

智能光伏逆变器等能源管理系统产品生
产项目（阶段性）竣工环境保护验收
监测报告表

（SCD20190822317）

建设单位:固德威电源科技（广德）有限公司

编制单位：安徽省节能环保有限公司

编制日期：二零一九年八月

建设单位：固德威电源科技（广德）有限公司

法人代表：方刚

编制单位：安徽省经纬节能环保有限公司

法人代表：卢燕

项目负责人：吴昊

建设单位：固德威电源科技（广德）
有限公司

电话：18261552600

传真：/

邮编：242200

地址：安徽省广德县经济开发区

编制单位：安徽省经纬节能环保
有限公司

电话：0563-6058508

传真：0563-6058508

邮编：242200

地址：广德县桐汭西路 155 号

表一

建设项目名称	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目				
建设单位名称	固德威电源科技（广德）有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	安徽省广德县经济开发区				
主要产品名称	光伏逆变器、电感设备				
设计生产能力	年产 35 万台光伏逆变器以及 180 万件电感设备				
实际生产能力	年产 35 万台光伏逆变器以及 90 万件电感设备				
建设项目环评时间	2019 年 6 月 15 日	开工建设时间	2019 年 7 月 16 日		
调试时间	2019 年 8 月 18 日	验收现场监测时间	2019.8.22~2019.8.23		
环评报告表审批部门	广德县环境保护局	环评报告表编制单位	江苏新清源环保有限公司		
环保设施设计单位	苏州绿嘉环保设备有限公司	环保设施施工单位	苏州绿嘉环保设备有限公司		
投资总概算(万元)	80000	环保投资总概算(万元)	120	比例	0.15%
实际总概算(万元)	12800	环保投资(万元)	120	比例	0.94%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；</p> <p>(2) 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》2017.11.22；</p> <p>(3) 生态环境部公告（公告 2018 年 第 9 号）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》2018.05.15；</p> <p>(4) 环境保护部环发〔2009〕150 号文：《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》，2009.10；</p> <p>(5) 环境保护部办公厅文件环办[2015]113 号：《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》；</p> <p>(6) 固德威电源科技（广德）有限公司在 2017 年 10 月 25 日取得了广德县发改委关于《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目》的立项文件，备案代码 2017-341822-65-03-027767；</p> <p>(7) 安徽伊尔思环境科技有限公司关于固德威电源科技（广德）</p>				

	<p>有限公司《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目环境影响报告表》；并于 2018 年 3 月 20 日通过广德县环保局批复，编号为广环审[2018]57 号；</p> <p>(8) 江苏新清源环保有限公司重新报批固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目环境影响报告表》；并于 2019 年 7 月 15 日通过广德县环保局批复，编号为广环审[2019]142 号；</p> <p>(9) 建设单位提供的其它基础材料。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>1、废水排放执行广德县第二污水处理厂接管标准，无接管标准的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。广德县第二污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，和环评设计一致；</p> <p>2、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准，和环评一致。</p> <p>3、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改）中的有关规定，危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单中的有关规定。</p> <p>4、生产过程中的废气 VOCs 的排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求；焊锡烟尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，和环评一致。</p> <p>具体标准限值详见表 1.1：</p>

表 1.1 污染物排放标准限值

大气污染物排放标准						
标准名称	污染物	工艺设施	有组织 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	无组织 (mg/m ³)
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)	VOCs	电子工业	50	15	1.5	2.0
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准	锡及其化合物	/	8.5	15	0.31	0.24
	颗粒物	/	120	15	3.5	1.0
废水排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)						
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
广德第二污水处理厂接管标准		6~9	450	180	30	200
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)		6~9	50	10	5 (8)	10
备注: 括号外数值为水温>12 ⁰ C 时控制指标, 括号内数值为水温≤12 ⁰ C 时控制指标。						
噪声排放标准 (单位: dB)						
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)			3 类标准		昼间: 65	夜间: 55

表二

工程建设内容：

1、项目概况

项目名称：智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目；

建设单位：固德威电源科技（广德）有限公司；

建设地点：安徽省广德县经济开发区；

建设性质：新建；

2、项目建设背景及历史沿革

固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目》经广德县政府 2017 年第七次项目预审会审查通过。2017 年 10 月 25 日，广德县发改委对该项目立项备案（项目编码 2017-341822-65-03-027767），并于 2017 年 12 月委托安徽伊尔思环境科技有限公司编制完成该项目的环境影响报告表，2018 年 3 月 20 日通过广德县环保局批复，编号为广环审[2018]57 号。

原环评为直接外购 PCB 板、电容、电感、开关管、散热片等原材料进行组装生产，主要生产工艺为配胶、电感灌胶、固化、装配和测试等，年可完成 35 万台/年光伏逆变器的生产加工。为提高产品质量，减少不良率，拟自行生产电感配件，自行完成 PCB 板的防水涂覆工作，其中电感配件工艺有绕线、浸漆、固化、脱漆、锡焊、灌胶（固化）等。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，建设项目进行了重新报批。

项目重新报批工作由江苏新清源环保有限公司完成，并于 2019 年 7 月 15 日取得了宣城市广德县生态环境分局的审批文件，编号为广环审[2019]142 号，根据批复内容，原环评及其批复即审批日期起废止。重新报批项目于 2019 年 7 月 16 日开始建设并于 2019 年 8 月 18 日设备完成部分设备安装并进行调试，与之配套共用工程、辅助工程以及环保工程均同步投入使用，满足验收监测条件。

环评设计产能为年产 35 万台光伏逆变器以及 180 万件电感设备，由于现阶段部分电感设备尚未投入生产加工，因此本次验收为阶段性验收。验收范围为阶段性验收年产 35 万台光伏逆变器以及 90 万件电感设备及其配套的设施。

表 2-1 项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	立项	广德县发展和改革委员会同意该项目备案，备案号为：2017-341822-65-03-027767
2	第一次环评	2017 年 12 月委托安徽伊尔思环境科技有限公司编制完成该项目的环评报告表
3	第一次环评批复	2018 年 3 月 20 日通过广德县环保局批复，编号为广环审[2018]57 号
4	重新报批原因	提高产品质量，减少不良率，自行生产电感配件，自行完成 PCB 板的防水涂覆工作
5	重新报批环评	2019 年 6 月委托江苏新清源环保有限公司编制完成该项目重新报批工作
6	重新报批环评批复	2019 年 7 月 15 日取得了宣城市广德县生态环境分局的审批文件，编号为广环审[2019]142 号；批复中将原环评及其环评进行作废
7	动工及竣工时间	2019 年 7 月 16 日开始建设并于 2019 年 8 月 18 日设备完成安装并进行调试
8	环评设计建设规模	年产 35 万台光伏逆变器以及 180 万件电感设备
9	工程实际运行情况	实际建设年产 35 万台光伏逆变器以及 90 万件电感设备，并能到达产能要求，满足项目阶段性竣工环保验收监测的条件。
10	验收监测情况	委托安徽顺城达环境检测有限公司于 2019 年 8 月 22~23 日进行了现场监测工作

3、建设内容及规模

具体建设内容一览表见表 2.1。

表 2.2 验收阶段工程建设一览表

序号	类别	工程名称	环评设计工程内容和规模	实际建设内容	备注
1	主体工程	1#生产车间	1 栋 2 层，砖混结构，建筑面积 5937m ² ，闲置	1 栋 2 层，砖混结构，建筑面积 5937m ² ，目前处于闲置状态	与环评一致
		2#生产车间	1 栋 2 层，砖混结构，建筑面积 5937m ² 作为本项目的仓库；其中在西南侧规划两个区域分布作为项目的危化品仓库和危险废物仓库，	1 栋 2 层，砖混结构，建筑面积 5937m ² 作为本项目的仓库；其中在西南侧规划两个区域分布作为项目的危化品仓库和危险废物仓库，	与环评一致

			面积分别为 15 平方米	面积分别为 15 平方米；危化品仓库和危险废物仓库设置了 PP 板进行了防渗	
		3#生产车间	1 栋 3 层，砖混结构，建筑面积 8863m ² 1 层作为原料仓库和检验室等；2 层作为逆变器生产车间，组装测试生产车间，建设有灌胶房 1 间、固化房 1 间、端子机 6 台、裁线机 2 台、PCB 刷板车间、老化车间、组装区域等；3 层作为电感车间等，主要作为绕线、含浸、烘干以及脱漆的区域区域。	1 栋 3 层，砖混结构，建筑面积 8863m ² 1 层作为原料仓库和检验室等；2 层作为逆变器生产车间，组装测试生产车间，建设有灌胶房、固化房、端子机、裁线机、PCB 刷板车间、老化车间、组装区域等；3 层作为电感车间等，主要作为绕线、含浸、烘干以及脱漆的区域区域。	布局以及设计与环评一致，部分设备减少，详见设备清单
		4#生产车间	1 栋 3 层，砖混结构，建筑面积 8863m ² ；闲置	1 栋 3 层，砖混结构，建筑面积 8863m ² ；目前处于闲置状态	与环评一致
2	辅助工程	办公区	用于各类办公活动，1 栋 4 层，建筑面积 6632m ²	用于各类办公活动，1 栋 4 层，建筑面积 6632m ²	与环评一致
		宿舍楼	作为员工的宿舍楼使用，3 栋 4 层，建筑面积 6219m ²	作为员工的宿舍楼使用，3 栋 4 层，建筑面积 6219m ²	
		食堂	作为员工的就餐用房，1 栋 1 层，建筑面积 2420m ²	作为员工的就餐用房，1 栋 1 层，建筑面积 2420m ²	
3	公用工程	供水	本项目生活用水由广德县经济开发区给水管网提供。	本项目生活用水由广德县经济开发区给水管网提供。	与环评一致
		排水	雨污分流制。厂区雨水收集后排入广德县经济开发区雨水管网；生活污水经厂区预处理达到接管标准后排入园区污水管网，进入广德第二污水处理厂处理，尾水入无量溪河； 生活污水排放量为 4800t/a	雨污分流制。厂区雨水收集后排入广德县经济开发区雨水管网；生活污水经厂区预处理达到接管标准后排入园区污水管网，进入广德第二污水处理厂处理，尾水入无量溪河；	
		供电	广德经济开发区供电管网，年用电量为 400 万 kWh/a	广德经济开发区供电管网，年用电量为 280 万 kWh/a	
		供热	通过电加热	浸漆和灌胶固化工序均按照环评要求通过电加热	
4	贮运工程	原料仓库	依托 3#厂房 1 层	依托 3#厂房 1 层	与环评一致
		成品仓库	依托 2#厂房 1 层	依托 2#厂房 1 层	与环评一致

