斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司

2024 年 6 月

建设单位法人代表:　　（签字）

项 目 负 责 人:

填　　表　　人：

建设及报告编制单位：斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司

电话:

邮编: **250104**

地址：山东省济南市高新区春喧路 **2277** 号

表一

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期（一期工程）</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建　改扩建√　技改　迁建</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">山东省济南市高新区春喧路 2277 号</td></tr>
<tr><td>主要产品名称</td><td colspan="5">球面轴承滚子、自调心轴承</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">热处理生产线用于厂区轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于厂区轴承生产，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年</td></tr>
<tr><td>实际生产能力</td><td colspan="5">热处理生产线用于厂区轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于厂区轴承生产（一期工程），新增自调心轴承产能 30.7 万套/年（二期工程）</td></tr>
<tr><td>建设项目环评时间</td><td>2023 年 2 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2023 年 3 月</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>2023 年 11 月~2024 年 2 月</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="3">2023 年 12 月 25 日~26 日</td></tr>
<tr><td>环评报告表审批部门</td><td>济南市生态环境局</td><td>环评报告表编制单位</td><td colspan="3">山东斐然环保咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="3">斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>17400 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>220 万元</td><td>比例</td><td>1.26%</td></tr>
<tr><td>实际总概算</td><td>11600 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>150 万元</td><td>比例</td><td>1.26%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度
1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订,2015.1.1 实施）；
2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修订）；
3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
4、《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订)；
5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实行）；
7、《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修订)；
8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
9、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
10、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月修订）；
11、《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订）；
12、国务院第 641 号令《城镇排水与污水处理条例》（2013.10.2）；</td></tr>
</table>

13、《国家危险废物名录》（2021.1.1 实施）；

14、环境保护部第 31 号令《企业事业单位环境信息公开办法》（2014.12.19）；

15、环境保护部第 34 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16）；

16、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

17、《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6 号）。

建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

2、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

3、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

4、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

5、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）。

建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

1、《斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表》（山东斐然环保科技有限公司 2023 年 2 月）；

2、《关于斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表的批复》（济环报告表[2023]G17 号）。

其他相关文件

1、本项目检测报告：OLZJ-E2023120704；

2、排污许可：91370100568130684100 1X。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

（1）废气

表 1-1　废气排放标准

污染物			排放浓度 mg/m³
无组织	厂界	颗粒物	1.0
		二氧化硫	0.4

		氮氧化物	0.12
		VOCs	2.0
	车间外 VOCs	监控点处 1h 平均浓度值	6
		监控点处任意一次浓度值	20

（2）噪声

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间：65dB（A）夜间：55dB（A））。

（3）废水

生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）》表1中B级标准。

表1-2　废水排放标准

监测项目	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	动植物油	石油类	悬浮物	阴离子表面活性剂	色度
GB/T31962-2015 表 1 中 B 等级标准	6.5～9.5	500	350	45	70	8	100	15	400	20	64

（4）固体废物

一般固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程执行相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，以及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

表二

工程建设内容：

（一）建设单位概况、原环评及验收情况

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司成立于 2011 年 04 月 08 日，位于山东省济南市高新区春喧路 2277 号，主要经营范围为高性能精密轴承、汽车轴承、工业轴承及配件、注塑产品的设计、生产；提供相关产品的技术咨询及售后服务；销售本公司生产的产品；货物及技术进出口（不含进口商品的分销）。

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司现有工程为“年产 1200 万套轴承一期建设项目”、“年产 360 万件注塑件生产项目”和“THU2 生产线项目”。

表 2-1　建设单位现有工程一览表

序号	项目名称	环评批复	验收时间	产能	运行情况
1	年产 1200 万套轴承一期建设项目	济南市环境保护局，济环建审[2011]J142 号，2011.7.29	济南市环境保护局，一期，济环建验[2013]J41 号，2013.6.28	一期产能 400 万套轴承，二期未建设	正常运行
2	年产 360 万件注塑件生产项目	济南市环境保护局，济环报告表[2018]G116 号，2018.9.21	济南市环境保护局，济环建验[2020]G63 号，2020.6.17	年产 360 万件注塑件	正常运行
3	THU2 生产线项目	济南市生态环境局，济环报告表（告）[2020]G7 号,2020.10.28	2022.12.1 完成自主验收	年产 60 万套轴承	正常运行
4	斯凯孚(济南)轴承与精密技术产品有限公司扩建 800 平方米仓库和 320 平方米收货雨棚	登记表备案号：20183701000100000434，2018.8.9	不需验收	——	正常运行
5	80 平方米工具仓库	登记表备案号：20183701000100000463，2018.8.15	不需验收	——	正常运行
6	ATMU 装配线	登记表备案号：20203701000100000225，2020.3.4	不需验收	装配轴承 48.6 万套	正常运行

2010 年 8 月建设单位委托山东大学编制了“年产 1200 万套轴承一期建设项目”环境

影响报告表，济南市环境保护局于 2011 年 7 月 29 日以济环建审[2011]J142 号文对其进行了批复；济南市环境保护局于 2013 年 6 月 28 日以济环建验[2013]J41 号对其一期工程进行了验收，目前运行正常。“年产 360 万件注塑件生产项目”由山东海美依环保科技有限公司编制完成，于 2018 年 9 月 21 日由济南市环境保护局以济环报告表[2018]G116 号文对其进行了批复；济南市环境保护局于 2020 年 6 月 17 日以济环建验[2020]G63 号对其进行了验收，目前运行正常。“THU2 生产线项目”由山东斐然环保咨询有限公司编制完成，于 2020 年 10 月 28 日由济南市环境保护局以济环报告表（告）[2020]G7 号文对其进行了批复；于 2022 年 12 月 1 日完成了自主验收，目前运行正常。

为提高全厂轴承产品种类，斯凯孚（济南）投资 1.74 亿元在现有厂区内新建 1 条自调心轴承生产线、1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站。热处理生产线生产套圈 4400t/a 及生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于本项目轴承使用，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年。

2023 年 1 月，斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司委托山东斐然环保咨询有限公司编制了《斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表》，2023 年 2 月 3 日济南市生态环境局对本项目出具审批意见：济环报告表[2023]G17 号。

根据斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环评及批复，斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司投资 17400 万元在山东省济南市高新区春喧路 2277 号建设斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期。依托现有 1b生产车间，新建 1 条自调心轴承生产线、1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年，新增自调心轴承滚子产能 530 万粒/年、新增热处理套圈毛坯加工量 4444 吨/年。

斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期（一期工程）于 2023 年 3 月 1 日开工建设，2023 年 11 月 30 日建成，2023 年 12 月 1 日根据《斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线（一期）及球面轴承滚子生产线项目环境影响报告表》及批文进行自查，2023 年 12 月 5 日自查完成。2023 年 11 月 27 日斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司已对本项目进行排污许可变更（附件 4），排污许可登记编号（91370100568130684100 1X）。

2023 年 12 月 1 日公示环保治理设施运行调试公告(2023 年 12 月 1 日-2024 年 2 月 1 日)，调试期 2 个月，调试公告见附件 3。运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，本项目建设后产能达到年热处理生产套圈 4400t/a及 530 万粒自调心轴承滚子（全部用于本项目轴承生产），与原环评设计产能一致。本次验收内容仅包括CH76、TH11 生产线，不包括CH28 生产线。

按照《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求和规定，斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司委托齐鲁质量鉴定有限公司于 2023 年 12 月 25 日-26 日进行了验收监测，根据监测数据和项目建设情况，编制了竣工环境保护验收监测报告。

（二）项目基本情况

项目名称：斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期（一期工程）

建设单位：斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司

建设地点：山东省济南市高新区春喧路 2277 号，项目中心点坐标 117.263° E、36.699° N。

建设性质：改扩建

环评内容：斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司投资 17400 万元在山东省济南市高新区春喧路 2277 号建设斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期，在 1b生产车间，新建 1 条自调心轴承生产线、1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站。热处理生产线用于厂区轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用厂区轴承生产，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年。

实际建设内容：斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司投资 17400 万元在山东省济南市高新区春喧路 2277 号建设斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期（一期工程），在 1b生产车间，新建 1 条热处理生产线HT11、1 条自调心轴承滚子生产线CH76，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站。热处理生产线用于轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于厂区轴承生产，本项目生产的轴承套圈及自调心轴承滚子可用

于厂区CH24、CH27、CH28等生产线生产轴承，HT11、CH76生产线产能较环评不变。

劳动制度及定员：新增职工劳动定员116人，实行三班制，每班工作8小时，年运营250天。

项目主要建设内容：

项目组成详见表2-2，主要设备情况详见表2-3，产品方案见表2-4。周围情况见表2-5。

表2-2 斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期组成表

类别	项目组成	环评主要建设内容	实际主要建设内容	备注
主体工程	1b生产车间	占地面积26938.94m²。新建1条自调心轴承生产线、1条热处理生产线、1条自调心轴承滚子生产线，新增自调心轴承产能30.7万套/年，新增自调心轴承滚子产能530万粒/年、新增热处理套圈毛坯加工量4444吨/年	占地面积26938.94m²。新建1条自调心轴承生产线、1条热处理生产线，新增自调心轴承滚子产能530万粒/年、新增热处理套圈毛坯加工量4444吨/年	自调心轴承滚子生产线为二期建设内容，与原环评一致
辅助工程	其他辅助用房	办公区等依托现有	办公区等依托现有	与原环评一致
储运工程	丙烷库	占地面积135m²，耐火等级为二级，用于存储瓶装液化丙烷	占地面积135m²，耐火等级为二级，用于存储瓶装液化丙烷	与原环评一致
	氮气站	1个30m³液氮罐，用于存储液化氮气	1个30m³液氮罐，用于存储液化氮气	与原环评一致
	辅料库	占地面积150m²，用于存储化学品等辅料	占地面积150m²，用于存储化学品等辅料	与原环评一致
公用工程	供水	项目用水由当地市政自来水管网供给	项目用水由当地市政自来水管网供给	与原环评一致
	供电	由当地供电公司提供	由当地供电公司提供	与原环评一致

	供热制冷	本项目热处理过程中采用电加热，前清洗、烘干、蒸发析盐采用热处理机组余热，热处理后工件采用风冷	本项目热处理过程中采用电加热，前清洗、烘干、蒸发析盐采用热处理机组余热，热处理后工件采用风冷	与原环评一致
	压缩空气	依托在建一座动力站，设置 2 台空压机	依托在建一座动力站，设置 2 台空压机	与原环评一致
环保工程	废气	热处理保护气在炉顶点火释放，无组织排放；磨削、超精、抛光、清洗位于密闭空间内进行，产生的油雾、VOCs 经油雾净化器处理后无组织排放	热处理保护气在炉顶点火释放，无组织排放；磨削、抛光、超精、清洗位于密闭空间内进行，产生的油雾、VOCs 经油雾净化器处理后无组织排放	与原环评一致
	废水	前清洗废液全部作为危废处置；后清洗废水采用直接回用于淬火盐槽和蒸发冷凝后回用于后清洗工序两种方式处理；生活污水经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司	前清洗废液全部作为危废处置；后清洗废水采用直接回用于淬火盐槽和蒸发冷凝后回用于后清洗工序两种方式处理；生活污水经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司	与原环评一致
	噪声	选用低噪声设备，基础安装减振垫，隔声等措施	选用低噪声设备，基础安装减振垫，隔声等措施	与原环评一致
	固废	依托在建两座危废间，总面积 197m²；依托 1b 车间内在建 3 套供液系统，生产过程中的磨削液、超精液、清洗液经供液系统过滤调配后循环使用；蒸发盐可作为原料回用于淬火盐槽；不合格品收集后外售综合利用；前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣作为危废委托有资质的危废处置单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运	依托在建两座危废间，总面积 197m²；依托 1b 车间内在建 3 套供液系统，生产过程中的磨削液、超精液、清洗液经供液系统过滤调配后循环使用；蒸发盐可作为原料回用于淬火盐槽；不合格品收集后外售综合利用；前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣作为危废委托有资质的危废处置单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运	与原环评一致

