

企业温室气体排放报告

报告主体：河南金源氢化化工股份有限公司

报告年度：2023年

报告日期：2024年1月5日



根据国家发展和改革委员会发布的《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）》，本报告主体核算了年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下：

一、报告情况

报告版本： 初版 终版

提交日期：2024 年 1 月 5 日

二、企业基本情况

单位名称	河南金源氢化化工股份有限公司	统一社会信用代码	914190010572256304
单位性质	股份有限公司	所属行业	C2614 有机化学原料制造
法定代表人	王增光	联系电话 (区号)	0391-6038215
注册日期	2012 年 11 月 23 日	注册资本(万元人民币)	95560 万元
所在市/州	济源市	所在区/县	济源市
详细地址	济源市西一环路南	邮政编码	459000
联系人	卫晓辉	核算指南行业分类	《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）》
联系电话	13203921822	电子邮箱	31422261@qq.com
企业简介	河南金源氢化化工股份有限公司位于济源高新技术产业开发区化工园区内，2012 年 11 月 23 日成立，法人代表王增光，注册资本 95560 万元，主要从事加氢苯基化学品纯苯、甲苯、二甲苯、重苯、非芳烃等的生产加工及销售。 2020 年公司通过实施粗苯加氢扩容后生产能力提至 20 万吨/年。2022		

年，公司加工粗苯 19.7 万吨，生产加氢苯基化学品 19.33 万吨，实现销售收入 131391.39 万元、利润 3427.12 万元，上交税金 2334.30 万元。

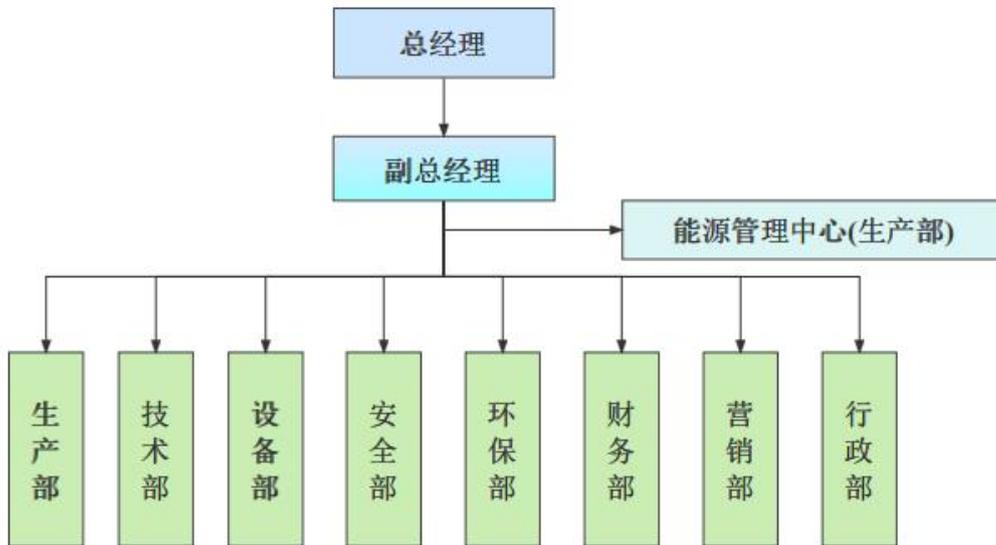
近年来，公司通过了 ISO9001:2015 标准质量管理体系认证、ISO14001:2015 标准环境管理体系认证、ISO45001:2018 标准职业健康安全管理体系认证、ISO50001:2018 能源管理体系认证，被认定为省级智能工厂、省级创新型中小企业、省级工程技术研究中心、省质量标杆企业。

为持续推进企业高质量发展，公司充分利用现有公辅设施，在原有 20 万吨/年苯加氢装置的基础上开展技术改造，扩产建设 20 万吨/年苯加氢项目，现公司具备年产 40 万吨加氢苯基化学品的规模。

展望未来，公司将依托加氢苯基化学品制造规模优势，进一步延链发展环己烯--环己醇--己二酸--PBAT 新材料产业链，持续在精细化工、化工新材料领域发力，向高端化、智能化、绿色化迈进。

