

内蒙古宇航能源有限公司煤矸石资源化再利用项目

环境影响报告表专家意见修改清单

组长周闯：

1. 进一步完善项目与园区规划、规划环评相符性，核实选煤工序与所在片区产业定位、园区基础设施等符合性，补充“入园协议”；核实项目用地手续情况，完善项目选址合理性分析；细化厂内原有工程历史沿革，调查现场遗留环境问题并提出整改措施。

修改说明：

(1) 已进一步完善项目与园区规划、规划环评相符性，已核实选煤工序与所在片区产业定位、园区基础设施等符合性，见 P8；

(2) 已补充“入园协议”，见附件 6；

(3) 已核实项目用地手续情况，用地手续见附件 7；

(4) 已完善项目选址合理性分析，见 P13；

(5) 已细化厂内原有工程历史沿革，调查现场遗留环境问题并提出整改措施。

项目用地范围内有乌海市如森环保节能燃料有限责任公司遗留的部分厂房，本项目入驻前，所有厂房均为空厂房，本项目在原有厂房的基础上改造利用。

2. 完善项目工程建设内容一览表、生产线的配置情况；细化原料煤矸石的进场规格、含水率、厂内暂存方式，核实各类辅料的种类、成分，完善物料平衡、硫平衡；完善项目全厂平面布置图；核实项目行业类别，核实项目产品方案、质量执行标准，进一步核实本项目生产工艺、生产建设规模的合理性，明确本项目产品去向及利用方式。

修改说明：

(1) 已完善项目工程建设内容一览表、生产线的配置情况，见 P16、17；

表2 项目建设内容一览表

项目名称	建设内容	备注	
主体工程	生产车间： 占地面积 4000m ² ，全封闭钢结构车间	设置煤矸石制人工生态种植土车间，占地面积约2000m ² ，主要设备为破碎设备、分选给料设备、菌剂混合施加设备、输送皮带等。设有包装车间，主要用于人工生态种植土产品包装。	新建

			设置煤矸石提取车间，包含浓缩车间，占地面积约2000m ² ，主要设备为破碎设备、分选设备、脱水设备、输送皮带等。		
			浓缩车间位于煤矸石提取车间内，占地面积500m ² ；设有浓缩水池和循环水池。浓缩水池容积400m ³ ，循环水池容积400m ³ 。		
储运工程	原料棚		全封闭钢结构，在原有原料棚的基础上进行改造加固，地面混凝土硬化防渗。占地面积30000m ² ，用于贮存原料煤矸石，最大储存量约为12000吨，存放周期2.3d。	依托+改造+新建	
	产品棚： 占地面积 10000m ² ，全封闭钢结构，产品区域各区之间设置高3m挡墙		人工生态种植土区占地面积约为2500m ² ，最大暂存量为6250t，存放周期2d，采用袋装。	新建	
			低热值煤区占地面积约为2500m ² ，最大暂存量为5500t，存放周期12.9d。		
			矸石尾矿区占地面积约为2500m ² ，最大暂存量为6000t，存放周期4d。		
			黄铁矿区占地面积约为2500m ² ，最大暂存量为12500t，存放周期59d。		
辅助工程	办公生活区		依托厂区遗留办公生活区，占地面积约900m ² ，二层，砖混结构。本项目将办公生活区重新装修改造，作为本项目办公、生活使用。新建一座占地面积约176m ² 的培训中心、会议室一座。	依托+改造+新建	
	其他辅助用房		主要为化验室、物资库及门房，砖混结构，占地面积为500m ² ；化验室占地面积200m ² ，地面硬化、防渗，用于厂区单间的、物理性的化验工作。	新建	
	消防水池		新建消防蓄水池一座，最大蓄水容量60m ³ 。	新建	
	初期雨水收集池		本项目在厂区东侧新建1个300m ³ 的雨水收集池，暂存初期雨水。厂区内雨水经地面设暗涵进行收集至初期雨水收集池内，用于洒水降尘利用。	新建	
	事故水池		本项目建设1400m ³ 事故水池一座；在突发情况下暂存厂区所有废水。	新建	
公用工程	供水		本项目生产及生活用水均由园区供水系统提供。	依托	
	排水		生活污水经厂区化粪池收集后，经污水管网排入园区污水处理厂。生产废水循环使用，不外排。	依托	
	供热		办公生活区采暖由园区供热管网供给。	依托	
	供电		本项目由园区变电站供电。	依托	
环保工程	废气	有组织	破碎粉尘 G ₁	全封闭车间+6套集尘罩+1台布袋除尘器+15m高排气筒 DA001	“三同时”
			分选粉尘 G ₂		
			包装粉尘 G ₃		

