

破碎设备历史

全球矿机历史脉络梳理解读 · 破碎篇

企业沿革 · 技术路线 · 历史机族 · 型号辨认

中文成品草案 V1.0 | 2026-10-17 | Asia/Shanghai

HAZEMAG=哈斯马克。本册首次出现及品牌索引使用双语名称。

从旧铭牌读懂机器，从机器回到图纸。

本册续写 2026-10-17《破碎历史脉络调研》既有研究。正文覆盖颚破、旋回与圆锥、反击、锤式、辊式与 Sizer，并对 VSI、HHI 和 HPGR 作必要区分。“全球”表示跨国谱系视角，不表示厂商、发明权和历史型号已穷尽。

内部研究成品草案。原厂链接及证据边界随文保留；不构成设备选型、停产证明、零件互换目录或供货承诺。本文图表为原创归纳，不是设备制造图。

导读 | 先分清四种关系

一台设备可能仍挂着几十年前的品牌铭牌，而今天的产品目录、服务窗口和集团名称已经改变。历史研究的价值，是把这些变化解释清楚，让旧名称成为检索入口；不能让一个并购箭头替代型号、序列号和图纸。

关系	能说明什么	不能直接说明什么
企业 / 业务交易	哪个业务在何时进入哪个体系	卖方全部产品均随之转移
技术前身 / 后继	设计路线或机族演进	内部零件逐件互换
原厂明确曾用名	两个名称之间的特定联系	所有代次与改造配置相同
装机服务 / 升级	当前有相应服务入口	整机仍按原型号销售

“当前目录列示”只表示查到相关原厂目录；“历史机族”只表示有当时资料；“已停产”须有明确停产或未产证据。本册没有完整的全球正式停产年表。

阅读路径与目录

技术路线与历史锚点	03-08
品牌总图与业务分支	09-10
美卓 / FLS / 山特维克 / 伯利休斯	11-16
哈斯马克专节	17-19
Astec 与宾夕法尼亚	20-21
消歧、查件与证据边界	22-24
双语与机族索引	25-26
原始出处与核验状态	27 起

正文的 [M05]、[H04] 等编号连接至书末出处。事实段有来源；带“解读”“建议”的段落是基于所列证据的编辑归纳，不新增未证实的产权或兼容结论。

01 | 并行的破碎技术路线

破碎史更适合画成多条并行路线。接纳大块原矿、硬岩中细碎、石灰石制备、煤的粒度控制和骨料整形，提出不同任务；机械设计在这些任务中逐步演进。[\[G01\]](#) [\[F04\]](#) [\[H04\]](#) [\[P03\]](#)

颚破	往复压碎	→ 颚板 / 颊板
旋回 / 圆锥	偏心压碎	→ 动锥 / 定衬面
HSI 反击	转子冲击+反击区	→ 板锤 / 反击衬板
锤式	锤的冲击作用	→ 锤 / 砧 / 部分机族有篦格
辊破 / Sizer	辊面或齿 / 梳几何	→ 辊面 / 齿 / 侧梳
HPGR	高压料床	→ 辊面 / 边缘部件

原创概念图；行间没有替代关系；不表示实机尺寸或零件互换。

读图的方法

压碎、冲击和料床高压描述受力方式；粗碎、中碎、细碎描述工艺位置；固定站、半移动站和移动站描述安装形式。三个维度应分别记录。带履带的载机不改变内部主机的机族身份，采用辊子的机器也未必属于同一种粉碎原理。

工程解读：比较设备应先统一物料、目标粒度和工艺位置，再比较设备。把不同工况下的最大处理量直接排列，不能得出历史设备先进或落后的可靠结论。公开参数是检索和初筛输入，不是制造尺寸，也不能直接换算为耐磨件寿命。

读懂技术路线，是为了缩小资料检索范围；确定零件仍须回到具体机器。

02 | 颚破：机构之外还有工作面

1858 年 6 月 15 日的 Blake 专利 US20542A，是本册采用的早期原始锚点。专利描述固定与活动两颚、向下收窄的通道，也讨论可更换工作面。由此可见，颚破历史从来同时涉及运动机构、工作面磨损与物料通过，并非只有一个发明年份。[\[G01\]](#)

这份专利可以证明当时公开的方案，不能单独证明全球此前不存在其他相似机构。本册不把数据库 OCR 产生的错误标题照抄为正式技术名称。

从早期方案到现代机族

美卓原厂周年公告把 Nordberg C 系列推出时间定为 1975 年，并回顾非焊接、螺栓连接机架及后来的维护与控制改进。这是一个明确机族的产品史；不应把它写成所有现代颚破的统一起点。[\[M02\]](#)

观察对象	历史阅读重点	实机辨认落点
运动与支承	同为颚破，机构仍有差别	具体型号、机构和轴承布置
颚板工作面	可更换并不等于单一规格	固定 / 活动侧、齿形、片数
夹紧与调整	后续设计可能改变维护方式	压块、楔块、调整系统和改造
机架与保护	产品演进不只增加处理量	机架版本、保护配置、序列号

工程解读：一块旧颚板的长度、齿距和重量可以帮助查找候选资料，但不足以单独确定型号。与背面接触、夹紧和安装相关的几何同样重要。旧型号没有出现在一版新机目录中，也不等于其装机和服务已经消失。

本章来源：[\[G01\]](#)[\[M02\]](#)[\[M05\]](#)。

03 | 旋回与圆锥：共同原理，不同任务

旋回以偏心运动的破碎头与固定衬面形成连续变化的间隙，对物料施加压碎作用。圆锥与之共享压碎原理，但不同机族在给料、腔体、运动和支承结构上承担不同任务。不能因为中文都叫“动锥、定锥”，就把它们归成一种部件。[\[F04\]](#) [\[M04\]](#) [\[S03\]](#)

演进不只有尺寸放大

FLS 的现行旋回说明把 NT 与 Fuller TC 线建立联系，也将 TS 解释为 Top Service，即从上部开展相应维护。TSUV 则在此前 TS 设计上进一步发展。这些资料支持讲解机族和检修方式的演进，尚不能组成逐型号互换表。[\[F04\]](#)

美卓把 Symons 与 Nordberg 的生产节点追溯到 1928 年，把 HP 的推出定在 1989 年。旧圆锥传统与后继机族之间的联系可以成立，但“后继”不能被改写成“内部件相同”。[\[M03\]](#) [\[M04\]](#)

历史中看到的变化	对设备理解的意义	查件时仍需确认
腔型与运动参数演进	影响破碎行为与产品	腔型、偏心配置及衬板版本
保护与调整方式变化	改变运行与维护方式	液压、弹簧及控制配置
检修通道改变	改变总成拆装路径	主轴、偏心与支承结构
旧装机升级	机器可延续使用	升级后的实际 BOM 和图纸

工程解读：原厂资料中“适用既有基础”的表述，主要描述安装或改造条件，不能自动证明内部零件互换。英尺制 Symons 规格、HP 型号数字和 CH 型号数字也不是同一量纲。

本章来源：[\[F04\]](#) [\[M03\]](#) [\[M04\]](#) [\[S03\]](#)。

04 | 反击与锤式：沿结构读术语

哈斯马克以 1946 年 Andreas 专利作为自身反击技术史的重要起点。其 2026 年八十周年页面延续这一叙事；本册采用企业技术史口径，不将厂商的先驱表述扩大为独立完成的全球发明权裁决。[\[H01\]](#)[\[H07\]](#)

