



关于广东华特气体股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二二年十月

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 10 月 25 日出具的《关于广东华特气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（再融资）〔2022〕249 号）（以下简称“问询函”）已收悉。广东华特气体股份有限公司（以下简称“华特气体”、“发行人”或“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、北京金诚同达律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

1、如无特殊说明，本回复中的简称与《募集说明书》中简称具有相同含义。

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体（不加粗）
对问询函回复内容的修改、补充	楷体（加粗）

目录

1.关于本次募投项目	3
------------------	---

1.关于本次募投项目

请发行人补充说明：（1）募投项目生产的电子级三氯化硼产品相比于外购的三氯化硼产品的区别，是否实际为一个产品，是否需要取得新的审批意见，关于“不涉及新增三氯化硼产品社会总体产能”的论证是否充分。除外购的成品三氯化硼外，申请人是否涉及新增三氯化硼产能。生产电子级三氯化硼涉及的核心技术，是否产生新的环境风险，是否涉及新增高污染、高环境风险产品，生产涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量。（2）本次募投项目投向生产电子级三氯化硼的具体情况，包括募投背景、投资金额、预计产量及占比、预计所产生的收入及占比等。生产电子级三氯化硼是否属于淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策。（3）电子级三氯化硼是否为高污染、高环境风险产品及其原因。若产品属于“高环境风险”，是否满足环境风险防范举措的要求，应急预案管理制度是否健全，近一年内是否发生重大特大突发环境事件。若产品属于“高污染”，是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否因环境违法行为受到重大处罚。

请保荐机构及发行人律师发表核查意见。

【发行人回复】

一、募投项目生产的电子级三氯化硼产品相比于外购的三氯化硼产品的区别，是否实际为一个产品，是否需要取得新的审批意见，关于“不涉及新增三氯化硼产品社会总体产能”的论证是否充分。除外购的成品三氯化硼外，申请人是否涉及新增三氯化硼产能。生产电子级三氯化硼涉及的核心技术，是否产生新的环境风险，是否涉及新增高污染、高环境风险产品，生产涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量。

（一）募投项目生产的电子级三氯化硼产品相比于外购的三氯化硼产品的区别，是否实际为一个产品，是否需要取得新的审批意见

1、公司募投项目生产的电子级三氯化硼产品与外购的三氯化硼产品系纯度不同的同一产品

三氯化硼是一种应用范围广泛的化工原料，在医药中间体领域，用三氯化硼处理后的羧酸在加入醇类后，能够简单、高效、高产量的获得羧酸酯；在精细化工品领域，三氯化硼可用于高纯硼和有机化合物的催化剂；在钢铁制造领域，三氯化硼作为添加剂可使钢铁硼化，使钢铁具有更好的抗腐蚀性，提高钢铁使用寿命；在硅酸盐加工领域，三氯化硼是硅酸盐分解时的助溶剂；在航天航空领域，三氯化硼可以作为火箭推进剂使用。此外，高纯度的电子级三氯化硼可应用于电子工业硅半导体器件和集成电路生产所用的扩散、离子注入、干法蚀刻等工艺，但对其含有的杂质要求严格，否则会对电子元器件产生严重损害。

公司本次募投项目规划生产电子级三氯化硼产品，主要应用于半导体生产领域，相比于外购的三氯化硼产品，公司本次生产的电子级三氯化硼在生产工艺、纯度、功能应用方面存在一定差异，具体情况如下：

序号	类别	外购三氯化硼原材料	电子级三氯化硼
1	生产工艺	通常使用硼源（氧化硼、有机硼化物等）与氯源（氯气、氯化氢等）通过化学反应合成。	采取分子筛吸附、精馏工艺将低纯度的三氯化硼纯化，取得高纯度三氯化硼。
2	纯度	纯度较低，纯度通常为 99.5%	纯度高，达 99.999%及以上
3	具体应用	应用于医药中间体、精细化工品、钢铁制造、硅酸盐加工、航天航空等领域。	应用于电子工业硅半导体器件和集成电路生产所用的扩散、离子注入、干法蚀刻等工艺。

综上，公司本次募投项目所生产的电子级三氯化硼产品与外购的三氯化硼粗品系纯度不同的同一产品，仅在生产工艺、纯度和下游具体应用方面存在一定差异。

2、公司本次募投项目已取得相关环保主管部门出具的环评批复文件，无需取得新的审批意见

截至本问询回复出具日，公司已取得了九江市生态环境局出具的《九江市生态环境局关于江西华特年产 1764 吨半导体材料、1555 吨硅基前驱体等项目环境影响报告书的批复》（九环评字〔2022〕77 号），已取得项目环评批复文件。

