



Environmental Product Declaration

环境产品声明

铁精粉 | 遵循 ISO14025标准

 **BAOWU** 宝武资源

平台	钢铁行业EPD平台	www.cisa-epd.com
EPD注册编号	CISA-EPD-BWZY-20220028	
EPD持有者	宝武资源马钢矿业张庄矿	
发布日期	2023-01-11	
有效期至	2025-12-30	



钢铁行业EPD平台



目录 | CONTENTS

1 平台信息	01	7 环境绩效	04
2 公司信息	01	1000kg铁精粉 产品生命周期影响评价指标	
3 产品信息	02	1000kg铁精粉 运输到用户过程的环境影响评价指标	
4 生产信息	02	1000kg铁精粉 资源使用情况指标	
生产工艺流程图		1000kg铁精粉 产生的固体废物处置指标	
包装和标识		铁精粉生产的基础生态修复情况	
采购和运输		8 其他环境指标	06
5 生命周期评价信息	03	9 附加说明	06
6 含量声明	04	声明	
铁精粉		10 参考资料	06
铁精粉产品的粒度			

1 平台信息

平台名称	钢铁行业EPD平台 www.cisa-epd.com	
产品种类规则(PCR)	PCR 2022:02 天然和加工铁矿石 UNCPD 141 GB/T 20565-2022 版本1.0	
PCR审查	技术委员会 邮箱 EPD@chinaisa.org.cn	
地域	适用于全球范围内	
生产基地	马钢矿业张庄矿 安徽省六安市霍邱县周集镇	
按ISO14025: 2006对声明和数据的独立验证	<input checked="" type="checkbox"/> EPD验证	<input checked="" type="checkbox"/> 生命周期评价软件
验证机构	中国船级社质量认证有限公司 认可机构:中国合格评定国家认可委员会 注册号:CNAS C005-P	
批准方	钢铁行业 EPD 平台	
GPI中定义的EPD有效期内的跟进程序, 包含独立验证者	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否



EPD持有者对EPD拥有唯一的所有权、责任和义务。属于同一产品种类但来自不同平台的EPD可能不具有可比性。

2 公司信息

安徽马钢张庄矿业有限责任公司2010年6月成立, 投资金额22亿元, 占地1289亩。设计开采规模500万t/a, 主要生产铁精粉(张庄精)、块矿、块尾及建材, 采出原生矿石为单一磁铁矿, 品位TFe31.27%, 经选矿加工年产TFe65%的铁精矿170万t和三种粒级建材200万t。张庄矿500万t/a采选工程项目是省“861”行动计划项目, 2012年2月开工建设, 2015年8月全系统重负荷试车, 2016年4月进入试生产, 2016年12月通过安全“三同时”验收, 2017年2月取得安全生产许可证正式投产。



张庄矿秉持发展是第一要务、人才是第一资源、创新是第一动力，按照中国宝武安全“1000”（安全第一、违章为零、隐患为零、事故为零）、环保“二于一入”（高于标准、优于城区、融入城市）工作目标，创新驱动、精益运营，发挥装备大型化、现代化、智能化优势，实现井下电机车有轨运输无人驾驶、选矿生产智能化和充填生产智能化。精益管理水平不断提升，顺利通过质量、环境、职业健康安全“三标一体化”，两化融合管理体系认证。形成了以“劳动生产率高、无废开采、无尾矿库”为主要内容的核心竞争优势，创造了以“科学化设计、精益化运营、专业化外包、全资源利用”为内涵的经营矿山模式。

2017年荣获国家第二批“绿色工厂”示范企业、第六届冶金矿山“十佳厂矿”称号；2018年荣获安徽省高新技术企业，张庄矿66%铁精矿荣获六安市名牌产品；2019年1月地下金属矿山绿色安全高效关键技术开发项目荣获中国冶金矿山科学技术奖二等奖，2019年12月遴选入库国家“绿色矿山”，2021年8月获评安徽省AAA信用企业，成功申报安徽省铁矿绿色安全高效智能采选工程研究中心，进一步提升了企业品牌形象及影响力。2021年生产铁精矿164.92万吨，块矿13.42万吨，建材204.83万吨，实现营业收入22.14亿元，利润总额10.4亿元，各项税费5.25亿元。

3 产品信息

1. 张庄精矿

(1) 张庄精矿品位以66%为主，高于澳洲、巴西主流品种粉矿； Fe_3O_4 含量高，属于磁铁精矿； SiO_2 含量高， Al_2O_3 含量低；属于高硅低铝矿，且有害元素含量均较低。

(2) 粒度方面，张庄精矿粒度较细，-200目粒级占94.7%，高于秘鲁烧结精、加拿大精等烧结用铁精矿，用于烧结烧结生产需强化混匀制粒、注意控制料层厚度。

(3) 烧结试验与烧结生产实践表明：配加张庄精矿，烧结生产率、成品率、烧结矿转鼓强度均有所上升，固体燃耗有所下降；烧结矿化学成分明显改善，主要体现在烧结矿铁品位提高，有害元素含量均降低。

