

# 浙江闰土股份有限公司

年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、  
5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、  
9000 吨系列助剂等产品技改项目  
环境保护设施（先行）竣工验收监测报告

浙江省环境监测中心

二〇一六年一月

# 建设项目环境保护设施 竣工验收监测报告

浙环监（2015）业字第 288 号

项目名称：浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目

委托单位：浙江闰土股份有限公司

浙江省环境监测中心

二〇一六年一月

# 目 录

前 言 .....	1
一、总论 .....	3
1.1 编制依据.....	3
1.2 监测目的.....	4
1.3 污染物排放标准 .....	4
1.3.1 废水 .....	4
1.3.2 废气 .....	5
1.3.3 厂界噪声 .....	5
1.3.4 总量控制指标.....	5
1.4 环评污染防治措施和主要结论 .....	6
1.4.1 环评提出的主要污染防治对策.....	6
1.4.2 环评主要结论.....	6
1.5 环评批复.....	8
二、概 况 .....	9
2.1 环境概况.....	9
2.1.1 地理位置 .....	9
2.1.2 项目周边环境概况及平面布置图.....	10
2.2 本项目基本情况 .....	11
2.2.1 建设内容和规模.....	11
2.2.2 生产人员安排.....	12
2.2.3 生产设备 .....	12
2.2.4 各产品工艺流程及主要原辅料消耗情况.....	18
2.2.5 项目水平衡图.....	26
2.3 主要污染源及环保设施概况.....	28
2.3.1 废水 .....	28
2.3.2 废气 .....	30
2.3.3 噪声 .....	31
2.3.3 固体废物 .....	31

<b>三、验收监测结果和评价</b> .....	<b>32</b>
<b>3.1 监测内容</b> .....	<b>32</b>
3.1.1 废水监测.....	32
3.1.2 废气监测.....	32
3.1.3 噪声监测.....	32
<b>3.2 监测质量控制和监测分析方法</b> .....	<b>33</b>
3.2.1 质量控制.....	33
3.2.2 监测分析方法.....	33
3.2.3 监测期间生产工况.....	34
<b>3.3 监测结果与评价</b> .....	<b>34</b>
3.3.1 废水监测.....	34
3.3.2 有组织废气监测.....	37
3.3.3 无组织废气监测.....	39
3.3.4 噪声监测.....	41
3.3.5 固体废物.....	41
<b>四、环境污染事故防范情况</b> .....	<b>43</b>
<b>五、环境管理检查</b> .....	<b>44</b>
<b>5.1 环境管理情况</b> .....	<b>44</b>
5.1.1 建设项目环保投资情况.....	44
5.1.2 环保管理情况.....	44
<b>5.2 环评批复要求落实情况</b> .....	<b>44</b>
<b>六、结论和建议</b> .....	<b>47</b>
<b>6.1 监测结论</b> .....	<b>47</b>
6.1.1 废水监测结论.....	47
6.1.2 废气监测结论.....	47
6.1.3 噪声监测结论.....	48
6.1.4 固废调查结论.....	48
<b>6.2 总结论</b> .....	<b>48</b>
<b>6.3 建议</b> .....	<b>49</b>

**建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表 ..... 50**

**附件**

1、上虞区环境保护局《关于浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境影响报告书审查意见的函》（虞环管[2007]13 号）

2、绍兴市上虞区环境保护局 虞环建试备[2014]28 号 《建设项目试生产备案回执》 2014.11

3、绍兴市上虞区环境保护局《建设项目环境保护备案通知书》（虞环建备[2014]7 号） 2014.5

4、危废处置协议

## 前 言

浙江闰土股份有限公司是一家专业生产和经营分散、活性、直接、混纺、阳离子、还原等系列染料及化工中间体、纺织印染助剂、保险粉、硫酸的大型企业。根据企业发展及环保管理要求，浙江闰土股份有限公司将染料等产品逐步从道墟生产厂区搬迁至杭州湾上虞经济技术开发区。

2006 年 12 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境影响报告书》（报批稿）。受原浙江省环保局委托，上虞市环境保护局于 2007 年 3 月 20 日以虞环管[2007]13 号文对本项目环评报告书进行了批复。

本项目在实际建设过程中，产品方案发生了一定的变化：一是根据《关于浙江闰土股份有限公司申请股票上市募集资金投向项目环境影响报告书审查意见的函》（浙环建[2007]68 号）要求，年产 6000 吨阳离子系列染料削减至 4000 吨/年，同时，根据《关于浙江闰土股份有限公司新上氯碱延伸新材料系列产品项目环境影响报告书的审查意见》（浙环建[2013]53 号）要求，淘汰 4000 吨/年阳离子系列染料化学合成部分，仅保留商品化工段；二是根据浙环建[2013]53 号文要求，5000 吨/年还原系列染料削减至 1500 吨/年，公司根据实际情况暂未建设该产品；三是 8000 吨/年酸(中)性系列染料实施主体变更浙江大井化工有限公司，该产品于 2012 年 11 月通过了省环保厅验收（浙环竣验[2012]41 号）。由于产品的变更及项目位置变更，建设单位委托浙江环科环境咨询有限公司做了补充说明。因此，本项目竣工验收产品方案为年产 4000 吨阳离子系列染料（仅商品化工段）、5000

吨直接混纺系列染料、9000 吨系列助剂等产品以及 50000 吨分散染料后处理（喷干）项目，为先行竣工验收。

2014 年 5 月，本项目建设完工。2014 年 11 月，绍兴市上虞区环境保护局同意该项目投入试生产。

受浙江闰土股份有限公司委托，浙江省环境监测中心承担浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境保护设施（先行）竣工验收监测工作。根据国家有关环境保护法规和省环保厅有关规定，2014 年 12 月中旬、2015 年 4 月上旬，浙江省环境监测中心派员对已试运行的本项目工程及其环保设施进行现场勘察，在收集资料、现场调查的基础上，编制了本项目验收监测方案。2015 年 9 月 8 日，浙江省环境保护厅组织上虞区环境保护局等单位召开了本项目竣工验收监测方案评审会。2015 年 10 月，省环境监测中心对该工程进行了现场监测，在实施调查和现场监测的基础上，编写了本环保设施竣工验收监测报告。

# 一、总论

## 1.1 编制依据

(1) 国家环保总局〔2001〕第 13 号令，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；

(2) 国家环保总局环发〔2000〕38 号，《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》；

(3) 浙江省人民政府省政府令第 288 号，《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2011 年 12 月；

(4) 浙江省环境保护厅浙环发〔2009〕89 号，《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定>的通知》；

(5) 浙江省环境保护科学设计研究院 《浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境影响报告书》（报批稿），2007 年 7 月；

(6) 上虞市环境保护局虞环管[2007]13 号，《关于浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境影响报告书审查意见的函》；

(7) 浙江省环境保护厅浙环建[2013]53 号，《关于浙江闰土股份有限公司新上氯碱延伸新材料系列产品项目环境影响报告书的审查意见》；

(8) 浙江省环境保护厅浙环建[2007]68 号，《关于浙江闰土股份有限公司申请股票上市募集资金投向项目环境影响报告书审查意见的函》；

(9) 浙江省环境保护厅浙环竣验[2012]41 号，《关于浙江大井化



工有限公司年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺、8000 吨酸（中）性系列染料项目环保设施竣工验收意见的函》。

(10) 浙江环科环境咨询有限公司《浙江闰土股份有限公司生态工业园 7000t/a 高档新型分散系列染料新建(国家火炬)项目、年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境影响补充说明》，2015 年 11 月。

(11) 浙江环境监测中心《浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境保护设施竣工验收监测方案》，2015 年 8 月。

## 1.2 监测目的

通过调查和监测，评价浙江闰土股份有限公司 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目排放的污染物是否达到国家有关排放标准的要求；调查固废的产生、处理处置情况；检查环境保护设施的建设、运行情况；核实本项目废水、废气污染物排放总量；检查排污口的规范化情况；检查环评及批复意见的落实情况；检查公司的环境管理情况，提出存在问题及对策建议。

## 1.3 污染物排放标准

### 1.3.1 废水

项目产生污水经闰土股份公司污水站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入上虞污水处理厂处理，废水排放主要指标见表 1.1。

表 1.1 废水排放标准

单位：除 pH、色度外为 mg/L

污染因子	pH	SS	BOD	COD	石油类	LAS	氨氮	硝基苯类	磷酸盐	苯胺类	Cu <sup>2+</sup>	F <sup>-</sup>	硫化物
污水综合排放标准三级标准	6~9	400	300	500	20	20	35*	5.0	8.0*	5.0	2.0	30	1.0

注：\*参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》CJ343-2010。

### 1.3.2 废气

根据环评，工艺废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源的二级标准，见表 1.2。

### 1.3.3 厂界噪声

本项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

表 1.2 废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速度 (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准号
		15	20		
HCl	100	0.26	0.43	0.20	GB16297-1996
颗粒物(染料)	18	0.15	0.85	肉眼不可见	
颗粒物(其他)	120	3.5	5.9	1.0	
NO <sub>x</sub>	240	0.77	1.3	0.12	
硫酸雾	45	1.5	2.6	1.2	
甲醇	190	5.1	7.9	12	
Cl <sub>2</sub>	65	0.52(25m)	0.87(30m)	0.40	
丙烯醛	16	0.52	0.78	0.40	
苯	12	0.50	0.90	0.40	

### 1.3.4 总量控制指标

根据环评批复，项目实施后，生态工业园 A 区(不含嘉成化工)污染物年排放总量核定为：废水(接入污水处理厂考核量)：COD<sub>Cr</sub>≤4401.9 吨、氨氮≤153.79 吨；废气：SO<sub>2</sub> ≤72.28 吨、粉尘≤29.6 吨；生态工业园 B 区污染物年排放总量核定为：废水(接入污水处理厂考核量)：COD<sub>Cr</sub>≤266.7 吨、氨氮≤9.33 吨；废气：粉尘≤0.8 吨，特征污染物控制在环评指标内。

由于本项目部分产品产量（工序）减少、酸性染料主体变更，根据本项目补充说明，浙江闰土股份有限公司污染物排放量核定为：**废水量 $\leq$ 388.25 万吨/年，COD $\leq$ 388.25 吨/年（排环境量）、氨氮 $\leq$ 58.24 吨/年（排环境量），氮氧化物 $\leq$ 3.43 吨/年。**

## 1.4 环评污染防治措施和主要结论

### 1.4.1 环评提出的主要污染防治对策

本项目环评中污染防治措施要求详见表 1.3。

### 1.4.2 环评主要结论

浙江省是我国染料生产第一大省，上虞市为浙江省最主要的染料生产基地。浙江闰土股份有限公司是上虞市化工行业的骨干企业之一。公司因规划需要而搬迁至上虞精细化工园区生产。

项目选址位于国内新兴的大型化工园区，距离环境敏感点在 1.0km 以上，符合上虞以及精细化工园区的总体规划和经济发展规划，同时也符合我省环杭州湾产业带发展规划。目前生态工业园 A 区 2.8 万 t/a 分散染料项目已经建成达产，在建 7000t/a 分散染料具有一定的创新，属鼓励类项目，而本产品均符合国家产业政策。闰土公司通过多年的发展，具有一定的清洁生产水平，循环经济建设较有特色，污染防治设施基本配套，并拟通过加强安全措施和保障设施降低环境风险。此外，经过多年整治，上虞化工区环境质量已经取得明显改善，并呈进一步好转趋势，因此本评价认为本项目必须切实落实本报告提出的清洁生产措施和污染防治对策，在此基础上，根据有关预测评价结果，本目从环保角度而言基本是可行的。

建设单位必须严格执行“三同时”制度，确保达标排放，真正做到社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

表 1.3 环评中污染防治措施情况表

三废	三废名称	产生工段	防治措施	
废气	阳离子系列产品	NOx /HCl	母体合成	二级尿素+碱洗/碱洗
		溴	阳离子蓝 X-BL 胺化	碱洗
		二异丙胺		冷凝、酸洗（具有一定水溶性）
		二氯乙烷	反应、溶剂回收	冷凝、除湿、活性炭吸附
		甲醇		冷凝、碱洗
		DMF	反应、溶剂回收	冷凝、碱洗
		环氧丙烷	阳离子翠蓝 GB 溶剂回收	冷凝、碱洗
		染料尘	后处理	干拼加防尘剂、布袋除尘+湿捕器
	直接混纺系列产品	NOx	重氮化	二级尿素+碱洗
		HCl		碱洗
	助剂系列产品	染料尘	后处理	干拼加防尘剂、布袋除尘+湿捕器
		环氧乙烷	平平加 O 切片、酯化液羟乙基化等	冷凝、碱洗
		醋酸		冷凝、碱洗
		SO <sub>3</sub>	拉开粉 BX、净洗剂 SG 磺化等	碱洗
	HCl	净洗剂酰氯化等	碱洗	
废水	<p>搬迁后生态工业园 A 区预计废水总量将达到 14781.6t/d，远大于目前污水站设计能力 5000t/d，因此现有污水站必须尽快扩建，建议二期工程新建 1.5 万 t/d 处理装置，形成共 2 万 t/d 处理能力。同时要求污水二期工程必须委托开展专项设计和专家评审。</p>			
	<p>阳离子染料生产车间设污水/母液预处理设施，采用沉淀法处理确保锌离子和硫酸根浓度大幅度削减。并建议公司开发无锌阳离子染料和碳酸二甲酯或碳酸二乙酯替代硫酸二甲酯的清洁工艺。</p>			
	<p>还原染料废水进行车间预处理，其中还原棕 BR 车间采用多效蒸发回收尿素，或者加碱液进行汽提回收稀氨水。在车间内采用氢氧化物沉淀法预处理含铜盐废水。还原棕 BR 废水氟化物采用 CaCl<sub>2</sub> 沉淀(可以利用园区内长征化工氨解母液处理副产物)法预处理。</p>			
	<p>由于 Zn<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>在碱性下才能氢氧化物沉淀法预处理，但废水为酸性，而 Fenton 试剂氧化法又需要在酸性条件下进行，因此建议采用硫化物沉淀法，硫化物沉淀剂可以采用长征化工的含硫废液。</p>			
	<p>建议对车间废水实施污水分流，污染较重的阳离子、还原、直接混纺等染料产品应分高浓度废水、中浓度废水和低浓度废水三股，对高浓度和中浓度废水采用高架管道输送，分别进行预处理，即先预处理高浓度母液水，然后与中等浓度废水混合后预处理，最后预处理方案建议委托专业单位进行优化设计。</p>			
固废	生活垃圾	环卫清运		
	污水站污泥	填埋		
	废活性炭	供货方回收		