HSI：转子与反击区共同工作

水平轴反击设备的转子冲击件、反击区、间隙与选装研磨道共同构成破碎过程。板锤、锁紧件、反击衬板和反击架分别承担不同功能，采购中的一个笼统“hammer”名称，不能取代安装位置。[\[H04\]](#)[\[H05\]](#)

锤式：辨认锤的安装和篦格

Polysius titan 与哈斯马克 HDS 都有双轴锤破资料，但它们分别属于不同机族。HDS 原厂说明写有两相向旋转转子、自由摆动锤、中央砧与篦篮；这些结构特征有助于与 HSI 板锤路线区分。[\[P05\]](#)[\[H06\]](#)

问题	为什么需要回答
冲击件是固定锁紧还是可摆动？	区分工作件与安装结构
设备是否反转运行？	确认工作方向及对应配置
是否配置篦格或研磨道？	二者不应混作同一种定粒度部件
所称“反击板”指衬板还是架体？	避免把总成与耐磨件混订

Pennsylvania Crusher 的反转式冲击资料给出 1937 年的本品牌节点。它说明不同厂家在 hammer、impact 等词上的命名可能交叉。历史叙述应尊重原厂名称，同时用结构解释中文含义。[\[T05\]](#)

本章来源：[\[H01\]](#)[\[H04\]](#)[\[H05\]](#)[\[H06\]](#)[\[H07\]](#)[\[P05\]](#)[\[T05\]](#)。

05 | 辊式、Sizer、HPGR 与 VSI

名称中有“辊”，不代表设备采用同一种粉碎方式。常规辊破、齿式 Sizer、偏心辊粗碎和 HPGR，应先按实际结构与受力方式分开。[\[H02\]](#)[\[F06\]](#)[\[F08\]](#)[\[M07\]](#)

路线	本册的辨认重点	不能混同的对象
常规辊破	辊面、间隙及辊的支承	不因双辊外形即称 HPGR
Sizer	齿与齿、齿与侧梳的关系	CenterSizer 与 SideSizer 不同
ERC	偏心辊粗碎的特定路线	不等于普通双辊破
HPGR	高压作用于料床	不等于所有“辊压”设备
VSI	立轴转子及相应冲击路线	不等于 HSI 或笼式设备
HHI	哈斯马克特定水平物料流机族	不等于 HSI 的另一拼写

Polysius 历史页将 polycom 的市场推出写为 1985 年，其服务页将首次销售写为 1986 年。本册保留“推出 / 首售”的不同事件，不静默统一为一个日期，也不据此宣称全球 HPGR 首创。[\[P01\]](#)[\[P02\]](#)

美卓 HRC/HRCe 属 HPGR；哈斯马克 HRC 则是辊式破碎机。同一字母组合在不同 OEM 体系内具有不同身份，必须带品牌阅读。[\[M07\]](#)[\[H02\]](#)

山特维克 CV200 属 VSI 路线。哈斯马克 HHI 将冲击辊与链式输送机结合，关注水平物料流：“horizontal”描述的对象不能脱离该机族结构理解。[\[S04\]](#)[\[H03\]](#)

范围说明：HPGR 在厂商目录中常位于粉磨领域，本册仅覆盖技术路线与识别边界；不展开球磨、自磨及完整选矿流程。

06 | 有出处的历史锚点

下表是阅读坐标，不是完整的世界发明年表。成立、专利、产品推出和并购分别注明事件性质。

年份	可采用的节点	性质与来源
1842	EPR 在 Dülmen 的铸造起源	企业前身；[H01]
1858	Blake US20542A, 6 月 15 日	原始专利；[G01]
1859	Polysius 起源	企业历史；[P01]
1862	Sandvik 创立	企业历史；[S02]
1882	FLS 丹麦起源	企业历史；[F07]
1905	Pennsylvania Crusher 起源	品牌历史；[T01]
1928	Symons 与 Nordberg 生产节点	产品传统；[M04]
1937	Pennsylvania 反转式冲击节点	本品牌产品史；[T05]
1946	Andreas 反击技术专利节点	企业技术史；[H01][H07]
1975	Nordberg C 系列推出	机族史；[M02]
1985 / 1986	polycom 推出 / 首次销售	两类节点并列；[P01][P02]
1988	HAZEMAG 与 EPR 合并	企业组合；[H01]
1989	HP 圆锥推出	机族史；[M03]
2001	Svedala 交易及指定业务分支	业务范围；[M01][S01]
2022	TK Mining 进入 FLS 体系	交易范围；[F02]
2025	Astec 收购 TerraSource；FLS 出售水泥业务	不同交易；[A01][F03]

企业历史可以早于其今天的主打产品。相反，一个机族也可以早于现集团成立。把两条时间轴分开，能够避免把企业创立年误写成某台机器诞生年。

07 | 品牌传承总图

Svedala	2001 交易主体及业务分支	→ 美卓 / 山特维克
Nordberg / Symons	技术传统与装机服务	→ 美卓体系
Traylor / Fuller-Traylor	旋回技术传统	→ FLS 体系
TK Mining	2022 矿业业务交易	→ FLS 体系
Polysius	水泥技术目录单列	→ thyssenkrupp Polysius
Andreas / EPR	技术线+1988 企业合并	→ 哈斯马克 HAZEMAG
JCI / Telsmith	不同历史机族	→ Astec
Pennsylvania 等	TerraSource, 2025 交易	→ Astec

原创概念图；行间没有替代关系；不表示实机尺寸或零件互换。

图中箭头仅表示旁注所写的业务、历史或服务联系；不表示零件兼容或某家第三方的原厂授权。

Nordberg、Symons 等技术传统早于现集团；JCI、Telsmith 和 Pennsylvania 也不能因今天属于同一体系就合并为同一种机器。查旧铭牌时，应保留铭牌原文，再另外记录今天找到的服务或目录入口。

[M01][M04][A01][A03]

图谱用于找资料。准确到设备，仍须经过机族、完整型号、序列号与图纸四层确认。

本图来源：[M01][S01][F02][F03][P03][H01][A01][A03][T01]。早期所有资产、商标和图纸权利的完整迁移链未查齐，不补画实线。

08 | 两个必须展开的业务分支

Svedala：收购主体与划转业务同时存在

美卓企业史记载 2001 年收购 Svedala；山特维克当年公告同时写明取得其位于瑞典与法国的破碎筛分业务，并从 10 月起并表。这两条记录应共同保留。只写“Svedala 被美卓收购”，容易让读者误以为所有旧机都只需查同一个目录。[\[M01\]](#)[\[S01\]](#)

工程解读：先辨认铭牌、产地、机族与制造年份，再寻找与该实机有关的目录和服务证据。不能把一个集团交易，扩张为全部历史产品和图纸的统一归属证明。

thyssenkrupp：矿业与水泥各有边界

2022 年 FLS 收购的对象是 TK Mining。公告发布于 8 月 11 日，正文说明条件满足并计划在 8 月 31 日交割，因此不能把公告发布日期直接写成交割日。本册年表只采用 2022 年业务节点。[\[F02\]](#)

