

第一章 总 论

1.1 项目由来

中国新华电器集团有限公司是一家致力于低压电器、电子元件、防爆电器、家用电器、仪器仪表、成套设备等产品开发、生产和销售，并兼及食品、服装、软件开发、染料化工等领域的多元化经营集团。其前身是创办于 1983 年的浙江新华开关厂，目前集团公司下属紧密层、半紧密层企业 62 家，另有协作企业 600 多家，形成了一个全方位、多元发展的无区域性大型企业集团公司。公司现有固定资产 16243 万元，职工 1700 多人，高中级管理技术人员 317 人，1997 年实现销售产值 3.038 亿元，实现利税 6051 万元。中国新华电器集团先后被评为全国先进乡镇企业、国家大型企业、全国性企业、浙江省重点骨干企业等称号。

为了企业的长久发展，改变现有生产设备生产效率低下状况，提高产品的性能，公司决定投入大量的资金对生产 SKD 系列宽限净化稳压交流电源设备进行技术改造。SKD 系列宽限净化稳压电源设备具有稳压精度高、响应速度快、高效节能、抗干扰能力强等优点，广泛适用于计算机网络精密仪器、办公自动化、广播通讯、影视设备等的电源稳压。随着高新技术和计算机的应用和普及，该产品不但服务于企业，而且将逐步进入家庭与电脑配套使用，有着良好的市场前景和社会效益。因此，中国新华电器集团决定投资 6000 万元引进大量先进生产设备，新建一条规划生产能力为年产 15000 台的生产线，该项目现已由浙江省计经委立项。

根据国家有关部门关于建设项目环境保护管理工作的要求和浙江省计经委关于该项目建议书的批复，需进行环境影响评价工作。公司委托进行此项工作。本所与乐清市监测站一道组织人员，对现场进行了踏勘，在对现有生产工艺进行调查分析的基础上，进行了现场的环境监测，根据环保部门意见，最终按环评规范编制了本项目的环评报告。

1.2 编制依据

1.2.1 《关于颁发建设项目环境保护管理办法的通知》，国务院等国环字（1986）003 号，1986.3

- 1.2.2 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，浙江省环保局，1988.5
- 1.2.3 《环境影响评价技术导则》，国家环保局，HJ/T2.1-2.3-93
- 1.2.4 《SKD 系列宽限净化交流稳压电源技术改造项目建议书》，中国新华电器集团有限公司，1998.5。
- 1.2.5 《关于下达重点工业产品扩大出口专项规划的通知》，国家经贸委，国经贸投资[1998]573 号
- 1.2.6 《SKD 系列宽限净化交流稳压电源技术改造项目可行性研究报告》，机械工业部第二设计院，1998.11
- 1.2.7 中国新华电器集团委托浙江农业大学环境科学与工程研究所编制项目环境影响报告表的技术咨询合同。

1.3 评价的指导思想

根据国家的环境政策和环境标准，采用现场调查监测与经验估算相结合的方法，在调查分析项目周围环境现状、分析项目可能产生的污染因素、预测项目投产后可能对周围环境造成影响的基础上，提出污染防治对策和建议，在评价中贯彻新老污染源一并评价，力求使项目兼顾社会、经济和环境效益。

1.4 评价标准

1.4.1 环境评价标准

地面水水质评价标准采用《地面水环境质量标准》(GB3838-88)Ⅲ类：

项目	pH	COD _{cr}	DO	石油类
标准值 (mg/l)	6.5~8.5	15	5	≤0.05

空气环境质量评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级：

项目	一次 (mg/m ³)	日平均 (mg/m ³)
NO _x	0.15*	0.10
TSP	/	0.30
SO ₂	0.15*	0.15
二甲苯*	0.3	/

注:*采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

噪声评价采用《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中的 3 类标准:

类 别	昼 间	夜 间
3	65	55

1.4.2 污染物排放标准

污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准:

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/l, 除 pH 值外)
pH	6~9
SS	70
COD _{cr}	100
石油类	0.05

气态污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96):

污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒 (m)	二级
二甲苯	70	15	1.0
		20	1.7
		30	5.9
		40	10

噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III类标准:

类别	昼间	夜间
III	65	55

1.5 污染控制与环境保护目标

根据乐清市环境规划、经济开发区规划和温州市近岸海域环境功能区划的要求，拟建厂区附近环境空气质量控制在二级，噪声应符合功能区 3 类，污水接纳水体为拟建地东面的无名河，控制在地面水Ⅲ类：