		破碎粉尘 G ₄	全封闭车间+1套集尘罩+1台布袋除尘器+15m高排气筒 DA002
	无组织	破碎粉尘 G ₁ 无	全封闭车间+喷淋洒水抑尘装置
		分选粉尘 G ₂ 无	
		包装粉尘 G ₃ 无	
		破碎粉尘 G ₄ 无	
		煤矸石装卸、堆存引起的扬尘 G ₅	全封闭棚+喷淋洒水抑尘装置
		输送粉尘 G ₆	煤矸石转运全过程采取皮带运输机及封闭廊道,物料输送设备的机头溜槽上加设盖罩,进料端加胶皮挡帘,同时各落料点均设置喷淋洒水抑尘装置
		道路运输粉尘 G ₇	运输车辆遮盖苫布、低速行驶、厂区洒水抑尘
废水	生产废水	生产废水经浓缩压滤后回用生产工序,不外排;	
	生活污水	生活污水经厂区化粪池收集后,经污水管网排入园区污水处理厂处理。	
固体废物	除尘灰	收集后回用于生产工序。	
	生活垃圾	厂区设置若干分类垃圾箱进行收集,交由环卫部门处置	
	废机油	废机油委托有危废处理资质的单位进行处置,暂存于厂区 20m ² 危废暂存间内。	
	浓缩水池、循环水池、初期雨水池污泥污泥	定期清掏,浓缩压滤后回用于煤矸石制人工生态种植土生产	
	噪声	采用减振、消声、隔音等措施,并加强绿化。	
	防渗	对危废暂存间、事故水池进行重点防渗,防渗性能等效于 2mm 厚人工 HDPE 防渗层,渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s。	
		本项目原料棚利用现有的原料棚进行改造,按实际情况将原料棚内未硬化区域按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)做一般防渗,等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	
		生产车间(煤矸石制人工生态种植土车间、煤矸石提取车间、浓缩车间)、浓缩水池、循环水池、化粪池、初期雨水收集池、产品棚、化验室做一般防渗,等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	

	对办公生活区、厂内道路采取简单防渗，进行一般地面硬化。
硬化及绿化	道路及停车场硬化面积 2750m ² ；绿化面积 8000m ² 。

(2) 已细化原料煤矸石的进场规格、含水率、厂内暂存方式，核实各类辅料的种类、成分，完善物料平衡、硫平衡；见 P18、19。

表 2 原辅材料消耗一览表

序号	消耗能源种类	单位	数量
1	水	t/a	68367.75
2	电	KWh/a	398.81×10 ⁴
煤矸石提取有用资源			
1	煤矸石	t/a	80 万
人工生态种植土			
1	煤矸石	t/a	120 万
2	植物来源有机质（园林绿化修剪枝条、枯枝落叶、草坪草、农业秸秆、稻壳、玉米芯的任意一种或几种）	t/a	52.5
3	尿素	t/a	1.872
4	功能微生物菌剂	t/a	0.048

表 3 本项目煤矸石成分组成表

品种	质量指标				用量 (万吨)	来源
	热量 (kcal/kg)	灰分%	水分%	硫份%		
煤矸石	800~1500	50	4-7	2	200	原料煤矸石来源于乌海市华银煤炭有限责任公司、乌海市星海洗煤有限责任公司等周边企业

根据原辅材料消耗、产品方案与生产工艺情况，确定本项目硫平衡，见表 4。

表 4 本项目硫平衡表

序号	投入				产出			
	原料名称	数量 (万吨)	硫分 (%)	硫分量 (万吨)	产品名称	数量 (万吨)	硫分 (%)	硫分量 (万吨)
1	煤矸石制人工生态种植土							

	煤矸石	120	2	2.4	煤矸石制人工生态种植土	174.36	1.3	2.35
	植物来源有机质	52.5			有组织粉尘	0.05	1.85	0.01
	尿素	1.872			无组织粉尘	0.01	1.85	0.001
	功能微生物菌剂	0.048						
煤矸石提取								
	煤矸石	80	2	1.6	低热值煤	16	2.5	0.4
					矸石尾矿	56	1.9	1.04
					黄铁矿	8	2.6	0.21
					有组织粉尘	0.006	1.85	0.0001
					无组织粉尘	0.00058	1.85	0.00001
					污泥	0.0005	0.95	0.000004
合计	合计	254.42		4		254.42		4