主要设备见表 2-3。

表 2-3 主要设备清单

序号	设备名称	环评设备数量（台）	实际建设设备数量（台）	备注
HT11 生产线				
1	悬臂吊	2	2	与原环评一致

2	热处理机组	1	1	与原环评一致
3	自动上料机	2	2	与原环评一致
CH76 生产线				
1	滚子自动检测机	1	1	与原环评一致
2	硬度分选机	1	1	与原环评一致
3	滚子滚道磨削机	1	1	与原环评一致
4	滚子滚道超精机	2	2	与原环评一致
5	滚子滚道超精机	2	2	与原环评一致
7	清洗机	1	1	与原环评一致
8	裂纹检测机	2	2	与原环评一致
9	目视检测机	1	1	与原环评一致
10	分组和防锈机	1	1	与原环评一致
CH28 生产线				
1	外圈上料机	1	1	二期建设内容
2	外圈端面磨床	1	1	二期建设内容
3	外圈打标机	1	1	二期建设内容
4	外圈宽度测量机	1	1	二期建设内容
5	外圈 OD 磨床	2	2	二期建设内容
6	外圈滚道磨磨床	2	2	二期建设内容
7	外圈 OD 测量机	1	1	二期建设内容
8	外圈滚道测量机	1	1	二期建设内容
9	内圈 OD 抛光机	1	1	二期建设内容
10	内圈上料机	1	1	二期建设内容
11	内圈端面磨床	1	1	二期建设内容
12	内圈打标机	1	1	二期建设内容
13	内圈宽度测量机	1	1	二期建设内容
14	内圈滚道磨床	2	2	二期建设内容
15	内圈内孔磨床	2	2	二期建设内容
16	内圈滚道测量机	1	1	二期建设内容
17	内圈内孔测量机	1	1	二期建设内容
18	内圈超精机	1	1	二期建设内容
19	外圈清洗机	1	1	二期建设内容
20	外圈目视检测机	1	1	二期建设内容
21	内圈清洗机	1	1	二期建设内容
22	内圈目视检测机	1	1	二期建设内容
23	轴承配对机	1	1	二期建设内容

24	装配机	1	1	二期建设内容
25	位置偏移检测机	1	1	二期建设内容
26	轴承清洗机	1	1	二期建设内容
27	噪音检测机	1	1	二期建设内容
28	游隙测量机	1	1	二期建设内容
29	A 面注脂密封机	1	1	二期建设内容
30	B 面注脂密封机	1	1	二期建设内容
31	打标机	1	1	二期建设内容
32	防锈机	1	1	二期建设内容
33	包装机	1	1	二期建设内容
34	自动下料机	1	1	二期建设内容
35	自动标签打印包装机	1	1	二期建设内容
质控检测				
1	泰勒轮廓仪	1	1	与原环评一致
2	波纹度仪	1	1	与原环评一致
3	镶样机	1	1	与原环评一致
4	自动磨抛机	2	2	与原环评一致
5	硬度计	1	1	与原环评一致
6	金相显微镜	1	1	与原环评一致
液氮罐				
1	液氮罐（30m^3）	1	1	与原环评一致

本次一期建设内容与原环评一致，剩余 CH28 生产线二期建设。

表 2-4　本项目（一期工程）加工方案

生产线	加工产品名称	产量	备注
HT11 生产线	轴承套圈	4400t/a	用于套圈加工
CH76 生产线	自调心滚子	530 万粒/a	用作轴承原料

表 2-5 项目周围情况表

序号	环境要素	保护目标	与项目相对位置	与项目距离(m)	保护级别
1	环境空气	将山佳苑	NW	1300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
2	地表水	小清河	NW	13km	（GB3838-2002）V 类标准
		杨家河	E	1260	
3	地下水	厂址附近浅层地下水			（GB/T14848-2017）中的III类标准
4	声环境	厂界外 200m 范围			(GB3096-2008)中 3 类标准
备注：验收期间，本项目周边敏感点无变化。					

（三）平面布置

斯凯孚（济南）厂区呈长方形，1a 生产车间位于厂区南部，1b 生产车间位于厂区北部，动力站位于厂区西部偏南。两座危废间分别位于动力站北侧、厂区东北角，辅料库位于厂区东北角，水泵房、油品库、事故水池均位于厂区西南部，厂区两个出入口均位于厂区东部，均面向春暄路。

1a 生产车间内设置现有 9 条生产线，供液系统位于 1a 生产车间西南部，仓库、办公区位于车间内东部，现有 DA001 排气筒位于 1a 车间西侧。

1b 生产车间内共 12 条生产线，在建供液系统位于 1b 车间西南部。本项目位于 1b 生产车间内，其中 HT11 生产线位于 1b 车间内北部，CH76 生产线位于 1b 生产车间内东部，CH28 生产线位于 1b 生产车间内中部偏西，CH28 生产线属于二期工程，目前未建设。丙烷库位于厂区东部、次出入口南侧，液氮罐位于厂区东部丙烷站北。

总平面布置图见附图 3。

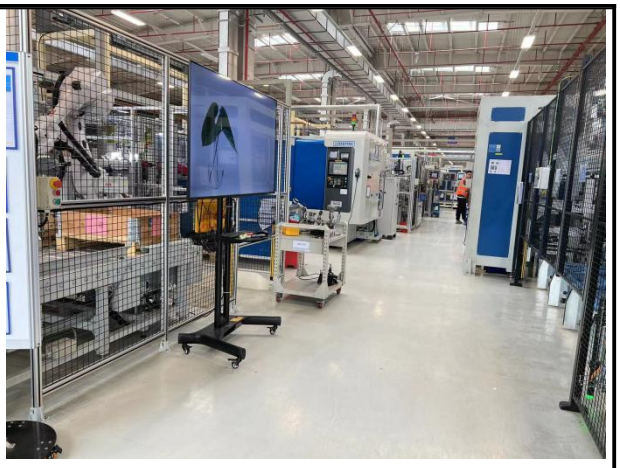
（四）环保投资核算

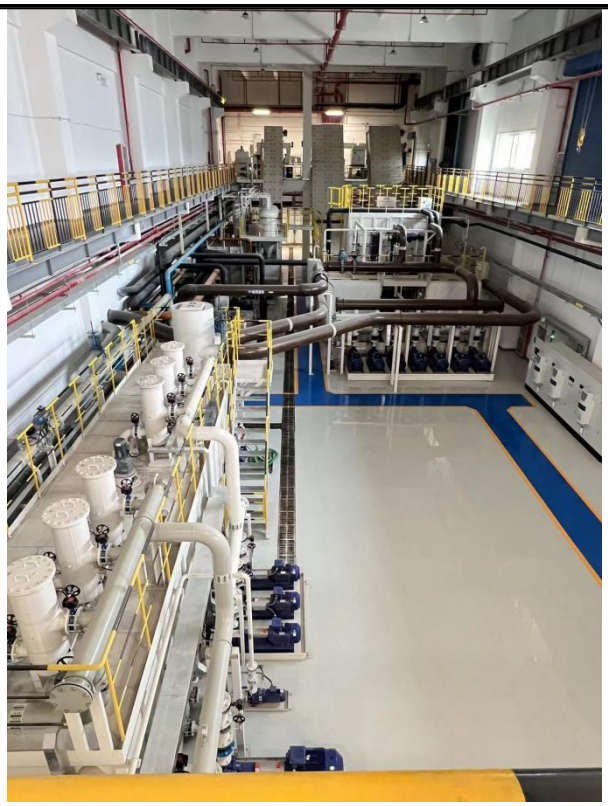
项目实际环保投资 220 万元，具体如表 2-6。

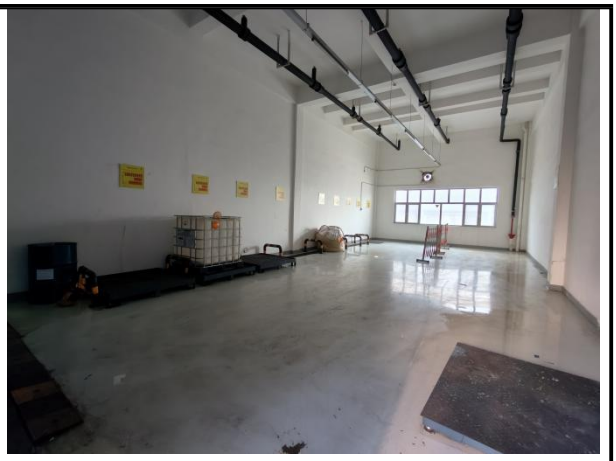
表 2-6 实际环保投资一览表

序号	工程项目	投资项目	环评投资费用（万元）	实际投资费用（万元）
1	废气	采用环保低污染原料、产污工序封闭处理、油雾净化器	80	80
2	废水	切削液过滤系统（依托现有） 超精油过滤系统（依托现有） 清洗油过滤系统（依托现有）	0	0
3	噪声	隔音、减震等措施	40	40
4	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存点（依托现有）	0	0
5	危险废物	依托现有危废间、危废处理	100	100
合计			220	220

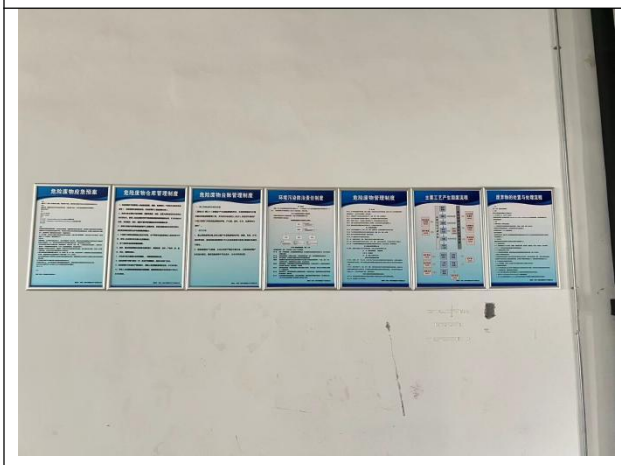
项目厂区、设备等照片如下：

	
HT11 生产线	CH76 生产线
丙烷库	氮气站

<table>
<tr><td>  </td><td> </td></tr>
<tr><td>集中过滤系统</td><td>空压站</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产线废气处理设施</td></tr>
</table>



危废暂存区



危废管理制度

危废标识

原辅材料消耗及水平衡：

（一）项目原辅材料、能源消耗

本项目原辅材料用量：

表 2-8 主要原辅材料及用量表

序号	原料名称	环评年耗量	实际年耗量	备注
1	套圈毛坯（热处理前）	4444t	4444t	与原环评一致
2	内圈	31.17 万件	31.17 万件	与原环评一致
3	外圈	31.17 万件	31.17 万件	与原环评一致
4	氮气	1095t	1095t	与原环评一致
5	丙烷	41t	41t	与原环评一致
6	清洗剂	5.5t	5.5t	与原环评一致
7	熔盐	1t	1t	与原环评一致
8	黑滚子（热处理后）	557 万粒	557 万粒	与原环评一致
9	成品滚子	1085 万粒	1085 万粒	与原环评一致
10	保持架	61.4 万件	61.4 万件	二期所用原料

