品为32%液碱和50%液碱，分别属于≥30%烧碱和≥45%烧碱，无片碱生产。由于分工序产量数据为生产数据，单一数据源，无交叉核对。		
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中填报的2021年分工序的产品产量数据源选取合理，数据准确。		

表 3.5.4-2 经核查的分工序产品产量（t）

月份	《2021年产量盘点表》				
	≥30%烧碱	≥45%烧碱	烧碱合计	聚氯乙烯	糊用型聚氯乙烯

1	47731.444	271.832	48003.276	34249.370	6358.800
2	42270.764	0.000	42270.764	32350.366	5736.800
3	47316.906	0.000	47316.906	32699.794	6420.000
4	45400.186	0.000	45400.186	32421.187	6051.200
5	46802.561	0.000	46802.561	32797.870	3808.800
6	41048.365	2543.743	43592.108	28665.395	6316.000
7	40780.209	0.000	40780.209	26354.708	1941.600
8	46170.970	0.000	46170.970	27788.512	2449.400
9	35561.713	0.000	35561.713	17451.570	3189.400
10	29904.871	1114.090	31018.961	14435.030	3550.200
11	27557.507	0.000	27557.507	6359.120	844.800
12	40230.486	3224.188	43454.674	24820.519	3943.200
合计	490775.982	7153.853	497929.835	310393.441	50610.200

## 3.5.5 碳排放补充数据汇总表

2021 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	名称	单位	产量	综合能耗(万吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(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)
2021	唐山三友氯碱有限责任公司	911302307698441499	2388	370397	440596	2612	烧碱	吨	497929.835	21.3176	136.6105	65.8582
						2651	聚氯乙烯通用树脂	吨	310393.441			11.8289
						2651	聚氯乙烯专用树脂	吨	50610.200			5.6543

## 3.5.6 温室气体排放报告补充数据表

## 化工生产企业（烧碱生产）

## 2021年温室气体排放补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*1	
烧碱分厂（或车间）编号*2、3	1 二氧化碳排放量（tCO <sub>2</sub> ）	658582	3.1、4.1 与 5.1 之和	
	2 消耗电力对应的排放量（tCO <sub>2</sub> ）	655706.701	按核算与报告指南公式（13）计算	
	2.1 消耗电量（MWh）	1128582.962	来源于企业台账或统计报表	
	2.1.1 电网电量（MWh）	1128582.962	优先填报烧碱分厂计量数据；如计量数据不可获得，则按全厂比例拆分	
	2.1.2 自备电厂电量（MWh）	0		
	2.1.3 可再生能源电量（MWh）	0		
	2.1.4 余热电量（MWh）	0		
	2.2 对应的排放因子（tCO <sub>2</sub> /MWh）	0.5810	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 电网购入电力、自备电厂对应的排放因子采用全国电网平均排放因子 0.5810tCO <sub>2</sub> /MWh n 可再生能源、余热发电排放因子为 0	
	按烧碱产品生产工序分类的排放情况			
	3 ≥30%烧碱			
3.1 ≥30%烧碱生产产生的排放量（tCO <sub>2</sub> ）	656986.83	3.1.1 与 3.1.2 之和		

3.1.1 $\geq 30\%$ 烧碱生产电力消耗产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	655690.82	按核算与报告指南公式 (13) 计算
3.1.1.1 $\geq 30\%$ 烧碱生产电力消耗总量 (MWh)	1128555.625	为电解工序的电解电耗和动力电耗之和
3.1.1.2 对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.5810	同 2.2 对应的排放因子
3.1.2 $\geq 30\%$ 烧碱生产热力消耗对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	1296.02	按核算与报告指南公式 (14) 计算
3.1.2.1 $\geq 30\%$ 烧碱生产热力消耗量 (GJ)	11781.962	为电解工序的热力消耗量, 包含如化盐、离子膜电解槽的加温等热力消耗量。热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
3.1.2.2 对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /GJ)	0.11	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: n 余热回收排放因子为 0 n 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 <sub>2</sub> /GJ
3.2 $\geq 30\%$ 烧碱出槽量 (折百量) (t) *4	490775.982	为电解槽实际出槽碱量
3.2.1 $\geq 30\%$ 烧碱出槽碱标号 (%)	32%	为实际电解槽出槽的碱浓度
4 $\geq 45\%$ 烧碱		
4.1 $\geq 45\%$ 烧碱生产产生的排放量	1595.22	4.1.1 与 4.1.2 之和

	(tCO <sub>2</sub> )		
	4.1.1 ≥45%烧碱生产电力消耗产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	15.88	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.1.1.1 ≥45%烧碱生产动力电消耗量 (MWh)	27.337	为存在≥45%烧碱产品的生产企业碱蒸发工序的动力电消耗量
	4.1.1.2 电力供应排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.5810	同 2.2 对应的排放因子
	4.1.2 ≥45%烧碱生产热力消耗对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	1579.34	按核算与报告指南公式 (14) 计算
	4.1.2.1 ≥45%烧碱生产热力消耗量 (GJ)	14357.601	为存在≥45%烧碱产品的生产企业碱蒸发工序的热力消耗量
	4.1.2.2 热力供应排放因子 (tCO <sub>2</sub> /GJ)	0.11	同 3.1.2.2 的计算方法
	4.2 ≥45% 烧碱产量 (折百量) (t) *4	7153.853	为碱蒸发工序生产的各标号烧碱产品折百量加和, 不包含进入片碱干燥或生产片碱的相应烧碱量; 其中, 兑水生产低标号烧碱的企业: n 相关电力和热力消耗量计入兑水前对应的烧碱产品标号类别内 n 相应兑水前烧碱产品折百产量计入兑水前对应的烧碱产品标号类别内
	4.2.1 ≥45%烧碱实际产品标号 (%)	50%	为实际产品浓度, 多种产品请分别列出



