

编号：YS201501008

# 建设项目竣工环境保护 监测报告

项目名称： 华晶精密制造股份有限公司  
光伏产业专用微米钻石线项目  
委托单位： 华晶精密制造股份有限公司

郑州市环境保护监测中心站

二〇一五年五月六日

# 说 明

- 1 郑州市环境保护监测中心站是独立的法人实体，是国家法定的环境监测机构。
- 2 监测报告必须由技术负责人签字，加盖监测单位“业务专用章”和骑缝章。
- 3 本监测报告未经书面允许，不得部分复制。复制监测报告未重新加盖“业务专用章”无效。
- 4 本监测报告涂改无效。
- 5 对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 6 本报告作为建设项目竣工环境保护验收必备报告，不得用于广告、商业宣传等活动。

**项目名称：** 华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目

**承担单位：** 郑州市环境保护监测中心站

**站 长：** 李俊杰

**总工程师：** 魏荣锋

**项目负责人：** 郑 浩

**报告编写：** 郑 浩 张喜凤

**参加人员：** 房红宾 代月龙 吴思聪 魏雪刚 岳亚鹏  
李 娜 郭阳洋 张喜凤 钱素娟 李 宇  
张其翔

**审 核：**

**审 定：**

**地 址：** 郑州市中原中路 71 号

**邮政编码：** 450007

**联系电话：** 0371-67189578

**传 真：** 0371-67189700

# 目 录

1	前言 .....	1
2	验收监测依据 .....	2
3	建设项目工程概况 .....	3
3.1	工程基本情况 .....	3
3.1.1	厂址位置 .....	3
3.1.2	变更后项目组成 .....	3
3.1.3	项目原辅材料及动力消耗 .....	4
3.2	工艺流程 .....	5
3.2.1	工艺变更内容 .....	5
3.2.2	变更后生产工艺简介 .....	5
4	主要污染物排放及治理情况 .....	7
4.1	废气排放及治理情况 .....	7
4.2	废水排放及治理情况 .....	7
4.3	固体废物排放及治理情况 .....	7
4.4	厂界噪声排放及治理情况 .....	7
5	环评主要建议及批复要求 .....	8
5.1	环评建议 .....	8
5.2	环评批复意见 .....	8
5.2.1	对原环评报告书的主要审批意见 .....	8
5.2.2	对变更环境影响分析的主要审批意见 .....	10
6	验收监测评价标准 .....	10
6.1	废气执行标准 .....	10
6.2	废水执行标准 .....	10
6.3	厂界噪声执行标准 .....	11
6.4	总量控制指标 .....	11
7	验收监测内容 .....	11
7.1	生产工况调查分析 .....	11
7.2	废气污染物排放监测 .....	11
7.3	废水污染物排放监测 .....	11
7.3.1	工艺废水污染物排放及设施处理效率监测 .....	11
7.3.2	生产废水总排口污染物排放监测 .....	12
7.3.3	生活污水总排口污染物排放监测 .....	12

7.4	厂界噪声监测 .....	12
7.5	污染物排放总量监测 .....	12
7.6	验收监测分析方法及质量保证 .....	12
8	验收监测结果与分析 .....	14
8.1	生产工况 .....	14
8.2	污染物验收监测结果与分析 .....	14
8.2.1	废气污染物监测结果 .....	14
8.2.2	含镍废水去除效率监测 .....	15
8.2.3	生产废水总排口监测 .....	16
8.2.4	生活污水总排口监测 .....	17
8.2.5	厂界噪声 .....	18
8.3	污染物排放总量核算 .....	19
9	环境管理检查 .....	19
9.1	落实环评批复及环评建议检查 .....	19
9.2	环保设施运转及维护情况 .....	21
9.3	环保机构设置及环境管理制度建立情况 .....	21
9.4	固体废物排放、处置及综合利用情况检查 .....	21
9.5	排污口规范化建设情况检查 .....	22
9.6	污染事故防范措施及应急预案建立情况 .....	22
10	验收监测结论及建议 .....	22
10.1	验收监测结论 .....	22
10.1.1	生产工况 .....	22
10.1.2	废气监测结果 .....	22
10.1.3	废水监测结果 .....	23
10.1.4	厂界噪声监测结果 .....	23
10.1.5	COD 排放总量监测结果 .....	24
10.1.6	固体废物综合利用情况 .....	24
10.2	建议 .....	24

- 附图 1** 华晶精密制造股份有限公司厂址地理位置图
- 附图 2** 华晶精密制造股份有限公司厂区周围环境图
- 附图 3** 华晶精密制造股份有限公司厂区平面布置图及监测点位示意图
- 附件1** “关于《华晶精密制造有限公司光伏产业专用微米钻石线项目》（报批版）的批复”，郑州市环境保护局，郑环审（2011）95号，2011年07月14日；
- 附件2** “关于华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目变更环境影响分析的批复”，郑州市环境保护局，郑环建函（2014）73号，2014年08月07日；
- 附件3** “华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目试生产环保核查报告”，河南省化工研究所有限责任公司，2014年08月12日；
- 附件4** “关于同意华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目试生产的通知”，郑州市环境保护局，郑环评试（2014）94号，2014年08月18日；
- 附件5** 华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线建设项目竣工环境保护验收监测委托书；
- 附件6** 工程废水收集、回用及处置措施；
- 附件7** 河南省危险废物收集运输处置合同书；
- 附件8** 生产线日报表；
- 附件9** “关于成立安全环境管理小组的通知”，华晶精密制造股份有限公司，精密 企管部[2015年]03号，2015年03月16日；
- 附件10** “综合检查管理制度”，华晶精密制造股份有限公司；
- 附件11** “事故应急救援处置方案”，华晶精密制造股份有限公司；
- 附件12** “化学品安全管理规定”，华晶精密制造股份有限公司；
- 附件13** “化学品泄漏应急预案”，华晶精密制造股份有限公司企业标准，2015年03月27日；