(4) 张庄精矿具有高铁、低铝、低有害杂质的优点，对烧结配矿十分有利。当前澳洲、巴西主流品种粉矿质量呈逐年劣化趋势；低铝进口粉矿资源紧张且性价比低；张庄精矿替代部分高铁低铝的进口粉矿能有效降低铁前配矿成本。

2. 块矿

TFe 品位达32%左右，二氧化硅含量较高，二氧化硅含量偏大使炉渣的碱度偏低，炉渣的流动性较好，确保高炉顺行，可代替硅石用于高炉垫层使用。

3. 块尾

产品30~75mm粒径建材产品，可作为原材料进行深加工，经破碎后形成终端建材产品，用于建筑行业。如成品1-2（石子）、成品1-3（石子）、成品0.5（瓜子片）、石粉等产品；或用于铁路碎石道砟使用，经检测该产品材质总评为特级道砟。

4 生产信息

● 生产工艺流程图



● 包装和标识

原矿产品经选矿系统产生铁精矿、块矿、各种建材，通过汽车、轮渡运输到各下游使用单位。

● 采购和运输

铁精粉运输至用户指定的港口或仓储地点的运输方式、距离如下表所示。

	运输量 (吨)	汽运 (公里)	火车运输 (公里)	河运 (公里)	海运 (海里)
地点1	249100	10	-	750	-
地点2	627700	16	-	-	-
地点3	153500	575	-	-	-
地点4	153600	570	-	-	-
地点5	55900	385	-	-	-
地点6	249400	280	-	-	-
地点7	137200	581	-	-	-
地点8	82230	10	-	750	-

5 生命周期评价信息

声明单位: 1000kg TFe品位为66%的铁精粉产品

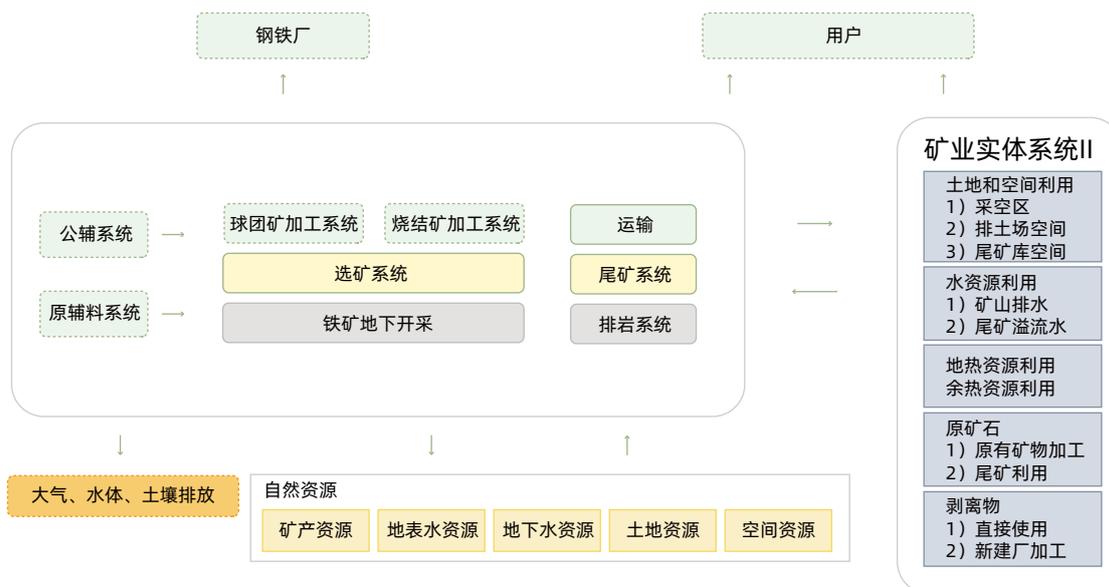
时间代表性: “大门到大门”的生产过程数据是从马钢矿业张庄矿生产单元直接采集的现场数据 (2021年)

数据库: “摇篮到用户大门”的背景数据引用了jimuLCA 1.0, ecoinvent 3.8数据库

生命周期评价软件: 积木LCA云Pro

LCIA环境影响评价方法: CML v4.8 和 IPCC2021

系统图:



系统边界描述: 从铁矿石开采开始, 经过排岩、选矿等工序, 形成块矿粉矿及铁精矿产品, 包括内部运输及运输至用户, 同时也包括了能源与公辅工序和生态恢复。

不纳入的生命周期阶段: 下游过程

更多信息:

(1) 取舍原则: 能源的所有输入均列出; 原料的所有输入均列出; 辅助材料质量小于原料总消耗 1% 的项目输入可忽略; 大气、水体的各种排放均应列出; 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略; 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗和排放均可忽略; 取舍准则不适用于有毒有害物质, 任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中; 系统中被忽略的物料总量, 不得超过质量、能量或环境排放的 5%。

