

保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产 线建设项目竣工环境保护验收意见

2022 年 11 月 19 日，保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，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表（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、建设内容

项目名称：保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线建设项目

项目所在地：湖南省湘西土家族苗族自治州保靖县复兴镇马洛村张花高速复兴收费站旁

建设单位：保靖县旺家新型建材有限公司

建设性质：新建

建设内容及规模：本次验收内容为《保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线建设项目环境影响报告书》（长沙博大环保科技有限公司，2022 年 3 月）涵盖的所有工程内容，建设内容主要为预碳化车间及相关配套的辅助工程、公用工程、环保工程，本次验收不包含页岩矿山开采工程。

2、建设工程及环保审批情况

2022 年 3 月委托长沙博大环保科技有限公司对保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线建设项目进行了环境影响评价，并于 2022 年 8 月 25 日取得环评批复（州环评〔2022〕20 号）。

项目于 2022 年 8 月 26 日开始动工,2022 年 9 月 14 日建设完成,正在进行生产调试,本次验收内容仅为保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线。目前项目各项环保处理设施运行正常,目前已经具备竣工验收的条件。

3、环保投资

本项目预碳化生产线在厂区原有基础上重新规划布局,利用原页岩砖的露天产品堆场搭建钢架棚厂房作为预碳化车间,其估算投资 200 万元,环评估算环保投资为 14 万元,实际建设中初期雨水池利用水泥墙面隔开,前端形成 1 个 200m³的初期雨水池,雨水池通过溢流口连接 1 个 500m³的事故应急池,并设有切换阀门及回水泵站,该部分变更工程新增了环保投资;并对烟气脱硫系统的脱硫废水循环水池新增一套压滤系统、加药设备,该部分变更工程新增了环保投资。综上实际建设产生的环保投资为 23 万元,约占总投资的 11.5%。

二、工程变动情况

通过项目现场与《保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线建设项目环境影响报告表》的对比可知:

表 1 项目变动情况一览表

《污染影响类建设项目重大变动清单》		实际建设	是否涉及重大变更
性质			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目开发、使用功能未发生变化	不涉及
规模			
1	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目生产、处置或储存能力不变,未增大	不涉及
2	生产、处置或储存能力增大,导致废水第一类污染物排放量增加的	项目生产、处置或储存能力不变,不涉及废水第一类污染物排放	不涉及
3	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区,相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物;臭氧不达标区,相应污染物为氮	项目位于保靖县复兴镇,位于大气环境空气达标区,根据建设单位提供的项目工况表,项目生产、处置或储存能力不变,未增大	不涉及

	氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的		
--	--	--	--

地点

1	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目选址处于保靖县复兴镇，项目总平面布置虽发生微调，但本项目未设置环境防护距离，未新增敏感点	不涉及
---	---	--	-----

生产工艺

1	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目未新增产品品种及未改变生产工艺、原辅材料、燃料等，还是利用页岩烧结砖产生的多余热量进行预碳化，预碳化工序进行后自身挥发的挥发分燃烧后的热值可持续供应整个预碳化，无需额外供热	不涉及
2	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	不涉及

环境保护措施

1	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	项目废气、废水污染防治措施未变化	不涉及
2	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	项目生产废水全处理后循环使用，不外排，生活污水经化粪池收集后定期清掏作农肥。项目废水处置方式不变	不涉及
3	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	项目未新增废气排放口；主要排放口（隧道窑烟气排放口）排气筒高度 25m，与环评及环评批复要求保持一致	不涉及
4	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	厂区已通过加强绿化、设备基础减震等措施降低噪声对周边居民的影响，厂区地面均已硬化。噪声、土壤或地下水污染防治措施不变	不涉及
5	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	项目固体废物的利用处置方式不变，未导致环境不利影响加重	不涉及
6	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	企业在地势最低处建初期雨水收集池，设置 1 个 200m ³ 的初期雨水池收集初期雨水，雨水池通过溢流	不涉及

		口连接 1 个 500m ³ 的事故应急池，并设有切换阀门及回水泵站，事故废水暂存能力增大，能更好的预防风险发生	
--	--	---	--

根据中华人民共和国生态环境部办公厅《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，2020 年 12 月 13 日），本项目建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施无重大变动情况，本项目变更的情况纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

项目运营期废气主要为破碎车间粉尘、隧道窑烟气、无组织粉尘、食堂油烟。

（1）破碎车间粉尘

页岩烧结砖制备时原料需进行破碎处理，主要粉尘产生点为破碎机出料口及滚筒筛的入料口、出料口等，粉尘产生点均安装集尘罩，粉尘由集尘罩收集后，经布袋除尘器处理后，最后由高 15 米的排气筒排放。该破碎车间粉尘已在《保靖县旺家新型建材有限公司年产 6000 万块（KPI）页岩烧结砖生产线项目竣工环境保护验收报告表》（长沙博大环保科技有限公司，2022 年 4 月）完成验收，根据上轮验收监测数据，破碎车间安装的布袋收尘器处理效率较好，本轮不再重复验收。结合上轮验收监测结果，破碎车间布袋除尘器进口颗粒物实测浓度最高值为 675mg/m³，出口颗粒物实测浓度最高值 28mg/m³，处理效率为 95.85%~96.20%，污染物排放浓度均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 中规定的大气污染物排放限值。