					一致
5	环保工程	废水处理装置	项目废水主要是生活污水，污水量为 4800t/a。生活污水经厂区预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入广德县第二污水处理厂处理，尾水入无量溪河；生活污水预处理：隔油池 1m ³ 、化粪池 20m ³	生活污水经厂区预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入广德县第二污水处理厂处理，尾水入无量溪河；生活污水预处理：隔油池 1m ³ 、化粪池 20m ³	与环评一致
		废气处理装置	PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放；风机风量为 10000m ³ /h，低温等离子处理为 70%，活性炭的处理效率为 90%	PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 20m 高的排气筒高空排放；风机风量为 10000m ³ /h	与环评一致；排气筒调整为 20m
			灌胶、固化房、焊接、浸漆、固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 15m 高的排气筒高空排放；风机风量为 20000m ³ /h，粗效过滤器的处理效率为 90%，低温等离子处理为 70%，活性炭的处理效率为 90%	灌胶、固化房、焊接、浸漆、固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 20m 高的排气筒高空排放；风机风量为 20000m ³ /h	与环评一致；排气筒调整为 20m
		噪声处理装置	采用车间隔音、减振基座等措施	主要产噪或振动设备	与环评一致
		固废暂存	危废暂存场所按照规范建立，做好防渗措施；设置在 2#厂房 1 层西南角落，占地面积 15m ²	危险废物车间设置在 2#厂房 1 层西南角落，占地面积 15m ² ；并按照要求进行防渗处理	与环评一致

4、生产设备清单

表 2.3 生产设备一览表

生产工序	名称	型号	单位	环评设计数量	实际建设数量	备注
光伏逆变器生产设备	灌胶机	PJL-1200	台	2	1	其中 1 台暂缓建设
	固化房		台	1	1	一致
	端子机		台	6	6	一致

电感设备生产清单	裁线机		台	2	2	一致
	组装线体		台	4	3	其中 1 台暂缓建设
	安规测试		台	5	4	其中 1 台暂缓建设
	电源	SE7452	台	17	17	一致
	功率计		座	20	20	一致
	DC 负载		台	3	3	一致
	AC 负载		台	3	3	一致
	老化房		座	2	2	一致
	自动封箱机		台	4	2	其中 2 台暂缓建设
	绕线机	HY-751	台	1	1	一致
	平板锡炉	WP-101	台	2	1	其中 1 台暂缓建设
	波峰锡炉	WP-NW01	台	3	1	其中 2 台暂缓建设
	脱漆机	CNS-321	台	2	1	其中 1 台暂缓建设
	烤箱	MS8813	台	1	1	一致
	气剪	500G	台	3	3	一致
	端子机	2T	台	1	1	一致
	端子机	3T	台	1	1	一致
	灌密封胶抽真空机	6GU-5K	台	1	1	一致
	引线裁切机	8#以上	台	1	1	一致
	含浸机（双缸）	VNH16	台	2	1	其中 1 台暂缓建设
	平板线	15.6m	条	1	1	一致
	流水线	16.2m	条	2	1	其中 1 台暂缓建设
	全自动立绕机	3T-804/805	台	1	1	一致

5、工程变动内容

项目主体工程基本与环评及其批复一致，部分设备暂缓建设；两根排气筒高度由 15m 调整为 20m，高于周边建筑物 3m 以上，满足环评批复要求。对照环办[2015]52 号文和环办环评[2018]6 号文本项目设备的调整不属于重大变动，项目变动情况见下

表。

6、产品方案

表 2.6 项目产品方案（阶段性验收）

序号	名称	单位	环评设计产量	本次验收
1	光伏逆变器	万台/年	35	35
2	电感设备	万个/年	180	90

7、本工程劳动定员及生产班制

职工人数：本项目劳动定员 200 人；

工作时数：项目年工作日以 300 天计，实行单班制，每班工作 8h；

8、原辅材料消耗

表 2.7 本项目原辅材料及能耗表

材料名称	型号/规格	技术要求	单位	环评年度 用量	实际消 耗量
磁芯	铂科 NPS226075	铁硅铝	个	7200000	6984000
磁芯	铂科 NPS226060	铁硅铝	个	3600000	3492000
铜 线	φ1.8 棕褐色	QZY-2/180 ℃	Kg	860400	834588
铜 线	φ2.0 棕褐色	QZY-2/180 ℃	Kg	540000	523800
引线	YX-2001 红色引线 10# UL3530 600V 200℃ L:180mm(不含 端子) 超软线	接 SQNB5-5 端子 点焊锡	PC	3600000	3492000
引线	YX-2002 黑色引线 10# UL3530 600V 200℃ L:105mm(不含 端子) 超软线	接 SQNB5-5 端子 点焊锡	PC	3600000	3492000
引线	YX-2003 红色引线 12# UL1015 600V 105℃ L:200mm(不含 端子) 超软线	接 SQNB5-5 端子 点焊锡	PC	3600000	3492000
引线	YX-2004 黑色引线 12# UL1015 600V 105℃ L:180mm(不含 端子) 超软线	接 SQNB5-5 端子 点焊锡	PC	3600000	3492000
端子	SQNB5-5 端子		PC	7200000	6984000
端子	SQNB5-5 端子		PC	7200000	6984000
连续端子	J636-BS-2	黄铜镀锡	PC	7200000	6984000
连续端子	J636-BS-2	黄铜镀锡	PC	7200000	6984000
套管	UL 热缩套管 6φ	黑色 600V	M	108000	104760
套管	UL 热缩套管 6φ	黑色 600V	M	108000	104760
套管	UL 热缩套管 6φ	黑色 600V	M	504000	488880

套管	UL 热缩套管 6φ	黑色 600V	M	504000	488880
套管	UL 热缩套管 6φ	透明 600V	M	90000	87300
套管	矽胶套管 6φ	白色 4KV	M	684000	663480
套管	矽胶套管 5φ	白色 4KV	M	576000	558720
铝壳	AL-G1002 1.5t-L75.0-W74.0-H48.0m m	铝 5052 钣金 金	PC	3600000	3492000
铝壳	AL-G1001-01 1.5t-L96.0-W35.0-H15.5m m	铝 5052 钣金 金	PC	3600000	3492000
铁带	0.25t*6*190mm	电镀锡薄钢板(马口铁)	PC	3600000	3492000
矽胶绝缘片	2.0*40*40mm 方形	白色	PC	7200000	6984000
矽胶绝缘片	2.0*25*35mm	白色	PC	3600000	3492000
绝缘纸	0.25t-55-45mm NMN	米白 155℃	PCS	7200000	6984000
钢带	12 GS 型 7*250mm 扇形 锁扣 JKR-GS7250	不锈钢 304	PC	7200000	6984000
尼龙扎带	3.6*120mm	尼龙	PC	3600000	3492000
胶水	BG800 灰胶(E-500-9 灰)	灰色	Kg	70200	68094
助焊剂	Flux 527 Isopropanol Creamy		L	36000	34920
防水漆	/	/	Kg	6500	6305
稀释剂	Thinner X-7 Benzene Transparency		L	7200	6984
自干绝缘漆	Air-dry Insulation Varnish E962 Resin Class F		L	144000	36000
香蕉水	/	/	t	0.2	0.18
酒精	/	/	t	0.2	0.18
二氯甲烷	/	/	t	0.1	0.05
无铅锡条	Lead-free solder Bar 99.3Sn/0.7Cu Silver		KG	36000	33120
AB 胶	硅胶	硅胶	KG	36720	4032
档墙	20mm*1L*90M WF2902	米黄 130℃	RL	3600	3312
档墙	20mm*1L*90M WF2902	米黄 130℃	RL	3600	3312
高温胶带	35 mm×1L×33M PF-301	茶色 180℃	RL	49680	22705.6
高温胶带	21mm×1L×33M PF-302 加 厚 0.05t	茶色 180℃	RL	49086	22159.12
尼龙布线标	141-10104-01 iNDT YYWW	白底黑字三 排字 20mm×25m m	PC	3600000	1612000
标签	141-10047-02 iNDT YYWW	白底黑字 20mm×8m m	PC	3600000	1604000
引线	YX-2005 红色引线 10# UL10269 1KV 105℃ L:200mm(不含 端子)超软线	接 SQNB5-5 端子 点焊锡	PC	1800000	802000