1.6 评价范围与评价重点

1.6.1 评价范围

大气评价范围以项目为中心东西向 2km^2 矩形面积范围，海水评价范围为乐清湾入海口段。噪声评价范围为厂界四周。

1.6.2 评价重点

根据项目可行性分析和污染源调查结果，本项目评价以废气和噪声为重点，兼顾废水和固体废弃物的影响。

1.7 污染因子

废气：二甲苯

废水： COD_{cr} 石油类

噪声：设备噪声

第二章 区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

中国新华电器集团有限公司拟建项目位于翁洋镇沙埭头东面，四周为杂地，东面为一无名小河，居民点距厂址约 400—500 米左右，北面和西面为二家砖窑场和屠宰场，南面约 36 米远为南方塑胶公司（见图 2）。

2.1.2 地形地貌

乐清市以低丘陵为主。地势由南朝北倾斜，依次分布低山、丘陵、平原、浅海滩涂、岛屿等五个层次。

2.1.3 气候

乐清属北亚热带季风气候，雨量充沛、冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 17.7℃，最冷的一个月份平均气温 7.3℃，最热的七、八月份平均气温 27.7℃，极端最低气温-5.8℃，极端最高气温 36.6℃，平均日照 1970 小时。年均降水量 1735.0mm，主要集中在 5-9 月份，以梅雨和台风雨为主。年极端最大降水量 2359mm，年极端最小降水量 883mm。风向夏多偏南风，冬盛东北风，春秋为南、北风交换季节，仍以东北风为主。

2.1.4 水文

乐清境内河流，小溪密布如网，大多河流、山溪由西北流向东南。4 月至 9 月丰水期间流量大，枯水期流量小。现有钟前水库库容 2547 万立方米，白石水库容 1292 万立方米，为白石、柳市、白象一带饮用水水源地。

2.1.5 地质地貌

翁洋镇地质状况为第四纪地层，土质主要有粘土、淤泥质土、粉质粘土和沙砾混粘性土等，建设地段属于冲积平原地貌，地势平坦。

2.2 经济与社会状况

乐清市是新兴工贸、旅游和港口城市，全市总人口 103 万。本公司所在的柳市镇列温州市经济强镇三十强之首，以生产、销售低压电器为主，市场经济发达，建有中国电器城、商城及交易市场等。已成为乐清市经济、工业、商业和贸易中心。现全镇辖 77 个行政村和三个居民区，总面积约 50km²，人口 9 万余人。项目所在的翁洋镇位于乐清市东南部，东濒乐清湾，离市区 10.6 公里。境内海涂资源丰富，辖 1 个居委会，38 个村委会，30 个自然村，总人口 51320 人。建有矿灯配件产销中心市场。盛产盐、柑桔。

第三章 建设项目概况

3.1 项目建设单位概况

中国新华电器集团有限公司是以生产低压电器等产品为主的集团公司。具有较强的技术力量和科研开发能力。目前主要生产塑壳断路器、交流接触器、继电器、电子元件、仪表、

成套设备等二十个系列，产品销往除台湾以外的各大城市，及东南亚、中东、北非、南美、欧共体等地。公司现有占地面积 21000 平方米，建筑面积 28000 平方米，固定资产 16243 万元，目前年生产能力 1600 万台（套），1997 年总产值达 3.038 亿元，是乐清市重点骨干乡镇企业。

3.2 技改项目概况

3.2.1 项目名称、性质及规模

- 1、项目名称：SKD 系列宽限净化交流稳压电源技术改造项目
- 2、项目性质：技改、扩建
- 3、建设规模：年生产能力：SKD-10KVA：10000 台/年，SKD-30KVA：3000 台/年，SKD-100KVA：2000 台/年
- 4、原有生产规模：1000 台/年（97 年）

3.2.2 技改项目总平面布置

本项目将置于翁洋填东部的非耕地工业区，与公司总部相距约 8 公里，周围有一些砖窑厂、屠宰场，以及南方塑胶厂等厂家，厂内地势比较平坦，总占地面积 50 亩，建筑面积为 25900 平方米。其平面布置如图 2 所示。

3.2.3 技改项目主要经济技术指标

- 1、项目总投资：5900 万元
其中设备及安装工程：2109.1 万元
建筑工程：1710.9 万元
预备费用：753.5 万元
调节税：171.1 万元
利息：248.6 万元
其他：906.7 万元

- 2、主要原料年耗量

根据可行性报告中所提出的生产能力，各原辅材料需要表 3-1 所示的消耗量

表 3-1 原材料耗用量

单位：吨		
材 料 名 称	日 用 量	年 用 量

绝缘漆	0.269	68.27
矽钢片	5.352	1359.4
漆包线	1.79	454.8
环氧纤维板	0.118	30
冷轧钢板	0.895	227.4
工字钢	0.447	113.5

