

嘉兴市小辰光伏科技有限公司
中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒
剂产业化项目新建项目
竣工环境保护验收监测报告
(评审稿)

建设单位：嘉兴市小辰光伏科技有限公司

编制单位：中环清科(嘉兴)环境技术研究院有限公司



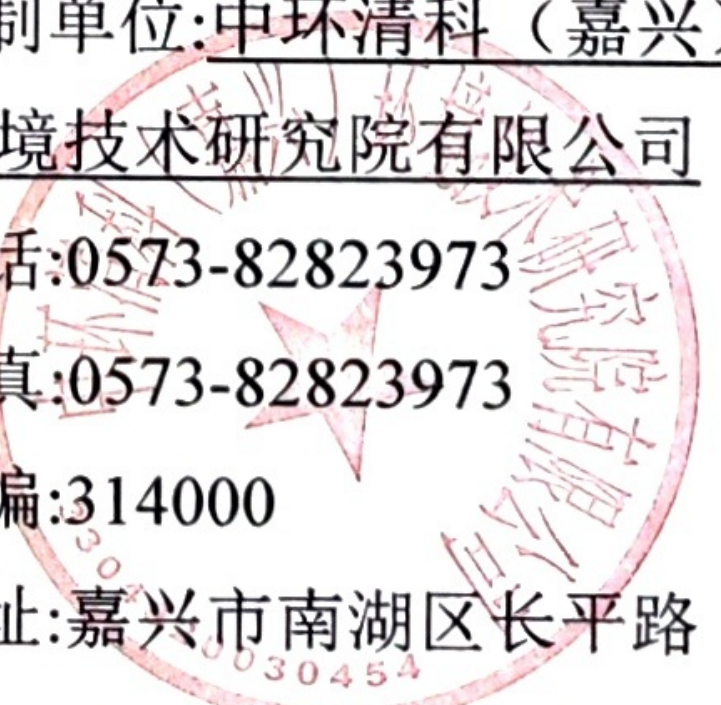
2019年04月

建设单位法人代表: 吴家阳
编制单位法人代表: 王海鲁
项目 负责人: 陆志峰
报告编写人: 张 一

建设单位: 嘉兴市小辰光伏科技 (盖章)
技有限公司
电话: 13967399660
传真: /
邮编: 314000
地址: 嘉兴经济开发区冈山路
60 号



编制单位: 中环清科 (嘉兴) (盖章)
环境技术研究院有限公司
电话: 0573-82823973
传真: 0573-82823973
邮编: 314000
地址: 嘉兴市南湖区长平路
359 号 13 幢二楼



目 录

1. 项目概况	1
2. 验收监测依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	2
2.4 其他相关文件	3
3. 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面图	4
3.2 建设内容	6
3.3 主要原辅材料及燃料	6
3.4 水源及水平衡	7
3.5 生产工艺	7
3.6 项目变动情况	8
4. 环境保护设施	9
4.1 污染物治理/处置设施	9
4.1.1 废水	9
4.1.2 废气	9
4.1.3 噪声	9
4.1.4 固（液）体废物	9
4.2 其他环境保护设施	12
4.2.1 环境风险防范设施	12
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	12
4.2.3 其他设施	12
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	12
5. 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定	13
5.1 环境影响报告表主要结论与建议	13
5.2 审批部门审批决定	14
6. 验收监测评价标准	16
6.1 废水执行标准	16

1. 项目概况

嘉兴市小辰光伏科技有限公司中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目位于嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 10 楼，租用嘉兴光伏科创园生产厂房。

企业于 2018 年 10 月委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制了《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响评价报告表》并报送嘉兴市秀洲区环境保护局备案审批，2018 年 11 月 20 日，秀洲区环境保护局以秀洲环建函[2018]101 号文件对该项目提出审查意见。项目于 2018 年 12 月购买设备调试并投入试运行，目前该项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环保设施竣工验收条件。

我公司受嘉兴市小辰光伏科技有限公司委托，对该项目进行建设项目环境保护验收监测。根据国家环保总局环发[2000]38 号文《关于建设项目环境保护设施竣工验收管理有关问题的通知》及其附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行）的规定和要求，接受委托后，我公司经过现场踏勘，于 2019 年 4 月 02 日和 03 日对该公司进行了现场竣工验收监测，同时收集了相关资料，在此基础上编制了本报告。

6.2 噪声执行标准 16

6.3 固废参照标准 16

7. 验收监测内容 17

7.1 环境保护设施调试效果 17

7.1.1 废水..... 17

7.1.2 噪声监测..... 17

8. 质量保证及质量控制 18

8.1 监测分析方法 18

8.2 监测仪器 18

8.3 人员资质 18

8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制 19

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 19

9. 验收监测结果 20

9.1 生产工况 20

9.2 环保设施调试运行效果 20

9.2.1 环保设施处理效率监测结果..... 20

9.2.1.1 废水治理设施 20

9.2.1.2 噪声治理设施..... 20

9.2.2 污染物排放监测结果..... 20

9.2.2.4 污染物排放总量核算 21

10. 验收监测结论 23

10.1 环保设施调试运行效果 23

10.1.1 环保设施处理效率监测结果..... 23

10.1.2 废水监测结果..... 23

10.1.3 厂界噪声监测结果..... 23

10.1.4 固（液）体废物监测结果..... 23

10.1.5 总量控制结论 23

附件 25

2. 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修正);
- 2) 《中华人民共和国标准化法》(2017修订版);
- 3) 新《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第三十一号);
- 5) 《中华人民共和国环境保护法》(自2015年1月1日起施行);
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订);
- 7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018修正);
- 8) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第253号);
- 9) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院令 第682号);
- 10) 《关于进一步加强建设项目固体废弃物环境管理的通知》(浙环发〔2009〕76号);
- 11) 《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第41号);
- 12) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1) 《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定>的通知》(浙环发〔2017〕12号);
- 2) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4号);
- 3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