## 1.5 环评批复

上虞市环境保护局《关于浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境影响报告书审查意见的函》（虞环管[2007]13 号）详见附件。

## 二、概 况

### 2.1 环境概况

#### 2.1.1 地理位置

浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目所在地位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区东端的闰土生态工业园内，项目地理位置图见图 2.1～图 2.2。根据图 2.2，本项目实际建设位置较环评向西南方向移动。



图 2.1 本项目地理位置图

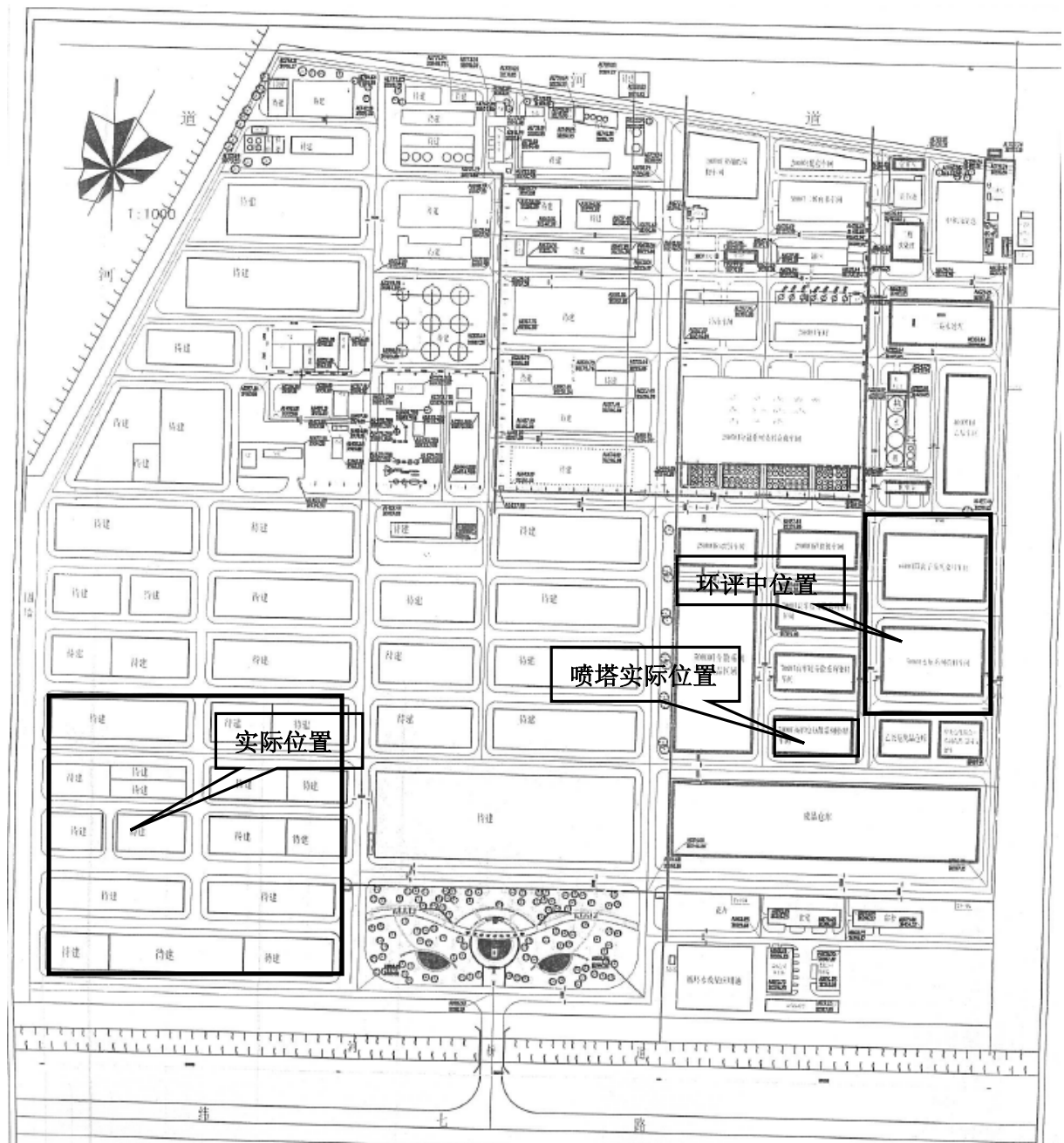
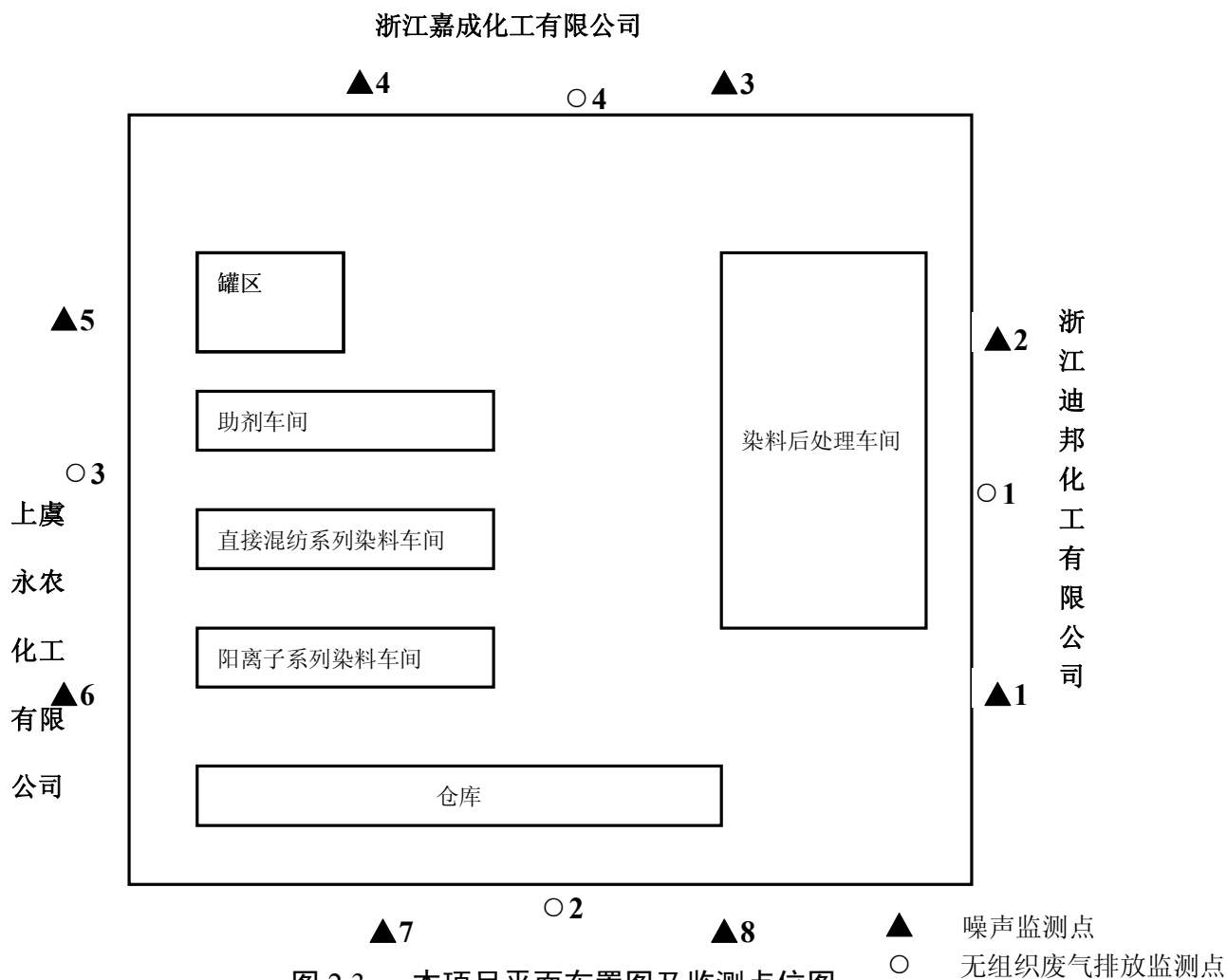


图 2.2 本项目地理位置图

### 2.1.2 项目周边环境概况及平面布置图

本项目年产 4000 吨阳离子系列染料（仅商品化工段）、5000 吨直接混纺系列染料、9000 吨系列助剂等产品位于浙江闰土染料有限公司，50000 吨分散染料后处理（喷干）项目（建设内容为 4 支喷塔）位于浙江迪邦化工有限公司，项目周边环境概况及总平面图见图 2.3。



## 2.2 本项目基本情况

### 2.2.1 建设内容和规模

本项目原环评及批复建设内容为：浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目。

本项目在实际建设过程中，产品方案发生了一定的变化：一是根据《关于浙江闰土股份有限公司申请股票上市募集资金投向项目环境影响报告书审查意见的函》（浙环建[2007]68 号）要求，年产 6000 吨阳离子系列染料削减至 4000 吨/年，同时，根据《关于浙江闰土股



份有限公司新上氯碱延伸新材料系列产品项目环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2013]53 号)要求,淘汰 4000 吨/年阳离子系列染料化学合成部分,仅保留商品化工段;二是根据浙环建[2013]53 号文要求,5000 吨/年还原系列染料削减至 1500 吨/年,公司根据实际情况暂未建设该产品;三是 8000 吨/年酸(中)性系列染料实施主体变更浙江大井化工有限公司,该产品于 2012 年 11 月通过了省环保厅验收(浙环竣验[2012]41 号)。具体情况见表 2.1。

**表 2.1 本项目产品方案及生产规模情况**

序号	原环评情况		实际建设		变化情况
	产品名称	生产规模(吨/年)	产品名称	生产规模(吨/年)	
1	阳离子系列染料	6000	阳离子系列染料	4000	仅保留商品化工段,产量削减
2	还原系列染料	5000	/	/	暂未建设
3	直接混纺系列染料	5000	直接混纺系列染料	5000	/
4	酸(中)性系列染料	8000	/	/	主体发生变更,已通过验收
5	系列助剂	9000	系列助剂	9000	/
6	分散染料后处理(喷干)	50000	分散染料后处理(喷干)	50000	/

### 2.2.2 生产人员安排

浙江闰土染料有限公司劳动定员 200 人,本项目定员 80 人,年生产时间 300 天,每天生产 24 小时。

### 2.2.3 生产设备

由于环评报告中未列生产设备,本项目实际主要生产设备情况见表 2.2。

表 2.2 本项目主要设备情况表

序号	设备名称	型号	主体材质	数量(台)	备注
<b>9000 吨助剂车间</b>					
1	磺化反应釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
2	SN 反应釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
3	防染盐反应釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
4	板式压滤机	60m <sup>2</sup> XAYG60m2/900-UK	组合件	1	暗流
5	玻璃钢泵	S65×50-32	玻璃钢	3	
6	烘干机	Φ2600×2300	组合件	1	利旧
7	双氧反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	4	特种设备
8	氰乙基反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	2	特种设备
9	真空机组	RPP-360	RPP	2	配 100 FP-30 离心泵
10	真空机组	RPP-360	RPP	1	
11	真空机组	RPP-360	RPP	1	
12	汽化锅	V=1000L Φ1200/Φ1300×1275	16MnR	6	特种设备
13	羟乙基反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	3	特种设备
14	酯化反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	4	特种设备
15	泵	S40×32-32	组合件	1	
16	汽化锅	V=500L Φ900/Φ1000×1000	Q235B	1	特种设备
17	羟乙基反应釜	K2000 型 Φ1300/Φ1450×1745	搪玻璃	1	特种设备
18	酯化反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	1	特种设备
19	反应釜	V=5000L Φ1750/Φ1900×2575	S31603	1	特种设备
20	复配反应釜	V=5000L Φ1750/Φ1900×2575	S31603	1	特种设备
21	中和锅	V=2500L Φ1500×1500	S30408	2	特种设备
22	反应锅	V=2500L Φ1500×1500	S30408	4	内带盘管
23	打浆锅	K8000 型 Φ2000/Φ2200×3120	搪玻璃	2	
24	齿轮油泵	2CY12/10-2	铸铁	2	
25	酯化反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	2	特种设备
26	反应釜	V=8000L Φ2000/Φ2200×3120	316L	1	特种设备
27	泵	FSB50-25	氟塑料	2	
28	泵	S50×40-20	玻璃钢	1	
29	LS 蒸馏釜	K1000 型 Φ1200/Φ1300×1275	搪玻璃	1	特种设备
30	LS 酰氯化反应釜	K500 型 Φ900/Φ1000×1075	搪玻璃	1	特种设备
31	对氨基苯甲醚计量槽	V=500L Φ900/Φ1000×1075	搪玻璃	1	特种设备
32	LS 磺化	K2000 型 Φ1300/Φ1450×1820	搪玻璃	1	特种设备
33	BX 反应釜	K2000 型 Φ1300/Φ1450×1820	搪玻璃	1	特种设备
34	LS 反应釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
35	中和稀释釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
36	2BLM 反应釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
37	助剂反应釜	K3000 型 Φ1600/Φ1750×1820	搪玻璃	1	特种设备
38	乳化釜	V=3000L Φ1600/Φ1750×1820	不锈钢	1	特种设备

浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境保护设施（先行）竣工验收监测报告

39	助剂反应釜	K3000 型 $\Phi 1600/\Phi 1750 \times 1820$	搪玻璃	1	特种设备
40	快 T 釜	K2000 型 $\Phi 1300/\Phi 1450 \times 1820$	搪玻璃	1	特种设备
41	快 T 磺化釜	K3000 型 $\Phi 1600/\Phi 1750 \times 1820$	搪玻璃	1	特种设备
42	酯化反应釜	K3000 型 $\Phi 1600/\Phi 1750 \times 1820$	搪玻璃	1	特种设备
43	烘干机	$\Phi 2600 \times 2300$	组合件	2	利旧
44	泵	S50×40-20	玻璃钢	2	
45	中转泵	S25×25-12.5	玻璃钢	1	
46	真空机组	RPP-360	RPP	1	配 100 FP-30 离心泵
47	纯苯泵	S40×32-32	玻璃钢	1	
48	硫酸泵	IHF40-32-125	氟塑料	1	
49	105 酸泵	IHF40-32-125	氟塑料	1	
50	液碱泵	S40×32-32	玻璃钢	1	
51	硫酸泵	IHF50-32-160A	氟塑料	1	
52	105 酸泵	IHF50-32-160A	氟塑料	1	
53	丙烯酸泵	S50×40-20	玻璃钢	1	
54	苯胺泵	S50×40-20	玻璃钢	1	
55	硝酸泵	IHF50-32-160A	氟塑料	1	
56	醋酸泵	S65×50-32	玻璃钢	1	
57	空压机	V-3/8-1	组合件	1	利旧
58	锥形混拌	SLH-10P	组合件	1	
59	涡轮粉碎机	WDJ-500	组合件	1	
60	吊机	3t—24m	组合件	3	特种设备
61	废水泵	80KFJ-35	橡胶衬里	2	
62	废水泵	50FSZ-K-P-20-20	聚丙烯		
63	纯苯计量槽	V=800L $\Phi 900 \times 1000$	Q235	1	
64	硫酸计量槽	V=500L $\Phi 800 \times 800$	Q235	1	
65	105 酸计量槽	V=500L $\Phi 800 \times 800$	Q235	1	
66	硝酸计量槽	V=500L $\Phi 800 \times 800$	铝	1	
67	液碱计量槽	V=1000L $\Phi 1000 \times 1000$	Q235	1	
68	中和锅	V=10m <sup>3</sup> $\Phi 2000 \times 2800$	碳钢衬耐酸砖	1	搅拌功率为 4kW
69	滤液槽	V=500L 1200×800×500	Q235	1	
70	成品罐	V=15m <sup>3</sup> $\Phi 2600 \times 2300$	Q235	1	
71	中转槽	V=10m <sup>3</sup> $\Phi 2200 \times 2600$	S30408	1	搅拌功率为 4kW
72	盐酸计量槽	V= 1000L $\Phi 1000 \times 1400$	PP	1	
73	苯胺计量槽	V= 1500L $\Phi 1200 \times 1200$	Q235	1	
74	丙烯酸计量槽	V= 1500L $\Phi 1200 \times 1200$	Q235	1	
75	片式冷凝器	F=12m <sup>2</sup> $\Phi 1050 \times 1150$	搪玻璃	2	
76	列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> $\Phi 400 \times 1500$	钛合金	2	
77	回收槽	V=1000L $\Phi 1000 \times 1200$	Q235	2	
78	滤缸	$\Phi 2800 \times 1500$	PP	2	利旧
79	真空缓冲罐	V=1000L $\Phi 700 \times 1100$	Q235	3	

80	片式冷凝器	F=12m <sup>2</sup> Φ1050×1150	搪玻璃	1	
81	列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> Φ400×1500	钛合金	1	
82	回收槽	V=1000L Φ1000×1200	Q235	1	
83	滤缸	Φ2800×1500	PP	1	
84	真空缓冲罐	V=1000L Φ700×1100	Q235	1	
85	事故罐	V=50L Φ400×450	Q235	3	
86	醋酐计量槽	V=2000L Φ1200×1400	S30408	2	
87	列管式冷却器	F=15m <sup>2</sup> Φ450×1500	S30408	2	
88	接收罐	V=1000L Φ1000×1000	S30408	2	
89	醋酸计量槽	V=1000L Φ1000×1000	S30408	2	
90	石墨冷凝器	F=6m <sup>2</sup> YKA40-10/10-6	石墨	2	
91	立式列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> Φ400×1500	S30408	2	
92	接收罐	V=1000L Φ1000×1000	S30408	2	
93	卧式储罐	V=10m <sup>3</sup> Φ2000×3000	S30408	1	内盘管
94	石墨塔	Φ400×1000	石墨	1	
95	石墨塔	Φ400×1000	石墨	1	
96	事故罐	V=50L Φ400×450	Q235	1	
97	醋酐计量槽	V= 2000L Φ1200×1400	S30408	1	
98	列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> Φ400×1500	S30408	1	
99	过硫酸钾计量槽	V=250L Φ600×800	PP	1	
100	丙烯酸胺量槽	V=1200L Φ1100×1200	S30408	1	
101	焦亚硫酸钠计量槽	V=250L Φ600×800	PP	1	
102	列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> Φ400×1500	S30408	1	
103	丙烯酸计量槽	V=1000L Φ1000×1000	S30408	1	
104	液碱计量槽	V=1000L Φ1000×1000	Q235	1	
105	煤油计量槽	V=1000L Φ1000×1000	Q235	1	
106	水计量槽	V= 2000L Φ1200×1400	Q235	2	
107	片式冷凝器	F=12m <sup>2</sup> Φ1050×1150	搪玻璃	2	
108	列管式冷却器	F=15m <sup>2</sup> Φ450×1500	钛合金	2	
109	回收槽	V=1700L Φ1200×1500	S30408	2	
110	列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> Φ400×1500	钛合金	1	
111	回收槽	V=600L Φ800*1250	S30408	1	
112	缓冲罐	V=500L Φ800×800	Q235	1	
113	精油酸计量槽	V=500L Φ800×900	PP	1	
114	三氯化磷计量槽	V=500L Φ800×900	PP	1	
115	液碱计量槽	V=1000L Φ1000×1000	Q235	1	

116	硫酸计量槽	V=1500L Φ1200×1200	Q235	1	
117	105 酸量槽	V=1500L Φ1200×1200	Q235	1	
118	LS 打浆锅	V=1500L Φ1300×1820	Q235	1	
119	中转罐	V=1000L Φ1000×1000	Q235	1	
120	液碱计量槽	V=1000L Φ1000×1000	Q235	1	
121	丙烯酸计量槽	V=1000L Φ1000×1000	Q235	1	
122	中转槽	V=10m <sup>3</sup> Φ2200×2600	S30408	2	搅拌功率为 4kW
123	接收槽	V=50L Φ400×450	S30408	2	
124	片冷搪玻璃	F=12m <sup>2</sup> Φ1050×1150	S30408	1	
125	醋酐计量槽	V=2000L Φ1200×1400	Q235	1	
126	列管式冷却器	F=12m <sup>2</sup> Φ400×1500	S30408	1	
127	接收罐	V=1000L Φ1000×1000	S30408	1	
128	滤缸	Φ2800×1500	PP	1	利旧
129	苯储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
130	硫酸储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
131	105 酸储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
132	液碱储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
133	丙烯酸储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
134	苯胺储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
135	硝酸储罐	V=5000L Φ1600×2000	铝	1	
136	醋酸储罐	V=5000L Φ1600×2000	Q235	1	
137	卧式贮槽	V=2.2m <sup>3</sup> Φ1200×2000	S30408	1	
138	废水储罐	V=100m <sup>3</sup> Φ4200×7300	玻璃钢	2	
139	废水池	3500×2000×1650	耐酸砖	2	
140	真空缓冲罐	V=1000L Φ700×1100	PP	1	
141	接收罐	V=1000L Φ700×1100	S30408	1	

**5000 吨直接混纺系列**

1	搪玻璃反应釜	K5000A 型 1750/Φ1900×4950	搪玻璃	1	特种设备
2	重氮化釜	V=10m <sup>3</sup> Φ2100×3000	FRP	1	特种设备
3	重氮化釜	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×3400	FRP	2	特种设备
4	溶解反应釜	V=10 m <sup>3</sup> Φ2100×3000	FRP	2	特种设备
5	搪玻璃反应釜	K5000A 型 Φ1750/Φ1900×4950	搪玻璃	1	特种设备
6	重氮化釜	V=10 m <sup>3</sup> Φ2100×3000	FRP	1	特种设备
7	重氮化釜	V=15 m <sup>3</sup> Φ2400×3400	FRP	2	特种设备
8	溶解反应釜	V=10 m <sup>3</sup> Φ2100×3000	FRP	2	特种设备
9	溶解反应釜	V=15 m <sup>3</sup> Φ2400×3400	FRP	4	特种设备

浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸（中）性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目环境保护设施（先行）竣工验收监测报告

10	溶解反应釜	V=10 m <sup>3</sup> Φ2100×3000	FRP	4	特种设备
11	玻璃钢反应釜	V=30 m <sup>3</sup> φ3000×4300	FRP	11	特种设备
12	缩合反应釜	V=50 m <sup>3</sup> φ3600×5000	FRP	6	特种设备
13	耦合反应釜	V=50 m <sup>3</sup> φ3600×5000	FRP	3	特种设备
14	搪玻璃反应釜	K 型 V=10000L Φ2000/Φ2200×3410	搪玻璃	2	特种设备
15	搪玻璃反应釜	K 型 V=20000L Φ2600×5369	搪玻璃	2	特种设备
16	缩合反应釜	V=50 m <sup>3</sup> φ3600×5000	FRP	2	特种设备
17	耦合反应釜	V=50 m <sup>3</sup> φ3600×5000	FRP	1	特种设备
18	衬胶泵	50KFJ-25	碳钢橡胶衬里	2	
19	废水泵	80KFJ-35	碳钢橡胶衬里	2	
20	液碱泵	CQB80-65-160F	氟塑料	1	
21	盐酸泵	CQB80-65-160F	氟塑料	1	
22	衬胶泵	80KFJ-35	碳钢橡胶衬里	21	
23	压滤机	BAYG250 m <sup>2</sup> /1250-UK	组合件	4	
24	空气压缩机	1150×885×1425,风冷型	组合件	1	
25	扬液釜	V=50 m <sup>3</sup> φ3600×5000	不锈钢	1	
26	蒸发式冷凝器	SLC-520 4700×1700×2470	组合件	2	
27	管冰机	产冰量：25t/d 3150×2100×5100	组合件	2	单重 8t
28	废水槽	V=100 m <sup>3</sup> Φ4500×6300	FRP	2	
29	液碱计量槽	V=5000L Φ1700×2000	Q235-B	10	
30	盐酸计量槽	V=5000L Φ1900×1700	PP	10	

**4000 吨阳离子系列染料**

1	搪玻璃反应釜	K5000 型 Φ1750/Φ1900×2575	搪玻璃	2	特种设备
2	泵	S40×32-32	玻璃钢	2	
3	烘箱	CT-C-III 3200×2300×2000	不锈钢	8	
4	旋流塔	Φ1800×7100	组合件	3	
5	布袋除尘器	BK04-DMC-60A	组合件	1	自带风机
6	风机	1000×900	碳钢	3	配旋流塔
7	喷塔	GLZ-200 Φ4800×12000	碳钢	1	
8	加热器	喷塔配套设备 1800×1550×1500	碳钢	1	
9	风机	喷塔配套设备 2000×1500	碳钢	1	
10	旋风分离器	Φ1400×5000	碳钢	1	配套喷塔
11	布袋除尘器	2800×2400×6000	组合件	1	配套喷塔
12	滚筒混料机	20 立方 6600×3000×3400	组合件	14	
13	布袋除尘器	Φ1000×3200	组合件	14	配套混拼
14	涡轮式粉碎机	WDJ-500	组合件	14	
15	风机	配套混拼机 600×600	不锈钢	14	

16	水环式真空泵	2BE1202	组合件	8	
17	带式干燥机	DW-1.8×20 3400×3000×5000	组合件	2	
18	布袋除尘器	配套带式干燥机 Φ2000×6000	组合件		
19	风机	配套布袋除尘器 800×800		2	
20	风机	配套 PP 吸收塔 800×800		2	
21	闪蒸干燥机	XSG-1000	组合件	1	
22	引风机	闪蒸配套引风机 2500×2000	碳钢	1	
23	5 吨电动单梁吊车	LX5	组合件	1	
24	电动葫芦	DHP5-3t	组合件	1	
25	空压机	OGWFD-3.2/8	组合件	2	
26	循环泵	CQ40-25-160	不锈钢	2	
27	螺杆泵	FG30-1-2.2	不锈钢	1	
28	循环泵	CQ40-25-200	不锈钢	3	
29	计量罐	V=5000L Φ1600×2600	碳钢	1	
30	水箱	2000×1000×1200	碳钢	1	配喷塔
31	吸收塔	Φ2000×8000	PP	2	
32	真空缓冲罐	V=800LΦ800×1200	碳钢	8	
33	水罐	V=800LΦ800×1200	碳钢	8	配套真空泵
34	储气罐	V=2m <sup>2</sup> Φ1200×1600	碳钢	1	
<b>罐区</b>					
1	硫酸储罐	V=30m <sup>3</sup> Φ4500×6300	Q235	1	
2	105 酸储罐	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×3100	Q235	1	
3	丙烯腈储罐	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×3100	Q235	1	
4	苯胺储罐	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×3100	Q235	1	
5	硝酸储罐	V=10m <sup>3</sup> Φ2100×3100	铝	1	
6	醋酸储罐	V=25m <sup>3</sup> Φ2800×4000	Q235	1	
7	液碱贮槽	V=30m <sup>3</sup> Φ4500×6300	Q235-B	1	
8	盐酸贮槽	V=30m <sup>3</sup> Φ4500×6300	PP	1	
9	苯储罐	V=15m <sup>3</sup> Φ2400×3100	Q235	1	
<b>分散染料后处理（喷干）</b>					
1	喷干塔	Φ7000×52000	/	4	

