

# 建设项目环境影响报告表

## (公示稿)

项目名称: 石墨烯导热膜增产项目

建设单位(盖章): 昆明云天墨睿科技有限公司

编制日期:

中华人民共和国生态环境部制

**附表:**

建设项目污染物排放量汇总表

**附件:**

附件 1 委托书

附件 2 原环评批复

附件 3 备案证

附件 4 营业执照

附件 5 租赁合同

附件 6 废水处理协议

附件 7 云南省生态环境厅关于《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响报告书》审查意见的函

附件 8 检测报告（云南天安化工有限公司 2019 年度排污许可证年检委托监测）

附件 9 （外委）重庆云天化瀚恩石墨膜项目环评批复

附件 10 （外委）重庆云天化瀚恩石墨膜项目环评验收

附件 11 全本信息公开

附件 12 原项目验收意见

**附图:**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面图及环保措施布置图

附图 3 项目区水系图

附图 4 项目周围环境关系图

附图 5 项目区与云南省安宁工业园区位置关系图

附图 6 项目监测布点图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	石墨烯导热膜增产项目		
项目代码	2207-530181-04-01-696814		
建设单位联系人	赵宏钟	联系方式	18387001527
建设地点	云南省昆明市安宁县草铺街道办事处天安化工厂区内)		
地理坐标	(E 102 度 21 分 47.72 秒, N 24 度 56 分 35.49 秒)		
国民经济行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业, 60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309, 其他(报告表)
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建(迁建) <input checked="" type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input checked="" type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	安宁市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2207-530181-04-01-696814
总投资(万元)	3059.72	环保投资(万元)	29.3
环保投资占比	1.13%	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="radio"/> 否 <input type="radio"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	《云南省安宁工业园区规划修编(2012-2020)》，于2012年11月28日通过了昆明市工业和信息化委员会主持召开的评审会，并于2012年12月25日取得了云南省工业和信息化委员会予以备案的意见(园区[2012]914号)。		
规划环境影响评价情况	2017年8月4日，云南省环境保护厅会同省工信委在昆明组织召开了《云南省安宁工业园区总体规划修编(2012-2020)环境影响报告书》审查会，形成了审查小组意见；2018年12月25日，云南省生态环境厅出具了关于《云南省安宁工业工业园区总体规划修		

	<p>编（2012-2020）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2018〕769号）。</p> <p>2019年8月17日，云南省生态环境厅会同省工业和信息化厅在昆明组织召开了《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响补充报告》审查会，形成了审查意见；2019年9月24日，云南省生态环境厅出具了关于《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响补充报告》审查意见的函（云环函〔2019〕542号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1 与《云南省安宁市工业园区总体规划修编（2012-2020）》的符合性分析</b></p> <p>项目符合《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》。</p> <p><b>2 与《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响评价报告书》的符合性分析</b></p> <p>项目与《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响评价报告书》及其审查意见的要求符合。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为国民经济行业分类中的C3091石墨及碳素制品制造，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“十二、建材，9、石墨烯材料生产及应用开发”，为鼓励类建设项目。</p> <p>本扩建项目于2022年7月8日获得安宁市发展和改革局备案文件。</p> <p>因此，本项目建设符合当前国家和地方产业政策要求。</p> <p><b>2.用地性质符合性分析</b></p> <p>根据国土资源部、国家发展和改革委员会2012年5月30日发布的“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”中的规定，项目不属于禁止和限制项目，不属于该文件限批或禁批的范围。</p>

本项目属于《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》的用地规划中规划三类工业用地，本项目的建设不改变用地现状。

本项目的建设符合用地性质要求。

### 3.与《云南省安宁城市总体规划（2008-2020）》符合性分析

《安宁市城市总体规划》（2008-2020）中在产业规划布局上，打破行政界线，形成“三区一带”的格局：城市中心区、工业园区、水资源保护及生态农业区及螳螂川旅游度假与景观带。其中工业园区包括安晋线部分，禄脰中南部，草铺镇西部 320 国道两侧区域以及青龙镇南部。以安楚高速为轴线，在连然、金方街道办事处及安晋线重点发展新型材料、工业物流和高新技术产业；在草铺重点发展钢铁产业、磷化工产业和石化工业；在青龙南部重点发展钢铁生产与电力生产，在禄脰镇安丰营地区战略预留石化与装备制造用地。

由此可以看出，本项目与《安宁市城市总体规划》（2008-2020）中提出的产业发展重点方向是相符合的，且项目建设地点在工业园区范围内，布局符合要求。

### 4.“三线一单”符合性分析

根据 2020 年 11 月 5 日云南省人民政府发布的《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29 号）要求，“三线一单”主要指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。

#### （1）生态保护红线

项目位于安宁市草铺街道办事处天安化工厂区内，未在《云南省生态保护红线》划定的生态红线范围内。项目占地周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，项目周围均为城市建成区。项目符合《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号）中的相关要求，符合生态保

护红线要求。

#### (2) 环境质量底线

该项目所在区域的环境空气、地表水、声环境等环境现状基本满足相应的标准要求。根据分析、预测，项目严格采取设计及本环评所提措施后，项目施工期及运营期对周边环境的影响小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求。

