



半导体材料点评：乌俄关系紧张 半导体材料供应风险分析



事件

根据 2 月 11 日路透社报道，美国电子材料市场调查公司 Techcet 指出美国 90%以上的半导体级氟气供应来自乌克兰，35%的钽来自俄罗斯，存在相关半导体材料供应链安全问题。美国国家安全委员会官员敦促美国芯片公司寻找这些材料的替代来源。

评论

氟气是光刻气中主要成分，美国超过 90%的半导体级氟气供应来自乌克兰（俄罗斯生产，乌克兰纯化）。常见光刻气包含氟/氯/氟混合气、氟/氟混合气、氟/氟混合气、氟/氟/氟混合气等等。光刻气大部分为稀有气体及氟之间的混合气，在高压受激发后形成等离子体，在这个过程中，由于电子跃迁，会产生固定波长的光线。激发出来的光线经过聚合，滤波等过程就会产生光刻机的光源。根据芯智讯，乌克兰供应的氟气约占全球 70%，并且供应全球约 40%氟气，和 30%的氯气。在半导体制程当中，氟气可用于 KrF、ArF 镭射曝光，在 ArF 准分子激光器中使用的氟/氯/氟气体中，氟气占激光气体混合物的 96%以上。氯气同样用于光刻制程；氟气用于半导体刻蚀制程。根据美国贸易委员会（ITC）的数据，在 2014 年克里米亚半岛局势紧张的时期，氟气价格一度上涨了 600%。目前根据百川盈孚价格跟踪数据，我国氟气（含量 99.99%）价格已从 2021 年 10 月份的 400 元/立方米上涨到目前超过 1600 元/立方米。我们认为后续如果有相关氟气、氯气和氟气的供应风险，下游晶圆厂的寻求替代供应商需要半年以上时间

验证，会面临新的短料风险。

国内华特气体，凯美特气可供应光刻气体，华特气体供应光刻用的氟氖混合气、氟氩混合气等气体；凯美特气供应相关稀有气体，氖、氩、氙及混合气体等，如果乌克兰氟气、氩气等供应受阻，国内华特气体、凯美特气有望受益。

钯是航空航天、核能、汽车制造中的关键材料，在半导体中多用在后道封装环节。钯是世界上最稀有的贵金属之一，世界上只有俄罗斯和南非等少数国家出产。钯在半导体中被用于传感器和存储器的制造，并作为一些封装技术的电镀材料。在铜线键合技术中，为防止铜线氧化，会给铜表面镀一层惰性金属钯。

国内康强电子供应半导体封装电镀丝；上游高纯钯的供应商主要有贵研铂业、中金环境等公司，但其产品主要用于汽车尾气催化剂、再生资源材料等方面。

投资建议

地缘政治风险有可能影响半导体材料的供应，根据国金半导体团队的分析，认为美国 / 欧洲的 8 英寸 / 12 英寸晶圆厂受到影响的概率较大，非相关国家和地区如中国大陆 / 台湾，韩国，日本在这些半导体气体和材料的获取渠道畅通，反而有机会受惠于短期内市场份额的提升。同时，国内相关光刻气供应商华特气体、凯美特气有望受益。

风险提示

地缘政治风险；相关半导体材料生产中断风险；中国大陆等非相关国家和地区供应链风险。

关键词：光刻机 芯片

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_37592