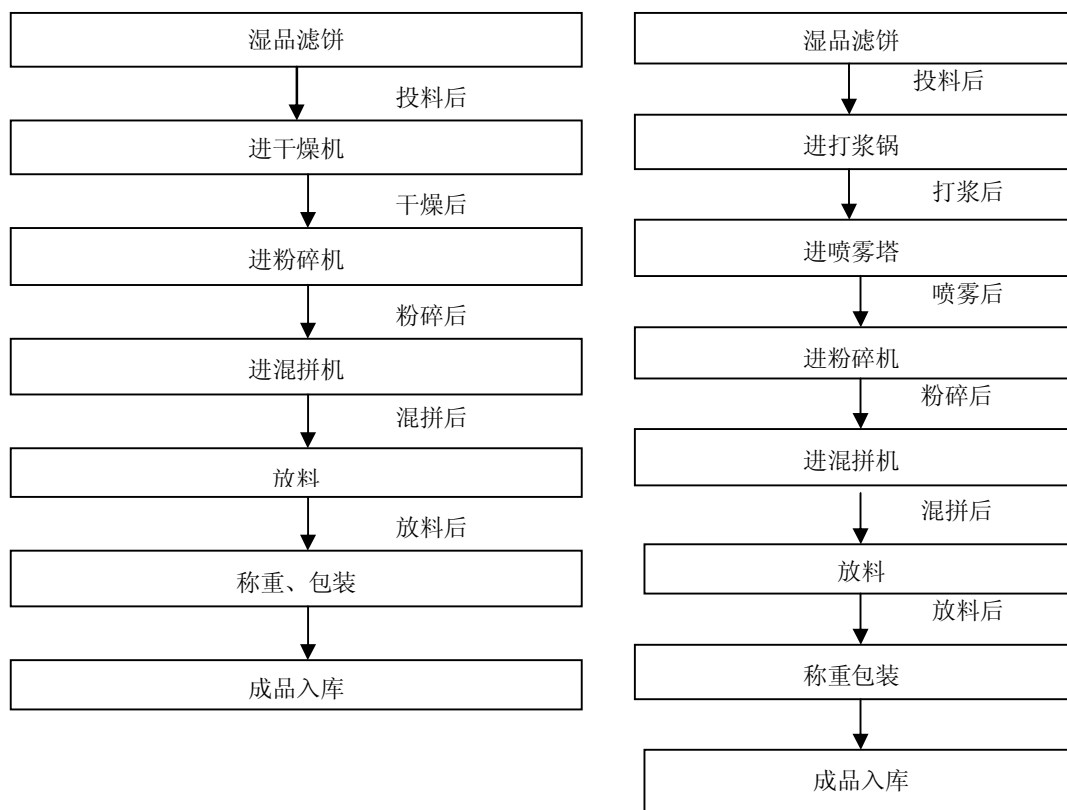
## 2.2.4 各产品工艺流程及主要原辅料消耗情况

### 2.2.4.1 阳离子系列染料

#### (1) 工艺流程

浙江闰土染料股份公司生产的阳离子系列染料产品有 3 大类，共 25 个系列产品，每个系列产品的反应机理相似，一般包括亚硝化(母体合成)、甲基化(染料合成)、盐析、过滤、干燥等工艺步骤。

根据《关于浙江闰土股份有限公司新上氯碱延伸新材料系列产品项目环境影响报告书的审查意见》（浙环建[2013]53 号）要求，淘汰 4000 吨/年阳离子系列染料化学合成部分，仅保留商品化工段。具体流程见 2.4。



X 型产品（加元明粉）工艺图

SD 型产品（加扩散剂）工艺图

图 2.4 阳离子系列生产流程图

(2) 原辅料消耗情况

阳离子系列染料原辅料消耗情况见表 2.3。

表 2.3 阳离子系列染料原辅料消耗情况表

序号	原料名称	吨耗 (KG)
1	阳离子 X 型滤饼	500
2	元明粉	500
3	阳离子 SD 型滤饼	200
4	扩散剂	800



## 2.2.4.2 直接混纺系列染料

### (1) 工艺流程

浙江闰土染料股份公司生产的直接混纺系列染料产品主要有 5 个产品（直接混纺藏青 D-R、直接混纺黄 D-3RNL、直接混纺橙 D-5R、直接混纺大红 D-GLN、其它混纺产品），每个产品的反应机理与酸性染料极为相似，均为一重氮、一偶合、二重氮、二偶合的工艺过程，选择其中一个产品直接混纺藏青 D-R 说明，工艺流程见图 2.5。

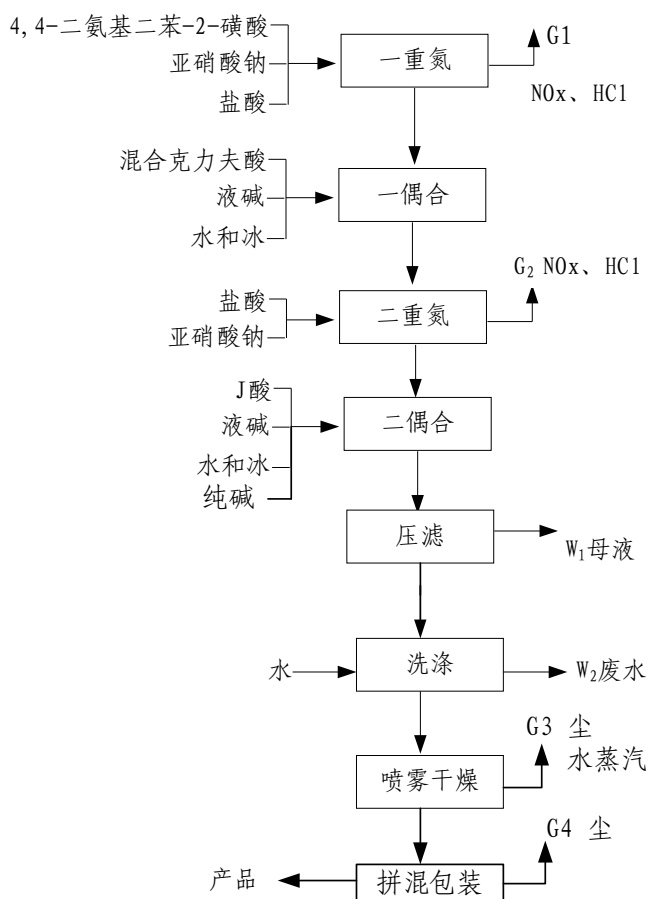


图 2.5 直接混纺藏青 D-R 生产工艺流程图

工艺流程简述如下：

#### A)一重氮、偶合

在 5000L 反应釜中加入底水和冰，投入 4'4'-氨基二苯胺-2-磺酸、盐酸，滴加亚硝酸钠溶液。滴毕保温 1 小时。开动搅拌，然后加入混

合克力夫酸，用 30% 的液碱滴加至偶合液澄清。

#### B) 二重氮、偶合

偶合料加冰降温，快速加入先备好的盐酸，然后缓慢滴加亚硝酸钠溶液，滴完保温重氮反应 3 小时。

在釜中放入底水，投入二次重氮滤饼打浆，再投冰降温，加入 J 酸反应，用液碱和纯碱调节 pH 值，滴完保温至终点。

#### C) 压滤、洗涤

二次偶合终点到后，搅拌 1 小时，进压滤机过滤，滤饼用水洗涤到母液澄清后压干卸料，即得直接混纺藏青 D-R 湿滤饼。

#### D) 喷雾干燥和拼混包装

据介绍，直接混纺系列染料干燥方法与酸性染料相似，压干后的湿滤饼直接送喷塔喷雾干燥，合格后送配合柜用元明粉拼混好强度，得直接混纺 D-R 商品化染料，包装入库。

### (2) 原辅材料消耗情况

表 2.4 直接混纺藏青 D-R 原辅材料消耗情况

序号	原料名称	规格	kg/批		达产年耗量 (t/a)	贮存 方式
			实投量	折纯量		
1	4,4'-二氨基二 苯胺-2'-磺酸	≥96%	260.4	250.0	125.00	仓库
2	盐酸	30%	1150.0	345.0	552.00	贮罐
3	亚硝酸钠	≥98%	258.0	252.8	123.84	仓库
4	混合克力夫酸	≥98%	399.6	391.6	119.88	仓库
5	J 酸	≥90%	452.2	407.0	135.66	仓库
6	液碱	30%	484.3	145.3	145.29	仓库
7	纯碱	≥99%	606.0	600.0	181.80	仓库
	合计		3610.5	2391.7	1383.47	

#### 2.2.4.3 助剂系列产品

浙江闰土染料股份公司 9000t/a 助剂系列产品包括前处理剂、印染助剂和后整理剂 3 大类、10 个系列、50 余品种，具体表 2.5。

表 2.5 闰土股份公司染料、纺织印染助剂产品方案

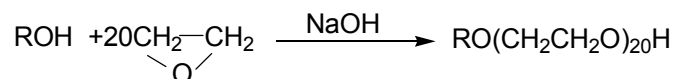
大类	系列	主要代表品种	备注
前处理剂	净洗剂、渗透剂、油剂	净洗剂系列、渗透剂拉开粉系列 柔软剂系列	净洗剂 500t/a 拉开粉 500t/a
印染助剂	匀染剂、乳化剂、分散剂、促染剂、消泡剂、固色剂、荧光增白剂	匀染剂系列；乳化剂系列；分散剂系列；消泡剂助剂系列；树脂型固色剂系列；荧光增白剂系列；润湿剂和渗透剂快系列	匀染剂 1000t/a 其他产量不定
后整理剂	抗静电剂、柔软剂、树脂整理剂	氨基有机硅系列	--
分散酯化液		79# 蓝、167# 红、30# 橙酯化液	年产约 3500t/a

由于助剂产品种类繁多，大多数产品为一锅法工艺，投料原料最后都进入产品，部分产品则为按配方进行复配，生产工艺相对简单且设备通用，另外生产安排按照订单进行，因此大多数产品无法确定具体的设计产量和生产能力。

同时，对于助剂生产而言，大部分原料的分子量较大，不易产生废气，又由于通常原料最后都一锅法全部进入产品，因此也不产生工艺废水，因此对于助剂生产而言总体上污染相对较轻。从调查可知，目前产生一定污染的助剂产品主要是几个传统的产品，包括匀染剂片状平平加 O、净洗剂 LS、拉开粉 BX 和分散酯化液等，这几个产品生产过程有反应步骤，工艺相对复杂，有一定的工艺三废排放，且生产能力和产量较为明确，因此以上述产品为例进行说明。

### (1) 匀染剂片状平平加 O

反应机理：



生产工艺流程见图 2.6。

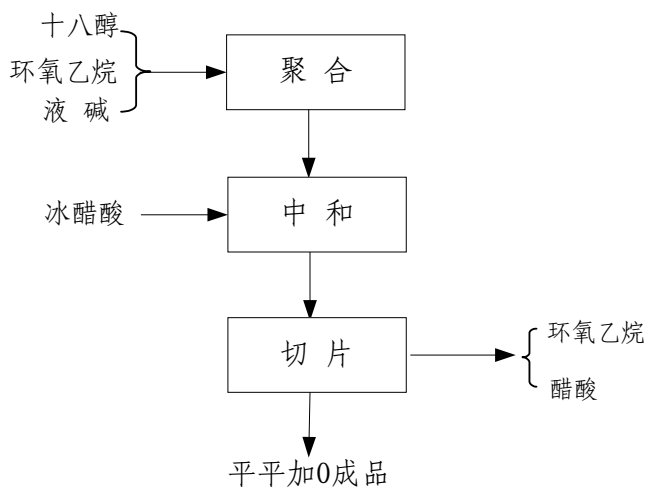


图 2.6 匀染剂片状平平加 O 生产工艺流程图

匀染剂片状平平加工工艺流程简述如下：聚合反应釜中加入十八醇和少量液碱，升温通入环氧乙烷反应，反应结束后加入少量冰醋酸中和产物中的液碱，然后放料冷却固化进行切片。

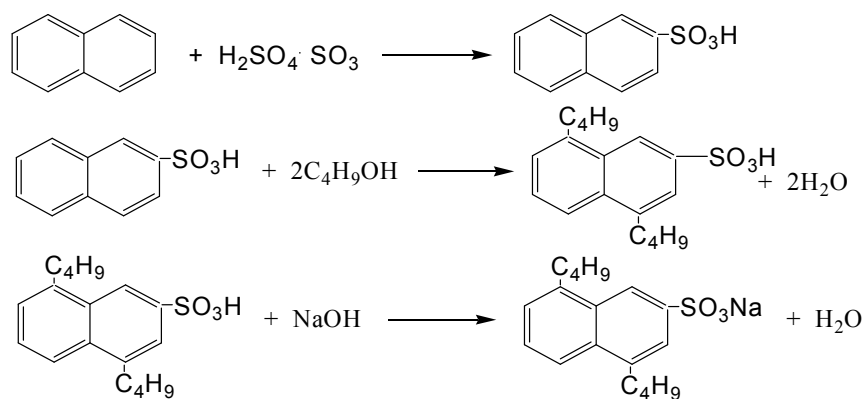
生产工艺过程无废水排放，但在反应结束放料过程会有少量环氧乙烷和冰醋酸排放，另有部分未反应原料、低聚物、高聚物和水份等夹带在产品中。

表 2.6 匀染剂片状平平加 O 原辅料消耗情况

序号	原料名称	kg/批	t/a
1	十八醇	200	147.53
2	环氧乙烷	1150	848.27
3	液碱	3	2.21
4	冰醋酸	3	2.21
合计		1356	1000.22

## (2) 拉开粉 BX

反应机理：



生产过程中会由于基团(磺化和缩合)取代位置的不同而形成副产物，但各副产物都进入产品而不影响质量。

生产工艺见图 2.7。

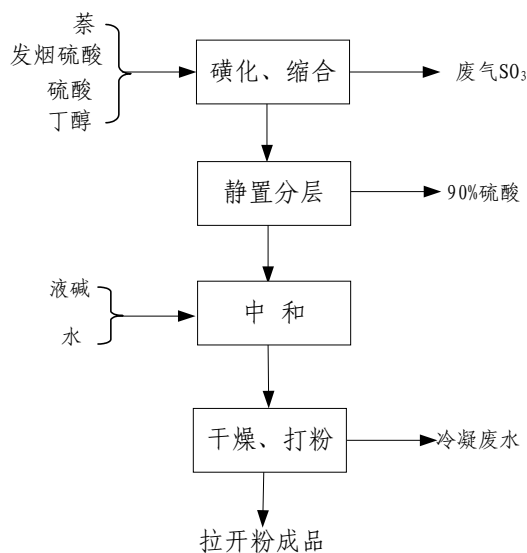


图 2.7 拉开粉 BX 生产工艺流程图

工艺流程简述如下：

反应釜中分别加入萘和硫酸、发烟硫酸进行磺化，磺化结束后加入丁醇进行缩合，反应结束冷却、静置分层，下层废酸分离后用于分散染料生产。上层有机相加入液碱和水进行中和反应，然后送烘干机干燥打粉得产品。干燥过程产生的水蒸气冷凝后作为废水排放。

表 2.7 拉开粉 BX 原辅料消耗情况

序号	原料名称	kg/批	t/a
1	萘	300	187.50
2	丁醇	360	225.00
3	硫酸	600	375.00
4	发烟硫酸	800	500.00
5	液碱	350	218.75
6	水	1000	625.00
7	合计	3410	2131.25

### (3) 净洗剂 LS

净洗剂 LS 生产工艺流程见图 2.8，工艺流程简述如下：

反应釜中加入发烟硫酸，滴加对氨基苯甲醚进行磺化，磺化结束后先保温再用水稀释冷却结晶、压滤得滤饼，母液和洗涤废水排放。

将精油酸加入反应釜，滴加三氯化磷进行酰氯化。再将磺化滤饼打浆，滴加酰氯化液进行缩合反应，用液碱控制 pH，反应结束送烘干机干燥、打粉得产品。干燥过程产生的水蒸气冷凝后作为废水排放。