Polysius 今天仍有自己的水泥原料破碎目录。2025 年 FLS 又完成水泥业务出售；这进一步说明，历史“FLSmidth”或“thyssenkrupp”标识必须带着业务范围阅读。[\[P03\]](#)[\[F03\]](#)

旧资料标识	应继续查什么
Svedala	具体机族、制造地点与对应业务分支
thyssenkrupp / Krupp	矿业还是水泥、年份及产品线
FLSmidth Cement	出售后对应产品和服务窗口
Fuller-Traylor	矿业旋回等具体机族，不能仅凭 Fuller 一词迁移

交易公告不提供逐设备售后责任或逐合同转移结论。本册不替厂商或客户确定合同归属。

09 | 美卓：集团史与 C 系列

原美卓在 1999 年由 Rauma 与 Valmet 合并形成，2001 年发生 Svedala 交易；2020 年相关矿业业务与 Outotec 组合，2023 年名称改用 Metso。这些是企业轴。Nordberg 机族的历史则应放在产品轴上解释，不能以 1999 年作为其全部破碎设备的起点。[M01]

C 系列的确定节点

原厂周年公告给出 1975 年推出节点。04/2025 版 C 系列目录列出 C80、C96、C106、C117、C120、C130、C150、C160、C200、C3054，型号表位于文件第 4 页，规格表位于第 11 页。[M02][M05]

C117 是该版原厂目录的正文事实。遇到 C116 等其他资料，应先标明版本，不能凭熟悉程度把 C117 自动改回 C116。

一个实机案例不等于全机型年表

原厂 C125 历史案例讲到一台 1985 年制造设备及其后续经历，并说明 C125 后由 C130 接替。案例中某台设备的退役或更换年份，不能变成 C125 全机型的停产年份。[M08]

资料给出的关系	本册采用的判断
C125 后由 C130 接替	有明确后继关系，零件另核
某台设备在某年更换	属该设备的使用经历
C117 在 04/2025 目录列示	属明确目录版本中的型号
C116 未列于该版型号表	不能单独推出全球停产或与 C117 相同

查件建议：记录固定 / 活动颚板、齿形、片数、夹紧结构、序列号及改造状态；型号和公开参数接近不构成制造依据。

10 | 美卓：Symons、Omnicone 与 HP

Symons 的历史装机与当代服务并存。美卓当前官方页面以零件与升级为主题，并将与 Nordberg 的生产节点追溯至 1928 年。这个入口证明原厂仍提供相应服务信息，不能据此断言所有同名第三方整机或所有规格仍作为新机销售。[\[M04\]](#)

HP 的 1989 年推出节点来自原厂回顾。文章将 Symons、Omnicone 作为技术前身讨论，适合解释设计演进；2019 年回顾文章也不能充当 2026 年完整产品目录。[\[M03\]](#)

机族 / 名称	本册采用的时间属性	后续辨认重点
Symons	历史传统+当前零件 / 升级入口	英尺规格、腔型、序列号、升级
Omnicone	heritage 装机服务对象	原机型号与零件图册
HP	1989 推出，有后续代次发展	完整型号及代次，勿混其他圆锥族
HRC / HRCe	HPGR 系统路线	辊面、边缘及具体规格

原厂备件目录中的 heritage 清单列示 Symons、Omnicone、Allis Chalmers 等服务对象。服务清单与资产权属树回答不同问题；本册不据此补出完整的早期品牌交易史。[\[M06\]](#)

工程解读：同属美卓的 HP、GP、MP、MX 等名称，应分别查原厂资料。相近的型号数字、外观，乃至安装基础替换案例，都不足以证明衬板、偏心、传动和支承部件互换。

HRC/HRCe 必须与哈斯马克 HRC 分开。前者在美卓目录中具有 HPGR 身份，后者在哈斯马克目录中是常规辊式破碎机。[\[M07\]](#)[\[H02\]](#)

未补齐：Omnicone 等逐型号正式末产通知、Lokomo / Bergeaud / Allis-Chalmers 各产品的完整权利迁移链。

11 | FLS: Fuller-Traylor 与旋回机族

FLS 企业起源追溯到 1882 年。其破碎总页将 Traylor / Fuller-Traylor 传统追溯至 20 世纪初。企业起源、早期品牌组合与今天的旋回系列，应分别叙述。[\[F07\]](#)[\[F06\]](#)

现行目录中的并行关系

机族	原厂明确说明	本册解释边界
TC 与 NT	NT 在 Fuller TC 线基础上发展	属机族关联，不是逐件兼容
TS	Top Service，上部检修路线	不把所有上部检修结构合成一族
TSUV	在先前 TS 设计上继续演进	具体代次和配置仍分别核对
Gyratory Crusher Pro	当前独立产品入口	不把所有旧 KB 统一改成 Pro

以上关系由当前原厂旋回页支持。该页面同时列示多个机族，正好说明“新产品出现”与“旧机族停止服务”并不是同一事件。[\[F04\]](#)

工程解读：历史机族阅读应关注壳体、主轴、偏心、支承、润滑和拆装路径。mantle、concave 等通用术语有助于跨语言找资料，却不能省略实际尺寸、接口和安装层级。

早期资料的空白保持为空白

旧 FFE Minerals 文件可作为 Fuller / Traylor 早期并购资料线索，但旧稿记录的原厂链接失效，本轮没有取得该原件全文。因此不把搜索摘要中的具体早期并购年份补进确定年表。[\[F01\]](#)

关于原 TK Mining 的机族，沿 2022 年业务交易与具体产品目录查证；不能把交易后所有旋回设备都重命名成一种型号。[\[F02\]](#)[\[F06\]](#)

12 | FLS: Sizer、圆锥与水泥分界

FLS 当前破碎目录并列 Raptor、kubria、ERC 和 Sizer 等路线。目录的共同入口表示集团产品范围，不意味着这些机器共用耐磨件或传动部件。[\[F06\]](#)[\[F08\]](#)

DRS 660 为什么不够完整

旧稿已保存的原厂 RollSizers 手册中，第 4 页展示 DRS 660 × 2,000 CenterSizer，第 5 页展示 DRS 660 × 3,000 SideSizer。仅有“DRS 660”不足以指定唯一设备。[\[F05\]](#)

需要补充的字段	要解决的识别问题
完整型号及辊长	区分同一短名下的规格
CenterSizer / SideSizer	确认中心或侧向破碎几何
级段、齿型及齿 / 梳配置	确认工作区域与安装结构
驱动布置、序列号与图纸	确认实机配置及版本

ABON 和 RollSizer 在当前目录中分别列示；不能以“都是 Sizer”把两者名称混用，也不能把辊径或型号数字自行解释为功率或成品粒度。[\[F08\]](#)

2025 年水泥业务出售后的读法

FLS 于 2025 年 10 月 31 日公告完成水泥业务出售。历史 EV、Strike-Bar 等水泥设备可沿 Fuller Technologies 当前下载入口继续查证；这不等于所有带 Fuller 名称的矿业装机都随之迁移。[\[F03\]](#)[\[F09\]](#)

