

国环评证乙字第 2818 号

乳源东阳光电化厂  
扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目

环境影响报告书  
(公示本)

建设单位：乳源东阳光电化厂  
编制单位：韶关市环境保护科学技术研究所  
二〇一四年十二月

# 公示说明

## 一、公示要求

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 253 号）、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等法律法规的要求，《乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目》的建设应进行环境影响评价并公示环境影响报告书，公示的环境影响报告书以本《公示本》为准。

## 二、涉密内容删除依据及理由

### 1、涉及国家机密的内容

①根据《中华人民共和国保守国家秘密法》第二章第九条“国家经济和社会发展中的秘密事项”及《统计工作国家秘密范围的规定》（国统字[2005]56 号）有关规定。因此，将环境影响评价报告中涉及项目所在区域经济和社会发展的相关数据、内容予以删除；

②根据原建设部、国家保密局《关于建设工作中国家秘密及其密级具体范围的规定》（建办[1997]49 号）中第三条第（三）项“秘密级事项”第 2 条规定“城市基础设施总体规划的城市给排水、城市供热、供气、防洪及城市电力、电讯、人防等规划图属于秘密级国家秘密”。因此，将环境影响评价报告中涉及城市规划、设施规划等相关内容予以删除；

③根据环境保护部印发的《环境保护工作国家秘密范围的规定》（环发[2013]118 号）中规定的国家秘密事项：用于环境质量综合分析的全国及各地区水、气、声、土壤、固体废物污染、放射性、电磁波的原始系统监测数据。因此，将环境影响评价报告中涉及项目所在区域的气、水、声、土壤等原始系统监测数据等予以删除。

### 2、涉及商业秘密的内容

根据《中华人民共和国反不正当竞争法》第十条第三款规定和国家工商行政管理局《关于禁止侵犯商业秘密行为的若干规定》第二条规定：设计、程序、产品配方、制作工艺、制作方法、管理诀窍、客户名单、货源情报、产销策略、招投标中的标底及标书内容均属于涉及商业秘密的内容。因此，将环境影响评价报告中涉及项目产品的设计、程序、产品配方、制作工艺、制作方法等内容予以删除。

### 3、涉及个人隐私的内容

公民个人生活中不愿公开的不危害社会的个人秘密。将环评文件中涉及项目法人，公众参与调查表姓名、联系电话、住址、照片、录像等内容予以删除。

## 三、联系方式

### 1、建设单位名称和联系方式

单位：乳源东阳光电化厂

地址：广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内

邮编：512400

联系人：邓先生

电话：0751-5282092

### 2、评价单位名称和联系方式

单位：韶关市环境保护科学技术研究所

地址：韶关市武江区新华北路 36 号

邮编：512026

联系人：朱先生

电话：0751-8775875

传真：0751-8760639

电子邮箱：254088674@qq.com

## 目 录

<b>1. 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 建设项目特点 .....	5
1.3 环境影响评价工作程序 .....	5
1.4 关注的主要环境问题 .....	5
1.5 主要结论 .....	5
<b>2. 总 则</b> .....	<b>7</b>
2.1 编制依据 .....	7
2.2 评价目的和原则 .....	10
2.3 评价因子 .....	11
2.4 评价标准 .....	11
2.5 评价工作等级和评价重点 .....	14
2.6 评价范围及环境敏感区 .....	18
2.7 环境功能区划 .....	21
<b>3. 现有项目概况及回顾性分析</b> .....	<b>22</b>
3.1 乳源东阳光电化厂发展历程简介 .....	22
3.2 已建项目概况 .....	22
<b>4. 技改项目概况与工程分析</b> .....	<b>38</b>
4.1 建设项目概况 .....	38
4.2 主要原辅材料及能耗 .....	45
4.3 主要设备和设施 .....	46
4.4 生产工艺及产污环节 .....	51
4.5 污染源分析 .....	54
4.6 污染治理措施 .....	62
4.7 技改项目“三本帐” .....	65
4.8 项目污染源汇总 .....	66
<b>5. 环境现状调查与评价</b> .....	<b>68</b>
5.1 自然环境概况 .....	68
5.2 社会经济概况 .....	71
5.3 项目周边污染源概况 .....	71

5.4	环境质量现状监测与评价 .....	72
<b>6.</b>	<b>环境影响评价 .....</b>	<b>74</b>
6.1	施工期环境影响分析 .....	74
6.2	地表水环境影响预测评价 .....	74
6.3	地下水环境影响评价 .....	81
6.4	大气环境影响预测评价 .....	83
6.5	声环境影响预测分析 .....	93
6.6	固体废物影响分析 .....	97
6.7	环境影响分析结论 .....	99
<b>7.</b>	<b>社会环境影响评价 .....</b>	<b>101</b>
7.1	社会现状调查及影响分析 .....	101
7.2	社会环境影响 .....	102
<b>8.</b>	<b>环境风险评价 .....</b>	<b>103</b>
8.1	环境风险评价总则 .....	103
8.2	源项分析 .....	111
8.3	最大可信事故 .....	113
8.4	环境风险事故预测 .....	116
8.5	火灾爆炸后果影响评价 .....	117
8.6	环境风险值计算与评价 .....	121
8.7	事故风险防范和应急措施 .....	122
8.8	应急预案 .....	124
8.9	环境风险评价结论 .....	139
<b>9.</b>	<b>环境保护措施及其经济、技术论证 .....</b>	<b>140</b>
9.1	水环境保护措施及经济技术可行性分析 .....	140
9.2	大气环境保护措施及经济技术可行性分析 .....	141
9.3	噪声污染防治措施 .....	142
9.4	固体废物处置措施分析 .....	143
9.5	项目污染防治措施评价结论 .....	145
<b>10.</b>	<b>清洁生产分析和循环经济 .....</b>	<b>146</b>
10.1	清洁生产的依据 .....	146
10.2	清洁生产的内涵及要求 .....	146
10.3	清洁生产评价指标 .....	147

10.4	本项目清洁生产分析 .....	147
10.5	清洁生产分析结论及建议 .....	151
10.6	循环经济 .....	151
10.7	清洁生产和循环经济评价结论 .....	155
<b>11.</b>	<b>总量控制及节能减排 .....</b>	<b>156</b>
11.1	总量控制 .....	156
11.2	建议总量控制指标 .....	157
11.3	总量控制指标来源分析 .....	159
11.4	总量控制指标可达性分析 .....	160
11.5	节能减排 .....	160
11.6	总量控制结论 .....	161
<b>12.</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>162</b>
12.1	社会效益分析 .....	162
12.2	经济效益分析 .....	163
12.3	环境损益分析 .....	163
<b>3.</b>	<b>环境补偿性损失 .....</b>	<b>165</b>
12.4	环境影响经济损益分析结论 .....	167
<b>13.</b>	<b>环境管理与环境监测 .....</b>	<b>168</b>
13.1	环境管理 .....	168
13.2	环境监测 .....	170
13.3	排污口规范化 .....	172
13.4	其它建议 .....	173
13.5	环保设施“三同时”验收 .....	173
<b>14.</b>	<b>公众意见调查 .....</b>	<b>174</b>
14.1	公众参与的目的和意义 .....	174
14.2	国家对公众参与的有关规定 .....	175
14.3	公众参与的方式与过程 .....	176
14.4	公众参与调查情况 .....	185
14.5	调查结果统计及分析 .....	190
14.6	信息公示后的公众意见反馈 .....	193
14.7	公众参与调查总结 .....	193
<b>15.</b>	<b>产业政策与选址合理合法性分析 .....</b>	<b>195</b>

15.1	产业政策分析 .....	195
15.2	选址合理性分析 .....	195
15.3	环保法律法规相符性与环境可行性分析 .....	201
15.4	产业政策与选址合理合法性分析结论 .....	202
<b>16.</b>	<b>评价结论 .....</b>	<b>203</b>
16.1	项目概况 .....	203
16.2	环境质量现状评价结论 .....	203
16.3	产业政策相符性及选址合理性分析结论 .....	203
16.4	项目污染物产生及排放情况 .....	203
16.5	环境影响评价结论 .....	204
16.6	环境风险评价结论 .....	206
16.7	清洁生产评价结论 .....	206
16.8	总量控制结论 .....	206
16.9	污染防治措施分析结论 .....	207
16.10	环境影响经济损益分析结论 .....	209
16.11	公众调查结论 .....	209
16.12	综合结论 .....	210

# 1. 前言

## 1.1 项目由来

### 1.1.1 公司概况

乳源东阳光电化厂是乳源瑶族自治县东阳光实业发展有限公司下辖厂之一，乳源瑶族自治县东阳光实业发展有限公司（以下简称“东阳光”）位于广东省韶关市乳源瑶族自治县，是科技部认定的国家火炬计划重点高新技术企业。化成箔项目列为国家火炬计划项目及国家“九五”优秀技改项目、全国 100 家产业化示范基地之一、广东省名牌产品称号，产品保持国内领先国际先进水平。

乳源瑶族自治县东阳光实业发展有限公司目前下辖化成箔厂、亲水箔厂、印刷厂、磁性材料厂、精箔厂、机械厂、电容器厂、电化厂八个专业生产厂公司，产品现在主要集中在制造业，即：电子原材料、电子元器件、包装材料、机械设备四个方面。东阳光公司是目前国内最大的化成箔、 $\phi 16$  以上大电容、亲水箔生产基地。

为了促进企业发展、推动产业升级、扩大产能产量、优化下游产业，乳源东阳光公司在未来将大力开展药业、氟化工、太阳能等新能源和新材料产业的发展，同时逐步升级化成箔、精箔等现有产业的升级和扩大产能，在壮大现有产业规模、做透现有产业内涵的基础上，根据公司发展规划，在未来 5-10 年中，公司将把产业调整到：能源一体化、铝加工一体化、制药一体化及适度的文化旅游产业上来。

一方面由于企业自身产业合理布局的要求，另一方面符合国家和地方政府相关法律法规政策，乳源瑶族自治县现有广东乳源经济开发区和广东乳源化工基地两大工业发展区，东阳光实业发展有限公司现有项目处于两大发展区内。

乳源东阳光电化厂目前主要生产产品有离子膜烧碱和双氧水两大块，其平面布置图见图 1-1。

### 1.1.2 项目背景

过氧化氢俗称双氧水，产品有 27.5%、30%规格，是一种重要的无机化工产品，在纺织、造纸、化工、医药、电子、食品、环保等领域应用很广泛。由于双氧水生产过程中仅产生水和活性氧，无环境污染，有“绿色产品”之称，且应用广泛需求量大。目前世界各地双氧水的产量迅速增长，从 1996 年的 209.7 万吨/年增长到 2005

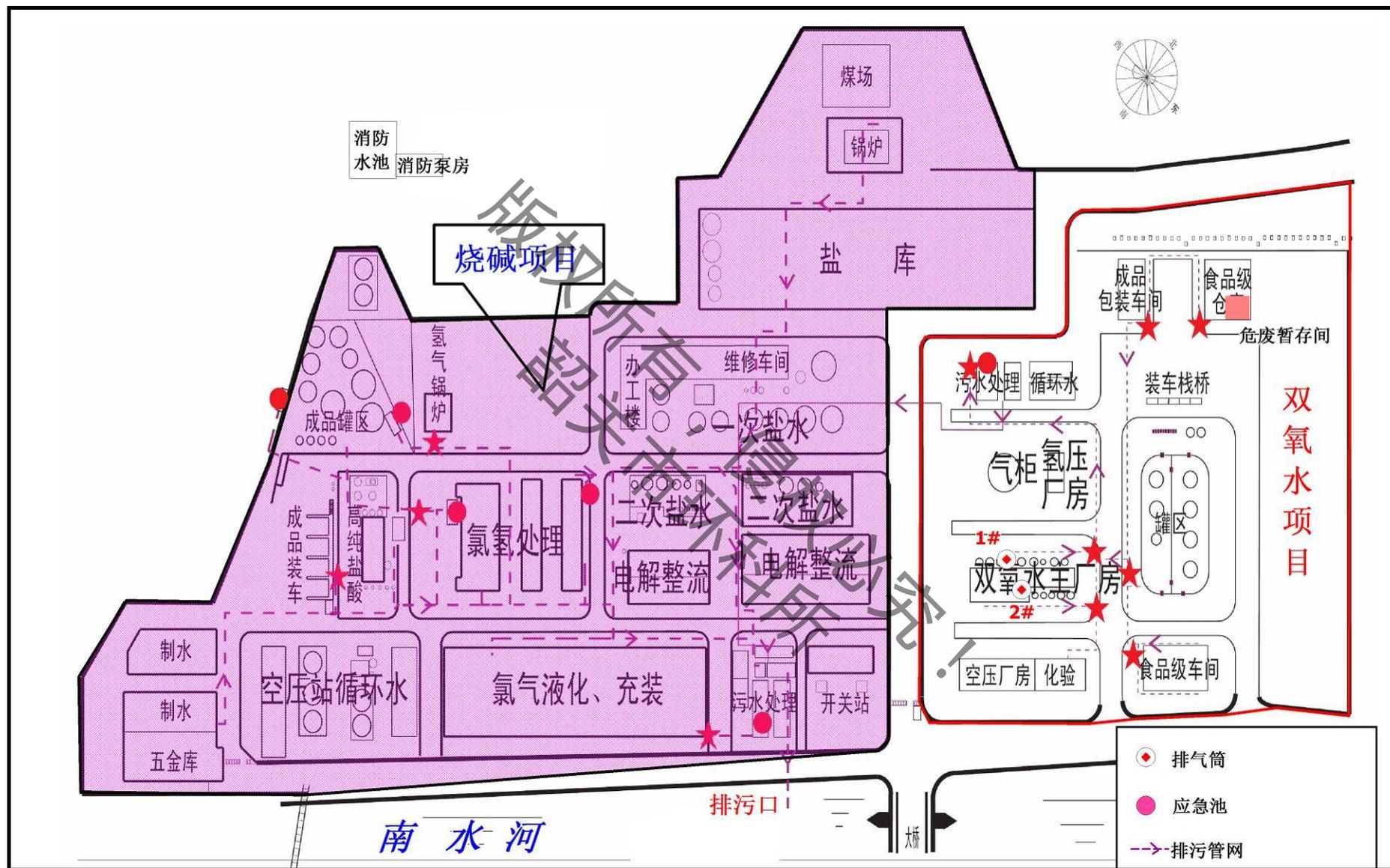


图 1-1 乳源东阳光电化厂烧碱项目和双氧水项目总体平面布置图

年的 358.6 万吨/年；近年来我国双氧水的产能也在不断扩大，但还是每年需进口双氧水来满足市场需求。

根据国家产业政策要求及乳源东阳光电化厂的建设规划，其离子膜烧碱的最终建设规模为 20 万吨/年烧碱，并顺利通过了环保部门的审批：《乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜法烧碱建设项目环境影响报告书》（韶环函[2006]316 号），并已通过环保部门验收：《关于乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜烧碱装置建设项目竣工环境保护验收意见的函》（韶环审[2011]45 号）。

乳源东阳光电化厂利用其烧碱项目的副产品氢气来发展高附加值的深加工产品双氧水，节省能源，并减少氢气的排空污染，改变企业单一的产品结构，向多元化、多品种发展，创造更高的附加值，给企业和社会创造更大的效益，促进了乳源东阳光工业的发展和壮大，并且带动了广东北部地区工业和相关产业。并成功建成了乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目，并通过环保部门审批：《关于乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目环境影响报告书审批意见的函》（韶环审[2008]59 号）及验收：《韶关市环保局关于乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目竣工环境保护验收决定书》（韶环审[2013]23 号）。

由于 2013 年东阳光氟有限公司建成了氟化工产业园，乳源东阳光电化厂烧碱项目中大部分氯气将用于东阳光氟有限公司甲烷氯化物的生产，相对于烧碱项目氯碱装置就富余了大量的氢气，为双氧水的优化扩能创造了条件。为此，乳源东阳光电化厂拟投资 2094.57 万元人民币，在广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂现有厂区内建设乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目（以下简称本项目），在现有厂区 10 万吨/年双氧水产能基础上扩产 8 万吨/年双氧水，最终形成 18 万吨/年双氧水生产项目，项目预计于 2015 年 1 月建成投产。

### 1.1.3 项目扩建技改内容

本项目在广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂现有厂区内建设乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，项目的双氧水生产装置拟采用目前国际上双氧水生产厂家广泛使用的先进的钨触媒蒽醌法双氧水生产工艺，该生产工艺具有工艺流程简单、产品质量稳定、环境污染较少等特点。项目技改内容为：

1、将工作液中混合溶剂由二组分（重芳烃、磷酸三辛酯）改为三组分（新增醋酸酯），目的是提高反应的蒽醌浓度，该浓度由现在的 150g/L 提至 185g/L。

2、将原有的钨催化剂改为新型钨催化剂，粒径由  $\phi 2.8$  改为  $\phi 2.0$ ，催化剂的载体氧化铝也有改良，使得活性为原来的 3 倍。

3、原有的碱塔脱水系统是用碳酸钾溶液（碱液）吸附脱除工作液中的水分，工作液因而呈弱碱性；

技改后，5%的工作液进入碱塔脱水系统，其余 95%的工作液进入真空脱水系统，脱除工作液中的部分水分后，与小碱塔出来的工作液合并进入活性氧化铝床，再进入氢化塔循环反应。采用真空脱水系统脱除水分，绝压 10-15Kpa,温度 52℃条件下，脱除工作液中的水分，工作液因而呈弱酸性。真空脱水的脱水效果较原有碱塔脱水效果提升约 50%（脱水 0.6kg/m<sup>3</sup>，原 0.4kg/m<sup>3</sup>）。

4、新增空压机、氢压机各一台，以满足扩产原料增加的需要

5、更换氢化液泵、再生液泵叶轮和电机，使工作液流量提高 20%。

最终产品量为年产 18 万吨双氧水项目。

#### 1.1.4 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，该建设项目属必须编制环境影响报告书的项目类别。受乳源东阳光电化厂委托，韶关市环境保护科学技术研究所承担了《乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

本所于 2014 年 7 月 16 日接受委托后，立即成立了环评项目组，并在韶关市环境保护公众网及项目附近村庄进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制了《乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目》（初稿）和简写本，对简写本进行了公示。公示期结束后，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善。按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目》（送审稿），并提交韶关市环境技术中心进行技术评审。本环境影响报告书经环保主管部门评审并批复后，将作为建设项目环境管理的主要技术依据之一。

## 1.2 建设项目特点

(1) 本项目最终产品方案为扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

(2) 本项目选址位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，用地性质为工业用地，周边均为企业，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

(3) 本项目属化工行业，存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本项目须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

## 1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-2。

## 1.4 关注的主要环境问题

(1) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

(2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

(3) 通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

## 1.5 主要结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，

正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在基地总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；项目清洁生产水平可达到国内清洁生产先进企业水平；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目是可行的。

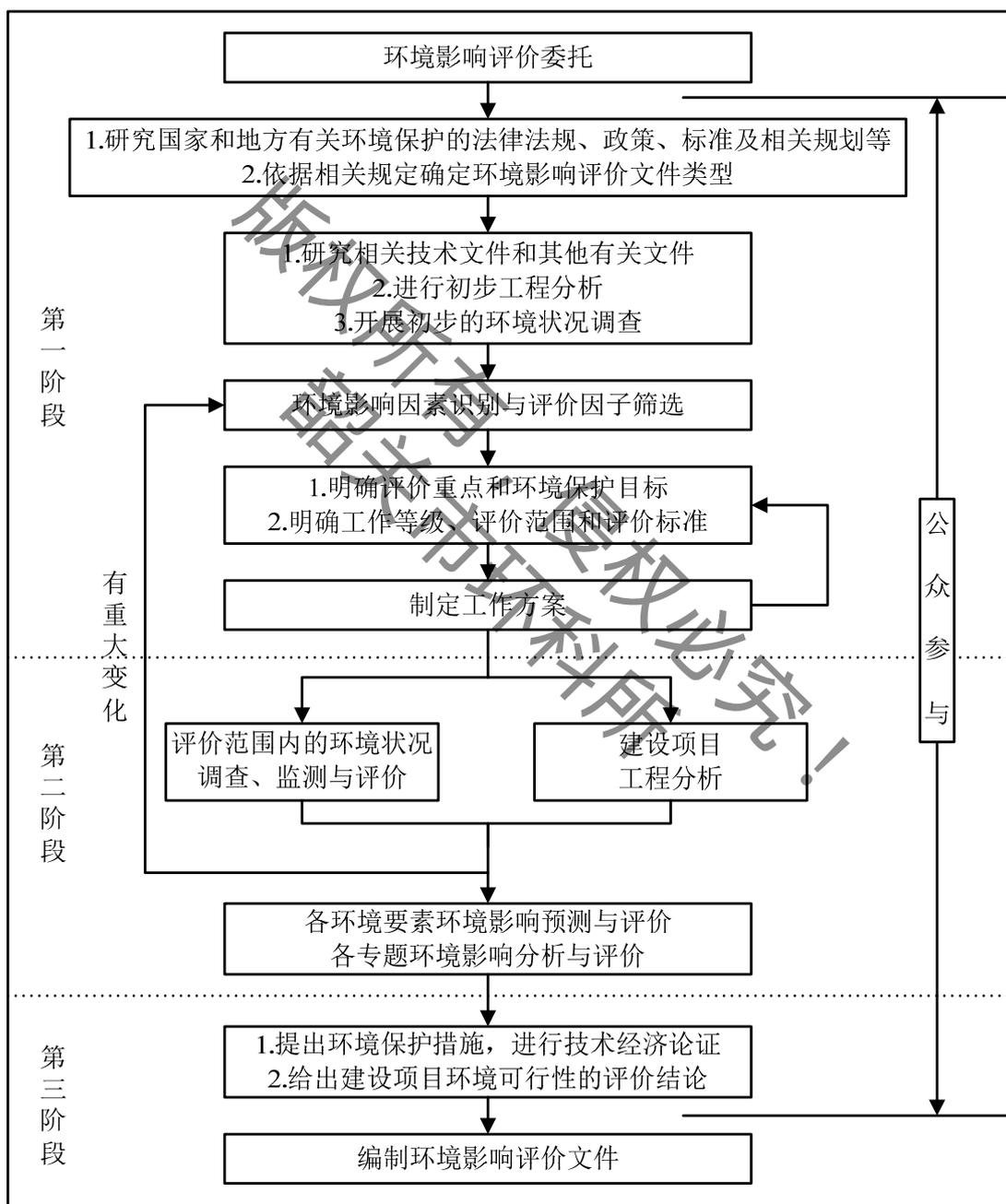


图 1-2 环境影响评价工作程序图

## 2. 总 则

### 2.1 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表 2-1。

表 2-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
<b>一、全国性环境保护法律、法规和政策</b>	
1	《中华人民共和国环境保护法》，1989.12.26
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2002.10.28
3	《中华人民共和国大气污染防治法》，2000.4.29
4	《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》，1991.5.24
5	《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28
5	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院[2000]第 284 号令），2000.3.20
6	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29
7	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004.12.29
8	《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25
9	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29
10	《中华人民共和国循环经济促进法》，2008.8.29
11	《中华人民共和国节约能源法》，2007.10.28
12	《中华人民共和国可再生能源法》，2005.2.28
13	《中华人民共和国安全生产法》，2002.6.29
14	《中华人民共和国水法》，2002.8.29
15	《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28
16	《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]第 253 号令），1998.11.18
17	《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号），2005.12.3
18	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2008 年 8 月 15 日修订）
19	《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（国家环保部第 5 号令），2008.12.11
20	《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号），2006.2.14
21	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98 号
22	《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正）
23	《国家危险废物名录》（国家环保部、国家发改委令第 1 号），2008.8.1
24	《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办[2006]6 号）
25	《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125 号）

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
26	《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.1.8
27	《危险化学品名录（2008版）》（国家安全监督管理局）
28	《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令），2011.2.16
29	《危险化学品登记管理办法》（国务院第35号令），2002.10.8
30	《危险化学品建设项目安全许可实施办法》（国家安全生产监督管理局第8号令），2006.8.10
31	《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令），1999.5.31
32	《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）
33	《危险废物经营许可证管理办法》（国务院第408号令）2004.5.19
34	《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环保总局第27号令），2005.8.18
35	《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）
36	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）2012.07.03
<b>二、地方法规和政策</b>	
1	《广东省环境保护条例》，2005.1.1 修订
2	《广东省固体废物污染环境防治条例》，2004.5.1
3	《广东省建设项目环境保护管理条例》，2004.7.29 修订
4	《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，2006.4.12
5	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）
6	《关于促进我省产业结构调整的实施意见》（粤府[2007]61号）
7	《关于印发〈广东省建设项目环保管理公众参与实施意见〉的通知》（粤环[2007]99号）
8	《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》（粤环[2008]69号）
9	《广东省用水定额（试行）》（粤水规[2007]13号）
10	《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》，1997.12.1
11	《广东省严控废物名录》（粤环[2004]106号）
12	《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环[1997]177号）
13	《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》，1997.12.15
14	《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》，1999年
15	《广东省北部山区环境保护和生态建设专项规划》，2007.8.22
16	《广东省高危废物名录》（粤环[2008]114）
17	《关于加强江河两岸环境综合整治的通告》（中委[2003]8号）
18	《关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府[2012]143号）
19	《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，2008.8
20	《关于印发〈韶关市环境保护规划纲要〉的通知》（韶府办[2008]210号）
21	《乳源瑶族自治县土地利用总体规划（2010-2020）》

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
22	《乳源瑶族自治县水污染防治条例》，乳源瑶族自治县人大常委会，2002.1.1
22	《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014—2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）
23	《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》
24	《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）
25	《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》（粤环[2014]27 号）
26	《关于印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》（粤府[2007]66 号）
<b>三、相关产业政策</b>	
1	《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》（国经贸资源[2000]1015 号）
2	《广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）》（粤府办[2005]15 号）
3	《资源综合利用目录（2003 年修订）》（发改环资[2004]73 号）
4	《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》
5	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）
<b>四、环境影响评价技术导则、规范和规定</b>	
1	《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2011）
2	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2008）
3	《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-93）
4	《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2011）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）
7	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2011）
8	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
9	《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）
10	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-95）
11	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部，2013 年第 31 号），2013.05.24
<b>五、其他编制依据和工程资料</b>	
1	项目可行性研究报告
2	环境影响评价工作委托书
3	《广东乳源化工基地环境影响报告书》，2007.08
4	《关于广东乳源化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2007]368 号）
5	《关于乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目环境影响报告书审批意见的函》（韶环审[2008]59 号）
6	《韶关市环保局关于乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目竣工环境保护验收决定书》（韶环审[2013]23 号）
7	《关于乳源东阳光电化厂年产 5 万吨离子膜法烧碱生产线搬迁及年产 15 万吨离子膜法烧碱生产线扩建形成年产 20 万吨烧碱生产规模建设项目环境影响报告书审批意见的函》（韶环函[2006]316 号）

8	《关于乳源东阳光电化厂氢气锅炉站技改工程环境影响报告表审批意见的函》（乳环函[2009]07 号）
9	《乳源东阳光电化厂 10 蒸吨/小时氢气锅炉项目竣工环境保护验收决定书》（乳环[2010]25 号）
10	《关于乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜烧碱装置建设项目竣工环境保护验收意见的函》（韶环审[2011]45 号）
11	《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）
12	建设单位提供的其他相关资料

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及目前存在的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定本项目污染物源强，论述工程所采取的清洁生产工艺的先进性，并提出污染防治措施以及污染物达标排放的可行性。预测分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

（1）严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业发展政策。

（2）评价中认真贯彻“循环经济”、“清洁生产”、“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制指标，使本工程成为高效、低耗、少污染的现代化企业。

（3）环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

（4）评价内容重点突出、结论明确。

（5）在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

## 2.3 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

### (1) 地表水环境

现状评价因子：水温、pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、石油类、氟化物（以F<sup>-</sup>计）、总磷、LAS、铅、铜、锌、镉、砷、六价铬、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、氰化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚共计24项。

预测因子：COD<sub>Cr</sub>、氨氮共2项。

### (2) 地下水环境

现状评价因子：pH、总硬度、色度、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、六价铬、氯化物、阴离子表面活性剂、氟化物、挥发酚共13项。

### (3) 大气环境

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、二甲苯、TVOC共5项。

预测因子：二甲苯、TVOC共2项。

### (4) 声环境

现状评价因子：厂界等效连续A声级LeqdB(A)。

预测因子：厂界等效连续A声级LeqdB(A)。

### (5) 土壤环境

现状评价因子：pH、有机质、铬、镉、汞、砷、铅共7项。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 地表水环境质量标准

南水河（南水水库大坝~曲江孟洲坝段）水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表 2-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（mg/L，pH 值无量纲）

项目	III类标准值	项目	III类标准值
pH 值	6~9	锌	≤1.0
DO	≥5	镉	≤0.005
COD <sub>Cr</sub>	≤20	砷	≤0.05
BOD <sub>5</sub>	≤4	六价铬	≤0.05

SS*	≤100	硫化物	≤0.2
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	粪大肠菌群	≤10000
石油类	≤0.05	氯化物（以Cl <sup>-</sup> 计）	≤250
氟化物（以F <sup>-</sup> 计）	≤1.0	氰化物	≤0.2
总P（以P计）	≤0.2	硝酸盐*	≤10
LAS	≤0.2	硫酸盐*	≤250
Pb	≤0.05	挥发酚	≤0.005
铜	≤1.0		

注：SS参考执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2005）中蔬菜灌溉水质要求，硝酸盐、硫酸盐执行表2中集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求。

### （2）地下水环境质量标准

评价区域地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB14848-93）中III类标准。

表 2-3 地下水环境质量标准（III类，单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	水质指标	水质标准值	序号	水质指标	水质标准值
1	pH 值	6.5~8.5	8	溶解性总固体	≤1000
2	总硬度	≤450	9	六价铬	≤0.05
3	色度（倍）	≤15	10	氟化物	≤1.0
4	高锰酸盐指数	≤3.0	11	LAS	≤0.3
5	氨氮	≤0.2	12	氯化物	≤250
6	硫酸盐	≤250	13	挥发性酚类	≤0.002
7	硝酸盐	≤20	/		

### （3）环境空气质量标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006~2020）》，拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征污染物二甲苯参考执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中标准，TVOC 参考执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相关标准。

表 2-4 环境空气质量标准值（mg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.20	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	—	
二甲苯	—	—	0.30	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
TVOC	—	0.60*	—	《室内空气质量标准》GB/T18883-2002）
备注	*表示 8 小时平均			

### （4）声环境质量标准

本项目为工业用地，声环境功能为 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的3类标准，具体标准值见表2-5。

表2-5 3类环境噪声标准

类别	昼间	夜间	标准
3类噪声标准值	65dB (A)	55dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 污水排放标准

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钼触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等，项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河，本项目外排废水执行标准详见表2-6。

表2-6 水污染物排放限值摘录 (mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	氨氮	挥发酚	LAS	动植物油	磷酸盐	硫化物
浓度限值	6~9	90	20	60	5.0	10	0.3	5.0	10	0.5	0.5

### (2) 大气污染物排放标准

本项目废气主要包括二甲苯、VOCs，二甲苯排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放标准；VOCs参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中的II时段VOCs排放标准要求，具体标准值见表2-7。

无组织排放的二甲苯执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放的VOCs执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中VOCs的无组织排放浓度限值要求，为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2-7 大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		标准来源
			排气筒 (m)	二级	
工艺 废气	二甲苯	70	30	4.8	DB44/27-2001 第二时段 二级排放标准
	VOCs	30		2.9	

### (3) 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准值见表 2-8, 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 具体标准值见表 2-9。

表 2-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55 dB (A)

表 2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

### (4) 固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), 厂内危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

## 2.5 评价工作等级和评价重点

### 2.5.1 地表水评价工作等级

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钼触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等, 项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理, 污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水, 处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理, 处理达

标后排入南水河。南水河属于小型河流，本项目废水排放量为  $42.72\text{m}^3/\text{d} < 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水水质简单，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93) 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级。

## 2.5.2 地下水评价工作等级

### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011) 建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为以下三类：

I类：指在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目；

II类：指在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题的建设项目；

III类：指同时具备I类和II类建设项目环境影响特征的建设项目。

本项目建成后用水由乳源瑶族自治县市政供水部门统一供给，项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目建成投产后，生活及生产废水经排水管网排入厂区污水处理站处理，对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响，故本项目属于I类建设项目。

### (2) I类建设项目工作等级划分

根据建设项目场地附近水文地质资料，综合分析可知本项目场地包气带防污性能为中级，项目场地的含水层不易污染。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目为规划的轻工建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据工程分析可知项目产生的废水经厂区污水处理站处理达标后排入纳污水体南水河，废水排放量为  $42.72\text{m}^3/\text{d} < 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中的污染物为非持久型污染物，即污染物类型数=1，项目污水排放强度小，污水水质简单。

由以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011) 中“表6 I类建设项目评价工作等级分级”，将本项目地下水评价等级定为三级。

### 2.5.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)中评价等级的划分方法,选择各污染源主要污染物,通过估算模式 Screen3 计算每种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ :

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的的污染物,参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值;对上述标准中都未包含的污染物,可参照国外有关标准。

评价工作等级按表 2-10 的划分依据进行划分。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)中“选择 1~3 种主要污染物,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物),及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ”的要求,以及环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的“《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式-SCREEN3 中文应用手册”(2009 年 4 月 1 日, Version 20090401),本项目各废气排放源主要污染物的  $P_i$  和  $D_{10\%}$  的计算参数及结果见表 2-11。

根据工程分析及排入环境污染因子评价结果,选取本项目污染源进行大气环境影响评价分级,主要污染物为二甲苯、VOCs。

根据计算结果及导则要求,各污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%,根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)的规定,大气环境评价等级定为三级。

表 2-10 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ , 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 2-11 大气环境评价等级计算表

排放源		污染物	排放速率 (t/a)	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率污染 物及地面浓度	P <sub>i</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
有组织 排放	氯化尾气（废气量 13633m <sup>3</sup> /h，排气筒高 30m，内径 0.5m，温度 30℃）	VOCs	0.0059	0.60×3	VOCs 0.002695 mg/m <sup>3</sup>	0.15	0
		二甲苯	0.0006	0.30			
	氧化尾气（废气量 24000m <sup>3</sup> /h，排气筒高 30m，内径 0.76 m *0.55m，温度 30℃）	VOCs	3.802	0.60×3	VOCs 0.005541mg/m <sup>3</sup>	0.31	0
		二甲苯	0.380	0.30			
无组 织排 放	装置区 （占地面积 1600m <sup>2</sup> ）	VOCs	0.0675	0.60×3	VOCs 0.003356mg/m <sup>3</sup>	0.19	0
		二甲苯	0.0054	0.30			

注：其它计算参数：环境温度 20℃，农村选项，计算点高度 0 m，根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2008），对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度值的三倍值。

#### 2.5.4 噪声评价工作等级

本项目位于 3 类声功能区，主要噪声源为工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等机械设备，设备噪声源较少，能够实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

#### 2.5.5 环境风险评价工作等级

本项目拟建厂址位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，不属于环境敏感地区。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）和建设单位提供的资料，本项目所涉及的危险化学品中，对构成重大危险源物质在生产场所的可能储放量、储存场所实际储存量与临界量进行计算，经加权计算，构成重大危险源。综上所述，拟定本项目风险评价工作级别为一级。

#### 2.5.6 评价重点

根据本项目工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点包括：

- （1）工程分析。
- （2）环境影响预测及评价。
- （3）环境风险评价及应急预案。

- (4) 污染防治措施及经济可行性分析。
- (5) 清洁生产及总量控制。

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 地表水环境评价范围

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等，项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。南水河属小型河流，按《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93)中的有关规定，评价范围为广东乳源化工基地污水处理厂废水排放口上游 0.5km 至排污口下游 5km 共 5.5km 长的河段。

### 2.6.2 地下水环境评价范围

本项目属于 I 类建设项目，废水排入厂区污水处理站进行处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河，对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响，本项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化。经过分析，确定本项目地下水影响评价等级为三级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011)的有关规定，本项目地下水调查评价范围为以项目为中心，面积为 $\leq 20\text{km}^2$ （半径约 2.5km）的区域范围，并能够说明地下水环境的基本情况，满足环境影响预测和分析的要求。

### 2.6.3 环境空气评价范围

本项目各污染源最大地面浓度占标率小于 10%。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂址为中心，直径

为5km的圆形区域，评价范围如图2-1所示。

## 2.6.4 声环境影响评价范围

主要包括厂区边界外1m包络线范围以内的区域。

## 2.6.5 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，评价范围为距源点5km的范围，环境风险评价范围如图2-1所示。

## 2.6.6 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表2-12，敏感点及评价范围见图2-1，主要敏感点照片见图2-2。其保护级别如下：

表2-12 主要环境保护目标

序号	名称	方位	距厂界最近距离	所属功能区	所属村委	规模	保护对象和等级
1	新兴村委	NW	2810 m	居民区	新兴村委	—	大气二级 噪声2级
2	山下村	SW	1620 m	居民区	新兴村委	18户 58人	大气二级 噪声2级
3	官溪村	W	2000 m	居民区	新兴村委	42户 151人	大气二级 噪声2级
4	黄泥塘村	NW	1980 m	居民区	新兴村委	30户 168人	大气二级 噪声2级
5	山前新村	NW	1660 m	居民区	新兴村委	60户 450人	大气二级 噪声2级
6	庙背夫移民村 (拟搬迁)	NW	760 m	居民区	新兴村委	65人	大气二级 噪声2级
7	桥岗叶屋	N	1290m	居民区	新兴村委	93户 453人	大气二级 噪声2级
8	桥岗黄屋	N	1070 m	居民区	新兴村委	43户 229人	大气二级 噪声2级
9	寺前村委	E	2620m	居民区	寺前村委	—	大气二级 噪声2级
10	新柴桑	E	1300 m	居民区	寺前村委	31户 103人	大气二级 噪声2级
11	老柴桑	SE	1830 m	居民区	寺前村委	47户 140人	大气二级 噪声2级

12	南水河(南水水库大坝~曲江孟洲坝段))	S	10m	水环境	—	小型	地表水III类
----	---------------------	---	-----	-----	---	----	---------

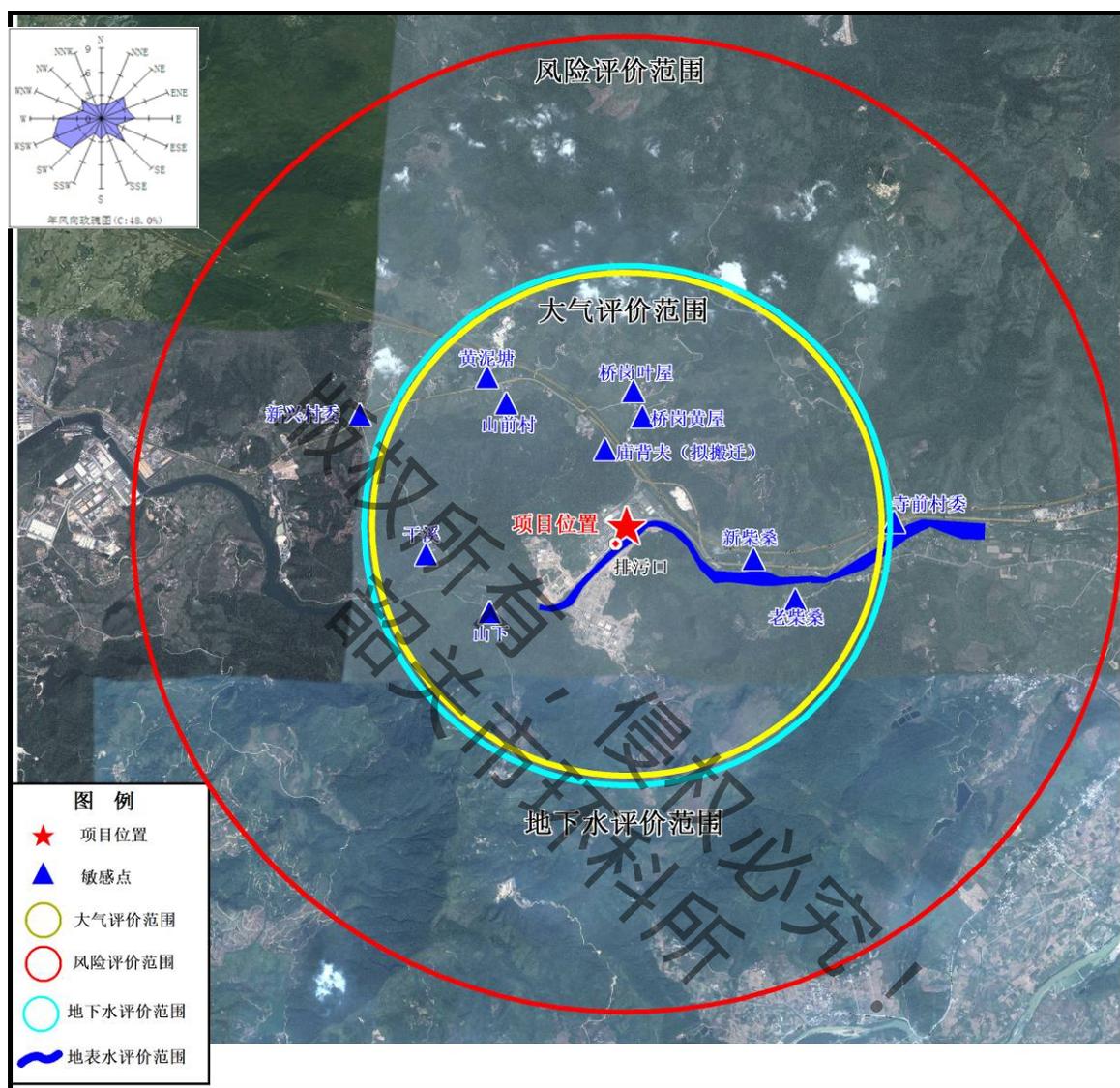


图 2-1 敏感点分布及评价范围图

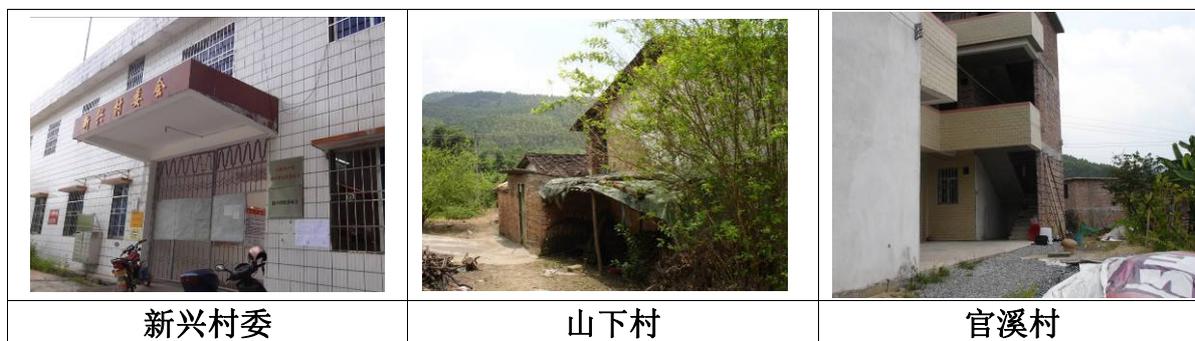




图 2-2 主要敏感点照片

## 2.7 环境功能区划

项目环境功能区划涉及《公示说明》中国家机密第②点内容，本报告予以删除。

## 3. 现有项目概况及回顾性分析

### 3.1 乳源东阳光电化厂发展历程简介

乳源东阳光电化厂主要生产产品有离子膜烧碱和双氧水两大块，其主发展历程详见表 3-1，其环评批复及验收意见详见附件。

表 3-1 项目发展历程及环保手续情况一览表

类别	时间	项目名称	环评批复文号	验收情况
离子膜烧碱	2006 年	乳源东阳光电化厂年产 5 万吨离子膜法烧碱生产线搬迁及年产 15 万吨离子膜法烧碱生产线扩建形成年产 20 万吨烧碱生产规模建设项目	2006 年 9 月取得韶关市环保局批复（韶环函[2006]316 号）	2011 年 1 月通过韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2011]45 号）
	2009 年	乳源东阳光电化厂氢气锅炉站技改工程	2009 年 2 月取得了乳源县环保局批复（乳环函[2009]07 号）	2010 年 6 月通过了乳源县环保局竣工环保验收（乳环[2010]25 号）
双氧水	2008 年	乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目	2008 年 6 月取得韶关市环保局批复（韶环审[2008]59 号）	2013 年 1 月取得韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2013]23 号）

### 3.2 已建项目概况

#### 3.2.1 离子膜烧碱项目

##### 3.2.1.1 项目由来

为满足市场的需要，乳源东阳光电化厂于 2005 年 5 月在乳源县民族经济开发区建成了年产 5 万吨离子膜烧碱项目的一期工程年产 2.5 万吨离子膜烧碱项目，由于选址不符合安全卫生防护距离要求，项目进行整体搬迁，并在广东乳源化工基地内建设《乳源东阳光电化厂年产 5 万吨离子膜法烧碱生产线搬迁及年产 15 万吨离子膜法烧碱生产线扩建形成年产 20 万吨烧碱生产规模建设项目》。