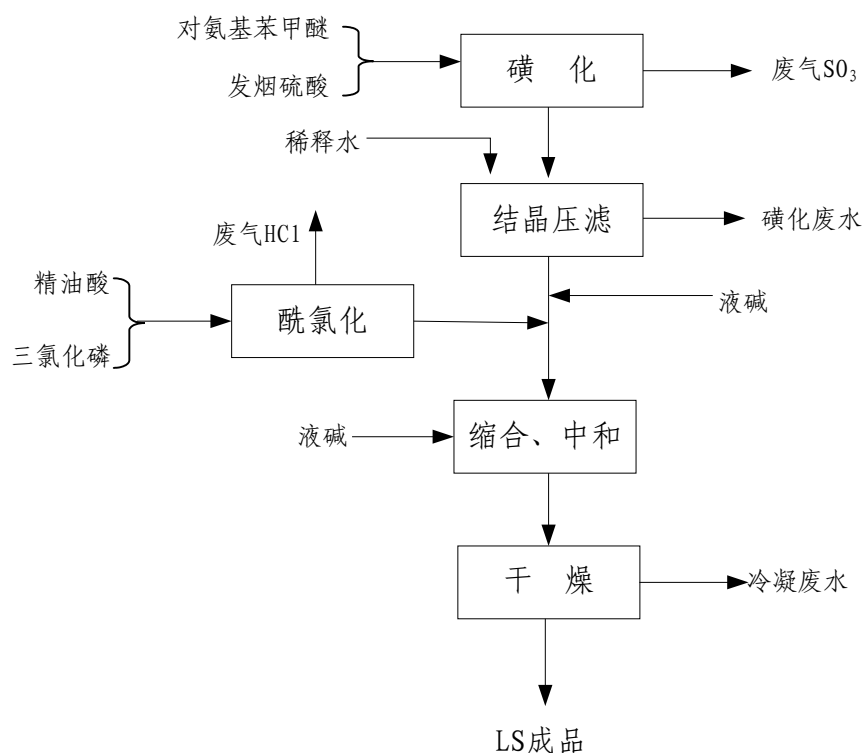


图 2.8 净洗剂 LS 生产工艺流程图

净洗剂 LS 原辅料消耗情况见表 2.8。

表 2.8 净洗剂 LS 原辅料消耗情况

序号	原料名称	kg/批	t/a
1	对氨基苯甲醚	115	104.55
2	发烟硫酸	460	418.18
3	水	1000	909.09
4	精油酸	260	236.36
5	三氯化磷	45	40.91
6	滤饼	270.0	245.45
7	酰氯化液	302.0	274.55
8	液碱	400	363.64

#### (4) 分散酯化液

分散酯化液工艺流程见图 2.9。

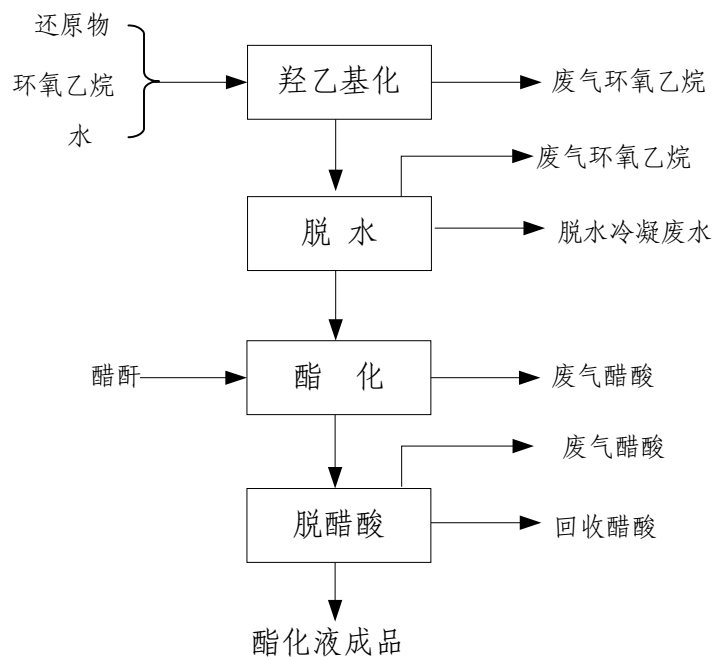


图 2.9 酯化液生产工艺流程图

#### 2.2.5 项目水平衡图

本项目水平衡图见图 2.10。

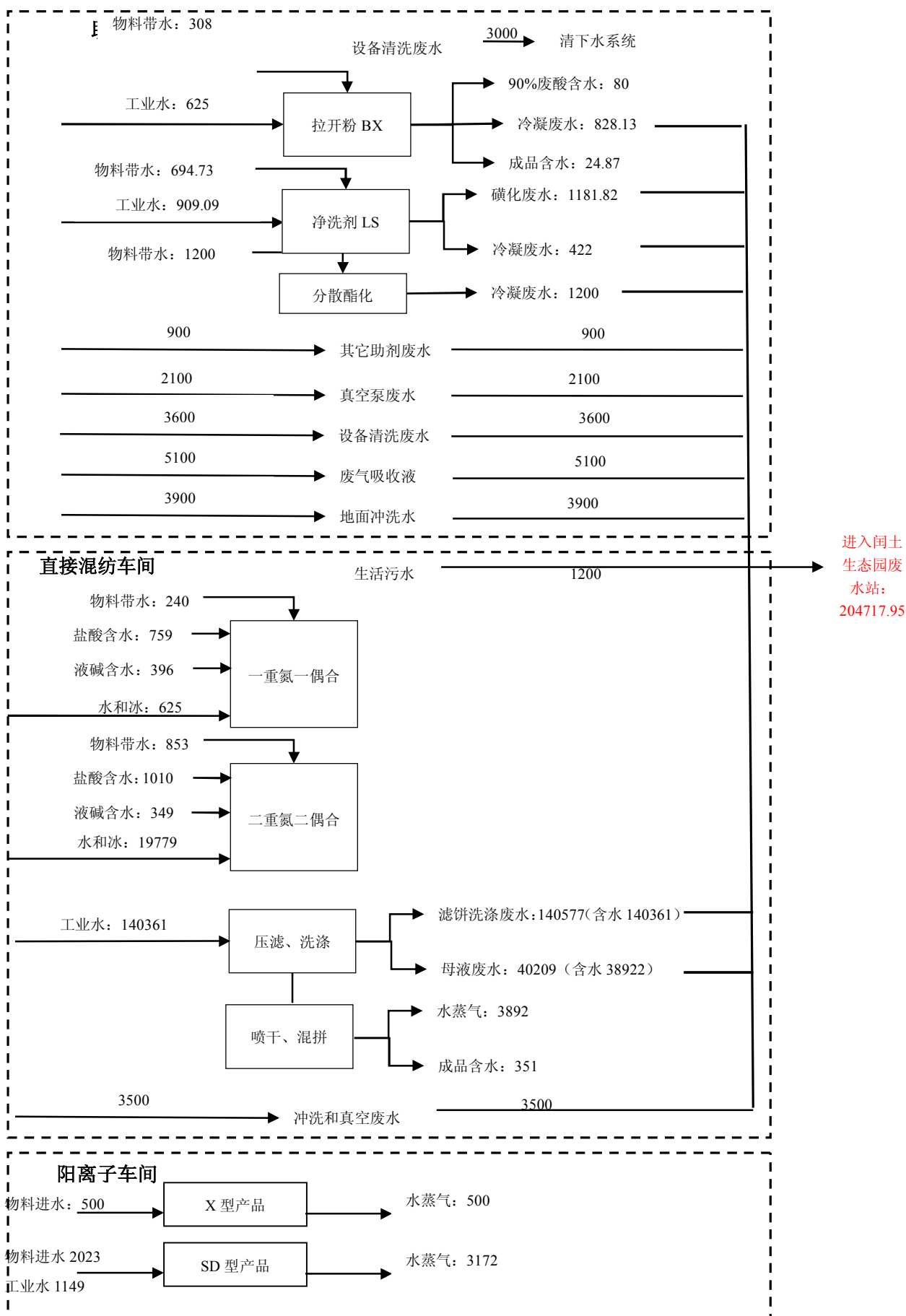


图 2.10 本项目水平衡图 (t/a)



## 2.3 主要污染源及环保设施概况

### 2.3.1 废水

阳离子系列染料废水主要为地面冲洗水，直接混纺车间生产废水主要为母液废水、滤饼洗涤废水以及清洗废水，助剂车间废水主要为冷凝废水、磺化废水、真空泵废水、地面冲洗水、废气处理废水等，此外，还有员工生活污水。

各股废水按高中低浓度分别收集至废水罐，其中，直接混纺车间黑 G 直接染料废水经 CFR 预处理系统处理后收集至高浓度废水罐，生活污水收集至低浓度废水罐，其他废水收集至中浓度废水罐，最终，各股送至闰土生态园污水处理站处理。

为实现染料提纯和盐分排放，公司采用离子电迁移工艺+管网式反渗透对黑 G 染料中间体染料进行处理，该工艺产生黑 G 直接染料废水，产生废水分为两部分：离子电迁移系统高盐废水和管网式反渗透产水。本项目黑 G 直接染料废水经 CFR 预处理系统处理工艺见图 2.11，各股废水收集情况见图 2.12，闰土生态园污水处理站 2 万吨废水处理工艺见图 2.13。

