

爱克发（无锡）印版有限公司

年产 2500 万  $m^2$  印版项目

# 环境 影响 报告 书

（报批稿）

无锡市环境科学研究所

二 00 二年六月



# 建设项目环境影响评价资格证书

单位名称：无锡市环境科学研究所

评价机构：无锡市环境科学研究所

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第1902号

业务范围：地表水、地下水、水、气、声、固体废物、生态、水土保持、社会经济、人体健康、\*\*\*  
\*\*\* 轻工、纺织、化纤、化工、石化及医药；建筑、市政公用工程；区域开发；机械、电子；建

筑材料；金属冶炼及压延加工；\*\*\*

有效期：2000年 月 日 至 2004年 12月 31日



项目名称: 爱克发(无锡)印版有限公司

年产 2500 万 m<sup>2</sup> 印版项目

建设单位: 爱克发(无锡)印版有限公司

评价单位: 无锡市环境科学研究所

环评证号码: 国环评乙字第 1902 号

技术负责人: 江耀慈(所长, 高级工程师)

项目负责人: 陈本志(副总工程师, 高级工程师)

编写人员: 陈本志(环评岗证字第 06912 号)

江懋钧(环评岗证字第 3202-0004 号)

审 核: 周修炜(环评岗证字第 06911 号)

# 目 录

1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价目的及工作原则	3
1.4 环境影响识别和评价因子筛选	5
1.5 评价工作重点	5
1.6 评价工作等级	5
1.7 评价标准	6
1.8 评价范围	10
1.9 环境保护目标	10
2 建设项目拟建地环境概况	11
2.1 地理位置	11
2.2 自然环境概况	11
2.3 社会环境概况	13
2.4 环境质量概况	13
2.5 新区污水处理厂及区域集中供热概况	14
3 拟建项目概况	16
3.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资总额	16
3.2 建设项目占地面积,职工人数、工作制度及厂区平面布置	16
3.3 建设项目生产规模及产品方案	16
3.4 建设项目工程组成	16
3.5 产业政策	17
4 项目工程分析	18
4.1 工艺流程	18
4.2 生产设备和原辅材料能源消耗	20
4.3 物料平衡	31
4.4 用水情况及水平衡	31

4.5 产污情况及污染源核算	35
5 污染控制措施评述	41
5.1 气体污染防治措施评述	41
5.2 水污染防治措施评述	44
5.3 固体废物控制措施评述	48
5.4 噪声控制措施评述	49
6 清洁生产评述	51
6.1 原料、燃料选用	51
6.2 提高水的重复利用率	53
6.3 工艺设备及生产过程控制的先进性	55
6.4 提高能源利用率	56
6.5 清洁产品	58
7 大气环境质量现状及影响评价	59
7.1 大气环境质量现状及监测评价	59
7.2 大气环境影响预测评价	62
7.3 无组织排放及卫生防护距离	73
8 地表水环境质量现状及影响评价	75
8.1 评价方法及标准	75
8.2 新城污水处理厂接纳处理本项目废水可行性分析	76
9 声环境质量现状及影响评述	80
9.1 声环境质量现状监测及评价	80
9.2 声环境影响预测	80
10 固废环境影响分析	86
11 施工期间环境影响评述	87
11.1 噪声环境影响分析和防治措施	87
11.2 废气和扬尘的环境影响分析和防治措施	88
11.3 废污水环境影响评述	89
11.4 施工垃圾的环境影响评述	89

12	事故风险影响评述	90
12.1	事故隐患分析	90
12.2	事故影响预测	90
12.3	事故防范及应急措施	97
12.4	突发事故应急预案	98
13	污染物排放总量控制分析	100
13.1	总量控制目的和原则	100
13.2	总量控制因子	100
13.3	总量控制建议指标	100
14	厂址可行性论证	103
15	环境管理和环境监测计划	105
15.1	环境管理	105
15.2	环境监测计划	106
16	环境经济损益分析	108
16.1	拟建项目的社会经济效益	108
16.2	环保设施投资费用估算	108
16.3	环保投入效益分析	109
17	公众参与	111
17.1	调查目的	111
17.2	调查的内容及受访者基本情况	111
17.3	调查结果分析	111
18	结论和建议	113
18.1	结论	113
18.2	评价总结论	116
18.3	建议	117

## 附 件:

1. 建设项目环境保护审批登记表;
2. 《关于“同意外商独资建办爱克发(无锡)印版有限公司”的立项批复》  
(锡管发[2002]8号);
3. 《国家计委办公厅关于外商独资爱克发(无锡)印版有限公司项目的复函》  
(计办产业[2002]216号);
4. 《关于外商独资爱克发(无锡)印版有限公司项目可行性研究报告的批复》  
江苏省发展计划委员会苏计发[2002]202号 2002年3月8日
5. 《建设项目环境影响申报表》[爱克发(无锡)印板有限公司];
6. 环评委托书
7. 《爱克发(无锡)印版有限公司年产2500万M<sup>2</sup>印版项目环境影响大纲技术评  
估意见》苏环咨[2002]53号 2002年4月8日
8. 无锡市人民政府《关于同意新区噪声功能区划分的批复》锡政发[2000]245号  
2000年8月28日
9. 无锡新区管委会关于周泾中学搬迁规划的说明 2002年6月19日
10. 爱克发公司关于欧洲有机溶剂废气排放标准的信函。 2002年6月13日
11. 废水接管证明;
12. 废渣回收利用协议;
13. 废溶剂委托焚烧协议书及相应资质证书。

# 1 总则

## 1.1 任务由来

比利时爱克发·吉华公司是世界著名的模拟和数码影像系统及产品的生产商,其产品主要用于印艺、医疗影像,无损伤探测、工业影像及消费影像领域。

从 1985 年起,爱克发开始进入中国市场,并在北京、上海、广州、无锡、成都等城市设立了外商独资、合资、合作公司及办事处。随着爱克发业务在国内市场的蓬勃发展及中国入世的契机,集团管理层希望能进一步扩大在中国的投资及运营。

爱克发(无锡)印版有限公司是由爱克发·吉华公司独资在无锡新区投资建设的印版生产企业,项目计划投资 2980 万美元,年产 2500 万 M<sup>2</sup> 模拟印版、数码印版及其它印版。该项目已于 2002 年 1 月 4 日经无锡新区管委会锡管发[2002]8 号文批复立项。并于 2002 年 2 月 18 日经国家计划发展委员会计办产业[2002]216 号文批准同意开展项目的前期工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》[国务院 253 号令]的有关规定,在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。为此,建设单位委托无锡市环境科学研究所进行该项目的环境影响评价工作,编制环境影响评价报告书,我所在承接了该项目的环评任务后,进行了现场踏勘、调研及资料收集工作,编制了本项目的环境影响评价大纲,已于 4 月 4 日通过由江苏省环境工程咨询中心组织的专家评审。依据环评大纲和苏环咨[2002]53 号环评大纲技术评估意见,编制本项目环境影响报告书。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规及规定依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (6)《建设项目环境保护管理条例》[国务院第 253 号令](1998)



(7)《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》(江苏省环委会[98]1号)

(8)《江苏省〈建设项目环境保护管理办法〉实施细则》(省环委会、计经委、建委[88]01号)

(9)《国务院关于太湖水污染防治“十五”计划的批复》(国函[2001]91号)

(10)《江苏省太湖水污染保护条例》(省人大 1996 年 6 月 14 日通过)

(11)《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(省政府[1993]第 38 号令)

(12)《“十五”期间江苏省主要污染物排放总量控制计划》

(13)《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》(苏环控[97]122号)

(14)《关于加强工业节水工作的意见》(国家经贸委等 6 部委局通知 国经贸资源[2000]1015号)

(15)《关于加强外商投资建设项目环境保护管理的通知》(国家环保局、对外贸部、环法[1992]057号)

(16)《环境影响评价技术导则》HJ/T2.1-2.3-93, HJ/T2.4-95

(17)《江苏省无锡市地表水、环境空气、噪声功能区划的有关规定》

(18)《无锡市新区环境影响评价与环境规划报告(1995-2010)》江苏省环境科学研究所、无锡市环境科学研究所 1995

### 1.2.2 项目依据

(1)《关于“同意外商独资建办爱克发(无锡)印版有限公司”的立项批复》(锡管发[2002]8号)

(2)《国家计委办公厅关于外商独资爱克发(无锡)印版有限公司项目的复函》(计办产业[2002]216号)

(3)《关于外商独资爱克发(无锡)印版有限公司项目可行性研究报告的批复》江苏省发展计划委员会苏计产发[2002]202号 2002年3月8日。

(4)《“爱克发(无锡)印版有限公司”可行性研究报告》(爱克发(无锡)印版有限公司 2002年)

(5)《建设项目环境影响申报表》(爱克发(无锡)印版有限公司)

(6)《爱克发(无锡)印版有限公司年产 2500 万 M<sup>2</sup>印版项目环境影响评价大纲技术评估意见》苏环咨[2002]53 号 2002 年 4 月 8 日。

### 1.3 评价目的及工作原则

#### 1.3.1 评价目的

通过对本建设项目的环 境影响评价工作,了解拟建地区的环境质量现状,掌握本项目生产中对资源利用及产生的“三废”污染物的种类和数量,评估项目的清洁生产程度,评判该项目资源的利用是否合理及采用的污染控制措施是否可行。通过项目生产过程对环境可能造成的影响和事故风险污染影响客观评估,评价该项目建设地址和厂区布局的合理性及污染控制方案的可靠性,并提出改进意见,以保证本区域环境质量的良好状态,推进区域经 济可持续发展。

#### 1.3.2 评价工作原则

(1)根据建设项目环境保护管理的有关规定,在本项目评价中,贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“污染物排放总量控制”和“排污口规范化整治”等原则。

(2)突出重点,做好工程分析,以衡算和对相似项目调研类比等方式确定本项目污染物排放部位、排放量和排放规律,预测污染物排放对周围环境的影响程度和影响范围,对拟采用的污染控制措施的可行性和可靠性作出客观评价。

(3)充分利用本区域环境监测数据和环境管理方面的成果,提高建设项目环境影响分析的实用性。

### 2. 评价技术路线

本评价技术路线见图 1-1。

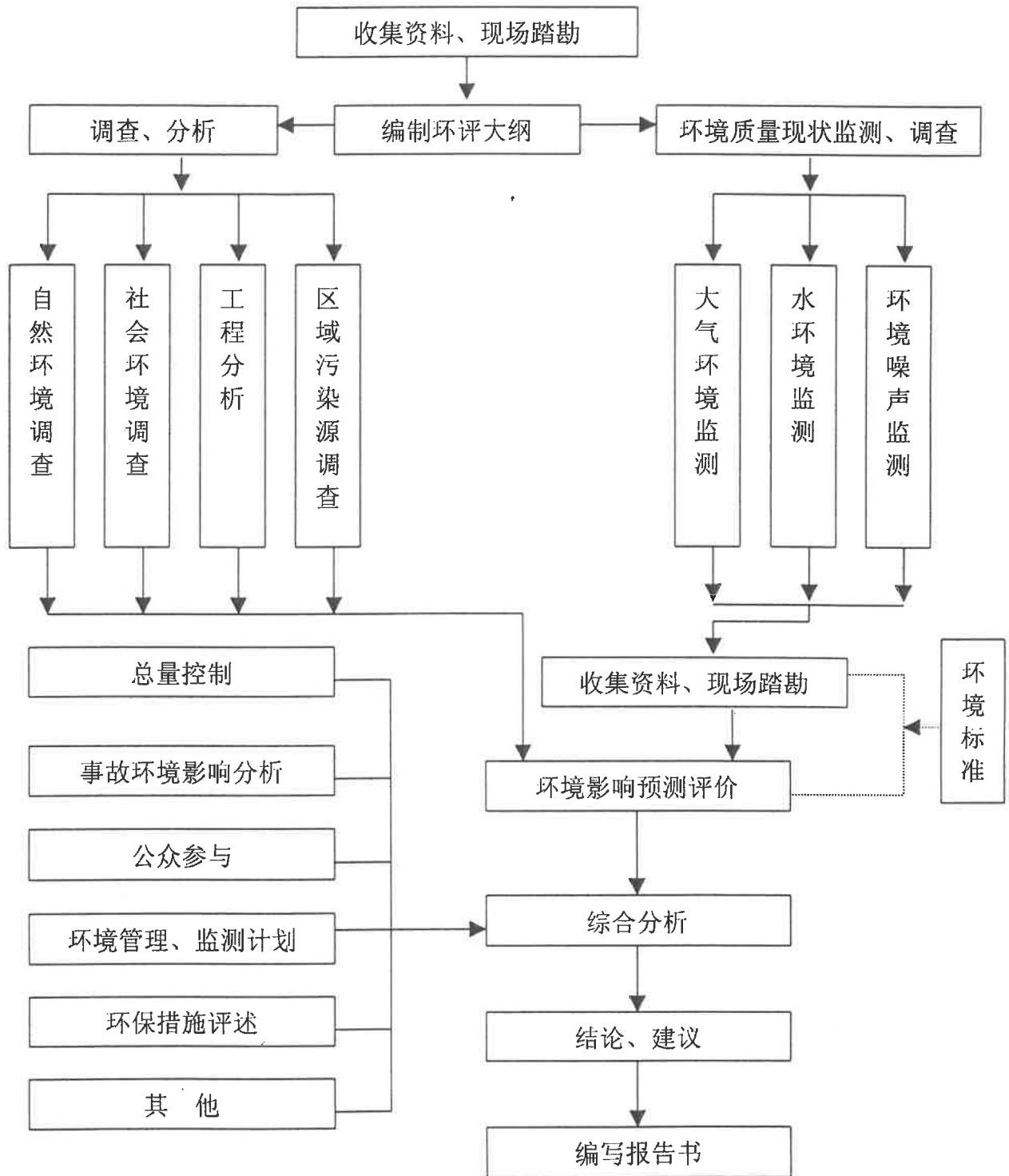


图 1-1 评价技术路线

## 1.4 环境影响识别和评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响识别

本项目环境影响识别见表1-1。

表1-1 环境影响识别

测点编号	大气	地表水	噪声	固体废物
生产运营期	★	★	☆	☆
施工期	☆	☆	★	☆

注：★有影响 ☆有轻微影响

### 1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响识别，确定本项目评价因子见表1-2

表1-2 评价因子表

	现状评价	影响评价	总量控制
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、HC1	HC1、硫酸雾、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	HC1、硫酸雾、总有机溶剂 SO <sub>2</sub> 、烟尘
地表水	PH、SS、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	PH、COD <sub>Cr</sub> 、 废水综合沉淀物	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP
噪声	厂界噪声等效A声级 laeq (db)		—
固体废物	—	—	固体废物

## 1.5 评价工作重点

(1) 工程分析、污染防治措施的可行性与可靠性、清洁生产分析，污染物排放总量的控制措施。

(2) 事故风险评价和项目建设和营运时对周围中学的影响评价。

## 1.6 评价工作等级

(1) 环境空气影响评价等级

选择SO<sub>2</sub>为判断因子，经粗略计算 $P_{SO_2}=1.75 \times 10^8$ ，该项目建设地点为平原地区，按照环境空气影响评价等级分级表的划定标准，确定环境空气影响评价工

作等级为三级。

### (2) 地表水环境影响评价工作等级

本项目生产废水排放量约为 500m<sup>3</sup>/d, 废水量较小, 废水污染物成分也比较简单, 废水经厂内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》表 3 中Ⅲ级标准后排入新城污水厂进一步处理。对地表水环境的影响较小, 因此, 评价工作等级为三级。

本评价水环境影响评价重点是废水进入污水处理厂进行二级处理的可行性分析。

### (3) 声环境影响评价工作等级

本项目主要噪声源都在室内, 采取了噪声控制措施, 厂区周围除西北侧相距 150m 的周泾中学外无噪声敏感目标, 声环境影响评价工作等级按三级进行。

## 1.7 评价标准

### 1.7.1 环境空气质量标准及大气污染物排放标准

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-96) 中的二级标准, 氯化氢和硫酸执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79), 见表 1-3。

本项目涉及到的四氢呋喃等五种有机溶剂国内均无环境标准, 经查阅国外有关环境标准, 同时列于表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准 (二级)

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值	采用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	GB3095-1996
	日平均	0.15	
	小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.08	
	日平均	0.12	
	小时平均	0.24	
TSP	年平均	0.20	
	日平均	0.30	
氯化氢	一次	0.05	
	日平均	0.015	
硫酸	一次	0.30	
	日平均	0.10	
四氢呋喃	长期	30	德国 (VDI2 306)
	短期	90	
	长期	0.2	前苏联
	短期	0.2	
丁酮 (作业环境)	最大容许浓度	590	德国
		590	美、日
		200	前苏联
甲氧基丙醇 (作业环境)	最大容许浓度	80	前苏联
2-甲氧基乙醇 (作业环境)	最大容许浓度	740	前苏联
醋酸丁酯 (作业环境)	最大容许浓度	900	德国
		710	美国
		910	日本

(2) 空气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准, 本项目使用的 5 种有机溶剂国内均未有排放标准, 根据建设方提供的欧洲《大气污染防治技术导则》, 其中规定有机物质气体排放分为三类, 第一类主要是含氯的有机溶剂(卤化物), 其排放限值为 20mg/m<sup>3</sup>, 本项目不使用此类溶剂。第二类 and 第三类为不含卤素元素的其他有机物。其排放限值为别为 100 mg/m<sup>3</sup> 和 150 mg/m<sup>3</sup>。本项目使用的溶剂中四氢呋喃属第二类, 其他均属第三

类。同时欧洲环保法规也规定了上述第二类和第三类有机物质的允许排放速率，最高为10kg/h。

燃气锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中表2的II时段。

热力氧化炉以焚烧涂层材料中有机溶剂的挥发气体为主要目的，其污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。该焚烧炉产生的热能用于加热工艺使用的热水，实际上发挥了一台燃气热水锅炉的作用。

以上大气污染物排放标准汇总列于表1-4。

表1-4 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值		标准来源
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
HCl	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20	GB16297-1996 表2中二级标准
硫酸雾	45	15	1.5		1.2	
四氢呋喃	100	15	10			欧洲“大气污染防治技术导则”
丁酮	150	15	10			
甲氧基丙醇	150	15	10			
2-甲氧基乙醇	150	15	10			
醋酸乙酯	150	15	10			
热力氧化炉	烟尘	100	烟囱高度必须高出烟囱周围半径200M内最高建筑物5M以上。	—	—	GB18484-2001中表3
	NO <sub>2</sub>	500				
	烟气黑度 (林格曼级)					
燃气锅炉	SO <sub>2</sub>	100	烟囱高度按批准的环评书要求确定但不得低于8M	—	—	GB13271-2001 表2中II时段
	NO <sub>x</sub>	400				
	烟尘	50				

### 1.7.2 地表水环境质量标准及水污染物排放标准

(1) 本地区河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准见表1-5。

表1-5 地表水环境质量标准 单位: mg/l (PH为无量纲)

类别	PH	DO	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷 (以P计)	集中式生活饮用水源	
							硫酸盐 (以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	氯化物 (以Cl <sup>-</sup> 计)
IV	6-9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤0.3	≤250	≤250

(2) 废水排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表3中的三级排放标准见表1-6。(表中第二行为无锡新区污水处理厂的进水指标)

表1-6 污水综合排放标准(表4中三级) 单位: mg/l (PH为无量纲)

PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	磷酸盐 (以P计)
6-9	500	300	400	——	——
6-9	400	200	250	35	4.5

### 1.7.3. 噪声执行标准

根据无锡市人民政府锡政发(2000)245号文“关于同意无锡新区噪声功能区划分的批复”,本项目地块所在的无锡高新技术开发区(22km<sup>2</sup>)区域环境噪声执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-33)中的3类标准,即昼间(06-22时)65dB(A),夜间(22-06时)55dB(A)。

厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的III类标准,昼间与夜间分别为65dB(A)、55dB(A)。



## 1.8 评价范围

(1) 空气环境影响评价范围:

以建设项目地点71#-A为中心,以主导风向为长轴的4×3Km<sup>2</sup>矩形区域。

(2) 声环境影响评价范围:

本项目厂界及厂界外100M范围。

(3) 水环境影响评价范围:

京杭大运河新区河段及新城污水处理厂尾水接纳河流。(本项目废水经预处理后接入新城污水厂)

(4) 区域主要污染源调查范围:

大气及噪声污染源调查范围与上述(1)、(2)范围相同。水污染源调查为新城污水处理厂接纳的主要排水单位。

## 1.9 环境保护目标

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区71#-A地块,根据无锡新区环境规划和对项目拟建地址周围的调查,该区域均为工业用地,已获批准的项目除爱克发印版外,还有北侧的光宝科技、南侧的日本杰士电池等。东、西两侧的日本尼康等项目预留地块尚未建设。但位于本项目西北约150M的新区周泾中学,虽然规划是必须搬迁的教学单位,但具体实施尚需时日,因此本项目仍将其列为大气环境和声环境保护目标。确定本项目环境保护目标列于表1-7

表1-7.环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	环境质量控制标准
空气	厂区西北侧的新区周泾中学(距厂界150M)	空气环境质量保持二级标准
地表水	无锡国家高新技术产业开发区内河流	地表水环境质量达到IV类水质标准
声	厂区西北侧的新区周泾中学(距厂界150M)	区域声环境达到3类区标准

## 2 建设项目拟建地环境概况

### 2.1 地理位置

建设项目爱克发（无锡）印版公司拟建于无锡高新技术产业开发区 71-A 地块，占地约 63000 平方米，东临长江南路，南隔 71#-B 为金桥路，西隔 71#-C 地块为珠江路（71#-B 和 71#-C 均为日本杰士电池公司预留地），北面西侧地块为外资新能和儿玉化学公司预留地，西北侧为周泾中学，学校东面亦为工业预留地，详见图 1-2 项目地理位置图。

### 2.2 自然环境概况

#### 2.2.1 地形、地貌、地质

拟建项目所在区域位于太湖平原地区，地势平坦宽广，平均海拔高度一般在 2-5 米，河湖港汊纵横分布。

本地区居江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中。

第四纪全新统（Q<sub>n</sub>）现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。

地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，水质被地表水所淡化，地耐力为 8-10t/m<sup>2</sup>。

本地的地震基本烈度为 6 度。

#### 2.2.2 气候、气象特征

建设项目地处北亚热带湿润性季风气候区。气候温和，日照充足，四季分明，雨水充沛，气候十分宜人。常年主导风向为东南风，其主要气象气候特征见表 2-1。

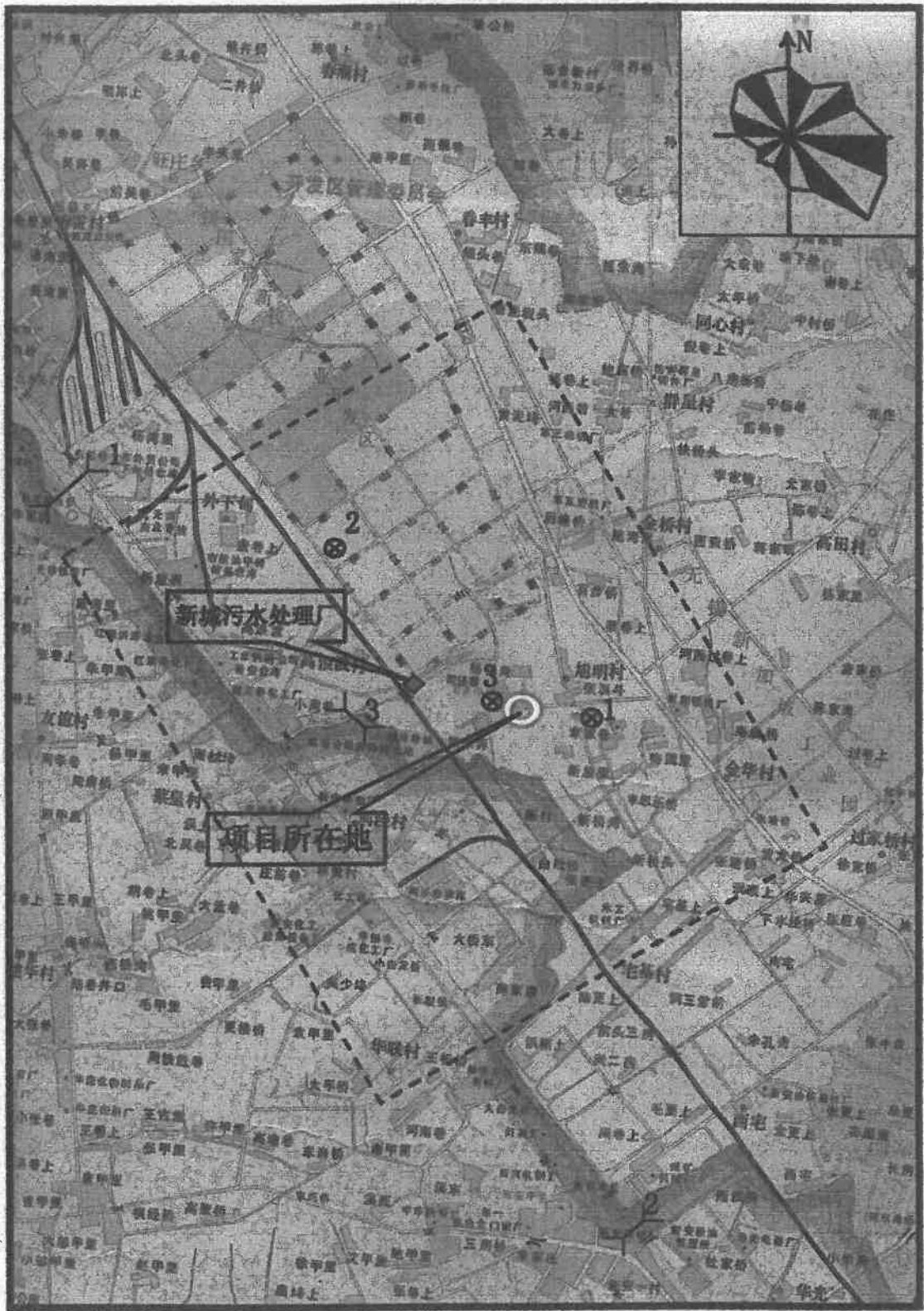


图 1—2 项目地理位置图 1 : 30000

图例: ⊗ 大气监测点

↘ 水质监测点

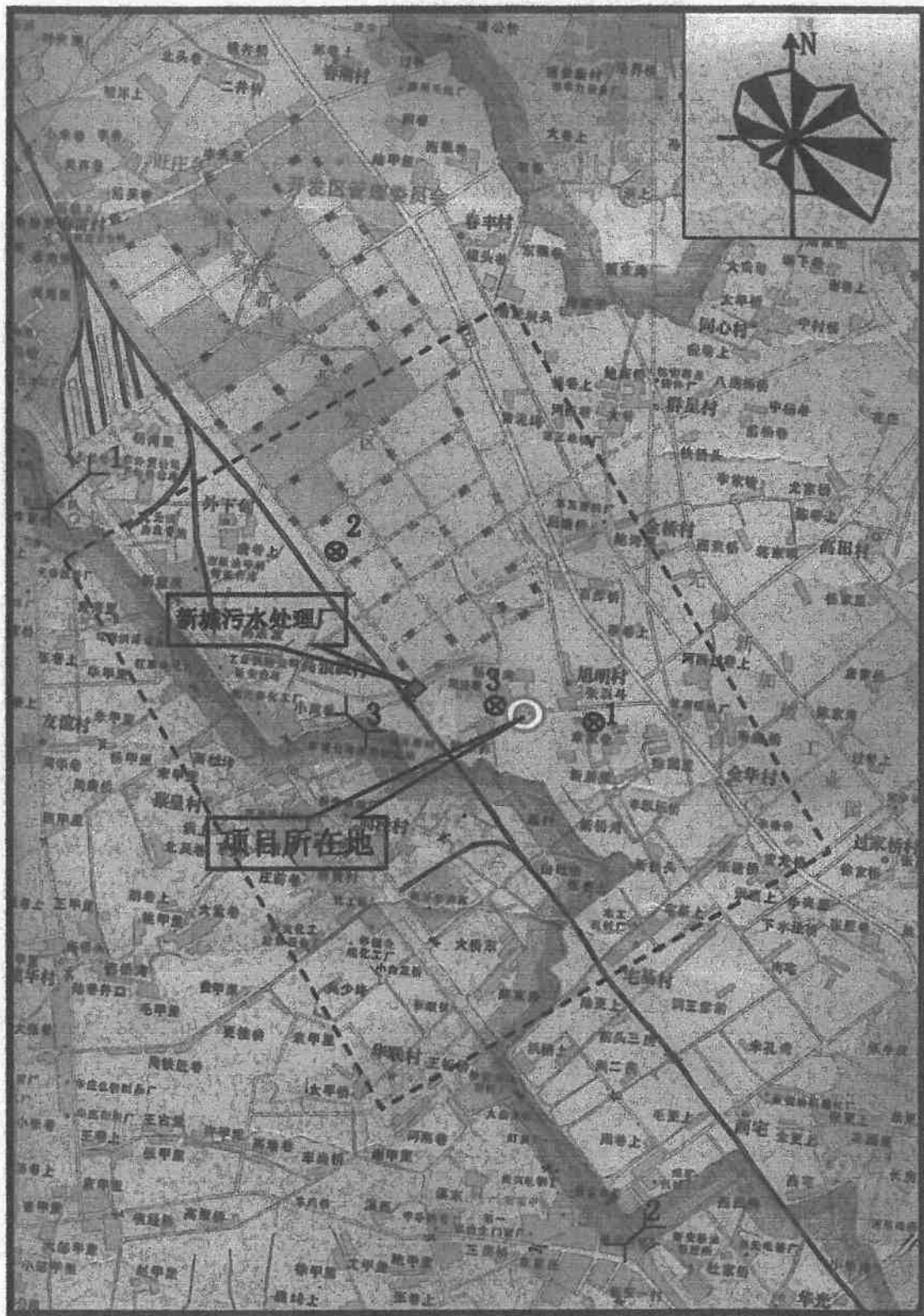


图 1—2 项目地理位置图 1 : 30000

图例: ⊗ 大气监测点      ⊏ 水质监测点

表 2-1 主要气象气候特征

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	15℃
		极端最高气温	38.9℃
		极端最低气温	-12.5℃
		最热月平均温度	30.1℃(七月)
		最冷月平均温度	2.5℃(一月)
2	风速	地上 10 米处风负荷	0.3KN/m <sup>2</sup>
		年平均风速	2.63m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kpa
		绝对最高大气压	105.2kpa
		绝对最低大气压	97.76kpa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最低月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1106.7mm
		年最大降水量	1630.7mm(1991 年)
		日最大降水量	552.9mm(1978 年)
		小时最大降水量	65mm
6	风向和频率	年主导风向及频率	ESE10.4%
		冬季主导风向及频率	NNW10.3%
		夏季主导风向及频率	SE 和 E15.6%