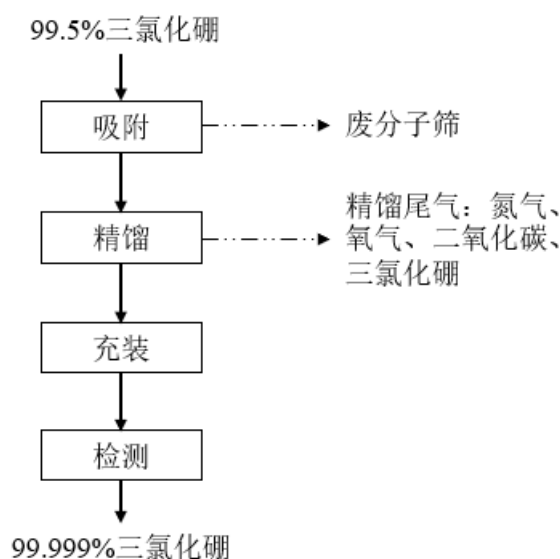
根据项目环保主管部门九江市永修生态环境局 2022 年 10 月 26 日出具的《情况说明》：“该募投项目已取得环评批复，针对项目中三氯化硼被列入《“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）》的情况，无需履行额外的新的审批程

序。”

综上，公司电子级三氯化硼产品已完成了环保主管部门的相关审批程序，无需额外取得新的审批意见。

(二)关于“不涉及新增三氯化硼产品社会总体产能”的论证是否充分，除外购的成品三氯化硼外，申请人是否涉及新增三氯化硼产能。

公司本次电子级三氯化硼的生产工艺流程如下：



公司本次募投项目规划生产的电子级三氯化硼采用纯化方式生产，通过外购低纯度的三氯化硼粗品，经分子筛吸附、精馏工艺，将低纯度的三氯化硼纯化，取得高纯度的电子级三氯化硼。因此，公司电子级三氯化硼生产过程中的原材料和产成品系纯度不同的同一产品，不涉及化学合成反应，不生成三氯化硼或新的物质。

公司本次电子级三氯化硼的物料平衡表情况如下：

原材料投入			产品输出		
序号	物料	投入量 (吨/年)	序号	产物	产出量 (吨/年)
1	三氯化硼 (99.5%)	302	1	三氯化硼 (99.999%)	300
			2	被吸附杂质	0.8
			3	精馏尾气-氮气	0.6
			4	精馏尾气-二氧化碳	0.4
			5	精馏尾气-氧气	0.1
			6	精馏尾气-三氯化硼	0.1

合计	302	合计	302
----	-----	----	-----

根据项目物料平衡表，公司生产电子级三氯化硼需采购 99.5%纯度的三氯化硼 302 吨/年，通过将其中约 2 吨的杂质进行吸附分离，生成高纯度电子级三氯化硼产品 300 吨/年，产出的电子级三氯化硼总量不高于所需外购的低纯度成品三氯化硼总量，过程中不涉及新增产能。

因此，从三氯化硼的社会总产能角度来看，公司本次募投项目系市场上低纯度三氯化硼产品的杂质分离及提纯，过程中不涉及三氯化硼的化学合成制备及新增产能，不会新增三氯化硼的社会总体产能。

（三）生产电子级三氯化硼涉及的核心技术

公司本次电子级三氯化硼采用外购三氯化硼粗品纯化的方式进行生产，涉及的主要核心技术情况如下：

序号	核心技术类别	具体技术名称	技术简要说明	取得的专利及技术成果
1	气体纯化	气体吸附、精馏纯化技术	通过多重高效吸附、精馏等方式，对三氯化硼原料中的水分、空气、金属离子、颗粒物等杂质进行去除。 本次电子级三氯化硼产品将通过纳米二氧化硅实现水分深度脱除；采用高精密过滤器，实现对金属离子有效分离；通过特别设计精馏塔（材质及填料）进行精馏，以取得高纯度的三氯化硼产品。	截至 2022 年 9 月末，公司已取得纯化相关发明专利 16 项，实现了四氟化碳、六氟乙烷等几十种产品的纯化生产，目前生产的高纯氨等产品最高纯度可达 7N（99.99999%）。
2	气瓶处理	气瓶清洗、内壁研磨、钝化处理技术	气瓶处理在气体存储、运输、使用的过程中对保持气体品质意义重大，通过去离子水清洗、内壁研磨、钝化等工艺，解决钢瓶内壁吸附杂质的二次污染、与载气发生反应等问题。 本次电子级三氯化硼产品将针对其腐蚀性的特性，采用多波长内窥式无损检测气体存储物内表面质量的技术方法，通过内窥式光学无损检测装置实现气体存储物内表面处理过程表面质量检查，提高气瓶的处理效率及处理良率。	截至 2022 年 9 月末，公司已取得气瓶处理相关实用新型专利 8 项，钢瓶处理后的真空环境可达 0.01pa，高于行业一般的 0.3pa；在配气控制方面，可结合环境温度、湿度、风速等的影响，配气误差达到±2%以内。
3	气体分析检测	气体杂质分析检测技术	由于气体具有“看不见、摸不着”的特点，其参数量化均依赖于分析检测，需基于对检测对象的分析判断，建立专门的检测方法，通过气	截至 2022 年 9 月末，公司已取得气体分析检测相关的发明专利和实用新型专利各 1 项，并作

序号	核心技术类别	具体技术名称	技术简要说明	取得的专利及技术成果
			相色谱仪、微量氧分仪等设备对气体的纯度、颗粒物等杂质进行精准检测，对气体产品质量的控制具有重要意义。 针对三氯化硼腐蚀性易产生金属杂质的特点，公司对于其中常见的铁、铜、铝等金属离子已经形成了有效的检测方法，积累了丰富的检测经验。	为起草单位之一参与了《电子特气 三氯化硼》（标准号：GB/T 17874-2021）国家标准的制定。