#### (3) 资源利用上线

项目在现有天安化工厂区内原有厂房内扩建，不新增占地；建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。运营过程中消耗一定量的电能、水资源等资源，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

#### (4) 环境准入负面清单

项目所在园区已编制发展规划，项目不位于规划中禁止及限值建设区内，符合园区规划要求。

根据上表，经过与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照，本项目符合相关要求。

### 5. 选址合理性分析

本项目厂址位于云南省昆明市安宁市草铺镇云南天安化工有限公司公司厂区内，新建生产装置不需新征用地，属工业园区范围。项目区域交通运输便利，运输能力强，对项目原料及产品的运输非常有利。项目符合国家产业政策、符合规划、相关环保要求。本项目选址不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、县人民政府规定的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地，不占用基本农田及公益林地，区内无国家规定的保护动植物。

项目各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标

排放，不会对区域环境产生明显影响。本项目建设符合规划要求，选址范围内不存在影响本项目建设限制性因素，项目运营过程对外环境及周围敏感点影响很小。

综上，项目选址合理。

#### **6.平面布置合理性分析**

本扩建项目仅进行中温反应釜扩容，在现涂布线厂房内新增过滤系统生产装置及涂布系统生产装置，无新建的建筑及公用工程设施，总平面布置情况不变，项目区内平面布局合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、项目背景

2020年5月广西博环环境咨询服务有限公司接受昆明云天墨睿科技有限公司委托承担了年产60万m<sup>2</sup>高性能石墨烯导热膜产业化工程的环境影响评价工作，通过现场踏勘、资料收集等，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《年产60万m<sup>2</sup>高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表》（报批稿），并于2020年6月23日获得了昆明市生态环境局安宁分局《关于年产60万m<sup>2</sup>高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表的批复（安生环复〔2020〕68号）》的行政许可。

在项目建设过程中，由于技术优化及实际场地限值等因素，项目与原审批方案有部分变化，并重新报批环评《年产60万m<sup>2</sup>高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表》（报批稿），并于2021年9月24日获得了昆明市生态环境局安宁分局《关于年产60万m<sup>2</sup>高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表的批复（安生环复〔2021〕55号）》的行政许可。

原审批项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道办事处天安化工厂区内，项目占地面积12952m<sup>2</sup>，建筑占地面积5409m<sup>2</sup>，总建筑面积6465m<sup>2</sup>。

本次扩建项目在现有年产60万平方米高性能石墨烯导热膜产业化工程项目基础上，对中温反应釜进行扩容改造、新增过滤系统生产装置及涂布系统生产装置，将产能增加到120万平方米/年。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，项目应进行环境影响评价。本项目属于石墨制品，无焙烧过程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“第二十七、非金属矿物制品业，60、石墨及其他非金属矿物制品制造中‘其他’”，故应编制环境影响报告表。受昆明云天墨睿科技有限公司的委托（详见附件1），昆明博安环环境科技合伙企业（有限合伙）承担了该项目的环境影响评价工作，通过现场踏勘、资料收集等，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《石墨烯导热膜增产项目环境影响报告表》（报批稿）。供建设单位上

报生态环境主管部门审批，作为该项目环境管理的依据。

## 二、本扩建项目基本情况

### 1. 扩建项目概况

项目名称：石墨烯导热膜增产项目；

项目建设性质：改扩建；

项目建设单位：昆明云天墨睿科技有限公司；

建设地点：安宁工业园区云南天安化工有限公司内；

建设规模：通过扩建新增 60 万平方米/年生产能力，总共达到 120 万平方米/年产能规模

占地面积：12952m<sup>2</sup>；本项目无新建建筑和新增用地。

总投资：扩建项目总投资 3059.72 万元。

### 2. 改扩建项目建设内容

本扩建项目对现有中温反应釜进行扩容改造、新增过滤系统生产装置及涂布系统生产装置。

项目工程内容主要为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。现有工程与改扩建项目组成情况详见表 2-1。

表 2-1 项目工程内容一览表

工程类别	设施名称		现有工程	扩建工程
主体工程	石墨烯料浆生产装置	生产区	氧化加工车间 清洗抽滤车间	涉及商业秘密选择不公开
		涂布生产区	涂布生产车间	
辅助工程	储罐区			
	高锰酸钾仓库			
	PET 膜仓库			
	成品仓库			