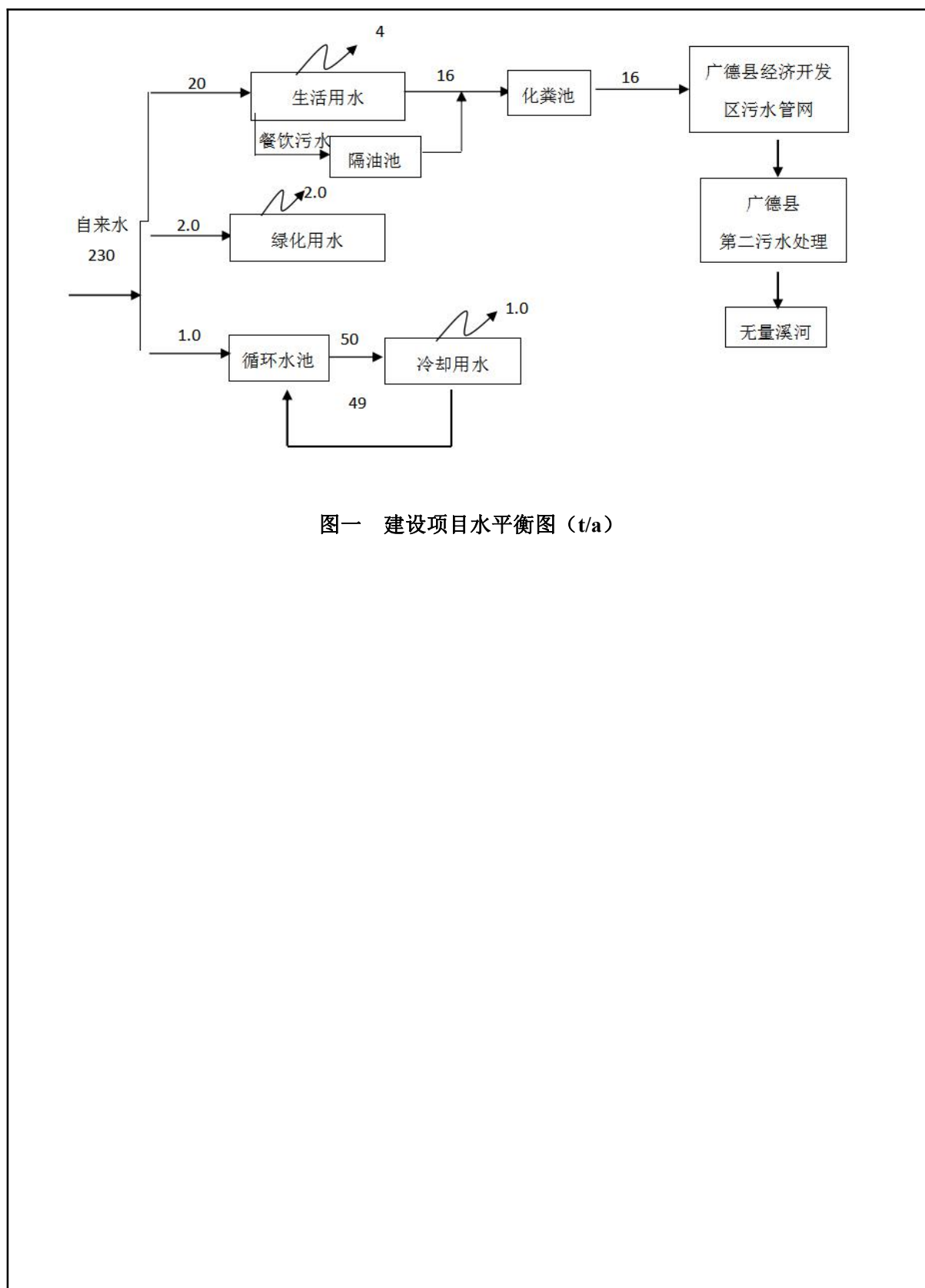
引线	YX-2006 黑色引线 10# UL10269 1KV 105℃ L:100mm(不含 端子) 超软线	接 SQNB5-5 端子 点焊锡	PC	1800000	1602000
纸箱			PC	9000	8010
电感	/	/	套	1050000	500000
电容	/	/	套	3500000	1750000
开关管	/	/	个	1750000	825000
PCB 板	/	/	个	700000	350000
散热片	/	/	个	1000000	50000
上下盖	/	/	个	1000000	50000

9.水平衡

本项目供水由广德县经济开发区供水管网引入，项目用水主要是职工生活用水、厂区绿化用水、冷却补充用水。本项目用水量分析见表 2.8。

表 2.8 建设项目用水量表 (t/d)

序号	名称	用水标准	日用水量 (t)
1	职工生活用水	100L·人/d	20
2	厂区绿化用水	1L/m ² ·d	2.0
3	冷却补充用水	1.0t/d	1.0
用水总量			23



图一 建设项目水平衡图 (t/a)

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）

一、电感工艺流程

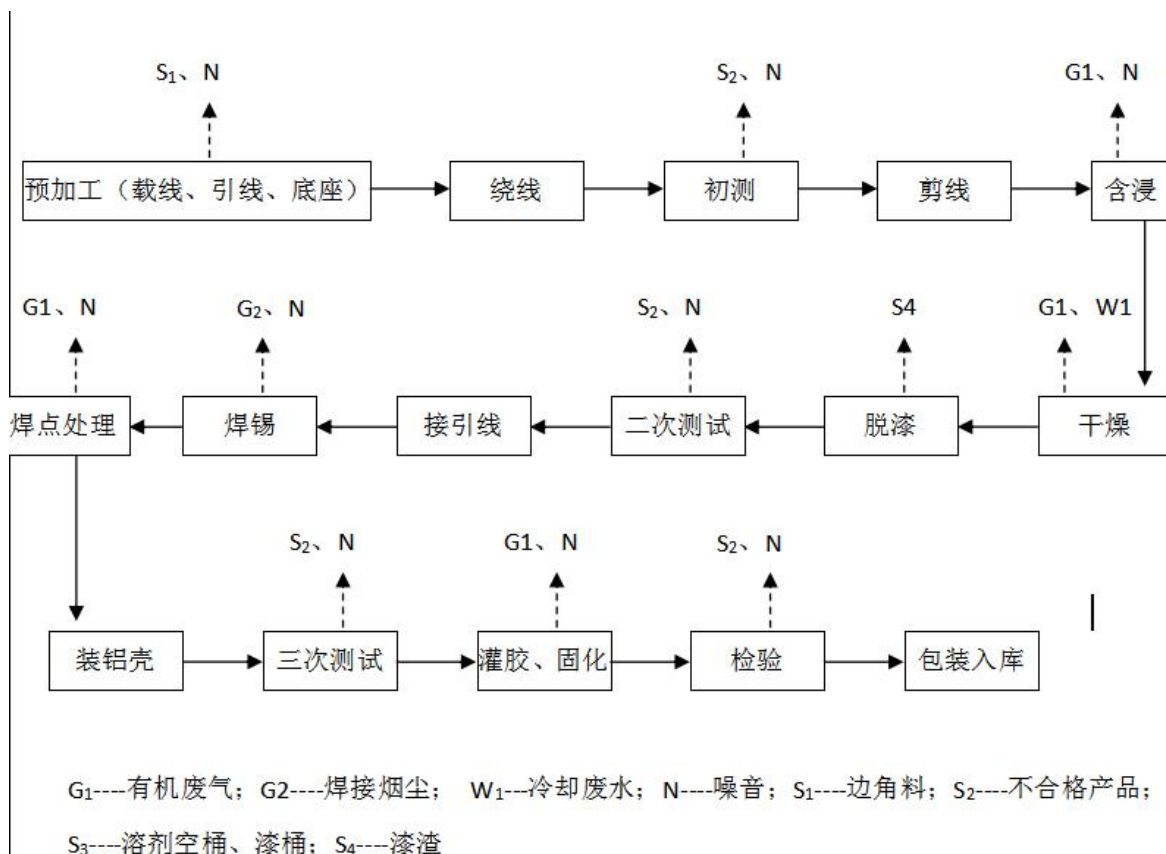


图 2-1 生产工艺流程图（验收阶段工艺和环评一致）

工艺简述：

1、预加工：对载线、引线、底座进行简单的预处理，比如剥线头，将电线引入底座等。加工过程中会有边角料产生，集中收集后外售。

2、绕线：在绕线机上进行绕线圈；

3、初测：测试所绕线圈是否符合质量要求，不符合要求的线圈重新绕制；

4、剪线：线圈绕到一定圈数，符合质量要求后，不再绕制，进行剪线；

5、含浸：将绝缘漆与稀释剂按照规定的比例在调漆房调配会后，放入含浸缸中，然后将线圈进入绝缘漆中，进行浸漆处理；调漆和浸漆过程中会有有机废气产生，将有机废气引入粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附装置中进行处理达标后经 20m 高的排气筒高空排放；油漆桶委托有资质单位处理。

6、干燥：浸漆后的线圈引入烘房进行干燥处理，采取电加热的方式进行干燥，干燥过程中会有有机废气产生，将有机废气引入粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附装置中进行处理达标后经 20m 高的排气筒高空排放；

7、脱漆：线圈的线头在浸漆过程中已浸满油漆，为方便后续与电子配件连接，对线圈的线头进行脱漆处理，脱漆采用机械脱漆的方式，脱漆过程中会有漆渣产生，集中收集后委托有资质单位处理。

