
年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件 项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：合肥商德应用材料有限公司

编制单位：合肥商德应用材料有限公司

编制日期：二零二一年十一月

建设单位：合肥商德应用材料有限公司

法人代表：钱宝安

编制单位：合肥商德应用材料有限公司

项目负责人：钱宝安

建设单位：合肥商德应用材料有限公司

电话：13956679839

传真：/

邮编：238100

地址：安徽巢湖经济开发区半汤大道
与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1
栋一楼

编制单位：合肥商德应用材料有限公司

电话：13956679839

传真：/

邮编：238100

地址：安徽巢湖经济开发区半汤大道
与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1
栋一楼

表一 项目基本情况

建设项目名称	年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目				
建设单位名称	合肥商德应用材料有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	安徽巢湖经济开发区半汤大道与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1 栋一楼				
主要产品名称	精密陶瓷半导体元器件				
设计生产能力	600 万件精密陶瓷半导体元器件				
实际生产能力	600 万件精密陶瓷半导体元器件				
建设项目环评时间	2021 年 3 月	开工建设时间	2021 年 5 月		
调试时间	2021 年 9 月	验收现场监测时间	2021 年 10 月 11 日-12 日		
环评报告表审批部门	合肥市生态环境局	环评报告表编制单位	安徽众欣环境科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	15	比例（%）	0.3
实际总投资（万元）	5000	实际环保投资（万元）	10	比例（%）	0.2
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日开始施行；</p> <p>2、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日开始施行；</p> <p>3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 3 月 1 日开始施行；</p> <p>4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日开始施行；</p> <p>5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；</p> <p>6、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》环办环评函[2017]1235 号，2017 年 8 月 3 日；</p> <p>7、《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令，2017 年</p>				

	<p>10 月 1 日开始施行；</p> <p>8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号，2017 年 11 月 20 日开始施行；</p> <p>9、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年 第9号告）生态环境部，2018 年 5 月 15 日。</p> <p>10、《合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表》（安徽众欣环境科技有限公司编制，2021 年 02 月）；</p> <p>11、关于《合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表》的批复，合肥市生态环境局，环建审[2021]13011 号，2021 年 04 月 22 日）；</p> <p>12、合肥商德应用材料有限公司的有关资料及文件。</p>												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>(1) 废气污染物排放标准</p> <p>项目生产过程中的废气主要来源于使用酒精清洗时产生的非甲烷总烃。</p> <p>非甲烷总烃排放执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关标准，标准值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物排放标准表</p> <table border="1" data-bbox="461 1312 1375 1541"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">排放浓度限值 (mg/m³)</th> <th>排放高度</th> <th>最高允许速率</th> <th rowspan="2">无组织排放浓度监控限值 (mg/m³)</th> </tr> <tr> <th>(m)</th> <th>(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>70</td> <td>28</td> <td>3.0</td> <td>4.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废水污染物排放标准</p> <p>生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网接入花山污水处理厂，排放废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及花山污水处理厂接管标准，标准值详见下表。</p>	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放高度	最高允许速率	无组织排放浓度监控限值 (mg/m ³)	(m)	(kg/h)	非甲烷总烃	70	28	3.0	4.0
污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)			排放高度	最高允许速率		无组织排放浓度监控限值 (mg/m ³)						
		(m)	(kg/h)										
非甲烷总烃	70	28	3.0	4.0									

表 1-2 水污染物排放标准表 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
花山污水处理厂接管标准	6~9	400	150	200	30
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级标准 要求	6~9	500	300	400	/
本项目废水排入市政污水管网标准限值	6~9	400	150	200	30

(3) 厂界环境噪声标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求, 具体限值见下表所示:

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类标准	65	55

(3) 固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改清单; 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》《GB18597-2001》及 2013 修改清单中有关规定。

总量控制指标

本项目污水最终排入花山污水处理厂, 由于花山污水处理厂已经申请总量。且本项目不产生其他涉及总量控制目标的污染物, 因此本项目无需额外设置总量控制指标。

表二 项目建设内容与生产工艺

一、公司概况

本项目位于位于安徽巢湖经济开发区半汤大道与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1 栋一楼，本项目厂房东侧为工投花山工业园 A2 栋，南侧为安徽茂源集团，西侧为合肥风之星丰田巢湖分店与马鞍山市皖中减速机械有限公司，北侧为半汤大道（经度：117.944095，北纬 31.643101）。厂房西侧为 8#、9#、10#车间；厂房中部为 5#、6#、7#车间、办公室、会议室，厂房东侧为 1#、2#、3#、4#车间、备品间。项目建成后，可形成年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件的能力。

2021 年 2 月委托安徽众欣环境科技有限公司编制《合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表》。合肥市生态环境局于 2021 年 04 月 22 日以环建审[2021]13011 号文件下达了《关于合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表的批复》。本项目于 2021 年 11 月 7 日申报了固定污染源排污登记回执，登记编号：91340100MA2WGXBA97001Y。

项目情况简介如下：

项目名称：年产600万件精密陶瓷半导体元器件项目

项目性质：新建

建设单位：合肥商德应用材料有限公司

建设地点：安徽巢湖经济开发区半汤大道与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1 栋一楼

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018年 第9号 告，生态环境部，2018年05月）以及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令，第682号）规定，我公司结合项目实际建成情况以及《合肥商德应用材料有限公司年产 600万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表》及其批复，完成自查确定本次验收范围为整体验收，即为年产 600万件精密陶瓷半导体元器件涉及的主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程，并在此基础上编制验收监测方案。2021年10月24日-25日由安徽省公众检验研究院有限公司对该项目进行验收检测，结合安徽省公众检验研究院有限公司提供的验收检测报告（见附件），编制完成

