

苏州友维机械有限公司年产各类成套配
电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套建
设项目（第一阶段）

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：苏州友维机械有限公司

2024 年 1 月

建设单位法人代表:罗震红 (签字)

项 目 负 责 人:

填 表 人:

建设单位: 苏州友维机械有限公司 (盖章)

电话:0512-66182516

传真:

邮编:215000

地址:苏州高新区通安镇华圩路 79 号 2 号厂房

表一

建设项目名称	苏州友维机械有限公司年产各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目（第一阶段）				
建设单位名称	苏州友维机械有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	苏州高新区通安镇华圩路 79 号 2 号厂房				
主要产品名称	各类成套配电机柜、变压器部件				
设计生产能力	各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套				
实际生产能力	各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 6000 套（第一阶段）				
建设项目环评时间	2022.08		开工建设时间	2022.09	
调试时间	2023.10-至今		验收现场监测时间	2023.10.21-2023.10.22 2023.12.18-2023.12.19	
环评报告表审批部门	苏州市生态环境局		环评报告表编制单位	江苏国升明华生态技术有限公司	
环保设施设计单位	--		环保设施施工单位	--	
验收监测单位	苏州康恒检测技术有限公司		验收报告编制单位	苏州友维机械有限公司	
投资总概算	800 万元	环保投资	47 万元	比例	5.9%
实际总概算	800 万元	环保投资	47 万元	比例	5.9%
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(3) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省政府[1992]第 38 号令，1992 年 1 月）；</p> <p>(4) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控[97]122 号，1997 年 9 月）；</p> <p>(5) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办【2018】34 号）；</p> <p>(6) 《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）；</p> <p>(7) 《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）；</p> <p>(8) 《苏州友维机械有限公司年产各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目环境影响报告表》；</p> <p>(9) 《关于对苏州友维机械有限公司年产各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目环境影响报告表的批复》（苏环建[2022]05 第 0124 号）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值

原则：建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

(1) 废气

本次验收阶段与环评时对比，项目废气执行的排放标准没有新发布或者修订，本次验收时废气执行的标准与环评阶段保持一致。

本次验收废气排放标准具体执行情况见表 1-1。

表 1-1 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值		依据	
			监控点	浓度 mg/m ³		
P1 P2 P3	20	1	/	/	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准	
P4	60	3	/	/		
无组织	颗粒物	/	/	边界外浓度最高点	0.5	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
	非甲烷总烃	/	/	边界外浓度最高点	4	
	非甲烷总烃	--	--	在厂房外设监控点	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2 标准

注：因企业第一阶段改用电能进行固化，不再使用天然气，因此不再产生天然气燃烧废气，不再执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019) 中相关标准。

(2) 废水

本次验收阶段与环评时对比，项目废水执行的排放标准没有新发布或者修订，本次验收时废水污染物执行的标准与环评阶段保持一致。

本次验收废水排放标准具体执行情况见表 1-2。

表 1-2 废水污染物排放标准限值

种类	执行标准	标准级别	指标	浓度(mg/L)
项目 废水 排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 三 级标准	pH	6-9
			COD	500
			SS	400
	《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015)	表 1 B 等级	NH ₃ -N	45
			TP	8

(3) 噪声

本次验收阶段与环评时对比，项目噪声执行的排放标准没有新发布或者修订，本次验收时噪声执行的标准与环评阶段保持一致。

本次验收噪声排放标准具体执行情况见表 1-3。

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目厂界四 周区域	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3	dB(A)	65	55

(4) 固体废物

本次验收阶段与环评时对比，新发布实施了《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，本次验收时按新发布实施的标准执行。

本次验收固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

(5) 总量控制标准

项目大气污染物总量控制因子为 VOCs (以非甲烷总烃计)、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；水污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮、总磷，其余为考核因子。

表 1-4 项目污染物排放总量指标(t/a)

种类	污染物名称	环评允许排放量	第一阶段实际可排放量
废水	生活污水	废水量	1120
		COD	0.39
		SS	0.23
		NH ₃ -N	0.04
		TP	0.005
废气	有组织	颗粒物	0.469
		SO ₂	0.013
		NO _x	0.034

		VOCs	0.0022	0.002
	无组织	颗粒物	0.163	0.147
		VOCs	0.00122	0.0011
	固废	生活垃圾	0	0
		一般工业固废	0	0
		危险废物	0	0

注：因企业第一阶段验收时改用电能进行固化，不再使用天然气，因此不再有天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。实际可排放量是第一阶段验收时污染物可排放量。

表二

工程建设内容:

苏州友维机械有限公司租用苏州宏润达包装材料有限公司位于高新区通安镇华圩路 79 号 2 号已建厂房，主要经营配电机柜、变压器部件等生产、加工、销售。

项目性质：新建；

项目地址：苏州市高新区通安镇华圩路 79 号 2 号厂房；

占地面积：本项目租赁建筑面积 2146.48m²；

项目实际投资总额：800 万元；

项目实际环保投资额：47 万元；

劳动定员：本次验收项目职工人数为 50 人；年工作 280 天，两班制，每班 8 小时，年工作时 4480 小时；固化室工作时间由环评中每天 16 小时调整为每天 8 小时，年工作时间为 2240 小时。

表 2-1 苏州友维机械有限公司环保手续执行情况

序号	项目名称	项目类型	实际生产能力	环保批复情况	验收批复情况	运行情况
1	苏州友维机械有限公司年产各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目	报告表	年产各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套	2022 年 8 月 25 日取得苏州市生态环境局批复（苏环建[2022]05 第 0124 号）	本次进行第一阶段验收	正常运行

本项目建设过程说明：第一阶段验收项目开工建设时间为 2022 年 9 月，2023 年 9 月 19 日进行了固定污染源排污登记（登记编号：91320507689632699P001W，有效期 2023 年 9 月 19 日至 2028 年 9 月 18 日），2023 年 10 月对进行调试。项目于 2023 年 10 月 21 日~22 日、12 月 18 日~19 日委托苏州康恒检测技术有限公司对企业废气、噪声进行了现场监测。

表 2-2 环评与实际建设内容对比一览表

序号	产品名称	环评设计生产能力	第一阶段实际生产能力	后续增加情况	年运行时数
1	配电机柜	2000 套/年	2000 套/年	0	4480h
2	变压器部件	12000 套/年	6000 套/年	6000 套/年	4480h

原辅材料消耗及水平衡：

本项目不使用燃料。原辅材料明细见下表：

表 2-3 项目原辅材料明细汇总表

序号	名称	主要成分	年用量 t/a			最大 储存量 t	包装/存储方式
			环评设计 量	第一阶 段实际 使用量	后续 增加 情况		
1	普通金属碳钢板材	(1250-1500)×(1700-3000)mm 碳钢,厚度约 1.5~16mm	2200	2000	200	50	原料仓库
2	普通金属碳钢型材	6.3#、8#、10#、12#、14#、16#槽钢、5*50*50mm 角钢、Φ25*3 无缝管	300	270	30	10	原料仓库
3	普通铜母排	6 米*(40*120)mm 铜母排,厚度 6-15mm。主要材质 Cu	300	300	0	10	原料仓库
4	普通铝母排	6 米*(40*120)mm 铝母排,厚度 6-15mm。主要材质 AL	100	100	0	5	原料仓库
5	聚酯型粉体涂料	聚酯树脂 62%, 钛白粉 16%, 高光钡 16%, 助剂 4%, 颜料 2%	10	9	1	1	20kg/袋, 1F 仓库
6	钢丸	直径 1.0mm	10	5	5	1	25kg/袋, 1F 仓库
7	管道天然气	甲烷含量>95%	18000 m ³	0	18000 m ³	/	本次验收改为电能
8	液压油	石蜡基矿物油 95~99%, 其他 0.1~3%	0.2	0.18	0.02	0.2	16L/桶, 1F 仓库
9	切削液	加氢油 10-20%、聚乙二醇 2-5%、三乙醇胺 5-10%、钼酸钠 1%、合成脂类 30-40%、防锈剂 10~20%、稳定剂 <5%	0.2	0.18	0.02	0.02	16L/桶, 1F 仓库
10	液态氧	氧≥99.99%	39	35	4	1000 L	1000L/瓶, 切割、焊接气体暂存区; 用于数控激光机、数控火焰切割机
11	液态氮	氮≥99.5%	6.2	5.6	0.6	230L	230L/瓶, 切割、焊接气体暂存区; 用于数控激光机
12	液态氩	氩≥99.99%	24	22	2	2000 L	2000L/瓶, 切割、焊接气体暂存区; 用于电焊机、氩弧焊机
13	液态二氧化碳	二氧化碳≥99.99%	6	5.4	0.6	450L	450L/瓶, 切割、焊接气体暂存区; 用于气体保护焊机
14	丙烷气	丙烷≥99.5%	0.36	0.32	0.04	0.15	30kg/瓶, 切割、焊接暂存区; 用于数控火焰切割机
15	焊接防	非离子表面活性剂	1.8	1.6	0.2	0.3	25kg/桶, 1F 仓库