5 片碱		
5.1 片碱生产产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0	5.1.1、5.1.2 与 5.1.3 之和
5.1.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算
5.1.1.1 化石燃料消耗量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )	/	如果能源多于 1 种, 应自行加行, 一一列明并填数
5.1.1.2 化石燃料低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm <sup>3</sup> )	/	如果能源多于 1 种, 应自行加行, 一一列明并填数
5.1.1.3 化石燃料单位热值含碳量 (tC/GJ)	/	如果能源多于 1 种, 应自行加行, 一一列明并填数
5.1.1.4 化石燃料碳氧化率 (%)	/	举例来说, 如果碳氧化率为 98%, 则填数字 98; 如果能源多于 1 种, 应自行加行, 一一列明并填数
5.1.2 片碱生产电力消耗对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0	按核算与报告指南公式 (13) 计算
5.1.2.1 片碱生产动力电消耗量 (MWh)	/	根据企业产品情况不同: n ≥45%烧碱产品和片碱产品同时存在的生产企业: 仅为片碱干燥工序的动力电消耗量 n 仅存在片碱产品的生产企业: 应为碱蒸发工序动力电消耗量与片碱生产工序动力电消耗量的加和
5.1.2.2 电力供应排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	/	同 2.2 对应的排放因子
5.1.3 片碱生产热力消耗对应的排	0	按核算与报告指南公式 (14) 计算

	放量 (tCO <sub>2</sub> )		
	5.1.3.1 片碱生产热力消耗量 (GJ)	/	为仅存在片碱产品的生产企业碱蒸发工序的热力消耗量
	5.1.3.2 热力供应排放因子 (tCO <sub>2</sub> /GJ)	/	同 3.1.2.2 的计算方法
	5.2 片碱产量 (折百量) (t) *4	0	为所有标号片碱的折百量加和
	5.2.1 片碱实际产品标号 (%)	/	为实际产品纯度, 多种产品请分别列出
全部烧碱分厂 (或车间)	6 总出槽量 (折百量) (t)	490775.982	为各分厂 (或车间) ≥30%烧碱出槽量总和
≥30%烧碱合计	7 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	656987	为各分厂 (或车间) ≥30%烧碱生产的二氧化碳排放量总和
全部烧碱分厂 (或车间)	8 总产量 (折百量) (t)	7153.853	为各分厂 (或车间) ≥45%烧碱产量总和
≥45%烧碱合计	9 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	1595	为各分厂 (或车间) ≥45%烧碱生产的二氧化碳排放量总和
全部烧碱分厂 (或车间)	10 总产量 (折百量) (t)	0	为各分厂 (或车间) 片碱产量总和
片碱合计	11 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	0	为各分厂 (或车间) 片碱生产的二氧化碳排放量总和

**说明:**

\*1 填写时可删除此列所述的计算方法或填写要求。可在此列各行填写说明左列数值含义的具体内容。

\*2 核算边界: 从原盐、电力、蒸汽等原材料和能源经计量进入工序开始, 到成品烧碱计量入库和伴生氯气、氢气经处理送出为止的整个生产过程, 其中: ≥30%烧碱核算边界包括盐水精制、电解、淡盐水脱氯、盐水除硝、氯气和氢气处理 (包括冷却、干燥、压缩等生产过程) 和成品烧碱计量入库等生产过程; ≥45%烧碱核算边界为液碱蒸发和成品烧碱计量入库等生产过程; 片碱核算边界为片碱干燥和成品烧碱计量入库等生产过程。不包括自备电厂, 如有自备电厂请参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中的核算方法单独核算报告发电设施温室气体排放量及相关信息。

\*3 请列明烧碱分厂（或车间）编号，如果烧碱分厂（或车间）多于 1 个，请自行加行填写。

\*4 优先选用企业计量数据、生产日志或月度、年度统计报表，其次选用报送统计局数据。

\*5 灰色的数值格子已内嵌公式，可以自动完成计算，请勿填写。

## 化工生产企业(电石法通用聚氯乙烯树脂生产)

## 2021年温室气体排放补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*1
聚氯乙烯分厂 (或车间)编号 *2, 3, 4	1 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	118288.88	1.1 与 1.2 之和
	1.1 消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	50488.87	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	1.1.1 消耗电量 (MWh)	86899.949	来源于企业台账或统计报表
	1.1.1.1 电网电量 (MWh)	86899.949	优先填报聚氯乙烯分厂计量数据; 如计量数据不可获得, 则按全厂比例拆分
	1.1.1.2 自备电厂电量 (MWh)	0	
	1.1.1.3 可再生能源电量 (MWh)	0	
	1.1.1.4 余热电量 (MWh)	0	
	1.1.2 对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.5810	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: n 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 <sub>2</sub> /MWh n 可再生能源、余热发电排放因子为 0
	1.2 消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	67800.01	按核算与报告指南公式 (14) 计算
	1.2.1 消耗热量 (GJ)	616363.764	消耗热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
1.2.2 对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /GJ)	0.11	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: n 余热回收排放因子为 0	

			n 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 <sub>2</sub> /GJ
	2 聚氯乙烯产量 (t)	310393.441	n 优先选用企业计量数据, 如生产日志或月度、年度统计报表 n 其次选用报送统计局数据
全部聚氯乙烯分厂(或车间)合计	3 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	118289	为各聚氯乙烯分厂(或车间)的二氧化碳排放量总和

**说明:**

\*1 填写时可删除此列所述的计算方法或填写要求。可在此列各行填写说明左列数值含义的具体内容。

\*2 核算边界: 以电石法聚氯乙烯的生产系统为边界, 从电石、氯气和氢气等原材料进入工序开始, 到聚氯乙烯树脂成品计量入库为止的整个生产过程。包含电石破碎、乙炔发生和清净、氯化氢合成、氯乙烯单体合成和精制、尾气处理、聚合、干燥和包装等生产设施。不包括自备电厂, 如有自备电厂请参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中的核算方法单独核算报告发电设施温室气体排放量及相关信息。

\*3 本表格仅适用于电石法通用聚氯乙烯树脂的生产企业。其他通用聚氯乙烯树脂以及聚氯乙烯糊树脂生产企业, 请填写《化工生产企业(其他化工产品生产)温室气体排放报告补充数据表》。

\*4 请列明聚氯乙烯分厂(或车间)编号, 如果聚氯乙烯分厂(或车间)多于 1 个, 请自行加行填写。

\*5 灰色的数值格子已内嵌公式, 可以自动完成计算, 请勿填写。

### 化工生产企业(其他化工产品生产)

2021 年温室气体排放报告补充数据表\*1, 2

补充数据		数值	计算方法或填写要求*3	
糊用型聚氯乙烯_化工产品生产分厂 (或车间) 编号*4	1 主营产品名称	糊用型聚氯乙烯		
	2 主营产品代码	2613010402		
	3 主营产品产量 (t)	50610.200	n 优先选用企业计量数据, 如生产日志或月度、年度统计报表 n 其次选用报送统计局数据	
	4 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	56543.45	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和	
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) *5	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算	
	烟煤	4.1.1 消耗量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )	/	
		4.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm <sup>3</sup> )	/	
		4.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	/	
		4.1.4 碳氧化率 (%)	/	举例来说, 如果碳氧化率为 98%, 则填数字 98, 下同
	*6	4.1.1 消耗量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )	/	
		4.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm <sup>3</sup> )	/	
		4.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	/	
		4.1.4 碳氧化率 (%)	/	举例来说, 如果碳氧化率为 98%, 则填数字 98, 下同
4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0	按核算与报告指南公式 (8) 计算		