		办公区			
		职工宿舍			
		食堂			
		门卫室			
		厂区道路			
	公用工程	供电	本项目用电来自于云南天安化工有限公司，天安公司现有 220kV 变电站一座。		不变
		供水	项目所需水源为脱盐水、生活用水、生产用水。供水源为云南天安化工有限公司供水水源。脱盐水由云南天安化工有限公司就近外管廊上的脱盐水管提供。该项目所需生活用水和生产用水，由云南天安化工有限公司生产区生活用水管网和生产用水管网提供。天安化工现有水供应设施能够满足项目需求。		不变
		供气	依托现有，云南天安化工有限公司厂区内就近管廊上的工厂空气和仪表空气管。		不变
		排水	项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用天安公司，不外排。项目设备冲洗废水和地坪冲洗废水进入污水收集池收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排；清洗废水经清洗废水槽收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排。生活污水依托云南天安化工有限公司厂区内污水处理站处理达标后回用绿化和道路洒水，不外排。		不变
		消防	配置手提式灭火器，消防水池依托云南天安化工有限公司消防水池。		不变
	环保工程	废水	项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用天安公司，不外排。项目设备冲洗废水和地坪冲洗废水进入污水收集池收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排；清洗废水经清洗废水槽收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排。生活污水依托云南天安化工有限公司厂区内污水处理站处理达标后回用绿化和道路洒水，不外排。		不变
					不变
					不变
					不变
		地下水及土壤			不变
废气	酸雾	废气经碱洗吸收处理后通过 19m 高排气筒（DA001）排放		不变	
	涂布烘干废气	2 根 15.4m 高排气		新增 2 根 15.4m 高排	

		(DA002)、(DA003) 排放	气筒 (DA004)、 (DA005) 排放
	颗粒物	机械通风	不变
噪声	设备噪声	减震垫、厂房隔声等措施	新涂布线增加减震垫
固废	一般固废暂存间	1 间, 建筑面积是 10m <sup>2</sup>	不变
	危险废物暂存间	1 间, 建筑面积是 10m <sup>2</sup>	不变
	生活垃圾收集桶	10 个, 满足需求	不变
风险	应急事故池	1 个, 容积为 45m <sup>3</sup>	不变
	围堰	围堰高度 0.4m	不变
绿化	绿化面积 4000m <sup>2</sup>		不变

### 3. 配套及公用工程

#### (1) 给水

本装置新增 15 个定员, 生活用水定额按 100L/人·天计, 新增用水量 495m<sup>3</sup>/a, 天安化工现有生活水供应设施能够满足项目需求。

#### (2) 排水

项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用天安公司, 不外排。项目设备冲洗废水和地坪冲洗废水进入污水收集池收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用, 不外排; 清洗废水经清洗废水槽收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用, 不外排。生活污水依托云南天安化工有限公司厂区内污水处理站处理达标后回用绿化和道路洒水, 不外排。本次扩建项目排水情况不变。

#### (3) 供电

本扩建项目用电使用目前已安装供电变压器三台, 容量 6000KVA, 满足节能、安全环保的原则。

#### (4) 供气

本项目生产所需要的压缩空气是过滤设备和涂布设备用压缩空气和仪表空气以及石墨烯料浆分散、均质和消泡生产单元物料的输送使用。压缩空气接自云南天安化工有限公司厂区内就近管廊上的工厂空气和仪表空气管。云南天安化工有限公司的压缩空气富余供气能力能够满足本项目扩建需求。

#### 4.产品方案和生产规模变化情况

新增 60 万平米/年生产能力，总生产能力达 120 万平米/年。

#### 5. 主要设备变化情况

本项目的主要生产设备变化情况如下表 2-3 所示：

表 2-3 主要设备一览表

涉及商业秘密选择不公开

#### 6.扩建项目主要原辅料变化情况

表 2-4 主要原材料及辅料需要量

涉及商业秘密选择不公开

#### 7.项目主要经济技术指标

表 2-6 扩建后全厂主要技术经济指标

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
一	产品生产规模			
	高性能石墨烯导热膜	m <sup>2</sup> /a	1200000	
二	年操作小时	h	7920	330 天（每天 24 小时）