了本竣工验收监测报告，为该项目的验收及环境管理提供依据。

二、工程内容及规模：

(1) 项目产品及规模

本项目产品为精密陶瓷半导体元器件，总产能为年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件。详细产品方案如下：

表 2-1 项目产品一览表

序号	产品名称	年产量	实际年生产量
1	陶瓷锥管标准款 A	240 万件/年	240 万件/年
2	陶瓷锥管细间距款 B	120 万件/年	120 万件/年
3	陶瓷锥管 C 系列	240 万件/年	240 万件/年

(2) 建设项目内容

项目主要建设内容及规模详见下表。

表 2-2 建设内容对比表

工程类别	建设内容	工程内容		实际建设内容	与环评一致性
主体工程	生产车间	1#车间	位于厂房内东侧，建筑面积约 135m ² ，主要用于角加工，主要设备有 47 台角度尺寸设备	租赁工投花山工业园 A1 栋一楼进行生产，建筑面积 2080m ² ，呈 U 字型分布	与环评一致
		2#车间	位于厂房内东侧，建筑面积约 62m ² ，主要用于研磨加工，主要设备有 7 台孔加工设备		
		3#车间	位于厂房内东侧，建筑面积约 118m ² ，主要用于长度加工，主要设备有 37 台头尺寸设备		
		4#车间	位于厂房内东侧，建筑面积约 100m ² ，主要用于产品清洗及产品检测，主要设备有 9 台半导体锥管清洗设备及 16 台精密检验仪器		
		5#车间	位于厂房内中部南侧，建筑面积约 42m ² ，主要用于产品表面颗粒处理加工，主要设备有 7 台表面处理设备炉		
				租赁工投花山工业园 A1 栋一楼进行生产，建筑面积 2080m ² ，年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件。	

		6#车间	位于厂房内中部南侧，建筑面积约 50m ² ，主要用于产品检测，主要设备有 8 台精密检验仪器		
		8#车间	位于厂房内西 侧，建筑面积约 30m ² ，主要用于产品研磨加工， 主要设备有 2 台表面加工设备		
		9#车间	位于厂房内西 侧，建筑面积约 20m ²		
		10#车间	位于厂房内西 侧，建筑面积约 425m ² ，主要用于产品平面加工、外圆加工及锥度加工，主要设备有 4 台外圆加工设备、4 台平面加工设备、25 台锥度加工设备及 5 台精密检测仪器		
辅助工程	办公楼	主要为一间建筑面积为 50m ² 的总经理办公室、一间建筑面积 23m ² 的财务室，总建筑面积为 73m ² ，位于厂房内中部，用于员工办公生活		位于厂房内中部，用于职工日常办公、接待。	与环评一致
	会议室	一间建筑面积为 26m ² 的会议室、一间建筑面积为 40m ² 的会议室，总建筑面积为 66m ² ，位于厂房内中部		位于厂房内中部。	与环评一致
公用工程	给水	由市政供水管网供给，依托租赁厂房现有供水管网，用水量 2244m ³ /a		由市政自来水提供	与环评一致
	排水	雨污分流，打磨循环水通过沉淀池处理，循环使用不外排，沉淀池定期打捞沉渣；生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至花山污水处理厂处理，处理达标后排入汤河，排水量 1584m ³ /a		本项目实行雨污分流，雨水接管雨水管网，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至花山污水处理厂处理。	与环评一致
	供电	由市政供电网供电，年用电量 120 万 kW·h		本项目用电由市政统一供电	与环评一致
储运工程	原料区	位于 10#车间内西侧，占地约 35m ² ，用于储存原料氧化铝毛坯，最大储存量 50t， 储存周期 3 个月		位于 10#车间内西侧，用于各类原材料的存放。	与环评一致
	7#车间	位于厂房内中部，占地 35m ² ，用于储存成品,最大储存量 50t，储存周期 3 个月		位于厂房内中部，用于成品的存放。	与环评一致

	设备零件摆放间	位于厂房中部南侧，占地约 10m ² ，用于存放设备零件	位于生产车间中部南侧，用于存放设备零件	与环评一致	
	备品室	备品室 1	位于设备零件摆放间东侧，占地约 9m ² ，用于存放切削液、清洗剂、盐酸、酒精，最大储存量 3t，储存周期 3 个月	位于设备零件摆放间东侧	与环评一致
		备品室 2	位于设备零件摆放间南侧，占地约 11m ² ，用于存放备用工具	位于设备零件摆放间南侧	与环评一致
环保工程	废气治理	清洗废气：项目半导体清洗设备上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经一根 28m 高排气筒排放（DA001 排气筒）	本项目清洗时，使用的主要为医用酒精，甲醇含量低且稀释比例较低，因此未安装废气收集措施。	与环评不一致	
	废水治理	雨污分流，打磨循环水通过沉淀池处理，循环使用不外排，沉淀池定期打捞沉渣；生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至花山污水处理厂处理，处理达标后排入汤河	本项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至花山污水处理厂处理。已建沉淀池，循环使用，定期打捞沉渣。	与环评一致	
	噪声治理	优选低噪声设备、加强设备维护、基础减振等	厂房内设备合理布局、均匀分布，主要设备已采取隔声、降噪等措施	与环评一致	
	固废处理	主要为生活垃圾、废包装材料、不合格品、清洗废液（废切削液、废切削液桶、沉淀池打磨沉渣、沾有切削液的陶瓷碎屑等，分类收集，分别处置；危险废物（清洗废液、废切削液、废切削液桶、沾有切削液的陶瓷碎屑）暂存于厂房内西侧 8m ³ 危废暂存间内，定期委托资质单位处置，一般固体废物（废包装材料、不合格品、沉淀池打磨沉渣）暂存于厂房内西侧 5m ³ 一般固废暂存间，定期交由物资回收公司回收利用，生活垃圾收集后交由环卫部门进行处置	已设置一般固废暂存区，定期交由物资回收公司回收利用。生活垃圾交由环卫部门进行处理。根据现场踏勘可知，本项目危险废物主要有废酸液、废矿物油、废水污泥、废有机溶剂、含油抹布、废包装桶，收集后暂存危废储存间，委托马鞍山澳新环保科技有限公司集中处置。	与环评不一致	