工程解读：旧询价若只给 FLSmidth 和“crusher”，应继续补应用、机族、铭牌和项目资料。集团名不足以唯一定位售后窗口，交易公告也不能替代具体合同。

13 | 山特维克：从旧名到具体机型

山特维克官方历史记载 1862 年创立、2007 年 Extec / Fintec 与 2008 年 AUBEMA 等节点。2001 年 Svedala 的指定破碎筛分业务进入，则是理解相关旧机的重要分支。[\[S02\]](#)[\[S01\]](#)

H3800 与 CH430：证据到哪里，结论到哪里

CH430 当前原厂产品页明确给出曾用名 H3800。由此可以建立这一个具体名称联系；不能据此生成全部 H / S 老机对照表，也不能直接断言所有年份的腔型、衬板和自动化配置相同。[\[S03\]](#)

层级	可以采用的结论	继续查证的内容
集团业务	2001 指定业务分支有公告	具体老机所属机族
名称	H3800 是 CH430 的曾用名	实机年代、序列范围
技术	Hydrocone 及相应控制 / 调整说明	当前装机与改造后的配置
零件	本册未建立通用表	图号、腔型、安装接口

CH / CS、VSI 与移动站分别读

CH / CS 圆锥与 CV200 VSI 有各自产品入口。CV200 的立轴冲击路线不能沿用 HSI 板锤和反击架的通用零件关系。[\[S03\]](#)[\[S04\]](#)

移动站载机名称与内部破碎主机名称应各占一栏。相同主机可能见于不同载机，载机型号本身也不能说明内部件版本。查件应继续辨认主机铭牌、腔型和配置。

未补齐：旧 H / S 和英寸制机族的完整改名档案、逐型号停产证据与序列号兼容范围。原厂曾用名证据比二级市场简称强，但仍不是互换证明。

14 | 蒂森克虏伯 / 伯利休斯

Polysius（本册采用中文名“伯利休斯”）官方历史记录 1859 年起源、1971 年 Krupp 取得多数股权、1999 年 Thyssen / Krupp 合并，以及 2022 年相关业务单元恢复 Polysius 名称。这是水泥技术历史线，不应与 TK Mining 交易混成一条机型更名链。[\[P01\]](#)[\[F02\]](#)

titan：双轴锤破的具体机族

Polysius 当前破碎目录仍有 titan。原厂手册介绍双转子、锤、砧和篦格等结构，并列有完整规格示例；旧册中某个样本年份不能成为全机族停产年份。[\[P03\]](#)[\[P05\]](#)

名称	在本册中的身份	必须避免的混同
Polysius titan	双轴锤式破碎机族	Astec / Telsmith Titan 圆锥
Polysius 反击、双辊	水泥原料破碎目录类别	交易后全部改名为 FLS
polycom	高压料床粉碎路线	常规双辊破及所有 HPGR 首创
原 TK Mining 机族	沿 FLS 当前目录继续查证	整个历史 Krupp 组合统一迁移

polycom 的 1985 年“市场推出”和 1986 年“首次销售”来自不同原厂页面。二者可能描述不同商业节点，本册并列呈现，不把差异消失在一个确定年份里。[\[P01\]](#)[\[P02\]](#)

工程解读：旧铭牌出现 Krupp 或 thyssenkrupp 时，应连同业务、应用、制造时间与完整型号阅读。集团名称跨越多个产品领域，不能代替机族身份。

未补齐：Krupp / O&K 等逐机族资产交割清单、地域版本和正式末产资料。P04 详情页在旧稿中访问失败，相关结构结论采用 P03 与原厂手册 P05，不把失败入口列为已读全文。

15 | 哈斯马克 HAZEMAG：两条历史线

本册统一使用“哈斯马克（HAZEMAG）”。EPR 的铸造传统与 Andreas 的反击技术，是理解该品牌历史的两条线。它们在企业组合中汇合，不能压缩成“1842 年发明今天的反击机”。[H01]

年份	事件	正确阅读方式
1842	EPR 在 Dülmen 建立铸造业务	企业前身的工业起源
1946	Andreas 获反击技术专利	哈斯马克反击技术史的节点
1988	HAZEMAG 与 EPR 合并	两条企业历史线的汇合
2015	Sinoma 成为多数股东	当年股权事件，不外推今日完整股权表
2026	原厂设置反击技术八十周年页面	企业自述的回顾与纪念

为什么需要把日期写清

铸造厂起源证明工业传统，专利节点证明具体技术历史，合并证明组织组合。三种证据回答三类问题。将其分别标注，既保留品牌纵深，也避免把一个较早年份包装成全部现代产品的诞生年。[H01][H07]

反击传统不等于全部产品边界

哈斯马克现行目录还包括辊破、锤破、水平物料流设备及其他破碎类别。本册选取 HPI / HPI-H、HSI、HRC、HDS、HHI 作代表，旨在帮助辨认旧资料，并非穷尽其产品组合。
[H02][H03][H04][H05][H06][H08]

原厂周年叙事可以作为技术发展背景；本册不采用未经独立比较的“全球第一”“全球最佳”或性能提升比例。下一页进一步将历史产品名称与现行入口联系起来。

16 | 哈斯马克：从 AP 旧名到反击机族

旧铭牌上的 AP 名称有检索价值，但必须保留全部后缀。哈斯马克原厂页面分别列出不同历史产品线，是名称联系的证据，不是一对一尺寸替换表。[\[H04\]](#) [\[H08\]](#)

当前入口	原厂历史名称 / 身份	本册采用的边界
HPI	一次反击机产品入口	不从系列名推定具体转子和配置
HPI-H	旧线 AP-PH、AP-PMH	原厂历史入口，不推导逐件兼容
HSI	旧线 AP-S、AP-SM、AP-SMH、AP-KH、 AP-KMH	旧名按原文保留，不能删后缀合并
HPC	复合反击路线，另有原厂图册	相似液压功能不证明同一机型

液压调整是功能，不是唯一身份

HPI、HPI-H、HSI 和 HPC 的公开资料均可找到反击区或相关调整结构的描述。HPI-H 页面提到反击架的液压定位；HSI 页面还描述选装研磨道的外置液压缸。相近功能分布在多个系列中，不能仅凭“反击面液压调整”锁定某一机型。[\[H04\]](#) [\[H08\]](#) [\[H09\]](#) [\[H10\]](#)

工作件与调整件分开记录

编辑归纳：板锤和反击衬板属于破碎工作面；反击架、悬挂、液压缸和控制部分属于不同层级。询价若把“plate、apron、cylinder”混在一个泛称下，应先回到原厂总图定位，再核对应件号。

建议保留：完整旧型号、铭牌序列号、原厂项目号、图册编号与修订，以及当前实机有无改造。Former product line 表示旧名称归组，不等于正式停产日期或所有代次相同。

本页新增 HPI-H 历史名称与液压功能交叉辨认；参考同日 RFQ142 既有成果，仅只读使用其公开原厂入口，不抄入询盘件号或商业数据。

17 | 哈斯马克：HRC、HDS 与 HHI

哈斯马克的三组名称说明，品牌一致也不足以唯一识别破碎结构。阅读旧图册时，必须把名称与工作原理一同保存。

系列	原厂可确认身份	重点辨认区域
HRC	辊式破碎机，旧产品线列 WB	辊、间隙、支承及辊面部件
HDS	双轴锤破，锤可摆动	锤、锤轴、砧及篦篮
HHI	水平物料流、冲击辊配链式输送机	冲击辊、输送结构及相应工作件

