

报告编号：JYD-THC-2022003

齐鲁晟华制药有限公司

工业其他行业企业
温室气体排放核查报告
2021 年度

核查机构名称（公章）：济南杰易达能源发展有限公司

核查报告签发日期：2022 年 02 月 17 日



齐鲁晟华制药有限公司 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	齐鲁晟华制药有限公司	地址	山东省临邑县犁城大街 28 号
联系人	周士珂	联系方式（电话、email）	15253410238
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，请填写下列委托方信息。 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	医药制造业（行业大类代码 27）		
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	第 01 版本 / 2022 年 02 月 17 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	
排放报告的排放量 (tCO ₂ e)	2021 年	2021 年	
	51512.92	/	
经核查后的排放量 (tCO ₂ e)	2021 年	2021 年	
	51512.92	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/	/	
<p>核查结论</p> <p>济南杰易达能源发展有限公司（以下简称“杰易达”）依据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 17 号）的要求，对“齐鲁晟华制药有限公司”（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，杰易达形成如下核查结论：</p> <p>1. 排放报告与核算指南以及备案监测计划的符合性：</p> <p>经核查，核查组确认齐鲁晟华制药有限公司提交的 2021 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和报告符合《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。</p> <p>2. 排放量声明：</p> <p>2.1 企业法人边界的排放量声明</p>			

齐鲁晟华制药有限公司 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：

种类	2021 年排放量
废水厌氧处理的排放 (tCO ₂ e)	0
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	22903.19
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	28609.73
总排放量 (tCO ₂)	51512.92

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

经文件查询和现场访谈，受核查方的各种医药产品较多，工艺种药品的种类繁多，部分车间涉及多类药品的生产，各产品对应的碳排放量无法进行科学、合理的细化。根据最新的“环办气候函[2019]943号”中所附“碳排放补充数据核算报告模板”可知，目前无法适用于本次核查。因此，结合国家碳排放帮助平台百问百答有关回答，本次核查报告仅对齐鲁晟华制药有限公司 2021 年度企业层级碳排放量进行核查，不再对补充数据表进行填报。

3. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：

(1) 受核查方的车辆管理全部由齐鲁制药集团有限公司统一调配管理，因此本次核查中不涉及车辆耗油。

(2) 受核查方的废水处理均使用好氧技术进行处理，不涉及废水厌氧处理而产生的的甲烷排放。

核查组长	王峰	签名		日期	2022 年 02 月 16 日
核查组成员	夏海文、程菲				
技术复核人	石旭东	签名		日期	2022 年 02 月 16 日
批准人	李文	签名		日期	2022 年 02 月 17 日

目 录

1	概述.....	3
1.1	核查目的.....	3
1.2	核查范围.....	3
1.3	核查准则.....	3
2	核查过程和方法.....	4
2.1	核查组安排.....	4
2.2	文件评审.....	5
2.3	现场核查.....	5
2.4	核查报告编写及内部技术复核.....	6
3	核查发现.....	8
3.1	基本情况的核查.....	8
3.1.1	受核查方简介.....	8
3.1.2	能源管理现状及监测设备管理情况.....	9
3.1.3	受核查方工艺流程及产品.....	28
3.2	核算边界的核查.....	39
3.3	核算方法的核查.....	40
3.3.1	化石燃料燃烧排放.....	40
3.3.2	工业生产过程排放.....	41
3.3.3	工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放.....	42
3.3.4	CH ₄ 回收与销毁量.....	42
3.3.5	CO ₂ 回收利用量.....	43
3.3.6	净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放量.....	43
3.4	核算数据的核查.....	44

3.4.1	活动水平数据及来源的核查.....	44
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	52
3.4.3	法人边界排放量的核查.....	54
3.4.4	配额分配相关补充数据的核查.....	55
3.5	质量保证和文件存档的核查.....	56
3.6	其他核查发现.....	56
4	核查结论.....	57
4.1	排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性	57
4.2	排放量声明.....	57
4.2.1	企业法人边界的排放量声明.....	57
4.2.2	补充数据表填报的二氧化碳排放量声明.....	57
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.....	57
5	附件.....	58
附件 1:	不符合清单.....	58
附件 2:	对今后核算活动的建议.....	59
附件 3:	支持性文件清单.....	60

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 17 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，杰易达受齐鲁晟华制药有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，对受核查方 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

本次核查范围包括：

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

杰易达依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于受核查方，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。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 17 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/T2589-2020）
- 《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

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，杰易达组织了核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	王峰	组长	1) 企业层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查, 排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查, 排放量计算及结果的核查等; 2) 现场核查。
2	夏海文、程菲	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查, 以及资料收集整理等; 2) 现场核查, 撰写核查报告。

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 03 月 02 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) 受核查方配额分配相关补充数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理;
- (4) 核算方法和排放数据计算过程;
- (5) 计量器具和监测设备的校准和维护情况;
- (6) 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 03 月 10 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 2-2 现场访问内容表

时间	姓名	访谈内容
2022 年 03 月 10 日	任建海	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。
	于晓军、李宾	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。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

根据杰易达内部管理程序，核查报告在提交给受核查方前，经过了杰易达技术评审复核，并于 2022 年 03 月 17 日完成。本次核查的技术评审复核人员如下表所示。

表 2-3 技术评审复核人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	石旭东	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审
2	李文	批准人	独立于核查组，对本核查进行技术评审

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制和技术批准人负责制的三级质量管理体系，对每一个核查项目均执行三级质量校验程序，对每一个环节采取质量前移控制。

具体分工和职责：

核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行技术指导，并把控整个核查过程的有效性，确保完全按照预先制定好的核查准则，顺利完成核查任务。

技术复核人负责在最终报告提交后的总体把关，对报告的编写质量、深度、宽度进行总体的评审，并提出评审复核意见，并最终出具完稿意见。

技术批准人最终对报告进行把关，在确保报告质量满足要求时，签署报告，批准定稿。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介

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图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

齐鲁晟华制药有限公司是齐鲁制药集团子公司之一，位于德州市临邑县经济开发区，主要从事兽用原料药、兽用制剂及农药原料药的研发、生产与销售。公司占地面积 248 亩，2021 年营业收入 13.1 亿元，出口 2818.97 万美元。

公司立足国际，建有先进的生产质量管理体系，不断铸造精品，追求产品卓越品质。兽用原料药及制剂生产线全部通过国内新版兽药 GMP 认证。同时凭借过硬的产品质量、严格规范的管理，公司多次通过美国 FDA 及欧盟 GMP 认证，产品远销英国、德国、法国等世界多个国家和地区。

公司始终坚持创新驱动发展，高度重视企业自主创新能力建设，目前授权发明专利 20 件，拥有国家新兽药 19 项，获批 31 个生产文号，多个产品为国内独家生产。公司承担省级以上科研任务 30 余项，多个项目曾获山东省科技进步奖和德州市科技进步奖，并建有山东省兽用化学药品工程技术研究中心、山东省绿色低毒兽用药品工程实验室、山东省企业技术中心等科技创新平台。公司先后荣获国家高新技术企业、国家专精特新“小巨人”企业、山东省瞪羚企业、山东省制造业高端品牌培育企业、山东省技术创新示范企业、中国农药行业销售百强、山东省高新技术企业创新能力 100 强企业等荣誉称号。

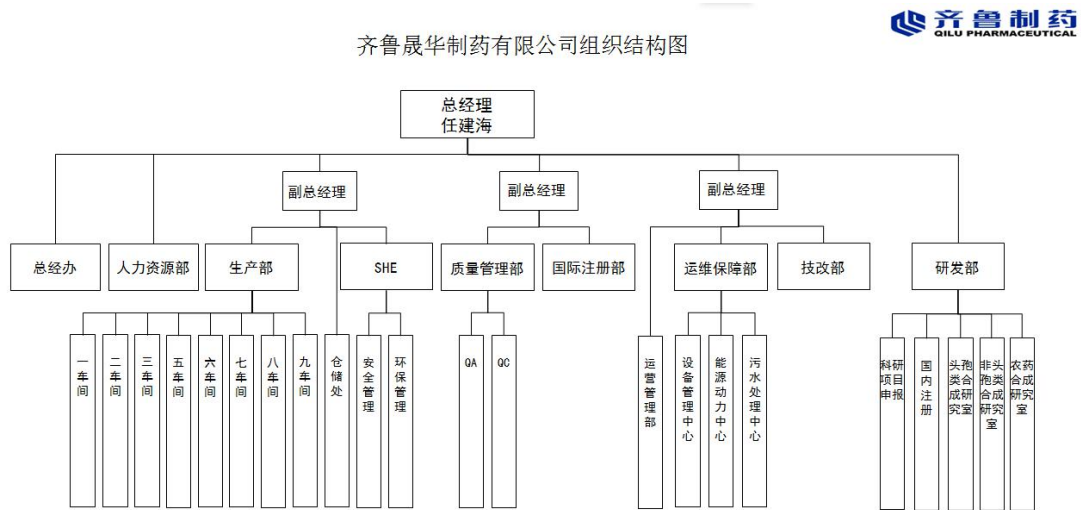
公司将持续秉承绿色可持续发展理念，以“用科技表达我们的爱”为使命，坚持“诚信、感恩、创新、共赢”的经营理念，为农畜牧业发展提供优质高效的

产品与服务，不断将公司打造为国内领先国际一流的综合性农兽药企业。

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	齐鲁晟华制药有限公司	统一社会信用代码	91371424688254622P
单位性质	有限责任公司	所属行业	医药制造业
法人代表姓名	任建海	法人联系电话	0534-5057778
注册日期	2009 年 04 月 20 日	注册资本	伍仟万元整
注册地址	山东省临邑县犁城大街 28 号		
办公地址	山东省临邑县犁城大街 28 号	邮政编码	251500
填报联系人	周士珂	电子邮箱	shike.zhou@qilu-pharma.com
联系电话	15253410238	核算指南行业分类	工业其他行业企业

其中，温室气体核算和报告工作由运维保障部负责。企业组织机构结构如下：



3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由运维保障部能源管理中心牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