8、二次测试：测试产品是否符合质量要求，测试过程中会有不合格产品产生，集中收集后外售。

9、接引线：将加工后的线圈接上引线。

10、焊锡：将引线与线圈焊接在一起，焊锡使用无铅焊条，焊锡过程中会有锡烟产生，通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 20m 高的排气筒高空排放。

11、焊点处理：焊锡后会有杂质，对焊点进行擦拭处理，焊点处理过程中会有有机废气产生，将有机废气引入粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附装置中进行处理达标后经 20m 高的排气筒高空排放；

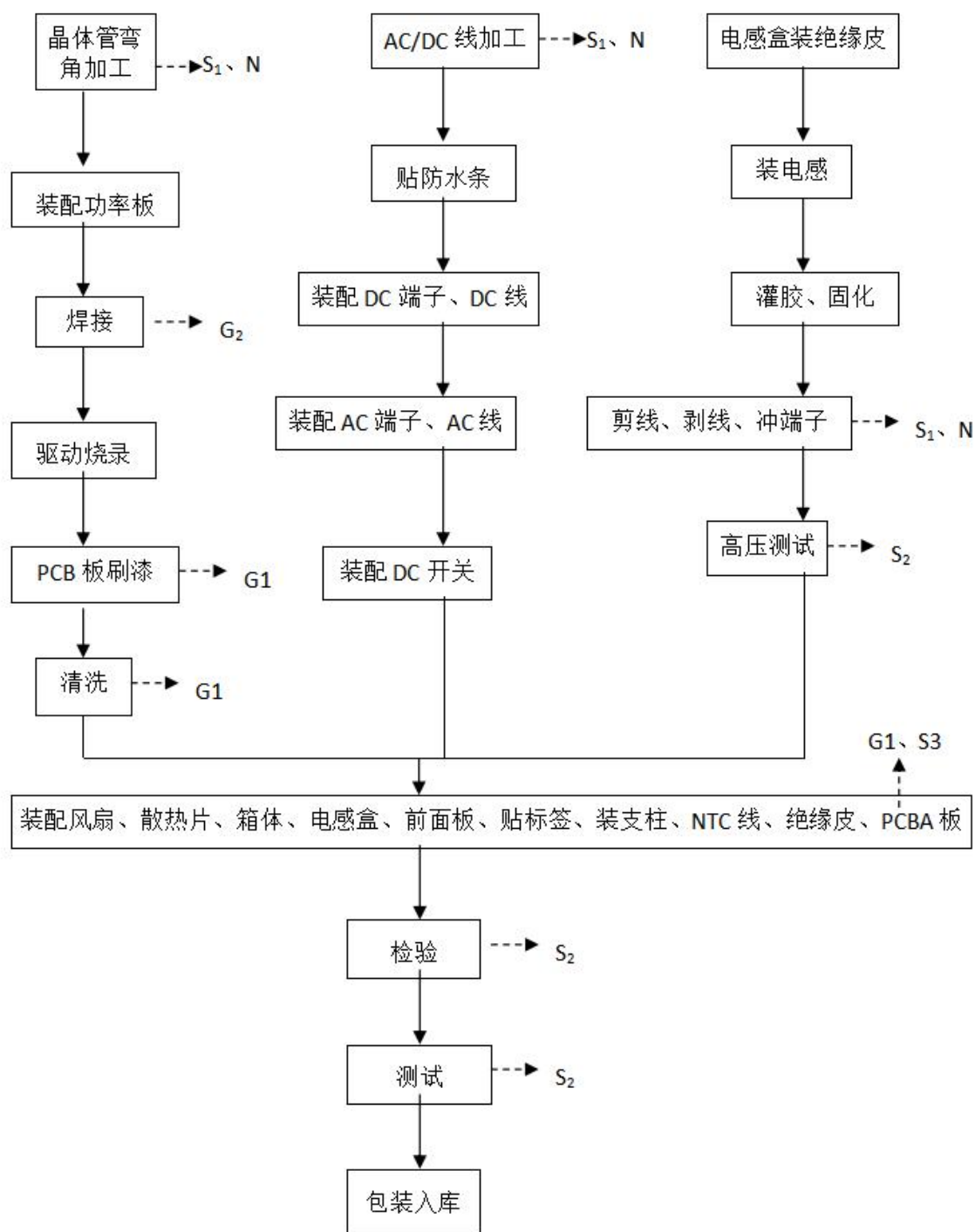
12、装铝壳：将加工后的线圈装入铝电容壳中。

13、三次测试：测试产品是否符合质量要求，测试过程中会有不合格产品产生，集中收集后外售。

14、灌胶、固化：项目外购进厂的电感外部用绝缘膜进行包围，每三个电感放入一个电感盒内，将事前配置好的 AB 胶按照 1:1 的重量比在每个电感盒中进行灌胶，灌胶量为 0.3kg/盒，采用灌胶枪人工手工注入的方式，之后放入烤箱中，在 70℃ 的条件下固化 1 小时。灌胶固化过程中会有有机废气和胶水废桶产生，其中有机废气引入粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理后经 20m 高的排气筒高空排放，胶水废桶委托有资质单位处理。

15、检验：检验产品是否符合质量要求，检验过程中会有不合格产品产生，集中收集后外售。

二、逆变器工艺流程



G₁——有机废气；G₂——焊接烟尘；W₁——冷却废水；N——噪音；S₁——边角料；S₂——不合格产品；S₃——溶剂空桶、漆桶；S₄——漆渣；

图 2-2 逆变器的生产工艺流程图

工艺简述：

1、晶体管弯角加工：在机械加工设备上，对晶体管进行加工，加工过程中会有边角料产生，集中收集后外售。

2、装配功率管：通过人工进行组装功率板。

3、驱动烧录：也叫液晶驱动板编程器，是往驱动板上写驱动程序的。

4、PCB 刷漆：通过人工的方式在 PCB 的焊点处涂防水漆，起到保护焊点的作用。刷漆过程中会有有机废气和油漆桶产生，刷漆产生的有机废气通过低温等离子+活性炭吸附处理后经 20m 高的排气筒高空排放，油漆废桶委托有资质单位处理。

5、洗版：使用香蕉水、酒精、二氯甲烷作为洗板水，洗版涂覆过后的 pcb 板边缘，洗版过程中会有有机废气产生，通过低温等离子+活性炭吸附处理后经 20m 高的排气筒高空排放。

6、AC/DC 加工：AC/DC 开关电源是的其中一类。该类电源也称一次电源--AC 是交流，DC 是直流，它经过高压整流滤波得到一个直流高压，供 DC/DC 变换器在输出端获得一个或几个稳定的直流电压。在机械加工设备上，对电源开关进行加工，加工过程中会有边角料产生，集中收集后外售。

7、装配 DC 端子、DC 线，AC 端子、AC 线，DC 开关，通过人工进行组装。

8、装绝缘皮、电感：在电感盒中装上绝缘皮，起到绝缘的作用，然后装上电感器。

9、灌胶、固化：项目外购进厂的电感外部用绝缘膜进行包围，每三个电感放入一个电感盒内，将事前配置好的 AB 胶按照 1:1 的重量比在每个电感盒中进行灌胶，灌胶量为 0.3kg/盒，采用灌胶枪人工手工注入的方式，之后放入烤箱中，在 70℃的条件下固化 1 小时。灌胶固化过程中会有有机废气和胶水废桶产生，其中有机废气引入粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理后经 20m 高的排气筒高空排放，胶水废桶委托有资质单位处理。

10、剪线、剥线、冲端子：将外购的引线、铜线通过机器设备进行剪线、剥线、冲端子，为后续组装做准备。在此工序中，会有边角料产生，通过集中收集后外售。

11、高压测试：测试组装后的产品是否满足标准要求，测试过程中会有不合格产品产生，集中收集后外售。

12、装配风扇、散热片、箱体、电感盒、前面板、贴标签、装支柱、NTC 线、

绝缘皮、PCBA 板：在组装生产线上，将各类零配件组装成逆变器的成品。组装过程中使用到胶水，产生的有机废气引入低温等离子+活性炭吸附处理后经 20m 高的排气筒高空排放，胶水废桶委托有资质单位处理

13、检验：检验产品是否符合质量要求，检验过程中会有不合格产品产生，集中收集后外售。

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、废水污染源及治理措施

厂区实行雨污分流制度，本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后进入广德县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，最终排入无量溪河。

处理工艺如下：

表 3.1 废水治理设施一览表

序号	处理方式	处理规模	污染因子	污水排放去向
1	生活污水（化粪池、隔油池）	200t/d	COD、SS、pH、BOD、氨氮	通过广德县第二污水处理厂处理后最终排入无量溪河