HRC 页面明确列出旧 WB 名称。它支持由旧名继续查现行原厂资料；不能证明任何一台 WB 的辊面分块、轴、支承或尺寸都与 HRC 相同。[\[H02\]](#)

HDS 的双转子、摆动锤和篦篮，与 HSI 的板锤和反击区有结构区别；Polysius titan 同属双轴锤破描述，也不能直接共用 HDS 工作件。[\[H06\]](#)[\[P05\]](#)

HHI 的原厂结构叙述将冲击辊与链式输送机作为整体。其“水平”重点涉及物料流和设备布置，不能把 HHI 简化成 HSI 的别名，更不能因有辊而归为 HPGR。[\[H03\]](#)

“HRC” 至少要先看语境

设备目录中，哈斯马克 HRC 与美卓 HRC / HRCe 是不同技术路线；材料检测语境中 HRC 还可能指洛氏硬度标尺。因此索引、文件名和数据字段都应同时保留品牌、实体类型与完整名称。[\[H02\]](#)[\[M07\]](#)

哈斯马克历史缺口：AP 与 WB 各具体型号的推出、未产、地域差异和正式替换范围未查齐。本册交付名称和结构层面的索引，不把公开通用图册冒充特定项目的操作维护或备件手册。

18 | Astec / JCI：共同集团，不同机族

Astec 的发行人 2014 年报记载其 1972 年起源，并列 JCI、TelSmith 等历史成员。JCI 章节出现 1200LS 和 Kodiak Plus。这是一份证明当时产品身份的一手历史文件，不是 2026 年在售清单。[\[A03\]](#)

三条路径分别保留

路径	本册可确认的内容	仍需补证的内容
JCI / LS	年报有 1200LS 历史型号	全系列、推出和正式末产年份
JCI / Kodiak	年报有 Kodiak Plus	当前代次及各市场目录
TelSmith / Titan	原厂目录检索归为圆锥路线	部分页面受限，具体规格不补写

旧稿中 Astec 现行部分页面直取受限，因此本册保留这一访问限制，不把摘要里的型号、功率或产能补成完整参数表。Titan 在此处指圆锥机族，不能与 Polysius titan 双轴锤破混用。[\[A02\]](#)[\[P03\]](#)

TerraSource 是新增的集团分支

2025 年 7 月 1 日，Astec 公告完成 TerraSource 收购；公告列出 Pennsylvania Crusher、Gundlach、Jeffrey Rader 等品牌。这个交易改变集团关系，但没有把各自不同结构的机器变成一种机族。[\[A01\]](#)

工程解读：旧资料出现 KPI-JCI、JCI、TelSmith 或 Astec 时，先保留原始制造身份，再登记查到的现行入口。集团统一品牌与旧机的停产、停止服务是不同事件；本册没有取得 LS 全系列的正式退市通知。

“LS Crusher”单独出现仍不能直接识别为 JCI LS 圆锥。实际项目的缩写可能有不同含义，必须先查铭牌与项目原文。

19 | 宾夕法尼亚 / TerraSource 支线

Pennsylvania Crusher（宾夕法尼亚破碎机品牌）官方品牌资料将起源追溯到 1905 年。它与 Gundlach、Jeffrey Rader 是不同品牌；2025 年经 TerraSource 进入 Astec，是集团事件，不是全部结构合并。
[T01][A01]

煤用设备不只是一种“锤破”

Bradford Breaker 原厂资料将本品牌引入节点置于 20 世纪初，并描述旋转筒体、提升与筛孔的作用。应沿其实际破碎和分选任务理解，不套用圆锥或普通锤破的零件分类。[T04]

Pennsylvania 反转式冲击设备资料给出 1937 年的本品牌节点。反转功能与工作件结构有自己的设计语境，不能仅凭“impact”一词把它与所有 HSI、VSI 混成同一类。[T05]

名称	本册的使用方式	时间属性限制
Bradford Breaker	煤用破碎 / 分选的独立叙事	本品牌资料，不裁定全球首创
Reversible Impactor	反转式冲击机的产品史	1937 是本品牌节点
Saxum	TerraSource 官网圆锥产品入口	不倒推 2012 年已推出
Tritura	TerraSource 官网 VSI 产品入口	不混同 Cage-Paktor 笼式设备

Saxum 与 Tritura 的原厂产品页在旧稿中已读到正文。本册继承其产品类别证据：不凭对老煤用品牌的印象否定新目录，也不把集团成立年当产品推出年。[T02][T03]

未补齐：各煤用系列的完整生产 / 停产年表、地域版本，以及 Saxum / Tritura 的明确推出日期。双肘板颚破原厂目录 T06 仍作后续查证线索，不据此增加未经细读的型号与参数。

20 | 同名、短名与数字的消歧表

输入名称	先分清什么	最少继续补什么
HRC	哈斯马克辊破 / 美卓 HPGR / 硬度语境	品牌、类型、完整名称
HSI / VSI / HHI	轴向、物料流与特定机族不同	OEM、结构、安装位置
Titan / titan	Astec 圆锥 / Polysius 双轴锤破	OEM、型号、目录版本
LS Crusher	项目标签还是完整机型？	铭牌、工艺及原始文件
DRS 660	短名缺辊长和破碎几何	完整型号、Center / Side、齿 / 梳
C117 / C116	原厂资料的版本是否一致？	文件版号、序列号及图纸
CH430 / H3800	有原厂曾用名关系	具体装机代次和改造
Symons 英尺数 / HP 数字	规格与型号代码不是同一量纲	机族、单位和腔型
mantle / concave	跨旋回、圆锥的通用术语	设备类型、腔型、侧别与图号
impact / hammer	厂商命名可能交叉	锁紧 / 摆动方式与篦格结构

表中前三组依据 [H02] [M07] [H03] [H04] [S04] [A02] [P03]；DRS 依据 [F05]；C 型号依据 [M05]；曾用名依据 [S03]；其余为基于原厂结构的编辑识别建议。

不把缩写的可能含义写成确定事实

RFQ142 同日材料尚未确认 LS Crusher 和 C-HY 的原厂定义、具体机型或项目手册。这里仅采用“不能直接映射为某个系列”的证据限制，不为 LS、C-HY 补造唯一释义，也不把 C-HY 等同 HAZtronic。

不完整名称的正确处理，是保留原文、标明身份未定并补充资料；不是选择一个看起来最熟悉的机型。

本表用于资料整理与初步沟通，不能代替原厂订货核对或实机验证。

21 | 把历史检索接到图册与实机

品牌历史可以帮助找到资料，但准确查件需要逐层收窄。以下为编辑归纳的方法，不表示任何待询零件已完成适配验证。

顺序	应取得的材料	核对目的
1	铭牌全照、型号、序列号	确认制造身份与实机
2	原厂订单 / 项目号、制造时间	缩小地区和配置范围
3	手册封面、编号、修订及目录	确认使用正确图册
4	总图、分图及 BOM	找到安装位置和件号层级
5	零件图号、修订、尺寸及接口	确认具体制造输入
6	改造记录、现装件与照片	解释实机与旧册差异