#### 9.劳动定员和工作制度

(1) 劳动定员：

项目在原有项目 129 人基础上需增加劳动定员 15 人，总人员 144 人。

(2) 工作制度：

本项目采用三班两倒制，年工作330天，每天3班，每班24h。年工作时间为7920h，不变。

#### 10.建设项目环保投资

表 2-8 项目环保投资一览表

涉及商业秘密选择不公开

#### 12. 物料平衡

(1) 现有项目总物料平衡情况

现有项目物料平衡见表 2-9。

表 2-9 现有项目总物料平衡表 （单位：t/a）

涉及商业秘密选择不公开

	<p>(2) 扩建后全厂总物料平衡情况</p> <p>扩建后全厂项目物料平衡见表 2-9。</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 扩建后全厂总物料平衡表 (单位: t/a)</p> <p style="text-align: center; color: red;">涉及商业秘密选择不公开</p> <p>(2) 石墨物料平衡</p> <p>原有项目石墨物料平衡见表 2-10。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 石墨物料平衡表 (单位: t/a)</p> <p style="text-align: center; color: red;">涉及商业秘密选择不公开</p> <p>(3) 硫酸物料平衡</p> <p>现有项目硫酸物料平衡见表 2-11。</p> <p style="text-align: center;">表 2-11 现有项目硫酸物料平衡表 (单位: t/a)</p> <p style="text-align: center; color: red;">涉及商业秘密选择不公开</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1) 生产用排水</p> <p>①地面冲洗废水 (W1)</p> <p>地面冲洗水进入污水收集池收集后回用于天安公司 DAP 装置, 不外排。扩建项目无新增冲洗废水。</p> <p>②设备清洗废水 (W2)</p> <p>项目运行中反应釜、搅拌罐等设备需要定期清洗会产生一定量的清洗水, 扩建项目无新增清洗废水。</p> <p>③石墨烯料浆清洗废水 (W3)</p> <p>清洗废水经清洗废水槽收集回用于天安公司 DAP 装置, 不外排。</p> <p>③酸雾碱洗废水</p> <p>石墨烯料浆生产装置产生的硫酸雾和氯化氢采用碱洗吸收装置处理, 酸雾碱洗废水进入污水收集池收集后回用于天安公司 DAP 装置, 不外排。</p> <p>2) 生活污水 (W3)</p> <p>本项目办公生活区依托天安公司已建好的办公生活区。本项目生活用水量主要来自于职工生活用水。扩建项目劳动定员 15 人, 根据《云南省用水定额》(DB53/T168-2019) 人均用水按 100L/人·d 计, 年工作 330 天, 则职工生活用水 1.5m<sup>3</sup>/d, 495m<sup>3</sup>/a, 废水产生量以用水量的 80% 计, 则新增污水产生量约为</p>

1.2m<sup>3</sup>/d, 396m<sup>3</sup>/a 主要污染; 扩建后全厂生活用水量为 14.4m<sup>3</sup>/d, 4752m<sup>3</sup>/a, 生活污水产生量为 11.52m<sup>3</sup>/d, 3801.6m<sup>3</sup>/a。污染物为 BOD150mg/L、COD300mg/L、SS300mg/L、氨氮 20mg/L、总磷 8mg/L、动植物油 25mg/L, 污染物类型及浓度情况不变。项目生活污水依托云南天安化工有限公司厂区内生活污水处理站处理达标后回用, 不外排。

### 3) 绿化用水

本项目绿化面积 4000m<sup>2</sup>, 根据《云南省用水定额标准》(DB53/T168-2019) 中绿化用水定额为 2L/m<sup>2</sup>·次。项目区雨天集中在 5~10 月, 非雨天为 11~4 月, 雨天以 135 天计, 晴天以 230 天计; 雨天不用浇水, 晴天一天一次, 则晴天绿化用水量为 8m<sup>3</sup>/d, 1840m<sup>3</sup>/a。该部分用水经地面吸收、蒸发损耗, 不产生废水, 不外排。扩建后绿化用水量不变。

### 4) 初期雨水

扩建无新增占地, 项目区初期雨水量仍为 104.74m<sup>3</sup>。本项目的初期雨水依托天安初期雨水系统。

扩建后全厂运营期用水及废水产生汇总详见表 4-8, 水量平衡详见图 4-1、图 4-2、图 4-3。

表 4-8 扩建后全厂废水产生情况一览表

涉及商业秘密选择不公开

## 1. 运营期工艺流程

本项目产品是高性能石墨烯导热膜, 是基于石墨烯极高的导热性能开发出来的新型导热材料, 采用氧化石墨烯(GO)料浆涂布的方式制备。本项目分石墨烯料浆生产装置工艺流程和石墨烯导热膜生产装置工艺流程, 扩建项目与现有项目工艺一致, 无变化。

经建设单位实际运行和技术测算, 根据项目可行性研究报告, 现有石墨烯料浆生产装置将中温反应釜扩容后, 即可满足扩建后料浆生产需求, 不用新增石墨烯料浆生产装置, 扩建工程仅新增 4 套压滤设备及 2 条石墨烯涂布生产线。

主要工艺描述: 涉及商业秘密选择不公开

## 二、产排污环节分析

本项目主要产污环节详见表 2-13。

表 2-13 项目主要产污环节一览表

污染类别	产污环节		污染物名称	性质	主要污染因子	
施工期	运输、设备安装		运输扬尘、安装粉尘等	无组织	颗粒物	
	运营期	石墨烯料浆生产装置	氧化工段	酸性废气	有组织 (DA001)	硫酸雾、颗粒物
			设备投料口	粉尘	无组织	颗粒物
	运营期	石墨烯导热膜生产装置	烘干工段	酸性废气	有组织 (DA004)	硫酸雾、颗粒物
				酸性废气	有组织 (DA005)	硫酸雾、颗粒物
	运营期	职工生活		生活污水	/	COD、SS、BOD 等
		生产过程		生产废水	/	pH、SS 等
		项目区		初期雨水	/	SS 等
		运输车辆		交通噪声	短期	Leq (A)
	运营期	厂房内		机械设备运行	连续	Leq (A)
进出厂区		交通噪声	间断	Leq (A)		
运营期	固体废物		生活垃圾	一般固体废物	/	
			隔油池废油	一般固体废物	/	
			餐厨废物	一般固体废物	/	
			化粪池污泥	一般固体废物	/	
			边角料	一般固体废物	/	
			PET 膜废料	一般固体废物	/	
			废包装	一般固体废物	/	
			高锰酸钾的废包装	危险废物	/	