表 3-2 经核查的主要用能设备

齐鲁晟华制药有限公司 QILU SYNVA PHARMACEUTICAL CO., LTD					
能源动力中心设备一览表					
序号	设备名称	设备位号	规格/型号	功率	生产厂家
1	-20℃制冷机组	RF4101	CWZ920D 4700*1470*2290	314kw	南京九鼎制冷空调设备有限公司
2	-20℃制冷机组	RF4102	CWZ920D 4700*1470*2290	314kw	南京九鼎制冷空调设备有限公司
3	7℃制冷机组	RF4103	ACW400SF2 4930*1510*2530	307kw	泰安阿拉斯佳空调有限公司
4	7℃制冷机组	RF4104	ACW400SF2 4930*1510*2530	307kw	泰安阿拉斯佳空调有限公司
5	7℃制冷机组	RF04108	TWSF230.1 3760*1330*1870	145.2kw	南京天加重工冷冻设备有限公司
6	寿力空气压缩机组	CR4105	WS3710 1574*1562*875	37kw	深圳寿力亚洲实业有限公司
7	阿特拉斯空气压缩机组	CR04107	GA75P 2235*1070*1955	75kw	阿特拉斯.科普特(无锡)压缩机有限公司
8	英格索兰空气压缩机组	CR04109	M110-A7 3124*1587*1905	110kw	英格索兰(中国)工业设备制造有限公司
9	-20 储罐	V4101	40000L	/	山东九洲水业工程有限公司
10	7 度储罐	V4102	40000L	/	山东九洲水业工程有限公司
11	空压储罐	V4103	30000L	/	山东九洲水业工程有限公司
12	氮气储罐	V4104	30000L	/	山东九洲水业工程有限公司
13	纯化水储罐	V4105	20000L	/	长春富士特流体设备制造有限公司
14	热水储罐	V4106	3000L	/	山东九洲水业工程有限公司
15	空压缓冲储罐	V04107	1000L	/	青岛双峰压力容器有限公司

齐鲁晟华制药有限公司 2021 年度温室气体排放核查报告

16	空压缓冲储罐	V04108	2000L	/	青岛双峰压力容器有限公司
17	空压缓冲储罐	V04109	5000L	/	烟台兴隆压力容器制造有限公司
18	空压储罐	V04110	40000L	/	济南昌圣达化工设备有限公司
19	-20 度冷媒泵	G4101	125*100FSS2HC537H	37kw	日本荏原
20	-20 度冷媒泵	G4102	TYPE Y2-200L2-2 、威乐泵头	37kw	上海中德泵业有限公司
21	-20 度冷媒泵	G4103	125*100FSS2HC537	37kw	日本荏原
22	7 度冷媒泵	G4104	TYPE Y2-225M-2 RN100-200-45X2	45kw	上海中德泵业有限公司
23	7 度冷媒泵	G4105	NL150/400-75*4	75kw	威乐（中国）水泵系统有限公司
24	7 度冷媒泵	G4106	200*150FS4LC575H	75kw	日本荏原
25	7 度冷媒泵	G4124	TYPE Y2-225M-2 RN100-200-45X2	45kw	上海中德泵业有限公司
26	回收用循环泵	G4107	NL150/400-75*4	75kw	威乐（中国）水泵系统有限公司
27	回收用循环泵	G4108	150*125FS4LC575H	75kw	日本荏原
28	回收用循环泵	G4109	TYPE Y2-225M-2 RN100-200-45X2	45kw	上海中德泵业有限公司
29	-20 机组循环水泵	G4110	TYPE Y2-225M-2 RN100-200-45X2	45kw	上海中德泵业有限公司
30	-20 机组循环水泵	G4111	TYPE Y2-160L-4	15kw	安徽瑞耐特机械设备有限公司
31	-20 机组循环水泵	G4112	TYPE Y2-225M-2 RN100-200-45X2	45kw	上海中德泵业有限公司
32	7 度机组循环水泵	G4113	TYPE Y2-225M-4 RN150-315-45X4	45kw	上海中德泵业有限公司
33	7 度机组循环水泵	G4114	TYPE Y2-225M-4 RN150-315-45X4	45kw	上海中德泵业有限公司
34	7 度机组循环水泵	G4115	TYPE Y2-225M-4 RN150-315-45X4	45kw	上海中德泵业有限公司
35	纯水泵	G4116	LCP-40/235	15kw	阿法拉伐（上海）技术有限公司
36	纯水泵	G4117	LCP-35/220	7.5kw	阿法拉伐（上海）技术有限公司
37	热水泵	G4120	65-50-160	3kw	济南翔进（中德公司）泵业有限公司
38	二级供水循环泵	G4121	TD65-50/2	15kw	格兰富泵业有限公司

齐鲁晟华制药有限公司 2021 年度温室气体排放核查报告

39	二级供水循环泵	G4122	TD65-50/2	15kw	格兰富泵业有限公司
40	深井水泵	G4123	SFK-001BX	37kw	山东颜山泵业有限公司
41	纯化水机组	WP4106	BPROB-10TPH 1500*3500	40kw	上海波普环保科技有限公司
42	循环水冷却塔	C4101	6890*6890*6690	22kw*3台	德州亚太集团有限公司
43	原水泵	G04125	A96568829P10948	4	格兰富泵业有限公司
44	原水泵	G04126	A96568829P10948	4	格兰富泵业有限公司
45	一级高压泵	G04127	MMG160MB-2-42FF300-E2	15	格兰富泵业有限公司
46	二级高压泵	G04128	MMG160MB-2-42FF300-E2	11	格兰富泵业有限公司
47	EDI 增压泵	G04129	D4F518030 P10947	3	格兰富泵业有限公司
48	清洗泵	G04130	D4F518030 P10947	3	格兰富泵业有限公司
49	新溶媒回收冷却泵	G04131	TYPE Y2-280S-4 RN150-400A-75X4	75kw	上海中德泵业有限公司
50	新溶媒回收冷却泵	G04132	NL150/400-75*4	75kw	威乐（中国）水泵系统有限公司
51	新溶媒回收冷却泵	G04133	E0003-2BA23-3AA4 NL100/200-45*2	45kw	威乐（中国）水泵系统有限公司
52	新溶媒回收冷却泵	G04134	BX3-132S2-2 80-7.5-12	7.5kw	江苏武新泵业有限公司
53	循环水冷却塔	C04102	L5960mm×W5080mm× H4810mm	11kw*2	湖南元亨
54	吸干机	CR4105	MXS103CDS-70BP	15W	多明尼克汉德
55	吸干机	CR4109	MXS106DS-70BP	15W	多明尼克汉德
56	冷干机	CR4107	PDG1400	3.22KW	派克汉尼汾过滤系统有限公司
57	冷干机	CR4109	YGA-20HN	3.8KW	杭州英格空气净化设备制造有限公司
58	7 度单螺杆式冷水机组	RF4201	PFSS6N2MSF/F3012-PE-2/ C2612-DK-2	243.3kw	麦克维尔
59	7 度变频单螺杆冷水机组	RF4202	PFSV6N8MSF/F3012-CG-2/ C2612-2K-2-NANCA	279.9kw	麦克维尔
60	7 度变频离心式冷水机组	RF4203	WSC087MAT47F/E3009-BE/ C3009-CL-VA	324.6kw	麦克维尔
61	.-20 度螺杆制冷机组	RF4204	WCDSX125TDEN	199kw	顿汉不什

62	.-20 度螺杆制 冷机组	RF4205	WCDSX125TDEN	199kw	顿汉不什
63	(-20) 储罐	V4205	DN2800VN20	/	山东金太阳制药机械有限 公司
64	7 度储罐	V4201	DN2800VN20	/	山东金太阳制药机械有限 公司
65	成品水罐	V4212	13800L	/	南京伽南比逊科技有限公 司
66	热水罐 (供暖)	V4209	5000L	/	山东金太阳制药机械有限 公司
67	动力补水罐	V4213	DN1000VN1.0	/	山东金太阳制药机械有限 公司
68	空压缓冲罐	V4204	24000L	/	山东金太阳制药机械有限 公司
69	空压缓冲罐	V4203	11670L	/	山东金太阳制药机械有限 公司
70	氮气缓冲罐	V4202	24000L	/	山东金太阳制药机械有限 公司
71	空压缓冲罐 (制 氮机组)	V4206	4680L	/	山东金太阳制药机械有限 公司
72	空压缓冲罐	V4207	4680L	/	山东金太阳制药机械有限 公司
73	螺杆式空压机 (无油、水冷)	CR4202	DS250HHVWC	250KW	苏州寿力气体设备有限公 司
74	螺杆式空压机 (风冷)	CR4201	TS160HPNC	160KW	苏州寿力气体设备有限公 司
75	吸附式干燥机	D4202	MXS106DS-70BP	15KW	派克汉尼汾过滤系统 (上 海) 有限公司
76	冷冻式干燥机	D4201	PDG3500	7.25KW	派克汉尼汾过滤系统 (上 海) 有限公司
77	纯化水机组	WP4201	PWG10000//HSRO+EDI	55KW	楚天华通医药设备公司
78	制氮机	Y4201	GPW39-500	/	山东佳脉气体工程有限公 司
79	7 度冷媒水泵	G4201	1E003-2AA53-3AA4	37KW	EBARA PumP (日本荏原)
80	7 度冷媒水泵	G4202	1E003-2AA53-3AA4	37KW	EBARA PumP (日本荏原)
81	7 度冷媒水泵	G4203	1E003-2CBB23-3AA4	55KW	EBARA PumP (日本荏原)
82	7 度冷却水泵	G4204	1E003-2BB03-3AA4	37KW	EBARA PumP (日本荏原)
83	7 度冷却水泵	G4205	1E003-2BB03-3AA4	37KW	EBARA PumP (日本荏原)
84	7 度冷却水泵	G4206	1E003-2BB03-3AA4	37KW	EBARA PumP (日本荏原)

85	. -20 度冷却水泵	G4207	1E003-1DB43-3AA4	15KW	EBARA PumP (日本荏原)
86	. -20 度冷却水泵	G4208	1E003-1DB43-3AA4	15KW	EBARA PumP (日本荏原)
87	板换 7 度冷却水泵	G4209	1E003-1DA33-3AA4	15KW	EBARA PumP (日本荏原)
88	板换 7 度冷却水泵	G4210	1E003-1DA33-3AA4	15KW	EBARA PumP (日本荏原)
89	. -20 度冷媒泵	G4211	1E003-1EA23-3AA4	22KW	EBARA PumP (日本荏原)
90	. -20 度冷媒泵	G4212	1E003-1EA23-3AA4	22KW	EBARA PumP (日本荏原)
91	7 度补水泵	G4213	1E003-1CA03-3AA4	5.5KW	EBARA PumP (日本荏原)
92	7 度补水泵	G4214	1E003-1CA03-3AA4	5.5KW	EBARA PumP (日本荏原)
93	一级浓水泵	G4215	EVMS5 5F5/1.1	1.1KW	EBARA PumP (日本荏原)
94	一级浓水泵	G4216	EVMS5 5F5/1.1	1.1KW	EBARA PumP (日本荏原)
95	纯化水分配泵	G4217	I-CP2035	7.5KW	阿法拉伐
96	空压机冷却泵	G4220	65-30G/2SWHCJ	5.5KW	南方泵业股份有限公司
97	原水泵	G4221	CR32-4A-F-A-E-HOOE	7.5KW	格兰富水泵有限公司
98	一级高压泵	G4222	CR20-12A-F-A-E-HOOE	15KW	格兰富水泵有限公司
99	二级高压泵	G4223	CRN15-12A-FGA-G-E-HOOE	11KW	格兰富水泵有限公司
100	循环水冷却塔	C4222	YHA-450C-SZ	11KW	湖南元亨科技股份有限公司
101	循环水冷却塔	C4223	YHA-450C-SZ	11KW	湖南元亨科技股份有限公司
102	循环水冷却塔	C4224	YHA-450C-SZ	11KW	湖南元亨科技股份有限公司
103	二级供水循环泵	G4135	100LPDHC522H	30kw	湖南元亨
104	-45℃制冷机组	RF4301	TMS2016SSC	107kw	南京天加重工冷冻设备有限公司
105	-25℃制冷机组	RF4302	CWZ420	136.7kw	南京久鼎制冷空调设备有限公司
106	-25℃制冷机组	RF4303	CWZ420	136.7kw	南京久鼎制冷空调设备有限公司
107	7℃制冷机组	RF4304	TWSF155.1BC2	116.5kw	南京天加重工冷冻设备有限公司

