

神龙拜耳科技衡水股份有限公司 2024年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：石家庄穆秦科技有限公司

核查报告签发日期：2025年02月21日 2300381

化石燃料燃烧CO ₂ 排放量 (tCO ₂)		0	
净购入使用的电力隐含的CO ₂ 排放量 (tCO ₂)		237.53	
净购入使用的热力隐含的CO ₂ 排放量 (tCO ₂)		0	
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		237.53	
<p>3.排放量存在异常波动的原因说明：无。</p> <p>4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题：无。</p>			
核查组组长	李梦华	签字	日期 2025年2月21日
核查组成员	刘明晓		
技术复核人	张晶晶	签名	日期 2025年2月21日
批准人	侯淑娟	签名	日期 2025年2月21日
<p>核查机构法定代表人或其委托代理人 (签字或盖章)</p> <p>核查机构：石家庄睿秦科技有限公司</p> <p>2025年2月21日</p>			

目录

1 概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	1
1.3 核查准则	1
2 核查过程和方法	3
2.1 核查组安排	3
2.1.1 核查机构及人员	3
2.1.2 核查时间安排	3
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	4
2.4 核查报告编写及内部技术评审	4
3 核查发现	5
3.1 基本情况的核查	5
3.1.1 受核查方简介和组织机构	5
3.1.2 能源管理现状	6
3.1.3 受核查方工艺流程	7
3.1.4 受核查方生产经营情况	8
3.2 核算边界的核查	9
3.2.1 企业边界	9
3.2.2 排放源和气体种类	9
3.3 核算方法的核查	10
3.3.1 净购入电力和热力隐含的CO ₂ 排放	10
3.4 核算数据的核查	11
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	11

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	12
3.4.3 法人边界排放量的核查	13
3.5 近三年法人边界排放量数据对比分析	13
3.6 质量保证和文件存档的核查	14
3.7 其他核查发现	15
4 核查结论	16
4.1 排放报告与方法学的符合性	16
4.2 排放量声明	16
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	16
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	16
5 附件	17
附件 1: 不符合清单	17
附件 2: 建议	17
附件 3: 支持性文件清单	18

1 概述

1.1 核查目的

石家庄穆秦科技有限公司（核查机构名称，以下简称“穆秦科技”）受神龙拜耳科技衡水股份有限公司委托，对神龙拜耳科技衡水股份有限公司（受核查方名称，以下简称“受核查方”）2024年度温室气体排放报告进行核查，核查目的包括：

（1）确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

（2）确认受核查方监测系统是否完善，是否满足《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中关于活动水平数据监测的要求；

（3）根据《工业其他行业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

核查范围为：神龙拜耳科技衡水股份有限公司核算边界内的温室气体排放总量，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产生的温室气体排放。

1.3 核查准则

（1）《工业其他行业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）《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》

（3）《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业》（DB11/T 1787-2020）

(4) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2025）

(5) 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）

(6) 《神龙拜耳科技衡水股份有限公司2024年度温室气体排放报告》（以下简称《排放报告》）

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力，穆秦科技组织了核查组和技术评审组，核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 2-1 核查组成员及技术评审人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工
1	李梦华	组长	文件评审、现场访问
2	刘明晓	组员	文件评审、现场访问、报告编写
3	张晶晶	技术评审	技术评审

2.1.2 核查时间安排

表 2-2 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接受核查任务	2025 年01月20日
2	文件审核	2025 年02月04日
3	现场核查	2025 年02月06日
4	核查报告完成	2025 年02月15日
5	技术评审	2025 年02月18日
6	技术评审完成	2025 年02月20日
7	核查报告批准	2025 年02月21日

2.2 文件评审

核查组于2025年02月04日对受核查方提供的《排放报告》及相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2024年度温室气体排放报告、企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据和排放因子数据信息文件等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关

注的内容。受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件3“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于2025年02月06日对受核查方进行了现场核查，现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。核查组进行的现场核查，现场访问的对象、主要内容如下表所示：

表 2-3 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
2025年02月06日	李梦华、刘明晓	倪庆成 韩胜军	总经理 安环部部长	受核查方单位基本信息； 能源消耗统计，数据收集程序及存档管理等； 生产工艺流程介绍； 主要设备设施排放源介绍； 能源计量器具情况； 能源管理制度、体系建立情况； 数据产生、传递、汇总和报告的信息流。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组在文件评审及现场核查中未发现明显不符合项。核查组在受核查方确认后完成数据整理及分析，编制完成企业温室气体排放核查报告，并将核查报告提交内部技术评审及报告批准。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组对《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，确认如下信息：

(1) 受核查方企业简介

企业名称：神龙拜耳科技衡水股份有限公司

所属行业：金属结构制造(行业代码：C3311)