	烟煤	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )	/	
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )	/	
	…… *7	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )	/	
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )	/	
	产品 1	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6	/	
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )	/	
	…… *7	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6	/	
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )	/	
	4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	17784.25	按核算与报告指南公式 (13) 计算	
	4.3.1 消耗电量 (MWh)	30609.717	来源于企业台账或统计报表	
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	30609.717	优先填报该化工分厂计量数据; 如计量数据不可获得, 则按全厂比例拆分	
	4.3.1.2 自备电厂电量 (MWh)	0		
4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)	0			

	4.3.1.4 余热电量 (MWh)	0	
	4.3.2 对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.5810	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 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 <sub>2</sub> /MWh n 可再生能源、余热发电排放因子为 0
	4.4 消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	38759.21	按核算与报告指南公式 (14) 计算
	4.4.1 消耗热量 (GJ)	352356.449	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
	4.4.2 对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.11	热力供应排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 余热回收排放因子为 0 n 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 <sub>2</sub> /GJ
全部其他化工产品生产车间合计	5 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	56543	所有其他化工产品分厂（或车间）的二氧化碳排放量总和

## 说明：

\*1 其他化工产品指除电石、合成氨、甲醇、尿素、纯碱、烧碱、电石法通用聚氯乙烯树脂、硝酸、HCFC-22 等已经单独编写补充数据表的产品之外的化工产品。以生产该产品的主要生产系统为核算边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。不包括辅助生产系统（动力、供电、供水、



化验、机修、库房、运输等)和附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室和保健站等)。

\*2 附件 1 范围内的每类主营产品应当单独填写表格;但是当两类或两类以上的主营产品的二氧化碳排放活动数据不能分开核算时,可以合并填写,并在“计算方法或填写要求”中作对应说明。

\*3 填写时可删除此列所述的计算方法或填写要求。可在此列各行填写说明左列数值含义的具体内容。

\*4 请列明该种化工产品生产分厂(或车间)的编号,如果生产该种化工产品的分厂(或车间)生产多于 1 个,请自行加行;如生产一种产品的多个车间的数据无法分开,可合并报送,并在“计算方法或填写要求”中作对应说明。

\*5 此化石燃料燃烧排放不包括自备电厂消耗的化石燃料燃烧排放。不包括自备电厂,如有自备电厂请参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中的核算方法单独核算报告发电设施温室气体排放量及相关信息。

\*6 如果企业有其他类型的化石燃料,请自行加行,一一列明并填数。

\*7 如果有其他类型的含碳产品输出,应自行加行,一一列明并填数。

\*8 灰色的数值格子已内嵌公式,可以自动完成计算,请勿填写。

### 3.6 数据内部质量控制和质量保证相关规定

a) 企业建立了温室气体排放核算和报告的内部管理制度，指定了专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作，能源科作为温室气体排放主管部门，负责企业温室气体排放核算和报告工作；

b) 企业定期对监测设施、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档；

c) 企业还未建立温室气体数据管理台账。未以台账的形式，明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。

但按照要求保存温室气体排放数据管理台账及原始凭证，并按期向主管部门报告，排放数据应可追溯；

d) 企业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，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案；

e) 相关参数未按要求监测或获取时，将采用生态环境部公布的相关参数值核算其排放量。

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》、《补充数据表》和《数据质量控制计划》（版本号：2.0）的要求。

### 3.7 数据质量控制计划及执行情况

《数据质量控制计划》（版本号：2.0）符合核算和报告指南的要求。受核查方严格按照备案的监测计划实施温室气体的监测活动。核查机构通过对上述 3.1~3.5 项内容的详细核查确认监测活动按照备案的监测计划实施。其中，经核查确认：

唐山三友氯碱有限责任公司基本情况是与《数据质量控制计划》（版本号：2.0）中的报告主体描述一致；

核算边界与《数据质量控制计划》（版本号：2.0）中的核算边界和主要排放设施一致；

所有活动数据和排放因子按照《数据质量控制计划》（版本号：2.0）实施监测；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：2.0）、核算指南、国家、地区或设备制造商的要求；

监测结果按照《数据质量控制计划》（版本号：2.0）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》（版本号：2.0）一致；

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：2.0）实施。

### 3.8 其他核查发现

#### 3.8.1 年度既有设施退出的数量

受核查方 2021 年度无既有设施退出的情况。

#### 3.8.2 年度新增设施情况

受核查方 2021 年度无新增设施情况。

#### 3.8.3 年度替代既有设施情况

受核查方 2021 年度无替代既有设施情况。

### 3.9 数据质量控制计划及执行情况

表 3.9-1 数据质量控制计划及执行情况

		数据质量控制计划制定的符合性	数据质量控制计划执行情况
数据质量控制计划的版本及修订情况		符合	符合
重点排放单位情况		符合	符合
实际核算边界和主要排放设施情况		符合	符合
数据的确 定方式	活动数据	符合	符合
	排放因子	符合	符合
	排放量	符合	符合
	生产数据	符合	符合
数据内部质量控制和质量保证相关规定		符合	符合

## 4 核查结论

### 4.1 排放报告与核算指南的符合性

唐山三友氯碱有限责任公司 2021 度的排放报告与核算方法符合《中国化工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：2.0）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

唐山三友氯碱有限责任公司 2021 度排放量数据见下表：

表 4.3-1 唐山三友氯碱有限责任公司 2021 度排放量

核算边界		年度	2021
法人边界		化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	1174.20
		工业生产过程的二氧化碳排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		回收且外供的二氧化碳量(tCO <sub>2</sub> )	0
		净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	1235933.54
		净购入使用的热力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	128997.53
		总排放量(tCO <sub>2</sub> )	1366105
补充数据边界	烧碱生产工序	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		能源作为原材料产生的排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	655706.70
		消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	2875.35
		合计排放量(tCO <sub>2</sub> )	658582
	电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		能源作为原材料产生的排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	50488.87
		消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	67800.01
		合计排放量(tCO <sub>2</sub> )	118289