本项目物料平衡见下表。

表5 项目物料平衡一览表

序号	投入		产出	
	原料名称	数量(万吨/年)	产出	数量(万吨/年)
煤矸石制人工生态种植土				
1	煤矸石	120	人工生态种植土	174.36
2	植物来源有机质	52.5		
3	尿素	1.872	有组织粉尘	0.05
4	功能微生物菌剂	0.048	无组织粉尘	0.01
煤矸石提取				
1	煤矸石	80	低热值煤	16
2			矸石尾矿	56
3			黄铁矿	8
4			有组织粉尘	0.006
5			无组织粉尘	0.00058
6			污泥	0.0005
合计	--	254.42	--	254.42

(3) 已完善项目全厂平面布置图, 见附图 5;

(4) 已核实项目行业类别, 已核实项目产品方案、质量执行标准, 已进一步核实本项目生产工艺、生产建设规模的合理性, 已明确本项目产品去向及利用方式, 见 P18 产品方案一览表。

产品质量标准:

①煤矸石制人工生态种植土

煤矸石制人工生态种植土暂无国家、地方或行业质量控制标准。内蒙古宇航能源有限责任公司煤矸石制种植土拟达到的质量控制标准:

表 6 煤矸石制人工生态种植土质量标准

矸石粒度 (mm)	矸石比例/%
12-6	15
6-3	20
3-1.5	30
1.5-0.15	25
0.15-0	10
合计	100

②黄铁矿

本项目黄铁矿质量标准为:《硫铁矿和硫精矿》(HG-T2786-1996):

表 7 硫铁矿技术指标

项目	指标				
	优等品		一等品	合格品	
	优-I	优-II		合-I	合-II
有效硫(S)含量, % \geq	38	35	28	25	22
砷(As)含量, % \leq	0.05		0.10	0.15	
氟(F)含量, % \leq	0.05		0.10		
铅锌(Pb+Zn)含量, % \leq	1.0				
碳(C)含量, % \leq	2.0		3.0	5.0	

注

- 1、各组分含量均以干基计。
- 2、合格品一 II 仅适用于煤系岩层硫铁矿。
- 3、多金属硫化矿砷的技术指标按合同执行。
- 4、水分是计量依据, 技术指标由供需双方议定。
- 5、粒度应小于或等于 250mm。

表 8 硫精矿技术指标

项目	指标			
	优等品		一等品	合格品
	优-I	优-II		
有效硫(S)含量, % \geq	48	45	38	28

砷(As)含量, % \leq	0.05	0.10	0.15
氟(F)含量, % \leq	0.05	0.10	
铅锌(Pb+Zn)含量, % \leq	0.5	1.0	
碳(C)含量, % \leq	1.0	2.0	

注

- 1、各组分含量均以干基计。
- 2、多金属硫精矿砷的技术指标按合同执行。
- 3、水分是计量依据，技术指标由供需双方议定。

③低热值煤

表9 本项目低热值煤成分组成表

种类	灰份 (%)	碳含量 (%)	硫 (%)	低位发热量
低热值煤	50	25	2.5	8.5~12.5

3.进一步核实项目工艺流程及产排污分析，核实各主要废气产生环节的废气量、污染物类型、污染物初始浓度等内容，核实各股废气的排放规律及排气筒高度合理性；核实项目生产用水量、废水循环利用率，补充各类池体的容积、防渗方式，分析事故状态下污水不外排的可行性。

修改说明：

(1) 已进一步核实项目工艺流程及产排污分析；

2.运营期工程分析

2.1 煤矸石制人工生态种植土

煤矸石制人工生态基质，其特征不在于：其原料按质量比主要包括如下成分：煤矸石粉碎物、植物来源有机质、尿素、功能微生物菌剂，其中，所述植物来源的有机质原料包括园林绿化修剪枝条、枯枝落叶、草坪草、农业秸秆、稻壳、玉米芯的任意一种或几种。

该基质可以替代天然土壤，进行园林植物、花卉的种植，该人工基质具有优良的土壤理化性质，在保水性、透气性上都有较好的表现，且此基质含有大量的有机质和丰富的微量元素，以及植物生长所需的碳、氮、磷、钾等必要元素，对于园林植物的生长和性状表现上都有较好的促进作用。而且采用了煤矸石和园林废弃物堆肥，有效的利用回收资源保护生态环境，环保安全，不会产生二次污染。