108	7℃制冷机组	RF4305	TWSF155.1BC2	116.5kw	南京天加重工冷冻设备有限公司
109	-25℃制冷机组	RF4306	WCDSX180TDEN	271.4kw	顿汉布什(中国)工业有限公司
110	-25℃制冷机组	RF4307	WCDSX180TDEN	271.4kw	顿汉布什(中国)工业有限公司
111	-25℃制冷机组	RF4308	WCOX25KTE	500kw	顿汉布什(中国)工业有限公司
112	-45℃制冷机组	RF4309	TCSU2016LLC.1ALB2	157.9kw	南京天加环境科技有限公司
113	7℃制冷机组	RF4310	WCFX60TRH	233.4kw	顿汉布什(中国)工业有限公司
114	7℃制冷机组	RF4311	WCFX60TRH	233.4kw	顿汉布什(中国)工业有限公司
115	-45℃冷媒泵	G4301	HN25D-D1	30kw	上海日机装屏蔽泵有限公司
116	-45℃冷媒泵	G4302	HN25D-D1	30kw	上海日机装屏蔽泵有限公司
117	-45℃冷媒泵	G4303	HN24D-C3	18.5kw	青岛纽司莱泵业有限公司
118	-25℃冷媒泵	G4304	125×100FSS2JC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
119	-25℃冷媒泵	G4305	NBG125-100-200/200	55kw	格兰富水泵(苏州)有限公司
120	-25℃冷媒泵	G4306	125×100FSS2JC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
121	-25℃冷媒泵	G4307	125×100FSS2JC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
122	7℃冷媒泵	G4308	125×100FS2HC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
123	7℃冷媒泵	G4309	125×100FS2HC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
124	7℃冷媒泵	G4310	125×100FS2HC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
125	7℃冷媒泵	G4311	SBL100-200	55kw	上海申宝泵业有限公司
126	冷却水循环水泵	G4312	200×150FS4KC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
127	冷却水循环水泵	G4313	200×150FS4KC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
128	冷却水循环水泵	G4314	200×150FS4KC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
129	冷却水循环水泵	G4315	200×150FS4KC555H	55kw	荏原机械(中国)有限公司
130	冷却水循环水泵	G4316	125×100FS2GC537H	37KW	荏原机械(中国)有限公司

131	冷却水循环水泵	G4317	125×100FS2GC537H	37KW	荏原机械（中国）有限公司
132	冷却水循环水泵	G4318	125×100FS2GC537H	37KW	荏原机械（中国）有限公司
133	冷却水循环水泵	G4319	125×100FS2GC530H	30KW	荏原机械（中国）有限公司
134	冷却水循环水泵	G4320	125×100FS2GC530H	30KW	荏原机械（中国）有限公司
135	冷却水循环水泵	G4321	125×100FS2GC530H	30KW	荏原机械（中国）有限公司
136	空气压缩机	CR4301	QGF-18.5	18.5kw	江苏昆泰克空气系统技术有限公司
137	冷干机	D4301	ES-3GF	1.25kw	杭州临安艾森净化设备有限公司
138	微热再生吸附干燥机	D4302	F-125DJ	3kw	杭州顺峰净化设备有限公司
139	-45℃冷媒储罐	V4301	11.6m ³	/	济南昌圣达化工设备有限公司
140	-25℃冷媒储罐	V4302	22.4m ³	/	济南昌圣达化工设备有限公司
141	7℃冷媒储罐	V4303	30.8m ³	/	济南昌圣达化工设备有限公司
142	空压储罐	V4304	2000L	/	青岛双峰压力容器有限公司
143	冷却塔	T4301	KFT-700RTC3	/	上海金日冷却设备有限公司
144	冷却塔	T4302	YHA-500C-SZ/1*3	/	湖南元亨科技股份有限公司
145	3T/h 纯化水机组	WP4401	3T/h	/	上海波普环保科技有限公司
146	纯化水储罐	V4403	8m ³	/	上海波普环保科技有限公司
147	纯化水储罐	V4404	6m ³	/	上海波普环保科技有限公司
148	7℃制冷机组用循环水泵	G4401	XA65/16B	11kw	上海东方泵业有限公司
149	7℃制冷机组用循环水泵	G4402	XA80/16B	18.5	上海东方泵业有限公司
150	7℃制冷机组用循环水泵	G4403	XA80/16B	18.5	上海东方泵业有限公司
151	工艺设备用循环水泵	G4404	XA100/20B	45	上海东方泵业有限公司
152	工艺设备用循环水泵	G4405	XA100/20B	45	上海东方泵业有限公司
153	满液式常温螺杆冷水机组	RF4401	MCW380	77.5	山东全洲环境工程有限公司

154	满液式常温螺杆冷水机组	RF4402	MCW540	104.2	山东全洲环境工程有限公司
155	储罐	V4405	10m ³	/	山东全洲环境工程有限公司
156	冷却塔	T4401	KFT-M-600-C2	15	上海金日冷却设备有限公司
157	7℃冷媒泵	G4406	XA65/16A	18.5	上海东方泵业有限公司
158	7℃冷媒泵	G4407	XA65/16A	18.5	上海东方泵业有限公司
159	7℃冷媒泵	G4408	XA65/16A	15	上海东方泵业有限公司
160	7℃冷媒泵	G4409	XA65/16A	15	上海东方泵业有限公司
161	螺杆空压机	CR4401	GA45AP-7.5	45	阿特拉斯·科普柯压缩机有限公司

表 3-2 经核查的主要用能设备 续表

齐鲁晟华制药有限公司 QILU SYNVA PHARMACEUTICAL CO., LTD					
能源动力中心设备一览表					
序号	设备名称	设备位号	规格/型号	功率	生产厂家
1	丙酮回收中和釜	R13305	F6300L	7.5KW	北京华腾大搪设备有限公司
2	二氯回收水洗釜	R13303	F6300L	7.5KW	北京华腾大搪设备有限公司
3	甲基叔丁醚中和釜	R13302	6300L	7.5KW	北京华腾大搪设备有限公司
4	搪瓷反应釜	R13304	F6300L	7.5KW	临沂宏业化工设备有限公司
5	搪瓷反应釜	R13301	F6300L	7.5KW	临沂宏业化工设备有限公司
6	丙酮中和釜	R6106	6m ³	7.5KW	淄博捷盛化工设备有限公司
7	反应釜	R6103	12m ³	15KW	淄博捷盛化工设备有限公司
8	乙醇中和釜	R6101	12m ³	15KW	淄博捷盛化工设备有限公司
9	丙酮中和釜	R6104	8m ³	11KW	淄博捷盛化工设备有限公司
10	丙酮中和釜	R6105	8m ³	11KW	淄博捷盛化工设备有限公司

11	甲苯中和釜	R6102	12m3	15KW	淄博捷盛化工设备有限公司
12	不锈钢下卸料全自动离心机	P13201	PGZ1250	17KW	蚌埠轻化药机有限责任公司
13	乙醇粗蒸釜	R6104A	12 m3	22KW	肥城金威机械有限公司
14	三乙胺粗蒸釜	R6106A	12 m3	15KW	肥城金威机械有限公司
15	丙酮粗蒸釜	R6103A	6m3	7.5KW	肥城金威机械有限公司

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2021 年度的主要能源消耗品种为外购电力和外购热力。车辆目前都由集团统一管理，不单独承担耗油，所以无汽油消耗。

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-3 经核查的计量设备信息

齐鲁晟华制药有限公司水计量表台账								
序号	名称	规格型号	介质	数量	制造厂家	使用日期	使用部门	形式
1	井水水表	DN80	井水	1	宁波水表股份有限公司	2016.10	一车间	机械式
2	井水水表	DN100	井水	1	宁波水表股份有限公司	2017.02	新溶媒回收	机械式
3	井水水表	DN50	井水	1	宁波水表股份有限公司	2017.10	新循环水池补水	机械式
4	井水水表	DN100	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	二车间	机械式
5	井水水表	DN65	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	三车间	机械式
6	井水水表	DN100	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	污水处理中心	机械式
7	井水水表	DN100	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	动力车间总表	涡街式
8	井水水表	DN100	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	深井泵房	机械式
9	井水水表	DN50	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	纯化水车间原水	机械式
10	井水水表	DN40	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	循环水池补水	机械式
11	井水水表	DN32	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	办公楼	机械式

12	井水水表	DN80	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	甲维盐合成	机械式
13	井水水表	DN80	井水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	甲维盐动力	机械式
14	自来水水表	DN100	自来水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	晟华总表	机械式
15	自来水水表	DN40	自来水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	维修洗衣用水	机械式
16	自来水水表	DN50	自来水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	污水处理中心	机械式
17	纯化水水表	DN50	纯化水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	一车间	涡街式
18	纯化水水表	DN50	纯化水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	二车间	涡街式
19	纯化水水表	DN50	纯化水	1	宁波水表股份有限公司	2010.05	三车间	涡街式
20	7 度水水表	DN250	7 度水	1	宁波水表股份有限公司	2015.10	一车间	机械式
21	7 度水水表	DN150	7 度水	1	宁波水表股份有限公司	2015.10	二车间	机械式
22	7 度水水表	DN250	7 度水	1	宁波水表股份有限公司	2015.10	三车间	机械式
23	7 度水水表	DN200	7 度水	1	艾默生	2017.07	新、老回收	涡街式
24	井水水表	DN80	井水	1	宁波水表股份有限公司	2020.06	动力二	机械式
25	井水水表	DN65	井水	1	宁波水表股份有限公司	2020.06	动力二	机械式
26	井水水表	DN100	井水	1	宁波水表股份有限公司	2020.06	动力二	机械式