	其他化工产品 生产工序	化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		能源作为原材料产生的排放量(tCO <sub>2</sub> )	0
		消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	17784.25
		消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	38759.21
		合计排放量(tCO <sub>2</sub> )	56543
总计		总排放量(tCO <sub>2</sub> )	833414

#### 4.4 排放量存在异常波动的原因说明

与 2021 年度数据相比，排放量（补充数据表）较 2020 年降低 14.01%，主要由于 2021 年度产品产量较 2020 年有所下降。由于 2021 年度与 2020 年度使用的电力排放因子不同，通过还原电力排放因子后对比如下：其中，烧碱排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 0.50%，聚氯乙烯通用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 3.34%，聚氯乙烯专用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 1.89%，波动原因为 2020 年疫情影响，负荷率较低，能耗较高；另一主要原因为 2021 年度生产系统结构及负荷调整，促进化学反应余热使用提升，蒸汽外购量下降，因此不存在异常波动。

与 2019 年度数据相比：通过还原电力排放因子后对比如下：其中，烧碱排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 1.07%，聚氯乙烯通用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 10.02%，聚氯乙烯专用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 2.71%，波动原因为 2020 年后受核查方聚合车间汽提塔进行了节能改造项目降低蒸汽消耗，另一主要原因为 2021 年度生产系统结构及负荷调整，促进化学反应余热使用提升，蒸汽外购量下降，因此不存在异常波动。

#### 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

无。

#### 4.6 经营变化情况

无。

## 5 附件

### 附件 1 支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	排污许可证
3	企业简介
4	组织机构图
5	厂区平面图
6	工艺流程图及工艺简介
7	2020 年度排放报告（初版）
8	数据质量控制计划（2.0 版）
9	唐山三友氯碱有限责任公司公司碳排放管理办法
10	用能设备台账
11	能源计量器具配备一览表
12	计量设备校证明
13	柴油、汽油、电力、热力发票
14	2021 年产量盘点表
15	2021 产量明细账
16	《2020 年水电气报表》
17	柴油、汽油台账
18	(205-1)能源购进、消费与库存
19	(B204-1)工业产销总值及主要产品产量
20	《2020 年排放报告（终版）》

## 附件2 文件评审表

重点排放单位名称	唐山三友氯碱有限责任公司		
重点排放单位地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧		
统一社会信用代码	911302307698441499	法定代表人	刘宝东
联系人	张宗芝	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	13582954580 690108565@qq.com
核算和报告依据	《中国化工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	组长：孙薇 组员：关禹禾		
文件评审日期	2022年8月12日-13日		
现场核查日期	2022年8月17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><b>1.1 评审确认的基本情况</b></p> <p>技术工作组查阅了唐山三友氯碱有限责任公司直接提供的以下文件的原件/扫描件：</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) 工艺流程图及工艺简介</p> <p>(5) 组织机构图</p> <p>(6) 厂区平面图</p> <p>(7) 用能设备台账</p> <p>(8) 能源计量器具配备一览表及校验证明</p> <p>(9) 数据质量控制计划及相关原始文件</p> <p>(10) 排放报告及相关原始文件</p> <p>技术工作组确认：</p> <p>✓ 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2.0、2022年3月17日）一致。</p> <p>✓ 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、生产工艺流程等信息真实、准确，与填报的数据质量控制计划（版本2.0、2022年3月17日）一致。</p> <p><b>1.2 评审识别的主要问题</b></p> <p>无。</p>		<p>1. 现场查看厂址、设备铭牌，访问管理人员确认：-设备的数量、型号是否发生变更；</p> <p>-设施运营情况是否正常；</p> <p>-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>

<p>2. 核算边界</p>	<p><b>法人边界：</b></p> <p><b>2.1评审确认的基本情况</b></p> <p>技术工作组查阅了唐山三友氯碱有限责任公司直接提供的以下文件的原件/扫描件：</p> <p>(1) 厂区平面图</p> <p>(2) 工艺流程图及工艺简介</p> <p>(3) 用能设备台账</p> <p>(4) 排污许可证</p> <p>技术工作组确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 排放报告中的核算边界与化工行业的核算指南一致；</li> <li>✓ 数据质量控制计划中D.2 重点排放单位情况中法人核算边界与化工行业的核算指南一致；</li> <li>✓ 纳入核算和报告边界的排放设施准确、完整；</li> <li>✓ 纳入核算和报告边界的排放源准确、完整；</li> <li>✓ 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。</li> </ul> <p><b>2.2评审识别的主要问题</b></p> <p>无。</p> <p><b>补充数据边界：</b></p> <p><b>2.3评审确认的基本情况</b></p> <p>技术工作组查阅了唐山三友氯碱有限责任公司直接提供的以下文件的原件/扫描件：</p> <p>(1) 厂区平面图</p> <p>(2) 工艺流程图及工艺简介</p> <p>(3) 用能设备台账</p> <p>(4) 排污许可证</p> <p>技术工作组确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 补充数据表中的核算边界与化工行业补充数据表中要求的一致；</li> <li>✓ 数据质量控制计划中D.2 重点排放单位情况中补充数据表核算边界与化工行业补充数据表中要求的一致；</li> <li>✓ 纳入核算和报告边界的排放设施准确、完整；</li> <li>✓ 纳入核算和报告边界的排放源准确、完整；</li> <li>✓ 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。</li> </ul>	<p>2.现场查看，访问生产及统计人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-企业位置、物理边界是否与排放报告和补充数据表核算边界描述一致；</li> <li>-工艺流程是否与排放报告以及数据质量控制计划一致；</li> <li>-主要排放设施和排放源是否完整，是否有新增、淘汰、替代等；</li> <li>-设备信息与数据质量控制计划是否一致；</li> <li>-消耗燃料种类报告完整性和准确性。</li> </ul>
----------------	--	---