11	导向环	30.7 万件	30.7 万件	二期所用原料
12	密封圈	30.7 万件	30.7 万件	二期所用原料
13	磨削液	8t	4t	一期原料用量与原环评一致，剩余为二期用量
14	清洗油	2.6t	1.2t	
15	超精油	2.55t	1.2t	
16	防锈油	7t	3t	
17	润滑脂	7.455t	3.5t	
18	液压油	2.4t	2.4t	与原环评一致

（二）项目公用工程

本项目主要用水为盐浴淬火用水、磨削液配置用水、前清洗用水、后清洗用水、生活用水。由当地市政自来水管网供给。

1、给水：

①盐浴淬火用水

本项目淬火盐槽熔盐含水量约 1%，淬火盐槽使用温度约 150-280℃，使用过程中水分不断蒸发损耗，需不断补充水分。根据斯凯孚其他厂区实际生产经验，盐浴淬火日补水量约为含水量的 5%，本项目淬火盐槽熔盐在线量约 50t，熔盐含水量约 0.5t，本项目年生产 250d，则盐浴淬火用水量约 6.2m^3/a，全部使用后清洗废水。

②磨削液配置用水

磨床生产过程使用的磨削液需用水调配，磨削液使用时与水配比为 1：19 的比例进行配制，本次一期工程新增磨削液用量 4t/a，则一次配制用水量 76m^3/a。

根据企业实际生产经验，磨削液经供液系统过滤后损耗率约为 0.1%。本项目依托在建供液系统的 1 套切削液系统，供液系统的循环量约为 150m^3/h，年运行 6000h。经查询原环评报告，供液系统补充用水量已按满负荷运行计算，因此，本次不再计算供液系统补充用水量。

综上，本次一期工程原料液配置用水量总共约 76m^3/a，全部使用新鲜水。

③前清洗用水

热处理前的套圈毛坯采用一级清洗+一级水洗处理。

清洗使用的清洗液需用水调配，调配后清洗液中清洗剂的浓度为 5%，本项目新增清洗剂用量为 5.5t/a，则配置用水量 104.5m^3/a。清洗液使用过程中不断损耗，需及时补充清洗剂和水，保持清洗液浓度不变，根据斯凯孚其他厂区实际生产经验，清洗液再次补水量约为配置用水量的 20%，则清洗液补充用水量为 21m^3/a。全部使用新鲜水。

水洗环节设置一个水洗槽，水洗槽容积 3.2m^3，存水量 80%。清洗过程中定期补充损耗，水洗槽日补水量约为含水量的 10%，本项目年生产 250d，则水洗槽补充用水量约 64m^3/a。水洗槽约一个月更换清洗水，则水洗槽更换用水量约 30.7m^3/a。全部使用新鲜水。

综上，本项目前清洗用水量总共约 220.2m^3/a，全部使用新鲜水。

④后清洗用水

热处理后的工件经过风冷降温后，需用水清洗工件表面残留的盐分，采用三级水洗，每级水洗设置一个水洗槽，水洗槽容积 3.2m^3，存水量 80%。清洗过程中定期补充损耗，三个水洗槽日补水量约为含水量的 10%，本项目年生产 250d，则后清洗补充用水量约 192m^3/a。

当第一级水洗槽中盐分浓度超过 1%时，需将更换清洗水，更换后的清洗水首先直接回用于淬火盐槽补水，剩余部分经热处理机组内部的蒸发冷凝器处理后，冷凝水回用于水洗槽。根据斯凯孚其他厂区实际生产经验，第一级水洗槽约半个月更换清洗水，后清洗废水产生量约 61.5m^3/a,其中约 6.2m^3/a 后清洗废水直接回用于淬火盐槽补水,剩余 55.3m^3/a 后清洗废水进入蒸发冷凝器处理，蒸发冷凝损耗 10%，则蒸发冷凝补充用水量约 5.5m^3/a。

综上，本项目后清洗用水量总共约 253.5m^3/a，其中新鲜水用量 203.7m^3/a，冷凝水回用量 49.8m^3/a。

⑤生活用水

本次一期工程新增职工定员 60 人，生活用水系数参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）中关于工业企业人员的生活用水定额为（30～50）L/人·班，本次评价按 40L/人计算，则项目生活用水量为 2.4m^3/d，年工作天数为 250 天，实行三班制，全年生活用水量为 600m^3/a。

综上，本项目总用水量为 1099.9m^3/a。

2、排水：

本项目产生的废水包括后清洗废水、生活污水，前清洗废液全部作为危废处置。后清洗废水产生量约 61.5m^3/a，其中 6.2m^3/a 后清洗废水直接回用于淬火盐槽，剩余 55.3m^3/a 后清洗废水采用蒸发冷凝除盐，冷凝水回用于后清洗工序；生活污水经化粪池沉淀后经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司。