##### 3.2.1.2 项目审批及投产情况

《乳源东阳光电化厂年产 5 万吨离子膜法烧碱生产线搬迁及年产 15 万吨离子膜法烧碱生产线扩建形成年产 20 万吨烧碱生产规模建设项目环境影响报告书》于 2006 年 9 月取得韶关市环保局批复（韶环函[2006]316 号）。

由于烧碱生产过程中，产生了大量副产品氢气，由于氢气销路不畅，除小部分用于制作盐酸外，其余的将被放空。为回收氢气资源作为锅炉燃料，乳源东阳光电化厂委托编制了《乳源东阳光电化厂氢气锅炉站技改工程环境影响报告表》，于 2009 年 2 月取得了乳源县环保局批复（乳环函[2009]07 号），并于 2010 年 6 月通过了乳源县环保局竣工环保验收（乳环[2010]25 号），电化厂原规划建设 3 台 10 蒸吨/小时燃煤锅炉，根据该厂生产线实际建设和蒸汽需求情况，供热设施实际建设调整为 1 台 4 蒸吨/小时和 1 台 10 蒸吨/小时的燃煤锅炉，技改项目调整为新增 1 台 10 蒸吨/小时氢气锅炉，建成的 1 台 4 蒸吨/小时和 1 台 10 蒸吨/小时燃煤锅炉作为备用锅炉。

最终，《乳源东阳光电化厂年产 5 万吨离子膜法烧碱生产线搬迁及年产 15 万吨离子膜法烧碱生产线扩建形成年产 20 万吨烧碱生产规模建设项目环境影响报告书》于 2011 年 1 月通过了韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2011]45 号），最终产品生产规模见表 3-2。

表 3-2 产品生产规模

产品	装置规模	总计（20 万吨/年烧碱）
32% NaOH		100000t/a（折 100%）
48% NaOH		50000t/a（折 100%）
75% NaOH		50000t/a（折 100%）
液氯		138000t/a
高纯盐酸（31%）		350000t/a
75%硫酸（副产品）		4800t/a
次氯酸钠（副产品）		15000t/a

### 3.2.1.3 项目组成及平面布置

项目由主体工程、辅助工程、公共工程三个部分组成。

#### （1）主体工程

主体工程包括一次盐水车间、二次盐水精制车间、电解车间、氯处理车间、氢气处理车间、高纯盐酸生产车间、液氯生产车间。

一次盐水车间的主要作用为一次盐水的配制和膜过滤，其生产设备有化盐槽、前反应桶、戈尔膜过滤器等。二次盐水精制车间的主要作用是使一次盐水进一步除去  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等离子杂质，其主要生产设备为离子交换塔。

电解车间是本工程最重要的生产单元，它是氢氧化钠、氯气、氢气的产生场所，其生产设备包括自然循环式电解槽及电解系统的相关设备。

氯处理车间主要作用是为氯气在液化前提供洗涤、热交换和干燥处理，其生产设备主要有氯气洗涤塔、热交换器、干燥塔等。

氢气处理车间的作用是为湿润氢气提供洗涤、冷却和除雾处理。

高纯盐酸生产车间是氯气、氢气反应生成氯化氢并溶于水生产高纯盐酸的场所，主要反应装置为石墨合成炉、氯化氢冷却器、吸收塔、盐酸贮槽等。

液氯生产车间是终产品液氯的装瓶和包装的场所，主要生产设备为液氯分离器、硫酸分离器、液化器等。

## (2) 辅助工程

辅助工程由盐库、原料仓库、成品仓库、成品罐区、空压站、纯水站、机修车间、供热系统、厂区办公区、废气处理系统、废水处理站等。

供热系统由锅炉间、锅炉尾气处理系统、供热管道系统及燃料煤堆场、煤渣及污泥堆场组成，项目在厂区新建锅炉房一座，内设 1 台 10 蒸吨/小时氢气锅炉，另外 1 台 4 蒸吨/小时和 1 台 10 蒸吨/小时燃煤锅炉作为备用锅炉。。

## (3) 公共工程

包括厂区内道路、给排水工程、供电系统、厂区绿化等。

项目拟建地附近建有两座能满足本项目负荷要求的总变电站，10KV 引线至厂内，10KV 外线共 18 条。项目由 10KV 供电，正常供电为双回路供电，用电量为 63920kW。电解装置需供给事故电源，事故用电负荷约 400kw，采用双回路供电。装置内设置事故柴油发电机一台，200kw、400V、50HZ，供给电解装置内事故负荷。

建设项目用水由市政自来水供水管网供给。

## (4) 厂区总平面布置

厂区平面布置按照工艺流程顺序依次排开，管线短捷。厂内道路成环状布置，使厂区各组成部分联系方便，有利于交通运输，消防车通行等。厂区设两个出入口，使人流、物流分开，有利于原材料及成品的运输。平面布置详见图 3-1。厂区布置主要技术指标如表 2-3 所述。

总平面布置原则是：符合规划要求，使总平面布置与其相适应；满足生产要求，工艺流程合理；充分利用地形、地质，因地制宜进行布置；考虑风向、朝向，减少环境污染；满足防火、防爆、防震、防燥要求；适应内外运输，线路短捷顺直；注意节约用地，布置紧凑合理；建筑群体结合，注意艺术效果；总平面布置考虑施工便利与安全。

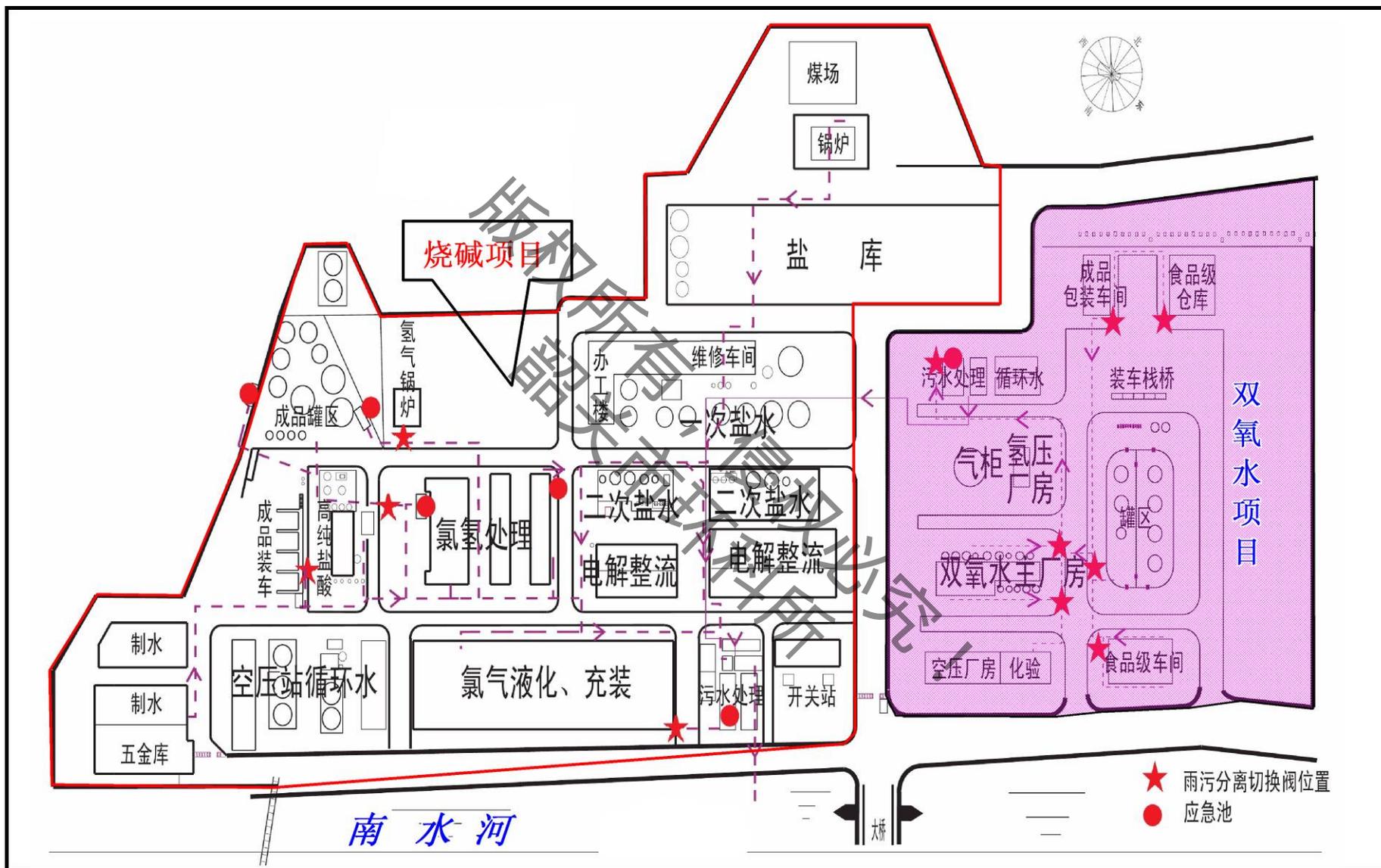


图 3-1 东阳光电化厂烧碱项目平面布置图

#### 3.2.1.4 劳动组织与定员

项目职工定员为 256 人，其中生产人员共 230 人，非生产人员 26 人，职工不在厂内食宿。工人实行轮班制，年生产天数为 333 天，正常生产情况下每天开工 24 小时，年工作小时为 8000 小时。

#### 3.2.1.5 主要原辅材料

项目原辅材料涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

#### 3.2.1.6 主要生产设备

项目生产设备涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

#### 3.2.1.7 生产工艺流程

项目生产工艺及产污环节涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

#### 3.2.1.8 环保验收情况

2009 年 8 月 1 日韶关市环保局以《关于乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜烧碱项目第二期工程申请试生产的复函》（韶环审[2009]263 号）同意项目试生产；2009 年 11 月 25 日以《关于乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜烧碱项目第二期工程申请延期试生产的复函》（韶环审[2009]389）同意其延长试生产期；并最终于 2011 年 1 月以《乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜烧碱装置建设项目竣工环境保护验收意见的函》通过了韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2011]45 号）。

根据《乳源东阳光电化厂年产 20 万吨离子膜烧碱装置建设项目竣工环境保护验收意见的函》（韶环审[2011]45 号），意见如下：

“……二、经现场检查，你单位基本按环评文件和我局的审批意见落实了各项污染治理措施，建立了较为完善的环境管理制度。

三、根据韶关市环境监测中心站（韶）环境监测（综）字（2010）第 0035 号建设项目环境保护设施竣工验收监测报告结论，验收监测期间，乳源东阳光电化厂生产正常，工况稳定，生产符合达到设计生产能力的 75%以上，环保处理设施运转正常，符合验收监测规范要求。监测结果表明：

##### （一）废气

该厂排放的废气中氯气和氯化氢排放浓度及排放量均未超过广东省《大气污染

物排放限值》(DB/27-2001)第二时段的最高允许排放限值;燃氢气锅炉外排废气满足上述标准中锅炉大气污染物最高允许排放限值第二时段标准;燃煤锅炉作为备用锅炉,只有在停产检修后重新生产,氢气量不够时才启用,在验收监测期间,燃煤锅炉停用;该厂无组织排放废气考核指标氯气、氯化氢浓度均未超过广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段的无组织排放监控浓度限值。

## (二) 废水

该厂排放污水中各污染物浓度排放均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第一类污染物最高允许排放浓度标准限值及第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准限值要求。

## (三) 固废

该厂生产中产生的固体废物属于一般固体废物,该厂将锅炉产生的炉渣及锅炉尾气处理系统中沉淀池的污泥全部外销;一次盐水工序产生的盐泥和废水处理系统产生的污泥全部送填埋场填埋;废油桶等交给有资质的单位进行处理。

## (四) 噪声

该厂厂界外昼间、夜间噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的III类标准限值。

## (五) 卫生防护距离

该厂已落实卫生防护距离(1000米)内居民的搬迁安置工作,划定一定范围的缓冲区域,防止今后的卫生防护距离内建设民居……”。

## 3.2.2 现有双氧水项目

### 3.2.2.1 项目由来

根据国家产业政策要求及乳源东阳光电化厂的建设规划,其离子膜烧碱的最终建设规模为20万吨/年烧碱,并顺利通过了韶关市环保局批复(韶环函[2006]316号),乳源东阳光电化厂拟利用其烧碱项目的副产品氢气来发展高附加值的深加工产品双氧水,节省能源,并减少氢气的排空污染,改变企业单一的产品结构,向多元化、多品种发展,创造更高的附加值,给企业和社会创造更大的效益,促进乳源东阳光工业的发展和壮大,并且带动广东北部地区工业和相关产业。

### 3.2.2.2 项目审批及投产情况

《乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目环境影响报告书》于 2008 年 6 月取得韶关市环保局批复（韶环审[2008]59 号），并于 2013 年 1 月取得韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2013]23 号），最终形成生产规模为年产 10 万吨 27.5%双氧水。

### 3.2.2.3 项目组成及平面布置

本项目由主体工程、辅助工程、公共工程、依托工程四个部分组成。

#### (1) 主体工程

主体工程包括氢化车间、氧化车间、萃取车间、干燥车间、包装车间。

氢化车间为氢化反应车间，将氢气与工作液中的 2-乙基蒽醌在钨触媒的作用下进行氢化反应。

氧化车间为将氢化液在氧化塔中被氧化成 2-乙基蒽醌，同时生成了双氧水，氧化液和尾气最后进入氧化液气液分离器，分出的氧化液经冷却器冷凝后进入氧化液贮槽，分离出的尾气进入氧化尾气冷却器，活性炭吸附床采用蒸汽热解吸再生和热尾气干燥工艺。

萃取车间为将来自氧化单元的氧化液借助氧化液泵将氧化液送入萃取塔底部，经萃余液分离器进行分离萃取。

干燥车间为将萃余液自萃余液分离器后进入干燥塔底部，经与塔内的碳酸钾溶液接触，破坏其中的双氧水，吸收部分水份后，再经碱沉降槽、碱分离器后进入后处理白土床，进一步降低工作液中的碱度，并再生部分降解物，经处理的工作液进入循环工作液贮槽，借助循环工作液泵送入氢化单元，开始新的循环。

#### (2) 辅助工程

辅助工程由原料仓库、成品罐区、空压站、纯水站、机修车间、厂区办公区、废气处理系统等。双氧水装置动力消耗情况见表 3-3。

表 3-3 双氧水装置动力、燃料消耗及供应情况表

序号	名称	单位	数量	供应
1	循环水	m <sup>3</sup> /a	472222	
2	去离子水	m <sup>3</sup> /a	90000	
3	动力电 380V/220V	10 <sup>5</sup> kWh/a	240	市政
4	蒸汽 0.5MPa	t/a	30000	电化厂

序号	名称	单位	数量	供应
5	装置空气	Nm <sup>3</sup> /h	8333	自备
6	仪表空气	kNm <sup>3</sup> /a	444	自备
7	氮气(间歇)	kNm <sup>3</sup> /a	444	自备

### (3) 公共工程

包括厂区内道路、给排水工程、供电系统、厂区绿化等。

双氧水装置供电由基地附近建有两座能满足负荷要求的总变电站供应，由10KV供电，正常供电为双回路供电，用电量为1333万kWh。事故电源采用双回路供电，事故用电依托电化厂发电机供给。

建设项目用水由市政自来水供水管网供给。

### (4) 依托工程

双氧水装置原料氢气依托电化厂产生的氢气，铺设管道将氢气引至本项目装置中，供热依托电化厂锅炉集中供热(本项目自身不需要单独配置锅炉)，事故用电依托电化厂柴油发电机，污水处理依托自建污水处理站进行处理，员工工作餐食堂依托化工基地食堂，不另设食堂。

### (5) 厂区总平面布置

厂区平面布置依托电化厂工艺流程顺序依次排开，管线短捷。厂内道路成环状布置，使厂区各组成部分联系方便，有利于交通运输，消防车通行等。厂区设两个出入口，使人流、货流分开，有利于原材料及成品的运输。平面布置详见图3-1。

本项目平面布置符合规划要求，使总平面布置与基地相适应；满足生产要求，工艺流程合理；充分利用地形、地质，因地制宜进行布置；考虑风向、朝向，减少环境污染；满足防火、防爆、防震、防燥要求；适应内外运输，线路短捷顺直；注意节约用地，布置紧凑合理；建筑群体结合，注意艺术效果；总平面布置考虑施工便利与安全；污水处理位置(厂区主导风向的下风向)合理。在严格遵循以上平面布置原则的基础上，可以说本项目的总平面布置是合理的。

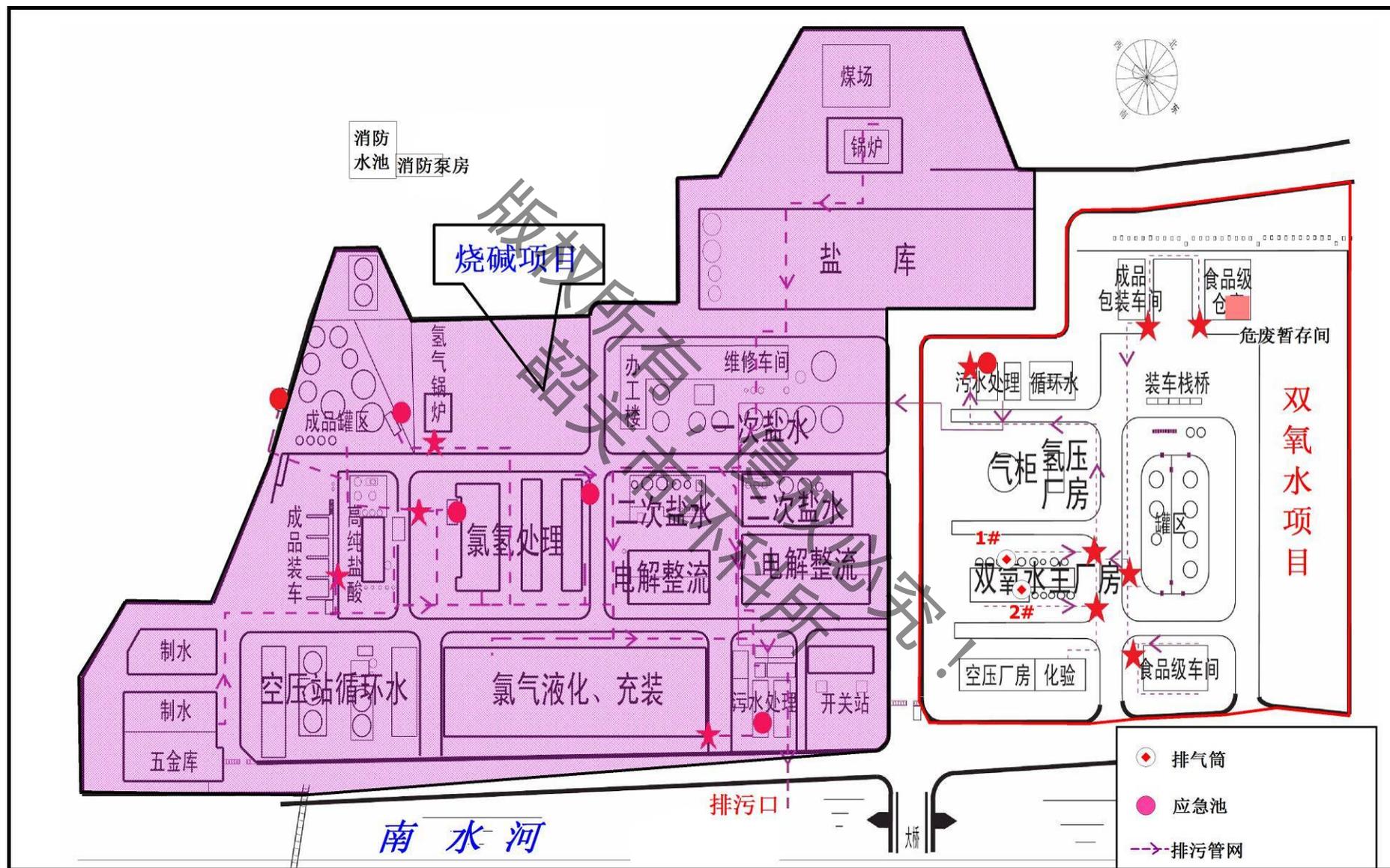


图 3-2 双氧水项目总体平面布置图

### 3.2.2.4 劳动组织与定员

本项目拟定员为 38 人，职工不在厂内住宿，工人实行轮班制，年生产天数为 333 天，正常生产情况下每天开工 24 小时，年工作小时为 8000 小时。

### 3.2.2.5 主要原辅材料

项目原辅材料涉及《公示说明》中商业秘密内容，本报告予以删除。

### 3.2.2.6 主要生产设备

项目生产设备涉及《公示说明》中商业秘密内容，本报告予以删除。

### 3.2.2.7 生产工艺流程及产污环节

项目生产工艺及产污环节涉及《公示说明》中商业秘密内容，本报告予以删除。

### 3.2.2.8 物料平衡

项目物料平衡涉及《公示说明》中商业秘密内容，本报告予以删除。

### 3.2.2.9 水平衡

现有双氧水项目水平衡图见图 3-3。

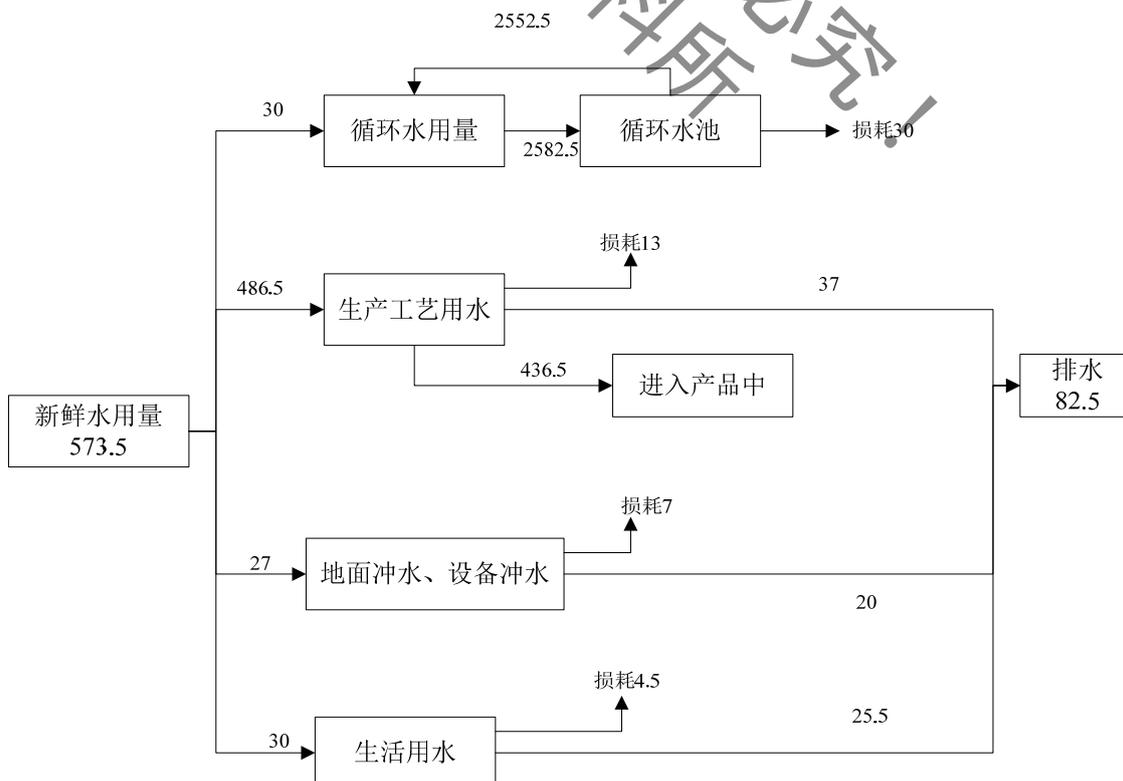


图 3-3 现有项目水平衡图

### 3.2.2.10 环保验收情况

#### 一、验收决定书

2011 年 8 月 22 日韶关市环境保护局以《关于乳源东阳光电化厂 10 万吨/年双氧水建设项目申请试生产的复函》（韶环审[2011]335 号）同意本项目进行试生产，并于 2013 年 1 月取得韶关市环保局竣工环保验收（韶环审[2013]23 号）

“……二、根据验收检查组的现场检查意见和韶关市环境监测中心站（韶）环境监测（综）字（2011）第 0117 号建设项目环境保护设施竣工验收监测报告的结论，你公司基本按环评文件和我局的审批意见落实了各项污染治理设施，外排污染物达到国家和省规定的排放标准。……”

#### 二、现场检查组意见

根据现场检查组意见：

“……二、环境保护执行情况

该项目已建设各项环保设施，执行了环境影响评价制度。项目的生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水经该项目的配套预处理设施处理后排入电化厂污水处理站进行集中处理，废水处理达标后再排放，排放口已装在线监控并已通过验收；另该建设项目建立了雨污分流设施，初期雨水汇入生产污水治理设施内一同净化治理，项目产生的有机废气经冷凝吸收、活性炭吸附处理后由 30 米高排气筒排放。项目采取了隔音减噪，合理布局、加强绿化等措施来降低运营期的噪声。该项目已设置了 200m<sup>2</sup> 左右的危废暂存场所暂存生产产生的危险废物，所有危险废物集中手机后交给具有危废处理资质的单位进行安全处置；生活垃圾分类收集后交由乳源县环卫部门统一清运和处理处置。另乳源东阳光电化厂还制定了相关的环保管理制度以及突发环境事件应急预案，并与有危废处理资质的单位签订了废物处理处置及工业服务合同。

#### 三、验收监测结果

##### （一）工况

验收监测期间，乳源东阳光电化厂双氧水项目生产正常，工况稳定，生产负荷达到设计生产能力的 79.0% 以上（验收标准要求生产符合负荷达到设计能力的 75% 以上），各环保治理设施运转正常，符合验收监测的要求。

## （二）废水

该建设项目先建立了雨污分流设施，初级雨水汇入生产污水处理设施内一同净化治理。验收监测期间。该建设项目排放污水中双氧水项目污水处理站水口废水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、磷酸盐、六价铬、总铅、总汞、总镉、总铍、氯离子、活性氯等监测项目各污染物排放浓度及生活污水处理设施出口废水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、氨氮、磷酸盐、阴离子表面活性剂等监测项目各污染物排放浓度均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第一类污染物最高允许排放浓度标准限值及第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准限值要求，废水排放量均符合批复要求；电化厂废水排放口（高氯废水）废水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、磷酸盐、六价铬、总铅、总汞、总镉、总铍等监测项目各污染物排放浓度均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第一类污染物最高允许排放浓度标准限值及第二类污染物最高允许排放浓度第二时段一级标准限值要求。另电化厂废水排放口废水氯化物监测结果为  $1.26 \times 10^4 \sim 1.27 \times 10^4 \text{mg/L}$ ，后对排放口所在地地表水体的水质进行了监测，监测结果显示，下游 1 公里氯化物浓度为  $13.6 \text{mg/L}$ ，下游 5 公里氯化物浓度为  $10.5 \text{mg/L}$ 。

## （三）总量控制指标

生产废水排放量日均值 28.8 吨/天，生活污水排放量日均值 10 吨/天，符合批复提出的外排生产废水总量必须小于 31.6 吨/天、生活污水总量小于 16.7 吨/天的要求；该建设项目废水排放中的 COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.23 吨/年，生活污水 COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.28 吨/年，COD<sub>Cr</sub> 排放总量为 0.51 吨/年，符合环评报告书中提出的 COD<sub>Cr</sub> 总量控制指标 1.22 吨/年的要求。

## （四）废气

验收监测期间，该建设项目有组织排放废气中的苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃排放浓度及排放速率均未超过广东省《大气污染物排放限值》(DB/27-2001) 第二时段二级标准的最高允许排放限值；无组织排放废气中苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃最高浓度监控点排放浓度均未超过广东省《大气污染物排放限值》(DB/27-2001) 第二时段的无组织排放监控浓度限值。

## （五）噪声

验收监测期间，该厂厂界昼间、夜间噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

#### (六) 固体废物

按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)的要求设置了固体危险废物临时存放点,危险废物临时存放点面积为 200m<sup>2</sup>左右,堆放点内按废物类别分别对方,并委托有资质的单位进行安全处置。

#### (七) 卫生防护距离

该厂已落实卫生防护距离 1000 米内居民的搬迁安置工作,厂界外 1000 米范围内无敏感点。……”

### 三、验收监测报告

验收监测报告涉及《公示说明》中国家机密第③点内容,本报告予以删除。

### 3.2.3 项目污染物产生及排放情况汇总

电化厂污染物排放汇总表见表 3-4。

表 3-4 电化厂污染物排放情况统计表

主要污染物		污染物产生量、削减量、排放量									
		离子膜烧碱项目			10万吨/年双氧水项目			现有项目合计			
指标	单位	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	
废水	CODcr	t/a	30.635	21.226	9.409	4.11	2.89	1.22	34.745	24.116	10.629
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0.879	0.769	0.110	0.57	0.5	0.07	1.449	1.269	0.18
	石油类	t/a	2.917	2.431	0.486	0.32	0.267	0.053	3.237	2.698	0.539
废气	Cl <sub>2</sub>	t/a	—	—	0.7992	0	0	0	0	0	0.7992
	HCl	t/a	—	—	0.0799	0	0	0	0	0	0.0799
	SO <sub>2</sub>	t/a	—	—	13.63	0	0	0	0	0	13.63
	NOx	t/a	—	—	3.83	0	0	0	0	0	3.83
	烟尘	t/a	—	—	0	0	0	0	0	0	0
	非甲烷总烃	t/a	0	0	0	6.4	4.48	1.92	6.4	4.48	1.92
	甲苯	t/a	0	0	0	2.4	1.68	0.72	2.4	1.68	0.72
	二甲苯	t/a	0	0	0	3.84	2.688	1.152	3.84	2.688	1.152
固体废物	t/a	8531.6	8531.6	0	494.5	494.5	0	9026.1	9026.1	0	

备注：以上数据来源为根据已批复的《乳源东阳光电化厂10万吨/年双氧水建设项目环境影响报告书》（韶环审[2008]59号）；  
由于电化厂锅炉已停用，项目所用蒸汽来源于南水河以南的东阳光氟有限公司，故SO<sub>2</sub>、NOx总量实际无排放。

### 3.2.4 项目环境管理

#### 3.2.4.1 环保设施运行及维护情况

乳源东阳光电化厂将环保设施纳入日常的设备管理。各生产部门的环保设施由所在部门负责运行管理，环境安全科负责监督及监测，并作好运行、检修、维护等日常记录。

现有工程配套的环保治理设施完善，处理工艺可行；废气、废水及噪声均能实现达标排放；废气、废水排污口符合相关技术标准要求。

#### 3.2.4.2 事故防范应急预案的制定、落实情况

乳源东阳光电化厂针对潜在的环境突发事故和紧急情况制订了《突发环境事故应急预案》，由生产部、管理部领导组成应急指挥部，下设事故救援组、疏散组、医疗组、环境监测组、协助救援组、事故调查组。制定了应急预案，针对液体物料泄漏等建立了相应的防范设施及措施。

厂区设有原料储罐，周边设有围堰，一旦发生泄漏事故，可将泄漏物截留在堤内。

事故应急池容积为 700m<sup>3</sup>，位于双氧水项目污水处理站附近。

事故应急池位置详见图 3-1。

#### 3.2.4.3 现有项目环评批复落实情况

乳源东阳光电化厂主要生产产品有离子膜烧碱和双氧水两大块，其环评批复验收情况详见表 3-1，由表可知，现有项目基本落实了各次环评批复。

### 3.2.5 现有项目存在问题

#### (1) 现有项目环保事故及投诉情况

据调查，现有项目自投入试生产以来，没有发生过环保事故，未收到群众投诉环保问题。

#### (2) 现有项目存在的主要环保问题

①据调查，现有工程配套的环保治理设施完善，处理工艺可行；废气、废水及噪声均能实现达标排放；废气、废水排污口符合相关技术标准要求。现有工程无明

显环保问题存在。

②由于项目技改扩建后，项目废气处理措施难以满足其要求，项目废气处理系统将增加碳纤维吸附处理装置，由原有的 3 箱 4 芯增加为 5 箱 4 芯；同时增加一套活性炭吸附装置，由原来的 1 个活性炭罐增加为 2 个活性炭罐。

③厂区存在跑冒滴漏现象，整改要求加强管理，减少跑冒滴漏现象，同时加强维护，确保环保设施正常运行。

④由于 2013 年东阳光氟有限公司建成了氟化工产业园，电化厂烧碱项目氯碱装置中大部分氯气将用于东阳光氟有限公司甲烷氯化物的生产，相对于氯碱装置就富余了大量的氢气，为了综合利用烧碱项目氢气资源，建设单位决定建设扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目。

版权所有，侵权必究！  
韶关市环科所

## 4. 技改项目概况与工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) **项目名称：**乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目。
- (2) **建设单位：**乳源东阳光电化厂。
- (3) **项目类别：**C2661 专用化学产品制造。
- (4) **项目性质：**技改。
- (5) **建设地点：**广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，其地理位置见图 4-1~图 4-3。
- (6) **占地面积：**49470m<sup>2</sup>，总建筑面积 9591m<sup>2</sup>。
- (7) **项目投资：**项目总投资 2094.57 万元，环保投资 95 万元，占总投资额的 4.54%。
- (8) **职工人数及工作制度：**现有职工人数为 38 人，本技改项目不新增职工，全年工作 333 天，采用一天三班 24 小时工作制，项目厂区不设员工食宿。
- (9) **技改扩建内容：**本项目在现有 10 万吨/年双氧水生产能力基础上进行技改扩建，通过改进生产工艺，改进生产设备，最终实现扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，最终生产产品量为年产 18 万吨 27.5%双氧水。项目不涉及土建工程，仅为设备安装和调试，调试完成即可投入生产。

#### 4.1.2 产品方案

本项目为扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，最终生产产品量为年产 18 万吨 27.5%双氧水。



图 4-1 项目在韶关市的位置



图 4-2 项目在乳源县的位置



图 4-3 项目在广东乳源化工基地内位置图

### 4.1.3 总图布置及四至情况

#### (1) 平面布置原则

总平面布置原则力求生产工艺流程顺畅，物料运送短捷，节约用地，节约投资成本。各建（构）筑物布置符合防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求，并结合风向、地形等自然条件，因地制宜使建构筑物有良好的朝向，满足生产、运输需要。本项目建设要求起点高，为企业日后可持续发展创造条件。

各建（构）筑物之间与道路相隔离，道路环形布置，宽度符合国家建筑防火安全要求，各建（构）筑物与厂区围墙拉开防火安全距离，生产区域与本项目区域内道路的路边拉开足够的防火安全距离。一旦发生事故，有利于隔离、疏散和救援，防止事故蔓延相互影响。根据生产企业用地特定，结合道路网划分布置的原则进行

总平面布置：

①项目总平面布置符合相关规划要求，在满足规划、生产、管理的前提下，合理用地，提高土地使用效率，节约用地。

②结合选址用地界区情况，总平面布置做到人流物流分区明确，做到安全生产。

③合理确定建（构）筑物和生产装置、辅助设施的功能间距、防火间距。尽可能缩短物料在厂区内进行货物运输的距离，做到运输操作合理、组织有序，便于管理和控制成本。

④结合厂外路网规划，合理组织厂内道路，人流、物流及消防路线明晰，交通顺畅。

⑤考虑企业可持续发展，总平面布置适当考虑远期规划用地要求。

⑥厂区内绿化美化，营造良好的生产和生活环境，采取必要的技术措施，减小污染物因素对周边和未来邻近企业的影响。

⑦竖向设计在满足厂内道路平顺衔接和排水通畅的前提下，尽可能减少土方工程量。

## （2）平面布置简述

本项目拟建地点位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，项目总用地面积约为 49470m<sup>2</sup>，建筑面积为 9591m<sup>2</sup>。项目由主体工程、辅助工程、公共工程、环保工程、依托工程等组成。项目不涉及土建工程，仅为设备安装和调试，调试完成即可投入生产。

### （1）主体工程

主体工程主要为生产区，包括主厂房、氢压车间、成品包装车间、浓缩厂房及工作液配制区、成品仓库、控制化验车间等。

### （2）辅助工程

辅助工程为气柜、循环水车间、储运区等。

### （3）公共工程

包括厂区内道路、给排水工程、供电系统等。

双氧水装置供电由基地附近建有两座能满足负荷要求的总变电站供应，由 10KV 供电，正常供电为双回路供电，用电量为 1333 万 kWh。事故电源采用双回路供电，事故用电依托电化厂发电机供给。

建设项目用水由市政自来水供水管网供给。

## (4) 依托工程

双氧水装置原料氢气依托电化厂烧碱项目产生的氢气，铺设管道将氢气引至本项目装置中。

本项目自身不单独配置锅炉，由于基地南部的东阳光氟有限公司建成40t/h锅炉供热，电化厂锅炉停用，供热依托东阳光氟有限公司。

事故用电依托电化厂柴油发电机，污水进入厂区内污水处理站处理后进入烧碱项目污水处理站进一步处理，处理达标后排入南水河；消防水依托电化厂烧碱项目。

员工工作餐食堂依托基地南部的东阳光氟有限公司食堂，不另设食堂。

## (5) 环保工程

环保工程主要为污水处理池、事故应急池、绿化、危险废物暂存场所等。

现有厂区平面布置见图4-4，各构筑物详细参数见表4-1。

表4-1 项目已建各构筑物主要参数

序号	厂区	建筑物名称	层数	高度 m	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑物用途
1	主体工程	主厂房	四层半	24	1587.5	2806	生产车间
2		氢压车间	单层半敞	7	200	200	氢压
3		成品包装车间	开式	5.7	420	420	成品包装
4		浓缩厂房及工作液配制区	五层半	23.7	1074	1350	生产车间
5		食品级成品仓库	一层		714	714	产品存储
6		食品级车间	一层		756	756	生产车间
7		控制化验车间	局部三层	12.3	864	1918	办公室、调度室、化验室、配电房、空压机房、原料仓
8	辅助工程	气柜	二层		490	980	供气
9		循环水车间	一层		213	213	辅助车间
10		储运区	—	—	2400	容积3450m <sup>3</sup>	8个600m <sup>3</sup> 双氧水成品立式储罐，2个450m <sup>3</sup> 工作液立式储罐和1个150m <sup>3</sup> 芳烃储罐
11	公用工程	泵房、变电所	一层		234	234	
12	环保工程	污水处理站			683		污水处理
13		事故应急池				700m <sup>3</sup>	事故应急
14		绿化	—	—	—	8212	—
15		危险废物临时贮存场所	—	—	—	200	—

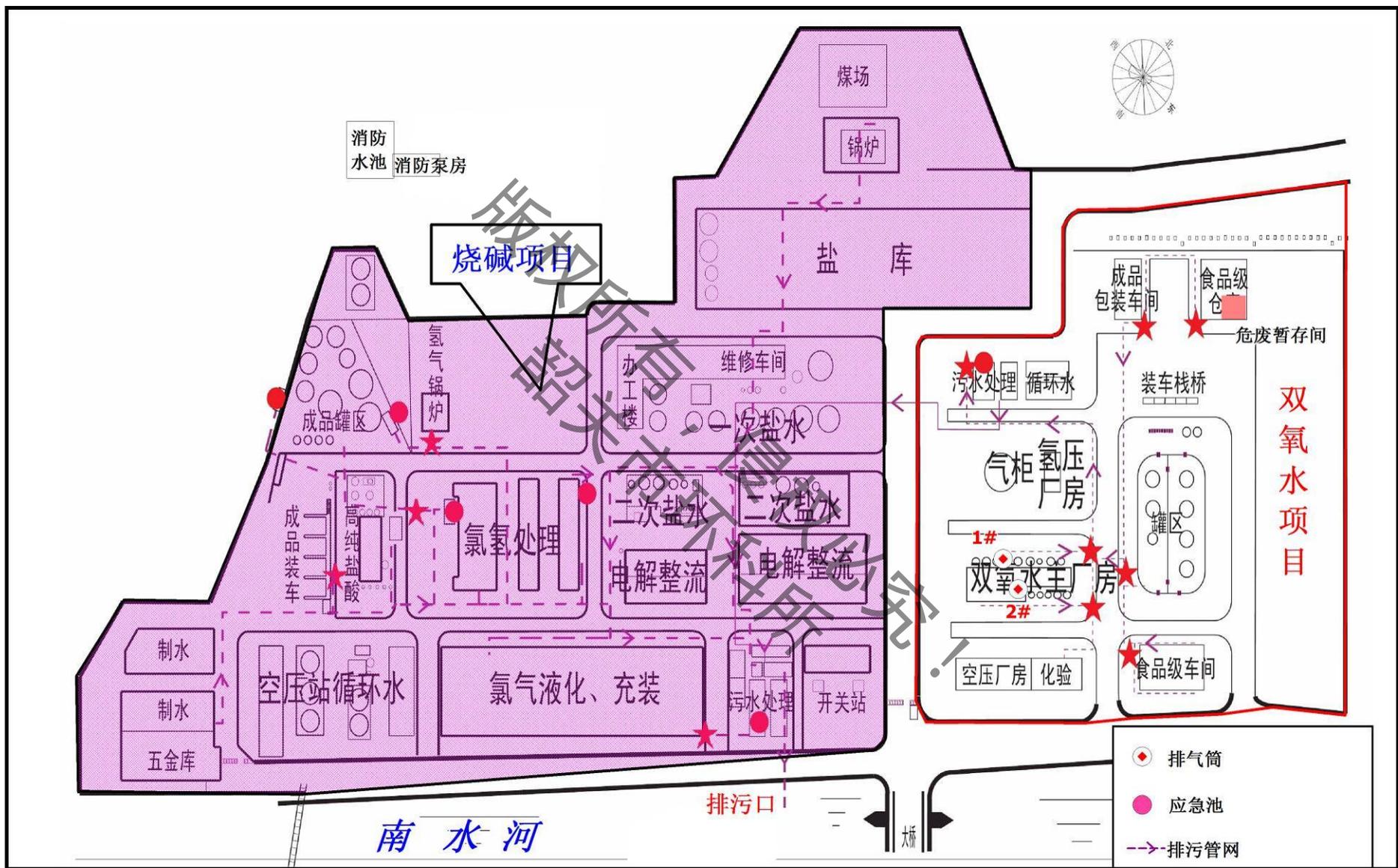


图 4-4 项目厂区总体平面布置图

### (3) 项目四至情况

本项目拟建地点位于广东乳源化工基地内，选址远离居民区，选址地块东面为乳源县永恒实业有限公司，北面为山体，南面为南水河，西面为电化厂烧碱项目用地，项目用地并无明显的障碍物，地理位置优越，交通方便，供电、供水等配套设施完善，“五通一平”。项目四至情况详见图4-5。



图 4-5 项目四置图

## 4.2 主要原辅材料及能耗

### 4.2.1 主要原辅材料

项目原辅材料涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

### 4.2.2 给排水情况

#### (1) 给水

本项目用水由基地自来水管网统一供给，给水管网沿规划道路进一步布置形成环状，采用“生活-消防”统一系统。项目用水包括冷却水、生产用纯水、检修冲洗废水、生活用水、绿化用水等，总新鲜水用水量为 $428.18\text{m}^3/\text{d}$ （纯水用量 $401.89\text{m}^3/\text{d}$ ），即 $142584\text{m}^3/\text{a}$ （ $133830\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### (2) 排水

本项目废水主要包括工作液配制废水、脱附废水、吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、生活污水、初期雨水等。

各废水排入厂区内污水处理站进行处理，处理后排入烧碱项目污水处理站进一步处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后排入南水河。

本项目设事故应急池，其有效容积为 $700\text{m}^3$ ，厂区事故水排入雨水管道，经阀门井切换后进入应急池。

### 4.2.3 能源消耗

本项目生产使用清洁能源电能，由工业园电网供给，由于电化厂锅炉已停用，本项目所用蒸汽来源于南水河以南的东阳光氟有限公司，由该公司提供。

表 4-2 能源及水消耗

序号	名称	年用量	来源及运输
1	新鲜水	$8754\text{m}^3/\text{a}$	园区自来水管网
2	纯水	$133830\text{m}^3/\text{a}$	电化厂烧碱项目纯水站
3	电	3600 万 kWh/a	工业园电网
4	蒸汽	49500t/a	东阳光氟有限公司

## 4.3 主要设备和设施

### 4.3.1 生产设备

项目生产设备涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

### 4.3.2 环保工程

#### (1) 废气处理系统

项目产生的氢化尾气经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，冷凝回收效率为90%。项目产生的氧化尾气进入氧化尾气冷却器，用循环冷却水冷却将氧化尾气由55℃降35℃，该过程大部分重芳烃得以冷凝为液态而回收到系统重新利用，接着，压力为0.2Mpa的尾气进入膨胀制冷机其中的重芳烃进一步冷凝为液态而回收到系统重新利用，膨胀制冷机出来的尾气再进入碳纤维吸附装置（自动吸附，自动脱附），重芳烃在其中被吸附，从碳纤维出来的尾气，再进入活性炭罐，进一步深度吸附后达标排放。

