

亚泰电化有限公司  
2022 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：河北省电子信息技术研究院

核查报告签发日期：2023 年 04 月 18 日



## 排放单位信息表

单位名称	亚泰电化有限公司	注册地址	深州市王家井镇东高工业区
联系人	吴根修	联系方式	0318-3466918
排放单位所属行业领域	无机酸制造		
排放单位是否为独立法人	是		
核算和报告依据	GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《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（最终）版本/日期	2023 年 04 月 18 日		
经核查后的排放量	77226.519		

### 核查结论

——排放单位的排放报告与核算方法与报告指南的符合性：



亚泰电化有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）及《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，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。

——排放单位的排放量声明：

经核查后，亚泰电化有限公司 2022 年度企业边界的排放量数据如下：

年度		2022
工业废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放量		0.00
CH <sub>4</sub> 回收与销毁量	CH <sub>4</sub> 回收自用量	0.00
	CH <sub>4</sub> 回收外供第三方量	
	CH <sub>4</sub> 销毁量	
CO <sub>2</sub> 回收利用量		0.00
化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放		189.858
净购入的电力对应的排放量（tCO <sub>2</sub> ）		77036.661
其他显著存在的排放源（如果有）		0.00
企业温室气体排放总量（tCO <sub>2</sub> ）		77226.519

亚泰电化有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组长	王海波	签名		日期	2023.03.18
核查组成员	史茜、杨欢、黄策			日期	2023.04.18
技术复核人	张静茹	签名		日期	2023.04.18
批准人	高峰	签名		日期	2023.04.18

核查机构法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）:



核查机构（公章）:



# 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 .....	2
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 .....	3
2.4 核查报告编写及内部技术评审 .....	4
3. 核查发现 .....	5
3.1 排放单位基本情况的核查 .....	5
3.2 核算边界的核查 .....	20
3.2.1 企业边界 .....	20
3.2.2 排放源和气体种类 .....	20
3.3 核算方法的核查 .....	21
3.3.1 化石燃料燃烧排放 .....	21
3.3.2 工业生产过程排放 .....	21
3.3.3 废水厌氧处理排放 .....	22
3.3.4 净购入电力隐含的排放 .....	22
3.4 核算数据的核查 .....	23
3.5 质量保证和文件存档的核查 .....	24
3.6 其他核查发现 .....	24
4. 核查结论 .....	25

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

河北省电子信息技术研究院对亚泰电化有限公司（以下简称“受核查方”）2022 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完整可信，是否符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）及《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；

——根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）及《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

本次核查范围包括：

——受核查方 2022 年度在企业边界内的二氧化碳排放，即亚泰电化有限公司位于深州市王家井镇东高工业区，厂区内化石燃料燃烧排放量、工业生产过程温室气体排放量、废水厌氧处理对应的排放量、净购入使用的电力对应的排放量、净购入使用的热力对应的排放量等。

### 1.3 核查准则

——《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GBT 32150-2015)

——《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”);

——《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》。

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据河北省电子信息技术研究院内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	工作单位	职责分工
1	王海波	核查组组长	河北省电子信息技术研究院	文件评审、现场访问、报告编写
2	史 茜	核查组成员		文件评审、现场访问
3	杨 欢	核查组成员		文件评审、现场访问
4	黄 策	核查组成员		文件评审、现场访问

### 2.2 文件评审

核查组于 2023 年 04 月 03 日开始进行文件评审，核查组在文件评审过程中识别出了现场访问中需特别关注企业边界、排放源、活动水平数据等内容。

### 2.3 现场核查

核查组成员于 2023 年 04 月 10 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查计划走访并现场观察了相关设施并采访了相关人员。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

时间	部门	访谈内容
2023 年 04 月 10 日	生产部 设备部 动力部 总经办 财务部	-受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； -受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置； -企业生产情况及生产计划； -受核查方的地理范围及核算边界； -受核查方设备基本情况，包括重点排放设备等。

#### 2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《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)》，结合文件审查和现场访问的综合评价结果编写核查报告。

