

## 青岛国林环保科技股份有限公司

### 投资者关系活动记录表

编号：2022-001

<p>投资者关系活动类别</p>	<p><input type="checkbox"/>特定对象调研                      <input type="checkbox"/>分析师会议  <input type="checkbox"/>媒体采访                                <input type="checkbox"/>业绩说明会  <input type="checkbox"/>新闻发布会                               <input type="checkbox"/>路演活动  <input checked="" type="checkbox"/>现场参观  <input type="checkbox"/>其他（电话会议）</p>
<p>参与单位名称及人员姓名</p>	<p>肖肖    宝盈基金管理有限责任公司  王灏    宝盈基金管理有限责任公司  朱建明     宝盈基金管理有限责任公司  余燕伶     中泰证券股份有限公司</p>
<p>时间</p>	<p>2022年1月11日 13:00-14:30</p>
<p>地点</p>	<p>国林科技总部</p>
<p>上市公司接待人员姓名</p>	<p>董事长：丁香鹏先生；  董事会秘书兼副总经理：胡文佳女士；  保荐代表人：黄磊先生；  证券事务专员：杜长乐先生。</p>
<p>投资者关系活动主要内容介绍</p>	<p>本次投资者关系活动以现场会议方式进行。会议首先就公司情况进行简要介绍：公司专业从事臭氧产生机理研究、臭氧设备设计与制造、臭氧应用工程方案设计与臭氧系统设备安装、调试、运营及维护。主要产品以大型臭氧发生器为主，应用领域包括市政自来水、市政污水、印染和化工废水、工业氧化、烟气脱硝、工业覆膜、泳池、食品加工空间等。公司2021年前三季度实现营业收入37,247.1万元，同比上升42.99%，归属于母公司所有者的净利润6,290.70万元，同比上升10.72%。公司新疆乙醛酸项目预计将于上半年实现投产，该项目是公司臭氧产品下游应用领域的延伸；公司半导体项目目前正在进行样机测试，建设实验</p>

室和洁净室,并已于近日成立了子公司青岛国林半导体技术有限公司负责项目的推进和运营,地址位于青岛市崂山区。

公司相关问题问答:

**1、在市政自来水等领域,臭氧是否是未来的发展趋势?**

公司推动了臭氧在各个行业的产业应用,臭氧发展早期,设备采购成本较高,根据臭氧的产生机理,在生产过程中耗电和氧气,液氧的采购成本较高,公司配套使用大型VPSA制氧机,减少液氧采购,大大降低了使用成本。在市政自来水领域,目前传统工艺多采用氯或者膜处理工艺等,无法有效去除溶于水的有毒物质,而臭氧区别于传统物理净化方式,,利用臭氧的强氧化性可以降解有机物,将大分子有机物分解为小分子有机物,并且可以去除苯环,能够达到去毒、脱色、除臭、杀菌的目的,具备明显的优势,是未来行业发展的趋势。

**2、目前臭氧在市政自来水领域应用情况如何,渗透率高吗?**

目前应用臭氧-活性炭工艺的自来水厂家主要分布在长三角、珠三角以及沿海地区经济发达地区,受制于地方经济发展水平,在其他地区应用率和普及率不高。

**3、公司的臭氧设备零部件是对外采购的还是自行研发生产的?**

公司臭氧发生器及其系统设备中核心部件基本都是自制,成本相对较低,在激烈的市场竞争环境中,公司具有成本优势和技术优势;在半导体清洗领域,臭氧核心设备是公司自制,其他的零部件需要进口,需要国内上下游公司一起努力解决材料进口替代问题。半导体清洗设备整个机台价值1000多万元,国外MKS公司销售的核心臭氧设备价格约为150-200万元左右,每条生产线至少配备一台臭氧清洗设备,设备使用周期为3年。根据MKS数据显示其2021年前三季度收入达到17.7亿元。公司产品的的设计指标与MKS进行对标,能够满足半导体清洗行业要求。

**4、公司对半导体清洗设备的未来规划?**

公司目前主要从事半导体清洗设备用核心装置臭氧发生器

研制及推广，未来不排除参与半导体清洗设备。公司希望打造自己独立的品牌，并能够打破国外垄断，做中国自己的半导体清洗系统，未来公司将根据实际情况制定相应的战略规划。

#### **5、公司半导体清洗设备用臭氧清洗设备的规格与技术指标？**

公司半导体清洗设备用臭氧清洗设备属于小型臭氧设备，输出的臭氧水气体浓度可以达到 80 到 150ppm，水溶浓度含量已经基本满足半导体制程的要求；不含有金属离子；拥有高效的混合系统、在线臭氧浓度检测系统，从产生臭氧到检测到自控，能够输出稳定的不含有金属离子的高浓度臭氧水。

