

Metso

浓密机和澄清机

显著的性能优势与可
持续的投资收益



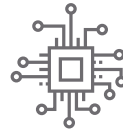
可持续的浓密和澄清创新技术

美卓是设计、制造和交付浓密与澄清技术解决方案的全球领导者。凭借数十年经验积累的领先的工艺专业知识和专有技术，美卓可提供智能化和可持续的解决方案，并利用我们规格齐全和用途广泛的高效浓密机、高压压缩浓密机、膏体浓密机、斜板沉降槽和澄清机，为您的生产应用带来无与伦比的性能。



卓越的业绩

美卓近50年来始终致力于帮助客户应对各种挑战



可持续的性能

美卓的专业知识覆盖广泛的应用领域，并将可持续发展放在首位



领先的创新者

美卓是设计、制造和交付浓密与澄清技术解决方案的全球领导者

Planet Positive



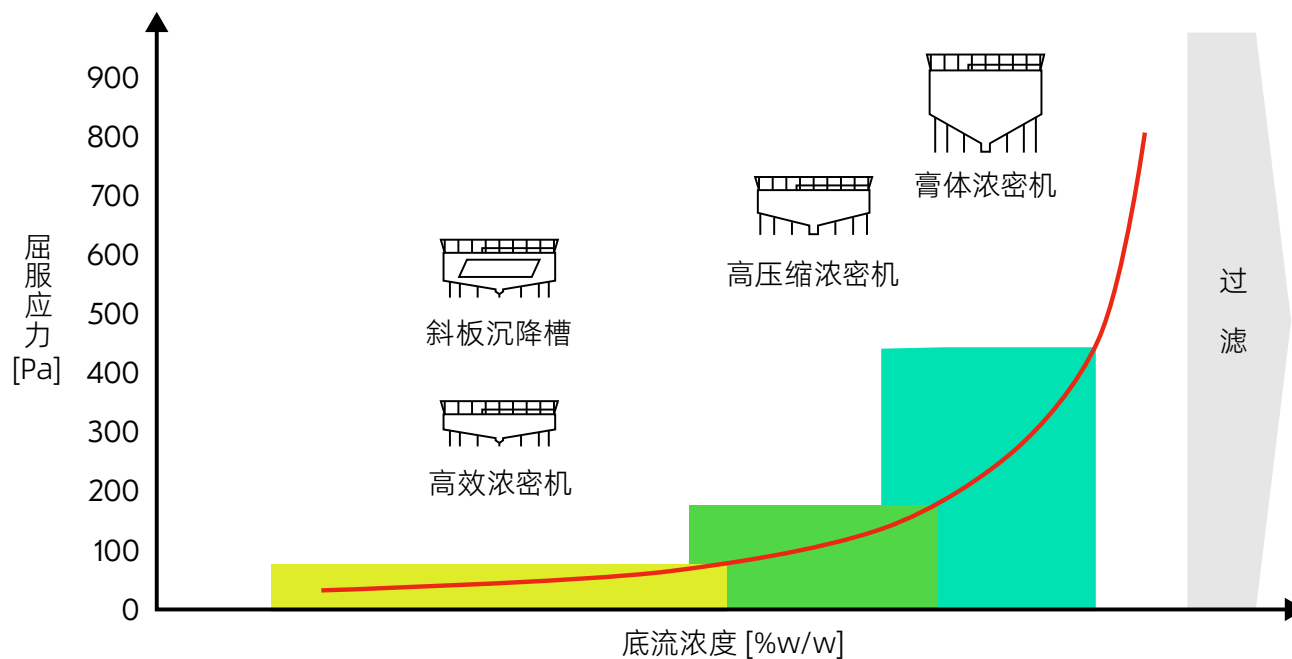
可持续发展是美卓的关键战略重点之一，我们致力于将全球气候变暖控制在1.5°C以内。浓密和澄清技术解决方案是低碳先锋(Planet Positive)产品组合的一部分，旨在提高水资源利用效率、减少排放和能源消耗。