根据河北省电子信息技术研究院内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过河北省电子信息技术研究院独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名技术复核人员根据河北省电子信息技术研究院工作程序执行。



### 3. 核查发现

#### 3.1 排放单位基本情况的核查

核查组现场发现,受审核方为独立法人。通过查阅受核查方的《营业执照》及相关信息,并与受核查方代表进行交流访谈,确认如下信息:

亚泰电化有限公司始建于 1988 年,位于河北省深州市王家井镇,公司注册资本 9888 万元,主要从事过硫酸盐、高氯酸盐、硫酸等产品的研发、生产及销售。作为国内知名、行业领先的无机盐产品生产商,亚泰始终坚持高质量发展,通过大力实施技术、工艺改进,产品质量得到稳定提升,客户涵盖了航空航天,电子、石油、纤维、污水处理、环境治理等诸多领域。

公司 30 多年来一直从事无机盐产品的生产制造,是全球最大的过硫酸盐产品生产厂家、中国无机盐工业协会副会长单位、河北省硫酸磷复肥协会副会长单位、河北省产学研合作促进会常务理事单位,具有国家高新技术企业、河北省企业技术中心、河北省单项冠军企业、河北省规模以上企业研发机构、河北省知识产权优势企业等资质荣誉,先后主导 4 项国家标准、参与 4 项国家或行业标准的制修订工作,现拥有中国驰名商标 1 项,申请授权发明专利、实用新型专利、计算机软件著作权共计 12 余项。

公司目前已建成国内技术、装备领先的过硫酸盐生产线、硫磺制酸生产线和高氯酸盐生产线,投资 1000 万元建设了高标准

的行业研发中心已于 2021 年投入使用，2020 年公司获批建设了“河北省无机氧化材料技术创新中心”，拥有层次分明、分工明确的具有丰富经验的团队，并与大连理工大学等国内知名院校、浙大中控等国际知名自动化与信息化产品供应商建立了良好的合作关系，拥有配套成熟的创新平台，积累了丰富的管理和生产技术经验，已经成长为一家集研发、生产、销售于一体的科技型企业。历经多年的发展，亚泰公司逐步走出了一条拓市场、强管理、创品牌的健康、持续、快速发展的道路。

亚泰电化有限公司的主要产品为过硫酸盐、高氯酸盐和硫酸，是重要的无机氧化材料。生产工艺成熟、稳定，工艺水平居于同行业领先地位。现生产过硫酸铵、过硫酸钠、过硫酸钾、高氯酸钠、高氯酸钾、硫酸、硫酸铵、元明粉等 8 种主要产品。

## 2、发展现状

公司建硫磺制酸车间、过铵车间、过钠车间、过钾车间、变电站、成品库、技术研发中心、办公楼及配套动力设施。公司现拥有公司现有职工 360 名（其中技术人员 45 名），下设 10 个部室包括总经办、技术研发部、供销部等。

公司的主要产品为过硫酸盐、高氯酸盐和硫酸，是重要的无机氧化材料。生产工艺成熟、稳定，工艺水平居于同行业领先地位。现生产过硫酸铵、过硫酸钠、过硫酸钾、高氯酸钠、高氯酸钾、硫酸、硫酸铵、元明粉等 8 种主要产品。

受核查方生产工艺流程如下:

一、生产工艺流程:

### (1) 过硫酸盐

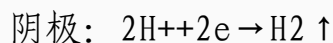
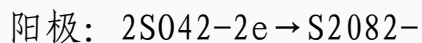
过硫酸铵生产工艺:

1) 电解液的配制: 电解液配制是由硫酸、含硫酸铵母液(或纯水)按照一定的配比进行配制, 溶解一定量的硫酸铵, 硫酸铵的浓度为 330-350g/l; 阴极电解液的配比是由纯水、硫酸按照一定配比进行配制, 溶解一定量的硫酸铵, 使其硫酸浓度保持为 240-250g/l, 硫酸铵的浓度保持为 200-220g/l。