27	井水水表	DN80	井水	1	连云港水表股份有限公司	2021.06	动力三	机械式
28	井水水表	DN50	井水	1	连云港水表股份有限公司	2021.06	动力三	机械式
29	井水水表	DN50	井水	1	连云港水表股份有限公司	2021.06	动力三	机械式
30	井水水表	DN80	井水	1	连云港水表股份有限公司	2021.06	精品车间	机械式
31	井水水表	DN80	井水	1	宁波水表股份有限公司	2020.06	五车间	机械式

表 3-3 经核查的计量设备信息

续表

齐鲁晟华制药有限公司电计量表台账							
	名称	型号	出厂号	量程	精度	使用日期	使用地点
1	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2010011026680	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室动力总表
2	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2009-12-10888251	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室 7 度制冷机 FR4103
3	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100110026809	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室 7 度制冷机 FR4104
4	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2009-12-1088242	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室-20 度制冷机 FR41011#
5	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100110026681	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室-20 度制冷机 FR41012#
6	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2009-12-10888249	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室备用

7	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100110026705	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室办公楼
8	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2009-12-10888236	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室-20 度制冷机 FR41021#
9	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100110226687	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室-20 度制冷机 FR41022#
10	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2009-12-10888285	0-99999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室深井泵房
12	电能表	DT292-K 型	20100110026706	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室纯化水机组用
13	电能表	DT292-K	2009-12-10888262	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	动力配电室备用
14	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌配电室（一楼）总表
15	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌车间总表（无菌一楼配电室）
16	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	合成一（无菌一楼配电室）
17	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	合成二（无菌一楼配电室）
18	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌配电室合成一、无菌照明总表
19	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌配电室施工用电总表
20	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌配电室备用
21	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌配电室备用
22	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌二楼配电室合成一总表

23	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	无菌二楼配电室无菌总表
25	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	2009-12-10888265	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	合成二配电室合成二总表
26	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	201000110026725	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	合成二配电室备用
27	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100110026723	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	合成二配电室备用
28	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	201004-10245554	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	污水配电室污水总表
29	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100310144306	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	污水配电室风机 2#
30	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100310144273	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	污水配电室紧固件仓库
31	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	20100470245540	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	污水配电室风机 1#
32	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	201004-10245551	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	污水配电室备用
33	嵌入式三相四线有功电能表	DT292-K	201004-10245544	0.1-9999999.9	0.1	2010.01.10	污水配电室备用
34	多功能电仪表	ACR		0.1-9999999.9	0.1	2011.09	甲维盐配电室总表
35	多功能电仪表	ACR220E/KF		0.1-9999999.9	0.1	2017.07	新回收总表

表 3-3 经核查的计量设备信息

续表

齐鲁晟华制药有限公司介质计量器具一览表

序号	名称	型号	介质	口径	量程	输出信号	出厂日期	使用日期	使用地点
1	涡街流量计	艾默生	蒸汽	DN50	0.12-1.5T/h	脉冲	2017.06	2011.07	二车间
2	涡街流量计	艾默生	蒸汽	DN80	0.3-3T/h	脉冲	2011.06	2011.07	一车间
3	涡街流量计	艾默生	蒸汽	DN80	0.25-2.5T/h	脉冲	2017.06	2011.07	老回收
4	涡街流量计	艾默生	蒸汽	DN100	195-2253m ³ /h	脉冲	2017.06	2011.07	新回收
5	涡街流量计	艾默生	蒸汽	DN80	0.25-2.5T/h	脉冲	2017.06	2011.07	三车间
6	涡街流量计	LUGB-2304B	蒸汽	DN40	30-300m ³ /h	脉冲	2011.03.19	2011.06	动力
7	涡街流量计	LUGB-2308	蒸汽	DN80	100-1000m ³ /h	脉冲	2011.04.19	2011.07	总蒸汽管旁路
8	涡街流量计	LUGB-2310B	蒸汽	DN100	200-2000m ³ /h	脉冲	2011.03.21	2011.06	总蒸汽管
9	涡街流量计	LUGB-1025-4	氮气	DN25	0-427.5/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	二车间
10	涡街流量计	LUGB-2105-4	氮气	DN50	0-1107/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	三车间
11	涡街流量计	LUGB-2105-4	氮气	DN50	0-1107/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	一车间
12	涡街流量计	艾默生	氮气	DN25	16.5-134m ³ /h	脉冲	2017.06	2011.07	新回收
13	涡街流量计	LUGB-2204-4	纯化水	DN40	0-30m ³ /h	脉冲	2011.05	2011.07	动力纯水总管道
14	涡街流量计	LUGB-21025-4	压空	DN25	0-221.4/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	二车间压空管道

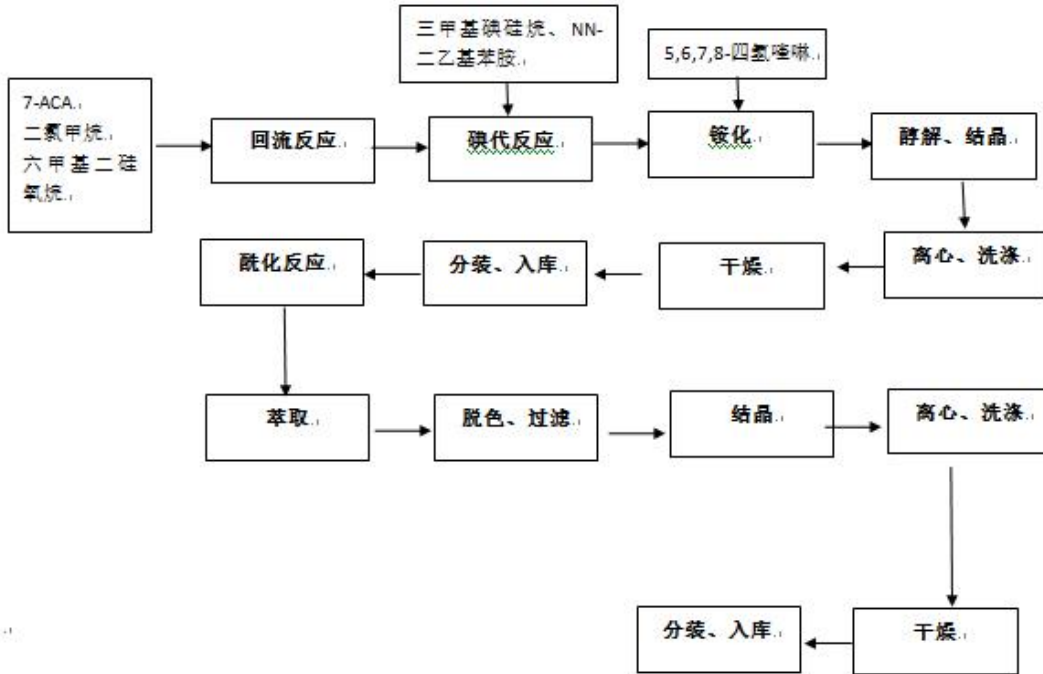
15	涡街流量计	LUGB-2104-4	压空	DN40	0-1425.2/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	一车间压空管道
16	涡街流量计	LUGB-2105-4	压空	DN50	0-2671.3/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	三车间压空管道
17	涡街流量计	AVS100EX 05FG11PH	氮气	DN50	0-1107/Nm ³	脉冲	2011.05	2011.07	甲维盐车间
18	涡街流量计	KLUGB-14-65-48Y-EI-B	蒸汽	DN65	0-4T/h	脉冲	2011.10	2011.07	甲维盐车间
19	涡街流量计	孔板式 TK3051DP3S22B3M3	氮气	DN65	0-4KPa	脉冲	2011.05	2011.07	晟华氮气总表
20	涡街流量计	LUGB2412	蒸汽	DN125	0.3t/h-8t/h	4-20mA	2020.09	2020.12	甲维盐车间
21	涡街流量计	5L4C3H, DN300 更新为电磁流量计	7℃冷冻水	5L4C3H, DN300 更新为电磁流量计	800m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
22	涡街流量计	7D2B1F-40J9/0, DN150 夹持式	-20℃冷盐水	7D2B1F-40J9/0, DN150 夹持式	180m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
23	涡街流量计	7D2B80, DN80 夹持式	动力蒸汽管	7D2B80, DN80 夹持式	1T/h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
24	涡街流量计	7D2B1F-40J9/0 不带温压补偿	过热蒸汽	DN150	6T/h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
25	孔板流量计	涡街修改为孔板流量计, 本安, DN300	7℃水	DN300	375m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
26	涡街流量计	7D2B1H-4PL1/0 不带温压补偿	乙二醇	DN100	65m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二

27	涡街流量计	7D2B50-4Q39/0 不带温压补偿	氮气	DN50	200m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
28	涡街流量计	7D2B50-4Q39/0 不带温压补偿	压空	DN50	360m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
29	涡街流量计	7D2B50-4Q39/0 不带温压补偿	压空	DN65	1440m ³ /h	4-20mA	2020.01	2020.06	动力二
30	分体式涡街流量计+积算仪	SV21W30A060ABDNRO2K0E3OR6	蒸汽	DN200	0.3-5t/h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
31	电磁流量计	SE10EAFT2HED10B1T02K0EX0	12 度	DN200	54~1080m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
32	电磁流量计	SE10EAFT2FED10B1T02K0EX0	12 度	DN250	90~1800m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
33	电磁流量计	SE10EAFT1FED10B1T02K0EX0	-20	DN150	30~600m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
34	电磁流量计	SE10EAFT2HED10B1T02K0EX0	-20	DN200	54~1080m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
35	涡街流量计	SV21W20A015ACDNT02K0E30	氮气	DN50	18-200m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三

36	涡街流量计	SV21W20A015ACDNT02K0E3 0	氮气	DN50	18-200m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
37	涡街流量计	SV21W20A015ACDNT02K0E3 0	空压	DN50	18-200m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三
38	涡街流量计	SV21W20A015ACDNT02K0E3 0	空压	DN50	18-200m ³ /h	4-20mA	2021.01	2021.06	动力三