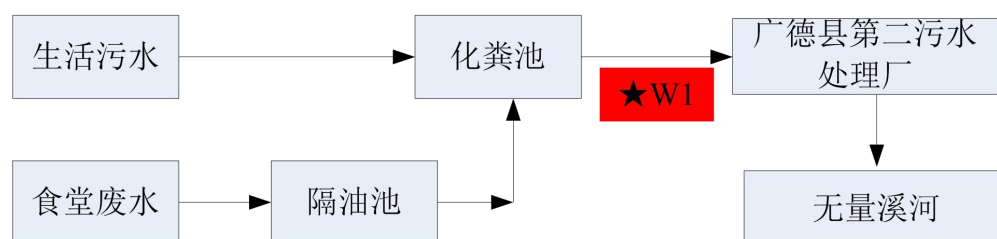





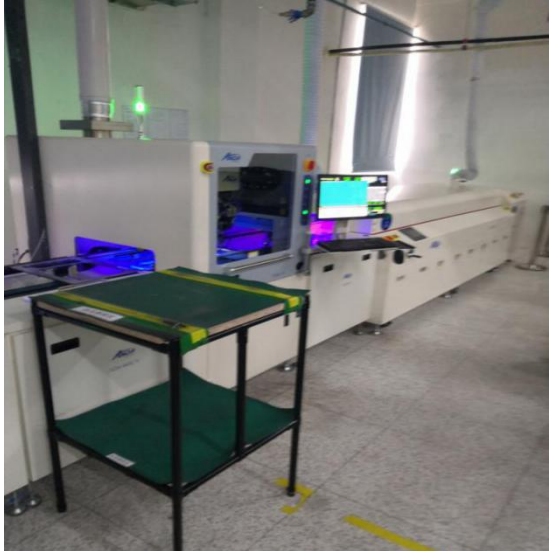
图3-2 废水处理流程示意图及监测布点图

2、废气污染源及治理措施

刷漆、洗版过程中产生的有机废气分别经 1 套低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 1 根 20m 高的排气筒高空排放，灌胶、固化、焊接、浸漆、烘干过程中产生的废气经 1 套粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 1 根 20m 高的排气筒高空排放。

图 3-3 部分废气处理设施照片

	
1#排气筒	1#废气处理设置（两套等温等离子+活性炭）
	
1#等离子设备参数	2#排气筒
	
浸漆废气收集	焊接废气收集

	
灌胶废气收集	固化房废气收集管道
	
固化房	刷板设备机组

3、噪声污染源及治理措施

本项目主要噪声设备空压机、环保风机等等，声源强度不高，属中低频稳态噪声，项目单位采取以下噪声治理措施：

- ①加强车间的隔音措施，少开启门窗。
- ②将高噪声设备安置在厂区中间位置以增加其距离衰减量，减少对周围环境的影响。
- ③距离衰减。

4、固废污染源及治理措施

本项目营运期固废主要为职工生活垃圾、废边角料、不合格产品、废漆渣、废活性炭、废溶剂桶和油漆空桶。

表 3-3 固体废弃物产生和排放状况

序号	名称	分类编号	产生量 t/a	处理处置方式	排放量(t/a)
1	边角料	一般	600	外售处理	0
2	不合格产品	一般	10	外售处理	0
3	油漆空桶、溶剂	HW49	2	暂存于危险废物仓库中，并与铜陵市正源环境工程科技有限公司签订了危险废物合同。由于项目运行时间较短，产生的危险废物暂未进行转运，目前均暂存在危险废物仓库内	0
4	废漆渣	HW12	0.2		0
5	废活性炭	HW49	4.2		0
6	生活垃圾	一般	30	环卫公司处理	0

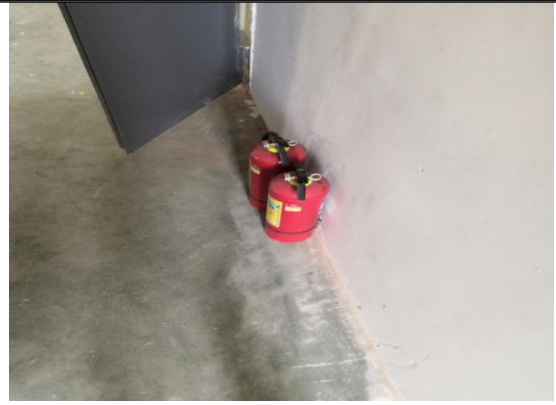
5、**环境风险：**按照环评要求对危险废物仓库以及危化品库进行了重点防渗处理，并配置了消防沙、灭火器等消防设施。

6、图 3-4 部分固废及环境风险处理设施照片





危险废物车间防渗



灭火器

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、结论

1. 项目概况

固德威电源科技（广德）有限公司位于广德经济开发区，建设内容包括 4 栋车间、门卫、配电房、宿舍楼等。项目建成投产后，可以实现智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目的生产能力。

2. 项目所在地环境质量现状

根据安徽顺诚达环境检测有限公司提供的监测数据，本项目所在区域大气污染物 TSP 日均浓度，SO₂、NO₂ 小时均浓度范围均符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值；VOC 小时均浓度范围符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准标准要求，区域内的受纳水体无量溪河水质指标除了单个点位的 BOD₅ 超标外，pH、COD、NH₃-N、石油类的指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质标准要求。BOD₅ 最大超标倍数为 0.15 倍，可能是由于无量溪河沿线居民将生活污水排入所致，随着污水收集管网的完善，无量溪河水质也将会得到很大改善，本项目少量生活污水经厂区预处理后通过园区污水管网入广德县第二污水处理厂处理，不会增加无量溪河的负担。项目区环境噪声监测点昼间、夜间等效声级均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准，评价结果表明项目区的声环境质量良好。

3. 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类。符合国家产业政策要求。

4. 施工期环境影响及处理措施

严格按照规范要求，加强对施工噪声、施工扬尘、机动车尾气、施工废水、施工渣土、生态环境等环境管理，杜绝施工期污染物的无序排放，加强水土流失防治，缓减对区域生态环境的影响。在此期间给环境带来的主要污染有机械施工噪声、运输车辆噪声、固体废物等。这些均会对环境造成短期影响，随着施工期的结束，上述污染物也将停止排放。

5. 运营期环境影响及处理措施

(1) 废水

本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后进入广德县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排放，最终排入无量溪河，对地表水的环境影响很小。

(2) 废气

刷漆、洗版过程中产生的有机废气分别经 1 套低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放，灌胶、固化、焊接、浸漆、烘干过程中产生的废气经 1 套粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放，废气的排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求，对周边环境影响较小。焊锡烟尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 噪声

本项目运营期噪声主要来源于各类生产设备运行过程中产生的噪声。根据对同类型企业的类比调查，其噪声值约为 60~95dB(A)。经采取减震、墙体阻隔、距离衰减后，项目厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，不会对区域声环境产生明显不利影响。

综上所述，在采取相应措施后，本项目所产生的噪声对周围环境基本无影响。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要为职工生活垃圾、边角料、不合格产品、废油漆桶和溶剂桶、漆渣、废活性炭等。其中生活垃圾委托环卫部门处理，边角料和不合格产品集中收集后外售，废油漆桶和溶剂桶、漆渣、废活性炭委托有资质单位处理。

本项目固废采取以上治理措施后固体废物对外环境影响很小。

7. 结论

综上所述，该项目符合国家当前的产业和环保政策；在加强管理，落实本报告提出的环保措施后，运营过程中“三废”可以实现达标排放；同时项目运营过程中当地的环境功能能够达标，不会降低项目区域原有环境质量功能级别。在确保项目建

设执行“三同时”管理基础上，从环境影响角度分析认为该项目是可行的。

十、环评批复摘录

固德威电源科技（广德）有限公司

智能光伏逆变器能源管理系统产品生产项目环评报告表审批意见

固德威电源科技（广德）有限公司：

你公司报来的《固德威电源科技（广德）有限公司智能光伏逆变器能源管理系统产品生产项目环境影响报告表》收悉（以下简称“《报告表》”）。《报告表》在受理、审批公示期间未收到反馈意见。经研究，提出审批意见如下：

一、固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器能源管理系统产品生产项目》经广德县政府 2017 年第七次项目预审会审查通过。2017 年 10 月 25 日，广德县发改委对该项目立项备案（项目编码 2017-341822-65-03-027767），并于 2017 年 12 月委托安徽伊尔思环境科技有限公司编制完成该项目的环境影响报告表，2018 年 3 月 20 日通过广德县环保局批复，编号为广环审[2018]57 号。

原环评为直接外购 PCB 板、电容、电感、开关管、散热片等原材料进行组装生产，主要生产工艺为配胶、电感灌胶、固化、装配和测试等，年可完成 35 万台/年光伏逆变器的生产加工。

为提高产品质量，减少不良率，拟自行生产电感配件，自行完成 PCB 板的防水涂覆工作，其中电感配件工艺有绕线、浸漆、固化、脱漆、锡焊、灌胶（固化）等。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，建设项目进行了重新报批。

按照重新报批的《报告表》要求落实各项污染防治措施后，从环保角度分析项目建设基本可行。我局同意你公司在广德经济开发区现有厂区进行本项目建设。

二、本项目主要原料有磁芯、端子、引线、铝壳、绝缘漆、防水漆、AB 胶等。生产工艺主要包括绕线、焊接、浸漆、灌胶固化、刷防水漆、组装等工序。主要产品方案为光伏逆变器 35 万台/年和电感设备 180 万个/年。

三、根据本项目生产特点，你公司应重点做好以下几方面的环境保护工作：

1.做好废水污染防治工作

本项目不涉及生产废水排放，不新增生活污水排放总量，生活污水量控制在原

审批项目 96 吨/天范围内。你公司应做好厂区内雨污分流工作。现有职工生活污水收集后经“隔油池+化粪池装置”预处理满足广德第二污水处理厂接管标准后方可排入开发区污水管网，再经过第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后外排。

2.做好废气污染防治工作

项目废气主要有刷漆、灌胶固化、浸漆、洗版等废气。

你公司所有挥发性有机物产生工序必须在密闭空间或者设备中进行，不得以无组织形式散排；其中 PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放，灌胶固化、焊接、浸漆固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 15m 高的排气筒高空排放，生产过程中的废气 VOCs 的排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求；焊锡烟尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求。