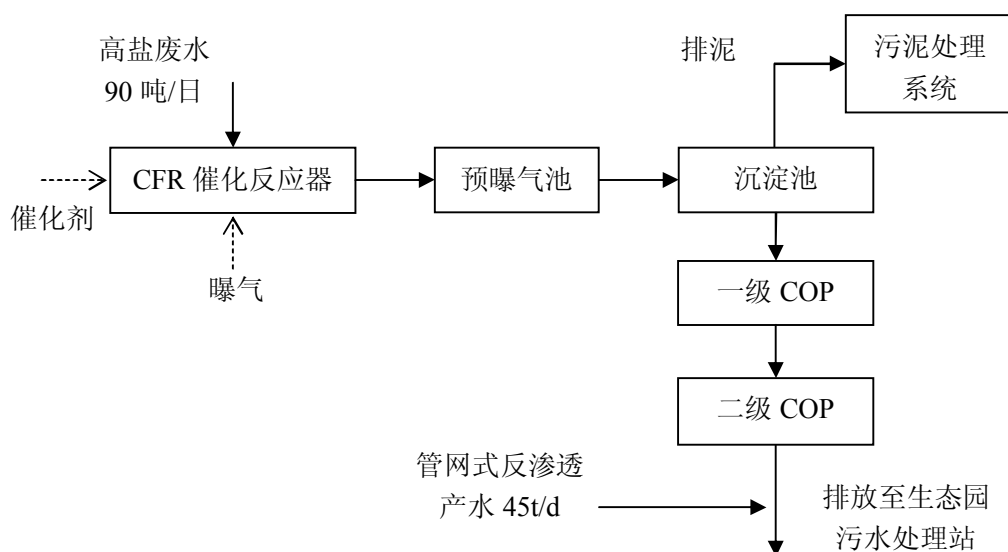


图 2.11 CFR 预处理系统工艺流程

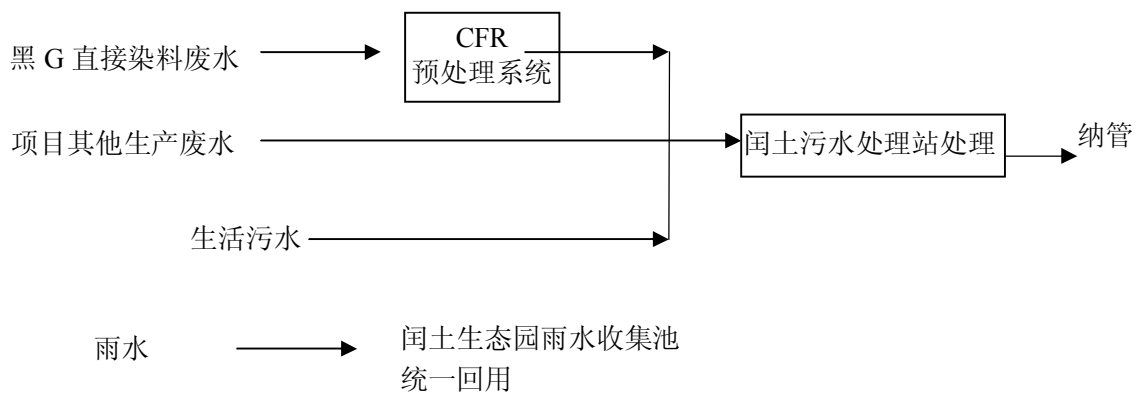


图 2.12 本项目废水收集系统及废水监测点位

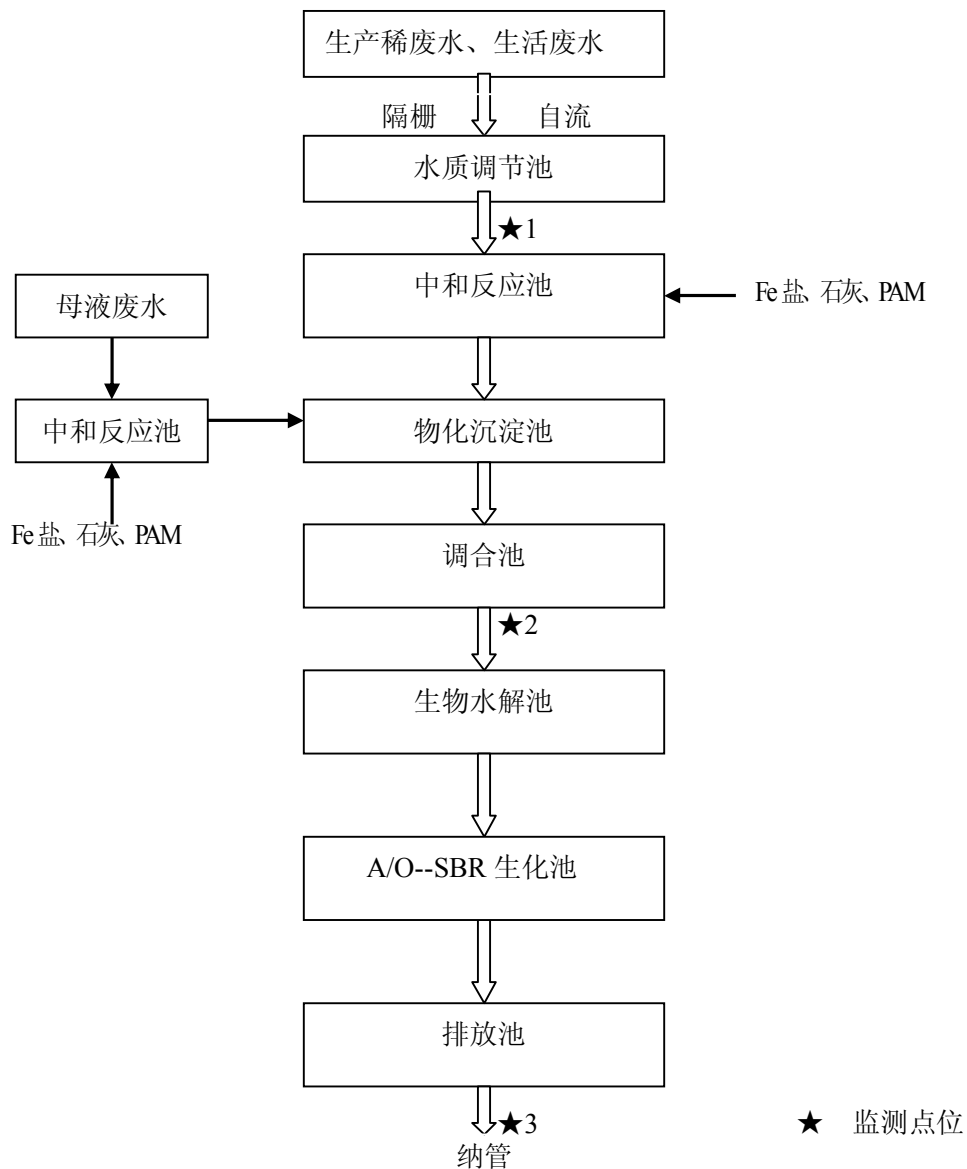


图 2.13 闰土生态园污水处理站工艺流程

### 2.3.2 废气

阳离子系列染料废气主要污染物为染料尘，企业对阳离子车间各股废气进行了收集处理通过 15m 排气筒排放，具体工艺见图 2.14。

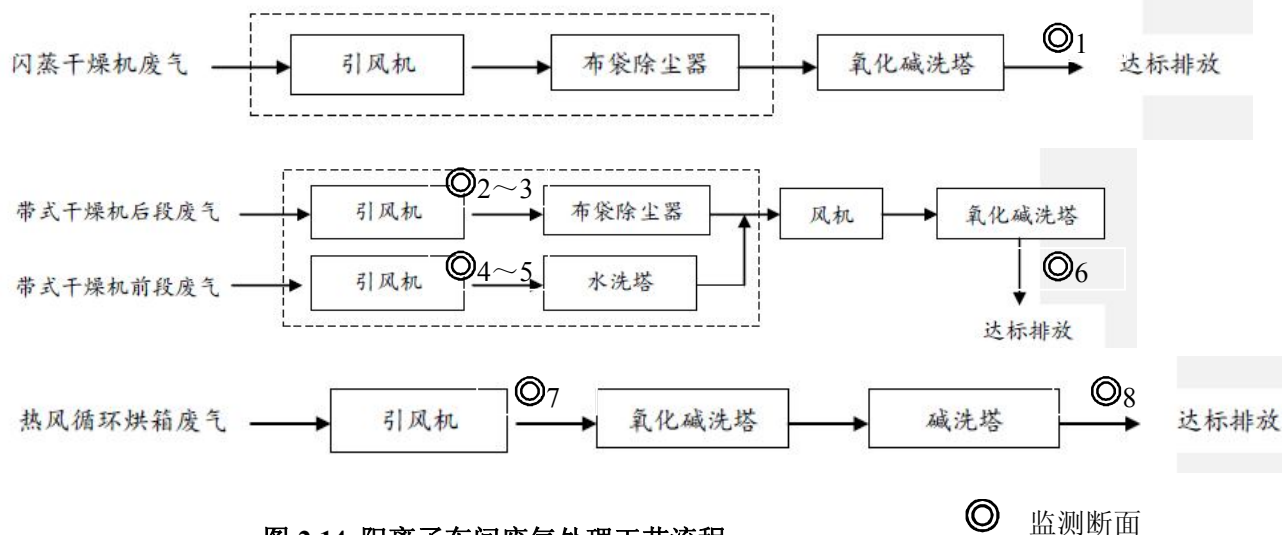


图 2.14 阳离子车间废气处理工艺流程

直接混纺车间废气主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{HCl}$ ，硫酸雾等，废气收集后经一级碱洗塔+两级碱性亚硫酸钠洗涤塔处理后 15 米排气筒排放。



图 2.15 直接混纺车间废气处理工艺流程

根据环评，助剂车间废气主要污染物为环氧乙烷、醋酸、硫酸雾、氯化氢等，在实际处理废气时，醋酸、硫酸雾、氯化氢等酸性污染物由水洗+氧化+碱洗废气处理工艺处理 15 米排气筒排放，此外，企业还设置了苯和氯化苯废气处理设施，工艺采用活性炭吸附后氧化碱洗塔处理后 15 米排气筒排放。

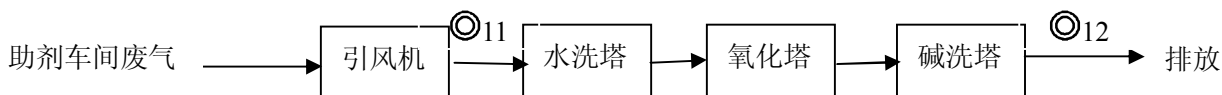


图 2.16 助剂车间废气处理工艺流程

监测断面

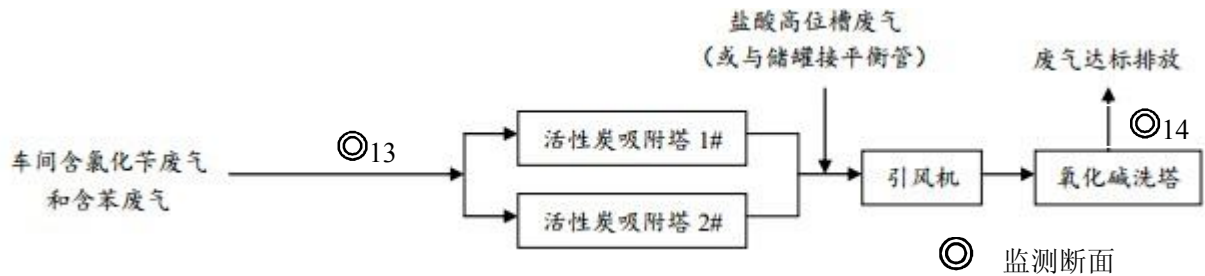


图 2.17 含氯废气及含苯废气处理工艺流程图

本项目 50000t/a 分散染料后处理（喷干）设置了 4 台喷塔，2 台喷塔合用 1 个排气筒，共 2 个排气筒，喷雾干燥产生的染料尘经旋风除尘+布袋除尘+湿补器后 52m 高空排放。

表 2.9 废气污染物排放及治理情况一览表

车间名称	废气种类	主要污染物	治理措施	排气筒高度
阳离子系列车间	干燥废气	染料尘	布袋除尘器+氧化碱洗塔	15m
直接混纺车间	工艺废气	NO <sub>x</sub> 、HCl、硫酸雾	一级碱洗塔+两级碱性亚硫酸钠洗涤塔	15m
助剂车间	工艺废气	醋酸、硫酸雾、氯化氢	水洗+氧化+碱洗	15m
	苯和氯化苜废气	苯	活性炭吸附后氧化碱洗塔	15m
喷塔	喷雾干燥废气	染料尘	旋风+布袋除尘+湿补器	52m

### 2.3.3 噪声

本项目噪声源主要为空压机、风机、冷冻机等，企业主要采用低噪设备以降低噪声对周围环境的影响。

### 2.3.3 固体废物

项目产生固体废弃物主要为污水处理站产生的污泥和生活垃圾，废活性炭目前尚未产生，污水处理站产生的污泥委托上虞众联环保有限公司填埋处理。

### 三、验收监测结果和评价

#### 3.1 监测内容

根据监测目的和本项目生产工艺及污染物排放特点，验收监测的内容如下。

##### 3.1.1 废水监测

废水验收监测共设 3 个废水监测点位，具体监测点位见图 2.14，监测内容详见表 3.1。

表 3.1 废水监测内容

监测对象	测点编号	监测项目	监测频次
污水处理站调节池、调和池、出水	★1、★2、★3	pH 值、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、石油类、氨氮、总磷、苯胺类、铜、氟化物、硝基苯类、LAS、氯离子	4 次/天，2 天

##### 3.1.2 废气监测

本项目废气监测点位、项目及频次见表 3.2。废气监测点位图见图 2.14~2.17。

表 3.2 废气监测内容

断面标号	监测断面	监测项目	监测频次
1	闪蒸干燥机废气处理设施出口	颗粒物、废气参数	监测 2 个周期，每个周期 3 次。
2~6	带式干燥机废气处理设施四进一出	颗粒物、废气参数	
7、8	热风循环烘箱废气处理设施进出口	颗粒物、废气参数	
9、10	直接混纺车间废气处理设施进出口	NO <sub>x</sub> 、HCl、硫酸雾、废气参数	
11、12	助剂车间工艺废气处理设施进出口	硫酸雾、氯化氢、废气参数	
13、14	含氯化苳及含苯废气处理设施进出口	苯、废气参数	
15	1#喷塔废气处理设施出口	颗粒物、废气参数	
16	2#喷塔废气处理设施出口	颗粒物、废气参数	

在公司厂界四周各设 4 个无组织废气监测点位（○1~4），监测项目颗粒物（染料尘）、HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub>，监测频次为每天 4 次，监测 2 天，同时测量气象参数。

##### 3.1.3 噪声监测

围绕厂界设 4 个噪声测点（▲1~8），每个测点分别在白天、夜间各测量 1 次，测量 2 天，监测点位见图 2.2。

## 3.2 监测质量控制和监测分析方法

### 3.2.1 质量控制

1、随时掌握监测期间工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求。

2、监测分析方法采用国家有关部门颁布（或推荐）的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书。

3、样品采集、运输、保存参照《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做质控样品和平行双样等。

4、监测数据严格实行三级审核制度。

### 3.2.2 监测分析方法

监测分析方法见表 3.3。

表 3.3 监测分析方法

序号	项 目	监测分析方法	方法标准号或来源
1	pH 值	水质 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
2	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
3	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB/T 11914-1989
4	BOD	水质 生化需氧量(BOD)的测定 微生物传感器快速测定法	HJ/T 86-2002
5	油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2012
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
8	苯胺类	苯胺类化合物 液相色谱法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002 年)
9	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
10	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987
11	硝基苯类	硝基苯类（一硝基和二硝基化合物） 还原-偶氮光度法	《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环保总局(2002 年)

表 3.3（续） 监测分析方法

序号	项 目	监测分析方法	方法标准号或来源
12	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996
13	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ584-2010
14	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999
15		环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法(暂行)	HJ 549-2009
16	硫酸雾	污染源废气 硫酸雾 铬酸钡分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）
17		固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法(暂行)	HJ544-2009
18	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014
19	噪声	声环境质量标准	GB12348-2008

### 3.2.3 监测期间生产工况

2015 年 10 月 20 日~22 日，10 月 27 日~28 日对该项目进行了现场监测。监测期间工况正常，生产工况符合验收监测工况 75% 以上的要求，符合监测要求。监测期间工况见表 3.4。

表 3.4 监测期间工况

产品名称	产量 (t/a)	10 月 20 日		10 月 21 日		10 月 22 日		10 月 27 日		10 月 28 日	
		产量 (吨)	负荷 (%)	产量 (吨)	负荷 (%)	产量 (吨)	负荷 (%)	产量 (吨)	负荷 (%)	产量 (吨)	负荷 (%)
阳离子系列染料	4000	10.1	75.9	10.2	76.4	10.2	76.7	10.2	76.2	10.2	76.5
直接混纺系列染料	5000	12.8	76.5	12.7	76.2	12.8	76.6	12.6	75.5	12.8	76.9
系列助剂	9000	22.8	76.0	23.0	76.7	22.7	75.5	22.5	75.0	23.0	76.7
分散染料后处理	50000	127	76.0	128	76.6	128	76.6	128	76.6	129	77.2

注：按年生产天数 300 天折算监测当日负荷。

## 3.3 监测结果与评价

### 3.3.1 废水监测

#### (1) 监测结果

公司污水处理站各监测点废水监测结果见表 3.5。

表 3.5 公司各废水监测点监测结果

单位：mg/L(pH 值无量纲)