3、建设项目主要设备一览表：

表2-3 设备一览表

序号	设备名称	环评中设计台数量（台）	实际安装台数量（台）	备注
1	平面加工设备	4	4	毛坯粗加工、平面加工
2	头尺寸设备	37	37	长度加工

3	外圆加工设备	4	4	外圆直径加工
4	半导体锥管清洗设备	9	9	清洗
5	锥度加工设备	25	25	锥度和角加工
6	角度尺寸设备	47	47	
7	孔加工设备	7	7	研磨加工（孔加工）
8	表面加工设备	2	2	
9	表面处理设备炉	7	7	表面颗粒处理加工（电加热）
10	精密检验仪器	29	29	毛坯检验、成品检验

4、原辅材料消耗及水平衡：

(1) 主要原辅材料及能源消耗详见下表：

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

产品名称	原材料	主要成分	环评设计年消耗量	实际年消耗量	最大存储	储存周期	
陶瓷锥管标准款 A	氧化铝毛坯	氧化铝（不含铅）	242 万件	242 万件	60.5 万件	3 个月	
陶瓷锥管细	氧化铝	氧化铝（不含铅）	121 万件	121 万件	30.25 万件	3 个月	
陶瓷锥管 C	氧化铝	氧化铝（不含铅）	242 万件	242 万件	60.5 万件	3 个月	
共用	锥度和角加工、研磨加工工序	切削液	矿油及乳化剂、极压剂、防锈剂、抗氧化剂、消泡剂等	72kg	72kg	18kg	3 个月
	清洗工序	酒精	95%浓度	1260L	1260L	315L	3 个月
		清洗剂	聚氧乙烯月桂 15-30%、非离子表面活性剂 15-30%、阴离子表面活性剂	1500L	1500L	375L	3 个月
		盐酸	30%浓度	50L	50L	12.5L	3 个月

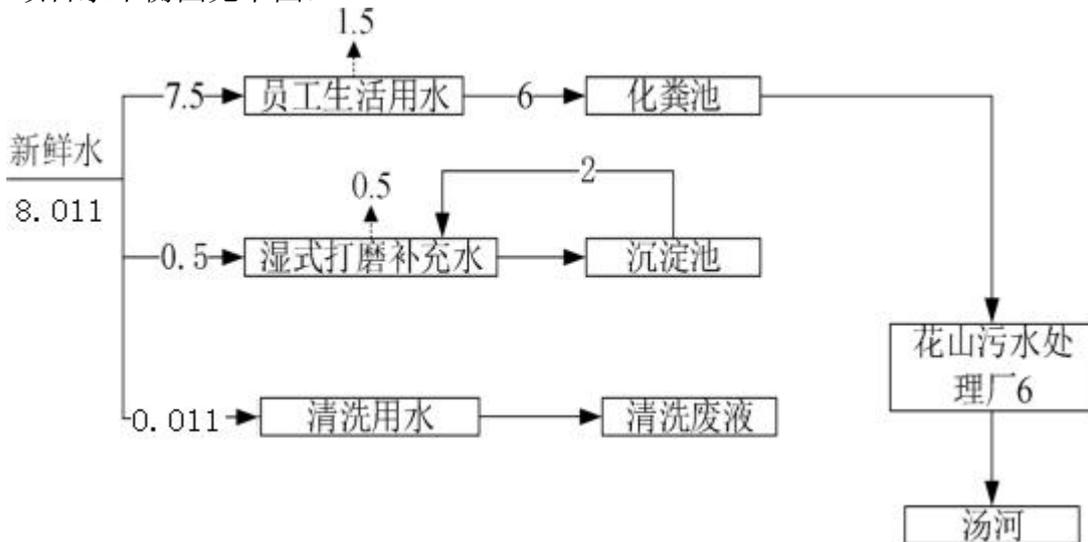
(2) 本项目供水由市政给水管网供给，用水主要为主要为职工办公生活用水、湿式打磨补充用水、清洗用水。项目用排水情况如下：

员工生活用水：本项目职工总人数为 150 人，年工作 264 天，用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1980\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.8 计，排水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1584\text{m}^3/\text{a}$)。

湿式打磨补充用水：打磨循环水中主要成分为打磨产生的陶瓷碎屑，无其他污染物，可通过沉淀池处理，循环使用不外排。湿式打磨补充用水约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，每日循环水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

清洗用水：项目清洗过程用水约为 $3\text{m}^3/\text{a}$ 。产品经清洗剂及盐酸清洗后采用酒精清洗，部分酒精挥发，其余做为危废处理，项目产生的清洗废液包括含有机溶剂的清洗废液及废酸液。