同时，你公司应采取提高废气收集效率、提高生产设备自动化水平、强化生产管理等综合措施减少车间其他无组织废气排放。

3.做好噪声污染防治工作

你公司应对主要噪声源设备和风机采取减震、隔声、降噪等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类标准要求。

4.做好固体废弃物污染防治工作

你公司所有固体废物因本着“资源化、减量化、无害化”的原则进行处理，一般固废尽量资源化利用，不能资源化利用的和职工生活垃圾一并交开发区环卫部门统一无害化处置；废油漆桶和溶剂桶、漆渣、废活性炭等属于危险废物的，要按照危废规范管理，配套建设危险废物暂存仓库，并定期交有资质的单位处置。

四、你公司必须严格按照《报告表》内容进行本项目建设 and 生产，不得擅自增加未经审批的任何产污工序。如建设项目的性质、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产生重大变动，你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、本项目重新报批后废气污染物总量指标为：颗粒物 0.032t/a，VOC 排放总

量：1.311t/a。

六、需以本项目 3#生产车间为边界设置 100 米的环境防护距离，落实到厂界西、南、北三面厂界为零，东面 65m。环境防护距离内不得新建环境敏感目标。

七、项目建成后，你公司应及时组织环保验收，经验收合格后方可投入正式生产。

八、本次重新报批的环评报告表及审批文件作为你公司日后环境监管和验收的依据，原环评报告和审批文件（广环审[2018]57 号）即日起废止。

表 4.1 项目实际建设情况和环评对比情况一览表

序号	环评批文要求	是否落实
1	本项目主要原料有磁芯、端子、引线、铝壳、绝缘漆、防水漆、AB 胶等。生产工艺主要包括绕线、焊接、浸漆、灌胶固化、刷防水漆、组装等工序。主要产品方案为光伏逆变器 35 万台/年和电感设备 180 万个/年	已落实。 建设项目建设位置以及产品方案和环评一致，未发生变化。
2	本项目不涉及生产废水排放，不新增生活污水排放总量，生活污水量控制在原审批项目 96 吨/天范围内。你公司应做好厂区内雨污分流工作。现有职工生活污水收集后经“隔油池+化粪池装置”预处理满足广德第二污水处理厂接管标准后方可排入开发区污水管网，再经过第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排	已落实。 项目不涉及生产废水排放，生活污水量为 16t/d，在原审批项目 96 吨/天范围内。厂区内雨污分流工作，职工生活污水收集后经“隔油池+化粪池装置”预处理满足广德第二污水处理厂接管标准后排入开发区污水管网。
3	项目废气主要有刷漆、灌胶固化、浸漆、洗版等废气。 你公司所有挥发性有机物产生工序必须在密闭空间或者设备中进行，不得以无组织形式散排；其中 PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒高空排放，灌胶固化、焊接、浸漆固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 15m 高的排气筒高空排放，生产过程中的废气 VOCs 的排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求；焊锡烟尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求。	已落实。 PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 20m 高的排气筒高空排放，灌胶固化、焊接、浸漆固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 20m 高的排气筒高空排放。
4	你公司应对主要噪声源设备和风机采取减震、隔声、降噪等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III 类标准要求。	已落实。 验收监测结果表明，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
5	你公司所有固体废物因本着“资源化、减量化、无害	已落实。

	化”的原则进行处理，一般固废尽量资源化利用，不能资源化利用的和职工生活垃圾一并交开发区环卫部门统一无害化处置；废油漆桶和溶剂桶、漆渣、废活性炭等属于危险废物的，要按照危废规范管理，配套建设危险废物暂存仓库，并定期交有资质的单位处置	一般固废外售处理，职工生活垃圾交开发区环卫部门统一无害化处置；设置了 15m ² 的危险废物仓库，并与铜陵市正源环境工程科技有限公司签订了危险废物合同。由于项目运行时间较短，产生的危险废物暂未进行转运，目前均暂存在危险废物仓库内
6	你公司必须严格按照《报告表》内容进行本项目建设生产和，不得擅自增加未经审批的任何产污工序。如建设项目的性质、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产生重大变动，你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件	已落实。 项目建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染均按照环评要求进行建设，与环评一致。
7	本项目重新报批后废气污染物总量指标为：颗粒物 0.032t/a，VOC 排放总量：1.311t/a	已落实。 验收阶段项目颗粒物排放总量为 0.026t/a、VOCs 废气排放总量为 0.091t/a，废气能够满足环评给出的总量控制要求。
8	需以本项目 3#生产车间为边界设置 100 米的环境防护距离，落实到厂界西、南、北三面厂界为零，东面 65m。环境防护距离内不得新建环境敏感目标	已落实。 项目环境防护距离内无环境敏感目标
9	项目建成后，你公司应及时组织环保验收，经验收合格后方可投入正式生产	已落实。 目前已进行到验收阶段。

五、公司环境管理体系、制度、机构建设情况

为认真执行国家环境保护法律法规与行政规章，做好环保工作，项目由企业主要负责人负责环境管理，包括对废水、废气和废弃物的管理，确保各项环保工作的正常开展；保管新建项目的所有设备、工艺及各项技术资料，方便日常使用和查询。建立相关环境管理制度。

六、环保设施建设管理及运行维护情况

自投运至今，制定相关操作规程，所有环保设施均运行正常，缺少环保设施的运行记录。环境保护档案有专门的场所存放，有专人管理，基本做到归档及时，从立项、环评、到试运行期间，本项目与环境保护有关的文件、资料、图纸等基本齐全。

七、环境监测计划落实情况

项目未设置专门环境监测实验室，目前委托第三方进行日常监测。

八、绿化情况：企业利用自身厂区建设，绿化面积为 800 m²。

表五

验收监测质量保证及质量控制:

5.1 监测分析方法

表 5-1 监测分析及依据

名称	废气检测依据	检出限 mg/m ³
颗粒物	GBT 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法修改单	20
颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001
低浓度颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法	1.0
挥发性有机物	HJ 734-2014 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法	0.01
挥发性有机物	HJ644-2013 环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	0.01
锡及其化合物	HJ/T 65-2001 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	3*10 ⁻⁶
名称	废水检测依据	检出限 (mg/L)
pH	GB/T 6920-1986 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	精密度 0.01
BOD	HJ/T 86-2002 水质生化需氧量 (BOD) 的测定 微生物传感器快速测定法	2
化学需氧量	HJT399-2007 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	3.0
SS	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025
名称	噪声检测依据	
噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	
主要 检测仪器	崂应 2050 中流量智能 TSP 采样器、崂应 3012H 型自动烟尘测试仪、FA2004 分析天平、DHG-9070A 电热鼓风干燥箱、PHS-3C pH 计、TU-1810 紫外可见分光光度计、HS5660C 型精密噪声频谱分析仪、LF-300 恒温恒湿箱、BOD-220A 型快速测定仪、7890B-M7-80EI 气质联用仪、TAS-990 原子吸收分光光度计	

5.2 气体监测分析过程中质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》

(HJ/T 55-2000) 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中附录 C 执行。

表 5-2 废气监测措施一览表

仪器名称、型号、编号	项目	设定情况 (mL/min)	显示情况 (mL/min)	误差 (%)	允许误差
空气/智能 TSP 综合采样 器崂应 2050 型	流量	100	103.2	3.2	±10%
		210	213.6	1.7	±10%
		690	649.9	-5.8	±10%
		210	208.4	-0.8	±10%
		690	695.1	0.7	±10%

5.3 噪声监测质量控制

噪声测量仪器为 II 型分析仪器。测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。仪器使用前、后均经 A 声级校准器检验，误差确保在±0.5 分贝以内。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进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB(A)，若大于 0.5dB(A)测试数据无效。

表 5-2 噪声监测措施一览表

项目	日期	测量前校准值	测量后校准值	示值偏差	标准值	是否符合要求
噪声	2019.8.22	94.0dB(A)	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	±0.5dB(A)	是
	2019.8.23	94.0dB(A)	93.8dB(A)	-0.2dB(A)		是

5.4 水质监测分析过程中质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《环境监测技术规范（水和废水部分）》和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》规定执行，实验室分析过程中采取全程空白、平行样等质控措施。

表 5-2 水质监测措施一览表

项目	样品数量	现场明码平行	现场秘码平行	自控平行	空白加样	质控样	质控率 (%)
SS	24	6	0	6	0	0	50
COD	24	6	3	6	0	2	42
氨氮	24	6	6	6	0	2	58
BOD ₅	24	6	0	6	0	0	50

表六

验收监测内容:

1、废水监测

本项目废水监测点位、项目、频次见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目、频次一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
生活废水	项目污水处理措施总进水口、总出水口	PH、SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮	4 次/天, 2 天

2、废气监测

(1) 无组织废气监测

表 6-2 无组织废气排放源监测点位、频次及监测因子一览表

监测点位	监测项目	监测频次
下风向设置 3 个监控点, 上风向设置一个监控点	颗粒物、锡及其化合物、VOCs	4 次/天, 2 天
	同步气象因子 (气温、气压、风向、风力)	4 次/天, 2 天