2) 电解: 电解槽采用隔膜式电解槽, 隔膜管将电解槽分为阳极室和阴极室。将阳、阴极电解液分别加入电解槽内, 电解液经过电场作用, 阳极液失去电子生成过硫酸铵, 阴极液得到电子放出氢气。电解过程中电解液引出后收集于储罐中待下一步结晶, 根据生成需要引出部分阴极电解液, 提取其中的硫酸铵。

电解生产过程是连续的, 在生产过程中根据需要向阳极槽内加入适量硫酸铵及少量液氨, 向阴极槽内加入适量硫酸。

电解过程中各电极的电化学反应如下:



3) 冷却结晶: 将储罐内的过硫酸铵料液打入结晶罐中, 经冷冻盐水换热, 过硫酸铵产品结晶析出。

4) 分离烘干: 将结晶析出的过硫酸铵产品采用离心分离机分离,

得到的湿品过硫酸铵后经干燥机中烘干后，即得到成品过硫酸铵，产品包装入库。

5) 阴极液处理：大部分阴极液循环使用，部分阴极液引出后采用真空浓缩的方法浓缩结晶出硫酸铵，回收的硫酸铵仍作为原料继续用于生产，浓缩的母液及冷凝的工艺水回用于生产中循环使用。

### **过硫酸钠生产工艺：**

过硫酸钠生产工艺是采用复分解合成的工艺，氨尾气采用硫酸吸收制备硫酸铵，具体工艺流程分析如下：

1) 合成：将过硫酸铵湿品和纯水加入合成釜内，再加入液碱进行分解反应，反应时间大约在 3h。反应过程中有氨气放出。

2) 结晶脱水：将反应液浓缩 2h 左右、降温结晶，析出过硫酸钠晶体，再经离心分离即得到过硫酸钠湿品。回收的冷凝水回用于生产。

3) 烘干成品：湿品过硫酸钠在流化床内烘干后即成过硫酸钠成品。

4) 氨尾气吸收：反应中产生的氨尾气采用两级硫酸吸收+一级水吸收的措施处理，吸收液采用硫酸溶液，吸收液吸收完全后生成硫酸铵，抽滤得到湿品硫酸铵回用于过硫酸铵的生产，滤液回用配制吸收液。

5) 除杂：由于生产中的副反应，过硫酸钠的收率约为 91-92%，另外生成少量硫酸钠，因此在生产中将分离出的脱水母液打入除杂釜，温度控制在 10℃左右析出芒硝 ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ )，分离出芒硝的除杂母液打回脱水釜。在生成硫酸钠的同时伴有少量氧气生成，氧气从

排气口排出。

### **过硫酸钾生产工艺：**

过硫酸钾生产工艺是采用复分解合成的工艺，氨尾气采用硫酸吸收制备硫酸铵，具体工艺流程分析如下：

1) 合成：在合成釜中用纯水（母液）溶解湿品过硫酸铵，在搅拌的状态下加入氢氧化钾溶液和过硫酸铵，发生复分解反应，反应过程大约在 0.5h 左右，反应液即为过硫酸钾溶液。

2) 结晶分离及烘干：将反应液浓缩、降温结晶，析出过硫酸钾晶体，再经离心分离即得到过硫酸钾湿品。

3) 将湿品过硫酸钾置于烘干机内烘干，温度控制在 70℃左右。烘干后即得成品过硫酸钾。

4) 母液处理：由反应方程式可知，反应液即为过硫酸钾水溶液，母液成分主要为未完全析出的少量产品过硫酸钾及未反应的过硫酸铵，直接返回合成釜回用于生产，不外排。

5) 氨尾气吸收：反应中产生的氨尾气采用两级硫酸吸收+一级水吸收的措施处理，吸收液采用硫酸溶液，吸收液吸收完全后生成硫酸铵，抽滤得到湿品硫酸铵回用于过硫酸铵的生产，滤液回用配制吸收液。

