

低压变频器产品智能化生产扩产建设项目 目 验收监测报告表

建设单位：苏州英威腾电力电子有限公司

编制单位：江苏锦诚检测科技有限公司

2020年6月

建设单位法人代表（签字）：

编制单位法人代表（签字）：

项目负责人：

填表人：

建设单位：苏州英威腾电力电子有限公司
编制单位：江苏锦诚检测科技有限公司

电话:18625101353

电话:0512-69593945

传真:

传真:

邮编: 215011

邮编:215000

地址:苏州市高新区昆仑山路 1 号
地址:苏州市姑苏区西园路 279 号
农职院大学科技园 7F

表一：项目概况

环评建设项目名称	低压变频器产品智能化生产扩产建设项目				
验收建设项目名称	低压变频器产品智能化生产扩产建设项目				
建设单位名称	苏州英威腾电力电子有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
建设地点	苏州市高新区昆仑山路1号				
主要产品名称	GD200A 系列产品、GD20 系列产品				
环评设计生产能力	共 45.6 万套/年				
实际生产能力	共 45.6 万套/年				
建设项目环评时间	2018年6月13日	开工建设时间	2018年7月1日		
调试时间	/	验收现场监测时间	2020年4月9日、2020年4月10日		
环评报告表审批部门	苏州高新区环境环保局	环评报告表编制单位	江苏叶萌环境技术有限公司		
环保设施设计单位	苏州高新区润水环保工程有限公司	环保设施施工单位	苏州高新区润水环保工程有限公司		
投资总概算（万元）	31584.82	环保投资总概算（万元）	400	比例	1.3%
实际总概算（万元）	12000	环保投资（万元）	200	比例	1.67%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日)； 2、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)； 3、《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2018年5月15日）； 4、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）； 5、《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)； 6、《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》（江苏叶萌环境技术有限公司，2018年6月13日）；				

- 7、关于对《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》的环保审批意见（苏州高新区环境环保局，苏新环项[2018]147号，2018年6月13日）；
- 8、《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目三同时验收监测数据》（R2004261）；
- 9、苏州英威腾电力电子有限公司提供的其他相关资料。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

表 1-1 废气排放标准限值

执行标准	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织监控浓度	
			排气筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准 《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》(苏高新管[2018]74号)	颗粒物(其他)	120	25	14.45	厂周界外浓度最高点	1.0
	锡及其化合物	6.8	25	0.928		0.192
	非甲烷总烃	70	25	28		3.2

表 1-2 废水排放标准限值

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目排口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表4 三级标准	PH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	500
			SS		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表1B等级	氨氮	mg/L	45
			TP		8
污水处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)	表1 城镇污水处理厂 I 类标准	COD	mg/L	45
			NH ₃ -N		4 (7) *
			TP		0.4
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表1 一级 A 标准	pH	无量纲	6~9
SS			mg/L	10	

*注：括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。

表 1-3 噪声排放标准限值

污染物种类	污染物	标准值		依据标准
噪声	噪声	昼间	夜间	《工业企业厂界环境排放噪声标准》

		65dB	55dB	(GB12348-2008) 中的 3 类标准

表二：工程建设内容

2.1 地理位置及平面布置

苏州处江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江。苏州市区中心地理坐标为北纬 31°19′，东经 120°37′。苏州工业园区位于苏州市区的东部，具有十分优越的区位优势，地处长江三角洲中心腹地，位于中国沿海经济开放区与长江经济发展带的交汇处，距上海仅 80km。