(2) 有组织废气监测

表 6-2 有组织废气排放源监测点位、频次及监测因子一览表

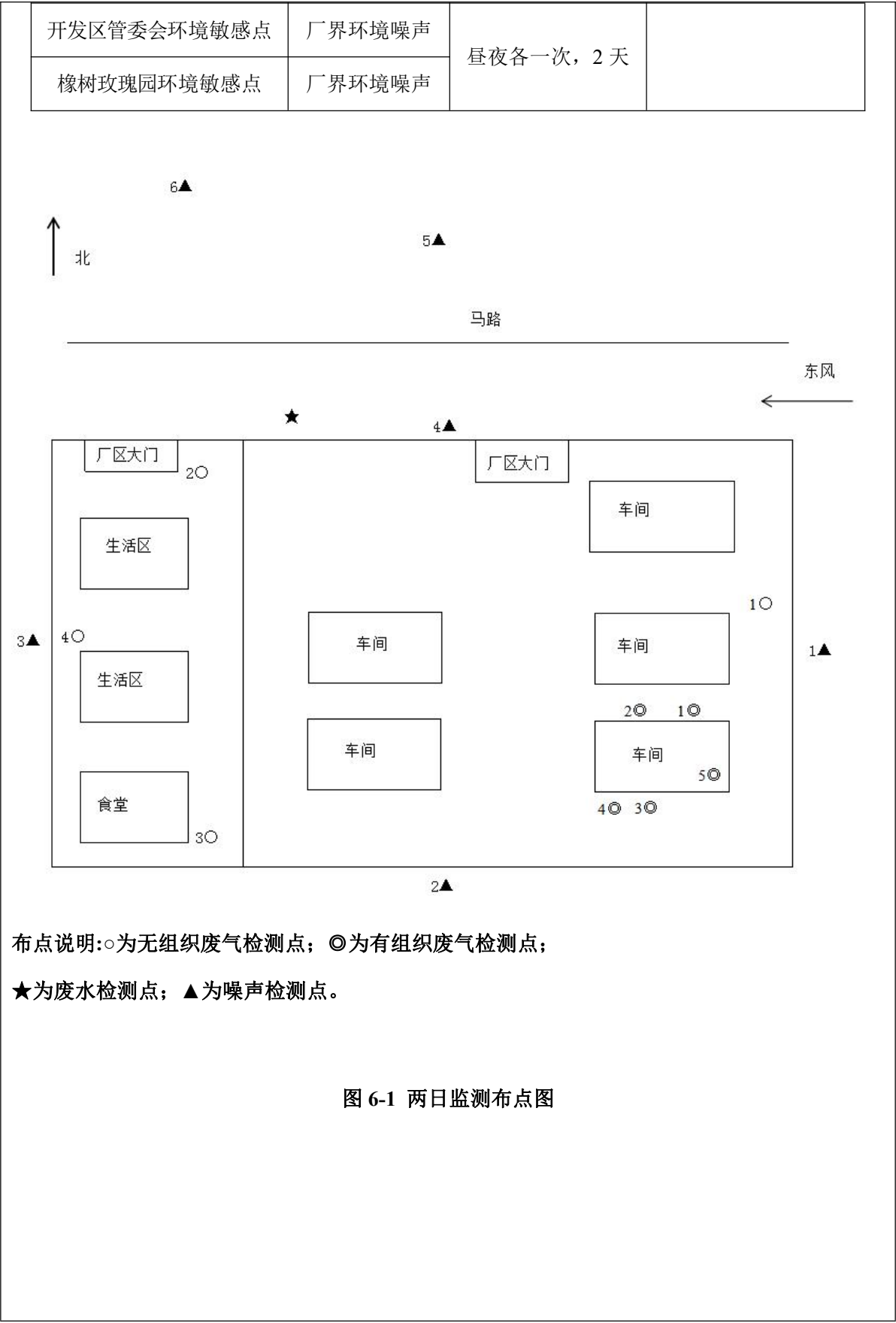
序号	位置	检测项目	排气筒编号	监测频次 及周期
1	1#废气处理系统进口 1◎、2◎	VOCs	1#排气筒	监测两天，每天三 次
2	1#废气处理系统出口 3◎			
3	2#废气处理系统进口 4◎	VOCs、颗粒物、 锡及其化合物	2#排气筒	
4	2#废气处理系统出口 5◎			

3、厂界噪声监测

本项目厂界噪声监测点位、项目、频次见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声监测点位、项目、频次一览表

地点	噪声类别	频次	执行标准
项目东厂界	厂界环境噪声	昼夜各一次, 2 天	GB12348-2008 2 类
项目南厂界	厂界环境噪声		
项目西厂界	厂界环境噪声		
项目北厂界	厂界环境噪声		



表七

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间生产工况：固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器
等能源管理系统产品生产项目》环境保护验收现场监测工作于 2019 年 8 月 22~23
日进行。根据有关规定，为保证监测结果能正确反映企业正常生产时污染物实际排
放状况，监测期间对企业的生产负荷进行现场核查，核查结果工况稳定，环保设施
运行正常，满足环保验收监测要求。

表 7.1 固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目》
工况记录表

项目	产品名称	单位	监测日期	
			2019 年 8 月 22 日	2019 年 8 月 23 日
实际生产量	光伏逆变器	台	1100	1030
	电感设备	个	2700	2670
生产负荷	光伏逆变器	%	95	95
	电感设备		89	89

根据固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生
产项目》工况记录表可知，两日生产工况分别占到验收项目的 95%、89%，满足验
收监测条件。

验收监测结果:

7.2 验收监测期间工况情况

表 7-2 废水监测结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测点位	监测项目	2019 年 8 月 22 日				2019 年 8 月 23 日				均值或范围	执行标准	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
生活污水排口 (★1#)	pH	7.33	7.28	7.25	7.37	7.31	7.24	7.30	7.29	7.24~7.37	6~9	达标
	化学需氧量	29.7	40.6	43.5	24.6	23.2	33.3	39.1	47.8	35.23	450	达标
	五日生化需氧量	0.303	0.284	0.315	0.300	0.299	0.284	0.312	0.290	0.30	180	达标
	氨氮	9.64	12.5	13.8	8.21	11.6	11.0	13.0	14.2	11.74	30	达标
	SS	47	45	44	54	49	50	50	48	48.38	200	达标

由表 7-2 监测结果表明:

①由废水监测结果可知, 本项目生活污水能够满足广德县第二污水处理厂的接管标准。

②本项目生活污水排放量为 4800t/a(16t/d), 则本项目排入广德县第二污水处理厂 COD 和氨氮的废水排放总量为 0.169t/a、0.056t/a; 本项目生活污水排放总量由广德县第二污水处理厂自行进行调控, 无须进行对比。

7.2.2 有组织废气监测结果

本次验收主要是对三套废气处理装置进、出口以及废气总排放口进行监测，具体详见下表。

表 7-3 有组织废气总排放口结果统计表

处理设施			等温等离子+活性炭吸附					
采样点位	项目名称		采样日期（20190822）					
			1#进口			2#进口		
			I	II	III	I	II	III
1#废气排气筒进口	标干流量（m³/h）		5987	5899	5976	6847	6847	6678
	VOCs	产生浓度（mg/m³）	7.68	6.02	5.31	1.70	2.05	6.59
		产生速率（kg/h）	0.046	0.036	0.032	0.012	0.014	0.044
编号			I		II		III	
1#废气排气筒出口	标干流量（m³/h）		9853		9795		9854	
	VOCs	排放浓度（mg/m³）	0.10		0.09		0.12	
		排放速率（kg/h）	9.85*10 ⁻⁴		8.82*10 ⁻⁴		1.18*10 ⁻³	

表 7-4 有组织废气总排放口结果统计表

处理设施			等温等离子+活性炭吸附					
采样点位	项目名称		采样日期（20190823）					
			1#进口			2#进口		
			I	II	III	I	II	III
1#废气排气筒进口	标干流量（m³/h）		5954	5962	5955	6763	7094	7174
	VOCs	产生浓度（mg/m³）	12.3	4.27	5.72	5.39	2.79	2.48
		产生速率（kg/h）	0.073	0.025	0.034	0.036	0.020	0.018
编号			I		II		III	
1#废气排气筒出口	标干流量（m³/h）		9876		9754		9821	
	VOCs	排放浓度（mg/m³）	0.10		0.07		0.10	
		排放速率（kg/h）	9.88*10 ⁻⁴		6.83*10 ⁻⁴		9.82*10 ⁻⁴	

表 7-5 有组织废气总排放口结果统计表

处理设施			初效过滤器+低温等离子+活性炭吸附					
采样点位	项目名称		采样日期			采样日期		
			20190822			20190823		
			I	II	III	I	II	III
2#废气排气筒进口	标干流量（m³/h）		18237	18521	17183	17609	18025	17991
	颗粒物	产生浓度（mg/m³）	9.1	9.5	9.5	9.1	9.5	9.0
		产生速率（kg/h）	0.166	0.176	0.163	0.160	0.171	0.162
	锡及其化合物	产生浓度（mg/m³）	1.70*10 ⁻³	2.14*10 ⁻³	2.38*10 ⁻³	1.25*10 ⁻³	1.62*10 ⁻³	2.02*10 ⁻³
		产生速率（kg/h）	3.10*10 ⁻⁵	3.96*10 ⁻⁵	4.09*10 ⁻⁵	2.20*10 ⁻⁵	2.92*10 ⁻⁵	3.63*10 ⁻⁵
	VOCs	产生浓度（mg/m³）	1.20	3.86	0.41	0.22	0.68	0.65
		产生速率（kg/h）	0.022	0.071	0.007	3.87*10 ⁻³	1.22*10 ⁻²	1.17*10 ⁻²
2#废气排气筒出口	标干流量（m³/h）		21667	20862	21207	20781	21550	20026
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
		排放速率（kg/h）	---	---	---	---	---	---
	锡及其化合物	排放浓度（mg/m³）	5.00*10 ⁻⁵	8.40*10 ⁻⁵	1.52*10 ⁻⁴	9.50*10 ⁻⁵	9.50*10 ⁻⁵	9.50*10 ⁻⁵
		排放速率（kg/h）	1.08*10 ⁻⁶	1.75*10 ⁻⁶	3.22*10 ⁻⁶	1.97*10 ⁻⁶	2.05*10 ⁻⁶	1.90*10 ⁻⁶
	VOCs	排放浓度（mg/m³）	0.09	0.09	0.06	0.12	0.10	0.09
		排放速率（kg/h）	1.95*10 ⁻³	1.88*10 ⁻³	1.27*10 ⁻³	2.49*10 ⁻³	2.16*10 ⁻³	1.80*10 ⁻³