低碳先锋是我们实现可持续发展的全方位解决方案，涵盖环境、社会和财务方面。低碳先锋产品组合在我们的可持续发展议程和实现1.5°C温控目标中发挥着核心作用，是提高客户运营资源效率的重要手段。

我们的长期目标是为客户提供更加可持续的产品与服务。我们将继续开发以能源效率、减排、水资源利用率、循环利用解决方案和安全为重点的浓密和澄清产品。

浓密机和澄清机 设备选型

美卓在性能方面树立了行业标准, 在创新方面有着卓越的过往表现, 可提供各种类型的浓密机和澄清机产品, 以适应广泛的应用。



浓密机和澄清机 典型应用

	氧化铝, 拜尔法				钾碱	煤			高炉灰	基本金属精矿			浮选尾矿	铁矿		金矿		铜矿 CCD	镍红土矿 CCD	钼精矿	矿砂细泥	铂		铀		
	赤泥澄清(沉降槽)	赤泥洗涤	赤泥最终洗涤	氢氧化物		煤尾矿	精煤粉	重介质		铜	铅/锌	镍		精矿	尾矿	CCD	尾矿					精矿	尾矿	酸浸矿石	铀沉淀	
斜板沉降槽					●	●		●	●					●	●							●			●	
高效浓密机					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
高压缩浓密机				●									●			●	●	●	●		●		●	●		
膏体浓密机	●	●	●	●								●					●						●			

高效浓密机

美卓高效浓密机（HRT）在设计上具有许多创新特性。我们的定向型自稀释系统Autodil™和涡轮强制稀释系统Turbodil™可以自行稀释进料矿浆，同时优化工艺性能和絮凝剂用量。创新的Reactorwell™ 中心给料井整合相关联的上部和下部区域，以进一步提升给料井性能。



HRT

直径1m - 125m

主要特点

- 提供持续稳定的高浓度底流
- 使用絮凝剂, 以提高沉降速度
- 通过我们的专利给料井技术, 实现寿命周期盈利能力最大化
- 自动操作, 适用于高级控制系统
- 根据客户需求量身定制

HRT-S

直径3m - 10m

主要特点

- 标准化设计和预设直径范围
- 规定的产品应用限制
- 简化的交付模式
- 预先确定的工程设计范围
- 可完全集装箱装运

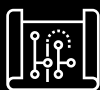
高效浓密机 产品系列

HRT适用于可以使用絮凝剂的所有工艺应用，可按照客户需求量身定制。HRT-S是一款预先设计的高效浓密机系列产品，具有与HRT相同的性能指标，适用于特定的应用范围，可实现快速的项目交付。

	HRT	HRT-S	设计要素
直径 (m)	1 - 125	3 - 10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 处理量t/hr 或 m³/hr
侧壁高度 (m)	1.8 - 3.6	1.8 - 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 固体停留时间 / 压缩层厚度 ▪ 澄清层深度 ▪ 几何外形结构
池底坡度	1 : 6	40°	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 池底坡度取决于底流屈服应力和底流矿浆流动性
K系数	20 - 70	30 - 50	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 底流浓度 / 屈服应力 ▪ 粒度 ▪ 泥床厚度



使用絮凝剂
大幅提高沉降速度



持续稳定的高浓度底流



全自动运行



通过专利的给料井设计实现
最佳的絮凝效果和给料分布

高压压缩浓密机

美卓高压压缩浓密机（HCT）提供可稳定工艺条件的高设备性能，并对工艺变化做出相对快速的反应。基于池体内稳定的固体存料量控制逻辑，HCT可以实现自动化运行。



HCT

直径1m - 65m

主要特点

- 通过更深的泥床厚度和旋转脱水杆提高脱水性能
- 适用于可压缩性强的固体泥床
- 非常适合需要额外脱水的应用（例如CCD、尾矿、浸前）

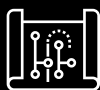
高压压缩浓密机 产品系列

使用我们的高压缩浓密机实现更高浓度的底流。与我们的**高效浓密机**或**传统浓密机**相比，HCT的设计采用更深的固体泥床厚度和更大的耙子扭矩，以满足客户的应用需求。