项目水平衡图见下图：



5、项目环保投资

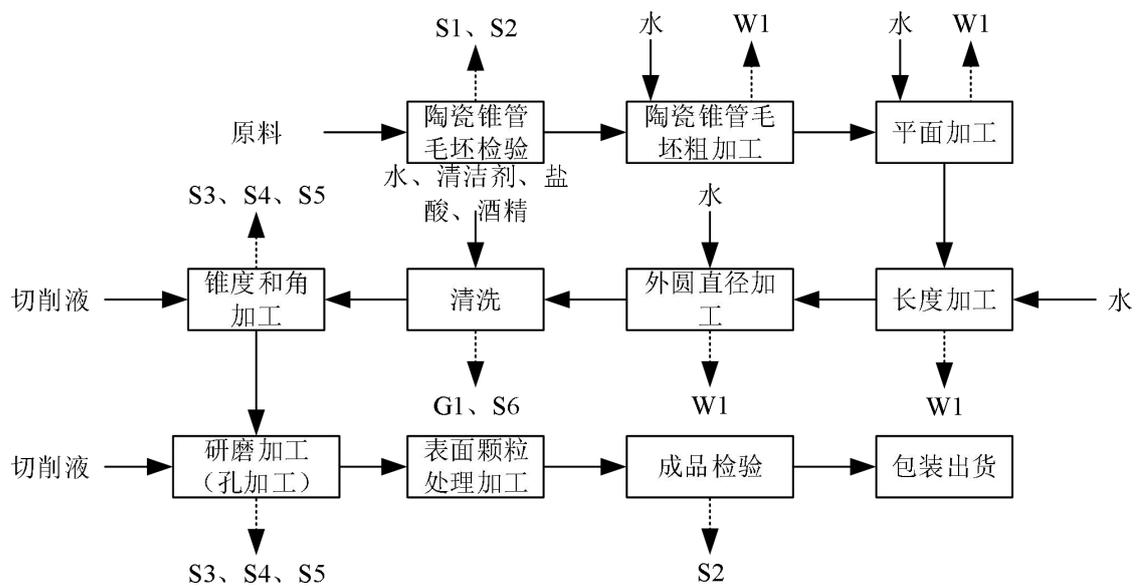
本项目环评阶段计划投资 5000 万元，其中环保投资 15 万元，约占项目总投资的 0.3%。实际总投资 5000 万元，其中实际环保投资 10 万元，约占项目总投资的 0.2%。环保投资一览表见表 2-5。主要用于废气、废水、固废处理、噪声等治理，详见下表。

表 2-5 项目环评环保投资与实际环保投资一览表

环保项目		项目建设内容	投资(万元)	实际环保投资(万元)
运营期	废气处理设施	集气罩、两级活性炭处理装置+排气筒	5	0
	废水处理措施	沉淀池、化粪池	3	3
	固废	设置垃圾桶，一般固废暂存场所、危废暂存就	3	3

处置			
噪声治理设施	优化设备、设置减振基座、厂房设置隔音设施	2	2
风险防范措施	重点防渗区涂刷环氧树脂漆、围堰	2	2
环保投资（万元）		5000	5000
总投资（万元）		15	10
占比（%）		0.3	0.2

6、主要工艺流程及产污节点：



G1：清洗废气；W1：打磨循环水；S1：废包装材料；S2：不合格品；S3：废切削液；
S4：废切削液桶；S5：沾有切削液的陶瓷碎屑；
S6：清洗废液（含有机溶剂的清洗废液与清洗废程酸液）

图2-2 精密陶瓷半导体元器件生产工艺流程图

工艺流程及产污节点简述：

原料经检验后通过设备进行尺寸加工，整个尺寸加工过程采用湿式打磨，无打磨粉尘产生，原料检验过程中产生废包装材料以及不合格品。

项目采用平面加工设备对陶瓷锥管毛坯粗加工后再对原料表面进行打磨，使用头尺寸设备对陶瓷锥管进行长度加工，使用外圆加工设备对陶瓷锥管进行外圆直径加工。项目粗加工、平面加工、长度加工、外圆直径加工均采用水磨式加工，产生打磨循环水。为了去除陶瓷锥管表面的脏污，在容积为 1000ml 的烧杯中浸泡式清洗，项目先使用清洗剂与水对产品进行清洗（约使用 222 个烧杯），然后使用盐酸与水对产品进行清洗（约使用 4 个烧杯），最后使用酒精对产品进行清洗（约使用 15 个

烧杯），清洗过程清洗剂与水的比例为 1:12，盐酸与水的比例为 1:5，由于此过程盐酸浓度较低，氯化氢极易溶于水，氯化氢挥发时被水分子捕获的比例大，挥发性低，因此不考虑酸性气体的挥发量。最后使用半导体陶瓷锥管清洗设备对陶瓷锥管进行超声波清洗（只加水），此过程不发生化学反应，此过程主要产生清洗废气及清洗废液（含有机溶剂的清洗废液与清洗废酸液），烧杯中清洗废液每 3 天更换一次。

锥度和角加工、研磨加工的打磨过程中使用切削液滴加，产生废切削液、废切削液桶以及沾有切削液的陶瓷碎屑。

陶瓷锥管的尺寸加工完成后采用表面处理设备炉进行电加热，加热温度大约为 1000℃，加热时长为 1 小时，随着温度升高，原子扩散加剧，孔隙缩小，颗粒间由点接触转变为面接触，孔隙缩小，连通孔隙变得封闭，并孤立分布。小颗粒间率先出现晶界，晶界上的物质不断扩散到孔隙处，使孔隙逐渐消除。晶界移动，晶粒长大。陶瓷锥管表面产生颗粒，变成更加致密的瓷体，此过程不添加其他原辅料，不产生污染物。