位置	采样日期	编号	pH	SS	COD	BOD	石油类	动植物油	氨氮	总磷	苯胺类	氟化物	硝基苯类	铜	LAS	氯化物
闰土生态园污水处理站调节池	10月20日	1	5.68	258	2.10×10 <sup>3</sup>	940	11.9	0.20	268	4.13	0.67	0.20	<0.3	<0.05	/	88.4
		2	5.67	252	2.16×10 <sup>3</sup>	1.00×10 <sup>3</sup>	12.1	0.16	240	3.76	0.70	0.21	<0.3	<0.05	/	83.5
		3	5.66	266	2.23×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	12.0	0.10	262	3.86	0.65	0.20	<0.3	<0.05	/	79.6
		4	5.67	242	2.15×10 <sup>3</sup>	990	12.8	0.12	256	3.72	0.67	0.21	<0.3	<0.05	/	78.6
		均值	/	255	2.16×10 <sup>3</sup>	1.00×10 <sup>3</sup>	12.2	0.15	257	3.87	0.67	0.21	<0.3	<0.05	/	82.5
	10月21日	5	5.68	170	2.47×10 <sup>3</sup>	1.16×10 <sup>3</sup>	12.0	0.12	153	7.75	0.68	0.22	<0.3	<0.05	/	162
		6	5.67	190	2.52×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	12.0	0.12	157	8.02	0.63	0.23	<0.3	<0.05	/	167
		7	5.67	206	7.94×10 <sup>3</sup>	3.10×10 <sup>3</sup>	11.5	0.16	107	59.7	0.65	0.34	<0.3	<0.05	/	88.4
		8	5.66	114	8.07×10 <sup>3</sup>	3.40×10 <sup>3</sup>	11.0	0.17	110	60.6	0.68	0.35	<0.3	<0.05	/	93.3
		均值	/	170	5.25×10 <sup>3</sup>	2.22×10 <sup>3</sup>	11.6	0.14	132	34.0	0.66	0.29	<0.3	<0.05	/	128
闰土生态园污水处理站调合池	10月20日	1	7.20	15	5.20×10 <sup>3</sup>	2.30×10 <sup>3</sup>	1.64	<0.04	63.7	有干扰	3.54	0.31	<0.3	<0.05	0.299	663
		2	7.21	22	5.18×10 <sup>3</sup>	2.52×10 <sup>3</sup>	1.79	<0.04	69.9		3.67	0.33	<0.3	<0.05	0.277	796
		3	7.11	46	5.08×10 <sup>3</sup>	2.32×10 <sup>3</sup>	1.70	<0.04	65.2		4.18	0.34	<0.3	<0.05	0.282	774
		4	7.10	31	2.67×10 <sup>3</sup>	925	1.70	<0.04	68.7		4.21	0.34	<0.3	<0.05	0.291	746
		均值	/	29	4.53×10 <sup>3</sup>	2.02×10 <sup>3</sup>	1.71	<0.04	66.9		3.90	0.33	<0.3	<0.05	0.287	745
	10月21日	5	7.21	78	2.79×10 <sup>3</sup>	985	1.51	<0.04	69.2		4.47	0.33	<0.3	<0.05	0.317	786
		6	7.24	62	2.86×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	1.64	<0.04	68.4		4.80	0.34	<0.3	<0.05	0.365	761
		7	7.12	68	2.97×10 <sup>3</sup>	1.04×10 <sup>3</sup>	1.51	<0.04	67.2		4.63	0.34	<0.3	<0.05	0.300	736
		8	7.10	64	2.91×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	1.68	<0.04	66.8		4.67	0.34	<0.3	<0.05	0.277	776
		均值	/	68	2.88×10 <sup>3</sup>	1.05×10 <sup>3</sup>	1.59	<0.04	67.9		4.64	0.34	<0.3	<0.05	0.315	765



表 3.5（续） 公司各废水监测点监测结果

单位：mg/L(pH 值无量纲)

位置	采样日期	编号	pH	SS	COD	BOD	石油类	动植物油	氨氮	总磷	苯胺类	氟化物	硝基苯类	铜	LAS	氯化物
闰土生态园污水处理站出口	10月20日	1	6.38	72	160	14.1	0.71	<0.04	12.1	0.528	0.24	0.57	<0.3	<0.05	0.055	3.54×10 <sup>3</sup>
		2	6.37	67	157	13.9	0.63	<0.04	12.9	0.523	0.22	0.59	<0.3	<0.05	0.058	3.49×10 <sup>3</sup>
		3	6.42	63	154	12.9	0.56	<0.04	12.8	0.509	0.24	0.61	<0.3	<0.05	0.055	3.45×10 <sup>3</sup>
		4	6.41	61	142	12.4	0.69	<0.04	13.6	0.514	0.19	0.59	<0.3	<0.05	0.058	3.49×10 <sup>3</sup>
		均值	/	66	153	13.3	0.65	<0.04	12.9	0.519	0.22	0.59	<0.3	<0.05	0.057	3.49×10 <sup>3</sup>
	10月21日	5	6.40	32	130	12.1	0.55	<0.04	13.2	0.507	0.15	0.61	<0.3	<0.05	0.054	3.54×10 <sup>3</sup>
		6	6.39	41	137	11.3	0.61	<0.04	12.6	0.515	0.17	0.64	<0.3	<0.05	0.058	3.49×10 <sup>3</sup>
		7	6.42	60	175	13.7	0.53	<0.04	11.1	0.705	0.16	0.69	<0.3	<0.05	0.055	3.58×10 <sup>3</sup>
		8	6.43	54	179	14.6	0.68	<0.04	11.8	0.698	0.18	0.67	<0.3	<0.05	0.054	3.55×10 <sup>3</sup>
		均值	/	47	155	12.9	0.59	<0.04	12.2	0.606	0.17	0.65	<0.3	<0.05	0.055	3.54×10 <sup>3</sup>
<b>排放标准</b>			<b>6~9</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>8.0</b>	<b>5.0</b>	<b>30</b>	<b>5.0</b>	<b>2.0</b>	<b>20</b>	/
是否达标			是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/

表 3.6 废气（带式干燥废气）监测结果表

监测位置	测试项目	监测结果					监测结果					标准值	达标情况	
	监测周期	周期 1					周期 2							
	监测断面	进口	进口	进口	进口	出口	进口	进口	进口	进口	出口			
带式干燥 废气处理 设施	标干废气量 Q <sub>snd</sub> (m <sup>3</sup> /h)	2.61×10 <sup>3</sup>	763	2.83×10 <sup>3</sup>	737	7.63×10 <sup>3</sup>	2.80×10 <sup>3</sup>	789	2.78×10 <sup>3</sup>	899	7.75×10 <sup>3</sup>	/	/	
	颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.75	5.64	5.38	9.05	3.80	9.65	6.77	5.70	5.43	4.14	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.015	4.30×10 <sup>-3</sup>	0.015	6.67×10 <sup>-3</sup>	0.029	0.027	5.34×10 <sup>-3</sup>	0.016	4.88×10 <sup>-3</sup>	0.032	0.15	达标

## （2） 监测结果分析评价

该闰土生态园污水处理站排放废水中，pH 值范围为 6.37 ~ 6.43，污染物的最大日均浓度分别为 SS 66 mg/L、COD 155mg/L、BOD 13.3mg/L、石油类 0.65mg/L、动植物油小于 0.04 mg/L、苯胺类 0.22 mg/L、氟化物 0.65 mg/L、硝基苯类小于 0.03 mg/L、铜小于 0.5 mg/L、LAS 0.057 mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮最大日均浓度为 12.9mg/L，符合环评批复要求；总磷最大日均浓度为 0.606mg/L，符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值。

根据废水在线流量记录，2015 年 9 月至 11 月，废水总纳管量为 319677 吨，按 12 个月折算，该公司年废水排放量为 1278708 吨，COD 排环境量为 128 吨/年，氨氮排环境量为 19.2 吨/年（排环境浓度按 COD 100mg/L 计，氨氮 15mg/L），COD、氨氮排放量均符合环评批复要求（废水量≤388.25 万吨/年，COD≤388.25 吨/年、氨氮≤58.24 吨/年）。

### 3.3.2 有组织废气监测

#### （1） 监测结果

2015 年 10 月废气监测结果如下：废气监测结果见表 3.6~3.7。

#### （2） 监测结果分析评价

带式干燥废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）最大周期排放浓度和排放速率分别为 4.14mg/m<sup>3</sup> 和 0.032kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

闪蒸干燥废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）最大周期排放浓度和排放速率分别为 4.68mg/m<sup>3</sup> 和 0.016kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

热风循环烘箱废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）最大周期排放浓度和排放速率分别为  $3.79\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

直接混纺车间废气处理设施排放废气中，硫酸雾最大周期排放浓度和排放速率分别为  $0.296\text{mg}/\text{m}^3$  和  $1.97\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，HCl 最大周期排放浓度和排放速率分别为  $6.99\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.047\text{kg}/\text{h}$ ，NO<sub>x</sub> 排放浓度为小于  $2.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为  $6.88\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

助剂车间工艺废气处理设施排放废气中，硫酸雾最大周期排放浓度和排放速率分别为  $0.788\text{mg}/\text{m}^3$  和  $2.14\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，HCl 最大周期排放浓度和排放速率分别为  $1.98\text{mg}/\text{m}^3$  和  $5.05\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

助剂车间含苯废气处理设施排放废气中，苯最大周期排放浓度和排放速率分别为  $0.106\text{mg}/\text{m}^3$  和  $2.70\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

喷塔废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）最大周期排放浓度和排放速率分别为  $6.77\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.057\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

表 3.7 废气（除带式干燥废气外）监测结果表

监测位置	测试项目		监测结果				标准值	达标情况
	监测周期		周期 1		周期 2			
	监测断面		进口	出口	进口	出口		
闪蒸干燥废气处理设施出口	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		/	$3.38 \times 10^3$	/	$3.38 \times 10^3$	/	/
	颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	/	4.68	/	4.38	18	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	0.016	/	0.015	0.15	达标
热风循环烘箱废气处理设施	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		$3.70 \times 10^3$	$4.10 \times 10^3$	$3.83 \times 10^3$	$4.05 \times 10^3$	/	/
	颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	6.49	3.68	6.24	3.79	18	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.024	0.015	0.024	0.015	0.15	达标
直接混纺车间废气处理设施	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		$6.38 \times 10^3$	$6.64 \times 10^3$	$6.45 \times 10^3$	$6.71 \times 10^3$	/	/
	硫酸雾	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.76	0.296	1.74	0.275	45	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.011	$1.97 \times 10^{-3}$	0.011	$1.85 \times 10^{-3}$	1.5	达标
	氯化氢	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	8.24	6.68	8.72	6.99	100	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.053	0.044	0.056	0.047	0.26	达标
	氮氧化物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	28.7	<2.05	30.8	<2.05	240	达标
排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )		0.183	$6.81 \times 10^{-3}$	0.199	$6.88 \times 10^{-3}$	0.77	达标	
助剂车间工艺废气处理设施	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		$2.25 \times 10^3$	$2.55 \times 10^3$	$2.51 \times 10^3$	$2.72 \times 10^3$	/	/
	硫酸雾	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.468	0.677	0.633	0.788	45	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	$1.05 \times 10^{-3}$	$1.73 \times 10^{-3}$	$1.59 \times 10^{-3}$	$2.14 \times 10^{-3}$	1.5	达标
	氯化氢	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.03	1.98	1.78	1.57	100	达标
排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )		$4.57 \times 10^{-3}$	$5.05 \times 10^{-3}$	$4.47 \times 10^{-3}$	$4.27 \times 10^{-3}$	0.26	达标	
助剂车间含苯废气处理设施	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		$2.25 \times 10^3$	$2.55 \times 10^3$	$2.51 \times 10^3$	$2.72 \times 10^3$	/	/
	苯	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	816	0.106	587	0.086	12	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	1.84	$2.70 \times 10^{-4}$	1.47	$2.34 \times 10^{-4}$	0.50	达标
喷塔 1	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		/	$1.67 \times 10^5$	/	$1.69 \times 10^5$	/	/
	颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	/	6.77	/	6.76	18	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	0.057	/	0.057	5.8	达标
喷塔 2	标干废气量 $Q_{\text{std}}(\text{m}^3/\text{h})$		/	$1.81 \times 10^5$	/	$1.82 \times 10^5$	/	/
	颗粒物	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	/	4.38	/	5.96	18	达标
		排放速率( $\text{kg}/\text{h}$ )	/	0.040	/	0.054	5.8	达标

### 3.3.3 无组织废气监测

监测期间气象参数测定结果见表 3.8；2015 年 10 月 27 日和 28 日厂界废气无组织排放监测结果见表 3.9。

厂界 4 个无组织排放监测点，颗粒物最大浓度为  $0.323 \text{mg}/\text{m}^3$ ，染料尘不可见，硫酸雾最大浓度为  $0.166 \text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大浓度  $0.031 \text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大浓度为  $0.165 \text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织控制值要求。

表 3.8 气象参数监测结果

日期	序号	气温(°C)	风向	风速 (m/s)	气压 (Kpa)	天气情况
10 月 27 日	1	30	东南	0.5	101.2	晴
	2	30	东南	0.4	101.3	
	3	21	东南	0.4	101.2	
	4	20	东南	0.3	101.2	
10 月 28 日	1	20	东南	1.2	101.2	多云
	2	20	东南	1.0	101.2	
	3	20	东南	1.2	101.2	
	4	20	东南	1.2	101.2	

表 3.9 厂界无组织废气排放监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

测点	监测次数	颗粒物（染料尘）	氯化氢	硫酸雾	氮氧化物
1 <sup>#</sup> 监测 点	1	0.215	0.165	0.027	0.024
	2	0.322	0.096	0.133	0.023
	3	0.270	0.140	0.142	0.029
	4	0.287	0.125	0.136	0.021
	5	0.269	0.142	0.125	0.020
	6	0.233	0.115	0.137	0.010
	7	0.216	0.099	0.130	0.019
	8	0.197	0.096	0.036	0.022
2 <sup>#</sup> 监测 点	1	0.179	0.093	0.157	0.026
	2	0.089	0.115	0.130	0.021
	3	0.144	0.111	0.144	0.019
	4	0.161	0.096	<0.009	0.012
	5	0.161	0.071	0.143	0.017
	6	0.143	0.120	0.129	0.020
	7	0.180	0.069	0.143	0.029
	8	0.125	0.098	0.161	0.026
3 <sup>#</sup> 监测 点	1	0.215	0.096	0.153	0.031
	2	0.323	0.098	0.166	0.026
	3	0.269	0.140	0.152	0.019
	4	0.197	0.101	0.153	0.027
	5	0.233	0.071	<0.009	0.029
	6	0.215	0.052	0.137	0.021
	7	0.215	0.098	0.043	0.020
	8	0.179	0.054	0.113	0.016

**续表 3.9 厂界无组织废气排放监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

测点	监测次数	颗粒物（染料尘）	氯化氢	硫酸雾	氮氧化物
4 <sup>#</sup> 监测点	1	0.233	0.140	0.143	0.026
	2	0.143	0.128	0.158	0.021
	3	0.161	0.120	0.035	0.024
	4	0.143	0.096	0.033	0.023
	5	0.125	0.093	0.133	0.020
	6	0.108	0.071	0.135	0.016
	7	0.143	0.098	0.120	0.010
	8	0.125	0.096	0.032	0.013
最大值		0.323	0.165	0.166	0.031
标准值		<b>1.0</b>	<b>0.2</b>	<b>1.2</b>	<b>0.12</b>

### 3.3.4 噪声监测

公司厂界噪声监测结果见表 3.10。

根据监测结果，该公司昼间厂界噪声声级为 50.5~62.2dB(A)，夜间厂界噪声声级为 48.9~59.9dB(A)，各测点昼间噪声均符合 GB12348-2008 相关标准要求，夜间噪声除 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>和 4<sup>#</sup>测点超标外其余测点均符合 GB12348-2008 相关标准要求，但周边无敏感建筑，对周边环境影响不大。