项目现有废气处理系统可达标排放，本项目建成后废气处理系统增加碳纤维吸附处理装置，由原有的3箱4芯增加为5箱4芯，增加一套活性炭吸附装置，由原来的1个活性炭罐增加为2个活性炭罐。

#### (2) 废水处理系统

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等，项目生产废水排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。生活污水经过三级化粪池处理后进入厂区污水处理站进行处理。

烧碱项目污水处理站已建成使用，烧碱项目污水处理站处理能力为1000m<sup>3</sup>/d，可完全接纳处理本项目废水和烧碱项目废水（本项目废水量为42.72m<sup>3</sup>/d，烧碱项目废水量为611m<sup>3</sup>/d），本项目废水进入双氧水污水处理站进行处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后

通过园区废水排放口排入南水河，项目废水在烧碱项目污水处理站集水范围内，电化厂烧碱项目污水处理站污水经处理后可达标排放，项目废水水质要求符合电化厂烧碱项目污水处理站进水要求。

### (3) 噪声处理系统

对配制釜、各类泵等安装减振基座，做好厂房密闭隔声；厂房建设选用隔音、吸引良好的墙体材料；车间周围种植绿化，建立天然屏障等。

### (4) 固体废物临时存放场所

固废实行分类收集、分别处置；废钨触媒（危废类别 HW17，危废编号 346-059-17）、废活性炭（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废氧化铝（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废水处理污泥（危废类别 HW42，危废编号 261-076-42）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

危险废物处置要求见 8.4.2 章节，本项目在厂区东北角食品级仓库设置危废暂存间(40m<sup>2</sup>)，分类存放危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)，其危废暂存间选址及设计原则如下：

#### I、危废暂存间选址要求

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘上层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。
- ②地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- ③设施底部必须高于地下水最高水位。
- ④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。
- ⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- ⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑦根据《关于修订〈危险废物贮存污染控制标准〉有关意见的复函》（环函[2010]264 号），排放标准中不规定统一的污染源与敏感区域之间的合理距离（防护距离），其具体距离应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素，通过环境影响评价确定。根据 6.4.9 章节，本项目卫生防护距离为 100m，项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响，本项目危废暂存间位置满足相

关要求。

## II、危废暂存间的设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

### 4.3.3 辅助设施及公用工程

#### 4.3.3.1 物料贮运系统

本项目的部分原料及产品属于危险化学品，生产过程产生的滤渣及废滤网、废包装材料、废活性炭及其吸附物、废水处理污泥等属于危险废物，因此分别设立贮存罐区和收集区，防止与生活垃圾等混放。

项目生产产品及重芳烃、工作液等原辅材料用储罐贮存，所有工序均采用密闭性良好的管道进行物料输送。

#### 4.3.3.2 消防系统

本项目的生产原料及产品含易燃物品。根据其火灾类型，厂区消防系统设备主要包括给水引入管，消防贮水池、消防泵、固定式泡沫灭火系统、移动式冷却水系统、厂区环状消防供水管网、火灾自动报警装置，以及按规设置的室内外消火栓等构成。

消防水池储存工厂一次灭火最大用水量，即在火灾延续时间内的全部消防用水量，为  $378\text{m}^3$ （以室内消防栓消防用水量为  $25\text{L/s}$ ，室内消防栓用水量为  $10\text{L/s}$ ，火灾持续时间按 3 小时计），本项目的消防水池设计容积达  $800\text{m}^3$ ，可满足一次消防灭火需要，消防水及喷淋水主泵各两台，均为一用一备。消防水泵由设在各消火栓处、消防泵房和消防值班室的手动按钮进行启动。

按规范设置室外消火栓、室内消火栓；按照《建筑灭火器配置设计规范》的要

求，各建、构筑物均设置相应的灭火器材和消防栓；按规范设置室内消火栓，满足二股水柱到达建筑物内任何部位的要求；按要求设置消防管网，管道环状敷设，保证双向供水；按规范配置室外消火栓，确保每个建筑物周围 120m 以内有不少于 2 个室外消火栓；在消火栓处设置消防泵启动按钮及警铃，并将线路引至消防控制室及消防泵房；设置应急照明、火灾疏散警示标志（自带蓄电池，持续时间不小于 30min）。按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，在各建筑物室外出口附近配置若干灭火器。

本项目的消防设施将委托有资质的单位进行设计和安装，并经消防部门验收合格投入使用。

#### 4.3.3.3 供配电

广东乳源化工基地全年用电总负荷约为 7.5 亿 kw，为配合基地工程的实施，建设 110kV 变电站 1 座，在各地块内靠近负荷中心处根据需要设置 10kv 变配电所，采用三级供电模式：110kV 变电站——10kV 开闭所——10/0.4kV 配电房，电力线全部沿道路敷设，以减少对地面景观的影响，且在基地各入驻企业设置柴油发电机作为应急备用电源。

#### 4.3.3.4 线路敷设

本工程供电配电电缆采用交联聚乙烯绝缘电缆，因其电气绝缘性能好和耐老化，使用寿命长且载流量大。

厂区线路采用铜芯塑料铠装电缆直埋敷设，厂房及仓库采用塑料护套铜芯电缆穿镀锌管明敷；其他线路采用塑料护套铜芯电线穿镀锌钢管或 PVC 管沿墙、顶棚或吊顶内暗敷设；电线敷设要求符合防爆要求。办公室等环境内的照明采用穿钢管或 PVC 管暗敷设。

#### 4.3.3.5 防雷防静电

项目的建（构）筑物防雷分类及防雷措施，按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）设防。

采用在建筑物屋面装设避雷带（避雷网格不大于 10m×10m 或 12m×8m，防雷引下线的间距不大于 18m）及避雷短针防直击雷，建筑物内的设备、构架、门窗等主要金属就近接地以防雷电感应；罐区设备接地与全厂接地网连接在一起；值班室

等建筑物按第三类防雷标准考虑。采用在建筑物屋面装设避雷带（避雷网格不大于  $20\text{m} \times 20\text{m}$  或  $24\text{m} \times 16\text{m}$ ，防雷引下线的间距不大于  $25\text{m}$ ）及避雷短针防直击雷，建筑物内的设备、构架、门窗等主要金属就近接地以防雷电感应；架空、埋地或地沟内的金属管道、电缆的金属外皮等在入户端亦就近接地，以防雷电波入侵。防雷接地电阻不应大于  $10$  欧姆。与重复接地共用接地装置时要求接地电阻大于  $4$  欧姆。

电气装置接地采用 TN-S 系统，变压器中性点采用直接接地方式，接地电阻要求小于  $4$  欧姆。

在电源引入的总配电箱处应装设避雷器等过电压保护器，并作重复接地。

采取的措施：

- a. 在建筑物上安装避雷网，利用建筑物的金属体作防雷接地装置，以防直击雷。
- b. 建筑物内主要金属设备、管道、架构等接至电力设备的保护接地装置上，以防雷电感应。
- c. 在入户端将电缆金属外皮、金属管线等接地，以防雷电波进入。
- d. 防爆场所内设防静电干线。
- e. 所有接地装置共用，采用总等电位联结，接地电阻小于  $1$  欧。

## 4.4 生产工艺及产污环节

### 4.4.1 双氧水装置生产工艺流程

项目生产工艺及产污环节涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

### 4.4.2 物料平衡计算

#### 4.4.2.1 项目总物料平衡

项目物料平衡涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

#### 4.4.2.2 水平衡

本项目用水各用水及产生废水的环节如下：

①项目生产过程中采用循环水进行冷却，循环水用量为 472222 m<sup>3</sup>/a（合 1418 m<sup>3</sup>/d），冷却水循环使用不外排。项目冷却水为间接冷却水，采用闭路循环，冷却水挥发损失率约为 1%，则冷却水系统损耗量为 14.18m<sup>3</sup>/d，补充新水量为 14.18m<sup>3</sup>/d；

②项目生产过程中以纯水为原料，用量为 130500t/a，合 391.89 m<sup>3</sup>/d，由烧碱项目制水站提供，全部进入产品中。

③项目工作液配制完成后，需要用纯水洗去工作液中的杂质，纯水使用量约为 10 m<sup>3</sup>/d，由烧碱项目制水站提供；产生的工作液配制废水（10 m<sup>3</sup>/d）进入厂区污水处理站进行处理。

④自膨胀制冷机出来的氧化尾气再进入碳纤维吸附装置进行处理，吸附浓缩在活性炭纤维上的芳烃用水蒸汽进行脱附，脱附废水产生量约为 3.5 m<sup>3</sup>/d，排入污水处理站处理。

⑤项目白土床内装有活性氧化铝，用来再生反应过程中可能生成的蒽醌降解物和吸附工作液中残余的碳酸钾溶液，降低工作液中的碱度，白土床大约每月吹扫一次，采用蒸汽吹扫，产生的吹扫废水量约为 5 m<sup>3</sup>/d，排入污水处理站处理。

⑥项目氢化工序中采用新型钨触媒作为催化剂，催化剂经运转一段时间后氢化效率达不到要求时，触媒需要再生。由蒸汽总管来的低压蒸汽经进入再生的塔节内，将吸附于触媒上的工作液及有害物质吹出，产生的吹扫废水量约为 5 m<sup>3</sup>/d，排入污水处理站处理。

⑦碳酸钾溶液在干燥塔内吸水后回到稀碱液贮槽，其密度降至 1.2g/ml 左右，由稀碱液泵送入碱蒸发器进行蒸发，蒸发产生的冷凝废水量约为 0.5 m<sup>3</sup>/d，排入污水处理站处理。

⑧项目设备临时检修时及地面清洗产生的冲洗废水及产生量约为 2 m<sup>3</sup>/d，排入厂区污水处理站进行处理。

⑨项目劳动定员为项目改造前员工，为 38 人，根据《广东省用水定额（试行）》中无食堂的单位企业用水定额，生活用水量按 50L/d/人计算，用水量约为 1.9m<sup>3</sup>/d，生活污水量约为用水量的 90%，则生活污水产生量为 1.71m<sup>3</sup>/d，合 569.43m<sup>3</sup>/a（按 333d/a 计）。生活污水经三级化粪池预处理后排入厂区污水处理站进行处理。

⑩绿化用水。本项目厂区绿化面积达 8212m<sup>2</sup>（绿地率 16.6%），根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015—2003)，绿化用水定额为 1~3L/m<sup>2</sup>·d，本项目取 1L/m<sup>2</sup>·d，则绿化用水量为 8.21m<sup>3</sup>/d，需补充新水量 8.21m<sup>3</sup>/d；

(11)初期雨水。由于在原环评报告中未对初期雨水进行核算，本技改项目拟对初期雨水重新核算。

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

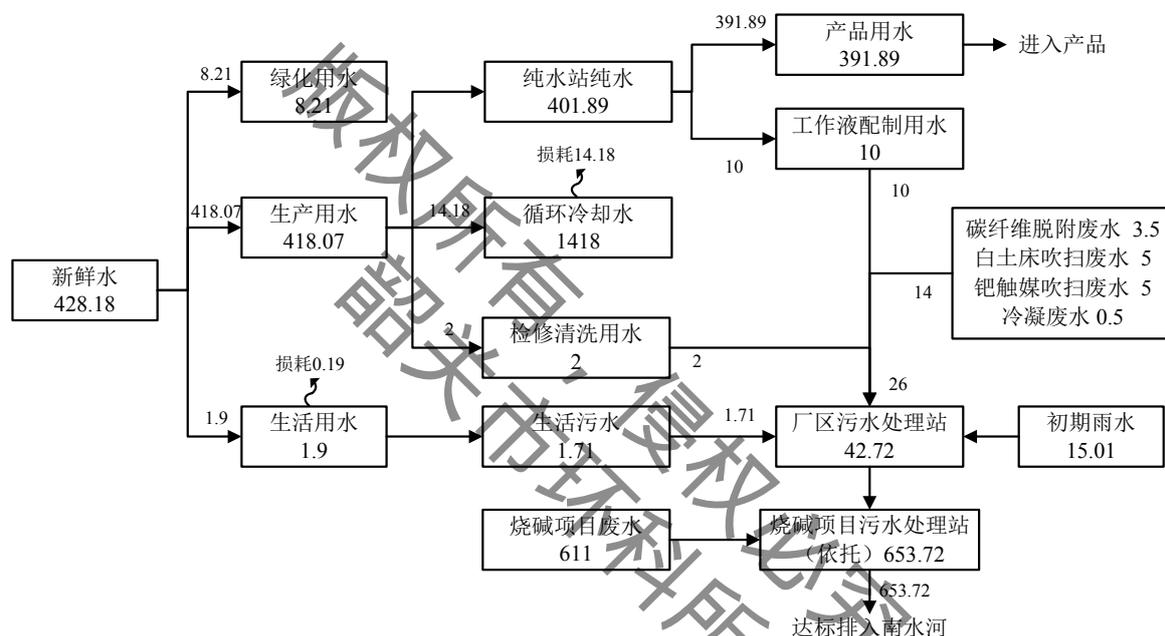
根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T 2.3-93) 中表 15 的推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8，项目所在地区年平均降雨量为 1817.2mm，集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积（化工基地绿地率 16.6%），本项目集雨面积为 41258m<sup>2</sup>，每年降雨日取 118 天，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 15/180=0.083。通过计算，本项目的初期雨水排放量约为 4998.27m<sup>3</sup>/a，合 15.01m<sup>3</sup>/d（按 333d/a 计）。初期雨水排入厂区污水处理站进行处理。

综上所述，本项目用水总量为 1832m<sup>3</sup>/d，其中循环水为 1403.82 m<sup>3</sup>/d，新鲜用水 428.18m<sup>3</sup>/d。项目总水平衡表见表 4-3，水平衡图见图 4-6。

表 4-3 项目总水平衡表 （单位：m<sup>3</sup>/d）

组成 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
循环冷却水	1418	14.18	1403.82	14.18	0
产品用水	391.89	391.89	0	391.89	0

工作液配制水	10	10	0	0	10
检修清洗废水	2	2	0	0	2
生活用水	1.9	1.9	0	0.19	1.71
绿化用水	8.21	8.21	0	8.21	0
总用水合计	1832	428.18	1403.82	414.47	13.71
碳纤维脱附废水	—	—	—	—	3.5
白土床吹扫废水	—	—	—	—	5
钯触媒吹扫废水	—	—	—	—	5
冷凝废水	—	—	—	—	0.5
初期雨水	—	—	—	—	15.01
总排水合计	—	—	—	—	42.72

图 4-6 项目总水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

#### 4.4.2.3 蒸汽平衡

由于电化厂锅炉已停用，本项目所用蒸汽来源于南水河以南的东阳光氟有限公司，由该公司提供。

①项目生产使用蒸气加热，生产所用蒸气量为 45000t/a (135.14 t/d)，循环使用不外排。

②自膨胀制冷机出来的氧化尾气再进入碳纤维吸附装置进行处理，吸附浓缩在活性炭纤维上的芳烃用水蒸汽进行脱附，脱附的蒸汽使用量为 3.5t/d，脱附产生的脱附废水约为 3.5 t/d，排入污水处理站处理。

③项目白土床内装有活性氧化铝，用来再生反应过程中可能生成的蒽醌降解物

和吸附工作液中残余的碳酸钾溶液，降低工作液中的碱度，白土床大约每月吹扫一次，采用蒸汽吹扫，蒸汽使用量为 5t/d，产生的吹扫废水量约为 5 t/d，排入污水处理站处理。

④项目氢化工序中采用新型钨触媒作为催化剂，催化剂经运转一段时间后氢化效率达不到要求时，触媒需要再生。由蒸汽总管来的低压蒸汽经进入再生的塔节内，将吸附于触媒上的工作液及有害物质吹出，蒸汽使用量为 5t/d，产生的吹扫废水量约为 5t/d，排入污水处理站处理。

项目蒸汽平衡如表 4-4 和图 4-7 所示。

表 4-4 蒸汽平衡表

项目		蒸汽投入	去向
		投入量 (t/d)	产出量 (t/d)
蒸汽投入	①生产过程	135.14	—
	②碳纤维脱附	3.5	—
	③白土床吹扫	5	—
	④钨触媒吹扫	5	—
去向	①循环使用	—	135.14
	②进入废水	—	13.5
合计		148.64	148.64

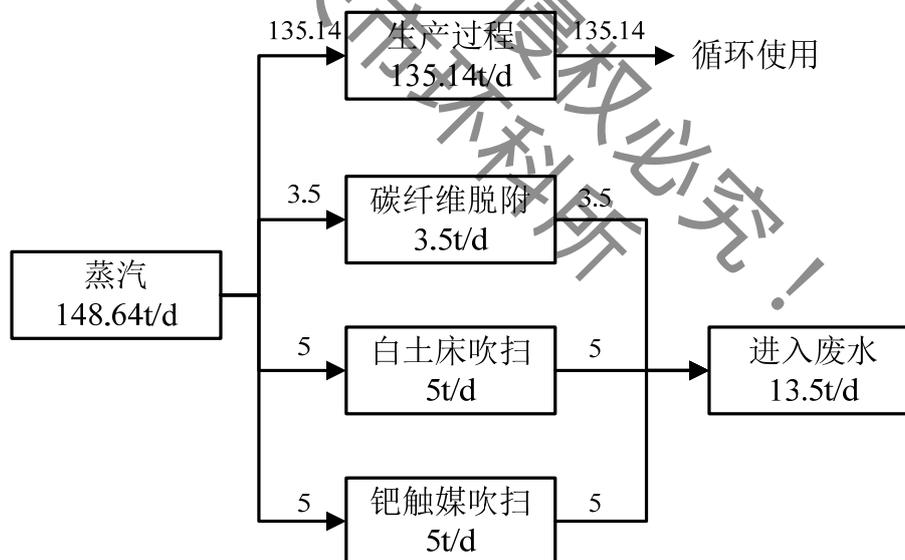


图 4-7 蒸汽平衡图

## 4.5 污染源分析

### 4.5.1 水污染源分析

本项目产生的废水主要包括生产废水、初期雨水、生活污水。

## 1、生产废水

项目生产废水主要包括：配制工作液的洗水（W1）；活性炭纤维的脱附废水（W2）；活性氧化铝更换后的吹扫废水（W3）；钯催化剂再生的吹扫废水（W4）；稀碱液（碳酸钾）溶液蒸发及真空脱水系统的废水（W5）；设备检修冲洗废水（W6）。其中配置工作液废水产生量约为 10m<sup>3</sup>/d；活性炭纤维的脱附废水产生量约为 3.5 m<sup>3</sup>/d；活性氧化铝的吹扫废水产生量约为 5 m<sup>3</sup>/d；钯催化剂再生的吹扫废水产生量约为 5 m<sup>3</sup>/d；稀碱液蒸发及真空脱水系统的废水产生量约为 0.5 m<sup>3</sup>/d；设备检修冲洗废水产生量约为 2 m<sup>3</sup>/d，生产废水产生总量为 26 m<sup>3</sup>/d，废水产生浓度为：pH：5~7；COD<sub>Cr</sub>：3000mg/L；BOD<sub>5</sub>：500mg/L；SS：60mg/L；NH<sub>3</sub>-N：10mg/L；石油类 100mg/L；磷酸盐 5mg/L。

本项目生产废水排入厂区内污水处理站进行处理，处理后排入电化厂烧碱项目污水处理站进一步处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第三时段一级排放标准后排入南水河。根据韶关市环境监测中心站（韶）环境监测（综）字（2011）第 0117 号建设项目环境保护设施竣工验收监测报告，电化厂废水排放口废水监测结果浓度最大值分别为 pH：7.04~7.18；COD<sub>Cr</sub>：13.1mg/L；BOD<sub>5</sub>：3mg/L；SS：25mg/L；NH<sub>3</sub>-N：0.808mg/L；石油类 0.3mg/L；磷酸盐 0.14mg/L。

由于本项目为扩建升级改造项目，废水产生排放情况与现有项目类似，本项目以该监测报告电化厂废水排放口废水监测结果浓度最大值作为生产废水排放浓度。生产废水产生及排放情况见表 4-5。

表 4-5 本项目生产废水产生及排放情况

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	磷酸盐
产生浓度（mg/L）	5~7	3000	500	60	10	100	5
产生量（t/a）	—	25.974	4.329	0.519	0.087	0.866	0.043
排放浓度（mg/L）	7.04~7.18	13.1	3	25	0.808	0.3	0.14
排放量（t/a）	—	0.113	0.026	0.216	0.007	0.003	0.001

注：生产废水总量为 8658m<sup>3</sup>/a（26 m<sup>3</sup>/d）。

## 2、初期雨水（W7）

由于在原环评报告中未对初期雨水进行核算，本技改项目对初期雨水重新核算。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T 2.3-93)中表15的推荐值,硬化地面(道路路面、人工建筑物屋顶等)的产流系数可取值0.8,项目所在地区年平均降雨量为1817.2mm,集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积(化工基地绿地率16.6%),本项目集雨面积为41258m<sup>2</sup>,每年降雨日取118天,初期雨水收集时间占降雨时间的值为15/180=0.083。通过计算,本项目的初期雨水排放量约为4998.27m<sup>3</sup>/a,合15.01m<sup>3</sup>/d(按333d/a计)。

由于初期雨水的污染物主要为一般污染物,污染因子比较简单,浓度相对较低,故厂区设置初期雨水池,自行收集初期雨水,经沉淀预处理后排入厂区污水处理站进行处理,处理后排入电化厂烧碱项目污水处理站进一步处理,处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后排入南水河,本项目以该监测报告电化厂废水排放口废水监测结果浓度最大值作为初期雨水排放浓度。

### 3、厂区生活污水(W8)

项目劳动定员为项目改造前员工,为38人,根据《广东省用水定额(试行)》中无食堂的单位企业用水定额,生活用水量按50L/d/人计算,用水量约为1.9m<sup>3</sup>/d,生活污水量约为用水量的90%,则生活污水产生量为1.71m<sup>3</sup>/d,合569.43m<sup>3</sup>/a(按333d/a计)。生活污水经三级化粪池预处理后排入厂区污水处理站进行处理,处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后排入南水河,本项目以该监测报告电化厂废水排放口废水监测结果浓度最大值作为初期雨水排放浓度。本项目生活污水水质参数如表4-6所示。

表 4-6 本项目生活污水水质参数

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	磷酸盐
产生浓度(mg/L)	250	150	100	30	6	1
产生量(t/a)	0.142	0.085	0.057	0.017	0.003	0.001

注:生活污水量为569.43m<sup>3</sup>/a。

### 4、本项目水污染物产生及排放情况

本项目各废水排入厂区内污水处理站进行处理,处理后排入烧碱项目污水处理站进一步处理,处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后排入南水河。

表 4-7 本项目水污染物产生及排放情况

污染物		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	磷酸盐
生产废水	产生浓度(mg/L)	3000	500	60	10	100	5

8658m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	25.974	4.329	0.519	0.087	0.866	0.043
初期雨水W7 4998.27m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	200	30	150	10	5	1
	产生量 (t/a)	1.000	0.150	0.750	0.050	0.025	0.005
生活污水W9 569.43m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6	1
	产生量 (t/a)	0.142	0.085	0.057	0.017	0.003	0.001
废水合计 14225.7m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	27.116	4.564	1.326	0.154	0.894	0.049
处理措施		各废水排入厂区内污水处理站进行处理, 处理后排入烧碱项目污水处理站进一步处理, 处理达标后排入南水河。					
处理最终排放浓度 (mg/L)		13.1	3	25	0.808	0.3	0.14
总排放量 (t/a) (废水量排放量14225.7m <sup>3</sup> /a)		0.186	0.043	0.356	0.011	0.004	0.002

#### 4.5.2 大气污染源分析

本项目废气排放包括氢化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。

##### 1、氢化尾气 (G1)

氢化尾气是在氢化工序中产生的, 工作液中的蒽醌与氢气发生氢化反应生成氢蒽醌的过程排出氢化尾气以及氢化液贮槽产生的挥发气。尾气中主要为氢气, 夹带的少量 VOCs (含有二甲苯), 经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空, 放空频率为每半月一次, 每次 1h, 该处放空总量约占进入氢化塔氢气总量 (mol 数) 的 1%, 本装置总进氢气量为 2941.176t/a (3270.87 万 Nm<sup>3</sup>/a), 则氢化塔放空气体总量为 32.71 万 m<sup>3</sup>/a (29.412t/a), VOCs 占 0.2%, 则 VOCs 产生量约为 0.059t/a (其中二甲苯约占 10%), 则 VOCs 产生浓度为 180.32mg/m<sup>3</sup>; 二甲苯产生量约为 0.0059t/a, 产生浓度为 18.03mg/m<sup>3</sup>。

项目产生的尾气经冷凝器冷凝后放空, 冷凝回收效率为 90%, 则 VOCs 排放量约为 0.0059t/a, VOCs 排放浓度为 18.03mg/m<sup>3</sup>; 二甲苯排放量约为 0.0006t/a, 排放浓度为 1.80mg/m<sup>3</sup>。

氢化尾气产生及排放情况见表 4-8 所示。

表 4-8 本项目氢化尾气产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯
有组织排放 (1#排气筒)	收集量 (t/a)	0.059	0.0059
	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	13633	
	处理措施	冷凝回收后放空	
	工作天数	24	
	排放时数 (h/d)	1	
	排气筒高度 (m)	30	
	排气筒内径 (m)	0.5	

	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	180.32	18.03
	处理效率 (%)	90	
	排放量 (t/a)	0.0059	0.0006
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18.03	1.80
	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	30	70

注：二甲苯排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；VOCs 排放限值参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中的 II 时段 VOCs 排放标准要求。

## 2、氧化尾气 (G2)

项目氧化工序产生的氧化尾气进入氧化尾气冷却器，用循环冷却水冷却将氧化尾气由 55℃ 降 35℃，该过程大部分重芳烃得以冷凝为液态而回收到系统重新利用，接着，压力为 0.2Mpa 的尾气进入膨胀制冷机其中的重芳烃进一步冷凝为液态而回收到系统重新利用，膨胀制冷机出来的尾气再进入碳纤维吸附装置（自动吸附，自动脱附），重芳烃在其中被吸附，从碳纤维出来的尾气，再进入活性炭罐，进一步深度吸附后达标排放。

根据韶关市环境监测中心站（韶）环境监测（综）字（2011）第 0117 号建设项目环境保护设施竣工验收监测报告，非甲烷总烃 3 月 13 日实测浓度均值为 2.0 mg/m<sup>3</sup>，二甲苯实测浓度均值为 1.6mg/m<sup>3</sup>，处理前非甲烷总烃浓度约为 10000 mg/m<sup>3</sup>（二甲苯约占 10%），二甲苯浓度约为 1000 mg/m<sup>3</sup>，则估算“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”非甲烷总烃、二甲苯处理效率分别为 99.98%、99.84%，保守估计本项目废气处理效率为 99.80%。

本项目废气产生量约为 24000m<sup>3</sup>/h，处理前 VOCs 浓度约为 10000 mg/m<sup>3</sup>，则 VOCs 产生量约为 1900.8 t/a（其中二甲苯约占 10%），则二甲苯产生量约为 190.08t/a，产生浓度为 1000mg/m<sup>3</sup>。氧化尾气采用循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附等四级处理措施进行处理，处理总效率为 99.80%以上，则处理后 VOCs 浓度约为 20mg/m<sup>3</sup>，则 VOCs 排放量约为 3.802t/a（其中二甲苯约占 10%），则二甲苯排放量约为 0.380t/a，排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

氧化尾气产生及排放情况见表 4-9 所示。

表 4-9 本项目氧化尾气产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯
有组织排放 (2#排气筒)	收集量 (t/a)	1900.8	190.08
	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	24000	
	处理措施	循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附	
	工作天数	333	

排放时数 (h/d)	24	
排气筒高度 (m)	30	
排气筒面积 (m×m)	0.76*0.55	
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10000	1000
处理效率 (%)	99.80	
排放量 (t/a)	3.802	0.380
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	2
排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	30	70

注：二甲苯排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；VOCs 排放限值参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中的II时段 VOCs 排放标准要求。

### 3、装置区无组织排放 (G3)

本项目无组织排放的废气主要来源于原料、溶剂贮罐、仓库、生产区等，根据工艺分析，2-乙基蒽醌、重芳烃、磷酸三辛酯、醋酸酯的年使用量为675t，呼吸挥发损失率按万分之一计算，则无组织挥发的VOCs产生量为0.0675t/a，其中二甲苯产生量约为0.0054t/a。

### 4、废气污染物产排情况汇总

综上所述，本项目废气污染物产排情况详见表 4-10。

表 4-10 项目废气污染物产排情况汇总

污染物		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理方法	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
有组织排 放	氯化尾气 (1#排气筒)(13633m <sup>3</sup> /h)	VOCs	180.32	0.059	2.4583	冷凝回收	0.0531	0.0059	0.2458	18.03
		二甲苯	18.03	0.0059	0.2458		0.0053	0.0006	0.0250	1.80
	氧化尾气 (2#排气筒)(24000m <sup>3</sup> /h)	VOCs	10000	1900.8	237.8378	循环水冷凝+膨胀制冷 冷凝+碳纤维吸附+活 性碳吸附	1896.998	3.802	0.4757	20
		二甲苯	1000	190.08	23.7838		189.7	0.380	0.0475	2
无组织排 放	装置区	VOCs	—	0.0675	0.0084	自然进风与机械抽风 相结合,注意容器的密 闭性;储罐设置冷凝循 环系统	0	0.0675	0.0084	—
		二甲苯	—	0.0054	0.0007		0	0.0054	0.0007	—

### 4.5.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源包括工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。根据本项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强简况见表 4-11。

表 4-11 项目噪声源强汇总

车间	噪声源	数量 (台)	噪声值 dB (A)	厂界距离 (m)				治理措施	治理效果
				东	南	西	北		
生产区	工作液配制釜	5	80	178	63	410	183	安装减振基座	≤65
	各空压机	5	90	178	63	410	183	安装减振基座	≤70
	各类机泵	18	90	178	63	410	183	安装减振基座	≤70
	风机	1	90	178	63	410	183	安装减振基座	≤70

### 4.5.4 固体废物污染源分析

本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。

#### 1、废钨触媒 (S1)

项目生产过程会产生一定量的废钨触媒，属于危险废物，类别为表面处理废物 (HW17)，代码 346-059-17 (使用钨和锡盐进行活化处理产生的废渣，产生量约为 10t/a。

#### 2、废活性炭 (S2)

项目氧化废气经循环冷却水冷却+尾气膨胀制冷机组降温回收后采用活性炭纤维装置和活性炭罐吸附进行处理，处理过程中会产生一定量的废活性炭，属危险废物，类别为其他废物 (HW49) 中的“废活性炭”，危废代码为 900-039-49，产生量约为 1t/a。

#### 3、废活性氧化铝 (S3)

项目萃余液经过碳酸钾溶液处理后进入后处理白土床进行处理，用来再生反应过程中可能生成的蒽醌降解物和吸附工作液中残余的碳酸钾溶液，降低工作液中的碱度，会产生一定量的废活性氧化铝，属危险废物，类别为有机溶剂废物 (HW06) 中的“吸附过滤物及载体”，危废代码为 261-005-06，产生量约为 500t/a。

#### 4、污水处理站污泥 (S4)

项目废水拟采用“隔油+气浮+Fenton 催化氧化+生活接触氧化+絮凝沉淀”处理，处理过程会产生污泥，属于危废编号为 HW42 “废有机溶剂”中的“有机溶剂生产、配制过程中产生的残液、吸附过滤物、反应残渣、水处理污泥及废载体”，危废代码为 261-076-42。项目废水处理量 14225.7m<sup>3</sup>/a，经类比同类型污水处理设施运行情况，污泥平均产生量为 0.1%，污泥平均含水率为 70%，因此本项目污泥产生量 47.419t/a。

## 5、厂区生活垃圾 (S5)

项目劳动定员为项目改造前员工，为 38 人，办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 38kg/d，合 12.654t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

综上所述，本项目固废总产生量 571.073t/a，其中包括危险废物 558.419t/a，一般固废 12.654t/a，固废产生情况详见表 4-12。

表 4-12 固体废物产生情况一览表

序号	类别	来源	危废 编号	危废 编号	产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	危险 废物	S1 废钨触媒	HW17	346-059-17	10	委托有相应 资质的单位 回收处理	10	0
		S2 废活性炭	HW49	900-039-49	1		1	0
		S3 废活性氧化铝	HW06	261-005-06	500		500	0
		S4 废水处理污泥	HW42	261-076-42	47.419		47.419	0
2	一般 固废	S5 生活垃圾			12.654	交环卫部门 处理	12.654	0
3		总计			571.073		571.073	0

## 4.6 污染治理措施

### 4.6.1 水污染控制措施

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等，项目生产废水排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。生活污水经过三级化粪池处理后进入厂区污水处理站进行处理。

## 4.6.2 大气污染控制措施

本项目废气主要为氢化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。

1、项目产生的氢化尾气主要为氢气，夹带的少量 VOCs（含有二甲苯），经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，冷凝回收效率为 90%，氢化塔放空气体总量为 32.71 万  $\text{m}^3/\text{a}$  (29.412t/a)，VOCs 排放量约为 0.0059t/a，VOCs 排放浓度为  $18.03\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯排放量约为 0.0006t/a，排放浓度为  $1.80\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及相关标准要求。

“冷凝回收”处理系统处理工艺详见图 4-8。

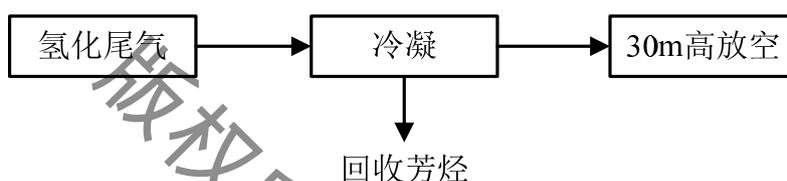


图 4-8 冷凝处理流程图

2、项目氧化工序产生的氧化尾气进入氧化尾气冷却器，用循环冷却水冷却将氧化尾气由  $55^{\circ}\text{C}$  降  $35^{\circ}\text{C}$ ，该过程大部分重芳烃得以冷凝为液态而回收到系统重新利用，接着，压力为  $0.2\text{Mpa}$  的尾气进入膨胀制冷机其中的重芳烃进一步冷凝为液态而回收到系统重新利用，膨胀制冷机出来的尾气再进入碳纤维吸附装置（自动吸附，自动脱附），重芳烃在其中被吸附，从碳纤维出来的尾气，再进入活性碳罐，进一步深度吸附后达标排放。

根据韶关市环境监测中心站（韶）环境监测（综）字（2011）第 0117 号建设项目环境保护设施竣工验收监测报告，非甲烷总烃 3 月 13 日实测浓度均值为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯实测浓度均值为  $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理前非甲烷总烃浓度约为  $10000\text{mg}/\text{m}^3$ （二甲苯约占 10%），二甲苯浓度约为  $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，则估算“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”非甲烷总烃、二甲苯处理效率分别为 99.98%、99.84%，保守估计本项目废气处理效率为 99.80%。

本项目废气产生量约为  $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理前 VOCs 浓度约为  $10000\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 VOCs 产生量约为 1900.8 t/a（其中二甲苯约占 10%），则二甲苯产生量约为 190.08t/a，产生浓度为  $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。氧化尾气采用循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附等四级处理措施进行处理，处理总效率为 99.80%以上，则处理后 VOCs 浓度约为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 VOCs 排放量约为 3.802t/a（其中二甲苯约占 10%），则二甲苯排

放量约为 0.380t/a，排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及相关标准要求。

“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”处理系统处理工艺详见图 4-9。

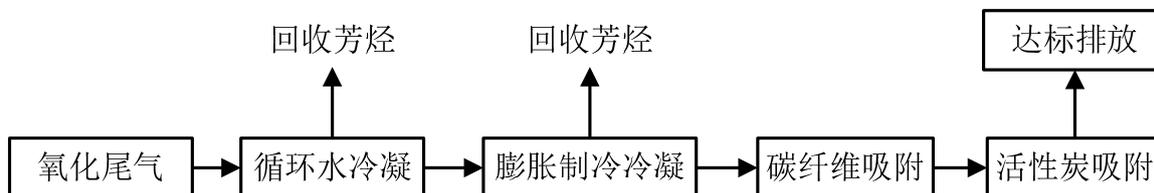


图 4-9 氧化尾气处理流程图

#### 4.6.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

配制釜等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

#### 4.6.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；废钨触媒（危废类别 HW17，危废编号 346-059-17）、废活性炭（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废活性氧化铝（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废水处理污泥（危废类别 HW42，危废编号 261-076-42）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

## 4.7 技改项目“三本帐”

本技改项目污染源强“三本帐”见表4-13~表4-14。

表4-13 技改项目污染源强“三本帐”

类别	污染物	现有双氧水项目	技改工程	“以新带老”削减量	总体工程排放量	增减量
废气	废气量	11641.95	8539.43	-967.67	19213.71	+7571.76
	VOCs	1.92	1.6924	0	3.8079	+1.8879
	二甲苯	1.152	0.1692	-0.9406	0.3806	-0.7714
废水	废水量	15249.7	6322.5	-7346.5	14225.7	-1024
	COD	1.22	0.083	-1.117	0.186	-1.034
	BOD <sub>5</sub>	0.07	0.019	-0.046	0.043	-0.027
	SS	0.911	0.158	-0.713	0.356	-0.555
	NH <sub>3</sub> -N	0.047	0.0048	-0.0408	0.011	-0.036
	石油类	0.267	0.0018	-0.2648	0.004	-0.263
	磷酸盐	0.002	0.0008	-0.0008	0.002	+0
固废 (产生量)	危险废物	477.8	248.19	-167.571	558.419	+80.619
	一般固废	16.7	5.62	-9.666	12.654	-4.046
	合计	494.5	253.81	-177.237	571.073	+76.573
备注	①单位：废气量：万 m <sup>3</sup> /a，废气污染物产生、排放量 t/a；废水量：m <sup>3</sup> /a，废水污染物产生、排放量 t/a；固体废物 t/a。 ②废气量以实际监测数据最大量估算；废水量及一般固废（生活垃圾）偏高的原因是：原批复的环评报告中劳动定员以 167 人进行核算，实际劳动定员为 38 人。					

表4-14 技改项目单位产品污染源强“三本帐”

类别	污染物	现有双氧水项目	技改工程	“以新带老”削减量	总体工程排放量	增减量
废气	废气量	1164.195	1067.429	-53.759	1067.428	+420.653
	VOCs	0.192	0.212	0	0.212	+0.105
	二甲苯	0.115	0.021	-0.052	0.021	-0.43
废水	废水量	1524.970	790.313	-408.139	790.317	-56.889
	COD	0.122	0.010	-0.062	0.010	-0.057
	BOD <sub>5</sub>	0.007	0.002	-0.003	0.002	-0.002
	SS	0.091	0.0020	-0.040	0.020	-0.031
	NH <sub>3</sub> -N	0.0047	0.0006	-0.0023	0.0006	-0.002
	石油类	0.0267	0.0002	-0.0147	0.0002	-0.015
	磷酸盐	0.0002	0.0001	-0.0000	0.0001	0
固废 (产生量)	危险废物	47.780	31.024	-9.310	31.023	+4.479
	一般固废	1.670	0.703	-0.537	0.703	-0.225
	合计	49.440	31.726	-9.841	31.726	+4.254
备注	废气量：万 m <sup>3</sup> /万吨，废气污染物产生、排放量 t/万吨；废水量：m <sup>3</sup> /万吨，废水污染物产生、排放量 t/万吨；固体废物 t/万吨。					

由于本项目为技改扩建项目，按照国家制定的相关环境保护政策要求，绝对技改项目审批和管理要充分体现“增产不增污”原则，为此对本项目改扩建墙后废水、废气、固废排放情况进行对比分析。

由表 4-13~表 4-14 可以看出，技改项目完成后，废水、固废等污染物单位产品（万吨）排放量均低于现有项目单位产品（万吨）排放量，废气量偏高的原因是现有项目实际废气处理系统风机引风量较大，且本项目建成后废气处理系统增加了相应的环保设备，故废气单位产品（万吨）排放量偏高。

通过以上计算结果表明，本项目技改扩建后，项目各污染物排放量基本可以做到“增产不增污”。

#### 4.8 项目污染源汇总

综上所述，本技改项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 4-15。

表 4-15 项目污染源汇总

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
水污染物	配制废水、脱附废水、吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等	废水总量	14225.7	各废水排入厂区内污水处理站进行处理, 处理后排入烧碱项目污水处理站进一步处理, 处理达标后排入南水河。	0	14225.7	
		COD	27.116		26.93	0.186	
		BOD <sub>5</sub>	4.564		4.521	0.043	
		SS	1.326		0.97	0.356	
		NH <sub>3</sub> -N	0.154		0.143	0.011	
		石油类	0.894		0.890	0.004	
		磷酸盐	0.049		0.047	0.002	
大气污染物	有组织排放	氢化尾气 (1# 排气筒)	废气量	32.71 万 m <sup>3</sup> /a	冷凝回收后放空	0	32.71 万 m <sup>3</sup> /a
			VOCs	0.059		0.0531	0.0059
			二甲苯	0.0059		0.0053	0.0006
	有组织排放	氧化尾气 (2# 排气筒)	废气量	19181 万 m <sup>3</sup> /a	循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附	0	19181 万 m <sup>3</sup> /a
			VOCs	1900.8		1896.998	3.802
			二甲苯	190.08		189.7	0.380
	无组织排放	装置区	VOCs	0.0675	自然进风与机械抽风相结合, 注意容器的密闭性; 储罐设置冷凝循环系统	0	0.0675
			二甲苯	0.0054		0	0.0054
			废气量				
			VOCs				
噪声	甲类车间设备噪声	配制釜、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房; 搅拌罐安装减振基座; 做好厂房的密闭隔声。	15~25dB(A)	昼间≤65 dB (A), 夜间≤55 dB (A)	
固体废物	危险废物	废钨触媒 HW17	10	委托有相应资质的单位回收处理	10	0	
		废活性炭 HW49	1		1	0	
		废活性氧化铝 HW06	500		500	0	
		废水处理污泥 HW42	47.419		47.419	0	
	一般固废	生活垃圾	12.654	交环卫部门处理	12.654	0	

## 5. 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置及交通

##### (1) 地理位置概况

乳源位于广东省北部、韶关市区西部，东邻武江区，西连阳山县，南毗英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依，是广东省 3 个少数民族自治县和 16 个扶贫开发重点县之一。南宋乾道三年（公元 1167 年）置乳源瑶族自治县，因县北丰岗岭溶洞盛产石钟乳，洞中有源泉流出而得名。1963 年 10 月成立乳源瑶族自治县，总面积 2299 平方公里，现辖 9 个镇，115 个村（居）委会，1082 个自然村，有“九山半水半分田”之称。本项目位于广东乳源化工基地乳源东阳光电厂内，项目中心地理坐标为：N24° 44' 22.81"，E113° 22' 09.88"。

##### (2) 交通运输条件

乳源瑶族自治县交通运输条件便利。京珠高速公路贯穿县境 59 公里，并在县城、东坪镇南水湖和大桥镇设有 3 个进出口；武广快速客运铁路韶关站，距县城仅 25 公里，45 分钟可达广州，4 小时可至武汉；建设中的广乐高速公路穿过县境北部，将设 2 个出入口；国道、省道、县道纵横交错，公路交通网络四通八达，已融入珠三角 1 小时生活经济圈。

#### 5.1.2 地貌条件

乳源瑶族自治县位于南岭山脉南麓，贯穿弧形山系，地势由西北向东南倾斜。西北部、西部峰峦环峙，属高山地带，溶蚀高原地貌显著，是韶关市主要石灰岩地区之一。东北部属丘陵地带，河流两岸地势平缓。县境 1000m 以上山峰 102 座，主要山体有北部呈东西走向的头寨山、南部东西横亘大东山、北部瑶山主峰狗尾嶂，与湖南省宜章县和广东省阳山县交界的石坑崆主峰 1902m，是广东省境内最高峰。

#### 5.1.3 河流及水文特征

境内主要河流有：由乐昌流入县境东北角，经桂头镇流向韶关的武江河；发源于县境西北与阳山交界的丫叉顶，由西向东流入南水水库，穿过县城，汇入北江的

南水河；发源于县境西北面与湖南省宜章县交界的猛坑石东麓，由西北向东南经大坪、大桥、必背、桂头流入武江的杨溪河；发源于天井山北麓的蚁岩，由北向南流经洛阳、大布汇入英德市的大潭河。

与厂址相邻的南水河，发源于乳源瑶族自治县的南水水库，始端为南水水库大坝，终端经曲江区于白土附近汇入北江河，流经乳源、曲江两县（区）。南水河全长约 32km，纳污河段在 90%保证率枯水径流量条件下，枯水期河宽为 50m，水深约 1m，河道坡降为 0.001，平均流速为 0.1m/s。

根据乳源瑶族自治县水利局相关资料调查，南水河总集雨面积 702km<sup>2</sup>（其中南水电厂坝以上集雨面积 608km<sup>2</sup>，区间 94km<sup>2</sup>）。南水水库总库容量为 12.83 亿 m<sup>3</sup>，泄洪时的流量为 460m<sup>3</sup>/s，发电时的流量为 75m<sup>3</sup>/s，在项目拟址地上游至南水水库，共设置有南水电厂、乳源瑶族自治县排灌总站、鹰咀石电站、河头电站、龙船湾抽水站、官溪电站，南水河拦河取水后对下游水量的影响，主要体现在以下几点：