本项目位于江苏省苏州市高新区昆仑山路 1 号，厂址中心坐标：120°26'10.11"东、31°21'38.06"北。

项目周边环境状况：厂区东侧为空地，南侧为昆仑山路，隔路为空地，西侧为佳祺仕信息科技有限公司，北侧为空地。项目周围 300m 范围内无敏感点。

项目地理位置图见图 2-1，项目周边环境概况图见图 2-2，公司厂区及车间总体平面布局见图 2-3 及 2-4。



图 2-1 项目地理位置图

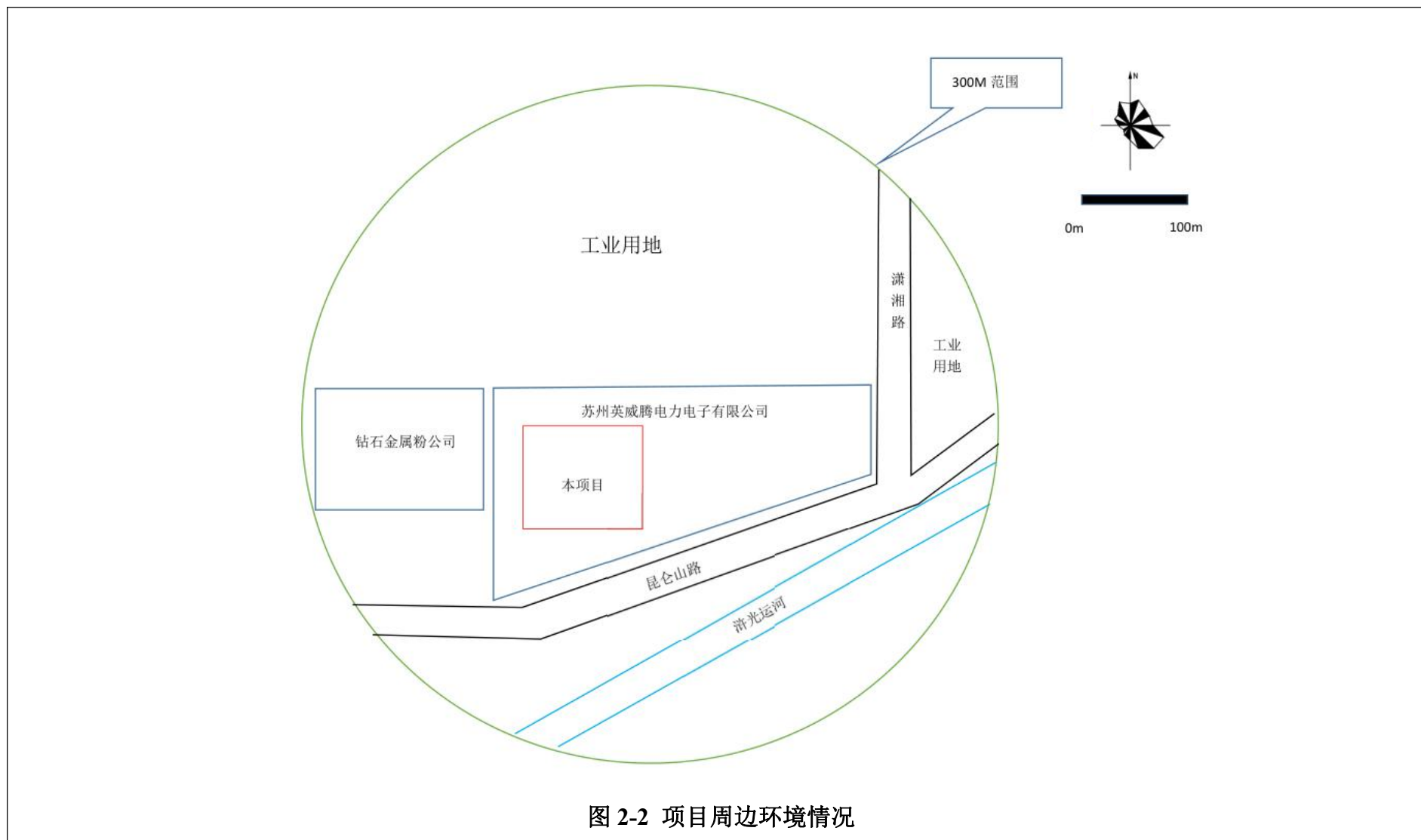


图 2-2 项目周边环境情况

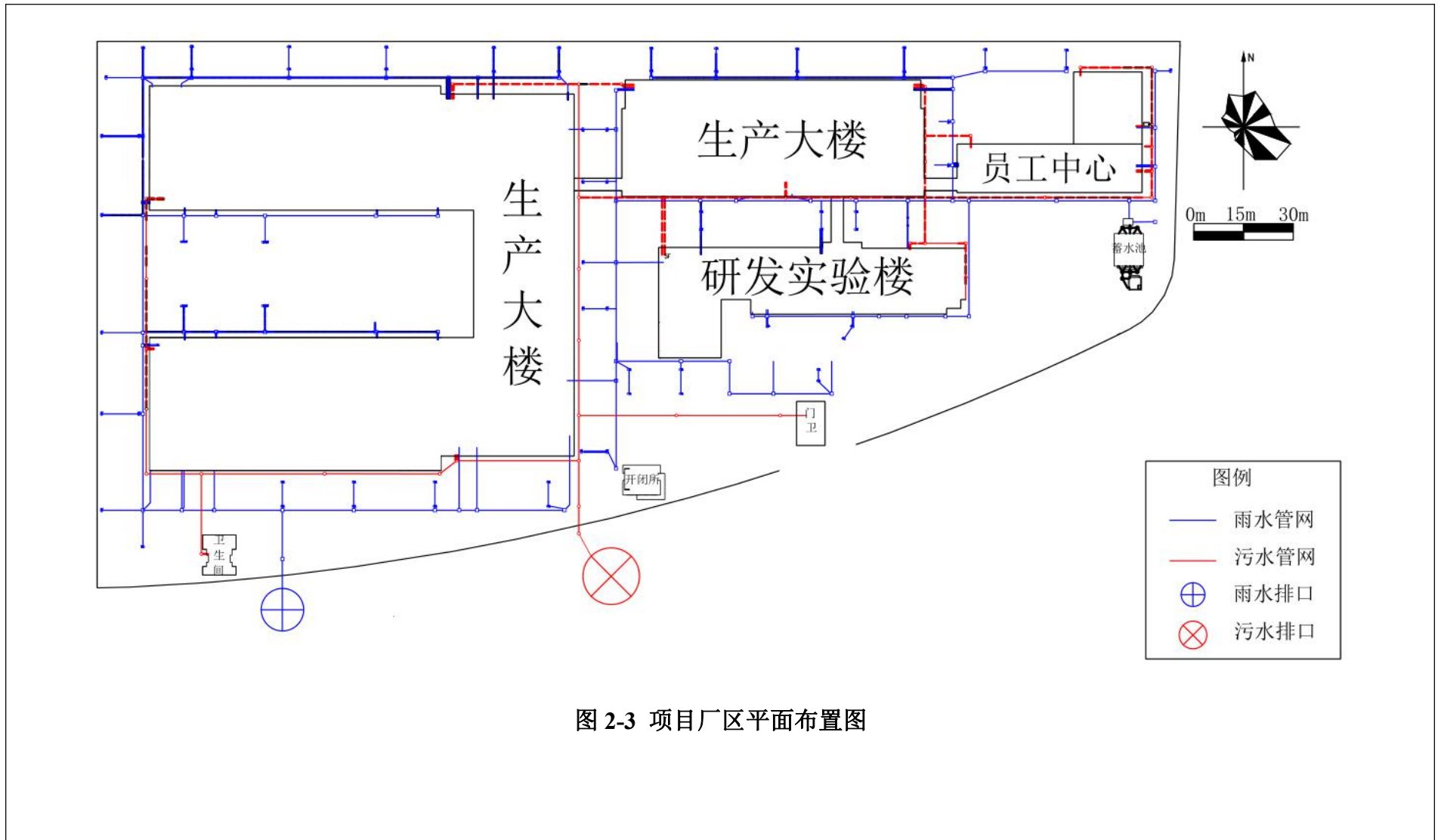
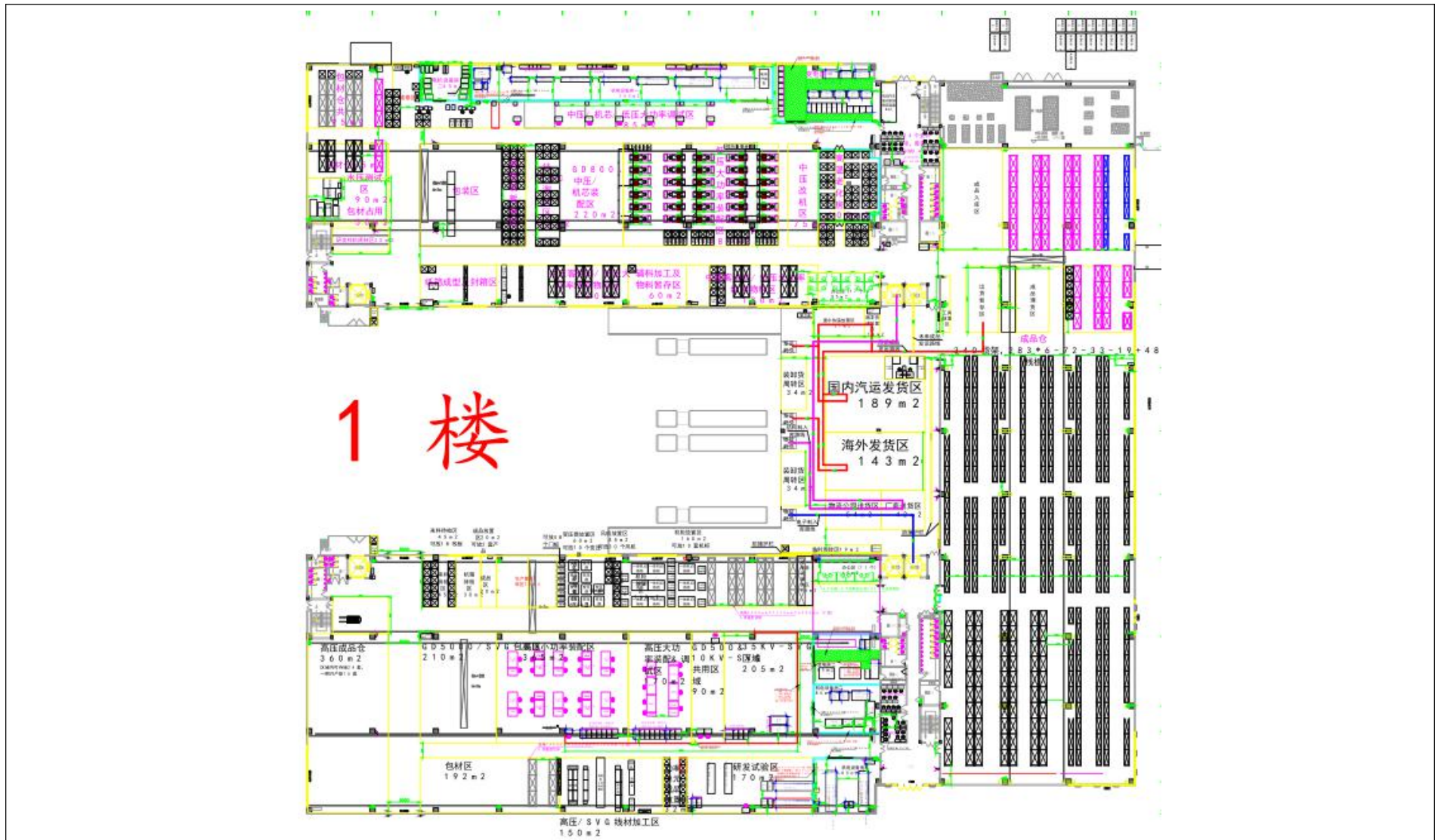
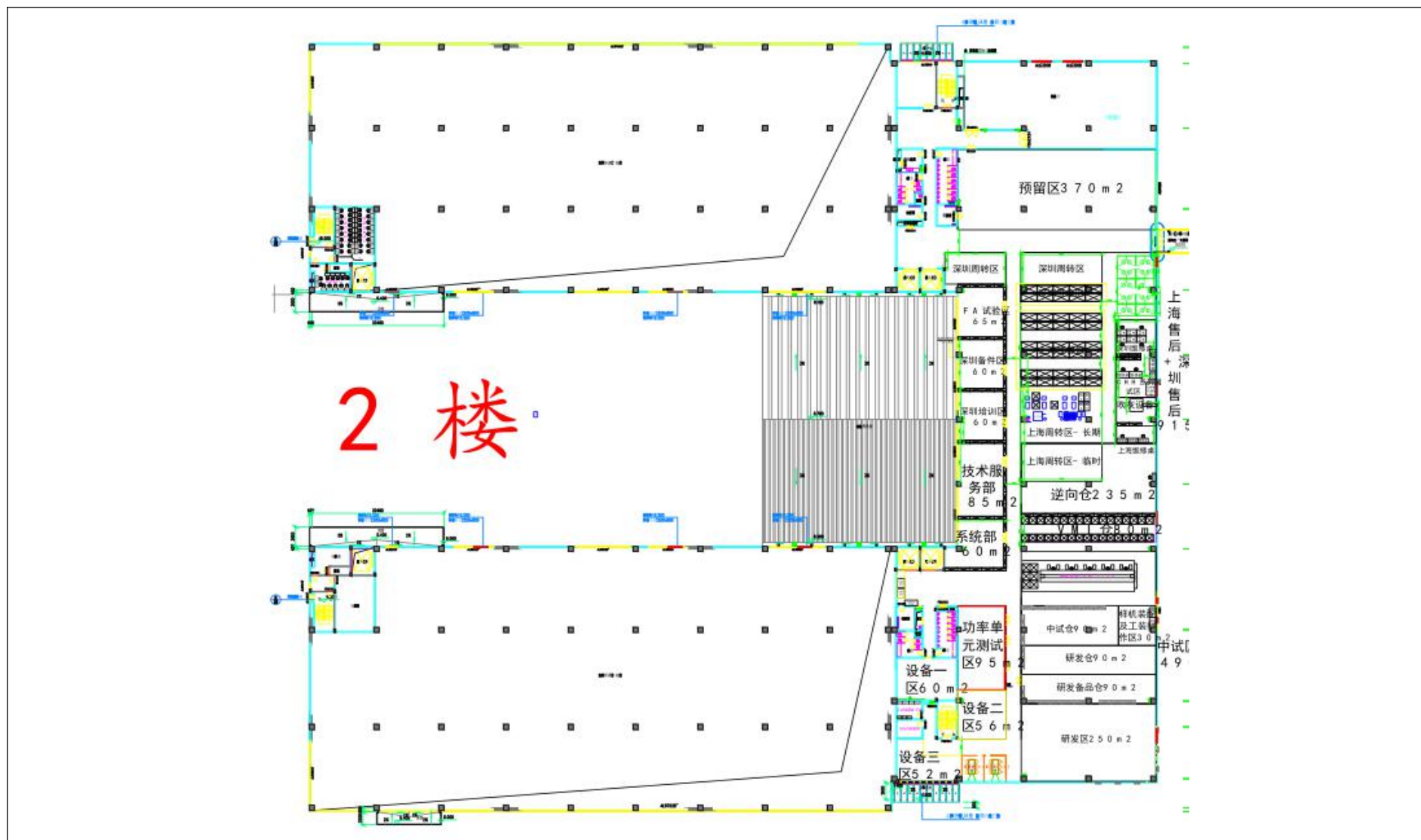
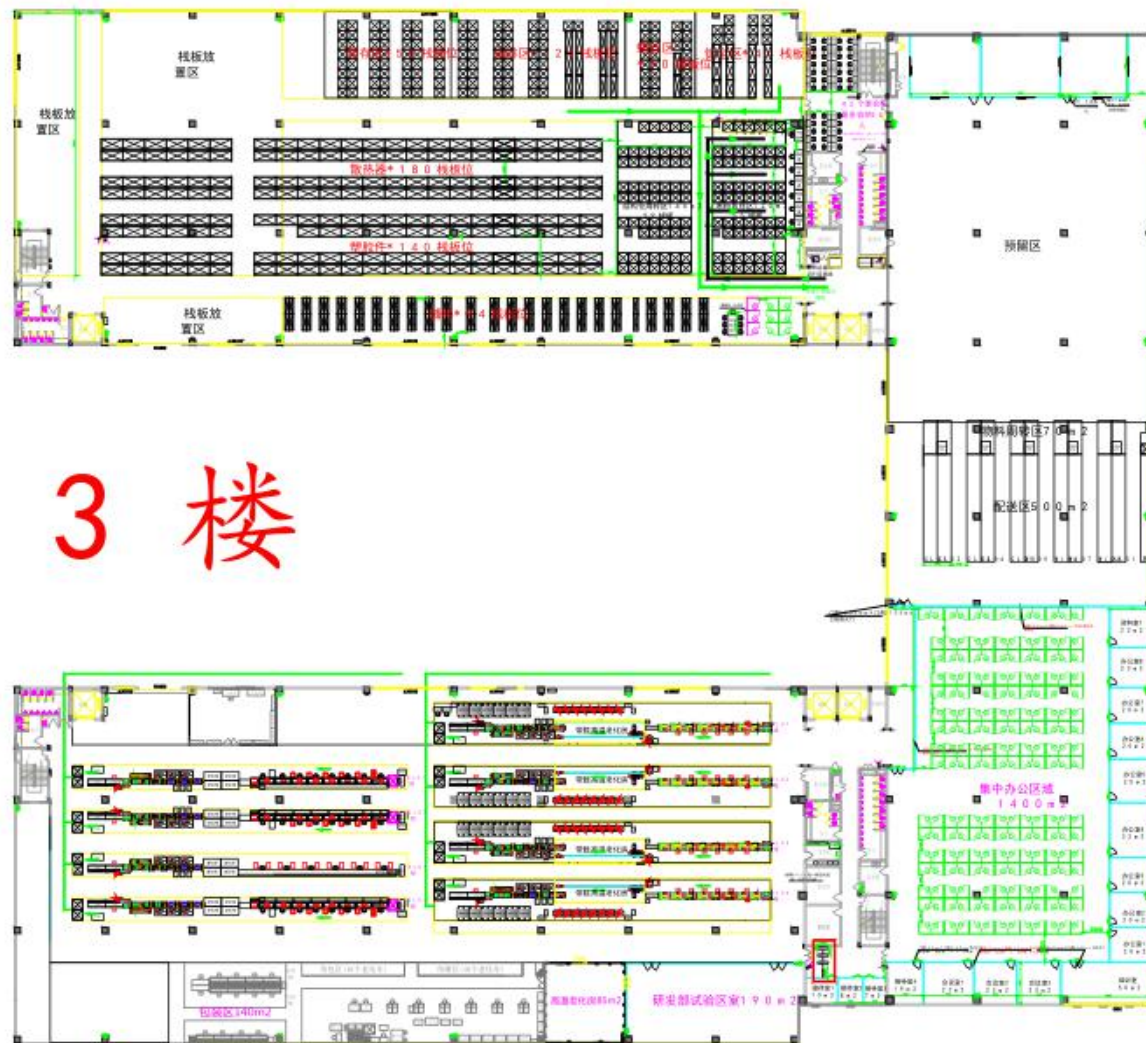