· **煤矸石粒径组成:** 通过控制煤矸石分解粒径比例来保证土壤的保水性和透气性, 形成最适宜植物生长的高品质土壤。

技术优势: 煤矸石制人工生态种植土技术通过对煤矸石进行处理加工, 可生产出一种自带肥性的生态种植栽培介质, 相比于其他煤矸石处理技术, 此技术具有以下优势

(1) 100%资源化利用: 开辟了煤矸石处理利用的新通道、新领域, 实现了煤矸石的 100%利用。

(2) 节能降耗: 整个生产工艺流程均为物理过程, 低耗能、低耗水、无排放。

(3) 无二次污染: 整个生产环节不会产生二次污染, 在破碎(干料)环节可能会产生一定的粉尘, 通过先进的除尘设施可以完全控制。

· **人工土壤产品优点:**

(1) 与自然土壤的基本成分一致

(2) 营养成分是自然土壤的数倍

(3) 人工土品质更好, 适用范围广

· **工艺流程及产污环节:**

①破碎: 将煤矸石破碎成直径小于 4mm-2mm 不等的煤矸石粉。

产污环节:

· 原料破碎过程会产生含尘废气 G_1 , 由集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放; 布袋除尘器会产生收尘灰 S_1 。

②分选: 然后经分选給料将没有破碎到要求粒径大小的煤矸石选出重新破碎, 符合粒度大小要求的煤矸石送到下一环节。

· 产污环节:

原料分选过程会产生含尘废气 G_2 , 由集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放; 布袋除尘器会产生收尘灰 S_1 。

③活化搅拌: 根据煤矸石的成分添加专利微生物活化菌剂, 活化煤矸石中的微量元素和氮、磷、钾等营养成分, 释放被固定在煤矸石中的氮、磷、钾及其微量元素, 使其成为离子态利于被植物所吸收。

④改良: 去除重金属, 添加有机物, 成为解钾、解磷、固氮等微生物的理想

载体。通过专利微生物钝化菌剂将煤矸石中的有害重金属元素钝化，使其转变成不易被植物吸收的状态。

⑤成品：成品中含有腐殖酸，可改善土壤的松散度、酸碱度以及土壤结构，有益于土壤中腐殖质的增加和细菌的新陈代谢，人工种植土成品袋装外售。

⑥包装：通过包装生产线对成品进行装袋，存放至产品棚人工生态种植土区。

产污环节：

原料包装过程会产生含尘废气 G_3 ，由集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放；布袋除尘器会产生收尘灰 S_1 。

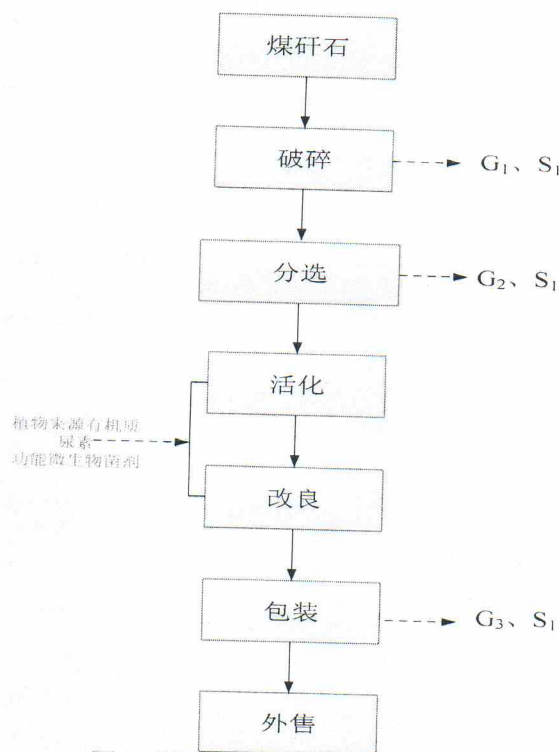


图3 煤矸石制人工生态种植土生产线

2.2 煤矸石煤矸石提取有用资源

将煤矸石破碎至 3mm 以下，进桶加水调浆至合适浓度，通过泵打至螺旋分选机分选，螺旋分选机是一种依靠液流特性，在重力和离心力的作用下实现不同密度矿物分离的分选设备。

螺旋精矿经过分级旋流器分级，高频筛脱水后成为低热值煤产品，螺旋中矿经过分级旋流器分级，高频筛脱水后成为矸石产品，螺旋尾矿经过摇床分选，摇床精矿经过分级旋流器分级，高频筛脱水后成为黄铁矿产品，摇床尾矿进入螺旋中矿分级旋流器入料桶。分级旋流器溢流、高频筛下水去往一段浓缩机，一段浓

缩底流经过浓缩分级旋流器浓缩，高频筛脱水后做为低热值煤产品，一段浓缩溢流去往二段浓缩机，二段浓缩机底流经过压滤机脱水后做为低热值煤产品，二段浓缩机溢流去往循环水池，做为系统循环水使用。