①南水电站装机 3 台，发电流量为 75 m<sup>3</sup>/s，加上区间流量 25 m<sup>3</sup>/s，总流量为 100 m<sup>3</sup>/s，除县城饮用水 2 m<sup>3</sup>/s，余有流量为 98 m<sup>3</sup>/s。

②县排灌站：装机容量 9 台×125kw，水流量 20m<sup>3</sup>/S·台，取水量:15 m<sup>3</sup>/S·2 台。

③鹰咀石电站：10 台×160kw，库容量 540000 m<sup>3</sup>，单台水流量 6.83 m<sup>3</sup>/S·台，最小开机量 20 天/台·月。

④龙船湾抽水站：3 台×790 m<sup>3</sup>/h，二开一备，取水月份 4~11 月，用于灌溉水。

⑤官溪电站：装机容量 3 台×1600kw，单台水流量 31m<sup>3</sup>/S，30 年一遇排洪最大设计量：824.5 m<sup>3</sup>/S，300 年一遇排洪最大设计量：1080 m<sup>3</sup>/S，库容量 800000 m<sup>3</sup>。

以上各水电站年发电时间 3800 小时，总体同南水电站相平衡发电，随南水电站发电调整，枯水期为每年 10 月~次年 3 月；下游最近柴桑电站装机容量 3 台×800kw，单台水流量 31 m<sup>3</sup>/S·台。由于南水电厂受省中调，调峰发电，发电时间难以估计，在正常情况下（90%保证率），一般是一台机组发电，即南水电厂一台机组发电时南水电厂下游水流量为 5 m<sup>3</sup>/s。

#### 5.1.4 气候气象

乳源县地处亚热带，全县气候属中亚热带季风气候。无霜期 308 天，四季明显，昼夜温差大。年平均气温 20.1℃，年降雨量 1817.2mm，七月平均气温 28.4℃，夏季清晨多大雾，午后对流旺盛多骤雨，一月份平均气温 9.9℃，极端最低气温-3.1℃。区

间气候悬殊，东南部平原和丘陵区全年平均气温  $19^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，西部山区全年气温  $16^{\circ}\text{C}\sim 7^{\circ}\text{C}$ ，北部高山地带全年平均气温为  $15^{\circ}\text{C}$ 。西北部山地冬天有积雪，冬寒霜重，霜期达 120 天，春季气温低，春雨连绵，最长时间连续 30 余天，春季降雨量约占总降雨量的 70%，秋旱明显，最长时间连续干旱 72 天。

乳源县城附近以偏西风为主，风向多变。全年主导风向夏季为西南风和冬季为西北风，静风频率为 56.0%，年均风速为  $0.80\text{m/s}$ ，极大瞬时风速  $24.8\text{ m/s}$ 。全年的西南风、西风和西北风方向的污染指数最大，即其下风区的东北东、东、东北部是易受污染的区域。

### 5.1.5 土壤植被

乳源土壤多为亚热带红壤，少粘性，渗水性强。该建设项目所在区域主要为河滩及山地。周围山地分布大、小松树和一些灌木林，树木稀疏，植被发育良好。

全县共有耕地  $1.1\text{ 万 hm}^2$ ，约占总面积的 5.2%，其中水田  $0.8\text{ 万 hm}^2$ ，农业以种植业为主，粮食作物主要是水稻，经济作物有花生、油菜籽、大豆等。

森林资源丰富，林地有  $14.9\text{ 万 hm}^2$ ，是广东省的主要林区之一，林木种类有松、杉、竹、栎和楠木，活立木蓄积量  $617\text{ 万 m}^3$ ，森林覆盖率 73.1%，年采伐量  $9.6\text{ 万 m}^3$ ，林区动、植物种类多，有高等植物 1158 种，药用植物 1000 余种，野生动物 700 多种，列为国家保护的珍稀动物有五爪金龙、瑶蜥、猕猴等 10 种，这些珍稀动物主要分布活在广东与湖南交界的南岭国家森林公园内。

### 5.1.6 自然资源

乳源境内水力、森林、矿产、旅游等自然资源丰富。水力资源理论开发蕴藏量达  $56.25\text{ 万 kv}$ 。现已探明矿产有 27 种，主要有铋、花岗石、石灰石、钾长石、重稀土等，其中石灰石储量 100 亿 t，花岗石 2.5 亿 t，钾长石 1.2 亿 t。

境内具有丰富的自然景观和人文景观，有国内罕见、景色神奇，集雄、奇、险、峻、秀为一体的广东乳源大峡谷；有全国重点寺观，中国佛教五大禅宗之一云门宗的发祥地千年古刹云门寺；有风光旖旎，民风淳朴，瑶族风情令人陶醉的必背瑶寨；有海拔 1902 米岭南第一高峰的石坑崆和拥有 10 多万亩原始森林的国家级自然保护区南岭国家森林公园；有常年碧波荡漾，水面面积达 5.5 万亩、库容量达  $12\text{ 亿 m}^3$  的南水湖；有地貌奇特、人迹罕见的地下森林“通天笏”；县城附近还有国公岩、

白石岩、双峰山等景观和温泉度假区等。本项目附近无自然保护区等敏感目标。

## 5.2 社会经济概况

社会经济概况涉及《公示说明》中国家机密第①点内容，本报告予以删除。

### 5.2.1 基础设施概况

乳源交通便利，全县公路通车里程 1463km，公路密度达到每百平方公里 65.7km。京珠高速公路贯穿县境 60km，并在县城、东坪镇南水湖和大桥镇设有 3 个进出口，2.5 小时可直达广州。国道 323 线和省道 248、249、250、258 线贯穿县境。县城至 9 个镇公路已全部实现硬底化；100%的村委会通公路，其中硬底化率达 73%。距乳源 38km 的韶关市直通车到达香港行程 5 个多小时。全县各种等级公路与乡村公路构成了四通八达的公路交通网络。距县城 35km 的北江货运码头可直通抵达港澳。京广铁路和武广客运专线铁路途经县境东北部。县城距新建的韶关火车站 30km，客运专线 1 小时可达广州，4 小时可至武汉，是粤北韶关地区交通条件最好的县之一。

乳源通讯畅顺，全县城乡已实现电话交换传输数字化，开通了数字移动电话等业务，通讯信号已覆盖全县 90%以上的地域。目前，全县程控电话总容量达 6.6 万门，固定电话用户 40000 多户，其中农村电话用户达 18700 多户；移动电话信号覆盖全县 9 个镇，用户近 10000 户，小灵通用户 8000 户，每百人拥有电话 15.5 部。

## 5.3 项目周边污染源概况

### 5.3.1 基地概况

本项目选址位于广东乳源化工基地内。广东乳源化工基地 2007 年 8 月由韶关市人民政府以韶府复[2007]87 号文批准设立，作为韶关市化工产业定点基地之一，选址于韶关市乳源瑶族自治县乳城镇新兴村（原乳源县林科所所在地），西距乳源县城约 11 公里。基地以生产氯碱产品及其下游产品为主，规划结合原乳源东阳光电化厂 5 万吨/年烧碱项目的搬迁，建设规模 20 万吨/年离子膜烧碱项目，同时利用烧碱项目产生的氯气建设 20 万吨/年聚氯乙烯（PVC）项目和年产 1 万吨氯化石蜡项目、利用烧碱项目产生的氢气建设 18 万吨/年过氧化氢项目。并于 2007 年 10 月获得广东省环境保护局的批复（粤环审[2007]238 号），经核准，广东乳源化工基地占地 0.624km<sup>2</sup>，其中工业用地面积约 0.317 km<sup>2</sup>。

### 5.3.2 现有污染源调查

广东乳源化工基地内的企业主要有东阳光电化厂、乳源县永恒实业有限公司、韶关凌一化工有限公司、乳源东阳光氟有限公司等，基地附近主要韶关聚力胶粘制品有限公司等企业，废水排放总量和各主要污染物的排放量详见表 5-1，废气排放量和各种污染物排放量见表 5-2。

表 5-1 项目周边主要的水污染源及其污染物排放量表

主要水污染源	废水排放量 (t/a)	受纳水体名称	污染物排放量 (t/a)			
			COD	氨氮	石油类	Cl <sup>-</sup>
<b>基地内</b>						
乳源东阳光电化厂 (烧碱项目)	203463	南水河	9.409	—	0.486	1095
乳源东阳光电化厂 (过氧化氢项目)	14490	南水河	1.22	0.047	0.1	—
乳源县永恒实业有限公司	3456	南水河	0.28	0.04	—	—
乳源东阳光氟有限公司 (制冷剂)	57399	南水河	2.14	0.22	—	773.69
乳源东阳光氟有限公司 (甲烷氯化物)	75900	南水河	2.12	0.08	—	941.33
<b>基地附近</b>						
韶关凌一化工有限公司	12340	南水河	0.99	0.11	0.005	—
韶关硕成化工有限公司	3001.5	南水河	0.207	0.002	0.005	—
韶关聚力胶粘制品有限公司	793.26	南水河	0.071	0.008	0.004	—
韶关盈田环保材料有限公司	3800.7	南水河	0.342	0.038	0.019	—
合计	374643.5		16.779	0.545	0.619	2810.02

表 5-2 项目周边主要大气污染源及其污染物排放量表

大气污染源	废气排放量 (燃烧过程) (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	污染物排放量 (t/a)			
		燃烧过程			工艺过程
		烟尘	二氧化硫	氮氧化物	工业粉尘
乳源东阳光电化厂 (烧碱项目)	5255	—	13.63	3.83	—
乳源东阳光电化厂 (过氧化氢项目)	—	—	—	—	—
乳源县永恒实业有限公司	2336	0.37	8.95	—	—
乳源东阳光氟有限公司 (制冷剂)	39825	12.37	36.26	74.18	—
乳源东阳光氟有限公司 (甲烷氯化物)	33189	10.30	30.22	62.01	—
韶关凌一化工有限公司	3074	2.7	6.9	7.3	—
韶关硕成化工有限公司	—	—	—	—	—
乳源东阳光氟有限公司	39824.8	12.37	72.52	74.18	—
韶关聚力胶粘制品有限公司	23940	0.063	0.643	1.285	—
韶关盈田环保材料有限公司	—	—	—	—	—
合计	147443.8	38.173	169.123	222.785	—

### 5.4 环境质量现状监测与评价

现状调查数据涉及《公示说明》中国家机密第③点内容，本报告予以删除。

### 5.4.1 环境质量现状调查与评价结论

监测结果表明，所设4个地表水现状监测断面和2个常规监测断面监测结果表明，本项目纳污水体各监测指标均满足了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水环境质量现状良好；各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准，项目周边地下水环境质量较好；各大气环境监测点监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其它相关标准要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好；各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值，项目所在园区目前声环境质量良好；土壤现状调查中铬、镉、汞和铅均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准，部分指标超过标准值，原因可能是所在区域土壤重金属背景值较高；项目所在区域生态环境现状良好。

总体来看，项目选址所在区域环境质量现状较好。

韶关市环科所  
侵权必究！

## 6. 环境影响评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期主要工程内容

本技改项目位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂现有厂区内，工程无土建工程，仅为设备安装和调试，施工期影响不大，本报告不做分析。

### 6.2 地表水环境影响预测评价

#### 6.2.1 污水排放去向

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等。

项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后通过园区废水排放口排入南水河。

#### 6.2.2 项目污水水质特征

由工程分析可知，项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后通过园区废水排放口排入南水河。

项目废水的产排情况详见表 4-7，项目废水主要污染物排放特征详见表 6-1。

表6-1 项目废水主要污染物排放特征

废水	预测情况 (排水量)	废水水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	选择依据
废水总量 42.72m <sup>3</sup> /d	正常排放	0.0004944	13.1	0.808	厂区污水处理站处理后排放浓度及排水量
	事故排放	0.0004944	1906.13	10.83	未经任何处理的水污染物浓度

### 6.2.3 预测因子

根据本报告工程分析结果，选择本项目废水主要污染因子 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮作为预测因子。

### 6.2.4 预测模型

南水河属于小型河流，COD<sub>Cr</sub>、氨氮均属于非持久性污染物。根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》，选取非持久性污染物预测模式如下：

#### (1) 水库模式

由于项目上下游均为电站，当调峰期间，南水河排污口段相当于静止状态，即相当于一个小型水库，采用水库模型对南水河的影响进行校正。

对于非持久性污染物，小湖（库）采用湖泊完全混合衰减模式：

$$c = \frac{W_0 + c_p Q_p}{VK_h} + \left( c_h - \frac{W_0 + c_p Q_p}{VK_h} \right) \exp(-K_1 t)$$

平衡时  $c = \frac{(W_0 + c_p Q_p)}{VK_h}$  ,  $K_h = \frac{Q_h}{V} + \frac{K_1}{86400}$

式中，

$c$ —— $t$ 时刻离源  $r$  处污染物的浓度，mg/l；

$Q_p$ ——污水流量，m<sup>3</sup>/s；

$c_p$ ——污水中污染物的浓度，mg/l；

$Q_h$ ——湖库水出流量，m<sup>3</sup>/s；

$c_h$ ——湖库水中污染物本底浓度（ $t=0$  时的出水浓度），mg/l；

$W_0$ ——湖库中现有的污染物排入量，g/s；

$t$ ——预测时刻离排放时刻的时间，s；

$V$ ——湖库体积，m<sup>3</sup>。

在  $t < 0$  时（污水开始排放以前），湖库固有的污染负荷是  $W_0$ ，这时湖库已形成一个稳定的出水浓度  $c_h$ 。污水排入，这时污染负荷增大，经过相当时间以后，将形成一个新的平衡浓度。

在实际应用中，预测时刻  $t$  以  $d$ （天）为单位。

## （2）河流模式

南水河自柴桑电站后流经 18km 后汇入北江，在混合过程段水质预测可采用二维稳态混合衰减模式岸边排放模式。

$$c(x, y) = \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \left\{ c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[ \exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中： $C(x, y)$ —— $(x, y)$  点污染物的垂向平均浓度，mg/L；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L；

$C_p$ ——污染物排放浓度，mg/L；

$Q_p$ ——废水排放量， $m^3/s$ ；

$Q_h$ ——河流流量， $m^3/s$ ；

$H$ ——平均水深，m；

$B$ ——平均河宽，m；

$u$ ——X 方向流速（表示河流中断面平均流速），m/s；

$M_y$ ——横向混合系数， $m^2/s$ ；

$K_1$ ——耗氧系数，1/d。

## （2）水动力参数

与项目相关的附近水体主要是南水河和北江，根据乳源县水利局相关资料调查，南水河总集雨面积  $702km^2$ （其中南水电厂坝以上集雨面积  $608km^2$ ，区间  $94km^2$ ）。南水水库总库容量为  $12.83$  亿  $m^3$ ，泄洪时的流量为  $460m^3/s$ ，发电时的流量为  $75m^3/s$ ，南水河拦河取水后对下游水量的影响，主要体现在以下几点：

①官溪电站：装机容量 3 台  $\times$   $1600kw$ ，单台水流量  $31m^3/s$ ，30 年一遇排洪最大设计量： $824.5 m^3/s$ ，300 年一遇排洪最大设计量： $1080 m^3/s$ ，库容量  $800000 m^3$ 。

②柴桑电站装机容量 3 台  $\times$   $800kw$ ，单台水流量  $31 m^3/s$ 。

以上各水电站年发电时间 3800 小时，总体同南水电站相平衡发电，随南水电站发电调整，枯水期为每年 10 月~次年 3 月。

由于南水电厂受省中调，调峰发电，发电时间难以估计，在正常情况下（90%

保证率), 一般是一台机组发电, 即南水电厂一台机组发电时南水电厂下游水流量为  $25 \text{ m}^3/\text{s}$ , 枯水期除各取水点取水, 剩余流量为  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

项目排污口下游 3km 处为柴桑电站, 上游 2km 处为官溪电站, 当调峰期间, 南水河排污口段相当于静止状态, 即相当于一个小型水库, 平均水面宽为 50m, 平均水深 1m, 长约 5000m, 有效容积为  $250000 \text{ m}^3$ 。

南水河平均河宽  $B=50\text{m}$ , 平均水深  $H=1\text{m}$ ,  $u=0.1\text{m/s}$ , 流量  $Q=5\text{m}^3/\text{s}$ 。

### (3) 主要水质参数

#### ①耗氧系数 $K_1$

污染物衰减系数  $K$  参考华南环科所承担的国家“七五”攻关项目《珠江三角洲河网区水环境容量与水质规划研究》的研究成果, 南水河的污染物 ( $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ) 降解系数取  $0.11 \text{ d}^{-1}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N}$  的降解系数取  $0.08 \text{ d}^{-1}$ 。

#### ②横向混合系数

$M_y$  为横向混合系数。按《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.1~2.3-93) 要求  $M_y$  采用泰勒法计算:

$$M_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中:  $g$ ——重力加速度,  $9.8 \text{ m/s}^2$ ;

$I$ ——河床比降, 南水河的  $I$  值为 0.001。

其余参数同前。

据前述水文参数计算得:  $M_y=0.0379 \text{ m}^2/\text{s}$ 。

## 6.2.5 预测内容

- (1) 水库模型预测项目排放的污水正常排放和事故排放对南水河的浓度增值。
- (2) 河流模型预测项目排放的污水经处理达标后排放到南水河的影响;
- (3) 河流模型预测项目排放的污水未经处理直接排放对南水河的影响;

## 6.2.6 水环境影响预测及评价

### 6.2.6.1 水库模型预测结果及评价

项目外排水污染物在南水河(官溪电站—柴桑电站, 湖库)水污染物沿程浓度预测结果见表 6-2。

表 6-2 外排废水在南水河（湖库模式）浓度情况表 mg/L

时间 (d)	COD				氨氮			
	事故排放		正常排放		事故排放		正常排放	
	浓度 增值	叠加 本底值	浓度 增值	叠加 本底值	浓度 增值	叠加 本底值	浓度 增值	叠加 本底值
1	0.149	7.149	0.001	7.001	0.0009	0.0519	0.0001	0.0511
2	0.1727	7.1727	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
3	0.1765	7.1765	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
4	0.1771	7.1771	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
5	0.1772	7.1772	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
6	0.1772	7.1772	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
7	0.1772	7.1772	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
8	0.1772	7.1772	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
9	0.1772	7.1772	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511
10	0.1772	7.1772	0.0012	7.0012	0.001	0.052	0.0001	0.0511

注：本底值取排污口上游现状监测值；CODcr7.0mg/L，氨氮 0.051mg/L。

项目排入南水河段（富溪电站—柴桑电站）时，由于电站的蓄水作用，湖库出水量很大（ $5\text{m}^3/\text{s}$ ），约为入库排污量（ $0.0004944\text{m}^3/\text{s}$ ）的 10113 倍，总体上说，项目外排污水对湖库的水质影响较小。

项目外排的 COD 不论是正常还是事故排放，在第 5 天时就可以完全混合； $\text{NH}_3\text{-N}$  由于排放量较小，不论是正常还是事故排放，在第 2 天时就可以完全混合。各污染物均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，项目外排废水对南水河水水质影响较小。

#### 6.2.6.2 河流模型预测结果及评价

从整个南水河主干流（大尺度）水质的影响来考虑，可以把项目产生的污染物排污口进行概化处理，概化处理的结果，采用河流预测模式进行预测，90%保证率流量（ $5\text{m}^3/\text{s}$ ）情况下污水汇入南水河后预测结果见表 6-3~表 6-6（由于项目排污口下游 3km 处为柴桑电站，预测结果自柴桑电站至南水河汇入北江处）。

##### （1）CODcr 的影响预测及评价

X 为排污口下游距离，Y 位距排污口的横向距离，预测结果见表 6-3 及表 6-4。

由预测结果可知，正常排放情况下，CODcr 在排污口下游 3000m 处（柴桑电站出水口）南水河浓度增量为  $0.0012\text{mg/L}$ ，叠加现状值  $6.7\text{mg/L}$ （W4 断面）后，浓度为  $6.7012\text{mg/L}$ ，占 III 类地表水质标准限值（ $20\text{mg/L}$ ）的 33.51%；事故排放情况下，

COD<sub>Cr</sub> 在排污口下游 3000m 处（柴桑电站出水口）南水河浓度增量为 0.1686mg/L，叠加现状值 6.7mg/L（W4 断面）后，浓度为 6.8686mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（20 mg/L）的 34.34%，均达到Ⅲ类水质要求，因此，本项目废水正常排放和事故排放情况下对南水河的水环境影响较小，不会导致南水河 COD<sub>Cr</sub> 超标。

表 6-3 正常排放时 COD<sub>Cr</sub> 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	10	20	30	40	50
3000	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
3500	0.0011	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
4000	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0012
4500	0.001	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012
5000	0.001	0.001	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
6000	0.0009	0.001	0.001	0.0011	0.0011	0.0011
7000	0.0009	0.0009	0.001	0.001	0.001	0.001
8000	0.0009	0.0009	0.0009	0.001	0.001	0.001
9000	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
10000	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
11000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
12000	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
13000	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
14000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
15000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
16000	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
17000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007
18000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006

表 6-4 事故排放时 COD<sub>Cr</sub> 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	10	20	30	40	50
3000	0.1686	0.174	0.1761	0.1762	0.1755	0.1752
3500	0.1608	0.1674	0.1713	0.1733	0.1741	0.1743
4000	0.1547	0.1618	0.1667	0.1697	0.1714	0.1719
4500	0.1496	0.1569	0.1622	0.1658	0.1679	0.1685
5000	0.1452	0.1525	0.158	0.1618	0.1641	0.1648
6000	0.1377	0.1446	0.15	0.1538	0.1562	0.1569
7000	0.1312	0.1376	0.1426	0.1463	0.1485	0.1492
8000	0.1254	0.1312	0.1358	0.1392	0.1412	0.1419
9000	0.1202	0.1254	0.1296	0.1327	0.1346	0.1352
10000	0.1154	0.1201	0.1239	0.1267	0.1284	0.129
11000	0.1109	0.1152	0.1187	0.1212	0.1227	0.1232
12000	0.1067	0.1107	0.1138	0.1161	0.1175	0.118

13000	0.1028	0.1064	0.1093	0.1114	0.1127	0.1131
14000	0.0992	0.1025	0.1051	0.107	0.1082	0.1086
15000	0.0958	0.0988	0.1012	0.103	0.104	0.1044
16000	0.0926	0.0953	0.0976	0.0992	0.1002	0.1005
17000	0.0895	0.0921	0.0941	0.0956	0.0965	0.0968
18000	0.0867	0.089	0.0909	0.0923	0.0931	0.0934

## (2) NH<sub>3</sub>-N 的影响预测及评价

X 为排污口下游距离，Y 位距排污口的横向距离，预测结果见表 6-5 及表 6-6。

由预测结果可知，正常排放情况下，NH<sub>3</sub>-N 在排污口下游 3000m 处（柴桑电站出水口）南水河浓度增量为 0.0001mg/L，叠加现状值 0.087mg/L（W4 断面）后，浓度为 0.0871mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 8.71%；事故排放情况下，NH<sub>3</sub>-N 在排污口下游 3000m 处（柴桑电站出水口）南水河浓度增量为 0.0010mg/L，叠加现状值 0.087mg/L 后，浓度为 0.088mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1mg/L）的 8.78%，均达到Ⅲ类水质要求，因此，本项目废水正常排放和事故排放情况下对南水河的水环境影响较小，不会导致南水河 NH<sub>3</sub>-N 超标。

表 6-5 正常排放时 NH<sub>3</sub>-N 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	10	20	30	40	50
3000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3500	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
4000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
4500	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
5000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
6000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
7000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
8000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
9000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
10000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
11000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
12000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
13000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
14000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 6-6 事故排放时 NH<sub>3</sub>-N 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	10	20	30	40	50
3000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
3500	0.0009	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
4000	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
4500	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010	0.0010
5000	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010
6000	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
7000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
8000	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
9000	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
10000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008
11000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
12000	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
13000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007
14000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
15000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
16000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
17000	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
18000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006

### 6.3 地下水环境影响评价

地下水是指埋藏在地面以下，存在于岩石和土壤的孔隙中可以流动的水体。地面以下的水并不都是地下水。地面以下的土层可分为包气带和饱水带。包气带的土层中含有空气，没有被水充满，包气带中的水分称为土壤水。饱水带中土壤孔隙被水充满，含水量达到饱和，饱水带中的水即为地下水。地下水分布广泛，水量也较稳定，是工农业和生活用水的重要水源之一。地下水的过量开采（开采速度大于其补给速度）会造成地下水位的大幅下降，引起地面沉降。地下水位过高会对农作物生长不利，会造成渍害，若地下水含盐量较高，则会产生土地的次生盐碱化。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

### 6.3.1 水文地质状况

#### 1、地下水赋存形式及类型

基地地下水按赋存介质的差异可分为松散岩类孔隙水和层状岩类裂隙水，地下水位埋深 2.60~4.30m。松散岩类孔隙水主要赋存于第四系土层中，其中①层素填土渗透系数  $K=6.28 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，透水性一般，为弱透层，富水性一般；②层冲淤积淤泥质粉土，渗透系数  $K=1.50 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透层；③层含砾粉质粘土，渗透系数  $K=3.25 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透层；④层残积粉质粘土，渗透系数  $K=8.47 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，为微透层，均为潜水型孔隙水，主要补给来源为大气降水补给。

层状岩类裂隙水主要赋存于粉砂岩裂隙中，其中⑤2层中风化粉砂岩为裂隙水的主要含水层，其裂隙发育，富水性较好，勘察期钻孔为钻穿，预计厚度大于 50m。⑤1层强风化泥质粉砂岩、页岩，其透水性主要受风化裂隙控制，为相对隔水层。层状岩类裂隙水具有承压性，为承压水，其补给来源为上部孔隙潜水越流补给，并同时接受同一含水层渗透补给，上不孔隙潜水与下部层状裂隙水水力联系较弱。

#### 2、地下水补径排条件及其动态变化

基地地下水主要接受大气降水的补给，以泉或分散流形式补给溪沟、凹地、水塘，各含水层无直接的水力联系，且地下水动态变化显著，周期性较明显，并具滞后现象。

大部分大气降水转化为地表水，排入南水河，部分入渗进入潜水含水层，这部分地下水的径流途径和循环途径均较短，表现出潜水“就地补给、就地排泄”的特点；少部分降水深入浅~中部风化裂隙带，转为埋藏型的基岩裂隙水。根据区域地下水流向及钻孔地下水埋深判定，地下水流向总体上由北流向南。

根据现场调查，项目场地及周边区域地下水丰水期间稳定水位埋深约 2.60~4.30m，结合区域水文地质资料进行分析，地下水动态变化相对较大，地下水动态变化年变幅一般为 1.50~2.00m，雨季地下水位升高，旱季地下水位降低，具有明显的季节性变化特征。

### 6.3.2 地下水环境影响分析

根据工程分析，厂区营运期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分，一是固体堆存可能导致固废淋滤液下渗造成的地下水污染；另一部分是企业生产过

程中可能引发的生产废水泄漏下渗污染地下水。

对于生产过程中产生的废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等危险废物，厂区应加强统一管理并设置专用危废暂存间存放，危险废物临时存放场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求建设，危废酚类对方，设隔离区隔断，并同其他物资保持有一定的间距；设明显的危险废物识别标志；单独收集和贮运，由专业人员操作；定期交由具有相应经营范围和类别的《危险废物经营许可证》的单位进行处理处置。

项目营运期产生的一般固废生活垃圾，应分类收集，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。生活垃圾堆放点均应采取相应的防渗防雨措施，地面采取原土夯实、混凝土地表硬化防渗等措施。

项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。由于废水量小（42.72m<sup>3</sup>/d）、处理得当，定性分析，其外排对当地地下水环境影响很小；本项目全部池类、水渠均进行防渗处理，避免废水在收集和输送过程中发生泄漏，对地下环境影响很小；项目全部的生产原料、辅料、产品均在车间贮存，车间全部进行硬底化并作防渗处理，地槽底部和周围均进行防渗处理，避免物料溢出污染土壤及地下水；厂区污染区初期雨水进行收集并在初期雨水收集池暂存后均匀的输送至厂区污水处理站处理，其对地下水影响很小。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

## 6.4 大气环境影响预测评价

### 6.4.1 污染气象特征

项目所在区域污染气象特征涉及《公示说明》中国家机密第③点内容，本报告予以删除。

## 6.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物包括二甲苯、VOCs，根据工程分析结果，本报告选取二甲苯、VOCs为本项目环境空气影响预测和评价因子。

## 6.4.3 大气污染预测源强

根据本报告工程分析结果，本项目有组织排放和无组织排放预测因子的污染源强及排放参数分别见表 6-7 和表 6-8。

表 6-7 预测因子污染源强一览表（有组织排放）

污染源	污染物	排气筒数量(个)	排气筒		废气量或风量(m <sup>3</sup> /h)	废气温度(°C)	产生量(t/a)	排放量(t/a)	事故排放速率(kg/h)	正常排放速率(kg/h)
			高度(m)	内径						
氯化尾气	VOCs	1	30	0.5	13633	30	0.059	0.0059	2.4583	0.2458
	二甲苯						0.0059	0.0006	0.2458	0.0250
氧化尾气	VOCs	1	30	0.76*0.55	24000	30	1900.8	3.802	237.8378	0.4757
	二甲苯						190.08	0.380	23.7838	0.0475

表 6-8 预测因子污染源强一览表（无组织排放）

污染源	污染物	废气温度(°C)	有效源高	排放源长宽(m×m)	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
装置区	VOCs	30	8	40m×40m	0.0675	0.0675	0.0084
	二甲苯				0.0054	0.0054	0.0007

## 6.4.4 评价标准

预测评价因子中，二甲苯参考执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中标准，TVOC参考执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中相关标准。各大气污染物的评价标准详见表 2-4。

## 6.4.5 评价等级

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物二甲苯、VOCs计算 $P_i$ 。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率如表 2-11 所示。

由表 2-11 计算结果可知，各污染物的 $P_i$ 值均小于 10%，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中的有关规定，本项目环境空气影响评价工作等级定为三级。

## 6.4.6 预测范围

与现状监测范围一致，预测评价点为环境空气质量现状监测点以及评价范围内的环境空气敏感点。

## 6.4.7 预测模式选择

根据评价区污染气象特征和工程污染源特征，本项目运营期，经处理后的废气通过排气筒排放，属于点源排放。本次大气评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)中的AERSCREEN3估算模式，对大气污染物的浓度进行估算，年平均风速取0.8m/s，环境气温为20℃，项目位置选项为农村。

## 6.4.8 预测结果

### (1) 正常排放

#### ①有组织排放

本项目大气污染物有组织排放源包括氢化尾气、氧化尾气。根据工程分析的结果，以下对各有组织排放的污染物浓度贡献值分别进行预测，预测结果见表6-9~表6-10。从预测结果可以看出：本项目正常排放时，各污染源排放的二甲苯、VOCs最大落地浓度分别在排气筒下风向286、313米，各大气污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比在0.09%~0.31%之间，小于标准限值的10%。

因此，正常排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境影响很小。

表 6-9 氢化尾气各预测因子浓度贡献值（正常排放）  $\text{mg}/\text{m}^3$

距离 (m)	VOCs		二甲苯	
	浓度增值	占标率 (%)	浓度增值	占标率 (%)
50	1.13E-07	0.00	1.15E-08	0.00
100	0.000342	0.02	3.48E-05	0.01
200	0.002219	0.12	0.000226	0.08
286	0.002695	0.15	0.000274	0.09
300	0.002681	0.15	0.000273	0.09
400	0.002482	0.14	0.000252	0.08
500	0.002402	0.13	0.000244	0.08
600	0.002474	0.14	0.000252	0.08
700	0.002456	0.14	0.00025	0.08
800	0.002318	0.13	0.000236	0.08
900	0.002132	0.12	0.000217	0.07
1000	0.001938	0.11	0.000197	0.07

1100	0.001851	0.10	0.000188	0.06
1200	0.001858	0.10	0.000189	0.06
1300	0.001842	0.10	0.000187	0.06
1400	0.00181	0.10	0.000184	0.06
1500	0.001768	0.10	0.00018	0.06
1600	0.001719	0.10	0.000175	0.06
1700	0.001666	0.09	0.000169	0.06
1800	0.001611	0.09	0.000164	0.05
1900	0.001565	0.09	0.000159	0.05
2000	0.001552	0.09	0.000158	0.05
2100	0.00153	0.08	0.000156	0.05
2200	0.001505	0.08	0.000153	0.05
2300	0.001478	0.08	0.00015	0.05
2400	0.001449	0.08	0.000147	0.05
2500	0.00142	0.08	0.000144	0.05
	$C_{max}: 0.002695$ $D_{max}: 286m$		$C_{max}: 0.000274$ $D_{max}: 286m$	
备注	$C_{max}$ : 最大落地浓度; $D_{max}$ : 最大落地浓度距离。			

表 6-10 氧化尾气各预测因子浓度贡献值（正常排放）  $mg/m^3$

距离 (m)	VOCs		二甲苯	
	浓度增值	占标率 (%)	浓度增值	占标率 (%)
50	1.52E-07	0.00	1.52E-08	0.00
100	0.000585	0.03	5.85E-05	0.02
200	0.004449	0.25	0.0004447	0.15
300	0.005511	0.31	0.0005509	0.18
313	0.005541	0.31	0.0005538	0.18
400	0.004866	0.27	0.0004864	0.16
500	0.005042	0.28	0.000504	0.17
600	0.004882	0.27	0.000488	0.16
700	0.004982	0.28	0.000498	0.17
800	0.004866	0.27	0.0004864	0.16
900	0.004592	0.26	0.000459	0.15
1000	0.004255	0.24	0.0004253	0.14
1100	0.003905	0.22	0.0003904	0.13
1200	0.003687	0.20	0.0003686	0.12
1300	0.003608	0.20	0.0003607	0.12
1400	0.003606	0.20	0.0003604	0.12
1500	0.003574	0.20	0.0003572	0.12
1600	0.003519	0.20	0.0003518	0.12
1700	0.00345	0.19	0.0003448	0.11
1800	0.003369	0.19	0.0003368	0.11

1900	0.003282	0.18	0.0003281	0.11
2000	0.003191	0.18	0.0003189	0.11
2100	0.003131	0.17	0.0003129	0.10
2200	0.003103	0.17	0.0003102	0.10
2300	0.003069	0.17	0.0003068	0.10
2400	0.00303	0.17	0.0003028	0.10
2500	0.002986	0.17	0.0002985	0.10
	<i>C max</i> : 0.005541 <i>D max</i> : 313m		<i>C max</i> : 0.0005538 <i>D max</i> : 313m	
备注	<i>C max</i> : 最大落地浓度; <i>D max</i> : 最大落地浓度距离。			

## ②无组织排放

本项目大气污染物无组织排放源主要包括装置区的无组织挥发。根据工程分析的结果,以下对各无组织排放的污染物浓度贡献值进行预测,预测结果见表 6-11。从表可以看出:本项目装置区无组织挥发的二甲苯、VOCs 最大落地浓度距离为 92m,污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比在 0.09%~0.19%之间,小于标准限值的 10%。

因此,正常情况下,本项目无组织挥发的各种污染物对评价区域大气环境影响较小,均低于标准限值的 10%。

表 6-11 装置区各预测因子浓度贡献值 (无组织排放)  $\text{mg}/\text{m}^3$

距离 (m)	VOCs		二甲苯	
	浓度增值	占标率 (%)	浓度增值	占标率 (%)
50	0.002868	0.16	0.00023	0.08
92	0.003356	0.19	0.000269	0.09
100	0.003319	0.18	0.000266	0.09
200	0.003236	0.18	0.000259	0.09
300	0.003025	0.17	0.000242	0.08
400	0.003028	0.17	0.000242	0.08
500	0.002687	0.15	0.000215	0.07
600	0.002301	0.13	0.000184	0.06
700	0.001958	0.11	0.000157	0.05
800	0.001684	0.09	0.000135	0.04
900	0.001462	0.08	0.000117	0.04
1000	0.001279	0.07	0.000102	0.03
1100	0.001133	0.06	9.07E-05	0.03
1200	0.001012	0.06	8.10E-05	0.03
1300	0.00091	0.05	7.28E-05	0.02
1400	0.000823	0.05	6.59E-05	0.02

1500	0.000748	0.04	5.99E-05	0.02
1600	0.000684	0.04	5.48E-05	0.02
1700	0.000629	0.03	5.03E-05	0.02
1800	0.00058	0.03	4.64E-05	0.02
1900	0.000538	0.03	4.30E-05	0.01
2000	0.0005	0.03	4.00E-05	0.01
2100	0.000467	0.03	3.74E-05	0.01
2200	0.000439	0.02	3.51E-05	0.01
2300	0.000413	0.02	3.31E-05	0.01
2400	0.00039	0.02	3.12E-05	0.01
2500	0.000368	0.02	2.95E-05	0.01
	C max: 0.003356 D max: 92m		C max: 0.000269 D max: 92m	
备注	C max: 最大落地浓度; D max: 最大落地浓度距离。			

## (2) 事故排放

本项目事故排放包括氢化尾气、氧化尾气。根据工程分析的结果，以下对各事故排放的污染物浓度贡献值分别进行预测，分别详见表 6-12~表 6-13。从预测结果看到：本项目事故排放时，各污染源排放的污染物最大落地浓度在排气筒下风向距离分别为 358m、361m，其最大落地浓度在 0.55%~58.17%之间，浓度值未超标，因此，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

表 6-12 氢化尾气各预测因子浓度贡献值（事故排放）  $\text{mg}/\text{m}^3$

距离 (m)	VOCs		二甲苯	
	浓度增值	占标率 (%)	浓度增值	占标率 (%)
50	1.57E-08	0.00	1.57E-09	0
100	0.001049	0.06	0.000105	0.03
200	0.01309	0.73	0.001309	0.44
300	0.01616	0.90	0.001616	0.54
358	0.01654	0.92	0.001654	0.55
400	0.01602	0.89	0.001602	0.53
500	0.01467	0.81	0.001467	0.49
600	0.01451	0.81	0.001451	0.48
700	0.01468	0.82	0.001468	0.49
800	0.01416	0.79	0.001416	0.47
900	0.01395	0.77	0.001395	0.47
1000	0.01357	0.75	0.001357	0.45
1100	0.01294	0.72	0.001294	0.43
1200	0.01219	0.68	0.001219	0.41
1300	0.0114	0.63	0.00114	0.38
1400	0.0107	0.59	0.00107	0.36
1500	0.01055	0.59	0.001055	0.35

1600	0.01034	0.57	0.001034	0.34
1700	0.01009	0.56	0.001009	0.34
1800	0.009816	0.55	0.000982	0.33
1900	0.00953	0.53	0.000953	0.32
2000	0.00941	0.52	0.000941	0.31
2100	0.009302	0.52	0.00093	0.31
2200	0.00917	0.51	0.000917	0.31
2300	0.009021	0.50	0.000902	0.3
2400	0.008859	0.49	0.000886	0.3
2500	0.008687	0.48	0.000869	0.29
	<i>C max</i> : 0.01654 <i>D max</i> : 358m		<i>C max</i> : 0.001654 <i>D max</i> : 358m	
备注	<i>C max</i> : 最大落地浓度; <i>D max</i> : 最大落地浓度距离。			

表 6-13 氧化尾气各预测因子浓度贡献值 (事故排放)  $\text{mg}/\text{m}^3$

距离 (m)	VOCs		二甲苯	
	浓度增值	占标率 (%)	浓度增值	占标率 (%)
50	5.86E-09	0.00	5.86E-10	0.00
100	0.01636	0.91	0.001636	0.55
200	0.7794	43.30	0.07794	25.98
300	1.025	56.94	0.1025	34.17
361	1.047	58.17	0.1047	34.90
400	1.018	56.56	0.1018	33.93
500	0.959	53.28	0.0959	31.97
600	0.9224	51.24	0.09224	30.75
700	0.9232	51.29	0.09232	30.77
800	0.9132	50.73	0.09132	30.44
900	0.8808	48.93	0.08808	29.36
1000	0.8596	47.76	0.08596	28.65
1100	0.8217	45.65	0.08217	27.39
1200	0.7756	43.09	0.07756	25.85
1300	0.761	42.28	0.0761	25.37
1400	0.7392	41.07	0.07392	24.64
1500	0.7118	39.54	0.07118	23.73
1600	0.6813	37.85	0.06813	22.71
1700	0.6494	36.08	0.06494	21.65
1800	0.6312	35.07	0.06312	21.04
1900	0.6173	34.29	0.06173	20.58
2000	0.6023	33.46	0.06023	20.08
2100	0.5868	32.60	0.05868	19.56
2200	0.5791	32.17	0.05791	19.30
2300	0.5702	31.68	0.05702	19.01
2400	0.5605	31.14	0.05605	18.68

2500	0.5501	30.56	0.05501	18.34
	$C_{max}: 1.047$ $D_{max}: 361m$		$C_{max}: 0.1047$ $D_{max}: 361m$	
备注	$C_{max}$ : 最大落地浓度; $D_{max}$ : 最大落地浓度距离。			

## 6.4.9 大气环境保护距离

### (1) 项目大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2008)，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

根据工程分析，本项目大气污染物无组织排放源主要集中在生产区域。根据相关参数，计算出本项目无组织排放污染物大气环境保护距离见表 6-14。

由表 6-14 可知，本项目无组织排放的大气污染物估算出来的大气环境保护距离结果为无超标点，大气环境保护距离为 0m。

表 6-14 无组织排放污染物大气环境保护距离一览表

污染源	污染物	废气温度 (°C)	有效源高	排放源长宽 (m×m)	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	预测结果
装置区	VOCs	30	8	40m×40m	0.0084	0.6×3	无超标点
	二甲苯				0.0007	0.30	

### (2) 项目卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门(车间或工段)的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

根据工程分析，建设项目的无组织排放气体为 VOCs、二甲苯。根据各污染物防护距离的最大值确定建设项目最终卫生防护距离。

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg·m<sup>-3</sup>；

Q<sub>c</sub>——有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在的生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无量纲。

经上述公式计算，本项目各无组织排放源所需的卫生防护距离见表 6-15。卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

表 6-15 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物	排放源长宽 (m×m)	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算卫生防护 距离 (m)	卫生防护距离 (m)
装置区	VOCs	40m×40m	0.0084	0.6×3	0.107	50
	二甲苯		0.0007	0.30	0.042	50

注：本项目卫生防护距离计算系数分别为：A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。

因此，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定，各无组织排放源所需的卫生防护距离为 50m，提级为 100m。

表 6-16 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000≤L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或

虽无排放同种大气污染物之排气筒共存,但无组织排放的有害物质的允许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类:无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存,且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

### (3) 本项目卫生防护距离要求

综上所述,本项目大气环境防护距离为0m,卫生防护距离为100m,由于本项目所属行业无相关卫生防护距离要求,本项目以实际算得卫生防护距离作为本项目卫生防护距离要求,即本项目卫生防护距离要求为100m,卫生防护距离包络线图见图6-1。

卫生防护距离严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。本项目100米范围内无敏感点(最近敏感点为庙背夫移民村(拟搬迁),距离约为760m),符合卫生防护距离的要求。



图 6-1 项目卫生防护距离包络线图

## 6.4.10 大气环境影响评价总结

本项目正常运行时,各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率在 0.09%~0.31% 之间,均低于标准限值的 10%,因此,本报告认为,正常情况下本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。本项目无组织排放的污染物最大落地浓度占标率在 0.09%~0.19%之间,均低于 10%,因此,本报告认为,本项目无组织排放的污染物对评价区域大气环境影响较小。

项目在环保措施失效,出现事故排放情况下,各污染因子最大落地浓度占标率在 0.55%~58.17%之间,浓度值未超标,因此,建设单位必须严格按照要求正常运作,避免事故排放的发生,并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施,避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响

结合本项目计算的大气环境防护距离、卫生防护距离,项目须设定的大气环境防护距离为 0 米,卫生防护距离为 100 米。项目 100 米范围内无敏感点,无长期居住人群,符合大气环境防护距离及卫生防护距离的要求。为了减少本项目无组织排放废气对项目内以及邻近企业的员工造成的影响,本项目应进一步控制无组织废气的排放,在厂界四周种植高大茂密的树种,以起到阻隔和净化废气的作用。

## 6.5 声环境影响预测分析

为掌握本项目建成后噪声对周边环境产生的影响,根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)对本项目噪声环境影响进行预测。

### 6.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查,将预测的本项目噪声源产生的噪声贡献值叠加到拟建项目厂界的噪声背景值上,以叠加后的噪声值作为评价本项目噪声环境影响的指标。

### 6.5.2 项目主要噪声源及其等效声值

本项目主要噪声源包括工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等,均为机械噪声,排放特征是点源、连续。根据本项目设备使用量及类比同类型企业,项目主要噪声源及其源强简况见表 4-11。

本项目噪声源主要集中在生产区,为便于计算,将生产区内噪声源分别等效为 1

个多源叠加的噪声源，以生产区几何中心点为等效源点，经过减振、声屏障和距离衰减后，生产区等效声源边界 1m 处等效 A 声级为 82.18dB (A)。噪声源数量、类型、位置、源强及运行时间见表 6-17。