3、能耗

(1) 技改项目新增电力安装容量为 1100 千瓦，80KVA。

(2) 根据“可行性研究报告”技改项目生产过程中无须用水，每天耗水量为 77 吨/天，其中生活用水为 32 吨/天，其余的用于路面清洗和绿化用水。

4、定员及工作日数

根据可行性报告，技改项目定员为 600 人，管理部门与生产车间实行常日班，全年工作日数 254 天。

3.2.4 技改项目新增设备

本项目需新增的主要设备见表 3-2。

表 3-2 技改项目新增设备清单

设备名称	型号规格	数量	单位
插件波峰焊生产线 (含测试仪表)		2	条
真空热处理炉	Φ800-Φ1500	2	台
变压器组装生产线(含自动绕线、绝缘、滴 浸处理、自动线及线上检测设备		1	条
板料开卷校平剪切线		1	条
数控剪板机	6×2500	1	台
数控步冲压力机	25 吨	1	台
数控折弯机	63 吨, 2500	1	台
液压机	50~100 吨	7	台
单动薄板冲压液压机	40 吨	1	台

包装生产线		1	条
稳压器总装生产线		2	条
起重运输设备	1 吨-5 吨	7	台

3.3 老厂情况简介

3.3.1 原有产品、产量

目前老厂主要生产塑壳断路器、交流接触器、继电器、电子元件、仪表、成套设备等二十个系列，1997 年产量为 1600 万台(套)，目前 SKD-型稳压器正试生产，97 年产量为 1000 台，目前在 29 公司生产。

3.3.2 主要原料及年耗量

目前 SKD 型单相净化电源稳压器的生产能力为 1000 台，其原材料直接从市场购买所得，1997 年的年耗量如表 3-3。

表 3-3 目前原料消耗一览表 吨

材料名称	日用量	年用量
绝缘漆	0.017	4.5
矽钢片	0.35	90.6
漆包线	0.118	30
环氧纤维板	0.008	2
冷轧钢板	0.059	15
工字钢	0.030	7.6

3.3.3 原有老厂各车间设备情况

见表 3-4。

表 3-4 老厂机器设备使用分布一览表

车间	生产环节	设备名称	数量	规格
一车间	线圈与壳体制造	绕线设备	5 台	
		冲床	6 台	6.3~63 吨
		压床	1 台	100 吨

		剪板机	2 台	
		真空退火炉	1 台	
		检验台	2 个	
二车间	组装	固定式装配线		

第四章 工程分析及老厂污染调查

4.1 现有生产工艺及污染因子分析

4.1.1 现有生产工艺

本厂现有四条主要生产线，其工艺流程图如图 4—1～图 4—4 所示。

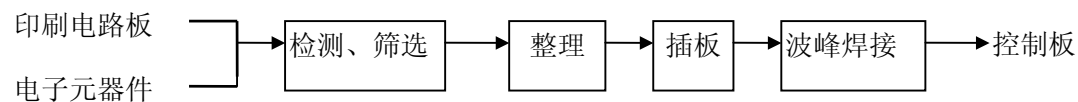


图 1—4 印刷电路控制板生产线

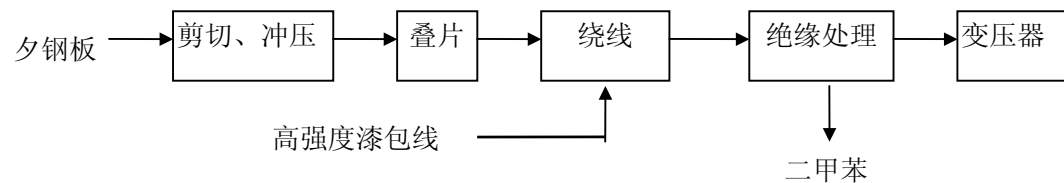


图 4—2 变压器生产线

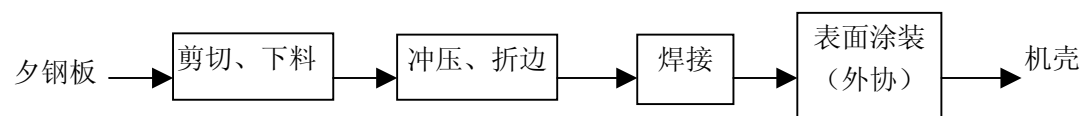


图 4—3 机壳生产线

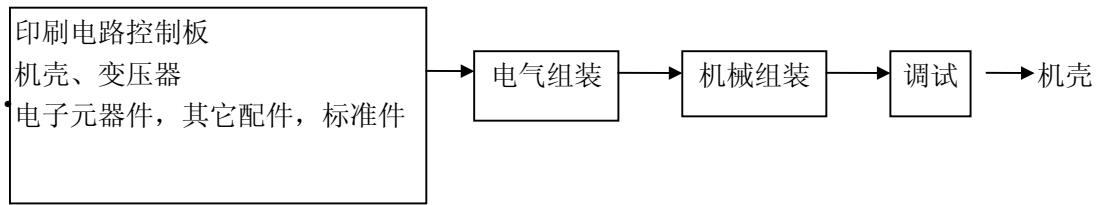


图 4-4 总装生产线

4.1.2 现有生产线污染因子分析

1、噪声

稳压器生产过程中主要的噪声源来自落料时剪切、冲压、成型、折边或金加工机床切、刨、磨过程。乐清市监测站于 98 年 11 月 13 日对车间内主要噪声源，如线切割机床、点焊机、开式可倾压力机等进行测定，对照《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87085)，均未超过允许标准 90dB(A)。

