

西门子（天津）传动设备有限责任公司
喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目（第
二阶段）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：西门子（天津）传动设备有限责任公司

2024 年 4 月

项目建设单位：西门子（天津）传动设备有限责任公司

法人代表：Hermann Georg Kleinod

项目负责人：朱东

电话：15620119260

邮编：300000

地址：天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	3
2.4 其他相关文件.....	3
3 项目建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 项目建设内容.....	4
3.3 产品方案.....	11
3.4 主要原辅材料及燃料.....	12
3.5 主要生产设备.....	16
3.6 水源及水平衡.....	19
3.7 生产工艺.....	22
3.8 劳动定员及工作制度.....	29
3.9 项目变动情况.....	29
4 环境保护设施.....	32
4.1 污染治理/处置设施.....	32
4.2 其他环境保护设施.....	44
4.3 环保设施投资.....	46
5 环境影响评价、初步设计回顾及环境影响评价批复.....	47
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	47
5.2 审批部门审批决定.....	54
6 验收执行标准.....	62
6.1 废气.....	62

6.2 废水.....	65
6.3 噪声.....	65
6.4 固体废物.....	65
7 验收监测内容.....	66
7.1 废气.....	66
7.2 废水.....	67
7.3 厂界噪声监测.....	67
8 质量保证和质量控制.....	69
8.1 监测分析方法.....	69
8.2 监测仪器.....	71
8.3 人员资质.....	72
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	72
9 验收监测结果.....	73
9.1 生产工况.....	73
9.2 环保设施调试运行效果.....	73
10 环境管理检查结果.....	96
11 验收监测结论与建议.....	100
11.1 项目基本情况.....	100
11.2 环保设施调试运行效果.....	100
11.3 结论与建议.....	102

1 项目概况

西门子（天津）传动设备有限责任公司成立于 2022 年 8 月 23 日，前身为西门子电气传动有限公司（以下简称 SEDL）大型传动应用事业部，业务剥离后成立新公司，地址位于天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰创新五路 1 号，租赁 SEDL 厂区 B01、B03、B04 车间、B09 车间部分区域、化学品库和危废暂存间等建筑，进行工业电机的生产。

SEDL 于 2006 年建设了工业电机生产项目，西门子（天津）传动设备有限责任公司成立后，为了适应市场需求及自身发展需要，响应国家及地方的环保政策，提高有机废气治理效果，投资 1250 万元人民币建设“喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目”（以下简称本项目）。本项目属于产能扩建及提升改造项目，其环境影响报告书由天津欣国环环保科技有限公司编制完成并于 2023 年 6 月 8 日取得天津滨海高新技术产业开发区行政审批局批复（津高新审建审[2023]124 号）。

项目环评阶段主要建设内容为：（1）本项目依托现有焊接、浸渍、喷涂等设备，通过延长工时数进行扩能，将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。（2）对工业电机真空浸渍用 2#树脂及喷涂漆料的种类进行调整；（3）改造现有 2 套调漆系统中的一套，由手动调漆升级为自动调漆；（4）治理真空浸渍 VPI 车间无组织废气，将车间无组织废气整体引风收集后，通过新增的一套二级活性炭吸附装置处理后排放；（5）升级改造喷漆工序的有机废气治理设施，新增一套沸石转轮+催化燃烧装置，替换现有的活性炭装置，处理喷漆废气；改造现有烘干炉有机废气治理设施—活性炭吸脱附+催化燃烧装置，更换风机，增加活性炭箱填充量，将调漆间废气并入该套废气治理设施内处理，实现有机废气的高效收集和治理。

由于市场及资金等多方面的原因，本项目分阶段进行建设分阶段进行验收，本项目第一阶段建设于 2023 年 9 月 22 日完成验收，第一阶段建设内容为：（1）改造现有 2 套调漆系统中的一套，由手动调漆升级为自动调漆；（2）调整喷涂漆料种类；（3）升级改造喷漆工序的有机废气治理设施，新增一套沸石转轮+催化燃烧装置，替换现有的活性炭装置，处理喷漆废气；改造现有烘干炉有机废气治理设施—活性炭吸脱附+催化燃烧装置，更换风机，增加活性炭箱填充量，

将调漆间废气并入该套废气治理设施内处理。受市场影响，第一阶段验收工业电机产能仍维持现状 3000 台/a，不扩产。

本次为项目第二阶段验收，也为对整体项目进行验收，主要建设内容为：（1）依托现有焊接、浸渍、喷涂等设备，通过延长工时数进行扩能，将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。（2）对工业电机真空浸渍用 2#树脂的种类进行调整。本阶段由于产能提升，故第一阶段验收的喷涂废气排气筒排放情况本次也一并纳入进行监测。

本阶段建设内容于 2023 年 9 月开工建设，2023 年 12 月建设完成，随后开始进入调试期。2024 年 1 月 22 日~25 日、2024 年 4 月 29 日~30 日天津津环检测科技有限公司对西门子（天津）传动设备有限责任公司第二阶段建设内容涉及的废气、废水、噪声等进行现场采样、检测，根据监测结果及现场勘察情况，于 2024 年 4 月形成本项目第二阶段竣工验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(2) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（自 2017 年 11 月 20 日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

(1) 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（自 2018 年 5 月 15 日起施行）；

(2) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

(3) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 7 号修改）；

(4) 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，2020 年 12 月 16 日）；

(5) 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号，2007 年 3 月 8 日）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 天津欣国环环保科技有限公司，《西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目环境影响报告书》，2023 年 6 月；

(2) 《西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目环境影响报告书的批复》（津高新审建审〔2023〕124 号），2023 年 6 月 8 日。

(3) 《西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 9 月 22 日）

2.4 其他相关文件

(1) 西门子（天津）传动设备有限责任公司提供本项目相关的工程技术资料；

(2) 天津津环检测科技有限公司出具的检测报告。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目选址位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）西门子电气传动有限公司（Siemens Electrical Drives Ltd，简称 SEDL）厂区内。SEDL 厂区位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号，厂址中心坐标：东经 117 度 3 分 35.737 秒，北纬 39 度 4 分 47.761 秒。厂区东侧为创新五路，隔路为施耐德万高电气设备有限公司、长飞光纤光缆（天津）有限公司、天津市津兆机电有限公司和西门子歌美飒可再生能源科技有限公司；南侧为创新四路，隔路为天津力神电池股份有限公司；西侧为海泰西路；北侧为创新六路，隔路为华鼎新区 1 号。

西门子（天津）传动设备有限责任公司租赁建筑主要包括西门子电气传动有限公司现有厂区内 B01、B03、B04 车间、B09 车间部分区域、化学品库房和危废暂存间等，平面布置如下：

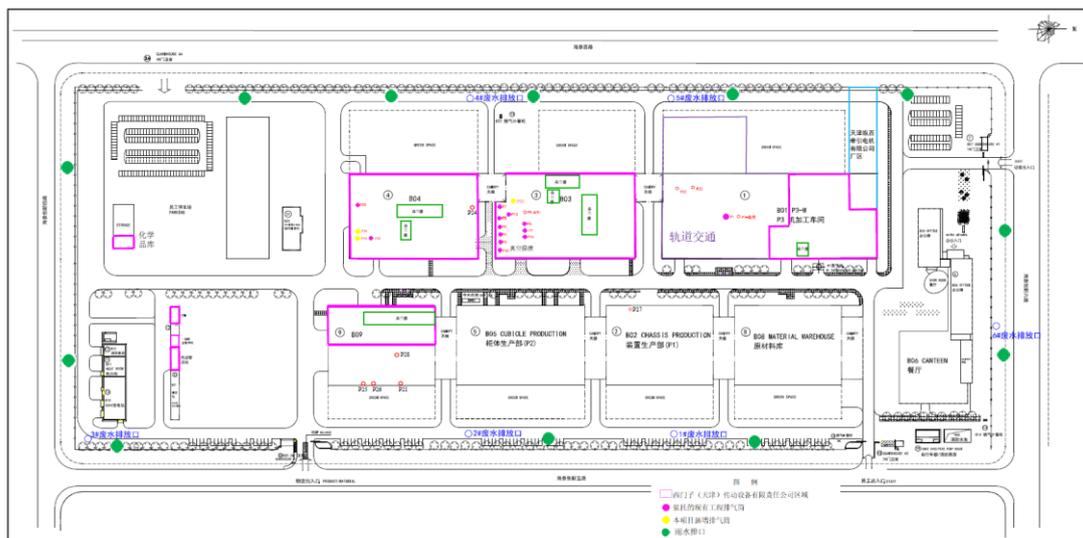


图 3.1-1 本项目平面布局图

3.2 项目建设内容

西门子（天津）传动设备有限责任公司成立于 2022 年 8 月 23 日，前身为西门子电气传动有限公司（以下简称 SEDL）大型传动应用事业部，业务剥离后成立新公司，地址位于天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰创新五路 1 号，租赁 SEDL 厂区 B01、B03、B04 车间、B09 车间部分区域、化学品库和危废暂存间等建筑，进行工业电机的生产。

由于市场及资金等多方面的原因，本项目分阶段进行建设分阶段进行验收，

本项目第一阶段建设于 2023 年 9 月 22 日完成验收,主要进行了调漆系统的更新、漆料种类的调整、喷涂和烘干废气治理设置的升级改造;但工业电机产能维持 3000 台/a,不扩产。

本次为项目第二阶段验收,主要建设内容为:(1)依托现有焊接、浸渍、喷涂等设备,通过延长工时数进行扩能,将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。(2)对工业电机真空浸渍用 2#树脂的种类进行调整。本阶段由于产能提升,故第一阶段验收的喷涂废气排气筒排放情况本次也一并纳入进行监测。

表 3.2-1 本项目第二阶段建设内容与环评阶段建设内容对比表

名称		环评报告建设内容	第一阶段验收内容	本阶段实际建设内容	本阶段与环评相比变动情况
主体工程	B01、B03、B04 车间	(1) 本项目依托现有 B01、B03、B04 车间工业电机生产线现有设备，通过延长设备生产时间实现扩能；将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。(2) 改造现有二套调漆系统中的一套，由手动调漆升级为自动调漆。	改造现有二套调漆系统中的一套，由手动调漆升级为自动调漆。工业电机产能仍维持在 3000 台/年。	依托现有 B01、B03、B04 车间工业电机生产线现有设备，通过延长设备生产时间实现扩能。将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。	无变动
		拆除工程：主要为治理设施和排气筒的拆除，包括拆除 B03 车间 TNV 备用的 1 套活性炭装置；拆除 B04 车间处理调漆废气的 1 套“活性炭装置”和对应排气筒 P16；拆除 B04 车间处理喷涂废气的 3 套“活性炭装置”和对应排气筒 P8、P10、P11；拆除 B04 车间排放天然气采暖器燃烧废气的 2 根排气筒 P17、P19。	拆除工程：拆除 B04 车间处理调漆废气的 1 套“活性炭装置”和对应排气筒 P16；拆除 B04 车间处理喷涂废气的 3 套“活性炭装置”和对应排气筒 P8、P10、P11；拆除 B04 车间排放天然气采暖器燃烧废气的 2 根排气筒 P17、P19。	拆除工程：拆除 B03 车间 TNV 备用的 1 套活性炭装置。	无变动
辅助工程	办公区域	依托现有 B01、B03、B04 车间办公区域办公。	依托现有 B01、B03、B04 车间办公区域办公。	依托现有 B01、B03、B04 车间办公区域办公。	无变动
	仓储	① 化学品库：用于存放稀释剂、固化剂等化学品。 ② 成品库：设置在 B09 车间。	①化学品库：用于存放稀释剂、固化剂等化学品。 ②成品库：设置在 B09 车间。	①化学品库：用于存放稀释剂、固化剂等化学品。 ②成品库：设置在 B09 车间。	无变动
公用工程	电力	由厂区现有 35KV 变电站提供	由厂区现有 35KV 变电站提供	由厂区现有 35KV 变电站提供	无变动
	给水	由厂区现有供水管网提供。	由厂区现有供水管网提供。	由厂区现有供水管网提供。	无变动
	排水	本项目不新增员工，不新增生活污水。新增的循	第一阶段建设不涉及废水排放。	新增的循环冷却废水依托	无变动

		环冷却废水依托厂区现有化粪池处理后通过 4#污水总排放口排至市政污水管网，最后由咸阳路污水处理厂进一步处理。			厂区现有化粪池处理后通过 4#污水总排放口排至市政污水管网，最后由咸阳路污水处理厂进一步处理。	
	供热和制冷	由厂区现有集中供热设施及现有空调系统。		由厂区现有集中供热设施及现有空调系统。	由厂区现有集中供热设施及现有空调系统。	无变动
	食宿	依托外包餐厅就餐（厂区 B06 建筑）。		依托外包餐厅就餐（厂区 B06 建筑）。	依托外包餐厅就餐（厂区 B06 建筑）。	无变动
	天然气	由厂区现有天然气调压站及管道，本项目新增天然气用量为 18 万 m ³ /a。		由厂区现有天然气调压站及管道，新增天然气用量为 10 万 m ³ /a。	由厂区现有天然气调压站及管道，本阶段新增天然气用量为 8 万 m ³ /a。	无变动
环保工程	废气	焊接废气（B01 车间）	通过现有集气罩收集，经现有烟尘净化器处理后，依托在建的一根 15m 高排气筒 P31 排放。	未建设	通过现有集气罩收集，经现有烟尘净化器处理后，经现有的一根 15m 高排气筒 P1 排放。	基于厂房顶部安全因素的考虑，经企业多次现场实际勘查，目前不再建设 P31 排气筒，本项目产生的颗粒物依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。
		浸渍废气（B03 车间）	浸渍和烘干有机废气经与设备相连的管道收集后，通过 RTO 燃烧净化设备净化后依托现有 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；	未建设	浸渍和烘干有机废气经与设备相连的管道收集后，通过 RTO 燃烧净化设备净化后依托现有 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。	无变动

		浸渍车间未被收集的有机废气经车间整体收集后，由本项目新增的一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由新增的一根 15m 高排气筒 P32 排放。	未建设	浸渍车间未被收集的有机废气经车间整体收集后，由本项目新增的一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由新增的一根 15m 高排气筒 P32 排放。	无变动
		烘干炉天然气燃烧废气依托现有 8 根 15m 高的排气筒（P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY）排放；1 台 0.44MW 热水锅炉天然气燃烧废气依托现有 1 根 18m 排气筒 P15 排放。	未建设	烘干炉天然气燃烧废气依托现有 8 根 15m 高的排气筒（P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY）排放；1 台 0.44MW 热水锅炉天然气燃烧废气依托现有 1 根 18m 排气筒 P15 排放。	无变动
	喷涂废气（B04 车间）	喷漆过程产生的有机废气经喷漆房整体微负压收集后，由本项目新增的一套“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，最终经一根新建的 20m 排气筒 P33 排放。漆雾经“喷漆房板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理后，经一根新建的 20m 排气筒 P33 排放。	喷漆过程产生的有机废气经喷漆房整体微负压收集后，由本项目新增的一套“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，最终经一根新建的 20m 排气筒 P33 排放。漆雾经“喷漆房板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理后，经一根新建的 20m 排气筒 P33 排放。	喷漆过程产生的有机废气经喷漆房整体微负压收集后，由本项目新增的一套“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，最终经一根新建的 20m 排气筒 P33 排放。漆雾经“喷漆房板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理后，经一根新建的 20m 排气筒 P33 排放。	无变动
		调漆间废气经调漆间整体微负压收集，烘炉烘干产生的有机废气经与设备相连的管道收集，有机废气一并经本项目	调漆间废气经调漆间整体微负压收集，烘炉烘干产生的有机废气经与设备相连的管道收集，有机废气一并经	调漆间废气经调漆间整体微负压收集，烘炉烘干产生的有机废气经与设备相连	无变动

		改造的一套“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后,由现有一根21m高排气筒P29排放。“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”的燃气废气经1根21m高排气筒P29排放。	本项目改造的一套“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后,由现有一根21m高排气筒P29排放。“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”的燃气废气经1根21m高排气筒P29排放。	的管道收集,有机废气一并经本项目改造的一套“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后,由现有一根21m高排气筒P29排放。“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”的燃气废气经1根21m高排气筒P29排放。	
		烘炉燃烧废气经现有一根16m高排气筒P20排放。	烘炉燃烧废气经现有一根16m高排气筒P20排放。	烘炉燃烧废气经现有一根16m高排气筒P20排放。	无变动
		3个天然气采暖器(冬季给喷漆房供热)燃烧废气合并经1根15.5m高排气筒P34(现有排气筒P18,本次重新编号)排放。	已将3个天然气采暖器(冬季给喷漆房供热)燃烧废气合并经1根15.5m高排气筒P34排放;但由于本次验收阶段不是采暖季,天然气采暖炉尚未使用,无法进行监测,排气筒排放情况纳入后序验收工作中进行。	3个天然气采暖器(冬季给喷漆房供热)燃烧废气合并经1根15.5m高排气筒P34排放。	/
废水		本项目新增的循环冷却排水经现有化粪池处理后,通过厂区现有污水管网,经4#污水总排口最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理。	第一阶段建设不涉及废水排放。	新增的循环冷却排水经现有化粪池处理后,通过厂区现有污水管网,经4#污水总排口最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理。	无变动
噪声		采取建筑隔声、减振降噪等措施。	采取建筑隔声、减振降噪等措施。	采取建筑隔声、减振降噪等措施。	无变动
固体废物		依托现有一般固废暂存间和危废暂存间。 ①一般固废暂存间面积为66m ² ,位于厂区东南侧,用于暂存生产过程中产生的一般固体废物,最终	依托现有一般固废暂存间和危废暂存间。 ①一般固废暂存间面积为66m ² ,位	依托现有一般固废暂存间和危废暂存间。 ①一般固废暂存间面积为	无变动

	<p>交由物资部门回收处理。</p> <p>②危废暂存间面积为 65m²，位于厂区东南侧，用于暂存生产过程中产生的危险废物，最终交由有资质单位处理处置。</p>	<p>于厂区东南侧，用于暂存生产过程中产生的一般固体废物，最终交由物资部门回收处理。</p> <p>②危废暂存间面积为 65m²，位于厂区东南侧，用于暂存生产过程中产生的危险废物，最终交由有资质单位处理处置。</p>	<p>66m²，位于厂区东南侧，用于暂存生产过程中产生的一般固体废物，最终交由物资部门回收处理。</p> <p>②危废暂存间面积为 65m²，位于厂区东南侧，用于暂存生产过程中产生的危险废物，最终交由有资质单位处理处置。</p>	
--	---	---	--	--

3.3 产品方案

本项目产品为工业电机，主要应用于矿产开采、石油和天然气开采、海洋和船舶建造、电力、钢铁制造及化工等各行业，由于市场需求及企业自身发展需要，本项目进行工业电机扩产。工业电机产能从现有 3000 台增加至 4000 台。验收阶段与环评阶段相比产品方案无变化，详见下表：