表 6-17 等效源强一览表

序号	等效噪声源	类型	噪声设备	测点位置	A 声级 (dB(A))	运行时间
1#	生产区	室内	工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，详见表 4-11	离等效源点 1m	84.08	24h

### 6.5.3 噪声现状

本报告声环境质量现状评价为韶关市环境监测中心站于 2011 年 12 月 12 日~13 日的监测结果，引用《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）环境影响报告书》中距离本项目最近的 M15 监测最大值位作为本项目厂界东、南、西、北的现状背景值，即噪声背景值为：昼间 58.6dB (A)，夜间 52.4dB (A)。

### 6.5.4 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中  $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

$D_c$ ：指向性校正，本评价不考虑；

A：衰减，项目所在区域地势平坦，本评价只考虑几何发散衰减  $A_{div}$ 、大气吸收衰减  $A_{atm}$ 、屏障屏蔽衰减  $A_{bar}$  等。

(2) 各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减  $A_{div}$ 、大气吸收衰减  $A_{atm}$ 、屏障屏蔽衰减  $A_{bar}$  三种。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中  $r_0$ : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

$r$ : 预测点与噪声源距离, 取值见表 4-11。

### ②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响, 噪声在空气中传播过程中, 会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程, 大气吸收衰减量计算公式如下:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中  $a$ : 大气吸收衰减系数, 在通常情况的温度 19.8℃、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下, 大气吸收衰减系数  $a$  取值 2.8。

### ③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用, 引起声压级的衰减, 项目各噪声源距离声屏障很近, 屏障屏蔽衰减量计算公式如下:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20 \times N} \right]$$

式中  $N$  为菲涅尔系数, 本工程主要声屏障为厂房, 厂房距离各噪声源很近, 声程差  $\delta$  取值为 10m, 声波频率取值 500Hz, 波长  $\lambda$  取值 0.68 米。

## 6.5.5 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 具体见表 6-18。

表 6-18 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼间	夜间
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55

## 6.5.6 评价坐标系的建立

根据《环境影响评价技术导则》(声环境)(HJ/T2.4-2009), 本评价在声环境影响评价范围内建立坐标系, 以生产区的中心点为原点, 东向为正 X 轴、北向为正 Y 轴, 如图 6-2 所示, 则各预测点位的坐标见表 6-19。

表 6-19 预测点坐标一览表

预测点序号	名称	X (m)	Y (m)
1#	项目东边界1米	212	0
2#	项目南边界1米	0	-72
3#	项目西边界1米	-58	0
4#	项目北边界1米	0	110

### 6.5.7 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 6-20。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目厂界处昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，实现达标排放。因此，本项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

表 6-20 声环境影响预测结果 (Leq: dB (A))

时间	昼间				夜间			
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
预测值	29.55	38.93	40.81	35.25	29.55	38.93	40.81	35.25
现状值	58.6	58.6	58.6	58.6	52.4	52.4	52.4	52.4
叠加值	58.61	58.65	58.67	58.62	52.42	52.59	52.69	52.48
增加值	0.01	0.05	0.07	0.02	0.02	0.19	0.29	0.08
超标值	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准限值	65				55			

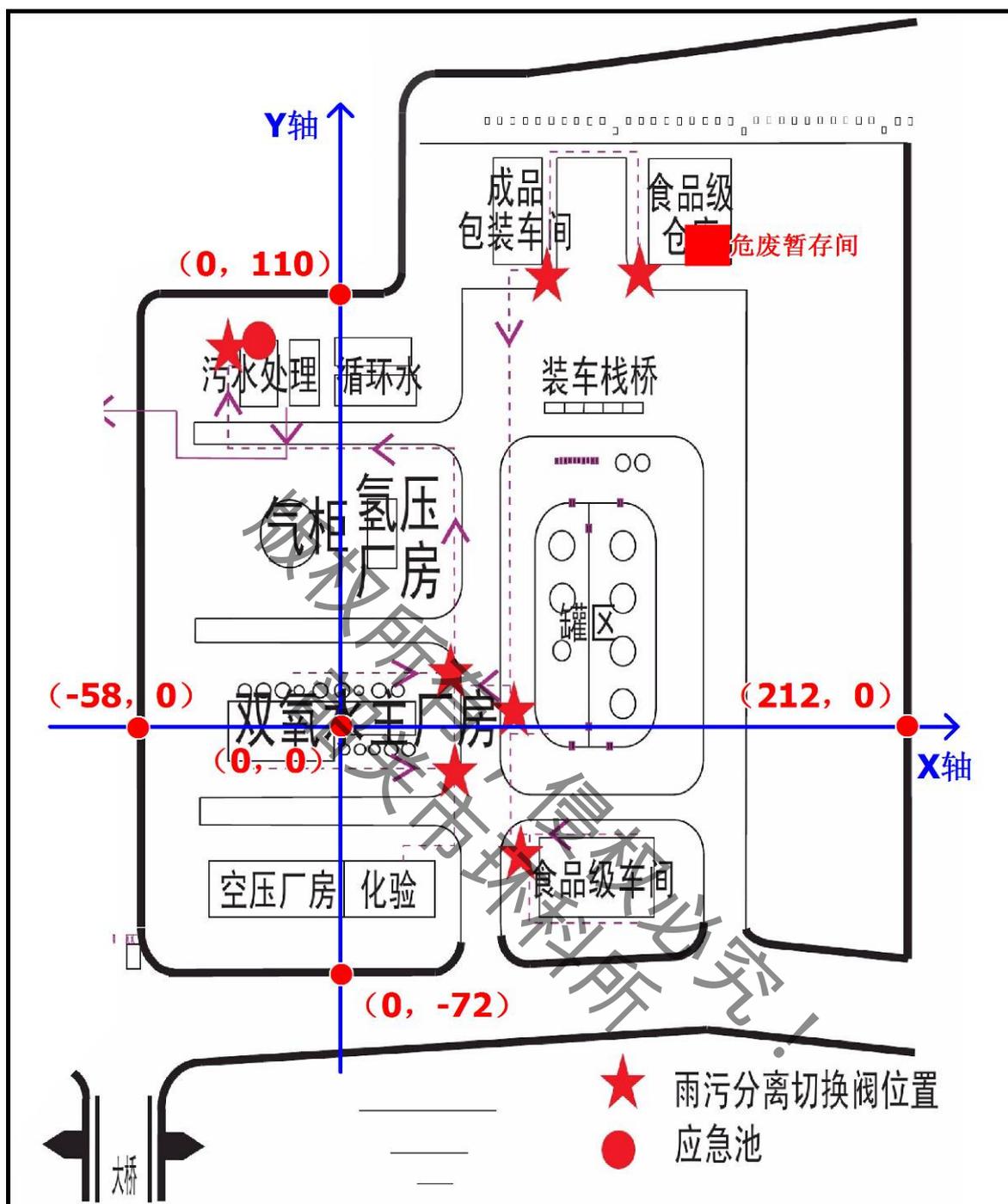


图 6-2 声环境预测坐标体系图

## 6.6 固体废物影响分析

### 6.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废弃物产生量详见表 4-12。

## 6.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

### (1) 有害物质的扩散迁移

固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

### (2) 恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

### (3) 对景观的影响

固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

## 6.6.3 固体废物的处理处置方式

### (1) 危险废物

本项目的危险废物包括废钨触媒（危废类别 HW17，危废编号 346-059-17）、废活性炭（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废氧化铝（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废水处理污泥（危废类别 HW42，危废编号 261-076-42）等。

处置方式：①暂存。上述产生的危险废物用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息；包装废料集中用密闭性好的袋子或箱子贮存。项目设有专门的危险废物暂存间，危废暂存间要有防渗地板。

②运输。项目负责员工定期将上述所有危险废品用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

### (2) 一般固废

生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

## 6.6.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

## 6.7 环境影响分析结论

### 1、地表水环境影响评价结论

由预测结果可知，由于本项目排放量相对南水河流量而言很小，污染物浓度不高，对南水河水质浓度的增加贡献较小，事故排放情况下也不会对南水河造成很大影响，因此本项目的污水排放对南水河评价河段水环境影响很小。

### 2、地下水环境影响评价结论

本项目选址位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，不涉及集中式地下水源保护区。项目废水排放量小，水质简单，污染物浓度较低且易降解，且在厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

### 3、大气环境影响评价结论

本项目正常运行时，各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率在0.09%~0.31%之间，均低于标准限值的10%，因此，本报告认为，正常情况下本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。本项目无组织排放的污染物最大落地浓度占标率在0.09%~0.19%之间，均低于10%，因此，本报告认为，本项目无组织排放的污染物对评价区域大气环境影响较小。

项目在环保措施失效，出现事故排放情况下，各污染因子最大落地浓度占标率在0.55%~58.17%之间，浓度值未超标，因此，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响

结合本项目计算的大气环境防护距离、卫生防护距离，项目须设定的大气环境防护距离为0米，卫生防护距离为100米。项目100米范围内无敏感点，无长期居住人群，符合大气环境防护距离及卫生防护距离的要求。为了减少本项目无组织排放废气对项目内以及邻近企业的员工造成的影响，本项目应进一步控制无组织废气的排放，在厂界四周种植高大茂密的树种，以起到阻隔和净化废气的作用。

#### 4、声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80-90dB (A)。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此本项目对周围声环境影响不大。

#### 5、固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废，总产生量为 571.073t/a。危险废物包括废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，产生量为 558.419t/a，危险废物交有相应资质的单位处理；一般固废产生量为 12.654t/a，生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

全文所有，侵权必究！  
韶关市环科所

## 7. 社会环境影响评价

### 7.1 社会现状调查及影响分析

#### 7.1.1 施工期现状调查及影响分析

本技改项目位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂现有厂区内，工程无土建工程，仅为设备安装和调试，施工期影响不大。

本项目的施工在园区内部进行，其影响范围小，采取防护措施和管理措施后，对周边影响较小，在可接受范围内。

#### 7.1.2 人群健康影响分析

本项目作为化工企业，其生产过程中产生的废水、废气、废渣将不可避免地对当地环境带来一定影响。如企业管理不善，环保措施不到位，规划不合理，也极有可能对项目附近人群健康带来不利影响，危及人民身体健康。

根据相关管理部门及卫生防护距离的要求，本项目卫生防护距离内将没有机关、学校、医院、养老院等对环境空气要求较高的环境空气保护目标。因此，在加强管理的前提下，可促使本项目产生的各种废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至较低的程度。

此外，建议项目建立的同时，增加环境卫生和健康教育的内容，全方位改善当地的环境卫生状况。通过对农民的健康教育改变卫生意识，养成良好的卫生习惯，从而降低疾病发生率。

通过落实上述措施后，项目的实施有利于当地群众生活质量的改善，提高居民的生活水平，预防和减少疾病的发生。

#### 7.1.3 文物古迹、人文景观影响分析

本项目所在地附近区域未发现具有纪念意义和历史价值的建筑物、遗址、纪念物或具有历史、艺术、科学价值的古文化遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺、石刻等文物古迹；也未有自然保护区、风景游览区、疗养区、温泉以及重要的政治文化设施等人文景观，因此项目建设不存在文物古迹、人文景观方面的影响。

## 7.2 社会环境影响

### 7.2.1 有利社会经济影响分析

从长期看，本项目的建设对于促进区域经济增长起到推动的正面影响效果，它对当地农民生活水平的提高也有明显的促进作用，表现在：能解决部分劳动力，为当地提供就业岗位，增加当地的财政收入。

### 7.2.2 不利社会环境影响减缓措施

本项目为化工项目，环境污染源不大，生产过程中产生的废水、废气、噪声和固废对当地的环境和周围的人群影响较小。同时，针对产生的污染物，本项目采取了相应的措施进行处理。其中产生的废水经处理后达标排入南水河，对南水河影响较小；废气经处理后可达标排放，对大气环境影响较小；噪声经过减振降噪处理后，不会对周围的人群和环境带来影响；产生生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置，危险废物及严控废物由有危废处理资质的单位处理，均不会对环境产生影响；可见，经过相应的措施处理后，项目产品生产过程中产生的污染物对周围环境影响较小，从而将项目对社会环境的影响将至最小程度。

## 8. 环境风险评价

项目在生产、储存过程中，将使用或产生具有易燃易爆危险的化学品，构成发生事故的隐患。本章将按照《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（国家环保局（90）环管字 057 号）、《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办〔2006〕4 号文）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）的相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）开展工作，主要是根据有关资料分析、确定风险事故产生的环节，分析其对环境可能造成的影响程度和范围，并提出工程环境风险事故的防范措施和应急对策。

### 8.1 环境风险评价总则

#### 8.1.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

#### 8.1.2 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生

产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据石化项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种。

### 8.1.2.1 物质危险性识别

#### (1) 产品种类及性质

本项目的最终产品方案扩产 8 万吨/年双氧水。表 8-1 中列出了被列入《危险化学品目录》(2002 版)中的物质及依据《危险化学品安全技术全书》(化学工业出版社, 1997 年 7 月出版)和《新编危险物品安全手册》(化学工业出版社, 2001 年 4 月出版)等参考资料该部分产品的危险特性。本项目所有产品均未列入《剧毒化学品名录》(2002 版)。

表 8-1 本项目产品危险特性

序号	物质名称	危险性类别	危规号
1	双氧水 (27.5%)	第 5.1 类 氧化剂	51001

#### (2) 原辅料种类及性质

根据《危险化学品目录》(2002 年)、《剧毒化学品名录》(2002 版)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 本项目使用的原辅助材料中, 列入《危险化学品目录》(2002 版)的原辅料有 2 种, 见表 8-2; 未有原辅材料列入《剧毒化学品名录》(2002 版), 其中醋酸丁酯列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录表 3。

表 8-2 本项目原材料危险性或毒性分类

危险性类别	化学品名称
第 2.1 类 易燃气体	氢气
第 3.2 类中闪点易燃液体	醋酸酯 (醋酸乙酯、醋酸丁酯)

属危险化学品的产品包装要求和储存注意事项如下:

#### 包装要求

包装标志: 易燃液体。包装类别: 052, 包装方法: 小开口钢桶。

#### 储运条件

储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。

运输注意事项: 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

### (3) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169 - 2004)的要求及导则附录A.1, 以及前面及工程分析对产品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍, 项目使用原辅材料中属危险化学品的物料危险性或毒性分类见表8-2。

产品生产过程为物料混合, 排放的物质均为原料, 不产生新的有毒和易燃、易爆物质。

#### 8.1.2.2 危险物料MSDS资料

<p><b>1、氢气</b></p> <p>国标编号: 21001 C A S: 133-74-0 中文名称: 氢(压缩的) 英文名称: hydrogen 别名: 氢气</p> <p>分子式: H<sub>2</sub> 分子量: 2.01 熔点: -259.2℃ 密度: 相对密度(水=1)0.07(- 蒸汽压: &lt;-50℃ 溶解性: 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚 稳定性: 稳定 外观与性状: 无色无味气体</p> <p>危险标记: 4(易燃气体) 用途: 用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及火箭燃料</p> <p>2.对环境的影响:</p> <p>一、健康危害 侵入途径: 吸入。 健康危害: 本品在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻醉作用。</p> <p>二、毒理学资料及环境行为 危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。 燃烧(分解)产物: 水。</p> <p>3.现场应急监测方法: 气体检测管法 气体速测管(北京劳保所产品、德国德尔格公司产品)</p> <p>4.实验室监测方法: 气相色谱法, 参照《分析化学手册》(第四分册, 色谱分析), 化学工业出版社</p> <p>5.环境标准: 美国车间卫生标准 窒息性气体</p> <p>6.应急处理处置方法: 一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉, 漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p> <p>二、防护措施 呼吸系统防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可佩带空气呼吸器。 眼睛防护: 一般不需要特别防护。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。</p> <p>三、急救措施 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
<p><b>2、双氧水(过氧化氢)</b></p> <p>国标编号: 51001 C A S: 7722-84-1 中文名称: 过氧化氢 英文名称: hydrogen peroxide</p> <p>别名: 双氧水 分子式: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 分子量: 43.01 熔点: -2℃/无水 密度: 相对密度(水=1)1.46(?) 蒸汽压: 15.3℃ 溶解性: 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚 稳定性: 稳定 外观与性状: 无色透明液体, 有微弱的特殊气味 危险标记: 11(氧化剂), 20(腐蚀品) 用途: 用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂</p> <p>2.对环境的影响: 一、健康危害 侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。</p>

二、毒理学资料及环境行为 急性毒性: LD504060mg/kg(大鼠经皮); LC502000mg/m<sup>3</sup>, 4小时(大鼠吸入) 致突变性: 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌 10 $\mu$ L/皿; 大肠杆菌 5ppm。姊妹染色单体交换: 仓鼠肺 353 $\mu$ mol/L。致癌性: IARC 致癌性评论: 动物可疑阳性。

危险特性: 爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100 $^{\circ}$ C 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 会产生气相爆炸。 燃烧(分解)产物: 氧气、水。

3.现场应急监测方法: 便携式气体检测仪

4.实验室监测方法: 分光光度法(WS/T132-1999, 作业场所空气) 电化学法《食品中添加剂的分析方法》, 马家骥等译

5.环境标准: 前苏联(1975)工作环境空气中最大允许浓度 1.4mg/m<sup>3</sup>

6.应急处理处置方法: 一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或到家至废物处理场所处置。 废弃物处置方法: 废液经水稀释后发生分解, 放出氧气, 待充分分解后, 把废液冲入下水道。

二、防护措施 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿聚乙烯防毒服。 手防护: 戴氯丁橡胶手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施 皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。

灭火方法: 消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 水、雾状水、干粉、砂土。

### 3、醋酸乙酯

【分子式】C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

【分子量】 88.11

【外观与性状】 无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。

【物化常数】 熔点-83.6 $^{\circ}$ C 沸点 77.2 $^{\circ}$ C, 蒸气压 93 mmHg/25 $^{\circ}$ C, 蒸气相对密度 3.04, 相对密度 0.902 /20 $^{\circ}$ C/4 $^{\circ}$ C, 辛醇/水分配系数 log Kow=0.73, 溶于醇, 醚, 氯仿, 丙酮及苯。

【毒性】 本品对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用, 急性肺水肿, 肝、肾损害。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈出血; 可致湿疹性皮炎。 慢性影响: 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

本品毒性较低, 可以通过吸入, 食入或皮肤吸收而进入人体, 对眼睛, 鼻子, 咽喉有刺激作用, 在 400ppm 时具有中等程度的刺激。浓度高时可以发生情绪激动, 多语, 共济失调, 知觉障碍, 复视, 眩晕, 麻醉作用, 甚至昏迷, 还可能发生肺水肿, 肝, 肾损伤。食入可以引起恶心, 呕吐, 腹泻等。可因循环系统及呼吸系统衰竭而死亡。慢性毒性机以引起角膜混浊, 贫血, 白细胞增多等。LD<sub>50</sub> 大鼠经口 5600 mg/kg 或 11.3 mL/kg, 小鼠 经口 4100 mg/kg, 腹腔注射 709 mg/kg, LC<sub>50</sub> 小鼠 45000 mg/ m<sup>3</sup>/2 hr, 大鼠 200000 mg/ m<sup>3</sup>/2 hr, 未见有致癌作用的报告。

【安全性质】 本品易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接

触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。爆炸极限为2.2~9%，闪点7.2℃开杯，自燃点427℃。

【**灭火方法**】采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

【**环境数据**】在大气中，它仅以气态的形式存在，可以被光化学所诱发的羟基游离基所降解，其相应的半衰期为9.4天。在土壤中，它具有较强的迁移性，它可以从湿的或干的土壤表面挥发至大气中去。在土壤中及水体中，它均能很好地进行生物降解反应，在水体表面，它可以通过挥发转移至大气中去，在模拟河流及湖泊中，它的挥发半衰期分别为8.9小时及5.6天。生物富集性较低。

【**接触极限及其它**】皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。GBZ 2 2002 工业场所有害因素职业接触限值：时间加权平均容许浓度 TWA 200 mg/m<sup>3</sup>，短时间接触容许浓度 STEL 300 mg/m<sup>3</sup>。美国 NIOSH, OSHA, ACGIH TWA 400ppm 1400 mg/m<sup>3</sup>。

【**包装及储运**】包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的仓库。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

#### 4、醋酸丁酯

【**分子式**】C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>

【**分子量**】116.16

【**外观**】无色液体，具有类似菠萝的香味。

【**物化常数**】沸点(℃)：126.1，熔点(℃)：-78，蒸气压：11.5mmHg/25℃，相对密度(水=1)：0.8826/20℃，辛醇/水分配系数：log Kow=1.78，溶解性：溶于大多数的烃类溶剂中，溶于乙醇、乙醚及丙酮、水中溶解度14000mg/L/20℃，5000mg/L/25℃(6700mg/L/25℃)，蒸气相对密度4.0，嗅阈值曾报导为7及20ppm或33.13~94.66 mg/m<sup>3</sup> 水中的嗅阈值为0.066 mg/kg及0.043 mg/kg。

【**主要用途**】用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物。

【**毒性**】本品为非三致物质，可引起中枢神经，消化道危害，引起头痛，肌无力，眼花，共济失调，经神错乱及昏迷，恶心、呕吐及腹泻、刺激皮肤及眼睛，引起咳嗽及呼吸困难，可因呼吸困难而死亡，心律失常。偶见胃出血肾脏，肝损害。对人体的危害较乙酸乙酯为强。当浓度达到3300mg/L时会引起强烈的刺激。

急性毒性：小鼠口服6000mg/L，小鼠吸入LC<sub>50</sub>6000mg/m<sup>3</sup>/2h，大鼠口服LD<sub>50</sub>：14.13 g/kg。刺激性：家兔经眼：20mg，重度刺激。家兔经皮：500mg/24小时，中度刺激。

【**安全性质**】本品易燃，具强刺激性。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。闪点22℃，自燃点425℃，爆炸极限1.4%~7.5%。未发现有害性聚合反应发生。

【**灭火方法**】采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

【**环境数据**】在大气中以气态的形式存在，可被光化学诱发的羟基游离基所分解，其半衰期为4小时。在

土壤中有较大的迁移性。在水体中可以挥发至空气中去。生物富集作用较弱。当 pH 为 8 或 9 时，其在水的半衰期分别为 114 及 11 天。大气中的乙酸丁酯可被光化学引起的羟基游离基所分解，其半衰期为 4 天。

【接触极限及其它】皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

GBZ 2 2002 工业场所所有害因素职业接触限值：时间加权平均容许浓度 TWA 200 mg/m<sup>3</sup>，短时间接触容许浓度 STEL 300 mg/m<sup>3</sup>。美国 OSHA TWA 150 ppm（710 mg/m<sup>3</sup>），STEL 200 ppm（15 分钟），NIOSH TWA 150 ppm（10 小时），STEL 200 ppm（15 分钟），俄罗斯 TWA 200 ppm，STEL 200 mg/m<sup>3</sup>。

【包装及储运】包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

### 8.1.2.3 生产过程潜在危险性识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：生产区设备运行、有机废气处理装置运行等。

生产区内的设备为常压设计，由于生产区为主要生产场所，物料出入操作较频繁，存在因人为因素引发火灾、爆炸事故的风险。废气处理塔采用“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”处理，与其他处理方法相比，废气处理过程引发的火灾爆炸事故的风险较低。原料仓库存放的物品种类多，出入操作频繁，如管理不严，易发生火灾、爆炸事故。

综上所述，本项目生产使用的物料较多，在储存、泵料、配料、投料、搅拌等操作过程时，当易燃物质挥发后，一旦遇到点火源，可能会发生火灾事故，当其浓度达到爆炸极限范围内时，则可能发生爆炸事故。

### 8.1.2.4 生产设施风险识别

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86），通过对本项目的工艺过程、生产装置、储运设施等进行辨识，本项目存在的危险因素有：火灾和爆炸、机械伤害、

物体打击、触电、车辆伤害、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害；根据卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法规定》，本项目存在的有害因素有：噪声、粉尘危害和高温。其中，主要的危险、有害因素为：火灾和爆炸、中毒和窒息。

本项目的危险、有害因素的分布情况见表 8-3。

表 8-3 主要危险、有害因素分布情况表

危险场所	危险和有害因素		事故后果
生产区	危险因素	火灾和爆炸、机械伤害、触电、物体打击、中毒和窒息、起重伤害、高处坠落、灼烫	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声和高温危害、职业中毒、粉尘危害	人员发生职业病。
消防泵房、维修间	危险因素	机械伤害、触电、灼烫	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声危害、高温危害	人员发生职业病。
仓库	危险因素	火灾和爆炸、车辆伤害、物体打击、起重伤害、灼烫	人员伤亡、财产损失。
配电房	危险因素	火灾、触电、机械伤害	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病。

#### 8.1.2.5 有毒有害物质扩散途径的识别

项目生产注液时超出了设备容量，或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。本项目主要为醋酸酯等有机溶剂的泄漏风险，可污染地表水、土壤，或遇明火助燃，或遇有机物发生火灾爆炸。本项目主要风险特征及危害见表 8-4。

表 8-4 风险特征及危害

风险类型	危害	原因简析
泄漏（跑、冒、漏）	污染地下水 污染地表水 污染大气 引起火灾爆炸	贮存罐体破损 槽车注液时发生满溢 防火堤容量干弦不够 渗漏 操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	贮品泄漏 存在机械、高温、电气、化学原因 火源
危险废物贮置异常	污染地下水 污染地表水 污染土壤	操作错误 贮存罐体破损 火灾爆炸 交通事故

### 8.1.2.6 可能受影响的环境保护目标的识别

本项目环境风险评价工作等级为一级，评价范围为距源点 5km 的范围，可能受影响的环境保护目标为 5km 范围内的村庄、学校、环境敏感区等，本项目主要环境保护目标见表 2-14 和图 2-1。

### 8.1.3 重大危险源识别

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169 - 2004) 附录 A (表 2、表 3) 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 标准，并参考本项目安全评价评价报告中重大危险源的识别结果，对原料仓库、成品仓库、生产装置(反应釜)进行危险源识别。

#### (1) 识别方法

单元中生产、使用和储存的危险物品属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 标准(该标准表 1-4) 和 HJ/T169-2004 附录 A (表 2、表 3) 列名物质，且存放的量达到或超过临界量的设施或场所，则构成重大危险源；若单元内存在的危险物质为多品种时，按照下式计算，若满足下列公式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、...、 $q_n$ ——每种危险物质实际存在量(t)； $Q_1$ 、 $Q_2$ 、...、 $Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

#### (2) 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 标准(该标准表 1 和表 2) 中易燃液体要求，中闪点易燃液体临界量为 1000T，并对本项目危险化学品进行重大危险源辨识，从表中可以看出，本项目危险化学品经加权计算后  $\sum q_n/Q_n=21.284 > 1$ ，构成重大危险源。

### 8.1.4 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 中的有关规定，风险评价工作等级划分详见表 8-5。

本项目拟建厂址位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，不属于环境敏感地区。根据对本项目进行的重大危险源辨识结果，本项目所涉及的危险化学品在储存场所和生产场所等构成重大危险源，因此拟定本项目风险评价工作级别为一级，

需进行风险识别、源项分析和对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

表 8-5 评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

### 8.1.5 环境敏感要素识别和分析

#### (1) 大气环境敏感要素识别、分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)和环办[2006]4号文，确定风险评价的大气重点保护目标为以本项目边界为中心，周围 5km 范围内的人口集中居住区和社会关注区。

#### (2) 水环境风险敏感要素识别、分析

结合项目水环境保护目标调查，确定为水环境评价范围内的水域，提出相应针对性措施，避免事故状态时，事故废水、消防废水直接进入该水体，影响水体环境。

## 8.2 源项分析

本项目产品主要为双氧水等，在生产区进行生产，主要物料贮存于罐区，因此本项目主要生产单元包括：生产区、罐区。

### 8.2.1 产生风险因素的过程

#### (1) 产品生产

工艺特点：产品生产工艺较为简单，主要原料有各种有机原料等，主要用能为电力，物料输送主要通过管道。

风险源项分析：产品生产可能引发的主要环境风险事故为管道中的物料泄漏可能引发水环境污染事故。由于部分产品生产涉及易燃易爆物质，可能引发火灾爆炸事故。

#### (2) 其他

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效停车造成的环境风险事故，但由于废水、废气治理设施在环境影响预测章节已进行事故排放预测评价，在此不重

复进行评价。

## 8.2.2 风险因素识别

参照同类型企业的类比情况，确定本项目存在的环境风险因素有火灾、爆炸、泄漏等，其中火灾、爆炸是主要的危险有害因素。对这些危险有害因素，以下分门别类依次加以辨识。

### 1、火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件：

#### (1) 可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在着火灾危险性为甲、乙类的可燃液体。只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，火灾事故就可能发生。

#### (2) 点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

##### ①明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时焊接可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

##### ②电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

##### ③摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

##### ④雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

##### ⑤高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

### 2、爆炸

(1) 爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为化学爆炸类型。

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如仓库的可燃液体蒸气和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

#### (2) 火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各可燃液体化学品存储容器因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②灌装作业时，操作不当导致易燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

③因操作失误造成的漏液、溢液，可燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④各可燃液体化学品存储容器内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤各可燃液体化学品存储容器进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

### 3、危险废物处置异常

当危险废物处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险废物处置出现异常时，将对周围环境造成较大的影响。危险废物在生产、分类、管理和运输等环节进行监管不力，会造成危险废物散落或溢出，危险废物贮存场发生火灾事故。

### 4、化学品泄漏

容器破裂；或注液时超出了设备容量；或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。

## 8.3 最大可信事故

### 8.3.1 最大可信事故背景

本项目环境风险事件树见图 8-1。

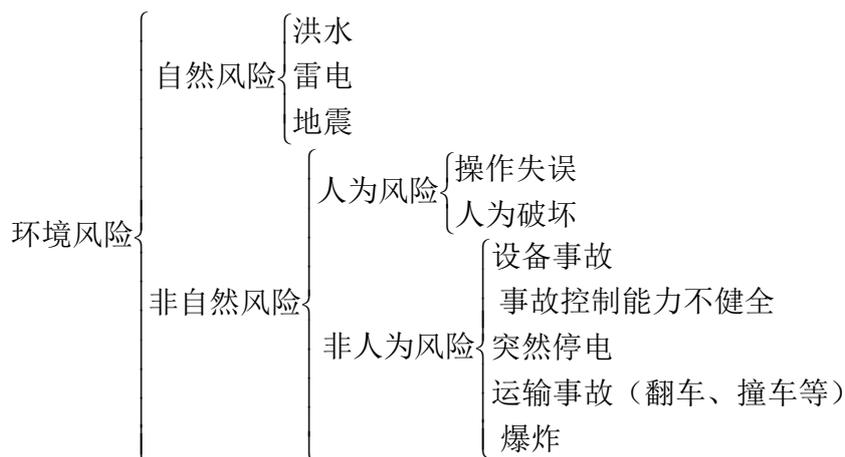


图 8-1 本项目环境风险事件树

风险概率和风险性质的关系见表 8-6。

表 8-6 风险概率与风险性质间关系

风险性质	很易发生	易发生	适度发生	不易发生	很难发生	几乎不发生
风险概率	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$

风险的类型不同，危害形式也不相同，衡量危害后果的度量有多种表征法。“死亡/年”是保护人群健康的重要指标，参照石油化学工业行业，其可接受的风险值见表 8-7。

表 8-7 石油化工行业可接受风险值

国家	美国	英国	中国
死亡率（死亡/年）	$7.14 \times 10^{-5}$	$9.52 \times 10^{-5}$	$8.81 \times 10^{-5}$

根据我国多年化学工业事故统计，死亡人数占较大比例的前三位事故是火灾、爆炸（20.3%）、中度窒息（11.99%）及高处坠落（11.03%），表明火灾、爆炸及中毒事故有比较严重的后果。

石油化工储运项目由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素多、污染物排放的差异，风险评价中的事故频率预测非常复杂，很难准确估算，实际应用时难度较大。因此一般通过对国内外同类工程或相似行业的事故统计资料分析，来确定可能发生事故的类型和事故源强。

40 年来，中国石化行业（包括储运系统）共发生事故 204 起，事故原因分布见表 8-8。这些事故中，对环境造成影响事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等。

表 8-8 国内石化行业事故原因分布

原因	设备事故	违章	控制仪表	操作错误	雷击

事故比率 (%)	9.2	40	10.3	25	15.1
----------	-----	----	------	----	------

### 8.3.2 最大可信事故源项

最大可信事故是指事故所造成的危害，在所有预测的事故中最严重，并且发生事故的概率不等于零。需要从各功能单元的最大可信事故风险中，选出危害最大的作为本项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

本次评价用故障树方法确定最大可信事故（图 8-2），以泄漏事故为例，火灾及爆炸事故基本类同。

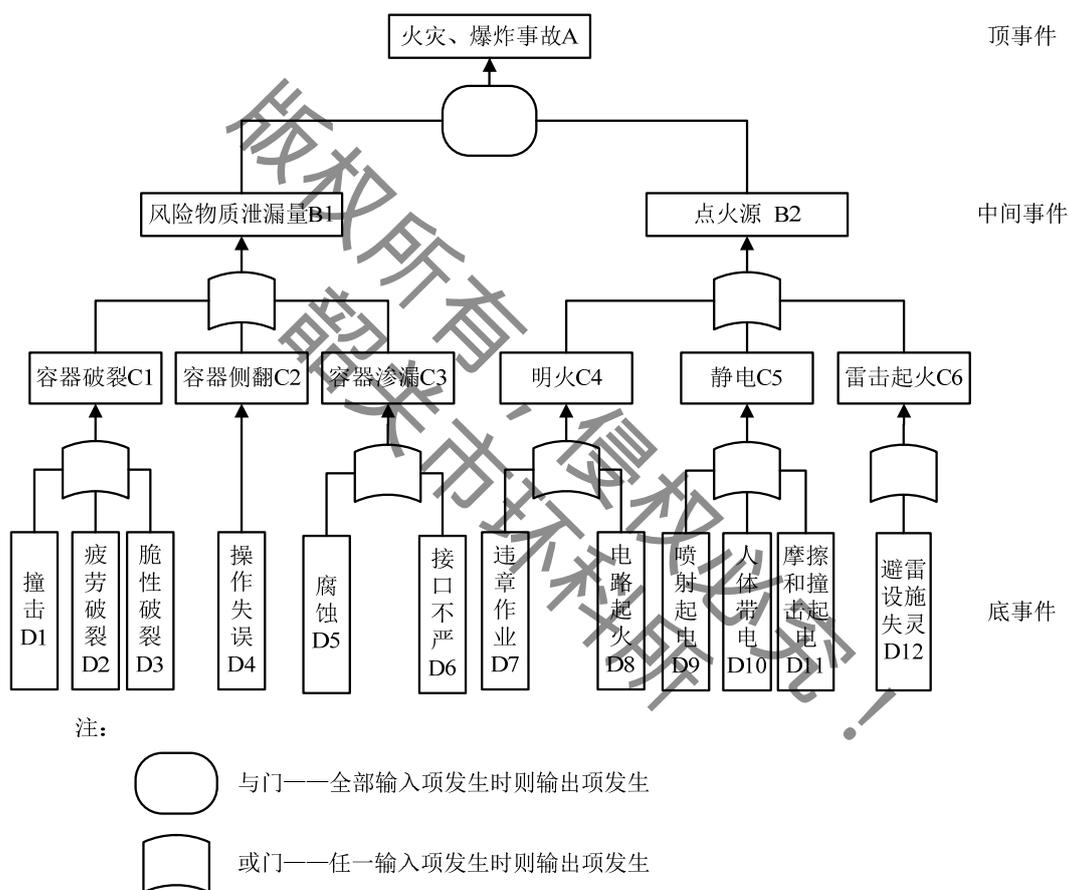


图 8-2 泄漏事故的概率分析

顶事件：顶事件是被分析的系统的不希望发生的事件，它位于故障树顶端。

中间事件：位于顶事件和底事件之间，又称故障事件。

底事件：位于故障树底部的事件，在已建成的故障树中，不必再要求分解。

由图可知，顶事件 A 发生概率为：

$$\begin{aligned}
 P(A) &= P(B1) \times P(B2) \\
 &= (P(C1) + P(C2) + P(C3)) \times (P(C4) + P(C5) + P(C6)) \\
 &= [(P(D1) + P(D2) + P(D3)) + P(D4) + (P(D5) + P(D6))] \times [(P(D7) + P(D8)) +
 \end{aligned}$$

(P(D9)+P(D10)+P(D11)) +P(D12)]

各底事件概率见表 8-9。

表 8-9 各底事件发生概率

事件	概率 P	事件	概率 P
D1	$P(D_1) \approx 6 \times 10^{-4}$	D7	$P(D_7) \approx 1.7 \times 10^{-3}$
D2	$P(D_2) \approx 1 \times 10^{-4}$	D8	$P(D_8) \approx 5 \times 10^{-4}$
D3	$P(D_3) \approx 1 \times 10^{-4}$	D9	$P(D_9) \approx 1.5 \times 10^{-3}$
D4	$P(D_4) \approx 1.5 \times 10^{-3}$	D10	$P(D_{10}) \approx 1.2 \times 10^{-3}$
D5	$P(D_5) \approx 1.1 \times 10^{-3}$	D11	$P(D_{11}) \approx 2.0 \times 10^{-4}$
D6	$P(D_6) \approx 1 \times 10^{-4}$	D12	$P(D_{12}) \approx 1 \times 10^{-4}$
小计	$P(D_1) + \dots + P(D_6) = 3.5 \times 10^{-3}$	小计	$P(D_7) + \dots + P(D_{12}) = 5.2 \times 10^{-3}$

根据上述方法计算本项目发生火灾、爆炸事故的概率为  $1.82 \times 10^{-5}$ ，为本项目最大可信事故概率，本项目氢气为《危险化学品目录》（2002 年）中易燃气体，年用量较大，确定本项目最大可信事故为管道内氢气泄漏后发生火灾、爆炸事故。

## 8.4 环境风险事故预测

### 8.4.1 事故源强

针对可能出现的事故类型，本次泄漏源强核算采用《环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中的推荐模式，对本项目设计的氢气容器泄漏进行源强计算。

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa；

$p_0$ —环境压力，Pa；

$\kappa$ —气体的绝热指数(热容比)，即定压热容  $C_p$  与定容热容  $C_v$  之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 QG 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left( \frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中： $Q_G$ —气体泄漏速度，kg/s；

$P$ —容器压力，Pa；

$C_d$ —气体泄漏系数；

当裂口形状位圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

$A$ —裂口面积， $m^2$ ，参考相关经验数值，取值 0.0000785  $m^2$ ；

$M$ —分子量，kg/mol；

$R$ —气体常数，J/(mol·k)；

$T_G$ —气体温度，K；

$Y$ —流出系数，对于临界流  $Y=1.0$  对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{\kappa - 1}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\kappa + 1} \right] \times \left[ \frac{\kappa + 1}{2} \right]^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

## 8.4.2 源强计算结果

由计算可知，氢气泄漏速率为 0.056kg/s，30 分钟（响应时间为 30min）泄漏量为 100.8kg。

## 8.5 火灾爆炸后果影响评价

本项目火灾爆炸事故对环境的危害主要表现在火灾产生的热辐射和爆炸冲击波及造成的抛射物所导致的后果。

### 8.5.1 预测模式

#### 1、火灾辐射热

火灾是火通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。因此辐射热造成的损害可按接受热辐射能量的大小来衡量。表 8-10 为热辐射能量所对应的损害情况。

表 8-10 热辐射的不同入射通量所造成的危害

入射通量 (Kw/m <sup>2</sup> )	对设备的损害	对人的损害	危害等级

37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒、100%死亡/1 分钟	A
25	在无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒、10%死亡/1 分钟	B
12.5	有火焰时，木材燃烧塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒、1%死亡/1 分钟	C
4.0	-	20 秒以上感觉疼痛	D
1.6	-	长期辐射，无不舒服感	E

火灾计算模式采用穆尔哈斯（Moorhowse）和普里恰特（Prichard）提出的经验公式计算热辐射通量。

$$\text{热辐射的最大半径 } R_f \text{ (m): } R_f = 2.665 \times M^{0.327}$$

式中：M--可燃物质释放的质量（kg）。

$$\text{热辐射持续时间 } t_f \text{ (S): } t_f = 1.089 \times M^{0.327}$$

热辐射能量释放率 Q:

$$Q = \eta H_e M / t_f$$

式中：H<sub>e</sub>--燃烧热（J/kg）

η--热辐射效率， $\eta = 0.27 \times P^{0.32}$ （P--贮存物质的饱和蒸汽压）；

距火球中心 γ 米处的辐射通量 H（W/m<sup>2</sup>）：

$$H = QT / 4\pi r^2$$

式中：T--传导系数。

## 2、爆炸冲击波

爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸造成的损害半径 R<sub>s</sub> 按下式计算：

$$R_s = C_s (NEe)^{1/3}$$

式中：R<sub>s</sub>——损害半径（m）；

E<sub>e</sub>——爆炸总能量，E<sub>e</sub>=H<sub>e</sub>M（H<sub>e</sub>--燃烧热，J/Kg；M--易燃物的排放量，Kg）；

N——效率因子，N=N<sub>e</sub>·N<sub>m</sub>（N<sub>e</sub>——燃料浓度造成损耗的比例，一般取 30%；

N<sub>m</sub>——燃料燃烧的机械能效率，对限制爆炸可取 33%，非限制性爆炸可取 18%）；

C<sub>s</sub>——经验常数，m/J<sup>3</sup>。

C<sub>s</sub> 和损害水平的关系见表 8-12。

表 8-11 C<sub>s</sub> 值爆炸的损害等级之间的关系

损害等级	C <sub>s</sub> (M/J <sup>3</sup> )	取值范围	爆炸损害特征	
			对设备的损害	对人体的损害
A	C (1)	0.03	重建建筑物及设备	1%死于肺部损害

				>50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	C (2)	0.06	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 >50%被抛射物严重砸伤
C	C (3)	0.15	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	C (4)	0.40	10%玻璃破碎	

## 8.5.2 预测结果分析

### 1、火灾辐射热

本项目氢气参数见，本项目预测模型的参数计算见表 8-12，发生化学品火灾事故时的影响预测结果见表 8-13。

表 8-12 火灾辐射热和爆炸冲击波参数计算表

参数	符号	单位	值
可燃物质释放质量	M	kg	100.8
热辐射最大半径	$R_r$	m	12.046
热辐射持续时间	$t_r$	S	4.92
饱和蒸汽压	p	kpa	10.67
燃烧热	$He$	J/kg	140000000
热辐射效率	$\eta$		0.58
热辐射能量释放率	Q	J/s	$1.65 \times 10^9$
传导系数	T		1
爆炸总能量	Ee	J	$1.41 \times 10^{10}$
效率因子	N		0.054

表 8-13 热辐射危害预测结果

项目		距离
热辐射最大半径 (m)		12.05
危害范围 (m)	A 级	12.12
	B 级	15.76
	C 级	23.54
	D 级	42.54
	E 级	66.8

通过计算可以看出，本项目发生火灾事故时，最大热辐射半径为 12.05m；火灾辐射热危害对人员的最大威胁范围为 42.54m 以内的区域（D 级危害及以上），火灾事故热辐射可造成伤亡的最低危害级别为 C 级，危害范围为 23.54m，本项目生产区距最近厂界距离为 58m，未超出 C 级危害范围，对厂界外环境危害不大，但对厂区

内有一定影响。因此，当发生泄漏事故时，应及时堵漏并杜绝火源，避免火灾事故的发生。另外一方面，厂界周围 100m 以内均无居民点等敏感点分布。因此，当发生一般火灾事故时，对周围人群的安全危害不大，但仍存在一定的潜在影响。

## 2、爆炸冲击波

冲击波可造成伤亡的最低危害级别为 C 级，根据表 8-14 可知，本项目若发生爆炸事故，危害半径达到 136.04m。本项目的爆炸事故不但会对场内人员和建筑物等造成危害，还可能影响到附近企业，产生连锁反应。项目周边 200m 以内无敏感点，所以在项目发生一般爆炸事故时，对周围人群的安全危害不大，但仍存在一定的潜在影响。

但是，因本项目危险化学品贮存量较多，项目厂址周围集中有数家同类企业，若事故防范系统不健全或应急措施不得力，一旦发生连锁反应，将形成灾难性的后果。有可能在火灾、爆炸事故发生的同时，导致化学品的大量泄漏。大量的有毒有害化学品的泄漏，将可能导致项目员工及周围一定范围内出现人中毒甚至死亡的间接不良后果，同时也可能导致周围浅层地下水和南水河的严重污染。

表 8-14 爆炸冲击波危害预测结果

Cs	氢气	
	损害半径 Rs (m)	损害面积 (km <sup>2</sup> )
C1=0.03	27.21	0.0023
C2=0.06	54.42	0.0093
C3=0.15	136.04	0.0581
C4=0.40	362.77	0.4135

### 8.5.3 事故连锁效应分析

从以上的火灾爆炸分析可知，本项目出现风险事故时，其灾害主要发生在生产区内，并可能与其他相关企业形成连锁反应，本项目可能发生的连锁反应类型主要是每组化工品罐体之间的连锁反应。

由于项目总平面布置已严格按照石油库设计规范和消防安全的要求进行设计，同时埋地储罐均配置相应的安全措施，所以罐体发生火灾后，罐体间发生连锁反应的可能性也较小。

为防止和减少连锁反应的发生，建设单位已委托安全性评价单位根据功能分区布置，各功能区、防火分区之间设环形通道等相关情况制定应急预案，一旦发生事故要及时反映和出警，迅速完成事故的安全处置，做好安全疏散和消防急救工作。