#### **6、公司半导体项目实施过程计划以及目前实施进度？**

公司样机产品需要做 2000 小时稳定运行试验，然后送到国家检测中心，最后再与客户做运行测验。目前公司正在进行样机测试。

#### **7、公司为什么选择进入半导体清洗行业？**

公司在臭氧应用方面基本是国内各个应用领域的首台套，包括自来水深度处理、烟气脱硝等领域都是如此。公司在约五六年前接触到国外像 MKS 等厂商有专门用于半导体方面的臭氧设备，当时公司认为在未来是一个比较好的发展契机，如果能做到国产替代的话，毛利率将会比较可观，所以当时就开始了研发的技术积累和铺垫，最近几年投入了比较多的研发资源，在去年取得了包括板式放电发明专利在内的阶段性的成果，参数对标国外产品，浓度高、稳定性强。

国林进入半导体清洗领域其实还是在臭氧设备应用领域的延伸，主要是基于公司对臭氧技术几十年的积累，目前半导体湿法清洗还是以还是以药物清洗、超声波清洗为主，随着半导体先进制程及晶圆纳米级数的提高，臭氧清洗工艺将会有较大的市场空间。传统药水清洗会产生化学残留，用高浓度臭氧水和臭氧气体清洗没有残留物质，但是限制国内发展的核心臭氧设备目前依赖进口。公司在五六年前就投入资源进行研发的样机已经研发成功，现阶段正在进行测试，并和相关客户进行对接。

## 8、公司接下来的项目规划和实施计划？

公司于近日在崂山区华睿越海智能制造产业园设立青岛国林半导体技术有限公司负责项目的推进和运营并于近期将青岛国林健康技术有限责任公司迁到崂山区，公司希望在新产业园打造国林未来的新增长极，深入拓展公司在半导体、家用健康等领域的发展空间。目前公司正在开展家用臭氧水机、空间消毒机、医用制氧机等新产品的测试和推进。

目前自来水厂通过城市管网将自来水送到住户家中，在管道输送过程中会产生一定的污染，公司家用臭氧水机能够提供类似微型自来水厂的功能，可以直接输出经臭氧消毒的纯净自来水，公司正积极开展样机测试工作，争取年内推向市场。

## 9、公司开展乙醛酸项目的原因和研发过程？

公司最早是在做臭氧设备出厂前老化试验时偶然发现的乙醛酸晶体，后经调研，了解到乙醛酸用途广泛，市场前景广阔，公司作为技术储备开始了相关工艺和技术的探索研究，后来从产品定性、小试到中试，再到投放市场进行销售，前后历时十几年。2020年下半年，公司认为大规模投产高品质晶体乙醛酸的市场机会来临，开始在新疆建设2.5万吨/年高品质晶体乙醛酸项目，目前部分已经完成了单体验收，预计今年上半年开始投产。乙醛酸的下游应用领域主要是医药中间体、香兰素、化妆品、高端化肥等，公司乙醛酸产品已经持续数年少量出口至欧美等高端化妆品厂家，目前公司正与国内外客户进行广泛接触，为新疆项目投产后市场销售打好基础，因新疆项目还未投产，目前暂没有签订订单。

## 10、公司新疆乙醛酸项目的产能与投产计划？

公司新疆项目目标产能是2.5万吨/年，一二期一起投产，投产后预计需要4-6个月产能爬坡，具体爬坡计划要匹配投产后的市场情况。

## 11、乙醛酸产品的市场容量有多少？

目前市面上以乙醛酸水溶液为主，全球市场容量约为30-40万吨，国内大约为20万吨，公司的晶体乙醛酸工艺先进、产品

	<p>品质高，跟市面上普通的产品有明显的区别，公司乙醛酸产品不含乙二醛，主要用于出口制药行业、香兰素行业、食品行业、高端化肥等领域。</p> <p><b>12、公司应用臭氧氧化顺酐法制取晶体乙醛酸的工艺和技术如果其他企业要模仿，壁垒在哪？</b></p> <p>其他企业如果想成熟的运用臭氧氧化顺酐法制取晶体乙醛酸首先需要对此新工艺进行技术攻关和试验积累，公司相关的技术储备已经十多年了，其他企业短时间内难以模仿；其次是臭氧设备，新疆乙醛酸项目用了十六台公司自制的 120kg/h 的大型臭氧发生器，而其他企业则需要外购臭氧系统；再次是以前需要用液氧，而液氧的成本很高，现在臭氧配套使用大型 VPSA 制氧机，大大降低了成本。整体来看公司新疆项目技术壁垒较高。</p> <p><b>13、请介绍一下公司家用水处理终端系统应用的工艺技术？</b></p> <p>公司控股子公司青岛国林健康技术有限公司采用电解纯水产生臭氧技术，目前应用在臭氧家用水处理终端系统。该技术同时可以产生氢气，但是目前实现工业化制氢，工艺中膜和催化剂的成本较高且氢气的储存、运输以及应用场景有待进一步研究和开发，实现工业化生产还有很长的路要走。</p> <p>公司将持续开展对制氢技术的研发和投入，期待和国内相关企业、研究院等共同推进制氢技术成熟化、工业化。</p>
附件清单（如有）	无
日期	2022 年 1 月 12 日