综上，公司本次电子级三氯化硼所需的核心技术与公司现有的技术积累相匹配，公司已具备气体纯化、气瓶处理、气体杂质分析检测等方面丰富的技术积累与实施能力。

（四）是否产生新的环境风险，是否涉及新增高污染、高环境风险产品，生产涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量。

1、生产涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量

公司本次电子级三氯化硼生产过程中所涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量情况如下：

项目	环节	产出物	产生量	排放方式	治理措施及排放去向	处理后排放量
废气	精馏	氮气	0.6 吨/年	间断	非污染物	0.6 吨/年
		二氧化碳	0.4 吨/年	间断	非污染物	0.4 吨/年
		氧气	0.1 吨/年	间断	非污染物	0.1 吨/年
		三氯化硼	0.1 吨/年	间断	二级碱液喷淋+15m 排气筒排放	0.02 吨/年
固体废物	吸附	废分子筛	2 吨/年	间断	委托有资质单位处置	
噪声	压缩机、各种泵、风机等，噪声源强在 75~85dB 之间。采取降噪措施为基础减震					

公司电子级三氯化硼纯化过程中的主要污染物为废气及固体废弃物，其中精馏废气主要成分为氮气、氧气、二氧化碳及少量三氯化硼，其中氮气、氧气及二氧化碳均系大气中固有成分，不属于我国《大气污染物综合排放标准》中列明的污染物，不会造成环境污染。

2、是否产生新的环境风险，是否涉及新增高污染、高环境风险产品

(1) 电子级三氯化硼生产过程中不涉及新增高污染、高环境风险产品，公司针对污染物已制定了完备的处理措施

如前文所述，公司电子级三氯化硼的纯化生产过程中除产生少量三氯化硼尾气及固态废弃物外，不会产生其他可能导致环境污染的污染物，不会新增高污染、高环境风险产品。

针对三氯化硼纯化过程中产生的少量三氯化硼和废分子筛，公司已经制定了“实时监测+碱液喷淋+高筒排放”等完备的环保处理措施，确保不会产生新的环境污染风险，具体措施包括以下两个方面：

①预防端

公司在厂界布设三氯化硼报警装置，当检测到存在三氯化硼泄露情形，会及时发出警报，以便工厂工作人员迅速采取相应处理措施。

②生产端

针对三氯化硼纯化过程中产生的三氯化硼尾气，公司将精馏尾气进入尾气处理系统，采用二级碱液喷淋处理后经 15m 排气筒排放，处理后排放浓度与相关排放标准的具体对比情况如下：

名称	对应污染物指标	处理后排放浓度 (mg/m ³)	相关浓度标准 (mg/m ³)	是否满足排放标准
三氯化硼	硼及其化合物	2.78	10.00	是

注：排放标准参照《大气污染物综合排放标准》（上海市地方标准，DB31/933-2015），该标准系国内普遍参照的较为严格的排放标准。

如上表所示，经处理后的排放废气中硼及其化合物能满足排放限值要求。针对三氯化硼纯化过程中产生的废分子筛，公司将定期更换并交由有资质单位处置，不会产生新的环境风险。

(2) 相关环保主管部门已出具明确意见

根据项目环保主管部门九江市永修生态环境局出具的《情况说明》：“在落实本次募投项目环境影响评价文件提出的各项防治生态影响和环境污染措施，防范环境风险措施的前提下，江西华特本次募投项目对环境的不利影响能够得到有效缓解和控制，预计不会产生高污染、高环境风险。”

综上，公司本次募投项目中电子级三氯化硼产品的生产污染物主要系三氯化硼尾气及固体废弃物，公司已制定了完善的处理措施以满足相关排放要求，不涉及产生新的环境风险和新增高污染、高环境风险产品。

二、本次募投项目投向生产电子级三氯化硼的具体情况，包括募投背景、投资金额、预计产量及占比、预计所产生的收入及占比等。生产电子级三氯化硼是否属于淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策。

(一) 本次募投项目投向生产电子级三氯化硼的具体情况，包括募投背景、投资金额、预计产量及占比、预计所产生的收入及占比等

本次募投项目投向生产电子级三氯化硼的具体情况如下：

1、募投背景

电子级三氯化硼是用于半导体和集成电路领域的高纯度三氯化硼，其纯度需要达到 99.999% 以上。电子级三氯化硼主要应用于电子工业硅半导体器件和集成电路生产所用的扩散、离子注入、干法蚀刻等工艺，在氮化镓(GaN)、碳化硅(SiC)为代表的第三代半导体也有广泛应用，可用于铝、二硅化钼、二硅化钨、钛硅合金等金属、金属化合物、合金材料的蚀刻，拥有丰富的应用场景和较强的不可替代性。电子级三氯化硼目前在半导体领域较强的不可替代性体现在铝金属布线的蚀刻方面。铝是半导体制备中最主要的导线材料之一，具有电阻低、易于淀积和刻蚀等优点。铝金属布线的刻蚀通常采用氟，铝和氟反应产生具挥发性的三氯化铝($AlCl_3$)，三氯化铝可随其它蚀刻腔内的气体一起被抽离。但由于纯氟气蚀刻铝是各向同性的，其横向纵向均被刻蚀，反应过程难以控制，且铝在常温下表面极易氧化生成氧化铝，氧化铝阻碍了刻蚀的正常进行，因此普遍使用氟基气体三氯化硼。三氯化硼可将自然氧化层还原、保证刻蚀的进行，且它还容易与氧气和水反应，可吸收反应腔内的水汽和氧气，从而降低氧化铝的生成速率。