## 1 前言

华晶精密制造有限公司是郑州华晶金刚石股份有限公司所属子公司，主要从事人造金刚石下游制品的生产、销售。2011年华晶精密制造有限公司在郑州出口加工区建设光伏产业专用微米钻石线项目，该项目位于郑州市经济技术开发区内的出口加工区内，经北四路以北、第十大街以西。厂区占地面积约34亩。厂址北距李南岗村约90m，西临富士康公司，东侧为集装箱储存区、南临加工区内小路。西南与出口加工区管委会相距约300m，北、东两侧距铁路分别为380m（高铁与陇海铁路）和500m（石武客运专线）。该项目环境影响报告书由河南省化工研究所有限责任公司于2011年05月编制完成，郑州市环境保护局于2011年07月14日批复了该环境影响报告书（文号：郑环审[2011]95号）。

该项目于2011年10月开工建设，2012年6月按计划引进德国设备一台，因在调试中存在加厚不均的情况，虽经半年改进，仍不理想，2012年11月华晶公司解除与德国公司的合约，采用自有技术，由新加坡定制并于2012年11引入试验设备一台调试成功，至2013年12月陆续引进定制设备14台，经调试均已达到设计目标，项目建成完工。2014年05月公司进行了股份制改造，公司名称由华晶精密制造有限公司变更为华晶精密制造股份有限公司。该项目变更环境影响分析由河南省化工研究所有限责任公司于2014年07月编制完成，郑州市环境保护局于2014年08月07日批复了该变更环境影响分析（文号：郑环建函[2014]73号）。

根据国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部令第13号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和环境保护部环发[2000]38号《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》的要求，经郑州市环境保护局同意，受华晶精密制造股份有限公司委托，郑州市环境保护监测中心站承担该公司光伏产业专用微米钻石线项目的竣工环境保护验收监测工作，并于2014

年11月27日派技术人员对该工程项目环保设施建设及运行情况进行现场勘察，收集有关技术资料，依据该工程建设实际情况，环评结论、建议及批复要求以及国家有关技术规定，编制该项目验收监测方案。

根据验收监测方案，郑州市环境保护监测中心站于2015年03月04~06日对该项目环保设施及环境保护情况进行现场验收监测和检查。针对该工程污染物排放达标情况，以及执行环评建议及环评批复的落实情况，对照国家有关标准，编写本验收监测报告。

## 2 验收监测依据

- 2.1 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第253号；
- 2.2 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》环境保护部令第13号；
- 2.3 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》环境保护部环发（2008）38号；
- 2.4 《河南省建设项目环境保护条例》
- 2.5 《华晶精密制造有限公司光伏产业专用微米钻石线项目环境影响报告书》，河南省化工研究所有限责任公司，2011年05月；
- 2.6 郑州市环境保护局关于《华晶精密制造有限公司光伏产业专用微米钻石线项目》(报批版)的批复，郑州市环境保护局，郑环审（2011）95号，2011年07月14日（见附件1）；
- 2.7 《华晶精密制造有限公司光伏产业专用微米钻石线项目变更环境影响分析》，河南省化工研究所有限责任公司，2014年07月；
- 2.8 关于华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目变更环境影响分析的批复，郑州市环境保护局，郑环建函（2014）73号，2014年08月07日（见附件2）；
- 2.9 《华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目试生产环保核查报告》，河南省化工研究所有限责任公司，2014年08月12

日（见附件3）；

2.10 关于同意华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目试生产的通知，郑州市环境保护局，郑环评试（2014）94号，2014年08月18日（见附件4）；

2.11 华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线建设项目竣工环境保护验收监测委托书（见附件5）。

### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 工程基本概况

华晶精密制造股份有限公司光伏产业专用微米钻石线项目生产规模为年产0.33mm光伏产业专用微米钻石线14400km，0.12mm光伏产业专用微米钻石线132000km。该项目总投资22049万元，劳动定员200人，年工作时间288天。该项目2011年10月开工建设，2013年12月建成完工，2014年08月经郑州市环境保护局同意投入试生产。

##### 3.1.1 厂址位置

本项目位于郑州市经济技术开发区内的出口加工区内，经北四路以北、第十大街以西。厂址北距李南岗村约90m，西临富士康公司，东侧为集装箱储存区、南临加工区内小路。西南与出口加工区管委会相距约300m，北、东两侧距铁路分别为380m（高铁与陇海铁路）和500m（石武客运专线），项目具体地理位置图见附图1，周围环境图见附图2，厂区平面布置图见附图3。

##### 3.1.2 变更后项目组成

该项目变更后项目组成见表3-1。

表 3-1 工程项目组成一览表

工程	序号	名称	建设规模及说明
主体工程	1	0.12mm微米钻石线生产线	11套（条），93根线（线速：92根线是3.5m/min，1根线是20m/min）
	2	0.3mm微米钻石线生产线	2套（条），2根线（线速均是20m/min）
	3	厂房	120m×24m厂房4跨，11520m <sup>2</sup>
辅助工程	1	变压器	630kVA变压器2台
	2	办公楼	建设9400m <sup>2</sup> 办公楼一座
	3	生活设施	除厕所外厂区不设其它生活设施
公用工程	1	水	水由开发区自来水管网接入
	2	电	电由保税区110kV变电站接入
	3	去离子水装置	建设有1m <sup>3</sup> /h反渗透制水装置1套
环保工程	1	车间污水处理装置	处理能力1m <sup>3</sup> /d
	2	车间含镍污水处理装置	建设有0.8m <sup>3</sup> /h反渗透制水装置1套
	3	化粪池	25m <sup>3</sup> 化粪池一个
	4	排水管道	进入市政污水管网
储运工程	1	成品仓库	600m <sup>2</sup> ，在车间内
	2	化学品原料仓库	20m <sup>2</sup> ，在车间内
	3	运输	厂外委托运输，厂内使用小推车运输