对加工完成后的产品进行检验，此过程产生不合格品，合格产品包装出货。

7、重大变更判定

（1）项目性质

仍按照批复的《合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表》进行建设，验收期间项目性质不变；

（2）生产规模

本项目产品为精密陶瓷半导体元器件，总产能为 600 万件精密陶瓷半导体元器件。验收期间产能未发生变化；

（3）建设地点

位于安安徽巢湖经济开发区半汤大道与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1 栋一楼，验收期间建设地点不变；

（4）生产工艺

项目验收期间生产工艺与环评基本一致；

（5）环保措施

查阅资料可知：工业酒精含有 96%乙醇和 1%甲醇，而医用酒精也属于食用酒精，但其乙醇含量是 75%左右。医用酒精用来擦洗伤口，以达到灭菌消毒的目的；而工业酒

精可用于印刷、电子、五金、香料、化工合成等方面。乙醇的用途很广,可以用于溶剂、有机合成、洗涤剂、萃取剂等。医用酒精的合成和酿造是用淀粉类植物经糖化再发酵经蒸馏制成,相当于制酒的过程,但蒸馏温度比酒低,蒸馏次数比酒多。而工业酒精主要有合成和酿造(玉米或木薯)两种方式生产,合成的一般成本低,甲醇含量高。酒精是糖质原料和淀粉原料(如甘薯、玉米、高粱等)发酵。根据现场踏勘,本项目清洗时,使用的主要为医用酒精,甲醇含量低且稀释比例较低,因此未安装废气收集措施。

参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年 第 9 号告)和《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)中相关要求进行了核对,建设项目其项目性质、规模、地点、采用的工艺和环保措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,界定为重大变动。

属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目不属于重大变动,纳入竣工环境保护验收管理,满足验收条件。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

根据项目生产工艺和项目建设内容，项目区废水主要为员工生活办公产生的生活污水，打磨循环水不外排。

根据现场踏勘可知，本项目采取的废水治理措施如下：

本项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至花山污水处理厂处理。

2、废气

本项目所涉及的废气主要为清洗废气。

根据现场踏勘可知：本项目清洗时，使用的主要为医用酒精，甲醇含量低且稀释比例较低，因此未安装废气收集措施。

3、噪声

本项目产生的噪声主要来自于车间各生产设备，声级值为 70dB(A)~90dB(A)。生产时尽量减少车间门窗的开启频次，利用墙壁的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

4、固废

根据核实，本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物。一般工业固体废物主要为不合格品、废包装材料、打磨沉渣。危险废物主要为废酸液、废矿物油、废水污泥、废有机溶剂、含油抹布、废包装桶。



危废库（内）



危废库（外）



生产区



生产区

①一般工业废物：已设置一般固废暂存区，不合格品、废包装材料、打磨沉渣暂存一般固废暂存区，外售给物资回收公司回收利用。

②生活垃圾：本项目区内放置垃圾收集点，生活垃圾统一收集后交由市政环卫部门清运。

③危险废物：已设置危废暂存区，废酸液、废矿物油、废水污泥、废有机溶剂、含油抹布、废包装桶暂存危废暂存区，集中收集后委托马鞍山澳新环保科技有限公司集中处置。

以上固废处理方式如表 3-1 所示：

表 3-1 项目固废产排情况一览表

序号	固废名称	状态	存放地点	环评设计产生量 (t/a)	验收期间实际产生量 (t/a)	处置方式
1	不合格产品	固态	一般固废暂存场所	2	2	物资回收单位
2	废包装材料	固态		0.5	0.5	
3	打磨沉渣	固态		0.2	0.2	
4	生活垃圾	固态	垃圾桶	19.8	19.8	交由环卫部门清运
5	废酸液 HW34 (398-005-34)	液态	危废暂存间	0.3	0.02	收集后委托马鞍山澳新环保科技有限公司集中处置
6	废矿物油 HW08 (900-249-08)	液态		0.002	0.01	
7	废水污泥 HW17 (900-039-49)	固态		0.1	2.5	
8	废有机溶剂 HW06 (900-406-06)	固态		/	0.01	

9	含油抹布 HE49 (900-041-49)	液态		/	0.01	
10	废包装桶 HW49 (900-041-49)	液态		0.012	0.01	

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目环境影响报告表主要结论

本项目为年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目，选址于安徽巢湖经济开发区半汤大道与秀湖路交叉口，租赁工投花山工业园 A1 栋一楼，符合国家及地方产业政策，选址符合用地规划要求；项目生产过程中产生的污染在采取有效的治理措施之后，对周围环境影响较小，不会改变当地环境质量现状；同时本项目对周边环境产生的影响较小，事故风险水平可被接受。因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后是可行的。

2、建设项目审批部门审批决定

合肥商德应用材料有限公司：

你公司报来的《合肥商德应用材料有限公司年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）相关资料收悉。经资料审核、专家函审，现批复如下：

该项目位于安徽巢湖经济开发区半汤大道与秀湖路交叉口工投花山工业园 A1 栋一楼，项目占地面积约 2080 平方米，总投资 5000 万元，其中环保投资 150 万元，购置相关生产设备，建成可年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件的项目。

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二条及第二十条规定：“环境影响评价是对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施”；“建设单位应当对建设项目环境影响报告表的内容和结论负责，编制建设项目环境影响报告表的技术单位对其编制的建设项目环境影响报告表承担相应责任”。

该项目的建设符合国家产业政策，项目于 2021 年 2 月 7 日经安徽巢湖经济开发区经贸发展局备案（备案号：2102-3401640401-185983）。符合国家产业政策，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，工程建设导致的不利生态环境影响可以得到缓解和控制。我局原则同意环境影响报告表的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1、项目区排水实行清污分流、雨污分流制。本项目建成后主要产生生活污水、