表 3.3-1 环评阶段与验收阶段产品方案一览表

序号	产品名称	序列	型号	环评阶段年产量（台/年）			第一阶段验收产量（台/年）	第二阶段验收产量（台/年）	变动情况
				本项目实施前	本项目	本项目实施后			
1	工业电机	H/HVC	1N.1	1000	500	1500	1000	1500	无变动
2		AC+	1R.7	1000	500	1500	1000	1500	无变动
3		HVM	1L.8/1P.8	1000	0	1000	1000	1000	无变动
合计				3000	1000	4000	3000	4000	无变动

3.4 主要原辅材料及燃料

本项目第一阶段已对电机总装后喷涂用的漆料种类进行了更换，本阶段新增的1000台工业电机，转子铁芯毛坯均为外购，并对定子浸渍用的2#树脂种类进行更换，本阶段建成后实际所有原辅材料种类与原环评相比无变化，但由于树脂更换后，B03VPI车间真空浸渍后的工件和浸渍釜内的钢箱比预想残留的树脂少很多，故擦拭过程实际使用的清洗剂用量比环评阶段少，其余原辅材料使用情况与环评相比无变化，详见下表：

表 3.4-1 本项目第二阶段验收和环评阶段相比主要原辅材料消耗量对比表

序号	物料名称	单位	环评阶段年用量		第二阶段验收	包装规格	性状	最大存储量	存储位置	使用工序及地点	本阶段与环评相比变动情况
			本项目建成后全厂用量	第一阶段验收							
1	定子叠片（铁芯）	件	4000	不涉及	4000	件	固态	/	/	B01 定子叠片压装	无变动
2	铜转子	件	665		665	件	固态	/	/	B01 转子叠片压装	
3	铝转子	件	835		835	件	固态	/	/	B01 转子叠片压装	
4	轴	件	4000		4000	件	固态	/	/	B01 转子穿轴	
5	绝缘材料（各种胶带、隔离薄膜等）	卷	2743.5 万		2743.5 万	50m/卷	固态	100 卷	B03 车间	B03 线圈制造、嵌线	
6	铜线	卷	1174.4 万		1174.4 万	100kg/卷	固态	40 卷	B03 车间	B03 线圈绕线	
7	电缆	卷	31200		31200	500m/卷	固态	8 卷	B03	B03 嵌线绕组连接	

8	焊料	kg	35280		35280	3.5kg/卷	固态	1470	B01/B03	焊接	使用量减少	
9	氧气	瓶	103		103	50L/瓶	气态	4	B01/B03	焊接		
10	乙炔	瓶	154		154	5KG/瓶	气态	4	车间	焊接		
11	1#树脂	kg	48000		48000	220kg/桶	液态	9000	VPI 树脂	B03VPI 车间		
12	树脂固化剂	kg	57000		57000	220kg/桶	液态	11000	存储罐			
13	树脂催化剂	kg	390		390	20kg/桶	液态	20	VPI 车间 化学品柜			
14	2#树脂	kg	27000		27000	200kg/桶	液态	20000	VPI 树脂 存储罐			
15	清洗剂	kg	5400		900	180kg/桶	液态	180	VPI 车间 化学品库			
16	面漆	kg	36364		27273	36364	17.5L/桶	液态	100	化学品库		B04 车间喷漆工序
17	面漆固化剂	kg	3980		2985	3980	2.5L/桶	液态	9.5	化学品库		
18	面漆稀释剂	kg	2000		1500	2000	20L/桶	液态	17	化学品库		
19	中间漆	kg	10456.04		7842.03	10456.04	16L/桶	液态	24	化学品库		
20	中间漆固化剂	kg	1638		1228.5	1638	4L/桶	液态	3.8	化学品库		
21	中间漆稀释剂	kg	361.56		271.17	361.56	20L/桶	液态	17	化学品库		
22	清洗剂（擦拭和洗枪）	kg	15000		11250	15000	180kg/桶	液态	180	化学品库		B04 车间洗枪工序
23	导磁泥	kg	19050	不涉及	19050	50kg/桶	半固态	52	B03 化学 品柜	B03 车间绕组连接 工序	无变动	
24	切削液	kg	50000		50000	50L/桶	液态	505	化学品库	机加工		
25	液压油	kg	6000		6000	50L/桶	液态	45	化学品库			

26	电机机壳	件	4000		4000	套	固态	/	/	总装	
----	------	---	------	--	------	---	----	---	---	----	--

本项目建成后树脂和涂料成分情况与原环评一致。具体情况见下表。

表 3.4-2 本项目实际建设原辅材料成分一览表

序号	物料名称	主要成分	所占比例 (%)	性质
1	中间漆	双酚 A-(环氧氯丙烷)环氧树脂分子量≤700	10-25	类似溶剂气味的浅黄色液体, 爆炸极限 0.8-11.3%, 闪点(闭环): 30°C, 溶于水, 密度为 1.53g/cm ³ , VOC 含量为 271.9g/L。
		二甲苯	10-20	
		甲基丙烯酸苯酚	5-10	
		中等分子量环氧树脂	5-10	
		乙苯	1-3	
		1-丁醇	1-3	
		甲苯	≤0.3	
2	中间漆稀释剂	二甲苯	50-75	类似溶剂气味的液体, 熔点 -94.96°C, 爆炸极限 0.8-11.3%, 闪点(闭环): 25°C, 溶于水, 蒸气压为 0.893kPa, 密度为 0.857g/cm ³ , VOC 含量为 856.8g/L。
		1-丁醇	10-20	
		乙苯	10-25	
		甲苯	<1	
3	中间漆固化剂	1-丁醇	10-25	类似溶剂气味的透明液体, 爆炸极限 0.8-11.3%, 闪点(闭环): 31°C, 溶于水, 密度为 0.951g/cm ³ (20°C), VOC 含量为 286.7g/L。
		2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	5-10	
		二甲苯	5-10	
		乙苯	1-3	
		双[(甲基氨基)甲基]苯酚	1-3	
		1, 2-二氨基乙烷	<1	
		2-羟基安息香酸	≤0.3	
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	≤0.3			
4	面漆	石脑油	10-14	类似溶剂气味的灰色液体, 爆炸极限 0.8-7.6%, 闪点(闭环): 28°C, 溶于水, 密度为 1.475g/cm ³ , VOC 含量为 370.9g/L。
		1,2,4-三甲苯	1-3.8	
		二甲苯	1-2.5	
		乙苯	≤1.6	
		1,2,3-三甲苯	≤1.3	
		磷酸锌	≤1.2	
		乙酸正丁酯	≤1.4	
		双(1, 2, 2, 6, 6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯	≤0.33	
5	面漆稀释剂	二甲苯	75-90	类似溶剂气味的透明液体, 熔点-94.96°C, 爆炸极限 0.8-7.1%, 闪点(闭环): 23°C, 溶于水, 蒸气压为
		乙苯	10-25	
		甲苯	1-3	

				0.893kPa, 密度为0.87g/cm ³ , VOC含量为870g/L。
6	面漆固化剂	己撑-1,6-二异氰酸均聚物	75-90	液体, 异氰酸酯气味, 熔点-39.85°C, 爆炸极限1.4-7.6%, 闪点(闭环): 47°C, 溶于水, 密度为1.13g/cm ³ , VOC含量为114.6g/L。
		乙酸正丁酯	5-10	
		石脑油	3-5	
		六亚甲基二异氰酸脂	≤0.3	
7	1#树脂	分子蒸馏环氧树脂	100	无色透明粘稠液体, 沸点>260°C, 闪点(闭环): 192°C, 不溶于水, 蒸气压<0.1hPa(20°C), 蒸汽密度>1g/mL, 相对密度为1.19, 挥发性有机物含量<0.2%。
8	树脂固化剂	六氢-4-甲基邻苯二甲酸酐	100	无色透明液体, 有特征性气体气味, 熔点为-61.5°C, 沸点为295.5°C, 闪点(闭环): 159.75°C, 溶解性: 8.4g/L(20°C), 蒸气压0.19Pa(25°C), 密度为1150.82kg/m ³ , 急性毒性LD50(大鼠, 经口)大于2000mg/kg。
9	树脂催化剂	乙二醇醚	75-100	液态, 爆炸极限2.4-12.6%, 闪点: 109°C, 密度为1.04g/cm ³ , VOC含量为1038.7g/L
		有机胺类物质	<2.5	
10	2#树脂	三乙二醇甲基丙烯酸酯	30-50	琥珀色液体, 闪点大于100°C, 熔点/凝固点小于-15°C, 相对密度为1.14(水=1)。
		过氧化(2-乙基己酸)叔丁酯	1-2.5	
		甲基丙烯酸甲酯	0.1-0.25	
11	清洗剂	1,2,4-三甲苯	>25	芳香性气味液体, 闪点35°C, 沸程为145-190°C, 相对密度为0.8901。
		双丙酮醇	15-25	
		1,3,5-三甲基苯	15-25	
		1,2,3-三甲基苯	15-25	
		丙基苯	3-10	
		异丙基苯	2-10	
		二甲苯混合体	<2	

3.5 主要生产设备

本阶段设备实际建设情况与环评阶段相比无变化, 具体情况如下表所示:

表 3.5-1 验收和环评阶段主要生产设备变化情况一览表

序号	名称	型号规格	环评数量 (台/套)	第一阶段验收 (台/套)	本阶段验收数量 (台/套)	位置	涉及工艺	本阶段与环评相比变动情况
生产设备								
1	大定子叠片机	Paketier-und Klammereinrichtung 2000KN	1		1	B01	大定子叠片	无变动
2	焊接机器人	SRV 6	1		1	B01	机器人焊接	
3	定子车床	siemens	1		1	B01	定子铁芯机加工	
4	铝转子压轴机	纽伦堡-德国西门子	1		1	B01	铝转子穿轴	
5	铝转子加热炉	THJ 05-64	1		1	B01	铝转子穿轴	
6	铝转子车床	CLOVIS 28	1		1	B01	铝转子车加工	
7	手动磨床	MC 1363/3000	1		1	B01	铝转子磨轴	
8	X-Ray 检测机	Y-SOLUTION	1	不涉及	1	B01	铝转子检验	
9	铜转子叠片机	SJG2-0.50.5M,2 T	1		1	B01	铜转子穿轴叠片	
10	铜转子烘炉	THJ 05-64,270KW	1		1	B01	铜转子穿轴叠片	
11	铜转子感应焊接机	250KW IGBT	1		1	B01	铜转子短路环感应焊	
12	CNC 磨床	UB 85/5000CNC	1		1	B01	铜转子磨轴	
13	铜转子车床	卧式车床 CW61140	1		1	B01	铜转子车加工	
14	立式车床	CK5225×25/16	1		1	B01	隔爆电机加工	
15	卧镗车床	PB130H	1		1	B01	隔爆电机加工	
16	线圈绕线	DW20/30 LE 2050	5		5	B03	线圈	

	机						绕线	
17	线圈热压机	Burkle	2		2	B03	线圈热压	
18	线圈涨型机	Schumann	2		2	B03	线圈涨形	
19	全自动线圈包带机	Mi338	2		2	B03	定子线圈包绝缘	
20	半自动桌面包带机	JFGMX001	2		2	B03		
21	匝间测试仪	Bake	2		2	B03	线圈检验	
22	匝间测试仪	上海申发	1		1	B03		
23	^[1] 真空压力浸渍设备	最大压力 7.0bar	2		2	B03 VPI 车间	真空浸渍	
24	烘干炉	定制尺寸	8		8	B03 VPI 车间	烘干	
25	动平衡机	HM7U	1		1	B04	转子动平衡	
26	动平衡机	HM5U	1		1	B04		
27	烘炉	275kW	1		1	B04	机壳加热	
28	翻转台	12T	1		1	B04	机壳翻转	
29	喷漆间	Tiengi	2	2	2	B04	电机喷漆	第一阶段已验收, 无变动
30	烘炉	Tiengi	2	2	2	B04	电机喷漆后烘干	
31	红外烤漆灯	极光 AU-302B	2	2	2	B04	电机补漆后烘干	
废气治理设施								
32	除尘装置 (滤筒)	/	4	不涉及	4	B01 车间外	处理焊接废气	无变动
33	RTO 废气处理设施	风量 10000m ³ /h	1		1	B03 车间外	处理浸渍和烘干废气	
34	TNV 废气治理设施	风量 6000m ³ /h	1		1	B03 车间外	处理浸渍和烘干废气	

35	活性炭废气处理设施（TNV备用）	风量 6000m ³ /h	1		0	B03车间外	处理浸渍和烘干废气	已拆除，无变动
36	二级活性炭废气处理设备	风量 36000m ³ /h	1		1	B03车间外	处理VPI车间无组织废气	无变动
37	活性炭处理设施	风量 4500m ³ /h	0	0	0	B04车间外	原处理调漆废气	已拆除，第一阶段已验收，无变动
38	活性炭处理设施	风量 30000m ³ /h	0	0	0	B04车间外	原处理喷漆废气	已拆除，第一阶段已验收，无变动
39	沸石转轮浓缩+CO催化燃烧装置	风量 93000m ³ /h	1	1	1	B04车间外	本项目实施后处理喷漆有机废气	第一阶段已验收，无变动
40	活性炭吸附+催化燃烧装置	风量 9000m ³ /h	1	1	1	B04车间外	本项目实施后处理调漆和烘干有机废气	

注：[1]一套真空压力浸渍设备包含一套浸渍系统、2个树脂罐、1台真空泵。其中一套真空浸渍设备需使用燃气热水锅炉加热，一套为电加热。

3.6 水源及水平衡

本项目环评阶段用水包括切削液用水和循环冷却水，其中项目循环冷却水包括工业电机生产过程用水及废气治理设施用水。其中生产工序包括感应焊接、打磨（磨床）、测试等工序，所有循环冷却水均为定期补水。排水为测试设备循环冷却水。

本项目第一阶段建设过程中仅涉及废气治理设施用循环冷却水，根据企业提供，用水量约为 0.1t/a，不外排。

本次第二阶段建设后涉及的用水环节包括切削液配制用水、工业电机生产过程中感应焊、打磨工序等所需的循环冷却水，以及废气治理设施用循环冷却水，根据现场工艺人员统计，用水量为 0.7026m³/d。

所用循环冷却水用水环节中，感应焊机、热压机冷却水不外排，损耗后定期补水；磨床、车床等设备循环冷却水几乎不损耗，每年排放一次，由于其混有切削液等油类物质，故作为危废处理；废气治理设施运行过程中的冷却水不外排，损耗后定期补水，故排水主要为测试设备冷却水，排水量约为 0.021m³/d，经厂区现有 4#污水排放口排放至咸阳路污水处理厂处理。