- 1) 嘉兴市环境科学研究所有限公司《嘉兴市小辰光伏科技有限公司中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表》
- 2) 嘉兴市秀洲区环境保护局 秀洲环建函〔2018〕101号 《关于中科院电工所新快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表审查意见的函》

2.4 其他相关文件

- 1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
- 2) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
- 3) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
- 4) 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
- 5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- 6) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)
- 7) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环保部公告 2013 年 第 36 号)
- 8) 清科环境 2019 检字 0572、0573、0574 号

3. 项目建设情况

3.1 地理位置及平面图

本项目实施地位于嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 10 楼。地理位置详见附图。

嘉兴光伏科创园周围环境概况如下：

东侧为一片空地（规划工业用地）；

南侧为一片空地（规划工业用地）；

西侧为马泾港，再往西为一片空地（规划公共绿地）；

北侧为一片空地（规划仓储用地）和秀洲高新装备创业中心。

本项目位于嘉兴光伏科创园 3 号楼，周围环境概况如下：

东侧为嘉兴光伏科创园厂房及道路；

南侧为嘉兴光伏科创园厂房及道路；

西侧为马泾港，再往西为一片空地（规划公共绿地）；

北侧为嘉兴光伏科创园厂房及道路。



图 3.1-1 项目具体地理位置图

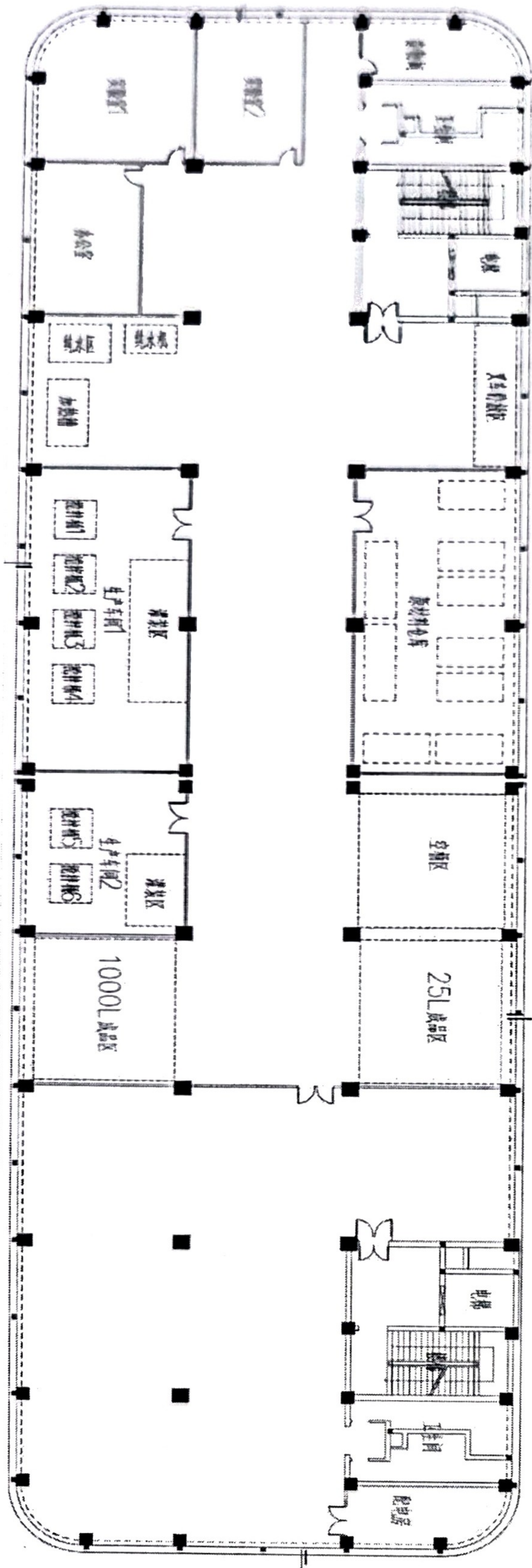


图 3.1-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

为适应市场需求，以求较好的经济效益和社会效益，嘉兴市小辰光伏科技有限公司决定总投资 1500 万元，在嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 10 楼，租用嘉兴光伏科创园生产厂房，总建筑面积 1939m²，购置不锈钢搅拌桶、预热槽、耐酸碱自动灌封机、制绒机等设备。在项目实施后，形成年产快速单晶硅制绒添加剂 500 吨、高效多晶硅制绒添加剂 200 吨的生产能力。建设项目主体生产设备见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	环评数量（台）	实际数量（台）
1	不锈钢自动搅拌桶	/	7	6
2	预热槽	/	3	1
3	纯水机	/	2	1
4	耐酸碱自动灌装机	/	1	1
5	半自动打包机	/	1	1
6	制绒机	无锡瑞能	1	1
7	显微镜	上海长方	3	3
8	少子寿命测试仪	Semilab	1	1
9	深能级瞬态谱仪	Phystech	1	1
10	I-V 测试仪	颐光	1	1
11	QE 测试仪	PVmeasurement	1	1
12	电子扫描显微镜	JEOL	1	1
13	手动液压叉车	合肥合力	2	2
14	电动拖车	上海迪鼎	1	1