## **(2) 高氯酸盐**

### **高氯酸钠生产工艺：**

将氯酸钠溶于水制成氯酸钠饱和溶液，经流量计进入电解槽电解。生成高氯酸钠电解完成液，副产氢气经处理后通过防爆器排空。将高

氯酸钠溶液打入蒸发器中，加热浓缩，蒸汽冷凝水进入循环水池后用作设备冷却水，浓缩后的高氯酸钠溶液进入结晶器，进行降温(15℃)结晶，结晶生成后，离心分离甩干，离心母液直接回用于电解工段。高氯酸钠结晶经过气流烘干(100-110℃)即成成品。

### 高氯酸钾生产工艺：

高氯酸钠溶液打入高位槽并升温预热，然后投入反应器中，并加入氯化钾溶液，进行复分解反应。反应完成后，反应液冷却至25℃，析出高氯酸钾结晶。然后进行离心分离甩干，分离出氯化钠母液。高氯酸钾结晶经过气流烘干(100-110℃)即为成品。母液主要成分为氯化钠、未完全析出的高氯酸钾、少量未反应完全的氯化钾、高氯酸钠等。由于母液中含有钾离子，不宜作为原料回用于氯酸钠的电解。

经深冷回收高氯酸钾后，双效蒸发器蒸发，得到以氯化钠为主的工业盐，与70%氯化钙混合，制得熔雪剂出售。

### (3) 硫酸

硫酸生产以硫磺为原料生产，硫磺在反应器中燃烧后生成SO<sub>2</sub>，通过催化剂与空气中的氧气发生转化反应生成SO<sub>3</sub>，用93%酸干燥，98%的浓硫酸吸收后即得硫酸产品。

受核查方主要用能设备见表3-1。

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
1	高钠 车间	溶解槽	CH-10	1	/	/	/
2		高位槽	2m <sup>3</sup>	1	/	/	/

序号	设备						备注	
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量		
3		电解槽	FGL-3	40	/	/	/	
4		结晶器	CH-10 m3	5	5.5KW	5	/	
5		离心机	PSD1000	5	11KW	5	/	
6		烘干机	QL-2000	1	/	/	/	
7		料泵	GF40×2	2	4KW	2	/	
8			50FCB-25L	10	4KW	10	/	
9		冷却塔	CDBNL3J-150	4	5.5KW	4	/	
10		水泵	IS150-200-250	9	30KW	9	/	
11		高钾 车间	溶解槽	Φ2600*2000	1	/	/	/
12			高位槽	Φ1400*2200 Φ1800*2000	2	/	/	/
13	结晶器		Φ1800*2200	4	7.5KW	4	/	
14	离心机		SD1250	2	22KW	2	/	
15	烘干机		QL-1500	1	/	/	/	
16	过铵 车间 10#	电解槽	720×1320×1200	360	/	/	/	
17		母液缓存罐	φ 2500×3000	2	/	/	/	
18		阴极高位槽	2000×1000×1000	5	/	/	/	
19		阴极料配液槽	3000×2000×1300	3	/	/	/	
20		电解液完成槽	2000×1000×1200	5	/	/	/	
21		整流变压器	ZHSZ—1400/10	5	/	/	/	
22		氢气净化装置	φ 700×1500	20	/	/	/	

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
23		浓硫酸中间罐	φ 4000 × 5000	1	/	/	/
24		电解液中和罐	φ 5000 × 4000	1	/	/	/
25		电解液中间泵	IJ80—65—200	2	/	/	/
26		电解液中和罐	φ 3000 × 4000	1	/	/	/
27		电解液中和罐	φ 2240	1	/	/	/
28		电解液罐	φ 2240	1	/	/	/
29		电解液中间罐	φ 2240	1	/	/	/
30		洗水槽	∅ 2250	1	/	/	/
31		母液澄清罐	∅ 2500	2	/	/	/
32		硫铵原料罐	φ 3000 × 4000	1	/	/	/
33		结晶罐	∅ 2500 × 4000	12	11KW	12	
34		母液处理罐	∅ 2500	10	/	/	/
35		降温罐	6. 3m <sup>3</sup>	12	4KW	12	
36		母液清液罐	φ 5000 × 4500	3	/	/	/
37		蒸汽压缩机	GVC400/60—003,	1	335KW	1	/
38		稠厚器	非标	1	11KW	1	/
39		凉水塔	600 吨	3	30KW	3	/
40		充氨罐	7000L	1	/	/	/
41		离心机	LXD—500	4	22KW	4	/