哈斯马克液压功能提供的教训

同日 RFQ142 参考材料找到了 HPI、HPI-H、HPC、HSI 的公开功能资料，却没有把其项目标签、目标件号和具体机型可靠绑定。多个系列拥有类似液压调整功能，说明功能匹配只能筛选候选，不能直接完成身份确认。[\[H04\]](#) [\[H08\]](#) [\[H09\]](#) [\[H10\]](#)

编辑归纳：图号、零件号、BOM 位号、系统标签和型号应分别存放。连续编号或相似后缀不能自动配成一组；通用产品图册也不能充当项目专属零件册。

工况与材料放到下一层

当身份和接口确定后，再讨论物料、冲击、磨蚀、温度、允许磨损和材料要求。仅凭品牌、年份或工作件泛称，不能给出硬度、寿命提升或材料替代保证。本册没有新增材料性能数值和 ANRANST 供货能力声明。

22 | 证据边界与仍需补齐的档案

本册已将研究骨架转成排版草案。完成排版不等于完成每个历史空白，以下限制继续有效。

未完成的结论	当前依据能支持什么	准确补证需要什么
全球完整首创年表	原始专利、企业自述的技术节点	更广档案及专利对比
逐型号正式停产年份	历史文件、目录列示、明确后继	原厂末产 / 停产通知及市场范围
全部早期品牌产权链	已读交易公告与服务范围	资产、商标及图纸权利原件
跨机族逐件兼容	名称和部分技术关系	版本化图纸、接口及实机核验
旧 AP / WB 一对一替换	原厂 Former product line	逐型号、序列号及地域对照
水泥出售后逐合同售后	已完成业务交易	具体产品与合同服务确认
图片出版许可	本册未引入第三方设备照片	权利人许可及准确图注

本稿如何处理缺口

对无法核实的精确年份，采用事件或机族级叙述；对仅索引可见的资料，放入查证入口；对不同来源描述不同节点，保留原文语义和差异。没有把网页访问成功当作正文核验，也没有把原厂目录缺项当作正式停产证据。

技术路线图与品牌分支图均为原创概念归纳，不能按比例量测。正文没有使用 AI 生成的设备照片、零件图或历史场景，也没有转载未经许可的原厂版面。

本轮未继续网站抽样，旧稿站内问题仍留在原基线。来源访问日期为 2026-10-17；继承旧稿核验与本轮重读的区别，见书末和独立《出处链接》。

23 | 品牌双语索引

以下索引按本册章节组织。名称联系用于检索，不表示不同品牌的全部产品可以合并为同一 OEM 实体。

中文 / 英文	本册定位	重点提示
美卓 / Metso	09、10 节	企业轴与 Nordberg 机族分开
诺德伯格 / Nordberg	02、09、10 节	C、Symons、HP 等分别查证
Symons / 西蒙斯	03、10 节	历史传统与装机服务并存
Svedala / 斯维达拉	07、08、13 节	2001 交易须保留业务分支
FLS / 历史 FLSmidth	08、11、12 节	TK Mining 与水泥出售边界
Fuller-Traylor / 富勒·特雷勒	11 节	特定旋回传统，不按简称迁移
山特维克 / Sandvik	13 节	H3800 / CH430 仅具体曾用名
蒂森克虏伯 / thyssenkrupp	08、14 节	矿业与水泥产品分别辨认
伯利休斯 / Polysius	14 节	titan 与 polycom 代表路线
哈斯马克 / HAZEMAG	15、16、17 节	EPR、Andreas、AP、WB 与现行入口
EPR / Eisenhütte Prinz Rudolph	15 节	1842 工业起源，1988 企业合并
Astec / 阿斯泰克	18 节	历史成员与 2025 新分支
JCI / Johnson Crushers International	18 节	1200LS、Kodiak 的历史证据
Telsmith / 特雷史密斯	18 节	Titan 圆锥不可与 titan 锤破混同
TerraSource	18、19 节	2025 进入 Astec 的集团分支
宾夕法尼亚 / Pennsylvania Crusher	19 节	Bradford 与反转式设备分开

中文音译仅帮助阅读，检索时保留英文原文；哈斯马克为本任务用户指定统一中文名。品牌现行完整法律名称与商标权范围不由本索引确认。

24 | 机族与技术名索引

检索词	身份或原厂联系	本册位置 / 来源
AP-PH / AP-PMH	哈斯马克 HPI-H 历史产品线	16; [H08]
AP-S / AP-SM / AP-SMH / AP-KH / AP-KMH	哈斯马克 HSI 历史产品线	16; [H04]
C117	04/2025 版 C 系列目录型号	09; [M05]
C125 / C130	原厂有后继关系说明	09; [M08]
CH430 / H3800	原厂明确曾用名关系	13; [S03]
DRS 660	不完整型号，需辊长与结构	12; [F05]
HDS / HHI	哈斯马克锤破 / 水平物料流	17; [H06] [H03]
HPI / HPI-H / HSI / HPC	哈斯马克不同反击路线	16; [H04] [H05] [H08] [H10]
HRC / WB	哈斯马克辊破及其旧产品线	17; [H02]
HRC / HRCe	美卓 HPGR 路线	05、10; [M07]
Kodiak Plus / 1200LS	JCI 原厂历史年报列示	18; [A03]
NT / TC、TS / TSUV	FLS 原厂机族关联	11; [F04]
polycom	高压料床路线，推出 / 首售分列	14; [P01] [P02]
Raptor / kubria / ERC / ABON	FLS 当前目录中分别列示	12; [F06] [F08]
Saxum / Tritura	TerraSource 圆锥 / VSI 入口	19; [T02] [T03]
Titan / titan	Astec 圆锥 / Polysius 双轴锤破	14、18、20; [A02] [P03]

检索规则：品牌+完整系列 / 型号+制造时间+序列号，优先于只搜短名。上述原厂关系均不构成零件互换承诺。C-HY、LS Crusher 不列入已确认型号，原因见 20、21 节。

出处与核验状态 | 1 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[M01] Metso Base Prospectus 2025

<https://www.metso.com/globalassets/investors/debt-investors/metso-oyj---base-prospectus-7-may-2025.pdf>

定位：2025-05-07；PDF 第 104 页 History；旧稿本地 M01.pdf

支持 / 限制：1999/2001、2020 组合、2023 名称变化；只取企业史，不涉及金融建议或产品兼容

本轮状态：重读旧稿保存的原厂 PDF 企业史；非重新下载。

[M02] 50 years of Nordberg C Series

<https://www.metso.com/corporate/media/news/2025/10/metso-celebrates-50-years-of-nordberg-c-series-jaw-crushers--a-legacy-of-reliability-in-primary-crushing/>

定位：2025-10-09；正文核验

支持 / 限制：1975 推出、机架设计演进；厂商装机数字不用于流量或市场份额推断

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[M03] 30 years of HP performance

<https://www.metso.com/insights/blog/aggregates/cone-crusher-performance-redefined-with-hp/>

定位：2019-05-22，页示更新 2022-11；Q1/Q4/Q5

支持 / 限制：1989 HP 节点及 Symons/Omniconc 技术前身；历史文章不充当 2026 完整目录

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[M04] Symons parts and upgrades

<https://www.metso.com/portfolio/symons-crusher-parts/>

定位：旧稿正文页示更新 2026-10；旧稿本地 M04.txt

支持 / 限制：1928 节点、英尺规格、当前零件/升级服务；不证明所有同名第三方整机或全部在售状态

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[M05] Nordberg C Series, 4226-04/2025