图 2-3 项目厂区平面布置图







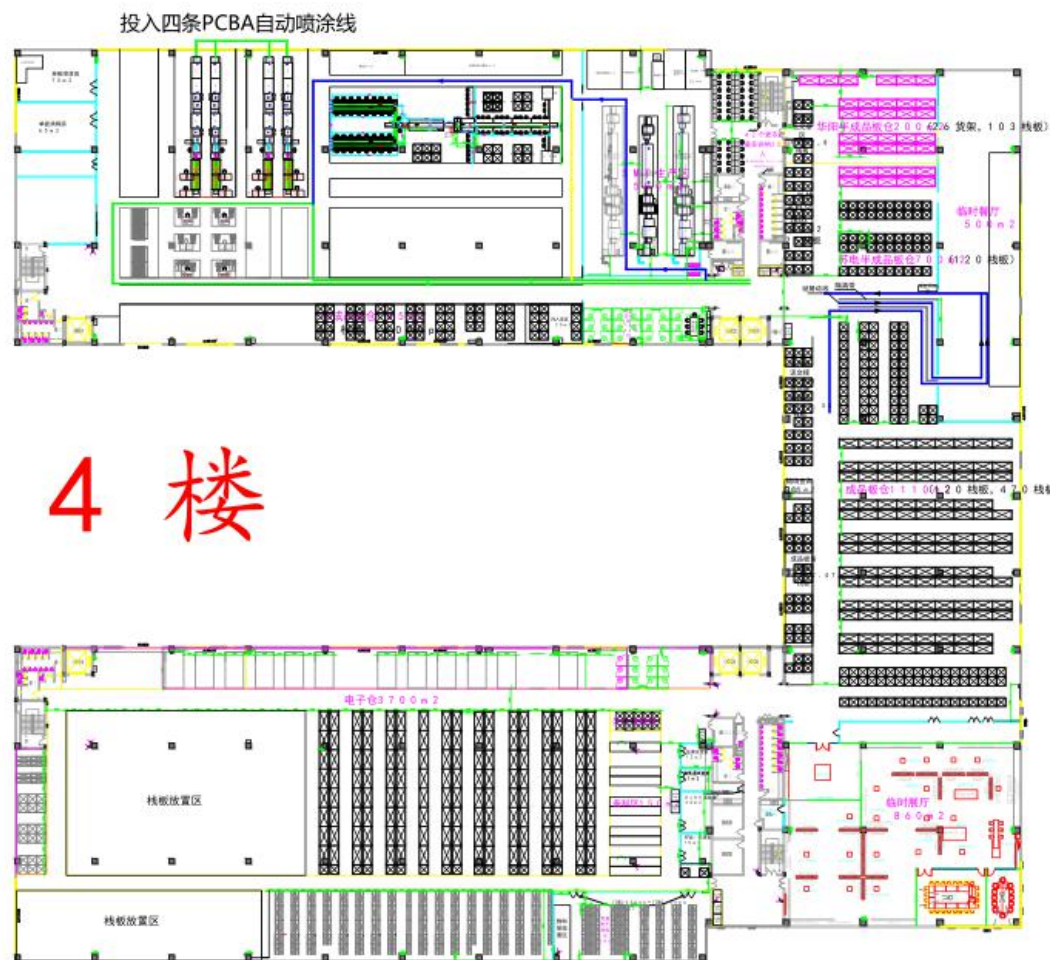


图 2-4 项目车间平面布置图

2.2 建设内容

苏州英威腾电力电子有限公司成立于 2012 年 3 月 15 日，位于苏州高新区昆仑山路 1 号，占地 25000 平方米，主要从事变频器、伺服控制器等的生产及销售。企业于 2012 年建厂初期申报了《苏州英威腾御能电气有限公司年产各系列通用伺服及传动控制器 20 万套等建设项目》，2016 年申报了《苏州英威腾电力电子有限公司年产各系列中高压变频器等节能装置 1000 套项目》，两个项目均已经完成验收。2018 年因扩建，申报了《苏州英威腾电力电子有限公司低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》，并取得了苏州高新区环境保护局的批复，批复文号为苏新环项[2018]147 号。

本项目实际建设内容与环境影响报告表及审批部门审批决定建设内容对比情况见下表：

表 2-1 项目实际建设内容与环评批复内容对比情况一览表

类别		环评批复建设内容	实际建设内容	变化情况
产品方案		GD200A 系列产品、GD20 系列产品	GD200A 系列产品、GD20 系列产品	无变化
项目总投资		预计总投资 31584.82 万元，其中环保投资 400 万元	预计总投资 12000 万元，其中环保投资 200 万元	总投资及环保投资都减少
定员与生产制度		项目不新增员工，由原项目员工调剂，实行 12h 一班制，年工作 3120h	项目不新增员工，由原项目员工调剂，实行 12h 一班制，年工作 3120h	无变化
公辅工程	给排水	不新增用水	不新增用水	无变化
	供电	项目年用电量为 100 万千瓦时/年	项目年用电量为 100 万千瓦时/年	无变化
	供热	项目不使用天然气	项目不使用天然气	无变化
废水处理		项目无废水产生及排放	项目无废水产生及排放	无变化
环保工程	废气处理	一楼二楼维修时产生的废气经过过滤棉和活性炭吸附装置进行处理后在室内无组织排放，该废气产量较小。	维修时产生的废气经过过滤棉和活性炭吸附装置进行处理后在室内无组织排放；	无变化

	维修时手工锡焊	三楼焊接区	三楼生产时手工焊接时所产生的废气通过桌面上安装的小型集气罩进入过滤棉+活性炭吸附装置处理后尾气通过 25 米高的 1#排气筒排放	三楼生产时手工焊接时所产生的废气通过桌面上安装的小型集气罩进入过滤棉+活性炭吸附装置处理后尾气通过 25 米高的 1#排气筒排放	无变化
		四楼焊接区	四楼生产时手工焊接时所产生的废气通过桌面上安装的小型集气罩进入过滤棉+活性炭吸附装置处理后尾气通过 25 米高的 2#排气筒排放	四楼手工焊接及喷漆区产生的废气经收集后一并通过“机械除尘+树脂过滤网除尘+干式两级过滤+活性炭吸附脱附+氮气保护+催化燃烧 RCO+除尘洗涤塔工艺处理后通过 25 米高的 3#排气筒排放	变更废气处理方式及排气筒
		三防漆喷涂线	三防漆喷涂在密闭空间内喷涂，经收集后废气通过干式二级过滤器+分子筛吸附浓缩+三床 RTO 工艺处理后通过一根 25 米高的排气筒排放（对应排气筒 3#）		
		SMT 回流焊生产区	回流焊生产区产生的废气经集气管收集后，废气通过干式二级过滤器+分子筛吸附浓缩+三床 RTO 工艺处理后通过一根 25 米高的排气筒排放（对应排气筒 3#）	实际生产过程中取消 SMT 回流焊生产，不再产生废气	已取消
		波峰焊接区	废气经集气管收集后，通过干式二级过滤器+分子筛吸附浓缩+三床 RTO 工艺处理后通过一根 25 米高的排气筒排放（对应排气筒 3#）	实际过程中取消波峰焊焊接，不再产生废气	已取消
		二楼维修区（颗粒物）	2 楼各地返修的产品进行修理前需对其进行吹灰处理，产生的灰尘经除尘过滤袋收集后无组织排放	2 楼各地返修的产品进行修理前需对其进行吹灰处理，产生的灰尘经除尘过滤袋收集后无组织排放	无变化
	噪声治理	采用先进的低噪声设备，同时安装基础减震设施，采取适当的隔声、消声措施	采用先进的低噪声设备，同时安装基础减震设施，采取适当的隔声、消声措施	无变化	
	固废治理	厂区设一般工业固废临时堆放间 100m ² ，危险固废暂存间 30m ² ，垃圾桶若干，产生的一般固废、危险废物及生活垃圾均能合理暂存并处理	厂区设一般工业固废临时堆放间 100m ² ，危险固废暂存间 30m ² ，垃圾桶若干，产生的一般固废、危险废物及生活垃圾均能合理暂存并处理	无变化	

2.3 原辅材料消耗及水平衡：

2.3.1 产品方案

苏州英威腾电力电子有限公司本次验收实际产品方案情况详见下表 2-2。

表 2-2 本次验收产品方案情况一览表

产品名称	环评申报	实际建设	变化情况
GD200A 系列产品	22.8 万套	22.8 万套	产品种类及产能未变化
GD20 系列产品	22.8 万套	22.8 万套	

由上表可知，苏州英威腾电力电子有限公司年产 GD200A 系列产品 22.8 万套，GD20 系列产品 22.8 万套，验收实际的产品方案未发生变化，不属于《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）中界定的“性质：主要产品品种发生变化（变少的除外）”造成重大变动的情况。