(2) 分配原则: 根据平台 PCR 规则对共生产品优先通过将单元过程划分为两个或多个子过程并收集与这些子过程相关的环境数据, 以避免分配。如无法划分两个或多个子过程进行收集相关环境数据, 应首先使用物理分配法来进行分配, 如元素含量法。如无法使用物理分配法, 则考虑采用系统扩展法, 即根据共生产品的实际用途, 抵扣其所替代产品的环境负荷。

6 含量声明

● 铁精粉中的全铁含量为 66%, 典型的铁精粉成分见下表:

成分名称	各成分质量分数(%)	CAS Number
全铁	66	7439-89-6
硅	3.73	7440-21-3

● 铁精粉产品的粒度信息:

指标	单位	结果
细度小于负 200 目 (粒度小于 0.074mm 的质量分数)	%	93.5

7 环境绩效

● 1000kg 铁精粉产品生命周期影响评价指标

参数	单位	上游	铁精粉产品制造	合计	
全球变暖潜力 (GWP100)	化石能源	kg CO ₂ eq.	7.228E+01	5.451E+00	7.773E+01
	生物质	kg CO ₂ eq.	1.794E-01	0.000E+00	1.794E-01
	土地利用和土地用途改变	kg CO ₂ eq.	2.495E-02	0.000E+00	2.495E-02
	合计	kg CO ₂ eq.	7.249E+01	5.451E+00	7.794E+01
酸化潜力(AP)	kg SO ₂ eq.	2.845E-01	0.000E+00	2.845E-01	
富营养化潜力(EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	2.958E-01	0.000E+00	2.958E-01	
对流层臭氧生成潜力(POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	1.259E-02	0.000E+00	1.259E-02	
非生物资源资源耗竭潜力 (ADP) - 矿物元素	kg Sb eq.	1.216E-03	3.720E-05	1.253E-03	
非生物资源耗竭潜力 (ADP) - 化石燃料	MJ, 净热值	9.774E+02	6.332E+01	1.041E+03	
平流层臭氧层消耗潜力 (ODP)	kgCFC11eq.	5.200E-06	0.000E+00	5.200E-06	

● 1000kg铁精粉运输到用户过程的环境影响评价指标

参数	单位	运输	
全球变暖潜力 (GWP100)	化石能源	kg CO ₂ eq.	4.194E+01
	生物质	kg CO ₂ eq.	6.878E-03
	土地利用和土地用途改变	kg CO ₂ eq.	3.835E-02
	合计	kg CO ₂ eq.	4.198E+01
酸化潜力(AP)	Kg SO ₂ eq.	1.530E-01	
富营养化潜力(EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	1.571E-01	
对流层臭氧生成潜力(POCP)	kg C ₂ H ₄ eq.	4.512E-03	
非生物资源资源耗竭潜力 (ADP) - 矿物元素	kg Sb eq.	6.140E-05	
非生物资源耗竭潜力 (ADP) - 化石燃料	MJ, 净热值	6.115E+02	
平流层臭氧层消耗潜力 (ODP)	kgCFC11eq.	0.000E+00	

● 1000kg铁精粉资源使用情况指标

参数	单位	上游	铁精粉产品制造	合计	
一次能源-可再生能源	用作能量载体	MJ, 净热值	1.450E+02	0.000E+00	1.450E+02
	用作原材料	MJ, 净热值	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
	合计	MJ, 净热值	1.450E+02	0.000E+00	1.450E+02
一次能源-不可再生能源	用作能量载体	MJ, 净热值	1.035E+03	6.715E+01	1.102E+03
	用作原材料	MJ, 净热值	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
	合计	MJ, 净热值	1.035E+03	6.715E+01	1.102E+03
可再生二次燃料	MJ, 净热值	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	
不可再生二次燃料	MJ, 净热值	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	
新水耗量	m ³	3.856E-01	0.000E+00	3.856E-01	

● 1000kg铁精粉产生的固体废弃物处置指标

参数	单位	核心过程
危险固体废弃物	kg	2.672E-02
无危险固体废弃物	kg	1.482E+03
放射性固体废弃物	kg	0.000E+00

● 铁精粉生产的基础生态修复情况

参数	单位	核心过程
排水悬浮物	mg/L	0
固废综合利用率	%	45.48

8」 其他环境指标

无

9」 附加说明

● 声明

有关数据的计算，请参考钢铁行业EPD平台的PCR和GPI。

当采用不同的PCR和GPI时，本EPD公布的数据与其他平台的EPD数据不具备可比性。

10」 参考资料

- 钢铁行业EPD平台的《平台通用规则（GPI）》1.0版
- 钢铁行业EPD平台的《产品种类规则（PCR）》2022:02 天然和加工铁矿石 1.0版
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures
- ISO14040:2006+A1:2020 Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework
- ISO14044:2006+A1:2018+A2:2020 Environmental management – Life cycle assessment – requirements and guidelines
- ISO14067:2018 Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification



钢铁行业EPD平台标签 | 平台特许使用
建议在产品质量保证书、产品实物标签、
交易平台和网站等场景使用



钢铁行业EPD平台

www.cisa-epd.com

服务热线:021-96169