统一社会信用代码：91131101758905276J

地理位置：衡水市新桥新路西侧、衡水中盛工程橡胶有限公司南侧

成立时间：2004年02月09日

所有制性质：股份有限公司

神龙拜耳科技衡水股份有限公司成立于2004年02月09日，法定代表人倪庆县，位于衡水市新桥新路西侧、衡水中盛工程橡胶有限公司南侧，注册资本4000万元，经营范围为：许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程施工；建设工程设计；建筑劳务分包；住宅室内装饰装修；施工专业作业。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：金属结构制造；金属结构销售；金属材料制造；金属材料销售；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；承接总公司工程建设业务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；海上风电相关系统研发；

风力发电技术服务；金属成形机床制造；有色金属铸造；钢压延加工；合成材料销售；塑料制品制造；塑料制品销售；合成材料制造（不含危险化学品）；园林绿化工程施工；机械设备研发；海上风电相关装备销售；货物进出口；劳动保护用品销售；非居住房地产租赁；企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。公司产品为超轻高强度光伏支架，涉及年产180000吨，公司占地37306.36平方米。

(2) 组织机构图

受核查方组织机构图如下所示：

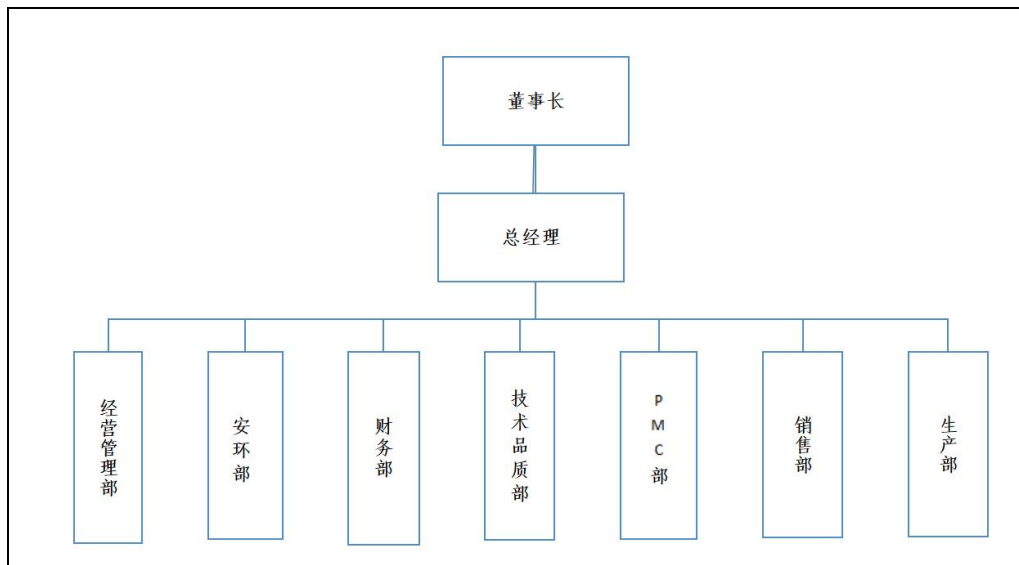


图 3-1 受核查方组织机构图

3.1.2 能源管理现状

表 3-1 重点用能设备

序号	设备名称	规格型号	功率或数量	能源消耗种类
1	连续辊式冷轧成型机	/	70	电
2	切断机	JB-CX15	55	电
3	叉车	/	50	电
4	轻钢龙骨成型机	C/U50-150	45	电
5	变频压缩机	HC-50A	70	电

受核查方在2024年主要能源消耗品种为电，电力为全厂生产系统、辅助生产系统和附属生产系统使用，受核查方无外购及外供热力。

综上所述，核查组确认最终排放报告中受核查方的基本信息属实，真实、准确。

3.1.3 受核查方工艺流程

公司主导产品是超轻高强度光伏支架，主要原料为热轧卷板，生产工艺包括设计、切割、折弯成型、打孔、镀锌（外协）、检验等。

（1）设计

由于光伏系统通常安装在户外环境，因此支架需要能够抵抗各种恶劣天气条件，如强风、暴雨、雪灾等，公司针对不同场景设计了组装可调式光伏支架、地面农光互补光伏支架、防风光伏支架等不同结构的光伏支架，在达到最佳采光效果的同时保证其稳定性。产品通过模块化的结构设计，便于安装、拆卸和维修，降低维护成本。

（2）切割

将原材料热轧卷板按照光伏支架类型的不同要求，进行剪切加工，切割不同的角度。切割时要保持切口平整、光滑，避免毛刺、裂纹等缺陷。精确的尺寸测量和切割是确保每块钢板尺寸精准的关键。