2、废气

该企业生产工艺中所使用的能源是电，而没有煤，故由燃煤带来的一系列污染问题是不存在的。

点焊过程产生的烟气均由局部通风装置外排。

另一类废气是绝缘处理过程中挥发的有机溶剂，主要是二甲苯，根据目前绝缘漆的使用及有关挥发系数计算，企业年排放二甲苯约 0.45 吨，目前采用通风装置外排。

3、废水

工艺生产过程中几乎不需用水，只是在金属加工过程中要用到少量的皂化液，皂化液一般可多次反复使用，年排放约 100 公斤，含油量按 17.5%计，年产生油类 17.5 公斤。

生活污水主要来自办公室、食堂和厕所用水，年排放量约 5400 吨。

4、固废

固废主要包括铜材废料、钢材废料、废电子元件，废尼龙及绝缘材料等，根据 97 年的统计资料，上述固废产生量分别为 10 吨、15 吨、100 只和 100 公斤，除废电子元件退回厂家外，其余的则回收出售。

4.2 技改项目工程分析

4.2.1 简要情况

这次技改主要是 SKD 型宽限净化交流稳压电源的扩产。技改后稳压器规模将由现在的 1000 台/年扩产至 15000 台，新增 14000 台。随着产品的增产，其中的能耗、物耗将随之增加，同时废物的排放量也随之增加。

4.2.2 工艺路线及原材料消耗

1、工艺路线

技改项目生产稳压器的工艺路线，“三废”排放部位及污染物释放情况与现有企业的生产情况基本相同。具体工艺路线及废物产生部位见图 4-1～图 4-4。

2、原材料消耗

根据该企业目前稳压器的实际生产消耗、类比其它厂家稳压器的生产消耗以及本次技改项目的实施方案，可计算本技改项目原材料消耗情况，见表 4-1～表 4-2。

表 4-1 技改后原材料耗用

材料名称	单位：吨	
	日用量	年用量
绝缘漆	0.269	68.27
矽钢片	5.352	1359.4
漆包线	1.79	454.8
环氧纤维板	0.118	30
冷轧钢板	0.895	227.4
工字钢	0.447	113.5

表 4-2 技改后原材料新增量

材料名称	单位：吨	
	日用量	年用量
绝缘漆	0.252	63.77
矽钢片	5	1268.8
漆包线	1.67	424.8
环氧纤维板	0.11	28

冷轧钢板	0.836	212.4
工字钢	0.417	105.9

3、生产设备

本次技改新增生产设备见表 3-2。

4.3.2 污染因素分析及新增污染物发生量

1、工程污染分析

(1) 废气

制做变压器工艺需用绝缘漆沉浸后烘干，在烘干过程中漆中溶剂随之挥发。本建设单位使用氨基烘干绝缘漆（A30-17），参照含有二甲苯量较高的聚氨酯环氧改性聚脂酰氨绝缘漆中二甲苯含量，该配方中二甲苯配比占 10%。根据年绝缘漆用量 68.27 吨，则内含溶剂二甲苯 6.827 吨。烘干过程中二甲苯全部挥发，二甲苯略有毒性，大剂量吸入后对人体是有害的。

波峰焊接过程中有烟气产生，量较少，一般采用局部通风装置外排。

变压器喷涂委托外单位加工，故本项目不存在喷涂时产生的废气。

(2) 废水

印刷线路板制做过程中需进行腐蚀、电镀，是属重污染的工艺，该项目不自行生产，而委托外协单位加工，故本项目不存在含重金属废水的污染。

金属加工需皂化液作为冷却剂，一般皂化液可多次回流使用，用于消除铁和杂质，报废后经处理机隔油处理后达标排放。根据目前的产生状况，技改项目投产后年排放皂化液约 1500 公斤。年排放石油类约 262.5 公斤。回收的废油卖给其他厂家。

技改项目定员 600 人，预计生活用水量约 32 吨/天，生活污水排放量以用水量 80% 计，则污水排放量为 25.6 吨/天，年排放量为 6502.4 吨，生活污水中 COD 浓度按 400mg/l 计，则每天产生 COD 10.24 千克/天，年排放量为 2.6 吨。