打磨循环水、清洗废水。生活污水经化粪池进行预处理，统一通过厂区污水管网排入市政污水管网进入花山污水处理厂，废水排放执行花山污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；打磨循环水循环使用不外排；清洗废水作为危废处置。

2、加强对该项目废气产生环节的管理，强化废气的有组织收集，减少无组织排放。主要大气污染物主要为清洗废气，半导体清洗设备上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经一根 28m 高排气筒排放（DA001 排气筒），按照《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的相关标准执行。

3、合理布局厂房内部生产设备，选用低噪声设备，采取隔声、减震等噪声污染防治措施，确保厂界噪声达标。厂界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、各类固体废物实行分类收集、分别处置。本项目固体废物主要为主要为生活垃圾、废包装材料、不合格品、清洗废液（废切削液、废切削液桶、沉淀池打磨沉渣、沾有切削液的陶瓷碎屑等。生活垃圾收集后统一交由当地环卫部门处理；废包装材料、不合格品、沉淀池打磨沉渣由建设单位收集后由物资公司回收；清洗废液、废切削液、废切削液桶、沾有切削液的陶瓷碎屑集中收集在危废临时储存场所，并定期送至具备危险废物处置资质的单位处理，危险废物在厂区内临时贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。设置危险废物识别标志，并做好三防措施等工作，其转运严格执行危险废物转移联单管理等要求。

5、有关本项目的其他环境影响减缓措施，按环评文件要求认真落实。

四、在该项目建设过程中，应严格执行排污许可制度与"三同时"制度，各项环境管理措施应一并落实。项目建成后，须在实际排放污染物或者启动生产设施之前申报排污许可；按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。项目的规模、地点、生产工艺或污染防治措施发生重大变动时，应依法重新履行相关审批手续。自觉接受相关部门的日常环境监管。

3、环评批复落实情况

合肥市生态环境局于 2021 年 04 月 22 日对本项目环境影响报告表进行了批复（环建审[2021]13011 号）。环保部门主要批复意见及落实情况见下表。

表 4-1 环评审批意见落实情况表

序号	环评要求情况	批复落实情况
1	项目区排水实行清污分流、雨污分流制。本项目建成后主要产生生活污水、打磨循环水、清洗废水。生活污水经化粪池进行预处理，统一通过厂区污水管网排入市政污水管网进入花山污水处理厂，废水排放执行花山污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准；打磨循环水循环使用不外排；清洗废水作为危废处置。	<p>已落实。</p> <p>本项目生活污水经化粪池预处理达标后，排入花山污水处理厂处理。根据监测结果，废水达标排放。打磨循环水循环使用不外排；清洗废液已委托马鞍山澳新环保科技有限公司集中处置。</p>
2	加强对该项目废气产生环节的管理，强化废气的有组织收集，减少无组织排放。主要大气污染物主要为清洗废气，半导体清洗设备上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经两级活性炭吸附装置进行处理，处理后经一根 28m 高排气筒排放 (DA001 排气筒)，按照《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中的相关标准执行。	<p>根据现场踏勘，本项目清洗时，使用的主要为医用酒精，甲醇含量低且稀释比例较低，因此未安装废气收集措施。根据检测结果，无组织废气达标排放。</p>
3	合理布局厂房内部生产设备，选用低噪声设备，采取隔声、减震等噪声污染防治措施，确保厂界噪声达标。厂界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。	<p>已落实。</p> <p>厂房内设备合理布局、均匀分布，主要设备已采取减振、隔声、降噪等措施，根据监测结果，厂界噪声达标。</p>
4	各类固体废物实行分类收集、分别处置。本项目固体废物主要为生活垃圾、废包装材料、不合格品、清洗废液 (废切削液、废切削液桶、沉淀池打磨沉渣、沾有切削液的陶瓷碎屑等。生活垃圾收集后统一交由当地环卫部门处理;废包装材料、不合格品、沉淀池打磨沉渣由建设单位收集后由物资公司回收;清洗废液、废切削液、废切削液桶、沾有切削液的陶瓷碎屑集中收集在危废临时储存场所，并定期送至具备危险废物处置资质的单位处理，危险废物在厂区内临时贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。设置危险废物识别标志，并做好三防措施等工作，其转运严格执行危险废物转移联单管理等要求。	<p>已落实。</p> <p>已设置一般固废暂存区，定期交由物资回收公司回收利用。生活垃圾交由环卫部门进行处理。根据现场踏勘可知，本项目危险废物主要有废酸液、废矿物油、废水污泥、废有机溶剂、含油抹布、废包装桶，收集后暂存危废储存间，委托马鞍山澳新环保科技有限公司集中处置。已做好防渗措施，并设置了危废标识牌。</p>
5	有关本项目的其他环境影响减缓措施，按环评文件要求认真落实。	<p>已落实。</p>
6	在该项目建设过程中，应严格执行排污许可制度与"三同时"制度，各项环境管理措施应一并	<p>已落实。</p> <p>环保设施与主体工程同时设计、同时</p>

<p>落实。项目建成后，须在实际排放污染物或者启动生产设施之前申报排污许可；按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。项目的规模、地点、生产工艺或污染防治措施发生重大变动时，应依法重新履行相关审批手续。自觉接受相关部门的日常环境监管。</p>	<p>施工、同时投入运行，不存在重大环境影响问题，落实了环评及其批复所提环保措施，环保设施已建成并正常使用。</p>
---	--

表五 验收质量保证及质量控制

1、监测分析方法：

本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。监测数据和报告实行三级审核。监测分析方法以及相关质控分析数据如下表：