### 3.1.3 项目原辅材料及动力消耗

该项目变更后其原辅材料及动力消耗详见表3-2。

表 3-2 原辅材料及动力消耗情况一览表

序号	名称及规格	单位	年用量	备注
1	0.10mm 钢丝	km/a	132000	
	0.25mm 钢丝	km/a	14400	
2	5~10μm 金刚石	克拉/a	6600000	镀镍
	30~40μm 金刚石	克拉/a	1944000	镀镍
3	镍板	kg/a	4924.8	99.99%
4	98%的硫酸	L/a	643（1183kg/a）	2.5L瓶装分析纯（空瓶厂家回收利用）
5	硼酸	kg/a	1890	

续表 3-2 原辅材料及动力消耗情况一览表

序号	名称及规格	单位	年用量	备注
6	碳酸钠	kg/a	2268	
7	氢氧化钠	kg/a	756	
8	硫酸镍	kg/a	114	一次性投入
9	新鲜水	t/a	3967.6	
10	电	万度/a	610	

## 3.2 工艺流程

### 3.2.1 工艺变更内容

原环评生产工艺：检验—除油—除锈—勃姆石凝胶预粘结—上砂—检测—加固—烘干—检验包装。原环评采用普通金刚石微粉（不具有导电性），先在金刚石微粉上附着一层勃姆石凝胶，在微粉和线发生相对静止的瞬间粘结在一起，实现金刚石和线的结合。

变更后生产工艺：检验—除油—除锈—上砂—检测—加固—烘干—检验包装，取消了勃姆石凝胶粘结。变更后采用镀镍金刚石微粉，导电性良好，可实现直接快速将金刚石微粉电镀在原线上，且分布均匀，通过工艺调整使生产过程工艺更加简化可控，有利于提高生产稳定性和产品质量。

### 3.2.2 变更后生产工艺简介

工艺叙述：首先对镀镍金刚石微粉、母线等做物理指标检测；将检测合格的母线放入线盘，通过放线机将母线从线盘中引出，并给予母线一个恒定的张力和引出速度；母线通过除油槽，除油槽内盛有约 5%氢氧化钠和 15%碳酸钠的混合液（温度 50~60℃），除去表面的油污；除油后通过风吹工序将母线表面带出液吹落返回除油槽；通过去离子水水洗工序将母线清洗干净，水洗用水定期外排，可以补充除油用水，多余的进入酸碱水收集池；母线再通过 5%硫酸溶液除锈槽（常温），以增加粘结工序的结合力，然后进行风吹、水

洗；母线通过上砂槽，在合适镀液的情况下镀镍金刚石镀附在丝线表面，再进行风吹、水洗；进入电镀槽，使用硫酸镍对粘接好的金刚石微粉进行再次的电镀加固处理(温度 50~60℃)，以确保牢固性；风吹、水洗；将线材表面烘干；检测；通过恒定张力、速度的收线机构，将线材按要求的间距均匀的收于线盘上；检测线材的物理性能和使用指标；按照规定对成品进行包装分类，放入成品库房。工艺流程及产污环节分析如图 3-1 所示。