产污环节：

原料破碎过程会产生含尘废气 G_4 ，由集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放；布袋除尘器会产生收尘灰 S_2 。

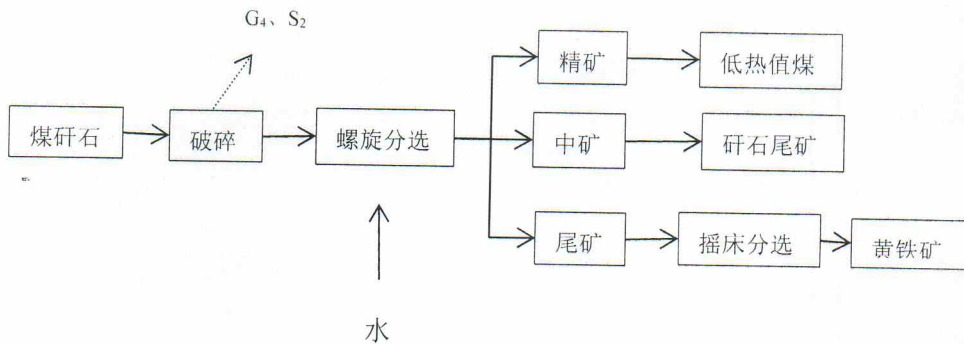


图 4 煤矸石提取生产线

(2) 已核实各主要废气产生环节的废气量、污染物类型、污染物初始浓度等内容，已核实各股废气的排放规律及排气筒高度合理性，见 P38~49 污染源强核算。

(3) 已核实项目生产用水量、废水循环利用率，已补充各类池体的容积、防渗方式，已分析事故状态下污水不外排的可行性，见 P57。

项目产生的废水处理设施等防渗措施不到位或发生事故性排放,废水可能会下渗对地下水、土壤产生污染。本项目对原料棚、产品棚、生产车间(煤矸石制人工生态种植土车间、煤矸石提取车间、浓缩车间)、浓缩水池、循环水池、化粪池、初期雨水收集池、化验室做一般防渗,等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,对办公生活区、厂内道路采取简单防渗,进行一般地面硬化;对危废暂存间、事故水池采取重点防渗措施,防渗性能等效于 2mm 厚人工 HDPE 防渗层,渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$;能有效防止、及时发现原辅材料及作业废水渗漏对地下水及土壤环境的影响。

4. 补充原料矸石固废属性判定过程,建议原料库等按“一般固废堆场”要求实施地面防渗工程;核实厂内事故池、初期雨水收集池建设方案;核实噪声源设备台数及运行时间,完善噪声预测内容。

(1) 已按“一般固废堆场”要求实施地面防渗工程

(2) 核实厂内事故池、初期雨水收集池建设方案

初期雨水收集池:本项目在厂区东侧新建 1 个 $300m^3$ 的雨水收集池,可以满足初期雨水的收集。

事故水池:本项目建设 $1400m^3$ 事故水池一座。

(3) 已核实噪声源设备台数及运行时间,完善噪声预测内容。

表 30 主要设备噪声源

序号	建筑物名称	声源名称	设备型号	声源源强 声压级/ 距声源 距离/ (dB (A)/m	声源控制措施	距室内 边界距 离/m	室内边 界声级/ (dB (A))	运行 时段	建筑 物插 入损 失	建筑物外噪声		备注
										声级/ (dB (A))	建筑外 距离 (m)	
1	人工生态 种植 土车 间	破碎设备	/	80/1m	厂房隔 声、基 础减 震、消 声	5	66	16h	15	50	1	4 台
2		分选、 给料设备	/	80/1m		5	66	16h	15	50	1	1 台
3		菌剂混 合施加 设备	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1 台
4		皮带机	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	5 台

5		包装机	/	80/1m		5	66	16h	15	50	1	1台
6		破碎设备	/	80/1m		5	66	16h	15	50	1	1台
7		螺旋分选机	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台
8		摇床分选机	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台
9	提取车间	分级旋流器	/	75/1m	厂房隔声、基础减震、消声	5	61	16h	15	45	1	1台
10		脱水筛	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台
11		浓缩设备	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台
12		压滤设备	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台
13		皮带机	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台
14		渣浆泵	/	75/1m		5	61	16h	15	45	1	1台

