

浙江六方碳素科技有限公司

半导体芯片外延托盘项目（先行）竣工环境保护验收报告

2023年12月25日，浙江六方半导体科技有限公司组织召开了其三马厂区半导体芯片外延托盘项目（先行）竣工环境保护设施验收会议，会议查阅了项目竣工环境保护设施验收监测报告和相关验收资料，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范及指南、本项目环境影响报告表和审查意见等要求对项目进行（先行）验收，现将验收结果如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

浙江六方碳素科技有限公司成立于2018年1月25日，现已更名为浙江六方半导体科技有限公司。项目租用诸暨市新城投资开发有限公司空置厂房进行生产，原建设地点涉及三个厂区，即：浙江省诸暨市陶朱街道千禧路19号（三马厂区）、陶朱街道千禧路13号（5D智造谷厂区）和中节能（诸暨）产业园6号楼、19号楼厂区；目前仅三马厂区建设形成了年产SiC涂层石墨载盘（托盘）1200吨的生产规模，其余二个厂区均不再实施半导体芯片外延托盘项目。

三马厂区实际有员工15人，二十四小时连续生产，全年工作约300天，项目不设置食堂和宿舍。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年11月企业委托浙江善信环保科技有限公司编制完成《浙江六方碳素科技有限公司半导体芯片外延托盘项目环境影响报告表》，并于2022年12月14日取得绍兴市生态环境局的审查意见（诸环建〔2022〕288号）。建设项目开工建设时间为2022年12月，调试时间为2023年3月。本工程排污许可证编号为91330681MA2BDN0H3P004X。

受浙江六方半导体科技有限公司委托，浙江华珍科技有限公司承担本公司三马厂区的环境保护设施竣工的验收监测工作。于2023年5月16日-17日，对浙江六方半导体科技有限公司三马厂区的废水、废气、噪声进行监测以及固废的调查工作。验收期间公司各环保治理设施运行正常，符合竣工验收的工况要求。在此基础上浙江六方半导体科技有限公司编写了该项目（先行）竣工验收监测报告。

（三）投资

本项目实际总投资2200万元，其中环保治理投资为75万元，占总投资的

3.41%。

(四)验收范围

本次验收对三马厂区年产 SiC 涂层石墨载盘（托盘）1200 吨配套的环保设施进行先行验收。

二、工程变动情况

与环评相比主要变动为：铣床加工中心审批 8 台，实际只上了 4 台；其余项目实施的生产工艺、设备、原辅材料与审批范围内，无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一)废水

项目三马厂区实施雨污分流、污废分流制。厂区雨水经雨水管道收集后排入周边道路市政雨水管网。产生的废水主要为冷却系统排水、废气喷淋废水、超声波清洗废水、纯水制备废水（含浓水和反冲洗废水）和员工生活污水。冷却水经冷却塔冷却后循环利用，定期更换，更换的冷却水由废气喷淋塔再次使用；纯水制备过程产生浓水和反冲洗水作为废气喷淋塔喷淋水使用；废气喷淋水循环使用，定期更换，更换的废水与清洗废水一起排入厂区废水处理系统，废水经混凝沉淀后部分回用于废气喷淋塔，剩余部分与生活污水（生活污水经厂区内化粪池预处理）一起纳管排放，最后经诸暨市第二污水处理厂处理达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放入环境。

(二)废气

项目三马厂区废气主要为沉积废气、石墨加工粉尘及污水站恶臭。

①项目沉积炉用集气管与设备自带的机台工艺尾气处理设施相连接，通过对沉积炉内的沉积废气进行抽排，抽排的废气先后经过自带的机台工艺尾气处理设施+二级碱喷淋处理后于 15 米高排气筒排放；沉积完成后需打开盖取件，该过程产生的沉积废气经二级碱喷淋后与沉积炉的抽排废气一起通过 15 米高排气筒排放。

②项目石墨加工过程中会产生石墨粉尘，粉尘经各类机加工设备自带的布袋除尘器处理后合并一起通过 15 米高排气筒排放。

③污水站废气呈无组织排放，因废水排放量小，产生的恶臭也较少，对周围环境空气影响较小。

(三)噪声

项目三马厂区噪声主要为铣床加工中心、高速带锯床等设备产生的噪声。项

目优化了厂区布局，选用了低噪声设备，对高噪声设备采取了有效的减震隔声等降噪措施，加强对设备的维护，使设备处于良好的运行状态，确保厂界噪声达标排放。

(四) 固废

项目三马厂区设有一般固废和危险废物暂存场所各一个。固废主要为废一般包装材料、废边角料、除尘灰、废布袋、污泥、废包装桶、废气瓶、废润滑油、含油抹布、废离子交换树脂、废 RO 膜、废气体纯化吸附剂、废过滤吸附材料、废坩埚、不合格品及生活垃圾。废包装桶、废润滑油、含油抹布、废过滤吸附材料经分类收集，暂存于危废仓库，委托浙江科超环保有限公司收集和转运；废一般包装材料、废边角料、除尘灰、废布袋、不合格品、废离子交换树脂、废 RO 膜、废气体纯化吸附剂、废坩埚经分类收集，暂存于一般固废暂存库，由物资公司回收综合利用；污泥委托浙江科超环保有限公司收集和转运；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