序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
42		板框过滤机	800	10	3KW	10	/
43		离心机	HR500—NB	2	45KW	2	/
44		内置蒸发器	/	1	22KW	1	/
45		冷凝水缓存罐	Φ2500	1	/	/	/
46		冷凝器	/	1			
47		蒸发器	7000L	1	/	/	/
48		稠厚器	Φ2600 × 3010	1	11KW	1	/
49		过铵 车间 9#	溶解槽	CH-7 m3	3	4KW	3
50	电解槽		FAP-2	264	/	/	/
51	母液槽		Φ2500 × 4000	3	/	/	/
52			Φ3000 × 5000	1	/	/	/
53			Φ2500 × 3000	3	/	/	/
54	阴阳极液储槽		2000 × 3000 × 1300	2	/	/	/
55	阴极料高位槽		8000 × 8000 × 2000	3	/	/	/
56	阳极料高位槽		Φ1500 × 4000	2	/	/	/
57	电解液槽		2m3	3	/	/	/
58	结晶器		Φ2500 × 3000	12	11KW	120	/
59	离心机		LXD-500	3	22KW	2	/
60			PSD1000	1	11KW	1	/
61			HR500-N	2	45KW	2	/

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
62		烘干机	FZGL-2250	1	/	/	/
63			ZF-2000	2	/	/	/
64			ZF-2000	1	/	/	/
65		浓硫酸中间储罐	4000 × 1800 × 2000	1	/	/	/
66		料泵	65FSB-32	5	7.5KW	5	/
67			50FSB-25	1	5.5KW	1	/
68			IJ80-50-250	2	7.5KW	2	/
69			IJ80-65-160	7	7.5KW	7	/
70			50FCB-25L	6	5.5KW	6	/
71		冷却塔	GFNDP-600	3	30KW	3	/
72			GDBN3J-150	1	20KW	1	/
73		水泵	IS200-150-400	4	45KW	4	/
74			IS125-150-250	2	37KW	2	/
75			IS150-200-250	3	37KW	3	/
76		过钠车间	反应釜	7000L	20	7.5KW	20
77	安全水罐		5m <sup>3</sup>	10	/	/	/
78	调浆槽		6m <sup>3</sup>	8	7.5KW	8	/
79	全自动离心机		LXD-500	4	22KW	4	/
80	过钠母液罐		6m <sup>3</sup>	8	/	/	/
81	结晶釜		6m <sup>3</sup>	8	7.5KW	8	/

序号	设备						备注	
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量		
82		平板密闭离心机	PSD1000	4	11KW	4	/	
83		结晶母液罐	6m <sup>3</sup>	2	7.5KW	2	/	
84		板框过滤机	60 平	4	3KW	4	/	
85		母液清液罐	6m <sup>3</sup>	7	/	/	/	
86		吸收塔	DN1200	60	/	/	/	
87		水流喷射真空泵	1000L	60	18.5KW	60	/	
88		浓硫酸中间罐	3m <sup>3</sup>	1	/	/	/	
89		吸氨液罐	3m <sup>3</sup>	40	/	/	/	
90		流化床	ZLG1.5*90	2	/	/	/	
91		浓缩罐	7000L	8	/	/	/	
92		过钾 车间	氢氧化钾计量罐	φ 1200 × 2500	9	/	/	/
93			安全水罐	φ 1200*4500	2	/	/	/
94			反应釜	F7000L	9	7.5KW	9	/
95			调浆罐	φ 1900 × 1500 (600)	3	7.5KW	3	/
96	调浆离心机		PSD1000	3	11KW	3	/	
97	母液罐		φ 1900 × 1500	2	/	/	/	
98	母液冷冻罐		φ 1600 × 2000 (600)	2	7.5KW	2	/	
99	冷冻离心机		PSD1000	1	11KW	1	/	
100	清液罐		φ 1900 × 1800	1	/	/	/	
101	浓硫酸中间罐		φ 2500 × 4000	1	/	/	/	