<https://www.metso.com/globalassets/brochure-nordberg-c-series-4226-04-25-en-agg.pdf>

定位：PDF 第 4 页型号表、第 11 页规格；旧稿本地 M05.pdf/txt

支持 / 限制：明确 C117、十个列示型号；本册不从数值近似推断 C116/C117 同一或互换

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 2 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[M06] OEM spares brochure, 3139 EN

<https://www.metso.com/globalassets/saleshub/documents---episerver/brochure-oem-spares-3139-en-lowres.pdf>

定位：文件未确认出版年；印刷页 9，网页工具读取内容

支持 / 限制：列 Symons、Omnicon、Allis Chalmers 等 heritage 服务对象；不是完整资产权属或停产表

本轮状态：继承同日旧稿的证据状态；本轮未重新完整读取。

[M07] HRCe grinding systems

<https://www.metso.com/portfolio/hrce-grinding-systems/>

定位：页示更新 2026-08；官方正文检索可读

支持 / 限制：HRC/HRCe 的 HPGR 身份；不采用营销节能百分比或穷尽规格表

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[M08] C125 - a jaw crusher with a rich history in Australia

<https://www.metso.com/insights/blog/aggregates/nordberg-c125--a-jaw-crusher-with-a-rich-history-in-australia/>

定位：2026-02-03；全文网页读取

支持 / 限制：1985 具体设备、2013 个案更换及 C125 由 C130 接替；个案退役不等于机型停产

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[F01] FFE Minerals Facts & Figures, 旧原厂 PDF

<https://www.flsmidth.com/-/media/files/company-section/investor-relations/capital-market-day/2007/ffe-minerals-facts-figures---george-robles.pdf>

定位：路径标 2007；旧稿直取 404

支持 / 限制：**仅索引线索**，涉及 Fuller/Traylor 早期节点；本册不采用摘要中的具体并购年份为已核实事实

本轮状态：仅线索 / 访问受限。不得据此新增精确年份、参数或完整型号表。

[F02] TK Mining acquisition announcement

<https://fls.com/en/announcements/2022/flsmidth-announces-completion-of-tk-mining-acquisition--creating-a-leading-global-mining-technology-and-service-provider>

定位：发布 2022-08-11；网页正文可读，普通 HTML 提取为空

支持 / 限制：交易对象为 TK Mining；公告写条件满足及计划 8 月 31 日交割，不能将 8 月 11 日误作实际交割日；本册采用 2022 年业务进入节点

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 3 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[F03] Closes sale of Cement business

<https://fls.com/en/announcements/2025/flsmidth-closes-the-sale-of-the-cement-business-to-pacific-avenue-capital-partners>

定位：2025-10-31；网页正文核验，HTML 提取为空

支持 / 限制：水泥业务售予 Pacific Avenue 关联方已完成；不提供逐设备售后/合同归属

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[F04] FLS Gyratory crushers

<https://fls.com/en/equipment/crushing/gyratory-crushers>

定位：未标发布日期；Our gyratory crushers；网页正文核验

支持 / 限制：TC→NT、TS/TSUV、Pro 并行及 Top Service 含义；不把它们统一判停产

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[F05] RollSizers 手册的稳定下载入口

<https://fls.com/en/equipment/crushing/sizers>

定位：Downloads → “RollSizers - high-performance crushing with a difference”；PDF 第 3-6 页；旧稿本地 F05_current.pdf/txt

支持 / 限制：DRS 660 × 2,000 CenterSizer、660 × 3,000 SideSizer 与技术图；手册通过官方 brandhub 链接下载，签名链接可变，优先重走此入口

本轮状态：重读旧稿保存的 RollSizers PDF 第 4、5 页；当前下载入口仍可读。

[F06] FLS Crushing

<https://fls.com/en/equipment/crushing>

定位：未标；网页正文核验

支持 / 限制：20 世纪初 Traylor/Fuller-Traylor 传统；Raptor/kubria、ERC 等现行目录类别；不采用其通用性能宣传数字

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[F07] FLS About us

<https://fls.com/en/company/about-us>

定位：未标；网页正文核验

支持 / 限制：1882 丹麦起源与当前矿业定位

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 4 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[F08] FLS Sizers

<https://fls.com/en/equipment/crushing/sizers>

定位：未标；Our roll sizers / Downloads；网页正文核验

支持 / 限制：ABON 与 RollSizer 是分别列示的机族；当前目录及 F05 下载入口

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[F09] Fuller Technologies Brochure Library

<https://www.fuller-technologies.com/downloads>

定位：旧稿页面含 2026 年下载条目；网页正文核验

支持 / 限制：出售后水泥破碎设备的后续查证入口，如 Dryer Crusher、Strike Bar、HRB；不证明矿业 Fuller-Traylor 整体迁移或全部合同转移

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[S01] Sandvik' s acquisition of Svedala finalized

<https://www.home.sandvik/en/news-and-media/news/2001/09/sandviks-acquisition-of-svedala-finalized/>

定位：2001-09-11；旧稿本地 S01.txt；正文可读

支持 / 限制：明确瑞典、法国破碎筛分业务及 10 月起并表；不能扩成全部 Svedala 产品权属清单

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[S02] Sandvik History

<https://www.home.sandvik/en/about-us/sandvik-at-a-glance/history/>

定位：未标；1862、2007、2008 分段；旧稿本地 S02.txt

支持 / 限制：创立、Extec/Fintec、AUBEMA 节点；不延用旧内部档案动态经营数字

本轮状态：继承同日旧稿的证据状态；本轮未重新完整读取。

[S03] CH430 product page

<https://www.rockprocessing.sandvik/en/products/stationary-crushers/stationary-cone-crushers/ch430-cone-crusher/>

定位：未标；Product data 的 Former name；网页正文核验

支持 / 限制：明确 H3800 曾用名、Hydrocone/腔型等；只证明具体名称联系，不是完整互换表

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 5 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[S04] Stationary VSI impact crushers

<https://www.rockprocessing.sandvik/en/products/stationary-crushers/stationary-vsi-impact-crushers/>

定位：未标；CV200 段；网页正文核验

支持 / 限制：VSI 的转子/石打石身份；用于识别站上 HSI 关系混入风险

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H01] About HAZEMAG / Our History

<https://www.hazemag.com/en/about-us/>

定位：未标；1842/1946/1988/2015；旧稿本地 H01.txt

支持 / 限制：EPR、Andreas、合并及多数股东历史节点；1842 不是现行反击机推出年

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H02] Roll Crusher HRC

<https://www.hazemag.com/en/products/roll-crushers/roll-crusher-hrc/>

定位：未标；Operation / Former product line；旧稿本地 H02.txt

支持 / 限制：HRC 辊破身份、旧 WB；不等于美卓 HPGR，也不证明 WB 逐机兼容

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H03] Horizontal Impact Crusher HHI

<https://www.hazemag.com/en/products/horizontal-crushers/horizontal-impact-crusher-hhi/>