	HCT	设计要素
直径 (m)	1 - 65	<ul style="list-style-type: none">▪ 处理量t/hr 或 m³/hr▪ 单位面积固体处理量t/m²/hr▪ 单位面积矿浆处理量m³/m²/hr
侧壁高度 (m)	4 - 6	<ul style="list-style-type: none">▪ 固体停留时间 / 压缩层厚度▪ 澄清层深度▪ 几何外形结构
池底坡度	1 : 4	<ul style="list-style-type: none">▪ 池底坡度取决于底流屈服应力和底流矿浆流动性
K系数	70 - 200+	<ul style="list-style-type: none">▪ 底流浓度 / 屈服应力▪ 颗粒度▪ 泥床厚度



使用絮凝剂
大幅提高沉降速度



持续稳定的高浓度底流



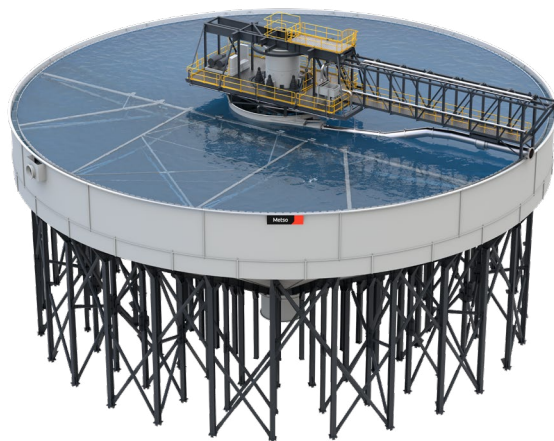
实现过程自动化



保持池体内稳定的固体存料量
和稳定的泥床固液界面

膏体浓密机

第二代膏体浓密机（PT）具有池体侧壁高、池底坡度陡的特点。通过集成的自动控制系统，可以对不断变化的工艺条件做出反应。基于稳定的池体内固体存料量的控制逻辑，实现和保持所需的底流浓度，PT-S产品系列具有更高的池体侧壁高度、简化的设备操作和控制，以及相应的储料空间，以适应特定的生产需要。



PT

直径1m - 45m

主要特点

- 更厚的料床以提高脱水性能
- 适用于需要最大重力沉降脱水或更高矿浆排放屈服应力的应用
- 通过智能提耙装置、耙子设计、旋转脱水杆和静态稳定杆，以及专家控制系统，实现固体输送的稳健管理

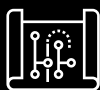
膏体浓密机 产品系列

美卓膏体浓密机具有无与伦比的高浓度固液分离性能。实现底流浓度是一回事，以可控的方式实现则另当别论。美卓第2代膏体浓密机操作简单，即使在最具挑战性的应用中也具有很高的可靠性。PT-S是一款预先设计的膏体浓密机，适合矿山充填应用，无提耙装置或专家控制系统。

	PT	PT-S	设计要素
直径 (m)	1 - 45	10 - 22 (2m 间隔增量)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 处理量t/hr 或 m³/hr ▪ 单位面积固体处理量t/m²/hr ▪ 单位面积矿浆处理量m³/m²/hr
侧壁高度 (m)	5 - 12	10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 固体停留时间 / 压缩层厚度 ▪ 澄清层深度 ▪ 几何外形结构
池底坡度	1 : 1.73	1 : 1.73	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 池底坡度取决于底流屈服应力和底流矿浆流动性
K系数	200 - 400+	400	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 底流浓度 / 屈服应力 ▪ 粒度 ▪ 泥床厚度