	飞溅剂	15%-20%，添加剂 7%-10%， 水					
16	无铅焊丝（气体保护焊）	不锈钢，Φ1.0mm	6	5.4	0.6	1	20kg/卷，15kg/卷，1F 仓库
17	无铅焊丝（氩弧焊）	不锈钢、碳钢，Φ1.0mm	0.075	0.068	0.007	0.075	5kg/盒，1F 仓库
18	焊条	不锈钢，Φ2.0mm	0.01	0.009	0.001	0.01	5kg/包，1F 仓库

变化情况：对比环评，第一阶段变压器附件减少 6000 套/年，原辅料相应减少，并将管道天然气改为使用电能进行喷粉固化。

表 2-4 原辅物理化特性

序号	原料名称	CAS 号*	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	切削液	/	棕黄色油状液体，可溶于水，PH: 8-9；20℃时密度为 0.96g/cm ³ 。	闪点：无资料；不燃，不具有爆炸性。	无资料
2	液压油	石蜡基矿物油：8020-83-5	黄色透明液体；相对密度（水=1）：0.88；相对蒸汽密度（空气=1）：>1；饱和蒸汽压（kPa）：<0.5Pa（20℃）；不溶于水、可与醚、丙酮、苯、二硫化碳、四氯化碳等混溶。	闪点（℃）：218；引燃温度（℃）：288；不具有爆炸性	LD50>5000mg/kg
3	聚酯型粉体涂料	/	干性粉末状，无气味；熔点：120℃；固化温度：180-200℃；固化时间 15min；相对密度：1.3	不易燃	无资料
4	焊接防飞溅剂	/	pH8.0；密度（20℃，g/ml）：1.036；易溶于水	不燃	无味，无毒
5	液态氩	7440-37-1	无色无臭的惰性气体；熔点（℃）：-189.2；沸点（℃）：-185.7；相对密度（水=1）：1.40（-186℃）；相对蒸气密度（空气=1）：1.38；饱和蒸气压（kPa）：202.64（-179℃）；临界温度（℃）：-122.3；临界压力（MPa）：4.86	不燃	无资料
6	液态氧	7782-44-7	无色无臭气体；熔点（℃）：-218.8；沸点（℃）：-183.1；相对密度（水=1）：1.14（-183℃）；相对蒸气密度（空气=1）：1.43；饱和蒸气压（kPa）：506.62（-164℃）；临界温度（℃）：-118.4；临界压力（MPa）：5.08	本品助燃	无资料
7	液态氮	7727-37-9	无色无臭压缩液体；熔点（℃）：-209.8；沸点（℃）：-195.6；相对密度（水=1）：0.81（-196℃）；相对蒸气密度（空气=1）：0.97；饱和蒸气压（kPa）：1026.42（-173℃）；临界温度（℃）：-147；临界压力（MPa）：3.4	不燃	无资料

8	液态二氧化碳	124-38-9	无色无臭气体；熔点(°C)：-56.6(527kPa)；沸点(°C)：-78.5(升华)；相对密度(水=1)：1.56(-79°C)；相对蒸气密度(空气=1)：1.53；饱和蒸气压(kPa)：1013.25(-39°C)；临界温度(°C)：31；临界压力(MPa)：7.39	不燃	无资料
9	丙烷	74-98-6	无色无臭气体；熔点(°C)：-187.6；沸点(°C)：-42.1；相对密度(水=1)：0.58(-44.5°C)；相对蒸气密度(空气=1)：1.56；饱和蒸气压(kPa)：53.32(-55.6°C)；临界温度(°C)：96.8；临界压力(MPa)：4.25；闪点(°C)：-104；引燃温度(°C)：450；爆炸上限%(V/V)：9.5，爆炸下限%(V/V)：2.1	易燃	接触限值： MAC (mg/m ³)：300

表 2-5 项目主要设备表

序号	名称	规格(型号)	数量(台/套)			位置	备注
			环评中	第一阶段实际	后续增加		
1	数控激光机	HL6025C QY-LCF2000-1540GDI	2	2	0	生产车间	激光下料
2	数控折弯机	WAD-500T/4000 PR6C-225T*4100	2	2	0		折弯
3	加工中心	VMC1270	1	1	0		机加工
4	开式可倾压力机	JH23-63T	1	1	0		折弯
5	数控母线冲剪机	GJCNC-BP-50	1	1	0		母排加工
6	数控母排伺服折弯机	GJCNC-BB-S	1	1	0		母排加工
7	多功能母线加工机	BM303-S-3-8PII	1	1	0		母排加工
8	数控车床	CY-K6136	1	1	0		机加工
9	数控火焰切割机	HR-1530	1	1	0		下料
10	气体保护焊机(CO ₂)	NB-350G、CM350、 NB-350KR、NB-500KR、 NBC-315A 等	9	9	0		焊接
11	电焊机	BX1-400-2	1	1	0		焊接
12	氩弧焊机	WS-400B	1	1	0		焊接
13	等离子切割机	LGR8-100	1	1	0		下料
14	摇臂钻床	Z3035B Z3040	2	2	0		机加工
15	攻丝机	SWJ-24	3	3	0		机加工

16	锯床	GB4228 GB4028	2	2	0		下料
17	普通折弯机	WD67Y-63T*2000	1	1	0		折弯
18	普通铣床	M4	3	3	0		机加工
19	普通车床	CW6280D	1	1	0		机加工
20	卷圆机	W11-8*2000 W11-3*1400 W11-2*1300	3	3	0		卷圆
21	喷粉固化流水线,	1个8m ² 喷粉房(含喷枪2支, L5000×W1600×H3500mm)。固化室采用双行程桥式, 有效加热长度46m, 规格为: L28000*W2200(W4400)*H3300(mm), 配套1台烘干炉	1	1	0		喷粉
22	抛丸机	QS3740	1	1	0		抛丸
23	测厚仪	/	1	1	0		检验
24	空压机成套设备	75m ³ /h	4	4	0		辅助设备
25	冷干机	HIROSS-PD0200 AL-20HP	2	3	0		辅助设备

变化情况：对比环评，辅助设备增加了一台冷干机。

表 2-6 建设项目公用及辅助工程表

项目	建设名称	设计能力			备注
		环评阶段	第一阶段实际建设	后续情况	
主体工程	下料区	210m ²	210m ²	0	主要用于切割下料
	机加工区	240m ²	240m ²	0	主要用于卷圆、折弯、机加工
	喷粉固化区	420m ²	420m ²	0	主要用于喷粉固化
	抛丸区	90m ²	90m ²	0	主要用于抛丸
	焊接区	105m ²	105m ²	0	主要用于焊接
	母排加工区	90m ²	90m ²	0	用于母排加工
贮运工程	仓库	48m ²	48m ²	0	用于堆放原辅料
	成品货架	50m ²	50m ²	0	用于堆放成品
	切割、焊接气体暂存区	15m ²	15m ²	0	用于储存切割、焊接气瓶
	运输	委托当地汽车运输部门负责			
公用工程	给水系统	自来水 1404m ³ /a	自来水 1404m ³ /a	0	区域自来水管网供应
	排水系统	生活污水 1120m ³ /a	生活污水 1120m ³ /a	0	污水接入区域污水管网系统, 雨水排入区域雨水管网。