类别	项目	分析方法	方法来源
噪声	噪声(昼/夜)	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	HJ 1147-2020
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 (BOD ₅) 稀释与接种法	HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法下	HJ 535-2009

2、质量保证

①无组织排放监测质量保证

无组织排放监测部分严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)进行样品采集、运输、分析，采样仪器及实验室仪器均经计量部门检定合格且在有效期内使用。采样人员采样时同时记录气象参数和周围的环境情况；采样结束后及时送交实验室，检查样品并做好交接记录。

②噪声监测质量保证

噪声监测方法按《环境监测技术规范（噪声部分）》（国家环保局，1986）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求进行，采用等效声级 LAeq 值为评价量，统计声级 L10、L50、L90 作为依据，测量仪器为 HS6288E 型噪声分析仪，校准仪器为 ND9 校准仪，测量仪器使用前后均进行校准，监测时气象条件满足监测技术要求，从而确保了监测数据的代表性、可靠性。

表六 验收监测内容

为了跟踪监察本项目污染物排放是否能正常达标，本次验收于 2021 年 10 月 11 日-12 日进行了验收监测。

1、本次验收监测对该项目废气、废水和厂界噪声进行验收监测，环境管理检查等内容同步进行。

2、监测项目、点位、频次

有组织废气、无组织废气、噪声排放监测内容见下表 6-1。

表 6-1 监测项目、点位、频次

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	备注
无组织废气	项目加工区下风向 3 个点，上风向 1 个点位	非甲烷总烃	3 次/天，2 天	/
废水	污水总排口	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、悬浮物	4 次/天，2 天	/
噪声	东、西、南、北厂界各布设 1 个噪声监测点	昼、夜等效声级 (Leq)	1 次/天，2 天	/

注：因本项目清洗时，使用的主要为医用酒精，甲醇含量低且稀释比例较低，未安装废气收集措施，所以未检测。

表七 验收监测结果

验收监测结果

1、验收监测期间生产工况记录：

2021年10月11日-12日验收监测期间，生产车间内各设备运转正常，环保设施投放正常使用，符合验收监测条件。

表 7-1 项目生产负荷情况表

监测日期	本次年产量	年工作天数	实际使用量	实际工况	工况要求	是否符合要求
2021.10.11	陶瓷锥管标准款 A 240 万件/年	264d	7000 件/天	77%	≥75%	符合
	陶瓷锥管细间距款 B 120 万件/年	264d	3500 件/天	77%	≥75%	符合
	陶瓷锥管 C 系列 240 万件/年	264d	7100 件/天	78%	≥75%	符合
2021.10.12	陶瓷锥管标准款 A 240 万件/年	264d	7150 件/天	79%	≥75%	符合
	陶瓷锥管细间距款 B 120 万件/年	264d	3600 件/天	79%	≥75%	符合
	陶瓷锥管 C 系列 240 万件/年	264d	7000 件/天	77%	≥75%	符合

由上表得知，验收监测期间实际生产工况均能达到设计的 75%以上。

2、现场检查结果：

该项目环境管理情况检查内容详见表 7-2。

表 7-2 环境管理情况检查

	环境管理检查内容	环境管理内容执行情况
1	“三同时”制度执行情况	本项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，执行了“三同时”制度。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	项目环境管理由厂区负责人统一负责管理。
3	环保设施建设、运行及维护情况	1) 废水处理设施建设情况：本项目生活污水经化粪池预处理达标后，排入花山污水处理厂处理； 2) 废气处理设施建设情况：根据现场踏勘，本项目清洗时，使用的主要为医用酒精，甲醇含量低且稀释比例较低，因此未安装废气收集措施； 3) 防治噪声污染设施建设情况：对企业已对主要产噪设备采取降噪、隔声、减振措施。

3、验收期间监测结果

2021年10月11日-12日监测期间，气象参数如下表：

表 7-3 验收期间气象参数

监测日期	监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2021.10.11	09:00-10:00	晴	18.9	60	101.5	2.1	东北风
	13:00-14:00		22.2	52	101.4	2.3	东北风
	15:00-16:00		21.8	53	101.4	2.4	东北风
2021.10.12	09:00-10:00	晴	18.2	61	101.4	18.2	东北风
	13:00-14:00		23.5	51	101.3	23.5	东北风
	15:00-16:00		22.7	53	101.3	22.7	东北风

(1) 无组织废气监测结果及分析评价（点位布置图详见附图）

2021年10月11日-12日验收监测期间，无组织废气监测结果如下：

表 7-4 无组织废气监测结果

检测项目	监测时间	监测频次	监测位置				标准限值	是否达标
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
非甲烷总烃 (mg/m ³)	2021.10.11	①	1.09	1.42	1.51	1.48	4.0	达标
		②	1.13	1.43	1.52	1.47		
		③	1.22	1.47	1.57	1.45		
非甲烷总烃 (mg/m ³)	2021.10.12	①	1.35	1.56	1.57	1.62	4.0	达标
		②	1.29	1.44	1.58	1.45		
		③	1.36	1.54	1.68	1.54		