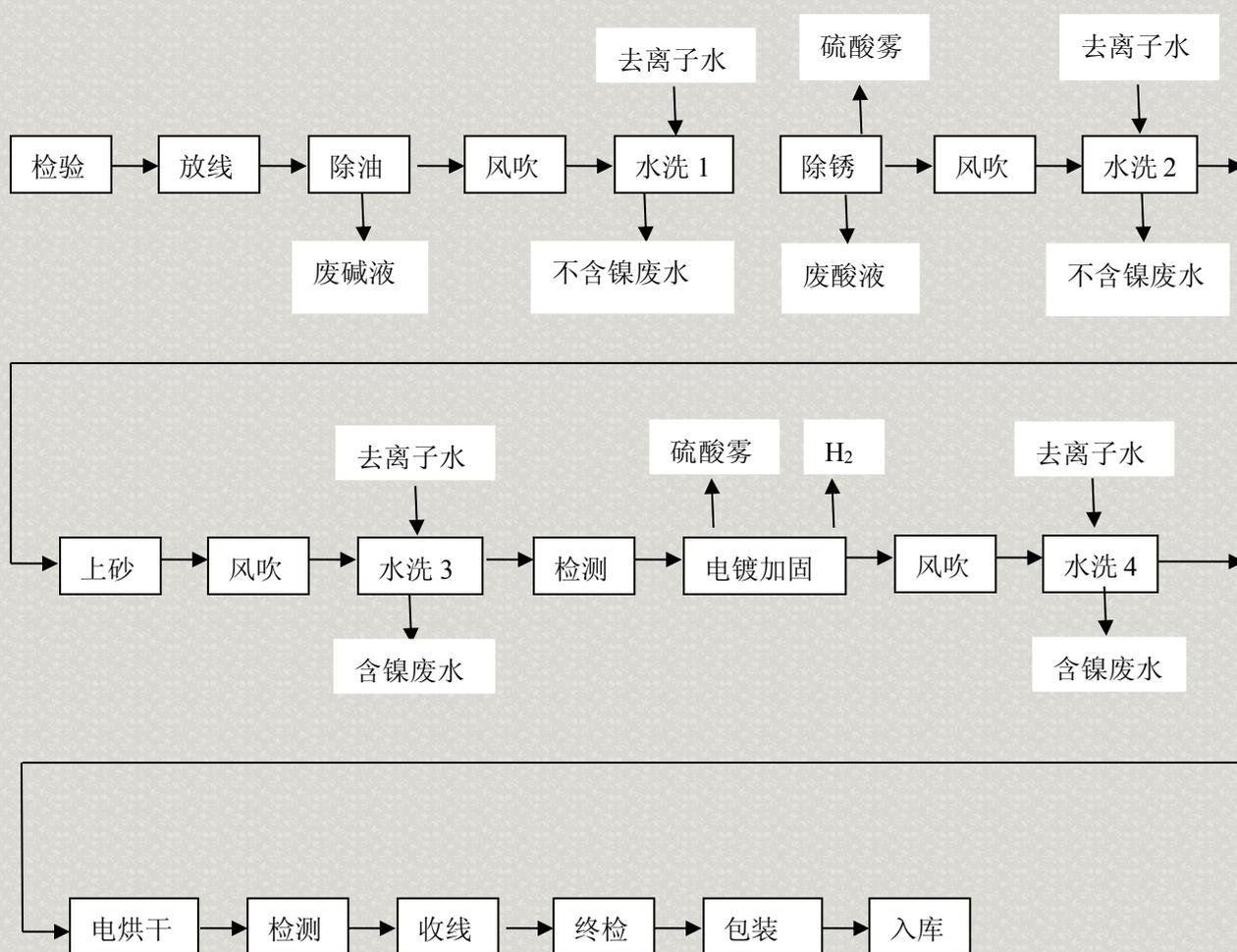


图 3-1 变更后工艺流程及产污环节图

## 4 主要污染物排放及治理情况

### 4.1 废气排放及治理情况

本项目废气污染物主要为电镀时产生的少量硫酸雾。

本工艺中使用硫酸浓度（除锈液）为 5%，电镀液中使用少量硫酸调解 pH4-5，除锈和电镀工序产生的硫酸雾废气经收集后经 15m 高，直径 5cm 排气筒排放。

### 4.2 废水排放及治理情况

本项目废水主要包括：除油废碱液、除锈废酸液、不含镍水洗废水、含镍水洗废水、设备冲洗水、制备去离子水排污水、含镍处理装置的排污水、车间日常废水、事故冲洗水和生活污水等。

项目排水采用分流制，污水、雨水分流排入市政管道。

项目各部分废水主要污染物产生情况及处理措施见附件 6。

### 4.3 固体废物排放及治理情况

本项目固体废弃物主要包括：吸附活性炭、含镍危废（含镍污泥、废滤芯、废树脂）和生活垃圾等。

含镍危废（含镍污泥、废滤芯、废树脂）采用防渗编织袋包装后，专设防渗透、防雨的危废存放库暂存，定期送河南天辰环保科技股份有限公司处置（见附件 7：河南省危险废物收集运输处置合同书）；一般废物废活性炭、生活垃圾送郑州城市垃圾处理场填埋；生产过程中产生的金刚石粉、次品钻石线送母公司郑州华晶回收金刚石。

### 4.4 厂界噪声排放及治理情况

本项目噪声源为设备运行噪声和空压机噪声等，采取基础减振、厂房隔音和距离衰减等降噪措施。

## 5 环评主要建议及批复要求

## 5.1 环评建议

(1) 本次工程环保投资 783 万元，应予以落实，做到专款专用，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 保证废水治理设施的正常运行，保证做到废气、废水达标排放。危险固废管理应严格遵守国家有关规定。

(3) 严格执行《危险化学品管理条例》与《建筑设计防火规范》。加强风险防范及应急措施管理，加强生产管理，提高职工安全意识，要制定严格的岗位操作制度，操作人员必须严格遵守，并且要进行专业岗位培训。提高全场职工风险意识，力争杜绝事故发生。

(4) 企业应加强环境管理，提高全厂职工的环保意识，使清洁生产成为职工的自觉行为，保证工程设计及环评提出的各污染防治措施得到落实和正常运行。

## 5.2 环评批复意见

### 5.2.1 对原环评报告书的主要审批意见

(1) 同意经开区环保局的审查意见，原则批准《报告书》。你单位应根据《报告书》及本批复要求，落实施工期和运营期各项污染防治、生态保护措施和相应投资。

(2) 同意环境影响报告书提出的各项污染防治措施，建设单位和设计单位应据此落实环保设计和投资，并在项目建设过程中严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。

(3) 落实报告书提出的污染治理措施，其中：

① 全厂废水废液分类收集，分类处理。水洗废水采用设备自带的机械过滤+活性炭吸附+反渗透的处理工艺，回用于生产；电镀后漂洗废水由设备自带离子交换树脂吸附回收金属镍后，与重金属离子树

脂冲洗水排至车间污水处理装置采用中和沉淀法去除重金属镍后，废水中总镍满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中 0.5mg/L 的要求，再与碱洗槽液、酸洗槽液混合采用酸碱中和法处理；生活污水经高效玻璃钢化粪池处理。外排废水总排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准后，经市政管网排入污水处理厂。

② 项目酸洗和电镀时产生的少量硫酸雾废气，经独立的密封罩、排气孔与管道，由 4 根 15m 高排气筒排放，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求。

③ 按照生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物管理要求设置暂存场地。对各类固废进行分类收集，分类处置。完善各项管理制度，制定环境风险防范措施与应急预案，防止发生事故。

④ 选用低噪声设备，对高噪声设施采取厂房屏蔽、减振、安装消声器等有效降噪措施，并加强厂区绿化工作，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）项目建设必须要符合清洁生产、节能降耗的原则，建设单位应采用先进的清洁生产工艺和技术，严格管理、落实评价提出的各项清洁生产措施及环保治理措施，保证项目清洁生产水平达到国家产业政策要求的环保、能耗、安全生产等方面的准入条件。

（5）建设单位必须认真落实环评风险评价中提出的原料泄漏、事故排放等风险防范措施，严格按照安全生产和风险防范的要求进行工程建设。同时必须按照环评要求制定严密的规章制度和突发事件应急处理制度，制定事故应急预案，落实应急措施，加强安全监测和管理，保证项目在运行期得到全面的监控，及时消除事故隐患，杜绝各类事故发生。