	供电系统	50 万度/年	60 万度/年	-10 万度/年	区域电网供应
	供气	1.8 万 m ³ /a	0	+1.8 万 m ³ /a	区域供气管网
	办公区	336m ²	336m ²	0	厂房东侧一层和局部加高的二层
环保工程			环评阶段	第一阶段实际建设	后续情况
	废气处理	切割烟尘	经 1 套脉冲滤筒除尘后通过 20m 高 P1 排气筒排放, 风量为 6000m ³ /h, 处理效率 90%	经 1 套脉冲滤筒除尘后通过 20m 高 P1 排气筒排放, 风量为 6000m ³ /h, 处理效率 90%	无
		抛丸粉尘	经 1 套旋风+脉冲滤筒除尘后通过 20m 高 P2 排气筒排放, 风量为 6000m ³ /h, 处理效率 95%	经 1 套旋风+脉冲滤筒除尘后通过 20m 高 P2 排气筒排放, 风量为 6000m ³ /h, 处理效率 95%	无
		喷粉粉尘	经 1 套旋风+防爆脉冲滤筒除尘通过 20m 高排气筒 P3 排放, 风量为 10000m ³ /h, 处理效率 95%	经 1 套旋风+防爆脉冲滤筒除尘通过 20m 高排气筒 P3 排放, 风量为 10000m ³ /h, 处理效率 95%	无
		固化废气、天然气燃烧废气	经 1 套两级活性炭吸附后通过 20m 高 P4 排气筒排放, 风量为 1000m ³ /h, 非甲烷总烃处理效率为 90%	经 1 套两级活性炭吸附后通过 20m 高 P4 排气筒排放, 风量为 1000m ³ /h, 非甲烷总烃处理效率为 90%	后续将采用天然气进行固化, 将产生天然气燃烧废气
		焊接烟气	经 2 套移动式焊接烟尘除尘器处理后无组织排放于车间内	经 2 套移动式焊接烟尘除尘器处理后无组织排放于车间内	无
		机加工废气	经设备自带的油雾净化装置处理后无组织排放于车间内	经设备自带的油雾净化装置处理后无组织排放于车间内	无
	废水处理	生活污水	1120t/a 接管	1120t/a 接管	无
	噪声处理		合理布置、减震、隔声等措施	合理布置、减震、隔声等措施	无
	固废处置	一般固废暂存区	10.5m ²	10.5m ²	无
		危废暂存区	10m ²	3m ²	-7m ²
<p>变化情况: 对比环评, 第一阶段固化工艺由天然气改为使用电能, 因此用电增加约 10 万度/年, 天然气减少 1.8 万 m³/a, 不再产生天然气燃烧废气。危废暂存区位置由环评中厂房西北角调整至东南角, 危废暂存区减少 7m²。后续变压器</p>					

附件增加至 12000 套/年时将全部采用天然气进行固化。

用水来源及水平衡

本项目用水包括切削液配比用水、生活用水，废水主要职工生活污水。项目设备不需要清洗，不产生设备清洗水，车间地面不需进行冲洗，仅用拖把或吸尘器进行清洁，不产生车间地面冲洗水。

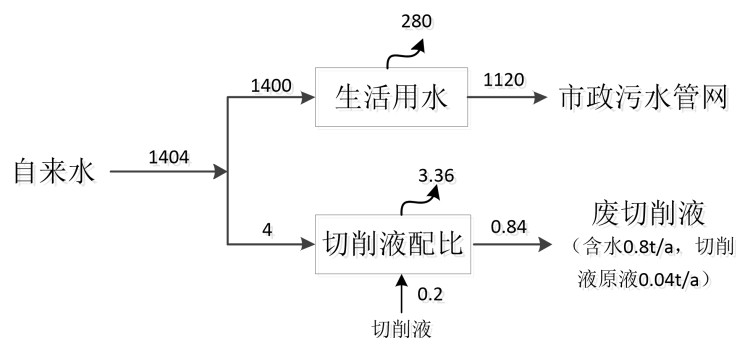
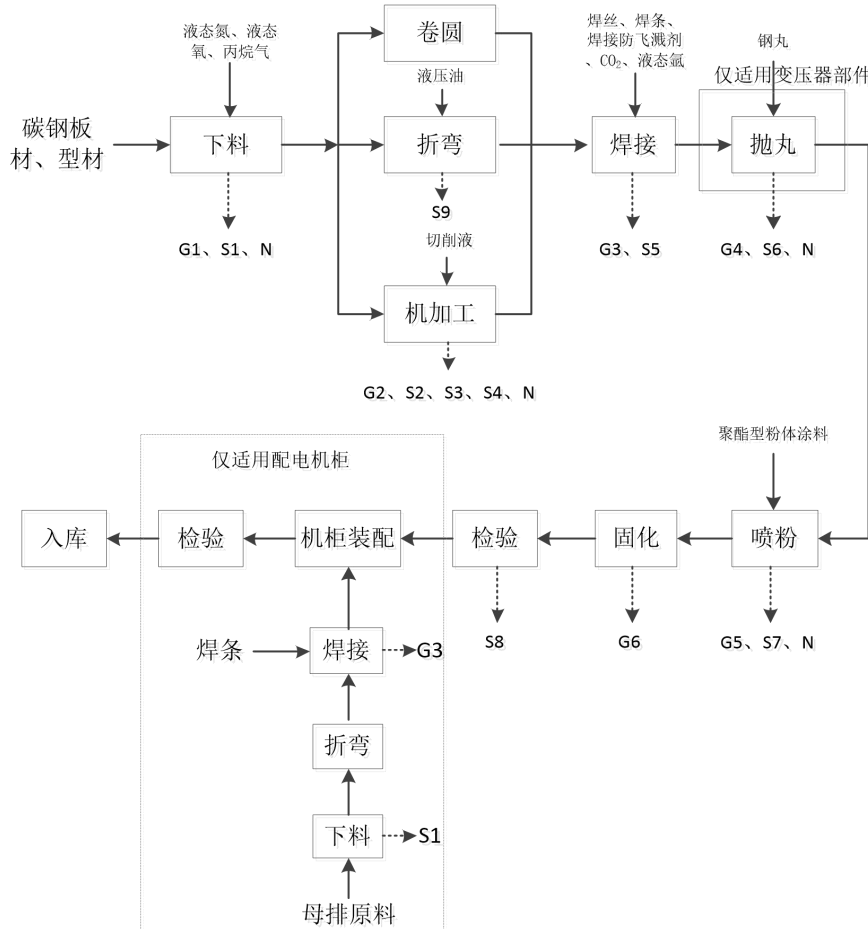


图 2-1 本项目水平衡图

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目配电柜、变压器部件生产工艺流程基本一致，详见下图。



图例：

G1:切割烟气 G2:机加工废气 G3:焊接烟气 G4:抛丸废气 G5:喷粉废气 G6:固化废气 G7:天然气燃烧废气
 S1:废边角料 S2:废金属屑（含油） S3:金属屑（不含油） S4:废切削液 S5:废拖把头、废抹布 S6:废钢丸 S7: 废塑粉
 S8:不合格品 S9: 废液压油
 N: 设备运行噪声

图 2-2 配电柜、变压器部件生产工艺流程

工艺流程说明：

（1）下料：根据订单需求，将采购的金属碳钢板材、型材分别采用数控激光机（使用氧气用于切割助燃）、锯床、等离子切割机、数控火焰切割机（使用氧气和丙烷）进行下料，下料过程产生废边角料 S1，噪声 N，切割过程中会产生切割烟气 G1；

（2）机加工：部分原材料经下料后需通过机械（加工中心、数控车床、钻床、攻丝机）精确加工，以期得到需要的表面和孔、螺纹等。加工中心、数控车床使用过程中使用切削液，按 1:20 比例与水混合后使用，工作时舱门密闭，转速在 8000-10000r/min，切削液循环使用，自然损耗，定期添加。加工过程产生

金属屑，与切削液一起沉积在设备舱内底部，可以通过设备自带过滤分离装置将切削液与金属屑分离，该工序产生少量的机加工废气 G2、废金属屑（含油）S2、废切削液 S3，钻床和攻丝机使用过程中会产生废金属屑（不含油）S4，设备运行过程中产生噪声 N。

（3）卷圆、折弯：部分下料后的原材料采用卷圆机、折弯机加工成特定形状。折弯机使用的液压油需定期进行更换，产生废液压油 S9。

（4）焊接：根据不同的型号分别采用电焊机、气体保护焊机、氩弧焊机对机加工、卷圆、折弯后的工件进行焊接，气体保护焊、氩弧焊采用不锈钢或碳钢无铅焊丝，电焊采用电焊条。焊接防飞溅剂主要用于涂在气体保护焊焊枪枪头用于防堵或涂覆于焊接的产品上用于防飞溅，主要成分为水、非离子表面活性剂、添加剂，焊接过程几乎不产生有机废气，但在涂覆过程和焊接结束后擦拭过程会产生废拖把头或废抹布 S5。焊接过程中会产生焊接烟尘 G3。

（5）经机加工后的变压器部件送入密闭的抛丸机内，抛丸工序是主要用于金属表面处理，清除工件表面氧化物和粘着物，并使工件达到一定的表面质量要求的设备。该抛丸清理机是利用离心力将弹丸加速飞行，通过弹丸对工件表面进行冲击、切削以达到清理目的。这样经抛丸处理后的工件，表面具有一定的粗糙度，提高了涂层与产品表面的附着力，使工件具有完美的外观，相应提高了产品抗腐蚀能力和表面质量，同时也可处理铸件等表面的毛刺。此工序会产生粉尘 G4、工作噪声 N 以及废钢丸 S6，其产生的粉尘通过抛丸机的收集装置收集后经旋风除尘+高效滤筒除尘后达标排放。抛丸机仅用于加工变压器部件。