三、组织架构图

公司组织架构图如下：



公司组织架构图

四、工艺流程图

公司主要生产工艺包含预分馏工艺、加氢工艺、预蒸馏塔工艺、萃取回收系统工艺、苯分离塔工艺、二甲苯塔工艺等，工艺流程如下：

1、预分馏工艺

从罐区过来的焦化粗苯经过原料过滤器后进入预分馏塔，在预分馏塔中通过负压操作，进行轻、重组分的分离。轻组分作为加氢部分的原料进入下一工序，重组分作为产品送入罐区重苯槽外销。

主要工艺路线：

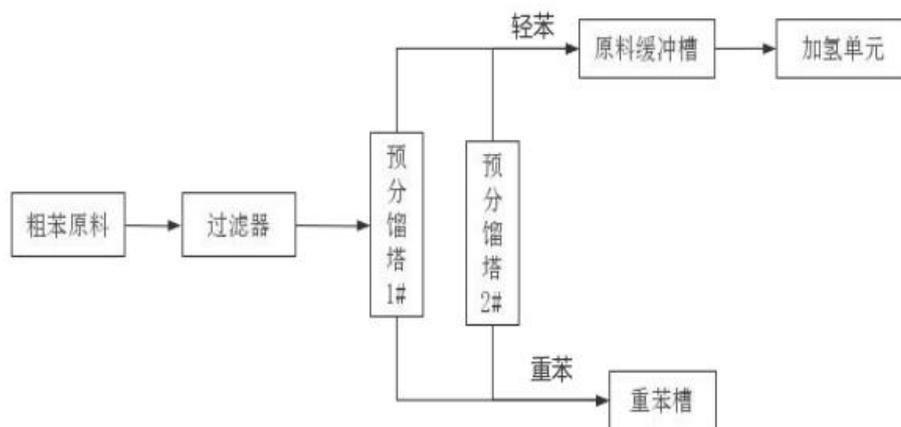


图 1-1 预分馏生产工艺流程图

2、加氢工艺

从制氢单元过来的氢气经过补充氢气压缩机后进入循环气体补集器，再经循环气体压缩机后进入五联蒸发器 A 的混合喷嘴。

从预分馏系统过来的轻苯进入原料缓冲槽后经加氢原料泵进入预蒸发器 A 的混合喷嘴和来自循环气体压缩机的循环氢气混合，然后依次进入五联蒸发器，在蒸发器中充分混合并利用主反应器排出的主反应产物换热进行部分汽化，汽化后从顶部出去进入蒸发器，在蒸发器中原料完全汽化并由顶部逸出。蒸发器、预蒸发器底部及预反应器底部高沸点组分放入闪蒸槽，闪蒸回收一些轻组分后，自流到预分馏塔底部。

从蒸发器顶逸出的原料气体在预反应器原料加热器中预热后，进入预反应器底部，通过催化剂床层从顶部排出。在此过程中，双烯烃、

苯乙烯和二硫化碳等在高活性的镍—钼催化剂作用下完成加氢饱和反应。

从预反应器 R51201 顶部排出的油气与主反应产物在换热器 E51204 中换热，并经主反应器加热炉 F51201 加热后，进入主反应器 R51202 顶部，从上至下经过钴—钼催化剂床层完成脱硫、脱氮、烯烃饱和等反应。主反应器排出的反应产品经主反应器产品换热器 E51204、预反应器原料加热器 E51203、蒸发器重沸器 E51202BA、预蒸发器 E51201E~A 和预分馏原料/反应产物换热器 E51801 换热，并在反应器产品冷却器 E51206 中冷却后进入高压分离器 S51202 进行气液分离。气相产物作为循环气体经循环气体捕集器 S51205 捕雾后进入循环氢气压缩机 B51202AB，再次加压至加氢所需压力后返回至五联蒸发器。

从高压分离器 S51202 分离出的工艺分离水，利用压差，直接送至煤气净化车间机械化氨水澄清槽。高压分离器 S51202 分离出的液相烃类，进入稳定塔 K51202。在稳定塔顶部排除加氢油中含有的 H₂S 气体，底部生产出合格的加氢油，送至萃取蒸馏部分。