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

1、硫酸头孢喹肟精品



(1) 在反应釜中，加入二氯甲烷、7-氨基头孢烷酸、三甲基氯硅烷，升温至 43-50℃，加入六甲基二硅氮烷，开始回流反应。

(2) 碘代反应：回流反应结束后，加入 N，N-二乙基苯胺，然后加入三甲基碘硅烷，保温反应。

(3) 胺化反应：碘化反应合格后，料液加入 5,6,7,8-四氢喹啉，N，N-二甲基乙酰胺，继续反应

(4) 醇解、结晶：生成 7-ACQ 保护物后，往反应釜中入丙酮、二氯甲烷、异丙醇、环己烷、氨水进行反应，使用稀硫酸和氨水调节 pH,进行结晶。

(5) 离心、洗涤：结晶结束后，将结晶液使用离心机分离操作，并使用丙酮进行洗涤操作。

(6) 干燥、分装、入库：离心完毕，料饼用双锥干燥器干燥。产品干燥合

格后，包装入库，得喹肟母核固体（7-ACQ）。

（7）酰化合成：在反应釜中，控制反应温度 0-10℃，加入二氯甲烷、7-ACQ、AE-活性酯、三乙胺、乙醇进行反应。

（8）萃取分层：反应合格后加入纯化水、乙酸乙酯，萃取分层，分成水相和有机相。

（9）脱色、过滤：往水相中加入丙酮、纯化水，再使用 40%硫酸调节 pH 至酸性，加入活性炭及硅藻土助滤剂，脱色 30min，将料液过滤至结晶反应釜。

（10）结晶：过滤完毕料液，使用 40%硫酸调节料液的 PH 至酸性，料液结晶后养晶一段时间。养晶完毕，往料液中加入定量丙酮。

（11）离心、洗涤：养晶完毕，料液用离心机离心、用丙酮洗涤料饼。干燥结束后入库请检。

（12）溶解：使用水和丙酮溶解，然后滴入三乙胺撑起后，经过无菌滤芯转入无菌结晶罐。

（13）滴加硫酸调节 PH 值进行结晶，结晶后进入三合一过滤干燥。干燥后经过微粉机微粉后，包装入库。

2、二丙酸咪唑苯脲

（1）硝基物合成

反应釜加入甲醇和乙二胺，开盖加入间硝基苯甲腈。升温至 40-45℃反应 3h。反应结束后，料液加入纯化水，降温至-5-0℃养晶。离心，使用纯化水洗涤滤饼，洗涤完毕后，高速离心至无洗液流出，滤饼卸料。

（2）氨基物合成

反应釜中加入甲醇与盐酸，开盖投入硝基物。65-70℃反应。过滤，加入纯化水，20-25℃养晶，离心，下料完毕，高速离心至无母液流出，使用饱和食盐

水洗涤滤饼，洗涤完毕后，高速离心至无洗液流出，滤饼卸料。

(3) 咪唑苯脲盐酸盐合成

反应釜加入纯化水、丙酮，开盖投入氨基物与双（三氯甲基）碳酸酯，再投入无水醋酸钠。升温至 55-60℃ 反应。使用盐酸缓慢调节 pH 至 1.8-2.3，溶液降温至 20-25℃ 养晶。离心，下料完毕，高速离心至无母液流出，使用饱和食盐水洗涤滤饼，高速离心至无洗液流出，卸料。

(4) 咪唑苯脲合成

反应釜加入纯化水，投入咪唑苯脲盐酸盐，溶解。加入活性炭，加入硅藻土助滤剂，过滤。使用氢氧化钠溶液缓慢调节 pH 至 8.5-9.0，控温 20-23℃ 养晶。离心，下料完毕，高速离心至无母液流出，使用纯化水洗涤滤饼，高速离心至无洗液流卸料称重。

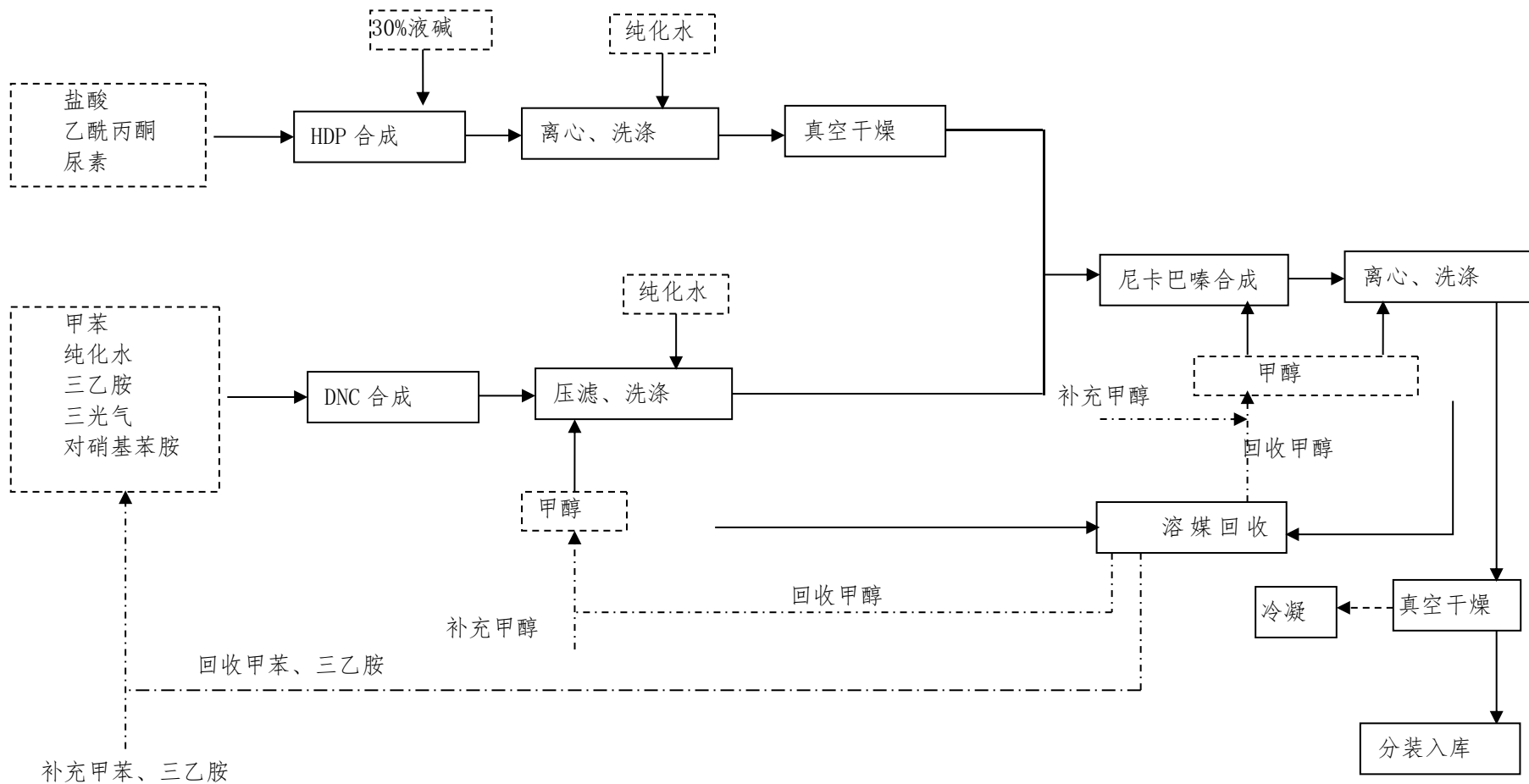
(5) 二丙酸咪唑苯脲合成

向反应釜中加入丙酮、丙酸，开盖投入咪唑苯脲湿品。加热至 50-70℃ 溶解。降温至 20-25℃ 养晶。离心，下料完毕，高速离心至无母液流出，使用丙酮洗涤滤饼，洗涤完毕后高速离心至无洗液流出。

(6) 二丙酸咪唑苯脲干燥、粉碎、包装

将固体物料投入干燥器中，真空干燥，真空度 $\leq -0.08\text{MPa}$ ，温度 50-70℃。干燥后蒸汽进入一级 -20℃ 冷凝器冷凝为液体，冷凝效率为 90%，将产品经粉碎机粉碎，两层包装用聚乙烯袋包装。

3、尼卡巴嗪



①HDP 合成

通过管线向反应釜中加入盐酸、乙酰丙酮，打开反应釜盖加入尿素，反应 10h 完毕，通过管线 30%液碱调整 PH 值至 9.5~10，调节过程控温 10~15℃。

②HDP 离心洗涤

通过氮气加压的方式转移物料至离心机离心，水洗，高速离心至无洗液流出，卸料。

③HDP 干燥

离心湿品转入干燥器中干燥，控制真空度 $\leq -0.08\text{MPa}$ 、温度 50.0~75.0℃，合格后包装。

④DNC 合成

在反应釜内，加入甲苯、纯化水、三乙胺，打开反应釜盖投入三光气、对硝基苯胺，控温 55~60℃反应 3h，然后降温通过氮气加压的方式转移物料至板框压滤。

⑤板框压滤

板框压滤后，先使用甲醇洗涤，再使用水洗。

⑥尼卡巴嗪合成反应

通过管线向反应釜中加入甲醇，开盖投入 HDP、DNC，控温 65℃回流反应 10 小时。

⑦离心洗涤

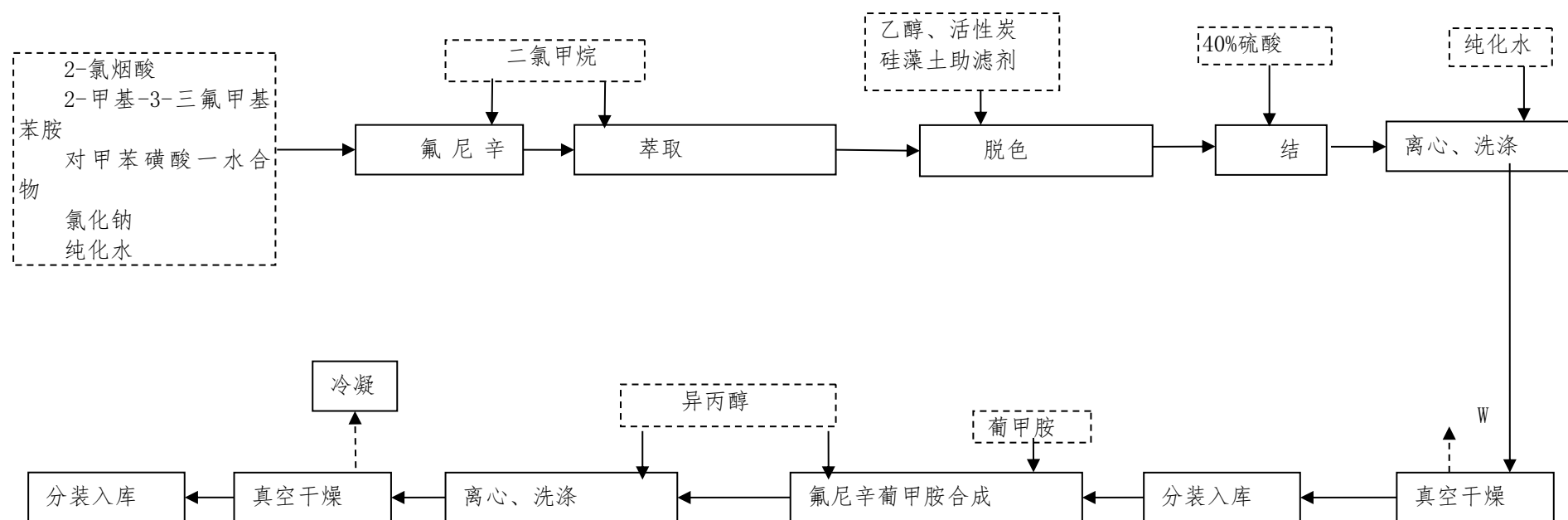
通过氮气加压的方式转移物料至离心机离心，甲醇洗涤，高速离心甩干至无液体流出后卸料。