	<p><b>2.4评审识别的主要问题</b></p> <p>无。</p>	
<b>3. 核算方法</b>	<p>技术工作组确认排放报告中核算方法符合化工行业核算指南的要求，确认补充数据表中核算方法符合化工行业补充数据表中的要求，不存在任何偏移。</p>	无
<b>4.法人边界核算数据</b>		
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>	
活动水平数据1：柴油消耗量(厂用车)	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：柴油消耗量；</li> <li>- 数据值：329.08；</li> <li>- 单位：t；</li> <li>- 数据来源：《柴油发票》；</li> <li>- 监测方法：通过厂外加油站加油机；</li> <li>- 监测频次：每次加油计量；</li> <li>- 记录频次：每批次记录，每月汇总；</li> <li>- 数据缺失处理：数据无缺失；</li> <li>- 数据交叉验证：与《2021柴油台账》进行交叉核对数据一致。</li> <li>- 监测设备： <ul style="list-style-type: none"> <li>设备名称：加油机</li> <li>设备型号：/</li> <li>设备位置：厂外加油站</li> <li>设备精度：/</li> </ul> </li> <li>- 监测方法执行的标准：GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则</li> <li>- 监测设备校准情况：厂外加油，无校准信息。</li> </ul>	<p>3.现场查看《柴油、汽油发票》、《柴油、汽油台账》、《2021年水电气报表》、《电费和蒸汽发票》等，访问生产及统计人员确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-不同文件数据统计口径，具体来源，数据汇总流程。</li> <li>-数据源选取是否合理；</li> <li>-数据传递过程是否存在错误。</li> </ul> <p>4.现场查看计量器具，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"> <li>-计量器具的型号、准确度、安装位置；</li> <li>-计量器具是否进行了更换；</li> <li>-计量器具的校准情况，校准机构、校准频次等；</li> <li>-数据监测记录负责人员，数据记录、汇总流程。</li> </ul>
活动水平数据2：汽油消耗量（车辆）	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：汽油消耗量；</li> <li>- 数据值：45.75；</li> <li>- 单位：t；</li> <li>- 数据来源：《汽油发票》；</li> <li>- 监测方法：通过厂外加油站加油机；</li> <li>- 监测频次：每次加油计量；</li> </ul>	无

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 记录频次：每批次记录，每月汇总；</li> <li>- 数据缺失处理：数据无缺失；</li> <li>- 数据交叉验证： 与《2021汽油台账》进行交叉核对数据一致。</li> <li>- 监测设备： 设备名称：加油机 设备型号：/ 设备位置：厂外加油站 设备精度：/</li> <li>- 监测方法执行的标准：GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则</li> <li>- 监测设备校准情况： 厂外加油，无校准信息。</li> </ul>	
活动水平数据3: 净购入电力的消耗量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：净购入电力的消耗量；</li> <li>- 数据值：1397640.557；</li> <li>- 单位：MWh；</li> <li>- 数据来源：《2021年水电气报表》；</li> <li>- 监测方法：通过电能表计量；</li> <li>- 监测频次：连续监测；</li> <li>- 记录频次：每月抄表记录汇总；</li> <li>- 数据缺失处理：数据无缺失；</li> <li>- 数据交叉验证： 与2021年度全部电力发票进行交叉核对数据相比有0.27%差别，经确认其差值原因为《2021年水电气报表》统计时间为自然月，与发票不一致。</li> <li>- 监测设备： 设备名称：电能表 设备型号：DSZ331、DSSD331、SN65H-9SQ 设备位置：配电室 设备精度：1.0S 0.5S</li> <li>- 监测方法执行的标准：GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则</li> <li>- 监测设备校准情况： 每三年校准一次。</li> </ul>	无
活动水平数据4: 净购入热力的消耗量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：净购入热力的消耗量；</li> <li>- 数据值：1172704.849；</li> <li>- 单位：GJ；</li> <li>- 数据来源：《2021年水电气报表》；</li> <li>- 监测方法：通过流量计计量；</li> <li>- 监测频次：连续监测；</li> </ul>	无

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 记录频次：每月抄表记录汇总；</li> <li>- 数据缺失处理：数据无缺失；</li> <li>- 数据交叉验证： 与2021年度全部热力发票进行交叉核对数据一致。</li> <li>- 监测设备： 设备名称：流量计 设备型号：北京菲波涡街流量计 10VTRD13A450C9161、横河涡街 DY-300-NALSR3-2N/SCT1、横河涡街 流量计DY100 设备位置：三友热电公司 设备精度：±1.0%</li> <li>- 监测方法执行的标准：GB 17167 用能 单位能源计量器具配备和管理通则</li> <li>- 监测设备校准情况： 由三友热电公司每年校准一次。</li> </ul>	
2) 排放因子		
排放因子1：柴油低位发热量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：柴油低位发热量；</li> <li>- 数据值：43.33；</li> <li>- 单位：GJ/t；</li> <li>- 数据来源：指南要求。</li> </ul>	无
排放因子2：柴油单位热值含碳量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：柴油单位热值含碳量；</li> <li>- 数据值：0.0202；</li> <li>- 单位：tC/GJ；</li> <li>- 数据来源：指南要求。</li> </ul>	无
排放因子3：柴油碳氧化率	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：柴油碳氧化率；</li> <li>- 数据值：98%；</li> <li>- 单位：-；</li> <li>- 数据来源：指南要求。</li> </ul>	无
排放因子4：汽油低位发热量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：汽油低位发热量；</li> <li>- 数据值：44.8；</li> <li>- 单位：GJ/t；</li> <li>- 数据来源：指南要求。</li> </ul>	无
排放因子5：汽油单位热值含碳量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：汽油单位热值含碳量；</li> <li>- 数据值：0.0189；</li> <li>- 单位：tC/GJ；</li> </ul>	无

	- <b>数据来源</b> ：指南要求。	
排放因子6：汽油碳氧化率	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项</b>：汽油碳氧化率；</li> <li>- <b>数据值</b>：98%；</li> <li>- <b>单位</b>：-；</li> <li>- <b>数据来源</b>：指南要求。</li> </ul>	无
排放因子7：电力排放因子	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项</b>：电力排放因子；</li> <li>- <b>数据值</b>：0.8843；</li> <li>- <b>单位</b>：tCO<sub>2</sub>/MWh；</li> <li>- <b>数据来源</b>：指南要求的华北区域电网排放因子。</li> </ul>	无
排放因子8：热力排放因子	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项</b>：热力排放因子；</li> <li>- <b>数据值</b>：0.11；</li> <li>- <b>单位</b>：tCO<sub>2</sub>/GJ；</li> <li>- <b>数据来源</b>：指南要求。</li> </ul>	无
3) 排放量	受核查方初版排放报告中排放量为1366105t，技术工作组核算的排放量为1366105t。	无
4) 生产数据		
生产数据1：烧碱工序总出槽量（折百量）	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项</b>：烧碱工序总出槽量（折百量）；</li> <li>- <b>数据值</b>：497929.835（≥30%烧碱 490775.982、≥45%烧碱 7153.853）；</li> <li>- <b>单位</b>：t；</li> <li>- <b>数据来源</b>：《2021年产量盘点表》；</li> <li>- <b>监测方法</b>：通过液碱流量计计量；</li> <li>- <b>监测频次</b>：连续监测；</li> <li>- <b>记录频次</b>：每日抄表，每月汇总；</li> <li>- <b>数据缺失处理</b>：数据无缺失；</li> <li>- <b>数据交叉验证</b>：单一数据来源。</li> <li>- <b>监测设备</b>： 设备名称：液碱流量计 设备型号：E+H M8167012000 设备位置：烧碱界区 设备精度：/</li> <li>- <b>监测方法执行的标准</b>：GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则；</li> <li>- <b>监测设备校准情况</b>： 每年检定一次，符合数据质量控制计划（V2.0、2022年3月17日）的要求。</li> </ul>	无