2.3.2 原辅材料

本次验收原辅材料实际变化情况详见表 2-3。

表 2-3 项目原材料使用变化情况一览表

名称	环评年设计量	年实际用量	变化量
	产能（共 45.6 万套） （环评中数据）	产能（共 45.6 万套） （实际生产量）	
电路板	450 万 PCS	450 万 PCS	0
功率模块	45.6 万 PCS	45.6 万 PCS	0
电容	250 万 PCS	250 万 PCS	0
通用电子器件	9000 万件	9000 万件	0
五金件	45.6 万套	45.6 万套	0
铸件	91.2 万套	91.2 万套	0
线束	45.6 万套	45.6 万套	0
锡膏	1.5 吨	0 吨	-1.5 吨
锡丝	0.5 吨	0.5 吨	0
锡条	1 吨	0 吨	-1.0 吨
三防漆	5 吨	3.75 吨	-1.25 吨
助焊剂	0.9 吨	0 吨	-0.9 吨
乙醇	0.3 吨	0 吨	-0.3 吨

由上表可知，本次验收实际建设过程中没有新增原料种类，因取消部分工序，所以不再使用锡膏、锡条、助焊剂以及乙醇原料，因直接外购半成品 PCB 板进行生产，需要进行喷涂的区域减少，三防漆用量减少 25%，其余各类原辅材料用量与环评中原料设计用量一致，因此不属于《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》

(苏环办[2015]256号)中界定的“生产工艺：主要原辅材料类型调整导致新增污染因子或污染物排放量增加”造成重大变动的情况。

2.3.3 生产设备

本次验收中设备变化情况详见表 2-4。

表 2-4 本次验收中设备变化情况一览表

生产线	设备名称	型号	2018年6月环评 拟增加数量(套 /条)	本次实际 增加数量 (套/条)	变化量 (套/条)
小机生 产线	高温老化房	MOKT-116T	1	0	-1
单套自 动老化 房	老化负载 20 套	非标定制	4	2	-2
	自动转载机构 50 台				
单条小 机自动 生产线 包含内 容	装配机器人 8 套	ABB	4	4	0
	装配线体 1 套	非标定制			
	信息化一体机 10 台	DELL			
	自动耐压测试系统 2 台	长盛			
	扭力监控电批 8 个	CLeco			
	自动焊接设备 2 台	ABB			
	模块自动涂覆设备 1 套	非标定制			
	自动空载测试系统 1 套				
	自动老化系统 1 套				
	自动带载测试系统 4 套				
	自动包装线体 1 套				
	自动包装机器人 4 台	ABB			
	PE 袋自动热缩机 1 台	非标定制			
	自动开箱机 1 台				
	自动封箱机 1 台				
	码垛机器人 1 台	ABB			
	产品外观自动检测系统 1 台	基恩士			
包装缓冲物自动填充机 1 台	非标定制				
产线静电监控系统 1 套					
生产数据实时收集系统 1 套					
IGBT 焊接自动检测机 1 套	基恩士				

单条大机自动生产线包含内容	装配线 1 条	非标定制	4	4	0
	包装缓冲物自动填充机 1 台				
	产线静电监控系统 1 套				
	生产数据实时收集系统 1 套				
	模块自动涂覆设备 1 套				
	带载老化柜 3 套				
	自动转载机构 40 台				
	自动测试包装线 1 条				
	自动空载测试系统 1 套				
	PE 袋自动热缩机 1 台				
	自动焊接设备 2 台	ABB			
	螺钉锁附机器人				
	码垛机器人 1 台				
	IGBT 焊接自动监测机 1 套	基恩士			
	产品外观自动检测系统 1 台				
	自动耐压测试系统 2 台	长盛			
信息化一体机 10 台	DELL				
扭力监控电批 10 个	Cleco				
单条自动测试喷涂线包含内容	单板自动测试线体 1 台	非标定制	4	3	-1
	单板自动测试平台 4 套				
	产线静电监控系统 1 套				
	生产数据实时收集系统 1 套				
	三防自动检测系统 1 台	基恩士			
	测试机器人 4 台	ABB			
自动喷涂线体 1 条	恒湖				
波峰焊焊接线	/	2	0	-2	
SMT 生产线（单条 SMT 包含内容：回流焊 1+印刷机 2+贴片机 2+AOI 检测机 1）	/	2	0	-2	
合计		21	13	少 8	

以上实际建设的设备为 2 套单套自动老化房、4 条小机自动生产线、4 条大机自动生产线、3 条自动测试喷涂线，其中主要产污生产线自动测试喷涂线实际建成量占环评申报条数的 75%，波峰焊焊接线及 SMT 生产线直接取消、总生产线数量较环评中数量减少了 8 条。企业减少的设备均为辅助生产设备，企业通过采购半成品的

方式替代了此部分的生产加工，目前企业实际产能仍然可达到环评申报产能，因此设备与生产能力基本吻合，不属于《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）中界定的“规模：新增生产装置，导致新增污染因子或污染物排放量增加；原有生产装置规模增加30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加”造成重大变动的情况。

2.3.4 水平衡

本项目不涉及新增用水，也无生产或生活污水排放。

2.3.5 项目平面布置

本项目实际建设过程中平面布置未发生较大变动。

2.3.6 主要工艺流程及产污环节

企业主要进行GD200A系列产品及GD20系列产品的生产，两种产品的生产工艺流程相似。本次验收其实际生产建设内容的产品与扩建项目环评一致，实际生产中考虑到成本，企业直接外购半成品光板进行生产，不再进行光板的初加工，故在生产工艺流程中取消了点锡、回流焊、波峰焊等工序，相应的产污环节也减少了，具体生产工艺流程的变化详见图2-1。

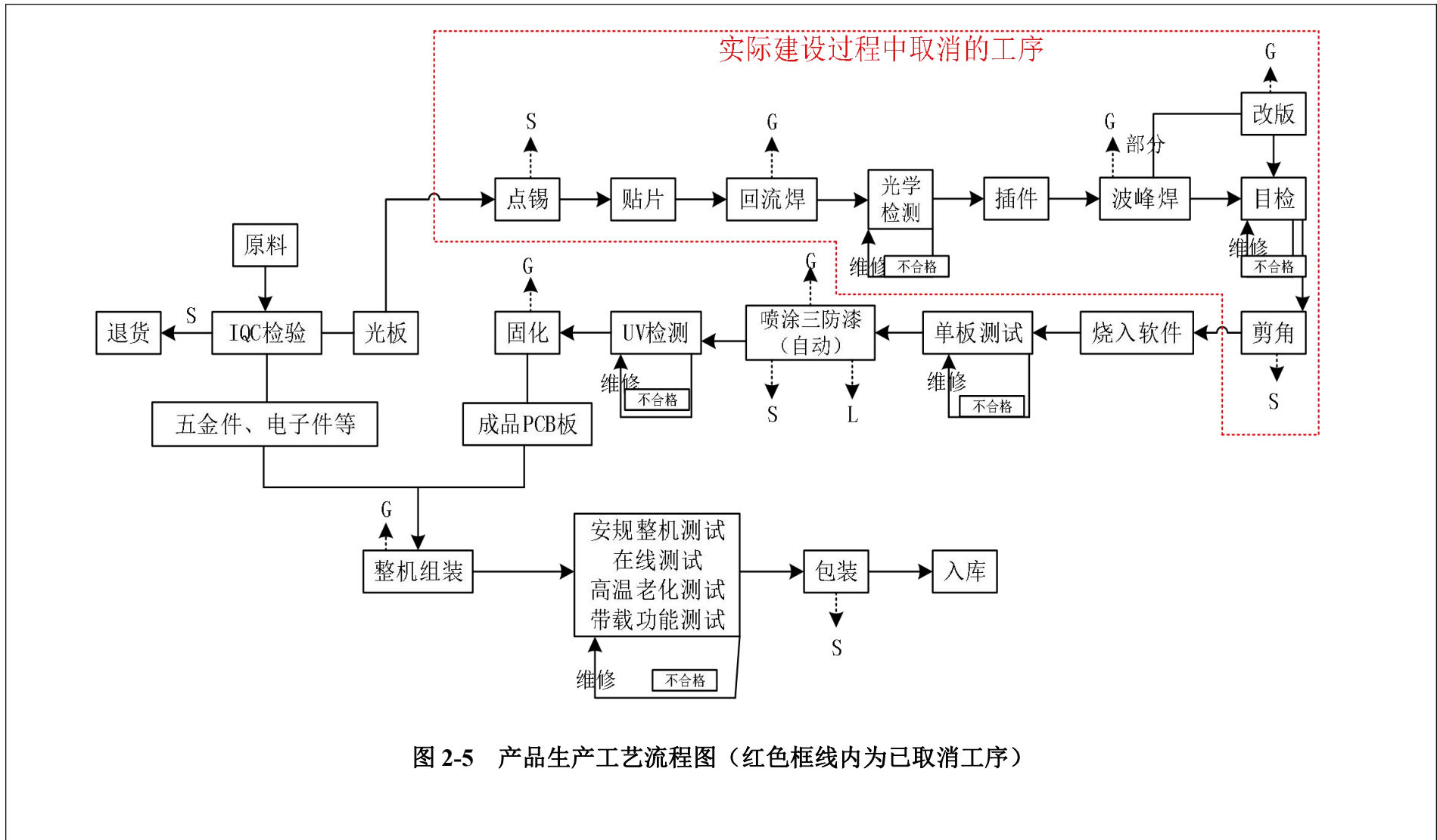


图 2-5 产品生产工艺流程图（红色框线内为已取消工序）

工艺流程及排污节点说明：

IQC 检验：公司对外购的原料进行来料质量检验，不合格的原料进行退货处理，合格原料入库存储待用。该过程会产生检验不合格的原料。

点锡（已取消）：使用印刷机将锡膏均匀的涂刷到 PCB 光板 A 面，根据产品的钢网厚度不同，设置不同锡膏厚度，进行涂刷。该过程中会有锡膏瓶产生。钢网等设备采用乙醇进行清洗（清洗周期每月一次，在密闭性较好的清洗机内清洗），所以在清洗过程中会有废乙醇溶液和乙醇废气（以非甲烷总烃计）乙醇空瓶产生。

贴片（已取消）：使用 SMT 贴片机将芯片贴到 PCB 光板 A 面，通过目检检查贴片质量。

回流焊（已取消）：将贴片完成的 PCB 板送入回流焊炉中进行升温焊接。温度控制在 300℃左右。焊接过程中锡膏在高温下其中的助焊剂以全部挥发考虑产生非甲烷总烃，且会产生焊接烟尘以及锡及其化合物、非甲烷总烃。