### 2.2.3 水文

本地属苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，为典型水乡特色。开发区外围较大河流有京杭大运河、古运河和伯渎港。区内原有许多小河浜，随着开发区建设的发展，大多数河浜已填埋，仅剩少量的断头浜，代之而形成

的是以地块为格局的排水管网系统。雨水和净下水通过雨水管网与京杭大运河等相通，污水经管网提升泵站与新城污水处理厂相接。

下旬桥外贸仓库以下大运河段的主要水文参数为：

历史最大流量 74m<sup>3</sup>/s (1%频率)；

多年平均流量 25.0 m<sup>3</sup>/s

95%频率最小流量 14.8 m<sup>3</sup>/s

最枯流量测得值 9.4 m<sup>3</sup>/s

## 2.3 社会环境概况

本项目拟建地点——无锡高新技术开发区位于无锡市东南郊，受无锡市新区管辖，距市中心约6公里，1993年5月经国务院批准正式授牌。根据最新调整的无锡行政区划，新区面积已达140平方公里。经过近十年的建设，开发区已形成了22平方公里范围的“九通一平”，已有400多个项目进区落户，以电子信息、精细化工、新材料、机电一体化及精密机械五类产业为主，其中信息产业占46.7%。

据2001年统计资料，无锡新区共批准外商投资项目412个，累计外资总投资40.07亿美元，当年实现国内生产总值达100.15亿元。在新区的建设中，坚持环境建设、经济建设、城市建设同步规划、同步实施、同步发展的方针，投入大量资金用于环境建设，严格控制重污染项目入区，同时加大了污染治理的力度，推行和强化环境管理体系，2000年被国家环保总局授予“ISO14000国家示范区”。目前新区已初步建成了一个环境优美、经济发达、人与自然和谐统一的现代化新城区。

本区域交通发达便捷，东侧有沪宁高速公路，西侧有沪宁铁路和京杭大运河，312国道穿越境区，为原料和产品的运输提供了方便。

## 2.4 环境质量概况

### 2.4.1 空气环境质量

由于新区坚持实施集中供热，一般燃料采用气体燃料或液体燃料，严禁区内建设小工业锅炉，同时严格控制引进项目类别。因此本区域的空气环境质量较好，能符合《环境空气质量标准》中二级标准要求，并优于全市平均水平，

据 2000 年无锡市环境监测中心站监测数据, 区内 SO<sub>2</sub> 年均浓度 0.043mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub> 年均浓度 0.029 mg/m<sup>3</sup>、TSP 年均浓度 0.163 mg/m<sup>3</sup>。

#### 2.4.2 地表水环境质量

新区排水实行雨污分流。企业排放的工业废水经污水处理站处理达到接管标准后, 经新区污水管网排入已建成投运的新城污水处理厂集中处理, 本区域内主要河流京杭大运河、伯渎港等尚不能达到水环境功能标准。2000 年京杭运河无锡下游段主要水质指标高锰酸盐指数年均值 9mg/l, 溶解氧 1.8 mg/l, 均为《地表水环境质量标准》中 V 类或劣 V 类。但与 1999 年相比部分水质指标已有一定程度的改善。

#### 2.4.3 声环境质量

本区域功能区划明确, 工业和居住区分别设置。2000 年监测结果表明, 本项目所在区域环境噪声昼间均值为 52dB(A), 夜间为 46dB(A), 均符合规定的《区域环境噪声标准》中 3 类标准要求。

### 2.5 新区污水处理厂及区域集中供热概况

#### (1) 新城污水处理厂

无锡新区污水处理厂位于新区西侧高浪渡村, 于 2000 年 10 月开始建设, 2001 年四季度投入试运行, 服务区内污水管网也同步铺设到位, 厂名定为无锡市新城污水处理厂。该污水厂设计总规模为 10 万 t/d, 一期 5 万 t/d, 现已具备 2 万 t/d 的处理能力。采用 MSBR 处理工艺, 以接纳处理新区工业废水为主, 尾水经周泾浜排入京杭大运河。目前日接纳废水量尚不足 1.5 万 t/d, 有较大的接水能力。

该污水厂环境报告影响书于 1999 年 10 月由无锡市环科所和河海大学环境水利研究所合作编制完成。

本项目距新城污水处理厂约 1KM

新城污水处理厂厂址见图 1-2 (附地块图)。

#### (2) 区域集中供热

新区实行集中供热, 由中外合资无锡协联热电有限公司为供热热源。协联热电厂位于城南路 1<sup>#</sup>市焦化厂附近, 距开发区约 2KM (因图 2-1 图幅限制, 未能

标出)由无锡焦化厂与泰国协联电力公司于 1995 年合资建设,现总供汽能力为 200t/h。协联热电厂向新区供应 0.6-0.8MP 蒸汽,目前供汽能力为 80-100t/h,50 余家用汽单位主要分布于先期建设的园区北片和中片,长江南路处于管网末端,气压和汽量难以保证。协联热电厂正在抓紧扩建,计划近期将向新区供汽能力增加 150-200t/h,达到 250-300t/h。



### 3 拟建项目概况

本项目为比利时爱克发·吉华公司在无锡独资建设的年产2500万M<sup>2</sup>印版项目,包括PS版(模拟印版)和数码印版两大类产品。

#### 3.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资总额

建设项目名称:爱克发(无锡)印版有限公司年产2500万M<sup>2</sup>印板项目;

项目性质:外商独资,新建项目;

建设地点:无锡高新技术开发区71#-A地块;

投资总额:2980万美元

产品年销售额:9570万美元(2005年)

建设周期:2002年4月—2003年8月(16个月)

#### 3.2 建设项目占地面积,职工人数、工作制度及厂区平面布置

占地面积:63000M<sup>2</sup>;

员工人数:120人,其中直接生产人员80人;

工作制度:年工作时间7000小时(292天),实行四班三运转;

厂区平面布置:厂区平面布置见图4-2;

#### 3.3 建设项目生产规模及产品方案

生产规模:2500万M<sup>2</sup>印板(约18000T/a);

产品方案:模拟印版(PS板)约占80%,数码印版约占20%,具体需依据市场需求决定。

产品销售:75%供出口,25%内销。

#### 3.4 建设项目工程组成

本项目工程主要内容见表3-1。

表 3-1 项目工程主要内容

区域	生产装置	辅助装置	储运	公用工程	环保措施
生产区	原料仓库 (1000m <sup>2</sup> )	锅炉、 循环水站、 软水站、 空压机、 制冷机 水冷却塔 空调	铝材库 化工原料 溶剂储罐	1. 供配电 2. 给排水 3. 消防 4. 绿化、道路 5. 车库	1. 废水处理 2. 废气处理 ①热力氧化炉 ②酸雾吸收塔 3. 噪声治理 4. 固废 ①回收利用 ②废渣外运
	主厂房及生 产线(厂房 7500m <sup>2</sup> )				
	成品仓库 (500m <sup>2</sup> )		成品 包装材料		
生活办公	办公楼 1500m <sup>2</sup>	空调装置	无	1. 供配电 2. 给排水 3. 消防 4. 绿化, 道路 5. 车库	1. 废水接管 2. 生活垃圾集中清理
	餐厅、浴室 300m <sup>2</sup>	空调装置			

### 3.5 产业政策

根据 1997 年经国务院批准的国家计委等三部委的《外商投资产业指导目录》，该项目属于限制工业类，已获批准可享受免征进口设备关税和进口调节税的优惠政策（见本书附件 3 和 4）。根据 2002 年 3 月 11 日公布的新的《外商投资产业指导目录》，已取消对此类项目的限制。新目录已于 2002 年 4 月 1 日起实施。

因此本项目符合我国产业政策。

## 4 项目工程分析

### 4.1 工艺流程

4.1.1 建设方按照生产过程提供的工艺流程如图 4-1 所示

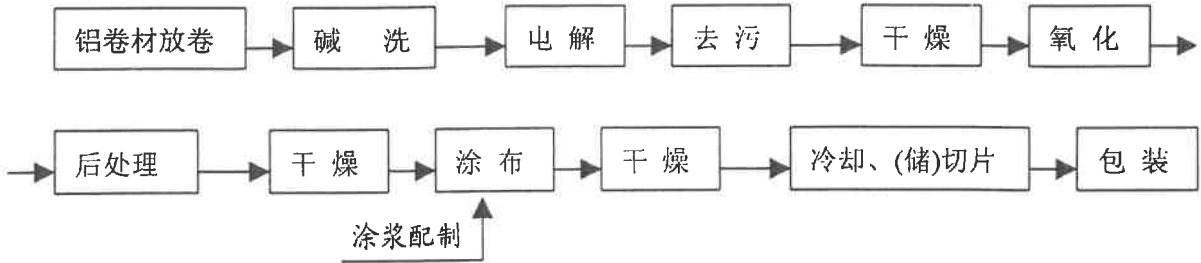


图 4-1 建设项目生产流程图

模拟印版和数码印版生产工艺相同，区别仅在于使用的涂层材料中有 2-3 种精细化学品存在差异。

### 4.1.2 工艺说明

#### (1) 碱洗

原料铝卷材宽 800-1500MM，厚 0.15-0.40mm，每卷长约定 3000M，为了保证产品质量，均采用进口优质铝材，铝含量 99.9%，要求铝材表面不含石油类。经放卷架自动放卷（前后卷接头自动焊接），进入碱洗槽，目的是经 NaOH 处理，除去光滑铝材表面的氧化层，反应方程式：



碱洗液中同时加入多价高分子螯合剂，通过络合作用，清除铝板表面的其他金属离子等杂质，使用量为 8 升/h

#### (2) 电解

除去氧化层的铝板进入电解槽，以盐酸和少量的硫酸为介质在温度 37℃ 下通以 40V、8000A 电流，铝材为阳极，金属铝和盐酸反应，生成 AlCl<sub>3</sub>，反应式

为:



目的是经过盐酸腐蚀作用在铝板上蚀刻形成极细微的粗糙表面(单面),便于后道涂层的挂浆粘附。上述反应在常温情况下就可以进行,电解目的是促进化学反应快速生成 $\text{AlCl}_3$ ,以达到大规模生产的目。

### (3) 去污

电解后生成的 $\text{AlCl}_3$ 经清洗进入废水,铝材经干燥后进入表面氧化工序。

### (4) 阳极氧化

经盐酸电化刻蚀后的铝层表面采用硫酸氧化,形成 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 保护层,以保护电解后形成的粗糙表面,为了加速氧化,此过程亦采用电化学工艺,铝板为阳极,氧化反应方程式为:



### (5) 后处理

阳极氧化后,因表面仍残留少量硫酸,采用 $\text{NaHCO}_3$ 中和,并用纯水清洗干燥后进入涂布工序,中和反应方程式为:



### (6) 涂布

由高分子聚合物(包括聚乙烯磷酸)、染料和少量特殊精细化学品混合成的印版涂层材料使用丁酮、甲氧基丙醇等五种有机溶剂调匀,配制成涂浆,在涂布室内经涂布辊均匀地涂布在铝板表面,此时涂浆层的厚度约为20um。

### (7) 干燥

涂布了浆料的铝板进入干燥室,经180℃蒸气高温烘干,涂料中99.8%的有

机溶剂挥发出来,由密封管道送入热力氧化炉炉膛内燃烧,氧化炉余热用于加热循环水。而涂层材料则均匀地留在铝板表面。经干燥后的涂层厚度约为3-5  $\mu\text{m}$ 。

#### (8) 切片包装

干燥后经冷却的涂布铝板由切片机裁切,检验装箱即为成品印版。

上述生产流程中,电解,氧化,涂布干燥等产生污染废气的工序均在密闭的操作室内进行,采用中央微机控制,废气引出处理。所有清洗过程产生的废水废液均收集后集中处理。

## 4.2 生产设备和原辅材料能源消耗

### 4.2.1 主要生产设备见表4-1

表4-1 主要生产设备统计表

#### 一、表面处理设备 1套,包括:

序号	名称	单位	数量	产地
1	放卷机	台	1	德国
2	收卷机	台	1	德国
3	电解槽	套	1	德国
4	去污水洗机	套	1	德国
5	烘干机	台	3	德国
6	阳极处理机	套	2	德国

#### 二、涂布设备 1套,包括:

序号	名称	单位	数量	产地
1	涂布机	台	1	比利时
2	涂布辊	台	1	比利时
3	溶液添加装置	台	1	德国
4	保护装置	套	1	德国
5	真空装置	套	1	德国
6	过滤装置	套	1	德国
7	涂层浆料计量配制设备	套	包括: 配置釜6台 及计量罐等	中国

三. 干燥设备 1 套, 包括:

序号	名称	单位	数量	产地
1	热交换器	套	1	比利时
2	节能干燥箱	台	1	比利时
3	冷轧钢辊	套	1	比利时

四. 整理包装设备 1 套, 包括:

序号	名称	单位	数量	产地
1	整理装置	套	1	德国
2	包装装置	套	1	德国
3	改裁装置	套	1	德国

五. 分卷设备

序号	名称	单位	数量	产地
1	连接装置	套	1	德国
2	驱动装置	套	1	德国
3	调偏装置	套	1	德国
4	放卷机	台	1	德国
5	收卷机	台	1	德国
6	储片器	台	1	德国

4.2.2 公用工程设备见表 4-2

表 4-2 主要公用工程设备表

序号	名称	规格	单位	数量	产地	附注
1	燃气锅炉	3.5MW(加压热水炉, 1.6MP, 180℃)	台	1	德国	
2	热力氧化炉	2.5MW(加压热水炉, 0.8MP, 140℃)	台	1	德国	
3	配电所及设备	10MVA/35KV	套	1	中国	
4	水处理设备	25m <sup>3</sup> /h	套	1	中国	
5	空调设备		套	4	中国	
6	制冷机	离心式 制冷量 3200KW/台	台	3(二用一备)	中国	使用 R134a 制冷剂
7	空气压缩机	ZR3(风冷螺杆式)	台	2(一用一备)	比利时	
8	废水处理设施		套	1	中国	
9	酸雾吸收塔		套	1	中国	
10	液体酸碱储罐	V <sub>酸</sub> =30M <sup>3</sup> ; V <sub>碱</sub> =22M <sup>3</sup>	只	3	中国	
11	有机溶剂储罐	V <sub>酸</sub> =30M <sup>3</sup> ; V <sub>碱</sub> =22M <sup>3</sup>	只	5	中国	甲 B 储罐类
12	液化石油气储罐	V=20M <sup>3</sup>	只	2	中国	
13	运输车辆		辆	8	德国	

4.2.3 原辅材料用量见表 4-3

表 4-3 原辅材料用量表

序号	类别	名称	规格	分子式	单位	数量
一	印板基材	铝材	99.9%	Al	t/a	18000
二	化工原料	烧碱(离子膜碱)	50%	NaOH	t/a	720
		硫酸	98%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	t/a	500
		盐酸(合成盐酸)	36%	HCl	t/a	650
		碳酸氢钠	98%	NaHCO <sub>3</sub>	t/a	80
		氧化钙	折百计	CaO 协作加工 Ca(OH) <sub>2</sub>	t/a	280
		三氯化铝		AlCl <sub>3</sub>	t/a	2
		硫酸铝		Al(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	t/a	3
		螯合剂	液体, 含量 44%	R-N-[ (CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> COOH ] <sub>2</sub> ; CuO <sub>4</sub> N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ; [CuN <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ] <sup>++</sup>	t/a	30
三	涂层材料	高分子聚合物			t/a	62.5
		二甲氧基苯甲酸	99%	OCH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH	t/a	2
		聚乙烯磷酸	99%	(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub> PO <sub>4</sub>	t/a	3
		染料			t/a	0.5
		其它精细化学品			t/a	1
		焦磷酸钠	98%	Na <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> · 10H <sub>2</sub> O	t/a	0.05
四	有机溶剂	丁酮(甲乙酮)	99%	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	t/a	125
		甲氧基丙醇	99%	CH <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> CHOHCH <sub>2</sub>	t/a	200
		2 甲氧基乙醇	99%	CH <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	t/a	120
		四氢呋喃	99%	OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	t/a	125
		醋酸丁酯	99%	CH <sub>3</sub> COO (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	t/a	25



#### 4.2.4 有机溶剂等化学品理化性质及毒性

##### 1. 丁酮:

分子式:  $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$                       分子量 72.11,

性状: 无色液体, 气味似丙酮, 易挥发, 易燃。溶于水、乙醇和乙醚, 可与油类混合。

毒性: 低毒, 空气中最高容许浓度 200ppm, 大鼠经口 LD<sub>50</sub>: 3980 mg/kg, 其毒性比丙酮强, 有麻醉性, 能使中枢神经功能下降, 吸入其蒸气时刺激眼睛和气管, 引起头痛、头昏、呕吐和, 皮炎等

理化常数:

比重: 0.80615 (20<sup>0</sup>/20℃)

凝固点: -85.9℃

沸点: 79.57℃

闪点: -5.56℃ (开杯)

自燃点: 515.56℃

爆炸极限: 1.80-10.0%

燃烧热值: 584.17 千卡/克分子 (液体, 25℃)

蒸汽压: 71.2 毫米汞柱 (20℃)

蒸汽密度: 2.42

危险特性: 遇明火、高热、强氧化剂有引起燃烧爆炸危险。其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物。与氯磺酸、发烟硫酸反应剧烈。

灭火剂: 雾状水, 泡沫, 二氧化碳, 砂土。

储运注意事项: 储存于阴凉通风仓间内, 仓温不超过 30℃, 远离火种、热源。应与氧化剂、酸类隔离存放。搬运时轻拿轻放, 防止包装损坏。触及皮肤, 易引起皮肤干燥开裂, 误触皮肤可用水洗, 再涂以油脂。

来源及用途: 由仲丁醇经催化脱氢或在钨催化剂存在下液相氧化制得。用作硝酸纤维素、乙烯基树脂和涂料等的溶剂、脱蜡剂。

##### 2. 甲氧基丙醇。

分子式:  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CHOHCH}_3$ ,                      分子量 90.12

无色透明液体, 有中等令人不愉快的气味。

理化常数:

比重: 0.9420

熔点: -95℃

沸点: 1.6%

闪点(闭杯) 32℃

可燃极限: 下限 1.6%, 上限 13.8%

吞咽会引起胃肠不适, 如恶心腹泻, 可能会引起眼睛刺激, 眼睛红肿, 疼痛。可能会引起皮肤疼痛红肿。

### 3. 2-甲氧基乙醇:

分子式:  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$                       分子量 76.09,

性状: 无色液体, 略有气味, 性质稳定。能与水、碳氢化合物、醇类、二醇类混溶。

理化常数:

毒性: 低毒, 空气中最高容许浓度 25ppm, 大鼠经口 LD<sub>50</sub> 为 2460mg/kg; 小鼠吸入 LC<sub>50</sub> 为  $1480 \times 10^{-6}\text{g}$ 。蒸气也于液体能刺激眼睛和呼吸系统, 经常吸入低浓度蒸气能产生神经衰弱症候

理化常数:

比重: 0.9660 (20<sup>0</sup>/4℃)

凝固点: -86.5℃

沸点: 124.5℃

闪点: 46.11℃ (开杯)

自燃点: 285℃

爆炸极限: 2.5-14.0%

燃烧热值: 440.6 千卡/克分子

蒸汽压: 6.2 毫米汞柱 (20℃)

蒸汽密度: 2.62

危险特性: 遇明火、高温、氧化剂有引起燃烧危险。其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物。

灭火剂: 泡沫, 抗溶性泡沫, 砂土。

用途: 用作溶剂。

#### 4. 四氢呋喃

分子式:  $O\ CH_2CH_2CH_2\ CH_2$                       分子量 72.11,

性状: 无色液体, 有类似乙醚的气味, 能溶于水及多数有机溶剂。

毒性: 低毒, 空气中最高容许浓度 200ppm, 大鼠经口 LD<sub>50</sub> 为 2816mg/kg。液体及其蒸气对皮肤和眼、鼻、舌、黏膜有刺激作用。蒸气有麻醉性, 长时间吸入高浓度蒸气能引起头昏、眼花、头痛、呕吐等症状。能损害肝脏。

理化常数:

比重: 0.888 (20<sup>0</sup>/4℃)

凝固点: -108.5℃

沸点: 65.4℃

闪点: -14.44℃ (开杯)

自燃点: 321℃

爆炸极限: 2.30-11.8%

蒸汽压: 114 毫米汞柱 (15℃)

蒸汽密度: 2.5

危险特性: 蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。与酸接触能发生反应。遇明火、强氧化剂有引起燃烧爆炸危险。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。未加过稳定剂的四氢呋喃暴露在空气中能形成有爆炸性的过氧化物。

灭火剂: 泡沫, 干粉, 砂土。

储运注意事项: 储存于阴凉通风仓间内, 仓温不超过 30℃, 远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂、酸类、强碱类分仓间存放。搬运时轻装轻放, 防止包装破损。防止暴露于空气中而引起变质。

用途: 用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。

#### 5. 醋酸丁酯

分子式:  $CH_3COO\ (CH_2)_3CH_3$                       分子量 116.16,

性状: 无色透明液体, 有果子香味。其蒸汽较空气为重, 可燃。微溶于水, 能溶于醇、醚及有机溶剂。并能溶解油脂、蜡类、樟脑、树脂、氯化橡胶等。

毒性: 对中枢神经有抑制作用。吸入其蒸气对眼睛及上呼吸道均有强烈刺激作用, 起刺激肺泡黏膜, 引起肺充血和支气管炎。

理化常数:

比重: 0.88 (20<sup>0</sup>/20℃)

凝固点: -73.5℃

沸点: 126℃

闪点: 22.22℃

自燃点: 425℃

爆炸极限: 1.7-7.6%

燃烧热值: 828.6 千卡/克分子 (25℃)

蒸汽压: 15 毫米汞柱 (25℃)

蒸汽密度: 4.1

危险特性: 遇火星、高温、氧化剂易燃, 蒸汽有毒性, 空气中最高容许浓度为 150ppm。

灭火剂: 泡沫, 二氧化碳, 干粉, 1211 灭火剂。

储运注意事项: 与纯苯同, 可以参照。

来源及用途: 由醋酸与丁醇在催化剂作用下酯化而得。用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树脂等溶剂, 调制香料和药物。

## 6. 氢氧化钠

分子式: NaOH

性状: 白色易潮解的固体, 有块状、片状、棒状、粒状等几种。质脆。能溶于水, 溶解时大量放热。水溶液呈强碱性, 能破坏有机组织, 伤害皮肤和毛织物。能自空气中吸收二氧化碳而变质。

理化常数:

比重: 2.12 (20<sup>0</sup>/4℃)

沸点: 1390℃

熔点: 318.4℃

危险特性: 不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 并成为腐蚀性液体。遇酸发生中和并放热。

储运注意事项: 储存于干燥的仓库或货棚内, 防止雨水浸入。堆放处所应远离易燃、可燃物及酸类。包装要密封完整。搬运时要戴防护用具。如皮肤已被腐蚀, 速用水冲洗 20 分钟, 再作医治。

## 7. 盐酸

性状：澄清无色或微黄色发烟液体，是氯化氢(HCl)的水溶液，有刺激性气味，有毒。在空气中最大容许浓度为15mg/M<sup>3</sup>，有腐蚀性，能与一般金属起化学作用，并能腐蚀纤维。

理化常数：

比重：1.19 (38%)；1.1526 (30%)；1.1265 (25%)

凝固点：-17.14℃ (10.81%)；-62.25℃ (20.69%)；-46.2℃ (31.24%)；-25.4℃ (39.17%)。

沸点：108.58℃ (760毫米汞柱，20.22% HCl)。

危险特性：与H发泡剂接触能立即燃烧。与氰化物接触会立即产生剧毒气体(HCN)。

遇碱发生中和反应，同时释放出大量的热。

储运注意事项：盐酸有塑料储罐装、塑料桶装、坛装、瓶装等多种包装，一般都可以放在露天或通风棚内，下垫适量砂土。坛装露天堆放时上面可加盖斗储罐也可用铁罐内涂橡胶，罐顶搭建遮阳凉棚。塑料罐必须防止老化。应与碱类、金属粉末、氰化物、H发泡剂等分开存储，若误触皮肤，应立即用水冲洗。