本阶段建成后与原环评相比，用排水环节均不发生变化，本阶段水平衡图如下：

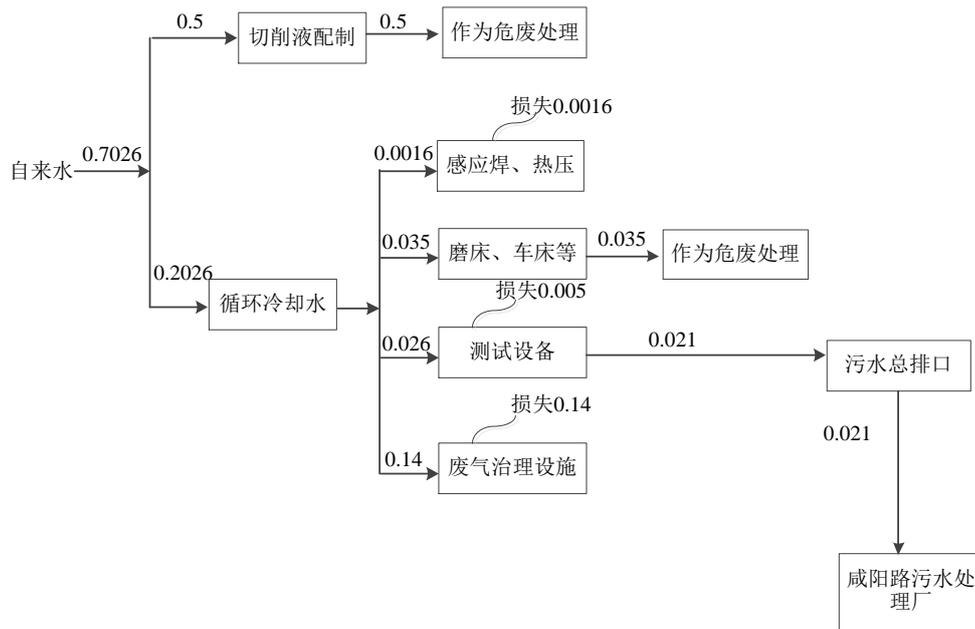


图 3.6-1 本阶段建设给排水平衡图 单位 m³/d

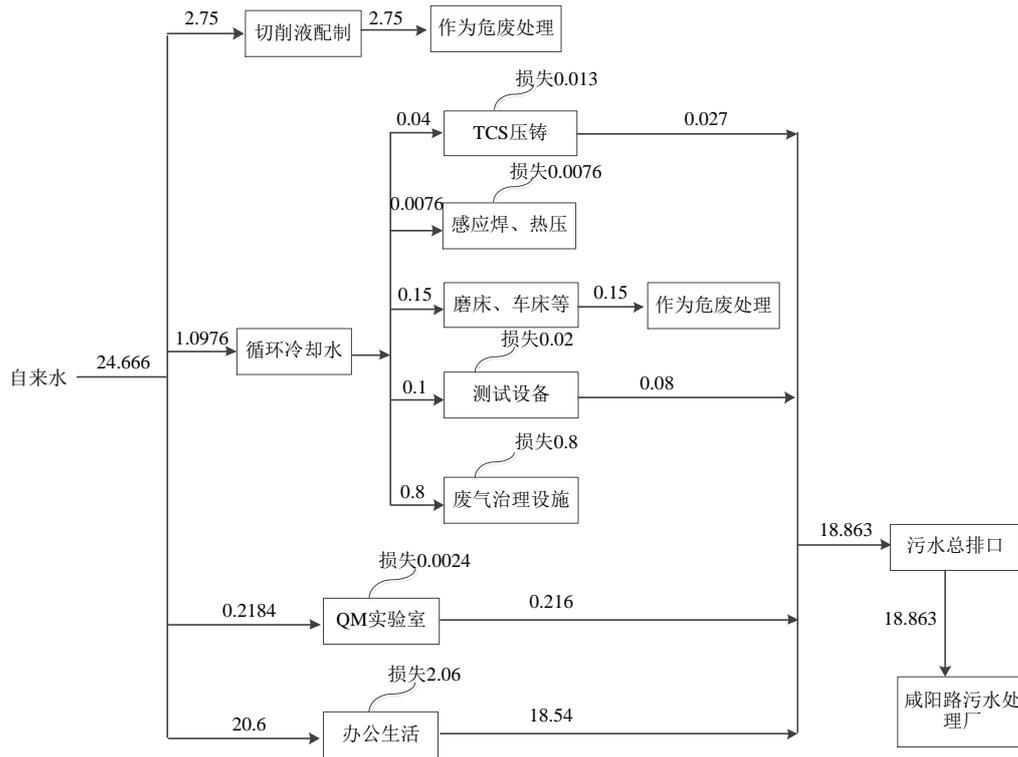


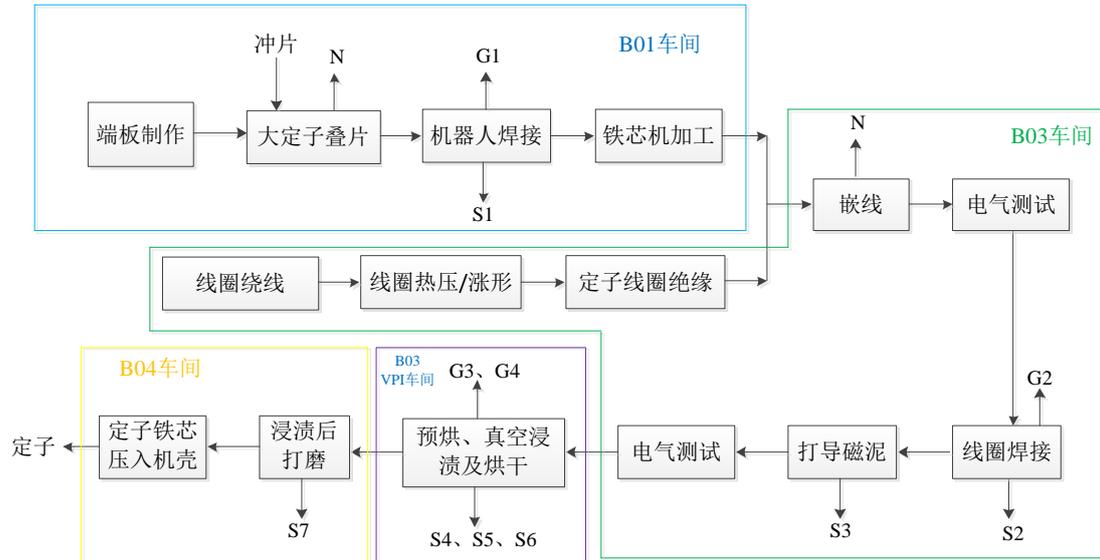
图 3.6-2 本项目建成后全厂给排水平衡图 单位 m³/d

3.7 生产工艺

本项目第二阶段主要生产工艺包括转子生产、定子生产、电机总装等过程，本阶段建设与环评阶段相比生产工艺流程不变，介绍如下。

3.7.1 定子生产工艺

工业电机定子部件生产工艺流程及产污环节见下图所示。



注：N 噪声；G1、G2 焊接烟尘，G3 有机废气，G4 天然气燃烧废气（G4-1 为烘干炉燃气废气，G4-2 为热水锅炉燃烧废气）；S1、S2 废焊料、S3 废导磁泥、S4、S7 废树脂、S5 沾染废物、S6 废清洗剂。

图 3.7-1 定子生产工艺流程及产污节点图

- (1) 端板制作：将端板进行折弯。
- (2) 大定子叠压：将冲片在大定子叠片机上与铁芯支架叠装成铁芯，并压制至要求尺寸，该过程会有设备噪声 N 产生。
- (3) 机器人焊接：二氧化碳保护混合气体保护焊。将叠压后的冲片与铁芯支架焊接在一起，本次扩建项目不新增焊接工位，依托 B01 车间现有机器人焊接的 2 个工位，焊接过程中会产生焊接烟尘 G1。焊接工位区域采用四面支撑结构+围挡屏，焊接烟尘经现有的一套烟尘净化器处理后，依托现有的一根 15m 高排气筒 P1 排放。
- (4) 铁芯机加工：使用定子车床进行定子机加工，合格铁芯转移至 B03 车间进行后序操作。
- (5) 线圈绕线：根据客户要求，将扁铜线使用绕线机绕制成图纸要求形状的线圈。

(6) 线圈热压、涨形：根据图纸要求，将线圈的直线部分使用热压机成模，并将线圈涨形。

(7) 线圈绝缘：将线圈卷包绝缘带或绝缘纸。

(8) 嵌线：将线圈的上下层边嵌入定子铁心槽内，并楔入封槽板固定。

(9) 电气测试 1：使用匝间测试仪对线圈进行匝间测试。合格品进入下一工序，不合格品返修。

(10) 线圈连接：将线圈的线头进行连接、焊接，该过程为间歇操作，采用氧气乙炔焊，一个焊点持续时间约 10min，产生少量焊接烟尘 G2，由移动式吸尘过滤装置（过滤设施上自带集气罩，吸风口直径 75mm）吸收后车间排放。

(11) 打导磁泥：将粘性铁粉（半固体）从原始密封铁桶挖出放置于操作台面上，擀成薄片，再切成与槽宽接近的窄条，填入铁心槽内，再进行压实处理，待所有铁心槽均填满导磁泥后，再铲掉铁心内表面的多余导磁泥，导磁泥不可二次使用，铲掉的部分作为危险废物处理。

(12) 电气测试 2：使用直流电流源、直流电阻计等对绕组进行电气及尺寸测试。合格品进行下一序，不合格品返修。

(13) 预烘、真空浸渍及烘干：电气测试合格的定子通过电动台车及叉车转运至浸渍车间进行真空压力浸渍。真空浸渍及烘干工序依托 B03VPI 车间 2 套真空压力浸渍设备、1 台预热烘炉和 7 台固化烘炉。真空压力浸渍设备均为碳钢材质，半地下结构，尺寸如下：浸渍罐 B1 直径 3.2m，长度 4.5m，容积为 42m³，用于大尺寸工件浸渍；浸渍罐 B2 直径 2.6m，直边高度为 3.5m，容积为 20m³，用于小尺寸工件浸渍。浸渍工序具体操作如下：

①预热：使用天车将定子吊运至预热烘炉上进行预烘干，预烘干的目的为初步驱除定子绕组绝缘中的潮气，预烘干过程约 75℃，持续 14 小时。预烘干炉产生的热气通过 1 根热风排管排放。烘干炉采用天然气加热，燃气废气依托现有一根排气筒 P14 排放。

②真空浸渍：预热完成的定子使用天车从预热烘炉上吊运至真空压力浸渍釜内，并关闭浸渍釜大门，开始对定子进行抽真空，输入树脂，加压浸渍的过程，此过程保持封闭状态下运行，具体步骤如下：将预热完成的定子吊运到浸渍釜中，关闭浸渍釜门，在控制室启动浸渍程序，进入保持真空阶段，根据产品型号不同，浸渍罐 B1 真空保持阶段持续时间不少于 540min，浸渍罐 B2 真空保持阶段持续

时间不少于 10min，此阶段浸渍罐 B1 使用热水锅炉加热、浸渍罐 B2 采用电加热方式对罐体进行加热，保持工件温度为 70℃。当浸渍罐抽真空和树脂加热结束后，进入输树脂程序，整个输树脂过程控制在 30min 以内，当输树脂过程结束后，采用真空泵抽真空方式使浸渍釜保持真空状态 10min，以便能够使树脂液面稳定及消除可能存在的气泡，然后对浸渍罐逐步加压，浸渍罐 B1 保持加压 180min，浸渍罐 B2 保持加压 60min。在加压程序结束后，系统自动泄压，程序自动进入树脂回流程序，排气和树脂回流时间小于 30min。树脂回流过程完成后，系统会自动将树脂存储罐采用干式抽真空方式将树脂储存在树脂罐中。在回流树脂滴干后，系统自动报警，表明整个浸渍过程已经完全结束，可以打开浸渍罐。浸渍罐门会先打开一个小口，此时浸渍罐内压力略小于罐外气压，防止废气外溢，罐内废气通过与浸渍罐相连的管道收集后进入 RTO 装置处理，该过程持续 2min 左右。然后打开罐门，浸渍罐内小车（载着定子）开出浸渍罐，浸渍过程完成，此时设备的排风系统继续工作 20min 以收集此时仍存在的少量挥发物，

浸渍釜抽真空废气（废气管路与真空泵管道相连）、树脂搅拌（废气管路与浸渍罐管道相连）、浸渍釜泄压废气（废气管路与浸渍罐管道相连）、树脂回流（废气管路与浸渍罐、树脂罐管道相连）过程产生的废气经与设备相连的管道收集后，依托现有 RTO 装置处理后，依托现有 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。浸渍罐门打开时，会先打开一个小口，此时浸渍罐内压力略小于罐外气压，防止废气外溢，罐内废气通过与浸渍罐相连的管道收集后进入 RTO 装置，浸渍罐门彻底打开后，极少移出的废气经 VPI 车间整体负压收集后，由本项目新增的一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由新增的一根 15m 高排气筒 P32 排放。用于浸渍罐 B1 加热的天然气热水锅炉（0.44MW）天然气用量为 31m³/h，年工作小时数为 330h，燃烧废气通过 1 根 18m 高排气筒 P15 排放。

③擦拭：浸渍工序完成后会有少量树脂残留在浸渍罐钢箱内和产品上，需要对浸渍罐钢箱和产品进行清理，产品从浸渍釜取出后，人工使用刮除工具以及擦拭布蘸取清洗剂擦拭浸渍罐钢箱内壁，在擦拭过程中会产生有机废气，这部分废气排放至 VPI 车间，由车间整体收集系统收集后，由本项目新增的一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由新增的一根 15m 高排气筒 P32 排放。同时清理过程会产生废树脂、清洗废液和沾染废物，作为危废处理。

根据设计单位提供的资料，车间内无组织废气收集点位距离地面 0.2m，排

风量为 36000m³/h；有组织废气收集点包括 7 个烘箱和 1 个浸渍釜，RTO 装置排风量为 10000m³/h，总排风量为 46000m³/h，VPI 车间屋顶设置有整体式送风系统，进风系统风量为 30000m³/h，门、窗等自然补风约 12000m³/h，合计进风量为 42000m³/h，车间形成微负压，杜绝无组织排放。

④烘干：定子产品擦拭完毕后，进入烘炉内在密闭状态下固化烘干，VPI 车间共设置 7 台烘炉，烘干炉采用天然气加热，烘干温度控制在 160℃，烘干持续时间为 16-23h。烘干完成后，产品需在烘箱内开门状态下降温不少于 15 分钟，然后可将烘炉小车连同产品开出。烘干过程产生的有机废气经与烘箱相连的管道收集后，依托现有 RTO 装置处理后，依托现有 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。烘干炉使用天然气间接加热，每个烘干炉对应一根排气筒，天然气燃烧废气分别通过 7 根 15m 高排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、PY 排放。

本项目树脂输送至树脂罐中主要利用真空泵将树脂直接从原料桶中抽至树脂罐中，本项目不涉及原辅料的调配，稀释剂和催化剂均用真空泵直接从原料桶中抽至树脂罐中；在原料输送过程中设备亦处于封闭状态，可以有效地控制无组织排放。

烘干后的定子部件转运至 B04 车间进行后续工序。

(14) 浸渍后打磨：本项目依托现有 1 个浸渍后打磨工位（B04 车间），采用手动工具如切刀等用于打磨定子浸渍表面不平整的树脂，该过程产生废树脂（固体）。

(15) 定子铁芯压入机壳：在 B04 车间进行，为了使机壳受热膨胀以便定子穿入，将机壳在烘炉内烘烤，烘烤温度为 200℃，持续时间为 2h，烘烤的热气通过一根热风排管排放。

3.7.2 转子生产工艺

转子生产工艺包括铝转子生产工艺和铜转子生产工艺，主要生产工序均在 B01 车间进行，依托现有设备，通过新增年工时数，满足扩产需求。具体工艺如下：

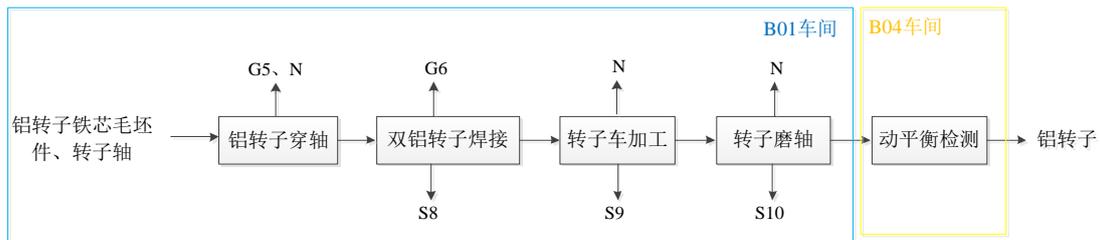


图 3.7-2 铝转子生产工艺流程及产污节点图

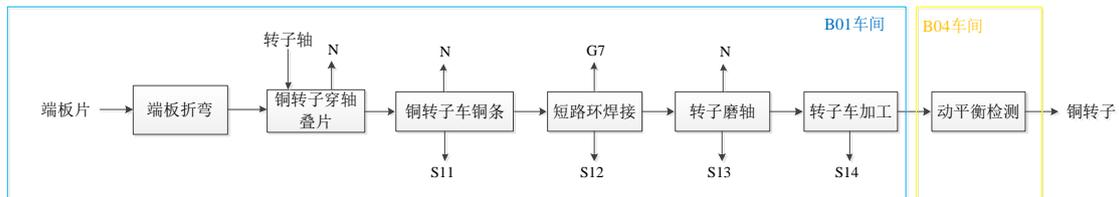


图 3.7-3 铜转子生产工艺流程及产污节点图

注：N 噪声；G5 铝转子穿轴，G6、G7 焊接烟尘；S8、S12 废焊料，S9、S11、S14 金属下脚料，S10、S13 废切削液。

铝转子生产工艺：

(1) 铝转子穿轴：该工序在 B01 车间进行。首先将外购铝转子铁心毛坯在电烘炉内加热，使其受热膨胀，加热温度为 330℃，加热时间 5 小时，再将转子轴套入转子铁芯毛坯件中。穿轴过程产生的极少量颗粒物经现有烟尘吸附装置处理后，依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。

(2) 双铝转子焊接：采用熔化极惰性气体保护焊 MIG 氧气乙炔（氩氦混合气）对转子进行焊接，链接到一起。焊接机焊接过程 B01 车间内进行，焊接工位区域采用四面支撑结构+围挡屏，顶部安装集气罩，集气罩下方周围加设软帘防止焊接烟尘在上升过程中向外扩散，集气罩为固定式顶吸风集气装置，尺寸为 400*500 mm，吸烟臂可移动，以适应不同转子大小。焊接烟尘经现有的一套烟尘净化器处理后，依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。

(3) 转子车加工：使用铝转子车床对转子进行车加工，该过程产生的铝屑由机器自动排出，人工清扫。

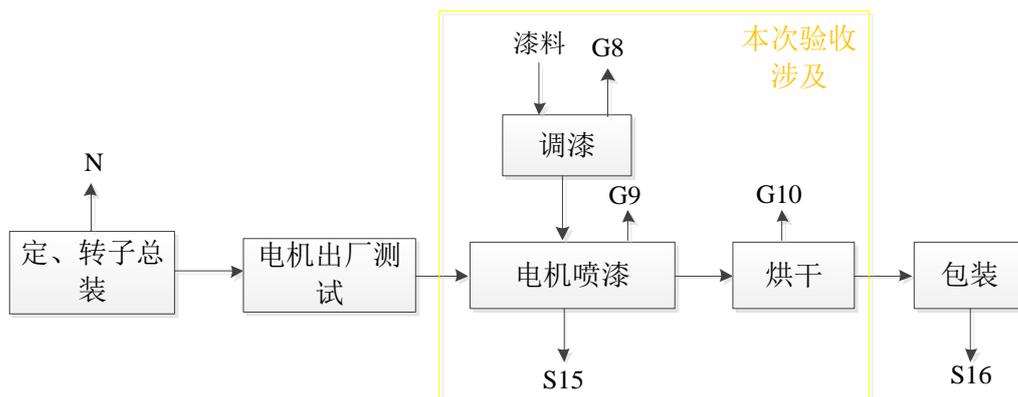
(4) 转子磨轴：使用手动磨床，对转子轴进行打磨，该过程会产生废切削液。

(5) 动平衡检测：使用动平衡机对转子进行动平衡测试，该过程会使用电烘箱对局部部件进行加热（铝制风扇约 150℃，钢件约 250℃），以便热套在轴上，热气通过 1 根热风排管排放。合格品暂存于车间内的暂存区。不合格品通过平衡块调节直至合格。此工艺过程在 B04 车间进行。

铜转子生产工艺：

- (1) 端片折弯：将端板片折弯成工艺要求的形状。
- (2) 铜转子穿轴叠片：使用压力机将特定规格的硅钢片直接叠压成为转子铁芯，使用加热炉对转子铁芯进行电加热，使其受热膨胀，再热套。
- (3) 铜转子车铜条：使用铜转子车床对铜转子的槽内铜条端面进行车削找齐，该过程会产生废铜渣。
- (4) 短路环焊接：采用感应焊接机对转子进行焊接。焊接机焊接过程 B01 车间内进行。焊接工位区域为固定式顶吸风集气装置，悬挂式吸烟臂，集气罩尺寸为 300*300mm，距离地面高度可调，焊接烟尘经现有的一套烟尘净化器处理后，依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。
- (5) 转子磨轴：使用 CNC 磨床对转子轴进行打磨，该过程会产生废切削液。
- (6) 转子车加工：使用车床对转子端环进行车加工，该过程产生的铜屑由机器自动排出，人工清扫。
- (7) 动平衡检测：使用动平衡机对转子进行动平衡测试，检测过程中需使用烘箱对部件局部进行加热，以便热套在轴上，热气通过 1 根热风排管排放。合格品暂存于车间内的暂存区。不合格品通过平衡块调节直至合格。此工艺过程在 B04 车间进行。

3.7.3 电机总装生产工艺



注：N 噪声；G1、G2、G3 喷漆有机废气；S1 废油漆、废清洗剂、废擦拭物，S2 为废包装物。

图 3.7-4 电机总装生产工艺流程及产污节点图

- (1) 装配：将已处理好的定子、转子与轴承、端盖、接线盒等配件进行人工组装。
- (2) 出厂测试：组装完成后的电机送至测试台进行性能测试，包括①一致

性检查（人工）；②绕组电阻测试；③升温运行；④短路测试；⑤空载测试；⑥振动测试；⑦定子绕组的耐压测试；⑧热态绝缘电阻测试。测试过程中使用的测试台等设备仅消耗电能，不产生废气、废水等污染物。