本项目水平衡图见图 2-1。

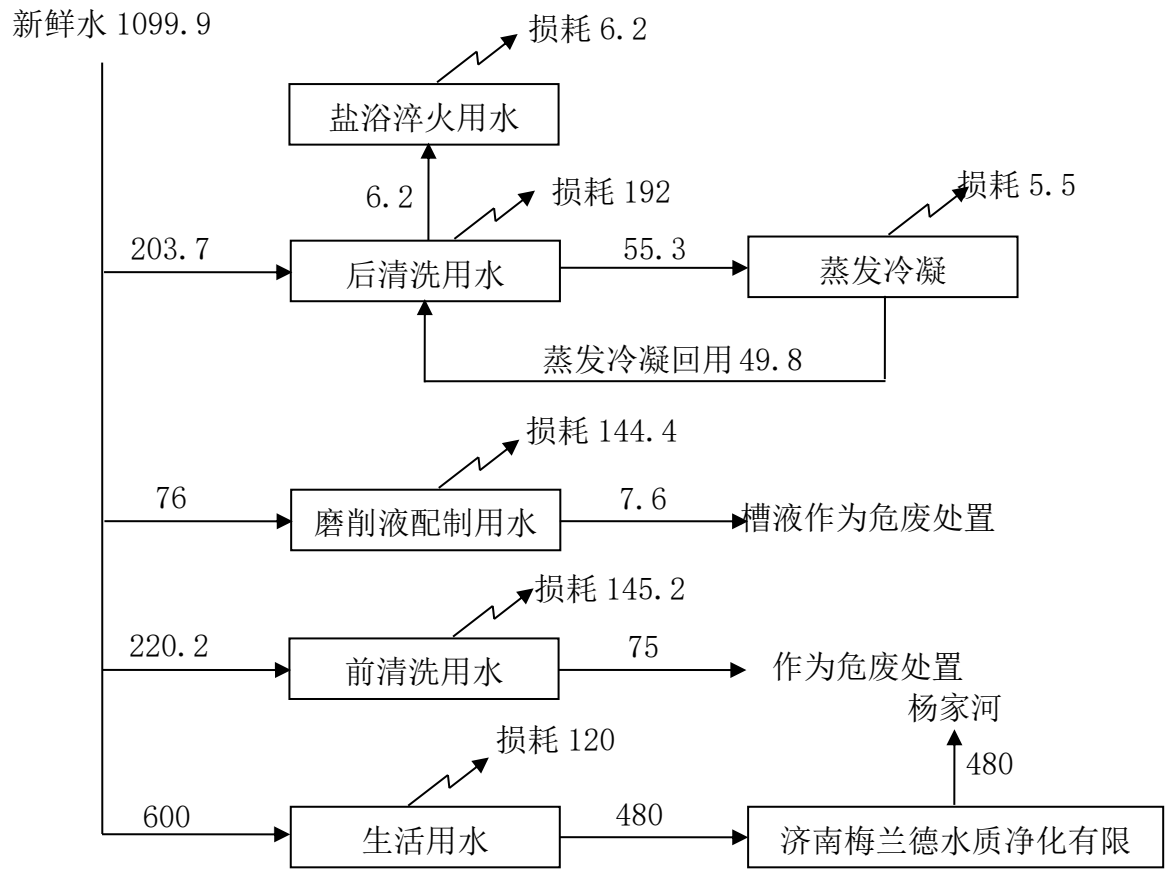


图 1 本项目水平衡图（单位：m^3/a）

3、供电

本项目年用电 1582 万 kWh，由当地供电网供应。

4、供热制冷

本项目热处理过程中采用电加热，热处理后采用风冷，前清洗、烘干、蒸发析盐采用热处理机组产生的热量回收再利用。

主要工艺流程及产污环节（附生产工艺流程图，标出产污节点）

1、工艺流程图

热处理生产工艺流程及产污环节见图 2，自调心轴承滚子生产工艺流程及产污环节见图 3。

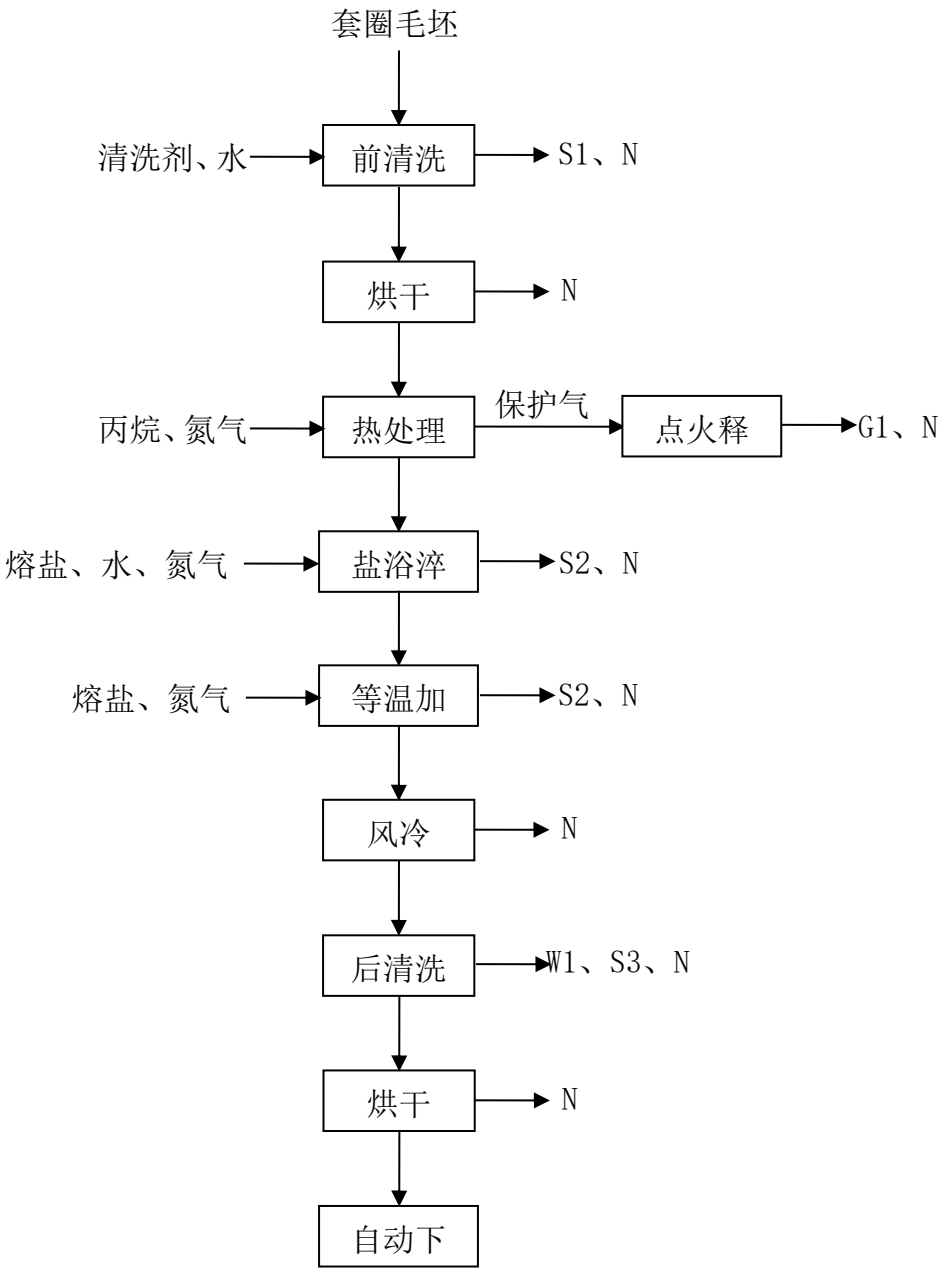


图 2 热处理生产工艺流程及产污环节图

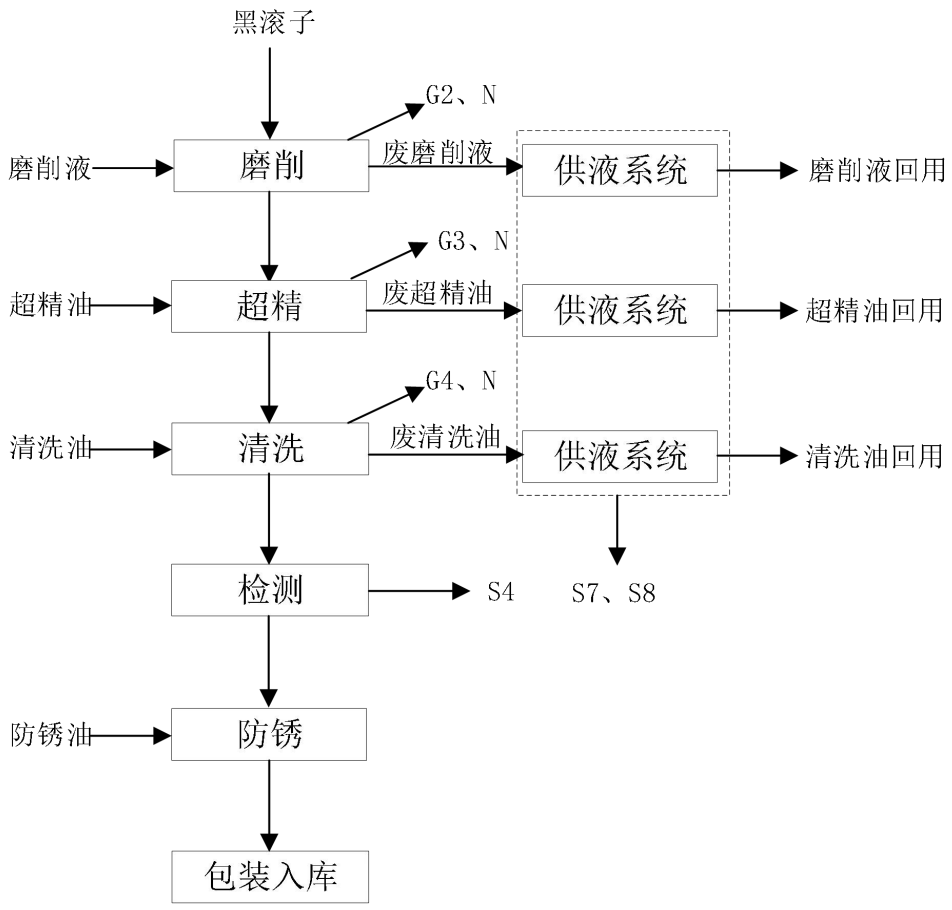


图3 自调心轴承滚子生产工艺流程及产污环节图

2、项目生产工艺流程说明

（一）热处理生产工艺流程

热处理生产线工艺流程说明：

尚未热处理的套圈毛坯（内圈、外圈）表面涂有防锈油，首先采用清洗液去除表面防锈油，清洗液使用清洗剂和水调配成 5%的水溶液，清洗环节设置 1 个清洗槽、1 个水洗槽，清洗槽约半个月更换一次清洗液，水洗槽约一个月更换一次。清洗后工件表面粘有水分，采用热处理机组产生的热量回收烘干。

热处理机组包含加热炉、淬火槽、等温槽，分为三步热处理。加热炉需完成工件加热，淬火盐槽需完成工件淬火，等温槽需完成等温转变。

加热炉采用电加热，加热温度约 800-900℃，工件加热时长根据工件尺寸而定，炉内使用氮气和丙烷作为保护气，氮气与丙烷加热时不会反应。加热炉内不含氧气，因此，加热炉内加热过程中不产生 NOx。保护气作为高温混合气体，其中含有易燃易爆的丙烷气体，

保护气中丙烷浓度约为 3.6%，丙烷浓度较低，在密闭空间内燃烧容易导致丙烷燃烧不彻底，存在安全隐患，因此，保护气燃烧废气无法实现有组织排放。

高温保护气管道输送时会对管道造成腐蚀并可能引发管道泄漏，根据安全要求，需尽快经过加热炉炉顶废气管道导出，保护气与空气接触后点火释放。点火释放过程为电打火，保护气中的丙烷自燃，不需添加助燃剂。保护气燃烧废气在车间内无组织排放。保护气燃烧产生的热量可回收用于前清洗液的加热。

工件经加热后，进入淬火盐槽内进行淬火处理。淬火盐槽采用电加热管间接加热，加热温度约 150-280℃，熔盐为 49.5%硝酸钾+49.5%亚硝酸钠+1%水。工件加热时长根据工件尺寸而定。淬火盐槽内温度低于硝酸钾分解温度（334℃）、亚硝酸钠分解温度（320℃）、渗氮温度（480-600℃），不会造成熔盐分解和工件渗氮。淬火过程产生的热量可回收利用于前洗工件的烘干。淬火盐槽水分补充使用后清洗产生的废水。后清洗废水含有 1%盐分，不含其他污染物，与淬火盐槽中熔岩成分一致，可适量回用。

工件由淬火盐槽出来后进入等温盐槽，等温盐槽采用电加热，加热温度约 150-280℃，工件加热时长根据工件尺寸而定。

工件由等温盐槽出来后开始风冷，采用空压机风冷降温至 100℃以下。由于工件表面粘附少量熔盐，需进入后清洗工序除盐，后清洗采用三级水洗，每级水洗设置一个水洗槽。当第一级水洗槽中盐分浓度超过 1%时，需将更换清洗水，更换后的清洗水可用于淬火盐槽补水，也可经热处理机组内部的蒸发冷凝器处理后，冷凝水回用于水洗槽。清洗后工件表面粘有水分，烘干之后即可包装下线。

（二）自调心轴承滚子生产工艺流程

本项目所用原料为热处理后的黑滚子，滚子自动上料后，首先采用滚子滚道磨削机进行磨削加工，主要对滚道进行磨削，磨削加工过程中需使用磨削液。

磨削完成的滚子采用端面超精机和滚道超精机进行端面和滚道进行超精加工，进一步进行表面磨削处理，超精加工过程中需使用超精油。

然后采用清洗机进行滚子清洗加工，去除表面残留的磨削渣，清洗加工过程中需使用清洗油。

然后采用滚子裂纹检测机、目视检测机等检测设备检验合格后进入分组和防锈机，产品涂抹防锈油后自动包装下线，防锈油为粘稠状高闪点油脂，属于低 VOCs 物质。

磨削液、超精油、清洗油使用后，分别依托在建的三套供液系统过滤处理，去除滤渣

后的磨削液、超精油、清洗油可回用于生产工序，实现循环使用。

3、主要污染工序

（1）废气：本项目热处理保护气在炉顶点火释放，无组织排放；磨削、超精、抛光、清洗位于密闭空间内进行，产生的油雾、VOCs 经油雾净化器处理后无组织排放。

（2）废水：前清洗废液全部作为危废处置；后清洗废水采用直接回用于淬火盐槽和蒸发冷凝后回用于后清洗工序两种方式处理;生活污水经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司。

（3）固废：依托 1b 车间内在建 3 套供液系统，生产过程中的磨削液、超精液、清洗液经供液系统过滤调配后循环使用；蒸发盐可作为原料回用于淬火盐槽；不合格品收集后外售综合利用；前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣作为危废委托有资质的危废处置单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。

（4）噪声：主要噪声源主要布置在车间内部，主要为各种磨床、清洗机等机械设备运行过程中产生的噪声，一般声级在 70～80dB(A)。

项目变动情况

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司投资 17400 万元建设斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期。在现有厂区内新建 1 条自调心轴承生产线、1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站。热处理生产线用于本项目轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于本项目轴承使用，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年。本次一期工程建设 1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站，剩余 1 条自调心轴承生产线为二期建设，实际一期安装设备与环评基本一致。根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），本项目上述不涉及性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施方面的重大变动，可纳入建设项目竣工环境保护验收。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废气

①保护气燃烧废气

保护气燃烧过程中产生 SO_2、NOx、颗粒物，无组织排放。

②磨削废气

根据磨削液供应商所提供的的证明，本项目所用的磨削液属于低 VOCs 物质。项目超磨削过程中会产生一定量的油雾颗粒及 VOCs。

③超精抛光废气

根据超精油供应商所提供的的证明，超精油沸点＞260℃，属于低 VOCs 物质。项目超精磨和抛光过程中会产生一定量的油雾颗粒及 VOCs。

④清洗废气

根据清洗油理化性质参数，清洗油沸点＞260℃，属于低 VOCs 物质。项目清洗过程中会产生一定量的油雾颗粒及 VOCs。

本项目各设备自带集气装置收集后经油雾净化器处理后，以无组织形式排放。

在认真落实以上废气污染控制措施后，废气对区域环境空气影响较小。

2、废水

后清洗废水含有的主要成分为硝酸钾、亚硝酸钠，与熔盐成分相同，因此，首先回用于淬火盐槽，剩余部分采用蒸发冷凝除盐，冷凝水可回用于后清洗工序；生活污水经化粪池沉淀后经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司。

3、固废

本项目产生的固体废物为前清洗废液、盐浴渣、蒸发盐、不合格品、废包装袋、废包装桶、废滤芯和废滤布、废磨渣、废机油、生活垃圾。

本项目磨削液、超精油、清洗油、防锈油、润滑脂等辅料使用后产生包装桶，其中约 0.043t/a 的包装桶外形完整，可由供货商回收再次用作包装桶，丙烷使用后的压力瓶全部由厂家回收。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），可回收的包装桶不作为固体废物管理。可回收的包装桶暂存于危废暂存间，最终由供货商回收再利用，不作为固废。

（1）一般固废

①不合格品

生产过程中产生少量不合格品，根据企业设计资料显示，热处理生产线和自调心轴承生产线总不合格率控制在 2.5%左右，不合格品产生量约 111.1t/a；自调心轴承滚子生产线不合格率控制在 5%以内，不合格产品约产生 27.85 万粒/年，不合格品产生量约 27.9t/a。则本项目不合格品总产生量约 139t/a，作为一般固体废物，集中收集，外售综合利用。