注：以上数据由企业提供，详见附件。

3.3 主要原辅材料及燃料

建设项目主要原辅材料消耗量见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅料消耗一览表

序号	材料名称	环评原料消耗量 (t/a)	验收期间消耗量 (kg)	推算全年 消耗量
1	马来酸钠	10	57	8.55
2	二乙二醇丁醚	10	57	8.55
3	硅酸钠	0.5	2.85	0.4275
4	异丙醇	1	5.7	0.855
5	聚乙二醇	2	11.4	1.71
6	聚糖	0.6	3.42	0.513
7	柠檬酸钠	0.6	3.42	0.513
8	EDTA	0.4	2.28	0.342

9	生物酶	1	5.7	0.855
10	去离子水	675	3747.5	562.5
11	自来水	1215	6750	1012.5

注：以上数据由企业提供，其中去离子水通过自来水自制而得。

3.4 水源及水平衡

嘉兴市小辰光伏科技有限公司生产使用城市自来水自制去离子水，试运行期间（2019.01.01-2019.03.31），企业实际用水量为183吨，制备的去离子水完全用于产品中不外排，企业外排废水为调节pH后的制水废水及生活污水。企业试运行期间产品产量54吨，产品中96%为水，污水排放量按照90%计，预计全年废水排放量472.176t/a，其中生活废水322.8768t/a，生产废水（制水废水）149.2992t/a。