与三氯化硼同类性质的产品还有三氟化硼，但由于氟基气体蚀刻金属铝得到的生成物三氟化铝(AlF_3)是低蒸汽压非挥发性的产物，会附着于蚀刻腔体的内壁上形成颗粒物，易导致产品不良，因此无法替代三氯化硼用于蚀刻铝金属布线。经对比《环境保护综合名录(2021年版)》，三氟化硼系“高环境风险”产品。

电子级三氯化硼的杂质含量和纯度直接影响半导体器件和集成电路的性能指标和良率，其纯度一般要求在 5N 以上，生产技术壁垒较高。目前，全球电子级三氯化硼主要由日本宇部兴产、日本昭和电工等国外气体厂商垄断，属于被外资企业“卡脖子”的关键产品，对我国集成电路产业链的自主可控产生了较大威胁，下游客户的国产化需求迫切。近年来，同行业公司绿菱气体、大连保税区科利德化工科技开发有限公司及派瑞特气亦对三氯化硼产品进行扩产布局。

公司本次募投项目规划电子级三氯化硼共 300 吨，主要目标是对目前我国集成电路等领域使用的电子级三氯化硼产品进行一定程度的国产替代。本次募投项目投向电子级三氯化硼，将进一步提高半导体材料国产化率，同时进一步完善公司电子特气产品布局，扩充公司气体产品种类，为公司后续的业绩增长提供产能支撑，贡献新的利润增长点。

2、投资金额

本次募投项目投向生产电子级三氯化硼的设备购置金额为 5,807.00 万元，主要用于购买纯化设备、生产设备、分析控制系统、充装设备、安全环保设备、辅助设备及存储包装容器，本次募投项目投向生产电子级三氯化硼的设备购置具体情况如下表所示：

产线类别	序号	设备名称	设备预算总价（万元）
电子级三氯化硼	1	纯化设备	1,600.00
	2	生产设备	600.00
	3	分析控制系统	660.00
	4	充装设备	350.00
	5	安全环保设备	300.00
	6	辅助设备	327.00
	7	存储包装容器	1,970.00
	小计		
募投项目设备购置总额			30,200.00
电子级三氯化硼设备购置占募投项目设备购置总额比例			19.23%

除上述设备投资外，本次募投项目中电子级三氯化硼需与其他产品共用生产车间、洁净车间等主体建筑工程及配套设施。

综上，本次募投投向电子级三氯化硼的设备购置金额 5,807.00 万元，占年产 1,764 吨半导体材料建设项目设备购置总额的 19.23%，主体建筑工程及配套设施与其他募投产品共用。

3、预计产量及占比、预计所产生的收入及占比

本次募投项目电子级三氯化硼设计产能为 300 吨/年，电子级三氯化硼预计 T+6 年完全达产，完全达产后预计产量为 300 吨/年，预计产生的年收入为 4,560.00 万元，具体情况如下：

项目	产能释放进度			
	T+3	T+4	T+5	T+6
电子级三氯化硼达产预计产量（吨/年）	90.00	150.00	210.00	300.00
占 2021 年度公司特种气体产量比例	0.48%	0.80%	1.12%	1.60%
占本次募投项目总产量比例	14.95%	15.71%	15.63%	17.01%
电子级三氯化硼达产预计产生收入（万元）	1,440.00	2,400.00	3,192.00	4,560.00
占 2021 年度公司特种气体收入比例	1.81%	3.01%	4.01%	5.72%
占本次募投项目收入比例	4.57%	5.13%	4.95%	6.17%

本次募投项目电子级三氯化硼完全达产的预计产量为 300 吨/年，满产情况下占 2021 年度公司特种气体产量比例为 1.60%，占募投项目产量比例为 17.01%；满产预计产生的年收入为 4,560.00 万元，占 2021 年度公司特种气体收入比例为 5.72%，占本次募投项目收入比例 6.17%，占比均较小。

（二）生产电子级三氯化硼是否属于淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策

1、电子级三氯化硼作为特种气体，属于国家重点支持和鼓励的战略型新兴产业，不属于淘汰类、限制类产业

根据国家发改委发布的《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2020〕901 号），全国产能过剩情况主要集中在钢铁、煤炭及煤电等行业；根据《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）、《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业〔2011〕46

号)以及《2015年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》(工业和信息化部、国家能源局公告2016年第50号)、《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》(工信部联产业〔2017〕30号)等规范性文件,国家16个淘汰落后和过剩产能行业为:炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥(熟料及磨机)、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池(极板及组装)、电力、煤炭。