## 8. 硫酸

分子式：H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>。性状：纯品是无色透明液体，通常的含量在98%以下，由于含杂质情况不同，色泽可从无色变为有色甚至发黑。其比重及凝固点也随其含量变化而不同，例如100%的硫酸比重1.8305 (20℃)，凝固点-37℃；84.5%的硫酸比重1.7，凝固点8.1℃。硫酸能与很多金属化合成盐，同时产生氢气，能与水任意混合，同时发热。如将水加入硫酸中能因发热引起爆溅。硫酸有强腐蚀性，溅及皮肤立即灼伤。有毒，空气中最大容许浓度(以SO<sub>2</sub>计算)为2mg/M<sup>3</sup>。

危险特性：本品遇H发泡剂接触能立即燃烧。遇氰化物接触会立即产生剧毒气体。遇木屑、稻草等可燃物、有机物能引起炭化，甚至燃烧。遇水大量放热，不得将水倒入硫酸中，防止硫酸沸溅。

储运注意事项：硫酸有储罐存放、坛装、瓶装、塑料瓶装数种。一般均可以放在露天或棚下堆放，下垫砂土。坛装的可上盖钵斗。储罐可用铁制。95%硫酸储罐管道，冷天会被凝固，生铁阀门会被冰碎。应与易燃、可燃物品(包括H发泡剂)远离堆放。与氰化物隔离堆放，防止产生剧毒气体，引起中毒。本品有强腐蚀性，切忌与皮肤接触，误触皮肤应立即用水冲洗。如皮肤腐烂，应用水冲洗15分钟至20分钟，再作医治。

## 9. 螯合剂

又称内络合剂，具有环状结构的络合物，性质稳定，具有广泛而强大的络合能力，可与多种金属离子形成稳定的络合物。能溶于水，用于水的软化，金属元素的分离、提纯和分析。工业上有广泛用途。

### 4.2.5 主要能源消耗

主要能源消耗见表 4-4

表 4-4 主要能源消耗表

序号	名称	日用量	年用量
1	电力	17 万 KWh	4964 万 KWh
2	自来水	600m <sup>3</sup>	17.52 万 m <sup>3</sup>
	(其中纯水)	460m <sup>3</sup>	13.432 万 m <sup>3</sup>
3	加压过热水 (使用 1.6MP, 180℃)	2092 m <sup>3</sup> (干式处理单元使用)	61.08 万 m <sup>3</sup>
4	加压过热水 (使用 0.8MP, 140℃)	1490 m <sup>3</sup> (湿式处理单元使用)	43.51 万 m <sup>3</sup>
5	液化石油气	9048Nm <sup>3</sup>	264.2 万 Nm <sup>3</sup>

有关本项目的用热情况和热平衡在本书第 6 章 6.4 节中介绍

### 4.2.6 运输及总图布置

本项目年运输原料及产品 4 万余吨，其中铝材和印版约 3.6 万吨，化工原料 2230 吨，有机溶剂近 600 吨，涂基材料近 70 吨，包装材料 800 余吨。

项目产生各种固体废物等 3600 余吨。

以上原料、产成品、包装材料及固废等均使用车辆运输。

本项目主厂房布置在厂区北侧东西轴线上，沿东侧长江南路设厂前区，工厂大门设在长江南路。

主厂房内南侧半部分布置印版生产线，在东西轴线上依次为铝板表面处理(湿式处理单元)，印版涂布、干燥和分切包装等工序(干式处理单元)与各工序相对应的北侧厂房从东到西分别为铝材片基大轴库、配电室、维修室、质检

室、化工材料中间库、涂层浆料配制室(HVAC)、办公室、休息室、浴室及成品库等。酸雾吸收塔布置在主厂房内电解槽北侧,配50KW风机。

公用工程设备用房及构筑物沿主厂房北侧布置。由东向西依次安排:1.废水处理站及化学品库。2.有机溶剂储罐区。3.酸碱储罐区。4.消防水池及泵房。5.循环水站及动力房。6.冷冻站及热力氧化炉。7.燃气锅炉房。8.软水站。

临时液化石油气储罐区布置在主厂房西南侧区域,距离厂内人群活动区域相对较远。

主厂房南侧为二期工程发展用地,先期可作为绿化用地。详见图4-2厂区平面布置图。

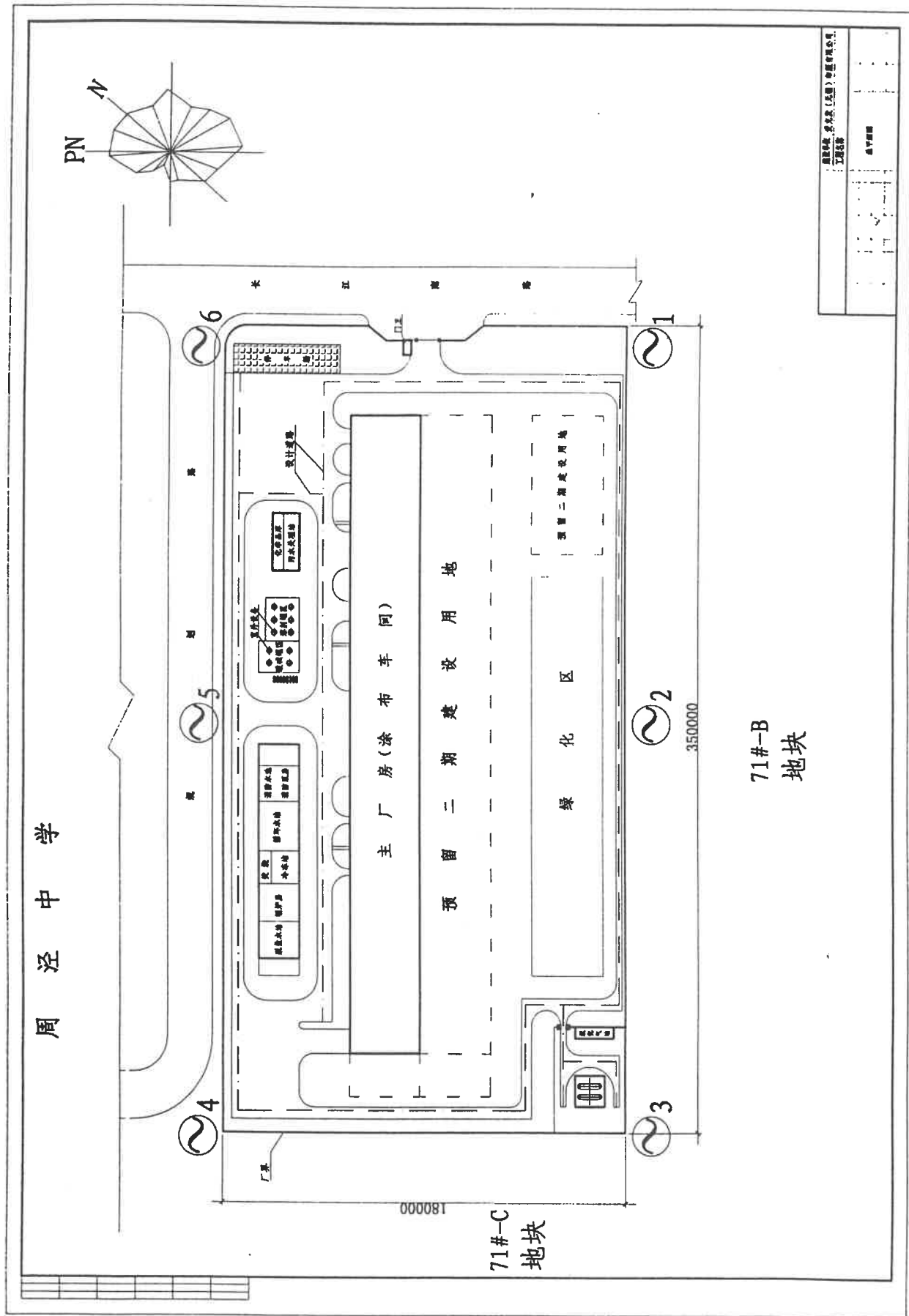


图4-2 项目总平面布置图 (附厂界噪声监测点位图)

⊗ 噪声监测点



### 4.3 物料平衡

生产中主要物料投入产出情况见表 4-5

表 4-5 主要物料投入产出表

序号	种类	名称	规格	单位	用量	去向			
						产品	水中	气中	固废
一	基材	铝板	99.9%	t/a	18000	16560	0	0	共 1440t, 其中废铝材 1220, 进入 AlCl <sub>3</sub> 和 Al(OH) <sub>3</sub> , 约 220
二	化工原料	NaOH	50%	t/a	720	溶解性盐类 NaCl } 590 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> } 酸碱中和生成水 及原料带入水等 计 1213.75	H <sub>2</sub> : 少量 HCl } 2.625 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> } CO <sub>2</sub> : 42 挥发水 14.125	废渣: Al(OH) <sub>3</sub> + CaSO <sub>4</sub> 计 245.0 (含水 85%) 其中固型物 367.50	
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	98%	t/a	500				
		HCl	36%	t/a	650				
		NaHCO <sub>3</sub>	98%	t/a	80				
		CaO	折 100%	t/a	280				
		AlCl <sub>3</sub>		t/a	2				2
		Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>		t/a	3				0
	螯合剂	44%	t/a	30	30				
	合计				2265	0	1838.75	58.75	367.50
三	涂层材料	聚乙烯磷酸		t/a	3	3			
		三甲氧基苯甲酸		t/a	2	2			
		高分子聚合物	2 种	t/a	62.5	62.5			
		染料		t/a	0.5	0.5			
		其它精细化学品		t/a	1	1			
	焦磷酸钠		t/a	0.05	0.05				
	合计				69.05	69.05	0	0	极少量进入废溶剂和废铝材
四	有机溶剂	丁酮	99%	t/a	125				
		甲氧基丙醇	99%	t/a	200				
		二甲氧基乙醇	99%	t/a	120				
		四氢呋喃	99%	t/a	125				
		醋酸丁酯	99%	t/a	25				
		合计		合计		595	1.2 (占 0.2%)		578.8 (占 97.3%) 其中焚烧处理 569.6 排放约 9.2

## 4.4 用水情况及水平衡

### 4.4.1 用水情况

本项目用水主要有生产用水，锅炉用水、树脂再生用水、地面冲洗水、酸性废气吸收塔用水、循环冷却水（水冷却塔及溶剂储罐夏季喷淋水需补充水）和生活用水及绿化用水。

用水情况见表4-6

表4-6 用水量统计表

(m<sup>3</sup>/d)

序号	用水工序	自来水	去离子水	合计
1	纯水站耗用自来水	460+12	(产出纯水460)	
2	碱洗		51.6	
3	清洗(1)		60	
4	电解		52.32	
5	去污		24.48	
6	阳极氧化		15.84	
7	清洗(2)		132	
8	后处理		6	
9	清洗(3)		57.6	
10	锅炉用水 (另回用蒸气凝结水22.7)		60.16	(生产过程耗用纯水合计460)
11	树脂再生用水	12		
12	酸雾喷淋水	22		另套用含碱水160.8
13	冷却水补充水	52(循环冷却用水 4800m <sup>3</sup> /d)	冷却水用于制冷、空调 及设备和储罐冷却水	
14	地面等冲洗水	12		
15	生活用水	36		
16	绿化其它	6		自来水取水合计600

### 4.4.2 排水情况

本项目产生的废水主要有生产废水、锅炉废水、树脂再生废水、尾气喷淋吸收产生的废水、地面冲洗废水及生活废水等，生产废水中已包括酸碱物料带入水和中和反应生成水约4.15m<sup>3</sup>/d。

排水实行雨污分流和清污分流，即雨水经雨水管排入新区雨水管网，直接排入就近的周泾滨河。生产废水实行清污分流，即间接冷却水系统的溢流水、夏季储罐冷却喷淋水等清排水排入雨水管，所有含污染物的生产废水排入厂废

水处理站混合后集中处理(包括酸、碱和溶剂罐区10-15分钟的初期雨水)。

生产过程中循环冷却水等采用的都是自来水,其溢流水等清排水一般COD不高于60mg/l,不含NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐等污染物,因此可直接排入雨水管。本项目计划将这些清下水收集后用于地面和车辆冲洗、绿化洒水以及夏季溶剂储罐的喷淋冷却水,以节约新鲜自来水的用量。

本项目生活污水分别经化粪池、隔油池初步处理后与厂废水处理站排水一起排入新区污水管网。

新区污水管网在长江南路71<sup>#</sup>-A地块留有接管口,本项目废水可以就近接入。

表4-7 废水产生量统计表

序号	废水来源	日产生量(m <sup>3</sup> )	年产生量(万m <sup>3</sup> )
1	碱洗废水(W1+W2)	4.08(另160.8用于酸雾吸收塔)	直接产生0.118
2	电解废水(液)(W3+W4)	26.88(另53.28用于碱洗)	直接产生0.787
3	阳极氧化废水(W5+W6)	144.48(另3.36用于电解去污)	直接产生4.20
4	后处理废水(W7+W8)	63.6	1.855
5	锅炉及热力氧化炉废水	60.16	1.75
6	树脂再生废水	12	0.35
7	酸雾吸收塔废水	182.8	5.34
8	地面冲洗水	12	0.36
9	生活废水	30.6	0.89
合 计		536.6	15.65

### 4.4.3 水量平衡图

本项目给排水量平衡图见图 4-3

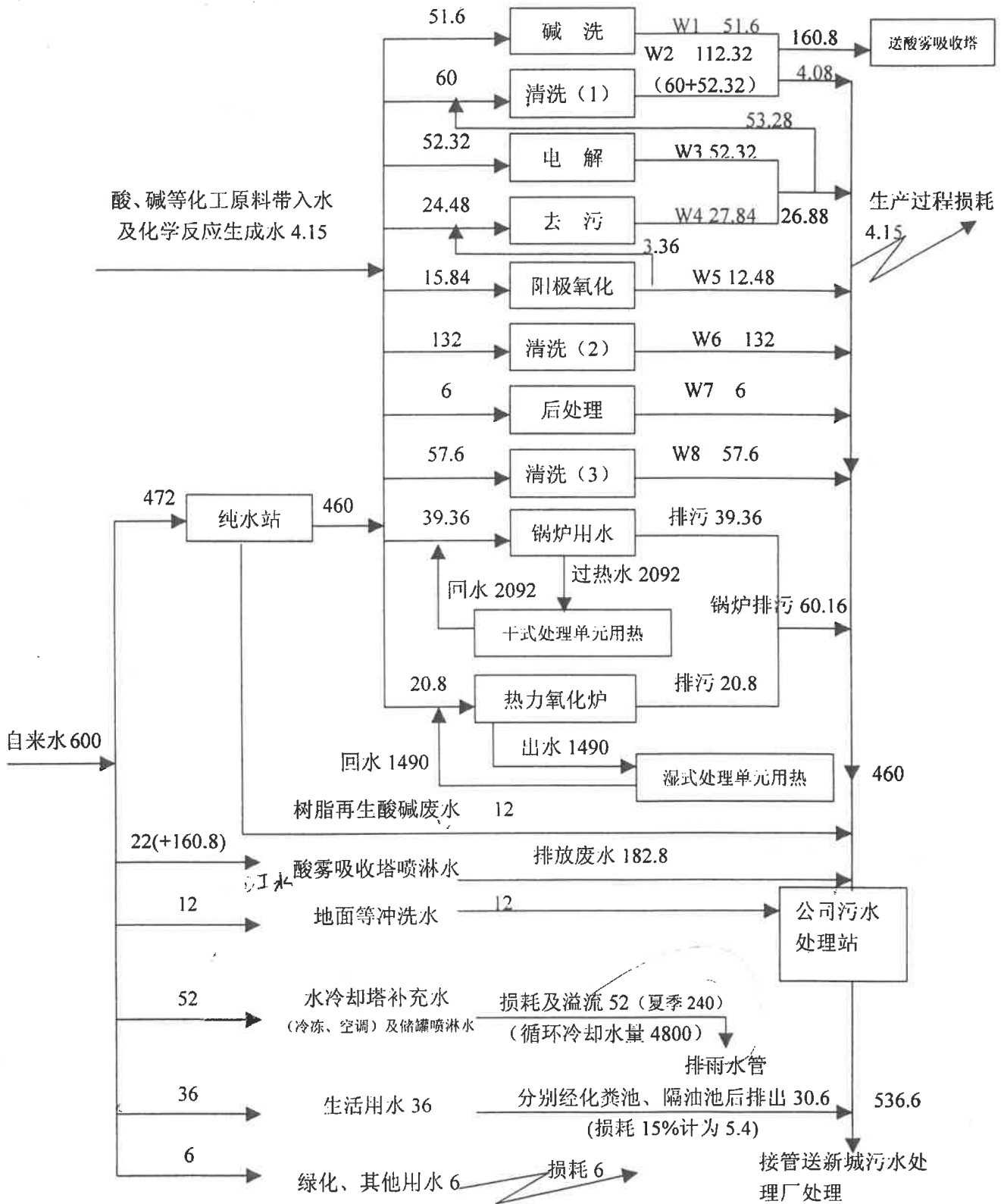


图 4-3 给排水平衡图 (单位 m<sup>3</sup>/d)

## 4.5 产污情况及污染源核算

### 4.5.1 污染物产生情况

生产工艺流程中污染物产生状况见图4-4

图中W、G、S和N分别表示产生废水、废气、固废和噪声。

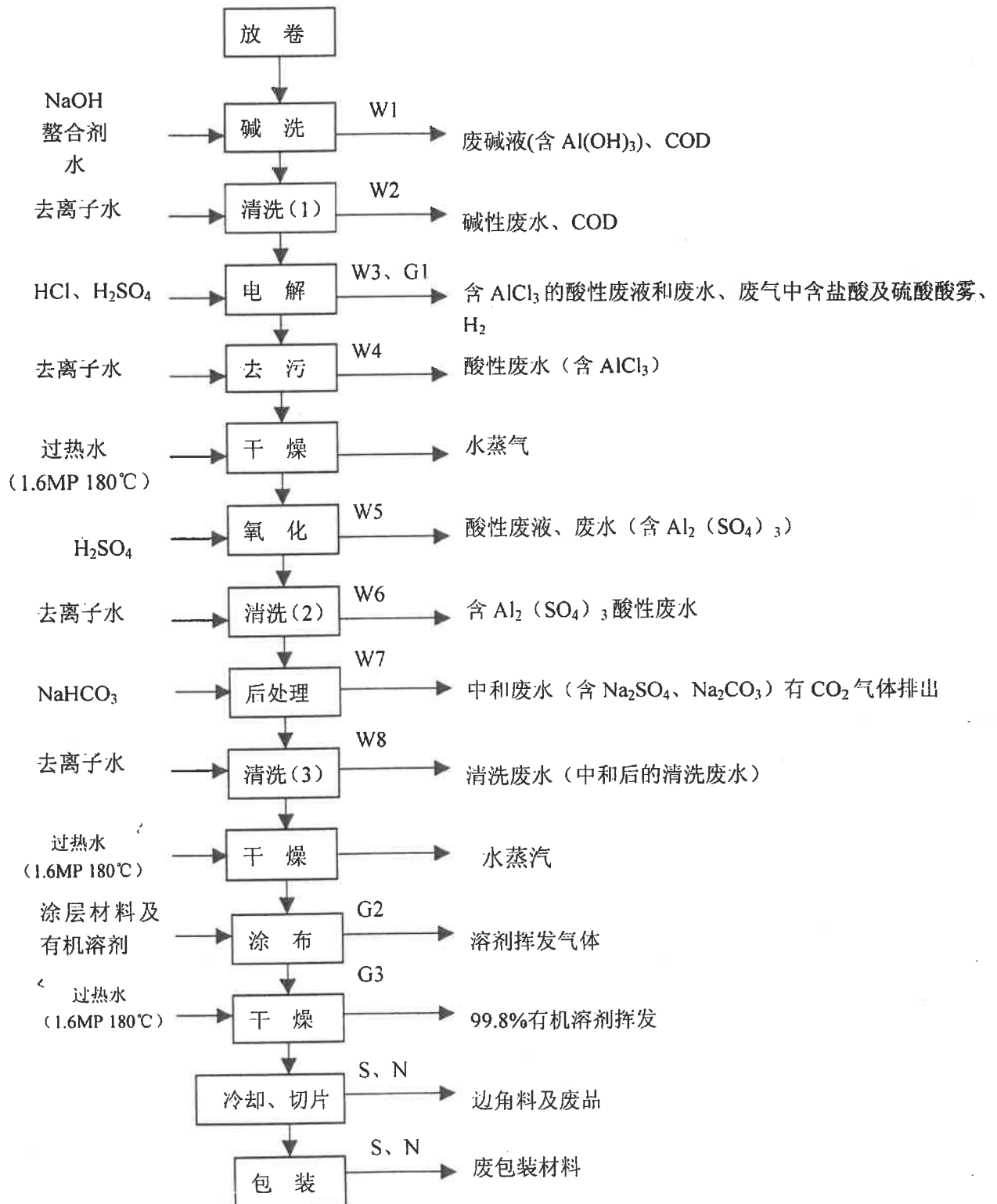


图4-4 印板生产污染物产生状况图

### 4.5.2 主要产污环节

本项目生产过程中主要产污环节见表 4-8

表 4-8 主要产污环节

序号	工序	废水	废气	固废	噪声
1	碱洗	●			
2	清洗(1)	●			
3	电解	●	◎		
4	去污	●			
5	阳极氧化	●			
6	清洗(2)	●			
7	后处理	●	◎		
8	清洗(3)	●			
9	涂布		◎		
10	干燥		◎		
11	切片			■	▲
12	包装			■	
13	锅炉房及热力氧化炉	●	◎		
14	软水站	●			
15	尾气处理	●	◎		
16	地面冲洗	●			
17	废水处理站	●		■	▲
18	冷却水系统				▲
19	空调				▲

#### 4.5.3 废水和水污染物产生情况

本项目废水产生情况列于表4-9

表4-9 废水中水污染物产生情况表

序号	废水来源	产生量(m <sup>3</sup> /d)	污染物成份	污染物产生量
<b>一、工艺过程(1-8)合计: 399.84</b>				
1	碱洗	51.6	含NaOH、COD	工艺废水中 Al <sup>3+</sup> : 31.52kg/h Na <sup>+</sup> : 19g/l Cl <sup>-</sup> : 7.36g/l SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> : 150g/l COD: 400mg/l
2	清洗(1)	60	Al(OH) <sub>3</sub>	
3	电解废水	52.32	AlCl <sub>3</sub> 、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
4	去污	24.48	HCl H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
5	阳极氧化	15.84	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
6	清洗(2)	132	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	
7	后处理	6	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
8	清洗(3)	57.6	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
<b>二、其他(9-13)合计: 136.76</b>				
9	锅炉及热力氧化炉废水	60.16	SS NaOH	
10	树脂再生废水	12	HCl NaOH	
11	酸雾吸收塔喷淋水	22	HCl H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	另套用含碱水 160.8 (见6.2.1)
12	地面冲洗水	12(包括酸碱罐区初期雨水)	COD: 300mg/l BOD: 200mg/l SS: 300mg/l	COD: 1.2t/a BOD: 0.69 t/a SS: 1.05t/a
13	生活废水(直接接新区污水管网)	30.6	COD: 400mg/l BOD: 250mg/l SS: 250mg/l TN: 35mg/l TP: 2.5mg/l	COD: 3.49t/a BOD: 2.22 t/a SS: 2.22 t/a TN: 0.31t/a TP: 0.022t/a
<b>总计</b>		<b>536.6 (各股生产废水中均无含磷化合物)</b>		

#### 4.5.4 大气污染物产生量

本项目废气产生环节有电解、涂布干燥工序和燃气锅炉排气，另涂布车间间歇排放出部分车间内空气，车间环境排气污染物浓度很低，主要为涂浆时逸出的极少量有机溶剂气体，由仪表监测，超过容许浓度时自动换排气，经主厂房内15M高排气风筒高空排放。一般有机物浓度不超过40mg/m<sup>3</sup>。

## 本项目气体污染物产生情况列于表4-10

表4-10 气体污染物产生情况

序号	类别	来源	排气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒高度(m) 及直径(mm)	污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物产生量 (kg/h)
1	含酸废气 (连续)	电解	25000	H: 15m D: 600mm	HCl: ≤250 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ≤125	6.25 3.125
2	热力氧化炉燃烧废气 (连续)	涂层干燥 气体经热 力焚烧后	25000	H: 20m D: 900mm	有机溶剂 ≤25 烟尘 ≤10 NO <sub>x</sub> ≤200	0.625 0.25 5
3	燃烧废气 (连续)	燃气锅炉	20000	H: 15m D: 800mm	SO <sub>2</sub> ≤30 烟尘 ≤10 NO <sub>x</sub> ≤200	0.6 0.2 4
4	车间换排气 (间歇, 2100h/a)	烘干车间	57000	15M 高排气筒 3只	有机溶剂 ≤40	2.28

## (1) 电解含酸废气

项目设有铝板电解槽，电化学反应是在密封状况下完成的，电解温度为 37℃，电解液中 HCl 浓度为 14g/l，H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 浓度 6g/l，通入 40V/8000A 交流电，经过 55 分钟完成电解化学过程。电解过程产生的 H<sub>2</sub> 与挥发的盐酸和硫酸酸雾从排气口引出，HCl 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的浓度约 250 和 125 mg/m<sup>3</sup>，由风机从酸雾吸收塔塔底送入，通过稀碱液进行喷淋吸收。吸收效率达 96-98%。

## (2) 涂层干燥有机废气

涂层材料采用丁酮等 5 种有机溶剂在涂浆配置釜中调配而成，浆料通过涂辊均匀地涂布在铝板上，在密闭的干燥室内经 180℃ 高温加热，而使浆料中的 99.8% 的溶剂挥发，有机废气送入热力氧化炉焚烧。

(3) 本项目涂层干燥等干式单元需使用 1.6KP，180℃ 的过热水供热系统，以确保印板涂布的质量和工艺要求，而无锡新区现有的集中供热系统尚不能满足需要，因此计划配置一台 3.5MW 燃气锅炉，在新区接通天然气以前，暂先使用液化石油气作燃料，，预计平均消耗量为 377NM<sup>3</sup>/h。(包括热力氧化炉少量用气)



本项目同时配套建设2台20M<sup>3</sup>液化石油气储罐,(储存期3天)。使用时由泵送入换热器内,用循环热水加热气化后使用,以保证完全气化和一定的气速。液化石油气含硫量<0.02%(重量百分比),属清洁型燃料,可确保烟气达标排放。燃烧排气经15M高排气筒排放。

液化石油气燃烧年排放SO<sub>2</sub>4.2吨。约2%的残液全部由供货方市石油液化气公司回收。

#### 4.5.5 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物有废水处理站中和后产生的含硫酸钙和氢氧化铝等沉淀物的污泥,涂浆配制时产生的溶剂残余物及报废的滤网材料等,还有铝材加工过程中的废铝屑、边角料、残次废品等,产生情况见表4-11。

表4-11 固体废物产生情况表

序号	固废名称	类别编号	产生环节	产生量(t/a)	主要成份
1	水处理中和沉淀物	无机废水废泥(编号56)	碱洗、电解、清洗、废水中和沉淀	2450(含水率85%),含固形物367.5	Al(OH) <sub>3</sub> , CaSO <sub>4</sub>
2	废有机溶剂	HW42	涂布浆料配制	废溶剂15、废滤网等13	丁酮等溶剂
3	废铝	废金属(编号82)	开卷、切片	1220	金属铝(回收利用)