本项目水平衡见图3.4-1

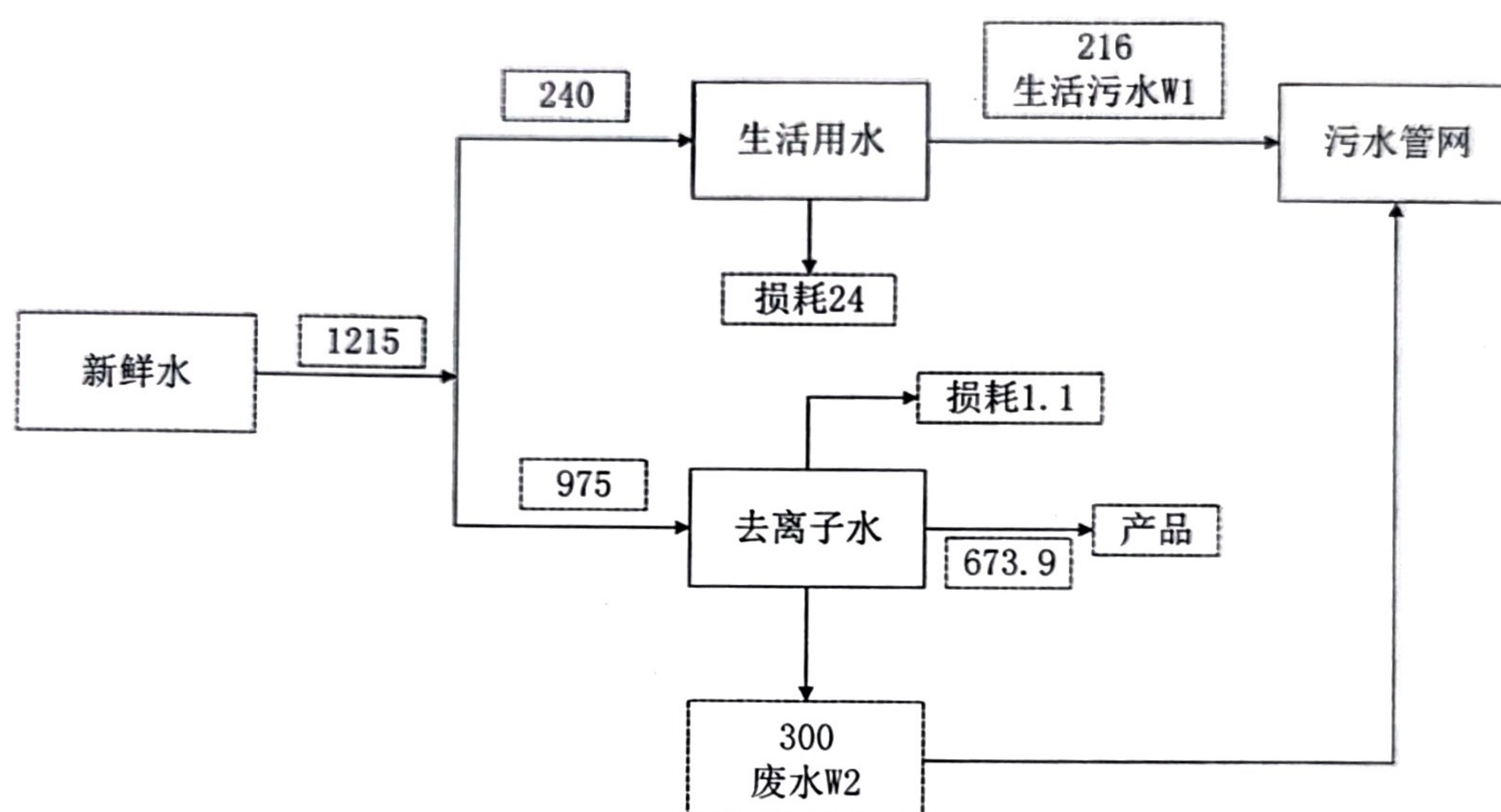


图 3.4-1 项目水平衡图（单位 t/a）

3.5 生产工艺

1) 制绒添加剂生产工艺

工艺及产污环节如图3.5-1。

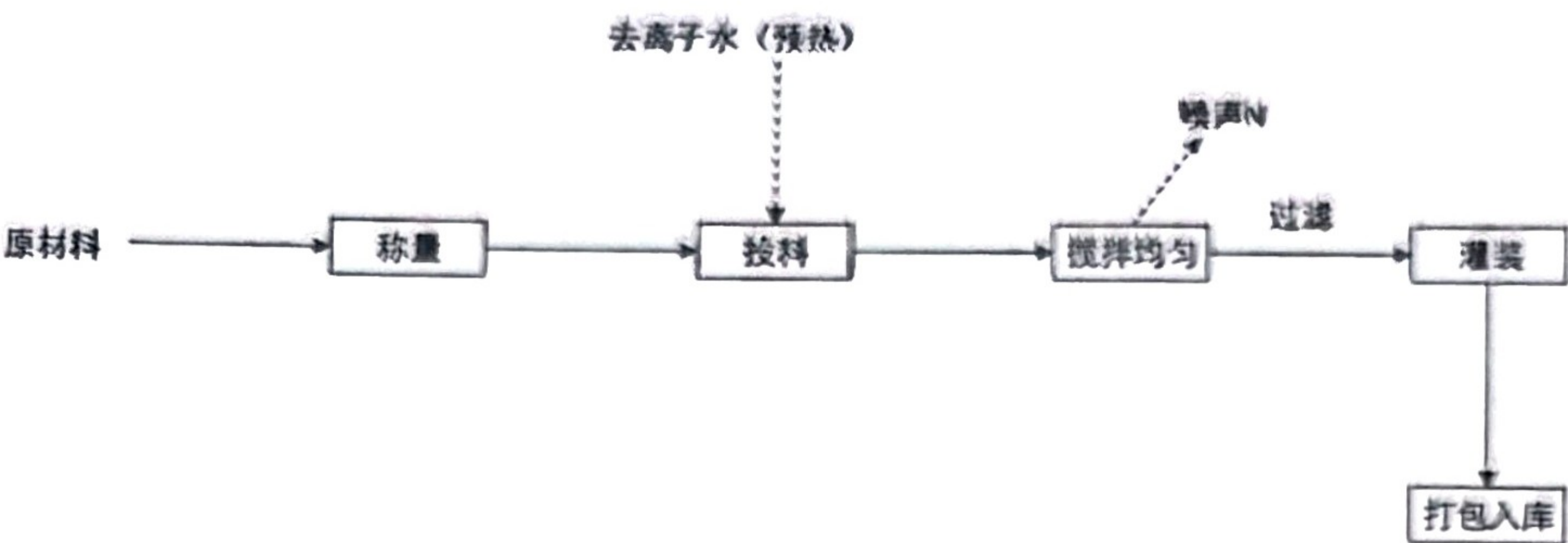


图 3.5-1 生产工艺及产污环节图

工艺说明:

打开去离子水设备开关,把预热后的去离子水(60~70℃)和称量后的各种原料加入搅拌机,搅拌均匀后即为成品。最后经过滤布过滤后,产品灌装并检测,打包入库。

2) 去离子水制备工艺

去离子水制备工艺如图 3.5-2。



图 3.5-2 去离子水制备工艺图

工艺说明。

去离子水由市政自来水经砂滤、活性炭过滤、精密过滤后,再通过反渗透、离子交换工艺制得。

3.6 项目变动情况

本项目项目性质,生产工艺,生产设施,污染治理设施,车间布局,原料使用情况均与环评一致,无重大变更。

4. 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

生产废水（制水废水）。主要为反冲洗水、反渗透浓缩水和树脂再生废水，根据类比调查，生产废水（制水废水）的产生量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。反冲洗水的主要污染因子为 SS，SS 的浓度 $\leq 100\text{mg/L}$ ；反渗透浓缩水的主要污染因子 COD_{Cr} ， COD_{Cr} 的浓度 $\leq 50\text{mg/L}$ ；树脂再生废水的主要污染因子为 pH 值，pH 值的范围为 4~11。

生活污水经化粪池处理后与调整 pH 值后的生产废水（制水废水）一起纳入嘉兴秀洲高新技术产业开发区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理有限责任公司集中处理达标后排放。

生活废水处理设施为园区统一建设的化粪池，本项目新增一套 pH 值调整装置，规模为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，治理工艺为“酸碱中和”，调整生产废水（制水废水）做到稳定达标排放。

4.1.2 废气

本项主要原辅材料用量较少，且均能溶于水，因此溶液的浓度很低，故配液过程中基本无工艺废气产生。另外，本项目粉状原辅材料用量较少，因此配液过程中基本无粉尘产生。

本项目无废气治理设施。

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为搅拌机运行噪声。企业已选用低噪声的设备，对有振动噪声产生的设备应加垫橡胶或弹簧防震垫；加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况；加强环保意识宣传。