（3）喷漆：测试合格的电机送至喷漆室。

①擦拭：部分电机喷涂之前需使用抹布蘸清洗剂擦拭电机，用于电机表面除尘除油，该操作在喷漆室内进行。擦拭过程产生的有机废气经喷漆室整体负压收集后，经本项目新增的一套沸石转轮浓缩+催化燃烧装置处理后，通过新增 1 根 20m 高排气筒 P33 排放。

②调漆：擦拭后的电机逐台进行喷涂。B04 车间内现状设有 1 个封闭式调漆间（尺寸为长*宽*高：3.69m*3.42m*2.06m），调漆间内设置有 2 套手动调漆系统中，本项目将其中 1 套升级为自动调漆。自动调漆过程避免了人工配比和搅拌，减少了漆料暴露时间，降低了挥发性有机物的排放。调漆过程产生的废气经封闭间整体负压收集后，依托本项目改造的一套“活性炭吸附+催化燃烧装置处理”处理后，依托现有一根 21m 高排气筒 P29 排放。

③喷漆：B04 车间内现状设有 1 个封闭式喷漆间（尺寸为长*宽*高：12.45m*9.3m*6.4m），隔断为 2 个，利用现有喷涂设备进行人工喷涂，电机平均喷涂中间漆或面漆一遍的时间约 2h，两个喷漆间可同时进行喷涂。喷漆室内保持微负压状态，喷漆废气中的漆雾经“喷漆房板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理后，有机废气经本项目新增的一套“沸石转轮浓缩+催化燃烧装置”处理后，通过新增的 1 根 20m 高排气筒 P33 排放。实际建设中喷漆室内设置有进风风机 6 台，单台风量为 15000m³/h，总进风风量为 90000m³/h，本项新增废气治理设施风机为 93000m³/h，可保证喷漆室内微负压状态。

为避免每年冬季（3 个月）温度过低导致喷涂效果不佳，依托现有 3 台天然气燃烧采暖器向喷漆室送热风以维持一定的环境温度，燃烧废气管路改造后，合并经一根 15.5m 高排气筒 P34 排放。

喷涂完成部分产品人工检查后需人工补漆，补漆过程在喷漆室内进行，然后用烤灯局部加热表干。补漆过程产生的废气经喷漆室整体负压收集后，由本项目新增的一套“沸石转轮浓缩+催化燃烧装置”处理后，通过新增的 1 根 20m 高排气筒 P33 排放。

④洗枪：喷枪定期会使用清洗剂进行清洗，具体过程为：通过供漆系统将清洗剂送至喷枪，喷枪启动将清洗剂喷入废液桶，清洗剂密闭后作为危废处理。喷枪清洗频次为1天5-6次，每次清洗时间约5min，每次清洗剂用量约为6-8kg。清洗过程产生的少量有机废气经喷漆室整体负压收集后，由本项目新增的一套“沸石转轮浓缩+催化燃烧装置”处理后，通过新增的1根20m高排气筒P33排放。

喷漆质量检测：人工对工件表面喷漆质量进行检测，包括油漆表面无流挂、是否有漏喷、漆渣、针孔、气泡和虚喷等。另外每天任意抽样检验一台工件的喷漆厚度及漆膜附着力。本项目退漆操作。

(4) 烘干：将喷涂完成后的电机送入烘干炉，烘干工段设置2台烘干炉，其中一台为电加热，一台为天然气间接加热方式，烘干约2.5小时，烘干温度为70℃。烘干过程产生的有机废气经与烘箱相连的管道收集后，经本项目改造的一套活性炭吸脱附+催化燃烧装置处理后，由现有一根21m高排气筒P29。治理设施燃气废气经1根21m高排气筒P29排放。

烘炉燃烧废气依托现有一根16m高排气筒P20排放。

(5) 包装：将成品电机运至B09车间内采用木材、塑料和硬纸材料进行包装，包装完成后暂存于成品储存区（B09车间）。

3.8 劳动定员及工作制度

本项目不新增员工，西门子（天津）传动设备有限公司劳动定员412人，厂区实行每天3班工作制，每班8小时，全年工作250~365天（厂内不同生产部门，根据生产订单要求，年工作时间不同）。

3.9 项目变动情况

由于市场及资金等多方面的原因，本项目分阶段进行建设分阶段进行验收，本次对第二阶段建设完成的工程内容，也即本项目整体工程内容进行验收。

本项目主要变动情况为：（1）由于树脂更换后，B03VPI车间真空浸渍后的工件和浸渍釜内的钢箱比预想残留的树脂少很多，故擦拭过程实际使用的清洗剂用量减少；（2）由于擦拭过程使用的清洗剂用量减少，擦拭过程有机废气总排放量减少，故P32排气筒对应的废气治理设施“二级活性炭”中废活性炭更换量

减少；（3）基于厂房顶部安全因素的考虑，企业目前不再建设 P31 排气筒，本项目产生的焊接烟尘依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。

经对照，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况；本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保设施等均无变化。对照关于印发《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），本项目无重大变动，具体见下表。

表 3.9-1 本项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对应表

文件内容	本项目内容	是否属于重大变动
1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	由于市场及资金等多方面的原因，本项目分阶段进行建设分阶段进行验收，本次为项目第二阶段验收，也为对整体项目进行验收，主要建设内容为：（1）依托现有焊接、浸渍、喷涂等设备，通过延长工时数进行扩能，将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。（2）对工业电机真空浸渍用 2# 树脂的种类进行调整。本阶段由于产能提升，故第一阶段验收的喷涂废气排气筒排放情况本次也一并纳入进行监测。使用功能未发生变化。	不属于
2、生产、处置或存储能力增大 30% 以上的。	本项目产品方案与环评阶段一致，生产处置或存储能力无新增。	不属于
3、生产、处置或存储能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加。	本项目生产、处置或存储能力无增加，项目建成前后废水产排情况不变，本项目不涉及第一类污染物排放量增加。	不属于
4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	本项目位于环境质量不达标区，但本项目生产、处置或储存能力与环评阶段相比，无增大。	不属于
5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护	本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号，选址无变化。实际	不属于

距离范围变化且新增敏感点。	建设中,未导致环境保护距离范围发生变化,未新增敏感点。	
6、新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一:(1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外);(2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的;(3)废水第一类污染物排放量增加的;(4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	本项目无新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施),主要原辅材料和燃料无变化,仅由于树脂更换后,B03VPI车间真空浸渍后的工件和浸渍釜内的钢箱比预想残留的树脂少很多,故擦拭过程实际使用的清洗剂用量减少,不新增污染物排放量。	不属于
7、物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式与环评阶段相比无变化。	不属于
8、废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目第二阶段建设过程中废气、废水污染防治措施无变化。	不属于
9、新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	本项目无新增废水直接排放口,废水排放情况与环评阶段相比无变化。	不属于
10、新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	本项目无新增废气主要排放口,主要排放口高度未降低。基于厂房顶部安全因素的考虑,企业目前不再建设P31排气筒,本项目产生的颗粒物依托现有一根15m高排气筒P1排放。	不属于
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施与环评阶段相比无变化。	不属于
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。	本项目产生的固废处置方式与环评阶段相比无变化,由于擦拭过程使用的清洗剂用量减少,擦拭过程有机废气总排放量减少,故P32排气筒对应的废气治理设施“二级活性炭”中废活性炭更换量减少。	不属于
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目事故废水暂存能力或拦截设施无变化。	不属于

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水治理设施

本项目新增外排废水主要为循环冷却废水，通过厂区现有化粪池处理后通过4#污水总排放口排至市政污水管网，最后由咸阳路污水处理厂进一步处理。



4.1.2 废气治理设施

本项目真空浸渍过程中浸渍和烘干有机废气经与设备相连的管道收集后，通过 RTO 燃烧净化设备净化后通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；浸渍车间未被收集的有机废气经车间整体微负压收集后，由一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由一根 15m 高排气筒 P32 排放；喷漆过程中产生的有机废气经喷漆室整体微负压收集后，由一套“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，最终由一根 20m 排气筒 P33 排放，调漆过程产生的有机废气经调漆间微负压收集，烘干过程产生的有机废气经与烘炉相连的管道收集后，废气一并经一套“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后，由一根 21m 高排气筒 P29，综上，本项目不涉及挥发性有机物无组织排放。焊接废气经集气罩收集，部分颗粒物无组织排放。

本项目废气治理设施及排放情况具体为：

表 4.1-1 废气治理设施及排放情况

排气筒	污染源	污染物种类	排放方式	治理设施
P1	焊接废气	颗粒物	有组织/无组织	现有烟尘净化器
P2	真空浸渍和烘干废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	现有 RTO 燃烧净化设备
P32	擦拭废气	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	有组织	新增“二级活性炭吸附装置”

P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY	浸渍烘炉燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	/
P15	浸渍锅炉燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	/
P33	喷漆废气	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	新增的一套“沸石转轮+催化燃烧装置”
P29	调漆、烘干有机废气	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	改造的一套“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”
P20	烘干炉燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	/
P34	喷漆房天然气采暖器废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	有组织	/

		
P1 排气筒	P1 采样口	
		
P2 排气筒	P2 标识牌和采样口	



P32 排气筒



P32 标识牌和采样口



P3 排气筒



P3 排气筒标识牌



P4 排气筒



P4 排气筒标识牌



P5 排气筒



P5 排气筒标识牌



P6 排气筒



P6 排气筒标识牌



P7 排气筒



P7 排气筒标识牌



P13 排气筒



P13 排气筒标识牌



P14 排气筒



P14 排气筒标识牌



PY 排气筒



PY 排气筒标识牌



P15 排气筒



P15 排气筒标识牌



喷漆废气排气筒 P33



喷漆废气排气筒 P33 采样口



喷漆废气排气筒 P33 标识牌



喷漆废气治理设施“沸石转轮+催化燃烧装置”



调漆、烘干有机废气排气筒 P29



排气筒 P29 采样口

	
<p>排气筒 P29 标识牌</p>	<p>排气筒 P29 废气治理设施“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”</p>
	
<p>烘干炉燃气废气排气筒 P20</p>	<p>排气筒 P20 标识牌</p>
	
<p>天然气采暖器（冬季给喷漆房供热）燃气废气 P34</p>	

图4.1-1 废气处理设施照片

4.1.3 噪声治理设施

本阶段新增噪声源主要为VPI车间活性炭废气处理设施风机，主要采取减振降噪等措施。噪声治理设施及排放情况见下表。

表 4.1-2 噪声治理设施及排放情况

序号	噪声源	主要治理措施	备注
1	VPI 车间活性炭废气处理设施风机	选用低噪声设备、基础减振等	本次验收

4.1.4 固体废物处理处置设施

本项目工业电机生产过程中新增固体废物包括废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤筒、废树脂、沾染废物、废清洗剂、废油漆、废油、废包装桶、废活性炭、废滤材、废催化剂、废切削液、废导磁泥；其中废树脂、沾染废物、废清洗剂、废切削液、废油漆、废包装桶、废油、废活性炭、废滤材、废导磁泥为危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤筒、废催化剂为一般工业废物，在一般固废暂存间暂存，其中废焊料、金属下脚料、废一般包装物和废滤筒定期交物资部门回收处理，废催化剂由厂家回收处理。

本项目第二阶段验收固体废物产生及处理情况详见下表。

表 4.1-3 本项目第二阶段验收和环评阶段固体废物治理措施及排放对比表

类别性质	污染物种类	危废编码	环评阶段产生量 (t/a)	第一阶段建设产生量 (t/a)	本阶段建成后产生量 (t/a)	暂存场所	排放去向
危险废物	废油漆	HW12/900-299-12	0.1	0.075	0.1	危废暂存间	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置
	废包装桶	HW49/900-041-49	25	18.75	25		
	废活性炭	HW49/900-039-49	6.6	2.5	4.3		
	废滤材	HW49/900-041-49	6	4.5	6		
	废树脂	HW13/900-014-13	7.5	不涉及	7.5		
	沾染废物	HW49/900-041-49	60		60		
	废清洗剂	HW06/900-402-06	16.46		16.46		
	废油	HW08/900-218-08	0.7		0.7		
	废切削液	HW09/900-006-09	18.9		18.9		
废导磁泥	HW49/900-047-49	1	1				
一般固体废物	废一般包装物	/	1.25	0.7	1.25	一般固废暂存间	交由物资回收部门处置 交由厂家回收处理
	废焊料	/	0.75	不涉及	0.75		
	金属下脚料	/	1.25		1.25		
	废滤筒	/	1		1		

	废催化剂	/	0.02		0.02		交由厂家回收处理
--	------	---	------	--	------	--	----------

本次验收阶段由于擦拭过程使用的清洗剂用量减少，擦拭过程有机废气总排放量减少，故 P32 排气筒对应的废气治理设施“二级活性炭”中废活性炭更换量减少，为便于企业后序管理，本次将 P32 排气筒对应的废气治理设施废活性炭更换量及更换频次重新进行理论核算，本项目实施后，清洗剂用量由 5400kg/a 减少至 900kg/a，清洗剂挥发成分及活性炭填充量（1.8t）均无变化，则废活性炭产生量由环评阶段的 4.2t/a 减少至 0.7t/a，活性炭更换频次也由环评阶段的每半年更换一次变为 3 年更换一次，但考虑到活性炭吸附率等问题，企业严格管理，保守按照每年更换一次计，更换量为 1.8t。

本项目依托现有一般固废暂存场所和危废暂存间进行固体废物存储。其中一般固废暂存场所的面积为 66m²，危废暂存间面积为 65m²，均位于厂区东南侧。根据贮存废物种类分区域存放，分类收集存放危险废物并设置有标牌，危废暂存间内采取防腐防渗处理，具备防风、防雨、防晒、防渗漏的措施。

本项目危废间已按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行相应的设置；已按照相关法律法规要求设置环保标识牌。已建立本项目危险废物排放的相应的监督管理档案，内容包括暂存的主要污染物种类、数量、转运情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。一般工业固体废物暂存间的设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

本项目依托的固体废物暂存间如下图所示：





图 4.1-2 固体废物设施照片

本项目验收期间，危废转移联单如下。

危险废物转移联单



联单编号: 202412000021581

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 西门子(天津)传动设备有限责任公司					应急联系电话: 15620118021			
单位地址: 天津市滨海新区华苑产业区(环外)海泰创新五路1号B01、B03、B04、B09								
经办人: 王丽			联系电话: 13920691344		交付时间: 2024年01月23日 08时39分59秒			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量(吨)
1	废20L铁桶	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	油、油漆、树脂等	其他包装	1	0.0680
2	废200L铁桶(小口)	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	树脂	桶	20	0.3500
3	沾染废物	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	各种油、油漆、酒精、树脂等化学品	桶	14	0.7690
4	油漆清洗废液	900-402-06	易燃性	L液态	清洗液(1,2,4-三甲苯、双丙酮醇)、油漆	桶	3	0.4700
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 天津荣灿物流有限公司					营运证件号: 普通货物运输、危险货物运输第3类、4类、6类1项、8类、9类、危险废物			
单位地址: 天津市滨海新区大港街世纪大道88号新天地大厦1408室					联系电话: 13332086838			
驾驶员: 白继国					联系电话: 18222630344			
运输工具: 汽车					牌号: 津C76552			
运输起点: 天津市滨海新区华苑产业区(环外)海泰创新五路1号B01、B03、B04、B09					实际起运时间: 2024年01月23日 08时40分37秒			
经由地: 天津								
运输终点: 天津市津南区北闸口镇二八公路69号					实际到达时间: 2024年01月23日 09时27分40秒			
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 天津合佳威立雅环境服务有限公司					危险废物经营许可证编号: TjHW004			
单位地址: 天津市津南区北闸口镇二八公路69号								
经办人: 吴丹			联系电话: 15122492330		接受时间: 2024年01月23日 09时28分40秒			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量(吨)		
1	废20L铁桶	900-041-49	无	接受	D10焚烧	0.0680		
2	废200L铁桶(小口)	900-041-49	无	接受	C3清洗包装容器	0.3800		
3	沾染废物	900-041-49	无	接受	D10焚烧	0.7690		
4	油漆清洗废液	900-402-06	无	接受	D10焚烧	0.4900		

图 4.1-3 本项目验收期间危废转移联单

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)等有关规定,西门子(天津)传动设备有限责任公司编制了《西门子(天津)传动设备有限责任公司突发环境事件应急预案》,预案已包含本项目建设内容,并与2023年7月28日完成了备案,备案编号为tjgx-2023-037-L。

本项目依托现有厂房，已设置应急沙袋、收集桶、抽水泵、医药急救箱等应急物资。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

(1) 废气排放口

本项目涉及的排气筒均按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）以及《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》（津环保监测[2007]57号）相关要求进行了排污口规范化建设。其中 P33 排气筒治理设施设计风量为 93000m³/h，大于 60000m³/h，已按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求安装了在线监测装置，并已联网。如下图。



图 4.2-1 排气筒 P33 在线监测装置

(2) 固体废物

本项目依托的危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规要求进行了设置。

4.2.3 其他设施

根据环评报告要求，本项目建设涉及的 B01、B03、B04、B09 车间和化学品库为一般防渗区，车间已进行了地面硬化；危废暂存间内铺设环氧地坪，进行防腐防渗处理，一般固废暂存间为地面硬化。

4.3 环保设施投资

西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目总投资 1250 万元人民币，其中第一阶段投资 837 万元人民币，本阶段投资 206 万元人民币，项目环评阶段环保总投资 928 万元人民币，其中第一阶段建设中环保投资为 494.9 万元，本阶段环保投资 181.84 万元，占本阶段总投资的 88.27%，本阶段环保投资主要用于施工扬尘及噪声治理、运营期废气收集及净化措施、噪声控制措施、排污口规范化措施、风险防范措施、地下水和土壤措施等，详见下表：

表 4.3-1 本项目实际建设环保投资一览表

序号	时期	环保措施项目	环保投资（万元）			本阶段环保投资使用备注
			环评阶段统计值	第一阶段验收实际投资值	本阶段实际投资	
1	施工期	扬尘及噪声治理	3	6.4	0.6	环保设备拆除及安装
2	运营期	废气收集及净化措施	900	453	173	浸渍车间治理设施“二级活性炭”建设、车间整体集风管道建设、排气筒 P32 建设。
3		噪声控制措施	4	0.6	2	浸渍车间新建治理设施风机减振措施
4		固体废物暂存设施	3	17.7	0	/
5		排污口规范化措施	10	12	4.5	本项目新增排气筒及采样平台建设、标识牌、固体废物暂存场所规范化
6		风险防范措施	5	3.5	1.74	新增少量风险物质
7		地下水、土壤措施	3	1.7	0	/
8			合计	928	494.9	181.84

5 环境影响评价、初步设计回顾及环境影响评价批复

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 结论

本项目建设符合国家产业政策及行业发展需要，符合工业区功能定位和发展规划。建设地区其他污染物浓度均满足环境质量标准要求，厂界处声环境达标。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后，大气污染物可以实现达标排放。废水经市政污水管网进入咸阳路污水处理厂进一步处理，排水具备合理去向；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行；项目运营对地下水、土壤环境不会造成明显不利影响，本项目事故环境风险可防控。在落实了本项目环评报告书中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。