主要工艺路线如下：

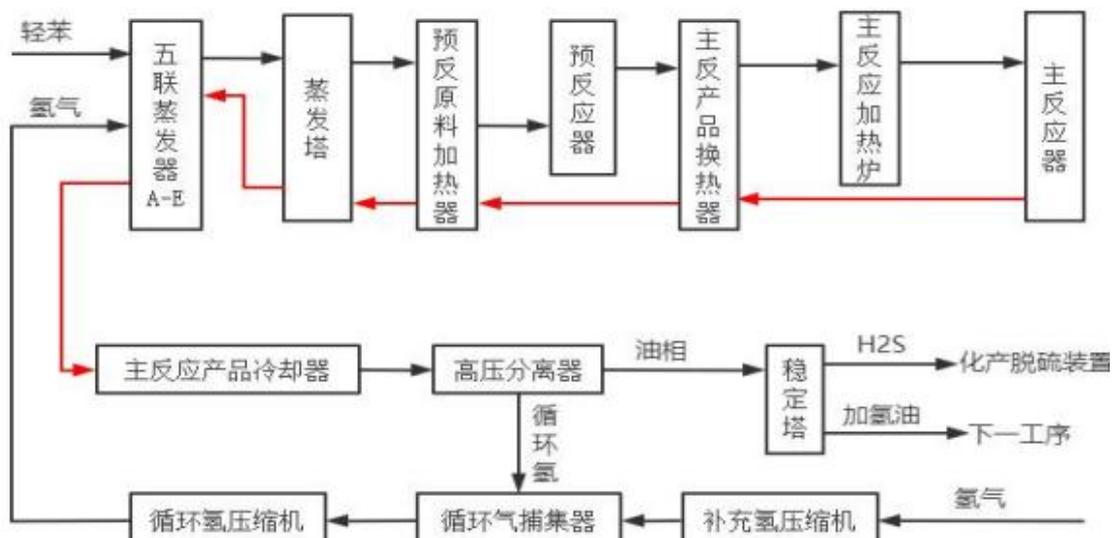


图 1-2 加氢生产工艺流程图

3、预蒸馏塔工艺

稳定塔来的加氢油 **BTXS** 送入预蒸馏塔，塔顶采出以纯苯、甲苯以及轻质非芳烃为主要成分的 **BT** 馏分，直接进入萃取塔。塔底采出以二甲苯及之后的重组分为主要成分的 **XS** 馏分，进入二甲苯塔进行蒸馏分离。