生产数据2：通用聚氯乙稀树脂产量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：通用聚氯乙稀树脂产量；</li> <li>- 数据值：310393.441；</li> <li>- 单位：t；</li> <li>- 数据来源：《2021年产量盘点表》；</li> <li>- 监测方法：通过地磅计量；</li> <li>- 监测频次：每批次监测；</li> <li>- 记录频次：每日记录，每月汇总；</li> <li>- 数据缺失处理：数据无缺失；</li> <li>- 数据交叉验证： 与《2021年产量明细账》进行交叉核对数据一致。</li> <li>- 监测设备： 设备名称：地磅 设备型号：SCS-150 设备位置：厂区门口 设备精度：III</li> <li>- 监测方法执行的标准：GB 17167用能单位能源计量器具配备和管理通则；</li> <li>- 监测设备校准情况： 每半年检定一次，符合数据质量控制计划（V2.0、2022年3月17日）的要求。</li> </ul>	无
生产数据3：专用聚氯乙稀树脂产量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 数据项：专用聚氯乙稀树脂产量；</li> <li>- 数据值：50610.200；</li> <li>- 单位：t；</li> <li>- 数据来源：《2021年产量盘点表》；</li> <li>- 监测方法：通过地磅计量；</li> <li>- 监测频次：每批次监测；</li> <li>- 记录频次：每日记录，每月汇总；</li> <li>- 数据缺失处理：数据无缺失；</li> <li>- 数据交叉验证： 与《2021年产量明细账》进行交叉核对数据一致。</li> <li>- 监测设备： 设备名称：地磅 设备型号：SCS-150 设备位置：厂区门口 设备精度：III</li> <li>- 监测方法执行的标准：GB 17167用能单位能源计量器具配备和管理通则；</li> <li>- 监测设备校准情况： 每半年检定一次，符合数据质量控制计划（V2.0、2022年3月17日）的要求。</li> </ul>	无

5. 补充数据核算数据		
1) 活动数据	<p>技术工作组对补充数据表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>	
活动水平数据1: 分工序电力消耗量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>烧碱生产工序、电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序、专用树脂工序(其他化工产品生产)工序电力的消耗量；</li> <li>- <b>数据值：</b> 1128582.961 (≥30%烧碱工序1128555.625、≥45%烧碱工序27.337)、86899.949、30609.717；</li> <li>- <b>单位：</b> MWh；</li> <li>- <b>数据来源：</b> 《2021年水电气报表》；</li> <li>- <b>监测方法：</b> 通过电能表计量；</li> <li>- <b>监测频次：</b> 连续监测；</li> <li>- <b>记录频次：</b> 每月抄表记录汇总；</li> <li>- <b>数据缺失处理：</b> 数据无缺失；</li> <li>- <b>数据交叉验证：</b> 单一数据来源。</li> <li>- <b>监测设备：</b> 设备名称：电能表 设备型号：DSS333、DSSD331、DSS331、DSS720、DSSD318-1、PY194Z-9SY 设备位置：配电室 设备精度：1.0S 0.5S</li> <li>- <b>监测方法执行的标准：</b> GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则</li> <li>- <b>监测设备校准情况：</b> 每三年校准一次。</li> </ul>	无
活动水平数据2: 分工序热力消耗量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>烧碱生产工序、电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序、专用树脂工序(其他化工产品生产)工序电力的消耗量；</li> <li>- <b>数据值：</b> 1172704.849；</li> <li>- <b>单位：</b> GJ；</li> <li>- <b>数据来源：</b> 《2021年水电气报表》；</li> <li>- <b>监测方法：</b> 通过流量计计量；</li> <li>- <b>监测频次：</b> 连续监测；</li> <li>- <b>记录频次：</b> 每日抄表记录，每月汇总；</li> <li>- <b>数据缺失处理：</b> 数据无缺失；</li> <li>- <b>数据交叉验证：</b> 单一数据来源。</li> </ul>	无

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>监测设备：</b> 设备名称：流量计 设备型号：EJA118W (配弯管) ZWL-30000SD、 10VTED13A150C91G1H、 10VTED03A040C11A1、 DY200-NALBA1-2N/NF1 10VTRD03A050C11G1H 10VTRD03A100C11G1H、 DY250-NALSR2-2N/NF1、 DY200-NALSR2-2N/NF1 10VTRD13A450AG1G1 设备位置：烧碱界区、聚合界区 设备精度：±1.0%</li> <li>- <b>监测方法执行的标准：</b>GB 17167 用能 单位能源计量器具配备和管理通则</li> <li>- <b>监测设备校准情况：</b> 每年校准一次。</li> </ul>	
2) 排放因子		
排放因子1：电力排 放因子	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>电力排放因子；</li> <li>- <b>数据值：</b>0.5810；</li> <li>- <b>单位：</b>tCO<sub>2</sub>/MWh；</li> <li>- <b>数据来源：</b>国家最新要求。</li> </ul>	无
排放因子2：热力排 放因子	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>热力排放因子；</li> <li>- <b>数据值：</b>0.11；</li> <li>- <b>单位：</b>tCO<sub>2</sub>/GJ；</li> <li>- <b>数据来源：</b>指南要求。</li> </ul>	无
3) 排放量	受核查方初版排放报告中排放量为 833414t，技术工作组核算的排放量为 833414t，其中烧碱工序排放为 658582t，电石法通用聚氯乙烯树脂生产工序排放为 118289t，其他化工产品生产工序（专用聚氯乙烯树脂生产）排放为 56543t。	无
4) 生产数据		
生产数据1：烧碱 工序总出槽量（折 百量）	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>烧碱工序总出槽量（折百量）；</li> <li>- <b>数据值：</b>497929.835（≥30%烧碱 490775.982、≥45%烧碱 7153.853）；</li> <li>- <b>单位：</b>t；</li> <li>- <b>数据来源：</b>《2021年产量盘点表》；</li> <li>- <b>监测方法：</b>通过液碱流量计计量；</li> </ul>	无