表 5.1-1 环评批复环保设施落实情况

环评批复要求	第一阶段建设	本阶段实际建设情况	落实情况
西门子（天津）传动设备有限责任公司位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号西门子电气传动有限公司（以下简称“SEDL”）厂区内，该公司拟投资 1250 万元，租赁 SEDL 厂区内 B01、B03、B04 车间及 B09 车间部分区域、化学品库房和危废暂存间等，建设喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目。该项目建筑面积 18650.15 平方米，主要建设内容包括：调整工业电机真空浸渍用树脂及喷涂漆料种类；将一套现有调漆系统由手动调漆升级改造为自动调漆；将真空浸渍车间无组织废气收集系统改造为车间整体引风+新增活性炭吸附装置处理；将喷漆工序有机废气治理设施由活性炭吸附装置升级为沸石轮转+催化燃烧装置。该项目建成后依托现有生产设备，通过延长工	西门子(天津)传动设备有限责任公司位于天津滨海高新区华苑科技园(环外)海泰创新五路 1 号西门子电气传动有限公司(以下简称“SEDL”)厂区内，该公司拟投资 1250 万元，租赁 SEDL 厂区内 B01、B03、B04 车间及 B09 车间部分区域、化学品库房和危废暂存间等，建设喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目。该项目建筑面积 18650.15 平方米，第一阶段主要建设内容为：调整工业电机喷涂漆料种类；将一套现有调漆系统由手动调漆升级改造为自动调漆；将喷漆工序有机废气治理设施由活性炭吸附装置升	本阶段主要建设内容为：调整工业电机真空浸渍用树脂，将真空浸渍车间无组织废气收集系统改造为车间整体引风+新增活性炭吸附装置处理；本项目建成后依托现有生产设备，通过延长工时数，将工业电机产能由 3000 台/年，增至 4000 台/年，生产工艺及产品种类不发生变化。本阶段环保投资 181.84 万元，主要用于施工期污染防治措施、运营期废气治理措施、噪声防治措施及排污口规范化等。	已落实批复要求，与原环评一致。

<p>时数，将工业电机产能由 3000 台/年，增至 4000 台/年，生产工艺及产品种类不发生变化。该项目环保投资 928 万元，主要用于施工期污染防治措施、运营期废气治理措施、废水处理措施、噪声防治措施、固体废物暂存措施及排污口规范化等。</p>	<p>级为沸石轮转+催化燃烧装置。由于前端浸渍工序尚未完成改造，暂时不能达到扩产能力，工业电机产能仍维持 3000 台/a。本项目第一阶段建设环保投资 494.9 万元，主要用于施工期污染防治措施、运营期废气治理措施、废水处理措施、噪声防治措施、固体废物暂存措施及排污口规范化等。</p>		
<p>二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：</p>			
<p>定子生产过程中的焊接废气和转子生产过程中的穿轴废气、焊接废气经各工位集气罩收集后经现有烟尘净化装置处理后，通过 1 根在建 15m 高排气筒 P31 排放；真空浸渍工序产生的废气经设备管道收集至 1 套现有 RTO 装置处理后，与 RTO 装置燃烧废气一并通过 1 根现有 15m 高排气筒 P2 排放；浸渍釜泄压、擦拭、产品移出产生的废气经 VPI 车间整体收集后，经一套新增二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根新增 15m 高排气筒 P32 排放；喷漆工序、人工补漆、擦拭、洗枪工序在密闭喷漆房中进行，产生的有机废气经微负压收集，产生的漆雾先经“板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理，随后一并经一套新增“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，通过一根新增 20m 高排气筒 P33 排放；调漆工序产生的废气经微负压收集，烘干工序产生的废气经设备管道收集后，一并经一套改造后的“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后，与燃烧装置燃气废气一并通过 1 根现有 21m 高排气筒 P29 排放；浸渍后烘干炉燃气废气分别经 8 根现有 15m 高排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY 排放；热水锅炉燃气废气经根现有 18m 高排气筒 P15 排放；喷漆后</p>	<p>喷漆工序、人工补漆、擦拭、洗枪工序在密闭喷漆房中进行，产生的有机废气经微负压收集，产生的漆雾先经“板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理，随后一并经一套新增“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，通过一根新增 20m 高排气筒 P33 排放；调漆工序产生的废气经微负压收集，烘干工序产生的废气经设备管道收集后，一并经一套改造后的“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后，与燃烧装置燃气废气一并通过 1 根现有 21m 高排气筒 P29 排放；喷漆后烘干炉燃气废气经 1 根现有 16m 高排气筒 P20 排放；喷漆房采暖器燃气废气经 1 根新建 15.5m 高排气筒 P34 排放。</p>	<p>定子生产过程中的焊接废气和转子生产过程中的穿轴废气、焊接废气经各工位集气罩收集后经现有烟尘净化装置处理后，依托现有 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；真空浸渍工序产生的废气经设备管道收集至 1 套现有 RTO 装置处理后，与 RTO 装置燃烧废气一并通过 1 根现有 15m 高排气筒 P2 排放；浸渍釜泄压、擦拭、产品移出产生的废气经 VPI 车间整体收集后，经一套新增二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根新增 15m 高排气筒 P32 排放；喷漆工序、人工补漆、擦拭、洗枪工序在密闭喷漆房中进行，产生的有机废气经微负压收集，产生的漆雾先经“板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理，随后一并经一套新增“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，通过一根新增 20m 高排气筒 P33 排放；调漆工序产生的废气经微负压收集，烘干工序产生的废气经设备管道收集后，一并经一套改造后的“活性炭吸脱附</p>	<p>已落实批复要求，基于厂房顶部安全因素的考虑，经企业多次现场实际勘查，目前不再建设 P31 排气筒，本项目产生的颗粒物依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。其他与原环评一致。</p>

<p>烘干炉燃气废气经 1 根现有 16m 高排气筒 P20 排放；喷漆房采暖器燃气废气经 1 根新建 15.5m 高排气筒 P34 排放。</p>		<p>+催化燃烧装置”处理后，与燃烧装置燃气废气一并通过 1 根现有 21m 高排气筒 P29 排放；浸漆后烘干炉燃气废气分别经 8 根现有 15m 高排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY 排放；热水锅炉燃气废气经根现有 18m 高排气筒 P15 排放；喷漆后烘干炉燃气废气经 1 根现有 16m 高排气筒 P20 排放；喷漆房采暖器燃气废气经 1 根新建 15.5m 高排气筒 P34 排放。</p>	
<p>排气筒 P31 排放的颗粒物的排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(G816297-1996)相应限值要求(排放速率严格 50%执行)；排气筒 P2 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)；排气筒 P32 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求；排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、PY 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)；排气筒 P14 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求；</p>	<p>根据验收监测数据，本项目排气筒 P29、P33 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，乙苯、乙酸丁酯的排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求；排气筒 P33 排放的颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值要求；排气筒 P33 排放的二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度，P29 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)。</p>	<p>根据验收监测数据，排气筒 P1 排放的颗粒物的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(G816297-1996)相应限值要求(排放速率严格 50%执行)，颗粒物的排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)；排气筒 P2 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)；排气筒 P32 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，臭气浓度</p>	<p>已落实批复要求，与原环评一致。</p>

<p>排气筒 P15 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳的排放浓度及烟气黑度须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)相应限值要求；排气筒 P29、P33 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，乙苯、乙酸丁酯的排放速率及臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值要求；排气筒 P33 排放的颗粒物的排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值要求；排气筒 P33 排放的二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度，P29 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求；排气筒 P20、P34 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)。</p>		<p>满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求；排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、PY 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)；排气筒 P14 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求；排气筒 P15 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳的排放浓度及烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)相应限值要求；排气筒 P29、P33 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，乙苯、乙酸丁酯的排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求；排气筒 P33 排放的颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值要求；排气筒 P33 排放的二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度，P29 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求；排气筒 P20、P34 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度满足</p>	
---	--	--	--

		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)。	
排气筒 P2、P32 等效后 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求；排气筒 P33、P29 等效后 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，乙苯、乙酸丁酯的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求。	未建设	根据验收监测结果，排气筒 P2、P32 等效后 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求；排气筒 P33、P29 等效后 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求，乙苯、乙酸丁酯的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求。	已落实批复要求，与原环评一致
焊接、线圈连接工序未收集的颗粒物无组织排放，厂界处颗粒物浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应限值要求。	未建设	本阶段焊接、线圈连接工序未收集的颗粒物无组织排放，根据验收监测结果，厂界处颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应限值要求。	已落实批复要求，与原环评一致
循环冷却水依托 SEDL 厂区现有化粪池处理后通过 SEDL 厂区 4#污水总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。废水总排口水质须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求。	不涉及	本阶段循环冷却水依托 SEDL 厂区现有化粪池处理后通过 SEDL 厂区 4#污水总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。根据验收监测结果，废水总排口水质满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值要求。	已落实批复要求，与原环评一致
风机等设备为主要噪声源，应优先选用低噪声设备，经隔声减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求。		本项目运营期噪声主要来源于废气处理设备风机产生的机械噪声，主要噪声源通过选用低噪声设备等措施。根据验收监测数据，四侧厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标	已落实批复要求，与原环评一致

	准》(GB12348-2008)中4类标准限值要求	(GB12348-2008)中4类标准限值要求	
<p>固体废物分类收集。废树脂、沾染废物、废清洗剂、废油漆、废油、废包装桶、废活性炭、废滤材、废切削液、废导磁泥属于危险废物，交由有资质单位统一处理；废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤桶、废催化剂属于一般固体废物，其中废催化剂由厂家回收，其他一般固体废物交由物资回收部门回收处理。</p> <p>确保处置去向合理，避免产生二次污染。</p>	<p>固体废物分类收集。本项目第一阶段产生的废油漆、废包装桶、废活性炭、废滤材属于危险废物，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理处置；废一般包装物和废催化剂属于一般固体废物，其中废催化剂由厂家回收，废一般包装物交由物资回收部门回收处理。固体废物处置去向合理，避免产生二次污染。</p>	<p>固体废物分类收集。本阶段新增固体废物包括废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤筒、废树脂、沾染废物、废清洗剂、废油漆、废油、废包装桶、废活性炭、废滤材、废催化剂、废切削液、废导磁泥；其中废树脂、沾染废物、废清洗剂、废切削液、废油漆、废包装桶、废油、废活性炭、废滤材、废导磁泥为危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤筒、废催化剂为一般工业废物，在一般固废暂存间暂存，其中废焊料、金属下脚料、废一般包装物和废滤筒定期交物资部门回收处理，废催化剂由厂家回收处理。固体废物处置去向合理，避免产生二次污染。</p>	已落实批复要求，与原环评一致
<p>加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施，有效避免事故发生。</p>	<p>企业加强对危险物料的管理，已制定应急预案。</p>	<p>企业加强对危险物料的管理，已制定应急预案。</p>	已落实批复要求，与原环评一致
<p>三、该项目建成后，废气中主要污染物依标准核算量为：VOCs 43.375 吨/年、NOx 67.719 吨/年，预测排放量：VOCs 2.138 吨/年、NOx 0.523 吨/年，新增 VOCs 倍量指标由 2022 年中国石油天然气股份有限公司天津销售分公司大港油库 4 座汽油储罐浮盘及密封改造项目平衡解决，新增 NOx 倍量指标由天津润都热力有限公司清洁能源替代工程项目平衡解决；废水中主要污染物依标准核算量为 COD 0.0038 吨/年、氨氮 0.00034 吨/年，预测排放量为：COD 0.00181 吨/年、</p>	<p>经核算，本项目第一阶段建设完成后，VOCs 排放量为 1.587 吨/年、NOx 排放量为 0.247 吨/年，未超过环评批复量。</p>	<p>经核算，本阶段建设完成后，废气污染物 VOCs 排放量为 1.008 吨/年、NOx 排放量为 0.322 吨/年，废水污染物 CODcr 排放量为 0.0012 吨/年、氨氮排放量 0.00018 吨/年，均未超过环评批复量。</p>	已落实批复要求，与原环评一致

氨氮 0.00029 吨/年。新增化学需氧量、氨氮倍量指标由滨海高新区污水处理厂项目平衡解决。			
四、按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监(2002)71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测(2007)57号)要求,落实排污口规范化工作。	企业已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监(2002)71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测(2007)57号)要求,落实了排污口规范化工作,本项目涉及的排气筒 P33、P29、P20 和固体废物暂存间均按照相关要求进行了排污口规范化建设。	企业已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监(2002)71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测(2007)57号)要求,落实了排污口规范化工作,本项目涉及的排气筒和固体废物暂存间均按照相关要求进行了排污口规范化建设。	已落实批复要求,与原环评一致
五、按照《排污许可证管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可相关管理要求,落实排污许可管理制度。	企业已完成排污许可的申请工作,排污许可申请表中包含本项目第一阶段建设内容,证书编号: 91120193MA820RQB2N001Q。	企业已完成排污许可的申请工作,排污许可申请表中包含本项目第二阶段建设内容,证书编号: 91120193MA820RQB2N001Q。	已落实批复要求,与原环评一致
六、依据报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案,开展污染物监测工作,并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。	企业已依据报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案,开展污染物监测工作,并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。	企业已依据报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案,开展污染物监测工作,并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。	已落实批复要求,与原环评一致
七、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动,须重新报批建设项目的环评影响评价文件。	本项目第一阶段建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺及主要污染防治措施无变化,未发生重大变动。	本项目第二阶段建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺及主要污染防治措施无变化,未发生重大变动。	已落实批复要求,与原环评一致
八、该建设项目竣工后,根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求,开展建设项目竣工环境保护验收工作。	本项目第一阶段建设已经竣工,已经开展竣工环境保护验收工作。	本项目第二阶段建设已经竣工,正在开展竣工环境保护验收工作	已落实批复要求,与原环评一致

5.2 审批部门审批决定

2301-120318-89-02-392797

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审建审〔2023〕124号

关于西门子（天津）传动设备有限责任公司 喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目 环境影响报告书的批复

西门子（天津）传动设备有限责任公司：

你公司呈报的《西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目环境影响报告书的请示》，天津津环环境工程咨询有限公司《关于西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环技评〔2023〕101号）、天津欣国环保科技有限公司《西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及该项目全本公示情况说明和承诺书已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该报告书可作为项

目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。

西门子（天津）传动设备有限责任公司位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号西门子电气传动有限公司（以下简称“SEDL”）厂区内，该公司拟投资1250万元，租赁SEDL厂区内B01、B03、B04车间及B09车间部分区域、化学品库房和危废暂存间等，建设喷漆及VPI工段EHS升级改造项目。该项目建筑面积18650.15平方米，主要建设内容包括：调整工业电机真空浸渍用树脂及喷涂漆料种类；将一套现有调漆系统由手动调漆升级改造为自动调漆；将真空浸渍车间无组织废气收集系统改造为车间整体引风+新增活性炭吸附装置处理；将喷漆工序有机废气治理设施由活性炭吸附装置升级为沸石轮转+催化燃烧装置。该项目建成后依托现有生产设备，通过延长工时数，将工业电机产能由3000台/年，增至4000台/年，生产工艺及产品种类不发生变化。该项目环保投资928万元，主要用于施工期污染防治措施、运营期废气治理措施、废水处理措施、噪声防治措施、固体废物暂存措施及排污口规范化等。该项目的建设符合国家产业政策和天津高新区总体规划的要求。

根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，你单位于2023年4月26日前已完成该项目报告书信息的全本公示。我局于2023年5月16日至2023年5月29日将该项目报告书全本信息在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示，根据公众反馈意见及该项目环境影响报告书的结论，

在严格落实报告书中的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

(一)定子生产过程中的焊接废气和转子生产过程中的穿轴废气、焊接废气经各工位集气罩收集后经现有烟尘净化装置处理后，通过1根在建15m高排气筒P31排放；真空浸渍工序产生的废气经设备管道收集至1套现有RTO装置处理后，与RTO装置燃烧废气一并通过1根现有15m高排气筒P2排放；浸渍釜泄压、擦拭、产品移出产生的废气经VPI车间整体收集后，经一套新增二级活性炭吸附装置处理后，通过1根新增15m高排气筒P32排放；喷漆工序、人工补漆、擦拭、洗枪工序在密闭喷漆房中进行，产生的有机废气经微负压收集，产生的漆雾先经“板式过滤器+治理设施前端三效过滤”处理，随后一并经一套新增“沸石转轮+催化燃烧装置”处理后，通过一根新增20m高排气筒P33排放；调漆工序产生的废气经微负压收集，烘干工序产生的废气经设备管道收集后，一并经一套改造后的“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”处理后，与燃烧装置燃气废气一并通过1根现有21m高排气筒P29排放；浸漆后烘干炉燃气废气分别经8根现有15m高排气筒P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY排放；热水锅炉燃气废气经1根现有18m高排气筒P15排放；喷漆后烘干炉燃气废气经1根现有16m高排气筒P20排放；喷漆房

采暖器燃气废气经 1 根新建 15.5m 高排气筒 P34 排放。

排气筒 P31 排放的颗粒物的排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应限值要求(排放速率严格 50% 执行); 排气筒 P2 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相应限值要求, 臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值要求, 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 相应限值要求(排放浓度严格 50% 执行); 排气筒 P32 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相应限值要求, 臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相应限值要求; 排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、PY 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 相应限值要求(排放浓度严格 50% 执行); 排气筒 P14 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 相应限值要求; 排气筒 P15 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳的排放浓度及烟气黑度须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 相应限值要求; 排气筒 P29、P33 排放的

TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放浓度及排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求,乙苯、乙酸丁酯的排放速率及臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求;排气筒 P33 排放的颗粒物的排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值要求;排气筒 P33 排放的二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度, P29 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求;排气筒 P20、P34 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求(排放浓度严格 50%执行)。

排气筒 P2、P32 等效后 TRVOC、非甲烷总烃的排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求;排气筒 P33、P29 等效后 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计的排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应限值要求,乙苯、乙酸丁酯的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应限值要求。

焊接、线圈连接工序未收集的颗粒物无组织排放,厂界处颗粒物浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值要求。

(三) 循环冷却水依托 SEDL 厂区现有化粪池处理后通过 SEDL 厂区 4#污水总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。废水总排口水质须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值要求。

(四) 风机等设备为主要噪声源，应优先选用低噪声设备，经隔声减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值要求。

(五) 固体废物分类收集。废树脂、沾染废物、废清洗剂、废油漆、废油、废包装桶、废活性炭、废滤材、废切削液、废导磁泥属于危险废物，交由有资质单位统一处理；废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤桶、废催化剂属于一般固体废物，其中废催化剂由厂家回收，其他一般固体废物交由物资回收部门回收处理。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