### 一、现有项目概况

项目名称：年产 60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜产业化工程；

项目建设单位：昆明云天墨睿科技有限公司；

建设地点：安宁工业园区云南天安化工有限公司内；

建设规模：年产 60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜；

占地面积：12952m<sup>2</sup>；

项目总投资：12958 万元。

工程内容：新建厂房及辅助工程，职工食堂、办公区依托云南天安化工有限公司办公生活区，建筑占地面积 5409m<sup>2</sup>，总建筑面积 6465m<sup>2</sup>。

### 二、现有项目环保手续执行情况

现有项目于 2020 年 6 月 23 日委托广西博环环境咨询服务有限公司编制完成了《年产 60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表》（报批稿），并于 2020 年 6 月 23 日获得了《关于年产 60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表的批复（安生环复〔2020〕68 号）》的行政许可。在项目建设过程中，由于技术优化及实际场地限值等因素，项目与原审批方案有部分变化，并重新报批环评《年产 60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表》（报批稿），并于 2021 年 9 月 24 日获得了昆明市生态环境局安宁分局《关于年产 60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜产业化工程环境影响报告表的批复（安生环复〔2021〕55 号）》的行政许可。60 万 m<sup>2</sup> 高性能石墨烯导热膜产业化工程项目于 2020 年 6 月底开工建设，2021 年 11 月取得排污许可证，并投产试运行，2021 年 12 月 27 日通过竣工环境保护验收，2021 年 12 月 20 日完成应急预案备案。现有项目环保手续齐全。

### 三、现有项目产排污情况

#### 1. 废水

项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用，不外排。项目生产废水产生量为 74.38m<sup>3</sup>/d，生产废水收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排。生活污水产生量为 10.32m<sup>3</sup>/d，依托云南天安化工有限公司厂区内污水处理站处理达标后回用于绿化和道路洒

水，不外排。

## 2. 废气

### (1) 废气产生及排放情况

原有项目废气主要污染物是硫酸雾、粉尘。其中石墨烯料浆生产装置产生的废气主要污染物是硫酸雾、粉尘；石墨烯导热膜生产装置产生的废气主要污染物是硫酸雾。

**涉及商业秘密选择不公开**

## 3. 噪声

根据竣工验收监测情况，项目厂界东侧、西侧、南侧、北侧昼间、夜间的噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类类标准。对周边声环境影响较小。

## 4. 固废

本项目产生的固体废弃物主要为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固体废物主要是废包装、边角料、PET 膜废料；危险废物主要是高锰酸钾的废包装；生活垃圾主要是职工办公生活产生的生活垃圾。本项目依托云南天安化工有限公司的办公生活区产生的隔油池废油、餐厨废物、化粪池及污水处理站污泥均有云南天安化工有限公司负责处理。

## 四、原有环境污染问题及整改措施。

现有项目环保手续齐全并通过了环保验收，废气达标排放，废水依托天安公司妥善处置，固废均妥善处置，无遗留环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1.环境空气质量现状</b>					
	(1) 达标区判断					
	<p>本项目位于云南省昆明市安宁市草铺镇。根据建设项目所在地区的环境空气质量功能区划，项目所处区域属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p> <p>根据《2021 年昆明市生态环境状况公报》，安宁市全年环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>本次项目评价收集了安宁市连然街道办事处办公楼、金方街道办事处昆钢一中教学楼、温泉街道办事处环境监测站实验楼、职教园区昆明冶金高等专科学校环境工程学院教学楼的 4 个环境空气自动监测点 2020 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日的监测数据，并根据收集的资料统计分析，各站点统计数据平均值统计结果如下：</p>					
	表 3-1 安宁市 2020 年空气质量现状评价表（4 个环境空气自动监测点统计数据平均值）					
	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	8.34	13.90	达标
	NO <sub>2</sub>		40	17.95	44.88	达标
	PM <sub>10</sub>		70	35.33	50.47	达标
	PM <sub>2.5</sub>		35	23.66	67.60	达标
	O <sub>3</sub>		/	81.55	/	/
	CO		/	0.84 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	/	/
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	13.25	8.83	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	35.25	44.06	达标
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	66.5	44.33	达标
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	49.75	66.33	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	128.75	80.47	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.18 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	29.50	达标	
根据表 3-1 监测数据，项目所在区域大气环境 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 年						

平均质量浓度及保证率日平均量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域属于环境空气达标区。

## **2.地表水环境质量现状**

项目位于云南天安化工有限公司公司厂区内，该项目周边主要涉及的地表水体为螳螂川、九龙河，九龙河从公司南侧流过最终汇入螳螂川。根据《云南省水功能区划》（2014年修订），螳螂川（中滩闸门-富民大桥）河段地表水功能为工业用水和景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水体标准。九龙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水体标准。

根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河：与2020年相比，普渡河桥断面(水质类别为III类)、鸣矣河通仙桥断面(水质类别为V类)、富民大桥断面(水质类别为V类)和中滩闸门断面(水质类别为劣V类)水质类别均保持不变，温泉大桥断面水质类别由V类下降为劣V类。

## **3.声环境质量现状**

项目位于云南天安化工有限公司公司厂区内，位于云南省安宁草铺工业园，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关规定，声功能区属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