光学检测（已取消）：检查有无少件，漏件，空焊等情况，使用自动光学检测仪检测元件管脚、焊点、元件方向等。如果有检测不合格立即对其进行人工维修。人工维修用锡丝焊接的过程中会产生焊接烟尘以及锡及其化合物。

插件（已取消）：回流焊后手工进行插件。

波峰焊（已取消）：进入波峰焊炉使用锡条进行焊接，此工序会添加助焊剂使 PCB 板更容易焊接，温度控制在 350℃左右。焊接过程中助焊剂挥发份在高温下全部挥发产生非甲烷总烃，锡条焊接时产生焊接烟尘以及锡及其化合物，非甲烷总烃还有助焊剂空桶。

改板（已取消）：对于部分 PCB 板为了符合特殊客户需求需要进行改装，改装过程中需要进行锡丝人工焊锡步骤。人工焊接时会产生焊接烟尘、锡及其化合物、非甲烷总烃。

目检（已取消）：人工检测有无漏焊现象，检测不合格立即对其进行人工维修。人工维修时用锡丝焊接的过程中会产生焊接烟尘以及锡及其化合物。

剪角（已取消）：人工对焊接好的 PCB 板根据产品的定型要求进行剪角处理。该工序会产生废 PCB 板边角料。

烧入软件：将半成品 PCB 板进行系统软件的烧入。

单板测试：将烧入软件的 PCB 板进行测试，是否能够正常运行。测试不合格的

产品对其进行人工维修。人工维修用锡丝焊接的过程中会产生焊接烟尘以及锡及其化合物、非甲烷总烃。

三防漆喷涂（自动）：公司目前对半产品 PCB 板的三防处理有 4 条自动喷涂线自动喷涂处理。

自动喷涂：使用自动喷涂机对半成品 PCB 板进行喷涂。自动喷涂线油漆用量为 5t/a，涂膜厚度 0.15mm。自动喷涂线上喷枪传送带用乙醇进行清洗，在 SMT 生产区内的清洗机内进行，每月清洗一次。自动喷涂过程中三防漆中挥发分挥发产生有机废气（以非甲烷总烃计）。此工序还会产生三防漆空桶。所以在清洗过程中会有废乙醇溶液和乙醇废气（以非甲烷总烃计）乙醇空瓶产生。

UV 检测：对经过三防喷涂的 PCB 板进行是否有喷涂不均匀，喷涂不全等情况的检测，检测到不合格品，则立即采用人工方式对其补喷。人工补涂时会产生三防漆挥发废气（以非甲烷总烃计）。

固化：经过自动喷涂后的 PCB 板直接自动进入喷涂线中的热固化仪器使其进行固化。固化过程中 PCB 板表面的三防漆中挥发分产生有机废气（以非甲烷总烃计）。

整机组装：根据对应的产品，将检验合格的原料零部件以及自己生产的 PCB 板在流水线进行组装，主要采取紧固件、插件连接等工序。三楼部分小机器组装时需要进行人工焊锡来烧录器件。三楼部分小机器组装时人工焊锡步骤产生焊接烟尘、锡及其化合物、非甲烷总烃。

测试：公司通过安规整机测试、在线测试、高温老化测试、带载功能测试等一系列测试检测产品的安全性、功能性、老化性。对测试不合格的样品进行人工维修。人工维修时，如果发现产品焊接线脱落需对其进行人工焊锡用锡丝焊接过程中产生焊接烟尘、锡及其化合物、非甲烷总烃。

包装：将测试合格的产品参数出厂设定后对其进行包装，入库代售。此工序会产生废包装材料。

本次验收实际建设内容的产品与扩建项目环评一致，实际生产工艺流程中取消处理光板的工序，直接购置半成品 PCB 板进行生产，故不再有点锡、贴片、回流焊、光学检测、插件、波峰焊、改板、目检、剪角工序，也不存在其相应的产污环节。其余生产工艺流程与产污环节与原环评审批一致，未发生变化。

2.4 项目变动情况

依据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号），对比《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》与现场实际情况，判定公司是否构成重大变动的具体分析结果如下：

表 2-5 项目是否构成重大变动对比一览表

类别	重大变动认定条款	项目对照情况
性质	主要产品品种发生变化（变少的除外）	本公司产品品种与环评设计情况一致，未新增产品种类
规模	生产能力增加 30%及以上	本项目产能未超过申报产能
	配套的仓储设施（储存危险化学品或其他环境风险的物品）总储存容量增加 30%及以上	未增加配套的仓储设施，未构成重大变动
	新增生产装置，导致新增污染因子或污染排放量增加；原有生产装置规模增加 30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加	项目不涉及新增生产装置
地点	项目重新选址	项目不涉及重新选址
	防护距离边界发生变化并新增了敏感点	本项目实际建成后，车间外 100 米内无敏感点
	厂外管线路由调整，穿越新的环境敏感区；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险显著增大	不涉及
生产工艺	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子好或污染物排放量增加	本项目实际生产装置类型、主要原辅材料类型均未发生变化，生产过程中不涉及燃料类型，不构成重大变动
环境保护措施	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	本项目废气污染防治设施发生变化，但未构成重大变动

根据上表可知，针对项目实际建设与原环评设计情况进行比对分析，判定项目实际建设情况未导致上述变动，未构成重大变动。

表三：主要污染源、污染物处理和排放

3.1 废水

本项目生产过程中不需要用水，故无生产废水产生及排放。

本项目建成后公司无需新增员工，项目投产后员工从公司内部调剂即可，项目无宿舍，食堂仅提供就餐地点，所以建成后公司无新增生活废水产生。

3.2 废气

本项目一楼、二楼机器组装及人工维修过程中产生的焊接烟尘、锡及其化合物以及非甲烷总烃经集气罩收集后通过过滤棉+活性炭吸附装置过滤吸附处理后在车间无组织排放。

项目三楼手工焊锡区产生的焊接烟尘、锡及其化合物以及非甲烷总烃经集气罩收集后经过过滤棉+活性炭吸附装置过滤吸附处理后通过 25m 高的 1#排气筒排放，风量为 10000m³/h。

项目四楼 PCB 改板以及检测中对不合格品补焊产生的焊接烟尘、锡及其化合物以及非甲烷总烃，同喷涂区域产生的非甲烷总烃经收集后一并经过“机械除尘+树脂过滤网除尘+干式两级过滤+活性炭吸附脱附+氮气保护+催化燃烧 RCO+除尘洗涤塔工艺”处理后通过 25m 高的 3#排气筒排放，风量为 35000m³/h。

二楼售后维修部对退回产品进行售后维修前吹灰处理过程会产生颗粒物，经集气罩收集后由布袋除尘器处理，处理后在车间内无组织排放。无组织废气加强排风。废气处理的主要方式见下图 3-1。

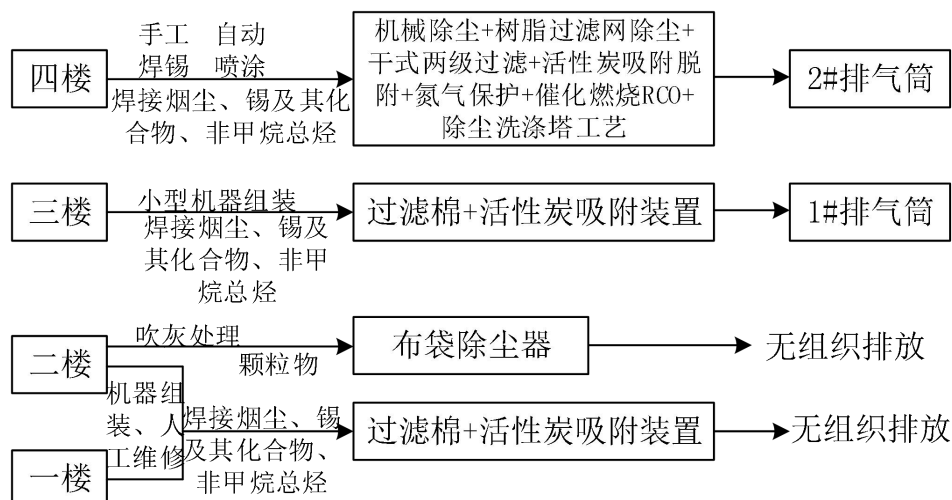


图 3-1 项目废气处理流程图

项目二楼售后区产生的粉尘收集后由布袋除尘器处理，布袋尺寸为 $\phi 140*2000\text{mm}$ ，布袋个数为 36 条，过滤面积 32m^2 ，过滤径度为 $0.3\mu\text{m}-0.5\mu\text{m}$ ，产生的阻力为 1300Pa ，清灰方式为脉冲反吹。首先含尘烟气通过布袋除尘器的过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。处理后达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。

一、二及三楼焊接维修区产生的焊接废气（颗粒物、锡及其化合物及非甲烷总烃）经集气罩收集后由过滤棉过滤后再经活性炭吸附处理，进入吸附单元废气的流速为 $8\sim 12\text{m/s}$ ，活性炭为黑色柱状煤质颗粒（碘值 600，pH 为 7），碳层厚度 200mm ，过滤截面积为 1.4m^2 ，吸附饱和和监控采用压差计。利用比表面积较大的活性炭对废气进行吸附，吸附容量大，将净化后的气体排入大气，活性炭吸附使用二级活性炭，装载的活性炭一年更换一次，符合《HJ2026-2013 吸附法处理有机废气技术规范》。处理后达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）中的标准限值。

四楼补焊区及喷涂区产生的废气先经过三道除尘工序，主要去除其中大部分的颗粒物及锡及其化合物；后续利用活性炭的吸附性，吸附浓缩废气中的有机物。间歇脱附。为增加活性炭吸附器的吸附去除效率，采取：吸附器的空塔流速减小到 0.35m/s （一般设计值 0.8m/s ），接触面积增加了一倍多。选用优质的蜂窝活性炭，比表面积和吸附值高，高于 $750\text{m}^2/\text{g}$ 和 $\geq 700\text{mg}/\text{g}$ ，增强吸附能力。增加活性炭的装填料，装填厚度 0.5m ，停留时间 1.43s （一般设计值 0.5s ），停留时间增加了近两倍。此外，最后增加一道喷淋工序，利用喷淋液对前序未处理的废气进行再次吸附，保证处理效果。处理后废气排放可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）中的标准限值。

废气治理设施图见图 3-2。



图 3-2 废气治理设施

3.3 噪声

本项目运行时主要噪声为风机等设备运行时产生的噪声。通过安装基础减震、墙壁隔声、距离衰减等降噪措施，预计厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。设备主要噪声源见下表。