(六) 加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施，有效避免事故发生。

三、该项目建成后，废气中主要污染物依标准核算量为：VOCs 43.375 吨/年、NO_x 67.719 吨/年，预测排放量：VOCs 2.138 吨/年、NO_x 0.523 吨/年，新增 VOCs 倍量指标由 2022 年中国石油天然气股份有限公司天津销售分公司大港油库 4 座汽油储罐浮盘及密封改造项目平衡解决，新增 NO_x 倍量指标由天津润都热力有限公司清洁能源替代工程项目平衡解决；废水中主要污染物依标准核算量为 COD 0.0038 吨/年、

氨氮 0.00034 吨/年，预测排放量为：COD 0.00181 吨/年、氨氮 0.00029 吨/年。新增化学需氧量、氨氮倍量指标由滨海高新区污水处理厂项目平衡解决。

四、按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监〔2002〕71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）要求，落实排污口规范化工作。

五、按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可相关管理要求，落实排污许可管理制度。

六、依据报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。

七、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环境影响评价文件。

八、该建设项目竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。

九、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类
- 3、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

- 4、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 5、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
- 6、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
- 7、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
- 8、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
- 9、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
- 10、《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
- 11、《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)
- 12、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- 13、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
4类
- 14、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
- 15、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- 16、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
(GB18599-2020)

此复



抄送：城管和环境局

6 验收执行标准

6.1 废气

(1) 机加工废气

基于厂房顶部安全因素的考虑，企业目前不再建设 P31 排气筒，本项目产生的焊接烟尘依托现有一根 15m 高排气筒 P1 排放。本项目建成后 P1 排气筒排放有本次涉及的焊接烟尘和现有工程的熔铝炉天然气燃烧废气，故颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准，排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相关标准限值，详见下表。

表 6.1-1 P1 排气筒污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
P1	颗粒物	15m	[1]1.75	[2]10	[1]《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；[2]《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）

注：P1 排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为 B01 车间，高度为 14.3m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的排气筒高度高出最高建筑 5m 以上的要求，不满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中规定的排气筒高度高出最高建筑 3m 以上的要求，颗粒物排放速率和排放浓度均按照 50% 执行。

(2) 浸渍废气

本阶段浸渍废气污染物排放标准依据环评报告书标准，无变化，验收期间具体执行标准如下。

表 6.1-2 本项目浸渍废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
排气筒 P2	TRVOC	15	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 表面涂装行业
	非甲烷总烃		1.2	40	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
	颗粒物		/	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表
	SO ₂		/	25	
	NO _x		/	150	

	烟气黑度		≤1		3
排气筒 P32	TRVOC	15	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1 表面涂装行业
	非甲烷总烃		1.2	40	
	甲苯和二甲苯合计		0.6	20	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1
排气筒 P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY	颗粒物	15	/	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)表3
	SO ₂		/	25	
	NO _x		/	150	
	烟气黑度		/	≤1	
排气筒 P15	颗粒物	18	/	10	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)表4
	SO ₂		/	20	
	NO _x		/	50	
	CO		/	95	
	烟气黑度		≤1		

注：（1）P2、P3、P4、P5、P6、P7、P13、PY 排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为 B01 车间，高度为 14.3m，不满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中规定的排气筒高度高出最高建筑 3m 以上的要求，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度按照 50% 执行。（2）排气筒 P32 为新建，高度 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)规定的排气筒高度不低于 15m 的要求。（3）P15 排气筒高度为 18m，周边 200m 范围内最高建筑物为 B01 车间，高度为 14.3m，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中规定的排气筒高度不低于 8m 的要求，满足高于最高建筑 3m 以上的要求。

（3）喷漆废气

本阶段喷漆废气污染物排放标准依据环评报告书中标准，无变化，验收期间具体执行标准如下。

表 6.1-3 本项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
排气筒 P33	TRVOC	20	3.4	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1 表面涂装行业
	非甲烷总烃		2.7	40	
	甲苯和二甲苯合计		1.7	20	
	乙苯		2.5	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1
	乙酸丁酯		2.0	/	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
	颗粒物		0.85	18	《大气污染物综合排放标准》

					(GB16297-1996)表2
	SO ₂		/	50	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)表3
	NO _x		/	300	
	烟气黑度		≤1		
排气筒 P29	TRVOC	21	*4.25	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1 表面涂装行业
	非甲烷总烃		*3.32	40	
	甲苯和二甲苯合计		*2.13	20	
	乙苯		*3.1	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1
	乙酸丁酯		*2.49	/	
	臭气浓度		1000 (无量纲)		
	颗粒物		/	20	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)表3
	SO ₂		/	50	
	NO _x		/	300	
	烟气黑度		≤1		
排气筒 P20	颗粒物	16	/	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)表3
	SO ₂		/	25	
	NO _x		/	150	
	烟气黑度		≤1		
排气筒 P34	颗粒物	15.5	/	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)表3
	SO ₂		/	25	
	NO _x		/	150	
	烟气黑度		≤1		

注：(1) 排气筒 P33 为新建，高度 20m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)规定的排气筒高度不低于 15m 的要求，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中规定的排气筒高度不低于 15m 的要求，排气筒 P33 周边 200m 范围内最高建筑物为 B03 车间，高度为 14.3m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中规定的排气筒高度高出最高建筑 3m 以上的要求，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求。

(2) 排气筒 P20 高度为 16m、P34 高度为 15.5m，排气筒 200m 范围内最高建筑物为 B03 车间，高度为 14.3m，不满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中规定的排气筒高度高出最高建筑 3m 以上的要求，排放浓度按照 50%执行。(3) *经内插法计算。

(4) 无组织废气

本项目定子生产线圈连接过程会产生的少量焊接烟尘，经移动式吸尘过滤装置处理后排放，定子和转子焊接过程产生的焊接烟尘经集气罩收集，未被收集的废气在车间排放。无组织废气污染物排放标准依据环评报告书中标准，无变化，验收期间无组织废气执行标准详见下表。

表 6.1-4 恶臭污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	点位	浓度 mg/m ³	
颗粒物	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
臭气浓度	厂界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

6.2 废水

本项目外排废水主要为循环冷却废水，废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，具体详见下表。

表 6.2-1 污水综合排放标准限值 单位: mg/L, pH 除外

污染物名称	pH	CODcr	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
标准值	6-9	500	400	300	45	8	70	15

6.3 噪声

按照环评阶段确定标准，本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准，具体见下表。

表 6.3-1 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	70	55	4 类

6.4 固体废物

①根据环评报告和批复，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输设计规范》(HJ2025-2012)。

②一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

7 验收监测内容

7.1 废气

根据环评文件和环评批复要求，本项目第二阶段建设具体监测方案如下：

表 7.1-1 本项目废气监测方案

污染源		监测点位		监测点数	监测因子	监测频次	监测周期
B01 车间	焊接废 气	P1 排气 筒	出口	1	颗粒物	3 次/天	2 天
B03 车间	真空浸 渍和烘 干废气	P2 排气 筒	出口	1	TRVOC、臭气浓度、颗 粒物	3 次/天	2 天
					非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度（林格曼黑度， 级）	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	
					2 周期，每周期 30min 内等间隔 120 次		
	擦拭废 气	P32 排气 筒	出口	1	TRVOC、二甲苯、臭气 浓度	3 次/天	2 天
					非甲烷总烃	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	
	*浸渍烘 炉燃气 废气	P3、P4、 P14、PY 排气筒	出口	4	颗粒物	3 次/天	2 天
					SO ₂ 、NO _x	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	
					烟气黑度	2 周期，每周期 30min 内等间隔 120 次	
	浸渍锅 炉燃气 废气	P15 排气 筒	出口	1	颗粒物、CO	3 次/天	2 天
					SO ₂ 、NO _x	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	
烟气黑度					2 周期，每周期 30min 内等间隔 120 次		
B04 车间	喷漆废 气	P33 排气 筒	进口	1	非甲烷总烃	3 次/天	1 天
			出口	1	TRVOC、甲苯、二甲苯、 乙苯、乙酸丁酯、臭气浓 度、颗粒物	3 次/天	2 天
					SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	
					烟气黑度	2 周期，每周期 30min 内等间隔 120 次	
	调漆、烘 干有机 废气	P29 排气 筒	进口	1	非甲烷总烃	3 次/天	1 天
			出口	1	TRVOC、甲苯、二甲苯、 乙苯、乙酸丁酯、臭气浓 度、颗粒物	3 次/天	2 天
					SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	
					烟气黑度	2 周期，每周期 30min 内等间隔 120 次	
	烘干炉 燃气废 气	P20 排气 筒	出口	1	颗粒物	3 次/天	2 天
					SO ₂ 、NO _x	2 周期 3 次，每次等 间隔 4 个样	

					烟气黑度	2周期,每周期30min 内等间隔120次	
	天然气 采暖器 (冬季 给喷漆 房供热) 燃烧废 气	P34 排气 筒	出口	1	颗粒物	3次/天	2天
					SO ₂ 、NO _x	2周期3次,每次等 间隔4个样	
					烟气黑度	2周期,每周期30min 内等间隔120次	
厂界	上风向1个点,下 风向3个点			4	颗粒物、臭气浓度	3次/天	2天

注：本项目 B03 车间排放烘干炉天然气燃烧废气的排气筒有 8 根，分别为 P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY，这 8 根排气筒排放的污染物相同、功能相同，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定：“对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采取随机抽测方法进行，抽测的原则是同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%”，故本次抽取 P3、P4、P14、PY 四根排气筒进行监测。

7.2 废水

表 7.2-1 本项目噪声监测方案

监测点位	监测点数	监测因子	监测频次	监测周期
4#废水排放口	1	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨 氮、总磷、总氮、石油类	4次/天	2天

7.3 厂界噪声监测

表 7.3-1 本项目噪声监测方案

序号	排放源	监测点位	检测因子	监测周期	监测频次
1	生产设备	东、南、西、北 厂界外 1m	等效连续 A 声 级	2	3次/周期

监测点位图如下：

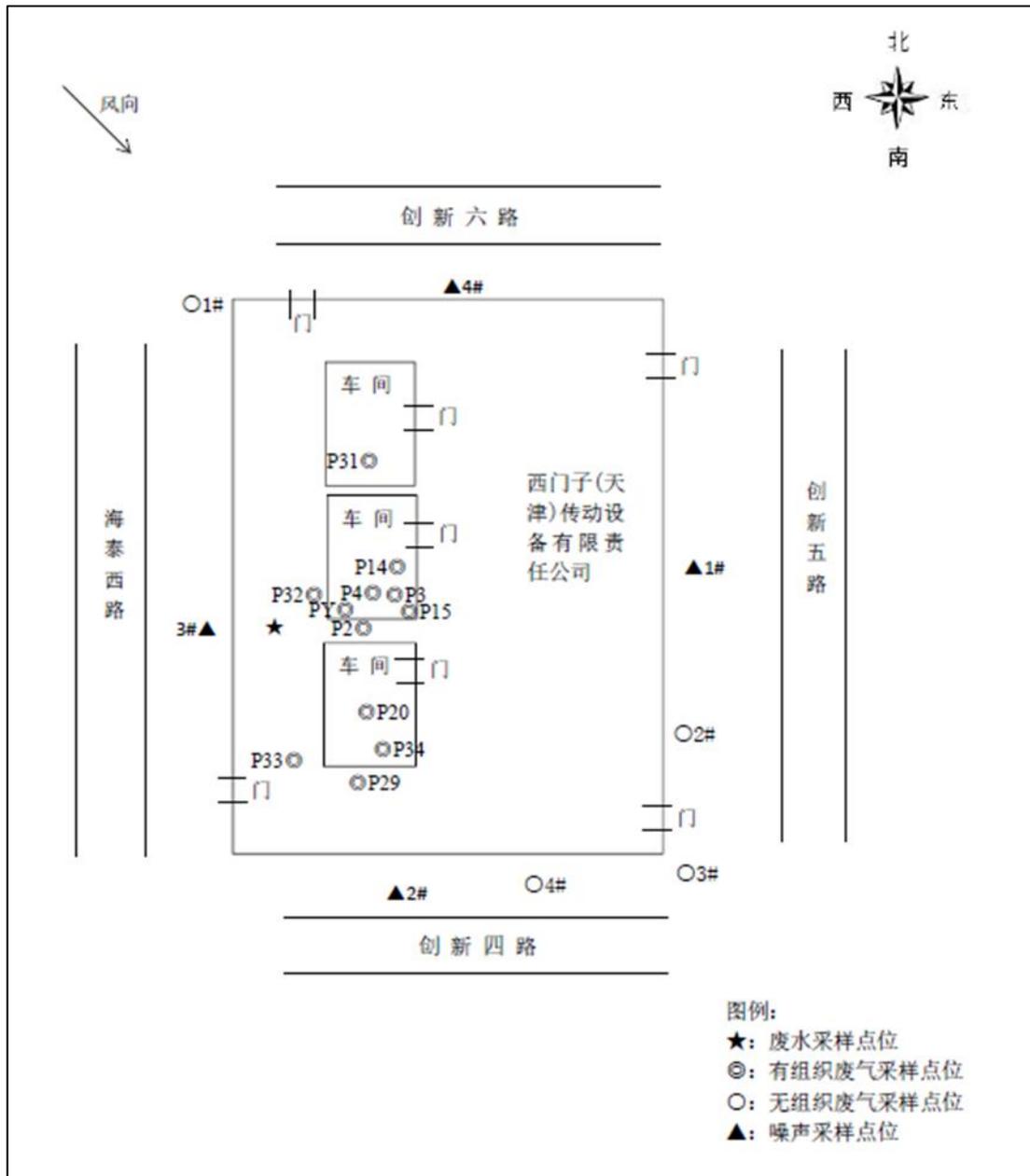


图 7.3-1 监测点位示意图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 本项目各项监测因子监测分析方法

类别	项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
有组织 废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	挥发性有机物(TRVOC)	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气 挥发性 有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气象色谱-质谱 法	见挥发性有 机物单项检 出限
	间/对二甲苯		0.01mg/m ³
	邻二甲苯		0.004mg/m ³
	甲苯		0.004mg/m ³
	乙苯		0.007mg/m ³
	乙酸丁酯		0.005mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度 图法 HJ/T 398-2007	/
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/	
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989	/
	五日生化需 氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接 种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.003mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光 度法》HJ 636-2012	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度 法》HJ 637-2018	0.06mg/L	
厂界	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	采样体积为 6m ³ 时，检出 限为 168μg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 8.1-2 挥发性有机物单项检出限及检测结果

检测项目	检出限 (mg/m ³)
氯甲烷	0.004
乙醇	0.007
丙酮	0.01
异丙醇	0.004
二氯甲烷	0.01
乙酸乙烯酯	0.004
2-丁酮	0.009
乙酸乙酯	0.006
三氯甲烷	0.004
1,1,1-三氯乙烷	0.004
环己烷	0.005
四氯化碳	0.006
异丁醇	0.09
苯	0.004
正丁醇	0.09
丙二醇甲醚	0.5
三氯乙烯	0.005
甲基环己烷	0.005
甲基丙烯酸甲酯	0.004
甲基异丁基酮	0.005
乙酸仲丁酯	0.02
甲苯	0.004
1,1,2-三氯乙烷	0.004
四氯乙烯	0.004
乙酸丁酯	0.005
乙苯	0.007
正壬烷	0.004
丙二醇单甲醚乙酸酯	0.5
间/对二甲苯	0.01
邻二甲苯	0.004
苯乙烯	0.004
乙二醇单丁醚	0.5
异丙苯	0.005
环己酮	0.01
正癸烷	0.004
1, 3, 5-三甲基苯	0.007
1, 2, 4-三甲基苯	0.008
苯甲醛	0.007
1, 2, 3-三甲基苯	0.007
正十一烷	0.004
正十二烷	0.004

8.2 监测仪器

表 8.2-1 本项目采样仪器、型号等情况一览表

检测项目		对应仪器		
		名称	型号	实验室编号
废水	pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260F	602400N0020100092
	悬浮物	分析天平	SQP	36192615
		电热鼓风干燥箱	101-2A	16253
	五日生化需氧量	生化培养箱	SPX-150B	ZX22072934
		溶解氧测定仪	JPSJ-605F	630617N0018010035
	化学需氧量	50mL 棕色滴定管	JHJC-YQ-273	/
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400008
	总磷	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400008
	总氮	紫外可见分光光度计	UV-1801	18400008
石油类	红外分光测油仪	JLBG-121U	1802121U080	
有组织废气	非甲烷总烃	自动烟尘烟气测试仪	GH-6E	20122196、22032716、 20122197
			LB-70C	1809206
		真空箱气袋法采样器	KB-6D	18020053、18020054
		气袋法采样器	GR-1211	01131808、01161809
	挥发性有机物 (TRVOC)、乙酸丁酯、甲苯、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯	自动烟尘烟气测试仪	GH-6E	20122196、22032716、 20122197
			LB-70C	809206
		真空箱气袋法采样器	KB-6D	18020054、18020053
		气袋法采样器	GR-1211	01161809
		挥发性有机物采样器	GR-1210	01031809、01011809
		气质联用仪	GCMS-QP2010SE	O20535500723SA
	颗粒物	自动烟尘烟气测试仪	GH-6E	22032716、20122196、 20122197
			LB-70C	1809206
		电热鼓风干燥箱	101-2A	16252
		恒温恒湿控制仪	YKX-3WS	YKX180514001
	分析天平	SQP	QUINTIX35-1CN、 0033890554	
		二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪	GH-6E
	氮氧化物	自动烟尘烟气测试仪	GH-6E	22032716、20122196、 20122197
	烟气黑度	林格曼测烟望远镜	TC-LP	18022312
	臭气浓度	污染源采样器	ZG-2023	210720233839、 210720233840
	无组织废气	颗粒物	综合大气采样器	KB-6120-B
空盒压力表			DYM3	18050313

		手持式风向风速仪	YGY-FSXY2	18042200T0276	
		温湿度计	WS-A1 型	JHJC-YQ-371	
		分析天平	SQP	QUINTIX35-1CN、 0033890554	
		恒温恒湿控制仪	YKX-3WS	YKX180514001	
	臭气浓度	真空箱气袋法采样器	KB-6D	18020053	
		空盒压力表	DYM3	18050313	
		手持式风向风速仪	YGY-FSXY2	18042200T0276	
		温湿度计	WS-A1 型	JHJC-YQ-371	
	噪声	厂界噪声	多功能声级计	HS6288E	02018103
			声校准器	HS6020	09018204
手持式风向风速仪			YGY-FSXY2	18042200T0276	

8.3 人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 废气

固定源要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的要求与规定进行。监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

厂界废气执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求与规定进行。仪器通过计量监督部门的性能检定合格，并在使用前作必要调试和检查。

