

广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和 MBE 金属及四氯化钨扩建项目中四氯化钨产品（60 吨）

竣工环境保护设施验收意见

2025 年 11 月 30 日，广东先导微电子科技有限公司根据国家有关法律法规及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《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）等相关规定和要求，在清远市高新区百嘉工业园 27-9 号的清远先导材料有限公司厂区内会议室组织召开了广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和 MBE 金属及四氯化钨扩建项目中四氯化钨产品（60 吨）竣工环境保护设施验收会。

验收工作组由广东先导微电子科技有限公司（建设单位）、广州藤兴环保科技有限公司（竣工环境保护验收报告编制单位）、广州华鑫检测技术有限公司（监测单位）、广州市弗雷德检测技术有限公司（监测单位）的代表和 3 名技术专家组成。

验收工作组现场核查了项目建设情况及配套环保设施运行情况，听取建设单位关于本项目环保执行情况介绍和竣工环境保护验收报告编制单位对验收情况的汇报，审阅并核实有关材料，经充分讨论后，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

广东先导微电子科技有限公司选址位于清远市高新区百嘉工业园 27-9 号清远先导材料有限公司（以下简称：先导厂区）内，中心坐标为东经 113°2'35.14"，北纬 23°37'26.05"。先导厂区被创兴三路分割为南北两个地块分别为北侧厂区和南侧厂区，共有 6 家企业，分别是清远先导材料有限公司、广东先导先进材料股份有限公司、广东先导微电子科技有限公司（本项目建设单位）、先导薄膜材料（广东）有限公司、安徽光智科技有限公司清远分公司、元创（广东清远）精密科技有限公司，均为先导集团名下的全资子公司。

陈志勇 何燕忠 刘伟光 杨翔 陈航北
第 1 页 共 7 页 李海育 黄江琴
陈强 吴先锋 何文英 彭杰民 柏世钢

年产 60 吨四氯化铪生产线位于先导厂区南厂区 27#厂房一楼西侧中间区域新建的四氯化铪生产车间内，占地面积约 1800m²。

广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和MBE（分子束外延）金属及四氯化铪扩建项目包含的建设内容包括年产高纯碲48吨、高纯锌4吨、高纯镉48吨、MBE（分子束外延）金属141.32吨（包括高纯砷50吨、高纯铟12吨、高纯锑（7.5N）28吨、高纯铍0.02吨、高纯铝0.8吨、碲化镓0.5吨、高纯锑（5/6N）80吨）、四氯化铪60吨等产品。广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和MBE（分子束外延）金属及四氯化铪扩建项目进行分析建设、分期验收，本次验收的产品为年产60吨四氯化铪产品。广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和MBE（分子束外延）金属及四氯化铪扩建项目进行分期建设、分期验收，本次验收的产品为年产60吨四氯化铪产品。本次建设内容为广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和MBE金属及四氯化铪扩建项目中四氯化铪产品（60吨）生产线（以下简称“本项目”）。四氯化铪生产线以高锗氧化铪为原料，经过原料预处理生产单元、萃取提纯生产单元、产品后处理单元最终得到四氯化铪产品。

（二）建设过程及环保审批情况

建设单位于2023年8月31日取得广东清远高新技术产业开发区行政审批局对本项目环评文件的批复（清高审批环〔2023〕7号），于2024年7月15日取得年产60吨四氯化铪产品的排污许可证，编号：91441802MA55BHKG5C001V，有效期限：自2024年7月15日至2029年7月14日。本项目于2025年1月2日开工建设，2025年6月1日竣工，于2025年6月2日开始调试。在调试期间主体工程工况稳定，环保工程运行稳定，目前处于环保设施调试期间开展建设项目竣工环境保护验收阶段。

（三）投资情况

项目实际总投资 1550 万元，其中环保投资 245 万元，环保投资比例为 15.8%。

（四）验收范围

本次验收范围为广东先导微电子科技有限公司超高纯碲、锌、镉和 MBE 金属及四氯化铪扩建项目中四氯化铪产品（60 吨）生产线的配套的主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等内容。

二、工程变动情况

何燕华 陈伟华 杨前 陈秋如
李海育 董江荣
吴晓锋 彭杰民 杨世钢 伊文英

(1) 在原料预处理生产单元，环评阶段项目设计考虑直接购买所需规格氧化铅原料使用，但实际建设过程中考虑存在极少部分原料规格难以满足要求，因此新增一台原料粉碎机作为备用设备，对外购原料进行粉碎。粉碎机自带布袋除尘器，经过布袋除尘器处理后进入“二级碱液喷淋塔+二级活性炭装置”进一步处理后通过 DA012（排污许可编号）排气筒（18m 高）达标排放。环评阶段项目设计考虑在硫酸铅溶解槽里进行加纯水溶解和硫酸铅料液配制工序，实际建设过程发现会影响生产的连续性，因此新增了硫酸铅稀释储罐，对硫酸铅料液进行配制工序，同时增加 5 个备用硫酸铅储罐，不涉及新增产品产能和污染物排放。