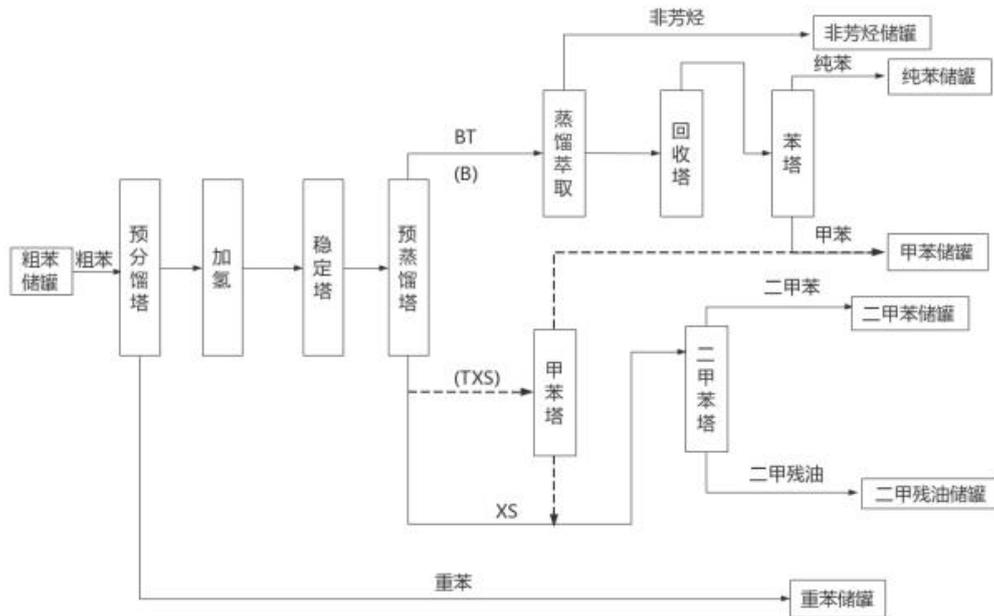


图 1-3 预蒸馏塔生产工艺流程图

4、萃取回收系统工艺

预蒸馏塔顶馏分，由预蒸馏塔回流泵 **P9202AB** 经萃取塔原料/贫溶剂换热器 **E51401** 换热后进入萃取塔 **K51401** 的中部。贫溶剂泵 **P51404AB** 送的热贫溶剂经过多次换热、冷却后从萃取蒸馏塔中上部进入，以吸收气体组分中的芳烃。非芳烃蒸汽经萃取蒸馏塔顶部逸出，经萃取蒸馏塔顶冷凝器 **E51404** 冷却后进入萃取蒸馏塔回流槽 **S51401**，冷凝液用回流泵 **P51402AB** 抽出，一部分送回萃取蒸馏塔顶作为回流，另一部分送至罐区外销。萃取蒸馏塔顶回流槽底部

靴斗中收集的分离水排往水放空槽 T51514。萃取后的富溶剂从萃取蒸馏塔 的塔底通过富溶剂泵 P51403AB 送至溶剂回收塔进行溶剂回收，不凝 性气体经调节压力后送至放散系统。

从萃取蒸馏塔塔底来的富溶剂进入回收塔 K51402 中部减压蒸馏，其真空度由真空机组 B51401 产生。芳烃蒸汽从塔顶逸出，经回收塔顶冷凝器 E51405 冷却后进入回收塔回流槽 S51402，冷凝液用回收塔回流泵 P51405AB 抽出，一部分送回回收塔顶作为回流，另一部分送至苯塔进一步进行苯精制分离。回收塔底的热贫溶剂用泵 P51404AB 抽出，一部分依次送经苯塔溶剂加热重沸器 E51411、一段蒸汽发生器 E51424、ED 塔原料/贫溶剂换热器 E51401、贫溶剂冷却器 E51402 换热冷却后进入萃取蒸馏塔上部循环使用，另一部分送至溶剂再生塔 K51403。再生塔底部定期排出再生残渣。

纯苯塔系统:从回收塔来的芳烃送至苯塔，通过蒸馏在塔顶采出纯苯产品，在塔底采出甲苯产品。

甲苯塔系统:从预蒸馏塔塔底来的 TXS 馏分送至甲苯塔,经过蒸馏在塔顶采出甲苯产品，塔底 XS 馏分送至二甲苯塔。

二甲苯塔系统:从预蒸馏塔塔底来的 XS 馏分送至二甲苯塔，经过蒸馏在塔顶采出二甲苯产品，塔底采出二甲残油产品。

五、温室气体排放情况

公司生产过程中不涉及工业生产过程N₂O排放、CO₂回收利用量，公司温室气体排放包括化石燃料燃烧CO₂排放、工业生产过程CO₂排放、企业净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放。

河南金源氢化化工股份有限公司2023年温室气体排放总量为57901.297吨，其中企业化石燃料燃烧的CO₂排放为39610.930吨，净

购入电力隐含的CO₂排放为13796.641吨、企业净购入热力隐含的CO₂排放为4493.726吨。

六、活动水平及其来源说明

本报告主体在2023年从事有机化学原料制造行业生产过程中不涉及工业生产过程CO₂排放、工业生产过程N₂O排放、CO₂回收利用率，公司温室气体排放包括化石燃料燃烧CO₂排放、企业净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放。

2023年本报告主体涉及燃料有焦炉煤气。焦炉煤气消耗量4623.49万m³，单位热值含碳量为0.0136（tc/GJ），数据来源于报告指南附录二中的缺省值，碳氧化率为99%，数据来源于报告指南附录二中的缺省值。