#### 4.5.6 噪声

本项目生产线不使用高噪声设备,电解、后处理、干燥等工序均在密闭室内进行,属于一般传动设备声源。开卷、切片工序机械噪声60-70dB(A)。

本项目锅炉采用燃气锅炉,不需使用大功率的风机,噪声较低。酸性废气、有机溶剂废气的输送风机噪声80-85dB(A)。水冷却塔、螺杆式制冷机、空压机、循环水泵、空调等公用工程设备噪声80-85dB(A)。

污水处理和废渣压滤脱水使用水泵和压滤机,噪声值75-80dB(A)。

本项目产生噪声设备见表4-12。

表 4-12 产生噪声设备及布置状况表

序号	设备名称	型号规格	数量	声压级 dB (A)	所在位置
1	含酸气体排风机		1	85	主厂房
2	有机废气排风机		1	85	主厂房
3	切片机		1	70	主厂房西部
4	燃气锅炉	3.5MW	1	80	主厂房中部
5	制冷机	离心式	3	85	北侧动力房内
6	空压机	ZR3 (风冷螺杆机)	2	85	北侧动力房内
7	水冷却塔	100m <sup>3</sup> /h 台	4	85	动力房楼顶
8	空调		4	80	主厂房、办公楼
9	污水处理设备		1	80	主厂房北侧

## 5 污染控制措施评述

### 5.1 气体污染防治措施评述

#### 5.1.1 含酸废气

电解过程中酸性电解液液面逸出的 HCl 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 酸雾在密封罩内经防腐风机抽送至酸雾吸收塔, 由塔底送入, 塔高 8M, 塔径 $\Phi$ 0.8M, 内填瓷环, 由塔顶喷淋吸收液。吸收液循环量为 7.6M<sup>3</sup>/h(日循环量达 182 M<sup>3</sup>)其中 90%使用废碱液和含碱废水, 另补充约 12%的吸收水。

经逆流和大比表面的充分气液接触和吸收(气体温度亦从初始的 35-40℃降至液温, 更有利于液体吸收)酸雾吸收塔的吸收效率达到 98-99%, HCl 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 酸雾浓度将由初始的 200-250mg/M<sup>3</sup>和 100-125 mg/M<sup>3</sup>降至 10 mg/M<sup>3</sup>和 5 mg/M<sup>3</sup>以下, 能够做到稳定达标, 且排放值远优于排放标准, 最后经 15M 高排气筒排放, 排气对环境空气不会造成污染。由酸雾吸收塔下部排出的酸性废水送到本项目的废水处理站集中处理。

含酸废气吸收处理设备投资预算为 165 万元。

#### 5.1.2 有机溶剂废气

用于调制印版涂层材料的丁酮等 5 种有机溶剂年使用量 595 吨, 除约 2.5%在配制涂浆时进入固废、0.2%进入产品外, 约 0.8%在使用过程中挥发, 最终 96.5%的量随涂层加热干燥过程中挥发成气体, 在密闭状态下由风机送至热力氧化炉焚烧。热力氧化炉是随印版生产线一起从德国引进的, 技术先进, 设计功率 2.5MW, 燃烧温度达到 850℃, 气体停留时间为 1 秒, 燃烧效率达 99.9%, 焚毁去除率 $\geq$ 99.5%, 可以保证各种有机气体充分燃烧。设计燃烧排气中有机物 $<$ 25 mg/M<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub> $<$ 200 mg/M<sup>3</sup>, 烟气黑度为林格曼 I 级。为保证炉温, 燃烧时辅以少量

液化石油气。

由于选用的溶剂排除了卤化溶剂,也不含S、N,因此,热力氧化过程不会产生卤化物、硫化物和含氮物质,只产生CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O,NO<sub>x</sub>是由空气中的N在高温燃烧时少量氧化而生成的。由于焚烧彻底,有机物氧化反应充分,烟尘≤10mg/M<sup>3</sup>,年排放烟尘1.75吨。排气得到净化,按GB18484-2001标准要求,热力氧化炉焚烧的有机废气属危险废物,而相距150M的周泾中学的四层教学楼高度约15M,因此焚烧炉排气筒不得低于20M。

根据冶金出版社《环保工作者实用手册》2001年1月第二版介绍,采用燃烧净化法处理废气中污染物的代表性操作数据列于表5-1,由表中可以看出本项目对有机废气的焚烧参数设计是严格的,并留有相当大的设计余量。按表中第三类碳氢化合物燃烧温度由680-820℃提高到850℃,滞留时间由0.3-0.5秒延长至1秒,这样可以取保焚烧净化效率达到99.5%。

表5-1 燃烧净化法的操作数据

废气中污染物	燃烧温度/℃	滞留时间/s	净化效率/%
一般碳氢化合物	590-680	0.3-0.5	>90
甲烷、苯、二甲苯	760-820	0.3-0.5	>90
碳氢化合物、一氧化碳	680-820	0.3-0.5	>90
恶臭物质	540-650	0.3-0.5	50-90
恶臭物质	590-700	0.3-0.5	90-99
恶臭物质	650-820	0.3-0.5	>99
黑烟(含碳粒和油烟)	760-1100	0.7-1.0	>90

热力氧化炉焚烧余热经换热器加热热水供印版生产线湿式处理单元工艺使用,热能得到合理利用。

本项目的热力氧化炉由德国专门生产环保设备的爱森蒙公司供货,计划投资240万元(约30万美元)。

### 5.1.3 燃气锅炉

由于印版生产中涂层干燥工艺需使用 185℃ 的加压热水作热源,目前无锡新区热电厂尚不能满足此特殊需要,因此本项目从德国配套进口一台先进的 3.5MW 燃气中压热水锅炉,在新区天然气管道接通前以液化石油气(LPG)作过渡期的燃料。

液化石油气低位发热值 110000kJ/M<sup>3</sup>, 用量 377m<sup>3</sup>/H。

液化石油气含硫量<0.02%,属清洁型燃料,其燃烧排气中 SO<sub>2</sub><30mg / M<sup>3</sup>,年排放 SO<sub>2</sub>约 4.2 吨,烟尘 ≤10mg/M<sup>3</sup>,年排放烟尘 1.4 吨。

锅炉燃烧废气经 15M 高排气筒直接排放。

表 5-2 气体污染物排放统计表

序号	污染物名称	主要污染物	排放方式	排放气体量 (nm <sup>3</sup> /h)	产生量		处理削减 (mg/m <sup>3</sup> )		排放	
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
1	电解酸雾 (经酸雾吸收塔处理)	HCl H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	连续 15M 高排 气筒	25000	250	43.75	240	42	<10	<1.75
					125	21.88	120	21	≤5	<0.875
2	热力氧化炉	有机物 NO <sub>x</sub> 烟尘	连续 20M 高排 气筒	25000	≤25	<4.375	—	—	≤25	≤4.375
					<200	<35	—	—	<200	<35
					<10	≤1.75	—	—	<10	<1.75
3	燃气锅炉	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘	连续 15M 高排 气筒	20000 <i>10000</i>	<30	8.4	—	—	<30	<4.2
					<200	28	—	—	<200	<28
					<10	1.4	—	—	<10	<1.4
4	车间换排气	有机物	间歇 15M 高气窗	57000	≤40	4.788	—	—	≤40	≤4.788

### 5.1.4 车间换排气

涂布车间中有机溶剂挥发气体一旦超过卫生标准,自动监控系统会进行换排气,补充新鲜空气。(此类自控仪器仪表系统在上海石化、扬子石化等石化企业以及外资化工企业已有广泛应用)。排气经主厂房内高度为 15M 的三只排气窗

口排出，其有机物浓度不高于40mg/M<sup>3</sup>。此为间歇式换排气，经高空排出。

### 5.1.5 无组织排放气体

本项目对于装卸和使用过程中挥发出来有机溶剂气体采取以下预防措施。

(1) 储罐进料呼吸气由平衡压力管与运输罐车连通，尽可能在密闭系统内完成装卸作业，减少无组织排放量。

(2) 丁酮与四氢呋喃的饱和蒸汽压力较高，因此在其储罐的放空口配有换热器，以冷凝这两种溶剂汽化逸出的气体。

(3) 各储罐放空口分段设置氮封阻火器。

(4) 各储罐均设有喷淋冷却水系统，气温高时可自动喷水降低储罐柜内溶剂温度，以减少溶剂气化量。

(5) 在涂层浆料配制釜内液面均采用氮封。

(6) 涂布机全部密闭运行，通过废气收集系统将有机废气收集后经管道送至热力氧化炉焚烧。

(7) 涂布车间设置有机溶剂浓度监控装置，若浓度超过警戒值，排风机连锁自动开启，进行换排气。

(8) 生产厂房和溶剂罐区内均设有可燃性气体检测报警系统，可以预防有机溶剂气体超标。

类比调查证明，以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体的产生量，防止造成环境污染。

## 5.2 水污染防治措施评述

项目废水包括生产废水和生活废水。生活废水直接接入新区污水管网，生产废水中，主要含有酸、碱和溶解性盐类。有机物来自于碱洗液中添加的有机

螯合剂以及从铝板上清洗下的脏物。酸包括电解阳极氧化和后处理过程中产生的废盐酸、废硫酸及其洗水,碱来自于铝板表面碱处理时的含碱废水。生产废水中溶有酸、碱中和时产生的NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>溶解性盐类以及由铝板表面经碱溶液和酸蚀时溶于水的Al<sup>+++</sup>。废水水温均低于40℃,且在处理过程中降至环境温度。

各工序排入生产废水集中池的废水主要呈酸性,拟采用Ca(OH)<sub>2</sub>作为中和剂,Ca(OH)<sub>2</sub>由外协加工,以减少产生石灰渣。中和水溶液中加入高分子絮凝剂进行絮凝沉淀,通过气浮槽进一步除渣。

使用Ca(OH)<sub>2</sub>作为中和剂有两个好处,一是其强碱性可充分中和废水中的H<sup>+</sup>,使水中大量Al<sup>+++</sup>以Al(OH)<sub>3</sub>形式沉淀下来,二是Ca(OH)<sub>2</sub>中的Ca<sup>++</sup>又能与废水中的SO<sub>4</sub><sup>--</sup>以CaSO<sub>4</sub>形式沉淀,从而大大削减废水中的SO<sub>4</sub><sup>--</sup>。这两种沉淀反应都能进行得很彻底。收到双向削减污染物的良好效果。

如果选用NaOH作为中和剂,则废水中大量SO<sub>4</sub><sup>--</sup>仍以Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>形式溶解于水中,从而进一步增加水中的可溶性盐类,而且处理成本较使用Ca(OH)<sub>2</sub>高出20%-30%。

### (1) 废水处理工艺

处理工艺流程见图 5-1

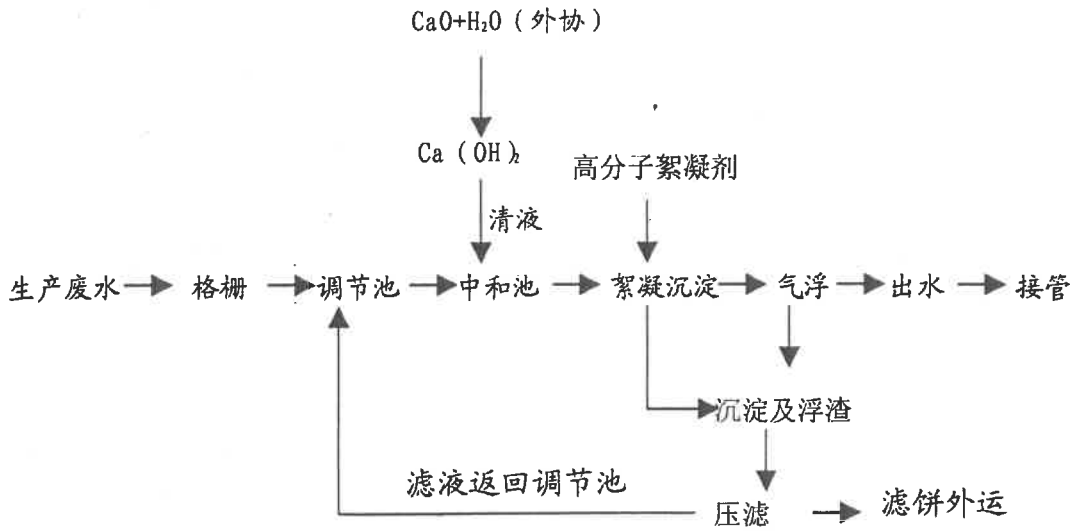


图 5-1 废水处理流程图

### (2) 处理工艺说明

本项目各股生产废水中分别含有酸、碱和  $AlCl_3$ 、 $NaCl$ 、 $Na_2SO_4$ 、COD 等，有机物很少 ( $COD < 400mg/l$ ,  $BOD < 40mg/l$ )，因此处理工艺主要是进行酸碱中和，采用  $Ca(OH)_2$  作为中和剂，生成  $Al(OH)_3$  和  $CaSO_4$  沉淀，采用压滤法除去絮凝沉淀物  $Ag(OH)_3$  和  $CaSO_4$ 。

### (3) 废水处理工艺及处理效果分析

生产废水处理设施设计能力为  $500-600m^3/d$ 。

废水处理前后的水质情况见表 5-3。



表 5-3 废水处理前后水质情况

(单位 mg/l)

序号	水质	PH	COD	BOD	SS	Al <sup>+++</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	NaCl+Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
1	设计值	6-9	400	40	250	98%Al <sup>+++</sup> 和 SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 进入沉淀物	-
2	处理前	2-5 9-12	400	40	400	Al <sup>+++</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 均溶于水	3000-5000
3	处理后(排放)	6-9	400	40	200	生成 Al(OH) <sub>3</sub> 及 CaSO <sub>4</sub> 沉淀	3000-5000
4	三级排放标准	6-9	500	300	400	-	-

据由化学工业出版社2000年5月出版的《工业废水中专项污染物处理手册》中介绍,此类废水经中和絮凝沉淀时,应缓慢调节废水的PH值至6.5-8.5,废渣经以诱导沉淀,保持1小时的反应时间会产生较多的晶状沉淀,从而改善沉降性能并减少沉淀物的体积。也有利于废渣的脱水和压滤,实现固液分离。

滤饼成份为 Al(OH)<sub>3</sub>和 CaSO<sub>4</sub>。此废渣无毒无害,可以直接作填埋处理,也可用作建材工业的原料。废渣年产生量2450T(含水85%),其中固型物约367.5T。

经中和沉淀后的废水中COD、BOD分别达到400和40mg/l另还溶有浓度为3000-5000mg/l的钠盐,主要是由酸、碱化工原料在工艺过程中带入的Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>和SO<sub>4</sub><sup>-</sup>,以NaCl和Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>形式溶于废水中。计划接入新区污水管网,送新城污水处理厂作进一步处理。同意接管证明见附件。

预计上述废水预处理成本为1.20-1.50元/M<sup>3</sup>。

表 5-4 水污染物排放统计表

废水	污染物	产生		处理削减		排放	
		浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/l)	削减量 (t/a)	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)
生产废水 14.77 万 M <sup>3</sup> /a	PH	2-5	-	中和		6.5-8.5	-
	无量纲	9-12	-				
	SS	400	-	200	29.54	400	29.54
	COD	400	-	400	-	400	58.68
	BOD	40	-	40	-	400	5.87
	Al <sup>+++</sup> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1500	220	Al(OH) <sub>3</sub> >367.5 CaSO <sub>4</sub>	85	12.5	-
NaCl NaSO <sub>4</sub>	3000-5000	590	-		3000-5000	590	
生活废水 0.89 万 M <sup>3</sup> /a	COD	400	400	直接接入新区污水管 送污水处理厂处理		40	3.49
	BOD	250	250			250	2.22
	SS	200	200			200	1.78
	NH <sub>3</sub> -N	35	35			35	0.291
	TP	2.5	2.5			2.5	0.022

### 5.3 固体废物控制措施评述

生产过程中固体废物包括废水在中和沉淀时生成的 CaSO<sub>4</sub>、Al(OH)<sub>3</sub>，废铝材、边角料以及废有机溶剂。

(1) 中和沉淀物经过滤，年产生滤渣 2450t，其含水率 85%，含干基 15% 约 367.5t，主要成份是 CaSO<sub>4</sub>和 Al(OH)<sub>3</sub>，可以直接作填埋处理，亦可综合利用作建材原料。本项目沉淀滤饼拟全部供宜兴市江丰冶炼厂制砖车间做砖坯原料。(见本书附件)

(2) 印版涂层浆料配制过程中产生的废有机溶剂残余物及更新、报废的滤网材料等，年产生量约 28 吨，全部委托无锡市工业固体废物安全处置有限公司进行焚烧处理。(委托协议及该公司资质证明见附件)，可以做到减量化和无害化。

(3) 废铝材、边角料为有色金属，纯度高，均可回收利用，年产生量 1220 吨，由无锡市金属回收公司收购。

## 5.4 噪声控制措施评述

本项目产生噪声的主要设备见 5-5

表 5-5 噪声排放统计表

序号	设备名称	数量	运行噪声值 (dB) A	安装位置	距厂界 最近距离
1	含酸气体排风机	1	85	主厂房内	60
2	有机废气排风机	1	85	主厂房内	60
3	空压机	2 (1用1备)	85	厂北侧动力房内	25
4	制冷机	3 (2用1备)	85	厂北侧动力房内	25
5	水冷却塔	4	85	厂北侧循环水站屋顶	25
6	物料输送泵	10(5用5备)	80	厂北侧储罐区泵房内	30
7	化学配料泵	6(3用3备)	80	厂北侧储罐区泵房内	30
8	水泵	6	80	循环水站软水站和内污 水处理站内	25
9	燃气锅炉	1	75	厂北侧锅炉房内	15
10	热力氧化炉	1	75	厂北侧热力房内	12
11	空调	4	70	主厂房	60
12	切片机	1	70	主厂房内	80

本项目噪声源较多，主要有空压机，制冷机，风机，水泵和冷却设备除了冷却塔在循环水站（动力房）屋顶露天放置，其余高噪声设备都安置在室内，通过隔声措施，特别是对如冷却塔等室外声源进行降噪处理，对存在高噪声的动力房亦采用隔声吸声等措施，可以满足相应的厂界噪声限值要求。

### 噪声治理方案

本项目高噪声设备包括风机、制冷机、空压机、水冷却塔和水泵，工艺设备运行噪声均较低。

上述噪声设备除水冷却塔布置于主厂房北侧辅助厂房楼顶外，其它设备均布置在室内，采用的噪声治理措施如下：

- (1) 采用新型、高效、节能型低噪声风机、制冷机、空压机、水泵等；
- (2) 设置在室内，采用减震、隔声等措施；

- (3) 动力机房设计、建筑时墙壁、门窗等加设吸声材料;
- (4) 对水冷却塔的运行噪声, 拟采用隔声屏障。
- (5) 机房位置尽可能远离公共空间, 厂界和厂内办公区;
- (6) 周围种植树木起隔声吸噪作用;

采用上述措施后, 可以做到厂界噪声达标。

## 6 清洁生产评述

本项目生产工艺由爱克发公司最早开发,拥有多项技术专利,经多年完善和提高,特别在节约资源和能源,原材料选用、过程控制和污染预防与治理方面积累了宝贵的经验。在清洁生产方面为同行树立了榜样。

爱克发公司在德国科隆附近的威士巴登印版公司是一家生产同样产品且具有 3 条生产线,年产 6000 万 M<sup>2</sup>印板规模的工厂,地处莱茵河畔,多年来由于预防了污染,因此周围生态良好,风景秀丽,环境优美。该工厂实现了清洁生产,为当地经济建设和环境保护作出了贡献,因而被当地政府授予“责任与关怀”荣誉证书。此与我国授予环保先进企业的“环保先进”证书相似。爱克发公司计划把在欧洲工厂最新的工艺技术和环保措施用于无锡印版公司。在无锡新区创建一流的环保先进企业,反映出爱克发公司具有令人可信的先进环保理念。

### 6.1 原料、燃料选用

#### 6.1.1 有机溶剂的选择

本项目需使用大量有机溶剂,按照溶剂性能,许多卤化溶剂和分子中含氯、硫、氮等元素的溶剂无论在相溶性、流动性、易挥发性等诸方面都比现在选用的五种有机溶剂有优势,且成本相对较低。但考虑到所选溶剂只是作为涂层材料涂布时的载体,最终是要除去的(采用加热挥发为最佳工艺)经营者不能只考虑使用方便和成本低,还要考虑有机气体可能对环境和劳动者的影响。因此经多年试验和实践,选用了现在的 5 种溶剂。其中二甲氧基乙醇、四氢呋喃和丁酮属低毒化学品。

另由于有机溶剂气体最终采取直接燃烧方式处置,在热力氧化过程中,溶剂分子中如含有卤化物、S、N 等元素,其氧化生成物多属大气环境污染物。特

别是含氯溶剂焚烧时还可能产生二恶英等强致癌物。因此,爱克发公司经多年试验选择,现在使用的5种溶剂分子中只含C、H和O元素,不含其他元素,这样可保证在挥发气体焚烧时只生成CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O,杜绝有害燃烧产物的出现,就能从源头上保证热力氧化炉烟气得以净化,确保达标排放。

另一方面对热力氧化炉的焚烧温度严格控制在850℃,通过辅以高热值的液化石油气,气体停留时间不低于1秒,就可实现燃烧效率>99.9,焚烧去除率≥99.23%可保证挥发性气体燃烧彻底。

#### 6.1.2 选用清洁燃料

由于本项目涂层烘干工艺需要180℃的供热条件,因此采用1.6MP、185℃过热热水间接加热。在目前无锡新区热电厂尚不能满足此供热条件的情况下,拟建设一座3.5MW燃气锅炉。采用液化石油气为燃料(待新区天然气接通后,使用天然气)。同时,热力氧化炉运行时为保证有机气体焚烧更彻底,保证炉温达到1100℃,亦需辅以少量液化石油气燃烧。

液化石油气属清洁型气体燃料发热值较高。含硫量仅为0.02%。这样就可以从源头上控制SO<sub>2</sub>等燃烧污染物的产生量。

#### 6.1.3 铝板选用不含油的铝材作为印板基材,轧制工艺中有无油和有油2种。

为了防止铝材上石油类物质在碱洗时进入洗水而污染环境,(当然也是工艺需要)爱克发公司宁愿以较高的价格从欧洲市场进口无油卷板铝材,以从源头杜绝石油类污染物进入生产线和废水。

#### 6.1.4 避免使用含磷清洗剂

铝板在湿式处理单元中,必须经多道清洗过程,如选用含磷的清洗剂,可以提高清洗效率,降低成本,但本项目考虑建于太湖流域,为了防止排水加大

水环境的污染负荷,公司改进了清洗工艺,全部选用无磷清洗剂,避免产生含磷废水。(本项目初始填报的《建设项目环境影响申报表》所列的可能进入生产废水的磷酸等含磷化工原料因此而被放弃,改用其他不含磷原料。)

#### 6.1.5 选用高质量化工原材料

爱克发公司为了保证产品质量,同时也防止因化工原料纯度不高,杂质多而在生产过程中发生副反应,产生不需要的副产物(其可能带来的产品质量问题和环境污染物)因而严格选用离子膜烧碱,合成盐酸和高纯度的有机溶剂等。

#### 6.1.6 印版不断改进工艺,提高材料利用率和产品得率

产品以铝材计,1995年时爱克发德国威士巴登公司产品得率只能达到85%,近年来经不断改进工艺,现已提高到92%。以该公司年产6000万M<sup>3</sup>的印版计,每年可减少使用1700余吨铝材,360吨酸碱等化工原料,50多吨有机溶剂,减少近3万余吨工业废水的产生量。该公司计划今后几年进一步将产品得率提高到94%。

爱克发公司有从事影像、印板、印艺业多年的技术积累,其印板工艺技术和产品得率与美国柯达、日本富士等知名影像业制造公司均处于世界一流水平,并继续在节约资源、能源、保护环境方面做出贡献。

## 6.2 提高水的重复利用率

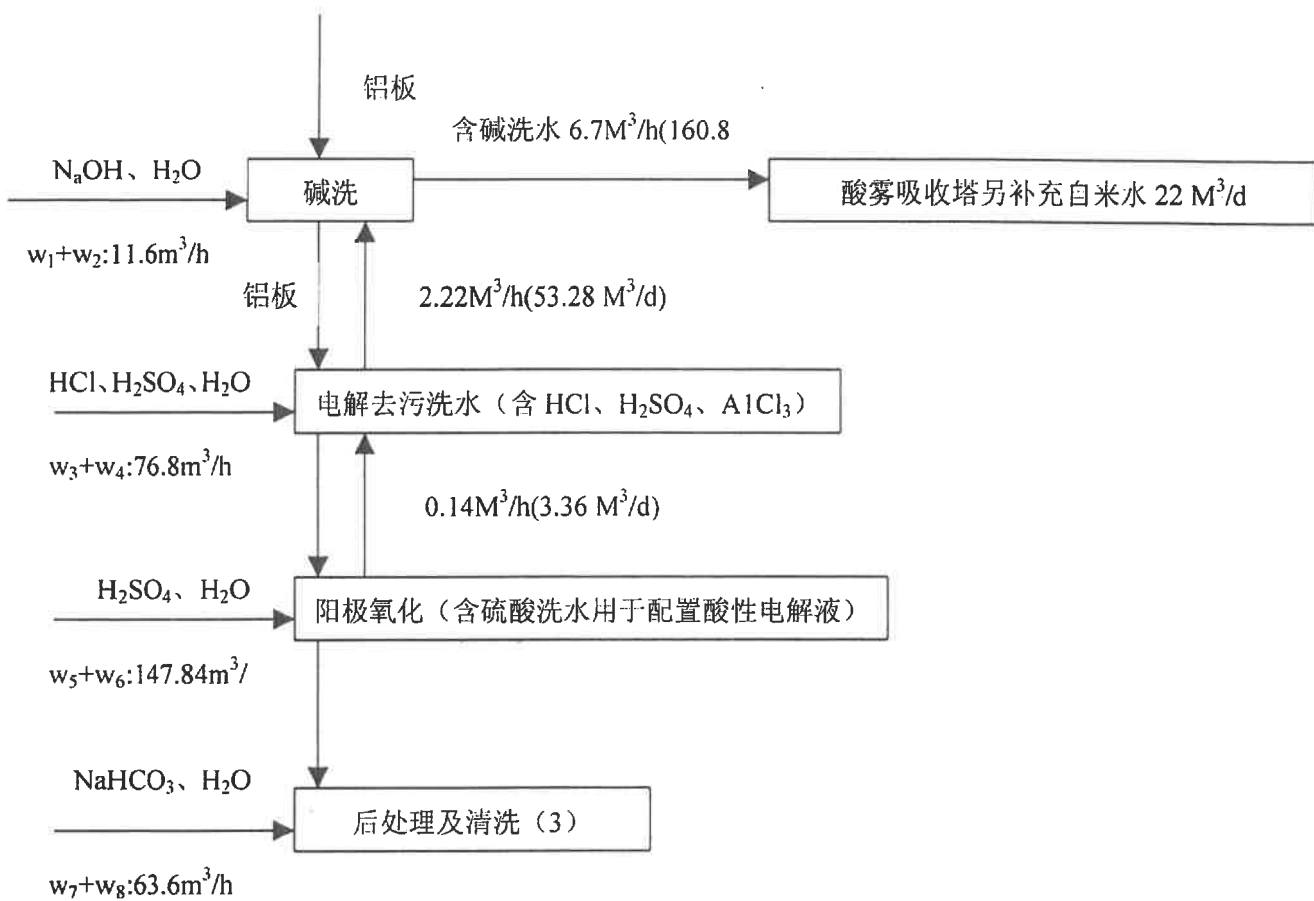
### 6.2.1 工艺洗水的重复利用

印版产品湿处理单元需进行多步化学处理和清洗,用水量大。水质主要含酸、碱和盐类。做好各种洗水的循环套用对于节约用水,提高水的使用率,实现清洁生产意义很大。目前爱克发公司印版生产的水耗指标已达到70-72m<sup>3</sup>/万m<sup>2</sup>产品,比我国中小印版企业节水40-50%,也优于美、日同行业75-80m<sup>3</sup>/万m<sup>2</sup>