（6）喷粉、固化：工件挂于导轨上，随导轨进入喷粉房内，塑粉粉末（聚酯型粉体涂料）在高压静电作用下，喷射吸附于型材表面上，辅助材料是空压机提供的压缩空气，要求清洁干燥，喷射距离控制在 50-80mm，保证塑粉充分“雾化”，项目采用人工静电喷粉，喷粉厚度约 80~100 μm ，此工序产生过喷粉尘 G5，通过风机产生负压，将喷粉室内未吸附在工件表面的粉体吸入旋风+防爆脉冲滤筒除尘收集处理，旋风、脉冲除尘器需定期将收集到的塑粉回用，不能回用的作为废塑粉 S7 进行处理，设备运行时产生噪声 N。本项目设置 1 个 8m² 喷粉房，设喷枪 2 支。

工件喷粉完进入随导轨进入双行程桥式固化室（有效加热长度 46m）进行加

热固化，固化温度 180~220°C。固化原理：固化过程中聚酯树脂发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放小分子气体。固化过程采用电能产生热量，循环风机不断将热空气送入烘道，使烘道升温并保持在额定工作温度，送回风采用下送、上回循环方式。每批固化时间为 18~20min，当温度达到设定的温度时，自动停止加热；当温度下降到设置温度时，又自动开启加热，使烘道内温度保持相对恒定。此工序产生固化废气 G6，经烘道进出口两端集气罩收集后进入两级活性炭处理系统处理后排放。

(7) 检验：喷粉完成后的配电机柜经检验合格后（采用测厚仪对喷粉厚度进行测量）进行组装。变压器配件喷粉后直接进行检验（采用测厚仪对喷粉厚度进行测量），合格后入库。检验过程主要产生不合格品 S8。

(8) 机柜装配：将母排通过数控母线冲剪机、多功能母线加工机对母排进行下料，该过程会产生废边角料 S1；下料后的母排采用数控母排伺服折弯机将母排压成一定的弧度；之后采用氩弧焊进行焊接，焊接好之后的母排与配电机柜进行装配，组装完成后检验（目检外观）入库。

变化情况：对比环评，第一阶段固化工艺由天然气改为使用电能，不再产生天然气燃烧废气。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

(1) 废水

根据环评及批复，本项目无生产废水产生。主要为生活污水，生活污水主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP，生活污水接入市政污水管网，全厂废水排放情况如表 3-1 所示。

表 3-1 废水排放情况一览表

监测点位	污染源工段	污染物名称	排放规律	治理措施	排放去向
废水总排口 W1	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP	间歇排放	市政污水管网	白荡水质净化厂

企业生活污水与其他企业共用管道，不具备监测条件。



图3-1 污水排口标识牌

图3-2 雨水排口标识牌

(2) 废气

本次验收项目废气主要来源于切割、焊接、抛丸、喷粉过程产生的颗粒物，喷粉固化过程产生的非甲烷总烃，机加工过程产生的非甲烷总烃。

数控激光机产生烟尘经设备底部自带收集系统进行收集，等离子切割机、数控火焰切割机产生的烟尘采用集气罩进行收集，收集的烟尘经集气管道进入1套脉冲滤筒除尘器进行处理，风机设计风量为6000m³/h。粉尘经抛丸机顶部抽风收集后通过1套旋风+脉冲滤筒除尘装置处理，风机设计风量为6000m³/h。喷粉室顶部

抽风负压收集后通过1套旋风+防爆脉冲滤筒除尘装置处理，风机设计风量为10000m³/h。固化废气通过烘道两端集气罩收集后通过1套二级活性炭装置处理，风机设计风量为1000m³/h。焊接烟气经2套移动式焊接烟尘除尘器处理后无组织排放于车间内，机加工废气采用油雾净化装置处理后无组织排放于车间内。

废气污染源、污染物处理和排放情况具体见表 3-2。

表 3-2 主要污染物的产生、处理和排放情况

排气筒编号	排放工序	主要污染物	处理设施		
			环评要求	实际建设情况	变化情况
P1 排气筒	切割	颗粒物	数控激光机产生烟尘经设备底部自带收集系统进行收集，等离子切割机、数控火焰切割机产生的烟尘采用集气罩进行收集，收集的烟尘经集气管道进入1套脉冲滤筒除尘器进行处理	数控激光机产生烟尘经设备底部自带收集系统进行收集，等离子切割机、数控火焰切割机产生的烟尘采用集气罩进行收集，收集的烟尘经集气管道进入1套脉冲滤筒除尘器进行处理	不变
P2 排气筒	抛丸	颗粒物	粉尘经抛丸机顶部抽风收集后通过1套旋风+脉冲滤筒除尘装置处理	粉尘经抛丸机顶部抽风收集后通过1套旋风+脉冲滤筒除尘装置处理	不变
P3 排气筒	喷粉	颗粒物	喷粉室顶部抽风负压收集后通过1套旋风+防爆脉冲滤筒除尘装置处理	喷粉室顶部抽风负压收集后通过1套旋风+防爆脉冲滤筒除尘装置处理	不变
P4 排气筒	固化	非甲烷总烃	通过烘道两端集气罩收集后通过1套二级活性炭装置处理	通过烘道两端集气罩收集后通过1套二级活性炭装置处理	不变
--	焊接	颗粒物	焊接烟气经2套移动式焊接烟尘除尘器处理后无组织排放于车间内	焊接烟气经2套移动式焊接烟尘除尘器处理后无组织排放于车间内	不变
--	机加工	非甲烷总烃	机加工废气采用油雾净化装置处理后无组织排放于车间内	机加工废气采用油雾净化装置处理后无组织排放于车间内	不变