（6）本项目建成后，污染物排放总量应满足  $COD \leq 0.27t/a$  的要求。

(7) 未经环保部门批准，不得擅自扩大经营规模、改变工艺、改变产品种类和变更地址。

(8) 项目建成，经环保部门检查同意后方可进行试生产，试生产三个月内应申请验收，验收合格后方可正式生产。

## 5.2.2 对变更环境影响分析的主要审批意见

(1) 同意生产设备由 180 线 30 台变为 99 线 14 台，取消勃姆石凝胶粘结工艺。

(2) 同意含镍废水处置由每台设备单独处理变更为收集后集中处置，建设一套含镍废水处理装置，处理规模为  $0.8\text{m}^3/\text{h}$  采用“机械过滤+超滤+反渗透处理”处理工艺，含镍浓水补充镀液，去离子水回用于生产，含少量镍排污水进入车间污水处理装置。

(3) 同意水洗废水处置由每台设备单独处理变更为收集后集中处置，建设一套水洗废水处理装置，处理规模为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，采用“机械过滤+超滤+反渗透处理”处理工艺，处理后回用于水洗工序。

(4) 对该项目的其他环保要求仍以《华晶精密制造有限公司光伏产业专用微米钻石线项目》(报批版)的批复(郑环审(2011)95号)文件批复为准。

## 6 验收监测评价标准

### 6.1 废气执行标准

本项目有组织排放废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准：硫酸雾 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ (单位产品基准排气量： $37.3\text{m}^3/\text{m}^2$ )。

### 6.2 废水执行标准

本项目工艺废水中总镍执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准：总镍 $\leq 0.5\text{mg}/\text{L}$ (单位产品基准排水量：

500L/m<sup>2</sup>)；生产、生活废水总排口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准：pH 6~9、COD≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、悬浮物≤150mg/L、石油类≤10mg/L。

### 6.3 厂界噪声执行标准

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

6.4 总量控制指标：COD≤0.27吨/年。

## 7 验收监测内容

### 7.1 生产工况调查分析

在验收监测期间，检查全厂生产运行情况，检查主要环保设施是不是按照设计要求建设，是否能够正常运行，处理效率是否达到设计指标，判断生产工况是否达到国家对建设项目竣工环境保护验收监测时生产工况的有关要求。

### 7.2 废气污染物排放监测

废气污染物有组织排放监测内容见表7-1。

表7-1 废气污染物有组织排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
每个排气筒布设1个监测点位，共3个监测点位	硫酸雾	3次/天，连续2天

### 7.3 废水污染物排放监测

#### 7.3.1 工艺废水污染物排放及设施处理效率监测

工艺废水污染物排放及处理效率监测内容见表7-2。

表7-2 工艺废水污染物排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
------	------	------

含镍废水处理设施进出、口各布 设 1 个监测点位,共 2 个监测点位	总镍	4 次/天, 连续 3 天
---------------------------------------	----	---------------

### 7.3.2 生产废水总排口污染物排放监测

生产废水总排口污染物排放监测内容见表 7-3。

表 7-3 生产废水总排口污染物排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
生产废水总排口	pH、COD、氨氮、石油类、总镍	4 次/天, 连续 3 天

### 7.3.3 生活污水总排口污染物排放监测

生活污水总排口污染物排放监测内容见表 7-4。

表 7-4 生活污水总排口污染物排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水总排口	pH、COD、氨氮、悬浮物	4 次/天, 连续 3 天

### 7.4 厂界噪声监测

厂界噪声监测内容见表 7-5。

表 7-5 厂界噪声监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周各布设 1 个监测点	等效 A 声级	每天昼、夜各 1 次, 连续 2 天

### 7.5 污染物排放总量监测

根据验收监测结果, 计算该项目污染物年产生量、削减量及全厂污染物排放总量, 并与郑州市环境保护局对该项目环评批复中全厂污染物排放总量控制指标进行比对。

### 7.6 验收监测分析方法及质量保证

本次验收监测中, 样品采集及分析采用国标 (或推荐) 方法, 监测分析方法及使用仪器见表 7-6。

表 7-6 监测分析方法及使用仪器

监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
pH	玻璃电极法（GB/T6920-1986）	HI4222 型 pH 计	/
悬浮物	重量法（GB/T11901-1989）	电子天平 ML204	10mg/L
COD	重铬酸钾盐法（GB11914-1989）	加热回流装置	10mg/L
石油类	红外光度法（HJ637-2012）	ET1200 红外测油仪	0.04mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）	TU-1901 分光光度计	0.025mg/L
总镍	ICP-AES 法（B）《水和废水监测分析方法》第四版增补版	Optima7000DV 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006mg/L
硫酸雾	离子色谱法（HJ544-2009）	瑞士万通离子色谱仪 883	0.08mg/m <sup>3</sup>
烟气流量	皮托管平行测速法 GB/T16157-1996）	应用 3012H 型自动烟尘（气）测试仪	/
厂界噪声	《工业企业厂界噪声排放标准》厂界噪声监测方法（GB12348-2008）	AWA6218 型噪声统计分析仪	/

本次验收废气、废水、噪声监测严格执行《环境监测技术规范》和《环境监测质量管理规定》，实施全过程的质量保证措施。具体措施如下：

（1）生产工况监督：验收监测期间，监测该工程生产工况，必须达到国家有关要求，并在测试期间相对稳定，生产工况记录存档。

（2）废气监测：严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）的有关规定进行监测，采样前对烟气采样仪进行流量校准并对采样系统进行检漏。

（3）水质监测：

①所有监测因子采集 10%平行样；

②悬浮物、石油类项目单独采样，并实施自控；

③水质样品的采集和存储按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的相关规定执行；

（4）噪声监测：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)的有关规定执行，测量前后用标准声源校准仪器，并记录存档。

(5) 监测人员(包括现场采样人员和实验室分析人员)均须持有相应的监测项目上岗证。所有现场采样仪器与实验室分析仪器，均应是经计量部门检定合格，并经定期校准，且在近期使用过程中较稳定的仪器。仪器应标贴有合格标签，未贴合格标签的仪器严禁带入现场进行监测。

