

山东上达稀土材料有限公司
2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：山东正向国际低碳科技有限公司

核查报告签发日期：2022 年 03 月 16 日



山东上达稀土材料有限公司 2021 年度温室气体排放核查报告

企业（或者其他经济组织）名称	山东上达稀土材料有限公司	地址	山东省聊城市冠县东外环
联系人	刘立勇	联系方式（电话、email）	0635-5289099
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称 _____ 地址 _____ 联系人 _____ 联系方式（电话、email） _____			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	电子专用材料制造		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《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）》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	/		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2022年2月22日		
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	
年份	2021	/	
初始报告的排放量	9561.97	/	
经核查后的排放量	9561.97	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无差异	/	
核查结论			
<p>山东正向国际低碳科技有限公司依据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 第19号）的要求，对“山东上达稀土材料有限公司”（以下简称“受核查方”）2021年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，山东正向国际低碳科技有限公司形成如下核查结论：</p> <p>1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性：</p> <p>山东上达稀土材料有限公司的2021年度碳排放报告符合《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）》，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。</p> <p>2. 排放量声明：</p> <p>2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明（包括六种温室气体的排放量和温室气体总排放量）</p>			
年份	净购入使用的电力排放量（tCO ₂ ）	总排放量（tCO ₂ ）	

2021	9561.97	9561.97
------	---------	---------

3. 核查过程中未覆盖的问题描述：

经核查确认，山东上达稀土材料有限公司2021年度的核查过程中，运输车辆、食堂能源消耗未统计，且排放量占比小于1%，因此本次核查未核算该部分消耗引起的排放。

核查组长	刘继辉	签名		日期	2022.3.12
核查组成员	蔡阳、张新				
技术复核人	曹磊	签名		日期	2022.3.16
批准人	张静波	签名		日期	2022.3.16

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
2.2 文件评审.....	3
2.3 现场核查.....	4
2.4 报告编写及技术评审.....	4
3. 核查发现	5
3.1 重点受核查方基本情况的核查.....	5
3.2 核算边界的核查.....	9
3.3 核算方法的核查.....	10
3.4 核算数据的核查.....	11
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	14
3.6 其他核查发现.....	14
4. 核查结论	14
4.1 核算、报告与方法学的符合性.....	14
4.2 排放量声明.....	15
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	15
附件 支持性文件清单	16

1. 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 第 19 号）的要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，山东正向国际低碳科技有限公司受山东上达稀土材料有限公司的委托，对山东上达稀土材料有限公司（以下简称“受核查方”）2021 年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》（以下简称“《核算指南》”）；

- 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

本次核查范围为：

- 受核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统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

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，山东正向国际低碳科技有限公司遵守下列原则：

（1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

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

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

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 第 19 号）
- 《生态环境部办公厅关于做好 2020 年度碳排放报告与核查及发电行业重点排放单位名单报送相关工作的通知》（环办气候函〔2020〕943 号）
- 《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）》
- 国家碳排放帮助平台百问百答
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2016）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）
- 其他相关国家、地方或行业标准

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，山东正向国际低碳科技有限公司指定了此次核查组成员及技术复核人。

核查组组成及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	刘继辉	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问
2	蔡阳	核查组成员，主要负责文件评审并参加现场访问
3	张新	查组成员，主要负责文件评审并参加现场访问

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	曹磊	技术评审
2	张静波	质量复核

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 3 月 6 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2021 年度温室气体排放报告、企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 核算方法和排放数据计算过程；

(4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；

(5) 质量保证和文件存档的核查。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组于 2022 年 3 月 7 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。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。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3 现场访问内容

时间	姓名	职位	访谈内容
2022 年 3 月 7 日	王广东	副总经理	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，确定企业层级的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	张耀龙	主任	了解企业层级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。
	邴景国	安环部部长	

2.4 报告编写及技术评审

现场访问后，核查组于 2022 年 3 月 16 日完成核查报告。根据山东正向国际低碳科技有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过山东正向国际低碳科技有限公司独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据山东正向国际低碳科技有限公司工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

（一）受核查方简介

山东上达稀土材料有限公司成立于 2012 年，注册资本 2.63 亿元，是在山东上达稀土材料有限公司高性能钕铁硼永磁材料生产经营基础上组建的独立核算的股份有限公司，自企业前身至今已专业从事钕铁硼稀土永磁材料经营 30 年，经历了稀土永磁发展的全过程。主要经营高性能钕铁硼永磁材料的研发、生产、销售，与国内类似产品相比具有高一致性、高防腐、低失重等优势。