⑧干燥、分装、入库

使用双锥干燥器对离心湿品进行真空干燥，控制真空度 $\leq -0.08\text{MPa}$ 、温度 70.0~75.0℃，干燥后蒸汽进入一级-20℃冷凝器冷凝

为液体，冷凝效率为 93%，干燥合格后粉碎包装入库。

4、氟尼辛葡甲胺



(1) 氟尼辛合成

首先通过物料泵向氟尼辛反应釜中加入纯化水、二氯甲烷，然后开反应釜盖人工投加 2-甲基-3-三氟甲基苯胺、2-氯烟酸、对甲苯磺酸一水合物、氯化钠。升温至 40-45℃ 常压反应。反应完毕，滴加氢氧化钠溶液调 pH，通过化工泵过滤出固体副反应产生的不溶物，

液体物料去往下一步。

(2) 萃取：静置分层，再加入二氯甲烷，搅拌后静置分层，分成水相和有机相，下层水相进入下步工序

(3) 脱色

向水相中加入乙醇，然后开盖加入活性炭，搅拌后，开盖加入硅藻土助滤剂，通过化工泵过滤出固体，液体物料去往下一步反应釜。

(4) 结晶

用 40%硫酸调节料液 pH 至 3.0~3.5，将釜内料液降温至 0~10°C 养晶 1h。

(5) 离心洗涤

通过液位差转移至离心机离心，滤饼用纯化水淋洗，高速离心，无洗液流出后，卸料

(6) 干燥、分装

离心湿品装入静态干燥器，真空干式干燥，真空度 \leq -0.08MPa

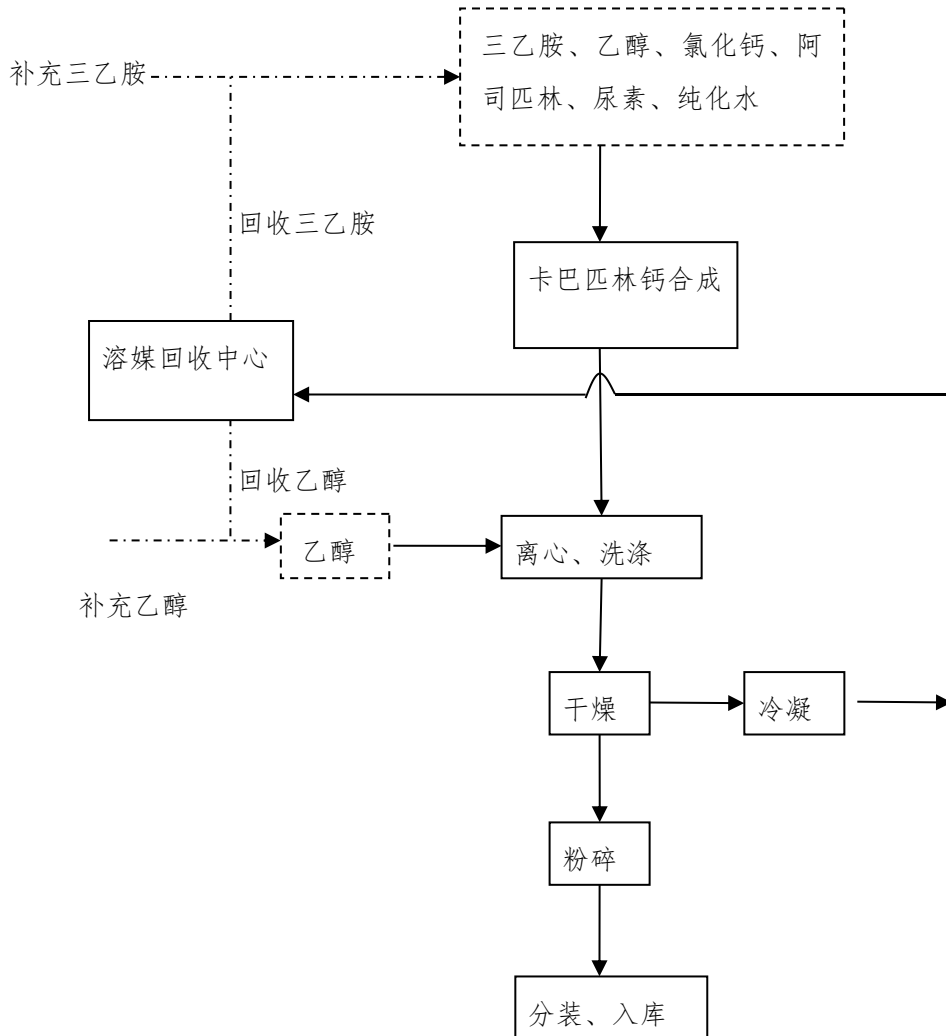
(7) 氟尼辛葡甲胺合成

通过物料泵向釜内加入异丙醇、开盖投入氟尼辛、葡甲胺，加热至 50.0~75.0°C 溶液澄清后反应，通过化工泵将液体物料转移至结晶工序。通过冷媒循环降温至 50.0~65.0°C，待有固体析出后，养晶。

(8) 离心、洗涤：通过液位差将物料转移至离心机离心，下料完毕使用异丙醇洗涤滤饼，高速离心至无洗液流出，自动卸料，并通过正空将湿品转移至双锥干燥器干燥，将物料投入干燥器中，真空干燥，真空度 \leq -0.08MPa，

(9) 包装、入库

5、卡巴匹林钙



(1) 卡巴匹林钙合成

首先通过物料泵向反应釜中加入纯化水、三乙胺、乙醇，然后开反应釜盖人工投加氯化钙、阿司匹林、尿素，控制温度 28~35℃ 常压反应，反应 3h，结束养晶 1h。

(2) 离心洗涤

养晶结束，液体物料通过氮气加压与液位差转移至离心机下料，乙醇洗涤，进行高速甩干，无洗液流出后卸料。该过程产生₂，产生离心废液，废液进入溶媒回收中心，回收乙醇与三乙胺。

(3) 干燥

产品湿品转入双锥干燥器中进行密闭真空干燥，控制真空度 $\leq -0.08\text{MPa}$ 、温度 $50.0\sim 65.0^\circ\text{C}$ ，干燥至水分合格。干燥后蒸汽进入一级 -20°C 冷凝器冷凝为液体，冷凝效率为 94%

(4) 粉碎

干燥后的产品进入真空密闭粉碎设备粉碎。

(5) 包装入库

粉碎好的成品包装、入库。

6、甲维盐

(1) 保护氧化反应

先将阿维菌素缓慢加入，再向溶解罐内加入无水二氯甲烷，搅拌使之溶解。打开夹层热媒进行脱溶处理，脱溶合格后使用无水二氯甲烷溶解，待全溶后，打开夹层冷却水降温，然后将物料转入反应罐。反应罐内分别加入氯甲酸烯丙酯、四甲基乙二胺、磷酸苯酯二酰氯，打开夹层冷却水降温反应，而后将物料转入后处理罐。

(2) 氧化后处理

在后处理罐中加入工艺用水，搅拌混合后静置分层，分层完毕后下层二氯甲烷有机相放入中和反应罐，上层水相放入废水储罐。在中和反应罐加入氢氧化钠中和，然后物料转入中转储罐。

(3) 蒸馏、胺化反应

中转料液经氧化物反应釜浓缩，完毕后浓缩液进入胺化反应罐。打开热水夹层加热反应，反应完后物料转入还原反应罐。

(4) 还原

胺化反应完毕后，打开夹层冷水进行还原反应，罐内加入甲醇、硼氢化钠进行反应。反应完毕后将料液转入后处理反应釜。

(5) 还原后处理

料液在后处理反应罐中经过调酸调碱处理，然后静置分层，水相经水相中转罐去溶媒罐区。有机相进入脱保护反应釜

(6) 脱保护反应

料液进入脱保护反应釜内，加入甲醇、硼氢化钠及催化剂 B 进行脱保护反应。

(7) 脱保护后处理

脱保护反应完毕后，经过调酸调碱处理，下层料液进入有机相中转储罐，水相转入溶媒罐区。

(8) 成盐反应

将有机相中转罐中有机相转入成品脱溶反应釜内加入苯甲酸成盐，然后脱溶除去溶媒。

(9) 粗品干燥

脱溶好的料液经真空带式干燥机进行干燥，料液内二氯甲烷经冷凝器冷凝进行回收。

7、盐酸头孢噻呋

(1) 酰化合成

在反应釜中，控制反应温度 0-10℃，依次加入二氯甲烷、头孢噻呋中间体、三乙胺和 AE 活性酯、无水乙醇反应。反应在常压下进行。

(2) 萃取

反应完毕，将料液转入反应釜中再加入乙酸乙酯和纯化水，进行萃取分层，分成水相和有机相，经二次萃取分层后，在反应釜中合并水相进行下一步操作，整个过程控制料液温度 0-20℃。

(3) 水相结晶、固液分离

向反应釜加入纯化水充分搅拌后缓慢加入盐析剂，结晶。在氮气的保护下使用二合一进行过滤洗。得到湿料饼备用。

(4) 转相萃取

在反应釜内，加入纯化水、丙酮、头孢噻呋湿料饼，控制料液温度 0-25℃，用盐酸调节 pH 值，加入转相剂，转相、萃取分层，得到有机相，有机相通过过滤转入结晶釜进行结晶操作。

(5) 过滤有机相结晶

控制料液温度 0-20℃，在结晶釜中缓慢滴加盐酸溶液进行结晶养晶。

(6) 固液分离、洗涤

养晶结束，进行固液分离，分离后的固体料饼用丙酮洗涤。固液分离得废液

(7) 干燥、微粉

物料通过密闭管线经转入单锥干燥器中进行密闭真空干燥，干燥至水分合格。并使用气流微粉机微粉。

(8) 分装、入库

微粉结束，通过单锥混合机 MX51201 按照包装安全操作法通过分装机将产品分装入桶中。

8、头孢噻吩钠

(1) 酰化合成

在反应釜中，控制反应温度 0-10℃，依次加入二氯甲烷、头孢噻吩中间体、三乙胺和 AE 活性酯、无水乙醇反应。反应在常压下进行。

(2) 萃取

反应完毕，将料液转入反应釜中再加入乙酸乙酯和纯化水，进行萃取分层，分成水相和有机相，经二次萃取分层后，在反应釜中合并水相进行下一步操作，整个过程控制料液温度 0-20℃。