（2）危险固废

①前清洗废液

前清洗过程中产生的前清洗废液主要成分为浮油、表面活性剂、水，根据水平衡可知，前清洗过程约有 75t/a 进入前清洗废液，根据类比斯凯孚其他厂区经验，前清洗废液平均含水率约 40%，则前清洗废液产生量约 187.5t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版），前清洗废液属于危险废物（HW17，336-064-17），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

②盐浴渣

盐浴过程中需定期对盐浴炉中的熔盐过滤捞渣，根据类比斯凯孚其他厂区经验，盐浴渣产生量约 1t/10a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版），盐浴渣属于危险废物（HW17，336-064-17），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

③蒸发盐

本项目后清洗废水产生量约 55.3t/a，含盐量约 1%，后清洗废水蒸发过程中产生的蒸发盐约 0.553t/a，主要成分为硝酸钾、亚硝酸钠，与熔盐成分相同，可作为原料回用于盐浴炉。

④废包装袋

本项目熔盐使用后产生包装袋，熔盐年补充量约 1t/a，熔盐包装规格 20kg/袋，则废包装袋产生量 50 个/a，每个废包装袋重量以 0.5kg 计，则废包装袋产生量 0.025t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版），废包装桶属于危险废物（HW49,900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

⑤废包装桶

约 0.0048t/a 包装桶由于包装桶破损变形，无法回收再利用，将作为固废处理。经

查询《国家危险废物名录》（2021 版），废包装桶属于危险废物（HW08,900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

⑥废滤芯和废滤布

本项目废滤芯和废滤布产生量约 39.08t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版），废滤芯和废滤布属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

⑦废磨渣

供液系统过滤除杂过程中需定期排出过滤的杂质，杂质全部为生产过程中产生的废磨渣。本项目新增废磨渣总产生量约 490.66t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版），废磨渣属于危险废物（HW08，900-200-08），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

⑧废机油

本项目废机油总产生量约 35.4t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于危险废物（HW08,900-217-08），收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的危废处置单位处置。

（3）生活垃圾

根据《环境保护实用数据手册》的相关数据，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)，本项目新增劳动定员 116 人，年工作为 250 天，则生活垃圾的总产生量为 14.5t/a，由环卫部门定期清运处理。

4、噪声

本项目生产过程中主要噪声源布置在车间内部，主要为磨床、超精机、清洗机、空压机等设备运行噪声，噪声值为 70～80dB(A)。建设单位通过选用低噪声设备，通过厂房隔声，再加上距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、项目环境影响报告表主要结论如下

根据《斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表》，原环评对项目的主要结论如下：

1．项目概况

本项目为斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期，位于济南市高新区孙村街道办事处春暄路 2277 号。本项目总投资 17400 万元，占用生产厂房面积共 26938.94m^2（现有厂区内，不新增占地面积），在现有厂区内新建 1 条自调心轴承生产线、1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站。热处理生产线用于本项目轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于本项目轴承使用，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年。

2．产业政策及规划符合性

本项目产品为自调心轴承，建设自调心轴承生产线、热处理生产线、自调心轴承滚子生产线，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，其中关于轴承类项目的规定有：鼓励类“十四、机械第 14 项规定的时速 200 公里以上动车组轴承，轴重大于 30 吨重载铁路货车轴承，使用寿命 200 万公里以上的新型城市轨道交通轴承，使用寿命 25 万公里以上汽车轮毂轴承单元，耐高温（400℃以上）汽车涡轮、机械增压器轴承，P4、P2 级数控机床轴承，2 兆瓦（MW）及以上风电机组用各类精密轴承，使用寿命大 5000 小时盾构机等大型施工机械轴承，P5 级、P4 级高速精密冶金轧机轴承，飞机及发动机轴承，医疗 CT 机轴承，以及上述轴承套圈”；限制类“23、P0 级、直径 60 毫米以下普通微小型轴承；37、盐浴氮碳共渗炉、硫氮碳共渗炉及盐”；淘汰类“19、插入电极式盐浴炉”。

根据《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》，其中关于轴承类项目的规定有：鼓励类 113、第三代及以上轿车轮毂轴承、高中档数控机床和加工中心轴承、高速线材和板材轧机轴承、高速铁路轴承、振动值 Z4 以下低噪音轴承、各类轴承的 P4 和 P2 级轴承、风力发电机组轴承、航空轴承制造。

根据《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，其中关于轴承类项目的规定有：130. 第三代及以上轿车轮毂轴承、高中档数控机床和加工中心轴承、高速线材和板材轧机轴承、高速铁路轴承、振动值 Z4 以下低噪音轴承、各类轴承的 P4 和 P2 级轴承、风力发电

机组轴承、航空轴承制造。

本项目生产的自调心轴承主要用于工业齿轮箱，不属于上述的鼓励类、限制类、淘汰类轴承。本项目热处理所用的盐浴炉为电加热管间接加热，不属于上述氮碳共渗炉、硫氮碳共渗炉、插入电极式盐浴炉。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中的鼓励类、限制类、禁止类。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

本项目位于济南市高新区春喧路2277号、现有厂区内，该地块已取得土地证（高新国用（2011）第0500056号），用地性质为工业用地，本项目在现有厂区内建设，不新增占地面积。根据《济南市孙村片区控制性详细规划》，项目用地性质为工业用地，因此，本项目符合济南市孙村片区控制性详细规划。

3．环境质量现状

(1) 环境空气

根据《2021 年济南市环境质量简报》，2021 年济南市市区 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，SO_2、NO_2、CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，2021 年济南市市区为不达标区。

(2) 地表水环境

本项目废水经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司，最终排入杨家河，杨家河最终汇入小清河。根据《2021 年济南市环境质量简报》，小清河出境断面辛丰庄化学需氧量、氨氮年均浓度分别为 14.6mg/L、0.78mg/L，满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅴ类标准。

(3) 地下水环境

根据《2021 年济南市环境质量简报》，济南市四大泉群除总大肠菌群、菌落总数外，其余监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）Ⅲ类标准。

(4) 声环境

根据《济南市声环境功能区划》，本项目位于孙村工业区，属于三类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》《GB3096-2008》3 类标准。本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(5) 生态环境

本项目位于现有厂区内，不新增用地面积，经实地踏勘，项目所在地西侧、北侧均

为农田，南侧为工厂，东侧为城市道路，生态环境一般，无生态环境保护目标，可不开展生态环境现状调查。

(6) 土壤环境

本项目在现有厂区内建设，不新增用地，可不开展环境质量现状调查。

4．环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目营运期大气污染源主要来自磨削、超精抛光处理、清洗过程会产生 VOCs 和油雾，各废气经油雾净化器处理后无组织排放，VOCs 无组织厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 厂界监控点浓度限值要求（VOCs：2.0mg/m^3），VOCs 厂区内、厂房外最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内、厂房外的无组织特别排放限值（1h 平均浓度值 6mg/m^3、任意一次浓度值 20mg/m^3）。油雾暂无排放标准。热处理保护气在炉顶点火释放，产生 SO_2、NOx、颗粒物无组织排放，SO_2、NOx、颗粒物无组织厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值（SO_2：0.4mg/m^3、NOx：0.12mg/m^3、颗粒物：1.0mg/m^3）。

在落实以上污染防治措施的情况下，本项目对周围环境空气影响较小。

(2) 水环境影响分析

前清洗废液全部作为危废处置；后清洗废水采用直接回用于淬火盐槽和蒸发冷凝后回用于后清洗工序两种方式处理；生活污水经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司。因此对地表水环境的影响较小。

本项目依托现有 2 座危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》及相关法律法规，采取防渗措施，防渗等级不低于 1×10^{-10}cm/s。

本项目采取以上防渗措施后，对地下水影响较小。

(3) 固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物为前清洗废液、盐浴渣、蒸发盐、不合格品、废包装袋、废包装桶、废滤芯和废滤布、废磨渣、废机油、生活垃圾。

生产过程中的磨削液、超精液、清洗液经供液系统过滤调配后循环使用；蒸发盐可

作为原料回用于淬火盐槽；不合格品收集后外售综合利用；前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废包装袋、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣作为危废委托有资质的危废处置单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。

采取上述措施后，项目产生的固体废物得到了妥善处理，对周围环境影响较小。

(4) 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于各种磨床、清洗机等机械设备运行过程中产生的噪声，一般声级在70～80dB(A)。项目在设备选型时采用低噪声设备；合理布局，基础减振；所有高噪声设备均安置在室内进行隔声处理，同时加强设备的维护保养，并定期检修，采取以上措施后，本项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

(5) 环境风险影响分析

本项目使用的化学品主要为熔盐、丙烷、磨削液、超精油、清洗油、防锈油、润滑脂、液压油、清洗剂，熔盐不设临时存储场所，全部为热处理机组在线存储，丙烷存储于丙烷库，其余化学品存储于辅料库。产生的危险废物主要为前清洗废液、盐浴渣、废包装袋、废包装桶、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣，存储位置位于危废暂存间。

各危险物质储存量不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目环境风险评价可简要分析。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

本项目位于济南市高新区春喧路2277号，本项目建设符合国家产业政策要求，符合环环评[2016]150号文、济南市“三线一单”等政策要求，本项目建设对当地地表水、地下水、环境空气、声环境质量的影响较小，采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物排放浓度、排放量均能够满足相应标准要求，符合总量要求。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2、审批部门审批决定

斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期批文：

济南市生态环境局

济环报告表[2023]G17号

济南市生态环境局关于斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表的批复

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司：

你单位报送的《斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期位于济南高新区春喧路2277号现有厂区内。项目总投资17400万元，占地面积26938.94m²，项目新建1条自调心轴承生产线、1条热处理生产线、1条自调心轴承滚子生产线，配套建设1座丙烷库、1座氮气站。年产自调心轴承30.7万套。我局受理本项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见，根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施，满足达标排放等要求的前提下，本项目产生的不利环境影响可以得到减缓和控制，从生态环境角度分析，项目建设是可行的。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。同时，按照沿黄重点地区工业项目入园要求，

项目落地前，所在区域应符合开发区管辖范围及扩区调区规范工作要求。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实废水污染防治措施。项目后清洗废水回用，不外排；生活污水经化粪池处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后，经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司进行集中处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物应满足国家和地方有关标准。做好各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及生产装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。

热处理保护气在炉顶点火后排放。项目产生的油雾、VOCs经油雾净化器处理后排放。厂界VOCs满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表2厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。厂界SO2、NOx、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求。

（三）强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到

2

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。

三、本项目污染物年排放总量控制指标为烟粉尘：0.006t/a；二氧化硫：0.0004t/a；氮氧化物：0.058t/a；VOCs：0.007t/a。

四、确保现有项目各类污染物稳定达标排放，并按照规定满足现行排放标准要求以及环保管理要求。

五、完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

六、你单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。该项目建设必须严格执行环境保护

3

设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序、该项目环境影响评价文件内容以及本批复意见，进行自主建设项目竣工环境保护验收；严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

七、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真分析并确认各项环境保护措施落实后，依法变更排污许可证。建立与该项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，加强环境管理，做到依证排污。