(6) 项目负责人将监测数据汇总后检查、统计质控措施并填报监测质量控制结果统计表，随同监测结果一起上报存档。

## 8 验收监测结果与分析

### 8.1 生产工况

验收监测期间,生产负荷统计情况见表 8-1(生产报表见附件 8)。

表8-1 验收监测期间生产负荷统计表

项 目 \ 日 期	2015.03.04	2015.03.05	2015.03.06
设计日产量(km)	508	508	508
实际日产量(km)	465	465	465
生产负荷(%)	91.5	91.5	91.5

验收监测期间，该公司生产负荷均为91.5%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到设计额定负荷75%以上的要求。

### 8.2 污染物验收监测结果与分析

#### 8.2.1 废气污染物监测结果

废气污染物有组织排放监测点位见附图 3，监测结果见表 8-2。

表8-2 废气污染物有组织排放监测结果统计表

监测时间	监测频次	测试点位	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	硫酸雾排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾排放量 (kg/h)
2015.03.04	1	1#出口	71	0.489	3.47×10 <sup>-5</sup>
	2		70	0.312	2.18×10 <sup>-5</sup>
	3		70	0.283	1.98×10 <sup>-5</sup>
	1	2#出口	55	0.313	1.72×10 <sup>-5</sup>
	2		54	0.422	2.28×10 <sup>-5</sup>
	3		53	0.148	7.84×10 <sup>-6</sup>
	1	3#出口	57	0.908	5.18×10 <sup>-5</sup>
	2		55	0.731	4.02×10 <sup>-5</sup>
	3		55	0.407	2.24×10 <sup>-5</sup>
2015.03.05	1	1#出口	69	0.488	3.37×10 <sup>-5</sup>
	2		73	0.475	3.47×10 <sup>-5</sup>
	3		70	0.523	3.66×10 <sup>-5</sup>
	1	2#出口	54	0.303	1.64×10 <sup>-5</sup>
	2		55	0.258	1.42×10 <sup>-5</sup>
	3		54	0.440	2.38×10 <sup>-5</sup>
	1	3#出口	55	0.120	6.60×10 <sup>-6</sup>
	2		57	0.622	3.55×10 <sup>-5</sup>
	3		56	0.574	3.21×10 <sup>-5</sup>
执行 GB21900-2008 表 5 标准			/	30	/

根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008），镀镍工艺单位产品基准排气量为37.3m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，依照验收监测期间生产报表可计算出硫酸雾单位产品实际排气量为20.8m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，小于单位产品基准排气量，故该项目有组织排放废气中硫酸雾按实际排放浓度评价。

监测结果表明：验收监测期间，该项目有组织排放废气中硫酸雾排放浓度最大值0.908mg/m<sup>3</sup>，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5相应限值要求。

### 8.2.2 含镍废水去除效率监测

该项目含镍废水污染物监测结果见表 8-3。

表8-3 含镍废水污染物监测结果统计表 单位：mg/L

监测日期	监测点	样品编号	总镍	监测点位	样品编号	总镍
2015.03.04	处理设施进口	YS1051	51.2	处理设施出口	YS1055	0.237
		YS1052	52.3		YS1056	0.244
		YS1053	51.7		YS1057	0.269
		YS1054	52.1		YS1058	0.241
		日均值	51.8		日均值	0.248
2015.03.05	处理设施进口	YS1070	55.4	处理设施出口	YS1074	0.265
		YS1071	56.8		YS1075	0.274
		YS1072	54.7		YS1076	0.261
		YS1073	55.9		YS1077	0.258
		日均值	55.7		日均值	0.264
2015.03.06	处理设施进口	YS1089	52.8	处理设施出口	YS1093	0.213
		YS1090	51.3		YS1094	0.220
		YS1091	52.0		YS1095	0.223
		YS1092	51.7		YS1096	0.219
		日均值	52.0		日均值	0.219
执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2标准						0.5

根据《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)，多层镀工艺单位产品基准排水量为500L/m<sup>2</sup>，依照验收监测期间生产报表可计算出总镍单位产品实际排水量为12.7L/m<sup>2</sup>，小于单位产品基准排水量，故该项目处理设施出口中总镍按实际测定浓度评价。

监测结果表明：验收监测期间，该项目处理设施出口中总镍最大日均浓度值为0.264mg/L，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2相应限值要求；该项目含镍废水处理设施总镍平均去除效率为99.5%。

### 8.2.3 生产废水总排口监测

厂区生产废水总排口污染物监测点位见附图3，监测结果见表8-4。

表8-4 生产废水总排口监测结果统计表 单位：mg/L pH无量纲

监测日期	监测点位	样品编号	化学需氧量	氨氮	石油类	总镍	pH
2015.03.04	生产废水总排口	YS1065	22	0.072	未检出	0.119	8.15
		YS1066	25	0.055	未检出	0.122	8.17
		YS1067	20	0.083	未检出	0.117	8.14
		YS1068	24	0.067	未检出	0.123	8.13
		日均值	23	0.069	未检出	0.120	/
2015.03.05	生产废水总排口	YS1084	21	0.066	未检出	0.132	7.95
		YS1085	23	0.089	未检出	0.141	7.92
		YS1086	20	0.070	未检出	0.138	7.88
		YS1087	24	0.054	未检出	0.135	7.91
		日均值	22	0.070	未检出	0.136	/
2015.03.06	生产废水总排口	YS1103	24	0.044	未检出	0.109	7.96
		YS1104	21	0.058	未检出	0.111	7.98
		YS1105	22	0.032	未检出	0.114	8.02
		YS1106	20	0.066	未检出	0.105	8.03
		日均值	22	0.050	未检出	0.110	/
检出限			10	0.025	0.04	0.006	/
<b>执行标准限值</b>			<b>150</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>0.5</b>	<b>6~9</b>

