中建材科创新技术研究院（山东）有限公司
中建材科创新技术研究院建设项目
（一期工程）
竣工环境保护验收意见

2022 年 9 月 25 日，中建材科创新技术研究院（山东）有限公司根据《中建材科创新技术研究院建设项目（一期工程）竣工环境保护验收检测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，并提出整改要求。项目验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

该项目位于中建材科创新技术研究院（山东）有限公司位于枣庄市市中区枣庄经济开发区科技创新创业孵化中心 4#楼、5#楼、6#楼，厂址坐标为东经 117.497，北纬 34.834，周边配套设施完善，交通便利。

项目分期建设，实际建设一期工程包括玻璃深加工制品中试线、其他表面镀膜制品中试线、功能陶瓷制品中试线、特种功能玻璃中试线、机械制造与加工中试线、先进复合材料制品(玻璃钢)中试线、环保功能涂料中试线、稀土永磁电机中试线、SiO_2 气凝胶研发实验和中试线。项目建设内容主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程五部分组成。

2、建设过程及环评审批情况

2020年4月，中建材科创新技术研究院（山东）有限公司委托枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制完成了《中建材科创新技术研究院（山东）有限公司中建材科创新技术研究院建设项目环境影响报告表》。

2020年4月23日，枣庄市生态环境局市中分局以枣环市中行审[2020]B-23号《关于中建材科创新技术研究院(山东)有限公司中建材科创新技术研究院建设项目环境影响报告表的批复》同意该项目的建设。

2020年12月开工建设，2021年12月竣工并进入实验阶段，2022年6月进入中试阶段，主要污染物产生工序开始运行。

3、投资情况

一期工程实际总投资18000万元，其中环保投资180万元，环保投资占一期工程总投资1.0%。

4、验收范围

项目分期建设，本次验收的范围是中建材科创新技术研究院（山东）有限公司中建材科创新技术研究院建设项目（一期工程），即已建成的玻璃深加工制品中试线、其他表面镀膜制品中试线、功能陶瓷制品中试线、特种功能玻璃中试线、机械制造与加工中试线、先进复合材料制品(玻璃钢)中试线、环保功能涂料中试线、稀土永磁电机中试线、SiO_2气凝胶研发实验和中试线及其相应的辅助、储运、公用等设施，以及废气、废水、噪声和固废处理处置等环保工程。如果后期其他研究内容再建设，另行验收。

二、工程变动情况

根据《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价法》要求，并参照《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）等相关文件可知：项目实际建设与环评及环评审批阶段的性质、地点、规模、生产工艺及环境保护措施均无重大变动，且未导致环境影响显著变化。因此，本项目不构成重大变动，项目变动情况见下表。

项目变动情况一览表

项目		环评及批复要求	一期工程实际建设内容	是否为重大变动
投资额		总投资为22000万元，环保投资173万元。	总投资18000万元，环保投资180万元。	否
建筑物		5#楼实验室部分2层，6#楼中试部分2层。	5#楼部分实验室调整为中试部分，6#楼1层为中试部分，2层当前未使用。	否
研究内容		主要研究内容为（1）玻璃深加工制品；（2）其他表面镀膜制品；（3）功能陶瓷制品；（4）特种功能玻璃；（5）机械制造与加工；（6）先进复合材料制品（玻璃钢）；（7）环保功能涂料；（8）磁控溅射靶材；（9）SiO_2气凝胶研发；（10）硅碳负极材料；（11）稀土永磁电机。	实际研究内容为（1）玻璃深加工制品；（2）其他表面镀膜制品；（3）功能陶瓷制品；（4）特种功能玻璃；（5）机械制造与加工；（6）先进复合材料制品（玻璃钢）；（7）环保功能涂料；（8）SiO_2气凝胶研发；（9）稀土永磁电机。	否
原辅材料		实验及中试原辅材料共77种。由于中试研究内容的不确定性，中试基地需要的主要原辅材料会随研究内容的不同做相应的调整。	实验及中试原辅材料共37种。因本项目为研发项目，项目主要原辅材料在实验及中试过程中进行了调整，区别较大，原辅材料变化未导致新增污染物。	否
设备		实验及中试设备共77台。	实验及中试设备共76台。因本项目为研发项目，项目设备在实验及中试过程中进行了调整，区别较大，设备变化未导致新增污染物。	否
给排水	给水	实验室清洗用水用水量约为1.5 m^3/d，390m^3/a；中试清洗用水用水量约为3.5 m^3/d，910m^3/a。 本项目员工100人，年工作260天，生活用水量为5m^3/d，1300m^3/a。 项目总用水量为4680m^3/a。	实验室清洗用水用水量约为0.3 m^3/d，78m^3/a；中试清洗用水用水量约为1.5m^3/d，390m^3/a。 本项目员工50人，年工作260天，生活用水量为2.5m^3/d，650m^3/a。 项目总用水量为3198m^3/a。	否
	排水	项目污水主要为生产废水及生活污水。	根据企业提供资料，项目实际排水主要为生产废水及生活	否