表 3-2 项目噪声污染源强分析

序号	设备名称	数量（台/条）	等效声级 dB（A）	所在车间（工段）名称	治理措施	降噪源强 dB（A）
1	风机	6	75	生产车间楼顶	厂房隔声、减震、距离衰减	25
2	机器组装	/	70	生产车间		25
3	检验测试	/	70	生产车间		25

3.4 固体废弃物

本项目产生的固废包括一般工业固废、危险固废及职工生活垃圾等。

项目生产过程中产生的检验不合格原料由工业商退换货处理；废 PCB 板边角料及废包装材料收集后外售处理；布袋除尘器收集的粉尘由环卫部门清运处理；三防漆空桶由供应商回收后继续使用；废气处理产生的废活性炭、废过滤棉以及废洗涤液收集后由有资质的单位进行处理；产生的水性漆的漆渣不属于危险废物，收集后由有能力处理的单位进行处理。项目的所有固体废弃物均能实现零排

放。

3.5 其他环境保护设施

3.5.1 环境风险防范设施

本项目未使用危险化学品，公司内配备有消防栓、灭火器等应急物资。

3.5.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目排污口已规范化设置。

3.5.3 其他设施

无。

表 3-3 主要污染物产生、处理和排放情况

生产设备/排放源		主要污染物	排放规律	处理设施		去向
				“环评”/初步设计要求	实际建设	
废气	一楼、二楼焊接区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	间断	经过过滤棉+活性炭吸附装置处理后在车间内无组织排放	经过过滤棉+活性炭吸附装置处理后在车间内无组织排放	大气
	二楼售后区	颗粒物	间断	经过布袋除尘器处理后再车间内无组织排放	经过布袋除尘器处理后再车间内无组织排放	大气
	三楼焊锡区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	间断	经过过滤棉+活性炭吸附装置（集气罩抽气量 10000 m ³ /h）处理后通过 25m 高的 1#排气筒排放	经过过滤棉+活性炭吸附装置（集气罩抽气量 10000 m ³ /h）处理后通过 25m 高的 1#排气筒排放	大气
	四楼补焊区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	间断	经过过滤棉+活性炭吸附装置（集气罩抽气量 10000 m ³ /h）处理后通过 25m 高的 2#排气筒排放	产生的废气经过一套机械除尘+树脂过滤网除尘+干式两级过滤+活性炭吸附脱附+氮气保护+催化燃烧 RCO+除尘洗涤塔工艺（集气罩抽气量 35000 m ³ /h）处理后由 25m 高的 3#排气筒排放	大气
	四楼北侧 SMT 生产区及喷涂区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	间断	产生的废气经过一套干式二级过滤器除尘+分子筛吸附浓缩+三床 RTO 工艺（集气罩抽气量 35000 m ³ /h）处理后由 25m 高排气筒 3#排放		
噪声	风机等设备	噪声	间断	充分利用厂房建筑和设备互相隔声、距离衰减等措施降低噪声的产生和传播	充分利用厂房建筑和设备互相隔声、距离衰减等措施降低噪声的产生和传播	周围环境
固体废物	生产工艺	三防漆空桶	间断	委托资质单位处理	委托资质单位处理	零排放
		废活性炭废过滤		委托资质单位处理	委托资质单位处理	

		棉、废洗漆液			
		漆渣		委托资质单位处理	委托资质单位处理
		检验不合格原料		退还给供应商	退还给供应商
		废PCB板边角料、废包装材料		外卖处理	外卖处理
		布袋除尘器收尘		委托环卫部门清运	委托环卫部门清运

3.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际投资 31584.82 万元，环保投资 400 万元，因此占比 1.3%。

本项目环评及批复阶段要求的环保“三同时”落实情况表如下所示：

表 3-4 项目环评及批复阶段要求的环保“三同时”落实情况表

污染类别	污染源	污染因子	治理措施	验收标准	落实情况
废气	一楼、二楼焊接区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	经过过滤棉+活性炭吸附装置处理后在车间内无组织排放	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）中相关要求	已落实
	二楼售后区	颗粒物	经过布袋除尘器处理后再车间内无组织排放		已落实
	三楼焊锡区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	经过过滤棉+活性炭吸附装置（集气罩抽气量 10000 m ³ /h）处理后通过 25m 高的 1#排气筒排放		已落实
	四楼补焊区及喷涂区	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	产生的废气经过一套机械除尘+树脂过滤网除尘+干式两级过滤+活性炭吸附脱附+氮气保护+催化燃烧 RCO+除尘洗涤塔工艺（集气罩抽气量 35000 m ³ /h）处理后由 25m 高的 3#排气筒排放		已落实
噪声	风机等设备	噪声	采用先进的低噪声设备，同时安装基础减震设施，采取适当的隔声、消声措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类	已落实

固体 废弃物	一般工业固 废	废 PCB 板 边角料、检 验不合格 的原料、废 包装材料、 布袋除尘 器收尘	粉尘、沉渣由企业回收利用； 边角料及不合格品收集外售 处理；废 PCB 板边角料及废 包装材料外售处理；检验不 合格的原料退回给供应商； 布袋除尘器收尘由环卫部门 清理。	一般工业固废资源化利用	已落实
	危险废物	废包装桶、 废活性炭 废过滤棉、 废洗涤液、 漆渣	委托有资质的单位处理	危险废物委托资质单位处 理，不外排	已落实

表四：建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评结论：

根据《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》（江苏叶萌环境技术有限公司，2018年6月），项目环评报告表主要结论与建议原文摘录如下：

工程概况：苏州英威腾电力电子有限公司位于江苏省苏州市高新区昆仑山路1号，本项目投资总额31584.82万元，其中环保投资400万元，约占总投资的1.3%；本项目无需新增员工，项目车间生产班制为一班制，年工作260天，每班12小时，年工作3120小时。项目拟已于2019年2月建成投产；

废气影响分析结论：由工程分析可知，本项目废气主要是焊锡、喷漆过程中产生的废气，上述废气可分为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃三种类型，此类废气经收集处理后以有组织形式通过一根25米高的排气筒排放，颗粒物排放浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准排放；锡及其化合物排放浓度及速率满足《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74号）中有组织废气和无组织废气有机污染因子排放标准执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）浓度的80%标准排放；非甲烷总烃排放浓度及速率满足《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74号）中非甲烷总烃标准排放，项目以英威腾生产厂房为边界设置100米卫生防护距离，对周围大气影响较小。

废水影响分析结论：本项目营运期无员工生活污水增加。本项目也无生产废水排放。

噪声影响分析结论：本项目主要噪声来源于风机设备以及组装线检测线等操作的运行。经预测预计厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，对周围环境影响较小。

固废影响分析结论：本项目检测不合格原料退回厂家退换货处理；废PCB板边角料、废包装材料外售给回收单位综合利用。锡膏瓶、乙醇空瓶、三防漆空桶、助焊剂空桶等废包装桶由厂家回收处置，废活性炭、废过滤棉、废乙醇交由有资质的危废处理单位处理。本项目的固体废弃物通过以上治理措施，能够实现

资源化、无害化和减量化，对周围环境不产生影响，也不会产生二次污染。

总量控制分析结论：

按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目的废气污染物总量控制因子为 VOCs（以非甲烷总烃计）。考核因子为颗粒物、锡及其化合物，固废全部安全处置，零排放。

4.2 环评审批部门审批决定：

根据对《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》的环保审批意见（苏州高新区环境环保局，苏新环项[2018]147号，2018年6月13日），苏州高新区环境环保局对本项目的批复摘录原文抄录如下：

苏州英威腾电力电子有限公司：

你单位报送的委托江苏叶萌环境技术有限公司编制的《苏州英威腾电力电子有限公司低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》及技术评估意见（以下简称“报告表”）收悉。我局经研究，同意该项目在苏州高新区科技城昆仑山路1号建设，新建8条生产线生产GD200A 22.8万台、GD20 22.8万台系列低压变频产品，并要求：

一、项目工程设计、建设和环境管理中，必须切实落实《报告表》中提出的各项环保要求和污染防治措施，确保各污染物达标排放。

二、该项目生产废气经处理装置处理后通过25米高排气筒达标排入高空，颗粒物、锡及其化合物废气、非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准其中非甲烷总烃废气有组织排放浓度 $\leq 70\text{mg/m}^3$ ，无组织排放浓度执行标准值的80%。执行《报告表》中提出的卫生防护距离。废气处理设施应建设中控中心，对温度、流量、停留时间、污染物排放等信息进行实时监控，并与我局联网。

三、厂区实行雨、污分流，该项目无生产废水排放、生活废水排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，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4三级标准。

四、采取切实有效的隔音降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

五、固体废物分类收集妥善处置或利用，不得排放。危险废物根据就近处置

原则，鼓励企业委托区内有资质的单位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。

六、你公司须积极推广循环经济理念，实施清洁生产措施贯彻 ISO14000 标准。

七、企业应严格落实报告中提出的监测计划，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，各类污染物排放口设置监测采样口并安装环保标志牌。

八、建设单位须采取有效的环境风险防范措施和应急措施，防止各类污染事故发生。

九、建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到本文后及时将该项目环境影响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。

十、项目的环保设施必须与主体工程同时建成，经验收合格后方可正式生产。

十一、本批复自审批之日起有效期 5 年。本项目 5 年后方开工建设或项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或拟采用的防治污染措施发生重大变化的，你公司须重新报批该项目环境影响评价文件。

4.3 验收执行标准

根据《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》（江苏叶萌环境技术有限公司，2018 年 6 月）及对《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》的环保审批意见（苏州高新区环境环保局，苏新环项[2018]147 号，2018 年 6 月 13 日），确定本次环保验收执行标准如下：

表 4-1 废气排放标准限值

执行标准	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织监控浓度	
			排气筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	颗粒物（其他）	120	25	14.45	厂周界外 浓度最高 点	1.0
《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废	锡及其化合物	6.8	25	0.928		0.192

气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74号）	非甲烷总烃	70	25	28		3.2
--------------------------------	-------	----	----	----	--	-----

表 4-2 废水排放标准限值

执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表4 三级标准	PH	无量纲	6-9
		COD	mg/L	500
		SS		400
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	表1B等级	氨氮		45
		TP		8

表 4-3 噪声排放标准限值

污染物种类	污染物	标准值		依据标准
噪声	噪声	昼间	夜间	《工业企业厂界环境排放噪声标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准
		65dB	55dB	

4.4 总量控制指标

建设项目有组织废气颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃的排放量分别为 0.00514995t/a、0.00427236t/a、0.4084145t/a，无组织废气颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃的排放量分别为 0.0042185 t/a、0.0022914t/a、0.215013t/a。建设项目不新增废水，不产生水污染物，最终全厂的排放总量为：废水量 31200t/a，COD 12.48t/a、SS9.36t/a、氨氮 0.936t/a、总磷 0.156t/a；；固体废物均得到合理处置。