电子级三氯化硼作为纯度较高的电子气,属于特种气体。特种气体作为新材料领域的关键性材料之一,属于国家重点支持和鼓励的战略型新兴产业。2017年,国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016)》中,在“1.3.5 关键电子材料”中包括“超高纯度气体等外延材料”;2018年,国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》中,在“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”的重点产品和服务中包括了“超高纯度气体外延用原料”,在“3.3.6 专用化学品及材料制造”中重点产品和服务中包括了“电子大宗气体,电子特种气体”,明确将电子特种气体列为战略性新兴产业;2019年,国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中,超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产属于鼓励类。

2、近年来同行业公司亦积极对电子级三氯化硼进行布局,产品不属于落后产能

近年来,国内同行业公司也积极对三氯化硼产品进行投产布局,具体情况如下:

公司名称	时间	项目	生产工艺	产能情况
绿菱气体	2020年开工建设	电子研发产业化基地项目	外购三氯化硼粗品纯化	高纯三氯化硼 100吨/年
浙江英德赛半导体材料股份有限公司	2022年7月取得环评批复文件	年产1,000吨电子级三氯化硼、20,000吨电子级氨水、60,000吨工业氨水及3,500吨高纯氨扩量改造项目	外购三氯化硼粗品纯化	电子级三氯化硼 1,000吨/年
安徽隆芯电子材料有限公司	2022年3月取得环评批复文件	年产2,000吨三氯化硼、150吨三溴化硼项目	以氯和碳化硼为原料合成	三氯化硼 2,000吨/年

福建福豆新材料有限公司	2022年1月取得环评批复文件	邵武福豆新材料电子特气及先进电子专用化学品项目	外购三氯化硼粗品纯化	三氯化硼 100 吨/年
大连保税区科利德化工科技开发有限公司	2020年进行环境影响评价公示，审批时间不详	系列集成电路用高纯气体产业化项目	以液氯和碳化硼为原料合成并精馏纯化	高纯三氯化硼 500 吨/年
	2022年开工建设	高纯电子气体及半导体前驱体项目(二期)	不详	规划生产高纯三氯化硼产品，具体产能未披露
派瑞特气	2022年IPO募投项目，已取得环评批复文件	年产735吨高纯电子气体项目	外购三氯化硼粗品纯化	高纯三氯化硼 100 吨/年

资料来源：公开渠道查询

如上表所示，近年来多家国内同行业公司积极对三氯化硼进行布局，且技术工艺路径普遍以外购三氯化硼粗品纯化为主，与公司本次募投项目一致，项目普遍已取得有关主管部门的环评批复或开工建设，充分证明了三氯化硼产品的可行性及良好市场前景。

综上，公司生产电子级三氯化硼不属于淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策。

三、电子级三氯化硼是否为高污染、高环境风险产品及其原因。若产品属于“高环境风险”，是否满足环境风险防范举措的要求，应急预案管理制度是否健全，近一年内是否发生重大特大突发环境事件。若产品属于“高污染”，是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否因环境违法行为受到重大处罚。

（一）电子级三氯化硼是否为高污染、高环境风险产品及其原因

1. 电子级三氯化硼属于《环境保护综合名录（2021年版）》列示的高污染、高环境风险产品

发行人本次募投项目中的年产1,764吨半导体材料建设项目建成后生产的产品将包括电子级三氯化硼，其原材料为三氯化硼粗品，经对比《环境保护综合名录（2021年版）》，三氯化硼属于“高污染、高环境风险”产品。

2. 《环境保护综合名录（2021年版）》系参考性文件，未规定禁止、限制生

产高污染、高环境风险产品

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》及《关于印发〈环境保护综合名录（2021年版）〉的通知》（环办综合函〔2021〕495号），《环境保护综合名录（2021年版）》系各监管部门制定和调整相关产业、税收、贸易、信贷等政策的参考性文件，其目的系遏制“两高”项目盲目发展而非禁止“两高”项目发展。同时，《环境保护综合名录（2021年版）》并未规定名录中的产品属于禁止或限制生产的产品。电子级三氯化硼作为重要的特种气体产品，近年来绿菱气体、派瑞特气、大连保税区科利德化工科技开发有限公司等行业内公司均积极布局扩产。

根据九江市永修生态环境局 2022 年 10 月 26 日出具的《情况说明》：“《环境保护综合名录（2021年版）》系各监管部门制定和调整相关产业、税收、贸易、信贷等政策的参考性文件，其未对名录内的产品做出禁止性或限制性生产的规定。”

综上，虽然三氯化硼被列入《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险产品”，但并非禁止、限制其生产。

3. 电子级三氯化硼属于高污染、高环境风险产品不会对公司及本次募投项目实施产生重大不利影响

（1）行业政策方面

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司本次募投项目生产的电子级三氯化硼系鼓励类行业（鼓励类“十一、石化化工”之12项），不属于限制类及淘汰类产业范围。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”的重点产品和服务中包括了“超高纯度气体外延用原料”，在“3.3.6 专用化学品及材料制造”中重点产品和服务中包括了“电子大宗气体，电子特种气体”，明确将电子特种气体列为战略性新兴产业。江西省及九江市亦未对电子级三氯化硼做出禁止性或限制性生产的规定。