经现场勘查，项目厂界50m范围内无保护目标。根据《2021年度昆明市生态环境状况公报》，2021年安宁市区域环境昼间噪声平均等效声级分别为49.9分贝，与2020年相比区域环境昼间噪声等效声级上升。

综上所述，项目区域声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

## **4.生态环境现状**

经现场实地走访调查，项目区域已开发多年，场地内无原生植被、天然植被分布。经实地调查，评价范围内未发现国家及省重点保护的野生动物，也未发现特有物种。区域内生态环境更多人为控制，自身生态调控调节能力较低，

区域主要为农田生态系统，生物多样性差，生态环境质量较差。

### 5.地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中区域环境质量现状中相关要求：地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目在按照环评要求的措施建设的前提下，不存在地下水、土壤环境污染途径。因此，本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

通过现场踏勘，本项目主要环境保护目标详见表 3-7。

**表 3-7 主要环境保护目标一览表**

环境要素	环境敏感点名称	经纬度坐标		与场界相对方位	直线距离(m)	保护对象	保护级别
		X	Y				
大气环境	小石桥	-482	595	N	450m	152 户，459 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关要求
声环境	项目厂界外延区 50m 范围内无声环境保护目标						/
地下水环境	项目厂界外延区 500m 范围内无地下水环境保护目标						/
地表水环境	九龙河	/		W	370m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
	螳螂川	/		N	4500m	/	
生态环境	项目区范围内动植物、土地、生态系统等						

环境保护目标

**一、环境质量标准**

**1.大气环境质量标准**

本项目所在区域环境空气功能区二类区，环境空气 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单；硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关标准。具体标准限值见表 3-8。

**表 3-8 环境空气质量标准一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>**

污染物	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )		标准来源
	取值时间	二级标准	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
硫酸	24 小时平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关标准
	1 小时平均	300	

污染物排放控制标准

**2.水环境质量标准**

本项目周边主要涉及的地表水体为螳螂川、九龙河，九龙河从公司南侧流过最终汇入螳螂川。根据《云南省水功能区划》（2014 年修订），螳螂川（中滩闸门-富民大桥）河段地表水功能为工业用水和景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类水体标准。九龙河执行《地表水环境质量标

准》（GB3838—2002）V类水体标准。

地表水环境质量标准值如表 3-9 所示。

表 3-9 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	PH	石油类	总磷	BOD	COD	氨氮	溶解氧	粪大肠菌群（个/L）
V类标准值	6~9	≤1.0	≤0.4	≤10	≤40	≤2.0	≥2	≤20000

### 3.声环境质量标准

项目选址于安宁工业园区云南天安化工有限公司内，属安宁工业园区内，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的相关规定，声功能区属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

标准值见表 3-10。

表 3-10 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

## 二、污染物排放标准

### 1.废气

（1）施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，具体标准值摘录分别见表 3-11 所示。

表 3-11 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）本项目运营期工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值。项目排气筒（DA004）、排气筒（DA005）之间相距小于 15m，应进行等效计算，等效排

气筒的高度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A2.2 中公式计算得 15.4m。详见下表 3-12。

表 3-12 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		备注
		排气筒高度	排放速率	监控点	浓度	
颗粒物 (炭黑尘)	120mg/m <sup>3</sup>	15m	3.5kg/h	周界外浓度最高点	肉眼不可见	/
硫酸雾	45mg/m <sup>3</sup>	15m	1.5kg/h	周界外浓度最高点	1.2mg/m <sup>3</sup>	等效排气筒

## 2. 废水

项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用，不外排。项目生产废水收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排。生活污水依托云南天安化工有限公司厂区内污水处理站处理达标后回用于绿化和道路洒水。本项目废水不排入地表水体，故不设置废水排放标准。

## 3. 噪声

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准值，具体见表 3-13。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 项目运营期噪声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 表 1 中 3 类标准。具体标准限值见表 3-14。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

	<p><b>4.固废</b></p> <p>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）及其 2013 年修改单标准；</p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据国家“十四五”规划，实行总量控制的污染物指标有 VOCs、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用天安公司，不外排。项目设备冲洗废水和地坪冲洗废水进入污水收集池收集后返回天安化工回用，不外排。生活污水依托天安化工厂区内污水处理站处理达标后回用，不外排。因此，本项目无废水外排，不需设置废水总量控制指标，废气排放不涉及“十四五”总量控制的污染物指标，不需设置废气总量控制指标。</p> <p>固体废物处置率为 100%，不外排。</p>

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期  
环境  
保护  
措施

经现场踏勘，目前本项目仅涉及在产业化项目界区内的厂房增加设备，不涉及新征用地新建建筑。可能造成环境影响的主要是运输设备车辆扬尘及设备安装噪声等。

主要采取如下保护措施：

（1）运输车辆尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行，车辆出入现场时应低速、减少鸣笛，以减小载重汽车噪声对周围环境的影响。