(2) 在萃取提纯生产单元，为了方便生产周转以及生产连续性，新增加 1 台压滤机，2 个备用富铅有机相储罐，3 个备用含铅反萃液储罐，不涉及新增产品产能和污染物排放。

(3) 产品后处理单元煅烧工序产生的颗粒物实际建设过程中将“二级酸液喷淋塔装置”（环评设计）优化为“二级碱液喷淋塔+二级活性炭装置”（实际建设），主要原因是煅烧工序前需要用氨水进行中和反应生成氢氧化铅，产出的氢氧化铅会夹带少量的氯化铵，氯化铵属于强酸弱碱盐，使用碱喷淋处理效果较好；将提纯车间的环境通风收集后经过碱液喷淋塔处理后通过 DA016（18m）达标排放，主要因子可能是氯化氢。上述变动减少了污染物的排放。

(4) 盛装过萃取剂、辛醇、溶剂油的废包装桶由环评的不作为固废管理交由供应商回收改为按危废交韶关东江环保再生资源发展有限公司处置。项目生产过程产生的含铅物料、有价金属物料作为一般固废交由湖北先导新材料科技有限公司综合回收利用。

由此，上述处理设施及去向的改变，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）分析可知，本项目不存在重大变动的情形。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目生产工艺废水、喷淋塔废水，依托先导厂区现有污水处理站（化学处理+混凝沉淀+2#MVR）处理，2#MVR 冷凝水由清远先导材料有限公司排放口（DW001）外排至龙塘污水处理厂；制备纯水产生的浓水由清远先导材料有限公司排放口（DW001）外排至龙塘污水处理厂；生活污水经依托先导厂区现有的化

陈志勇 何燕怡 何文英 李海育 黄江华 陈阿华
吴先锋 井建斌 彭志民 杨世锦 杨翔
第 3 页 共 7 页

根据监测结果，监测期间，经“二级碱液喷淋塔+二级活性炭装置”处理后硫酸雾浓度低于检出限，氯化氢浓度低于检出限，非甲烷总烃、颗粒物的平均去除效率分别为83.03%，74.44%，DA012排气筒排放的氯化氢、硫酸雾、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求，非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1的最高允许排放浓度限值要求。

经“二级酸液喷淋塔装置”处理后氨平均去除效率为93.25%，DA015排气筒排放的氨满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值的要求。

经“水喷淋+二级碱液喷淋”处理后氯气平均去除效率为98.06%，DA013排气筒排放的氯满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。

经“一级碱液喷淋塔”处理后氯化氢浓度低于检出限，DA016排气筒排放的氯化氢满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。

根据监测结果，监测期间，先导南侧厂区厂界下风向监测点中颗粒物、有机废气（以非甲烷总烃计）满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值，氯化氢、氨气、硫酸雾、氯气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表5企业边界大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1厂界臭气浓度标准值的要求；厂区内监测点A5中非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表3厂区内VOCs无组织排放限值。

3. 厂界噪声治理设施

验收期间，项目厂界四侧的昼间、夜间噪声监测值均符合满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类厂界外声环境功能区限值要求。

4. 污染物排放总量

验收期间，本项目四氯化铅有机废气的排放量小于环评的总量控制指标0.0029t/a，符合总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

陈旭

何燕怡

李海育

杨瀚

陈秋如

孙明

吴先锋

李海育

董莹

彭杰亮

杨世钢

伊文英

应急预案备案编号为：441802-2025-0065-H。建设单位加强污染防治、环境风险防控设施的管理和维护，严格控制风险物质的最大暂存量，做好了生产区、仓储区、危废储存仓库等的防渗防漏措施，事故废水依托先导厂区现有事故应急池进行收集，做好先导厂区内企业的应急防控能力联防联控，设置了足够容积的废水事故应急池，杜绝污染事故的发生。

2、在线监测装置

本项目依托的先导厂区污水处理站排放口（DW001）安装了流量、pH值、化学需氧量、氨氮等自动监控系统，通过了验收并与当地生态环境部门联网。

3. 排污口规范化

本项目按《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）要求，设置了规范化的废气排污口。

四、环境保护设施处理效率及达标分析

根据广州华鑫检测技术有限公司于2025年6月18~22日以及广州市弗雷德检测技术有限公司于2025年11月6~7日对生产废水、废气、噪声进行的验收监测结果，环保设施处理后达标分析如下。

1. 废水

1) 生活污水

根据监测结果，监测期间，项目生活污水排放口中pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油类的排放浓度均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘污水处理厂进水标准较严值的要求。

2) 生产废水

根据监测结果，项目生产废水经厂区污水处理站处理后的pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、硫化物的排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单间接排放标准及龙塘污水厂的进水标准较严值的要求。

2. 废气

陈总 何燕怡 邱斌 高翔 陈明华
第5页共1页 李海青 董江荣
何文英 吴先锋 叶伟松 彭杰民 杨世错