5.完善环境现状监测资料；核实项目环保投资、监测计划；规范报告表相关图件，补充支持性文件等。

修改说明：

已完善环境现状监测资料；已核实项目环保投资、监测计划；已规范报告表相关图件，已补充支持性文件等。

专家：荀彦平

1、补充人工种植土产品质量标准，明确微生物活化菌剂主要成分，给出改良去除重金属的原理，建议给出国内实际运行案例或中试成果报告等。

修改说明：

已补充人工种植土产品质量标准：

微生物活化菌剂为专利微生物活化菌剂，主要成分属于保密内容；

改良去除重金属原理：通过专利微生物钝化菌剂将煤矸石中的有害重金属元素钝化，使其转变成不易被植物吸收的状态。

2、补充低热值煤、黄铁矿主要成分及含量，进一步分析矸石尾矿用于渣山覆盖的可行性。

修改说明：

已补充低热值煤、黄铁矿主要成分及含量，见 P18、19 产品质量标准；已进一步分析矸石尾矿用于渣山覆盖的可行性。

3、补充生产设备的规格参数及生产能力；补充初期雨水沉淀污泥、实验室废液处理处置去向，分析初期雨水回用生产的可行性。

修改说明：

已补充生产设备的规格参数及生产能力；已补充初期雨水沉淀污泥、实验室废液处理处置去向，分析初期雨水回用生产的可行性。

本项日期雨水沉淀污泥，浓缩压滤后回用于煤矸石人工生态种植土生产。本项目实验室仅做简单的、物理性化验分析。

4、结合主要生产设备，进一步细化生产工艺环节描述。

修改说明：

已进一步细化生产工艺环节描述，见 P26~29。

5、核实大气污染物排放标准；按实际产品量校核包装粉尘产排量；

修改说明：

已核实大气污染物排放标准；已按实际产品量校核包装粉尘产排量；本项目执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。

③包装粉尘 G₃

包装过程粉尘的产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十三章 水泥生产的逸散尘排放因子”中水泥装袋的产污系数（0.025kg/t）进行计算，本项目产品的产量约为 174.36 万 t/a，整个包装过程的粉尘产生量为 43.59t/a。包装工序每天进行 16 小时，年工作时间按 5280h。

包装工序设置 1 台集尘罩收尘，集尘效率 90%，单个集尘罩风机风量 2000m³/h，产生的分选粉尘由集气罩收集后，与破碎、分选工序用同一台布袋除尘器处理，布袋除尘器除尘效率可达 99.9%，为保守起见，本项目布袋除尘器除尘效率取 99.5%。含尘废气经处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放，未收集到的部分无组织排放。

经计算，有组织颗粒物产生量 39.23t/a，产生速率 7.43kg/h，产生浓度 3715mg/m³；

有组织颗粒物排放量为 0.196t/a。

6、补充原项目土地手续，进一步校核报告文字、图表。

修改说明：

已补充原项目土地手续，见附件；已进一步校核报告文字、图表。

修改清单

1、核实煤矸石尾矿产量；补充低热值煤作为产品外售电厂的可行性。

修改说明：

已核实煤矸石尾矿产量，56万吨/年；补充低热值煤作为产品外售电厂的可行性。见P28

低热值煤作为产品外售电厂的可行性

目前采用的比较普遍的处理方式是煤矸石综合利用发电，即将煤矸石作为燃料送入煤矸石电厂燃烧发电回收热值，同时完成对煤矸石脱碳、活化的过程，产生的灰渣可进行下一步综合利用。

据了解，我国煤矸石等低热值燃料发电厂总装机规模达到了一定规模，节能减排、环境保护效用明显。截至2012年底，全国煤矸石等低热值燃料发电年燃用煤矸石等低热值燃料1.35亿吨，回收和节约低品位废弃能源资源近4000万吨标准煤。

煤矸石综合利用电厂实际运行过程中，绝大多数的煤矸石综合利用企业的排放都是达到环保要求的，且在技术和管理水平相对较高的优秀煤矸石综合利用电厂，其污染物排放甚至优于同级别的煤粉炉机组。并且可以推进废弃资源综合利用，对缓解环境污染具有一定的积极作用。