公司已就本次募投项目取得了项目备案及环境影响评价批复。本次募投项目已按照法律法规要求履行项目投资备案的审批程序，符合国家和地方产业政策，

不存在因实施本项目违反相关法律法规的情况，亦不存在因现有环保政策而导致项目无法正常建设实施的风险。

(2) 公司仅纯化三氯化硼，生产过程不存在高污染和高环境风险

公司并非自行生产三氯化硼产品，而是将外购的成品三氯化硼进行纯化与分装，不含三氯化硼的合成生产，纯化过程中产生少量精馏废气和废分子筛，不产生废水。精馏废气主要成分为氮气、氧气、二氧化碳及少量三氯化硼，精馏废气经碱液喷淋处理后由 15m 排气筒排放，排放废气中硼及其化合物能满足排放限值要求，三氯化硼纯化与充装装置建设不会产生高污染和高环境风险。

(3) 主管部门意见

根据公司募投项目的环保主管部门九江市永修生态环境局于 2022 年 10 月 26 日出具的《情况说明》：“虽然本次募投项目拟生产产品三氯化硼属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）》中规定的高污染、高环境风险产品，但江西华特本次募投项目已经取得了项目备案、环境影响评价批复，在严格遵循国家及地方环境保护各项规定并落实本次募投项目《建设项目环境影响报告书》提出的各项防治生态影响和环境污染措施，防范环境风险措施的前提下，本次募投项目拟生产产品被列入《“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）》不会对江西华特本次募投项目的实施造成重大不利影响。”

综上，电子级三氯化硼属于高污染、高环境风险产品，但不会对公司本次募投项目的实施造成重大不利影响。

(二) 公司满足环境风险防范举措的要求，应急预案管理制度健全，近一年内未发生重大特大突发环境事件

1、公司采取了有效措施减少电子级三氯化硼生产过程中污染物的产生

(1) 采用密闭包装和全封闭生产系统

公司电子级三氯化硼的原料和产品均采用钢瓶密闭包装，整套生产系统为全密闭系统，保证生产过程中产生的排放物集中处理。

(2) 制定完备的污染物处理措施

公司使用粗品三氯化硼进行精馏提纯，产生的污染物主要包括少量废气、固体废物和噪声。粗品三氯化硼提纯过程中产生的废气主要为精馏纯化产生的氮气、氧气、二氧化碳、三氯化硼尾气，上述精馏尾气均进入尾气处理系统，采用二级碱液喷淋处理后经 15m 排气筒排放；粗品三氯化硼提纯过程中产生的固体废物为纯化吸附产生的废分子筛，属于危险废物，交由有资质的单位处置；粗品三氯化硼提纯过程中产生的噪音来源为压缩机、各种泵、风机等，公司采取了基础减震的降噪措施。

2、公司满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全的要求

公司已经建立了满足环境风险防范要求的措施和健全的应急预案管理制度。公司制定并有效实施《环境因素识别和评价控制程序》《废弃物管理控制程序》《水体、大气、噪声控制程序控制程序》《化学品管理控制程序》《监视和测量控制程序》等相关管理制度；针对突发环境事件，公司编制了《突发环境事件风险评估报告》《江西华特电子化学品有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 9 月 15 日将应急预案提交九江市永修生态环境局备案。该应急预案从环境风险源及环境风险评价、预防与预警、应急处置、后期处置、应急保障等多个方面对日常环境事件和突发环境事件的相应处理措施进行了全面的规定，满足环境风险防范措施要求，确保事故发生后各项应急救援工作能够高效、有序地进行，最大限度地减少事故造成的环境污染。

3. 公司近一年内未发生重大特大突发环境事件

经比对《国家突发环境事件应急预案》《江西省生态环境厅突发环境事件应急预案》等相关规定要求¹，公司及其子公司近一年内未发生重大特大突发环境

¹根据《国家突发环境事件应急预案》附件一，凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：1.因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；2.因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的；3.因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；4.因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；5.因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；6. I、II 类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；7.造成重大跨境影响的境内突发环境事件。凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：1.因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；2.因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；3.因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的；4.因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；5.因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；6. I、II 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；7.造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

事件。

2022年10月26日，九江市永修生态环境局出具《情况说明》：“江西华特募投项目已按照法律法规要求履行项目投资备案、环评的审批手续，符合国家及地方的产业政策，2019年至今，江西华特污染物排放达标，不存在重大环境事故。”

经保荐机构及发行人律师对中华人民共和国生态环境部、江西省生态环境厅、九江市生态环境局、广东省生态环境厅、佛山市生态环境局等网站进行查询核查，亦未发现发行人及其子公司近一年内发生重大特大突发环境事件。

（三）是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否因环境违法行为受到重大处罚

1. 公司满足国家或地方相关污染物排放标准

根据《广东华特气体股份有限公司年产1764吨半导体材料建设项目可行性研究报告》、《江西华特年产1764吨半导体材料、1555吨硅基前驱体等项目环境影响报告书》，公司电子级三氯化硼纯化过程中产生的污染物主要包括少量废气、固体废物和噪声，公司已规划采用有效措施满足国家或地方污染物排放标准，具体如下：