废气收集、处理、排放情况如图 3-3 所示。



切割烟尘集气装置



切割烟尘脉冲滤筒除尘器



抛丸粉尘集气装置



抛丸粉尘旋风+脉冲滤筒除尘装置



喷粉粉尘旋风除尘装置



喷粉防爆脉冲滤筒除尘装置



固化废气集气装置



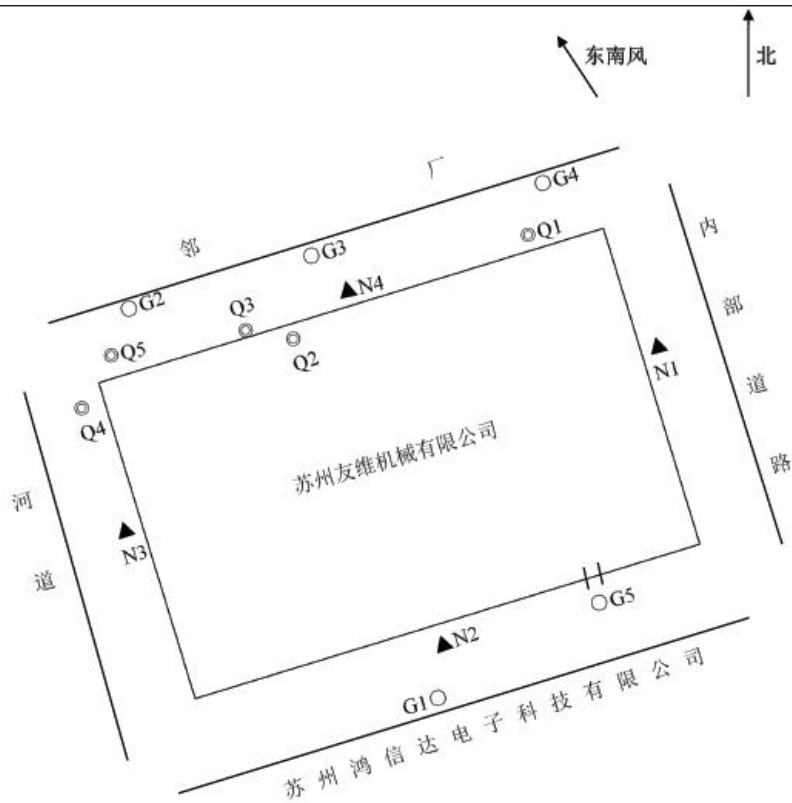
两级活性炭吸附装置



排气筒

图3-3 废气收集、处理、排放图

废气有组织监测点位及无组织监测点位如图 3-4 所示。



废气监测点位图（注：◎代表有组织废气监测点位 ○代表无组织监测点位 ▲代表噪声监测点位）；监测时间：2023年10月21日；

注：Q1为P1排气筒出口、Q2为P2排气筒进口、Q3为P2排气筒出口、Q4为P3排气筒出口、Q5为P4排气筒出口。

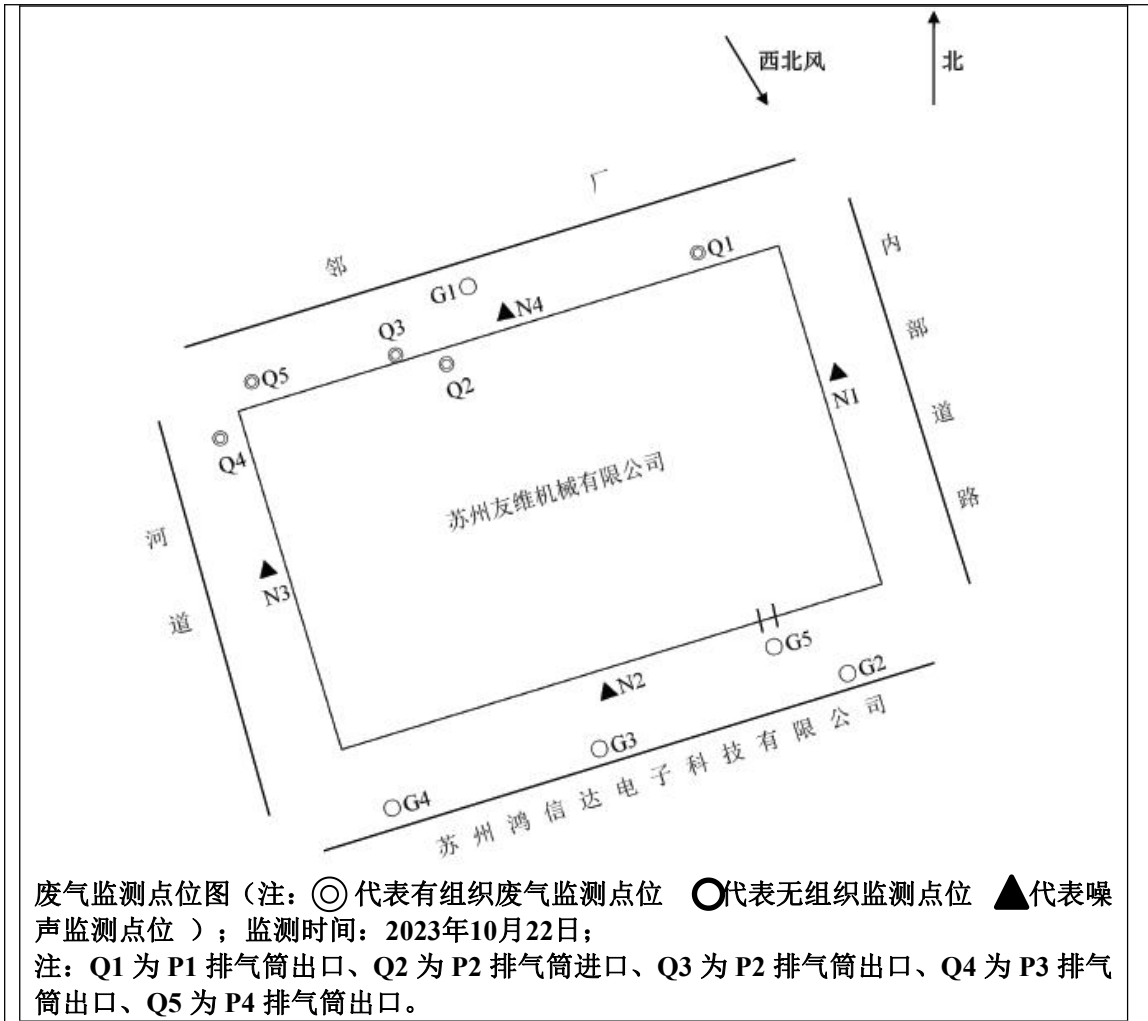


图 3-4 有组织废气监测点位示意图

(3) 噪声

噪声源主要是数控激光机、数控折弯机、加工中心、数控机床、锯床、空压机、风机等，噪声源强在为 70~90dB 之间。项目通过合理布局、距离衰减、减震、隔声、绿化吸声等措施来降低噪声。噪声监测点位图见图 3-4。

表 3-3 项目噪声情况一览表

设备名称	源强度 dB (A)	治理措施	
		环评及批复要求	实际治理措施
数控激光机、数控折弯机、加工中心、数控机床、锯床、空压机、风机等	70-90	合理布局，隔声减振等，空压机设置空压机房	合理布局，隔声减振等，空压机设置空压机房

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险固废、一般工业固废和生活垃圾各种固体废物的种类及去向见表 3-4。

表 3-4 固体废物种类及去向表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	环评废物代码	环评产生量 t/a	实际废物代码	实际产生量 t/a	利用处理方式
1	废边角料	一般固废	下料	固态	碳钢	/	382-009-09	0.74	382-009-09	0.67	委托苏州市江涛再生资源有限公司处理
2	废金属屑（不含油）		机加工	固态	碳钢	/	382-009-09	0.5	382-009-09	0.45	
3	废钢丸		抛丸	固态	钢丸	/	382-009-09	6	382-009-09	3	
4	废塑粉		喷粉	固态	聚酯型粉末涂料	/	382-009-99	0.72	382-009-99	0.65	
5	不合格品		检验	固态	不合格品	/	382-009-09	3.8	382-009-09	3.4	
6	废滤筒		废气处理	固态	滤芯、颗粒物等	/	382-009-99	0.2	382-009-99	0.2	
7	废包装材料		包装拆解	固态	塑料、纸等	/	382-009-07	2	382-009-07	1.8	
8	废金属屑（含油）	危险废物	机加工	固态	金属屑、有机溶剂	T	HW09（900-006-09）	0.5	HW09（900-006-09）	0.45	委托苏州全佳环保科技有限公司处置
9	废切削液		机加工	液态	有机溶剂、水等	T	HW09（900-006-09）	0.84	HW09（900-006-09）	0.76	
10	废拖把头、废抹布		焊接	固态	抹布、表面活性剂等	T/In	HW49（900-041-49）	1	HW49（900-041-49）	0.9	
11	废包装桶		原辅材料的使用	固态	金属、有机物等	T/In	HW49（900-041-49）	0.3	HW49（900-041-49）	0.27	
12	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物等	T/	HW49（900-039-49）	1.21	HW49（900-039-49）	1.21	
13	废液压油	设备维护	液态	矿物油	T,I	HW08（900-218-08）	0.2	HW08（900-218-08）	0.18		
14	生活垃圾	生活垃圾	办公	固态	纸屑等	/	99	2.8	900-999-99	2.8	环卫部门处理

注：固体废物第一阶段实际产生量较环评减少，后续变压器附件增加至 12000 套/年时，固废产生量会相应增加。

本项目已建面积 3m² 危废暂存场所。危废暂存场所设在厂房西南角内（危废暂存区位置由环评中厂房西北角调整至东南角）；危废暂存场所地面设置环氧地

坪，并设置托盘，能够防腐防渗、收集泄露废液；各类危险废物分类存放，并且张贴了标签；危废暂存区外张贴了危废标志，张贴了管理制度、管理人员等。危废暂存区的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)及《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154号)等文件要求。

企业设置了1个一般固体废物贮存场所，面积为10.5m²；目前该场所已经设置一般固体废物标识牌，基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物暂存仓库建设情况如图3-5所示。





危废贮存场所标识



一般固废暂存场所

图3-5 危险废物、一般固废贮存场所建设现状

表四

1、项目变动情况

本次验收与环评阶段相比，发生以下变化：

(1) 平面布置变化

危废暂存区位置由环评中厂房西北角调整至东南角。

(2) 原辅材料变化

本次第一阶段验收对比环评，将管道天然气改为使用电能进行喷粉固化，详见表 2-3。

(3) 生产设施发生变化

本次第一阶段验收对比环评，辅助设备增加了一台冷干机。详见表 2-5。

(4) 公用及辅助工程变化

本次第一阶段验收对比环评，固化工艺由天然气改为使用电能，因此用电增加约 10 万度/年，天然气减少 1.8 万 m³/a，不再产生天然气燃烧废气，固化室工作时间由环评中每天 16 小时调整为每天 8 小时，年工作时间为 2240 小时。危废暂存区减少 7m²。

(5) 生产工艺

对比环评，第一阶段验收固化工艺由天然气改为使用电能，不再产生天然气燃烧废气。

(6) 污染防治措施发生变化

危废暂存区减少 7m²，通过增加转移频次保证危废贮存满足要求。

2、变化内容污染源强及环境影响分析

项目变动未导致污染物种类、排放量增加。所有固废收集后委托相关单位处置，做到 100%处理，零排放。对周围环境不会带来二次污染及其他影响，不属于重大变化。

3、变动内容分析及结论

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），本次验收项目变动内容分析如表 4-1 所示。

表 4-1 与环办环评函〔2020〕688 号文对照分析表

序号	环办环评函〔2020〕688 号文内容		变动情况	重大变化判定
1	性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	未发生变化	/
2	规模	1、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 2、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 3、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。	辅助设备增加了一台冷干机。生产、处置、储存能力未增加	污染物种类、排放量均未增加， 不属于重大变化
3	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	危废暂存区位置由环评中厂房西北角调整至东南角。未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点	未导致环境防护距离范围变化且新增敏感点， 不属于重大变化
4	生产工艺	1、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。 2、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。	将管道天然气改为使用电能进行喷粉固化。污染物种类、排放量未增加	污染物种类、排放量均未增加， 不属于重大变化
5	环境保护措施	3、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。 4、.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。 5、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。 6、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。 7、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	危废暂存区减少 7m ² ，通过增加转移频次保证危废贮存满足要求。废水排放方式、排放位置未发生改变；废气、噪声、土壤、地下水防治措施未发生变化；固废处置方式未发生变化。	环境保护措施的变化不会导致新增污染因子或污染物排放量增加， 不属于重大变化 。