八、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

九若该项目的性质、规模、地点、所采用的工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

十、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

济南市生态环境局
行政审批专用章
(1)
3701027365998

2023 年 2 月 3 日

4

本项目实际建设情况与环评批复符合情况见表 4-1。

表 4-1　斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期

实际建设情况与环评批复符合情况

序号	环评结论	落实情况	结论
1	斯凯孚(济南) 轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚(济南)自调心轴承新生产线项目二期位于济南高新区春喧路2277号现有厂区内。项目总投资17400万元，占地面积26938.94m²，项目新建1条自调心轴承生产线、1条热处理生产线、1条自调心轴承滚子生产线，配套建设1座丙烷库、1座氮气站。年产自调心轴承30.7万套。	斯凯孚(济南) 轴承与精密技术产品有限公司斯凯孚(济南)自调心轴承新生产线项目二期（一期工程）位于济南高新区春喧路2277号现有厂区内。项目总投资17400万元，占地面积26938.94m²，项目（一期工程）新建1条热处理生产线、1条自调心轴承滚子生产线，配套建设1座丙烷库、1座氮气站。自调心轴承生产线为二期建设内容。	符合环评要求
2	严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物应满足国家和地方有关标准。做好各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及生产装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。热处理保护气在炉顶点火后排放。项目产生的油雾、VOCs经油雾净化器处理后排放。厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)中表2厂界监控点浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。厂界SO_2、NOx、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2标准限值要求。	本项目磨削、超精抛光处理、清洗等工序在密闭空间操作产生的油雾经油雾净化器处理后无组织排放。热处理保护气在炉顶点火后排放。 监测结果表明，连续监测两天，无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物厂界浓度最大值分别为0.354mg/m³、0.019mg/m³、0.069mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求（SO_2：0.4mg/m³、NOx：0.12mg/m³、颗粒物：1.0mg/m³）；无组织非甲烷总烃厂界浓度最大值为1.61mg/m³，符合《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表2无组织排放监控浓度限值（2.0mg/m³）；1b车间通风口处VOCs(以非甲烷总烃计)1h平均浓度最大值为3.44mg/m³、一次浓度最大值为2.95mg/m³；辅料间3车间通风口处VOCs(以非甲烷总烃计)1h平均浓度最大值为3.53mg/m³、一次浓度最大值为2.84mg/m³；符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A 表 A1厂区内VOCs无组织特别排放限值要求（监控点处1h平均浓度值6mg/m³，监控	符合环评要求

		点处任意一次浓度值20mg/m^3）。	
3	水污染防治。项目生活污水经化粪池处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)以及济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后，排入市政污水管网进行集中处理	经验收监测，本项目生活污水经化粪池预处理后，各项指标均达到《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）》表1中B级标准要求。 监测结果表明，连续监测两天，项目污水总排放口pH值范围为7.6~7.7，悬浮物剂最大日均值为24.75mg/L，五日生化需氧量最大日均值为21.83mg/L，化学需氧量最大日均值为85.25mg/L，石油类最大日均值为0.45mg/L，动植物油最大日均值为0.22mg/L，氨氮最大日均值为1.35mg/L，总氮最大日均值为4.67mg/L，总磷最大日均值为0.14mg/L，阴离子表面活性剂、色度均未检出，符合《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）》表1中B级标准要求。	符合环评要求
4	固废管理。强化固体废物 (含一般工业固体废物、危险废物) 分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固废废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置；危险废物交由指定单位进行集中收集处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。	本项目设置一般固废贮存场所及两座危废间，各固体废物分类贮存管理，均采取了防渗措施，张贴标志标识。 生产过程中的磨削液、超精液、清洗液经供液系统过滤调配后循环使用；蒸发盐可作为原料回用于淬火盐槽；不合格品收集后外售综合利用；前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废包装袋、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣作为危废委托有资质的危废处置单位处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。	符合环评要求
5	强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。	本项目生产过程中主要噪声源布置在车间内部，主要为各种磨床、清洗机等机械设备运行过程中产生的噪声。针对这些设备产生的噪声，本项目对生产设备采取基础减震、车间隔声等措施。监测结果表明，连续监测两天，项目东、西、北厂界昼间噪声范围为52~55dB(A)，夜间噪声范围 47~48dB（A），昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境	符合环评要求

		噪声排放标准》（GBl2348-2008）中 3 类标准的要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。南厂界为共用厂界，不做检测。	
	本项目污染物年排放总量控制指标为烟粉尘：0.006t/a；二氧化硫：0.0004t/a；氮氧化物：0.058t/a； VOCs：0.007t/a。	本项目各污染物均无组织排放，落实了环评中环保措施要求，因此污染物排放量能满足要求。	符合环评要求
	确保现有项目各类污染物稳定达标排放，并按照规定满足现行排放标准要求以及环保管理要求。	现有项目各类污染物均稳定达标排放。	符合环评要求
	完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。	本项目正常投运生产后，按照监测计划进行例行监测。	符合环评要求
6	你单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序，该项目环境影响评价文件内容以及本批复意见，进行自主建设项目竣工环境保护验收；严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。	本项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。正按照相关规定进行验收；目前项目正在调试阶段，未擅自投产使用，已按照国家有关规定变更了排污许可证。见附件 4。	符合环评要求
7	若该项目的性质、规模、地点、内容或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。	本项目的性质、规模、地点、内容或污染防治措施等均未发生重大变化	符合环评要求

表五

验收监测质量保证及质量控制：

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次验收监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行了严格的质量控制。

5.1监测分析方法

项目监测分析方法见表5-1。

表5-1 项目监测分析方法一览表

类别	检验项目	检测方法代号	检测方法名称	检出限	样品状态
无组织废气	VOCs(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m³	气袋
	二氧化硫	HJ 482-2009	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法(及修改单)	0.007mg/m³	吸收液
	氮氧化物	HJ 479-2009	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化 氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	0.005mg/m³	
	非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m³	气袋
污水	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/	/
	悬浮物	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L	1000mL棕色玻璃瓶
	五日生化需氧量	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	0.5mg/L	
	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	
	总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	

	总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	
	动植物油	HJ 637-2018	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	500mL 棕色磨口玻璃瓶
	石油类				
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.012mg/L	1000mL 棕色玻璃瓶
	色度	HJ 1182-2021	水质 色度的测定 稀释倍数法	2 倍	
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/	/

5.2废气监测质量保证及质量控制

5.2.1检测采样、分析测定、数据处理等，均按国家环境检测的有关标准、方法、规范进行。检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测数据及检测报告执行三级审核制度。相关依据如下：

HJ 91.1-2019 《污水检测技术规范》

HJ 706-2014《环境噪声检测技术规范噪声测量值修正》

HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放检测技术导则》

GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》

5.2.2检测设备流量统计

对于检测设备使用前后进行流量校准，校准偏差均符合标准要求，流量校准偏差见表5-2。

表 5-2 烟气测量仪器校核表

名称	编号	型号	检定/校准单位	检定/校准有效期	检定/校准周期	备注
环境空气颗粒物综合采样器	QL-01-062	ZR-3922 型	山东博测计量有限公司	2024-12-12	1 年	校准
环境空气颗粒物综合采样器	QL-01-063	ZR-3922 型	山东博测计量有限公司	2024-12-12	1 年	校准

环境空气颗粒物综合采样器	QL-01-064	ZR-3922 型	山东博测计量有限公司	2024-12-12	1 年	校准
环境空气颗粒物综合采样器	QL-01-065	ZR-3922 型	山东博测计量有限公司	2024-12-12	1 年	校准
风向风速仪	QL-01-195	P6-8232	安正计量检测有限公司	2024-05-31	1 年	校准
空盒气压表	QL-01-194	DYM3 型	安正计量检测有限公司	2024-05-31	1 年	校准

5.3 噪声质量控制实验结果

噪声监测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中有关规定进行；测量仪器和声校准器均在校准规定的有效期限内使用；对于检测设备使用前后进行流量校准，校准偏差均符合标准要求；测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。噪声仪器的校准数据见表 5-3。

表 5-3　噪声监测仪器校验表

名称	编号	型号	检定/校准单位	检定/校准有效期	检定/校准周期	备注
多功能声级计	QL-01-137	AWA6228+	济南市计量检定测试院	2024-12-12	1 年	检定
声校准器	QL-01-113	AWA6021A	济南市计量检定测试院	2024-12-11	1 年	检定

5.4 水质质量保证与质量控制

废水监测质量控制和质量保证，按照国家环保局发布的《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）和《固定污染源监测质量保证与质量控制规范（试行）》（HJ/T 373-2007）的要求与规定进行全过程质量控制。监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内，监测人员持证上岗。

表 5-4　废水监测仪器校验表

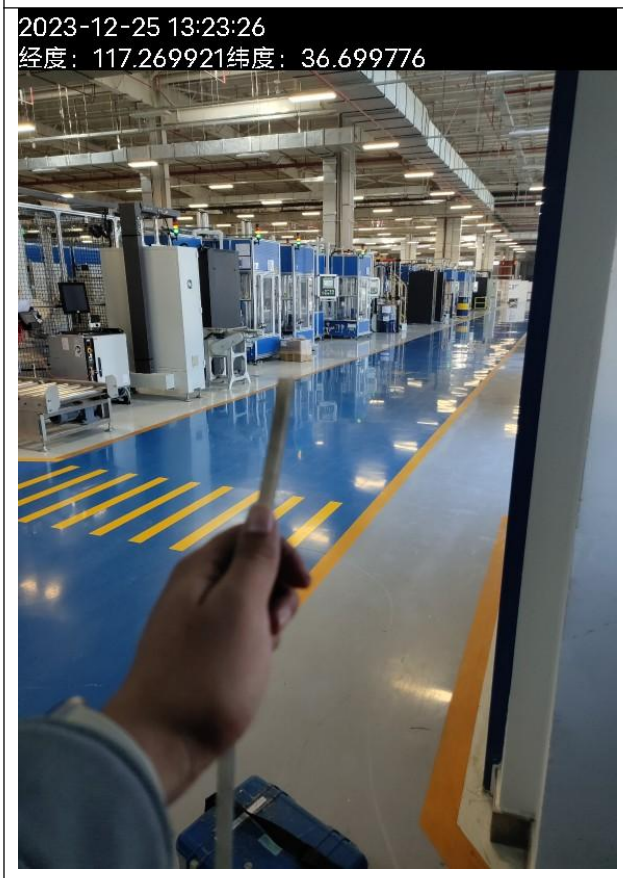
名称	编号	型号	检定/校准单位	检定/校准有效期	检定/校准周期	备注
便携式酸度计	QL-01-016	PHB-4	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准
紫外可见分光光度计	QL-01-006	UV-6100PC	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准
电子天平	QL-01-009	FA2004	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准

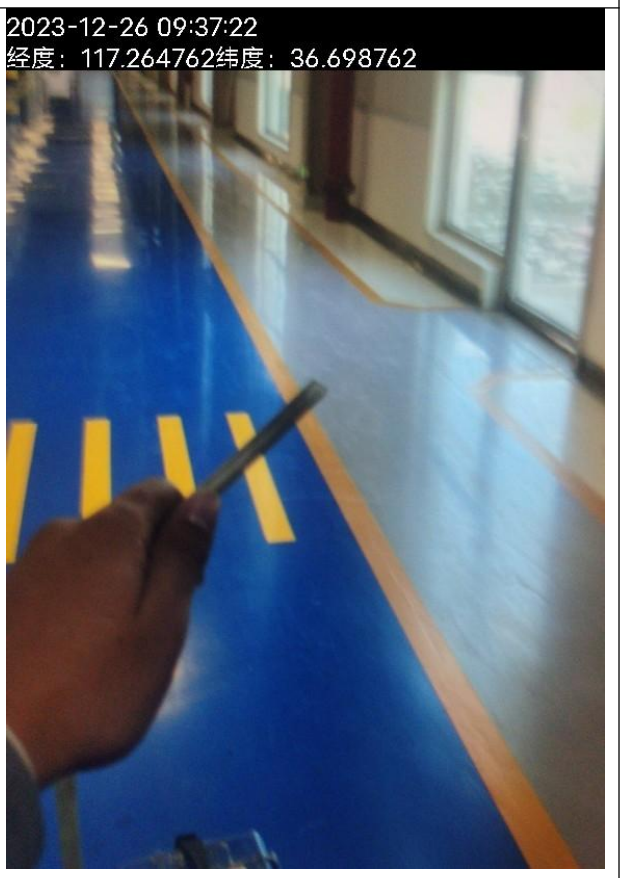
生化培养箱	QL-01-017	LRH-250	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准
溶解氧测定仪	QL-01-014	JPSJ-605	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准
电子天平	QL-01-050	EX125DZH	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准
恒温恒湿称重系统	QL-01-049	RG-AWS9	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准
红外分光测油仪	QL-01-007	OIL460	山东博测计量有限公司	2024-12-13	1 年	校准