四、污染物排放情况

(一) 废水

根据监测结果，废水总排放口中 pH 值范围为 7.2~7.4、化学需氧量最大日均浓度为 34mg/L、氨氮最大日均浓度为 3.24mg/L、悬浮物最大日均浓度为 31 mg/L、石油类最大日均浓度 0.45mg/L、总磷最大日均浓度为 0.15mg/L。pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类的排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB89 78-1996）的表 4 三级限值要求；其中氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中限值要求。

(二) 废气

根据监测结果，该项目沉积废气排气筒出口断面中非甲烷总烃的最大日均排放浓度为 2.66mg/m³，最大日均排放速率为 4.14×10⁻²kg/h；氯化氢的最大日均排放浓度为 5.93mg/m³，最大日均排放速率为 9.23×10⁻²kg/h；颗粒物的最大日均排放浓度为 1.3mg/m³，最大日均排放速率为 2.03×10⁻²kg/h；石墨加工废气排气筒出口断面中颗粒物的最大日均排放浓度为 1.3mg/m³，最大日均排放速率为 3.84×10⁻⁴kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放标准。

厂界外无组织废气中总悬浮颗粒物最大排放浓度为 0.265mg/m³，氯化氢最大排放浓度为 0.17mg/m³，非甲烷总烃最大排放浓度为 2.08mg/m³，均符合《大

气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织排放标准。臭气浓度最大排放浓度小于 10mg/m³，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩二级标准要求。

厂区内无组织非甲烷总烃最大排放浓度为 1.65mg/m³，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值要求。

（三）噪声

根据监测结果，企业厂界东侧昼间的噪声最大值为 63LeqdB(A)，夜间的噪声最大值为 53LeqdB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求；南、西、北三侧的昼间的噪声最大值为 62LeqdB(A)，夜间的噪声最大值为 52LeqdB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（四）固废

根据调查，废包装桶、废润滑油、含油抹布、废过滤吸附材料经分类收集，暂存于危废仓库，委托浙江科超环保有限公司收集和转运；废一般包装材料、废边角料、除尘灰、废布袋、不合格品、废离子交换树脂、废 RO 膜、废气纯化吸附剂、废坩埚经分类收集，暂存于一般固废暂存库，由物资公司回收综合利用；污泥委托浙江科超环保有限公司收集和转运；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。因此项目固废处置规范，基本符合污染控制要求。

（五）总量控制

经核算，项目三马厂区废水环境排放量为 247 吨/年，化学需氧量环境排放量为 0.013 吨/年，氨氮环境排放量为 0.001 吨/年；VOCs 环境排放量为 0.002 吨/年，均符合环评建议总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据调查，三马厂区位于浙江省诸暨市陶朱街道千禧路 19 号，厂界东侧为千禧路；南侧为浙江美绮尔纺织有限公司；西侧为浙江情怡针织有限公司；北侧为万旺路。项目实施了环评提出的污染防治措施，各类污染物达标排放，对周边环境影响较小，在建设期间和试运行期间未发生环境事故，也未有公众投诉事件。

六、企业整改落实情况

（1）企业按《建设项目竣工环境保护验收技术指南》要求进一步完善了监

测报告的编制，及时向社会公开了项目竣工验收信息。承诺当项目全部实施后进行再次验收。

(2) 完善了环境管理制度和各项操作规程并上墙，进一步规范完善了相应标识标牌。按要求落实了环境监测计划。

(3) 加强了“三废”处理设施的运行管理工作，规范了废气采样孔的设置，做好了废水废气处理设备运行台账。

(4) 加强了固废的分类收集、贮存和处置，对危废暂存间做好了防风防雨措施，完善相应标识标牌和管理台帐。

七、验收结论

浙江六方半导体科技有限公司半导体芯片外延托盘项目在建设中基本执行了环保“三同时”规定，验收资料基本齐全，环评报告中提出的环保措施及环评批复要求基本落实，监测指标达到排放标准，排放总量能满足环评的总量控制要求，固废处置基本规范，企业已申领排污许可证。该项目三马厂区基本符合环保（先行）验收条件，经企业内部认真讨论，决定该项目（先行）通过环保设施竣工验收，并向环保部门备案。

浙江六方半导体科技有限公司

2023年12月25日