	行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 8、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。		
--	---	--	--

结论：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）要求，本项目无重大变动，可纳入本次竣工环境保护验收管理。

表五

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

◆环境影响报告表主要结论

苏州友维机械有限公司年产各类成套配电机柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目符合国家、地方产业政策；其厂址符合当地总体规划和环保规划要求；污染物达标排放；固体废物全部得到有效利用或妥善处置；项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目所需大气污染物总量向当地环保部门申请，在苏州高新区范围内平衡，生活污水经厂区内污水管网接入市政污水管网，接管至白荡水质净化厂进行处理，水污染物总量在白荡水质净化厂削减总量内平衡。因此，在建设单位履行其承诺，认真落实全部环保措施，并确保环保设施正常运行的情况下，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

◆审批部门审批决定

企业于 2022 年 08 月 25 日获得苏州市生态环境局关于本项目的批复（苏环建[2022]05 第 0124 号），详见附件。

表 5-1 项目环评批复要求落实情况对照表

序号	环评批复要求	落实情况	备注
1	厂区应实行“雨污分流、清污分流”。项目生活污水经市政污水管网排入白荡水质净化厂处理，厂区污水排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	项目所在厂区实行雨、污分流，生活污水经市政污水管网接入白荡水质净化厂处理，排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	满足环评批复要求
2	严格落实《报告表》中提出的废气污染物收集及治理措施，达标排放。项目切割、抛丸、喷粉过程产生的颗粒物有组织排放标准以及固化过程产生的非甲烷总烃有组织排放标准执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准，非甲烷总烃、颗粒物厂界无组织排放标	切割产生的烟尘通过集气罩收集后进入 1 套脉冲滤筒除尘器进行处理，通过 15m 高 P1 排气筒排放；抛丸粉尘经顶部抽风收集后通过 1 套旋风+脉冲滤筒除尘装置处理后通过 15m 高 P2 排气筒排放；喷粉室粉尘经顶部抽风负压收集后通过 1 套旋风+防爆脉冲滤筒除尘装置处理后通过 15m 高 P3 排气筒排放；固化废气通过烘道两端集气罩收集后通过 1 套二级活性炭装置处理后通过 15m 高 P4 排气筒排放。有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》	满足环评批复要求

	准执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。	（DB32/4041-2021）表 1 标准限值；厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值。根据监测报告：KH-H2309157，有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物以及无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足相应排放标准要求	
3	采取切实有效的隔音降噪措施，确保项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	企业采取了隔音降噪措施，根据监测报告：KH-H2309157，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	满足环评批复要求
4	建设单位应落实《报告表》提出的各项固体废物污染防治措施，生活垃圾、一般工业固废、危险废物须分类收集、处置。生活垃圾必须送当地政府规定的地点进行处理，不得随意扔撒或者堆放。项目产生的危险废物须按国家有关规定进行贮存、转移、运输及处置。危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；	企业危险废物、一般固体废弃物、生活垃圾分类收集、处置。企业产生的危险废物委托委托苏州全佳环保科技有限公司处置处理；项目配套建设有 1 个 3m ² 危险废物贮存场所，并设置危险废物识别标签。危险废物管理执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。一般固废收集后交由苏州市江涛再生资源有限公司处理，不得外排，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	满足环评批复要求
5	该项目实施后，建设单位应落实环评文件提出的以车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离的要求，目前该范围内无居民等敏感目标，今后该卫生防护距离内不得建设居民住宅等环境敏感目标；	项目卫生防护距离内无居民住宅等环境敏感目标。	满足环评批复要求
6	采取有效的环境风险防范措施和应急措施，制定《突发环境事件应急预案》并报我局备案，防止各类污染事故发生；	企业配备了灭火器等应急设施，正在编制《突发环境事件应急预案》（应急预案编制合同见附件）。已编制危废专项应急预案	满足环评批复要求
7	排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）的要求执行。各类污染物排放口须设置监测采样口并安装环保标志牌。按《报告表》提出的要求对运营期执行环境监测制度，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）编制	企业按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定规范设置了排放口及标识；正式运营后应按《报告表》提出的要求执行环境监测制度，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）编制	满足环评批复要求

	测技术指南 总则》(HJ819-2017)编制自行监测方案并开展监测工作,监测结果及相关资料备查。	自行监测方案并开展监测工作。	
8	该项目在环境治理设施设计、安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求;对环境治理设施开展安全风险辨识管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	项目在环境治理设施设计、安装、使用中涉及安全生产的遵守设计使用规范和相关主管部门要求,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	满足环评批复要求
9	根据区域总量平衡方案,本项目实施后,污染物年排放量初步核定为: (一)生活污水污染物(接管考核量,本项目/全厂):废水量 \leq 1120/1120t/a、COD \leq 0.39/0.39t/a、SS \leq 0.23/0.23t/a、氨氮 \leq 0.04/0.04t/a、总磷 \leq 0.005/0.005t/a。 (二)大气污染物排放总量(本项目/全厂):有组织:颗粒物 \leq 0.469/0.469t/a、二氧化硫 \leq 0.013/0.013t/a、氮氧化物 \leq 0.034/0.034t/a、非甲烷总烃 \leq 0.0022/0.0022t/a;无组织:颗粒物 \leq 0.163/0.163t/a、非甲烷总烃 \leq 0.00122/0.00122t/a。 该项目最终允许污染物排放量以排污许可证核定量为准。	本项目各类污染物满足核定的污染物排放总量。	满足环评批复要求
10	该项目实施后,建设单位应在排放污染物之前按照国家规定的程序和要求向环保部门办理排污许可相关手续,做到持证排污、按证排污。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格,建设项目已投入生产或者使用的,生态环境部门将依法进行查处。	企业已依照《排污许可管理条例》规定,进行了排污许可证登记,编号:91320507689632699P001W,目前正在办理竣工环保验收手续。	满足环评批复要求
11	建设单位是该建设项目环境信息公开的主体,须自收到我局批复后及时将该项目报告表的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号)做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。	项目已按照要求进行各个环节内容的公示。	满足环评批复要求

12	<p>该项目在建设过程中若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施、设施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响评价文件须报重新审核。</p>	<p>本项目在审批之日起五年内开工，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或拟用的防治污染措施均未发生重大变化。</p>	--
----	---	--	----

表六

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测分析方法

表 6-1 监测分析方法

类别	监测因子		分析方法及方法来源	检出限
大气 污染 物	有 组 织	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
		颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（H826-2017）	1.0mg/m ³
	无 组 织	非甲烷总烃	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 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
		颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ1263-2022）	168μg/m ³
噪声	工业企业厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/

2、监测仪器

表 6-2 监测使用仪器

序号	仪器编号	仪器名称	型号	检测项目
1	SZKHJC-088-08	负压便携采气桶	ZY009	--
2	SZKHJC-088-09	负压便携采气桶	ZY009	--
3	SZKHJC-088-10	负压便携采气桶	ZY009	-
4	SZKHJC-088-11	负压便携采气桶	ZY009	--
5	SZKHJC-107-02	多功能气象参数仪	NK-5500	--
6	SZKHJC-080-04	全自动大气 / 颗粒物采样器	MH1200	--
7	SZKHJC-080-05	全自动大气 / 颗粒物采样器	MH1200	--
8	SZKHJC-080-06	全自动大气 / 颗粒物采样器	MH1200	--
9	SZKHJC-080-07	全自动大气 / 颗粒物采样器	MH1200	--
10	SZKHJC-079-04	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	-
11	SZKHJC-079-06	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	--
12	SZKHJC-088-07	负压便携采气桶	ZY009	--
13	SZKHJC-081-04	多功能声级计	AWA5688	噪声
14	SZKHJC-082-04	声校准器	AWA6022A	--
15	SZKHJC-107-01	多功能气象参数仪	NK-5500	--
16	SZKHJC-081-03	多功能声级计	AWA5688	噪声
17	SZKHJC-082-03	声校准器	AWA6022A	--
18	SZKHJC-092-01	恒温恒湿称重系统	AX836	颗粒物
19	SZKHJC-007-01	电子天平	AUW220D	--
20	SZKHJC-003-01	电热恒温鼓风干燥箱	DHG--9146A	--
21	SZKHJC-075-01	气相色谱仪（非甲烷总烃）	GC-2014	非甲烷总烃
22	SZKHJC-079-05	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	--
23	SZKHJC-079-02	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	--
24	SZKHJC-088-02	负压便携采气桶	ZY009	--