5.5 采样照片。

2023-12-25 12:18:20
经度：117.270646纬度：36.699144

2023-12-25 12:21:36
经度：117.264178纬度：36.698413
春 咬 路
2277
请勿泊车


2023-12-25 13:23:26
经度：117.269921纬度：36.699776


2023-12-26 09:37:22
经度：117.264762纬度：36.698762

废气采样照片

废水采样照片

2023-12-25 12:23:37
经度：117.270365纬度：36.698763

2023-12-25 13:47:58
经度：117.264828纬度：36.700648

2023-12-26 10:27:13
经度：117.270648纬度：36.699147

2023-12-25 13:29:30
经度：117.264275纬度：36.698391

噪声检测照片

表六

验收监测内容：

（一）废气监测内容

本次废气监测为无组织排放废气监测。

监测因子及监测频次

表 6-1　无组织废气污染源监测表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
无组织废气	1#上风向	VOCs(以非甲烷总烃计)、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	4 次/天，连续检测 2 天
	2#下风向		
	3#下风向		
	4#下风向		
	厂区 1b 生产车间门口外 1m 处（1h 平均浓度值）	非甲烷总烃	4 次/天，连续检测 2 天
	厂区 1b 生产车间门口外 1m 处（一次浓度值）		
	辅料间 3 车间门口（1h 平均浓度值）	非甲烷总烃	4 次/天，连续检测 2 天
	辅料间 3 车间门口（一次浓度值）		

记录污染物监测时的风向、风速、温度等气象条件。

（二）噪声监测内容

场界噪声监测点位布设依据场界环境质量状况及主要噪声源分布情况而定。

表 6-2　厂界噪声监测表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	1#东厂界	连续等效声级 Leq（A）	昼、夜间各检测 1 次，连续检测 2 天
	3#西厂界		
	4#北厂界		

注：南厂界为共用厂界，不做检测

（三）废水监测内容

监测因子及监测频次

表 6-3　废水监测表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
污水	废水总排放口	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、动植物油、氨氮、阴离子表面活性剂、总氮、总磷	4 次/天，连续检测 2 天

表七

验收监测期间生产工况记录：

在验收监测期间，通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表对工况情况做出分析，项目验收监测期间（2023 年 12 月 25 日~12 月 26 日），项目生产设备及其配套环保设施均正常运行，生产工况具体如下。

表 7-1 验收监测期间本项目运行负荷

监测时间	项目名称	项目设计规模	生产线	产品	设计产能	实际生产量	生产负荷
2023.12.25	斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期	新建 1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线	HT11 生产线	轴承套圈	4400t/a	8.8t/d	50.0%
			CH76 生产线	自调心滚子	530 万粒/a	12294 粒/d	58.0%
2023.12.26			HT11 生产线	轴承套圈	4400t/a	9t/d	51.1%
			CH76 生产线	自调心滚子	530 万粒/a	1615 粒/d	7.6%

项目验收监测期间（2023 年 12 月 25 日~12 月 26 日），项目生产设备及其配套环保设施均正常运行。

验收监测结果：

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司委托齐鲁质量鉴定有限公司承担废气、废水和厂界噪声的采样和监测工作。

验收监测结果如下：

一、废气监测结果

1、厂界无组织废气监测结果

厂界无组织废气监测结果见表 7-2。

表 7-2 厂界无组织废气监测结果

点位	采样日期	采样时间	样品编号	检测项目			
				氮氧化物 mg/m³	颗粒物 μg/m³	二氧化硫 mg/m³	VOCs(以非甲烷总烃计) mg/m³
1#上风向	2023-12-25	12:06	23120704WQ-01-01-01	0.065	280	0.016	0.96
		13:28	23120704WQ-01-02-01	0.065	289	0.018	0.87
		14:30	23120704WQ-01-03-01	0.064	276	0.014	1.07

		15:32	23120704WQ-01-04-01	0.063	283	0.019	0.91
	2023-12-26	09:19	23120704WQ-01-01-02	0.041	281	0.013	0.81
		10:28	23120704WQ-01-02-02	0.047	276	0.017	1.00
		11:30	23120704WQ-01-03-02	0.040	285	0.015	0.94
		12:32	23120704WQ-01-04-02	0.044	280	0.012	1.12
2#下风向	2023-12-25	12:16	23120704WQ-02-01-01	0.065	315	0.016	1.58
		13:31	23120704WQ-02-02-01	0.062	331	0.013	1.40
		14:30	23120704WQ-02-03-01	0.065	340	0.015	1.32
		15:32	23120704WQ-02-04-01	0.065	350	0.012	1.51
	2023-12-26	09:22	23120704WQ-02-01-02	0.055	329	0.014	1.57
		10:30	23120704WQ-02-02-02	0.047	315	0.015	1.39
		11:32	23120704WQ-02-03-02	0.050	324	0.015	1.31
		12:35	23120704WQ-02-04-02	0.048	338	0.016	1.47
3#下风向	2023-12-25	12:06	23120704WQ-03-01-01	0.066	327	0.015	1.35
		13:28	23120704WQ-03-02-01	0.069	338	0.014	1.52
		14:30	23120704WQ-03-03-01	0.060	352	0.013	1.60
		15:32	23120704WQ-03-04-01	0.058	336	0.016	1.42
	2023-12-26	09:25	23120704WQ-03-01-02	0.046	352	0.017	1.27
		10:32	23120704WQ-03-02-02	0.041	340	0.016	1.54
		11:34	23120704WQ-03-03-02	0.043	330	0.014	1.61
		12:37	23120704WQ-03-04-02	0.051	350	0.013	1.41
4#下风向	2023-12-25	12:06	23120704WQ-04-01-01	0.054	343	0.015	1.30
		13:28	23120704WQ-04-02-01	0.066	320	0.017	1.44
		14:37	23120704WQ-04-03-01	0.060	354	0.016	1.38
		15:40	23120704WQ-04-04-01	0.067	333	0.014	1.23
	2023-12-26	09:27	23120704WQ-04-01-02	0.041	327	0.012	1.29
		10:34	23120704WQ-04-02-02	0.047	325	0.015	1.51
		11:36	23120704WQ-04-03-02	0.049	338	0.014	1.58
		12:39	23120704WQ-04-04-02	0.043	319	0.015	1.44

2、厂房外车间通风口处废气监测结果

监测结果见表 7-3。

表 7-3 厂房外车间通风口无组织废气监测结果

点位	采样日期	采样时间	样品编号	检测项目
				非甲烷总烃 mg/m³

厂区 1b 生产车间门口外 1m 处（1h 平均浓度值）	2023-12-25	13:23	23120704WQ-05-01-01	2.71
		14:24	23120704WQ-05-02-01	3.31
		15:25	23120704WQ-05-03-01	3.17
		16:34	23120704WQ-05-04-01	2.99
	2023-12-26	09:37	23120704WQ-05-01-02	3.44
		10:41	23120704WQ-05-02-02	2.93
		11:42	23120704WQ-05-03-02	2.86
		12:42	23120704WQ-05-04-02	3.47
厂区 1b 生产车间门口外 1m 处（一次浓度值）	2023-12-25	13:23	23120704WQ-06-01-01	2.65
		14:24	23120704WQ-06-02-01	2.40
		15:25	23120704WQ-06-03-01	2.52
		16:34	23120704WQ-06-04-01	2.33
	2023-12-26	09:37	23120704WQ-06-01-02	2.42
		10:41	23120704WQ-06-02-02	2.62
		11:42	23120704WQ-06-03-02	2.95
		12:42	23120704WQ-06-04-02	2.80
辅料间 3 车间门口（1h 平均浓度值）	2023-12-25	13:26	23120704WQ-09-01-01	3.12
		14:27	23120704WQ-09-02-01	2.89
		15:28	23120704WQ-09-03-01	3.43
		16:37	23120704WQ-09-04-01	3.00
	2023-12-26	09:46	23120704WQ-09-01-02	3.53
		10:47	23120704WQ-09-02-02	2.99
		11:47	23120704WQ-09-03-02	2.97
		12:46	23120704WQ-09-04-02	2.86
辅料间 3 车间门口（一次浓度值）	2023-12-25	13:26	23120704WQ-10-01-01	2.70
		14:27	23120704WQ-10-02-01	2.62
		15:28	23120704WQ-10-03-01	2.46
		16:37	23120704WQ-10-04-01	2.84
	2023-12-26	09:46	23120704WQ-10-01-02	2.69
		10:47	23120704WQ-10-02-02	2.65
		11:47	23120704WQ-10-03-02	2.51
		12:46	23120704WQ-10-04-02	2.71

表7-4　无组织废气气象参数表

采样时间	气温(℃)	气压(KPa)	风速(m/s)	风向	总云	低云
2023-12-25 11:56	4.2	102.4	2.4	西	5	2
2023-12-25 13:18	6.3	102.2	2.4	西	4	2
2023-12-25 14:20	6.6	102.2	2.3	西	5	3

2023-12-25 15:22	6.1	102.2	2.3	西	6	2
2023-12-26 09:09	2.3	102.6	2.3	西	6	3
2023-12-26 10:18	3.7	102.5	2.4	西	5	2
2023-12-26 11:20	4.1	102.4	2.3	西	4	2
2023-12-26 12:22	4.6	102.4	2.3	西	5	3

无组织废气监测结果分析评价：

监测结果表明，连续监测两天，无组织颗粒物浓度最大值为 0.354mg/m^3，无组织氮氧化物最大值为 0.069mg/m^3，无组织二氧化硫最大值为 0.019mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值（SO_2：0.4mg/m^3、NOx：0.12mg/m^3、颗粒物：1.0mg/m^3）；无组织非甲烷总烃厂界浓度最大值为 1.61mg/m^3，符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表 2 无组织排放监控浓度限值（2.0mg/m^3）；1b 车间通风口处 VOCs(以非甲烷总烃计)1h 平均浓度最大值为 3.44mg/m^3、一次浓度最大值为 2.95mg/m^3；辅料间 3 车间通风口处 VOCs(以非甲烷总烃计)1h 平均浓度最大值为 3.53mg/m^3、一次浓度最大值为 2.84mg/m^3；符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求（监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m^3，监控点处任意一次浓度值 20mg/m^3）。

二、噪声监测结果

1、基本情况

采样时间：2023 年 12 月 25 日-2023 年 12 月 26 日

2、检测结果

表 7-5 噪声监测结果（dB(A)）

检测日期	点位编号	检测点位	检测结果 Leq dB（A）	
			昼间	夜间
2023.12.25	1#	东厂界外 1m	55	48
	2#	南厂界外 1m	—	—
	3#	西厂界外 1m	53	47
	4#	北厂界外 1m	52	47
2023.12.26	1#	东厂界外 1m	54	48
	2#	南厂界外 1m	—	—
	3#	西厂界外 1m	54	48
	4#	北厂界外 1m	53	47