（2）隧道窑烟气

隧道窑产生的废气由引风机从焙烧带引入预热干燥带，进入干燥带两边烟墙对砖坯直接烘干，可使预热在隧道窑两边均匀分配，使砖坯干燥程度一致，余热利用后的废气（含潮气）进入双碱法脱硫塔进行脱硫除尘后经一根 25m 的烟囱高空排放。

在预碳化过程中，需依托页岩烧结砖烧制过程产生的余热进行预碳化，除页岩烧结砖烧制过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等，沥青包覆料也因热解散发发出一定量的沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物，预碳化工序热解产生的沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物也可经过窑内引风燃烧，将多余的沥青烟、苯并[a]芘、挥发性有机物燃烧掉，其效果可等同于一般预碳化企业产生的隧道窑烟气采用焚烧法处理。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）、《工业废气净化与利用》（工业出版社）和《宁波新材料科技有限公司年产 1000 吨锂离子电池负极材料中间相炭微球（G10）生球项目环境影响报告书》中的相关内容计算得出焚烧处理系统挥发性有机物、沥青烟、苯并[a]芘去除效率 95%，转换成 CO₂ 和 H₂O。考虑到本项目的预碳化时间为 120min，焚烧时间大大增加，且窑内温度达到 1000~1100℃，结合挥发性有机物、沥青烟、苯并[a]芘自身特性，燃点均低于 1000℃，隧道窑内供氧充足，本环评按全部燃烧掉考虑，因此，隧道窑最后排放的烟气中无挥发性有机物、沥青烟、苯并[a]芘排放。

结合《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中相关要求，对以上污染因子无厂界监测要求，仅对有组织废气中要求测定沥青烟。结合项目实测结果，本次验收有组织废气中沥青烟最大排放速率为 0.143kg/h，排放浓度未检出，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中

的二级标准，苯并[a]芘主要为沥青烟中的主要污染成分，结合实测结果，沥青烟排放浓度未检出，因此预碳化项目实际生产中未新增污染物。

（3）无组织粉尘

破碎车间无组织粉尘：采用车间密闭围挡及洒水措施。

预碳化车间无组织粉尘：采用负压吸料、空气过滤器、密闭措施。

运输粉尘：安排专人定期洒水抑尘、适时清扫。

（4）食堂油烟

本项目厂区设置职工食堂，食堂使用清洁燃料液化气。职工食堂烹饪过程中产生一定量的油烟废气，其主要的污染物为油烟废气以及少量的 PM10、氮氧化物等，项目食堂油烟经抽油烟机抽排至室外。。

2、废水

营运期废水主要来源于地面冲洗废水、脱硫废水、生活污水、初期雨水。

（1）地面冲洗废水

地面冲洗废水经厂区排水沟收集后汇入初期雨水池内，经水泵泵回陈化车间用作车间生产用水。

（2）脱硫废水

项目隧道窑烟气治理措施采用双碱法进行脱硫除尘，该脱硫废水在循环使用过程中由于自然蒸发耗散一部分，需定期补充新鲜水。脱硫废水经再生沉淀后循环使用。

（3）生活污水

生活污水经化粪池收集后定期清理用作周边林地、农田农肥。

（4）初期雨水

企业在地势最低处建初期雨水收集池，设置 1 个 200m³ 的初期雨水池收集初期雨水，雨水池通过溢流口连接 1 个 500m³ 的事故应急池，并设有切换阀门及回水泵站，初期雨水回用于页岩烧结砖陈化车间生产用水。

3、噪声

验收期间建设方采取了以下措施进行噪声控制。

①项目产噪设备以振动型声源为主，保证底座稳固，加设减振垫。空压机等设备主要是气动性噪声，对排风口进行软连接等措施来进行控制。平时多加强设备的维护、润滑，避免各部件不必要的碰撞而产生噪声。

②项目物料及产品运输路线避免经过居民区等敏感点集中区，需要经过时，应稳速慢行、避免鸣笛，尽量避开夜间运输。

③加强设备管理和检修，确保设备正常运行。

经实地踏勘，本项目主要采取了选购低噪声设备，设备安装管道安装柔性接头，并做减震基础等措施，从源头、传播等环节进行了噪声的防治，并通过监测数据表明可使厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，噪声控制措施可行。