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>监测频次：</b>连续监测；</li> <li>- <b>记录频次：</b>每日抄表，每月汇总；</li> <li>- <b>数据缺失处理：</b>数据无缺失；</li> <li>- <b>数据交叉验证：</b>单一数据来源。</li> <li>- <b>监测设备：</b> 设备名称：液碱流量计 设备型号：E+H M8167012000 设备位置：烧碱界区 设备精度：/</li> <li>- <b>监测方法执行的标准：</b>GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则；</li> <li>- <b>监测设备校准情况：</b> 每年检定一次，符合数据质量控制计划（V2.0、2022年3月17日）的要求。</li> </ul>	
生产数据2：通用聚氯乙烯树脂产量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>通用聚氯乙烯树脂产量；</li> <li>- <b>数据值：</b>310393.441；</li> <li>- <b>单位：</b>t；</li> <li>- <b>数据来源：</b>《2021年产量盘点表》；</li> <li>- <b>监测方法：</b>通过地磅计量；</li> <li>- <b>监测频次：</b>每批次监测；</li> <li>- <b>记录频次：</b>每日记录，每月汇总；</li> <li>- <b>数据缺失处理：</b>数据无缺失；</li> <li>- <b>数据交叉验证：</b> 与《2021年产量明细账》进行交叉核对数据一致。</li> <li>- <b>监测设备：</b> 设备名称：地磅 设备型号：SCS-150 设备位置：厂区门口 设备精度：III</li> <li>- <b>监测方法执行的标准：</b>GB 17167用能单位能源计量器具配备和管理通则；</li> <li>- <b>监测设备校准情况：</b> 每半年检定一次，符合数据质量控制计划（V2.0、2022年3月17日）的要求。</li> </ul>	无
生产数据3：专用聚氯乙烯树脂产量	<p>经文件评审确认的信息如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据项：</b>专用聚氯乙烯树脂产量；</li> <li>- <b>数据值：</b>50610.200；</li> <li>- <b>单位：</b>t；</li> <li>- <b>数据来源：</b>《2021年产量盘点表》；</li> <li>- <b>监测方法：</b>通过地磅计量；</li> <li>- <b>监测频次：</b>每批次监测；</li> <li>- <b>记录频次：</b>每日记录，每月汇总；</li> </ul>	无



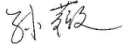

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>数据缺失处理：</b>数据无缺失；</li> <li>- <b>数据交叉验证：</b> 与《2021年产量明细账》进行交叉核对数据一致。</li> <li>- <b>监测设备：</b> 设备名称：地磅 设备型号：SCS-150 设备位置：厂区门口 设备精度：III</li> <li>- <b>监测方法执行的标准：</b>GB 17167用能单位能源计量器具配备和管理通则；</li> <li>- <b>监测设备校准情况：</b> 每半年检定一次，符合数据质量控制计划（V2.0、2022年3月17日）的要求。</li> </ul>	
6. 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：</p> <p>技术工作组确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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；</li> <li>- 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；</li> <li>- 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；</li> <li>- 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。</li> </ul>	<p>5. 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"> <li>- 温室气体排放管理制度情况；</li> <li>- 内部机构、人员职责情况；</li> <li>- 内部数据质量控制措施的执行情况。</li> </ul>
7. 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> <p><b>a) 版本及修订</b> 技术工作组确认企业质量控制计划满足核算指南要求无需修订。</p> <p><b>b) 重点排放单位情况</b> 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><b>c) 核算边界和主要排放设施描述</b> 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。</p> <p><b>d) 数据的确定方式</b></p>	无

	<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，确认企业针对柴油消费量、汽油消耗量、电力消耗量、热力消耗量等制定了数据确定方式，其余参数采用指南缺省值。</p> <p><b>e)数据内部质量控制和质量保证相关规定</b></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>	
2) 数据质量控制计划的执行	<p>技术工作组确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 设施基本情况与计划描述一致；</li> <li>- 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；</li> <li>- 测量设备得到了有效的维护和校准，维护和校准能够符合计划、核算标准、国家要求、地区要求或设备制造商的要求；</li> <li>- 测量结果能够按照计划中规定的频次记录；</li> <li>- 数据缺失时的处理方式能够与计划一致；</li> <li>- 数据内部质量控制和质量保证程序能够按照计划实施。</li> </ul>	无
8. 其他内容	<p>技术工作组在文件评审中未发现其他情况。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 暂无投诉举报企业温室气体排放量和相关信息存在的问题；</li> <li>2. 暂无各级生态环境主管部门转办交办的事项；</li> <li>3. 暂无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。</li> </ol>	无
<p>核查技术工作组负责人及成员（签名、日期）</p> <p>2022年8月13日</p>		<p>孙薇</p>