绿化和地面清洗废水直接渗入地下。

(3) 噪声

技改项目新增设备中高噪声的是剪板机、折弯机、液压机和各种冲床。从老厂调查和同类厂家调查可知，这些机器产生的噪声是该厂的一大主要污染因子。

(4) 固废

目前由于是试生产，固体废弃物产生量较大。当生产进行正常运行时，固废产生量将会有所下降。预测技改项目整个生产过程中所产生的各种固废量如下：废铜 22.74 吨/年，废铁 85 吨/年，废电子元件 1500 只/年，废绝缘材料共计 1.5 吨/年。

生活垃圾按每人每天产生 0.5 公斤计，则每天产生量为 300 公斤，年产量为 76.2 吨/年。

2、技改前后污染源强汇总。

环球水网

表 4—4 技改前后污染物排放总量汇总

吨/年

污染物		技改前	技改后	增加量
废气	二甲苯	0.45	6.827	6.337
废水	石油类	0.0175	0.2625	0.245
	COD _{cr}	0.52	2.6	2.08
固废	废铜	10	22.74	12.74
	废铁	15	85	70
	废电子元件	100 只	1500 只	1400 只
	废绝缘材料	0.1	1.5	1.4

第五章 建设区环境质量现状

5.1 大气环境质量现状评价

拟建厂址周围开阔，居宅稀疏，废气集中排放源主要是周围几个砖窑厂，这些砖窑厂都以高架源排放。乐清市环境监测站于 98 年 11 月 10 日和 11 日对拟建厂区附近的空气环境质量进行了现场监测，结果见表 5—1。

表 5—1 大气环境监测表

监测时间	监测点位	TSP (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)		SO ₂ (mg/m ³)	
			一次	平均	一次	平均
98.11.10	上风向	0.171	0.020	0.026	0.018	0.014
98.11.10			0.031		0.010	
98.11.10	下风向	0.105	0.019	0.020	0.019	0.014
98.11.10			0.021		0.009	
98.11.11	上风向	0.134	0.0050	0.044	0.020	0.016
98.11.11			0.037		0.012	
98.11.11	下风向	0.104	0.014	0.016	0.016	0.013

98.11.11			0.018		0.009	
平均		0.128		0.027		0.014

从上表可知,项目拟建地区附近的大气环境质量较好,优于环境空气质量二级标准值。

5.2 水环境质量现状评价

5.2.1 地面水监测

- 1、监测断面: 拟建厂区东边的一无名河
- 2、采样时间: 1998 年 11 月 10 日—11 日, 各采一样, 二日为一混合样
- 3、监测项目: pH、COD_{Mn}、SS、石油类

5.2.2 监测结果

监测分析结果见表 5—2。

表 5—2 地面水监测结果

项 目	pH	COD _{Mn} (mg/l)	SS(mg/l)	石油类(mg/l)
浓度值	6.79	6.42	5.7	<0.05

5.2.3 地面水环境质量评价

由表 5-2 可见,拟建地附近的小河水质较好,除COD_{Mn}略超III类外,其余指标均控制在III类内,这主要与该河段目前周围没什么污染物排入有关。

5.3 声环境现状评价

1、监测点布设

共布设监测点 5 个。其中 4 个为拟建厂区四边, 1 个拟建厂区内, 测点位置分布见图 2。

2、监测结果及评价

乐清环境监测站于 98 年 11 月 16 日上午 11 点对拟建地声环境进行监测, 监测结果见表 5-3。

表 5—3 噪声监测结果

	dB(A)				
监测点	1	2	3	4	5

噪声级	44.2	57.1	56.9	43.8	54.0
-----	------	------	------	------	------

由表可见,该区域属环境安静区,无论厂界还是区域环境的声级均低于Ⅱ类标准。从监测现场看,厂界西面的乐翁公路除有个别拖拉机开过外,没有什么人为噪声,砖窑厂发出的声音对拟建地影响不大,东西和南面现为果园,没有什么人为噪声。

第六章 环境影响分析

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 气象条件

本评价应用乐清市 1990-1994 年五年间气象资料统计结果进行污染气象分析。

1、风向

乐清市的主导风向为东北风 (NE, 频率为 11.45%), 翁洋镇居民点正好位于它的下风向。

2、平均风速

风速大小会影响污染物的输送和稀释速率,从统计资料可知,乐清市全年平均风速为 1.66m/s。

3、稳定度

大气稳定度考虑本地区主要稳定度级 D 级(中性)、B(不稳定级)和 E 级(稳定级)。

6.1.2 技改项目大气污染源强分析

产品在生产过程中会产生一些废气。其中波峰焊接中产生的烟气,因量极少,故本评价中不对该气体进行影响分析。另一类气体为绝缘处理过程中产生的二甲苯,根据资料及本着从严控制的原则,二甲苯年产生量为 6.827 吨,其排放率 $Q=3.36\text{kg/h}$ (933mg/s)。