监测结果表明：验收监测期间，该项目生产废水总排口 pH 测定值范围为 7.88~8.17；石油类测定结果均小于 0.04mg/L；化学需氧量、氨氮最大日均浓度值分别为：23mg/L、0.070mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准相应限值要求。生产废水总排口总镍最大日均浓度值为 0.136mg/L。

#### 8.2.4 生活污水总排口监测

厂区生活污水总排口污染物监测点位见附图3，监测结果见表 8-5。

监测结果表明：验收监测期间，该项目生活污水总排口 pH 测定值范围为 7.09~7.30；化学需氧量、氨氮、悬浮物最大日均浓度值分别为：122mg/L、5.65mg/L、34 mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准相应限值要求。

表8-5 生活污水总排口监测结果统计表 单位：mg/L pH无量纲

监测日期	监测点位	样品编号	化学需氧量	氨氮	悬浮物	pH
2015.03.04	生活污水总排口	YS1060	127	5.25	29	7.11
		YS1061	120	5.82	37	7.09
		YS1062	118	6.04	34	7.12
		YS1063	125	5.48	38	7.10
		日均值	122	5.65	34	/
2015.03.05	生活污水总排口	YS1079	112	1.97	27	7.29
		YS1080	107	1.66	25	7.30
		YS1081	109	1.75	29	7.24
		YS1082	114	1.84	21	7.25
		日均值	110	1.80	26	/
2015.03.06	生活污水总排口	YS1098	108	3.22	23	7.21
		YS1099	110	2.87	27	7.26
		YS1100	106	3.04	19	7.23
		YS1101	105	2.66	25	7.19
		日均值	107	2.95	24	/
执行标准限值			150	25	150	6~9

### 8.2.5 厂界噪声

厂界噪声监测点位见附图 3，监测结果见表 8-6。

表 8-6 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点位	监测时段	2015.03.04		2015.03.05	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界		63.3	62.0	64.2	62.2
南厂界		47.9	48.8	49.7	48.5
西厂界		62.6	62.4	64.7	63.1
北厂界		62.2	59.8	61.3	59.4
执行标准		昼间≤65dB (A); 夜间≤55dB (A)			

监测结果表明：验收监测期间，该项目南厂界昼间及夜间噪声测定值符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；东、西、北厂界昼间噪声测定值均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求；东、西、北厂界夜间噪声测定值均超出《工业企业厂界噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3类标准限值要求，最大超标8.1 dB (A) (位于西厂界)。

### 8.3 污染物排放总量核算

验收监测期间，本项目生产废水排放量约 11m<sup>3</sup>/d，生活污水排放量约 5m<sup>3</sup>/d，根据验收监测结果计算得出，该公司生产废水中 COD 排放量约 0.07 吨/年，生活污水中 COD 排放量约 0.16 吨/年，排放总量约 0.23 吨/年，符合郑州市环境保护局对全厂污染物排放总量控制指标要求 (COD: 0.27 吨/年)。

## 9 环境管理检查

### 9.1 落实环评批复及环评建议情况检查

验收监测期间，对该工程落实环评批复及环评建议情况进行了检查，见表 9-1。

表 9-1 环评批复及环评建议落实情况

环评主要建议及环评批复要求		落实情况	检查结果
环评 主要 建议	环保投资应予以落实，做到专款专用，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	已落实	符合要求
	保证废水治理设施的正常运行，保证做到废气、废水达标排放。危险固废管理应严格遵守国家有关规定。	已落实	符合要求
	严格执行《危险化学品管理条例》与《建筑设计防火规范》。加强风险防范及应急措施管理，加强生产管理，提高职工安全意识，要制定严格的岗位操作制度，操作人员必须严格遵守，并且要进行专业岗位培训。	已落实	符合要求

续表 9-1 环评批复及环评建议落实情况

环评主要建议及环评批复要求	落实情况	检查结果
---------------	------	------

环评 主要 建议	企业应加强环境管理，提高全厂职工的环保意识，使清洁生产成为职工的自觉行为，保证工程设计及环评提出的各污染防治措施得到落实和正常运行。	已落实	符合要求
环评 批复 要求	全厂废水废液分类收集，分类处理。水洗废水采用设备自带的机械过滤+活性炭吸附+反渗透的处理工艺，回用于生产；电镀后漂洗废水由设备自带离子交换树脂吸附回收金属镍后，与重金属离子树脂冲洗水排至车间污水处理装置采用中和沉淀法去除重金属镍后，废水中总镍满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2中0.5mg/L的要求，再与碱洗槽液、酸洗槽液混合采用酸碱中和法处理；生活污水经高效玻璃钢化粪池处理。	已建成含镍废水处理装置1套，采用过滤+超滤+反渗透处理工艺；水洗废水处理装置1套，采用机械过滤+活性炭吸附+反渗透工艺；车间建设了中和沉淀法污水处理装置1套，规模1m <sup>3</sup> /d，配有重金属镍测试仪；生活污水经25m <sup>3</sup> 高效玻璃钢化粪池处理后汇入总排	符合要求
	项目酸洗和电镀时产生的少量硫酸雾废气，经独立的密封罩、排气孔与管道，由4根15m高排气筒排放，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5标准要求。	硫酸雾废气收集后由3根15m高，直径5cm排气筒达标排放	符合要求（少建1根排气筒）
	按照生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物管理要求设置暂存场地。对各类固废进行分类收集，分类处置。完善各项管理制度，制定环境风险防范措施与应急预案，防止发生事故。	设置了10m <sup>2</sup> 危废暂存间，与有危险处理资质的河南天辰环保科技股份有限公司签订了危险处理合同；一般废物废活性炭、生活垃圾送城市垃圾填埋场	符合要求
	选用低噪声设备，对高噪声设施采取厂房屏蔽、减振、安装消声器等有效降噪措施，并加强厂区绿化工作，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准。	按要求选用低噪声设备，对高噪声设施采取厂房屏蔽、基础减振等降噪措施，并对厂区进行了部分绿化工作。依据监测结果，东、西、北厂界夜间噪声测定值超出标准限值要求，最大超标8.1dB（A）。	不符合