4.1.4 固（液）体废物

本项目一般固废主要是职工生活垃圾，危险固废主要有废离子交换树脂、废滤布、废机油和废包装物。生活垃圾由环卫部门统一清运，废离子交换树脂、废滤布、废机油和废包装物委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置。试运行期间，废离子交换树脂、废滤布、废机油和废包装物均暂未产生固废产生情况及处置情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 固体废物产生及处置情况汇总表

序号	种类 (名称)	产生 工序	属性	环评预估 产生量 (吨/年)	2019 年 1 月至 3 月 实际产生 量 (吨)	预计全 年产生 量 (吨)	处置措施	接受单 位资质 情况
1	废离子 交换树脂	制去离 子水工 序	危险 废物	0.05	0	0.05	及时委托浙江金 泰莱环保科技有 限公司处置	名录
2	废滤布	过滤 工序	危险 废物	0.01	0	0.01	及时委托浙江金 泰莱环保科技有 限公司处置	名录
3	废机油	设备的 使用过 程	危险 废物	0.05	0	0.05	及时委托浙江金 泰莱环保科技有 限公司处置	名录
4	废包装 物	原辅料 (机油 等)的使 用过程	危险 废物	0.05	0	0.05	及时委托浙江金 泰莱环保科技有 限公司处置	名录
5	生活垃 圾	职工 生活	一般 固废	4.8	1.1	4.4	环卫部门统一清 运	/

因企业目前未产生上述危废，所以目前危废仓库中危废存储，危废仓库见图 4.1-1、4.1-2。



图 4.1-1 危废仓库外部



图 4.1-2 危废仓库内部布置

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司已经具备一定的环境风险防范及应急措施。

企业应针对可能发生的环境突发事故情景，落实承担应急职责的相关人员，定期开展相关内容的培训，并按预案要求开展应急演练。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目生产废水为制水废水，经 pH 值调整装置调整 pH 后纳管排放。企业生活污水经园区化粪池处理后纳管排放。废水未设在线监测装置，纳管处设有手动监测点位。本项目不涉及废气监测。

4.2.3 其他设施

项目环境影响报告书及审批部门审批决定中对其他环保设施无要求。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目总投资 1500 万元，其中环保投资 15 万元，占工程总投资的 1%。工程环保投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 工程环保设施投资情况

环保设施名称	实际投资（万元）
废水治理	2
噪声装置	1
固废处置	2
风险防范	10
合计	15

5. 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

环评要求	实际建设落实情况	备注
性质：新建项目 规模：年产 500 吨快速单晶硅制绒添加剂、年产 200 吨高效多晶硅制绒添加剂 建设地址：嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 10 楼	性质：技改项目 规模：年产 500 吨快速单晶硅制绒添加剂、年产 200 吨高效多晶硅制绒添加剂 建设地址：嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 10 楼	与环评一致
噪声：在设计中优先考虑选择低噪声设备，合理布置，并做好设备的及基础，减少振动	噪声：该项目合理布局，优先选用高效低噪声设备，将强声源设备布置在车间中央。对设备加强维护保养，日常维护，确保处于良好的运转状态，对职工进行环保教育，加强职工环保意识，文明生产	与环评一致
制度：建议企业建立健全的环境保护制度，设立负责环保的科室，负责经常性的监督管理和监测分析工作，加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转	制度：企业建立了环境保护制度，设专人负责 pH 值调整装置的维修、保养及管理，确保设施正常运转	与环评一致

5.2 审批部门审批决定

嘉兴市秀洲区环境保护局与 2018 年 11 月 20 日以秀洲环建函[2018]101 号文件对本项目进行审批受理，具体如下：

嘉兴市小辰光伏科技有限公司：

你公司《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表审查批复的申请》及其他相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，现将我局审查意见函复如下：

一、根据你公司委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制的《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表》（以下简称《环境影响报告表》）和其它上报的材料，以及本项目花瓶行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合城市总体规划和区域土地利用规划等前提下，原则同意《环境影响报告表》结论。项目经投资主管部门依法审批后，你公司须严格按照《环境影响报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目建设。

二、项目总投资 1500 万元，位于嘉兴市秀洲区康和路 1288 号，租用嘉兴光伏科技园生产厂房，总建筑面积 1939m²，购置不锈钢搅拌桶、预热槽、耐酸碱自动灌封机等设备。本项目实施后可年产快速单晶硅制绒添加剂 500 吨、高效多晶硅制绒添加剂 200 吨。

三、项目须采用先进工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，强化综合利用，降低能耗物耗，减少各种污染物产生量和排放量，并重点做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目实行清污分流、雨污分流；生活污水经化粪池处理后与调整 pH 值后的生产废水一起纳入嘉兴秀洲高新技术产业开发区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理有限责任公司集中处理达标后排放。污染物入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮、总磷入网标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。不得另设排污口。

2、加强噪声污染防治。厂区颗粒布局（高噪声设备远离厂界），充分注意选择低噪声设备，对强声源设备采取隔声降噪措施，加强设备日常维护，合理安排工作时间，文明操作。厂界噪声的排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

3、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废弃物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，