定位：未标；旧稿本地 H03.txt

支持 / 限制：水平物料流、单冲击辊与链式输送机；不能当普通 HSI 别名

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H04] Secondary Impactor HSI

<https://www.hazemag.com/en/products/impactors/secondary-impactor-hsi/>

定位：未标；Former product line、Rotor；网页正文可读

支持 / 限制：旧 AP-S/AP-SM/AP-SMH/AP-KH/AP-KMH 与当前 HSI；不推断尺寸通用或停产年

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 6 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[H05] Primary Impact Crusher HPI

<https://www.hazemag.com/en/products/impactors/primary-impact-crusher-hpi/>

定位：未标；网页正文可读

支持 / 限制：当前 HPI 身份及结构查证入口；本轮未做图片授权审计

本轮状态：继承同日旧稿的证据状态；本轮未重新完整读取。

[H06] Hammer Crusher HDS

<https://www.hazemag.com/en/products/hammer-crushers/hammer-crusher-hds/>

定位：未标；网页正文可读

支持 / 限制：当前 HDS 锤破机族，与 HSI/其他品牌双轴锤破分开

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H07] 80 Years of Impact Crusher

<https://www.hazemag.com/en/80-years-of-impact-crusher/>

定位：未标发布日期；1946-2026 周年专题

支持 / 限制：补充 2026 年八十周年企业技术史，不将厂商先驱叙事扩大为全球首创裁决。

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H08] Primary Impact Crusher HPI-H

<https://www.hazemag.com/en/products/impactors/primary-impactor-hpi-h/>

定位：未标；Hydraulic System / Former Product Line

支持 / 限制：AP-PH、AP-PMH 历史名称及反击架液压定位；不证明特定项目适配。

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[H09] Impact Crushers HPI 原厂图册

https://cdn.hazemag.com/wp-content/uploads/2023/10/HAZEMAG_HPI1.pdf

定位：12 页；文件版权标记 2022，URL 上传路径为 2023/10

支持 / 限制：公开产品图册的液压调整描述；第 5、9、10 页为功能定位，不是项目专属零件册。

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 7 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[H10] Compound Crusher HPC 原厂图册

https://www.hazemag.com/wp-content/uploads/products/brochures/HPC/HAZEMAG_HPC.pdf

定位：7 页；文件版权标记 2022；第 3、6 页

支持 / 限制：HPC 也有相关反击架及液压功能；不能按功能名称唯一确认型号。

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[P01] Polysius Our history

<https://www.thyssenkrupp-polysius.com/en/company/history>

定位：未标；1859、1971、1985、1999、2022 分段；旧稿本地 P01.txt

支持 / 限制：企业史与 polycom 1985 市场推出；不把其与 P02 的首售年份静默统一

本轮状态：重读旧稿保存的官方正文 P01.txt；在线本轮重试失败。

[P02] polycom service page

<https://serviceportal.thyssenkrupp-polysius.com/services/grinding-technologies/polycomr-high-pressure-grinding-rolls>

定位：未标；正文 First sold in 1986；网页正文可读

支持 / 限制：1986 首售、当前水泥应用/服务；不解释为全球 HPGR 首创或保证全部旧规格在售

本轮状态：继承同日旧稿的证据状态；本轮未重新完整读取。

[P03] Crushing Technologies

<https://www.thyssenkrupp-polysius.com/en/products/crushing-technologies>

定位：未标；产品选择表与各机类正文；网页核验

支持 / 限制：当前 titan 锤破、反击、双辊等；证明 TK Mining 交易未使此目录自动消失

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[P05] TITAN Double-Shaft Hammer Crusher 原厂手册

<https://serviceportal.thyssenkrupp-polysius.com/fileadmin/content/home/downloads/brechtechnik/04-Hammerbrecher/Flyer-titanDoubleShaftHammercrusher-EN.pdf>

定位：5 页；未确认出版年；网页 PDF 正文可读

支持 / 限制：双转子、锤/砧/篦格与完整型号示例；不同案例处理量不合并为统一保证

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 8 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[A01] Astec completes TerraSource acquisition

<https://ir.astecindustries.com/news/news-details/2025/Astec-Completes-Acquisition-of-TerraSource-Holdings-LLC/default.aspx>

定位：2025-07-01；网页正文可读；普通直取 403

支持 / 限制：收购完成及 TerraSource 品牌范围；以已读正文为依据，不把 403 当交易未发生

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[A02] Astec Cone Crushers 分类；Titan 页面

<https://astecindustries.com/product-type/aggregates/crushing/cone-crushers/>

<https://astecindustries.com/product/titan-cone-crushers/>

定位：官网检索返回 Kodiak/Titan 圆锥分类；直接页面读取 403

支持 / 限制：**访问受限证据**：只用于同名设备的分类线索，不采摘要中的具体型号、功率或产能，不作为完整现行表

本轮状态：仅线索 / 访问受限。不得据此新增精确年份、参数或完整型号表。

[A03] Astec 2014 Annual Report，发行人原始年报存档

https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReportArchive/a/NASDAQ_ASTE_2014.pdf

定位：2014 年报；开篇 1972 起源、印刷页 36-37 JCI；全文 PDF 可读

支持 / 限制：JCI、Telsmith 历史成员与 1200LS、Kodiak Plus；托管站不是 OEM 官网，但文件为发行人一手报告；不证明 2026 在售

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[T01] TerraSource Our Product Lines

<https://terrasource.com/our-brands/>

定位：未标；网页正文可读；直取 403

支持 / 限制：Pennsylvania 1905 起源，Gundlach、Jeffrey Rader 等产品品牌；不采用市场占有率宣传数字

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[T02] Saxum Fixed-Shaft Cone Crusher

<https://terrasource.com/saxum-fixed-shaft-cone-crusher/>

定位：未标；网页正文可读；直取 403

支持 / 限制：现行官网有 Saxum 圆锥；不倒推 2012 推出或全球在售

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

出处与核验状态 | 9 / 9

来源编号沿用旧稿；访问日期 2026-10-17。原始链接可点击，状态逐项列示。

[T03] Tritura Vertical-Shaft Impactor

<https://terrasource.com/tritura-vertical-shaft-impactor-3/>

定位：未标；网页正文可读；直取 403

支持 / 限制：现行官网有 Tritura VSI；用于排除与笼式的结构混类

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[T04] Pennsylvania Bradford Breakers 原厂资料

<https://terrasource.com/wp-content/uploads/2024/05/Pennsylvania.Crusher-Bradford.Breakers.pdf>

定位：2 页；路径 2024/05 不是已确认出版日；正文可读

支持 / 限制：20 世纪初本品牌引入及旋转筒体、提升/筛孔任务；不宣称全球第一

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[T05] Pennsylvania Reversible Impactors 原厂资料

<https://terrasource.com/wp-content/uploads/2024/05/Pennsylvania.Crusher-Reversible.Impactors.pdf>

定位：2 页；出版日未确认；正文可读

支持 / 限制：本品牌 1937 节点与反转式设备，不外推全球发明权

本轮状态：本轮网页工具重读正文。

[G01] Blake US20542A 原始专利文本

<https://patents.google.com/patent/US20542A/en>

定位：1858-06-15；原始专利经 Google Patents 提供，正文已读

支持 / 限制：固定/活动两颚、收窄通道、工作面更换；文本 OCR 标题有误，不能照抄为规范题名，也不构成全球首创证明

本轮状态：本轮网页工具重读正文。