净购入电力活动水平数据包括电力净购入量，电力净购入量为24191.9MWh，数据来源于电力结算发票与电力消耗明细。

净购入热力活动水平数据包括热力净购入量，热力净购入量为40852.0549GJ，数据来源于电力结算发票与热力消耗明细。

活动水平及其来源说明见附表2。

七、排放因子及其来源说明

本报告主体在2023年度从事有机化学原料制造行业生产所涉及的排放因子和计算系数为化石燃料燃烧、净购入电力的排放因子和计算系数和净购入热力的排放因子和计算系数。

2023年本报告主体涉及燃料有焦炉煤气。焦炉煤气单位热值含碳量为0.0136（tc/GJ），数据来源于报告指南附录二中的缺省值，碳氧化率为99%，数据来源于报告指南附录二中的缺省值。

净购入电力和计算系数包括电力排放因子。电力排放因子为

0.5703tCO₂/MWh，数据来源于《2023-2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》中2022年度全国电网CO₂平均排放因子，热力为0.11tCO₂/GJ。

八、主要产品列表

2023 年主要产品列表

序号	产品名称	单位	2023 年产量	说明
1	纯苯	吨	179375.986	无
2	甲苯	吨	11065.244	无
3	二甲苯	吨	21175.885	无
4	重苯	吨	19033.318	无
5	非芳烃	吨	13180.992	无
合计		吨	243831.425	

九、主要生产设备信息表

生产设备一览表

序号	车间	设备名称	设备型号/规格	数量（台）
1	预分馏	真空机组	NCVE 203	1
2	预分馏	真空泵 AB	YB3-250M-6	2
3	预分馏	换热器		1
4	预分馏	真空泵 CD	YBn-160L-4w	1
5	预分馏	预分馏塔回流泵	B31H-322HBMT-65-50-250	2
6	预分馏	预分馏塔回流泵	B31H-322HBMT-65-50-250	1
7	预分馏	预分馏塔底泵	GA32H-532JBM-125-100-250-S	2
8	预分馏	预分馏塔底泵	PG-250/53B	2
9	预分馏	阻聚剂加药泵	GM0025SP9MNN 电机：YB3-71M1-4WF2	1
10	预分馏	阻聚剂加药泵	J1M-6.3/1 电机：YBE3-80M1-4	1

11	预分馏	阻聚剂加药泵	GM0025SP9MNN 电机：YBX3-71M1-4W	1
12	加氢	加氢原料泵 高速泵	HXK300-S3 电机：YBZ-200L-2W 37kw	1
13	加氢	加氢原料泵 高速泵	SX-4 电机：YBPT3 280S-2	1
14	加氢	加氢原料泵 高速泵	SX-4 电机：YBPT3 250M-2	1
15	加氢	注水泵	SX-2TF 电机：YBBP 160L-2	2
16	加氢	稳定塔回流泵	N61H-212JBMT-50-40-200	2
17	加氢	稳定塔底泵	GA31H-122JBMT-65-50-160	2
18	加氢	硫化剂加药装置	CIS-1V0.2-1PJ3LM-200/0.5	1
19	加氢	加药泵	J3L-200/0.5	1
20	加氢	补充氢压缩机	TWE4.11/2.1/0 电机：YB3 315S-12	1
21	加氢	补充氢压缩机	TWE4.11/2.1/0 电机：YBX3 315S-12	1
22	加氢	循环氢压缩机	TWE9.13/5.5/0 电机：YB630S2-10	2
23	加氢	循环氢压缩机	2D16-167/23.5-37-BX 电机：YAKK710-16W	1
24	加氢	油站	XYZ-4	1
25	加氢	手动单梁式起重机	SDQ 型	1
26	加氢	桥式防爆起重机	LB15-7A3	1
27	加氢	主反应加热炉风机	9-19、NO4.5A 电机：YBX5-132S1-2	1
28	加氢	主反应加热炉风机	9-19、NO4.5A 电机：YB3 132S1-2	1
29	加氢	软水冷却循环泵	WKJ80-50-200 电机：PB65-200/A32B	1
30	加氢	软水冷却循环泵	PB65-200/A32B	1
31	萃取	真空机组		1
32	萃取	真空泵	YBXn-132M-4W	2
33	萃取	屏蔽泵	CAM2/2	2
34	萃取	两苯塔进料泵	B32H-322HBMT-65-50-250	2
35	萃取	萃取塔回流泵	B32H-412JBM-65-50-315-A	2
36	萃取	富溶剂泵	GA62H-422JBM-100-80-200-S	2
37	萃取	贫溶剂泵	GA32H-722JBM-100-80-400	2