(3) 水相结晶、固液分离

向反应釜加入纯化水充分搅拌后缓慢加入盐析剂，结晶。在氮气的保护下使用二合一进行过滤洗。得到湿料饼备用。

(4) 转相萃取

在反应釜内，加入纯化水、丙酮、头孢噻吩湿料饼，控制料液温度 0-25℃，用盐酸调节 pH 值，加入转相剂，转相、萃取分层，得到有机相，有机相通过过滤转入结晶釜进行结晶操作。

(5) 过滤有机相结晶

控制料液温度 0-20℃，在结晶釜中缓慢滴加异辛酸钠溶液进行结晶养晶。

(6) 固液分离、洗涤

养晶结束，进行固液分离，分离后的固体料饼用丙酮洗涤。

(7) 干燥、微粉

物料通过密闭管线经转入单锥干燥器中进行密闭真空干燥，干燥至水分合格。

(8) 分装、入库

通过分装机将产品分装入桶中。

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在山东省行政辖区范围内，受核查方只有一个生产厂。在 2021 年期间，受核查方不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。根据工业其他行业企业核算指南的要求，受核查方法人核算边界涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。

通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施，经核查的排放源信息如下表所示：

表 3-4 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧产生的 CO ₂ 排放	CO ₂	不涉及	不涉及
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	CO ₂	碳酸盐	不涉及
3	净购入使用的电力对应的 CO ₂ 排放	CO ₂	电力	厂内用电设施
4	净购入使用的热力对应的 CO ₂ 排放	CO ₂	热力	厂内用热设施
5	废水厌氧处理排放	CH ₄	沼气	废水处理
6	CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄	不涉及	不涉及
7	CO ₂ 回收利用量	CO ₂	不涉及	不涉及

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，2021 年排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界满足《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）》的要求。

3.3 核算方法的核查

受核查方属于制药性质生产企业，核查组确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《核算指南》的要求，无任何偏离指南要求的情况。

根据《核算指南》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$E_{\text{GHG}} = \text{ECO}_{2\text{-燃烧}} + \text{ECO}_{2\text{-碳酸盐}} + (\text{ECH}_{4\text{-废水}} - \text{RCH}_{4\text{-回收销毁}}) \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} - \text{RCO}_{2\text{-回收}} + \text{ECO}_{2\text{-净电}} + \text{ECO}_{2\text{-净热}}$$

(1)

式中：

E_{GHG} ：为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ CO_2e ）；

$\text{ECO}_{2\text{-燃烧}}$ ：为报告主体化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$\text{ECO}_{2\text{-碳酸盐}}$ ：为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$\text{ECH}_{4\text{-废水}}$ ：为报告主体废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

$\text{RCH}_{4\text{-回收销毁}}$ ：为报告主体 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ；

GWP_{CH_4} ：为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此， GWP_{CH_4} 等于 21。

$\text{RCO}_{2\text{-回收}}$ ：为报告主体的 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2 ；

$\text{ECO}_{2\text{-净电}}$ ：为报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$\text{ECO}_{2\text{-净热}}$ ：为报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad (2)$$

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

$$CC_g = \sum_n \left(\frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (4)$$

式中：

AD_i 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^3 为单位；

CC_i 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^3 为单位；

OF_i 化石燃料的碳氧化率（%），取值范围 0-1；

NCV_i 化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ /万 Nm^3 为单位；

EF_i 燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ；

i 化石燃料种类；

CC_g 待测气体 g 的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3 ；

CN_n 气体组分 n 化学分子式中碳原子的数目；

$V\%_n$ 待测气体每种气体组分 n 的摩尔浓度，即体积浓度，取值范围 0-1；

n 待测气体组分。

液体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.99。

3.3.2 工业生产过程排放

工业过程排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2_碳酸盐} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) \quad (5)$$

式中，

i 碳酸盐种类；

AD_i 碳酸盐 i 用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为 t；

EF_i 碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t 碳酸盐 i ；

PUR_i 碳酸盐 i 的纯度，单位为 %。

3.3.3 工业废水厌氧处理 CH_4 排放

报告主体采用厌氧工艺处理自身产生的或外来的工业废水导致的 CH_4 排放量计算公式如下：

$$ECH_{4_废水} = (TOW - S) \times EFCH_{4_废水} \times 10^{-3} \quad (6)$$

$ECH_{4_废水}$ ：为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放量，单位为吨；

TOW ：为工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量 (COD) 为计量指标，单位为千克 COD；

S ：为以污泥方式清除掉的有机物总量，以化学需氧量 (COD) 为计量指标，单位为千克 COD；

$EFCH_{4_废水}$ ：为工业废水厌氧处理的 CH_4 排放因子，单位为千克 CH_4 /千克 COD。

3.3.4 CH_4 回收与销毁量

主体报告的 CH_4 回收与销毁量按如下式计算：

$$RCH_{4_回收销毁} = RCH_{4_自用} + RCH_{4_外供} + RCH_{4_火炬} \quad (7)$$

$RCH_{4_回收销毁}$ ：为报告主体 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ；

$RCH_{4_自用}$ ：为报告主体回收自用的 CH_4 量，单位为吨 CH_4 ；

$RCH_4_{\text{外供}}$: 为报告主体回收外供给其他单位的 CH_4 量, 单位为吨 CH_4 ;

$RCH_4_{\text{火炬}}$: 为报告主体通过火炬销毁的 CH_4 量, 单位为吨 CH_4 ;

3.3.5 CO_2 回收利用量

每个企业边界回收且外供的 CO_2 量按如下式计算

$$RCO_{2_回收} = (Q_{\text{外供}} \times PURCO_{2_外供} + Q_{\text{自用}} \times PURCO_{2_自用}) \times 19.77 \quad (8)$$

式中,

$RCO_{2_回收}$: 为报告主体的 CO_2 回收利用量;

$Q_{\text{外供}}$: 为报告主体回收且外供给其他单位的 CO_2 气体体积, 单位为万 Nm^3 ;

$PURCO_{2_外供}$: 为 CO_2 外供气体的纯度 (CO_2 体积浓度), 取值单位为 0-1;

$Q_{\text{自用}}$: 为报告主体回收且自用做生产原料的 CO_2 气体体积, 单位为万 Nm^3 ;

$PURCO_{2_自用}$: 为回收利用作原料的 CO_2 气体纯度 (CO_2 体积浓度), 取值单位为 0-1;

3.3.6 净购入电力和热力消费引起的 CO_2 排放量

净购入电力和热力产生的排放采用《核算指南》中如下核算方法:

$$E_{CO_2_净电} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (9)$$

$$E_{CO_2_净热} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (10)$$

式中,

$ECO_{2_净电}$: 为报告主体净购入电力隐含的 CO_2 排放, 单位为吨 CO_2 ;

$ECO_{2_净热}$: 为报告主体净购入热力隐含的 CO_2 排放, 单位为吨 CO_2 。

$AD_{\text{电力}}$: 核算和报告期内的购入电量, 单位为 MWh;

$EF_{\text{电力}}$: 电力供应的 CO_2 排放因子, 单位为吨 CO_2 /MWh;

$AD_{\text{热力}}$: 核算和报告期内的热力消耗量, 单位为 GJ;

EF_{电力}：电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ；

通过文件评审和现场访问，核查组确认所采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-5 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
净购入使用的电力隐含的 CO ₂ 排放	净购入电量	外购电力排放因子
净购入使用的热力隐含的 CO ₂ 排放	净购入热力	外购热力排放因子
废水厌氧处理排放	沼气产生量 回收销毁量	全球变暖潜势值

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

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

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放相关活动水平数据的核查

核查组通过访谈受核查方人员，并查阅相关支持性文件和现场查勘，核查组确认受核查方 2021 年度核查边界范围内不涉及化石燃料燃烧排放。

3.4.1.2 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放对应的相关活动水平数据的核查

核查组通过访谈受核查方人员，并查阅相关支持性文件和现场查勘，核查组确认受核查方 2021 年度核查边界范围内的工业生产过程中，不涉及碳酸盐的使用。因此无 CO₂ 的排放。

3.4.1.3 废水厌氧处理 CH₄排放对应的相关活动水平数据的核查

核查组通过访谈受核查方人员，并查阅相关支持性文件和现场查勘，核查组确认受核查方 2021 年度核查边界范围内的废水处理工艺有厌氧处理工艺，涉及废水厌氧处理 CH₄的排放核查。

表 3-6 厌氧处理过程产生的废水量的核查

数据值	2021 年	585958	
数据项	厌氧处理过程产生的废水量		
单位	m ³		
数据来源	《污水处理设施原始抄表记录》		
监测方法	流量计监测		
监测频次	连续监测		
记录频次	每班记录，每天三班		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	2021 年度《污水处理设施原始抄表记录》全部核查。 2021 年度污水监测数据全部核查。		
交叉核对数据	年份	污水处理设施原始抄表记录	污水监测数据
	2021	585958	585958
	1) 排放报告中的 2021 年度厌氧处理过程产生的废水量来源于 2021 年度《污水处理设施原始抄表记录》； 2) 污水处理设施每天三班的原始抄表记录全部核查后与 2021 年度污水监测数据一致。		
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年度厌氧处理过程产生的废水量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表 3-7 经核查的厌氧处理过程产生的废水量（单位：m³）

月份	《污水处理设施原始抄表记录》 按月汇总	污水监测数据
1 月	54262	54262
2 月	43904	43904

3 月	49723	49723
4 月	57907	57907
5 月	54840	54840
6 月	56057	56057
7 月	47157	47157
8 月	49124	49124
9 月	42841	42841
10 月	46346	46346
11 月	36031	36031
12 月	47766	47766
合计	585958	585958

活动水平数据 1：厌氧处理系统进口废水中化学需氧量浓度

表 3-8 对厌氧处理系统进口废水中化学需氧量浓度的核查

数据值	2021 年	6.284	
数据项	厌氧处理系统进口废水中化学需氧量浓度		
单位	kg COD/m ³		
数据来源	2021 年每日《污水处理设施原始抄表记录》		
监测方法	流量计监测、实验室检测		
监测频次	连续监测		
记录频次	每班记录，每年汇总		
监测设备校验	流量计，每年定期校验		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1) 2021 年《污水处理设施原始抄表记录》全部核查		
	2) 2021 年《污水监测记录》全部核查		
	年份	原始抄表记录	《污水监测记录》
	2021	6.284	6.284

	交叉校核结果：原始抄表记录中的厌氧处理系统进口废水中化学需氧量浓度与《污水监测记录》中的数据一致。
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年厌氧处理系统进口废水中化学需氧量浓度数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 3-9 经核查的厌氧处理系统进口废水中月度化学需氧量浓度

月份	厌氧处理废水量	进口废水化学需氧量浓度
	m ³	kgCOD/ m ³
1 月	54262	6.552
2 月	43904	6.626
3 月	49723	6.66
4 月	57907	5.895
5 月	54840	6.127
6 月	56057	4.999
7 月	47157	5.191
8 月	49124	6.54
9 月	42841	5.992
10 月	46346	7.023
11 月	36031	7.203
12 月	47766	7.104
进口废水化学需氧量浓度 加权平均 (kgCOD/ m ³)	6.284	