## 附件3 现场核查清单

## 现场核查清单

重点排放单位名称	唐山三友氯碱有限责任公司		
重点排放单位地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧		
统一社会信用代码	911302307698441499	法定代表人	刘宝东
联系人	张宗芝	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	13582954580 690108565@qq.com
现场核查要求		现场核查记录	
1.现场查看厂址、设备铭牌，访问管理人员确认： -设备的数量、型号是否发生变更； -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。		现场核查组获取了《营业执照》《企业简介》《用能设备台账》等文件，现场对各工序进行了查看，并与刘彩红、张宗芝等进行了访谈，确认： -企业设备的数量、型号未发生变更； -设备运行正常； -不存在特殊生产运营情况。	
2.现场查看，访问生产及统计人员确认： -企业位置、物理边界是否与排放报告和补充数据表核算边界描述一致； -工艺流程是否与排放报告以及数据质量控制计划一致； -主要排放设施和排放源是否完整，是否有新增、淘汰、替代等； -设备信息与数据质量控制计划是否一致； -消耗燃料种类报告完整性和准确性。		现场核查组获取了《营业执照》《厂区平面图》《工艺流程图及工艺简介》《用能设备台账》等文件，并与刘彩红、张宗芝等进行了访谈，确认： -企业位置、物理边界与排放报告核算边界描述一致； -工艺流程与排放报告以及数据质量控制计划一致； -主要排放设施和排放源完整，无新增、淘汰、替代等； -设备信息与数据质量控制计划一致； -消耗燃料种类报告完整和准确。	
3.现场查看《柴油、汽油发票》、《柴油、汽油台账》、《2021年水电气报表》、《电费和蒸汽发票》等，访问生产及统计人员确认： -不同文件数据统计口径，具体来源，数据汇总流程。 -数据源选取是否合理； -数据传递过程是否存在错误。		现场核查组获取了《柴油、汽油发票》、《柴油、汽油台账》、《2021年水电气报表》、《电费和热力发票》等，并与刘彩红、张宗芝等进行了访谈，确认： -数据源选取合理； -数据传递过程准确无误。	
4.现场查看计量器具，查阅校准记录原件，访问计量管理及生产人员确认： -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。		现场核查组获取了《能源计量器具配备一览表》《校验证明》等，并与刘彩红、张宗芝等进行了访谈，确认： -计量器具的型号、准确度、安装位置； -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； -信息与数据质量控制计划一致。	

<p>5.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"> <li>-温室气体排放管理制度情况；</li> <li>-内部机构、人员职责情况；</li> <li>-内部数据质量控制措施的执行情况。</li> </ul>	<p>现场检查组获取了《唐山三友氯碱有限责任公司碳排放管理办法》等，并与刘彩虹、张宗芝等进行了访谈，确认：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-企业建立了碳排放管理办法；</li> <li>-规定了生产技术部及部门人员职责；</li> <li>-内部数据质量控制措施的执行情况较好。</li> </ul>
	<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></p> <p>2022年8月17日</p>	<p>现场核查人员（签名、日期）</p> <p></p> <p>2022年8月17日</p>

## 附件 4 不符合项清单


重点排放单位名称	唐山三友氯碱有限责任公司			
重点排放单位地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧			
统一社会信用代码	911302307698441499	法定代表人	刘宝东	
联系人	张宗芝	联系方式（座机、手机和电子邮箱）	13582954580 690108565@qq.com	
核查内容	是否存在不符合项	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	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
2.核算边界	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
3.核算方法	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
4.核算数据	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
5.质量控制和文件存档	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
6.数据质量控制计划及执行	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
7.其他内容	<input checked="" type="checkbox"/> 不存在 <input type="checkbox"/> 存在	/	/	/
	核查技术工作组负责人 (签名、日期)  2022年8月19日		重点排放单位整改负责人 (签名、日期)	核查技术工作组负责人 (签名、日期)  2022年8月27日

注：请于 2022 年 8 月 26 日前完成整改措施，并提交相关证据。

## 附件5 核查结论

一、重点排放单位基本信息				
重点排放单位名称	唐山三友氯碱有限责任公司			
重点排放单位地址	河北省唐山市南堡开发区六号路北侧十一号路西侧			
统一社会信用代码	911302307698441499	法定代表人	刘宝东	
二、文件评审和现场核查过程				
核查技术工作组承担单位	北京科吉环境技术发展有限公司和河北省节能协会	核查技术工作组成员	孙薇、关禹禾	
文件评审日期	2022年8月12日-8月13日			
现场核查工作组承担单位	北京科吉环境技术发展有限公司和河北省节能协会	现场核查工作组成员	孙薇、关禹禾	
现场核查日期	2022年8月17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		2022年03月17日		

初次提交报告中的排放量 (tCO <sub>2</sub> e) (法人边界)	1366105
初次提交报告中的排放量 (tCO <sub>2</sub> e) (补充数据表)	833414 烧碱 1366105 聚氯乙烯通用树脂 118289 聚氯乙烯专用树脂 56543
初次提交报告中的主要产品生产数据	烧碱 497929.835 吨 聚氯乙烯通用树脂 310393.441 吨 聚氯乙烯专用树脂 50610.200 吨
(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 8 月 27 日
经核查后的排放量 (tCO <sub>2</sub> e) (法人边界)	1366105
经核查后提交报告中的排放量 (tCO <sub>2</sub> e) (补充数据表)	833414 烧碱 1366105 聚氯乙烯通用树脂 118289 聚氯乙烯专用树脂 56543
经核查后提交报告中的主要产品生产数据	烧碱 497929.835 吨 聚氯乙烯通用树脂 310393.441 吨 聚氯乙烯专用树脂 50610.200 吨
(三) 其他需要说明的问题	
经核查后的排放量 (tCO <sub>2</sub> e) (法人边界) 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:
经核查后提交报告中的排放量 (tCO <sub>2</sub> e) (补充数据表) 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	<p><b>1. 核查前后排放量对比分析</b> 数据一致。</p> <p><b>2. 历史排放波动对比分析</b> 与 2021 年度数据相比, 排放量 (补充数据表) 较 2020 年降低 14.01%, 主要由于 2021 年度产品产量较 2020 年有所下降。由于 2021 年度与 2020 年度使用的电力排放因子不同, 通过还原电力排放因子后对比如下: 其中, 烧碱排放强度 (补充数据表) 较 2020 年下降 0.50%, 聚氯乙烯通用树脂排放强度 (补充数据表) 较 2020 年下降 3.34%, 聚氯乙烯专用树脂排放强度 (补充数据表) 较 2020 年下降 1.89%, 波动原因为 2020 年疫情影响, 负荷率较低, 能耗较高; 另</p>

	<p>一主要原因为 2021 年度生产系统结构及负荷调整，促进化学反应余热使用提升，蒸汽外购量下降，因此不存在异常波动。</p> <p>与 2019 年度数据相比：通过还原电力排放因子后对比如下：其中，烧碱排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 1.07%，聚氯乙烯通用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 10.02%，聚氯乙烯专用树脂排放强度（补充数据表）较 2020 年下降 2.71%，波动原因为 2020 年后受核查方聚合车间汽提塔进行了节能改造项目降低蒸汽消耗，另一主要原因为 2021 年度生产系统结构及负荷调整，促进化学反应余热使用提升，蒸汽外购量下降，因此不存在异常波动。</p>
<p>核查技术工作负责人及成员（签字、日期）：</p> <p></p> <p>2022年8月27日</p>	
<p>技术服务机构盖章（如购买技术服务机构的核查服务）</p>	