**表 3.10 厂界噪声测量结果**

测点编号	测点位置	主要声源	等效声级 Leq (dB(A))			
			昼间		夜间	
			10月27日	10月28日	10月27日	10月28日
1 <sup>#</sup>	厂界东偏南	后处理车间	55.6	55.5	53.3	53.3
2 <sup>#</sup>	厂界东偏北	后处理车间	61.5	61.3	<b>58.9</b>	<b>59.0</b>
3 <sup>#</sup>	厂界北偏东	后处理车间	60.6	60.5	<b>58.5</b>	<b>58.3</b>
4 <sup>#</sup>	厂界北偏西	助剂车间	62.0	62.2	<b>59.8</b>	<b>59.9</b>
5 <sup>#</sup>	厂界西偏北	助剂车间	56.0	56.5	54.1	54.0
6 <sup>#</sup>	厂界西偏南	阳离子车间	52.4	52.5	50.2	50.5
7 <sup>#</sup>	厂界南偏西	阳离子车间	51.8	52.0	49.7	49.9
8 <sup>#</sup>	厂界南偏东	后处理车间	50.5	50.6	48.9	49.0
GB12348-2008 3 类标准			65		55	

### 3.3.5 固体废物

项目产生固体废弃物主要为废气处置工艺中产生的废活性炭、污水处理站产生的污泥和生活垃圾，污水站位于浙江迪邦化工有限公司内，污泥由迪邦公司委托上虞众联环保有限公司处理，废活性炭目前尚未产生，今后运行过程中产生的活性炭由浙江闰土股份有限公司绿色安全改造项目焚烧处置，固体废物调查统计汇总表 3.11，具体处理方式见表 3.12。

**表 3.11 固体废物调查统计汇总表**

序号	实际产生固废	产生工序	产生情况		折算（预计） 年产生量（吨）
			统计日期	产生量（吨）	
1	废活性炭	废气处理	/	/	/
2	污泥	污水站	15 年 7 月~15 年 12 月	2469.35	4938.7
3	生活垃圾	员工生活	/	/	/

**表 3.12 固体废物利用处置情况表**

序号	实际产生固废	产生工序	性质	处置方式及去向	接收单位 资质情况	是否符合环 保要求
1	废活性炭	废气处理	危废	闰土股份公司 焚烧处理	/	符合
2	污泥	污水站	危废	上虞众联环保有限公 司填埋处理	浙危废经第 146 号	符合
3	生活垃圾	员工生活	一般	环卫部门定期清运	/	符合

## 四、环境污染事故防范情况

为保证突发环境污染事故时，能有效及时的进行处置，防止对环境造成进一步破坏，建设单位编制了《浙江闰土染料有限公司突发环境污染事故应急预案》，并在当地环保管理部门备案，备案登记表见附件。公司于 2015 年 7 月 25 日开展突发环境事故应急演练。

建设单位设有 10000m<sup>3</sup> 的事故应急池相通，并配置相应的泵、管道等，一旦发生事故可以泄漏的废水收集至应急池或分批打入污水站。公司储罐四周设置围堰，可以关闭围堰阀门，将泄漏物料控制在围堰内，可用泵打入公司事故应急池。

建设单位雨水不外排，建有初级雨水收集池，通过收集系统收集至闰土集团 2 万立方雨水收集池，统一回用。

建设单位配备了突发环境污染事故应急物质，主要有：防护设备（化学防护服、防毒面具等）、消防设备、监测设备等。



## 五、环境管理检查

### 5.1 环境管理情况

#### 5.1.1 建设项目环保投资情况

浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目投资概算 40000 万元，环保投资概算 2000 万元，占项目投资的 5%，项目实际投资 30000 万元，其中环保投资 1500 万元，占项目投资的 5%，其中，废水治理 800 万元，废气治理 300 万元，噪声治理 100 万元，固废治理 200 万元，绿化及生态 100 万元。。

#### 5.1.2 环保管理情况

为加强企业环境管理，浙江闰土染料有限公司专门成立了安全环保部，全面负责全公司的安全环保工作，公司在生产车间配置了专职管理员，负责本车间的环保工作。

公司在建立环保组织的同时，不断健全环保管理制度。建设单位编制有《环境保护管理制度》，公司环保主要台账记录有：废水、废气处理设施运行台账、固废台账等。

### 5.2 环评批复要求落实情况

对照环评批复，本项目的落实情况见表 5.1。

表 5.1 本项目环评批复落实情况

类别	环评批复要求	落实情况
废水防治	<p>按“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则建设完善厂区给排水管网，污水收集处理系统应采取防腐、防漏、防渗措施，严禁污染物混入清水(雨水)管网及向地下渗漏。酸(中)性系列染料生产过程中产生的含 <math>\text{Cr}^{6+}</math> 废水须在车间单独收集处理达到《污水综合排放标准》中第一类污染物最高允许排放浓度，含 <math>\text{Zn}^{2+}</math>、<math>\text{Cu}^{2+}</math> 等特殊污染物以及高含盐、高氨氮的工艺废水须单独分质预处理后与其他生产废水、初期雨水、地面冲洗水、生活污水一并纳入公司污水处理站，污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准(生态工业园 A 区排放废水 CODcr 以加权平均法确定，暂以 975mg/L 计)后排入市污水处理厂截污管网，严禁排入附近内河。排污管道须采用明管形式，并须按规范设置排污口、清下水排放口和污染物在线监测监控设施。设置初期雨水池和足够容量的事故应急池，杜绝废水事故排放。</p>	<p><b>已落实。</b> 本项目基本做到清污分流、雨污分流；酸(中)性系列染料已变更主体，不在本次验收范围内；根据验收监测结果，污水能够达标排放；设置了初期雨水池和事故应急池。</p>
废气防治	<p>本项目必须采用集中供热，不得新增燃煤蒸汽锅炉，现有蒸汽锅炉备用。优化各类生产工艺废气收集处理方案和排气筒设置方案，根据废气污染物性质、产生方式、部位，分别采取冷凝、吸收、洗涤、吸附等治理措施，确保处理效率。加强对无组织废气排放源的管理，通过加强生产管理，提高连续化生产水平，采用密闭式物料输送等措施，最大限度地减少废气的无组织排放量和对周围环境的恶臭污染影响。同时，要做好厂区污水处理设施的二次污染防治工作，对调节池、混合池及生化池等须加盖密封，并配套必要的废气，收集处理装置。项目各类废气污染物排放必须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。</p>	<p><b>已落实。</b> 项目所需蒸汽由闰土热电厂供给；各废气排放点配备了相应的收集处理设施，根据监测结果，各类废气能达标排放；污水站调节池和污泥浓缩池进行了加盖，对臭气收集并处理；根据验收监测结果，各类废气能够达标排放。</p>
噪声防治	<p>优化厂区平面布置，选用低噪声设备，对制冷机、空压机等高噪声设备应采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348--90) III 类区标准。</p>	<p>根据监测结果，各测点昼间噪声均达标，夜间噪声除 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>和 4<sup>#</sup>测点超标外其余测点均达标，但周边无敏感建筑，对周边环境影响不大。</p>
固废防治	<p>按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，实现固废零排放，严禁将各类生产废物、废料直接排放或混入生活垃圾中倾倒。有机废渣、残液、污泥等危险固废的收集和贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597--2001)的有关要求进行建设和管理，所有危险废物必须储存于密封加盖的容器中，临时存放场所须做好防雨防渗工作，防止跑冒滴漏造成二次污染。危险废物须委托具备危险废物综合经营许可证的单位进行处置，转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定，同时应加强对运输及处置单位的跟踪检查，确保危险废物安全处置。</p>	<p><b>已落实。</b> 产生固废均得到有效处置，危废暂存库在迪邦公司内，危废暂存库基本做到了防雨、防渗、防漏。</p>

表 5.1（续） 本项目环评批复落实情况

类别	环评批复要求	落实情况
总量控制	<p>实行排放污染物总量控制，项目实施后，闰土股份道墟厂区(含瑞华化工)污染物年排放总量核定为:废水(接入污水处理厂考核量):CODcr≤70.9 吨、氨氮≤2.48 吨；废气:SO2 ≤76.8 吨、烟尘≤20.0 吨、粉尘≤65.23 吨；生态工业园 A 区(不含嘉成化工)污染物年排放总量核定为:废水(接入污水处理厂考核量): CODcr≤4401.9 吨、氨氮《153.79 吨；废气:SO2 ≤72.28 吨、粉尘≤29.吨；生态工业园 B 区污染物年排放总量核定为:废水(接入污水处理厂考核量):CODcr≤266.7 吨、氨氮《9.33 吨；废气:粉尘≤0.8 吨，特征污染物控制在环评指标内。</p>	<p><b>已落实。</b> 根据验收监测数据，闰土生态工业园 COD 排环境量为 128 吨/年，氨氮排环境量为 19.2 吨/年，符合环评批复要求。</p>
风险防范	<p>严格执行国务院《危险化学品安全管理条例》等国家有关法规，加强各类化工物料贮存、运输、使用和污染末端治理等各环节的管理，制定环境风险事故应急防范措施，落实事故应急预案，建设配备事故性应急处理设施，杜绝物料跑、冒、滴、漏现象和污染物非正常排放，并定期开展突发环境事故应急预案的演习。项目安全评估报告未经有关部门认可前，不得投入生产。</p> <p>企业现有项目必须严格按照环评批复组织生产，并进一步整改完善各项污染治理设施，提高处理效率和运行稳定性，确保污染物经有效处理稳定达标排放。同时，必须抓紧组织落实项目的搬迁工作，确保在规定时限内迁建完成。在项目搬迁过渡期间，建设单位必须切实采取各项污染防治措施，确保达标排放。</p> <p>落实 700 米(生态工业园 A 区)和 50 米(生态工业园 B 区)的卫生防护距离，建议规划部门和园区管委会加强对防护距离内的规划控制，在该范围内不得新建学校、医院、住宅等环境敏感建筑。</p>	<p><b>已落实。</b> 建设单位已编制突发环境事故应急预案，定期开展突发环境事故应急预案的演习，安全评价报告已经通过验收。</p>
环境监理	<p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》的规定，本项目须委托有环境保护工程监理资质的监理单位进行工程环境监理，对环境保护措施的落实情况进行有效监督。</p>	<p><b>已落实。</b> 委托浙江环量环保技术有限公司承担本项目环境监理。</p>

## 六、结论和建议

### 6.1 监测结论

#### 6.1.1 废水监测结论

该闰土生态园污水处理站排放废水中，pH 值范围、SS、COD、BOD、石油类、动植物油、苯胺类、氟化物、硝基苯类、铜、LAS，均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值；氨氮浓度符合环评批复要求；总磷浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值。

#### 6.1.2 废气监测结论

带式干燥废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

闪蒸干燥废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

热风循环烘箱废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

直接混纺车间废气处理设施排放废气中，硫酸雾排放浓度和排放速率、HCl 排放浓度和排放速率、NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

助剂车间工艺废气处理设施排放废气中，硫酸雾排放浓度和排放速率、HCl 排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

助剂车间含苯废气处理设施排放废气中，苯排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

喷塔废气处理设施排放废气中，颗粒物（染料尘）排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物二级标准限值要求。

厂界 4 个无组织排放监测点，颗粒物最大浓度为  $0.323\text{mg}/\text{m}^3$ ，染料尘不可见，硫酸雾最大浓度为  $0.166\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大浓度  $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大浓度为  $0.165\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织控制值要求。

### 6.1.3 噪声监测结论

根据监测结果，该公司各测点昼间噪声均符合 GB12348-2008 相关标准要求，夜间噪声除 2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>和 4<sup>#</sup>测点超标外其余测点均符合 GB12348-2008 相关标准要求，但周边无敏感建筑，对周边环境影响不大。

### 6.1.4 固废调查结论

项目产生固体废弃物主要为废气处置工艺中产生的废活性炭、污水处理站产生的污泥和生活垃圾，产生固体废物基本做到了妥善安全处置。

## 6.2 总结论

浙江闰土股份有限公司年产 6000 吨阳离子系列染料、5000 吨还原系列染料、5000 吨直接混纺系列染料、8000 吨酸(中)性系列染料、9000 吨系列助剂等产品技改项目基本符合环境保护设施（先行）竣工验收条件。

### 6.3 建议

（1）加强环境保护设施运行的日常管理，完善三废台账，确保各类污染物稳定达标排放。

（2）进一步加强噪声污染防治，降低厂界噪声对环境的影响。

## 建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：浙江省环境监测中心

填表人：

项目经办人：

建 设 项 目	项目名称		浙江闰土股份有限公司生态工业园 7000t/a 高档新型分散系列染料新建(国家火炬)项目、28000t/a 高强度环保型分散系列染料技改搬迁项目				建设地点		上虞区闰土生态工业园																			
	行业类别						建设性质		<input type="checkbox"/> 新建√ <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造																			
	设计生产能力		26900 吨/年环保型分散系列染料, 6500 吨/年高档新型分散系列染料		建设项目开工日期		2007 年		实际生产能力		26900 吨/年环保型分散系列染料, 6500 吨/年高档新型分散系列染料		投入试运行日期		2015 年 5 月													
	投资总概算 (万元)		15000				环保投资总概算 (万元)		800		所占比例 (%)		5.33															
	环评审批部门		浙江省环境保护厅				批准文号		虞环管[2006]13 号		批准时间		2006 年 10 月															
	初步设计审批部门		—				批准文号		—		批准时间		—															
	环保验收审批部门		浙江省环境保护厅				批准文号		—		批准时间		—															
	环保设施设计单位						环保设施施工单位						环保设施监测单位		浙江省环境监测中心													
	实际总投资 (万元)		11900				实际环保投资 (万元)		590		所占比例 (%)		4.96															
	废水治理 (万元)		300		废气治理 (万元)		40		噪声治理 (万元)		15		固废治理 (万元)		200		绿化及生态 (万元)		20		其它 (万元)		/					
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力						年平均工作时		7200 h/a													
	建设单位						邮政编码						联系电话															
污 染 物 排 放 达 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物		原有排放量 (1)		本期工程实际排放浓度 (2)		本期工程允许排放浓度 (3)		本期工程产生量 (4)		本期工程自身削减量 (5)		本期工程实际排放量 (6)		本期工程核定排放总量 (7)		本期工程“以新带老”削减量 (8)		全厂实际排放总量 (9)		全厂核定排放总量 (10)		区域平衡替代削减量 (11)		排放增减量 (12)			
	废水																		128		3137.5							
	化学需氧量																				19.2		109.63					
	氨氮																											
	废气																											
	工业固体废物																											
	特征污染物																											

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