38	萃取	回收塔回流泵	B32H-322HBMT-65-50-250	2
39	萃取	回收塔水泵	B31H-122HBMT-40-25-200-A	2
40	萃取	软水泵	B31H-122HBMT-40-25-160-A	2
41	萃取	白土处理 原料泵	B32H-422JBM-80-65-160-8	2
42	萃取	苯产品泵	B32H-212SBMT-50-40-200-S-S	1
43	萃取	苯产品泵	B31H-312HBMG-65-50-200	1
44	萃取	苯塔塔底泵	GA32H-122JBMT-40-25-200-A	2
45	萃取	苯塔回流泵	B32H-322SBMT-80-65-200-S-S	2
46	萃取	甲苯塔 回流泵	PB65-250/32B	1
47	萃取	甲苯塔 回流泵	B32H-122HBMT-40-25-200-A	2
48	萃取	二甲苯塔回流泵	B32H-122JBMT-40-25-200-A	2
49	萃取	二甲苯产品泵	B32H-222HBMT-50-40-250-A	1
50	萃取	湿溶剂泵	B62H-412JBM-50-40-250-AS-S	1
51	萃取	溶剂放空泵	WSZ3-24HOA 电机：YBX5-112M-4	1
52	萃取	芳烃放空泵	2GAT30/0.4/W 电机：YBX5-160L-4	1
53	萃取	水循环泵	B62H-122SBMT-40-25-160-AS-S	2
54	萃取	消泡剂加药装置	CIS-1V1-2PJ1M-32/1.6	1
55	萃取	加药泵	J1M-32/1.6	2
56	萃取	搅拌机	XJ400	1
57	萃取	MEA 加药装置	CIS-1V1-2PJ2M-100/1.25	1
58	萃取	加药泵	J2M-100/1.25	2
59	萃取	搅拌机	XJ400	1
60	萃取	两苯塔底泵	PB40-250/31B	1
61	萃取	两苯塔底泵	GA32H-212JBMT-40-25-200-A	1
62	萃取	两苯塔回流泵	N32H-322JBMT-65-50-250	2
63	萃取	冷凝水收集泵	IHY50-32-200A 电机：YBX3 -132S1-2	2
64	萃取	雨水泵	IHW65-40-200 电机：YBX5-132S2-2	1
65	萃取	地坑抽水泵	ZHB40-25-125 电机：YBX4 -90L-2	2
66	热油	高温热油循环泵	RY200-150-560 电机：YB3-315L1-4	2
67	热油	高温热油循环泵	RY200-150-560	1

			电机：YBX5-315L1-4	
68	热油	低温热油循环泵	RY125-80-250 电机：YBX5-250M-2	1
69	热油	低温热油循环泵	RY125-80-250 电机：YBX5-250M-2	1
70	热油	热油注入泵	YCB-10/0.7 电机：YBX5-132M1-6	1
71	热油	罗茨风机	ML64WD 电机：YBPT3-280S-4	2
72	热油	导热油炉风机	9-19 NO12.5D 电机：YBX5-315S-4W	1
73	热油	导热油炉风机	9-19 NO14.2D 电机：YBPT3-315L1-4	1
74	热油	导热油炉引风机	XTFI-13.5-D-L90° 电机：YBBP-315S-4	1
75	热油	导热油炉引风机	DFCFI-16A-D-R135° 电机：YBPY3-315L2-4	1
76	热油	稀释风机	BK5003 电机：YBX3-112M-4	2
77	热油	稀释风机	BK5003 电机：YBX3-132M-4	2
78	热油	硫化风机	BK5006 电机：YBX3-160M-4	2
79	热油	氨水喷淋泵	GM0050SP5MNN 电机：YBBP-71M2-4	3
80	热油	氨水喷淋泵	GM0050SP5MNN 电机：YBX3-71M1-4WF1	3
81	循环水	循环水泵	JKKJN500-M19 电机：YE5-315L1-4WF1	2
82	循环水	循环水泵	Cbcx-35 电机：YE5-315L1-4WF1	1
83	循环水	循环水泵	KQSN500-M18/431 电机：YE5-315L1-4WF1	1
84	循环水	生产水泵	KQW80/200-15/2 电机：FL-225M-2ES	1
85	循环水	生产水泵	WKJ100-65-315B 电机：FL-225M-2ES	1
86	循环水	电动单梁悬挂起重 重机	LX5-10	1
87	循环水	喷淋泵 A	KQSN500-M28/371 电机：1LE0001-3AC2	1
88	循环水	喷淋泵 BC	KQSN350-M27/255	1