的消耗水平，处于领先地位。

爱克发公司在德国与当地大学及科研单位合作，进行印版工艺水套用的试验研究，在前道碱洗、电解和氧化工序已取得令人满意的成果，并已成功应用于生产实践。图 6-1 标示了铝板湿式处理单元逆流洗涤用水过程。无锡印版生产线亦将采用此项节水技术，并将在管道设计安装中预设各种工艺水的回（套）用水管。

图 6-1 铝材湿式处理单元重复用水流程图（单位 M<sup>3</sup>/a）



根据建设方提供的资料，上述四道工序分别逆流套用酸碱洗水计 217.44 M<sup>3</sup>/d，占其工艺用水量 399.84 M<sup>3</sup>/d 的 54.4%。（各道工序中清洗槽均串联，实行逆流清洗，既可保证清洗质量，又节约用水）。

阳极处理后清洗水和后处理的清洗水因酸性较高等原因，现工艺难以进一



步充分利用。公司计划作为进一步挖掘节水潜力的目标,进行试验研究。

### 6.2.2 冷却水的重复使用

项目冷冻和空调系统的间接冷却水经水冷却系统(循环水池、冷却塔和水泵)冷却后循环使用,除蒸发损耗和定期更新排放需补充自来水外,绝大部分实行循环使用,冷却水的循环利用率超过90%。

本项目工艺水用量在全厂总用量中比例较小,而冷却水的重复利用率很高,因此本项目水的总重复利用率可达到80%以上,高于我国工业用水重复利用率不得低于70%的节水规定。

## 6.3 工艺设备及生产过程控制的先进性

### 6.3.1 工艺设备先进性

本项目主体设备全部由德国和比利时引进,自动化程度高,紧凑、高效,物耗能耗低,“三废”产生量小,是当今印版制造业的一流先进生产线,同时引进的热力氧化炉燃烧状况理想,可以保证有机溶剂气体完全燃烧净化且热能可得到合理利用。

### 6.3.2 工艺过程控制的优化

本项目生产全过程均采用计算机集中控制,对工艺参数实行优化,特别对化工过程的配料、投料,碱洗液、电解液、涂层浆料的配制、涂层的干燥,酸雾吸收塔的吸收处理、热力氧化炉的工况控制等关键岗位,其工况均由中央控制室集控优化,可以保证工艺和处理过程始终处于反应状况最佳、产品质量最好的状态。而其物耗和能耗又最低,副反应最少。

### 6.3.3 生产过程的污染预防和治理

印版生产过程产生的废气、废水、废渣和噪声都能得积极的预防和治理,

尽量不采用有害化学品,因而对产生的水、气、渣、声等污染物可以得到有效的控制,确保达标排放,实际上排放浓度都远低于允许排放标准指标,其对排放率,排放总量也能做到严格控制,尽可能多的削减对环境的污染物排放量。

对生产过程中产生的废溶剂委托进行无害化焚烧处理。生产废水中和产生的废渣无毒无害,可全部作为建材工业原料使用。

## 6.4 提高能源利用率

### 6.4.1 热力氧化炉的余热利用

本项目引进的热力氧化炉以有机溶剂废气为主要燃料,辅以少量液化石油气,焚烧过程的热能通过换热器产出0.8MP、140℃的热水供湿式处理单元使用,其热能利用率达70%。

有关湿式处理单元工艺用热情况和热力氧化炉热平衡分别见表6-1和图6-2。

表 6-1 湿式处理单元工艺用水温度及水量如下:

序号	工序	介质	加热温度(℃)	水(液体)量(m <sup>3</sup> /h)	附注	
1	碱洗液	碱液	37	2		
2	清洗(1)	含碱水	67-73	4.7		
3	电解	酸液	33-41	2.23		
4	去污	含酸水	75-85	0.477		
5	清洗水	含酸水	25	1.0		
6	氧化	硫酸	55-59	6		
7	清洗 (2)	(第一道)	含酸水	65-75	1	
		(第二道)	含酸水	40-48	2.5	
		(第三道)	纯水	20-30	2.0	
8	后 处 理	(第一道)	中和液	20-30	0.2	
		(第二道)	中和水	20-30	1.2	
		(第三道)	洗水	20-30	0.1	
9	清洗(3)	纯水	20-30	1.2		

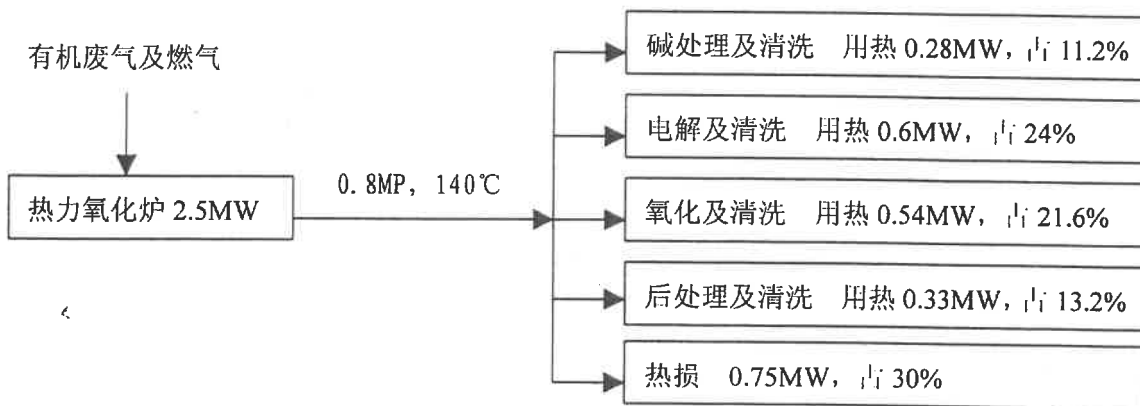


图 6-2 热力氧化炉热平衡图

#### 6.4.2 燃气锅炉的热平衡

本项目采用中压热水锅炉，供应 1.6MP、185℃ 的热水作为干式处理单元和空调系统的热源。由于采用间接加热、分级使用、热水闭路循环等一系列节能措施，比采用蒸汽锅炉节能 20-30%。

燃气锅炉的热平衡见图 6-3。

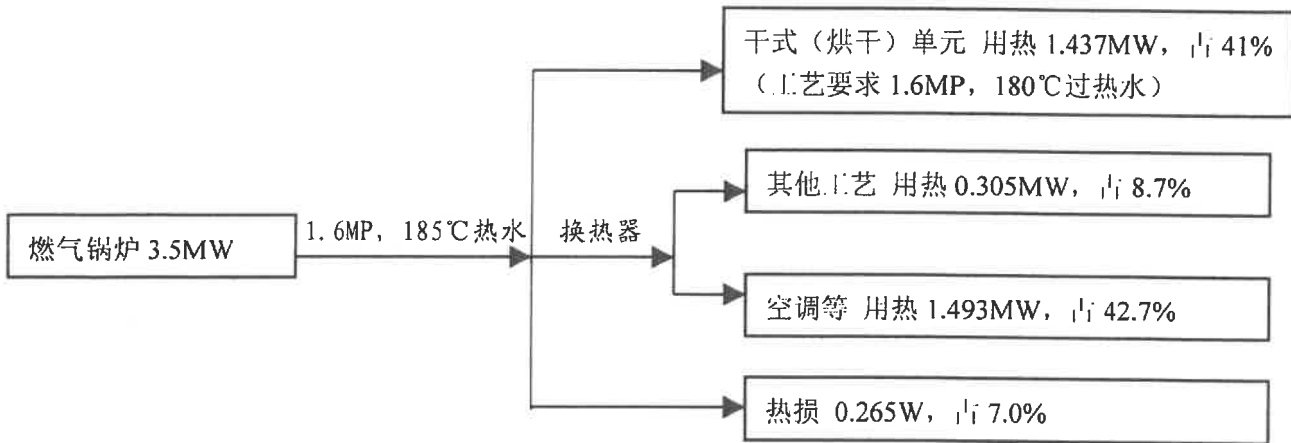


图 6-3 燃气锅炉热平衡图

#### 6.5 清洁产品

爱克发印版虽然使用多种化工材料制成，但由于严格选用无毒无害化工原料，控制使用低毒溶剂，印版涂层材料中不含有毒害性的化学品和重金属，广泛应用于报刊、杂志、书籍、影像、广告的印刷等。因其对人体和环境无不良影响而受到用户欢迎。同时采用了现代直接印版技术以后，印刷厂可以省去传统的胶片转移工序，由此可以节约大量胶片材料和辅材，减少物耗，能耗，减少废物的产生量，降低成本，是印艺业的一项重大技术进步。

印版在完成使用过程后，可以回收其中的基材铝板，经熔化再生循环利用，其涂层中的高分子聚合物等材料不含有毒有害成分，因此对环境不会造成污染。

综上所述，本项目的印版产品从消耗的原料和能源、从生产工艺、设备到生产过程控制，从产品使用到产品寿命终结均符合现代清洁生产要求。

## 7 大气环境质量现状及影响评价

### 7.1 大气环境质量现状及监测评价

#### 7.1.1 大气环境质量现状监测

##### (1) 监测布点

根据评价范围和常年主导风向,大气环境质量现状监测共布设三个测点,代表12KM<sup>2</sup>范围。

测点位置及与拟建项目地点相对方位及距离列于图2-1和表7-1

表7-1 大气环境监测点点位表

测点编号	方位	距离(M)	功能分区	监测项目
1	SE(旺庄工业区)	600	工业区	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HC1
2	NW(松下电池)	1200	工业区	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HC1
3	建设地点(71 <sup>#</sup> -A)	0	工业区	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、HC1

##### (2) 监测项目和采样分析方法

监测项目: TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和HC1及测量期间的气象要素。

采样分析方法按照GB/T16157-1996和国家环保局规定的分析方法有关部分执行。监测委托无锡市环境监测中心站完成。

硫酸雾采用本项目北侧300米70<sup>#</sup>地块敦南科技(无锡)有限公司一期工程近期环评监测结果。

##### (3) 监测时间和频次

监测时间: 于2002年4月23日至4月25日共三天,每天监测4次。

##### (4) 现状质量监测结果

空气质量现状监测统计结果列于表7-2,硫酸雾数据列于表7-3

表 7-2 评价区域 TSP、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 监测统计结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

点位	统计项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	HC1
1' 监测点	一次浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.022-0.117	0.028-0.067	0.009-0.114	0.007-0.009
	一次浓度超标率%	0	0	—	50
	一次浓度最大超标倍数	0	0	—	2
	平均浓度值 mg/m <sup>3</sup>	0.061	0.046	0.034	0.059
	日均浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.033-0.088	0.044-0.049	0.014-0.062	0.012-0.083
	日浓度超标率%	0	0	0	67
	日浓度最大超标倍数	0	0	0	5.6
2' 监测点	一次浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.024-0.134	0.032-0.091	0.019-0.373	0.009-0.102
	一次浓度超标率%	0	0	—	33
	一次浓度最大超标倍数	0	0	—	2
	平均浓度值 mg/m <sup>3</sup>	0.071	0.054	0.087	0.051
	日均浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.044-0.099	0.052-0.056	0.023-0.0238	0.022-0.101
	日浓度超标率%	0	0	20	100
	日浓度最大超标倍数	0	0	0.24	6.8
3' 监测点	一次浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.004-0.078	0.028-0.065	0.066-0.545	0.018-0.076
	一次浓度超标率%	0	0	—	12.5
	一次浓度最大超标倍数	0	0	—	0.52
	平均浓度值 mg/m <sup>3</sup>	0.031	0.045	0.205	0.027
	日均浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	0.005-0.058	0.040-0.049	0.113-0.434	0.031-0.047
	日浓度超标率%	0	0	20	100
	日浓度最大超标倍数	0	0	0.8	3.1
统计结果	一次浓度范围	0.004-0.134	0.028-0.091	0.009-0.545	0.007-0.102
	日均浓度范围	0.005-0.099	0.040-0.056	0.014-0.434	0.012-0.101
	各测点平均浓度范围	0.031-0.071	0.045-0.054	0.034-0.205	0.039-0.066
	评价区域日均浓度	0.054	0.048	0.109	0.0175

上述监测结果表明, 监测的四项指标中, NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 无论 1 小时浓度或者日均浓度均较低, 符合《环境空气质量标准》中的二级标准要求; TSP 日均浓度基本

能满足二级标准要求，环境空气总体质量良好。HCl 监测数据对照 TJ36-79 表 1 《居住区大气中有害物质最高容许浓度》明显偏高，日浓度均超标。实际调查区域内不存在大的 HCl 排放源，监测结果与实际情况相差很大。因此本报告进一步引用本项目北侧 64#地块索尼电子(无锡)有限公司 2000 年 12 月环评报告中的有关资料(见表 7-3)并以此同一评价区域内日均浓度值作为现状本底浓度。

表 7-3 项目所在区域环境空气质量监测结果统计表

统计项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	HCL	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 雾
一次浓度范围	0.003-0.038	0.007-0.065		0.003-0.014	0.008-0.113
日平均浓度范围	0.003-0.026	0.014-0.047	0.016-0.298	0.003-0.012	0.012-0.054
各测点五日平均浓度	0.008-0.012	0.017-0.036	0.049-0.248	0.003-0.009	0.021-0.030
评价区域日均浓度	0.010	0.025	0.118	0.007	0.0266

该期监测结果表明，监测的四项指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>无论是 1 小时浓度或日均浓度均较低，符合《环境空气质量》中的二级标准要求；TSP 日均浓度也能满足二级标准要求，HCl 一次浓度值和日均浓度值均能符合 TJ36-76 中居住区卫生标准要求，环境空气总体质量良好。

### (5) 现状质量评价

评价方法采用单因子标准指数法：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中：I<sub>ij</sub>—i 指标 j 测点指数

C<sub>ij</sub>—i 指标 j 测点监测值 (mg/m<sup>3</sup>)

C<sub>is</sub>—i 指标二级标准值 (mg/m<sup>3</sup>)

以各评价指标日均浓度值作 C<sub>i</sub> 计算的 I<sub>i</sub> 值列于表 7-4

表 7-4 评价区域空气质量指标现状指数值

项 目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	HCl	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 雾	Σ I <sub>i</sub>
I <sub>i</sub>	0.067	0.208	0.393	0.467	0.080	1.215
负荷比%	5.5	17.1	32.3	38.4	6.6	100

质量指数计算结果表明,评价区域测定的各项大气污染物指标中, HCl 污染负荷比较大,达 38.4%,其次为 TSP 和 NO<sub>2</sub>。SO<sub>2</sub>和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>雾污染较轻污染负荷比仅为 5.5%和 6.6%。

## 7.2 大环境影响预测评价

### 7.2.1 污染气象分析

#### (1) 近地层基本气象概况

评价区域近年风向、风速、风频统计见表 7-5、表 7-6。由统计资料可见,年平均主导为 ESE,达 10.4%。各风向平均风速在 2.36-2.82m/s 之间。各季节主导风向不尽相同,冬季以 WNW 为主,春夏季以 ESE 为主;秋冬季则以 NE 为主。常年静风频率 12.8%,全年平均风速 2.63m/s,各季风速变化不大。全年各风向上污染风频和风向频率基本一致,以 SE、ESE 方向为最大,达 10.87%和 10.60%,以 WSW 方向为最小,仅 2.61%。

#### (2) 风速廓线

近地层风速随高度的变化可用幂指数表示,其表达式为:

$$U_z = U_{10} \left( \frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中: U<sub>z</sub>——高度 Z 处的风速 (m/s)

U<sub>10</sub>——地面 10 米 (Z<sub>10</sub>) 处的风速 (m/s)

P ——风廓线指数,随大气稳定度而变 (表 7-7)

Z ——排气筒几何高度 (m)



表 7-5 各月风速、最多风向及频率表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速 (m/s)	2.36	2.76	2.82	2.71	2.68	2.55	2.58	2.68	2.39	2.51	2.68	2.82	2.63
最多风向	WNW	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	NNW	NE	NE	WNW	N	ESE
最多风向频率 (%)	12.8	9.0	13.8	15.6	12.6	19.6	14.8	11.8	12.6	12.4	10.2	12.4	10.4
静风频率 (%)	17.6	16.0	10.8	12.4	9.8	11.0	11.4	8.0	12.0	12.6	17.4	15.0	12.8

表 7-6 无锡市各风向平均风速、风向频率和污染系数表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风速 (m/s)	2.5	2.8	2.8	2.9	2.7	3.0	2.7	2.3	2.5	2.2	1.8	2.7	3.5	3.7	2.8	2.5	0
风频 (%)	6.9	4.7	7.0	5.7	6.9	10.4	9.6	5.2	3.4	2.5	2.0	2.3	3.8	6.8	5.3	5.4	12.8
污染风频 (%)	8.44	5.11	7.64	5.99	7.80	10.60	10.87	6.90	4.15	3.46	5.09	2.61	3.33	5.62	5.78	6.60	

表 7-7 不同稳定度下的 P 值

大气稳定度	A	B	C	D	E
P 值	0.07	0.07	0.10	0.15	0.25

(3) 大气稳定度统计及联合频率分布

根据气象台提供的资料，本地区全年风向、风速和稳定度联合频率见表

7-8。各类稳定度下的平均风速统计结果见表 7-9

表 7-9 各类大气稳定度下的平均风速 (m/s)

稳定度	A-B	C	D	E-F
平均风速	1.9	2.8	2.6	1.5



#### (4) 大气扩散参数的确定

大气扩散参数采用 HJ/T2-93 “环境影响评价技术导则”推荐的参数,但考虑到《导则》推荐参数的取样时间为 0.5 小时,预测 1 小时浓度值对参数做时间修正。

#### 7.2.2 大气扩散模式

本项目有 4 只废气排放筒,各排气筒排放的气体污染物种类不尽相同,根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.2-93)的要求,本评价采用多点源扩散模式,预测地面接受点浓度贡献值,然后进行浓度叠加。

##### (1) 有风点源扩散模式

有分时(距地面 10m 高平均风速  $U_{10} \geq 1.5\text{m/s}$ ),以排气筒地面位置为原点,下风方向地面任一点  $(x, y)$  的浓度  $c$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ),按下式计算:

$$C = \frac{2Q}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F$$

$$F = \sum_{n=-k}^k \left\{ \exp\left[-\frac{(2nh - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(2nh + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}$$

式中:  $Q$  ——单位时间污染物排放量 ( $\text{mg}/\text{s}$ );

$\sigma_y$  ——水平横向扩散参数 ( $\text{m}$ );

$\sigma_z$  ——铅直扩散参数 ( $\text{m}$ );

$U$  ——排气筒出口处平均风速 ( $\text{m}/\text{s}$ );

$h$  ——混合层厚度 ( $\text{m}$ );

$H_e$  ——排气口有效源高 ( $\text{m}$ )。

H<sub>e</sub>按下式计算:

$$H_e = H_s + \Delta H$$

式中: H<sub>s</sub>——排气筒集合高度(m);

ΔH——烟气抬升高度(m)。

扩散参数σ<sub>y</sub>、σ<sub>z</sub>表示为下式:

$$\sigma_y = \gamma_1 X^{\alpha_1}, \sigma_z = \gamma_2 X^{\alpha_2}$$

式中: α<sub>1</sub>——横向扩散参数回归指数;

α<sub>2</sub>——铅直向扩散参数回归指数;

γ<sub>1</sub>——横向扩散回归系数;

γ<sub>2</sub>——铅直向扩散参数回归系数。

## (2) 小风和静风点源扩散模式

小风(1.5m/s > U<sub>10</sub> ≥ 0.5m/s)和静风(U<sub>1</sub> < 0.5m/s)时,以排气筒地面位置为原点,平均风向为X轴,地面任一点(x, y)的浓度C<sub>i</sub>(mg/m<sup>3</sup>)按下式计算:

$$C_i(x, y) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma_{02} \eta^2} \cdot G$$

式中η和G按下式计算:

$$\eta^2 = x^2 + y^2 + \frac{\gamma_{01}^2}{\gamma_{02}^2} \cdot H_e^2$$

$$G = e^{-t^2/2\sigma_0^2} \cdot \{1 + \sqrt{2\pi} \cdot s \cdot e^{s^2/2} \cdot \varphi(s)\}$$

$$\varphi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s e^{-t^2/2} dt$$

$$s = \frac{UX}{\gamma_{01}\eta}$$

式中γ<sub>01</sub>、γ<sub>02</sub>分别为横向和铅直向扩散参数的回归系数(σ<sub>x</sub> = σ<sub>y</sub> = γ<sub>01</sub>T,

$\sigma_z = \gamma_{02} T$ ),  $T$  为扩散时间 (s)。  $\gamma_{01}$ 、  $\gamma_{02}$  由《导则》附录中给出,  $\varphi(s)$  可根据  $s$  由数学手册查得。

### (3) 最大着地浓度及其距离计算公式

排气筒下风向的最大地面浓度  $C_m$  (mg/m<sup>3</sup>) 及其距排气筒的距离  $X_m$  (m), 按下式计算:

$$C_m(X_m) = \frac{2Q}{e \cdot \pi \cdot U \cdot He^2 \cdot P_1}$$

式中:

$$P = \frac{2\gamma_1 \cdot \gamma_2 \cdot \frac{\alpha_1}{\alpha_2}}{\left(1 + \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)^{\frac{1}{2}} \left(1 + \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right) \cdot He^{\left(1 - \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)} \cdot e^{\frac{1}{2} \left(1 - \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)}}$$

$$X_m = \left(\frac{He}{\gamma_2}\right)^{\frac{1}{\alpha_2}} \cdot \left(1 + \frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)^{-\left(\frac{1}{2\alpha_2}\right)}$$

### (4) 日均浓度计算公式

按照《导则》推荐的采样时间推算方法将一次浓度值换算为日均浓度值。

$$\sigma_{yr2} = \sigma_{yr1} \left(\frac{\tau_2}{\tau_1}\right)^q$$

$$C_{r2} = C_{r1} \left[\frac{\sigma_{yr1}}{\sigma_{yr2}}\right] = C_{r1} \left(\frac{\tau_1}{\tau_2}\right)^q$$

式中:  $\tau_1$ 、  $\tau_2$  ——为取样时间;

$\sigma_{yr1}$  ——对应取样时间为  $\tau_1$  时的横向扩散参数;

$\sigma_{yr2}$  ——对应取样时间为  $\tau_2$  时的横向扩散参数;

$q$  ——时间稀释指数。

### 7.2.3 预测结果

根据本项目气体污染物的排放速率,本次预测仅对HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>雾和有机溶剂废气三个因子进行小时浓度和日均浓度预测,按照排气筒坐标位置对多源同一污染物扩散浓度进行叠加。

正常情况下气体污染物排放源强见表7-10

表7-10 气体污染物源强表

序号	污染物名称	排放方式	排气筒高度	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	源强 (mg/s)
1	HCl	连续	15M	<10	0.25	69.4
2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 雾	连续	15M	<15	0.125	34.7
3	有机溶剂废气 焚烧尾气	连续	20M	<25	0.625	173.6
4	车间换排气	间隙(以每年排 气2100小时 计)	15M	<40	2.28	633

#### 7.2.3.1 小时浓度预测结果

##### (1) 有风条件预测结果

表7-11列出了最大一次落地浓度值及出现距离。

表7-11 最大一次落地浓度及出现距离(有风)

稳定度	HCl		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 雾		有机溶剂	
	B	D	D	B	B	D
最大落地一次浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0064	0.0061	0.0043	0.0039	0.027	0.011
出现距离	129	353	120	345	106	322

##### (2) 小风和静风条件地面浓度

表7-12列出了最大一次落地浓度值及出现距离。

表 7-12 最大一次落地浓度及出现距离(小风、静风)

稳定度	HCl		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 雾		有机溶剂	
	B	D	D	B	B	D
最大落地一次浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.016	0.018	0.014	0.010	0.067	0.052
出现距离	25	297	25	290	24	286

### 7.2.3.2 日均浓度预测结果

各预测点日均浓度预测增加值和叠加本底值见表 7-13、7-14、7-15

表 7-13 各评价点 HCl 日均浓度预测结果表

评价点	本底值	增加值				叠加值			
	HCl	A-B	C	D	E-F	A-B	C	D	E-F
1# 旺庄工业区	0.008	0.0000	0.0003	0.0007	0.0010	0.008	0.0083	0.0087	0.0090
2# 松下电池	0.010	0.0000	0.0002	0.0005	0.0009	0.010	0.0102	0.0105	0.0109
3# 建设地点	0.005	0.0002	0.0006	0.0011	0.0008	0.0052	0.0056	0.0061	0.0058

表 7-14 各评价点 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>雾日均浓度预测结果表

评价点	增加值			
	A-B	C	D	E-F
1# 旺庄工业区	0.0004	0.0016	0.0028	0.0022
2# 松下电池	0.0001	0.0005	0.0012	0.0025
3# 建设地点	0.0001	0.0008	0.0018	0.0028

表 7-15 各评价点有机溶剂气体日均浓度预测结果表

评价点	增加值			
	A-B	C	D	E-F
1# 旺庄工业区	0.0014	0.0009	0.0010	0.0017
2# 松下电池	0.0028	0.0019	0.0021	0.0023
3# 建设地点	0.0041	0.0026	0.0029	0.0036



### 7.2.4 大气环境影响评价

由预测结果可见:

(1) 本项目排放量相对较大的 HCl、硫酸雾和有机溶剂废气三种气体污染物对本区域空气环境影响轻微, 最大一次落地浓度值分别为 0.016mg/m<sup>3</sup>、0.014 mg/m<sup>3</sup> 和 0.067 mg/m<sup>3</sup>, 分别占标准值的 32%、4.6%和 2%。表明, 本项目的大气污染物在受控条件下正常排放不会对区域空气质量产生明显影响;

(2) 在各类稳定度条件下, 各评价点 HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾和有机溶剂的日均浓度预测增加值都不大, HCl 的增加值  $\leq 1.1 \times 10^{-3}$  mg/m<sup>3</sup>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾的增加值  $\leq 2.8 \times 10^{-3}$  mg/m<sup>3</sup>; 有机溶剂的增加值  $\leq 4.1 \times 10^{-3}$  mg/m<sup>3</sup>。叠加本底值后, 各评价点的浓度变化不大, 仍均低于有关标准限值。

### 7.3 无组织排放及卫生防护距离

本项目四氢呋喃等有机溶剂和盐酸气体极易挥发, 在储罐进料过程中这些气体污染物呈无组织排放状态, 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91), 无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时, 其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值时, 则无组织排放源所在的生产单元(生产区、储罐区)与居住区之间应设置卫生防护距离。

卫生防护距离 L 的计算方法如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{L}{A} (BI^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中:

L—工业企业所需卫生防护距离, m;

C<sub>m</sub>—标准浓度限值, mg/Nm<sup>3</sup>;

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, 单位为米。根据储罐区占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算,  $r=(S/\pi)^{1/2}$ ; 本项目 r 均取 26 米;

本项目以溶剂中以最易挥发的四氢呋喃以及氯化氢的无组织排放分别计算卫生防护距离。四氢呋喃采用表 1-3 中德国环境空气中最大允许浓度值(长期)为标准浓度限值, 即 C<sub>m1</sub>=30mg/m<sup>3</sup>; 氯化氢采用我国 TJ36-79 标准中一次最高容许浓度值为标准浓度限值, 即 C<sub>m2</sub>=0.05mg/m<sup>3</sup>