严格执行危险废物转移联单制度。危险废物厂内暂存严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定执行。严禁委托无危险货物运输处理资质的个人或单位处置危险废物,严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环境影响报告表》结论,本项目实施后,企业主要污染物总量控制指标为:COD_{cr}0.026吨/年,NH₃-N0.003吨/年。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定,若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的,应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环境影响报告表》中提出的各项污染防治和风险防范措施,你公司应在项目设计、建设、运行和管理中认真予以落实,确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度,落实法人承诺,建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,并依法向社会公开验收报告(国家规定需要保密的除外)。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用。

6. 验收监测评价标准

6.1 废水执行标准

本项目生产废水（制水废水），生活污水经预处理后纳入嘉兴秀洲高新技术产业开发区污水管网，最终送到嘉兴市联合污水处理厂集中处理达标后深海排放。本项目纳管水质标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮、总磷入网标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 污水入网排放标准

污染物	pH	悬浮物 mg/L	BOD ₅ mg/L	COD _{Cr} mg/L	氨氮 mg/L	色度 (倍)	硫化物 mg/L	执行 标准
入网 标准值	6~9	400	300	500	35	/	1.0	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 中的三级标准

6.2 噪声执行标准

企业四周厂界昼夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 厂界噪声执行标准

监测对象	项目	单位	限值		引用标准
厂界	等效 A 声级	dB(A)	65（昼间）	55（夜间）	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

6.3 固废参照标准

本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；同时一般固废和危险废物均需执行环境保护部公告 2013 年第 36 号“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等三项国家污染物控制标准修改单的公告”中的要求。

7. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

根据试生产期间的调试运行情况，本项目环保治理设施均能正常运行。竣工验收废水监测数据能达到相关排放标准。具体检测内容如下：

7.1.1 废水

废水监测内容频次详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气监测内容及频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
废水	pH、悬浮物、氨氮、 化学需氧量	废水排放口（收集池）	4 次/天，2 天

7.1.2 噪声监测

在厂界四周布设 4 个监测点位，东侧、南侧、西侧和北侧各设 1 个监测点位，在厂界围墙外 1 m 处，传声器位置高于墙体并指向声源处，监测 2 天，因企业仅在白天生产，所以仅在昼间监测，上午下午各一次。噪声监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 监测内容及监测频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	车间内东侧、南侧、西侧和北侧各设 1 个监测点位	昼间 2 次（上午下午各一次）， 2 天

8. 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法一览表

类别	项目名称	方法依据	仪器设备
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	雷磁 PHS-3C pH 计
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	ML104/02 电子天平
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定稀释与接种法 HJ 535-2009	Oxi 7310 实验室溶解氧测定仪
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722 可见分光光度计
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	HS5671B 噪声频谱分析仪 HS6020 声级校准器

8.2 监测仪器

现场监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 现场监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	检定或校准情况
全玻璃注射器	100mL	/
噪声频谱分析仪	HS5671B	检定、校准合格

8.3 人员资质

建设项目验收参与人员见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目验收参与人员一览表

人员	姓名	职位/职称	上岗证
项目负责人	陆志峰	项目经理/中级工程师	/
报告编制人	张 一	项目成员/助理工程师	/
报告审核人	陆志峰	项目负责人/中级工程师	/
报告审定人	刘小凤	授权签字人/中级工程师	见附件
其他人员	王泽巍	环境监测员	见附件
	王佳俊	环境监测员	见附件
	顾佳伟	实验室检测员/助理工程师	见附件
	朱徐超	实验室检测员/助理工程师	见附件

8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照按照相关标准和技术规范的要求进行。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。本次验收测试校准记录见表 8.4-1。

表 8.4-1 声测试校准记录表

监测日期	测前 (dB)	测后 (dB)	差值 (dB)	是否符合要求
2019.04.02	94.0	94.0	0	符合
2018.04.03	94.0	94.0	0	符合

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，嘉兴市小辰光伏科技有限公司的生产负荷符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75%的要求。详见表 9.1-1。

表 9.1-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实表

序号	产品名称	监测期间产量				推算实际年 产量（吨）	设计年产 量（吨）
		2019.04.02		2019.04.03			
		产量（吨）	负荷%	产量（吨）	负荷%		
1	快速单晶硅 制绒添加剂	1.4	84	1.4	84	420	500
2	高效多晶硅 制绒添加剂	0.58	87	0.58	87	174	200

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

企业本项目废水主要为生活废水，以及制水废水，仅设一台 pH 值调整设备，不涉及污染物去除，无法计算去除效率。

9.2.1.2 噪声治理设施

该项目合理布局，优先选用高效低噪声设备，将强声源设备布置在车间中央。对设备加强维护保养，日常维护，确保处于良好的运转状态，企业噪声治理设施的降噪效果良好。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

从监测结果来看，2019 年 4 月 02 日和 03 日本项目废水采样口污染指标浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。检测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水监测结果

监测点位	采样日期	pH	COD _{cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)
废水排放口 (污水入园 管网口)	2019.04.02	7.35	11	0.084	<4
		7.28	12	0.089	<4
		7.38	16	0.084	<4
		7.29	17	0.079	<4

废水排放口		7.30	11	0.095	<4
(污水入园区 管网口)	2019.04.03	7.35	10	0.092	<4
		7.28	15	0.062	<4
		7.33	16	0.068	<4
执行标准		6~9	500	35	400
达标情况		达标	达标	达标	达标