		生产废水：主要为实验室清洗废水和中试清洗废水，按照用水量的 80%计算，产生量约为 4.0 m^3/d，1040m^3/a。实验室清洗废水和中试清洗废水经预处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)A 等级标准后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂。 生活污水：按照生活用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 4.0m^3/d，1040m^3/a。 生活污水收集进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂。	污水。 生产废水主要为实验室清洗废水和中试清洗废水，按照用水量的 80%计算，产生量约为 1.44m^3/d，374.4m^3/a。实验室清洗废水和中试清洗废水经絮凝沉淀+纯碱（Na_2CO_3）中和预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)A 等级标准后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂。 生活污水以生活用水量的 80%计，则生活污水产生量为 2.0m^3/d，520m^3/a。生活污水收集进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂。	
废气		有组织废气污染物主要为 VOCs、盐酸雾、硫酸雾、食堂餐饮废气。 无组织排放废气为未收集的 VOCs、盐酸雾、硫酸雾以及粉尘、天然气燃烧的烟气，在产尘部位配置单机移动式除尘器，粉尘处理后无组织排放。	实际原辅材料不使用硫酸，无硫酸雾产生。因食堂仅提供用餐场所，不做饭，无食堂餐饮废气产生。颗粒物经收集处理后变更为有组织排放。 无组织排放废气为未收集的 VOCs、颗粒物、HCl。	否
废气污染防治措施		VOCs、盐酸雾、硫酸雾经通风柜收集（收集效率≥90 %），由通风管道输送至楼顶，采用废气处理吸附箱（吸附效率≥90 %）进行处理，达标后通过 16m 高的 1#排气筒排放。食堂餐饮废气经油烟净化器处理后通过烟道引至楼顶排放，排放口高于楼顶 1.5m。	有组织废气种类为 VOCs、颗粒物、HCl。气凝胶研发实验废气 VOCs、HCl（盐酸雾）经过滤棉过滤+活性炭吸附处理后通过 17m 高排气筒 DA001 排放；机械制造与加工中试废气颗粒物经袋式除尘器处理后通过 17m 高排气筒 DA002 排放；环保功能涂料中试废气 VOCs、颗粒物经过滤棉过滤+活性炭吸附处理后通过 17m 高排气筒 DA003 排放；功能陶瓷+气凝胶中试废气 VOCs、盐酸雾 HCl 经除尘器除尘+过滤棉过滤+活性炭吸附+电离处理后通过 17m 高排气筒 DA004 排放。	否
危废暂存间		1 间，9m^2。	1 间，25m^2。	否

三、环境保护设施建设情况

1、废水

根据企业提供资料，项目实际排水主要为生产废水及生活污水。

生产废水主要为实验室清洗废水和中试清洗废水，产生量约为1.44m^3/d，374.4m^3/a。实验室清洗废水和中试清洗废水经絮凝沉淀+纯碱（Na_2CO_3）中和预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)A 等级标准后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂。

生活污水产生量约为 2.0m^3/d，520m^3/a。生活污水收集进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入园区污水处理厂。

项目污水经园区污水处理厂（枣庄市汇泉污水处理厂）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入峄城大沙河齐村支流。