## 8.5.4 水体污染后果评述

当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。项目事故消防中产生的废水按消防用水量计，为 378m<sup>3</sup>，其污染物含量高，若是直接排入南水河，将会对南水河产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理站产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，项目的事故应急池有效蓄水容积为 700m<sup>3</sup>，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入南水河。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至厂区污水处理站处理。

## 8.6 环境风险值计算与评价

### 8.6.1 环境风险值计算模式及重大危险源周边居民分布

由《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险可由风险值定量表征。风险值是事故的发生概率和事故的危害程度的函数，定义为：

$$\text{风险值} \left( \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left( \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left( \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

以公式表示为： $R = P \cdot C$

式中：R——风险值；

P——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C——最大可信事故造成的危害（损害/事件），以事故致死人数计算。

本次环境风险评价风险值后果计算以事故影响厂区范围外致死人数统计为基础，事故致死最大影响范围界定为泄漏、泄漏引发的火灾辐射热及次生污染、爆炸的最大半致死浓度范围或影响范围。火灾辐射热持续时间为 4.92s，则对人员造成严重伤亡的危害等级为 A 级（1%死亡/10 秒），最大危害范围为半径 12.12m；爆炸事故造成伤亡的损害等级为 A 级（1%死于肺部损害），伤害半径达到 27.21m。

本项目主要环境保护目标见表 2-12，厂界周围 100m 以内均无居民点等敏感点分布，最近敏感点为庙背夫移民村（拟搬迁），距离约为 760m。

本项目厂区周边为其他企业或山地，以本项目厂区人员在厂区内分布密度计算

本项目风险事故危害范围内造成的伤亡人数，则本项目火灾辐射热造成的伤亡人数为： $C_1 = \frac{38}{49470} \times \pi \times 12.12^2 \times 1\% = 0.004$ ；爆炸事故造成的伤亡人数为：

$$C_2 = \frac{38}{49470} \times \pi \times 27.21^2 \times 1\% = 0.018。$$

## 8.6.2 环境风险值计算结果与评价

本项目环境风险值计算结果见表 8-15 所示，本项目环境风险值为  $4.01 \times 10^{-7}$ 。参照中国环境科学出版社出版的《环境风险评价——实用技术和方法》，化工项目的可接受风险水平  $R_L$  为  $8.33 \times 10^{-5}$ ，本项目环境风险值与同行业环境风险水平  $R_L$  相比较，本项目环境风险水平处于可接受水平。

表 8-15 环境风险值计算结果

风险事故	事故的概率 (年 <sup>-1</sup> )	伤害范围 (m)	伤亡人数 (人)	风险值 (人/年)
火灾辐射热	$1.82 \times 10^{-5}$	12.12	0.004	$7.3 \times 10^{-8}$
爆炸	$1.82 \times 10^{-5}$	27.21	0.018	$3.28 \times 10^{-7}$
合计				$4.01 \times 10^{-7}$

## 8.7 事故风险防范和应急措施

由于本项目潜在的火灾爆炸危险性和泄漏事故污染特性、要求本项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

### 8.7.1 事故风险防范工程设计措施

1、仓库与周边设施、仓库内部不同种类罐体之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。

2、对仓库内的电气设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中的电气设备其防爆等级不低于相应设计规范的要求。

3、仓库内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定。

4、构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。

- 5、电缆敷设采用电缆沟充砂方式，防止可燃气体在电缆沟内聚集。
- 6、在容易聚集易燃易爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室。
- 7、消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。
- 8、厂区设置消防废水收集池和泄漏风险临存池，保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。

### 8.7.2 贮运系统事故风险防范措施

- 1、在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、不同品种罐体之间、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。
- 2、仓库周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内使用量最多的物料贮存量的一半。
- 3、仓库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。
- 4、做好仓库的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。
- 5、仓库内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的防爆等级应满足设计规范要求。
- 6、加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养。
- 7、在各类仓库合理布置足够容积的空罐，以备罐体发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄露事故发生。
- 8、严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

### 8.7.3 生态环境影响的防护措施

事故风险发生后，如果有毒有害物质进入到水体中，后果不堪设想。为了防止事故风险对生态的影响，本环评提出如下风险防范措施，建设单位必须按照要求落实以下措施。

#### 1、设置事故应急收集系统

设事故应急池用作火灾的消防废水贮存池和事故时仓库物料泄漏贮存池使用。

发生火灾爆炸事故时，应将消防水收集到该水池储存，待处理达标后才可排放。要求事故应急池的容量必须能容纳本项目一次消防水用量，本项目一次消防水用量是  $378\text{m}^3$ ，而本项目设置的事故应急池有效蓄水容量为  $700\text{m}^3$ ，可容纳本项目一次消防水用量。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至厂区污水处理站处理。

## 2、在仓库设置在线监控报警器

为了能够及时发现仓库的泄漏事故，在仓库设置在线监控报警器，当仓库的所储物料的挥发气体浓度超过阈值时，报警器马上报警，使企业能够第一时间发现泄漏事故。

## 8.8 应急预案

本项目应急预案引自乳源东阳光电化厂企业标准《生产安全事故应急预案》（Q/DHC 管 12 024-2013）。

### 8.8.1 应急救援组织机构及职责

#### 8.8.1.1 应急组织体系

电化厂针对可能发生的生产安全事故，成立应急指挥部。应急指挥部设总指挥 1 人，由安全生产主要负责人担任，负责对生产安全事故应急处置的统一领导和指挥工作；设副总指挥 1 人，由安全生产分管负责人担任，协助总指挥负责应急处置指挥工作；应急指挥部成员包括电化厂其他领导成员及各部门主要负责人。应急指挥部下设有应急办公室及 5 个专业应急小组，其应急抢险组织机构见图 8-3。

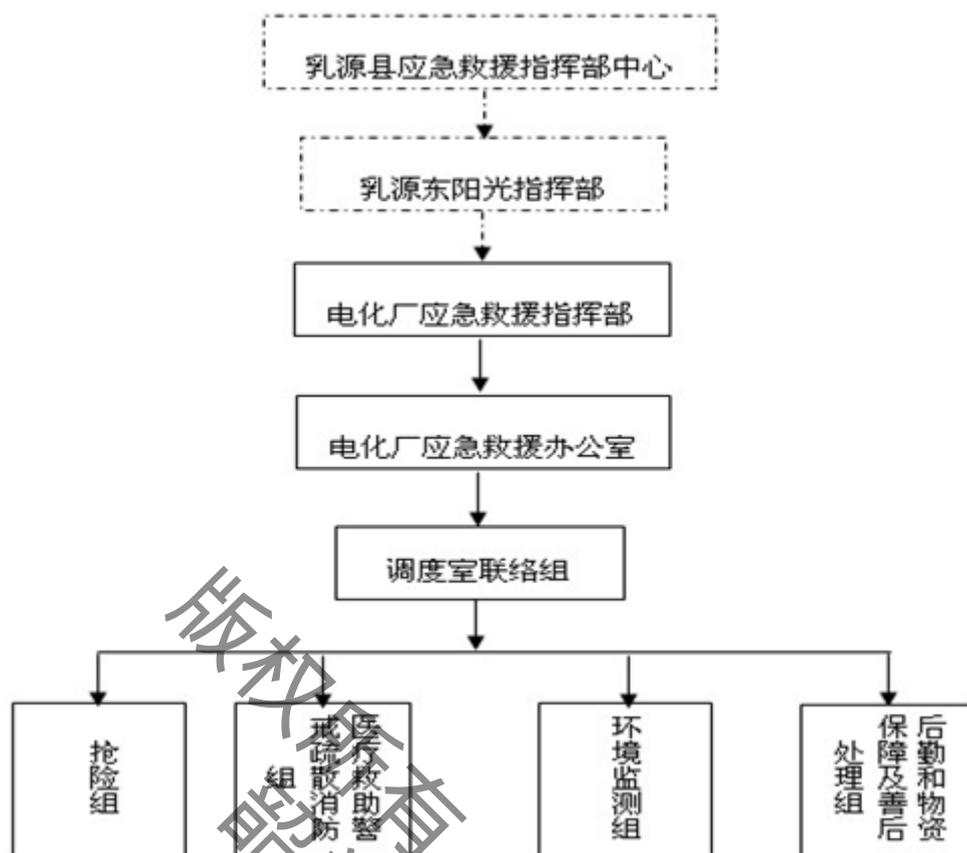


图 8-3 应急救援组织机构

### 8.8.1.2 应急指挥机构及职责

#### (1) 应急指挥部职责

- a) 负责发布启动和解除应急救援预案的命令；
- b) 全面协调和指挥事故应急救援工作，指导制定紧急救援管理办法或特别管制措施；
- c) 组织指挥各方面力量处理事故，统一指挥对事故现场的应急救援，控制事故的蔓延和扩大；
- d) 检查督促有关部门做好抢险救灾、事故调查、后勤保障、信息上报、善后处理以及恢复生活生产秩序的工作；
- e) 检查督促各部门做好各项突发事故的防范措施和应急处理准备工作，组织领导应急演练；
- f) 必要时，向上级领导报告事故，请示启动上级安全生产事故应急预案；
- g) 负责对事故应急工作进行督察和指导，紧急调用各类物资、设备、人员和占用场地。

## (2) 总指挥职责

- b) 负责人员、资源配置、应急队伍的调动；
- c) 确定现场负责人人员；
- d) 协调事故现场有关工作；
- e) 批准本预案的启动与终止；
- f) 授权在事故状态下各级人员的职责；
- g) 事故信息的上报工作；
- h) 接受上级的指令和调动；
- i) 组织实施应急预案的演练
- j) 批准相关信息的发布；
- k) 必要时，向上级部门报告事故，请示启动上级安全生产事故应急预案。

## (3) 副总指挥职责

- a) 协助总指挥开展应急救援工作；
- b) 指挥协调现场的抢险救灾工作；
- c) 核实现场人员伤亡和损失情况，及时向总指挥汇报抢险救援工作及事故应急处理的进展情况；
- d) 总指挥不在时代替总指挥负责指挥救援工作；
- e) 及时落实总指挥关于应急处理的指示。

## (4) 电化厂应急救援办公室职责（设在安全环保科）

- a) 组织编制和修订电化厂各类安全生产事故应急救援预案，负责应急预案的专家审核，备案以及应急预案的培训、演练工作；
- b) 负责应急器材的维护保养，确保应急器材完好备用；
- c) 协助应急指挥部协调相关部门组织应急抢险工作；
- d) 生产安全事故的信息报送经总指挥审核批准后，由应急办公室报送。

## (5) 调度联络组职责

- a) 负责生产安全事故情况下生产的运行；
- b) 生产调度承担 24 小时值班接警，对事故进行初步分析，及时上报应急指挥部；
- c) 对人身安全和生产设施构成较大影响，应及时上报应急总指挥、副总指挥，并根据应急总指挥的指令，立即通知相关的应急响应小组负责人和有关人员；对影响轻微且短时间内得到有效处置的事故负责及时处理，并进行备案；

d) 负责应急工作中的通讯联络，对讲机的申报、使用、维护，保障各队之间的通讯联络畅通。

#### (6) 抢险组职责

抢险组由事故发生部门、设备科维修班、应急队组成，由应急队队长任组长。

- a) 事故单位负责查明事故现场具体情况，配合现场抢险人员处理事故；
- b) 抢险队负责抢险、设备科维修班负责抢修工作；
- c) 应急人员负责抢险过程中抢险人员防护器材的使用，现场监护确保人员安全。

#### (7) 医疗救助、警戒、疏散、消防组职责

医疗救助、警戒、疏散、消防组由安全环保科担任。

a) 医疗组由安全员和环保员负责

- ① 负责应急防护器材的管理，应急医疗箱内药品的配备；
- ② 职业伤害事故的救护，及时向公司上报发生工伤事故，以及后期医疗过程的跟踪及费用的报销等与工伤有关的工作；

③ 负责供养呼吸器的维护保养；

④ 紧急状态下人员伤害事故的处理及与120联系等；

⑤ 事故应急处理过程中人员的疏散。

b) 警戒、疏散和消防组有保安班组负责

① 开展日常的消防应急演练；

② 负责事故应急状态下划定警戒区，现场灭火消防和洗消工作；

③ 负责人员疏散、应急车辆的指引等工作。

#### (8) 环境监测组职责（设在品检科）

a) 负责环境监测器材的使用、维护、保养；

b) 负责应急救援时中控分析、动火、有限空间作业等危险性作业有毒可燃气体含量监测；

c) 事故应急处理过程中产生的污水分析，确保污水达标排放；

d) 发生泄漏时对环境中的废气浓度进行分析检测为划定警戒范围提供依据，发生酸碱等液体危险化学品泄漏时对排放的水进行检测，防止河水污染。

#### (9) 后勤、物资保障和善后处理组职责

a) 该组由厂办公室、五金库、经营科组成；

b) 办公室负责应急过程中车辆的安排，疏散人员的运输，生活物资的供应；

- c) 五金库和经营科负责急需应急物资的供应；
- d) 以上小组若负责人在外无法履行相应职责时，由责任部门按领导职务顺序排列予以替补；
- e) 善后处理由办公室负责。

### 8.8.1.3 各级应急机构主要负责人替补原则

应急指挥部、各专业组主要负责人因各种原因缺位时，由各部门按公司行政领导职务顺序替补。

## 8.8.2 预防与预警

### 8.8.2.1 危险源监控

(1) 危险源的监测监控方式、方法及采取的预防措施

- a) 对危险源建立实时监控预警系统。危险源内的主要工艺控制参数实时监控，传送到 DCS 中控室，工艺参数设置高报、低保异常情况及时报警，采用自动控制调节；
- b) 易燃易爆场所和有毒气体场所安装自动检查报警系统；
- c) 正常情况现场操作人员每小时对所有工艺控制参数巡视一次，异常情况不定时监控；
- d) 在危险源场所安装监控系统，并将监控传送到调度室，调度 24 小时实时监控。部分监控传送到韶关市安全生产应急救援平台，实现应急联动。

(2) 对危险源的技术性预防和管理预防措施

- a) 选用先进的技术工艺、淘汰落后工艺；
- b) 采用 DCS 控制系统，液位、流量、温度等参数的调节尽量采用 DCS 自动监测和调节，现场巡视相结合；
- c) 在氢气生产和储存场所安装易燃气体检测报警仪；
- d) 全厂覆盖的消防系统；
- e) 认真进行风险辨识，确认风险，建立危险源档案，制定危险源管理制度，明确各部门职责，并认真执行；
- f) 抓好全厂新老员工日常操作技能安全环保意识培训；
- g) 认真开展安全标准化工作，有效运行电化厂质量体系、环境体系；

- h) 认真落实安全生产责任制，对重点部位、主要装置制定责任人；
- i) 详细制定重大危险源应急救援预案，并认真开展应急预案的培训、演练，及时发现应急过程中的不足，修订和完善预案，确保预案的实用性和可操作性。
- j) 发生事故一定要用“四不放过”的原则处理，吸取事故教训。
- k) 加强危险源内和其他设备实施的检查、维护保养，确保设备完好，杜绝设备带病运行；
- l) 设备保养落实到人，定期维护，定期委外检测。
- m) 依照法律、法规的要求，针对各种可能发生的氢气泄漏事故做好预防工作，防止安全事故的发生。

### 8.8.2.2 预警行动

(1) 电化厂氢气泄漏事故预警启动条件

- a) 生产或储存异常情况出现，可能导致氢气泄漏时；
- b) 关联系统异常可能导致氢气泄漏时；
- c) 其它可能导致泄漏的情况；
- d) 异常情况及报告
- e) 氢气罐、管道等压力、介质温度或壁温超过许用值时。
- f) 氢气罐、管道发生裂缝、鼓包、变形等缺陷时。

(2) 由于氢气为为易燃易爆品，针对其异常情况的预警行动全部为一级预警。

(3) 由 DCS 监控室发布和取消预警信息。

(4) 预警行动。

预警行动见图 8-4。

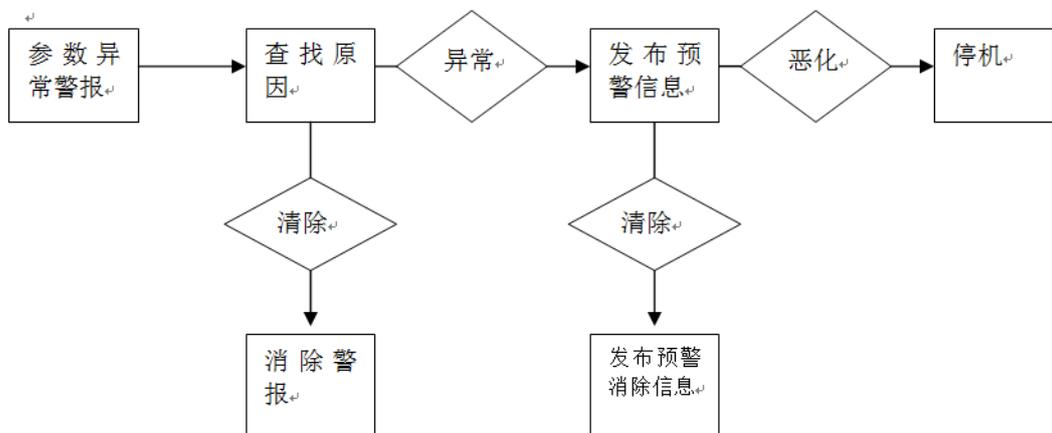


图 8-4 预警行动

### 8.8.3 信息报告程序

#### 8.8.3.1 电化厂 24 小时应急值班电话

东阳光电化厂已设置 24 小时应急值班电话。

#### 8.8.3.2 电化厂内部信息报告的方式、要求与处置流程

- a) 信息报告方式：及时用厂内岗位座机电话、手机短号、对讲机等报告。
- b) 报告生产安全事故的信息要简明扼要、清晰准确，具体包括以下内容：
  - ① 事件发生单位、时间、地点；
  - ② 事件的简要经过；
  - ③ 已经造成或可能造成的伤亡人数；
  - ④ 事发现场应急救援情况；
  - ⑤ 其他应当报告的情况。

#### 8.8.3.3 信息报告的时间和流程

- a) 现场发现人立即报告班长和调度；
- b) 调度室在发现或接到生产安全事故报告后，调度应立即前往现场核实情况，若初步判断事故属 I 级、II 级事件，应立即向电化厂应急救援指挥部总指挥、副总指挥和各应急组负责人报告；
  - c) 在接到有关生产安全事故报告后，电化厂应急办公室按以下程序报告：
    - ① 发生 I 级生产安全事故，立即报告总公司环保处，总公司做好预警准备；
    - ② 发生 II 级在事件发生后 1 小时内向总公司环保处报告；
    - ③ 有人员伤亡时现场发现第一人先向 120 求救，再向调度报告，将受伤人员转移至安全地带；
    - ④ 需要外部增援时应急指挥部直接向 119、110 报警要求增援；
    - ⑤ 信息传递方式主要以电话、短信、电子文档、书面材料为主，各部门之间传递生产安全事故重要信息时，应做好信息记录并签字确认；
    - ⑥ 对外（上级单位、新闻媒体等）的各级讯息须按电化厂讯息报送的相关规定并经总指挥部同意签字后才能报送。

## 8.8.4 应急响应

规定事故的级别、相应的应急响应程序，应急程序见图 8-5。

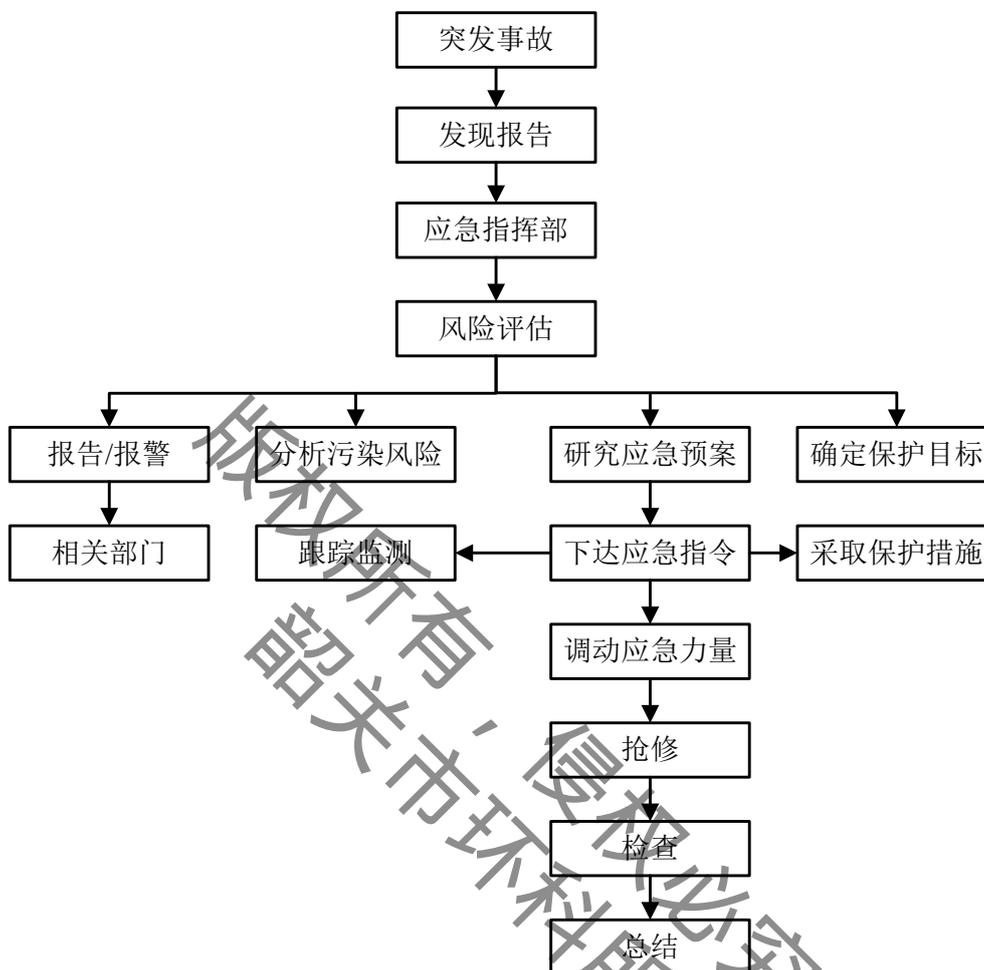


图 8-5 应急响应程序框图

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（I 级响应）、重大（II 级相应）、较大（III 级响应）、一般（IV 级响应）四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。I 级应急响应应由环保总局和国务院有关部门组织实施。

### 1、I 级响应

发生环境事件，导致直接经济损失 1000 万元以上，或因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响，或因危险化学品生产和运输过程中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故属于特别重大环境事件，发生则应启动 I 级响应。

发生特别重大环境事件时，停止厂区内所有产品的生产，将发生的事故报告当地政府，并聘请环境事件专家指导处理环境事件。企业的所有员工全力配合当地政府，完成各项救援工作。

## 2、II级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

易燃易爆化学品在装卸、存放时发生爆燃。

受破坏性地震影响，出现重大化学品泄漏污染事故。

## 3、III级响应

出现污染事故，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

企业内污水管网出现泄漏。

企业内有机溶剂等化学品出现泄漏。

## 4、IV级响应

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

### 8.8.4.1 应急处理措施

氢气泄漏及火灾事故的应急处理：

- a) 氢气管道、阀门、焊口开裂时；
- b) 制氢设备（氢气发生器、氢气压缩机）发生泄漏、氢气纯度不合格时；
- c) 氢气管压力大幅度下降，确认为管道发生较大泄漏时；
- d) 发生火灾或爆炸时。

发现上述情况，岗位人员除按规程立即采取紧急措施外，必须立即向当值班长报告，当值班长接到报告后应立即向事故应急处理指挥中心报告，氢气泄漏事故应急处理指挥系统迅速响应，调动人力物力，各职能组组织人员迅速到达现场抢险。

切断气源：如果是氢气管道发生泄漏，应关闭与泄漏管道有关的全部系统阀门，

设法降低管道内的压力；如果是氢气压力容器泄漏，应迅速停运制氢、供氢系统，关闭与之相连的全部系统阀门，迅速将其隔离。

现场管制：氢气发生泄漏后，值班必须指挥人员设置断路标志及警戒带，或派人断绝一切路口，严禁车辆（包括消防、救护及指挥车辆）及无关人员进入泄漏区。抢险救灾人员到达现场后，交由现场保卫组指挥控制，履行现场管理责任。

安全技术人员及消防人员应携带可燃气体检测仪进行现场检测，并设置多处监控点，确定、监视氢气扩散区。当气体扩散浓度达到爆炸下限的20%以上时，所有车辆必须立即撤至安全区，除必要的操作人员、抢险救灾人员外，其他无关人员必须立即撤离警戒区。

控制着火源：在氢气扩散区域及下风方向严禁一切火种或其他激发能源，禁止使用一切产生明火、高温的工具与热物体，停止一般性生产活动；氢气已经扩散到地段，电气应保持原来状态，不要开或关，避免产生火花或电弧，接近扩散区的地段，要立即切断电源。

进入泄漏现场的人员必须消除身上静电，穿着防静电服、防静电鞋，禁穿钉鞋、化纤服装进入泄漏区。

在事故现场严禁使用各种非防爆的对讲机、BP机、移动电话等通讯工具。抢险救灾所使用的工具必须是不产生火花的铜制工具。

加强通风：为了避免氢气发生积聚达到爆炸浓度，应加强通风，风扇应使用防爆型，或用雾化水枪驱散泄漏出来的氢气，但应防止流速太大产生静电。

堵塞泄漏点：在落实上述工作后，抢险人员应抓紧时间，利用准备好的堵漏物资和防爆工具设法将漏点堵住。如果氢气泄漏而未着火时，可以用下述方法进行处理：

- a) 使用肥皂水或便携式可燃气体检测仪检查出泄漏点；
- b) 阀门、法兰等如果是轻微泄漏，可以立即旋紧、带压非焊堵漏；
- c) 压力容器或管道泄漏，可以使用木楔子将泄漏点堵死或用石棉布缠住泄漏处。

扑灭火灾：当氢气泄漏已发生火灾时，在切断气源，做好堵漏准备以及将火焰控制在较小范围的情况下，可用干粉将火扑灭，然后迅速将漏点堵住，同时继续加强设备冷却，直到设备温度冷至常温。在灭火抢险过程中，必须注意：

- a) 氢火焰不易察觉，救护人员应防止外露皮肤烧伤；
- b) 应尽量保持氢气系统正压状态，以防回火，造成整个氢气管道系统着火爆炸；

c) 当未切断气源，漏点没有把握堵住前，消防人员要加强冷却正在燃烧的和与其相邻的贮罐及有关管道，将火控制在一定范围内，让其稳定燃烧。对相邻贮罐宜重点冷却受火焰辐射的一面，同时，应将着火罐放空，以减少罐内压力，防止发生爆炸；

d) 决不允许在漏点未有效处理、氢气仍外泄的情况下将火焰完全扑灭，否则火焰扑灭后氢气泄漏，一旦形成“爆炸气团”发生空间爆炸，后果不堪设想；

e) 当贮罐排气阀或泄漏点猛烈排气，并有刺耳的哨音、罐体震动、火焰发白时即为爆炸前兆，现场人员必须立即撤离或隐蔽，同时迅速疏散附近的所有人员。

善后处理：事故处理结束后，有关部门应按常规要求，调查事故经过，制定反事故措施，积极修复设备，尽快恢复生产。

#### 8.8.4.2 应急结束

(1) I级、II级以上生产安全事故应急处置工作结束或相关危险因素消除后，由电化厂应急救援指挥部总指挥根据现场处置情况，宣布应急终止，应急救援队伍撤离现场。

(2) III级生产安全事故应急处置结束后，由电化厂事故所在部门主管副厂长根据现场情况宣布应急救援工作终止。

(3) 应急救援工作终止后，应急救援队伍撤离现场。

(4) 应急办公室及时组织应急指挥部、各应急救援组、事故单位总结事故教训及应急处置情况，应急办公室按信息报送程序将事故以书面形式通过总指挥批准后送各级应急机构。

### 8.8.5 信息发布

对外新闻发布工作统一由上级部门进行发布，电化厂负责提供参考材料，提供的参考材料必须确保详细、准确，不得隐藏任何关于事故的信息材料。

### 8.8.6 后期处置

#### 8.8.6.1 现场保护与洗消

(1) 事故现场保护

应急救援工作结束后，总指挥指定专人在事故原发点30米外(或根据现场实际设

置)的地点设立警戒线，除洗消救援等专业人员外，其它人严禁入内，做好现场保护工作。

#### (2) 事故现场洗消

洗消工作由应急抢险组负责，在洗消处理时，要根据物质的理化性质和受污染的具体情况，可采取以下方法进行洗消。

a) 化学洗消法：选择合适的洗消物品；

b) 物理洗消法：用吸附垫、活性炭、石灰、干沙土、干粉等具有吸附能力的物质，吸收转移处理；

c) 人员装备的洗消：抢险、救援结束后，所有进入危险区域人员和装备都必须进行洗消。洗消区应设在事故现场的上风向。

#### 8.8.6.2 事故后果影响消除与生产秩序恢复

总指挥宣布应急救援工作结束后，事故发生部门负责人在总指挥的领导下，进行事故后果的处理，将事故后果的影响降低到最低，尽快组织、恢复生产。

#### 8.8.6.3 善后处置与赔偿

由办公室和公司环保科协助上级部门做好善后处置工作，包括伤亡救援人员、遇难人员补偿、亲属安置、征用物资补偿，救援费用支付，灾后重建，污染物收集、清理与处理等事项；负责恢复正常工作秩序，消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定。

善后赔偿包括事故所造成损失的赔偿，由环保处向保险公司索赔。

#### 8.8.6.4 应急救援能力评估与应急预案的修订

##### (1) 应急救援评估

总指挥和各专业组在应急抢险结束后应进行总结，对应急救援能力做出评估，就事故应急救援过程中暴露出来的问题，及时进行调整、完善，制定改进的措施。

评估的内容有：

a) 通过应急抢险过程中发现的问题；

b) 对应急抢险物质准备情况的评估；

c) 对各专业组在抢险过程中的救援能力、协调的评估；

d) 对应急指挥部的指挥效果的评估；

- e) 应急抢险过程中通信保障等的评估;
- f) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见;
- g) 在防护器具、抢救设置等方面的改进意见。

#### (2) 应急预案的修订

a) 应急预案应当按规定定期进行修订,预案修订情况应有记录并归档。

b) 有下列情形之一的,应急预案应当及时修订:

① 单位因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的;

② 单位生产工艺和技术发生变化的;

③ 周围环境发生变化,形成新的重大危险源的;

④ 应急组织指挥体系或者职责已经调整的;

⑤ 依据的法律、法规、规章和标准发生变化的;

⑥ 应急预案演练评估报告要求修订的;

⑦ 应急预案管理部门要求修订的。

c) 应及时向有关部门或者单位报告修订情况,并按照有关应急预案报备程序重新备案。

### 8.8.6.5 事故调查

应急救援终止后,做好安全保卫工作,配合上级部门的事故调查、分析及取证工作,按照“四不放过”的原则进行事故的调查处理。

## 8.8.7 保障措施

### 8.8.7.1 通讯保障

办公室负责应急通讯网络的建设和维护,建立电化厂成员单位主要领导和联络员电话通讯录,定期更新,确保在紧急情况下通讯畅通。

电化厂调度室设置 24 小时值班电话,负责对讲机维护确保畅通。

### 8.8.7.2 应急抢险装备保障

#### (1) 物资保障

a) 根据处置生产安全事故的需要,应急办公室和生产车间配备必要的应急抢险

装备；

b) 应急器材放在应急器材库（辅助车间办公室旁边）；

c) 根据处置生产安全事故的需要，由指挥部决定调用的应急抢险装备，各部门应无条件服从，将应急抢险装备迅速组织到现场。

(2) 应急队伍保障

a) 有计划组织危险化学品专业抢险队进行抢险知识和技能专业培训，提高处置生产安全事故的能力；

b) 各属下部门应加强本部门应急救援队伍建设，通过技能培训和应急演练等手段提高抢险队伍的综合素质、技术水平和应急处置能力；

c) 应急组长保持 24 小时畅通。

(3) 交通治安保障

a)、应急指挥部根据现场应急救援需要迅速征调相关车辆和人员用于现场应急装备、人员疏散、抢险物资和必要生活资料的运输；

b) 安全环保科和公安部门协调现场的交通管制和指挥疏导，维持交通秩序，确保运输应急抢险装备、人员和物资的道路畅通；负责组织设置警戒线，控制和保护现场，并根据需要组织受灾群众迅速疏散，控制事故肇事人员，防止坏人乘机破坏。

(4) 医疗卫生保障

安全环保科做好医疗卫生应急救援和有关应急物资准备工作，确保发生生产安全事故时及时协助医疗卫生机构应急救援工作顺利进行。

(5) 经费保障

电化厂风险资金应保障应急处理生产安全事故所需经费，年度计划应有更新增设应急救援装备的资金。

### 8.8.8 应急环境监测

#### ●水环境应急监测

##### 1、监测断面

地表水监测断面布设与本报告地表水环境质量调查所设监测断面相同。

##### 2、监测项目

选择 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等作为基本应急监测项目；另外，根据事故的类型和性质决定其它特殊监测项目。

### 3、监测频率

事故发生时，每2个小时采一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故前的水平。

#### ●环境空气应急监测

##### 1、监测布点

环境空气监测布点主要布置在事故现场的附近，布设2-3个监测点，其余监测点与本报告环境空气质量调查监测布点相同。

##### 2、监测项目

选择二甲苯、TVOC等作为基本监测项目，另外根据事故类型及可能出现的污染物临时决定监测项目。

##### 3、监测频率

事故发生时，实施24小时的连续监测；险情得到控制后则每3天进行一次监测，监测时间为02、07、14、19时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

## 8.8.9 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

### 8.8.9.1 宣传教育

电化厂安全环保科、办公室及基层单位应广泛宣传应急法律法规和预防、避险、自救、互救、减灾等常识。

### 8.8.9.2 培训

(1) 各级应急处理机构应定期开展对相关人员进行危险化学品安全常识、应急抢险知识等应急预案相关培训（其中涉及公众生命安全保障的部分应作为重点），提高应急抢险救援业务水平。

(2) 所有承担应急预案规定职责的有关部门单位应将预案培训纳入应急救援人员的专项培训考核内容，增强其应急责任意识，提高应急处置能力。

(3) 各单位应加强对员工上岗前培训，确保从业人员具备必要的安全生产知识，掌握安全生产规章制度和安全操作规程，具备本岗位安全操作技能和处置安全事故的能力；安全管理人员和特种作业人员必须持证上岗。

### 8.8.9.3 演练

(1) 安全环保科年初制定演练计划，各车间现场处置方案每年演练至少 2 次，各类专项预案每年演练至少 1 次，“1 生产安全事故总体应急预案”每年演练至少 1 次。

(3) 应急预案制定单位应当依照有关法律法规和本办法，制定应急演练规划并报本级应急保障机构。适时组织有关单位开展针对各种生产安全事故应急管理活动的现场、桌面、专项、综合性演练。

(3) 应急演练组织单位应开展演练评估工作，总结分析应急预案存在问题。

(4) 各基层单位组织的应急演练评估报告应报电化厂应急办公室。

## 8.9 环境风险评价结论

本项目的�主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的�主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事件应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 9. 环境保护措施及其经济、技术论证

### 9.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

#### 9.1.1 水质处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后排放。项目水污染物产生及排放情况见表 4-7。

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钼触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等。

项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后通过园区废水排放口排入南水河。

#### 9.1.2 废水处理工艺

废水处理工艺涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

#### 9.1.3 地下水污染防治措施

项目地下水污染防治措施有：

##### (1) 废水处理系统和废水管道

所有废水管沟和所有废水池底部墙壁混凝土均做相应的防腐防渗处理；废水事故池位于废水处理系统内部，也做相应的防腐防渗处理。

##### (2) 危废暂存场所

企业的危险废物暂存场，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 的相关要求设计相关地下水防护措施，具体如下：

(1) 危险废物贮存场基础设置防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 30-60cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16-18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20-25cm。

(2) 同时四周设置围堰和堵截泄漏的裙脚，在裙脚末端设置有废液槽，最大储量为总储量的 1/5；废液槽及时清理干净。

(3) 不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

(4) 设施内有安全照明设施和观察窗口。

### 9.1.4 污水处理经济技术可行性分析

本项目位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内，项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等，项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。

项目消防池、事故应急池(兼作初期雨水池)、三级化粪池、污水处理站及雨污分流系统已建成，废水处理系统无建设成本，污水处理成本约 30 万元/年，占项目年营业收入的 0.15%。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

## 9.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

### 9.2.1 废气处理目标

本项目废气主要包括二甲苯、VOCs，二甲苯排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级排放标准；VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中的 II 时段 VOCs 排放标准要求，项目废气处理目标详见表 4-10。

### 9.2.2 废气处理工艺

废气处理工艺涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

### 9.2.3 废气处理经济技术可行性分析

本项目废气处理系统运行参数合适，而且操作要求不高，经该系统处理后的工艺废气能实现达标排放，因此，本项目废气处理措施在技术上是可行的。

系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，确保工艺废气能得到有效处理。

经采用上述措施处理后，本项目外排的废气浓度可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准及相关标准要求。

项目废气处理系统增加碳纤维吸附处理装置，由原有的 3 箱 4 芯增加为 5 箱 4 芯；增加一套活性炭吸附装置，由原来的 1 个活性炭罐增加为 2 个活性炭罐。

本项目废气处理设施投资约 95 万元，占项目总投资的 4.54%；废气处理设施年运行费用约 20 万元，占项目年营业收入的 0.10%。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

## 9.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

配制釜等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB(A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。因此，本项目噪声防治措施在技术上是可行的。

本项目无需增加噪声治理设施，无噪声治理成本；噪声治理年运行费用约为 1 万元，占项目年营业收入的 0.01%。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

## 9.4 固体废物处置措施分析

### 9.4.1 固体废物产生及处置情况

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；废钨触媒（危废类别 HW17，危废编号 346-059-17）、废活性炭（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49、废活性氧化铝（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废水处理污泥（危废类别 HW42，危废编号 261-076-42）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。本项目固体废物的产生量及综合处置措施见表 4-12，危废暂存间设置情况见报告 3.3.2 节。其现场考察情况见图 9-1。



图 9-1 危废暂存间情况

### 9.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）。针对本项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

#### （1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，

作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

### （2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

### （3）运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排

放，对环境影响较小。

### 9.4.3 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。危废暂存间已建设完成，本项目无建设成本；固废年处理费用约为 4 万元，占项目年产值的 0.02%，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

## 9.5 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 95 万元人民币，占项目总投资的 4.54%；年运行总成本为 56 万元人民币（含厂区绿化 1 万元），仅占项目年产值的 0.28%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

## 10. 清洁生产分析和循环经济

### 10.1 清洁生产的依据

《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月18日国务院第10次常务会议通过 中华人民共和国国务院令 第253号）规定：“工业建设项目应当采用能耗少，污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。”

《清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令 第72号）第三条规定：“在中华人民共和国领域内，从事和服务活动的单位以及从事相关管理活动的部门依照本法规定，组织、实施清洁生产。”

《中国21世纪议程》把推行清洁生产作为重点，提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而达到既减少污染，又增加效益的目的，这是今后工业可持续发展的必由之路。

### 10.2 清洁生产的内涵及要求

所谓清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产要求企业优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。应当采取以下清洁生产措施：

应当采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，以替代毒性大、危害严重的原料；

应当采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，以替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；

企业应当对生产过程中产生的各种废物、废水等进行综合利用或者循环使用；在经济技术可行的条件下对生产和服务过程中产生的废物、废水等自行回收利用或者转让给有条件的其他企业和个人利用；

采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术；

企业应当对生产和服务过程中的资源消耗以及废物的产生等有关情况进行监测，并根据需要对生产和服务实施清洁生产审核。

### 10.3 清洁生产评价指标

本项目对应行业无相应的清洁生产标准体系，因此从生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标以及环境管理指标半定量与定性分析。

### 10.4 本项目清洁生产分析

#### 10.4.1 生产工艺与装备分析

##### (1) 生产工艺先进性分析

双氧水工业制法分为电解法和有机法，本项目采用有机法，其方法优缺点如下：有机法（蒽醌法）优点：蒽醌法是目前世界生产双氧水最主要的方法，技术先进，自动化控制程度高，产品成本和能耗较低，适合大规模生产；缺点：生产工艺较为复杂。

电解法优点：生产装置及操作简单；缺点：电解的电流效率低。

##### (2) 装备先进性分析

本项目设备选型时就充分考虑设备的综合性能，选用技术先进、运行稳定、能耗低、污染轻、产能配套的设备。根据本报告工程分析结果，本项目采用的生产工艺和生产设备不属于国家《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修正）和《广东省产业结构调整指导目录》（2007年本）中的淘汰类，符合国家产业政策。

为了有效监控和管理主要环节的工艺技术条件，确保工艺过程的实现，本项目根据专业要求分别装备了生产过程所必要的检测和控制装置，尤其对罐区配备了相应的监测系统，对生产过程中的主要工艺参数进行检测，随时指示和记录技术参数，作为操作人员调整生产系统的依据。

#### 10.4.2 资源能源利用指标分析

##### (1) 原辅材料

本项目使用的原料氢气主要来自东阳光电化厂烧碱项目，通过管道输送，项目

使用的有机物可以回收利用，不会对环境造成影响，产品双氧水可用作氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氧剂、聚合引发剂和交联剂等，具有无污染的特性，是最清洁的化工产品。

本项目的原辅材料包括氢气、重芳烃、醋酸酯等，在获得过程和正常工况中对环境污染影响较小，符合清洁生产对原辅材料指标的要求。

## (2) 能源消耗

本项目主要能源为电能，综合能耗折合标准煤为 10802.3 吨，单位产品综合能耗为 0.060 吨标准煤/吨产品，单位产值综合能耗为 0.54 吨标准煤/万元，能耗统计结果见表 10-1~表 10-2。

根据国家统计局、国家发展和改革委员会、国家能源局共同发布的 2011 年各省、自治区、直辖市万元地区生产总值能耗等数据，2011 年全国万元国内生产总值能耗为 0.793 吨标准煤/万元，广东单位 GDP 能耗为 0.563 吨标准煤/万元。本工程单位能耗为 0.54 吨标准煤/万元，低于 2011 年全国及广东平均水平。

另据《广东省“十二五”节能规划》，到 2015 年，广东省全省单位 GDP 能耗在 2010 年基础上下降 18%，比 2005 年下降 31.46%。即 2015 年，单位 GDP 能耗达到 0.544 吨标准煤/万元。

相比而言，本工程采用的工艺能耗低于全国及广东平均能耗水平，符合《广东省“十二五”节能规划》，能耗指标达到国内先进水平。

表 10-1 项目产品综合能耗估算表

序号	能源名称	标煤系数	正常年能耗估算			
			实物量	单位	标煤量	单位
1	电能	1.229 吨/万度	3600	万 kW.h/年	4424.4	吨
2	新鲜水	0.857 吨/万 m <sup>3</sup>	14.26	万 m <sup>3</sup> /年	12.2	吨
3	蒸汽	0.1286t/t	49500	t/a	6365.7	吨
合计					10802.3	吨

表 10-2 项目单位能耗指标估算表

序号	主要项目	单位	主要数据	备注
1	年消耗能源量	吨标煤/年	10802.3	
2	年产量	吨产品	180000	
3	年销售收入	万元	20000	
4	单位产品综合能耗	吨标煤/吨产品	0.060	
5	每万元产值综合能耗	吨标煤/万元	0.54	

### (3) 与国内同类企业对比分析

广州市金珠江化学有限公司由珠江电化厂、广州硫酸厂、立新化工厂、红光化工厂、大群化工厂、曙光化工社等 6 家企业共同组建而成，现有资产总额 3.45 亿元，1999 年通过 ISO9001 国际质量体系认证。该公司集各企业的优势，积极进行技术改造，调整产品结构，优化人力资源，采用国内外先进的技术和科学管理方法，制造、销售、储运过氧化物、过硫酸盐、氯化聚烯烃、金银锡盐、CMC、CMS、农药制剂、工业气体等 7 个系列近百个品种、规格的产品。其中过氧化氢、过硫酸盐、氯化聚丙烯产销量居全国前列，主要产品过氧化氢、过硫酸钠、氯化聚丙烯被认定推荐为广州市名牌产品，过氧化氢被列为广州市质量监督信得过产品。

广州市金珠江化学有限公司生产的过氧化氢产销量居全国前列，且过氧化氢被列为广州市质量监督信得过产品，生产工艺和能耗处于国内双氧水生产企业的先进水平。本环评报告将本项目的物耗与广州市金珠江化学有限公司的物耗进行对比，详见表 10-3，由表可见，本项目物耗、能耗指标均优于广州市金珠江化学有限公司和已建项目，可以达到国内先进水平。