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
102		稀硫酸配制罐	φ 2500 × 4000	2	/	/	/
103		吸氨液罐	φ 1500*2875	10	/	/	/
104		吸氨液塔	φ 1200 × 5400	27	/	/	/
105		沉降塔	φ 1600 × 3700	5	/	/	/
106		JX 振动流化床干燥机	JZL9.0*75	1	/	/	/
107		烘干机	FZCL2000	1	3.7KW	1	/
108		旋风除尘器	23000m <sup>3</sup>	2	/	/	/
109		布袋除尘器	240 m <sup>2</sup>	2	/	/	/
110		引风机	9—26—9C	1	15KW	1	/
111		热风鼓风机	9—26—8C	1	15KW	1	/
112		冷风鼓风机	9—26—4.5A	1	7.5KW	1	/
113		空气换热器	100 m <sup>2</sup>	1	/	/	/
114		引风机	4-72-5.5A	1	15KW	1	/
115		鼓风机	4-72-5.5A	1	7.5KW	1	/
116		换热器	10000 × 15000	1	/	/	/
117		冷却塔（含水槽）	400 吨	3	30KW	3	/
118		射流水泵（不锈钢泵）	IJ80-50-250A	27	18.5KW	27	/
119		吸氨液泵	IMC65—50—160—25/32	27	7.5KW	27	/
120		稀硫酸泵	IMC65—50—160—25/32	2	7.5KW	2	/

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
121		浓硫酸泵	IMC65—50—160—25/32	1	4KW	1	/
123		母液泵	HJ65-40-200A	2	7.5KW	2	/
124		清液泵	65FSB-32L	2	7.5KW	2	/
125		水力喷射器	W-1000L	27	/	/	/
126		液封水槽	600*600*21000	1	/	/	/
127		升降平台	SJHT—3—11	2	11KW	2	/
128		提升机	5L	1	4KW	1	/
129		包装机	DLS—50	1	/	/	/
130		电动葫芦	CD1 1T	4	1.5KW	4	/
131		电动葫芦	2.9 吨	2	3KW	2	/
132	硫酸车间	硫磺加料斗	10m <sup>3</sup>	1	/	/	/
133		硫磺加料皮带输送机	650 × 8000	1	7.5KW	1	/
134		快速熔硫槽	4488 × 19000 × 3800	1	22KW	1	/
135		液硫储槽	φ 6370 × 4500	2			/
136		硫磺泵	YS65—25	1	7.5KW	1	/
137		液硫过滤机	V=7.94m <sup>3</sup> , S=55 m <sup>2</sup>	1	55KW	1	/
138		焚硫炉	Φ4200 × 14400	1	/	/	/
139		过滤泵	Q=15 m <sup>3</sup> /h H=20m	2	15KW	2	/
140		硫磺泵	Q=40 m <sup>3</sup> /h H=40m	2	15KW	2	/
141		硫磺输送泵	Q=13 m <sup>3</sup> /h H=60m	1	7.5KW	1	/