2、废气

项目运营期主要大气污染物主要为气凝胶研发实验反应废气、机械制造与加工中试切割废气、环保功能涂料中试废气、功能陶瓷制品烧结废气、气凝胶中试反应及涂胶废气。

（1）有组织废气

①气凝胶研发实验反应废气

气凝胶研发实验反应工序会产生有机气体 VOCs、盐酸雾 HCl，通风柜收集后经滤棉过滤+活性炭吸附处理后通过 17m 高排气筒 DA001 排放。

②机械制造与加工中试切割废气

机械制造与加工中试切割工序会产生颗粒物，集气罩收集后经袋式除尘器处理后通过 17m 高排气筒 DA002 排放。

③环保功能涂料中试分散废气

环保功能涂料中试分散工序会产生有机气体 VOCs、颗粒物，集

气罩收集后经过滤棉过滤+活性炭吸附处理后通过 17m 高排气筒 DA003 排放。

④功能陶瓷制品烧结废气

功能陶瓷烧结工序会产生有机气体 VOCs、颗粒物，风管收集后经除尘器除尘+过滤棉过滤+活性炭吸附+电离处理后通过 17m 高排气筒 DA004 排放。

⑤气凝胶中试反应及涂胶废气

气凝胶中试反应工序、涂胶工序会产生有机气体 VOCs、盐酸雾 HCl，收集后与功能陶瓷制品废气一起经除尘器除尘+过滤棉过滤+活性炭吸附+电离处理后烧结废气通过 17m 高排气筒 DA004 排放。

（2）无组织废气

无组织排放废气为未收集的气凝胶研发实验反应废气、机械制造与加工中试切割废气、环保功能涂料中试废气、功能陶瓷制品烧结废气、气凝胶中试反应及涂胶废气 VOCs、颗粒物、HCl。

3、噪声

企业项目噪声主要为项目噪声主要来自风机、实验及中试设备等的工作噪声，噪声源强约为 75-85dB(A)。

选用先进工艺、先进的设备，采取隔振、减振措施，对于风机产生的噪声，采取安装消音器、隔音罩等措施。通过厂区设备的良好维护，合理布局及距离衰减等防噪措施后，项目厂界噪声小于昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

从项目建设至今，企业没有因噪声扰民问题被行政处罚过，没有接到过周边居民因噪声问题反馈的意见。故项目的运行噪声不会对周围环境敏感保护目标造成明显的不利影响。

4、固体废物

固体废物主要为实验室固废、中试生产过程固废和生活垃圾。

根据建设单位提供资料，本项目实验室固废主要为废弃实验材料、试件，废包装，实验废液，废化学试剂及废弃化学品容器，废活性炭等。中试生产过程固废主要为废边角料、金属切屑料及残次品等，废包装，除尘器收集粉尘，废化学原辅材料包装物，中试过程产生的化学废液，机械加工过程中产生的废切削液，废润滑油，废活性炭等。项目固废按照固废产生的环节分类收集，堆放到指定场所。一般工业固体废弃物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，不会对周围环境产生不利影响。

四、环境保护设施调试效果

山东信泽环境检测有限公司于2022年9月13日~9月14日对中建材科创新技术研究院（山东）有限公司中建材科创新技术研究院建设项目（一期工程）进行了现场采样与检测。验收监测期间，项目生产正常，各环保设施稳定运行，项目检测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

污染物排放监测结果：

1、废气

1.1 有组织废气

在验收监测期间：①气凝胶研发实验排气筒DA001出口VOCs排放浓度为0.43~0.47mg/m^3，排放速率为0.0017~0.0022kg/h，氯化氢排放浓度为2.9~4.5mg/m^3，排放速率为0.013~0.020kg/h；②机械制造

与加工排气筒 DA002 出口颗粒物排放浓度为 1.2~1.5mg/m³，排放速率为 0.010~0.012kg/h；③环保功能涂料排气筒 DA003 出口 VOCs 排放浓度为 0.96~1.12mg/m³，排放速率为 0.0021~0.0026kg/h，颗粒物排放浓度为 1.1~1.3mg/m³，排放速率为 0.0024~0.0031kg/h；④功能陶瓷＋气凝胶中试排气筒 DA004 出口 VOCs 排放浓度为 0.86~1.01mg/m³，排放速率为 0.0022~0.0026kg/h，氯化氢排放浓度为 4.5~4.7mg/m³，排放速率为 0.011~0.012kg/h，颗粒物排放浓度为 1.1~1.4mg/m³，排放速率为 0.0028~0.0036kg/h。废气监测结果 VOC_S 满足《挥发性有机物排放标准·第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）》表 1 中Ⅱ时段排放限值；氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准排放限值；颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376- 2019)表 1 重点控制区标准；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求。