表五：验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收监测质量保证及质量控制：

本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。项目验收监测单位为江苏锦诚检测科技有限公司，参加本次竣工验收监测现场采样负责人、项目负责人及报告编制人员，均经国家或省厅考核合格并持证上岗；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。监测数据和报告实行三级审核。

该项目竣工环境保护验收监测质量控制与质量保证根据国家有关技术规范中质量控制与质量保证有关章节要求进行，监测全过程受公司《质量手册》及有关程序文件控制。

(1) 监测点位布设、因子、频次、抽样率

按规范要求合理设置监测点位，确定监测因子与频次，以保证监测结果具有科学性和代表性。

(2) 验收监测人员资质管理

参加竣工验收监测采样和测试的人员，经考核合格并持证上岗。

(3) 监测数据和报告制度

监测数据和报告执行三级审核制度。

(4) 监测分析过程中的质量保证和质量控制

项目监测过程中按照的方法标准见下表：

表 5-1 监测过程中的方法和标准

类别	项目	分析方法
废水	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002 年）3.1.6.2
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012

	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017
	锡及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015
	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 HJ38-2017
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995
	锡及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015
	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 HJ604-2017
厂界噪声	昼夜噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程均使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

厂界噪声监测期间 2020 年 4 月 9 日天气晴，风速为小于 2.5 米/秒；12 月 10 日天气晴，风速为小于 2.3 米/秒，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 所要求的气候条件(风速小于 5.0 米/秒)。

测量仪器和校准仪器定期检验合格，并在有效期内使用；每次测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差小于 0.5dB 测量结果有效。

监测仪器：

本次监测使用的监测仪器如下：

表 5-2 监测过程中使用的仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期
便携式 pH/mV/温度计	PHB-4 型	TES010	2020.10.24
自动烟尘烟气综合测定仪	ZR-3260	TES028	2020.11.07
蓝博充电便携式采气桶	Labtm009	TESF006	/
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES032	2020.08.17
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES033	2020.08.17

数字大气温湿度压力表	BY-2003P	TES054	2020.11.05
叶轮风速仪	PH-1	TES005	2020.12.02
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES034	2020.08.17
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES035	2020.08.17
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES036	2020.08.11
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES037	2020.08.11
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES038	2020.08.11
全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	TES039	2020.08.11
多功能声级计	AWA5688	TES042	2020.10.31
声校准器	AWA6221B	TES048	2020.08.08
标准消解器	SCOD-100	TELF011	/
电子天平	BSA124S	TEL001	2020.09.04
电热鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	TEL005	2020.09.04
可见分光光度计	722N	TEL006	2020.09.04
可见分光光度计	722G	TEL015	2020.09.04
紫外可见分光光度计	752N	TEL012	2020.09.04
红外分光测油仪	MAI-50G	TEL002	2020.09.04
电子分析天平	AUW120D ASSY(CHN)	TEL036	2020.11.12
低浓度称量恒温恒湿设备	NVN-800S	TEL038	2021.03.17
iCP 光谱仪	7200DVO	TEL026	2020.10.31
气相色谱仪	GC1690JS	TEL009	2020.09.04

表六：验收监测内容

6.1 验收监测内容：

本项目验收监测期间，废气、噪声监测点位、项目、频次见表 6-1。

表 6-1 监测点位、项目、频次

污染种类	测点位置		监测项目	布点个数	监测频次	监测周期
废气	有组织	1#排气筒出口	颗粒物	1	3 次	2 个
			锡及其化合物			
			非甲烷总烃			
		3#排气筒进口	颗粒物	1	4 次	2 个
			锡及其化合物			
			非甲烷总烃			
		3#排气筒出口	颗粒物	1	4 次	2 个
			锡及其化合物			
			非甲烷总烃			
	无组织	车间厂界四周（上风向 1 个、下风向 3 个）	颗粒物	4	3 次	2 个
			锡及其化合物			
			非甲烷总烃			
废水	生活污水排口		pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂	1	4 次	2 个
噪声	厂界四周		连续等效（A）声级	4	昼间 夜间 各 1 次	2 个
固体废物	本项目不涉及					
环境质量监测	本项目不涉及					

表七：验收监测期间生产工况记录、验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

验收监测日期为 2020 年 1 月 15 日、2020 年 1 月 17 日以及 2020 年 4 月 9 日、2020 年 4 月 10 日，验收监测期间，苏州英威腾电力电子有限公司生产负荷达到建项目设计生产规模的 75% 以上，各类污染治理设施运转正常，满足该项目竣工环境保护验收检测条件。详见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况记录

产品名称	监测日期	设计日产能	监测期间产能	产能负荷%
GD200A 系列产品	2020/1/15	0.088 万套/天	0.0748 万套/天	85%
GD20 系列产品		0.088 万套/天	0.0748 万套/天	85%
GD200A 系列产品	2020/1/17	0.088 万套/天	0.074 万套/天	84.1%
GD20 系列产品		0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%
GD200A 系列产品	2020/4/9	0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%
GD20 系列产品		0.088 万套/天	0.0748 万套/天	85%
GD200A 系列产品	2020/4/10	0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%
GD20 系列产品		0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气监测结果

1.有组织废气监测结果：

本项目委托江苏锦诚检测科技有限公司对公司 1#排气筒出口进行了检测，检测结果见下表 7-2；委托苏州国环环境检测有限公司对公司 3#排气筒进出口废气进行了检测，其监测的具体结果详见下表 7-3。

表 7-2 1#排气筒出口废气监测结果

检测时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	均值	

2020.4.9	1#排气筒出口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	120
		颗粒物排放速率	kg/h	-	-	-	-	14
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.50	0.51	0.57	0.527	70
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0018	0.0019	0.0021	0.002	28
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	0.017	0.016	0.016	0.016	6.8
		锡及其化合物排放速率	kg/h	0.000057	0.000057	0.000055	0.000056	0.928
2020.4.10	1#排气筒进口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	120
		颗粒物排放速率	kg/h	-	-	-	-	14
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	0.57	0.54	0.52	0.543	70
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0018	0.002	0.0015	0.002	28
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	0.014	0.014	0.014	0.014	6.8
		锡及其化合物排放速率	kg/h	0.000043	0.000043	0.00004	0.000042	0.928

注：1、ND 表示未检出，颗粒物检出限为 1mg/m³，以采气 300L 计 2、“-”表示监测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率不予计算。

表 7-3 3#排气筒进出口废气监测结果

检测时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
2020.1.15	3#排气筒进口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.4	1.8	2.0	2.1	2.1	/
		颗粒物排放速率	kg/h	0.059					/
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	21.7	19.1	30.2	25.8	24.2	/
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.678					/
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	/
		锡及其化合物排放速率	kg/h	-					/
	3#排气筒出口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	120
		颗粒物排放速率	kg/h	-					14
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	2.20	3.58	3.42	2.90	3.02	70

		非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.081					28
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
		锡及其化合物排放速率	kg/h	-					0.928
2020. 1.17	3#排气筒进口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.3	2.1	2.2	2.5	2.3	/
		颗粒物排放速率	kg/h	0.065					/
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	20.8	28.0	22.9	23.0	23.7	/
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.667					/
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	/
		锡及其化合物排放速率	kg/h	-					/
	3#排气筒出口	颗粒物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	120
		颗粒物排放速率	kg/h	-					14
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	3.60	2.65	2.52	3.80	3.14	70
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.082					28
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
		锡及其化合物排放速率	kg/h	-					0.928

注：1、ND 表示未检出，颗粒物检出限为 1mg/m³，以采气 300L 计，锡及其化合物的检出限为 0.0005mg/m³；2、“-”表示监测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率不予计算。

从上表可以看出：项目 1#及 3#排气筒的颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准以及《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）中浓度限值。

2.无组织废气监测结果：

根据江苏锦诚检测科技有限公司对公司厂界无组织废气的监测结果，统计见表 7-4：

表 7-4 无组织废气监测结果

检测项目	检测时间及频次		检测结果				标准 限值
			单位: mg/m ³				
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
总悬浮颗粒物	2020.4.9	第一次	0.089	0.142	0.160	0.178	1.0
		第二次	0.108	0.162	0.180	0.198	
		第三次	0.125	0.143	0.161	0.179	
	2020.4.10	第一次	0.124	0.142	0.160	0.195	
		第二次	0.107	0.161	0.179	0.179	
		第三次	0.126	0.162	0.180	0.198	
锡及其化合物	2020.4.9	第一次	ND	ND	ND	ND	0.192
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
	2020.4.10	第一次	ND	ND	ND	ND	
		第二次	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	
非甲烷总烃	2020.4.9	第一次	0.12	0.38	0.45	0.42	3.2
		第二次	0.13	0.38	0.32	0.38	
		第三次	0.13	0.35	0.30	0.40	
	2020.4.10	第一次	0.13	0.39	0.48	0.42	
		第二次	0.18	0.37	0.42	0.44	
		第三次	0.16	0.39	0.46	0.41	

注：ND 表示未检出，锡及其化合物的检出限为 0.00048mg/m³。

从上表可以看出，公司厂界无组织废气的排放均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织标准，其余锡及其化合物及非甲烷总烃均可以满足《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）中浓度限值。

7.2.2 废水监测结果

本项目委托江苏锦诚检测科技有限公司对全厂污水总排口进行了检测。检测数据统计如下：

表 7-5 生活污水检测结果统计表

检测点位	采样时间	检测项目							
		pH 值 (无量纲)	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	动植物油	阴离子表面活性剂
生活污水排口	2020.04.09	7.95	469	25	35.2	3.93	62.6	1.33	0.56
		7.97	478	24	35.9	3.83	61.6	1.35	0.59
		7.82	459	26	35.0	3.77	63.0	1.28	0.52
		7.61	467	22	36.2	3.61	63.2	1.42	0.55
	2020.04.10	7.78	475	23	36.3	3.80	60.4	1.46	0.61
		7.91	456	24	36.6	3.96	59.6	1.40	0.64

		7.68	462	25	36.8	3.93	59.4	1.37	0.58
		7.89	466	25	36.1	3.71	58.6	1.50	0.63
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级		6-9	500	400	45	8	70	100	20