企业以建设国内知名的稀土永磁材料产业基地为目标，作为山东省最大的稀土永磁材料生产厂家之一，以及聊城市稀土永磁材料领军企业，已成为聊城市战略新兴材料的主要骨干企业之一。

目前，企业具备的主要核心技术有新型钕磁体关键制备技术，该技术解决了高性能磁体与铁氧体间性能断档问题，大幅降低了生产成本，并拓宽了高丰度钕应用领域，有利于稀土资源的平衡利用。通过调整钕替代镨钕的含量可生产 N25-N50 等一系列牌号的产品，广泛应用于电声、磁选机、磁力泵、核磁共振等领域。晶界调控技术，通过细化晶粒、晶界改型、晶界扩散等方法，制备了 40EH、48UH 高综合磁性能磁体。应用于高端伺服电机、新能源汽车直驱电机、变频空调压缩机等领域。

（二）受核查方的组织机构

受核查方的组织机构图如图 3-1 所示：

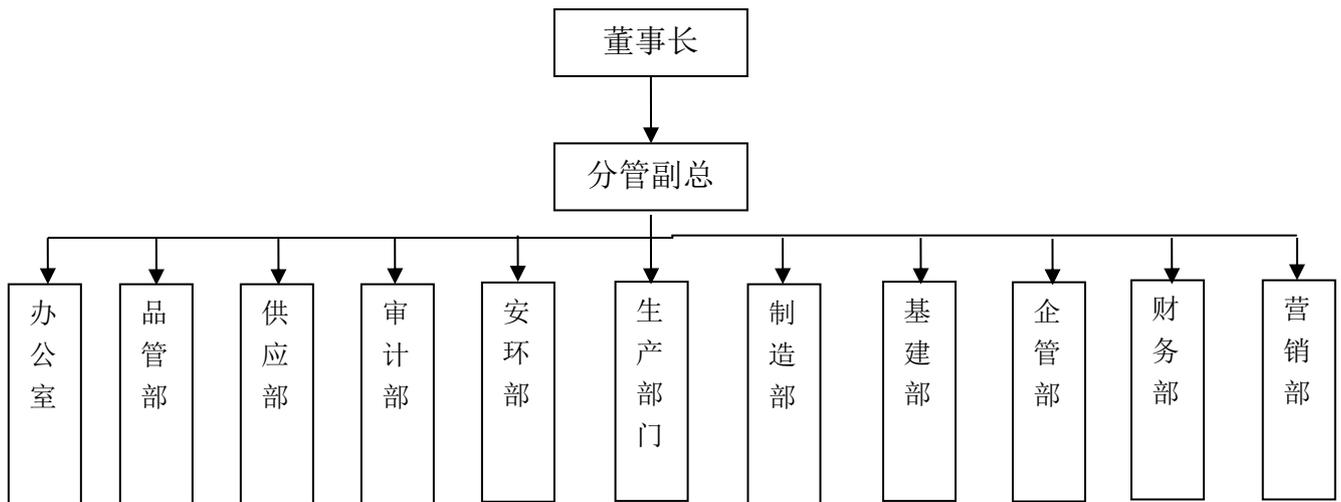


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安环部负责。

（三）受核查方主要的产品或服务

受核查方为电子专业材料制造业，产品为稀土永磁材料，受核查方主要生产流程为配料、熔炼、制粉、成型、烧结等工序。

具体工艺流程如下：

配料称量：称量前，将各种原材料打磨除锈，根据产品设计的组分，采用电子秤（根据称量精度的要求选择不同精度的天平）分别称量。

真空熔炼：将称量好的各种原材料装入熔炼炉的坩埚内，由于熔炼的合金含有稀土元素（稀土高温熔炼时容易氧化），熔炼过程中需要保持很低的氧含量，熔炼前需要采用真空机组进行抽真空，一般真空达到 1Pa 以下，再通入一定的高纯氩气。合金熔炼一般采用中频感应炉，合金经过中频感应线圈融化后，浇铸到双面水冷铜模中（铸锭工艺），或者旋转的铜棍上（速凝工艺）。

破碎磨粉：破碎磨粉包括中破和气流磨制粉。破碎包括机械破碎和氢破两种，氢破是一种较先进的破碎方式，其原理为：由于晶界相与主相吸氢速度差产生伸缩应力，导致内部产生裂纹而使合金破裂。