（3）折弯成型

将钢板通过折弯机的机械力使其发生弯曲，以获得所需的形状和角度。其中钢材在折弯过程中会依次经历弹性变形阶段、屈服点和塑性变形阶段、应变硬化阶段、延伸和缩短阶段，钢材折弯过程

中应控制施加的外力大小和方式，以避免超出钢材的承受能力，引起过度的塑性变形或甚至破裂。

(4) 打孔

将待加工的钢板放置在数控打孔机的工作台上，推动工作台移动到冲孔点的位置，通过系统控制面板设置好冲孔深度、冲孔尺寸等参数，并调节冲头的位置以确保冲孔位置准确。最后，将冲头对准冲孔点，进行打孔。

(5) 镀锌

此项工艺外协进行。

(6) 检验

制作完成后，对产品进行质量检验，确保其符合相关标准和要求。



图3-2 受核查方主要生产工艺流程图

3.1.4 受核查方生产经营情况

表 3-2 神龙拜耳科技衡水股份有限公司2024年度生产经营情况汇总表

年度		2024		
工业总产值（万元）（按现价计算）		20366.00		
年度主要产品				
年度	主要产品名称	年产能（吨）	年产量（吨）	年产值（万元）
2024	超轻高强度光伏支架	180000	25598.29	20366.00

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

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

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，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统，以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于衡水市新桥新路西侧、衡水申盛工程橡胶有限公司南侧，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：净购入电力隐含的CO₂排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

因此，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和气体种类

受核查方应核算的排放源和类别和气体种类包括：

- (1) 化石燃料燃烧CO₂排放：不涉及。
- (2) 碳酸盐使用过程CO₂排放：不涉及。
- (3) 工业废水厌氧处理CH₄排放：不涉及。
- (4) CH₄的回收与销毁量：不涉及。
- (5) CO₂的回收和利用量：不涉及。
- (6) 净购入电力和热力隐含的CO₂排放：电力：主要生产系统、辅助生产系统和附属系统的耗电设施，不涉及外供电力；热力：不涉及外购及外供热力。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告》（初始版本）中的温室气体排放采用《核算指南》中如下核算方法：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} + (E_{\text{CH}_4\text{废水}} - R_{\text{CH}_4\text{回收销毁}}) \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}}$$

式中：

E_{GHG} —企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ —企业化石燃料燃烧CO₂排放，单位为吨CO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$ —企业碳酸盐使用过程分解产生的CO₂排放，单位为吨CO₂；

$E_{\text{CH}_4\text{废水}}$ —企业废水厌氧处理产生的CH₄排放，单位为吨CH₄；

$R_{\text{CH}_4\text{回收销毁}}$ —企业的CH₄回收与销毁量，单位为吨CH₄；

GWP_{CH_4} —CH₄相比CO₂的全球变暖趋势（GWP）值；

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$ —企业的CO₂回收利用量，单位为吨CO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ —企业净购入电力隐含的CO₂排放，单位为吨CO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ —企业净购入热力隐含的CO₂排放，单位为吨CO₂。

3.3.1 净购入电力和热力隐含的CO₂排放

受核查方生产过程净购入使用的电力、热力所产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{电和热}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} + \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ —净购入电力和热力隐含的CO₂排放量，单位为tCO₂；

$AD_{\text{电力}}$ —企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

$EF_{\text{电力}}$ —电力供应的CO₂排放因子，单位为tCO₂/MWh；

$AD_{\text{热力}}$ —企业净购入的热力消费量，单位为GJ；

$EF_{\text{热力}}$ —热力供应的CO₂排放因子，单位为tCO₂/GJ。

由于企业只涉及净购入电力隐含的CO₂排放，因此其它计算过程未列出。

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

3.4 核算数据的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

表 3-3 活动水平数和排放因子数据一览表

类别	活动水平	排放因子
化石燃料燃烧	1.柴油消耗量 2.柴油低位发热量 3.汽油消耗量 4.汽油低位发热量 5.天然气消耗量 6.天然气低位发热量	1.柴油单位热值含碳量 2.柴油碳氧化率 3.汽油单位热值含碳 4.汽油碳氧化率 5.天然气单位热值含碳量 6.天然气碳氧化率
净购入电力	1.净购入电力	1.电力供应的CO ₂ 排放因子
净购入热力	1.净购入热力	1.热力供应的CO ₂ 排放因子

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

受核查方所涉及的净购入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，并给出核查结论及确认核查数据值。