从上述表格中可以看出：公司污水排口能够满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B等级标准。

7.2.3 噪声监测结果

根据江苏锦诚检测科技有限公司对公司厂界噪声的监测结果，统计见下表：

表 7-6 噪声监测结果

测点	检测点位置	检测时间	结果 (单位：dB(A))	标准限值 (单位：dB(A))	气象参数
Z1	东厂界外1米	昼间： 2020.04.09 8:02~8:38	57.8	65	天气：晴， 风速：小于 2.5m/s
Z2	南厂界外1米		56.8	65	
Z3	西厂界外1米		54.8	65	
Z4	北厂界外1米		52.6	65	
Z1	东厂界外1米	夜间： 2020.04.09 22:06~22:36	51.1	55	天气：晴， 风速：小于 2.4m/s
Z2	南厂界外1米		48.7	55	
Z3	西厂界外1米		44.3	55	
Z4	北厂界外1米		46.0	55	
Z1	东厂界外1米	昼间： 2020.04.10 8:02~8:37	57.1	65	天气：晴， 风速：小于 2.3m/s
Z2	南厂界外1米		57.2	65	
Z3	西厂界外1米		53.2	65	
Z4	北厂界外1米		50.3	65	
Z1	东厂界外1米	夜间： 2020.04.10 22:00~22:30	50.6	55	天气：晴， 风速：小于 2.3m/s
Z2	南厂界外1米		47.4	55	
Z3	西厂界外1米		44.9	55	
Z4	北厂界外1米		46.5	55	

根据上表可以看出，验收监测期间，公司厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

7.2.4 固(液)体废物

本次验收不涉及。

7.3 污染物排放总量核算

根据 2020 年 4 月 9 日和 2020 年 4 月 10 日的监测结果核定，核算过程见下表：

表 7-7 污染物排放总量核算表

污染种类	监测项目		监测结果 (kg/h)			年运行时间 (h)	年排放量 (t/a)
			第一天均值	第二天均值	平均值		
废气	1# 排气筒	颗粒物	/	/	/	600	/
		非甲烷总烃	0.002	0.002	0.002		0.0012
		锡及其化合物	0.000056	0.000042	0.000049		0.0000294
	3# 排气筒	颗粒物	/	/	/	600	/
		非甲烷总烃	0.081	0.082	0.0815		0.0489
		锡及其化合物	/	/	/		/

污染物排放总量与控制指标对照表见表 7-8。

表 7-8 废气污染物排放总量与控制指标对照

控制项目	全厂年排放量 (t/a)	原环评全厂核定控制指标 (t/a)	是否满足总量控制指标
颗粒物	(各个排气筒均未检出)	0.00514995	是
锡及其化合物	0.0000294	0.00427236	是
非甲烷总烃	0.0501	0.4084145	是

从上表可以看出，根据公司验收监测期间的速率核算，公司污染物排放总量未超过环评核定总量指标。

7.4 污染治理设施检查

监测期间公司废气处理设备运行正常，废气能够达标排放，基本满足处理要求。

表八：环保检查结果**“三同时”执行情况：**

本项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。该建设项目委托江苏叶萌环境技术有限公司编制了《低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》，并于 2018 年 6 月 13 日通过苏州高新区环境保护局审批（审批文号为苏新环项[2018]147 号）。本项目环评、环评审批手续齐全，各项环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

污染处理设施建设管理及运行情况：

一楼、二楼焊接区产生的颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃经过过滤棉+活性炭吸附装置处理后在车间内无组织排放；二楼售后区吹灰产生的颗粒物收集后经过一套布袋式除尘器处理后在车间内无组织排放；三楼焊锡区产生的颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃经过过滤棉+活性炭吸附装置处理后 25m 高的 1#排气筒高空达标排放；四楼补焊区及喷涂区产生的颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃经“机械除尘+树脂过滤网除尘+干式两级过滤+活性炭吸附脱附+氮气保护+催化燃烧 RCO+除尘洗涤塔”处理后，由 25m 高的 3#排气筒高空达标排放。未收集的颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃无组织排放。

该建设项目制定了环保设备日常运行管理及维修保养制度，确保环保设施的正常维护。

环保管理制度及人员责任分工：

该项目日常环保工作由专人负责日常管理。

排污口规范化、污染源在线监测仪的安装、测试情况检查：

排污口已规范化设置，正在装配 VOCs 在线监测装置。

试运行期扰民情况：

无

其它（根据行业特点，开展清洁生产情况，生态保护措施等特殊内容）：

无

表九：验收监测结论

验收监测结论

8.1 环保设施调试运行效果

8.1.1 环保设施处理效率监测结果

2020年4月9日、2020年4月10日验收监测期间，苏州英威腾电力电子有限公司正常生产，各环保设施运行正常。三楼焊锡区的颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃经过集气罩收集和“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过25m高1#排气筒高空达标排放；四楼补焊区及喷涂区颗粒物、锡及其化合物以及非甲烷总烃经过集气罩收集后经过“机械除尘+树脂过滤网除尘+干式两级过滤+活性炭吸附脱附+氮气保护+催化燃烧RCO+除尘洗涤塔工艺”处理后由25m高3#排气筒高空达标排放；基本满足生产需求，符合环境影响报告表及设计指标。

8.1.2 污染物排放监测结果

1.废气：颗粒物的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，锡及其化合物根据《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74号）中有组织废气和无组织废气有机污染因子排放标准执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）浓度的80%。非甲烷总烃执行《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74号）中非甲烷总烃的排放浓度限值要求。

2.废水：本项目不涉及。

3.噪声：验收监测期间，公司厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4.固废：本项目不涉及。

5、总量核算

根据公司验收监测期间的速率核算，公司污染物排放总量未超过环评核定总量指标。

建议：

加强污染治理设施的运行、维护和管理，确保各主要污染物长期稳定达标排

放；

完善和规范各污染物排放口的环保标识。

附件 1 环评批复

苏州国家高新技术产业开发区 环境保护局

苏新环项[2018]147号

★

关于对苏州英威腾电力电子有限公司 低压变频器产品智能化生产扩产建设项目 环境影响报告表的审批意见

苏州英威腾电力电子有限公司：

你单位报送的委托江苏叶萌环境技术有限公司编制的《苏州英威腾电力电子有限公司低压变频器产品智能化生产扩产建设项目环境影响报告表》及技术评估意见（以下简称“报告表”）收悉。我局经研究，同意该项目在苏州高新区科技城昆仑山路1号建设，新建8条生产线生产GD200A22.8万台、GD20 22.8万台系列低压变频产品，并要求：

一、项目工程设计、建设和环境管理中，必须切实落实《报告表》中提出的各项环保要求和污染防治措施，确保各污染物达标排放。

二、该项目生产废气经处理装置处理后通过25米高排气筒达标排入高空，颗粒物、锡及其化合物废气、非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准其中非甲烷总烃废气有组织排放浓度 $\leq 70\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放浓度执行标准值的80%。执行《报告表》中提出的卫生防护距离。废气处理设施应建设中控中心，对温度、流量、停留时间、污染物排放等信息进行实时监控，并与我局联网。

三、厂区实行雨、污分流，该项目无生产废水排放、生活废



水排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，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4三级标准。

四、采取切实有效的隔音降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

五、固体废物分类收集妥善处置或利用，不得排放。危险废物根据就近处置原则，鼓励企业委托区内有资质单位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。

六、你公司须积极推广循环经济理念，实施清洁生产措施，贯彻ISO14000标准。

七、企业应严格落实报告中提出的监测计划，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，各类污染物排放口设置监测采样口并安装环保标志牌。

八、建设单位须采取有效的环境风险防范措施和应急措施，防止各类污染事故发生。

九、建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到本文后及时将该项目环境影响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。

十、项目的环保设施必须与主体工程同时建成，经验收合格后方可正式生产。

十一、本批复自审批之日起有效期5年。本项目5年后方开工建设或项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或拟采用的防治污染措施发生重大变化的，你公司须重新报批该项目环境影响评价文件。

二〇一八年六月十三日



苏州高新区环境保护局

二〇一八年七月三日打印

附件 2 承诺书和工况说明

1、生产工况

产品名称	实际生产能力	监测日期	设计日产能	监测期间产能	产能负荷%
GD200A 系列产品	22.8 万套/年	2020/04/09	0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%
GD20 系列 产品	22.8 万套/年		0.088 万套/天	0.0748 万套/天	85%
GD200A 系列产品	22.8 万套/年	2020/04/10	0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%
GD20 系列 产品	22.8 万套/年		0.088 万套/天	0.075 万套/天	85.2%

2、治理设施运行情况

(1) 废水治理设施运行情况

监测日期	当日处理废水量 (吨)	污泥产生 量 (吨)	设施设计处理水 量 (吨/天)
年 月 日			
年 月 日			
年 月 日			

(2) 噪声设备运行情况

监测日期	所在车间或工 段	主要设备名称 型号	功率 (KW)	运转状态		备 注
				开 (台)	关 (台)	

单位盖章 (签名)
年 月 日

附件 3 生产工艺、污染防治措施及排污口等相关图件



废气收集管道 1



废气收集管道 2



车间废气收集管道



车间废气收集管道



过滤器设施照片

RTO 设施照片



污水排放口照片

附件 4 项目调试时间公示信息截图



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	低压变频器产品智能化生产扩产建设项目				项目代码	/			建设地点	苏州市高新区昆仑山路1号		
	行业类别	[C38]电气机械和器材制造业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	年产 GD200A 系列产品 22.8 万套、年产 GD20 系列产品 22.8 万套				实际生产能力	GD200A 系列产品 0.075 万套/天、GD20 系列产品 0.075 万套/天			环评单位	江苏叶萌环境技术有限公司		
	环评文件审批机关	苏州高新区环境保护局				审批文号				环评文件类型	报告表		
	开工日期	/				竣工日期	/			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	江苏锦诚检测科技有限公司				环保设施监测单位	苏州高新区润水环保工程有限公司			验收监测工况	达到设计能力的 75%以上		
	投资总概算(万元)	31584.82				环保投资总概算(万元)	400			所占比例 (%)	1.3%		
	实际总投资(万元)	12000				实际环保投资(万元)	200			所占比例 (%)	1.67%		
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	100	噪声治理(万元)	50	固废治理(万元)	50			绿化及生态(万元)	/	其它(万元)
新增废水处理设施能力	/ t/h				新增废气处理设施能力	/ Nm ³ /h			年平均工作时	6000h/a			
运营单位	苏州英威腾电力电子有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	913205055925028632			验收时间	2020.4.9~2020.4.10			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	31200	/	/	/	/	/	/	/	31200	31200	/	/
	COD _{Cr}	12.48	/	/	/	/	/	/	/	12.48	12.48	/	/
	NH ₃ -N	0.936	/	/	/	/	/	/	/	0.936	0.936	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	挥发性有机物	0	/	/	0.4084145	/	0.4084145	0.4084145	0	0.4084145	0.4084145	0	+0.4084145
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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