续表 9-1

环评批复及环评建议落实情况

环评主要建议及环评批复要求	落实情况	检查结果
---------------	------	------

环评 变更 批复 要求	同意含镍废水处置由每台设备单独处理变更为收集后集中处置，建设一套含镍废水处理装置，处理规模为 0.8m <sup>3</sup> /h 采用“机械过滤+超滤+反渗透处理”处理工艺，含镍浓水补充镀液，去离子水回用于生产，含少量镍排污水进入车间污水处理装置。	已建成含镍废水处理装置 1 套，采用过滤+超滤+反渗透处理工艺；	符合要求
	同意水洗废水处置由每台设备单独处理变更为收集后集中处置，建设一套水洗废水处理装置，处理规模为 1m <sup>3</sup> /h，采用“机械过滤+超滤+反渗透处理”处理工艺，处理后回用于水洗工序。	已建成水洗废水处理装置 1 套，采用机械过滤+活性炭吸附+反渗透工艺	不符合

## 9.2 环保设施运转及维护情况

验收监测期间，华晶精密制造股份有限公司废水治理设施运行正常。该公司在日常生产中有专人负责废水治理设施的运行与维护。

## 9.3 环保机构设置及环境管理制度建立情况

该公司实行自上而下的文件化环境管理制度，由总经理负责，下设环境管理中层专职机构，包括副总经理二名，生产总监一名，部长一名，各车间、部门各司其职，共同服务于环境管理。目前该公司制订有《关于成立安全环境管理小组的通知》（见附件 9）、《综合检查管理制度》（见附件 10）、《事故应急救援处置方案》（见附件 11）和《化学品安全管理规定》（见附件 12）环境管理制度，将环保工作具体责任落实到人。

## 9.4 固体废物排放、处置及综合利用情况检查

本项目固体废弃物主要包括：吸附活性炭、含镍危废（含镍污泥、废滤芯、废树脂）和生活垃圾等。

含镍危废（含镍污泥、废滤芯、废树脂）采用防渗编织袋包装后，专设防渗透、防雨的危废存放库暂存，定期送河南天辰环

保科技股份有限公司处置（见附件 7：河南省危险废物收集运输处置合同书）；一般废物废活性炭、生活垃圾送郑州城市垃圾处理场填埋；生产过程中产生的金刚石粉、次品钻石线送母公司郑州华晶回收金刚石。

## 9.5 排污口规范化建设情况检查

验收监测期间经现场检查，该项目生产废水处理设施排放口已安装总镍在线监测系统，生产废水总排口安装有 COD 在线监测系统、pH 计、流量计，各在线监测设备正在调试中。

## 9.6 污染事故防范措施及应急预案建立情况

华晶精密制造股份有限公司已制定了《化学品泄漏应急预案》。

(1) 《化学品泄漏应急预案》明确了制定目的、使用范围以及各部门的工作职责。

(2) 预案制订了预防措施、处理程序、处理方案和急救措施等。

该公司应急预案具体内容见附件 13。

## 10 验收监测结论及建议

### 10.1 验收监测结论

#### 10.1.1 生产工况

验收监测期间，该公司生产负荷为91.5%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到设计额定负荷75%以上的要求。

#### 10.1.2 废气监测结果

验收监测期间，该项目有组织排放废气中硫酸雾排放浓度最大值0.908mg/m<sup>3</sup>，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5

相应限值要求。

### 10.1.3 废水监测结果

#### (1) 含镍废水处理设施去除效率

验收监测期间，该项目含镍废水处理设施总镍平均去除效率为99.5%，处理设施出口中总镍最大日均浓度值为0.264mg/L，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2相应限值要求。

#### (2) 生产废水总排口监测结果

验收监测期间，该项目生产废水总排口 pH 测定值范围为 7.88~8.17；石油类测定结果均为未检出；化学需氧量、氨氮最大日均浓度值分别为：23mg/L、0.070mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准相应限值要求。生产废水总排口总镍最大日均浓度值为 0.136mg/L。

#### (3) 生活污水总排口监测结果

验收监测期间，该项目生活污水总排口 pH 测定值范围为 7.09~7.30；化学需氧量、氨氮、悬浮物最大日均浓度值分别为：122mg/L、5.65mg/L、34 mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准相应限值要求。

### 10.1.4 厂界噪声监测结果

验收监测期间，该项目南厂界昼间及夜间噪声测定值符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；东、西、北厂界昼间噪声测定值均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求；东、西、北厂界夜间噪声测定值均超出《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求要求，最大超标8.1 dB（A）（位于西厂界）。

### 10.1.5 COD 排放总量监测结果

依据验收监测期间废水排放量及监测结果，该公司生产废水 COD 排放量约 0.07 吨/年，生活污水 COD 排放量约 0.16 吨/年，合计排放总量约 0.23 吨/年，符合郑州市环境保护局对全厂污染物排放总量控制指标要求（COD：0.27 吨/年）。

### 10.1.6 固体废物综合利用情况

华晶精密制造股份有限公司对生产过程中产生的固体废物均进行了较为有效的处置和综合利用。含镍危废（含镍污泥、废滤芯、废树脂）采用防渗编织袋包装后，专设防渗透、防雨的危险固废存放库暂存，定期送河南天辰环保科技股份有限公司处置；一般废物废活性炭、生活垃圾送郑州城市垃圾处理场填埋；生产过程中产生的金刚石粉、次品钻石线送母公司郑州华晶回收金刚石。

## 10.2 建议

10.2.1 加强对环保设施的日常维护和管理，保证环保设施长期稳定运行，以确保各项污染物长期稳定达标排放。

10.2.2 公司应加强全厂的安全及环保管理，对安全及环保事故做到防患于未然，杜绝因安全事故引发环境污染事故。