6.1.3 预测模式选用

1、面源排放公式

由于排放源为不规则无组织排放,可采用面源模式进行预测,本报告中以虚拟点源面源模式进行计算,其地面轴线浓度为:

$$C = \frac{Q}{\pi \bar{u} \sigma_y \sigma_z}$$

$$\sigma_y = r_1 (x + x_{y0})^{\sigma_1}$$

$$\sigma_z = r_2 (x + x_{z0})^{\sigma_2}$$

$$x_{y0} = \left(\frac{L}{4.3 r_1} \right)^{\frac{1}{\sigma_1}}$$

$$x_{z0} = \left(\frac{H}{2.15 r_2} \right)^{\frac{1}{\sigma_2}}$$

式中：Q——源强 (mg/s)

\bar{u} ——平均风速 (m/s)

x ——下风向距离 (m)

L ——垂直于风向的面源宽度 (m)

H ——面源平均高度 (m)

x_{y0} ——水平方向虚源距离 (m)

x_{z0} ——铅直方向虚源距离 (m)

a_1, a_2, r_1, r_2 ——扩散参数回归系数

设该厂排放宽度按 50m 计。

2、点源排放公式

点源排放公式常采用高斯模式来计算，则地面轴线浓度为：

$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{\pi \bar{u} \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

$$\sigma_y = r_1 x^{\sigma_1}$$

$$\sigma_z = r_2 x^{\sigma_2}$$

式中：Q——源强 (mg/g)

\bar{u} ——平均风速 (m/s)

x ——下风向距离 (m)

σ_y, σ_z ——扩散参数

H ——有效高度 (m)

r_1, r_2, a_1, a_2 为参数

6.1.4 计算结果与讨论

技改项目如果按目前的生产工艺进行生产，那么它的工艺废气都属于无组织排放。根据项目用地和厂房布局，面源排放宽度按 50m 计，高度按 3 米计，则计算结果如表 6-1。

表 6—1 不同稳定度下二甲苯地面轴线浓度

		mg/m ³							
<div><div></div><div>x (m)</div></div>	50	100	200	300	400	500	600	800	1000
稳定度									
B	12. 4	0. 518	0. 178	0. 089	0. 056	0. 038	0. 027	0. 015	0. 008
D	3. 25	1. 72	0. 767	0. 447	0. 297	0. 213	0. 161	0. 161	0. 071
E	8. 53	4. 26	2. 47	0. 748	0. 514	0. 380	0. 380	0. 291	0. 138

以上计算结果为预期平均浓度,所以采用日平均量标准,参照《工业企业设计卫生标准》,由计算结果可知,二甲苯在一定范围内都超标,在 E 稳定度下,下风向 600 米范围内地面浓度均超标,B、D 稳定度下超标范围分别为下风向 200 米和 400 米。

6.1.5 大气污染防治措施

技改项目投产后有一定量的二甲苯放出,由于其略有毒性,对人体健康不利,所以为确保环境质量,可采用密闭性设备,将产生的废气进行有组织高架排放解决。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96),排放二甲苯的排放速率在 2.0kg/h 以上,则排气筒高度不能低于 20 米。所以下面以 25 米烟囱排放来预测地面二甲苯浓度,结果见表 6—2。

表 6—2 不同稳定度下二甲苯地面轴线浓度

		mg/m³							
<div><div></div><div>x (m)</div></div>	50	100	200	300	400	500	600	800	1000
稳定度									
B	0.000	0.1903	0.2470	0.1498	0.0932	0.0648	0.0446	0.0283	0.0612
D	0.000	00000	0.1053	0.2066	0.2106	0.1863	0.1580	0.1175	0.0851
E	0.000	0.000	0.000	0.0203	0.0689	0.1134	0.1337	0.1331	0.1094

根据《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)有关居住区最高允许浓度的规定,二甲苯的浓度限值为 0.3mg/m³,从表 6—2 可知,如果把二甲苯收集起来集中高架排放,在各种稳定度下均能达到环境质量标准要求,但是考虑到二甲苯略有毒性,且不易降解,所以建议处理

后再排放，处理方法可采用活性炭吸附法等。

6.2 噪声影响预测分析

6.2.1 噪声源及所处位置

技改项目投产后,主要噪声源来自变压器生产车间和钣金车间。这些车间具体布置见图2。

6.2.2 主要噪声源及控制措施

根据乐清市环境监测站98年11月对各种机械进行监测的结果以及同类厂家调查监测结果,主要噪声源声压级及噪声控制措施见表6-3。

表 6-3 主要噪声源声压级及噪声控制措施

噪声源	声压级 dB (A)	控制措施
各式冲床	80-90	建筑隔声、消声
剪板机	80.0	建筑隔声、消声
折弯机	90.0	建筑隔声、消声
液压机	85.0	建筑隔声、消声
绕线机	81.2	建筑隔声、消声