增大沉积尾矿
堆积角度



在不断变化的工艺条件下
保持稳定的性能



通过智能提耙装置
实现耙子载荷管理



底流浓度最大化

澄清机

美卓近50年来始终致力于帮助客户应对挑战，引领着浓密机和澄清行业的创新发展，例如中心给料井技术。



澄清机
直径1m - 125m

主要特点

- 无论是否使用絮凝剂的应用均可适用
- 坚固耐用的设计非常适合矿山应用
- 溢流澄清度通常低至50mg/l

产品系列

采用先进给料并设计的耙式澄清机，适用于广泛的矿山澄清应用。配套自动控制系统通过控制关键变量来提高浓密和澄清性能。

	澄清机	设计要素
直径 (m)	1 - 125	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 处理量t/hr 或 m³/hr
侧壁高度 (m)	1.8 - 3.6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 固体停留时间 / 压缩层厚度 ▪ 澄清层深度 ▪ 几何外形结构
池底坡度	1 : 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 池底坡度取决于底流屈服应力和底流矿浆流动性
K系数	10 - 30	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 底流浓度 / 屈服应力 ▪ 粒度 ▪ 泥床厚度



最佳的溢流澄清度
最大程度减少新水补给



根据是否使用絮凝剂的情况
进行设备选型



行业领先的给料筒技术
确保有效利用澄清面积



专为恶劣的矿山应用
而设计

浓密机和澄清机

斜板沉降槽

美卓的斜板沉降槽 (IPS) 可实现很好的溢流澄清度和最大浓度的底流排放, 对占地空间要求极低。美卓IPS斜板沉降槽易于安装和搬迁, 丰富的产品范围适用于广泛的应用领域, 能轻松适应工艺变化, 为客户带来最大的投资回报。



使用絮凝剂
大幅提高沉降速度



减少投资成本
运营成本最高可降低20%



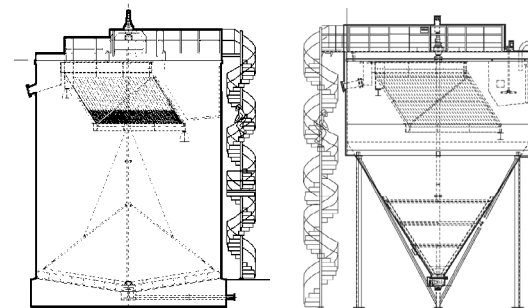
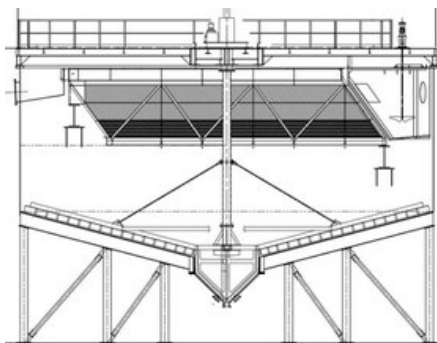
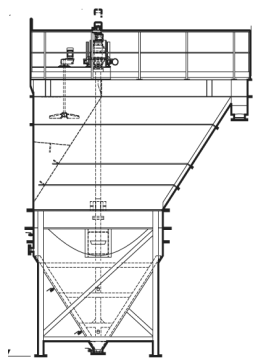
紧凑高效的设计
设备占地面积可减少约50%