因此，低热值煤作为产品外售电厂的可行。

2、核实项目硫平衡；完善水平衡图。

修改说明：

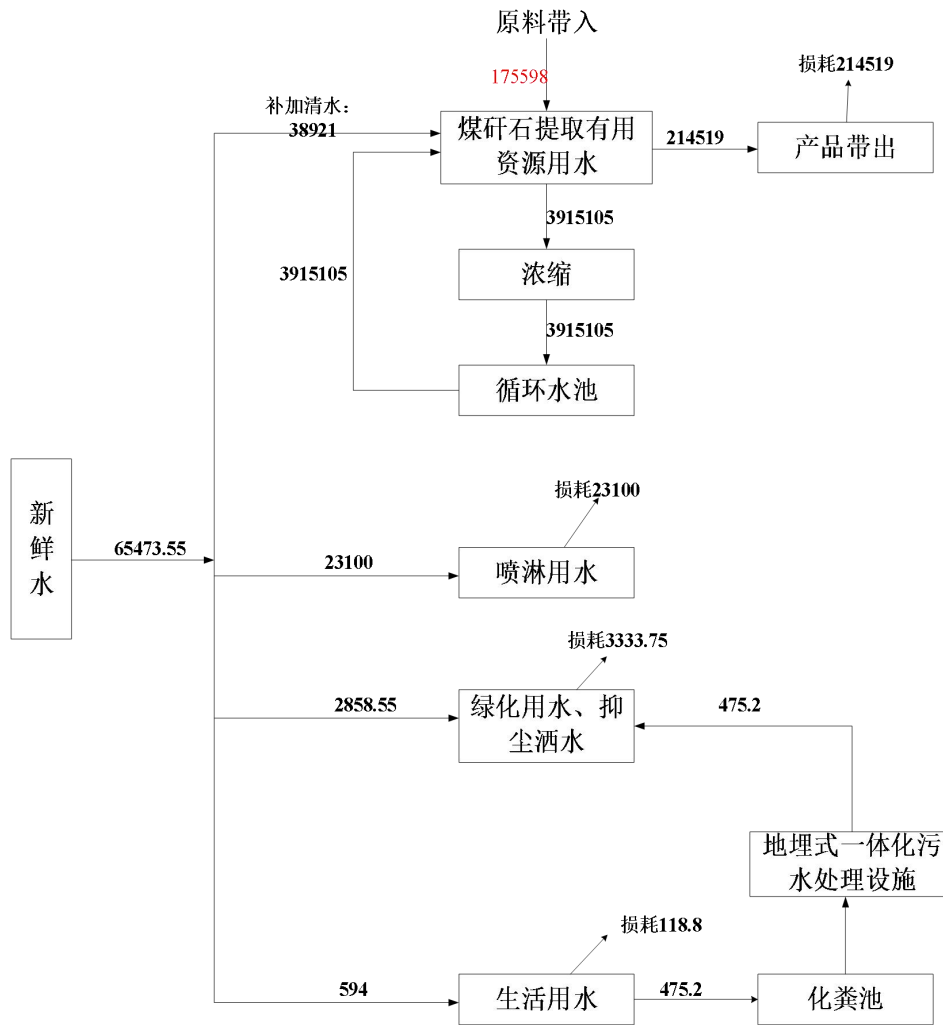
已核实项目硫平衡，见P30

表1 本项目硫平衡表

序号	投入				产出			
	原料名称	数量(万吨)	硫分(%)	硫分量(万吨)	产品名称	数量(万吨)	硫分(%)	硫分量(万吨)
1	煤矸石制人工生态种植土							
	煤矸石	120	2	2.4	煤矸石制人工生态种植土	174.36	1.37	2.39

	植物来源有机质	52.5			有组织粉尘	0.05	1.85	0.01
	尿素	1.872			无组织粉尘	0.01	1.85	0.001
	功能微生物菌剂	0.048						
	合计	174.42		2.4	合计	174.42		2.4
	煤矸石提取							
2	煤矸石	80	2	1.6	低热值煤	16 (含 0.8 煤泥)	1.97	0.32
					矸石尾矿	56	1.8	1
					黄铁矿	8	3.5	0.28
					有组织粉尘	0.006	1.85	0.0001
					无组织粉尘	0.00058	1.85	0.00001
					循环水池污泥	0.0003	0.95	0.000003
		合计	80		1.6		80	

已完善水平衡，见P35



3、补充破碎、分析和包装三个工段有组织粉尘进入布袋除尘器的方式并完善有组织粉尘的产生浓度。

4、修改说明：

本项目生产车间全封闭建设，煤矸石制人工生态种植土车间破碎产尘点、分选给料、包装工序产尘点共设置6套集尘罩，收集后的粉尘通过1台布袋除尘器处理后由15m高排气筒DA001达标排放，排放浓度为70.4mg/m³，排放速率1.056kg/h；煤矸石提取车间，在破碎产尘点安装集尘罩，经集尘罩收集的粉尘通过1台布袋除尘器处理后由15m高排气筒DA002达标排放，排放浓度为73.3mg/m³，排放速率0.11kg/h；本项目废气排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表4和表5大气污染物排放限值要求。

专家:李海兵

1.建议更新为新发布的《危险废物贮存污染控制标准》，并按照新标准要求，核实和完善危废暂存要求。

修改说明:

已更新为《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，并按照新标准要求，完善危废暂存要求。

2. 结合园区规划产业定位及选址，核实完善园区规划环评符合分析，项目为煤矸石综合利用项目，与规划的战略新型产业项目区的功能定位是否一致。

修改说明:

2.园区规划及规划环评符合性

2.1园区规划及规划环评符合性分析

本项目位于乌海经济开发区乌达工业园，该园区的产业定位为：以现有资源条件为基础，充分发挥产业集聚和协同效应，以集聚发展提高产业整体竞争力为目标，多方融资引资，打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等产业，大力发展能源环保产业，做强做大核心产品，提高产品附加值，培育和发展有竞争力的产品链，实现产业升级，打造多个有特色的、投资主体多元化的化工下游延伸集聚群，率先建成全自治区领先的综合化工基地，为内蒙古自治区的产业转型和升级做出贡献。

项目所在地属于园区规划的新兴产业聚集区，新兴产业聚集区位于沃尔特沟以北区域，靠近乌达城区，根据自然条件和现状特点，主要发展污染较小的新材料加工产业，重点生产改性塑料、汽车塑料零部件、可降解塑料、医药用具等产品。

本项目属于年处理200万吨煤矸石资源化再利用项目，为煤矸石综合利用项目，属于一般固废综合利用环保项目，虽然不属于新材料加工产业，但项目符合产业政策，实施有利于资源集约化利用，更好的推进矿山建设；且不属于高污染项目；在生产过程中废气、废水、固废、噪声等均采取了有效的防护措施，对环境的影响较小。2023年2月17日，乌海市乌达区人民政府召开专题会议，会议原

则同意该项目开展前期工作，会议纪要见附件。

综上，本项目符合园区产业类型及功能定位。

2.2 规划环评审查意见符合性分析

(1) 本项目为煤矸石综合利用项目，符合国家产业政策；

(2) 本项目不属于医药行业；项目厂址距离黄河干流岸线 1km 以外；项目拟建厂区内不涉及居民搬迁；

(3) 生活污水经厂区化粪池收集后，经污水管网排入园区污水处理厂。生产废水循环使用，不外排。

(4) 项目产生的各类固废全部得到合理的综合利用；本

(5) 项目排放的污染物为颗粒物，排放量在区域大气环境容量和总量控制要求范围内；

因此，本项目的建设能够与规划结论及审查意见要求相符合。

3. 项目占地为购买乌海市如森环保节能燃料有限责任公司土地，需进一步说明现有企业建设运行情况，闲置土地分布情况，建议厂区平面布置图上明确本项目用地与现有厂区设施分布，建议补充现有企业厂区设施照片。

修改说明：

项目占地为购买乌海市如森环保节能燃料有限责任公司全部厂区；乌海市如森环保节能燃料有限责任公司因经营不善，公司已倒闭。本项目入驻前，所有厂房均为空厂房，本项目在原有厂房的基础上改造利用。

已补充企业厂区设施照片，见附图 7。

4. 明确主要原料煤矸石来源、运输方式、运距等情况。

修改说明：

原料煤矸石来源于乌海市华银煤炭有限责任公司、乌海市星海洗煤有限责任公司等周边企业，距离较近，运输方便，运输方式主要为自卸车拉运。

5. 细化项目工艺流程及产排污分析，明确破碎、分选、包装等产尘点的设备封闭情况，是否设置集气罩或者全封闭；说明改良去除重金属的原理。

修改说明：

已细化项目工艺流程及产排污分析，破碎、分选、包装均在全封闭的车间内进行，产尘点由集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放。

改良去除重金属的原理：通过专利微生物钝化菌剂将煤矸石中的有害重金属元素钝化，使其转变成不易被植物吸收的状态。

6. 按照新的声环境导则附表要求规范噪声源调查表。

修改说明：

已按照新的声环境导则附表要求规范噪声源调查表。

7. 核实项目固废产生量，校核单位（应该是万吨/年），说明煤矸石尾矿处置去向，暂存及运输周期。

修改说明：

已核实项目固废产生量，校核单位；尾矿用于五虎山井田南部采空区等矿山采坑回填，储存于产品棚，矸石尾矿区占地面积约为 2500m²，最大暂存量为 6000t，存放周期 4d。

8. 规范环境保护措施监督检查清单、建设项目环境保护“三同时验收”一览表等，规范附件、附图。

修改说明：

已规范环境保护措施监督检查清单、建设项目环境保护“三同时验收”一览表等，见环境保护措施监督检查清单、“三同时验收”一览表

已规范附件、附图，见附件、附图。

专家签字：1

2

3

2023年5月22日