气流磨制粉主要是采用高速的氮气使钕铁硼颗粒互相撞击使之破碎为 3-4um 的粉末。

取向成型：粉末冶金成形是将松散的粉末体加工成具有一定尺寸、形状，以及一定密度和强度的坯块。磁场取向的目的是制备各向异性磁体，其磁性能比各向同性高很多，取向度的好坏与磁性能具有很大关系。另外，成型的目的目前，成型后的毛坯由于密度较低，一般需要等静压来提高毛坯的密度，有些厂家发展了一次成型工艺，对设备和成型模具具有较高的要求。

烧结回火：成型后的毛坯需要进行烧结，烧结的目的是使其致密化，烧结后密度与其剩磁成正比，烧结后的毛坯还需要进行低温回火，主要提高其矫顽力。钕铁硼烧结温度一般在 1030-1100℃ 烧结 3-5 小时，回火采用二级回火制度，即一级回火在 900℃ 左右进行，二级回火在 500℃ 左右进行。

机械加工：烧结后的毛坯在使用前还要进行机械加工，对于烧结稀土永磁材料加工方式主要有：电火花线切割、内圆切片、平面磨、无心磨等等。

脉冲充磁：加工好的的磁体还不能直接使用，永磁材料的使用都是利用其表面磁场，加工后的磁体必须经过充磁才能使用。

性能检测：由于制备过程中，各个环节不一定 100% 的合格，所以要对最终产品进行表磁、磁通等进行检测，达到客户要求的确认为合格产品。

（四）受核查方能源管理现状

使用能源的品种：2021 年受核查方的重点耗能设备清单及消耗的能源品种见表 3-1。

表 3-1 重点耗能设备清单及能源品种

序号	名称	型号	数量 (台)	能源品种	备注
1	平磨磨床	HZ500	3	电力	
2	双面磨床	M716B	4		
3	立磨	M74100	1		
4	烧结炉	RVS-300G	29		
5	等精压机	DJY-400	3		
6	全自动压机	SKH63V/133616A	8		
7	真空熔炼炉	VGL-800SC	2		
8	抛丸机	QR32310D	1		
9	氢爆炉	XZHD-1200	5		
10	气流磨	350G	4		

能源计量统计情况：受核查方每月对天然气消耗量、电力消耗量，并在生产日报上记录以上生产相关数据。

表 3-2 计量设备清单

序号	名称	型号	数量 (台)	安装位置	校核频次
1	电能表	DTS858	11	厂内	12 个月
2	电能表	DSS2026	1	厂内	12 个月
3	电能表	DSSD331	1	入厂	12 个月

(五) 受核查方排放设施变化情况简述

核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方，2021 年排放设施未发生变化。

(六) 产品产量等情况

表 3-3 受核查方产品产量等相关信息表

年度	钕铁硼稀土永磁材料 (t)
2021	1432

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

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山东省聊城市冠县东外环的厂区外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为山东省聊城市冠县东外环的厂区，涵盖了核算指南中界定的相关排放源。

3.2.2 排放源的种类

核查组查阅设备清单、工艺流程图并进行现场实地观察，确认该企业的排放源包括：

燃料燃烧排放：受核查方不涉及燃料燃烧排放；

工业生产过程燃烧排放：受核查方不涉及工业生产过程排放。

净购入使用的电力、热力产生的排放：全厂消耗外购电力产生的二氧化碳排放。

通过查阅企业设备清单、工艺流程图、厂区平面图，核查组确认受核查方的场所边界、设施边界符合《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，排放报告中的排放设施的名称、型号和物理位置与现场核查发现一致。

3.3 核算方法的核查

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查，核查组确认受核查方 2021 年度的二氧化碳排放采用如下核算方法：

$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}}$	(1)
--	-----

其中：

E	二氧化碳排放总量，单位为吨（tCO ₂ ）；
$E_{\text{燃烧}}$	燃烧化石燃料产生的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO ₂ ）；
$E_{\text{过程}}$	工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO ₂ ）；
$E_{\text{电和热}}$	净购入使用电力和热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO ₂ ）；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方受核查方不涉及化石燃料燃烧的排放。

3.3.2 工业生产过程排放

受核查方受核查方不涉及工业过程排放。

3.3.3 净购入使用电力和热力产生的排放

$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} + AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$	(5)
--	-----