表 10-3 对比分析

序号	名称	广州金珠江有限公司	已建项目	本项目完成后
1	循环水	4t/t	4.72t/t	3.32 t/t
2	去离子水	0.9t/t	0.9t/t	0.7435 t/t
3	动力电 380V/220V	240 kwh/t	240 kwh/t	200 kwh/t
4	蒸汽 0.5MPa	0.4t/t	0.3t/t	0.275 t/t
5	氮气（间歇）	5 m <sup>3</sup> /t	4.44 m <sup>3</sup> /t	3.56 m <sup>3</sup> /t
6	氢气	216m <sup>3</sup> /t	216 m <sup>3</sup> /t	181.7 m <sup>3</sup> /t
7	2-乙基蒽醌	1.49kg/t	1.49kg/t	0.35 kg/t
8	重芳烃	3kg/t	3kg/t	3.0 kg/t
9	磷酸三辛酯	0.68 kg/t	0.68 kg/t	0.2 kg/t

#### 10.4.3 产品指标分析

产品双氧水可用作氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氧剂、聚合引发剂和交联剂等，具有无污染的特性，是最清洁的化工产品。

#### 10.4.4 污染物产生指标分析

本项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 4-15，通过预测分析评价，本项目正常排放情况下不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内，

其环境影响处于可接受水平，列出本项目污染物产生指标，由表可知，本项目单位产品的主要污染物产生量均较低，属于低污染水平的清洁工艺。

**表 10-4 污染物产生指标一览表**

污染因子	总产污量	单位产品产污量
废水	生产废水量：14225.7m <sup>3</sup> /a COD：0.186t/a NH <sub>3</sub> -N：0.011 t/a	废水量：0.079m <sup>3</sup> /a COD：0.00103kg/a NH <sub>3</sub> -N：0.00006kg/a
废气	废气量：19213.71 万 Nm <sup>3</sup> /a VOCs：3.8079t/a 二甲苯：0.3806t/a	废气量：0.107 万 Nm <sup>3</sup> /a VOCs：0.0212kg/a 二甲苯：0.0021kg/a
固废	一般固废：12.654t/a 危废：558.419t/a	一般固废：0.0703kg/a 危废：3.10kg/a

#### 10.4.5 废物回收利用指标分析

本项目将对生产过程产生的多种废物进行多种形式的回收利用，循环冷却水循环使用，不外排；项目生产过程中产生的再生工作液可循环使用不外排；其它可循环利用的环节尽可能循环使用，不外排；项目产生的危险固废全部由有资质的单位进行回收处理。

#### 10.4.6 环境管理指标分析

乳源东阳光电化厂具有完整的环境管理制度，主要体现在以下几个方面：

(1) 法律法规标准：本项目的建设和运行符合国家和地方有关环境的法律、法规标准。污染物的排放达到国家和地方的排放标准，总量控制的要求。

(2) 废物处理处置：本项目在建设过程中积极采取措施减少污染物的排放，使各种污染物的排放浓度控制在相应的排放限值以内，按照有关要求对各种固体废弃物进行妥善处理。

(3) 生产过程环境管理：本项目对生产过程的环境管理措施比较齐全，制定了原材料质检制度和原材料消耗定额，以能耗、水消耗有考核，同时积极采取一系列安全措施，确保生产过程的安全进行。

(4) 相关方环境管理：为了环境保护的目的，对项目施工期间及投产使用后，对于相关方（原料供应方、废物处理方）的行为提出环境要求。

(5) 公司设置环保工作小组，与基地协作完成项目环境管理。其职责为：贯彻执行国家和上级有关部门及地方环保部门的方针政策和法规；负责对职工进行经常性的环保教育，按时向有关部门上报有关技术数据，负责组织、落实和监督本厂的

环境保护工作。

## 10.5 清洁生产分析结论及建议

### 10.5.1 清洁生产分析结论

综上所述，本项目生产所用主要原料均为无毒或低毒物质，无环境积累性，不会产生持久性有机污染物；产品是当前国家产业政策鼓励发展的产品类别，产品质量达到要求；单位产品和单位产值的主要污染物产生量均较低，属于低污染水平的清洁工艺；对于生产过程产生的各类废物，建设方均提出了有针对性的废物回收利用方案，综合分析，本项目清洁生产水平达国内先进水平。

### 10.5.2 清洁生产建议

(1) 加强科研攻关，提高产品收率，减少物料的投入，将污染消除在生产过程中；加强生产工艺控制和物流管理，进行清洁生产审核，减少滴漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

(2) 加强治污设备的管理和维护，设立备用电源，一旦发生停电事故时可自动切换，避免因断电导致污染治理措施不能正常运行，发生事故排放对周围环境造成污染。

(3) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(4) 建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。

(5) 建立 ISO14000 国际环境管理体系，程序文件健全，按其要求进行管理。

(6) 对厂前区、生产区及厂区周围等应加强绿化，以改善环境小气候。

## 10.6 循环经济

### 10.6.1 循环经济依据

《中华人民共和国循环经济促进法》（中华人民共和国主席令第 4 号，2008）第三条：“发展循环经济是国家经济社会发展的一项重大战略，应当遵循统筹规划、合理布局，因地制宜、注重实效，政府推动、市场引导，企业实施、公众参与的方针。”

第九条：“企业事业单位应当建立健全管理制度，采取措施，降低资源消耗，减少废物的产生量和排放量，提高废物的再利用和资源化水平。”第十八条“国务院循环经济发展综合管理部门会同国务院环境保护等有关主管部门，定期发布鼓励、限制和淘汰的技术、工艺、设备、材料和产品名录。禁止生产、进口、销售列入淘汰名录的设备、材料和产品，禁止使用列入淘汰名录的技术、工艺、设备和材料。”第十九条“从事工艺、设备、产品及包装物设计，应当按照减少资源消耗和废物产生的要求，优先选择采用易回收、易拆解、易降解、无毒无害或者低毒低害的材料和设计方案，并应当符合有关国家标准的强制性要求。”第二十条“工业企业应当采用先进或者适用的节水技术、工艺和设备，制定并实施节水计划，加强节水管理，对生产用水进行全过程控制。工业企业应当加强用水计量管理，配备和使用合格的用水计量器具，建立水耗统计和用水状况分析制度。新建、改建、扩建建设项目，应当配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”第二十七条“国家鼓励和支持使用再生水。在有条件使用再生水的地区，限制或者禁止将自来水作为城市道路清扫、城市绿化和景观用水使用。”第二十九条“县级以上人民政府应当统筹规划区域经济布局，合理调整产业结构，促进企业在资源综合利用等领域进行合作，实现资源的高效利用和循环使用。各类产业园区应当组织区内企业进行资源综合利用，促进循环经济发展。国家鼓励各类产业园区的企业进行废物交换利用、能量梯级利用、土地集约利用、水的分类利用和循环使用，共同使用基础设施和其他有关设施。新建和改造各类产业园区应当依法进行环境影响评价，并采取生态保护和污染控制措施，确保本区域的环境质量达到规定的标准。”第三十条“企业应当按照国家规定，对生产过程中产生的粉煤灰、煤矸石、尾矿、废石、废料、废气等工业废物进行综合利用。”第三十一条“企业应当发展串联用水系统和循环用水系统，提高水的重复利用率。企业应当采用先进技术、工艺和设备，对生产过程中产生的废水进行再生利用。”第三十二条“企业应当采用先进或者适用的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热、余压等进行综合利用。”第三十三条“建设单位应当对工程施工中产生的建筑废物进行综合利用；不具备综合利用条件的，应当委托具备条件的生产经营者进行综合利用或者无害化处置。”

《广东省循环经济发展规划》（2010-2020年）（2010年9月）目标定位为：“2013-2020年，全面推进阶段。在示范推进基础上，在企业、园区、产业、社会四个层次全面推进循环经济工作，促进循环经济向高水平方向发展。”基本原则：“减

量化、再利用、资源化并举，减量化优先。在技术可行、经济合理和有利于节约资源、保护环境的前提下，按照减量化优先的原则，在生产、流通和消费等过程中减少资源消耗和废物产生，实现废物再利用、资源化。”

### 10.6.2 循环经济的内涵及要求

循环经济促进法所称循环经济，是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称。

该法所称减量化，是指在生产、流通和消费等过程中减少资源消耗和废物产生。

该法所称再利用，是指将废物直接作为产品或者经修复、翻新、再制造后继续作为产品使用，或者将废物的全部或者部分作为其他产品的部件予以使用。

该法所称资源化，是指将废物直接作为原料进行利用或者对废物进行再生利用。

### 10.6.3 循环经济评价指标

以《中华人民共和国循环经济促进法》减量化、再利用和资源化指标为纲，结合《广东省循环经济发展规划》（2010-2020年）中发展目标中本项目相关的主要规划指标，并结合清洁生产分析评价指标，从定量分析和定性分析两个角度对本项目的循环经济情况进行评价，广东省循环经济发展规划目标指标值详见表 10-5。

表 10-5 广东省循环经济发展规划目标指标值

类别	序号	指标	规划指标值	
			2012年	2020年
一、资源产出指标	1	能源产出率（亿元/万吨标煤）	1.56	1.75
二、资源消耗指标	2	单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）	0.87	0.78
三、资源综合利用指标	3	工业固体废物综合利用率（%）	86	90
	4	工业用水重复利用率（%）	70	80
	5	工业废水排放达标处理率（%）	≥92	100
	6	城镇生活垃圾无害化处理率（%）	≥82	>90
四、废物排放指标	7	危险废物处理处置率（%）	100	100

注：表格中数据按 2005 年价格计算。

## 10.6.4 循环经济分析评价

### 10.6.4.1 定量分析

本项目的循环经济指标值与广东省循环经济发展规划目标指标值对比详见表10-6。本项目资源产出指标、资源消耗指标、资源综合利用指标和废物排放指标均达到广东省循环经济发展规划中2020年远期规划指标的要求。

表 10-6 本项目循环经济指标值达标情况

类别	序号	指标	规划指标值		本项目指标值	是/否达到规划指标
			2012年	2020年		
一、资源产出指标	1	能源产出率（亿元/万吨标煤）	1.56	1.75	1.85	是
二、资源消耗指标	2	单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）	0.87	0.78	0.547	是
三、资源综合利用指标	3	工业固体废物综合利用率（%）	86	90	100	是
	4	工业用水重复利用率（%）	70	80	98.17	是
	5	工业废水排放达标处理率（%）	≥92	100	100	是
	6	城镇生活垃圾无害化处理率（%）	≥82	>90	100	是
四、废物排放指标	7	危险废物处理处置率（%）	100	100	100	是

注：表格中数据规划指标值按2005年价格标出，本项目指标值按2011年的价格标出；本项目工业固体废物中的包装废物、滤渣及废滤网、边角料、废水处理污泥等固体废物均可以由有危废处理资质的单位回收利用。

### 10.6.4.2 定性分析

本项目依据《中华人民共和国循环经济促进法》，对减量化、再利用和资源化指标的要求定性分析本项与循环经济促进法相关要求的相符性。

#### (1) 技术、工艺、设备、材料和产品名录

本项目技术工艺成熟可靠，生产设备和管道具有良好的密封性，尽可能使用的无毒无害或者低毒低害的材料。本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中限制类和淘汰类，不属于《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》限制类和淘汰类，不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》规定的淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录内，全部生产设备不

在国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）和《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》中的限制类和淘汰类。可见，本项目采用的生产技术、原材料、使用的生产设备，生产的产品都符合国家和地方的产业政策要求。

### （2）节水技术、工艺和设备

通过加强生产过程控制和设备维护，最大限度地减少生产车间的跑冒滴漏，对车间采用局部清洁的方式保洁，减了车间地面保洁的用水，建设冷却水池和节水管网，做到冷却水循环使用，不排放；

### （3）固体废物

本项目一般固废生活垃圾根据可回收利用情况分类收集，由环卫部门定期收集处理；工业固体废物中的废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等可以由供应商或有危废处理资质的单位回收利用，其余不能回收利用的固体废物由有处理资质的单位安全处置。

可见，本项目符合中华人民共和国循环经济促进法的相关要求。

## 10.7 清洁生产和循环经济评价结论

通过对本项目的产品进行分析评价，本报告认为，在落实各项环境保护措施的前提下，本项目的清洁生产水平达到了国内清洁生产先进企业水平；本项目资源产出指标、资源消耗指标、资源综合利用指标和废物排放指标均达到广东省循环经济发展规划中 2020 年远期规划指标的要求；本项目符合《中华人民共和国循环经济促进法》对减量化、再利用和资源化的原则要求。

# 11.总量控制及节能减排

## 11.1 总量控制

### 11.1.1 总量控制概述

#### 1、总量控制的内涵

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。

#### 2、总量控制的原则

总量控制分析应以当地环境容量为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

#### 3、总量控制的目的意义

进行环境影响评价的主要目的是针对影响环境变化的项目，确保环境保护预防性措施的统一性，在影响环境变化的项目实施前，充分调查、描述和评价其对环境的影响。环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将使对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区和整个城市或区域环境质量的评价和管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

污染物排放总量控制已成为中国环境保护的一项重要举措，实施污染物排放总量控制，将有利于对区域污染综合防治进行总体优化，有利于推动区域污染源合理布局，从而有计划、有目标地控制环境污染。总量控制注重环境质量与排放量之间的科学关系，个别污染源的削减与环境质量的关系，因此总量控制的最终目的是实

现项目所在区域的环境保护目标。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对拟建项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

### 11.1.2 污染物总量控制因子

本项目主要环境影响是废气和废水，废气污染因子包括 VOCs 等，外排废水污染因子主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，COD<sub>Cr</sub> 列入了《“十一五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》。

根据我国《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》及《“十二五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》等文件，我国“十二五”期间主要污染物总量将增加 NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>x</sub> 两项。

根据广东省人民政府文件《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014—2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）要求，“将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件”，因此，本报告推荐的污染物排放总量控制因子为：VOCs、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

### 11.1.3 总量控制要求

根据本报告工程分析结果，本项目 VOCs、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别为 3.808t/a、0.186t/a、0.011t/a。

## 11.2 建议总量控制指标

本项目为技改项目，因此技改项目新增总量尽量占用项目已申请的总量指标，且项目所在的广东乳源化工基地已核定总量控制指标，基于上述原因，根据工程分析及以上计算结果，充分考虑建设单位实际治理能力，得出本项目的污染物排放总量控制建议指标。

### (1) 广东乳源化工基地内企业污染物排放量

基地内目前设有 3 家企业，其中乳源东阳光电化厂（烧碱项目和双氧水项目）、乳源县永恒实业有限公司已建成投产，乳源东阳光氟有限公司在家，上述 3 家企业生产废水和废气污染物排放总量一览表见表 11-1。

表 11-1 基地目前已批企业水污染物和大气污染物排放量一览表

序号	企业		生产废水			废气	
			废水排放量 (t/a)	COD 排 放量(t/a)	氨氮排放 量 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)
1	东阳光化 电化厂	烧碱项目	203463	9.409	—	13.63*	3.83*
		已建双氧 水项目	14490	1.22	0.047	—	—
2	乳源县永恒实业有限公司		3456	0.28	0.04	8.95	—
3	乳源东阳光氟有限公司		133299	4.26	0.30	66.48	136.19
合计			354708	15.169	0.387	75.43	136.19
基地分配总量			<b>190128.5t/a</b> <b>(520.9t/d)</b>	<b>34.46</b>	—	<b>218</b>	—

\*注：由于电化厂锅炉已停用，项目所用蒸汽来源于南水河以南的东阳光氟有限公司，故 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量实际无排放，上表中不计入。

### (2) 东阳光集团已分配总量指标

根据已批复《关于广东乳源化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2007]368号），基地 COD 总量指标为 34.46t/a，二氧化硫总量控制指标为 218t/a。

根据乳源县环境保护局 2014 年 3 月 11 日颁发给乳源东阳光电化厂的污染物排放许可证（许可证编号：4402322010000014），乳源东阳光电化厂 COD 排放控制量控制指标为 35t/a，氨氮总量指标为 0.5t/a，二氧化硫总量控制指标为 220t/a，氮氧化物总量控制指标为 75t/a。由表 11-1 可以看出，乳源东阳光电化厂污染物排放总量未超过乳源县人民政府分配的基地总量控制指标。

### (3) 本项目污染物排放总量控制建议指标

根据本报告工程分析内容，本项目污染物排放总量控制建议指标见表 11-2。

表 11-2 本项目总量控制指标一览表

污染物	水污染物			大气污染物
	废水排放量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	VOCs (t/a)
本技改项目	1.42257	0.186	0.011	3.808

### (4) 本项目实施后基地污染物排放总量

根据本项目实施前污染物基地企业排放总量情况以及本项目污染物排放总量数据，得到本项目实施后基地污染物排放总量见表 11-3。

由表 11-3 可以看到，本项目实施后，基地已批项目总量控制指标未超出乳源县人民政府分配的基地总量控制指标。

表 11-3 本项目完成后基地企业水污染物和大气污染物排放量一览表

序号	企业		生产废水			废气	
			废水排放量 (t/a)	COD 排 放量(t/a)	氨氮排 放量 (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)
1	东阳光 电化 厂	烧碱项目	203463	9.409	—	13.63*	3.83*
		双氧水技改项 目完成后	14225.7	0.186	0.011	—	—
2	乳源县永恒实业有限公司		3456	0.28	0.04	8.95	—
3	乳源东阳光氟有限公司		133299	4.26	0.30	66.48	136.19
合计			354443.7	14.135	0.351	75.43	136.19
基地分配总量			<b>190128.5t/a</b> <b>(520.9t/d)</b>	<b>34.46</b>	<b>—</b>	<b>218</b>	<b>—</b>

\*注：由于电化厂锅炉已停用，项目所用蒸汽来源于南水河以南的东阳光氟有限公司，故 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量实际无排放，上表中不计入。

### (5) 本项目实施后电化厂污染物排放总量

由表 11-4 可知，本项目实施后，电化厂总量控制指标未超出电化厂已分配总量控制指标，在电化厂已分配总量控制指标内。

由表 4-14 可以看出，本技改项目完成后，废水、固废等污染物单位产品（万吨）排放量均低于现有项目单位产品（万吨）排放量，废气量偏高的原因是现有项目实际废气处理系统风机引风量较大，且本项目建成后废气处理系统增加了相应的环保设备，故废气单位产品（万吨）排放量偏高。因此，本项目技改扩建后，项目各污染物排放量基本可以做到“增产不增污”。

表 11-4 东阳光电化厂总量控制指标一览表

序号	企业	生产废水			废气
		废水排放量 (万 t/a)	COD 排放量 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)	VOCs (t/a)
东阳光化 电化厂(双 氧水项目)	现指标(本项 目实施前)	1.52497	1.22	0.047	1.92
	建议值	1.42257	0.186	0.011	3.808
	增减量*	-0.1024	-1.034	-0.036	+1.888
烧碱项目	总量控制	20.3463	9.409	—	—
东阳光电化厂合计		21.76887	9.595	0.011	3.808
东阳光电化厂总量控制		<b>42</b>	<b>35</b>	<b>0.5</b>	<b>—</b>

## 11.3 总量控制指标来源分析

本项目实施后，东阳光电化厂 COD、氨氮排放总量均未超出乳源县人民政府分

配的基地总量控制指标，各总量控制指标来源具有合法性，可行性。

同时根据广东省人民政府文件《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014—2017年）的通知》（粤府[2014]6号）要求，VOCs总量控制要求作为环评审批的前置条件，因此需对VOCs总量控制指标进行分配。

由此可见，本项目实施所需的COD、氨氮、VOCs有合法的总量指标来源。

## 11.4 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- （1）建设单位不断更新工艺，提高清洁生产水平，从源头上减少污染物的产生；
- （2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- （3）制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；
- （4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物排放总量指标。

在落实上述措施的前提下，本项目总量控制指标实现是可达的。

## 11.5 节能减排

### 11.5.1 节能减排要求

- （1）牢固树立节能减排意识，努力夯实企业节能基础管理工作。
- （2）坚定不移地发展循环经济，推行清洁生产和资源综合利用，提高企业经济效益。
- （3）努力打造清洁文明生产企业，构建环境友好型企业。

### 11.5.2 节能减排措施

- （1）选用技术先进、性能可靠、材料优良、结构合理、运行稳定、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备。
- （2）逐步实现电动机、风机、泵类设备和系统的经济运行，发展电机调速节电和电力电子节电技术，开发、生产、推广质优、价廉的节能器材，提高电能利用效

率。

(3) 发展和推广其他在节能工作中证明技术成熟、效益显著的通用节能技术。

(4) 加强科研能力，优化工艺配比，尽量提高成品的得率，减少中间产物的流失量。

(5) 加强科研攻关，提高产品收率，减少物料的投入，将污染消除在生产过程中；加强生产工艺控制和物流管理，进行清洁生产审核，减少滴漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

(7) 加强治污设备的管理和维护，设立备用电源，一旦发生停电事故时可自动切换，避免因断电导致污染治理措施不能正常运行，发生事故排放对周围环境造成污染。

(8) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(9) 建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。

(10) 建立 ISO14000 国际环境管理体系，程序文件健全，按其要求进行管理。

(11) 对厂前区、生产区及厂区周围等应加强绿化，以达到吸尘降噪的目的。

## 11.6 总量控制结论

本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标(即 COD<sub>Cr</sub>: 0.186t/a; NH<sub>3</sub>-N: 0.011t/a、VOCs: 3.808t/a)，其中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 纳入东阳光电化厂的总量，不需再增加新的总量分配指标，VOCs 总量分配指标为 VOCs: 3.808 t/a。

## 12.环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境的影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

### 12.1 社会效益分析

#### 12.1.1 充分利用区域有利的各项基础设施与资源

本项目位于广东粤北山区的广东乳源化工基地。乳源位于北江支流的乳源河上，公路干线完善，以韶关为中心的公路网已建成，连通湖南、江西、广西等地、北京至广东的 106 国道途径韶关，韶关至广西的 323 国道通过全境，珠海至北京高速公路通过本县，使韶关成为沟通华南和华北的交通枢纽，为建厂和运输创造良好的条件。厂区距离韶关市区约 28 km，在乳源县城东郊，东临 323 国道和京珠快速路。整个工厂坐落在南水河北岸。

本项目可充分利用当地的各项基础设施以及其它工业资源，达到投资省、见效快的目的，并且项目还可安置就业近 38 人。另外，广东北部地区民用工业丰富的电力资源，发展本项目有良好的条件。

#### 12.1.2 为促进企业自身的发展提供有利条件

双氧水俗称双氧水，是一种重要的无机化工产品，在纺织、造纸、化工、医药、电子、食品、环保等领域应用很广泛。因此，利用乳源东阳光电化厂烧碱项目的副产品氢气生产双氧水，成本低，无污染，满足市场需求。本项目的双氧水生产装置拟采用目前国际上双氧水生产厂家广泛使用的先进的钨触媒蒽醌法双氧水生产工艺，该生产工艺具有工艺流程简单、产品质量稳定、环境污染少等特点。项目的建成，可利用本厂离子膜电解烧碱装置的副产品氢气来发展高附加值的深加工产品双氧水，进一步开发发相关产品和进行产品的深加工，改变单一的产品结构，向多元化、多品种发展，创造更高的附加值，给企业和社会创造更大的效益，促进乳源东

阳光工业的发展和壮大。

### 12.1.3 带动广东北部地区工业和相关产业的发展

目前世界各地双氧水的产量迅速增长，从 1996 年的 209.7 万吨/年增长到 2005 年的 358.6 万吨/年；近年来我国双氧水的产能也在不断扩大，但还是每年需进口双氧水来满足市场需求。

2010 年仅广东省的需求达 40 万吨（27.5%），本项目生产的双氧水，可以缓解长期供需矛盾，促进本省和本地区的工业的发展，同时项目的建成，可利用本厂烧碱项目所产的氢气，促进和发展高附加值的深加工产品，带动当地原料、电力和原料供应、建材、交通运输等相关产业的发展，促进广东北部地区的繁荣发展。

## 12.2 经济效益分析

### 12.2.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后年产值可 2 亿元人民币，年总成本 13300 万元人民币，年利润可达 6700 万元人民币，年上缴税收可达 1500 万元，说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

### 12.2.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本项目劳动定员 38 人，可为当地提供 38 个就业岗位和就业机会。
- 2、本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3、增加国家和地方税收收入，本项目建成后年上缴税收达 1500 万元人民币。
- 4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

## 12.3 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

### 12.3.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 12-1：

表 12-1 本项目环保投资估算表

项目	数量	投资额（万元）	年运行费用（万元）
废水处理设施	三级化粪池（已建）	1 个	—
	消防水池（已建）	1 个	—
	事故水池（已建） （兼作初期雨水池）	1 个	—
	污水处理站（已建）	1 个	—
	排污管网（已建）	1 套	—
废气治理设施	氢化尾气放空口（已建）	1 个	—
	冷凝系统（已建）	1 个	—
	氧化尾气排气筒（已建）	1 个	—
	循环水冷却系统（已建）	1 个	—
	膨胀制冷冷凝系统（已建）	1 个	95
	碳纤维吸附处理装置 （由 3 箱 4 芯增加为 5 箱 4 芯）	2 套	
	活性炭罐 （由 1 个增加为 2 个）	1 个	
噪声治理措施（已建）	1 套	—	1
固废暂存间及委外处理（已建）	1 个	—	4
厂区绿化投资（已建）	—	—	1
小计	—	95	56

### 12.3.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

$C_1$ ——环保投资费用，本项目为 95 万元人民币；

$C_2$ ——年运行费用，本项目为 56 万元人民币；

$\eta$  为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

$\beta$  为固定资产形成率，通常以投资额的 90% 计。

由上式计算结果显示，本项目环保费用指标约为 60.3 万元人民币/年。

### 12.3.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

#### 1、资源和能源的流失损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 12-2。

表 12-2 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	废水和废气排放中损失的有机物	28.40	5000	14.20
2	合计		—	14.20

#### 2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 3.55 万元/年。

#### 3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 3 万元人民币/年

综上所述，本项目污染损失情况详见表 12-3。

表 12-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	14.20
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	3.55
3	环境补偿性损失	3
污染损失指标总计		20.75

### 12.3.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

#### 1、直接环境经济效益

本项目直接环境经济效益主要包括：①因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水耗而节约的费用；②产品生产过程中，对产品反应生成水设置了冷凝回收溶剂系统，减少了溶剂损失，大大降低了生产成本。

根据本报告工程分析可知，本项目重复用水（冷却水）量约 59.8 万 m<sup>3</sup>/a，按照当前水价折合人民币约 59.8 万元。

本项目冷凝回收系统每年可减少溶剂损失 1896t/a，按照平均价格 0.5 万元/t 计，可折合人民币 948 万元/年。

因此，本项目产生的直接环境经济效益约 1007.8 万元人民币/年。

#### 2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 40 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 1047.8 万元人民币/年。

### 12.3.5 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

环境年净效益 = 环境效益指标 - 环境费用指标 - 污染损失指标

经计算，本项目环境年净效益为 966.75 万元人民币，说明本项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

### 12.3.6 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 16.38，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

### 12.4 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 966.75 万元人民币，环境效费比为 16.38，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合来分析，建设项目是可行的。

## 13.环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

### 13.1 环境管理

#### 13.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 13.1.2 环境管理机构

本项目内部环境管理工作由建设单位乳源东阳光电化厂负责，具体负责协调施工期和营运期出现的各种环境管理问题，并监督设计单位落实项目环保措施的设计、施工和实施。

本建设项目环境管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据本建设项目特点，公司应设置专门的环境保护机构如科室等，由一名厂负责人分管，配置环保专职人员，负责本工程施工期和营运期的环境管理工作。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，企业环保机构负责厂内日常环保工作。在项目建设期，环保机构对建设期的环境影响进行监督管理。

在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心，同时对厂内各车间

进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的各种环境行为，加强控制污染防治对策的实施；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

### 13.1.3 环境管理机构的职责

主管负责人应掌握工厂环保工作的全面动态情况；负责审批工厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥工厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

环保机构应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制定各种类型的环保制度。

#### 1. 职责

##### (1) 主管负责人职责

应掌握工厂环保工作的全面动态情况；负责审批工厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥工厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系。保障环境保护工作所必须的资源。

##### (2) 环保机构职责

环保机构应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为：

贯彻执行国家、广东省和韶关市的各项环境方针、政策和法规；

负责项目环境保护实施计划的编写、负责监督、落实环境影响评价报告书中所提出的各项环保措施；

制定工厂环保规章制度，检查制度落实情况；制定环保工作年度计划，负责组织实施；

领导厂内环保监测工作，负责统计工厂排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

提出工厂环保设施运行管理计划及改进意见；

负责本部门的环保培训和环保统计工作，帮助提高本厂员工的环保技能水平。

本小组除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

### 13.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对运营期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 由于本项目各废水排入厂区内污水处理站进行处理，为确保废水能够实现达标排放，项目废水处理通过泵排入烧碱项目污水处理站进一步处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后排入南水河。

烧碱项目污水处理站可完全接纳本项目污水，且项目废水水质要求符合电厂烧碱项目污水处理站进水要求。项目污水管网已铺设完成并投入使用，污水处理站可正常运作，无相关环境问题。

(5) 制定和实施环境保护奖惩制度。

## 13.2 环境监测

### 13.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

### 13.2.2 企业检测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气、废渣排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排

放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

(2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

(3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

(4) 对厂内重点污染源及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

(5) 在仓库应安装泄漏监控报警装置，及时采取防治措施。

(6) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

(7) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

### 13.2.3 环境监测计划

#### (1) 废水污染源监测

对本项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化工品泄漏外排事故。监测项目包括 pH、COD、流量等，每天监测一次，由企业监测化验室完成。流量、COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、石油类由当地环境监测站完成，每年监测 2 次。

#### (2) 大气污染源监测

对厂区内无组织排放源、大气污染物排放口进行监测，监测项目包括废气排放口的 VOCs、二甲苯、废气量。每半年监测一次，委托当地环境监测部门完成。

#### (3) 固废污染源监测

本项目产生的固废外运处理，每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

#### (4) 厂界以内噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每年一次对噪声进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托当地环境监测部门完成。

#### (5) 厂界以外环境质量监测

应该定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境

影响的动态变化，由基地管委会委托当地环境监测部门完成。

本项目环境监测计划详见表 13-1。

### 13.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要求。

表 13-1 本项目环境监测计划

监测类型	监测项目	监测频次	监测单位
全厂废水排放口	pH、COD、流量	1 次/天	企业监测实验室
	流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	1 次/半年	当地环境监测站
高噪声设备	噪声	1 次/年	委托专业监测单位
厂界	噪声		
大气污染物排放口（处理前后）	VOCs、二甲苯、废气量	1 次/半年	
厂界无组织	VOCs、二甲苯		
厂界以外环境	常规监测	定期	

#### 13.3.1 废气排放口

本项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

#### 13.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

#### 13.3.3 固体废物储存场

①一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；  
②危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位

等。

### 13.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好危险化学品，杜绝灾难性事故的发生；

④建立环境管理档案和监测档案。

### 13.5 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 13-2:

表 13-2 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生产、生活污水	雨污分流系统 三级化粪池 污水处理站	已建	经厂区污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》中第二时段一级标准要求
事故废水 消防废水	事故应急池（兼作初期雨水池） 消防水池 800m <sup>3</sup>	700m <sup>3</sup> 已建	
废气	氯化尾气放空口	已建	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二甲苯第二时段二级排放标准；
	冷凝系统	已建	
	氧化尾气排气筒	已建	
	循环水冷却系统	已建	
	膨胀制冷冷凝系统	已建	
	碳纤维吸附处理装置 （由 3 箱 4 芯增加为 5 箱 4 芯）	已建 3 个 新建 2 个	
	活性炭罐 （由 1 个增加为 2 个）	已建 1 个 新建 1 个	
设备噪声	设备设独立厂房、绿化消声	已建	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
危险废物	危废暂存间 200m <sup>2</sup>	已建	危废委托有资质的单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）验收
一般固废	临时垃圾场和存放点分类存放	已建	由环卫部门统一处理

## 14. 公众意见调查

为了提高环评工作的科学性和公正性，反映受本项目建设影响公众和有关部门的意见，根据《环境影响评价法》的规定，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号）和《关于印发《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》的通知》（粤环[2007]99号）要求开展公众意见调查和信息公开工作。评价单位协助建设单位开展此项工作，并进行技术指导。

### 14.1 公众参与的目的和意义

#### 14.1.1 公众参与的定义

“公众参与”的定义可以从三个方面表达：

(1) 它是一个连续和双向地交换意见的过程，以增进公众了解政府机构、集体单位和私人公司所负责调查和拟解决的环境问题的做法与过程。

(2) 将项目、计划、规划或政策制定和评估活动中的有关情况及其含义随时完整地通报给公众。

(3) 积极地征求全体有关的公民对以下方面的意见和感受：涉及项目决策和资源利用，比选方案及管理对策的酝酿和形成，信息的交换和推进公众参与的各种手段与目标。简而言之，“公众参与”包含了信息的馈给和反馈。前者是信息从管理公众事务的政府部门传递给关心公共事务的公民们，后者则是相反过程。反馈的信息对决策者作出及时、正确和满意的决定应该是很有益的。所以公众参与体现了环境保护的主体——公众的意愿。

“公众参与”和“公共关系”在概念上是不同的。“公众参与”是一种有计划的行动；它通过政府部门和开发活动负责单位与公众之间双向交流，使公民们能参加决策过程并且防止和化解公民和政府结构与开发单位之间、公民与公民之间的冲突；而“公共关系”是基于互相满足需要的双向交换意见，它是通过行为各方的社会职责来影响舆论的一种有计划的工作。

#### 14.1.2 公众参与的目的

实行公众参与的目的，一般有八个基本方面：

- (1) 改善各种对社区（街道）和环境可能有影响的决策。
- (2) 给予公民们表达他们意见和听取有关方面意见的机会。
- (3) 提供公民们对开发活动后果事假影响的机遇。
- (4) 提高一个环评项目为削减负面影响所采取各种措施的公众可接受性。
- (5) 化解公民们之间在环境问题上的不同意见或冲突，以及消除其对政府机构执行计划的阻力。
- (6) 确立政府结构及其决策过程的合理性和合法性。
- (7) 满足公民法定的各种要求。
- (8) 在政府机构官员和工作人员与公民们之间开展双向的意见交换，以辨识公众关注的主要问题及其价值观，使公众了解政府和有关机构的计划，还能使政府机构了解各个备选方案及其影响，从而做出满意的决策。

### 14.1.3 公众参与的作用

公众参与的作用是与其目的密切联系的，概括说是三项：

- (1) 像一台信息交换机器。
- (2) 作为提供地方性环境价值信息的源泉。
- (3) 在建立公众对一项行动的规划和评价过程的信任度并对行动表示支持方面能起辅助作用。当然，公众参与还有其它作用，例如，政府机构对每一个批准的项目要建立一个决策档案（包括报告书草稿，评审过程和各种意见和最终环评报告书），目的是为日后司法部门和公众对决策过程中的各种因素和考虑进行检查。由于整个过程是有公众参与的，这样做可以使管理者和行政部门决策者受到监督和负起责任。

## 14.2 国家对公众参与的有关规定

### (1) 环境影响评价法的有关法律规定

《中华人民共和国环境影响评价法》第五条指出：国家鼓励有关单位、专家和公众以适当方式参与环境影响评价。

### (2) 国务院的有关法规规定

《建设项目环境保护管理条例》第15条也对公众参与作出了原则性的规定：“建设单位编制环境影响报告书，应当依照有关法律规定，征求建设项目所在地有关单位和居民的意见”，从而明确规定了环境影响评价程序中公众的知情权和参与权。

### (3) 国家环境保护总局的规定

国家环境保护总局于2006年2月14日以“环发(2006)28号文件”，颁发了“关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知”，并从2006年3月18日起施行。

该暂行办法规定：对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设项目应该进行公众参与。同时该暂行办法还指出：建设单位或者其委托的环境影响评价机构在编制环境影响报告书的过程中，环境保护行政主管部门在审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应当依照本办法的规定，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。但国家规定需要保密的情形除外。

### (4) 广东省环保局的规定

广东省环保局于2007年12月29日以“粤环[2007]99号”文件的形式，发布了《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》。

该意见规定：为进一步规范和完善我省建设项目环境影响评价、试生产（运行）与竣工环境保护验收的公众参与工作，有效维护公众的合法环境权益，根据《环境影响评价法》、国家环保总局《环境影响评价公众参与暂行办法》、《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办[2003]26号）等的规定，结合我省实际，制定本实施意见。

其中公众意见调查的主要形式及有关要求，1、问卷调查：问卷调查的范围和问卷调查表发放数量，根据环境影响评价导则和项目的具体情况确定，如项目性质、环境影响程度及周围环境敏感目标情况等。参与问卷调查的公众应包括相关的单位和个人，其中参与调查的单位中位于项目环境（含风险事故）影响范围内的单位数量不得少于70%，参与调查的个人中位于项目环境（含风险事故）影响范围内的个人数量不得少于70%（项目环境影响范围根据其环境影响评价文件确定）。

## 14.3 公众参与的方式与过程

### 14.3.1 国家环境保护总局的公众参与要求

《环境影响评价公众参与暂行办法》第七条指出：建设单位或者其委托的环境影响评价机构、环境保护行政主管部门应当按照本办法的规定，采用便于公众知悉的方式，向公众公开有关环境影响评价的信息。

《环境影响评价公众参与暂行办法》第八条指出：在《建设项目环境分类管理

名录》规定的环境敏感区建设的需要编制环境影响报告书的项目，建设单位应当在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后7日内，向公众公告下列信息：

- (1) 建设项目的名称及概要。
- (2) 建设项目的建设单位的名称和联系方式。
- (3) 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式。
- (4) 环境影响评价的工作程序和主要工作内容。
- (5) 征求公众意见的主要事项。
- (6) 公众提出意见的主要方式。

### 14.3.2 公众参与的方式和过程

在本次环境影响评价过程中，我们采取了在本项目选址所在地区发放“公众参与”调查表的方式，征求有关公众的意见。

按照国家环境保护总局《环境影响评价公众参与暂行办法》有关规定，我们公布了本项目有关信息，向全社会征求对本项目的意见和建议，在本项目选址现场进行公示。

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，于2014年07月17日至08月01日在项目附近的山下村、官溪村、黄泥塘、山前新村、桥黄、桥叶、庙背夫、新柴桑、老柴桑等地张贴了公告（详见图14-1），对建设项目有关信息进行第一次公示（公示内容见表14-1），并且在韶关市环境保护公众网上进行了信息公示（见图14-2），网址是：[http://www.sgepb.gov.cn/zwgk/hbgs/201407/t20140718\\_10961.html](http://www.sgepb.gov.cn/zwgk/hbgs/201407/t20140718_10961.html)。

在编制出环境影响报告书初稿后，于2014年10月14日至2014年10月29日在上述地方张贴、发布了公告，对环境影响报告书的相关信息进行了第二次公告（详见图14-3）公示内容见表14-2。同时公告在韶关市环境保护公众网（[http://www.sgepb.gov.cn/zwgk/hbgs/201410/t20141014\\_11129.html](http://www.sgepb.gov.cn/zwgk/hbgs/201410/t20141014_11129.html)）上进行了信息公示（见图14-4）。

表 14-1 本建设项目环境影响评价公众参与第一次公示内容

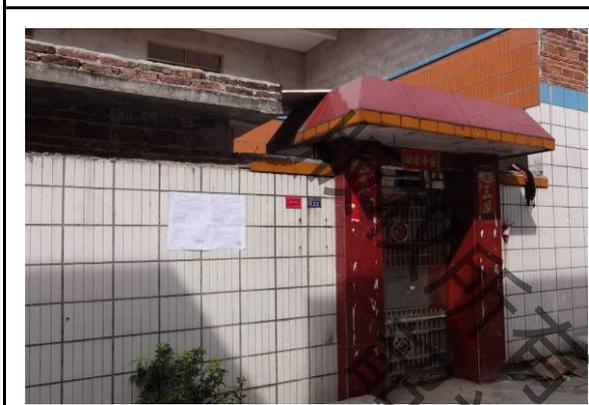
乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目 环境影响评价公众参与第一次公示	
<p>乳源东阳光电化厂投资 2094.57 万元人民币，选址广东乳源化工基地内，建设扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目。根据《环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发 2006[28]号)、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》(粤环[2007]99 号)的规定，现将项目基本信息及环境影响评价工作情况公示如下：</p>	
<b>一、建设项目名称及概要</b>	
1、项目名称：	乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目
2、建设单位：	乳源东阳光电化厂
3、项目概要：	本项目总投资 2094.57 万元人民币，选址广东乳源化工基地内，建设扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目。2010 年乳源东阳光电化厂利用氯碱装置副产氢气建成 10 万吨/年（27.5%）双氧水装置，目前装置产能已达 10 万吨/年（27.5%）生产能力。2013 年东阳光氟有限公司建成了氟化工产业园，氯碱装置中大部分氯气将用于东阳光氟有限公司甲烷氯化物的生产，相对于氯碱装置就富余了大量的氢气，为双氧水的优化扩能创造了条件。
<p>本技改项目在现有生产线上进行，通过对部分生产设备进行改造，大幅度提高生产线的生产能力，最终建成总产能 18 万吨/年双氧水项目。厂区总占地面积为 37974 m<sup>2</sup>，址南临南水河，东临永恒实业公司、323 国道和京珠高速，其余侧面为小山丘。项目用电来自市政供电电网，生产、生活及消防用水均采用市政自来水，项目劳动定员 38 人，为技改前员工。</p>	
<b>二、建设单位及联系方式</b>	
建设单位：	乳源东阳光电化厂
地 址：	广东乳源化工基地内
联 系 人：	张先生 联系电话：0751-3286313
<b>三、环境影响评价单位及联系方式</b>	
环评单位：	韶关市环境保护科学技术研究所
地 址：	韶关市新华北路 36 号（邮编：512026）
联 系 人：	朱工 联系电话：0751-8795875
<b>四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容</b>	
<p>评价的主要工作程序：接受委托—工程分析—确定评价等级、范围和评价内容—环境—现状质量调查—环境影响评价—编写报告书—环保主管部门审查，其中公众参与贯穿其中。</p>	
<p>主要的工作内容有：工程污染源分析、环境质量现状调查、环境影响预测及评价、环保措施、公众参与等。</p>	
<b>五、征求公众意见的主要事项</b>	
(1) 征求公众意见的范围	
征求公众对本项目环境影响、污染防治措施等环境保护方面的意见和建议。	
(2) 征求意见的主要事项	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 目前本建设项目周围原有的环境状况如何？主要存在的环境问题是什么？</li> <li>➢ 从环境角度考虑，是否赞同本项目的建设？</li> <li>➢ 对本项目的环境保护工作有何建议？</li> <li>➢ 其它建议？</li> </ul>	
<b>六、公众提出意见的主要方式</b>	
可通过电话、信件等方式与建设单位或环境影响评价机构联系，提交书面意见或口头意见等。	
<b>七、信息公开的有效期</b>	
公众可在公告之日起 10 个工作日内提出宝贵意见或建议。	
韶关市环境保护科学技术研究所 乳源东阳光电化厂 2014 年 7 月 17 日	



官溪村



新兴村委



黄泥塘



山前村



桥岗黄屋



桥岗叶屋



庙背夫



新柴桑



图 14-1 第一次信息公示照片



图 14-2 第一次信息公示网上截图

表 14-2 本建设项目环境影响评价公众参与第二次公示内容

**《乳源东阳光电化厂扩产8万吨年双氧水技术升级改造项目》  
环境影响评价公众参与第二次公示**

根据国家环保总局发布《环境影响评价公众参与暂行办法》规定，现将有关情况公告如下：

**一、项目概况**

项目名称：乳源东阳光电化厂扩产8万吨年双氧水技术升级改造项目

建设单位：乳源东阳光电化厂

联系人：张先生 电话：0751-5286313

项目性质：技改

占地面积：49470m<sup>2</sup>，总建筑面积 9591m<sup>2</sup>

建设地点：广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内

项目投资：项目总投资 2094.57 万元，环保投资 95 万元，占总投资额的 4.54%。

评价单位：韶关市环境保护科学技术研究所

联系人：朱工 电话：0751-8775875

地址：韶关市新华北路 36 号

**二、项目对环境可能造成的影响**

**1、水环境影响**

本项目废水主要包括工作液配制废水（3330m<sup>3</sup>/a）、活性炭脱附废水（1165.5m<sup>3</sup>/a）、白土床吹扫废水（1665m<sup>3</sup>/a）、钨触媒吹扫废水、（1665m<sup>3</sup>/a）冷凝废水（1665m<sup>3</sup>/a）、冲洗废水（666m<sup>3</sup>/a）、初期雨水（4998.27m<sup>3</sup>/a）、生活污水（569.43m<sup>3</sup>/a）等。项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理；污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。

**2、大气环境影响**

本项目废气包括氯化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。氯化尾气经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，可达标排放；氧化尾气经“循环水冷凝+膨胀制冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”处理后通过 30m 高排气筒达标外排；为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对所有储罐均设置冷凝循环系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置，对挥发的物料进行冷凝回收。

**3、噪声环境影响**

本项目噪声主要来源于工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等设备，噪声源强在 70~85 分贝之间。

**4、固体废物影响**

本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。本项目固废总产生量 571.073t/a，其中包括危险废物 558.419t/a，一般固废 12.654t/a。