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别从标准中的表 5 查取, 对于本项目, 分别为 700, 0.021, 1.85, 0.84。

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, 单位为 kg/h, 本项目中四氢呋喃: Q<sub>c1</sub>=8.57kg/h, 氯化氢: Q<sub>c2</sub>=0.05kg/h。

将上述参数代入方程, 通过迭代计算得 L<sub>1</sub>=25 米, L<sub>2</sub>=90 米, 取 L<sub>1</sub> 和 L<sub>2</sub> 中的较大值, 即 90 米为 L 值。根据防护距离级差规定, 核定本项目储罐卸料过程中四氢呋喃等有机溶剂和氯化氢的无组织排放的卫生防护距离至少应为 100 米。也就是说, 储罐所处的北面厂界以外至少 100 米范围内不得作为居住区和教学区, 应种植绿化带加以防护。现有的周泾中学距离储罐区 150M 以上, 达到卫生防护距离要求。

石油液化气储罐布置在主厂房西南角, 按照消防部门要求设置防火安全距离。其储罐进料采用专用泵, 液面气体实行系统内平衡, 不允许无组织排放,

以确保防火安全。

## 8 地表水环境质量现状及影响评价

### 8.1 评价方法及标准

评价方法采用单项水质参数评价法。按照无锡市水环境保护规划的要求，京杭大运河和古运河均执行《地表水环境质量标准》中的IV类标准。

表 8-1 IV类地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 单位: mg/l

污染物名称	PH	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
IV类水质标准	6.5-9	≤10	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3

表 8-2 列出了本项目三个地表水监测断面的监测结果

表 8-2 2002 年 1 月 15 日—16 日地表水监测结果 (次/d)

断面	时间	PH	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
化肥桥 1#	1.15	7.29						
	1.16	7.10						
	均值	7.20	10.6	12.8	47	38.7	7.71	0.53
新安桥 2#	1.15	7.52						
	1.16	7.41						
	均值	7.47	9.9	10.6	48	37.3	6.50	0.46
周泾浜 河 3#	1.15	7.66	6.7		43		5.73	
	1.16	7.61	7.0		16		4.13	
	均值	7.64	6.9		30	36	4.93	0.46

水文要素监测结果如下:

化肥桥 河宽 39 米

(1月15日)流量 38.6 米<sup>3</sup>/秒, 流向: 北向南, 流速: 0.43 米/秒。

(1月16日)流量19.2米<sup>3</sup>/秒,流向:北向南,流速:0.21米/秒。

水质评价见表8-3

表8-3 各断面水质评价

序号	名称	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	CODCr	NH <sub>3</sub> -N	TP
1'	化肥桥	>V	>V	V	>V	>V
2'	新安桥	V	>V	V	>V	>V
3'	周泾浜河排污口	IV		V	>V	>V

从表8-3可以看出,京杭大运河新区段和周泾浜河的水质为V类或劣V类,属于典型的有机污染型。

## 8.2 新城污水处理厂接纳处理本项目废水可行性分析

### 8.2.1 新城污水处理厂简介

新城污水处理厂位于新区高浪渡村象山路南、玉山路北、珠江路西的新区63号地块,占地约17000平方米,总投资8900万元,一期工程设计规模日处理废水5万吨/日,先期达到2万吨/日。服务范围为黄山路以南,红力路金桥路以北、珠江路以东,312国道以西约8平方公里区域。处理工艺采用连续流序批式活性污泥法(MSBR),该工艺在传统SBR工艺的基础上进行了改进,实质上是A<sup>2</sup>/O工艺与SBR系统串联而成,工艺的特点是能使有机物的降解、氨氮的硝化和反硝化、磷的释放和吸收等生化过程处于高效反应状态。尾水排入新区周泾浜河汇入京杭大运河。

该污水处理厂项目环境影响报告书由无锡市环科所和河海大学环境水利研究所于2000年下半年编制完成。

MSBR工艺流程见示意图(图8-1),设计进、出水水质见表8-4。

表 8-4 新城污水处理厂设计水质

污染物指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	磷酸盐 (以 P 计)
进水	400	200	250	35	4.5
出水	60	20	20	15	0.5 (1.0)
设计去除率%	≥85	≥90	≥92	≥57	≥89 (≥78)

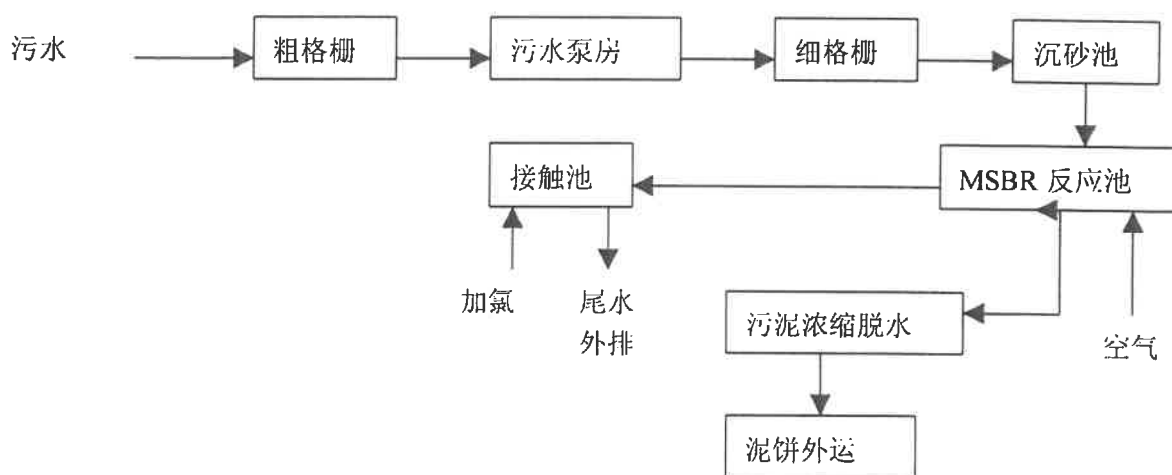


图 8-1 MSBR 工艺流程图

### 8.2.2. 本项目废水排入新城污水处理厂的可行性分析

本项目每天约 500m<sup>3</sup>的生产废水，经公司废水处理站中和沉淀后，其排水中 COD 和 BOD 分别达到 400mg/l 和 40mg/l，需接入新城污水处理厂进一步处理。对于接纳如此较低浓度有机污染物的废水，新城污水处理厂工艺是可以保证的。

对于本项目废水中 3000-5000mg/l 的钠盐，经与管网中上、下游接管废水充分混合进入新城污水处理厂后，由大量其他工业废水稀释，按现在 2 万 t/d 接纳能力计，盐的浓度将降低 40 倍。实际增量只有 100mg/l 左右，而《地表水环境质量标准》中的集中式生活饮用水地表水源地水体氯化物和硫酸盐浓度指

标均限值均为 250 mg/l。

据调查,北京富士星光有限公司是日本富士公司在北京东城区投资建设的 3000 万 m<sup>2</sup>/a 印版工厂,其废水中含溶解性钠盐达 6000mg/l,废水亦是直接排入当地污水处理厂进行二级生化处理。

因此新城污水处理厂在接纳本项目废水水量、水质方面均可行。该污水处理厂已于 2001 年四季度建成投入运行。根据调查,因其服务区域尚在开发建设过程中,前期只有十余家企业污水接管,预计到 2002 年 12 月底将有 30 家企业接管,污水量约 1.75 万 m<sup>3</sup> /d,以一般加工型工业废水为主,其中包括希门凯、旺庄工业区、华扬科技园、出口加工区、周泾中学、机电工业园等单位,正在建设的台商安达尔印染项目 5000m<sup>3</sup> /d 废水等也将于近期接入,废水污染物以 COD<sub>Cr</sub> 为主。预计到 2003 年年底将有 50 家企业共 3.76 万 m<sup>3</sup> /d 工业废水接管。

本项目废水约 500m<sup>3</sup> /d,排放水质为:PH: 6-9、SS: 200mg/l、COD<sub>Cr</sub>: 400mg/l、BOD: 40mg/l、溶解性钠盐 3000-5000mg/m<sup>3</sup>。

由前述章节分析可知,本项目废水经过厂内污水处理站处理后,排水水质可以达到设计要求,并符合新区建环环保局批准的接管标准要求。

本项目废水在接管前,酸碱已被中和,废渣沉淀分离。废水经过厂内初步处理,所以排污的废水污染物比较简单,以 COD<sub>Cr</sub> 为主,该项目废水中 COD<sub>Cr</sub> ≤ 400mg/l,新城污水处理厂对 COD<sub>Cr</sub> 去除率设计值为 ≥ 85%,经过处理后废水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度等各项指标可以达到《污水综合排放标准》表 4 中一级标准。

对于废水中溶解性钠盐是否会对污水处理厂的活性污泥产生不良影响问题,经查阅众多技术资料 and 实际调查,证明是不存在问题的。如由日本污水处理专家高桥俊三等人编著的《活性污泥生物学》介绍,当氯离子浓度在 5000-8000mg/l

以下时,维持活性污泥的生理功能没有特殊困难;钠盐浓度在30000mg/l以上时,活性污泥虽然有所变化,但仍然能够经受得住;当用纯菌种进行废水处理时,钠盐对醋酸分解菌的抑制浓度为10000mg/l(BOD降低50%)。因此认为,细菌能够经受住一定程度的钠盐浓度。

实际上,城市污水处理厂对接纳的工业废水和生活污水的含盐量一般均未提出过限制要求。

本项目所排废水中NaCl和Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>的浓度经稀释后,对污水处理厂原水中钠盐的贡献值仅为100mg/l左右,而且原水中的实际本底含盐量也并不高(据调查,新城污水处理厂已接纳和计划接纳的废水中无高浓盐水排放户),因此不会对新城污水处理厂的生化处理产生不良影响。

另外,建设项目附近沿长江南路已经敷设了污水管道,并且管径可以满足建设项目排放的废水量的要求。

经过以上分析,可以确定,在达到设计排放水质的情况下,本项目废水排放不会对新城污水处理厂处理工艺和生化处理过程带来不利影响。

## 9 声环境质量现状及影响评述

### 9.1 声环境质量现状监测及评价

#### 9.1.1 监测点位、监测时间和监测方法

根据声源的位置和周围环境特点,在拟定厂界处均匀布设6个噪声现状测点,测点位置见图4-2。于2002年4月23-24日由无锡环境监测中心站进行监测,昼夜各监测一次,监测因子为 $leg(A)$ ,监测方法按《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623)有关规定进行。

#### 9.1.2 监测结果

本次监测结果列于表9-1

表9-1 拟建厂界噪声监测结果

测点号	1	2	3	4	5	6	超标率(%)
昼间	63.6	57.4	57.0	57.1	56.6	61.3	0
夜间	49.3	48.8	48.7	49.2	49	51.4	0

#### 9.1.3 厂界噪声现状评价

71<sup>#</sup>-A 周围地块均为其它项目预留地,尚未开发建设。西北侧为周泾中学地块,东侧为长江南路,车辆较多,交通噪声对环境有一定影响,但均未超标

## 9.2 声环境影响预测

### 9.2.1 拟建项目噪声源

本项目建成投产后,主要声源位置及声级值列与表9-2。



表 9-2 主要噪声源状况表

单位：dB(A)

编号	声源名称	数量 (台)	单机声压级 [dB(A)]	所在位置	与厂界最近 距离 (M)	控制措施
1	风机	2	85	主厂房内	北厂界 60	机房隔声
2	空气压缩机	2	85	动力机房、冷冻站内	北厂界 25	机房隔声
3	制冷机	3	85	冷冻站	北厂界 25	机房隔声
4	物料泵	8	80	储罐物料泵房内	北厂界 30	机房隔声
5	水冷却塔	4	85	循环水站屋顶	北厂界 25	隔声屏
6	水泵	6	80	泵房内	北厂界 25	机房隔声

由表 9-2 可见，对外环境影响的主要噪声源有风机、空压机、制冷机、泵、水冷却塔等。

### 9.2.2 声环境影响预测结果

按照无锡市政府划定的新区声环境的功能要求，本评价噪声影响预测范围确定为厂界外 100M。根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点（即噪声现状测点）产生的影响值，叠加现状值后作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

#### (1) 预测模式

拟建项目的噪声源有室外声源和室内声源，按《导则》(HJ/T2.4-1995) 规定，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

##### A. 室外点声源在预测点的倍频带声压级。

某个点源在预测点的倍频带声压级： $L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离, m;

$\Delta L_{ocr}$ —各种因素引起的衰减量, 包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减, 其计算方式分别为:

$$A_{octbar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

$$A_{octbar} = a(r-r_0)/100$$

$$A_{octbar} = 5 \lg(r-r_0)$$

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{woc}$  且声源可看作是位于地面上的, 则:

$$L_{oc} = L_{woc} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源的 A 声级  $L_A$ :

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中  $\Delta L_i$  为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

## B. 室内点声源的预测

室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct, 1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4 \pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $r_1$ —为室内某源距离围护结构的距离;

$R$ —为房间常数;

$Q$ —为方向性因子。

室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{oct, 1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct-1(i)}} \right]$$

室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct, 1}(T) = L_{oct, 1}(T) - (T L_{oct} + 6)$$

室外声压级换算成等效的室外声源

$$L_{w_{oct}} = L_{oct, 2}(T) + 10 \lg s$$

式中:  $s$  为透声面积。

按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级值。

### (2) 预测结果

各预测点噪声预测结果见表 9-3

表 9-3 各预测点声环境影响预测结果 单位 dB(A)

预测点号	昼间 (6:00-22:00)				夜间 (22:00-6:00)			
	现状值	影响值	预测值	评价	现状值	影响值	预测值	评价
1	57.1	33.1	59.11	达标	49.4	33.1	53.11	达标
2		36	58.12	达标		36	52.90	达标
3		32.9	57.9	达标		32.9	52.45	达标
4		49.5	62.55	达标		47.4	54.85	达标
5		47.8	62.8	达标		49.6	57.15	不达标
6		33.1	61.32	达标		33.1	54.45	达标

### 9.2.3 噪声影响评价

预测结果表明,拟建项目各噪声设备按照建设方提供的平面布置,并采取本书5.4中拟定的多种隔声降噪措施进行综合防治,则昼间厂界噪声均可达标,但夜间西北厂界的5#点位由于临近动力机房、循环水和软水房及水冷却塔等动力设备,噪声源集中,距离厂界均较近,叠加后将对周围声环境产生较大影响。

对于上述预测不能达标的5#点位附近的设备噪声应进一步采取隔声降噪措施,包括采用氮气加压输送有机溶剂,减少使用5台输送泵;对酸碱输送泵加盖泵房以减少噪声影响;对安装于屋顶的4台循环水冷却塔进一步加大投资,选用新型隔声材料,提高隔声屏的效果等。通过一系列措施,可以再降低厂界噪声值3-4dB(A),这样就可以确保北厂界噪声昼夜都可达标。

鉴于本项目西北侧厂界距周泾中学仅150M,该学校为环境噪声敏感点,应重点予以保护(该校有少量寄宿生住校)。据2002年6月17日至6月18日在该校现场监测,校园内白天和夜间噪声值分别为52.5-56.8dB(A)和46.1-49.3

dB(A)。可以达到二类环境噪声标准（当时周围地块无任何噪声源）。

按照本项目厂界噪声都能达到III类标准值来计算相距北厂界 150M 远的周泾中学边界噪声，前者噪声经距离衰减和绿化林木吸收预测可以做到不影响学校的教学环境。

## 10 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物比较简单,主要是铝版加工过程中产生的废铝材(包括边角料、碎屑等)的生产废水中和混凝后产生的 $Al(OH)_3$ 及 $CaSO_4$ 沉淀废渣。

废铝材全部由无锡市金属材料回收公司收购,每年约1200余吨,价值百余万元。

废水处理的沉淀废渣经压滤机压滤,年产生约2450t/a滤饼,其中固形物约占15%,此废渣中的 $Al(OH)_3$ 和 $CaSO_4$ 无毒无害,为优质建材原料,已与宜兴市江丰冶炼厂签订协议,供应该厂制砖车间制作砖坯做到综合利用,可减少直接填埋量。

涂布车间调配涂层浆料时,产生少量废溶剂及报废的滤网材料,年产量约28吨(其中废溶剂约15t/a,废滤网等13t/a),全部装入200l塑料桶内,密封后运送到桃花山无锡市工业固体废物安全处置有限公司作焚烧处理。该公司已取得江苏省环保厅核发的危险废物经营许可证,证书编号为苏环危经许临字[2002]第01号,其核准经营的废物类别包括“有机溶剂废物”(HW42)详见本书附件。

生活垃圾实行袋装化,由新区环卫处集中送桃花山填埋场填埋。

因此,本项目产生的固体废物不会对环境造成污染和不良影响。

## 11 施工期间环境影响评述

本项目建设期间,各项施工活动,物料运输等不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物,并对周围环境产生污染影响,其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

### 11.1 噪声环境影响分析和防治措施

施工期间,运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源,根据有关资料,这些机械、设备运行时的噪声值如表11-1

表11-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源10M处A级 dB(A)	序号	设备名称	距源10M处A级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中,这些施工机械又往往是同时作业,噪声源辐射量的相互叠加,声级值将更高,辐射范围也更大。

建筑施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》标准(GB12523-90)见表11-2

表11-2 《建筑施工场界噪声限值》GB12523-90

设备名称	主要噪声源	噪声限值 $1eqdB(A)$	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	多种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣机、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

施工期噪声防治措施主要有:

(1) 将施工现场固定噪声源,如加工车间,搅拌机(车)和料场等相对集中,以减少噪声干扰范围。本项目设置在71<sup>#</sup>-A地块东南侧,尽可能远离周泾中学。

(2) 施工车辆应选择运从地块南侧道路进出,并避开学校上课时间。

(3) 施工期间应尽量避免夜间施工,如需安排施工亦需到新区环保局办理夜间施工许可证后方可进行。教育施工人员实施文明施工。

鉴于本项目附近有周泾中学,在施工期应充分考虑到这一声环境敏感因素,尽可能避免对其正常教学环境的干扰。

## 11.2 废气和扬尘的环境影响分析和防治措施

施工现场由于运输车辆和大型施工机械排放的各种废气及产生的扬尘将对当地环境产生较大影响,虽然本项目周围比较空旷,但由于靠近周泾中学,要防止扬尘对其教学环境产生不良影响。

施工期应采取以下防治措施:

(1) 尽可能采用商品混凝土,减少大量粉质建材(水泥、砂等)的运入量和使用量,而且还可以避免混凝土搅拌机产生的噪声。

(2) 建设施工期间,沿线应设围拦设施,以减少扬尘,粉尘扩散的污染。

(3) 建设工地上所有暴露地面应经常洒水,使其保持一定的湿度,这样,在车辆进出或刮风时不致形成大量扬尘。

(4) 施工期间的料堆、土堆应加强防尘措施,水泥应贮放在散装水泥罐内,并在下部出口处设置防尘袋,以免粉尘的散逸,这样既节约了材料,又减少了污染。



### 11.3 废污水环境影响评述

#### 11.3.1 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂。

#### 11.3.2 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排，必要时，应设沉淀池和隔油池。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

### 11.4 施工垃圾的环境影响评述

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场的垃圾要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾应实行日集日清防止腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇、产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

## 12 事故风险影响评述

### 12.1 事故隐患分析

本项目事故隐患主要存在于四个方面：一是水处理设施不能正常运转，二是酸雾吸收塔出现故障，三是热力氧化炉不能正常燃烧，四是有机溶剂和液化石油气储罐发生火灾。

#### (1) 水处理系统事故隐患

建设项目生产废水经过厂内处理后排入新城污水处理厂进一步处理，如果厂内污水处理系统出现故障。废水不能达到接管标准而排入新城污水处理厂，对新城污水处理厂处理效果造成影响。

#### (2) 储罐事故隐患

有机溶剂和液化石油气储罐存在的隐患主要是火灾事故，一旦发生火灾，很可能造成储罐爆炸，对周围的人身安全和建、构筑物构成威胁，并对环境造成严重影响。溶剂储罐也可能发生泄漏事故，从而造成溶剂流失和挥发，污染环境，影响人体健康。

#### (3) 酸雾吸收塔的事故隐患

酸雾吸收塔如发生故障，如吸收液断流等，就会造成含酸气体未得到处理而直接排放，污染当地大气环境。

#### (4) 热力氧化炉的事故隐患。

热力氧化炉如果不能正常焚烧则有机溶剂废气就可能氧化不完全或直接排放，将会污染当地大气环境。

### 12.2 事故影响预测

#### 12.2.1 水处理事故

本项目废水处理采用中和沉淀的处理工艺。中和沉淀工艺过程比较简单，用Ca(OH)<sub>2</sub>清液作为中和剂，一旦出现故障，自动调节系统会锁定进、出水阀门，防止酸性废水外排，及时反馈到生产工序调整生产负荷，减少废水产生量。

### 12.2.2 储罐事故

有机溶剂及液化石油气的理化性质及危险特性 见表12-1

表12-1 危险物料一览表:

序号	品名	闪点 (°C)	燃点 (°C)	爆炸极限 (V%)		比重		用量 (t/a)	储量 (m <sup>3</sup> )	沸点 (°C)	水溶性	火灾危险性分类
				下限	上限	液/气	蒸汽/空气					
1	丁酮(甲乙酮)	-9	404	1.7	11.4	0.81	2.42	125	22	79.6	可溶	甲
2	甲氧基丙醇	32		1.6	13.8	0.942		200	22	120		乙
3	2-甲氧基乙醇	39	285	2.5	14	0.97		120	22	124		乙
4	四氢呋喃	-20	230	1.5	12.4	0.89	2.5	125	22	65.4	可溶	甲
5	醋酸丁酯	22	370	1.2	7.5	0.88	4.1	25	22	126.1	微溶	甲
6	液化石油气	-74	426-537	2.25	9.65			264 万 m <sup>3</sup>	40		不溶	甲

据统计，石化行业污染事故根据其性质分为，运输占34.2%。工艺过程占33.0%，储存占23.1%，搬运装卸占9.6%。本项目有机溶剂和液化石油气运输由供货方提供，使用专用槽车运至厂内储罐区，装卸由专用密封、防泄漏泵完成，因此风险主要是储存风险，即储罐发生火灾爆炸的风险。

#### 12.2.2.1 火灾爆炸事故

本项目有机溶剂中四氢呋喃和丁酯的闪点分别为-20°C和-9°C，液化石油气的闪点为-74°C。按火灾危险性分类，除2种醇类溶剂为乙类外，其他四种均为甲类。

所有有机溶剂均采用专用溶剂储罐，液化石油气采用2只各20m<sup>3</sup>容积的卧

式储罐。罐区内各罐之间设隔离围堰，高度为0.5-1M。

储罐的设计、施工、安装均严格执行消防和建筑防火规范，并将按照消防部门要求进行运营管理。

#### 12.2.2.2 储罐物料泄漏事故

##### (1) 事故概率分析

本项目使用有机溶剂在运输、储存过程中存在非正常排放和事故排放及泄漏和燃爆事故的可能性，根据国内外资料调查，化工企业一般性泄漏事故发生最多，概率为0.06次/年，重大事故发生概率为0.0083次/年，重大事故影响较大。本项目中五种有机溶剂均采用30m<sup>3</sup>储罐存放。其中丁酮和四氢呋喃相对易挥发，发生泄漏事故时的环境风险较其他溶剂更大，因此，选取其为代表核算事故源强及进行风险预测评价。

##### (2) 丁酮、四氢呋喃储罐意外破裂源强估算

已知条件，储罐布置在地坪上，容积均为30m<sup>3</sup>，围堰直径为8m，根据有关设计规范，液体物料的围堰容积应大于储罐容积。以保证物料不会泄漏到围堰以外，因此，在此种情况下，泄漏出的物料的挥发面积等于围堰的净面积。

查有关化工手册丁酮和四氢呋喃在常温下的饱和蒸汽压分别为71.2mmHg和114mmHg。

根据Kundsen式(章惠珠等，有机物挥发速率模型，环境科学丛刊，1986年9期)可计算物质挥发的蒸汽通量 $Q$ (g/cm<sup>2</sup>.s)

$$Q = \beta P^{\alpha} (M_i / 2 \pi R T)^{1/2}$$

式中系数 $\alpha$ 与物质有关，对于纯物质， $\alpha = 1$

系数 $\beta$ 与气象条件有关，取最不利于扩散的静风条件， $\beta = 1.98 \times 10^{-5}$

Mi: 物质的分子量

R: 气体常数

T: 开氏温度

将有关数值代入, 可得

对于丁酮  $Q=9.67 \times 10^{-5} \text{g/cm}^2 \cdot \text{s}$

对于四氢呋喃  $Q=1.55 \times 10^{-4} \text{g/cm}^2 \cdot \text{s}$

泄漏时间取 30min

丁酮和四氢呋喃储罐围堰直径均为 8m, 围堰区面积  $A=50.24\text{m}^2$

代入计算得, 丁酮的 30min 泄漏挥发量为: 87.44kg

四氢呋喃的 30min 泄漏挥发量为: 140.16kg

### (3) 储罐意外破裂泄漏风险预测与评价

#### A. 事故污染源参数

主要考虑丁酮和四氢呋喃发生泄漏事故的环境风险。根据(2)的源强分析, 其中污染物的挥发强度是根据静风时的有机物的挥发速率模型计算的, 对于有风时的挥发强度, 暂时没有可靠的计算方法, 本评价取为静风时的 2 倍。储罐泄漏时污染物排放源的有关参数见表 12-2

表 12-2 污染源泄漏有关参数表

污染源	主要污染物	排放方式	排放高度	面排内径 (m)	排放量速率 (mg/s)
储罐	丁酮	无组织面源	地面	8	48577
	四氢呋喃	无组织面源	地面	8	77866

#### B. 浓度计算模式

从计算事故发生到得以控制假定需要 30 分钟以上, 于是对于评价区来说, 排放源可以看成是连续排放的。面源尺度相对较小, 可以采用虚点源法处理。

a. 有风面源扩散模式

虚点源模式是把面源简化成一个等效点源, 用点源公式来计算面源造成的污染浓度, 设一个边长为L的面源单元, 等效源为H, 把源点取在面源中心, 此时只要将扩散参数做如下修正, 即可用点源扩散模式计算这个面源在下风向造成的浓度分布。

$$\sigma_y = \gamma_1 X^{\alpha_1} + L/4.3$$

$$\sigma_z = \gamma_2 X^{\alpha_2} + H/2.15$$

b. 小风和静风面源扩散模式

小风和静风条件下的面源扩散模式是在小风和静风点源扩散模式中进行虚点源后退距离修正, 即可计算面源在下风造成的浓度分布。虚点源后退距离修正包括以下公式:

$$S = \frac{U(X+X_0)}{\gamma_{01} \eta}$$

$$\eta^2 = \left[ (X+X_0)^2 + y^2 + \frac{\gamma_{01}^2}{\gamma_{02}^2} H_e^2 \right]$$

$$X_0 = \max(X_{0y}, X_{0z})$$

$$X_{0y} = \frac{LU}{4.30 \gamma_{01}}$$

$$X_{0z} = \frac{HU}{2.15 \gamma_{02}}$$

式中  $X_{0y}$  和  $X_{0z}$  分别为 y 和 z 方向后退距离,  $X_0$  为最大后退距离。

C. 事故风险预测结果

分别考虑4中大气稳定度, 即强不稳定(A-B), 弱不稳定(C), 中性(D), 稳定(E-F), 风速分别各稳定度下的平均值, 分别为2.4m/s, 3.1m/s, 3.2m/s,