3、单位资质

本次调查样品由苏州康恒检测技术有限公司检测（具备江苏省质量技术监督局认定资质，CMA 证书：181012050054），上述检测单位的质量可靠。



图 6-1 监测单位资质

4、质量控制与质量保证

(1) 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)中有关规定执行。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间对采样仪器的流量计定期进行校准。具体质控结果统计详见表 6-3。

(2) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证厂界噪声监测过程的质量，噪声监测布点、测量方法及频次按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源（94dB（A））进行校准，2023 年 10 月 21 日昼间测前校准：94.1dB（A），测后校准：

94.0dB (A), 2023 年 10 月 21 日夜间测前校准: 94.0dB (A), 测后校准: 94.1dB (A), 2023 年 10 月 22 日昼间测前校准: 93.9dB (A), 测后校准: 93.9dB (A), 2023 年 10 月 22 日夜间测前校准: 93.9dB (A), 测后校准: 94.0dB (A), 测量前后仪器的灵敏度相差均不大于 0.5dB。

(3) 其他保证: 监测人员均持证上岗, 监测数据实现三级审核。

表 6-3 质量控制结果统计表

检测日期		2023.10.21						
质控措施 检测项目		质控样		平行样		加标回收		空白样
		标准值	检测值	数量	相对偏差 (%)	数量	回收率 (%)	数量
有组织 废气	颗粒物	/	/	/	/	/	/	1
无组织 废气	非甲烷总烃	/	/	3	0.00/0.56/1.1	/	/	1
检测日期		2023.10.22						
质控措施 检测项目		质控样		平行样		加标回收		空白样
		标准值	检测值	数量	相对偏差 (%)	数量	回收率 (%)	数量
有组织 废气	颗粒物	/	/	/	/	/	/	1
无组织 废气	非甲烷总烃	/	/	3	0.33/0.40/0.26	/	/	1
检测日期		2023.12.18						
质控措施 检测项目		质控样		平行样		加标回收		空白样
		标准值	检测值	数量	相对偏差 (%)	数量	回收率 (%)	数量
有组织 废气	非甲烷总烃	/	/	1	2.7	/	/	1
检测日期		2023.12.19						
质控措施 检测项目		质控样		平行样		加标回收		空白样
		标准值	检测值	数量	相对偏差 (%)	数量	回收率 (%)	数量
有组织 废气	非甲烷总烃	/	/	1	2.0	/	/	1

表七

验收监测内容:**1、废气****(1) 有组织废气**

本次验收监测对 P1、P3、P4 排气筒的出口、P2 排气筒进出口排放浓度和排放速率进行了监测，监测点位见图 3-4，监测内容见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测内容一览表

类别	点位	监测项目	监测频次
有组织废气	P1 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
	P2 排气筒进、出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
	P3 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
	P4 排气筒出口	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次

(2) 无组织废气

本次验收监测对非甲烷总烃、颗粒物无组织排放浓度进行了监测，监测点位见图 3-4，监测内容见表 7-2。

表 7-2 无组织废气监测内容一览表

类别	点位	采样点位	监测项目	监测频次
无组织废气	上风向 Q1 下风向 Q2-Q4	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
	厂房南侧门外 1m，距离地面 1.5m(Q5)	厂房外	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次

2、厂界噪声监测

生产车间边界外 1m 处分东、南、西、北四个方向布设监测点位，传声器位置高于墙体并指向声源处。连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次，噪声监测点位如图 3-4，监测内容见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声监测内容一览表

监测点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	监测方法
▲N1	生产车间东边界外 1 米	等效 A 声级 (Leq)	连续监测 2 天， 每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
▲N2	生产车间南边界外 1 米			
▲N3	生产车间西边界外 1 米			
▲N4	生产车间北边界外 1 米			

3、环境质量监测

环境影响评价报告书（表）及审批部门审批决定中未对环境敏感保护目标有要求的要进行环境质量监测。

表八

验收监测期间生产工况记录:

2023年10月21日~22日对企业P1、P2、P3排气筒以及无组织废气、噪声进行了监测。P4排气筒因不满足监测条件,待企业整改完成后于12月18日~19日进行了监测,验收监测期间公司生产正常、环保设施正常运行,现有项目和周边企业正常运行。验收监测期间该公司生产情况见表8-1。

表8-1 现场监测期间产品工况记录表

序号	产品名称	第一阶段验收监测期间产量(套)			
		2023年10月21日		2023年10月22日	
		产量	负荷%	产量	负荷%
1	配电机柜	7	98	7	98
2	变压器部件	21	98	21	98
序号	产品名称	第一阶段验收监测期间产量(套)			
		2023年12月18日		2023年12月19日	
		产量	负荷%	产量	负荷%
1	配电机柜	7	98	7	98
2	变压器部件	21	98	21	98

验收监测结果:

1、废气

(1) 无组织废气

2023年10月21日~22日对企业厂界无组织废气进行了采样监测,监测频次按照《监测方案》执行,监测结果与评价见8-2。

表8-2 废气无组织排放监测结果及评价表(单位:mg/m³)

监测点位	监测日期	监测项目	采样频次			最大值 (mg/m ³)	执行标准 (mg/m ³)	评价结果
			1	2	3			
厂界上风向 G1	2023.10.21	颗粒物	0.441	0.426	0.439	0.494	0.5	达标
厂界下风向 G2			0.489	0.475	0.469			
厂界下风向 G3			0.494	0.472	0.479			
厂界下风向 G4			0.488	0.486	0.494			
厂界上风向 G1		非甲烷总烃	0.55	0.56	0.57	1.30	4	达标
厂界下风向 G2			1.30	1.28	1.28			
厂界下风向 G3			1.04	1.00	1.04			
厂界下风向 G4			0.98	0.91	0.90			

生产车间南门外 1 米 G5			1.62	1.68	1.64	1.68	6	达标
厂界上风向 G1	2023.10.22	颗粒物	0.432	0.438	0.445	0.494	0.5	达标
厂界下风向 G2			0.494	0.482	0.481			
厂界下风向 G3			0.479	0.486	0.493			
厂界下风向 G4			0.462	0.467	0.480			
厂界上风向 G1	2023.10.22	非甲烷总烃	0.96	1.06	0.91	1.50	4	达标
厂界下风向 G2			1.40	1.38	1.50			
厂界下风向 G3			1.07	1.04	1.12			
厂界下风向 G4			1.22	1.23	1.26			
生产车间南门外 1 米 G5			1.41	1.12	1.59	1.59	6	达标
气象参数	日期	2023.10.21			2023.10.22			
		1	2	3	1	2	3	
	温度℃	17.0	18.6	20.3	19.4	20.3	21.6	
	大气压 kPa	102.7	102.7	102.6	102.5	102.5	102.4	
	相对湿度%	60.6	51.8	45.9	66.7	62.0	57.3	
	风速 m/s	2.0	2.0	1.9	2.3	2.3	2.2	
	风向	西北	西北	西北	东南	东南	东南	

由上表可见，颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放浓度满足相应的排放标准。

(2) 有组织废气

2023 年 10 月 21 日~22 日对企业 P1 排气筒出口，P2 排气筒进出口，P3 排气筒出口进行了监测，2023 年 12 月 18 日~19 日对 P4 排气筒出口进行了监测。监测频次按照《监测方案》执行，监测结果及评价见表 8-3。

表 8-3 P1 排气筒废气监测结果及评价表

监测项目	P1 排气筒出口						
	2023.10.21			2023.10.22			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压 (kPa)	102.6			102.4			
烟温 (°C)	40.0	43.0	45.0	43.0	43.0	45.0	
含湿量 (%)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
流速 (m/s)	2.20	2.47	2.21	2.47	2.21	2.22	
动压 (Pa)	4	5	4	5	4	4	
静压 (kPa)	-0.02	-0.05	0	-0.04	-0.02	-0.07	
标干流量 (m³/h)	1339	1489	1328	1489	1331	1326	
颗粒物	浓度 (mg/m³)	3.4	2.7	4.0	2.6	3.0	3.2
	速率 (kg/h)	4.55×10^{-3}	4.02×10^{-3}	5.31×10^{-3}	3.87×10^{-3}	3.99×10^{-3}	4.24×10^{-3}