（2）设备安装注意控制安装噪声。

本项目污染物产排根据项目实际结合《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）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）采用实测法、物料衡算法及系数法进行核算。由于项目竣工时间不长，缺乏长期监测数据，竣工验收时存在工况、设备运行状况、工艺控制状况等诸多因素影响，特别是物料中硫酸的挥发受浓度、温度、石墨烯料浆吸附程度等诸多因素影响，本项目暂无行业污染源源强核算技术指南，故根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）相关要求，故本次环评对硫酸雾的核算仍采取物料衡算法及系数法确定排放污染物源强。颗粒物核算采取竣工环境保护验收数据。

### 1.运营期废气环境影响和保护措施

#### （1）污染源排放情况

表 4-1 大气污染源源强核算一览表

涉及商业秘密选择不公开

表 4-3 项目废气污染源监测计划表

监测时期	监测项目	点位/断面	监测因子	监测频率	执行标准
运营期	有组织	排气筒（DA001）、排气筒（DA004）、排气筒（DA005）	硫酸雾、颗粒物	连续 2 天，每天监测 3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准
	无组织	上风向场界 1 个点、下风向场界 3 个点	颗粒物（TSP）	连续 2 天，每天监测 3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

#### （2）污染源核算

本项目运营期废气主要污染物是硫酸雾、颗粒物。其中石墨烯料浆生产装置产生的废气主要污染物是硫酸雾、颗粒物；石墨烯导热膜生产装置产生的废气主要污染物是硫酸雾、颗粒物。

涉及商业秘密选择不公开

#### （3）环境保护措施可行性分析

根据现项目竣工环境保护验收监测结果，石墨烯料浆生产装置产生的废气经碱洗吸收塔处理后的排放的硫酸雾、颗粒物浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值；石墨烯导热膜生产装置产生的废气经收集后的排放的硫酸雾、颗粒物浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值。经测算，项目扩建后污染物也可实现达标排放。根据《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)碱洗是去除酸雾的可行技术，故本项目所采取的环保措施具有可行性。

#### (4) 废气达标排放影响分析

本项目位于云南省昆明市安宁市草铺镇，属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。项目所在区域属于环境空气达标区。

本扩建项目废气可做到达标排放，因此，项目废气排放对周围环境影响较小。

#### (6) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定的大气环境防护距离的确定方法项目所排放的无组织粉尘的预测输出结果为“无超标点”，本项目所排放的面源废气污染物可不需设置大气环境防护距离。

## 2.运营期废水环境影响和保护措施

### (1) 运营期废水环境影响分析

项目用水主要为地面冲洗用水、设备清洗用脱盐水、清洗工序和料浆预处理用脱盐水、酸雾碱洗用水、职工生活用水、绿化用水。项目产生的废水主要是地面冲洗废水、设备清洗废水、石墨烯料浆清洗废水、酸雾碱洗废水、生活污水。

项目区严格实行雨污分流制。雨水经雨水排水系统收集后依托天安公司雨水处理系统处理后回用天安公司，不外排。项目设备冲洗废水和地坪冲洗废水进入污水收集池收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排；清洗废水经清洗废水槽收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排。生活污水依托云南天安化工有限公司厂区内污水处理站处理达标后回用绿化和道路洒水，不外排。

### (2) 运营期废水处置措施可行性分析

### ①生产废水回用天安公司生产可行性分析

本项目设备冲洗废水和地坪冲洗废水进入污水收集池收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排；清洗废水 1 和清洗废水 2 经清洗废水槽收集后经管道泵到天安公司 DAP 装置回用，不外排。本项目生产废水回用天安公司 DAP 装置是可行的。

### ②初期雨水依托可行性分析

扩建项目无新增占地，初期雨水依托天安初期雨水系统可行的。

### ③生活污水依托可行性分析

根据建设单位提供的资料，云南天安化工有限公司的生活及生产废水在厂内循环，不外排。

污水性质无变化，故天安公司污水处理站处理能力及工艺能满足本项目扩建后生活污水处理需求。

## 3.运营期噪声环境影响和保护措施

### (1) 运营期声环境影响分析

涉及商业秘密选择不公开

项目运营期厂界多声源噪声贡献值预测结果见表 4-12。

表 4-12 项目运营期昼间多噪声源到厂界的贡献值 单位：dB (A)

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
设备涉及商业秘密选择不公开	37.64	24.04	40.56	35.75
	48.41	45.90	40.98	43.69
	26.65	27.07	26.13	24.89
	33.61	18.42	33.40	33.50
	45.97	30.77	45.14	44.94
	31.85	21.92	38.12	33.19
	25.15	26.43	26.35	27.10
叠加值	50.77	46.18	48.2	48.03

项目是 24 小时工作制，本环评对项目运营期昼夜间进行预测。根据项目周边环境关系，项目周边 200m 范围内无村庄等噪声敏感点，故本次仅对本项目厂房厂界四周昼间噪声进行预测。共设置了 4 个预测点：分别为厂房东、西、北厂界外 1 米处。利用上述噪声预测公式，预测点的昼间噪声的预测结果见表 4-13。