活动水平数据 2：厌氧处理系统出口废水中化学需氧量浓度

表 3-10 对厌氧处理系统出口废水中化学需氧量浓度的核查

数据值	2021 年	2.847
数据项	厌氧处理系统出口废水中化学需氧量浓度	

单位	kg COD/m ³		
数据来源	2021 年每日《污水处理设施原始抄表记录》		
监测方法	流量计监测、实验室检测		
监测频次	连续监测		
记录频次	每班记录，每年汇总		
监测设备校验	流量计，每年定期校验		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1) 2021 年《污水处理设施原始抄表记录》全部核查		
	2) 2021 年《污水监测记录》全部核查		
	年份	原始抄表记录	《污水监测记录》
	2021	2.847	2.847
	交叉校核结果：原始抄表记录中的厌氧处理系统出口废水中化学需氧量浓度与《污水监测记录》中的数据一致。		
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2021 年厌氧处理系统出口废水中化学需氧量浓度数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表 3-11 经核查的厌氧处理系统出口废水中月度化学需氧量浓度

月份	厌氧处理废水量	出口废水化学需氧量浓度
	m ³	kgCOD/ m ³
1 月	54262	3.985
2 月	43904	3.76
3 月	49723	3.478
4 月	57907	2.799
5 月	54840	3.234
6 月	56057	3.118
7 月	47157	3.18
8 月	49124	3.069
9 月	42841	1.863
10 月	46346	3.122

11 月	36031	3.122
12 月	47766	1.833
出口废水化学需氧量浓度 加权平均 (kgCOD/ m ³)	2.847	

活动水平数据 3：以污泥方式清除掉的有机物总量

根据《核算指南》的核算方法解析，受核查方无法统计以污泥方式清除掉的有机物总量，故使用缺省值 0。

3.4.1. 4CH₄回收与销毁量对应的相关活动水平数据的核查

核查组通过访谈受核查方人员，并查阅相关支持性文件和现场查勘，核查组确认受核查方 2021 年度核查边界范围内不涉及 CH₄ 的回收与销毁。

3.4.1. 5CO₂回收利用量对应的相关活动水平数据的核查

核查组通过访谈受核查方人员，并查阅相关支持性文件和现场查勘，核查组确认受核查方 2021 年度核查边界范围内不涉及 CO₂ 的回收。

3.4.1.6 净购入使用的电力和热力对应的相关活动水平数据的核查

活动水平数据 4：净购入使用电力

表 3-12 对净购入使用电力的核查

数据值	2021 年	39420.3
数据项	净购入使用电力	
单位	MWh	
数据来源	《2021 电力消耗统计表》	
监测方法	电表计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每月抄表、年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	

交叉核对	1) 2021 年度《能源购进、消费与库存》、《财务采购统计表》			
交叉核对数据	年份	电力消耗统计表	能源购进、消费与库存	财务采购统计表
	2021 年	39420.3	39420.3	40246.33
	1) 2021 年度《电力消耗统计表》和《能源购进、消费与库存》中外购电消耗量一致，与《财务采购统计表》不一致，是由于企业在 2021 年度内有工程施工，从而使得财务统计电耗多。确认以《2021 电力消耗统计表》数据合理。			
核查结论	核查组确认排放报告中的 2021 年度外购电力消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。			

表 3-10 经核查的月度净购入使用电力（单位：MWh）

月份	总用电量 (MWh)
1 月	3330.50
2 月	2864.20
3 月	3261.90
4 月	3161.77
5 月	2973.06
6 月	3101.89
7 月	4056.67
8 月	4121.85
9 月	3676.20
10 月	3314.98
11 月	3102.45
12 月	3280.87
合计	40246.33

活动水平数据 5：净购入使用热力

表 3-11 对净购入使用热力的核查

数据值	蒸汽热量 (GJ)			
	260088.44			
数据项	净购入热力			
单位	GJ			
数据来源	2021 年度热力统计表			
监测方法	采用流量计连续计量			
监测频次	连续监测			
记录频次	每天记录、每月汇总、年度汇总			
监测设备校验	每年校验			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 2021 年度《能源购进、消费与库存》、《财务采购统计表》			
交叉核对数据	年份	热力统计表	能源购进、消费与库存	财务采购统计表
	2021	260088.44	260088.44	279478.73
	1) 2021 年度《热力统计表》和《能源购进、消费与库存》中外购热力消耗量一致，与《财务采购统计表》不一致。是由于财务外购热力的结算单位是按蒸汽重量结算，因此折算后的数据与计量数据有差异。以热力计量数据合理。			
核查结论	核查组确认排放报告中的 2021 年度外购热力消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。			

表 3-12 经核查蒸汽热力外购年度统计表

月份	数量 (t)
1 月	11738.00
2 月	9816.00
3 月	7042.00

4 月	7204.00
5 月	6590.00
6 月	4853.00
7 月	7024.00
8 月	6703.00
9 月	8543.00
10 月	7220.00
11 月	7907.00
12 月	9187.00
合计	93827.00

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，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。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对受核查方的每一个排放因子和计算系数的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下（其中受核查方不涉及化石燃料燃烧排放、碳酸盐使用过程排放、CH₄回收与销毁和 CO₂回收利用，因此本部分不涉及以上各部分的排放因子和计算系数数据的核查）：

3.4.2.1 废水厌氧处理排放甲烷相关排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数 1：废水厌氧处理的甲烷排放相关排放因子和计算系数

表 3-13 废水厌氧处理的甲烷排放相关排放因子和计算系数

参数	甲烷修正因子	厌氧处理废水系统的甲烷最大生产能力	甲烷的全球变暖潜势
单位	--	kgCH ₄ /kgCOD	--
数值	0.8	0.25	21
来源	《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）》中未进行相关甲烷修正因子要求，本次参考《中国造纸和纸制品生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的相关废水厌氧处理甲烷修正因子的选取。		
核查结论	排放报告（终版）与核算和报告指南中的甲烷排放相关排放因子和计算系数一致。		

3.4.2.2 净购入使用的电力和热力对应的 CO₂ 排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数 2：外购电力排放因子

表 3-14 对净外购电力排放因子的核查

数据值	0.5810
数据项	净购入电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》(环办气候(2021)9号)
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》电网排放因子缺省值一致。数据源合理，符合核算指南要求，数据准确。

排放因子和计算系数 3：外购热力排放因子

表 3-15 对净外购热力排放因子的核查

数据值	0.11
数据项	净购入热力排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	《核算指南》中的缺省值。
核查结论	核查组排放量计算中采用的净外购热力排放因子与《核算指南》中的缺省值一致。数据源合理，符合核算指南要求，数据准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计

算系数数据及来源真实、可靠、正确，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。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2021 年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

受核查方 2021 年度碳排放量计算如下表所示。

(1) 废水厌氧处理 CH₄ 排放量计算

表 3-16 经核查的废水厌氧处理的甲烷排放

年份	厌氧处理废水量	厌氧处理系统进口浓度	厌氧处理系统出口浓度	甲烷排放因子 EF(0.25*0.8)	以污泥方式清除掉的有机物总量	甲烷回收量	CH ₄ 排放	甲烷 GWP	排放量
	m ³	kgCOD/m ³	kgCOD/m ³	—	kgCOD	kg	t	—	tCO _{2e}
	A	B	C	D	E	F	$G = ((A * (B - C) - E) * D - F) / 1000$	H	D = G * H
	585958	6.284	2.847	0.2	0	402263	0.525	21	11.02

根据现场核查情况，受核查方对厌氧系统产生的甲烷回收利用进入 RTO 系统使用。由表 3-16 计算得出的甲烷排放量为 0.525 吨，二氧化碳排放当量为 11.02 吨，数值较小。考虑到使用中检测引起的计算误差，核查组认为受核查方 2021 年度厌氧处理系统产生的甲烷得到了全部回收，二氧化碳排放当量为 0。

(2) 净购入电力排放量计算

表 3-17 净购入使用电力产生的排放量计算

年份	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO ₂ 排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	C = A * B
2021 年	39420.3	0.5810	22903.19

(3) 净购入热力排放量计算

表 3-18 净购入使用热力产生的排放量计算

年份	净购入使用热力	外购热力排放因子	CO ₂ 排放量
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
	A	B	C=A*B
2021 年	260088.44	0.11	28609.73

(4) 温室气体排放汇总表

表 3-19 受核查方排放量汇总

类别	2021 年
废水厌氧处理的排放 (tCO ₂ e)	0
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	22903.19
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	28609.73
总排放量 (tCO ₂)	51512.92

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，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。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

3.4.4.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查

表 3-20 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）	797	受核查方根据实际情况统计提供
固定资产（万元）	65294.89	固定资产统计表
工业总产值（万元）	142725.46	2021 年产值台账
综合能耗（万吨标煤）	13713.77	能源购进、消费与库存

3.4.4.2 补充数据表活动水平数据及来源的核查

经文件查询和现场访谈，受核查方的各种医药产品较多，工艺种药品的种类繁多，部分车间涉及多类药品的生产，各产品对应的碳排放量无法进行科学、合理的细化。根据最新的“环办气候函[2019]943号”中所附“碳排放补充数据核算报告模板”可知，目前无法适用于本次核查。因此，结合国家碳排放帮助平台百问百答有关回答，本次核查报告仅对齐鲁晟华制药有限公司 2021 年度企业层级碳排放量进行核查，不再对补充数据表进行填报。

3.4.4.3 补充数据表排放因子和计算系数数据及来源的核查

根据以上情况说明，无须填写补充数据表。

3.4.4.4 补充数据表排放量的核查

根据以上情况说明，无须填写补充数据表。

3.4.4.5 补充数据表生产数据的核查

根据以上情况说明，无须填写补充数据表。

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能源动力处负责，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

无。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性

经核查，核查组确认齐鲁晟华制药有限公司提交的 2021 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和报告符合《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

齐鲁晟华制药有限公司 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

类别	2021 年
废水厌氧处理的排放 (tCO ₂ e)	0
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	22903.19
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	28609.73
总排放量 (tCO ₂)	51512.92

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

齐鲁晟华制药有限公司属于医药制造业，根据 3.4.4 中的情况说明，企业无须填写补充数据表。

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

无。

5 附件

附件 1：不符合清单

不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方 原因分析	受核查方采取的 纠正措施	核查结论
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

建议清单

序号	建议描述
1	建议受核查方基于现有的能源管理体系，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	营业执照
2	企业简介
3	厂区平面图
4	工艺流程图
5	能源计量器具台账
6	2021 年《统计局报表》
7	2021 年度能源消耗月报表
8	2021 年度财务统计报表