4、固体废物

本项目固体废物主要为生产过程中产生的各种固体废物，包括一般固废、危险固废以及职工生活垃圾。

（1）一般固废

一般固废产生点位主要集中在预碳化车间、环保工程等，包括有粉煤灰、废滤网、废坩埚、脱硫石膏、初期雨水池沉渣等。

粉煤灰：隧道窑内会定期清灰，产生的粉煤灰量约为 35.43t/a，集中收集后回用于生产。

废滤网：项目储存沥青包覆聊的料仓顶部设有除尘系统，主要采用空气过滤器，定期更换后会产生废滤网，产生量约为 0.2t/a，暂存在厂区内一般固废间，集中收集后外售给废品回收公司。

废坩埚：项目采用坩埚装填沥青包覆料，在多次使用的情况下，因碰撞、跌落、产品缺陷等原因产生部分不能利用废坩埚，产生量约为 6t/a，属不能回收利用废物，暂存在厂区内一般固废间，集中收集后作为一般固废外售。

脱硫石膏：项目采用“焚烧法（隧道窑内）+双碱法”对烟气进行处理，脱除工艺使用氢氧化钠循环水溶液，脱除二氧化硫后产生的亚硫酸钠、亚硫酸氢钠溶液经石灰再生处理后，析出沉淀物，烟尘经碱液喷淋沉淀后形成沉渣。本工程脱硫石膏产生量约为 233.46t/a，经压滤后的脱硫石膏可用作水泥厂原料使用，可作为副产品出售，临时暂存在厂区。

初期雨水池沉渣：产生量为 1.5t/a，沉渣清理后直接送至生产车间作为制砖原料使用。项目生产调试未对初期雨水池内沉渣进行清理，因此调试期间产生量为 0。

（2）危险固废

项目危险固废主要为废机油，根据企业提供的资料，厂区内废机油产生量约 0.7t/a，均临时储存至危废暂存间，废机油一年一次委托有资质单位进行处理，最大储存量为 0.7t，目前建设单位已与吉首市金旻再生资源有限公司签订了废矿油回收协议

（3）生活垃圾

本项目员工生活垃圾产生量为 1.325t/月（15.9t/a）。生活垃圾分类收集后，由环卫部门清运。

四、环境保护设施调试结果

根据湖南恒泓检测技术有限公司出具《保靖县旺家新型建材有限公司人造石墨预碳化生产线建设项目检测报告》监测结果表明：

1、废气

无组织废气：监测结果表明，厂界无组织废气氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氟化物监测结果最大值分别为 0.005Lmg/m^3 、 0.007Lmg/m^3 、 0.321mg/m^3 、 $2.07\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物、二氧化物厂界周边外浓度最高点均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源”表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求。颗粒物、氟化物厂界周边外浓度最高点均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》

（GB29620-2013）及其修改单中表 3 企业边界大气污染物浓度限值要求。

有组织废气：监测结果表明，本次验收有组织废气氮氧化物最大折算浓度为 73mg/m^3 ，二氧化硫最大折算浓度为 7mg/m^3 ，颗粒物最大折算浓度为 10.6mg/m^3 ，氟化物最大折算浓度为 $9.19\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$ ，均低于《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单排放限值要求；沥青烟最大排放速率为 0.143kg/h ，排放浓度未检出，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

2、噪声

监测结果表明，本项目东、南、西、北厂界布设的 4 个监测点的监测结果表明，本项目东、南、西厂界布设的 3 个监测点昼间厂界噪声监测值最高为 58dB(A) ，夜间厂界噪声监测值最高为 47.3dB(A) ，均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值；本项目北厂界布设的 1 个监测点昼间厂界噪声监测值最高为 58.2dB(A) ，夜间厂界噪声监测值为 47.5dB(A) ，均未超过

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。

五、工程建设对环境的影响

验收阶段，项目生产废水、废气、固废、噪声均采取了有效的防控措施，根据各污染因子排放浓度及排放量实测数据，工程建设对环境的影响在可接受范围内。

六、后续要求

（一）报告修改意见

1、核实企业建厂以来的历史沿革，核实项目验收范围，据此核实三同时及环保投资

2、细化隧道窑烟气脱硫系统的工艺参数；

3、补充选取的环境空气质量的监测点位的合理性，据此补充项目建设前后的环境质量的比对说明；

4、补充排污许可的落实情况及自行监测协议；

5、完善验收建议，提出加强管理及复测氮氧化物的要求；

6、完善相关附图及台账。

（二）现场整改意见

1、明晰各类管道标识、环保标识、各类制度上墙、规范建立各类设施运行台账；

2、规范设置雨水排口，将临近张花高速的雨水沟封堵，引流至雨水池内；

七、验收结论

技术审查组认为在完成现场整改及验收报告修改过后，同意该项目通过竣工环境保护验收。

保靖县旺家新型建材有限公司

人造石墨预碳化生产线建设项目自主验收签到表

组成	姓名	单位	职务/职称
审查 小组 成员	李	生态环境部环评司	冯老师
	贾金凤	湖南省环境保护厅	高工
	刘以	湖南环境保监局	工程师
	徐永双	保靖旺高新材料有限公司	总经理
	肖爽	长沙博大环保科技有限公司	技术员