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
142		空气鼓风机	Q=1200m <sup>3</sup> /min	2	4KW	2	/
143		转化器	Φ7500 × 21400 催化剂装添量: V=130m <sup>3</sup>	1	/	/	/
144		干燥塔	Φ4500 × 16950	1	/	/	/
145		干燥循环槽	Φ2785 × 1600	1	/	/	/
146		干燥循环泵	Q=400 m <sup>3</sup> /h H=30m	1	55KW	1	/
147		硫酸泵	Q=50 m <sup>3</sup> /h H=30m	1	7.5KW	1	/
148		一吸塔	Φ4500 × 17620	1	/	/	/
149		一吸循环槽	Φ2758 × 1600	1	/	/	/
150		一吸循环泵	Q=400 m <sup>3</sup> /h H=30m	1	55KW	1	/
151		二吸塔	Φ4500 × 15620	1	/	/	/
152		二吸循环槽	Φ2758 × 1600	1	/	/	/
153		二吸循环泵	Q=400 m <sup>3</sup> /h H=30m	1	55KW	1	/
154		干燥酸冷却器	Q=160m <sup>3</sup> /h	1	5.5KW	1	/
155		一吸酸冷却器	Q=160m <sup>3</sup> /h	1	5.5KW	1	/
156		二吸酸冷却器	Q=100m <sup>3</sup> /h	1	5.5KW	1	/
157		一段高温过热器	Φ1000 × 1600	1	/	/	/
158		二段热热交换器	Φ3000 × 5000 F=720 m <sup>2</sup>	1	/	/	/
159		三段冷热交换器	Φ3000 × 8330 F=1460 m <sup>2</sup>	1	/	/	/
160		热水罐	Φ400 × 1200	1	/	/	/

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
			Vg=0.15m <sup>3</sup>				
161		热水泵	Q=10 m <sup>3</sup> /h H=50m	1	4KW	1	/
162		循环水泵	Q=138m <sup>3</sup> /h H=24m	1	15KW	1	
163		硫酸中间储罐	Φ9000 × 900	1	/	/	/
164		班产计量罐	4500 × 4500	3	/	/	/
165		尾气烟囱	Φ1340, H=60m	1	/	/	/
166		尾气吸收塔	Φ4000	2	/	/	/
167		余热锅炉	QF--28/995--14--3.82/450	1	/	/	特种设备
168		凉水塔	Q=800m <sup>3</sup> /h	2	55KW	1	
169		叉车	CPC30	3	/	/	特种设备
170		蒸汽锅炉	WNS10-1.25-Qt	1	22KW	1	特种设备
171		液氨储罐	20m <sup>3</sup>	6 (5用1备)	/	/	特种设备
172	冷冻 车间	气液分离器	YSLG1110HZA1	6	/	/	特种设备
173		经济器	JJG28	6	/	/	特种设备
174		油冷却器	YLY60	6	/	/	特种设备
175		油分离器	YFL50LG25-0	6	/	/	特种设备
176		蒸发器	ZFUH200	6	/	/	特种设备
177		贮液器	010601020004	6	/	/	特种设备

序号	设备						备注
	车间	设备名称	规格型号	台/套	电机功率 kW	数量	
178		空气压缩机	PMVF30	1	37KW	1	/
179		空气压缩机	PMVF22	1	37KW	1	/
180		硫酸储罐	Φ1200×1200	4	/	/	
181		压缩空气储罐	φ1200×2700	1	/	/	特种设备

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

### 3.2 核算边界的核查

#### 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，检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。经现场参访确认，受核查企业边界为河北省唐山市丰南区于唐线 188 号企业厂界范围内。

因此，检查组确认《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

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，检查组确认核算边界内的排放源及排放设施如下表所示。受核



查方在 2022 年度排放源及气体种类未发生变化。

表 3-2 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施
净购入电力	电力	全厂用电设备
净购入天然气	天然气	备用天然气锅炉