由监测结果可知：

①1#废气处理系统（两套等温等离子+活性炭吸附）对有机废气的综合去除效率为 98.54%；2#废气处理系统（初效过滤器+低温等离子+活性炭吸附）对颗粒物、锡及其化合物以及有机废气的去除效率分别为 93.69%、76.8%、91.0%

②PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 20m 高的排气筒高空排放（1#废气处理系统），验收结果表明 VOCs 废气排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求。

③灌胶固化、焊接、浸漆固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 20m 高的排气筒高空排放，验收表明 VOCs 废气排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求；颗粒物和锡及其化合物废气的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求

④通过总量核算，验收阶段项目颗粒物排放总量为 0.026t/a、VOCs 废气排放总量为 0.091t/a，废气能够满足环评给出的总量控制要求(环评总量为颗粒物 0.032t/a，VOC 排放总量：1.311t/a)。

7.2.3 无组织排放废气监测结果

为了解无组织排放的达标情况，对项目厂界无组织颗粒物、锡及其化合物以及 VOCs 废气进行监测，共设 4 个监测点，监测时间为 2019 年 8 月 22~23 日，监测期间数据见表 7-5。

表 7-5 验收监测期间无组织废气监测结果一览表

采样日期		2019.08.22					2019.08.23				最大值	标准浓度	是否达标
监测项目		单位	检测结果				检测结果						
				厂区东 侧 1#	厂区西北 侧 2#	厂区西南 侧 3#	厂区西侧 4#	厂区东侧 1#	厂区西北 侧 2#	厂区西南 侧 3#	厂区西侧 4#	/	/
气象 参 数	气温	℃	28~31	28~31	28~31	28~31	28~31	28~31	28~31	28~31			
	气压	kPa	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1	101.1			
	风向	—	东风	东风	东风	东风	东风	东风	东风	东风			
	风速	m/s	1.1~1.2	1.1~1.2	1.1~1.2	1.1~1.2	1.1~1.2	1.1~1.2	1.1~1.2	1.1~1.2			
	天气 状况	—	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴			
颗粒物		mg/m ³	0.216	0.378	0.432	0.360	0.324	0.378	0.379	0.521	0.521	1.0	是
			0.306	0.396	0.486	0.378	0.252	0.432	0.432	0.486			
			0.252	0.360	0.450	0.503	0.198	0.450	0.414	0.504			
			0.198	0.432	0.396	0.414	0.306	0.360	0.450	0.361			
锡及其化 合物		mg/m ³	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	0.055	1.5	是
			<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶			

		<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶			
		<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶	<3*10 ⁻⁶			
挥发性有机物	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.0	是
		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			

监测结果表明：生产过程中的无组织 VOCs 废气的排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中“其他行业”要求；焊锡烟尘以及颗粒物废气的排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

7.2.4 噪声监测结果

噪声监测时间为 2019 年 8 月 22~23 日，监测结果见表 9-6。监测结果表明，监测期间厂界昼、夜噪声监测均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求；环境敏感点能够满足环境敏感点各监测点噪声值在《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

表 7-13 噪声监测结果

单位：dB（A）

测量时间	监测位置	昼间（LeqA）	夜间（LeqA）	执行标准值	达标情况
------	------	----------	----------	-------	------

				昼间	夜间	昼间	夜间
20190822	厂界东侧	55.3	43.4	65	55	达标	达标
	厂界南侧	47.2	44.4			达标	达标
	厂界西侧	48.3	43.3			达标	达标
	厂界北侧	59.2	41.0			达标	达标
	开发区管委会	56.3	41.0	60	50	达标	达标
	橡树玫瑰园	54.6	45.5			达标	达标
20190823	厂界东侧	47.5	41.4	65	55	达标	达标
	厂界南侧	47.0	42.1			达标	达标
	厂界西侧	57.5	39.6			达标	达标
	厂界北侧	57.2	45.9			达标	达标
	开发区管委会	56.5	38.8	60	50	达标	达标
	橡树玫瑰园	56.7	41.0			达标	达标

表八

验收监测结论：

安徽顺诚达环境检测有限公司于 2019 年 8 月 22~23 日对固德威电源科技（广德）有限公司《智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目》进行环保阶段性验收监测。监测期间对企业现场核查，核查结果满足环保验收监测的要求，企业各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定。通过该项目废气监测、废水监测、厂界噪声监测和环境管理检查得出结论如下：

1 废水监测结论

（1）生活污水

①由废水监测结果可知，本项目生活污水能够满足广德县第二污水处理厂的接管标准。

②本项目生活污水排放量为 4800t/a（16t/d），则本项目排入广德县第二污水处理厂 COD 和氨氮的废水排放总量为 0.169t/a、0.056t/a；本项目生活污水排放总量由广德县第二污水处理厂自行进行调控，无须进行对比。

2 废气监测结论

①1#废气处理系统（两套等温等离子+活性炭吸附）对有机废气的综合去除效率为 98.54%；2#废气处理系统（初效过滤器+低温等离子+活性炭吸附）对颗粒物、锡及其化合物以及有机废气的去除效率分别为 93.69%、76.8%、91.0%

②PCB 板刷漆、洗版工序产生的 VOC 废气通过低温等离子+活性炭吸附处理达标后经 1 根 20m 高的排气筒高空排放（1#废气处理系统），验收结果表明 VOCs 废气排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求。

③灌胶固化、焊接、浸漆固化烘干产生的废气通过粗效过滤器+低温等离子+活性炭吸附处理经 1 根 20m 高的排气筒高空排放，验收表明 VOCs 废气排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“电子工业”及表 5 中“其他行业”要求；颗粒物和锡及其化合物废气的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求

④通过总量核算，验收阶段项目颗粒物排放总量为 0.026t/a、VOCs 废气排放总量为 0.091t/a，废气能够满足环评给出的总量控制要求(环评总量为颗粒物 0.032t/a，VOC 排放总量：1.311t/a。

⑤生产过程中的无组织 VOCs 废气的排放能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中“其他行业”要求；焊锡烟尘以及颗粒物废气的排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

3 噪声监测结论

验收监测期间厂区厂界东、南、西、北侧昼间和夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；各敏感点昼间和夜间声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

4. 固废监测结论

一般固废外售处理，职工生活垃圾交开发区环卫部门统一无害化处置；设置了 15m² 的危险废物仓库，并与铜陵市正源环境工程科技有限公司签订了危险废物合同。由于项目运行时间较短，产生的危险废物暂未进行转运，目前均暂存在危险废物仓库内。

5. 环境风险

对危险废物仓库以及危化品仓库进行了重点防渗处理，项目 3#车间 100m 的卫生防护距离内无环境敏感目标。

6.结论

本项目履行了环保相关手续，选址合理，建设及管理规范，各污染防治设施安装到位并能有效运转，通过检测数据及现场查看情况，符合建设项目环境保护竣工验收条件。

一、建议以及要求

1、企业严格落实安全生产工作制度，加强各类环保设施的管理与维护，确保其长期稳定运行，并严格控制工艺操作参数。

2、加强环境管理，杜绝生产过程中一切“跑、冒、滴、漏”现象。

附件 1

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

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	智能光伏逆变器能源管理系统产品生产项目					建设地点	安徽省广德县经济开发区					
	行业类别	太阳能器具制造 C3862					建设性质	新建					
	设计生产能力	年产 35 万台光伏逆变器以及 180 万件电感设备					实际生产能力	年产 35 万台光伏逆变器以及 90 万件电感设备		环评单位	江苏新清源环保有限公司		
	环评审批机关	广德县环境保护局					审批文号	广环审[2019]142 号		环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2019 年 7 月					竣工日期	2019 年 8 月		排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	苏州绿嘉环保设备有限公司					环保设施施工单位	苏州绿嘉环保设备有限公司		本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	安徽省经纬节能环保有限公司					环保设施监测单位	安徽顺诚达环境检测有限公司		验收监测时工况	75%以上		
	投资总概算（万元）	80000					环保投资总概算（万元）	120		所占比例（%）	0.15		
	实际总投资（万元）	12800					实际环保投资（万元）	120		所占比例（%）	0.94		
	废水治理（万元）	50	废气治理（万元）	25	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	2	绿化及生态（万元）	0.5	其它（万元）	0.5	
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力（Nm³/h）			/			年平均工作日（h/a）	2400	
运营单位	固德威电源科技（广德）有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收时间			2019.8.22~2019.8.23	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	化学需氧量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	氨氮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	石油类	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	废气	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	二氧化硫	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	烟尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	工业粉尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	氮氧化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
工业固体废物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

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