为了简化计算工作,抓住主要影响因素,本报告噪声预测只对声压级高于85dB(A)以上的高噪声源进行预测,所以预测重点主要集中在变压器车间和钣金车间,为确保安全,预测计算中只考虑声源所在厂房的屏蔽效应。

6.2.3 噪声预测计算模式

评价采用点声源传播,车间内向车间外辐射噪声,围墙的声衰减,门窗的隔声量,本底值与计算值迭加计算等理论与经验的噪声传播预评计算模式,考虑在最恶劣情况下,新建生产线设备的生产噪声对外界的影响。

1、各车间隔声量的计算模式

建筑物的墙壁对室内混合声响的隔声效果十分明显,但是由于车间墙壁一般采用窗墙复合结果,考虑到墙与窗户隔声的不同效果,其总隔声量按下式计算:

$$TL = 10 \lg \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{S_1 t_1 + S_2 t_2 + \dots + S_n t_n}$$

式中: $s_1 \cdots s_n$ ——各构件表面积 (m^2)

$t_1 \cdots t_n$ ——各构件的透射系数

TL——总隔声量 (dB)

2、车间辐射噪声计算模式

$$L_{P2} = L_{P1} - TL + 10 \lg s - 20 \lg r - 14$$

式中: L_{P1} ——空气混合噪声 (dB)

L_{P2} ——受声点噪声级 (dB)

TL——建筑物隔声量 (dB)

s——建筑物表面积 m^2

r——声源距受声点距离 m

3、厂界噪声影响预测模式

噪声从噪声源发生向外传播, 在传播的过程中, 经过距离衰减, 空气吸收, 构筑物围护结构的屏蔽及树木的吸收后, 到达受声点。据有关资料介绍, 在满足一定的工程精度下, 为了保证一定的安全系数只考虑了距离的衰减、有声源的厂房围护结构及空气吸收等衰减因子, 不考虑厂内其它建筑物的屏蔽作用及地面效应, 有下面的计算公式:

$$L_{P2} = L_{P1} - 20 \lg(R_2 / R_1) - K \left[\frac{(R_2 - R_1)}{100} \right]$$

式中: L_{P2}, L_{P1} ——不同受声点的声压级 (dB)

R_1, R_2 ——不同受声点至声源的距离 (m)

K——空气中传播的衰减系数 (dB/m)

从公式上可以看出, 在同一环境下, 只要测得 L_{P1}, R_1 就可计算任何一点的声压级 L_{P2} , 也就是说在有声源建筑物外测得 L_{P1} , 使测量点和计算点处于相同环境, 就可求得 L_{P2} 。

4. 厂界外噪声叠加模式

考虑到厂界外某个噪声敏感点或保护点受多个噪声源的叠加影响, 故必须求得各个声源在敏感受声点的总声压级, 其计算公式如下:

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中: L——受声点的总声压级 (dB)

L_i ——各个声源在受声点的声压级 (dB)

n ——声源个数

6.2.4 噪声预测结果

为了便于比较敏感点的噪声水平变化的情况,影响预测的各受声点均选择在现状监测的同一位置。此外,车间墙壁的隔声量按老厂实测作为类比,同时考虑到窗户的隔声效果,对此进行一些修正。具体预测结果如下:

表 6—3 厂界及厂界外的噪声各受声点的噪声值 dB(A)

测点编号	背景值	新增值	预测值
1	44.2	64.7	64.7
2	57.1	70.5	70.7
3	56.9	34.0	56.9
4	43.8	69.2	69.2
5	54.0	30.1	54.0

注:因项目建成后采用常日班工作制,故只对白天噪声进行预测

6.2.5 噪声影响评价

拟建区属于翁洋工业区,故按照工业区噪声标准进行评价,即白天 65dB(A),根据上文预测结果,厂界四周 4 个监测点有一个超标(4 号),不过技改项目实施后对噪声影响值大于背景值的两个点位是荒地,无任何人居住,而居民区离厂约有 400~500 米远,故技改项目的噪声源对居民区不会有影响。另外,厂区噪声强度较大,从 2 号点位可看出,钣金车间和变压器生产车间对办公楼有较大的干扰。

因此为了保护环境,使厂界噪声能达标,建议厂方:

①钣金车间和变压器生产车间采用隔声、吸声等噪声治理措施,以减轻车间噪声对厂界以及厂区的影响。同时考虑把噪声强度较大的设备尽量往东南端靠。

②为进一步减少厂界噪声的影响程度,可在厂界内侧种植高大的常绿树种,同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物。