（1）废气

电子级三氯化硼纯化过程产生的废气主要为精馏纯化产生的氮气、氧气、二氧化碳和三氯化硼尾气。上述精馏尾气均进入尾气处理系统，采用二级碱液喷淋处理后经15m排气筒排放。在采取上述有效措施后，废气可达到《大气污染物综合排放标准》（上海市地方标准，DB31/933-2015）的限值标准。因此，在采取有效措施后，电子级三氯化硼的废气可达标排放，对环境影响不大。

（2）固体废物

电子级三氯化硼纯化过程产生的固体废弃物主要为纯化吸附产生的废分子筛，属于危险废物，先暂存于公司危废暂存库，后交由具有处理危险废物资质的

单位处置。

（3）噪声

电子级三氯化硼纯化过程产生的主要噪声来源为压缩机、各种泵、风机等，噪声值在 75~85dB 之间，营运期间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类标准的要求。公司将采取以下措施确保厂界噪声达标：充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、压缩机、泵等，以从声源上降低设备本身噪声；对压缩机房、电解间等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置；在厂区周围设定一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响。在合理布局并采取有效消声、降噪措施后，项目噪声可达标排放，对声环境影响不大，不改变域声环境功能。

2、公司电子级三氯化硼的污染物排放不涉及相关超低排放要求

中共中央、国务院 2021 年 11 月 7 日颁布的《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》提到“推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放”。2021 年 12 月 28 日，国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》，提到“推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成 5.3 亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。”2021 年 11 月 16 日，江西省人民政府《关于印发江西省“十四五”生态环境保护规划的通知》提到“持续推进钢铁、水泥行业企业超低排放改造，到 2025 年，力争全省钢铁企业完成改造；推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造和燃气锅炉实施低氮改造。”

综上，根据国家及地方政府已出台的相关要求，截至目前超低排放标准主要针对钢铁、水泥、焦化等高污染行业及生产环节涉及燃煤机组、燃煤锅炉的企业。经查询，公司募投产品三氯化硼行业的监管机构及当地政府主管部门均未出台涉及三氯化硼行业及相关生产项目的超低排放要求，本次募投项目主要耗用电力，生产环节均不涉及燃煤锅炉。因此，公司三氯化硼污染物排放不涉及超低排放要求。

3、经对比同行业三氯化硼生产项目的能耗及污染物水平，公司电子级三氯化硼产品能够达到行业清洁生产先进水平

公司通过采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，减少或者避免生产使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》关于清洁生产的要求。

目前，我国生态环境部已出台的清洁生产标准涉及酒精制造、铜电解、铜冶炼等相关行业，暂无适用于特种气体行业或三氯化硼产品的清洁生产标准。公司本次电子级三氯化硼募投项目与同行业三氯化硼相关项目的能耗、排放指标对比情况如下：

公司名称	项目	能耗 (吨标准煤 当量/万 元)	三氯化硼生产过程 主要污染物产生量 (吨/年)	折算为 100 吨三 氯化硼产能后主 要污染物产生量 (吨/年)
绿菱气体	电子研发产业化 基地项目	未披露	三氯化硼 5.3	三氯化硼 5.3
浙江英德 赛半导体 材料股份 有限公司	年产 1,000 吨电子 级三氯化硼、 20,000 吨电子级 氨水、60,000 吨 工业氨水及 3,500 吨高纯氨扩量改 造项目	0.06	三氯化硼 0.62 氯化氢 0.57	三氯化硼 0.06 氯化氢 0.06
安徽隆芯 电子材料 有限公司	年产 2,000 吨三氯 化硼、150 吨三溴 化硼项目	未披露	三氯化硼 5.04 氯气 0.83	三氯化硼 0.25 氯气 0.04
福建福豆 新材料有 限公司	邵武福豆新材料 电子特气及先进 电子专用化学品 项目	0.0026	三氯化硼 4.99 氯化氢 0.02	三氯化硼 4.99 氯化氢 0.02
大连保税 区科利德 化工科技 开发有限 公司	系列集成电路用 高纯气体产业化 项目	未披露	氯气 1.32 氯化氢 0.29	氯气 0.26 氯化氢 0.06
华特气体	年产 1,764 吨半导 体材料建设项目	0.0033	三氯化硼 0.1	三氯化硼 0.03

注：1、由于项目中各产品耗用能源规模无法拆分，故上表中能耗为项目整体能耗；
2、数据来源为各项目公示的环境影响评价报告，各公司原料纯度、产成品纯度及工艺存在一定差异，部分公司报告未披露能耗或产值情况；
3、由于各项目的三氯化硼产能不同，为便于对比，上表列示了将对应的污染产生量统一折算为 100 吨产能时的情况。

如上表所示，通过与同行业三氯化硼生产项目的能耗及污染物产生量对比，公司的污染物产生量较少，能耗水平较低，能够达到行业清洁生产先进水平。

综上，电子级三氯化硼纯化生产过程中，公司将严格按照国家各项行业标准和环境保护制度对污染物进行处理，处理后的污染物排放情况满足国家或地方污染物排放标准，不适用于超低排放要求。虽然目前暂无适用于特种气体行业或三氯化硼产品的国家清洁生产标准，但经对比同行业三氯化硼生产项目的能耗及污染物水平，公司能够达到行业清洁生产先进水平。