(2) 废水

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的技术要求进行。

(3) 噪声

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

西门子（天津）传动设备有限责任公司喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目第二阶段建设验收监测期间（2024 年 1 月 22 日~25 日、2024 年 4 月 29 日~30 日），电机生产工序稳定运行，各项环保设施伴随生产持续运行，本次通过统计验收期间主要原辅材料使用量来记录验收期间的工况，具体如下：

表 9.1-1 本项目验收监测工况表

监测日期	原辅料名称	环评阶段	验收阶段	工况
2024 年 1 月 22 日	定子叠片（铁芯）	11 件	9 件	81.82%
	面漆涂料（包括固化剂、稀释剂）	10.59kg	9.85kg	93.01%
2024 年 1 月 23 日	定子叠片（铁芯）	11 件	10 件	90.91%
	面漆涂料（包括固化剂、稀释剂）	10.59kg	9.63kg	90.93%
2024 年 1 月 24 日	定子叠片（铁芯）	11 件	10 件	90.91%
	面漆涂料（包括固化剂、稀释剂）	10.59kg	9.7kg	91.59%
2024 年 1 月 25 日	定子叠片（铁芯）	11 件	11 件	100%
	面漆涂料（包括固化剂、稀释剂）	10.59kg	10kg	94.43%
2024 年 4 月 29 日	定子叠片（铁芯）	11 件	9 件	81.82%
	面漆涂料（包括固化剂、稀释剂）	10.59kg	9.5kg	89.71%
2024 年 4 月 30 日	定子叠片（铁芯）	11 件	10 件	90.91%
	面漆涂料（包括固化剂、稀释剂）	10.59kg	10.1kg	95.37%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

为考察喷漆废气治理设施“沸石转轮+催化燃烧装置”及调漆、烘干有机废气治理设施“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”的处理效率，于 2024 年 1 月 22 日对 P33 排气筒和 P29 排气筒非甲烷总烃排放情况进行监测，具体如下：

表 9.2-1 排气筒进出口效率监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	监测因子	排气筒进口			排气筒出口			处理效率
				标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P33 排气筒	2024.01.22	1	非甲烷总烃	35949	25.0	0.899	48177	2.21	0.106	88.21%
		2		35735	21.9	0.783	48490	2.42	0.117	85.06%
		3		36026	21.4	0.771	47874	2.03	0.0972	87.39%
P29 排气筒	2024.01.22	1	非甲烷总烃	3983	29.0	0.116	6380	2.15	0.0137	88.19%
		2		3981	24.8	0.0987	6528	1.97	0.0129	86.93%
		3		3927	23.0	0.0903	6458	2.03	0.0131	85.49%

根据以上验收监测数据可知，P33 排气筒对应的“沸石转轮+催化燃烧装置”对喷漆有机废气处理效率为 85.06%~88.21%，P29 排气筒对应的“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”对调漆、烘干有机废气处理效率为 85.49%~88.19%。本项目新建 P32 排气筒由于治理设施前端不具备采样条件，故本次验收不再监测进口非甲烷总烃浓度。

9.2.2 污染物排放监测结果

(1) 废水监测结果

本项目废水污染物的监测情况见下表。

表 9.2-2 废水排放污染物监测情况

监测日期	监测点位	项目	单位	检出浓度					标准限值	标准
				第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	日均值		
2024.01.22	4#废水排放口	pH 值	无量纲	6.6	7.3	7.2	7.2	/	6-9	《污水综合排放标准》 DB12/256-2018
		悬浮物	mg/L	56	62	52	59	57	400	
		五日生化需氧量	mg/L	61.7	54.6	59.2	63.8	59.8	300	

		化学需氧量	mg/L	147	130	141	152	143	500	三级
		氨氮	mg/L	22.8	21.0	22.1	22.6	22.1	45	
		总磷	mg/L	3.16	2.80	3.96	3.03	3.24	8	
		总氮	mg/L	36.8	37.8	38.0	33.8	36.6	70	
		石油类	mg/L	0.34	0.33	0.35	0.26	0.32	15	
2024.01. 23	4#废水排 放口	pH 值	无量纲	7.3	6.8	7.9	7.1	/	6-9	《污水综合排 放标准》 DB12/256-2018 三级
		悬浮物	mg/L	58	63	58	61	60	400	
		五日生化需氧量	mg/L	63.2	67.2	65.1	68.2	65.9	300	
		化学需氧量	mg/L	144	153	148	155	150	500	
		氨氮	mg/L	21.3	22.8	24.1	22.0	22.6	45	
		总磷	mg/L	2.74	2.95	2.86	2.90	2.86	8	
		总氮	mg/L	36.3	32.7	34.7	32.8	34.1	70	
		石油类	mg/L	0.35	0.35	0.34	0.19	0.31	15	

验收监测数据表明，4#污水总排口排放的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、总磷的排放浓度均低于《污水综合排放标准》（DB12/256-2018）三级标准的排放浓度限值。

（2）废气监测结果

①有组织排放

本项目有组织废气监测结果见下表。

表 9.2-3 有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	监测因子	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值 (kg/h)		达标情况
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
P1 排气筒	2024.01.23	1	颗粒物	8704	2.6	0.0226	120	1.75	达标
		2		7902	2.5	0.0198			
		3		8447	2.5	0.0211			

	2024.01.24	1	颗粒物	8142	1.8	0.0147	120	1.75	达标
		2		7927	1.8	0.0143			
		3		8262	1.9	0.0157			
P2 排气筒	2024.01.24	1	TRVOC	5453	4.3	0.0234	50	1.5	达标
		2		5482	2.7	0.0148			达标
		3		5510	4.7	0.0259			达标
		1	非甲烷总烃	5453	2.25	0.0123	40	1.2	达标
		2		5482	2.11	0.0116			达标
		3		5510	2.32	0.0128			达标
		1	颗粒物	5453	ND	0.00273	10	/	达标
		2		5482	ND	0.00274			达标
		3		5510	ND	0.00276			达标
		1	二氧化硫	5453	ND	0.00818	25	/	达标
		2		5482	ND	0.00822			达标
		3		5510	ND	0.00826			达标
		1	氮氧化物	5453	ND	0.00818	150	/	达标
		2		5482	ND	0.00822			达标
		3		5510	ND	0.00826			达标
		1	臭气浓度	/	151 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标
		2		/	131 (无量纲)	/			达标
		3		/	151 (无量纲)	/			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标
	2024.01.25	1	TRVOC	5469	1.8	0.00984	50	1.5	达标

		2		5474	4.4	0.0241			达标
		3		5429	3.6	0.0195			达标
		1	非甲烷总烃	5469	2.31	0.0126	40	1.2	达标
		2		5474	2.16	0.0118			达标
		3		5429	2.11	0.0115			达标
		1	颗粒物	5469	ND	0.00273	10	/	达标
		2		5474	ND	0.00274			达标
		3		5429	ND	0.00271			达标
		1	二氧化硫	5469	ND	0.0082	25	/	达标
		2		5474	ND	0.00821			达标
		3		5429	ND	0.00814			达标
		1	氮氧化物	5469	ND	0.0082	150	/	达标
		2		5474	ND	0.00821			达标
		3		5429	ND	0.00814			达标
		1	臭气浓度	/	131 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标
		2		/	151 (无量纲)	/			达标
		3		/	151 (无量纲)	/			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
2	/	<1 (级)		/	达标				
3	/	<1 (级)		/	达标				
P32 排气筒	2024.01.24	1	TRVOC	14152	3.7	0.0524	50	1.5	达标
		2		13935	4.3	0.0599			达标
		3		13962	4.6	0.0642			达标
		1	非甲烷总烃	14152	2.11	0.0299	40	1.2	达标
		2		13935	2.42	0.0337			达标

		3		13962	2.21	0.0309			达标	
		1	二甲苯	14152	0.598	0.00846	20	0.6	达标	
		2		13935	0.895	0.0125			达标	
		3		13962	0.103	0.00144			达标	
		1	臭气浓度	/	131 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标	
		2		/	131 (无量纲)	/			达标	
		3		/	151 (无量纲)	/			达标	
		2024.01.24	1	TRVOC	14041	4.8	0.0674	50	1.5	达标
					14144	4.4	0.0622			达标
	14251				4.5	0.0641	达标			
	1		非甲烷总烃	14041	2.07	0.0291	40	1.2	达标	
				14144	2.07	0.0293			达标	
				14251	2.05	0.0292			达标	
	1		二甲苯	14041	0.947	0.0133	20	0.6	达标	
				14144	0.689	0.00975			达标	
				14251	1.14	0.0162			达标	
	1		臭气浓度	/	151 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标	
				2	/	151 (无量纲)			/	达标
3				/	131 (无量纲)	/			达标	
P3 排气筒	2024.01.24	1	颗粒物	1001	2.0	0.002	10	/	达标	
				1031	2.1	0.00217			达标	
				1036	2.0	0.00207			达标	
		1	二氧化硫	1001	ND	0.0015	25	/	达标	
				1031	ND	0.00155			达标	
				1036	ND	0.00155			达标	

		1	氮氧化物	1001	50	0.05	150	/	达标
		2		1031	50	0.0516			达标
		3		1036	51	0.0528			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标
	2024.01.25	1	颗粒物	1041	3.3	0.00344	10	/	达标
				1050	3.2	0.00336			达标
				1042	3.2	0.00333			达标
		2	二氧化硫	1041	ND	0.00156	25	/	达标
				1050	ND	0.00158			达标
				1042	ND	0.00156			达标
3		氮氧化物	1041	51	0.0531	150	/	达标	
			1050	51	0.0536			达标	
			1042	48	0.05			达标	
1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标		
		2	/	<1 (级)			/	达标	
		3	/	<1 (级)			/	达标	
P4	2024.01.24	1	颗粒物	470	2.2	0.00103	10	/	达标
				469	2.1	0.000985			达标
				471	2.2	0.00104			达标
		2	二氧化硫	470	ND	0.000705	25	/	达标
				469	ND	0.000704			达标
				471	ND	0.000706			达标
		1	氮氧化物	470	50	0.0235	150	/	达标

		2		469	50	0.0234	≤1	/	达标
		3		471	49	0.0231			达标
		1		/	<1 (级)	/			达标
		2	/	<1 (级)	/	达标			
		3	/	<1 (级)	/	达标			
		1	颗粒物	469	2.0	0.000938			10
	2	460		2.0	0.000920	达标			
	3	477		1.9	0.000906	达标			
	1	二氧化硫	469	ND	0.000704	25	/	达标	
	2		460	ND	0.00069			达标	
	3		477	ND	0.000716			达标	
	1	氮氧化物	469	50	0.0234	150	/	达标	
	2		460	51	0.0235			达标	
	3		477	49	0.0234			达标	
	1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标	
2	/		<1 (级)	/	达标				
3	/		<1 (级)	/	达标				
P14	2024.01.24	1	颗粒物	802	2.1	0.00144	10	/	达标
		2		809	2.1	0.00146			达标
		3		826	2.1	0.00149			达标
		1	二氧化硫	802	ND	0.00120	25	/	达标
		2		809	ND	0.00121			达标
		3		826	ND	0.00124			达标
		1	氮氧化物	802	63	0.0425	150	/	达标
		2		809	63	0.0429			达标

		3		826	63	0.0438			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标
	2024.01.25	1	颗粒物	825	2.1	0.00149	10	/	达标
				836	2.1	0.0015			达标
				823	2.1	0.00148			达标
		2	二氧化硫	825	ND	0.00124	25	/	达标
				836	ND	0.00125			达标
				823	ND	0.00123			达标
		1	氮氧化物	825	66	0.0446	150	/	达标
				836	63	0.0435			达标
				823	66	0.0444			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
				2	/	<1 (级)			/
3	/			<1 (级)	/	达标			
PY	2024.01.24	1	颗粒物	931	1.8	0.00168	10	/	达标
				932	1.8	0.00168			达标
				931	1.8	0.00168			达标
		1	二氧化硫	931	ND	0.0014	25	/	达标
				932	ND	0.0014			达标
				931	ND	0.0014			达标
		1	氮氧化物	931	52	0.0484	150	/	达标
				932	53	0.0494			达标
				931	54	0.0503			达标

		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/		达标	
		3		/	<1 (级)	/		达标	
	2024.01.25	1	颗粒物	935	1.9	0.00178	10	/	达标
				938	1.9	0.00178			达标
				937	1.9	0.00178			达标
		2	二氧化硫	935	ND	0.0014	25	/	达标
				938	ND	0.00141			达标
				937	ND	0.00141			达标
		3	氮氧化物	935	51	0.0477	150	/	达标
				938	53	0.0497			达标
				937	52	0.0487			达标
1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标		
		2	/	<1 (级)			/	达标	
		3	/	<1 (级)			/	达标	
P15	2024.01.22	1	颗粒物	1309	8.6	0.00445	10	/	达标
				1297	8.6	0.00441			达标
				1310	8.9	0.00445			达标
		2	二氧化硫	1309	ND	0.00196	20	/	达标
				1297	ND	0.00195			达标
				1310	ND	0.00195			达标
		3	氮氧化物	1309	25	0.0131	50	/	达标
				1297	25	0.013			达标
				1310	28	0.0144			达标
1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标		

		2		/	<1 (级)	/			达标	
		3		/	<1 (级)	/			达标	
	2024.4.29	1	1	一氧化碳	1212	ND	0.00182	95	/	达标
			2		1208	ND	0.00181			达标
			3		1157	ND	0.00174			达标
	2024.01.23	1	1	颗粒物	1293	8.9	0.00453	10	/	达标
			2		1295	8.5	0.0044			达标
			3		1283	8.8	0.00436			达标
		2	1	二氧化硫	1293	ND	0.00194	20	/	达标
			2		1295	ND	0.00194			达标
			3		1283	ND	0.00192			达标
		1	1	氮氧化物	1293	25	0.0129	50	/	达标
			2		1295	25	0.0130			达标
			3		1283	26	0.0128			达标
	2	1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标	
		2		/	<1 (级)	/			达标	
		3		/	<1 (级)	/			达标	
	2024.4.30	1	1	一氧化碳	1111	ND	0.00167	95	/	达标
2			1145		ND	0.00172	达标			
3			1102		ND	0.00165	达标			
P33 排气筒	2024.01.22	1	TRVOC	48177	12.3	0.593	50	3.4	达标	
		2		48490	10.2	0.495			达标	
		3		47874	10.5	0.503			达标	
	1	1	非甲烷总烃	48177	2.21	0.106	40	2.7	达标	
		2		48490	2.42	0.117			达标	

		3		47874	2.03	0.0972			达标	
		1	甲苯与二甲苯合计	48177	1.901	0.0916	20	1.7	达标	
		2		48490	1.515	0.0734			达标	
		3		47874	2.266	0.0809			达标	
		1	乙苯	48177	1.06	0.0511	/	2.5	达标	
		2		48490	0.524	0.0254			达标	
		3		47874	0.805	0.0385			达标	
		1	乙酸丁酯	48177	0.827	0.0398	/	2.0	达标	
		2		48490	0.492	0.0239			达标	
		3		47874	0.789	0.0378			达标	
		1	颗粒物	48177	1.8	0.0972	18	0.85	达标	
		2		48490	1.8	0.0867			达标	
		3		47874	1.8	0.0873			达标	
		1	二氧化硫	48177	ND	0.0723	50	/	达标	
		2		48490	ND	0.0727			达标	
		3		47874	ND	0.0718			达标	
		1	氮氧化物	48177	ND	0.0723	300	/	达标	
		2		48490	ND	0.0727			达标	
		3		47874	ND	0.0718			达标	
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标	
		2		/	<1 (级)	/			达标	
		3		/	<1 (级)	/			达标	
		1	臭气浓度	/	131 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标	
		2		/	151 (无量纲)	/			达标	
		3		/	131 (无量纲)	/			达标	
		2024.01.23	1	TRVOC	48112	9.5	0.457	50	3.4	达标

		2		47589	8.7	0.414			达标
		3		47446	9.7	0.460			达标
		1	非甲烷总烃	48112	2.43	0.117	40	2.7	达标
		2		47589	2.26	0.108			达标
		3		47446	2.46	0.117			达标
		1	甲苯与二甲苯合计	48112	1.473	0.0709	20	1.7	达标
		2		47589	1.422	0.0683			达标
		3		47446	2.031	0.0713			达标
		1	乙苯	48112	0.543	0.0261	/	2.5	达标
		2		47589	0.530	0.0252			达标
		3		47446	0.779	0.037			达标
		1	乙酸丁酯	48112	0.527	0.0254	/	2.0	达标
		2		47589	0.581	0.0276			达标
		3		47446	0.908	0.0431			达标
		1	颗粒物	48112	1.7	0.0818	18	0.85	达标
		2		47589	1.8	0.0857			达标
		3		47446	1.8	0.0854			达标
		1	二氧化硫	48112	ND	0.0722	50	/	达标
		2		47589	ND	0.0714			达标
		3		47446	ND	0.0712			达标
1	氮氧化物	48112	ND	0.0722	300	/	达标		
2		47589	ND	0.0714			达标		
3		47446	ND	0.0712			达标		
1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标		
2		/	<1 (级)	/			达标		

		3		/	<1 (级)	/			达标
		1	臭气浓度	/	131 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标
		2		/	151 (无量纲)	/			达标
		3		/	151 (无量纲)	/			达标
P29 排气筒出口	2024.01.22	1	TRVOC	6380	12.5	0.0798	50	4.25	达标
		2		6528	13.9	0.0907			达标
		3		6458	11.4	0.0736			达标
		1	非甲烷总烃	6380	2.15	0.0137	40	3.32	达标
		2		6528	1.97	0.0129			达标
		3		6458	2.03	0.0131			达标
		1	甲苯与二甲苯合计	6380	2.474	0.01579	20	2.13	达标
		2		6528	2.523	0.01694			达标
		3		6458	1.845	0.01192			达标
		1	乙苯	6380	0.655	0.00418	/	3.1	达标
		2		6528	0.753	0.00492			达标
		3		6458	0.614	0.00397			达标
		1	乙酸丁酯	6380	1.24	0.00791	/	2.49	达标
		2		6528	1.00	0.00653			达标
		3		6458	0.476	0.00307			达标
		1	颗粒物	6380	ND	0.00319	20	/	达标
		2		6528	ND	0.00326			达标
		3		6458	ND	0.00323			达标
		1	二氧化硫	6380	ND	0.00957	50	/	达标
		2		6528	ND	0.00979			达标
		3		6458	ND	0.00969			达标