备注	南厂界为共用厂界，无法检测

监测结果表明，连续监测两天，项目东、西、北厂界昼间噪声范围为 52~54dB(A)，夜间噪声范围 47~48dB（A），昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）中 3 类标准的要求（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。南厂界为共用厂界，不做检测。

三、废水监测结果

表 7-6 废水监测结果

样品类型		污水	采样日期	2023-12-25	
检测点位		废水总排放口			
样品编号		23120704WS-01-01-01	23120704WS-01-02-01	23120704WS-01-03-01	23120704WS-01-04-01
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.6	7.7	7.7	7.6
色度	倍	<2	<2	<2	<2
悬浮物	mg/L	26	28	23	22
五日生化需氧量	mg/L	22.7	24.3	21.2	19.1
化学需氧量	mg/L	86	91	75	89
石油类	mg/L	0.40	0.45	0.46	0.48
动植物油	mg/L	0.20	0.19	0.18	0.14
氨氮	mg/L	1.36	1.33	1.30	1.36
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND
总氮	mg/L	4.52	4.42	4.63	4.74
总磷	mg/L	0.14	0.15	0.16	0.10
样品类型		污水	采样日期	2023-12-26	
检测点位		废水总排放口	废水总排放口	废水总排放口	废水总排放口
样品编号		23120704WS-01-01-02	23120704WS-01-02-02	23120704WS-01-03-02	23120704WS-01-04-02
检测项目	单位	检测结果			
pH 值	无量纲	7.7	7.6	7.6	7.7
色度	倍	<2	<2	<2	<2
悬浮物	mg/L	24	25	22	26
五日生化需氧量	mg/L	18.9	19.8	18.1	19.5
化学需氧量	mg/L	87	80	85	79
石油类	mg/L	0.45	0.47	0.42	0.40

动植物油	mg/L	0.23	0.28	0.27	0.10
氨氮	mg/L	1.40	1.38	1.30	1.32
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND
总氮	mg/L	4.60	4.74	4.55	4.80
总磷	mg/L	0.13	0.17	0.15	0.12

监测结果表明，连续监测两天，项目污水总排放口 pH 值范围为 7.6~7.7，悬浮物剂最大日均值为 24.75mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 21.83mg/L，化学需氧量最大日均值为 85.25mg/L，石油类最大日均值为 0.45mg/L，动植物油最大日均值为 0.22mg/L，氨氮最大日均值为 1.35mg/L，总氮最大日均值为 4.67mg/L，总磷最大日均值为 0.14mg/L，阴离子表面活性剂、色度均未检出，符合《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）》表 1 中 B 级标准要求。

四、污染物排放总量

本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 均无组织排放，各废气均环评要求采取相应的环保措施，因此各污染物排放量能满足环评要求。

本项目生活污水产生量为 928m^3/a，生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，经济南梅兰德水质净化有限公司处理后达标后排至杨家河。排入外环境的废水量为 928m^3/a，外排废水中主要污染物排放浓度及排放量为 COD45mg/L、0.0418t/a，氨氮 2mg/L、0.00186t/a，纳入济南梅兰德水质净化有限公司总量控制指标。

五、排污许可落实情况

2023 年 11 月 27 日斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司已对本项目进行排污许可变更，排污许可登记编号（91370100568130684100 1X）。

六、其他环境保护管理情况

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司已建立相应的环境管理体系，已建立环境管理机构，配备有环保科，负责企业环境保护方面的管理工作；已制定较为完善的环境保护管理制度及相关责任制；企业验收期间未发生过环保信访事件，未发生过环境污染事故。

表八

验收监测结论：

（一）项目简介

斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司成立于 2011 年 04 月 08 日，位于山东省济南市高新区春喧路 2277 号，主要经营范围为高性能精密轴承、汽车轴承、工业轴承及配件、注塑产品的设计、生产；提供相关产品的技术咨询及售后服务；销售本公司生产的产品；货物及技术进出口（不含进口商品的分销）。

2023 年 1 月，斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司委托山东斐然环保咨询有限公司编制了《斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环境影响报告表》，2023 年 2 月 3 日济南市生态环境局对本项目出具审批意见：济环报告表[2023]G17 号。

根据斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期环评及批复，斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司投资 17400 万元在山东省济南市高新区春喧路 2277 号建设斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期。在现有厂区内新建 1 条自调心轴承生产线、1 条热处理生产线、1 条自调心轴承滚子生产线，配套建设 1 座丙烷库、1 座氮气站。热处理生产线用于本项目轴承套圈加工，生产的 530 万粒/年自调心轴承滚子全部用于本项目轴承使用，新增自调心轴承产能 30.7 万套/年。

斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期计划分期验收，本次一期工程于 2023 年 3 月 1 日开工建设，2023 年 11 月 30 日建成，2023 年 12 月 1 日根据《1200 万套轴承智能制造升级项目环境影响报告表》及批文进行自查，2023 年 12 月 5 日自查完成。2023 年 11 月 27 日斯凯孚(济南)轴承与精密技术产品有限公司已对本项目进行排污许可变更，排污许可登记编号为 91370100568130684100 1X。2023 年 12 月 1 日公示环保治理设施运行调试公告（2023 年 12 月 1 日-2024 年 2 月 1 日），调试期 2 个月。运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，本次一期工程建设后产能达到年产 4400t轴承套圈、530 万粒/年自调心轴承滚子（全部用于厂区轴承生产）的生产规模。与原环评设计产能一致。自调心轴承生产线为二期工程。

（二）工况调查结果

废气、废水、噪声监测期间，该项目生产工况稳定，生产负荷约为 7.6%~58%（2023 年 12 月 25 日至 26 日），废气、废水、噪声监测结果具有代表性。

（三）废水

本项目前清洗废液全部作为危废处置；后清洗废水采用直接回用于淬火盐槽和蒸发冷

凝后回用于后清洗工序两种方式处理；生活污水经市政污水管网排入济南梅兰德水质净化有限公司。无生产废水外排。

监测结果表明，连续监测两天，项目污水总排放口 pH 值范围为 7.6~7.7，悬浮物剂最大日均值为 24.75mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 21.83mg/L，化学需氧量最大日均值为 85.25mg/L，石油类最大日均值为 0.45mg/L，动植物油最大日均值为 0.22mg/L，氨氮最大日均值为 1.35mg/L，总氮最大日均值为 4.67mg/L，总磷最大日均值为 0.14mg/L，阴离子表面活性剂、色度均未检出，符合《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）》表 1 中 B 级标准要求。

（四）废气

本项目热处理保护气在炉顶点火释放，无组织排放；磨削、硬化处理、清洗过程会产生油雾颗粒，各废气经油雾净化器处理后无组织排放。

监测结果表明，连续监测两天，无组织颗粒物浓度最大值为 0.354mg/m^3，无组织氮氧化物最大值为 0.069mg/m^3，无组织二氧化硫最大值为 0.019mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（SO_2：0.4mg/m^3、NOx：0.12mg/m^3、颗粒物：1.0mg/m^3）；无组织非甲烷总烃厂界浓度最大值为 1.61mg/m^3，符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表 2 无组织排放监控浓度限值（2.0mg/m^3）；1b 车间通风口处 VOCs(以非甲烷总烃计)1h 平均浓度最大值为 3.44mg/m^3、一次浓度最大值为 2.95mg/m^3；辅料间 3 车间通风口处 VOCs(以非甲烷总烃计)1h 平均浓度最大值为 3.53mg/m^3、一次浓度最大值为 2.84mg/m^3；符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求（监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m^3，监控点处任意一次浓度值 20mg/m^3）。

（五）噪声

监测结果表明，连续监测两天，项目东、西、北厂界昼间噪声范围为 52~54dB(A)，夜间噪声范围 47~48dB（A），昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）中 3 类标准的要求（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。南厂界为共用厂界，不做检测。

（六）固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为蒸发盐、不合格品、前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废包装袋、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣；职工生活产生的生活垃圾。

蒸发盐可作为原料回用于淬火盐槽；不合格品收集后外售综合利用。

生产过程中的磨削液、超精液、清洗液经供液系统过滤调配后循环使用；前清洗废液、盐浴渣、废包装桶、废包装袋、废机油、废滤芯和废滤布、废磨渣作为危废，最终委托德州正朔环保有限公司处置。

生活垃圾委托环卫部门定期清运。

通过上述措施，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

（六）总量要求

本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 均无组织排放，各废气均环评要求采取相应的环保措施，因此各污染物排放量能满足环评要求。

本项目生活污水产生量为 480m^3/a，生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，经济南梅兰德水质净化有限公司处理后达标后排至杨家河。排入外环境的废水量为 480m^3/a，外排废水中主要污染物排放浓度及排放量为 COD45mg/L、0.0216t/a，氨氮 2mg/L、0.00096t/a，纳入济南梅兰德水质净化有限公司总量控制指标。

综上所述，根据验收监测及调查，项目建设过程中执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，落实了环评报告表及其批复要求的环保措施，污染物达标排放。符合建设项目竣工环保验收条件。

建议：

1、生产过程中加强管理，确保各污染物达标排放；

2、加强设备巡检，防止发生环境风险事故；

3、加强对固体废物的收集、贮存、运输过程的管理，严防洒落。

4、进一步加强厂区绿化，美化环境。

附图：

附图 1：项目地理位置图.....附图-1

附图 2：项目周围敏感目标图.....附图-2

附图 3：厂区平面布置图.....附图-3

附图 4：监测布点图.....附图-4

附件：

附件 1：营业执照.....附件-1

附件 2：环评批复.....附件-2

附件 3：调试运行公示.....附件-3
附件 4：排污许可.....附件-4
附件 5：危废处置协议.....附件-5
附件 6：应急预案备案表.....附件-6
附件 7：检测报告.....附件-7

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	斯凯孚（济南）自调心轴承新生产线项目二期（一期工程）					项目代码			建设地点	山东省济南市高新区春喧路 2277 号			
	行业类别（分类管理名录）	C3451 滚动轴承制造					建设性质	☐新建 ☑改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬	东经：117.263° 北纬：36.669°		
	设计生产能力	新增自调心轴承产能 30.7 万套/年，新增自调心轴承滚子产能 530 万粒/年、新增热处理套圈毛坯加工量 4444 吨/年					实际生产能力	新增自调心轴承产能 30.7 万套/年（二期工程），新增自调心轴承滚子产能 530 万粒/年、新增热处理套圈毛坯加工量 4444 吨/年（一期工程）		环评单位	山东斐然环保咨询有限公司			
	环评文件审批机关	济南市生态环境局					审批文号	济环报告表[2023]G17 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2023 年 3 月					竣工日期	2023 年 11 月		排污许可证申领时间	2023 年 11 月 27 日			
	环保设施设计单位	斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司					环保设施施工单位	斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司		本工程排污许可证编号	91370100568130684100 1X			
	验收单位	斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司					环保设施监测单位	齐鲁质量鉴定有限公司		验收监测时工况	7.6~58%			
	投资总概算（万元）	17400					环保投资总概算（万元）	220		所占比例（%）	1.26			
	实际总投资	11600					实际环保投资（万	150		所占比例（%）	1.26			
	废水治理（万元）	25	废气治理（万元）	60	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	35		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	6000			
运营单位		斯凯孚（济南）轴承与精密技术产品有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			913701005681306841		验收时间				

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	化学需氧量	—	84	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氨氮	—	1.35	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	石油类	—	0.44	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	烟尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业粉尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	与项目有关的其他特征污染物 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升