核查组查阅了《排放报告》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

### 3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-过程} + E_{CO_2-废水} + E_{CO_2-净电}$$

其中：

$E_{CO_2}$  温室气体排放总量，单位为  $tCO_2$ ；

$E_{CO_2-燃烧}$  化石燃料燃烧活动产生的  $CO_2$  排放，单位为  $tCO_2$ ；

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

$E_{CO_2-废水}$  废水厌氧处理产生的  $CO_2$  排放量，单位为吨 ( $tCO_2$ )；

$E_{CO_2-净电}$  净购入电力隐含的  $CO_2$  排放，单位为  $tCO_2$ 。

#### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times EF_i)$$

其中：

$E_{CO_2-燃烧}$  化石燃料燃烧活动产生的  $CO_2$  排放，单位为  $tCO_2$ ；

$AD_i$  核算和报告年度内第  $i$  种化石燃料的活动水平，单位为 GJ；

$EF_i$  第  $i$  种化石燃料的  $CO_2$  排放因子，单位为  $tCO_2/GJ$

$i$  化石燃料的种类

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

其中：

$NCV_i$  核算和报告年度内第  $i$  种化石燃料的平均低位发热量，单位为  $GJ/t$ ；

$FC_i$  核算和报告年度内第  $i$  种化石燃料的净消耗量，单位为  $t$  或万  $Nm^3$ ；

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

$CC_i$  第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量，单位为  $tC/GJ$ ；

$OF_i$  第  $i$  种化石燃料的碳氧化率，单位为 %；

### 3.3.2 工业生产过程排放

企业不涉及。

### 3.3.3 废水厌氧处理排放

企业不涉及。

### 3.3.4 净购入电力隐含的排放

$$E_{CO_2\_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中：

$E_{CO_2\_净电}$  净购入电力隐含的  $CO_2$  排放量，单位为  $tCO_2$ ；

$AD_{电力}$  净购入的电力消费量，单位为兆瓦时 (MWh)

$EF_{\text{电力}}$  电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/MWh。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致，不存在任何偏移。

### 3.4 核算数据的核查

#### 3.4.1 净购入电力排放

表 3-3 核查确认的净购入电力排放

年份	种类	电量 (MWh)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
		A	B	C=A*B
2022 年	电力	87115.98	0.8843	77036.661

#### 3.4.2 净购入天然气排放

表 3-4 核查确认的净购入天然气排放

年份	燃料种类	消耗量 (万 Nm <sup>3</sup> , t)	平均低位发热量 (GJ/万 Nm <sup>3</sup> , GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	折算因子	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
2022 年	天然气	4.6526	389.31	0.0153	99	44/12	100.5989
	柴油	28.38	43.33	0.0202	98	44/12	89.2594
合计							189.858

#### 3.4.3 排放量汇总

表 3-5 核查确认的总排放量 (tCO<sub>2</sub>)

年度	2022
净购入使用的电力对应的排放量	77036.661

年度	2022
净购入使用的化石燃料对应的排放量	189.858
碳排放总量	77226.519

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告》中的排放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

受核查方由保障部负责温室气体排放的核算与报告，核查组采访了负责人，确认以上信息属实。

受核查方根据内部质量控制程序的要求，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

### 3.6 其他核查发现

无

#### 4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，河北省电子信息技术研究院确认：

——亚泰电化有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《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；

——经核查后，亚泰电化有限公司 2022 年度企业边界的排放量如下：

源类别	温室气体本身质量	温室气体 CO <sub>2</sub> 当量 (tCO <sub>2</sub> e)
化石燃料燃烧排放量	\	189.858
工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放	\	\
工业生产过程 HFCs 排放	\	\
工业生产过程 PFCs 排放	\	\
工业生产过程 SF <sub>6</sub> 排放	\	\
废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放	\	\
净购入的电力对应的排放量	\	77036.661
净购入的热力对应的排放量	\	\
企业温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)		77226.519

——亚泰电化有限公司 2022 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

## 附件 1：排放因子数据及来源

### 1、电力二氧化碳排因子和参数缺省值

名称	单位	CO <sub>2</sub> 排放因子
电力	tCO <sub>2</sub> /MWh	0.8843（国家发布值）

### 2、化石燃料燃烧的二氧化碳排放量

燃料品种	计量单位	低位发热值 (GJ/t、GJ/万 m <sup>3</sup> )	单位热值含 碳量(tC/GJ)	碳氧 化率 (%)	来源
天然气	万方	389.31	0.0153	99	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)
柴油	吨	43.33	0.0202	98	