其中：

$E_{\text{电和热}}$	净购入使用电力和热力产生的二氧化碳排放量（吨）；
$AD_{\text{电}}$	企业的净购入电量（兆瓦时）；

$EF_{电}$	区域电网年平均供电排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）。
$AD_{热}$	企业的净购入热力（吉焦）；
$EF_{热}$	热力二氧化碳的排放因子（吨二氧化碳/吉焦）。

3.3.4 固碳产品隐含的排放

受核查方受核查方不涉及固碳产品隐含的排放。

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

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

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：

3.4.1.1 净购入电力活动水平数据核查

- 活动水平数据 1： $AD_{电}$ ，净购入使用的电力

表 3-1 对净购入使用的电量的核查

数据值	年份	净购入电量
	2021	10813.0
单位	MWh	
数据来源	2021 年电力统计表	
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	通过受核查方 2021 年电力统计表与财务报表比较，2021 年电力统计表与财务报表一致。月度数据及交叉核对数据见表 3-2。
外核查结论	排放报告中的净购入电量数据来自于受核查方的外购电统计表，经核对数据真实、准确，且符合《核算方法》要求。

表 3-2 净购入电力的核查（单位：kWh）

年份	数据来源	数据来源
2021年	外购电力统计	财务报表
1月	1029700	1029700
2月	520520	520520
3月	953540	953540
4月	949480	949480
5月	868980	868980
6月	828940	828940
7月	1084160	1084160
8月	998060	998060
9月	893340	893340
10月	911820	911820
11月	807520	807520
12月	966980	966980
合计	10813040	10813040

3.4.2 排放因子和计算系数的数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具

体结果如下：

3.4.2.1 净购入电力排放因子核查

● **排放因子数据 1: $EF_{\text{电力}}$ ，电力的 CO_2 排放因子**

取《2011年和2012年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中2012年度华北区域电网平均 CO_2 排放因子 $0.8843tCO_2/MWh$ 。

综上所述，核查组确认受核查方 2021 年度二氧化碳排放报告中选取的排放因子符合《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）》要求。

3.4.3 法人边界排放量计算的核查

通过对受核查方提交的 2021 年度排放报告中的附表 1：报告主体 2021 年二氧化碳排放量报告表进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

表 3-3 净购入电力排放量计算

年份	净购入量 (MWh)	排放因子(tCO_2/MWh)	碳排放量 (tCO_2)
	A	B	F=A*B
2021	10813.0	0.8843	9561.97

表 3-4 核查确认的总排放量

年度	2021
净购入使用的电力对应的排放量(tCO_2)	9561.97
总排放量(tCO_2)	9561.97

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为不涉及补充数据表边界的核查。

表 3-5 经核查的数据汇总表和补充数据表生产工段基本信息

参数	数据值	核查证据
在岗职工总数（人）	300	受核查方根据实际情况统计提供
固定资产（万元）	/	固定资产统计表
综合能耗（万吨标煤）	0.1329	统计报表

3.5 质量保证和文件存档的核查

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安环部负责，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。

3.6 其他核查发现

经核查确认，山东上达稀土材料有限公司 2021 年度的核查过程中，运输车辆、食堂能源消耗未统计，且排放量占比小于 1%，因此本次核查未核算该部分消耗引起的排放。

4. 核查结论

4.1 核算、报告与方法学的符合性

山东上达稀土材料有限公司 2021 年度的温室气体排放的核算、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；

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

山东上达稀土材料有限公司 2021 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下：

表 4-1 2021 年度企业法人边界温室气体排放总量

年份	净购入使用的电力排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2021	9561.97	9561.97

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

经核查确认，山东上达稀土材料有限公司 2021 年度的核查过程中，运输车辆、食堂能源消耗未统计，且排放量占比小于 1%，因此本次核查未核算该部分消耗引起的排放。

附件 支持性文件清单

- 1) 企业法人营业执照副本
- 2) 组织机构图
- 3) 厂区平面图
- 4) 生产工艺流程图
- 5) 排放源现场照片
- 6) 计量设备照片及检定证书
- 7) 2021 年电力统计表
- 8) 2021 年财务统计表

2021 年碳排放补充数据汇总表

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(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)
						名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
山东上达稀土材料有限公司	91371525054999606P	300	/	/	3985	钕铁硼稀土永磁材料	t	1432	/	/	/	/	/	/	0.1329	0.9562	/