2.5m/s。小风和静风时，大气稳定度取稳定情况。表12-3和表12-4分别是丁酮储罐和四氢呋喃储罐泄漏时的轴线浓度计算结果。表12-5为小风情况下(取1.5m/s)，储罐泄漏时丁酮和四氢呋喃的轴线浓度。

表12-3 丁酮储罐泄漏时丁酮的轴线浓度(mg/m<sup>3</sup>)

稳定度	平均速度	下风向距离(米)								
		50	100	150	200	500	1000	2000	5000	10000
A-B	2.4	13.28	4.37	1.36	1.36	0.26	0.07	0.04	0.00	0.00
C	3.1	21.31	7.81	2.70	2.70	0.62	0.22	0.08	0.00	0.00
D	3.2	43.14	17.72	6.92	6.92	1.92	0.70	0.26	0.07	0.04
E-F	2.5	91.91	41.11	17.50	17.50	5.43	2.22	0.88	0.26	0.08

表12-4 四氢呋喃储罐泄漏时四氢呋喃的轴线浓度(mg/m<sup>3</sup>)

稳定度	平均速度	下风向距离(米)								
		50	100	150	200	500	1000	2000	5000	10000
A-B	2.4	13.80	6.37	3.22	1.56	0.37	0.09	0.05	0.00	0.00
C	3.1	23.33	9.86	5.38	3.63	0.82	0.43	0.12	0.00	0.00
D	3.2	45.46	20.73	14.37	9.63	2.88	0.94	0.53	0.09	0.06
E-F	2.5	98.88	46.31	26.37	21.43	7.68	3.87	1.33	0.43	0.11

表12-5 小风时丁酮和四氢呋喃储罐泄漏时轴线浓度(mg/m<sup>3</sup>)

稳定度	下风向距离(米)								
	50	100	150	200	500	1000	2000	5000	10000
丁酮	336.3	88.24	39.59	22.31	3.59	0.82	0.22	0.04	0.00
四氢呋喃	411.05	102.83	71.63	38.54	8.03	1.35	0.42	0.08	0.00

### 12.2.3 酸雾吸收塔事故

该装置用于吸收电解槽产生的酸雾。如因循环泵故障等原因而停止喷淋液供给，则会造成含酸气体直接排放。按照其产生量计算，排放浓度 HCl < 250mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> < 125mg/m<sup>3</sup>。其最大排放速率分别为 6.25kg/h 和 3.125kg/h (即源强为 1736mg/s 和 866mg/s)。以发生事故 30 分钟酸雾未经吸收全部直接排放，参照本章 12.2.2，按照点源扩散模式计算小风时(1.5m/s)的轴线浓度，计算

结果列于表 12-6。

表 12-6 小风时 HCl 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾直接排放时的轴线浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

小风	下风向距离 (M)								
	25	50	100	150	200	500	1000	2000	5000
距离									
HCl	18.61	6.33	1.21	0.443	0.076	0.0103	0.006	0.001	0
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	11.49	5.18	1.05	0.283	0.011	0.008	0.002	0	0

由表中可以看出, 距离酸雾吸收塔排气筒 150M 处, HCl 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾的落地浓度分别超标 8.8 倍, 和近 1 倍, 距离 200M 处, HCl 仍超标 1.52 倍, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾可以达标。因此, 如发生事故, 又适逢有东南小风时, 150-300M 范围内的周泾中学产生大气污染。可能引起人群呼吸系统受刺激, 咳嗽等症状。事故引起的酸雾最大落地浓度在主厂房北侧厂区范围。

#### 12.2.4 热力氧化炉事故

按照发生事故 30 分钟内有机溶剂气体全部直接排放核算源强, 则排放速率为 22500mg/s。同样参照 12.2.2 中点源扩散模式计算小风时的轴线浓度。

计算结果列于表 12-7

表 12-7 小风时有机溶剂废气直接排放的轴线浓度 (mg/m<sup>3</sup>)

小风	下风向距离 (M)								
	25	50	100	150	200	500	1000	2000	5000
距离									
有机溶剂气体	286.3	214.5	616	32.8	18.4	219	0.61	0.08	0.00

由上表可以看出, 下风向有机废气落地浓度在距离 150M 处为 32.8 mg/m<sup>3</sup>, 超过欧洲标准中四氢呋喃的环境标准近 10%。下风向的环境空气将造成一定污染, 特别可能对周泾中学大气环境产生不良影响。



### 12.2.5 事故风险评价

(1) 当储罐发生泄漏事故时, 周围环境空气中丁酮和四氢呋喃的浓度将出现明显的超标现象, 由于排放源位于地面, 地面浓度随下风向距离的增大而单调下降, 而且大气越稳定浓度越高。在小风和静风时, 由于不利于污染物的稀释和扩散, 最大落地浓度出现在距罐区 50m, 最大落地浓度为 411.05mg/m<sup>3</sup>, 但远远低于人体急性中毒的阈值。在下风下 150m 处落地浓度为 71.63mg/m<sup>3</sup>, 对人体有轻微影响。

(2) 在酸雾吸收塔发生事故而造成 HCl 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 直接外排、其处于静、小风时, 将造成 200 米半径范围内 HCl 浓度超标, 150 米半径范围内 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾浓度超标。最有可能对处于主导风向下风向的周泾中学造成大气污染, 影响师生身体健康。

(3) 对于有机溶剂废气直接排放事故, 其影响程度类似于溶剂储罐泄漏的后果, 对下风向人群有一定影响。

由于周泾中学位于下风向 150-300m 范围内, 因此发生有害气体泄漏事故, 又适逢有东南静小风时, 将对学校区域空气造成污染。鉴于此, 一方面应从技术上和管理上加强有效措施, 尽可能防止泄漏事故的发生, 另一方面应制定有效的事故应急措施, 当发生污染事故时, 能做到及时迅速的控制, 尽可能缩短事故排放时间, 从而将事故所造成的不良影响减小到最低程度, 同时一旦发生严重泄漏事故而又难以控制时, 应及时疏散学校师生。

### 12.3 事故防范及应急措施

根据国家环保局(90)环管字第 057 号文的要求, 通过对污染事故的风险评价, 各有关企业单位应加强安全生产管理, 制订重大环境事故发生的应急工

作计划，消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

（1）强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

（2）设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立即采取有效救援措施。

（3）加强易燃液体储罐区域的防火措施，包括自动监测、报警、灭火等。

#### 12.4 突发事故应急预案

本项目应根据生产特点和事故隐患分析，按表 12-2 的有关内容和要求制订突发事故应急预案。

表 12-2 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	储罐邻区
4	应急组织	工厂： 厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责工厂事故控制、救援、善后。处理。 地区： 地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	储罐罐区： 1. 防火灾、爆炸物事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； 2. 防有毒有害物质外溢、扩散，主要 水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测几事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众撤离组织计划表及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制订后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 13 污染物排放总量控制分析

### 13.1 总量控制目的和原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制,即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此,建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提,将本项目纳入新区区域中,对本项目排放的污染物总量及控制途径进行分析,最大限度地减少各类污染物进入环境,以确保新区及相关区域的环境质量目标能够得到实现,达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

### 13.2 总量控制因子

根据江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省污染物排放总量控制计划》(苏计区域发[2002]448号)文的要求,结合本项目排污特征,确定总量控制因子为:

1. 大气: HCl、硫酸雾、烟尘、SO<sub>2</sub>、总有机物。
2. 水: COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP。
3. 固废排放量。

### 13.3 总量控制建议指标

#### 13.3.1 废气污染物“三本帐”及总量控制建议

根据本项目气污染物的产生量和排放净化条件,可以认定其能达标排放,通过预测,表明废气对评价区空气环境质量影响较轻,不会使评价区大气环境质量有明显变化。结合排放装置的大气污染物产生量和控制水平,列出气污染物的“三本帐”和总量控制建议,见表 13-1

表 13-1 大气污染物“三本帐”及排放总量控制建议

序号	控制项目	废气量 (m <sup>3</sup> /a)	产生量 (t/a)	处理 削减量 (t/a)	建议 控制量 (t/a)	预计排放		允许排放	
						浓度 (Mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (Mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
1	酸雾废气	1.75×10 <sup>8</sup>							
	HCl		43.75	42	1.75	<10	0.25	100	0.26
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		21.88	21	0.88	≤5	0.125	45	1.5
2	热力氧化炉焚烧废气	1.75×10 <sup>8</sup>							
	有机溶剂		4.375	—	4.375	≤25	0.625	100	10
	烟尘		1.75	—	1.75	<10	0.25	100	—
3	燃气锅炉燃烧废气	1.4×10 <sup>8</sup>							
	SO <sub>2</sub>		4.2	—	4.2	≤30	—	≤100	—
	烟尘		1.4		1.4 (合计 3.15)	<10	0.2	50	—
4	车间换排气	1.2×10 <sup>8</sup>							
	有机溶剂		4.788	—	4.788 (合计 9.163)	≤40	2.28	100	10

### 13.3.2 废水污染物“三本帐”及总量控制建议

本项目设有一套废水处理装置，生产废水集中处理后与生活污水合并接管。生产废水经中和沉淀处理，其中的PH值和COD<sub>Cr</sub>、BOD、SS等均可达到接管标准，对新城污水处理厂处理工艺无不良影响。

在本书评述的基础上，列出本项目废水污染物“三本帐”及总量控制建议，

见表 13-2

表 13-2 废水污染物“三本帐”及排放总量控制建议(单位 t/a)

序号	控制项目	产生量	处理削减量	接管控制量	接管预测量	接管允许量
	废水排放量	15.66 万 m <sup>3</sup> /a	(其中生产废水 14.77, 生活污水 0.89)			
1	COD	62.64	—	62.64	62.64	78.3
2	SS <sup>c</sup>	62.64	31.32	31.32	31.32	62.24
3	NH <sub>3</sub> -N	0.31	—	0.31	0.31	0.31
4	TP*	0.022	—	0.022	0.022	0.022

\* NH<sub>3</sub>-N 和 TP 为生活污水中产生。

## 13.3.3 固体废物“三本帐”及总量控制建议

本项目固体废物包括废铝材和废水中的中和沉淀污泥的压滤废渣。分别由无锡市金属回收公司收购和供宜兴市江丰冶炼厂作制砖原料予以综合利用。废溶剂和报废溶剂滤网委托焚烧处理。

固体废物“三本帐”及总量控制建议见表13-3

表13-3 固废“三本帐”及排放总量建议(单位t/a)

序号	控制项目	产生量	处置削减量	排放量	处理处置方案
1	废铝材	1220	1220	0	作为废金属收购
2	压滤废渣 Al(OH) <sub>3</sub> 、CaSO <sub>4</sub>	2450	2450	0	供建材厂制砖原料
3	废溶剂等	28	28	0	委托焚烧
4	生活垃圾	35	35	0	集中填埋

## 14 厂址可行性论证

本项目拟建于无锡新区国家高新技术产业园区，区内 22KM<sup>2</sup> 已实现“九通一平”具备工业项目入区的各种条件，已有 400 余家从事电子信息，光机电一体化，新材料，生物医药，精细化工的内外资企业在园区内建成营业或签约待建。

本项目地块沿长江南路污水管网已接通，71#地块距离新城污水处理厂约 1KM。污水处理厂一期工程已投入运营，可以接纳本项目排放的废水，为本项目废水排放提供了前提条件。

由于该项目工艺对供热有特殊要求，项目需自备燃气中压热水锅炉，暂使用液化石油气。待新区接通天然气管道后，改用天然气作为燃料。废气排放可以达到无锡新区环保规划要求。

该项目生产中将有多种污染物产生和排放，其中废气、废水和固废是本项目的主要污染物，厂方拟投入 2060 万元用于污染物的治理，环保投资占总投资的 8.3%，治理措施能有效地控制各类污染物的排放，各污染因子的排放速率和排放浓度都低于有关标准限值。

分析结果表明，由于本项目大气污染物的排放量较小，对评价区域空气污染程度轻微，区域空气环境质量不会受到明显影响。本项目使用的易燃易爆物主要是有机溶剂和液化石油气，其环境和事故风险较小；本项目排放的废水不会对新城污水处理厂的正常运行带来不利影响；本项目各噪声设备功率不高，又大多安置在室内，通过厂房隔声等措施，周围声学环境状况不会有明显改变。

位于本项目西北侧的新区周泾中学实际已处于工业用地的包围之中，各地块均已签订项目用地协议，不久将陆续开工建设。按照新区规划和环境功能要求，该学校宜尽快搬迁。这样，该地域用地功能将会统一和明确，将更有利于

项目的开发建设和运营管理。有关周泾中学搬迁计划见本书附件 9。

因此，从环保角度考虑，该项目在无锡高新技术开发区 71<sup>#</sup>-A 地块建设，厂址选择是合适的。



## 15 环境管理和环境监测计划

### 15.1 环境管理

#### 15.1.1 环境管理机构

项目建成后，爱克发（无锡）有限公司应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

#### 15.1.2 环保管理制度的建立

##### （1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环保月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷处理等情况。

企业排污发生重大变化、治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向环保部门申报，经审批同意后方可实施。

##### （2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

##### （3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以惩罚。

## 15.2 环境监测计划

### 15.2.1 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配备必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力。

### 15.2.2 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122号)规定，企业所有废气、废水排污口必须按照规范要求设置，并设立相应的排污标志牌。

本项目建成后，热力氧化炉等各废气排放筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样监测平台，将来在条件具备时应安装废气在线监测仪，实行自动连续监测。

废水排放口应进行规范化设计，设置流量计和 COD<sub>Cr</sub>、PH 在线监测仪，并要具备采样、监测条件。

固体废物堆放场所，必须有防流失措施，防止因雨水等冲刷而造成二次污染，也应设置标志牌。

### 15.2.3 环境监测计划

#### (1) 污染源监测

废水排放口每日采样 2-3 次，监测因子为 PH、COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 等。生产负荷或工艺发生相应变化应增加监测密度。

声环境监测：在厂界布设 6 个测点，每月测一次，每次连续二天，每天昼夜各测一次，监测因子为连续等效声级  $1\text{eg}(A)$ 。监测重点应注意临近周泾中学的厂区西北厂界。

大气环境质量监测：西北厂界和周泾中学各设一个监测点，每季监测一次，每次测三天，每天测 4 次，监测项目为：HC1、烟尘及总有机溶剂，另硫酸雾在酸雾吸收塔排气筒上留采样孔以便采样监测。

上述监测若企业不具备监测条件，须委托无锡市环境监测中心站或得到环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

## 16 环境经济损益分析

### 16.1 拟建项目的社会经济效益

本项目总投资 2980 万美元，项目达产后，年产 2500 万 M<sup>2</sup> 模拟和数字印版。产品 75% 供出口。预计达产后年销售收入可达到 9000 万美元。税前利润 1500 万美元。

现代印版、印艺业发展迅速，我国传统印版业规模小，技术落后，消耗高，污染较重，远不能适应现代印刷和传媒业的需要，迫切需要引进先进技术和设备。爱克发（无锡）印版公司投产后，将带来当今世界一流的印版制造技术，将促进和推动国内该行业的技术进步，将会产生良好的经济效益和社会效益。

### 16.2 环保设施投资费用估算

本项目主要环保设施有废水处理站，酸雾吸收塔和有机废气的热力氧化炉。项目环保投资预算为 250 万美元折合人民币投资 2060 万元，详见表 16-1

表 16-1 环保设施投资预算表

序号	治理设施名称	预计处理效果	投资额 (人民币 万元)
1	废水处理	PH: 6-9, Al <sup>+++</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>---</sup> 、进入废渣	1275
2	酸雾吸收塔	排放 HCL < 10mg/m <sup>3</sup> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> < 5mg/m <sup>3</sup>	165
3	热力氧化炉	有机废气焚烧率 ≥ 99.5%, 排放 ≤ 25 mg/m <sup>3</sup>	240
4	废铝材回收	全部利用	15
5	废渣和废溶剂集运	废渣制砖, 废溶剂委托焚烧	40
6	噪声治理	确保厂界噪声达标	75
7	冷却水回用系统	循环利用率达 90%	85
8	环保监测仪器	及时有效监测	55
	其中	废气实时监控系统	33
		废水实时监控系统	12
		其他仪器	10
9	排水管网	清(雨)污分流, 废水接管	60
10	厂区绿化	一期绿化率 > 40%	50
合计:			2060 万元 (折合 250 万美元)

根据前述章节分析, 环保设施可以满足有关污染治理方面的需要, 投资基本合理。环保投资占项目总投资的 8.3%, 高于国家有关“新建项目环保治理投资应占项目总投资的 5%以上”的规定, 与同类产品项目相比属较高比例水平。

### 16.3 环保投入效益分析

本项目在污染治理和控制方面有较大的投入, 通过环保设施建设和日常运行, 可保证各类污染物的达标排放, 并且可以达到预定的各环境类别的环境保护目标。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此, 本项目环保投入比较合理, 污染物经过各项环保设施处理后对周围环境影响比较小。

热力氧化炉的燃烧余热通过回收利用, 每年节约的能源相当于 2500 吨标煤,

可减少燃料开支 80 余万元。

另回收的废铝材综合利用价值每年可达百万元，既减少了污染，又节约了资源，实现了循环利用。

本项目压滤废渣全部供建材企业作原料，实现了生产性固废的零排放。废溶剂委托焚烧处理每年需支出处理费用约 6 万元。

## 17 公众参与

### 17.1 调查目的

本评价开展公众调查工作的目的是：通过广泛征求建设项目所在地周围公众对本项工程及周围环境的意见和建议，以便采取相应措施努力解决现有项目遗漏的问题和高起点地进行扩建项目的建设，调查形式以填写“江苏省建设项目环境保护公众参与调查表”。

### 17.2 调查的内容及受访者基本情况

#### 17.2.1 调查的内容

(1) 公众对建设项目所在地目前的环境质量(包括大气环境、水环境、声环境等)状况是否满意;

(2) 公众对本建设项目的了解状况及反应;

(3) 公众对在该地区建设新项目与环境及经济发展关系的看法。

(4) 了解本建设项目概况后，公众对工程可能排放的污染物对环境影响的意见。

(5) 公众对本项目污染防治及环保部门审批该项目有何建议和要求。

#### 17.2.2 调查对象

本次调查具有一定代表性，共调查29人，其中男性19人，女性10人；就文化程度分析，其中大学本科及大专毕业的13人，中专和高中毕业的10人，初中在校学生6人；从被调查人的层次来看，干部10人，学生6人，教师3人，技术人员10人；从年龄结构来看，青年人为19人，中年人10人。

### 17.3 调查结果分析

(1) 公众对项目所在地环境质量现状很满意2人，较满意的25人，不满

意的 2 人。

(2) 公众对拟建项目的了解程度知道一点的 19 人，很清楚的 6 人，不了解的 3 人。从了解渠道来分析，从民间信息了解的 4 人，从有关媒体了解的 25 人。

(3) 公众对该项目建成后认为对环境质量造成影响较大的 0 人，一般的 10 人，较小的 5 人，不清楚的 14 人。

(4) 公众对本项目的态度坚决支持的 12 人，有条件赞成的 17 人，抱无所谓的人，反对的 0 人。

(5) 公众对该项目支持的理由是：

a. 对本地区经济发展有利，可以提高新区的经济实力；

b. 能解决部分就业问题；

c. 通过项目引进，能学习先进的技术和管理方式，特别对引进欧洲项目有更好的认同，认为欧洲企业对环保更重视，企业诚信度更高。

(6) 公众对该项目环保方面的建议和要求归纳起来为：

a. 采用先进治污工艺和设备，加大环保治理力度，最大限度地减少污染，确保各种污染物达标排放；

b. 要注意节约用水，合理用水，保护水资源；

c. 希望环保部门审批中严格把关，既保护好环境，又能促进本地经济发展。

特别值得提出的是，作为调查重点的周泾中学师生一再关心本项目是否有烟囱（或排气筒），高度多少，排放出的烟（气）是否对他（她）们的教学生活和身体健康有影响。他们都希望早日搬迁到新区的服务区去，远离工业区。



## 18 结论和建议

### 18.1 结论

#### 18.1.1 工程分析及防治措施结论

(1) 本项目为现代印版制造项目, 由于印版涂层加工的工艺特点, 使用盐酸、硫酸、烧碱、有机溶剂等化工原料种类较多、数量较大。工艺过程中湿式处理单元是本项目的主要污染环节之一。

生产废水以酸性介质为主, 其中溶有较多数量的  $Al^{+++}$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$  和  $SO_4^{---}$ 。采用中和沉淀法处理, 使废水的 PH 值达到 6.5-8.5 (中性), 同时生成  $Al(OH)_3$  和  $CaSO_4$  沉淀, 沉淀物采用压滤法去除。达到 GB8978-1996 中三级排放标准后排入新城污水处理厂进一步处理其中的 COD 等污染物。

本项目废水排放量约为 15.66 万 m<sup>3</sup>/a, COD<sub>Cr</sub> 排放量为 62.64t/a, 溶解性盐类排放量为 590/a, SS 排放量为 31.32t/a, TP 排放量为 0.022t/a, NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.31t/a。

(2) 本项目产生的废气主要为含酸废气、有机溶剂废气和燃气锅炉排气。含酸废气和溶剂废气分别进行吸收和焚烧处理, 达标排放。燃气锅炉燃烧废气直接排放。酸雾吸收处理后污染物排放量 HCl 为 1.75t/a, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 为 0.88t/a, 烟尘为 3.15t/a, SO<sub>2</sub> 为 4.2t/a, 总有机溶剂为 9.163t/a。

(3) 本项目噪声设备较多, 但各设备的声功率不大, 多数设备都位于机房内, 经过隔声和衰减后, 对厂界声环境影响较小。

(4) 项目产生的固体废物为废铝材和生产废水中和沉淀产生的污泥, 都可以回收利用。废溶剂及滤网材料等 28t/a, 全部委托作无害化焚烧处理。每年约 35 吨生活垃圾集中填埋处理。

(5) 本项目共投入 2060 万元用于污染控制和治理, 主要环保设施有: 废水处理设施、酸雾废气吸收装置、有机废气热力氧化装置、噪声防治设施和固废收集运输(包括临时贮存)设施。评价表明, 本项目拟订的污染废物处理(处置)方案可行, 各类污染物经处理、净化后, 都能满足相应排放标准。

(6) 本项目尽量选用无污染、低污染的物料和燃料取代高污染原料及能源, 生产工艺技术和设备都属印版行业世界先进水平, 物耗和能耗指标与柯达、富士等影像制造公司处于同等水平。根据评价, 本项目采用的生产技术属清洁生产技术。

### 18.1.2 拟建区域环境质量现状

#### (1) 空气环境质量现状

本区域空气环境质量总体质量良好, 主要指标  $SO_2$ 、 $NO_x$  浓度均符合二级标准, 局部 TSP 已不能达不到二级标准要求, 表明本区域大气环境总体未受到明显污染。 $HCl$  和  $H_2SO_4$  雾等特殊污染因子亦能达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) “居住区大气中  $HCl$  的最高容许浓度值”标准。

#### (2) 水环境质量现状

评价区域主要骨干河道为京杭大运河, 监测表明, 该河流评价区段水体已受到了较明显的污染, 总体水质不能符合 VI 类水质要求, 主要超标指标为  $DO$ 、 $CODCr$ 、非离子氨、总磷, 其中总磷浓度超过 VI 类水体 1.3-1.65 倍。

#### (3) 声环境质量现状

新区 2001 年环境质量公报有关数据表明, 区域声环境总体质量良好, 符合区域环境噪声 3 类标准要求。

### 18.1.3 环境影响预测评价结论

### (1) 空气环境影响预测评价结论

本项目酸雾吸收塔和热力氧化炉排气筒高度为15M时,废气排放对下风向的周泾中学影响轻微。按照GB18484-2001,热力氧化炉排气筒高度应达到20M,即必须高于200M范围内周泾中学4层教学楼的5M以上。正常情况下实现高点源排放时,有机废气对下风向150M-300M区域内环境空气做到基本无影响。

按照无锡新区规划要求,本项目热力氧化炉和燃气锅炉烟囱应合并为集束型烟囱,并与主厂房外观色彩协调一致。

### (2) 水环境影响评价结论

本项目废水排放量较小,废水经过工厂设置的污水处理站处理达到接管标准后排入新城污水处理厂进行处理,对污水处理厂的正常运行不会产生不利影响,对当地地面水环境影响很小。

### (3) 噪声环境影响预测评价结论

本项目布局基本合理,只要采取本报告书提出的各项隔声降噪措施,预测各厂界点昼、夜声级值可以达到《工业企业厂界噪声标准》中的三类标准值。但西北厂界噪声设备比较集中,距厂界又很近,应进一步加强隔声降噪处理,以确保不影响周泾中学的教学环境。

### (4) 固废环境影响分析结论

本项目产生的大宗固体废物均属于无毒、无害物质,并且与回收利用单位签订了综合利用意向性协议书,按照这些废物的可利用价值可以实现废物的充分回用,既防止产生污染,又节约资源,还将有可观的效益。

少量属于危险废物的废溶剂委托焚烧处理,实现无害化处置也是切实可行的。

#### 18.1.4 事故环境风险评价结论

本项目存在主要事故环境风险是废水处理事故、有机溶剂及液化石油气储罐事故和酸雾吸收塔及热力氧化炉事故。发生严重污染事故的概率很低，虽然溶剂储罐存在火灾的潜在危险，但各种预防措施可靠性高，只要能增强风险意识，在各个环节加强设备的管理和维护，本项目不会因事故造成环境的严重破坏。

酸雾吸收塔和热力氧化炉事故将会造成 HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾和有机溶剂废气未经处理和净化而直接排放，将会污染环境，影响下风向人群的身体健康。

#### 18.1.5 环境经济损益分析结论

本项目环保投资为 2060 万元，约占基建投资的 8.3%，与国内同类厂相比属较高水平，能满足生产中各类污染物的预防控制要求。

#### 18.1.6 公众参与与结论

被调查人群中 100% 同意本项目的建设，无人反对。在提出建议的意见中，大部分内容是要求该项目在建设中要采用和引进先进的治污工艺和设备，最大限度的减少污染物的排放量。

### 18.2 评价总结论

综合本报告书所作各项评价内容可知，本项目生产符合清洁生产要求，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对评价区域环境影响较小，事故环境风险概率较低，可以做到环境效益与经济效益的统一。

该项目符合无锡新区的规划要求，选址合理，在下一步工程设计和建设中，严格落实本报告书提出的总量控制建议和其他各项建议，本报告书认为，从环保角度来讲，爱克发（无锡）印版有限公司在无锡市新区 71<sup>#</sup>-A 地块建设是可行

的。

### 18.3 建议

(1) 本项目生产废水经中和沉淀后，应按照“一水多用，节约用水”的原则，研究落实回用措施，如作为软水制备的源水，冷却水的补充水，车间清洗水等，最大限度节约用水量 and 压缩废水排放量。

(2) 鉴于酸雾吸收塔采用湿法吸收存在一定的事故风险，建议采用干法吸收工艺，可以有效地防止发生污染事故，提高环保治理设施运行的可靠性。

(3) 搞好项目厂区绿化，一期工程结束后，应利用二期工程预留地植树种草，以改善厂区环境。厂区北侧宜种植抗污染、耐酸雾、隔声降噪效果好的绿色乔木。推荐品种有香樟、龙柏、刺槐和大叶黄杨等。

(4) 作为工业园区，当地的周泾中学难免受到周围工厂排放的废气、噪声的影响，不利于正常教学和师生的健康。据调查，该校师生十分关注周围项目的建设情况，对被工厂包围的态势保留看法，他们希望早日迁出工业区，营造一个良好的校园周边环境。安心教学。从长远考虑，建议及早实施该校搬迁计划，以实现区域功能规划和环境功能区的统一。