执行标准 上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关标准

2021年10月11日-12日无组织废气监测结果表明：本项目排放的无组织废气中颗粒物浓度最大值为1.68mg/m³，满足上海市《大气污染物综合排放标准》

（DB31/933-2015）中相关标准。

(2) 废水监测结果及分析评价

2021年10月11日-12日验收监测期间，废水监测结果如下：

表 7-5 废水监测结果

采样位置	废水排口	标准	是否
检测项目	采样日期、时间及结果		
		单位：mg/L	

	2021-10-11				2021-10-12				限值	达标
pH (无量纲)	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	6~9	达标
悬浮物 (mg/L)	13	15	13	16	13	13	12	10	200	
化学需氧量 (mg/L)	63	68	86	89	71	75	69	70	400	
五日生化需氧量 (mg/L)	18.3	19.1	23.2	25.8	19.9	19.5	16.6	20.0	150	
氨氮 (mg/L)	0.063	0.074	0.097	0.088	0.083	0.094	0.077	0.066	30	

根据 2021 年 10 月 11 日-12 日废水监测结果表明：本项目验收检测中 pH 浓度范围为 8.1~8.2（无量纲）；悬浮物浓度范围为 10mg/L~16mg/L；化学需氧量浓度范围为 63mg/L~89mg/L；五日生化需氧量浓度范围为 16.6mg/L~25.8mg/L，氨氮浓度范围为 0.063mg/L~0.097mg/L，所检测项目排放浓度《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及花山污水处理厂接管标准。

（3）噪声监测结果及分析评价（点位布置图详见附图）

根据 2021 年 10 月 11 日-12 日验收监测期间，噪声监测结果如下：

表 7-6 噪声监测结果与评价

测点编号	监测位置	主要声源	监测日期	等效声级 dB (A)	
				昼间	夜间
N1	厂界东	厂界噪声	2021.10.11	62.7	51.3
			2021.10.12	61.8	51.8
N2	厂界南	厂界噪声	2021.10.11	62.0	51.2
			2021.10.12	62.7	51.1
N3	厂界西	厂界噪声	2021.10.11	60.6	51.4
			2021.10.12	61.5	51.9
N4	厂界北	厂界噪声	2021.10.11	62.5	51.9
			2021.10.12	62.0	52.3
标准限值				65	55
是否达标				达标	达标

根据监测结果：厂界的东侧、南侧、西侧、北侧的噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表八 验收检测结论

1、结论

(1) 无组织废气监测结果分析评价：2021年10月11日-12日无组织废气监测结果表明：本项目排放的无组织废气中颗粒物浓度最大值为1.68mg/m³，满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中相关标准。

验收期间无组织废气达标排放。

(3) 废水监测结果分析评价：根据2021年10月11日-12日废水监测结果表明：本项目验收检测中pH浓度范围为8.1~8.2（无量纲）；悬浮物浓度范围为10mg/L~16mg/L；化学需氧量浓度范围为63mg/L~89mg/L；五日生化需氧量浓度范围为16.6mg/L~25.8mg/L，氨氮浓度范围为0.063mg/L~0.097mg/L，所检测项目排放浓度《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及花山污水处理厂接管标准。

验收期间废水达标排放。

(4) 厂界噪声监测结果分析评价：厂界的东侧、南侧、西侧、北侧的噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

验收期间厂界噪声达标排放。

(5) 已设置一般固废暂存区，定期交由物资回收公司回收利用。生活垃圾交由环卫部门进行处理。根据现场踏勘可知，本项目危险废物主要有废酸液、废矿物油、废水污泥、废有机溶剂、含油抹布、废包装桶，收集后暂存危废储存间，委托马鞍山澳新环保科技有限公司集中处置。已做好防渗措施，并设置了危废标识牌。

合肥商德应用材料有限公司年产600万件精密陶瓷半导体元器件项目履行了环境影响评价手续，在试运行期间由建设方和辖区环保局共同监督管理，未发生环保违法现象。并按照“三同时”制度的要求，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，不存在重大环境影响问题，落实了环评及其批复所提环保措施，环保设施已经建成并正常使用。根据验收期间检测数据可知，验收期间，建设项目的废水治理、废气治理、噪声治理、固废治理处置措施有效。总体而言，建设项目达到了项目竣工环境保护验收的要求，建议通过合肥商德应用材料有限公司年产600万件精密陶瓷半导体元器件项目整体验收。

2、建议：

(1) 建议制定完善环境管理规章制度并且加强环境保护相关知识的宣传力度、做到环境管理规章制度上墙，强化人员的环境保护意识，加强各类环境保护设施维护与管理，确保各类污染物以废气总量稳定达标排放；

(2) 建议本项目规范设置好排污口。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：合肥商德应用材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目				项目代码	/			建设地点	安徽巢湖经济开发区			
	行业类别（分类管理名录）	C3985 电子专用材料制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬	117.944/31.6431			
	设计生产能力	年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目		实际生产能力	年产 600 万件精密陶瓷半导体元器件项目		环评单位	安徽众欣环境科技有限公司						
	环评文件审批机关	合肥市生态环境局		审批文号	环建审[2021]13011 号		环评文件类型	环境影响报告表						
	开工日期	2021 年 5 月		竣工日期	2021 年 9 月		排污许可证申领时间	/						
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编	/						
	验收单位	合肥商德应用材料有限公司		环保设施监测单位	安徽省公众检验研究院有限公司		验收监测时工况	生产稳定、正常工况						
	投资总概算（万元）	5000 万元		环保投资总概算（万元）	15 万元		所占比例（%）	0.3%						
	实际总投资	5000 万元		实际环保投资（万	10 万元		所占比例（%）	0.2%						
	废水治理（万元）	3	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	3		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	2	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	2400					
运营单位	合肥商德应用材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91340100MA2WGXBA97			验收时间	2021 年 11 月				
污染物排放总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	化学需氧量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氨氮	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	石油类	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	废气	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	二氧化硫	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	颗粒物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业粉尘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	氮氧化物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	工业固体废物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	与项目有关的其他特征污染物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度

——毫克/年