表 4-13 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	50.88	46.47	48.34	48.24
标准值	昼间≤65dB (A)；夜间≤55dB (A)			
是否达标	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，厂界噪声的昼夜间贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。对周边声环境影响较小。

⑥对环境保护目标的影响

项目 50m 范围内无声环境保护目标。

(2) 运营期声环境保护措施

为减轻项目噪声对周围环境的影响，本项目采取的噪声治理措施如下：

- ①机械设备设置基础减振；
- ②厂区内进行植种树木达到降噪的效果，以减少对周围声环境的影响；
- ③运营期对厂界噪声定期进行监测，具体监测内容见表 4-14 所示。

表 4-14 项目污染源监测计划表

监测时期	监测项目	点位/断面	监测参数	监测频率	执行标准
运营期	噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m 处	Leq (A)	一年 1 次。连续 2 天，每天监测分昼间、夜间各一个时段。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值

(3) 小结

在采取上述治理措施后，项目主要噪声源噪声可得到有效控制，项目 50m 范围内无声环境保护目标，噪声对周围环境的影响较小。

4.运营期固体废物环境影响和保护措施

### (1) 运营期固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物主要为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固体废物主要是废包装、边角料、PET膜废料；危险废物主要是高锰酸钾的废包装；生活垃圾主要是职工办公生活产生的生活垃圾。本项目依托云南天安化工有限公司的办公生活区产生的隔油池废油、餐厨废物、化粪池及污水处理站污泥均有云南天安化工有限公司负责处理。

### (2) 运营期固体废物环境保护措施

(1) 生活垃圾依托云南天安化工有限公司垃圾桶收集后由环卫部门定期清运处置；

(2) 一般固体废物的废包装暂存在一般固体废物暂存间，定期外售给专业的回收公司回收；边角料采取粉碎后返回生产过程，重新生成制膜原料；PET膜废料暂存在一般固体废物暂存间定期外售。一般工业固体废物的存储应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。在项目区东侧设置一般固废暂存间（10m<sup>2</sup>）；

(3) 高锰酸钾的废包装暂存在危险废物暂存间，定期由厂家进行回收利用。项目建设有1间10m<sup>2</sup>危废暂存间，危废在厂区暂存后交由有资质单位处置。危废暂存间的按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，危废暂存间位于项目区东侧，便于危废的贮存。本次扩建固废相关措施不变。

### (3) 小结

根据国家有关法规的要求，对一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物采取了相应的防治措施，通过采取上述措施后，固体废物处置率100%，对周围环境影响较小。

## 5.地下水和土壤环境影响和保护措施

本扩建项目无新增用地，无新增风险源，项目厂区已采取了相应的分区防渗措施，对土壤及地下水影响较小。

## 6.生态环境影响和保护措施

项目无新增用地，无相应生态环境影响。

### 7.环境风险影响和保防范措施

本次扩建危险物质硫酸的储存情况不变，相关影响及防护措施不变。

### 8.环保竣工验收

本次扩建项目竣工验收设施详见表 4-17。

表 4-17 项目竣工环境保护验收一览表

项目		验收环保内容	指标	验收标准	
废气	有组织废气	石墨烯导热膜生产装置	15.4m 高排气筒 (DA004)	硫酸雾、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准的要求
			15.4m 高排气筒 (DA005)	硫酸雾、颗粒物	
			碱洗吸收+19m 高排气筒 (DA001)	硫酸雾、颗粒物	
	无组织投料废气	石墨烯料浆生产装置	机械通风	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值
噪声	设备噪声	设备减震	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA004	硫酸雾、颗粒物	15.4m 高排气筒	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准的 要求
	DA005	硫酸雾、颗粒物	15.4m 高排气筒	
	DA001	硫酸雾、颗粒物	碱洗吸收+19m 高排气筒。	
	粉尘	颗粒物	自然扩散	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 中无组织监控点浓 度限值
地表水环境	/	/	/	/
声环境	设备噪声	噪声	设备基础减震、 厂墙隔声	厂界噪声执行《工 业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。其中一般工业固废主要是废包装、边角料、PET 膜废料。一般固体废物的废包装暂存在一般固体废物暂存间，定期外售给专业的回收公司回收。边角料采取粉碎后返回生产过程，重新生成制膜原料。PET 膜废料暂存在一般固体废物暂存间定期外售；项目产生的生活垃圾依托云南天安化工有限公司垃圾桶收集后由环卫部门定期清运处置；项目装有高锰酸钾的废包装为危险废物，定期由厂家进行回收利用，项目产生固废均能得到合理处置，处置率 100%。</p>			
土壤及地下水 污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	/
其他环境管理要求	①按照排污许可要求变更排污许可证。 ②加强生产管理和设备设施的日常维护工作。 ③加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。 ④建立、健全生产环保规章制度。 ⑤严格在岗人员操作管理。

## 六、结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，符合环境功能区划，选址合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，废气、噪声、废水在采取环评提出的防治措施后，可以做到达标排放，固体废弃物处置率 100%，环境影响可以得到有效控制。在认真执行环评中提出的污染防治措施后，产生的污染物对环境的影响较小，从环境保护的角度分析，该扩建项目的建设是可行的。