4、公司近一年内未因环境违法行为受到重大处罚

公司在生产经营活动中严格遵守环境保护相关法律法规，最近一年未因环境违法行为受到重大处罚。

经保荐机构和发行人律师登陆国家企业信用信息公示系统、信用中国、发行人及其子公司所在地环境保护主管机关网站查询，并取得发行人报告期内营业外支出对罚款支出进行核查，发行人近一年内未因环境违法行为受到重大处罚。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师实施了以下核查程序：

1、查阅《环境保护综合名录（2021年版）》《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年版）》等相关法律法规规定，核实电子级三氯化硼是否属于高污染、高环境风险产品；

2、查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》《战略性新兴产业分类（2018）》及江西省、九江市关于电子级三氯化硼产品的规定，核实电子级三氯化硼是否符合国家和地方产业政策；

3、取得了九江市永修生态环境局于2022年10月26日出具的《情况说明》；

4、取得了发行人关于采取相应措施减少污染物产生的说明，并了解发行人针对电子级三氯化硼纯化过程中所产生的污染物管控、降污、收集等后续处理措施；

5、取得了发行人《环境因素识别和评价控制程序》《废弃物管理控制程序》《水体、大气、噪声控制程序控制程序》《化学品管理控制程序》《监视和测量控

制程序》，及《江西华特电子化学品有限公司突发环境事件应急预案》，核实发行人是否已满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全的要求；

6、查阅了《国家突发环境事件应急预案》《江西省生态环境厅突发环境事件应急预案》；查阅国家企业信用信息公示系统、信用中国、发行人及其子公司所在地环境保护主管机关网站包括中华人民共和国生态环境部、江西省生态环境厅、九江市生态环境局、广东省生态环境厅、佛山市生态环境局等网站，检索确认发行人及其子公司近一年内无重大特大突发环境事件、未因环境违法行为受到重大处罚；取得了发行人关于未发生重大特大突发环境事件、未因环境违法行为受到重大处罚的说明；取得了发行人报告期内营业外支出明细，核查是否存在金额较大的环保处罚；

7、查阅了《广东华特气体股份有限公司年产 1764 吨半导体材料建设项目可行性研究报告》《江西华特年产 1764 吨半导体材料、1555 吨硅基前驱体等项目环境影响报告书》；查阅了《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）《中华人民共和国清洁生产促进法》等规定、标准；查阅了同行业公司三氯化硼相关项目的环境影响评价报告书；核实电子级三氯化硼纯化过程是否满足国家或地方污染物排放标准、达到行业清洁生产先进水平，或适用超低排放要求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人本次募投项目所生产的电子级三氯化硼产品与外购的三氯化硼粗品系纯度不同的同一产品，仅在生产工艺、纯度和下游具体应用方面存在一定差异。

2、发行人本次募投项目系市场上低纯度三氯化硼产品的杂质分离及提纯，过程中不涉及三氯化硼的化学合成制备及新增产能，不会新增三氯化硼的社会总体产能，相关论述充分。

3、发行人本次电子级三氯化硼所需的核心技术与公司现有的技术积累相匹配，发行人已具备纯化、钢瓶处理、杂质分析检测等方面丰富的技术积累与实施

能力。

4、发行人经处理后排放的污染物符合相关排放标准规定，不会产生新的环境风险，或涉及新增高污染、高环境风险产品。

5、发行人本次募投项目投向电子级三氯化硼的背景系进一步提高半导体材料国产化率，同时进一步完善公司电子特气产品布局，扩充公司气体产品种类；本次电子级三氯化硼的投资规模、预计产量及占比、预计所产生的收入及占比均较小。

6、发行人生产电子级三氯化硼不属于淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策。

7、电子级三氯化硼属于《环境保护综合名录（2021年版）》列示的“高污染、高环境风险产品”，但被列入《环境保护综合名录（2021年版）》不会对发行人本次募投项目的实施造成重大不利影响。发行人已经建立了满足环境风险防范要求的措施和健全的应急预案管理制度，且发行人及其子公司近一年内未发生重大特大突发环境事件。

8、发行人电子级三氯化硼纯化过程中的污染物排放能够满足国家或地区各项污染物排放标准，不适用于超低排放标准；目前暂无适用于特种气体行业或三氯化硼产品的国家清洁生产标准，但经对比同行业三氯化硼生产项目的能耗及污染物水平，公司能够达到行业清洁生产先进水平；发行人及其子公司近一年内未因环境违法行为受到重大处罚。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为广东华特气体股份有限公司《关于广东华特气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

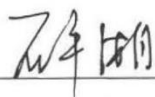
广东华特气体股份有限公司
2022年10月31日



关于本次审核问询函回复的声明

本人已认真阅读《关于广东华特气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本次问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：



石平湘

广东华特气体股份有限公司



2022年10月3日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于广东华特气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：


罗 替


李少杰



2022 年 10 月 31 日

关于本次审核问询函回复的声明

本人作为广东华特气体股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读广东华特气体股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

法定代表人/董事长签名：



王常青