1.2 无组织废气

在验收监测期间：厂界无组织 VOC_S 最大浓度为 0.71mg/m³，氯化氢最大浓度为 0.14mg/m³，颗粒物最大浓度为 0.279mg/m³，VOC_S 符合《挥发性有机物排放标准·第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）》表 2 厂界监控点浓度限值；氯化氢符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。厂区内车间外 VOCs 无组织排放浓度最大值为 0.86mg/m³（以非甲烷总烃计），厂区内无组织 VOCs 符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 要求。

2、废水

在验收监测期间：项目生产废水污染物排放浓度为 pH：6.9~7.1、BOD_5：3.6~4.3mg/L、CODcr：17~20mg/L、总氮：4.97~5.83mg/L、总磷：0.17~0.23mg/L、悬浮物：13~15mg/L、氨氮：0.115~0.153mg/L、氯化物：30.8~36.7mg/L、溶解性总固体：765~813mg/L、色度：2 倍。生活污水污染物排放浓度为 pH：7.1~7.3、BOD_5：14.3~16.4mg/L、CODcr：68~75mg/L、总氮：56.2~64.2mg/L、总磷：5.1~5.78mg/L、悬浮物：25~26mg/L、氨氮：38.3~42.6mg/L、色度：4~6 倍。废水各项指标均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 等级标准及污水处理厂收水要求排入市政污水管网。

3、厂界噪声

在验收监测期间：厂区厂界昼间最大噪声值为 56.1dB（A）、夜间最大噪声值为 46.9dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

4、污染物总量核算

项目所需的废水污染物总量指标纳入枣庄市汇泉污水处理厂总量控制指标，不需单独申请。

根据验收数据核算,本项目挥发性有机废气(VOCs)实际排放量为 0.00093t/a。项目挥发性有机废气(VOCs)排放量在项目污染物总量确认书确认的总量控制指标(0.001t/a)内。

五、工程建设对环境的影响

该项目废水、废气、厂界噪声等检测结果表明，各项污染物均满足国家标准要求和环评要求，以及环境保护审批部门的各项要求，各项污染物均能达标排放。

营运期产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。废弃实验材料、试件，废包装，中试废边角料、金属切屑料及残次品等，废

包装，除尘器收集粉尘，外卖综合利用。一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

实验废液，废化学试剂及废弃化学品容器，废活性炭分类收集于专用密闭危废容器中，中试过程产生的废化学原辅材料包装物，化学废液，机械加工过程中产生的废切削液，废润滑油，废活性炭等分类收集于专用密闭危废容器中，暂存于危废暂存间，交滕州市耐鑫环境科技有限公司处置。危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

综上所述，项目的建设对周边地表水、地下水、环境空气、土壤等产生的影响较小。

六、验收结论

（一）该项目主体工程以及配套的各项环境保护设施，已基本按照项目环境影响报告书以及枣庄市生态环境局市中分局以“枣环市中行审[2020]B-23 号”文对环评报告予以批复要求建成，项目的建设过程中落实了“三同时”措施，各项环保设施运行稳定、正常；

（二）由枣庄市环境保护科学研究所有限公司编制的验收监测报告中的监测结果表明，所监测的各项污染指标均实现了达标排放；

（三）环境影响评价报告书经批准后，该建设项目未发生重大变动。

（四）项目建设过程中未造成重大环境污染；

（五）项目已按照要求进行了固定污染源排污登记；

（六）建设单位未因该建设项目违反国家和地方环境保护法律、

法规受到处罚或被责令改正；

（七）该项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏；

（八）该项目不存在其他环境保护法律、法规、规章等规定不得通过环境保护验收的事项。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，该项目基本具备了建设项目竣工环境保护验收的条件，同意通过验收，验收结论为合格。

七、后续要求

（1）完善环保标识，落实各项环保管理制度，建立健全治污设施运行管理台账及危废收储台账；

（2）制定自行监测计划，定期开展自行监测，并保留检测报告备查；

（3）盐酸雾气体治理措施建议增加碱吸收工艺；

（4）加强环保设施日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；

（5）加强危废管理，确保危废完全收集并按要求处置。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

验收工作组

2022 年 9 月 25 日