标准	浓度 (mg/m ³)	20					
	速率 (kg/h)	1					
达标情况	浓度 (mg/m ³)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	速率 (kg/h)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
P2 排气筒进口							
监测项目		2023.10.21			2023.10.22		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
大气压 (kPa)		102.7			102.5		
烟温 (°C)		23.0	27.0	30.0	26.0	24.0	24.0
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
流速 (m/s)		21.9	22.9	22.4	21.9	21.6	21.1
动压 (Pa)		419	452	427	411	404	385
静压 (kPa)		-0.83	-0.88	-0.84	-0.76	-0.80	-0.88
标干流量 (m ³ /h)		5055	5215	5029	4971	4944	4824
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	速率 (kg/h)	--	--	--	--	--	--
P2 排气筒出口							
监测项目		2023.10.21			2023.10.22		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
大气压 (kPa)		102.7			102.5		
烟温 (°C)		26.0	26.0	24.0	27.0	24.0	25.0
含湿量 (%)		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
流速 (m/s)		9.43	8.97	9.44	9.36	9.32	9.40
动压 (Pa)		72	70	78	76	76	77
静压 (kPa)		-0.06	-0.10	-0.10	-0.02	-0.04	-0.10
标干流量 (m ³ /h)		5614	5740	6078	5968	5998	6022
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	5.8	5.5	3.2	4.2	2.7	3.8
	速率 (kg/h)	3.26×10^{-2}	3.16×10^{-2}	1.94×10^{-2}	2.51×10^{-2}	1.62×10^{-2}	2.29×10^{-2}
标准	浓度 (mg/m ³)	20					
	速率 (kg/h)	1					
达标情况	浓度 (mg/m ³)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	速率 (kg/h)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
P3 排气筒出口							
监测项目		2023.10.21			2023.10.22		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
大气压 (kPa)		102.6			102.4		
烟温 (°C)		26.0	27.0	28.0	23.0	24.0	25.0
含湿量 (%)		2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
流速 (m/s)		10.1	9.61	9.74	9.84	9.75	9.78

动压 (Pa)	88	80	82	85	83	83	
静压 (kPa)	0.05	0.01	0.07	0.04	-0.01	-0.06	
标干流量 (m ³ /h)	9257	8807	8905	9142	9010	8990	
颗粒物	浓度 (mg/m ³)	1.1	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1
	速率 (kg/h)	1.02×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²	9.80×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	9.01×10 ⁻³	9.89×10 ⁻³
标准	浓度 (mg/m ³)	20					
	速率 (kg/h)	1					
达标情况	浓度 (mg/m ³)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	速率 (kg/h)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测项目	P4 排气筒出口						
	2023.12.18			2023.12.19			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压 (kPa)	103.2			102.8			
烟温 (°C)	4.0	3.0	3.0	9.0	9.0	10.0	
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	
流速 (m/s)	1.03	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	
动压 (Pa)	1	1	1	1	1	1	
静压 (kPa)	0	0	0.02	0.02	0.02	0.02	
标干流量 (m ³ /h)	711	712	711	704	704	703	
非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	1.19	0.77	0.73	0.76	0.77	0.76
	速率 (kg/h)	8.46×10 ⁻⁴	5.48×10 ⁻⁴	5.19×10 ⁻⁴	5.35×10 ⁻⁴	5.42×10 ⁻⁴	5.34×10 ⁻⁴
标准	浓度 (mg/m ³)	60					
	速率 (kg/h)	3					
达标情况	浓度 (mg/m ³)	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	速率 (kg/h)	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本次监测结果表明：P1、P2、P3、P4 排气筒中废气经废气处理装置处理后，颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率能达到相应的排放标准要求。

2、厂界噪声

企业昼间、夜间噪声监测结果及评价结论见表 8-4。

表 8-4 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

点位 监测时间	N1 dB(A)	N2 dB(A)	N3 dB(A)	N4 dB(A)	
2023.10.21	昼间	59.2	64.3	62.7	64.8
	标准	65	65	65	65
	达标情况	达标	达标	达标	达标
	夜间	48.5	51.6	50.1	53.0

	标准	55	55	55	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标
2023.10.22	昼间	58.7	63.9	61.5	64.3
	标准	65	65	65	65
	达标情况	达标	达标	达标	达标
	夜间	48.1	50.0	47.7	51.8
	标准	55	55	55	55
	达标情况	达标	达标	达标	达标
气象参数		2023年10月21日,昼间:晴,风速1.7~1.9m/s;夜间:晴,风速2.0~2.1m/s; 2023年10月22日,昼间:晴,风速2.2~2.3m/s;夜间:晴,风速2.4~2.5m/s;			
监测工况		验收监测期间,企业正常生产;负荷均达到75%以上的要求。			

由上表可见,项目厂界昼间、夜间噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

3、污染物排放总量核算

表 8-5 废气排放总量核算表

指标	验收期间 平均排放 速率 kg/h	运行 时间 h/a	运行 负荷%	实际排 放总量 t/a	实际排放 总量合计 t/a	第一阶段 总量控制 指标 t/a	是否满足总 量控制指标	
颗粒物	P1	4.33×10^{-3}	4480	98	0.0198	0.1785	0.422	满足
	P2	2.46×10^{-2}	4480	98	0.1125			
	P3	1.01×10^{-2}	4480	98	0.0462			
非甲烷总 烃	5.87×10^{-4}	2240	98	0.00134	0.00134	0.002	满足	
执行情况	实际排放总量未超过环评批准总量,符合要求							
备注	废气总量计算公式:平均速率 \times 年运行时间 $\times 10^{-3} \div$ 监测期间平均工况;							

表九

验收监测结论:

1、工程基本情况和环保执行情况

苏州友维机械有限公司年产各类成套配电柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目（第一阶段）建设地点位于苏州市高新区通安镇华圩路 79 号 2 号厂房，实际总投资为 800 万元，环保投资为 47 万元，占总投资金额的 5.9%；该项目环境影响报告表以及环评批复等材料齐全，废气、固废和噪声所配套的环保设施、措施均已基本按照环境影响报告表及环评批复的要求落实到位。

2、环境保护设施调试效果

2023 年 10 月 21 日-22 日、12 月 18 日~19 日受苏州友维机械有限公司委托，苏州康恒检测技术有限公司组织专业技术人员对“苏州友维机械有限公司年产各类成套配电柜 2000 套、变压器部件 12000 套建设项目（第一阶段）”进行了验收监测。验收监测两天的生产负荷均大于 75%，满足竣工验收监测对工况条件的要求。

(1) 废水

本项目运营期废水主要为员工生活污水，职工生活污水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP，通过市政污水管网接入白荡水质净化厂处理。

(2) 废气

验收监测期间，颗粒物、非甲烷总烃有组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1要求，颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准，厂区内非甲烷总烃无组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准。

(3) 厂界噪声

验收监测期间，东侧、南侧、西侧、北侧昼间、夜间厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。

(4) 固体废物

本项目危险废物——废金属屑（含油）、废切削液、废拖把头、废抹布、废包装桶、废活性炭、废液压油委托苏州全佳环保科技有限公司处置；一般固废——废边角料、废金属屑（不含油）、废钢丸、废塑粉、不合格品、废滤筒、废

包装材料等委托苏州市江涛再生资源有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门处理。项目固废最终零排放。

企业已设置了一个 3m² 的危险废物暂存场所，该危废暂存场所的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 及《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154号) 等文件要求。企业设置了一个 10.5m² 的一般固废仓库，该一般固废仓库的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。

(5) 总量控制指标

本项目废气的年排放量均符合环境影响报告中总量控制要求。

综上，本次验收可以满足有关的验收要求，建议可通过验收；本验收监测的结论是在建设方提供的生产工况情况及监测时段采样情况下得出的；建设单位对所提供资料的真实性负责。

2、建议

(1) 加强公司员工的环保意识，加强废气处理设施的日常运行及维护管理，建立健全各项环保设施的运行和维护台帐。

(2) 建议该公司加强环保从业人员的培训，做到持证上岗，进一步完善健全环境管理规章制度，在保证污染物稳定达标排放的基础上，进一步加强对生产全过程的环保管理及监督，减少“跑、冒、滴、漏”，最大减轻项目对环境带来的影响；

(3) 企业应及时开展自测工作，确保各项污染治理设施正常运行，确保污染物稳定达标排放。

(4) 当项目生产工艺、生产产品及产量有变化时，请及时按建设项目环保管理的有关要求报告相关环境行政主管部门。

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 周边环境概况图
- 附图 3 项目所在厂区平面布置图
- 附图 4 项目平面布置图

附件

- 附件一 环评批文
- 附件二 营业执照
- 附件三 租赁协议、不动产权证
- 附件四 危废处置协议
- 附件五 一般固体废物处理协议
- 附件六 排污许可
- 附件七 应急预案编制合同
- 附件八 监测报告
- 附件九 工况记录表