(1) 净购入电量

年份	2024
核查报告值	416.50
数据项	电力的消耗量
单位	MWh
数据来源	《2024年电力消耗量》
监测方法	电能表
监测频次	实时监测
记录频次	月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组将受核查方2024年电力消耗量表中的数据与电力外购发票的数据进行交叉核对，数据一致。 核查组将受核查方2024年电力消耗量明细表中的数据与电力外购发票的数据进行交叉核对，数据有所差异。主要由于企业抄表时间与发票缴费时间不一致而导致的数据差异。经与企业沟通确认，以《2024年电力消耗量明细表》为准。
核查结论	核查组确认，《排放报告》中电力消耗量来源于《用电明细表》，经核对数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

通过评审排放报告，核查组针对排放报告中每一个排放因子的核算参数数据进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

(1) 电力的排放因子数据

年份	2024
核查报告值	0.5703
数据项	电力排放因子 (EF _{电力})
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	2022年度全国电网平均排放因子为0.5703tCO ₂ /MWh
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》中电力排放因子数据来源于《核算指南》中缺省值，经核对数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方2024年度的温室气体排放量，结果如下。

(1) 购入电力引起的二氧化碳排放量计算：

表 3-4 净购入电力的排放量

年度	净购入电力活动水平A (MWh)	排放因子 B (tCO ₂ /MWh)	排放量 C=A×B (tCO ₂)
2024	416.50	0.5703	237.53

(2) 碳排放总量：

表 3-5 2024年度碳排放总量

源类别	排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0
净购入使用的电力的排放量 (tCO ₂)	237.53
净购入使用的热力的排放量 (tCO ₂)	0
企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})	237.53
单位产品碳排放强度 (tCO _{2e} /t)	0.0093

3.5 近三年法人边界排放量数据对比分析

年度	产量 (t)	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	净购入使用的电力的排放量 (tCO ₂)	净购入使用的热力的排放量 (tCO ₂)	企业法人边界的温室气体排放总量 (tCO _{2e})	单位产品碳排放强度 (tCO _{2e} /t)
2024年	25598.29	0	237.53	0	237.53	0.0093
2023年	16134.79	0	251.27	0	251.27	0.0156
2022年	6790.86	0	166.36	0	166.36	0.0245

2023年相较于2022年波动	137.60%	0	51.04%	0	51.04%	-36.33%
2024年相较于2023年波动	58.65%	0	-5.47%	0	-5.47%	-40.38%

技术工作组对排放报告中排放量的核算结果进行核查，确认排放量的计算结果正确。通过对比历史年度生产数据和排放数据的变化和波动情况：①2023年较2022年法人边界温室气体排放总量增加了51.04%，温室气体排放量减少主要是2023年产品产量比2022年增加9343.93吨；2023年较2022年单位产品碳排放强度减少36.33%，主要由于开展齿轮机优化、四相电机技术改造等节能项目。②2024年较2023年法人边界温室气体排放总量减少了5.47%，温室气体排放量减少主要开展轻钢龙骨成型机技术改造项目，减少电力能源的使用；2024年较2023年，单位产品碳排放强度减少了40.38%，主要由于产品产量大幅度增加且能源消耗少导致。产品产量的变化间接影响温室气体排放量，总体来说，企业近三年排放量合理。

3.6 质量保证和文件存档的核查

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

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

3.7 其他核查发现

核查组通过查阅能源计量设备台账，现场查验测量设备，并且对测量设备管理人员进行现场访谈，确认排放受核查方计量设备能够满足活动水平数据采集需求，进出用能单位计量器具均进行了周期性检定。综上所述，核查组确认受核查方测量设备符合《核算指南》的要求。

4 核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

经核查，核查组确认神龙拜耳科技衡水股份有限公司提交的2024年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算报告，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求，企业备案的数据质量控制计划及修订情况、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据和排放因子的确定方式、数据质量控制和质量保证相关规定等符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

4.2 排放量声明

经核查，确定神龙拜耳科技衡水股份有限公司数据见下表：

表 4-1 神龙拜耳科技衡水股份有限公司2024年度排放量

源类别	排放量
化石燃料燃烧CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	0
净购入使用的电力隐含的CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	237.53
净购入使用的热力隐含的CO ₂ 排放量 (tCO ₂)	0
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	237.53

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

无。

4.4 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。

5 附件

附件 1：不符合清单

无。

附件 2：建议

(1) 建议受核查方健全完善温室气体排放报告和核算的组织结构，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

(2) 加强温室气体排放相关材料的统一保管和整理，加强设施级别的排放数据监测和统计。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	企业营业执照
2	公司简介
3	组织机构图
4	生产工艺流程图
5	计量器具清单
6	财务发票数据
7	2024年能源消耗量
8	2024年神龙拜耳科技衡水股份有限公司温室气体排放报告