		1	氮氧化物	6380	ND	0.00957	300	/	达标
		2		6528	ND	0.00979			达标
		3		6458	ND	0.00969			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标
		1	臭气浓度	/	131 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标
		2		/	131 (无量纲)	/			达标
		3		/	131 (无量纲)	/			达标
	2024.01.23	TRVOC	1	6394	12.7	0.0812	50	4.25	达标
			2	6405	14.1	0.0903			达标
			3	6366	12.7	0.0808			达标
		非甲烷总烃	1	6394	2.20	0.0141	40	3.32	达标
			2	6405	2.47	0.0158			达标
			3	6366	2.33	0.0148			达标
		甲苯与二甲苯合计	1	6394	2.832	0.0181	20	2.13	达标
			2	6405	2.847	0.01823			达标
			3	6366	2.893	0.01846			达标
		乙苯	1	6394	0.895	0.00572	/	3.1	达标
			2	6405	0.976	0.00625			达标
			3	6366	1.08	0.00688			达标
乙酸丁酯	1	6394	0.6	0.00384	/	2.49	达标		
	2	6405	1.06	0.00679			达标		
	3	6366	1.08	0.00688			达标		
1	颗粒物	6394	ND	0.0032	20	/	达标		

		2		6405	ND	0.0032			达标
		3		6366	ND	0.00318			达标
		1	二氧化硫	6394	ND	0.00959	50	/	达标
		2		6405	ND	0.00961			达标
		3		6366	ND	0.00955			达标
		1	氮氧化物	6394	ND	0.00959	300	/	达标
		2		6405	ND	0.00961			达标
		3		6366	ND	0.00955			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标
		1	臭气浓度	/	151 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标
		2		/	151 (无量纲)	/			达标
		3		/	131 (无量纲)	/			达标
		P20排气筒出口	2024.01.24	1	颗粒物	339	2.4	0.000814	10
2	334			2.4		0.000802	达标		
3	331			2.4		0.000794	达标		
1	二氧化硫			339	ND	0.000508	25	/	达标
2				334	ND	0.000501			达标
3				331	ND	0.000496			达标
1	氮氧化物			339	67	0.0227	150	/	达标
2				334	66	0.0220			达标
3				331	65	0.0215			达标
1	烟气黑度			/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
2				/	<1 (级)	/			达标

	2024.01.25	3		/	<1 (级)	/			达标
		1	颗粒物	333	2.6	0.000866	10	/	达标
		2		339	2.5	0.000848			达标
		3		346	2.5	0.000865			达标
		1	二氧化硫	333	ND	0.0005	25	/	达标
		2		339	ND	0.000508			达标
		3		346	ND	0.000519			达标
		1	氮氧化物	333	65	0.0216	150	/	达标
		2		339	67	0.0227			达标
		3		346	67	0.0232			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标
P34 排气筒 出口	2024.01.23	1	颗粒物	609	4.0	0.00134	10	/	达标
		2		602	4.0	0.00132			达标
		3		605	3.8	0.00127			达标
		1	二氧化硫	609	ND	0.000914	25	/	达标
		2		602	ND	0.000903			达标
		3		605	ND	0.000908			达标
		1	氮氧化物	609	27	0.00914	150	/	达标
		2		602	25	0.00843			达标
		3		605	26	0.00847			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标

	2024.01.24	1	颗粒物	618	4.8	0.00167	10	/	达标
		2		615	4.6	0.00154			达标
		3		622	4.8	0.00162			达标
		1	二氧化硫	618	ND	0.000927	25	/	达标
		2		615	ND	0.000922			达标
		3		622	ND	0.000927			达标
		1	氮氧化物	618	27	0.00927	150	/	达标
		2		615	26	0.00861			达标
		3		622	25	0.0071			达标
		1	烟气黑度	/	<1 (级)	/	≤1	/	达标
		2		/	<1 (级)	/			达标
		3		/	<1 (级)	/			达标

注：ND 为未检出，NO_x 为折算含氧量后的浓度。

由以上监测结果可知，B01 车间：P1 排气筒颗粒物的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》相应限值要求，颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求。

B03 车间：P2 排气筒 TRVOC 和非甲烷总烃排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，颗粒物、SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求；P32 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求；P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求；P15 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度和烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)标准限值要求。

B04 车间：P33 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，乙苯、乙酸丁酯排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求，颗粒物排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求，SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求；P29 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，乙苯、乙酸丁酯排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求，颗粒物、SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求；P20、P34 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求。

排气筒等效：

本项目 B03 车间 P2 和 P32 排气筒之间的距离小于排气筒高度之和，B04 车间 P33 和 P29 排气筒之间的距离小于排气筒高度之和，需要进行等效，等效排气筒排放情况如下：

表 9.2-4 等效排气筒达标排放一览表

等效排气筒	等效高度	污染因子	*等效排放速率 (kg/h)	排放标准 (kg/h)	达标情况
P2、P32	15m	TRVOC	0.0933	1.5	达标
		非甲烷总烃	0.0465	1.2	达标
P33、P29	20.5m	TRVOC	0.6837	3.825	达标
		非甲烷总烃	0.1328	3.01	达标
		甲苯和二甲苯合计	0.11006	1.915	达标
		乙苯	0.05798	2.8	达标
		乙酸丁酯	0.05101	2.245	达标

注：等效排放速率取监测最大值。

由上表可知，P2 和 P32 排气筒等效后，TRVOC、非甲烷总烃的排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求；P33 和 P29 排气筒等效后，TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求，乙苯和乙酸丁酯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的相关限值要求。

②无组织废气

表 9.2-5 厂界无组织废气监测结果

检测点	检测项目	结果						标准限值	备注
		2024.01.22			2024.01.23				
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
上风向 1#	颗粒物 (mg/m ³)	0.219	0.208	0.214	0.212	0.222	0.205	1.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向 2#	颗粒物 (mg/m ³)	0.471	0.430	0.445	0.459	0.440	0.464	1.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	16	19	18	18	16	18	20	达标
下风向 3#	颗粒物 (mg/m ³)	0.481	0.433	0.457	0.466	0.436	0.458	1.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	16	18	16	16	18	19	20	达标

下风向 4#	颗粒物 (mg/m ³)	0.475	0.415	0.447	0.474	0.442	0.451	1.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	19	16	15	18	17	18	20	达标

根据验收监测数据，颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界无组织排放限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)标准限值要求。

(2) 厂界噪声监测结果

本项目厂界噪声的监测结果见下表。

表 9.2-6 厂界环境噪声监测结果

点位编号	测点位置	检测结果 dB(A)		标准限值	主要声源
		第一频次(昼间)	第二频次(夜间)		
2024 年 1 月 22 日					
1#	东厂界外 1m1#	56	46	昼间 70 夜间 55	生产、交通
2#	南厂界外 1m2#	56	47		生产、交通
3#	西厂界外 1m3#	57	47		生产、交通
4#	北厂界外 1m4#	57	46		生产、交通
2024 年 1 月 23 日					
1#	东厂界外 1m1#	58	47	昼间 70 夜间 55	生产、交通
2#	南厂界外 1m2#	56	47		生产、交通
3#	西厂界外 1m3#	57	47		生产、交通
4#	北厂界外 1m4#	57	47		生产、交通

验收监测数据表明，本项目四侧厂界昼、夜间厂界噪声监测结果低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值。

9.2.3 污染物排放总量

在总量控制指标中，本项目建设涉及的主要为废气中的 VOCs 和 NO_x，废水中的 COD_{Cr} 和氨氮。本项目第一阶段验收已计算喷漆过程中排放的 VOCs 和 NO_x 总量，但本次验收由于产品产能达到环评阶段的产能，故将废气污染物排放量进行重新核算。

各总量采用验收监测数据中最大值进行核算，计算结果及汇总结果如下：

(1) 废气

本项目新增废气排放总量按照下式进行核算。

$$G=Q \times N / W \times 10^{-3} / \text{工况}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

Q：各排气筒有组织排放最大排放速率（千克/小时）

N: 全年计划生产时间 (小时/年)

W: 验收监测工况 (本项目验收监测期间平均工况为 92%, 计算总量不再折算工况)

本项目废气污染物 NO_x、SO₂ 主要来自于天然气燃烧, 有机废气主要来自喷涂工序和真空浸渍工序, 所有排放速率取平均值进行总量核算, VOCs 总量核算依据 TRVOC 监测数据, SO₂ 和 NO_x 未检出的不再核算总量。

废气污染物排放情况如下:

表 9.2-7 废气污染物排放情况一览表

序号	排气筒编号	总量计算因子	排放速率 (最大值, kg/h)	污染工序运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)
1	P2	VOCs	0.0259	4250	0.110
2	P32	VOCs	0.0674	1000	0.067
3	P3	NO _x	0.0536	800	0.043
4	P4	NO _x	0.0235	800	0.019
5	P14	NO _x	0.0446	1200	0.054
6	PY	NO _x	0.0503	700	0.035
7	P5	NO _x	0.0536	850	0.046
8	P6	NO _x	0.0536	850	0.046
9	P7	NO _x	0.0536	550	0.029
10	P13	NO _x	0.0536	200	0.011
11	P15	NO _x	0.0144	400	0.006
12	P33	VOCs	0.593	305/8000	0.377
13	P29	VOCs	0.0907	5000	0.454
14	P20	NO _x	0.0227	750	0.017
15	P34	NO _x	0.00927	1920	0.018
合计		VOCs			1.008
		NO _x			0.322

注: P5、P6、P7、P13 排放的 NO_x 速率保守按照最大 P3 排放的 NO_x 速率取值。

P33 排气筒排放的为调漆、喷涂、烘干、工件擦拭和洗枪废气, B04 车间设置有 2 个喷漆室, 喷漆、擦拭、洗枪工序可同时进行, 本次验收监测期间工况为环评评价最大工况, 具体是一个喷漆室内进行喷漆工序, 另外一个喷漆室进行擦拭、洗枪工序, 同时进行调漆、烘干工序, 擦拭、洗枪过程对污染物排放贡献较大。根据环评, 最大工况下 P33 排气筒排放的速率中, 擦拭、洗枪过程排放速率占 95.7%, 其他 (调漆、喷涂、烘干) 过程排放速率占 4.3%。擦拭、洗枪年运行时间为 305h/a, 其他 (调漆、喷涂、烘干) 过程保守按 8000h/a 计。据此计算 P33 排气筒 VOCs 排放量, 结果见上表。

(2) 废水

废水排放总量按照下式进行计算:

$$G_i = C_i \times Q \times 10^{-6}$$

式中：G_i-污染物排放总量（t/a）；

C_i-污染物排放浓度（mg/L）；

Q-废水年排放量（t/a）。

本项目废水总排放量为 7.6 t/a，则总量为：

$$\text{CODcr: } 155\text{mg/L} \times 7.6\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0012\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 24.1\text{mg/L} \times 7.6\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00018\text{t/a}$$

综上，污染物排放总量及总量控制指标对照表见下表。

表 9.2-8 验收阶段污染物排放总量统计结果

项目	污染物	本次验收阶段排放总量（吨/年）	环评批复总量（吨/年）
废气	VOCs	1.008	2.138
	NO _x	0.322	0.523
废水	COD _{cr}	0.0012	0.00181
	氨氮	0.00018	0.00029

由上表可知，本项目建设后废气污染物中的 VOCs、NO_x 和废水污染物中的 COD_{cr}、氨氮的排放总量均未超过批复总量。

10 环境管理检查结果

(1) 建设项目环境保护法律、法规规章制度的执行情况

本项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度。本项目属于产能扩建及提升改造项目，其环境影响报告书由天津欣国环环保科技有限公司编制完成并于2023年6月8日取得天津滨海高新技术产业开发区行政审批局批复（津高新审建审[2023]124号）。

由于市场及资金等多方面的原因，本项目分阶段进行建设分阶段进行验收，本项目第一阶段建设于2023年9月22日完成验收；本次为项目第二阶段验收，也为对整体项目进行验收，本阶段建设内容已于2023年12月建设完成并开始调试，调试期间无投诉。

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），建设单位行业类别为“三十三、电气机械和器材制造业 38/输配电及控制设备制造 382，涉及通用工序”，主要涉及通用工序表面处理及工业炉窑，其中表面处理年使用有机溶剂超过10t，属于简化管理，工业窑炉以天然气为能源，属于登记管理，综上，企业实施简化管理。企业已于2023年8月取得了排污许可证，证书编号为91120193MA820RQB2N001Q，排污许可已包含本项目建设内容。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等有关规定，西门子（天津）传动设备有限责任公司编制了《西门子（天津）传动设备有限责任公司突发环境事件应急预案》，预案已包含本项目建设内容，并与2023年7月28日完成了备案，备案编号为tjgx-2023-037-L。本项目依托现有厂房，已设置应急沙袋、收集桶、抽水泵、医药急救箱等应急物资。

(2) 环境保护组织机构及规章管理制度

公司建立了环保组织机构，并明确了机构人员组成及职责分工。

(3) 环境监测计划的实施

西门子（天津）传动设备有限责任公司制定了《西门子（天津）传动设备有限责任公司日常环境监测计划》，对废气、废水、厂界噪声等分别制定了监测点位、监测项目和监测频次，且实际运行中根据监测计划实施了监测。本项目实施

后全厂环境监测计划如下：

表 10-1 本项目建成后全厂环境监测计划

名称	污染源	监测点位	污染物种类	监测频次	排放标准
废气	焊接废气、熔铝燃气废气	P1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、颗粒物排放浓度、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
	真空浸渍和烘干废气	P2	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）；颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
	擦拭废气	P32	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	1次/季度	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	浸渍烘炉燃气废气	P3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
		P4	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
		P5	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
		P6	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
		P7	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
P13	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）		

名称	污染源	监测点位	污染物种类	监测频次	排放标准
			(林格曼黑度, 级)		
		P14	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
		PY	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
	浸渍锅炉燃气废气	P15	NO _x 、	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
			颗粒物、SO ₂ 、CO、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/年	
	喷漆废气	P33	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/季度	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020); 乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018); 颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级) 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
	调漆、烘干有机废气	P29	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/季度	
	烘干炉燃气废气	P20	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
	采暖器燃气废气	P34	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1次/季度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
	QM 实验室废气	P27	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	1次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020);
			苯乙烯、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	厂房外		非甲烷总烃	1次/季度	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	厂界		非甲烷总烃、颗	1次/季度	颗粒物、非甲烷总烃执行《大

名称	污染源	监测点位	污染物种类	监测频次	排放标准
			颗粒物、臭气浓度		《气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
废水	废水	4#、5#污水总排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求
噪声	厂界四周（4个点）		等效 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类

11 验收监测结论与建议

11.1 项目基本情况

西门子（天津）传动设备有限责任公司成立于 2022 年 8 月 23 日，前身为西门子电气传动有限公司（以下简称 SEDL）大型传动应用事业部，业务剥离后成立新公司，地址位于天津滨海高新区华苑产业区（环外）海泰创新五路 1 号，租赁 SEDL 厂区 B01、B03、B04 车间、B09 车间部分区域、化学品库和危废暂存间等建筑，进行工业电机的生产。

SEDL 于 2006 年建设了工业电机生产项目，西门子（天津）传动设备有限责任公司成立后，为了适应市场需求及自身发展需要，响应国家及地方的环保政策，提高有机废气治理效果，拟投资 1250 万元人民币建设“喷漆及 VPI 工段 EHS 升级改造项目”（以下简称本项目）。由于市场及资金等多方面的原因，本项目分阶段进行建设分阶段进行验收，本项目第一阶段建设于 2023 年 9 月 22 日完成验收。本次为项目第二阶段验收，也为对整体项目进行验收，主要建设内容为：

（1）依托现有焊接、浸渍、喷涂等设备，通过延长工时数进行扩能，将工业电机产能由现有的 3000 台/年增加至 4000 台/年。（2）对工业电机真空浸渍用 2# 树脂的种类进行调整。本阶段由于产能提升，故第一阶段验收的喷涂废气排气筒排放情况本次也一并纳入进行监测。

本阶段建设内容于 2023 年 9 月开工建设，2023 年 12 月建设完成，随后开始进入调试期。2024 年 1 月 22 日~25 日天津津环检测科技有限公司对西门子（天津）传动设备有限责任公司第二阶段建设内容涉及的废气、废水、噪声等进行现场采样、检测，根据监测结果及现场勘察情况，于 2024 年 4 月形成本项目第一阶段竣工验收监测报告。

本阶段建设内容的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保设施等均无变化，对照关于印发《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），本项目未发生重大变动。

11.2 环保设施调试运行效果

（1）废水

验收监测数据可知，4#污水总排口排放的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、总磷的排放浓度均低于《污水综合排放标准》（DB12/256-2018）

三级标准的排放浓度限值。

(2) 废气

验收监测数据可知，P33 排气筒对应的“沸石转轮+催化燃烧装置”对喷漆有机废气处理效率为 85.06%~88.21%，P29 排气筒对应的“活性炭吸脱附+催化燃烧装置”对调漆、烘干有机废气处理效率为 85.49%~88.19%。本项目新建 P32 排气筒由于治理设施前端不具备采样条件，故本次验收不再监测进口非甲烷总烃浓度。

B01 车间：P1 排气筒颗粒物的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》相应限值要求，颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应限值要求。

B03 车间：P2 排气筒 TRVOC 和非甲烷总烃排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，颗粒物、SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求；P32 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求；P3、P4、P5、P6、P7、P13、P14、PY 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求；P15 排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度和烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)标准限值要求。

B04 车间：P33 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，乙苯、乙酸丁酯排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)的相关限值要求，颗粒物排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求，SO₂、NO_x 浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)标准限值要求；P29 排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放速率和排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关限值要求，乙苯、乙

酸丁酯排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的相关限值要求，颗粒物、SO₂、NO_x浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）标准限值要求；P20、P34排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x浓度和烟气黑度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）标准限值要求。

P2和P32排气筒等效后，TRVOC、非甲烷总烃的排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求；P33和P29排气筒等效后，TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求，乙苯和乙酸丁酯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的相关限值要求。

颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

（3）噪声

验收监测数据表明，本项目四侧厂界昼、夜间厂界噪声监测结果低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值。

（4）固体废物

本项目工业电机生产过程中新增固体废物包括废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤筒、废树脂、沾染废物、废清洗剂、废油漆、废油、废包装桶、废活性炭、废滤材、废催化剂、废切削液、废导磁泥；其中废树脂、沾染废物、废清洗剂、废切削液、废油漆、废包装桶、废油、废活性炭、废滤材、废导磁泥为危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；废焊料、金属下脚料、废一般包装物、废滤筒、废催化剂为一般工业废物，在一般固废暂存间暂存，其中废焊料、金属下脚料、废一般包装物和废滤筒定期交物资部门回收处理，废催化剂由厂家回收处理。本项目固体废物处理处置去向合理，不会产生二次污染。

（5）总量

本项目建设后废气污染物中的VOCs、NO_x和废水污染物中的COD_{Cr}、氨氮的排放总量均未超过批复总量。

11.3 结论与建议

本项目第二阶段建设内容环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及批复

文件提出的污染防治措施，根据验收监测结果可知均达标排放。本次验收实际建设内容与环评描述基本一致。性质、规模、地点、主要工艺、以及主要环保措施均无重大变化，根据《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），本项目不属于重大变动。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本项目第二阶段建设内容不涉及第八条中的9种不得通过环保验收的情况。

综上，本项目第二阶段环境保护验收合格。