			电机：YBBP-250-4W	
89	循环水	闭式冷却塔风机	FBF-200G	5
90	循环水	闭式冷却塔风机	FBF-200G*6	6
91	循环水	闭式冷却塔风机	FBF-200G*5	6
92	循环水	潜水泵		1
93	罐区	粗苯泵	CB50-250	1
94	罐区	粗苯泵	BP50-250	1
95	罐区	纯苯装车泵	B31H-322SBM-100-80-200-S-S	4
96	罐区	混合苯装车泵	B31-322HBM-80-65-200	1
97	罐区	甲苯装车泵	B31-322HBM-80-65-200	2
98	罐区	加氢油产品泵	B31-322HBM-80-65-200	2
99	罐区	非芳烃产品泵	B31H-322HBM-80-65-200	2
100	罐区	重苯装车泵	B31H-322HBM-80-65-200	2
101	罐区	非芳烃装车泵	B31H-322HBM-80-65-200	1
102	罐区	非芳烃原料泵	B31H-312HBM-80-65-200	2
103	罐区	纯苯装车泵	B31H-312HBMT-80-65-200	2
104	罐区	水放空槽泵	PZ250-200/A22B	1
105	罐区	油放空槽泵	WSZ3-28HCA	1
106	罐区	分离水槽泵	PZ250-200/A22B	1
107	罐区	粗苯卸车泵	2GA150/0.4W 电机：YBX5-160L-4	1
108	罐区	地坑抽水泵	ZHB40-25-125 电机：YBX4-90L-2	1
109	装卸车	粗苯卸车泵	PB65-315z/52B	4
110	装卸车	粗苯卸车泵	PB65-315z/52B	1
111	装卸车	油放空槽泵	PZ50-250/32B	1
112	装卸车	油放空槽抽水泵	ZHB40-25-125 电机：YBX3-90L-2	1
113	装卸车	凉水架循环水泵	IHG80-160 电机：YDX3132S2-2	2

声 明

本排放报告真实、可靠，如报告中的信息与实际情况不符，本单位愿承担相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。

特此声明。

法定代表人（或授权代表）



2024年 1 月 5 日

附表1 报告主体2023年二氧化碳排放量报告

源类别	CO ₂ 当量
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放 (tCO ₂ e)	39610.93
工业生产过程 CO ₂ 排放 (tCO ₂ e)	0
工业生产过程 N ₂ O 排放 (tCO ₂ e)	0
CO ₂ 回收利用量 (tCO ₂ e)	0
企业净购入使用的电力 CO ₂ 排放 (tCO ₂ e)	13796.641
企业净购入使用的热力 CO ₂ 排放 (tCO ₂ e)	4493.726
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂ e)	57901.297

附表2 2023年化石燃料燃烧消费活动水平和排放因子数据

燃料品种	净消耗量	来源说明	低位发热量	来源说明	单位热值含碳量	来源说明	碳氧化率	来源说明
焦炉煤气	4623.49万m ³	企业提供的能源消耗统计表	173.54 (GJ/万Nm ³)	缺省值	0.0136 (tc/GJ)	缺省值	99%	缺省值

附表3 2023年净购入的电力和热力消费活动水平和排放因子数据

类型	净购入量 (单位: MWh或GJ)	购入量 (单位: MWh或GJ)	来源说明	外供量 (单位: MWh或GJ)	来源说明	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh或tCO ₂ /GJ)	来源说明
电力	24191.9	24191.9	电力结算发票与消耗明细	0	-	0.5703	2022年度全国电网CO ₂ 平均排放因子
蒸汽	40852.0549	40852.0549	热力结算发票与消耗明细	0	-	0.11	/
热水	/	/	/	/	/	/	/