设计坚固、处理量大、维护简便
增加了设备作业时间

斜板沉降槽 产品系列

IPS设备在大量应用中得以证明其具有最高的回收率和更少的占地面积。



LTO
15 - 500m²

主要特点

- 中小流量范围
- 适用于含有粗颗粒的矿浆，可配备耙子机构和提耙装置
- 标准化设计和模块化选择，可提供额外的矿浆停留时间

LTC
440 - 5400m²

主要特点

- 在传统浓密机池体中运用多个斜板组，标准中心驱动耙子机构
- 大比值沉降面积与池底面积比，可大幅减少总投资成本

LTE
220 - 1140m²

主要特点

- 带斜板组的圆柱形或锥形池体，可实现高浓密性能和延长矿浆缓冲时间
- 从最小占地面积中获得最大的澄清面积
- 最大程度减少或消除絮凝剂的使用



Metso

为全面开启脱水
工艺潜能而设计

浓密机解决方案 优化浓密机性能

美卓的技术和解决方案可以帮助您在提高浓密机性能的同时达成可持续发展目标。



Reactorwell™ 中心给料井

这款世界一流的给料系统可以最大程度地提升浓密机性能，同时最大程度地减少絮凝剂用量，为您带来显著的运营成本效益。

Reactorwell™中心给料井出料具有高度对称性，能够使浓密机沉降面积得到最大程度的利用，从而提高设备的操作便利性和对工艺变化的响应能力。此外，还能实现更好的溢流澄清度和底流浓度。



浓密优化控制系统

通过控制浓密机的关键变量提高浓密性能，包括底流浓度、溢流水含固量和浓密机料床高度。

浓密优化控制系统克服了传统的浓密工艺的局限，将多变量、基于模型的控制器与美卓的丰富经验相结合，并以我们成熟的APC自动控制系统为基础。



泡沫控制

美卓拥有一款多功能泡沫管理系统，可以有效地管理泡沫问题。该系统分为多个等级，可满足所有运行需求，最终实现更高的矿物回收率和更低的环境影响。

三个等级的泡沫控制系统包括：刮泡器、桥架喷淋管、溢流堰挡泡板、内置DA罐、泡沫收集箱和给料井挡泡板。

浓密机现代化改造、升级和翻新 服务业务

将您现有的浓密机恢复到原有状态，或进行升级改造，以提高性能。



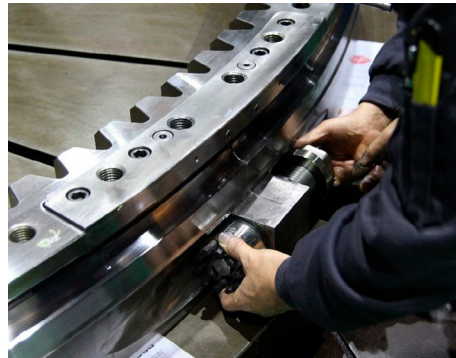
桥架和耙架机构 升级改造

升级老化的浓密机，可以提高性能并延长使用寿命。浓密机桥架和耙架机构通常与整个给料系统一起升级。升级这些机械组件有助于应对新的工艺要求和提高产能。



泡沫管理系统 升级改造

通过浓密机泡沫管理系统升级，可以改善矿物回收率并最大程度降低运营成本。升级有助于泡沫控制，尤其是精矿浓密机，泡沫容易携带有价值的矿物进入浓密机溢流。减少或消除泡沫，每年可以节省数百万的矿物损失，同时减少维护和药剂成本。



中心柱支撑多头驱动 分段式大齿圈升级改造

齿圈回转轴承是中心柱支撑驱动的关键部件，对于任何美卓浓密机的高效运行都至关重要。中心柱支撑驱动（SCD）分段式大齿圈系列的设计在满足与原整体式回转轴承相同的机械能力的同时，大大减少设备维护停机时间，并确保浓密机的持续运转。



给料系统 升级改造

面对更高产量、不断变化的矿石特性和新的操作要求，美卓可以根据任何选矿厂寿命周期内不断变化的工艺条件和要求，为您的浓密机给料系统进行量身定制的升级改造，以满足选厂生产目标。



美卓是全球骨料、矿物加工和金属冶炼行业可持续技术、系统解决方案和服务的先行者。我们凭借工艺和产品专业知识为客户提升生产效率、提高能源和水资源利用率、并降低环境风险，是实现积极变革的合作伙伴。

Metso

美卓公司，北京市朝阳区东三环北路19号中青大厦11层，100020

总机: +86 10 6566 6600 传真: +86 10 6566 2585

网址: www.metso.cn 邮箱: metso.china@metso.com