**三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施**

**1、废水治理措施**

项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理池拟采用“隔油+气浮+Fenton 催化氧化+生物基础氧化+絮凝沉淀”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。废水经处理达标排放后对南水河环境影响可接受。

**2、废气治理措施**

建设单位拟通过加强车间排风、自然扩散稀释、注意容器的密闭性减少挥发量等措施来减少无组织排放。本项目废气排放包括氯化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。氯化尾气经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，可达标排放；氧化尾气经“循环水冷凝+膨胀制冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”处理后通过 30m 高排气筒达标外排；为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对所有储罐均设置冷凝循环系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置，对挥发的物料进行冷凝回收。

**3、噪声治理措施**

噪声防治措施主要包括：①设备选型上，尽量选用技术先进，做工精良的低噪声设备；②大型振动类噪声设备分别设置减振基座；小型高噪声设备采用隔声罩、隔声墙，如各种风机、各类提升泵；③加强设备日常维护工作，使其工作状况良好；④合理进行厂区平面

布置,加强绿化。经过以上的隔音降噪处理后,项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB(A),经预测,厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

#### 4、固体废弃物治理措施

本项目固废主要包括危险废物和一般固废,其中危险废物包括:废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等,一般固废为生活垃圾。危险废物委托相关资质单位处理后对当地环境不造成影响,生活垃圾为一般废物,由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

### 四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论

#### 1、水环境影响结论

由预测结果可知,由于本项目排水量相对南水河流量而言很小,污染物浓度不高,对南水河水水质浓度的增加贡献较小,事故排放情况下也不会对南水河造成很大影响,因此本项目的污水排放对南水河评价河段水环境影响很小。

项目不取用地下水,不向地下水排放污水,对所在区域地下水影响很小。

#### 2、大气环境影响结论

由报告书预测结果可知,正常排放情况下各污染物最大落地浓度占标率均远低于 10%,项目污染物的排放对评价区域大气环境影响很小,对各环境敏感点的大气质量影响很小;事故排放情况下,其中氢化尾气排放的三甲苯超出相应标准限值要求,因此,建设单位必须严格按照要求正常运作,避免事故排放的发生,并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施,避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

#### 3、噪声环境影响结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 70~85dB(A)。从预测结果可以看出,在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准,因此本项目对周围声环境影响不大。

#### 4、固体废弃物影响结论

经建设单位采取相应的处置措施后,本项目无固体废物外排,对环境无不利影响。

### 五、环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险,针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等,本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急预案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议,则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下,本项目的环境风险是可以接受的。

### 六、征求公众意见的主要内容

#### 1、环境影响报告书简本

为了让公众对项目环境影响有更深入的了解,公众可查阅本项目环境影响报告书简本,报告书简本可到韶关市环境保护科学技术研究所索取查阅(地址:韶关市新华北路 36 号)。

#### 2、公众调查

本次公众调查采取问卷调查方式。问卷发放范围为本项目周边居民。任何单位、个人可以通过来人、来电、来信等方式向建设单位或者环境影响评价单位(联系地址、电话见上页)反映意见,详细的公众意见调查表将随后发放,希望广大群众积极参与,提倡反映人提供真实姓名、联系电话,以示负责。

本项目征求公众意见的范围包括项目可能造成的环境影响范围内的所有居民及单位,并在韶关环境保护公众网(<http://www.sgepb.gov.cn/>)进行公告。征求主要事项包括:

- (1) 是否支持新建项目;
- (2) 新建项目是否能促进当地经济发展、提高生活水平;
- (3) 新建项目可能对您造成何种影响;
- (4) 对环境影响报告书有何评价?是否同意报告中观点;
- (5) 其它。

建设单位和环评单位将对反映的意见认真核实、对待,对良好建议我们将积极采纳,并贯穿于整个建设过程中。

公众可在公告之日起 10 个工作日内提出宝贵意见或建议。

乳源东阳光电化厂  
韶关市环境保护科学技术研究所  
2014 年 10 月 14 日



官溪村



寺前村委



黄泥塘



山前村



桥岗黄屋



桥岗叶屋



庙背夫



新柴桑



图 14-3 第二次信息公示照片

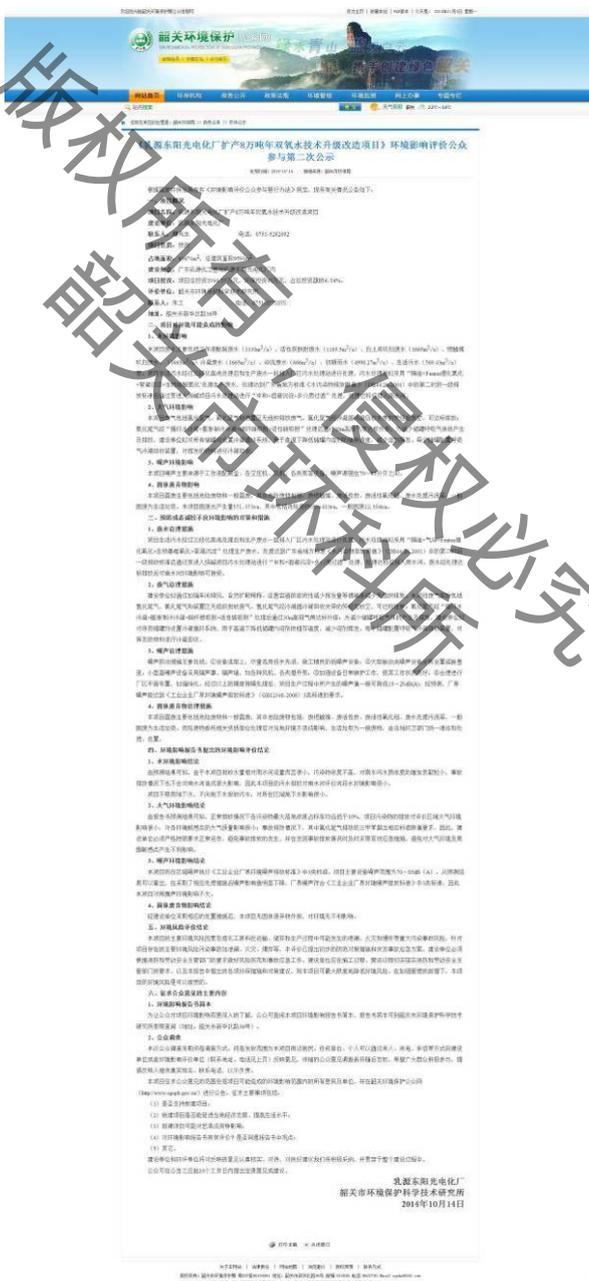


图 14-4 第二次信息公示网上截图

## 14.4 公众参与调查情况

### 14.4.1 调查范围

本次公众调查范围主要是拟建设项目周围可能受影响的单位及居民，调查和公告范围主要包括：山下村、官溪村、黄泥塘、山前新村、桥黄、桥叶、庙背夫、新柴桑、老柴桑等。

### 14.4.2 调查对象

根据调查对象的工作、生活方式不同，我们把调查对象选为：一直在项目建设所在地工作、生活的不同文化层次的公民，包括：农民、学生、工人等，年龄范围约在20~70岁之间。

### 14.4.3 调查方式

根据项目建设的特点，我们采取到上述调查范围内发放“环境影响评价公众参与调查表”和张贴公示的方式，同时在韶关市环境保护公众网上进行网上公示，并广泛听取被调查者的意见，最后经整理统计，进行归纳分析。

### 14.4.4 调查时间

问卷调查：2014年10月30日（个人部分）、2014年10月30日（单位团体部分）。

网上公示：2014年07月17日至08月01日（第一次公示）、2014年10月14日至2014年10月29日（第二次公示）。

### 14.4.5 调查内容

调查内容包括：公众对建设项目的态度、本项目对本地区的环境影响、以及公众最关注的主要环境问题、对本项目的建设 and 环境保护有何要求和建议等。公众调查表格（单位团体和个人）见表14-3。

表 14-3a 本项目公众意见调查表（单位团体）

《乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目》 环境影响评价公众调查表（单位团体）	
<b>一、项目概况</b>	
项目名称：乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目	
建设单位：乳源东阳光电化厂	
联系人：张先生	电话：0751-5286313
占地面积：49470m <sup>2</sup> ，总建筑面积 9591m <sup>2</sup>	项目性质：技改
建设地点：广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内	
项目投资：项目总投资 2094.57 万元，环保投资 95 万元，占总投资额的 4.54%。	
<b>二、项目污染源分析</b>	
1、本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等。	
2、本项目废气包括氯化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。	
3、本项目噪声主要来源于工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，噪声源强在 70~85 分贝之间。	
4、本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。	
<b>三、污染防治措施</b>	
<b>1、废水治理措施</b>	
项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理池拟采用“隔油+气浮+Fenton 催化氧化+生物基础氧化+絮凝沉淀”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。废水经处理达标排放后对南水河环境影响可接受。	
<b>2、废气治理措施</b>	
建设单位拟通过加强车间排风、自然扩散稀释、注意容器的密闭性减少挥发量等措施来减少无组织排放。本项目废气排放包括氯化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。氯化尾气经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，可达标排放；氧化尾气经“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”处理后通过 30m 高排气筒达标外排；为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对所有储罐均设置冷凝循环系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置，对挥发的物料进行冷凝回收。	
<b>3、噪声治理措施</b>	
噪声防治措施主要包括：①选用低噪声设备；②设置减振基座、采用隔声罩、隔声墙；③加强设备维护；④合理进行厂区平面布置，加强绿化。经过以上的隔音降噪处理后，经预测，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，不会对当地声环境影响带来不良影响。	
<b>4、固体废弃物治理措施</b>	
本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。危险废物委托相关资质单位处理后对当地环境不造成影响，生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。	
<b>四、环境风险评价结论</b>	
本项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，报告已提出初步的防范对策措施和突发事故应急预案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。	
<b>五、环境影响评价结论</b>	
从环境保护角度考虑，本项目是可行的。	

**《乳源东阳光电化厂扩产8万吨/年双氧水技术升级改造项目》  
环境影响评价公众调查表（单位团体）**

在本项目环境影响评价过程中为充分考虑公众意见，尊重公众的看法和选择，特向贵单位发放本表，请认真作答，充分表达贵单位的意见和建议，我们表示由衷地感谢！

单位名称 (盖章)		单位 地址		联系 电话	
单位性质	1 政府机关	2 事业单位	3 村委会	2 自然村	
	5 学校、医院	6 当地环保主管部门	7 工业企业	8 其它	
贵单位对本项目的意见（请在同意处划√）					
问题 1：您认为您所在区域的主要环境问题是何种？			空气 <input type="checkbox"/>	噪声 <input type="checkbox"/>	水 <input type="checkbox"/>
			固体废物 <input type="checkbox"/>		生态 <input type="checkbox"/>
问题 2：您认为该项目的建设对周围环境有无影响？			影响较大 <input type="checkbox"/>	影响较小 <input type="checkbox"/>	无影响 <input type="checkbox"/>
问题 3：您认为该项目可能对环境造成何种影响？			空气 <input type="checkbox"/>	噪声 <input type="checkbox"/>	水 <input type="checkbox"/>
			固体废物 <input type="checkbox"/>	生态 <input type="checkbox"/>	无影响 <input type="checkbox"/>
问题 4：您认为该项目拟采取的污染治理措施是否有效？			有效 <input type="checkbox"/>	无效 <input type="checkbox"/>	不清楚 <input type="checkbox"/>
问题 5：您认为该项目的建设是否会促进区域经济的发展？			会 <input type="checkbox"/>	不会 <input type="checkbox"/>	不清楚 <input type="checkbox"/>
问题 6：您认为该项目的选址是否合理？			合理 <input type="checkbox"/>	不合理 <input type="checkbox"/>	不清楚 <input type="checkbox"/>
问题 7：您认为该项目的建设对自己有何影响？			好的影响 <input type="checkbox"/>	有一定不利影响 <input type="checkbox"/>	无影响 <input type="checkbox"/>
					不清楚 <input type="checkbox"/>
问题 8：您是否赞成该项目的建设？			赞成 <input type="checkbox"/>	无所谓 <input type="checkbox"/>	反对 <input type="checkbox"/>
问题 9：贵单位对该项目的建设有何要求或建议？					

表 13-3b 本项目公众意见调查表（个人）

《乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目》 环境影响评价公众调查表（个人）	
<b>一、项目概况</b>	
项目名称：乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目	
建设单位：乳源东阳光电化厂	
联系人：张先生	电话：0751-5286313
占地面积：49470m <sup>2</sup> ，总建筑面积 9591m <sup>2</sup>	项目性质：技改
建设地点：广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内	
项目投资：项目总投资 2094.57 万元，环保投资 95 万元，占总投资额的 4.54%。	
<b>二、项目污染源分析</b>	
1、本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等。	
2、本项目废气包括氢化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。	
3、本项目噪声主要来源于工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，噪声源强在 70~85 分贝之间。	
4、本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。	
<b>三、污染防治措施</b>	
<b>1、废水治理措施</b>	
项目生活污水经过三级化粪池处理后和生产废水一起排入厂区污水处理站进行处理，污水处理池拟采用“隔油+气浮+Fenton 催化氧化+生物基础氧化+絮凝沉淀”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。废水经处理达标排放后对南水河环境影响可接受。	
<b>2、废气治理措施</b>	
建设单位拟通过加强车间排风、自然扩散稀释、注意容器的密闭性减少挥发量等措施来减少无组织排放。本项目废气排放包括氢化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。氢化尾气经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，可达标排放；氧化尾气经“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”处理后通过 30m 高排气筒达标外排；为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对所有储罐均设置冷凝循环系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置，对挥发的物料进行冷凝回收。	
<b>3、噪声治理措施</b>	
噪声防治措施主要包括：①选用低噪声设备；②设置减振基座、采用隔声罩、隔声墙；③加强设备维护；④合理进行厂区平面布置，加强绿化。经过以上的隔音降噪处理后，经预测，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，不会对当地声环境影响带来不良影响。	
<b>4、固体废弃物治理措施</b>	
本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。危险废物委托相关资质单位处理后对当地环境不造成影响，生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。	
<b>四、环境风险评价结论</b>	
本项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，报告已提出初步的防范对策措施和突发事故应急预案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。	
<b>五、环境影响评价结论</b>	
从环境保护角度考虑，本项目是可行的。	

**《乳源东阳光电化厂扩产8万吨/年双氧水技术升级改造项目》  
环境影响评价公众调查表（个人）**

在本项目环境影响评价过程中为充分考虑公众意见，尊重公众的看法和选择，特向各位公众发放本表，请认真作答，充分表达公众的意见和建议，我们表示由衷地感谢！

姓 名		性 别		年 龄		联系电话	
文化程度	大、中专以上 <input type="checkbox"/>	高中 <input type="checkbox"/>		职业	干部 <input type="checkbox"/>	工人 <input type="checkbox"/>	农民 <input type="checkbox"/>
	初中 <input type="checkbox"/>	小学 <input type="checkbox"/>	小学以下 <input type="checkbox"/>		个体户 <input type="checkbox"/>		其它 <input type="checkbox"/>
住 址							
对本项目的意见（请在同意处划√）							
问题 1：您认为您所在区域的主要环境问题是哪种？	空气 <input type="checkbox"/>		噪声 <input type="checkbox"/>		水 <input type="checkbox"/>		
	固体废物 <input type="checkbox"/>				生态 <input type="checkbox"/>		
问题 2：您认为该项目的建设对周围环境有无影响？	影响较大 <input type="checkbox"/>		影响较小 <input type="checkbox"/>		无影响 <input type="checkbox"/>		
问题 3：您认为该项目可能对环境造成何种影响？	空气 <input type="checkbox"/>		噪声 <input type="checkbox"/>		水 <input type="checkbox"/>		
	固体废物 <input type="checkbox"/>		生态 <input type="checkbox"/>		无影响 <input type="checkbox"/>		
问题 4：您认为该项目拟采取的污染治理措施是否有效？	有效 <input type="checkbox"/>		无效 <input type="checkbox"/>		不清楚 <input type="checkbox"/>		
问题 5：您认为该项目的建设是否会促进区域经济的发展？	会 <input type="checkbox"/>		不会 <input type="checkbox"/>		不清楚 <input type="checkbox"/>		
问题 6：您认为该项目的选址是否合理？	合理 <input type="checkbox"/>		不合理 <input type="checkbox"/>		不清楚 <input type="checkbox"/>		
问题 7：您认为该项目的建设对自己有何影响？	好的影响 <input type="checkbox"/>		无影响 <input type="checkbox"/>		有一定不利影响 <input type="checkbox"/>		
					不清楚 <input type="checkbox"/>		
问题 8：您是否赞成该项目的建设？	赞成 <input type="checkbox"/>		无所谓 <input type="checkbox"/>		反对 <input type="checkbox"/>		
问题 9：您对该项目的建设有何要求或建议？							

## 14.5 调查结果统计及分析

### 14.5.1 调查结果统计

本次公众参与调查共发放调查表格 102 份，其中单位团体表 2 份，个人表 100 份，回收有效表格 101 份，问卷收回有效率为 99%。其中敏感点有 9 个，分别为山下村、官溪村、黄泥塘、山前新村、桥王、桥叶、庙背夫、新柴桑、老柴桑等，已调查的单位/团体数量为 2 个，分别为乳城镇政府、新兴村委等。

调查表统计数据涉及《公示说明》中个人隐私内容，本报告予以删除。

表 14-4 (a) 公众参与调查结果 (单位团体表, 共 2 份)

序号	调查内容	调查结果	人次	所占比例 (%)
问题 1	贵单位认为您所在区域的主要环境问题是何种?	空气	2	100
		噪声	0	0
		水	0	0
		固体废物	0	0
		生态	0	0
问题 2	贵单位认为该项目的建设对周围环境有无影响?	影响较大	0	0
		影响较小	2	100
		无影响	0	0
问题 3	贵单位认为该项目可能对环境造成何种影响?	空气	2	100
		噪声	0	0
		水	0	0
		固体废物	0	0
		生态	0	0
		无影响	0	0
问题 4	贵单位认为该项目拟采取的污染治理措施是否有效?	有效	2	100
		无效	0	0
		不清楚	0	0
问题 5	贵单位认为该项目是否会促进区域经济的发展?	会	2	100
		不会	0	0
		不清楚	0	0
问题 6	贵单位认为该项目的选址是否合理?	合理	2	100
		不合理	0	0
		不清楚	0	0
问题 7	贵单位认为该项目对贵单	好的影响	0	0

	位的生产生活有何影响?	有一定不利影响	0	0
		无影响	2	100
		不清楚	0	0
问题 8	贵单位是否赞成该项目的建设	赞成	2	100
		无所谓	0	0
		反对	0	0
问题 9	贵单位对该项目的建设有何要求或建议?	无。		

表 11-6 (b) 公众参与调查结果 (个人表, 共 99 份)

序号	调查内容	调查结果	人次	所占比例 (%)
问题 1	您认为您所在区域的主要环境问题是何种?	空气	90	90.9
		噪声	2	2.0
		水	4	4.0
		固体废物	0	0.0
		生态	3	3.0
问题 2	您认为该项目的建设对周围环境有无影响?	影响较大	28	28.3
		影响较小	45	45.5
		无影响	26	26.3
问题 3	您认为该项目可能对环境造成何种影响?	空气	75	75.8
		噪声	5	5.1
		水	3	3.0
		固体废物	2	2.0
		生态	12	12.1
		无影响	2	2.0
问题 4	您认为该项目拟采取的污染治理措施是否有效?	有效	93	93.9
		无效	1	1.0
		不清楚	5	5.1
问题 5	您认为该项目的建设是否会促进区域经济的发展?	会	92	92.9
		不会	2	2.0
		不清楚	5	5.1
问题 6	您认为该项目的选址是否合理?	合理	92	92.9
		不合理	1	1.0
		不清楚	6	6.1
问题 7	您认为该项目对自己有何影响?	好的影响	30	30.3
		有一定不利影响	3	3.0
		无影响	48	48.5
		不清楚	18	18.2
问题 8	您是否赞成该项目的建设	赞成	73	73.7
		无所谓	26	26.3
		反对	0	0.0
问题 9	您对该项目的建设有何要求或建议?	无。		

## 14.5.2 调查结果分析和公众建议

### (1) 公众参与积极程度情况及有效性

调查结果表明，问卷调查中 100%的被调查单位位于项目环境影响范围内，有 100%的参与调查的个人位于项目环境影响范围内，符合《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》的要求。

调查表共发放 102 份，其中个人的调查表 100 份，单位的调查表 2 份，共回收了 101 份，有效回收率为 99%，调查表的回收情况满意，说明公众对此次调查活动的态度较积极。

因此，本次公众调查符合上述有关规定的要求，调查结果有效。

### (2) 公众意见统计

①从人员构成、年龄构成以及文化程度构成来看，本调查的覆盖面符合调查原则，能反映附近居民的组成情况，具有普遍的意义。

②有 73.7%的被调查者赞成该项目的建设，26.3%的被调查者表示无所谓，无人反对该项目建设。

③有 90.9%的人认为当地现状污染问题主要来自空气，分别有 2%和 4%的人认为当地现状污染问题主要为噪声和水。

④28.3%的被调查者认为本项目对周围环境影响较大，45.5%的被调查者认为本项目对周围环境影响较小，26.3%的被调查者认为本项目对周围环境影响无影响。

⑤75.8%的被调查者认为项目建成后对空气造成影响，12.1%的被调查者认为项目建成后对生态造成影响。

⑥有 93.9%的被调查者认为本项目拟采取的污染治理措施有效，5.1%的人表示不清楚。

⑦92.9%的被调查者认为本项目的建设会促进区域经济的发展，说明经过二次环评公示后公众对该项目已有了一定的了解。

⑧92.9%的被调查者表明该项目选址合理，6.1%的人表示不清楚。

⑨30.3%的被调查者认为本项目的建设有好的影响，48.5%的被调查者认为无影响，18.2%的人表示不清楚。

### (3) 公众的反对意见

本公众参与调查中，没有人提出反对意见。

本项目将采取一系列措施防治大气污染扰民，并从企业的设计到营运的管理来杜绝安全事故的发生。本报告要求该项目的建成与运行对周围环境产生的影响应减至最小。

#### (4) 公众关心问题

在本次调查中，公众未有提出意见和建议。

#### (5) 公众意见的回应

通过调查发现，当地群众对本项目的建设是理解和支持的，绝大多数受访者同意建设项目的建设，认为本项目的建设有利于提高当地经济水平，同时对项目建设会产生的环境问题充分发表了自己的意见，从不同角度阐述各种建议，反映出广大群众参与的热情与环境保护意识的增强。

本项目的建设单位必须认真遵守国家有关环境保护的法律法规，严格按本报告书提出的污染防治措施落实到位。在项目施工期间应安民告示，在建成投入运营后，应严格按照环境保护行政管理部门的要求落实污染防治措施、加强管理、定期检查、尤其要保证生产设备的密闭性和环保设施处理效果，生活污水、工艺废气要达标排放；注意火灾、有毒危险品的存放，避免火灾和泄漏事故的发生。

### 14.6 信息公示后的公众意见反馈

本次环评在当地公告栏和韶关市环境保护公众网张贴告示，充分保证了本环评公众参与的透明度，在公示期间，我们没有收到公众的任何形式的反对意见。

### 14.7 公众参与调查总结

本报告对本次公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。为此，建设单位决定采纳公众意见。

在公示期间，未收到公众的反对意见。调查结果统计表明，参与调查的公众提出了各自的看法，表明了各自的态度。公众认为本项目建成后有利于当地经济的发展，对本项目建设期和运营期可能出现的环境问题给予了关注。

本项目建设单位表示，对公众参与提出的要求将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行

沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期污染防治措施，减少施工过程对周围环境的影响。

版权所有，侵权必究！  
韶关市环科所

## 15.产业政策与选址合理合法性分析

### 15.1 产业政策分析

#### 15.1.1 与国家产业政策相符性分析

乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

根据表 3-4 和表 3-5，本项目使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号），本项目所使用的设备及本项目生产的产品均未列入名录，符合产业政策。

#### 15.1.2 与地方产业政策相符性分析

乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，不属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中限制类和淘汰类，符合广东省产业政策。

所有产品不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》规定的淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录内，全部生产设备不在国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》和《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的限制类和淘汰类。可见，本项目采用的生产技术、原材料、使用的生产设备，生产的产品都符合国家和地方的产业政策要求。

### 15.2 选址合理性分析

本项目符合《工业项目建设用地控制指标（试行）》、《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）、《韶关市环保规划纲要》（2008~2020）及省市出台的其它文件等的要求。

#### 15.2.1 与《广东省环境保护规划纲要》（2006~2020 年）相符性

《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将广东省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区，以优化空间布局为突破口，分类指导、分区控制。

### (1) 严格控制区

陆域严格控制区总面积 32320km<sup>2</sup>， 占全省陆地面积的 18.0%， 包括两类区域：一是自然保护区、典型原生生态系统、珍稀物种栖息地、集中式饮用水源地及后备水源地等具有重大生态服务功能价值的区域；二是水土流失极敏感区、重要湿地、生物迁徙洄游通道与产卵索饵繁殖区等生态环境极敏感区域。

陆域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动。陆域严格控制区内要开展天然林保护和生态公益林建设，有效保护原生生态系统、珍稀濒危动植物物种及其生境。

### (2) 有限开发区

陆域有限开发区总面积约 85480 km<sup>2</sup>， 占全省陆地面积的 47.5%， 包括三类区域：一是重要水土保持区、水源涵养区等重要生态功能控制区；二是城市间森林生态系统保存良好的山地等城市群绿岛生态缓冲区；三是山地丘陵疏林地等生态功能保育区。

陆域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时要采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。陆域有限开发区内要重点保护水源涵养区的生态环境，严格控制水土流失。

### (3) 集约利用区

陆域集约利用区总面积约 62000 km<sup>2</sup>， 占全省陆地面积的 34.5%， 包括农业开发区和城镇开发区两类区域。

农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。

根据以上三区的划分，本项目选址位于划定的集约利用区内，这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。由于本项目建设坚持高标准、高起点，力争建设成为现代化生态型产业区，因此，本项目的建设符合广东省环境保护规划相关要求。

## 15.2.2 与《韶关市环境保护规划纲要》（2006~2020年）相符性

### (1) 总体规划目标

到2010年，环境污染和生态破坏得到有效控制，环境生态建设步伐加快，生态与环境质量继续保持良好的。二氧化硫和化学需氧量等主要污染物排放量得到有效削减和控制，空气环境质量进一步提高，酸雨现象得到控制，主要江河水质环境质量有显著的改善，饮用水源水质达标率保持良好水平，固体废物和危险废物处理处置水平达到国家和省相应要求，环境管理水平实现质的提升，循环经济架构初步形成，城乡生态环境呈现良性循环。

(2) 三区控制（其定义同《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》），项目位于集约利用区。

### (3) 主要指标

#### 1) 环境质量控制指标

水环境质量：主要江河水质继续保持良好的，饮用水源水质达标率达100%；90%以上的国控、省控和市控断面按功能达标，跨市河流交界断面水质达标率达90%以上。

城市空气环境质量：符合国家空气质量二级标准要求，达到或优于二级的天数占全年比例95%以上。

降水：酸雨频率逐年有所下降，并控制在20%水平。

声环境质量：城市区域环境噪声平均值和交通干线平均值分别控制在56dB(A)和68dB(A)以内。

#### 2) 环境建设与污染控制类指标。

烟尘控制区覆盖率要达到100%；机动车尾气达标率在90%以上，二氧化硫和化学需氧量排放量达到省控制要求；工业废水处理达标率达95%；工业用水重复利用率达到70%以上；城市生活污水处理率在65%以上；城镇生活垃圾达标处理率80%以上；工业固体废物综合利用率85%以上；危险废物处理处置率达100%水平。

#### 3) 生态环境建设类指标。

城市人均绿地12~20m<sup>2</sup>，城市建成区绿化覆盖率35%以上，森林覆盖率达68%，陆域自然保护区占国土面积的17.5%水平；自然水土流失治理主达到80%；农业和农村生态环境质量逐步得到改善。

为确保上述目标的实现，规划提出了全面加强大气污染防治工作、加大固废处理处置力度、加强生态建设、严格控制产业污染转移、提升环境管理能力水平等主要任务，规划明确必须因地制宜，分区制定产业准入制度和标准，完善建设项目环

境保护分级审批制度；电镀、纺织印染、制革、化工、建材、冶炼、发酵和危险废物、一般工业固体废物综合利用或处置等重污染行业要严格实行统一定点、统一规划；严格控制不符合产业政策、不符合有关规划、不符合重要生态功能区要求、达不到排放标准和总量控制目标的项目落户；工业发展规划和基地建设要开展规划环评和区域环评；要大力宣传循环经济的理念，广泛开展以建设资源节约型社会为主题的宣传活动，形成全社会建设资源节约型政府的良好氛围。调整优化产业结构，积极发展科技含量高、能源消耗低、环境污染小的新型产业，严格控制高能耗、物耗项目，加快淘汰能耗高、效率低、污染重的技术和工艺设备。按照“减量化、再使用、可循环”的原则，大力推进资源的节约和综合利用，进一步提高水重复利用率。

乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目实行污染物集中处理，以循环经济理念为指导，拟建成现代化的生态型新型产业。项目建成后，废料均回收利用，各项环境污染控制指标可满足韶关市环保规划的发展目标要求。

### 15.2.3 与《广东省韶关市土地利用总体规划（2006-2020）》相符性

根据《广东省韶关市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，本项目为《广东省韶关市土地利用总体规划（2006-2020 年）》重点项目，选址用地属于规划的工业用地。因此，本项目符合相关用地规划。

土地利用规划涉及《公示说明》中国家机密第②点内容，予以删除。

### 15.2.4 与相关化工行业“统一规划，统一定点”相符性

根据广东省环保厅“关于印发《广东省电镀、印染等重污染行业统一规划统一定点实施意见（试行）》的通知”（粤环〔2008〕88 号），通知中指出：化工（含石化）、建材、冶金、发酵、一般工业固体废物及危险废物处置行业。化工（含石化）、建材、冶金、发酵、一般工业固体废物及危险废物处置等重污染行业，由各地级以上市根据有关规定及本市实际情况，按照“入园管理、集中治污”的原则组织实施，本意见不作统一规定。根据《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》（国发〔2011〕42 号），“新建涉及危险化学品的项目应进入化工园区或化工聚集区，现有化工园区外的企业应逐步搬迁入园。”本项目位于广东乳源化工基地内，符合规划要求。

### 15.2.5 与基地准入条件相符性分析

根据《关于广东乳源化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2007]368号），基地准入条件如下：

“……二、广东乳源化工基地（以下简称“基地”）选址于乳源瑶族自治县乳城镇新兴村，西距乳源县城约 11 公里，基地以生产氯碱产品及其下游产品为主，规划结合原乳源东阳光电化厂 5 万吨/年烧碱项目的搬迁，建设规模 20 万吨/年烧碱项目，同时利用烧碱项目产生的氯气建设 20 万吨/年聚氯乙烯（PVC）项目和 1 万吨/年氯化石蜡项目，利用烧碱项目产生的氢气建设 18 万吨/年过氧化氢项目……”

本项目为扩产 8 万吨/年双氧水项目，属于关于广东乳源化工基地中所含项目，通过工程分析可知，本项目外排废水量较小，污染物以有机物为主，污染物浓度较小，废水中不含有第一类污染物，废水类型简单，不属于废水排放量大和排放第一类污染物的企业；大气污染方面，对于生产车间产生的废气，建设单位通过污染防治措施将绝大部分的废气进行处理，确保废气的达标排放，所以本项目不属于重污染型企业；由本报告清洁生产评价可知，本项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进企业等级的要求。

### 15.2.6 与《广东省大气污染防治行动方案（2014~2017）》相符性分析

根据广东省人民政府文件《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014—2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）要求，“将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件”，因此，本报告对 VOCs 总量分配指标为 VOCs: 4.758 t/a。

### 15.2.7 与《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》的相符性

根据《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，《目录》分设重点开发区本、优化开发区本、生态发展区本。本项目选址位于广东乳源化工基地，属于生态发展区；扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，对照生态发展区本，不属于生态发展区产业发展指导目录中限制类和禁止类，因此，本项目的建设符合《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》相符。

### 15.2.8 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的相符性

根据《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号），将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。红线范围内禁止建设任何有污染物排放或造成生态环境破坏的项目。此外，《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）要求“重点生态功能区在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开发利用、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业，严格控制新建矿山开布局及规模，产业布局发展和基础设施建设须开展主体功能适应性评价。国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。农产品主产区加快发展现代农业，大力推进标准化规模养殖和发展农产品深加工”。

本项目所在的乳源县属于生态发展区，不属于禁止开发区，同时，本项目所在地属于广东省环境保护规划划定的集约利用区，不属于严格控制区，因此，不属于《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）中禁止建设的区域。此外，本项目的建设与《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》相符，且本项目不属于化学制浆、印染、电镀、鞣革等禁止建设项目，因此，本项目与《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）相符。

### 15.2.9 与《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》的相符性

根据《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》（粤环[2014]27号）的要求，粤北地区应从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。严格控制钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）及生态发展区内的矿山开采、有色金属冶炼等排放重金属及高污染高能耗项目。禁止新建向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

本项目所在地属于粤北山区，为化工行业，但项目生产不排放重金属，且不属

于高污染高能耗项目，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，因此，本项目的建设符合《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》不相冲突。

综上所述，本项目符合国家及广东省相关产业政策，符合韶关市城市规划，符合广东乳源化工基地的准入条件，选址合理。

## 15.3 环保法律法规相符性与环境可行性分析

### 15.3.1 与环境保护法律法规相符性

(1) 本项目排放的废水中污染物主要是 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201号）的要求。

(2) 本项目选址处不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

(3) 《印发广东省环境保护与生态建设“十二五”规划的通知》（粤府办[2011]48号）要求：工业用水重复利用率 $\geq 65\%$ 、危险废物处置率达到 100%。

本项目的工业用水重复利用率为 98.17%、危险废物处置率=100%，达到规划的要求。

因此，本项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

### 15.3.2 环境可行性分析

#### (1) 对重要保护目标的环境影响

项目周围均为工业用地，100 米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，项目不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

#### (2) 公共设施建设情况

园区公共基础设施基本完备，并且在按规划逐步建设，投资环境优良。园区内供水、供电设施齐备；具备集中供热、废水集中处理等条件。

#### (3) 区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明：本项目评价范围内的南水河河段，各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求限值，本项目所在地各污染物浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，说明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。

#### （4）环境保护距离的相符性

项目设定的卫生防护距离为100米，在此距离内不能有人群密集点。项目100米范围内无人群密集点。因此，项目符合卫生防护距离的相关要求。

#### （5）环保措施的效果

本项目各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，本项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

### 15.4 产业政策与选址合理合法性分析结论

分析表明，本项目符合国家和省相关产业政策要求；符合乳源瑶族自治县土地利用总体规划，项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，符合大气环境保护距离的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

## 16. 评价结论

### 16.1 项目概况

乳源东阳光电化厂扩产 8 万吨/年双氧水技术升级改造项目，项目位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂现有厂区内，项目占地面积 49470m<sup>2</sup>，项目总投资 2094.57 万元，环保投资 95 万元；项目劳动定员 38 人，全年工作 333 天，生产车间为一天三班工作制，每班 8 小时。

### 16.2 环境质量现状评价结论

环境质量现状结果表明：所设 4 个地表水现状监测断面和 2 个常规监测断面监测结果表明，本项目纳污水体各监测指标均满足了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量现状良好；各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-93）中的III类标准，项目周边地下水环境质量较好；各大气环境监测点监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其它相关标准要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好；各声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准限值，项目所在园区目前声环境质量良好；土壤现状调查中铬、镉、汞和铅均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准，部分指标超过标准值，原因可能是所在区域土壤重金属背景值较高；底质调查中部分指标超过标准值，原因可能是南水河底质中重金属背景值较高；项目所在区域生态环境现状良好。

### 16.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

分析表明，本项目符合国家和省相关产业政策要求；符合乳源瑶族自治县土地利用总体规划，项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，符合大气环境防护距离的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

### 16.4 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表 16-1。

表 16-1 项目污染源汇总

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
水污染物	配制废水、脱附废水、吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等	废水总量	14225.7	各废水排入厂区内污水处理站进行处理, 处理后排入烧碱项目污水处理站进一步处理, 处理达标后排入南水河。	0	14225.7	
		COD	27.116		26.93	0.186	
		BOD <sub>5</sub>	4.564		4.521	0.043	
		SS	1.326		0.97	0.356	
		NH <sub>3</sub> -N	0.154		0.143	0.011	
		石油类	0.894		0.890	0.004	
		磷酸盐	0.049		0.047	0.002	
大气污染物	有组织排放	氢化尾气 (1# 排气筒)	废气量	32.71 万 m <sup>3</sup> /a	冷凝回收后放空	0	32.71 万 m <sup>3</sup> /a
			VOCs	0.059		0.0531	0.0059
			二甲苯	0.0059		0.0053	0.0006
	有组织排放	氧化尾气 (2# 排气筒)	废气量	19181 万 m <sup>3</sup> /a	循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附	0	19181 万 m <sup>3</sup> /a
			VOCs	1900.8		1896.998	3.802
			二甲苯	190.08		189.7	0.380
	无组织排放	装置区	VOCs	0.0675	自然进风与机械抽风相结合, 注意容器的密闭性; 储罐设置冷凝循环系统	0	0.0675
			二甲苯	0.0054		0	0.0054
			废气量				
			VOCs				
噪声	甲类车间设备噪声	配制釜、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房; 搅拌罐安装减振基座; 做好厂房的密闭隔声。	15~25dB(A)	昼间≤65 dB (A), 夜间≤55 dB (A)	
固体废物	危险废物	废钨触媒 HW17	10	委托有相应资质的单位回收处理	10	0	
		废活性炭 HW49	1		1	0	
		废活性氧化铝 HW06	500		500	0	
		废水处理污泥 HW42	47.419		47.419	0	
	一般固废	生活垃圾	12.654	交环卫部门处理	12.654	0	

## 16.5 环境影响评价结论

### 16.5.1 地表水环境影响评价结论

由预测结果可知, 由于本项目排放量相对南水河流量而言很小, 污染物浓度不高, 对南水河水质浓度的增加贡献较小, 事故排放情况下也不会对南水河造成很大影响, 因此本项目的污水排放对南水河评价河段水环境影响很小。

### 16.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目选址位于广东乳源化工基地乳源东阳光电化厂内, 不涉及集中式地下水源保护区。项目废水排放量小, 水质简单, 污染物浓度较低且易降解, 且在厂区建

设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

### 16.5.3 大气环境影响评价结论

本项目正常运行时，各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率在0.09%~0.31%之间，均低于标准限值的10%，因此，本报告认为，正常情况下本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。本项目无组织排放的污染物最大落地浓度占标率在0.09%~0.19%之间，均低于10%，因此，本报告认为，本项目无组织排放的污染物对评价区域大气环境影响较小。

项目在环保措施失效，出现事故排放情况下，各污染因子最大落地浓度占标率在0.55%~58.17%之间，浓度值未超标，因此，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

结合本项目计算的大气环境防护距离、卫生防护距离，项目须设定的大气环境防护距离为0米，卫生防护距离为100米。项目100米范围内无敏感点，无长期居住人群，符合大气环境防护距离及卫生防护距离的要求。为了减少本项目无组织排放废气对项目内以及邻近企业的员工造成的影响，本项目应进一步控制无组织废气的排放，在厂界四周种植高大茂密的树种，以起到阻隔和净化废气的作用。

### 16.5.4 声环境影响评价结论

本项目区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准。项目主要设备噪声范围为80~90dB(A)。从预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目东、南、西、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)3类标准，可实现达标排放。因此，本项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

### 16.5.5 固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废，总产生量为571.073t/a。危险

废物包括废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，产生量为 558.419t/a，危险废物交由相应资质的单位处理；一般固废产生量为 12.654t/a，生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

## 16.6 环境风险评价结论

本项目的�主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的�主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作，并配套建设有效蓄水容积为 700m<sup>3</sup> 的事故应急池。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 16.7 清洁生产评价结论

通过对本项目的产品进行分析评价，本报告认为，在落实各项环境保护措施的前提下，本项目的清洁生产水平达到了国内清洁生产先进企业水平；本项目资源产出指标、资源消耗指标、资源综合利用指标和废物排放指标均达到广东省循环经济发展规划中 2020 年远期规划指标的要求；本项目符合《中华人民共和国循环经济促进法》对减量化、再利用和资源化的原则要求。

## 16.8 总量控制结论

本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标（即 COD<sub>Cr</sub>: 0.186t/a; NH<sub>3</sub>-N: 0.011t/a、VOCs: 3.808t/a），其中 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 纳入东阳光电厂的总量，不需再增加新的总量分配指标，VOCs 总量分配指标为 VOCs: 3.808 t/a。

## 16.9 污染防治措施分析结论

### 16.9.1 水污染防治措施

本项目废水主要包括工作液配制废水、活性炭脱附废水、白土床吹扫废水、钨触媒吹扫废水、冷凝废水、冲洗废水、初期雨水、生活污水等，项目生产废水排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站拟采用“隔油+Fenton 催化氧化+絮凝沉淀+生物接触氧化”处理生产废水，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准后通过泵进入烧碱项目污水处理站进行“中和+混凝沉淀+多介质过滤”处理，处理达标后排入南水河。生活污水经过三级化粪池处理后进入厂区污水处理站进行处理。污水处理站具体处理工艺流程详见本报告第八章。

### 16.9.2 大气污染防治措施

本项目废气主要为氯化尾气、氧化尾气和装置区无组织排放废气。

1、项目产生的氯化尾气主要为氢气，夹带的少量 VOCs (含有二甲苯)，经冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空，冷凝回收效率为 90%，氯化塔放空气体总量为 32.71 万  $\text{m}^3/\text{a}$  (29.412t/a)，VOCs 排放量约为 0.0059t/a，VOCs 排放浓度为  $18.03\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯排放量约为 0.0006t/a，排放浓度为  $1.80\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及相关标准要求。

2、项目氧化工序产生的氧化尾气进入氧化尾气冷却器，用循环冷却水冷却将氧化尾气由  $55^\circ\text{C}$  降  $35^\circ\text{C}$ ，该过程大部分重芳烃得以冷凝为液态而回收到系统重新利用，接着，压力为 0.2Mpa 的尾气进入膨胀制冷机其中的重芳烃进一步冷凝为液态而回收到系统重新利用，膨胀制冷机出来的尾气再进入碳纤维吸附装置（自动吸附，自动脱附），重芳烃在其中被吸附，从碳纤维出来的尾气，再进入活性炭罐，进一步深度吸附后达标排放。

根据韶关市环境监测中心站（韶）环境监测（综）字（2011）第 0117 号建设项目环境保护设施竣工验收监测报告，非甲烷总烃 3 月 13 日实测浓度均值为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯实测浓度均值为  $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理前非甲烷总烃浓度约为  $10000\text{mg}/\text{m}^3$ （二甲苯约占 10%），二甲苯浓度约为  $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，则估算“循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附”非甲烷总烃、二甲苯处理效率分别为 99.98%、99.84%，保

守估计本项目废气处理效率为 99.80%。

本项目废气产生量约为 24000 m<sup>3</sup>/h，处理前 VOCs 浓度约为 10000 mg/m<sup>3</sup>，则 VOCs 产生量约为 1900.8 t/a（其中二甲苯约占 10%），则二甲苯产生量约为 190.08t/a，产生浓度为 1000mg/m<sup>3</sup>。氧化尾气采用循环水冷凝+膨胀制冷冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附等四级处理措施进行处理，处理总效率为 99.80%以上，则处理后 VOCs 浓度约为 20mg/m<sup>3</sup>，则 VOCs 排放量约为 3.802t/a（其中二甲苯约占 10%），则二甲苯排放量约为 0.380t/a，排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及相关标准要求。

综上所述，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

### 16.9.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于工作液配制釜、各空压机、风机、各类泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

配制釜等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

### 16.9.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括危险废物和一般固废，其中危险废物包括：废钨触媒、废活性炭、废活性氧化铝、废水处理污泥等，一般固废为生活垃圾。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；废钨触媒（危废类别 HW17，危废编号 346-059-17）、废活性炭（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49、废活性

氧化铝（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废水处理污泥（危废类别 HW42，危废编号 261-076-42）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

## 16.10 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 966.75 万元人民币，环境效费比为 16.38，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

## 16.11 公众调查结论

本报告对本次公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。为此，建设单位决定采纳公众意见。

在公示期间，未收到公众的反对意见。调查结果统计表明，参与调查的公众提出了各自的看法，表明了各自的态度。公众认为本项目建成后有利于当地经济的发展，对本项目建设期和运营期可能出现的环境问题给予了关注。

本项目建设单位表示，对公众参与提出的要求将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期污染防治措施，减少施工过程对周围环境的影响。

## 16.12 综合结论

乳源东阳光电化厂扩产8万吨/年双氧水技术升级改造项目符合国家和广东省相关产业政策，符合乳源瑶族自治县土地利用总体规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目环境风险在可控制范围；项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进企业水平；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，乳源东阳光电化厂扩产8万吨/年双氧水技术升级改造项目是可行的。

版权所有，侵权必究！  
韶关市环科所