9.2.2.2 厂界噪声

从监测结果来看，2019 年 04 月 02 日至 03 日嘉兴市小辰光伏科技有限公司东、南、西、北厂界二日的昼、夜间噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求。厂界噪声监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 噪声监测结果表

监测日期	点位	主要声源	测量时间	测量值
2019.04.02	东	环境噪声	9: 00-9:01	53.1
		环境噪声	15: 30-15:31	51.8
	南	环境噪声	9:01-9:02	52.0
		环境噪声	15:33-15:34	52.3
	西	环境噪声	9:04-9:05	51.9
		环境噪声	15:36-15:37	52.1
	北	环境噪声	9:07-9:08	51.9
		环境噪声	15:39-15:40	53.1
2019.04.03	东	环境噪声	9: 40-9:41	55.7
		环境噪声	15: 50-15:51	52.6
	南	环境噪声	9: 42-9:43	52.4
		环境噪声	15: 52-15:53	52.8
	西	环境噪声	9: 45-9:46	52.2
		环境噪声	15: 55-15:56	52.7
	北	环境噪声	9: 48-9:49	52.2
		环境噪声	15: 58-15:59	52.4

9.2.2.4 污染物排放总量核算

(1) 废水污染物年排放量

企业试运行期间（2019.01.01-2019.03.31），企业实际用水量为 183 吨，制备的去离子水完全用于产品中不外排，企业外排废水为调节 pH 后的制水废水及生活污水。企业验收监测期间产品产量 54 吨，产品中 96%为水，污水排放量按照 90%计，预计全年废水排放量 472.176t/a。

根据企业全厂废水排放量和企业废水排入的废水处理厂（嘉兴市联合污水处理厂）所执行的排放标准，计算得出该企业废水污染因子排入环境的排放量。废水污染因子排放量见表 9.2-4。

表 9.2-4 废水监测因子年排放量

项目	化学需氧量 (吨/年)	氨氮 (吨/年)
全厂入环境排放量	0.023	0.002

(2) 总量控制

嘉兴市小辰光伏科技有限公司全厂废水排放总量为 472.176 吨/年，化学需氧量排放总量为 0.023 吨/年，氨氮排放总量为 0.002 吨/年，达到环评批复总量控制要求：COD_{Cr} 0.026t/a，氨氮 0.003t/a。

10. 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

根据试生产期间的调试运行情况，本项目环保治理设施均能正常运行。竣工验收废水监测数据能达到相关排放标准；项目污染治理及排放基本落实了环评及批复要求，对周边环境不会造成明显的影响。

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目废水主要分为生活废水与生产废水（制水废水），唯一治理设置为 pH 值调整装置一台，处理工艺不涉及污染物去除，无法计算去除效率。

本项目无工艺废气产生，主要废气为仓储过程中有机原辅料产生的非甲烷总烃，因废气产生量极少，未设置废气处理装置，无法计算去除效率。

10.1.2 废水监测结果

监测数据表明，嘉兴市小辰光伏科技有限公司综合废水排放口污染源指标 pH，氨氮和悬浮物浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求。

10.1.3 厂界噪声监测结果

监测数据表明，嘉兴市小辰光伏科技有限公司东、南、西、北厂界二日的昼间噪声均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求。

10.1.4 固（液）体废物监测结果

嘉兴市小辰光伏科技有限公司的固体废物处置基本符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

10.1.5 总量控制结论

嘉兴市小辰光伏科技有限公司全厂废水排放总量为 472.176 吨/年，化学需氧量总量为 0.023 吨/年，氨氮排放总量为 0.002 吨/年。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项目名称		中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目		项目代码		建设地点		嘉兴市秀洲区高照街道 1228 号嘉兴光伏科技园 3 号楼 10 楼				
行业类别（分类管理名录）		非金属矿物制品业（C30）		建设性质		新建 改扩建 技术改造		项目厂区中心经度/纬度				
设计生产能力		年产快速单晶硅制绒剂 500 吨、高效多晶硅制绒剂 200 吨		实际生产能力		环评单位		嘉兴市环境科学研究所有限公司				
环评文件审批机关		嘉兴市秀洲区环境保护局		审批文号		环评文件类型		报告表				
开工日期		2018.1		竣工日期		排污许可证申领时间		/				
环保设施设计单位		/		环保设施施工单位		本工程排污许可证编号		/				
验收单位		中环清科（嘉兴）环境技术研究院有限公司		环保设施监测单位		验收监测时工况		达标				
投资总概算（万元）		1500		环保投资总概算（万元）		所占比例（%）		1				
实际总投资		1500		实际环保投资（万元）		所占比例（%）		1				
废水治理（万元）		2		废气治理（万元）		/		其他（万元） 10				
新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力		年平均工作时		7176				
运营单位		嘉兴市小辰光伏科技有限公司		运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）		验收时间		2019.04				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生活量(4)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	—	—	—	—	—	—	—	472.176	516	—	—
	化学需氧量	—	—	—	—	—	—	—	0.023	0.026	—	—
	氨氮	—	—	—	—	—	—	—	0.002	0.003	—	—
	石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	烟尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业粉尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	与项目有关的	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

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

附件:

1. 环评批复文件

嘉兴市秀洲区环境保护局 函件

秀洲环建函[2018]101号

关于中科院电工所新型快速晶硅及高效 多晶硅制绒剂产业化项目环境影响 报告表审查意见的函

嘉兴市小辰光伏科技有限公司:

你公司《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表审查批复的申请》及其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规,经研究,现将我局审查意见函复如下:

一、根据你公司委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制的《中科院电工所新型快速晶硅及高效多晶硅制绒剂产业化项目环境影响报告表》(以下简称《环境影响报告表》)和其它上报的材料,以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况,在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合城市总体规划和区域土地利用规划等前提下,原则同意《环境影响报告表》结论。项目经投资主管部门依法审批后,你公司须严格按照《环境影响报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目建设。



二、项目总投资1500万元，位于嘉兴市秀洲区康和路1288号，租用嘉兴光伏科创园生产厂房，总建筑面积1939m²，购置不锈钢搅拌桶、预热槽、耐酸碱自动灌封机等设备。本项目实施后，可年产快速单晶硅制绒添加剂500吨、高效多晶硅制绒添加剂200吨。

三、项目须采用先进工艺、技术和装备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，强化综合利用，降低能耗物耗，减少各种污染物产生量和排放量，并重点做好以下工作：

1、加强废水污染防治。项目实行清污分流、雨污分流；生活污水经化粪池处理后与调整 pH 值后的生产废水一起纳入嘉兴秀洲高新技术产业开发区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理有限责任公司集中处理达标后排放。污染物入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，其中氨氮、总磷入网标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。不得另设排污口。

2、加强噪声污染防治。厂区合理布局（高噪声设备远离厂界），充分注意选择低噪声设备，对强声源设备采取隔声降噪措施，加强设备日常维护，合理安排工作时间，文明操作。厂界噪声的排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

3、加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物厂内暂存严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定执行。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人或单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环境影响报告表》结论，本项目实施后，企业主要污染物总量控制指标为：CODcr0.026吨/年，NH₃-N0.003吨/年。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环境影响报告表》中提出的各项污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运行和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并依法向社会公开验收报告（国家规定需要保密的除外）。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

嘉兴市秀洲区环境保护局

二〇一八年十一月二十日



抄送：嘉兴秀洲高新技术产业开发区管理委员会，嘉兴市环境科学研究有限公司

2. 现有设备清单

嘉兴小辰现有设备情况

序号	设备名称	型号	数量
1	不绣钢自动搅拌桶	/	5
2	预热槽	/	1
3	纯水机	/	1
4	耐酸碱自动灌装机	/	1
5	半自动打包机	/	1
6	制绒机	无锡 瑞能	1
7	显微镜	上海长方	3
8	ZETA显微镜	美国	1
9	少子寿命测试仪	Semilab	1
10	深能级瞬态谱仪	Phystech	1
11	I-V测试仪	颐光	1
12	QE测试仪	Pvmeasurements	1
13	电子扫描电镜	JEOL	1
14	手动液压叉车	合肥合力	2
15	电动拖车	上海迪鼎	1

3.嘉兴市小辰光伏科技有限公司验收期间废水检测报告



检测报告

Examining Report

清科环境 2019 检字 0573 号

项目名称 嘉兴市小辰光伏科技有限公司委托检测
委托单位 嘉兴市小辰光伏科技有限公司
报告日期 2019 年 04 月 19 日

中环清科（嘉兴）环境技术研究院有限公司



说 明

- 一、本报告无批准人签名，或涂改，或来加盖本公司“检测专用章”及其骑缝章均无效；
- 二、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 三、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；
- 四、未经本公司书面允许，对本检测报告复印、局部复印等均属无效，本单位不承担任何法律责任。
- 五、有分包项目时，我们将对分包方进行评审，分包协议将同报告一并发放给客户，报告中注明分包项目和分包机构。

中环清科（嘉兴）环境技术研究院有限公司

地址：浙江省嘉兴市长平路 359 号 13 幢二楼

邮编：314000

电话：0573-82823973

传真：0573-82823973

清科环境 2019 检字 0573 号

第 1 页 共 1 页

样品类别 污水 委托方 嘉兴市小辰光伏科技有限公司
委托日期 2019 年 04 月 02 日 采样方 中环清科(嘉兴)环境技术有限公司
采样日期 2019 年 04 月 02-03 日 采样地点 嘉兴市小辰光伏科技有限公司
检测地点 中环清科(嘉兴)环境技术有限公司 检测日期 2019 年 04 月 02-08 日

表 1、检测方法依据及仪器设备:

检测项目	分析方法依据	仪器设备
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	ML104/02 电子天平
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722 可见分光 光度计
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	雷磁 PHS-3C pH 计

表 2、检测结果:

样品编号	样品名称	水样外观	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
污 190402502	废水排放口	无色较清	7.35	11	<4	0.084
污 190402512	废水排放口	无色较清	7.28	12	<4	0.089
污 190402501	制水废水	无色较清	7.38	16	<4	0.054
污 190402511	制水废水	无色较清	7.29	17	<4	0.079
污 190403502	废水排放口	无色较清	7.30	11	<4	0.095
污 190403512	废水排放口	无色较清	7.35	10	<4	0.092
污 190403501	制水废水	无色较清	7.28	15	<4	0.062
污 190403511	制水废水	无色较清	7.33	16	<4	0.068

以下无正文

报告编制: 李玲 李玲

批准人: 蔡满彦 蔡满彦

校核

批准日期



2019 年 04 月 09 日