6.3 水环境影响分析

新建厂区排放的废水主要是皂化液和生活污水。皂化液经处理后能达标排放,且量少,

故对水体不会有较大影响。生活污水经沼气净化池处理后,各项指标均能达到排放要求,故处理后排放不会对周围水体造成较大的影响。

6.4 固体废弃物影响分析

6.4.1 技改项目固废发生量预测

拟建厂区的生产工艺流程同老厂,所用能耗仍以电为主,故生产所排固体废弃物仍为废铜、废铁、废尼龙及绝缘材料,以及一些质量不合格的电子元件。由于技改项目投产后,生产运行将处于稳定,故各种固体废弃物产生率将会有所下降。预计各种固废产生量如下:废铜 22.74 吨/年,废铁 85 吨/年,废电子元件 1500 只/年,废绝缘材料 1.5 吨/年。

技改项目定员 600 人,按照每人每天产生生活垃圾 0.5 公斤计,生活垃圾排放量为 300 公斤,全年排放量为 76.2 吨/年。

6.4.2 拟建厂区固体废弃物处置

上述各种固体废弃物除电子元件退回外协单位外,其余的都回收后出售,因此对周围环境不会造成影响。生活垃圾一般由环卫部门处置,所以不会对周围的环境产生较大的影响。

第七章 结论和建议

7.1 评价结论

通过对中国新华电器集团有限公司的污染源调查,环境监测和预测分析,现对该厂 SKD 型宽限净化交流稳压电源技改项目的环境影响作出如下结论:

7.1.1 工程分析

技改项目的产品与老厂生产稳压器产品工艺流程是相同的。通过工程分析,得到以下结论:

1、技改项目工业废水主要是报废的皂化液,量不大,每年约排放 1500 公斤,项目排放的废水主要是生活污水,每年排放量达 6502.4 吨, COD_{Cr} 排放量为 2.6 吨/年。皂化液和生活污水都经处理后排放。

2、技改项目各种工艺废气主要是二甲苯和波峰焊烟气,后者产生量极少,一般采用局部通风装置排至室外。二甲苯是主要的工艺废气,年产生量达 6.827 吨/年,目前老厂的二

甲苯的发生量为 0.45 吨/年，且是无组织排放。

3、技改项目各种固废发生量为 185.44 吨/年，主要是废铜、废铁、废绝缘材料以及生活垃圾。

4、技改项目的主要噪声污染源为各种冲床、剪板机、折弯机、液压机和绕线机，这些都是固定噪声源，源强范围在 80—90dB(A) 之间。

7.1.2 环境质量现状评价结果

1、技改项目所在地目前是一片果园和杂地，南面是居民区，西面和北面有两个砖窑厂，声环境质量较好。

2、目前评价区域内的主要水体是一条无名小河，根据监测结果，该小河目前水质为Ⅲ类，能满足功能要求。

3、评价区域内大气环境质量尚可，能达到环境空气二级标准值。

7.1.3 项目环境影响结果

1、技改项目产生的波峰焊烟气量少，通过通风装置直接外排，对环境影响不大，生产过程中的二甲苯易挥发，且量大，如采用无组织排放，则会对周围环境造成一定的污染，如采用高架排放（25m 烟囱），则其地面浓度能达到国家规定的标准。考虑到它的毒性所以最好还是采用处理后再排放。

2、项目的噪声源来自钣金车间和变压器生产车间，根据可行性研究报告，这两个车间放在东西角，其离居民点较远，所以对居民点影响不大，但对办公楼有点影响。同时东侧的厂界噪声超标，因此，还须采取一定措施加以防范。

3、技改项目生产过程中的废水主要是生活污水，生活污水经沼气净化池处理后达标排放，对环境不会有较大的影响。

4、项目产生的工艺固体废弃物由厂家回收后再出售，生活垃圾由环卫部门处理，所以不会对环境造成影响。

7.2 建议

1、生产线所产生的二甲苯废气不能达到相应标准，因此建议厂家在绝缘处理过程中采用密闭性设备，将废气收集有组织高架排放，排气筒高度应高于 25m，或者把废气收集起来用活性炭处理后再排放。

2、鉴于厂内主要污染因素之一是噪声，所以该厂噪声强度大的车间在布置时尽量远离噪声敏感点，因此钣金车间和变压器生产车间尽量往东北方向靠，配电房也尽量往东北侧方向靠。

3、考虑到厂界噪声超标的状况，建议在车间内采取消声、隔声措施。同时在厂界内侧种植高大常绿树种，沿围墙可同时种植一些爬山虎之类的藤本植物。

4、生活污水必须经处理后达标排放，建议用沼气净化池进行处理。

5、生活污水、皂化液、工艺废气的处理以及车间降噪、绿化等共需环保投资约 68 万元左右，占企业总投资额的 1.2%。

综上所述，在落实以上提出的各项环保措施和建议的基础上，严格实行“三同时”，从环境保护的角度看，进行 SKD 系列宽限净化交流稳压电源技术改造项目在拟选地址内是可实施的。

环球水网