附件六：

## 建设项目环境保护审批登记表

编号：

一、概况							
建设项目名称	爱克发（无锡）印版有限公司年产2500万m <sup>2</sup> 印版			建设地点	无锡新区71#—A地块		
建设单位	爱克发（无锡）印版有限公司	建设单位排污申报登记号					
法定代表人	Mr. jesper. o. maelley	邮编	214028	电话	0510-5501622-888	传真	0510-5501191
行业类别	化学制品（印刷）制造业（C23）			项目性质	新建		
建设规模	年产2500万m <sup>2</sup> 印版			报告类别	报告书		
项目设立批准部门	无锡新区管委会			文号	锡高管发[2002]8号	时间	2001.3.7
报告书审批部门	江苏省环保厅			文号		时间	
工程总投资	2980万元美金	环保投资	250万美元			比例	8.3%
报告书编制单位	无锡市环境科学研究所			环评经费	14万元		
	环境质量现状		环境质量标准		执行排放标准		
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 小时浓度，日均浓度均符合二级标准，TSP日均浓度有超标现象		《环境空气质量标准》（GB3095-96）二级标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； 《锅炉大气污染物排放标准》（GN13271-2001）表1和表2II时段 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）		
地表水	项目附近主要河流为京杭大运河，京杭大运河的水质为V类或超出V类，属于典型的有机污染型		《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的IV类		《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表3中的三级		
地下水							
噪声	项目所在地环境噪声符合《城市区域环境噪声标准》3类标准的要求		《城市区域环境噪声标准》（GB3096—93）中的3类标准		《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）中的III类标准； 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）		

审批经办人：

审批日期：

年 月 日

二、废水、废气污染物控制指标											
控制项目	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分处理削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)	允许排放量 (7)	区域削减量 (8)	处理前浓度 (9)	预测排放浓度 (10)	允许排放浓度 (11)
废水		15.66				15.66		-	-	-	-
COD <sub>cr</sub>		62.64	-			62.64	78.3		400	400	500
石油类											
氰化物											
砷											
汞											
铅											
镉											
六价铬											
悬浮物		62.64	31.32			31.32	62.64		400	200	400
挥发酚											
总磷		0.022				0.022	0.0396		2.5	2.5	4.5
总氮		0.31				0.31	0.44		35	35	50
燃烧废气			-	-							
烟尘		3.15				3.15	15.75		10	10	50-100
SO <sub>2</sub> <sup>+</sup>		4.2				4.2	14		30	30	100
工艺废气											
HCl		43.75	42			1.75	1.75		250	<10	100
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		21.88	21			0.88	7.92		125	<5	45
有机溶剂		9.163				9.163				25-40	100-150

三、固体废物控制指标																											
固体废物名称	类别编号	原有情况			新建部分情况			以新带老处理量			预测情况			区域削减量			批准量										
		产生(1)	利用(2)	贮存(3)	处置(4)	排放(5)	产生(6)	利用(7)	贮存(8)	处置(9)	利用(10)	贮存(11)	处置(12)	产生(13)	利用(14)	贮存(15)	处置(16)	排放(17)	利用(18)	贮存(19)	处置(20)	产生(21)	利用(22)	贮存(23)	处置(24)	排放(25)	
污泥	56					2450	2450																				
废溶剂	HW42					28			28																		
废铝	82					1220	1220																				
合计																											

注：1.此表由监测站填写，附在监测报告后。  
2.废水、废气污染物控制指标表（二）：  
(5) = (2) - (3) - (4); (6) = (1) + (2) - (3) - (4);  
SO<sub>2</sub>：指燃料燃烧产生的 SO<sub>2</sub>;  
SO<sub>2</sub><sup>++</sup>：指工艺过程产生的 SO<sub>2</sub>;  
3.固体废物控制指标表（三）：  
(1) = (2) + (3) + (4) + (5); (6) = (7) + (8) + (9);  
(13) = (14) + (15) + (16) + (17);  
(18) + (19) + (20) > (17);  
(13) = (1) + (6); (14) = (2) + (7) + (10);  
(15) = (3) + (8) + (11); (16) = (4) + (9) + (12);  
(17) = (5) - (10) - (11) - (12)  
“排放”栏包括所用设施、场所不符合环保标准的“贮存”、“处置”的固体废物。  
4.单位。废气量：×10<sup>4</sup>标米<sup>3</sup>/年；废水、固废量：万吨/年，水中汞、镉、铅、砷、六价铬、氰化物为毫克/年，其他项目为吨/年。废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/标米<sup>3</sup>；其他单位见表。

四、新增噪声污染源		五、新增放射源			六、新增电磁辐射源		
噪声源名称	噪声源声级 dB(A)	核素名称	放射性活度 (Bq/n)	设备名称及型号	功率 (KW)	工频 (Hz)	作率
空压机	85-90						
制冷机	85						
风机	85-90						
冷却塔	85						



# 无锡国家高新技术产业开发区管理委员会

锡高管发[2002]8号

## 关于设立“爱克发（无锡）印版有限公司”立项申请的批复

比利时爱克发·吉华公司：

你公司2001年12月的关于独资设立“爱克发（无锡）印版有限公司”的申请立项报告收悉。经研究，批复如下：

1. 同意比利时爱克发·吉华公司在无锡高新技术产业开发区内独资创办“爱克发（无锡）印版有限公司”而编制的项目建议书。
2. 项目总投资2980万美元，注册资本1192万美元，以机器设备的形式投入。
3. 经营范围：生产数码印版，销售自产产品并提供售后服务。
4. 内外销比例：75%外销，25%内销。
5. 生产规模：投产初期年产铝质印版2500万平方米。
6. 经营期限：50年。
7. 项目地址：无锡国家高新技术产业开发区71-A号地块。

希接文后，抓紧进行名称预核准、环境影响评估、编制项目可行性研究报告及企业章程，并报我委审批。

特此批复

二〇〇二年一月四日

抄报：省外经委

抄送：市计委、外经局、环保局、外管局、无锡海关、检验检疫局、  
发区新办、发局、科技局、规划建设环保局、国土房产局、财政  
局、工商分局、邮政局、电信局、公安局、国税分局、供电分局、  
一站式服务中心、招商四局

无锡国家高新技术产业开发区管委会办公室 2002年1月11日印发

校对：缪峰

共印30份

# 国家发展计划委员会办公厅文件

计办产业[2002]216号

## 国家计委办公厅关于外商独资爱克发(无锡) 印版有限公司项目的复函

江苏省计委：

你委《关于上报外商独资爱克发(无锡)印版有限公司项目预可行性研究报告的请示》(苏计产业发[2002]9号)收悉。经研究，现函复如下：

一、世界印刷业发展迅速，印版材料需求量快速增长，同意比利时爱克发·青华公司在江苏无锡国家高新开发区开展年产2500万平方米印版生产线建设的前期工作。

二、该项目总投资2980万美元，其中建设投资2098.41万美元，建设期利息36.92万美元，流动资金844.67万美元。注册资本1192万美元，全部由外商以设备的形式注入。其余资金1788万美元由银行贷款解决。经营期限暂定50年。

三、根据项目单位编制的预可行性研究报告的销售方案,请你们会同项目单位认真做好产品境外销售工作,建议项目单位加快CTP版生产。

四、根据《指导外商投资方向暂行规定》和《外商投资产业指导目录》的规定,感光材料(包括PS版、CTP版)属限制乙类产品。请你委在充分论证项目可行性的基础上,按照国家有关规定批复该项目可行性研究报告并报我委备案。



主题词:化工 项目 函

抄送:国家经贸委、财政部、外经贸部、中国人民银行、海关总署、国家外汇管理局、国家税务总局、国家环保总局

# 江苏省发展计划委员会（批复）

苏计产业发（2002）202号



## 关于外商独资爱克发（无锡）印版有限公司 项目可行性研究报告的批复

无锡市计委：

你委锡计工（2002）6号“关于爱克发（无锡）印版有限公司可行性研究报告的报告”悉，经研究，批复如下：

一、根据计办产业[2002]216号“国家计委办公厅关于外商独资爱克发（无锡）印版有限公司项目的复函”精神，同意比利时爱克发·吉华公司独资设立爱克发（无锡）印版有限公司，建设年产2500万平方米铝质印版生产线项目。

二、项目主要产品为模拟印版（PS版）、数码印版及其它印版。根据市场需求，逐年增加数码版的生产量。项目引进电化学设备、涂布及烘干设施、加工机组和卷轴处理设备；国内配套容器、电力装置和HVAC等设备。

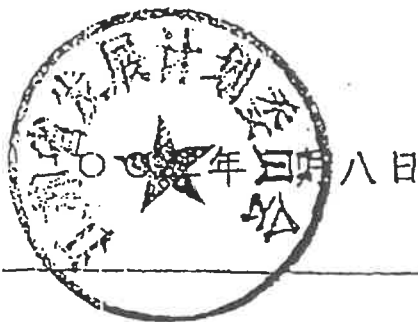
三、项目总投资 2980 万美元，其中：固定资产投资 2135.33 万美元（含引进设备 1156.6 万美元），流动资金 844.67 万美元。项目注册资本金 1192 万美元，全部由比利时爱克发·吉华公司以设备的形式投入，其余 1788 万美元由银行贷款解决。

四、项目建设地点为无锡国家高新技术产业开发区，厂区占地面积 63000 平方米。项目经营年限 50 年。

五、涉及环保、劳动安全卫生等方面的工作，严格按照国家和省有关法律法规办理。在项目初步设计审批前，完成项目的环评工作。

六、根据《外商投资产业指导目录》，该项目属于限制乙类，可享受免征进口设备关税和进口环节增值税的优惠政策。

接此批复后，请协助企业继续开展有关工作，编制完成项目初步设计后，报我委审批。



主题词：工业 化工 项目 批复

抄报：国家计委

抄送：省外经贸厅、环保厅、安监局、南京海关

江苏省计委办公室

2002年3月10日印发

共印：18份

附件一:

编号 \_\_\_\_\_

## 建设项目环境影响申报表

建设单位(盖章) 爱克发(无锡)印务有限公司

建设单位排污申报登记号

填写单位(盖章) \_\_\_\_\_

填写日期 2001.12.20

江苏省环境保护厅制

## 填 表 说 明

1、本表根据省政府办公厅苏政办发〔1997〕105号文的规定编制，作为省环委会、计经委、建委联合颁发的《江苏省〈建设项目环境保护管理办法〉实施细则》第三条规定的开发建设项目立项审批的依据之一。

2、本表由建设单位在建设项目申请立项阶段填写（钢笔填写）；对环境可能产生重大影响的项目，经负责审批的环保部门确认后，建设单位应委托有环评资质的评价单位填写本表，并编写环境影响初步分析报告，一并报批。

3、填写单位应如实填报本表，如有的栏目填写不下，可另添纸。

4、本表经当地环保部门签署意见后，报负责审批的环保部门。

5、负责审批的环保部门在接到本表和有关资料后十日内，提出审查意见。审查意见应包括以下内容：1)是否同意立项或建设；2)项目立项后应办理的环保审批手续。

6、本表一式五份。负责审批的环保部门预审后留一份存档，分送计划经济部门、建设单位主管部门、当地环保部门、建设单位各一份。

表一:

项目名称:	爱克发(无锡)印板有限公司		
项目性质:	外商独资	建设地点:	无锡新区71#-A地块
主管部门:	无锡新区管委会	投资总额:	2980万美元
法定代表人:	Mr. Jesper O. Møllgaard	项目负责人:	李心洲
联系地址:	无锡市锡宜路	邮政编码:	214078
联系电话:	5501677-888	传真号:	5501191

项目概况(选址(附图)、项目组成、生产工艺流程、产品方案、原辅材料及能源消耗等):

爱克发(无锡)印板有限公司系比利时爱克发·吉华公司投资的独资公司。项目注册资本为1192万美元;投资总额为2980万美;投资地点为无锡国家高新技术产业开发区71#-A地块。一期将建厂房2500平方米,建厂后将生产PS版(模拟印版)、数码印版及其它印版,投产初期年产印版2500万平方米。

●生产工艺流程为:电子化学研磨—阳极氧化处理—涂层及干燥—冷却—平整—切割成型。

●主要原辅材料为:

氢氧化钠、硫酸、氯化氢、碳酸氢钠、氯化铝、硫酸铝、分离剂、三乙醇胺、焦磷酸钠、葡萄糖酸钠、氯化钠、2-磷丁烷-1, 2, 4-三羧酸、聚乙烯磷酸、丁酮、甲氧基丙醇、乙二醇甲基醚、二(乙二醇)甲基醚、四氢喃、醋酸丁酯、磷酸、3, 4, 5-甲氧基苯甲酸。

●主要能源消耗为:

将需要电力(约每小时10兆伏安, 10千伏)及自来水(约每小时25立方米)供应,但无须特别大量的气体、电力及自来水供应要求。



表二

环境影响初步分析(主要污染物排放情况、拟采用的污染防治措施及对环境的影响等):

公司对生产 PS 版、数码印版和其他印版可能产生的“三废”将严格依照国际标准采取相应的回收和处理措施。“三废”的控制标准具体如下:

废气污染排放标准: GB16297-1996

工业企业噪音污染限制标准: GB12348-12349-90

综合废水排放标准: GB8978-1996

当地环保部门意见:

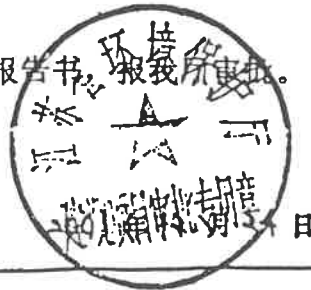


经办: [Signature] 审核:

签发: 2001年12月21日

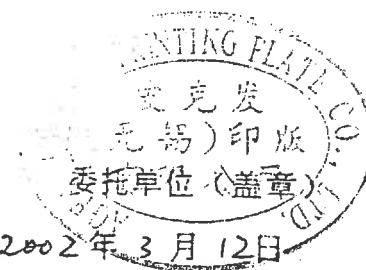
负责审批的环保部门意见:

同意立项。委托有环评资质的单位编制环境影响报告书。报我局审批。



经办: 审核: 签发:

无锡市环境监测中心站  
无锡市环境科学研究所  
科技咨询服务委托书

委托单位	爱克发(无锡)印版有限公司	地址	无锡新区 71# 地块 A		
联系人	任祖泉、陈雪峰	联系电话	5501621	邮 编	214028
采样人		采样日期		样品数量	
委托日期	2002年3月12日	任务来源			
委托任务和要求:					
<p>委托无锡市环境科学研究所对《爱克发(无锡)印版有限公司》项目编制环境影响报告书</p>					
					
备 注:					

评价

# 江苏省环境工程咨询中心

苏环咨[2002]53号

## 爱克发（无锡）印版有限公司 年产 2500 万 M<sup>2</sup> 印版项目 环境影响评价大纲技术评估意见

爱克发（无锡）印版有限公司：

经省环保厅开发处审核同意，现对你公司上报的《爱克发（无锡）印版有限公司年产 2500 万 M<sup>2</sup> 印版项目环境影响评价大纲》（以下简称“大纲”）提出如下技术评估意见：

一、该大纲编制依据较齐全，初步工程分析较清晰，评价等级、评价范围、评价标准基本合适，专题设置合理，基本符合《环境影响评价技术导则》要求，可据此大纲和本评估意见开展环评工作，编制环境影响报告书。

二、在报告书编制中应注意以下要求（除大纲计划工作内容外）：

1、将周泾中学列入大气环境保护目标，明确其大气、声环境保护要求。大气现状评价因子增加 HCl 和 H<sub>2</sub>S<sub>4</sub>O<sub>4</sub> 雾；大气环境影响评价因子增加 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 雾、SO<sub>2</sub>、烟尘。3#大气监测点适当向西南方向调整。

2、补充涂料、有机溶剂理化性质、毒性指标。分析生产、贮运过程非正常排放、无组织排放情况，明确污染物源强。根据公司发展规划，说明其它印版产品情况，明确污染物源强。

在核准本项目用汽量、公司有机废气焚烧、锅炉余热产气量基础上，明确需开发区供汽量，完善公司用汽规划和蒸汽平衡。核准水量平衡（应考虑蒸汽平衡和物料带入水）。

3、按“清污分流、节约用水、一水多用”原则，提出“清污分流”排水规划、可行的节水措施、节水指标。

4、从生产工艺和设备先进性、原辅材料和产品清洁性、单位产品物料、能耗、水耗、污染物排放量等指标与国内外先进水平比较，评价项目清洁生产水平，提出进一步实施清洁生产措施途径。阐述国家相关产业政策内容概要。

5、概述有机废气焚烧锅炉系统组成，说明焚烧、热能回收利用工艺、焚烧工况、主要工艺参数和经济技术指标、尾气排放方式及安全保障措施。从经济技术角度，分析有机废气治理措施的可行性、可靠性。

6、根据废水水质及排放标准，从经济技术角度及开发区环境管理要求等方面，对废水处理进行多方案比选。根据处理后排水水质及排水去向，调整水环境影响预测评价内容和工作深度。概述开发区污水处理厂建设现状。

7、落实固体废物处理、处置、利用措施，相关协议应作为报告书附件。

8、根据事故性质、污染物排放方式、持续时间等选用合适的事故风险环境影响预测模型，分析事故影响范围及对保护目标影响程度，提出相应的防范、应急措施。

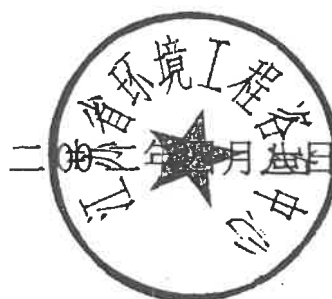
9、计算无组织排放污染物的卫生防护距离。明确本项目对周泾中学环境影响预测结论。

10、大气污染物排放总量控制因子补充  $\text{SO}_2$ 、烟尘、 $\text{H}_2\text{SO}_4$  雾、总有机溶剂；水污染物排放总量控制因子补充  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP，提出总量平衡措施。

11、图表规范化，给出比例尺合适的区域位置图和厂区平面图，标出开发区污水厂及公司周围的环境敏感点。

12、详细列出“三同时”污染治理设施、投资核算及处理效果一览表。

三、根据审批要求，环境影响报告书编制完成并经技术评审后，附建设项目审批登记表、备案表和经无锡市环保局审核的排放污染物许可证申请表报省环保厅审批。



主题词：环保 项目 评价 大纲 意见

抄 报：省环保厅

抄 送：无锡市环保局、无锡新区规划建设环保局、无锡市环境科学研究所

# 无锡市人民政府文件

锡政发〔2000〕245号

---

## 市政府关于同意新区噪声 功能区划分的批复

新区管委会：

你区《关于无锡新区噪声功能区划分的请示》（锡新管发〔2000〕94号）收悉。经组织市有关部门论证，现批复如下：

一、原则同意你区制定的无锡新区噪声功能区划分方案。

二、无锡新区噪声功能区划分按以下意见实施：

1. 配套服务区（3平方公里）执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中2类标准，即昼间噪声≤60分贝，夜间≤50分贝。

2. 高新技术开发区和新加坡工业园区（22平方公里）

执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096 - 93）中3类标准，即昼间噪声 $\leq 65$ 分贝，夜间 $\leq 55$ 分贝。

3. 旺庄工业配套小区（1平方公里）和硕放个私园（1平方公里）执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096 - 93）中2类标准，即昼间噪声 $\leq 60$ 分贝，夜间 $\leq 50$ 分贝。

4. 其他区域执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096 - 93）中1类标准，即昼间噪声 $\leq 55$ 分贝，夜间 $\leq 45$ 分贝。

5. 交通干线两侧执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096 - 93）中4类标准，即昼间噪声 $\leq 70$ 分贝，夜间 $\leq 55$ 分贝。

交通干线范围为：京杭运河（两侧50米）、沪宁高速公路（两侧45米）、312国道（三渡桥至高浪路，全长4公里，两侧25米；高浪路至硕放大桥，全长6公里，两侧45米）、沪宁铁路（两侧50米）、长江路（太湖花园二期至旺庄路，全长2公里，两侧35米；旺庄路至高浪路，全长4.8公里，两侧25米）、高浪路（全长4公里，两侧25米）、经一路（全长6.78公里，两侧45米）。

三、希望你区加强管理，严格执法，抓紧完成噪声达标区建设，为新区的经济社会发展创造良好的条件。

[ 此 页 无 正 文 ]



主题词：环保 批复

抄送：市环保局。

无锡市人民政府办公室

2000年9月8日印发

共印：15份。



### 关于71#-A地块在环评中执行噪声标准的请示报告

无锡新区管委会：

<锡政发(2000)245号>市政府关于同意新区噪声功能区划分的批复中第二条第二点要求，即高新技术开发区22平方公里执行<<城市区域环境噪声标准>>(GB3096-93)中3类标准，即昼间噪声≤65分贝、夜间≤55分贝。爱克发(无锡)印版有限公司在生产操作运作中将严格遵守上述规定。

鉴于厂区附近周径中学的存在，爱克发(无锡)印版有限公司在达标生产过程中仍可能会对周径中学产生局部微量的影响，希望无锡新区管委会给予协调。



市环保局：

周径中学地块第二类用地规划上将予以搬迁。特此说明。给予支持。



Hans  
Van\_Cauwenberghe  
06/13/02 05:56 PM

To: Huizhu Chen/AMHRF/WUX/AGFA/CN/BAYER@AGFA

cc: Xiaozhou Li/AMHRK/WUX/AGFA/CN/BAYER@AGFA, Zuquan Ren/AMHRQ/WUX/AGFA/CN/BAYER@AGFA, Dirk Debusscher/AMFBC/MOR/Agfa-NV/BE/BAYER@AGFA

Subject: Re: 

In Europe the emissions are fixed in the "Technical guidelines to Air Pollution Prevention", every company has to comply with those guidelines.

For emissions of organic substances there is a split in three categories : class 1 mainly contains chlorinated solvents (which we don't use in our production) class 2 and 3 contain all other solvents the emission limits are

for class 1 max 20mg/ m3 - we have no such materials in our production

class 2 max 100mg/m3 - there is one solvent we use in this category : tetrahydrofuran(THF)

class 3 max 150 mg/m3 the others solvents we use (MEK, Butylacetate, etc) are in this category

Furthermore the european law says that the total amount of emission of organic substances should be lower than 10kg/hr for class 2&3 solvents

The equipment we have foreseen (thermal oxydiser) is designed to comply with the european technical guidelines to air pollution prevention

According to our calculations we have an airflow of max 25 000m3 with max 25 mg/Nm3 of organic C

In our cuurent operations in Germany, UK and USA we have even lower concentrations of organic C, those concentrations are measured on a regulary basis by an indepent controll institute.

If you have more questions, please contact me

kind regards

Hans

教：在欧洲，大气污染防治技术导则规定了排放量，每家公司必须遵守导则规定。

有关有机物质的排放分为三大类。

第一类：主要是含有氯化物的有机溶剂（Agfa产品没有使用）

第二类 第三类 包括其他溶剂

排放限值

第一类 < 20 mg/m<sup>3</sup>

第二类 < 100 mg/m<sup>3</sup>

第三类 < 150 mg/m<sup>3</sup>

Agfa 项目溶剂 四氢呋喃 属这一类

Agfa 项目溶剂 丁酮 醋酸丁酯 属这一类

同时，欧洲法规也提到<sup>二类</sup>有机物质排放量必须低于 10 kg/hr

我们热力氧化炉设备将满足欧洲技术导则要求，根据计算该设备流量为 25 000 m<sup>3</sup>，有机物含量 < 25 mg/Nm<sup>3</sup>，这个浓度值将由专门控制仪器<sup>根据</sup>实时监控。

2002.6.13.

## 要求接入新区污水处理厂管网的申请

无锡新区建设环保局：

爱克发吉发公司是世界著名的模拟和数码影像系统及产品的生产商，为适应全球市场对印刷版材的需要，爱克发吉发根据无锡新区投资环境，2002年3月在无锡新区71#A地块正式成立了爱克发（无锡）印版有限公司。

该公司主要生产模拟和数码印刷制板，生产过程污水将通过污水处理，达到国家环境保护GB8978-1996标准三级要求后接入新区污水处理厂管网。

特此申请



爱克发(无锡)印版有限公司:

同意. 污水接入新区污水处理厂.

污水票: 由环保局处理达到 GB 8978-1996 三级标准.



## 合作意向书

爱克发（无锡）印版有限公司委托无锡宜兴市江丰冶炼厂对爱克发（无锡）印版有限公司生产过程中污水处理产生的污泥作为制砖原料回收利用处理，为此双方同意签订此合作意向书。



二〇〇二年五月

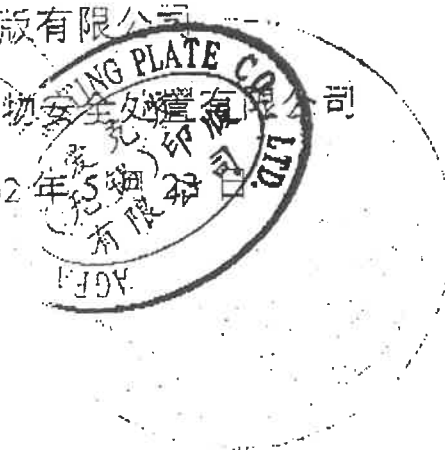
10: 15

## 意向书

爱克发（无锡）印版有限公司生产中产生的有机溶剂等废弃物，将委托无锡市工业固体废物安全处置有限公司处理。双方特此签定此意向书。

爱克发（无锡）印版有限公司  
无锡市工业固体废物安全处置有限公司

2002年5月





# 企业法人 营业执照

注册号 320201115334

成立日期 二〇〇一年十月二十五日

本企业每年4月份年检，逾期本营业执照无效。

登记机关



二〇〇一年十月二十五日



名称 无锡市青山区固体废物安全焚烧有限公司

住所 无锡市青山区村（桃花山）

法定代表人 高建坡

注册资本 伍拾万元整

企业类型 有限责任公司

经营范围 工业废物安全焚烧处理。

营业期限 自 二〇〇一年十月二十五日 至 二〇〇五年七月三十一日

# 江苏省危险废物经营许可证

(临时)

苏环危经许临字[2002]第 01 号

经营单位	无锡工业固体废物安全处置有限公司	法人代表	高建歧	
注册地址	无锡市青龙山村(桃花山)			
经营设施地址	同上			
核 准 经 营	废 物 类 别	编 号	数 量	经 营 方 式
	医院临床废物、医药废物、废药物药品、农药废物、有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液、精(蒸)馏残渣、染料涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物、含金属羰基化合物废物、废有机溶剂及一般工业固体废物#	HW01、02、03、04、06、08、09、11、12、13、16、19、42#	共 1200 吨	#焚烧 处置#
经营地域范围：无锡市#				
<b>经营要求：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 试运行期为四个月，与委托单位签定的处置合同不得跨越2002年4月；严格执行《危险废物转移联单管理办法》；</li> <li>2. 试运行期内要完成环保设施的调试和污染物排放的监测，全面达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GWPB2-1999)的要求，并完善公司的各项管理制度和记录台帐；</li> <li>3. 处置中注意防火防爆；</li> <li>4. 处置核准的类别和地区以外的危险废物，需另行审批。</li> </ol>				
有效 期	自 2002 年 1 月 至 2002 年 4 月			
发 证 机 关	江苏省环境保护厅			(章)
发 证 日 期	2002 年 1 月 14 日			

江苏省环境保护厅制