



液冷系统不锈钢解决方案

AI Data Center Liquid Cooling System Solutions

华新丽华股份有限公司（总部）

台北市松智路1号25楼

T: +886-2-8726-2211 | F: +886-2-2720-2234

华新丽华股份有限公司（台南盐水）

不锈钢冷精棒

台南市盐水区洪水里溪洲寮3之10号

T: +886-6-652-0911 | F: +886-6-652-0931



Walsin

江阴华新特殊合金材料有限公司

不锈钢冷精棒

江苏省江阴市滨江西路677号

T: +86-510-8640-2144 | F: +86-510-8668-6036

常熟华新特殊钢有限公司

不锈钢无缝管

江苏省常熟市海虞镇海阳路2号

T: +86-512-5210-2501 | F: +86-512-5256-8027



Steeval



微信公众号



AI数据中心 液冷系统的不锈钢材料首选

Walsin 华新丽华 x steeval 奇沃

华新丽华以一贯化钢厂为基础，自炼钢开始严格控管每道制程，为 AI 数据中心液冷系统提供高质量不锈钢材料。

在 AI 液冷系统中，华新丽华可提供 Steeval® 高阶冷精棒、无缝管、不锈钢板等材料，并提供客制化共研共创服务，以及弹性生产与全球快速供应能力。

结合华新丽华在欧洲特殊钢布局，包括意大利Cogne、英国SMP、德国DMV及英国AML等，我们将航天级、核电级、汽车级质量管理经验，与特殊钢技术延伸至AI液冷应用，以更高标准确保材料质量，协助客户打造更具竞争力的液冷解决方案。

液冷系统不锈钢整合解决方案

依照AI数据中心液冷系统需求，华新丽华整合制程及检测能力提供 LCS (Liquid Cooling System) 专用牌号予以选用。

液冷系统需求与不锈钢解决方案	
产业核心需求	华新丽华整合解决方案
高气密性 高承压性	- 采 EAF+LF+VOD 三段式炼钢，降低夹杂物及内部缺陷风险，达材料高清净度目标。 - 经无损检测（UT+ET），通过 100%探伤检测。 - 材料兼具强度与韧性符合耐压环境。
耐腐蚀性 耐热性	- 高 Cr-Mo提升耐蚀能力。 - 低碳材料可降低焊接或热循环后的敏化及晶间腐蚀风险。 - 无缝管经表面钝化与电解抛光处理，提升耐蚀、耐热及表面质量。
低流阻性 加工稳定性	- 透过稳定硫含量控管，改善断屑型态，增加加工效率。 - 兼顾夹杂控制，同时达到耐腐蚀性及加工后表面光洁度。

华新丽华LCS专用牌号				
评估项目	LCS303	LCS304	LCS316L	LCS316F
高清净度	★★	★★★★	★★★★	★★★★
耐腐蚀性	★	★★	★★★★	★★
抗晶间腐蚀性	★	★★★★	★★★★	★★★★
耐热性	★	★★★★	★★★★	★★★★
焊接性	★	★★★★	★★★★	★★
车削性	★★★★	★	★	★★
最佳选材方案	加工性佳 综合性能优异 耐蚀性佳 适合焊接 耐蚀性佳 加工性佳			



AS9100
航天级管理

以航天及安全为基础，掌握关键特性降低风险，落实供应链管理。



ASME III
核电级管理

透过全流程管制与记录保存，确保产品及质量具备可追溯性。



IATF16949
汽车级管理

透过制程标准化与数据化监控，确保量产质量稳定一致。

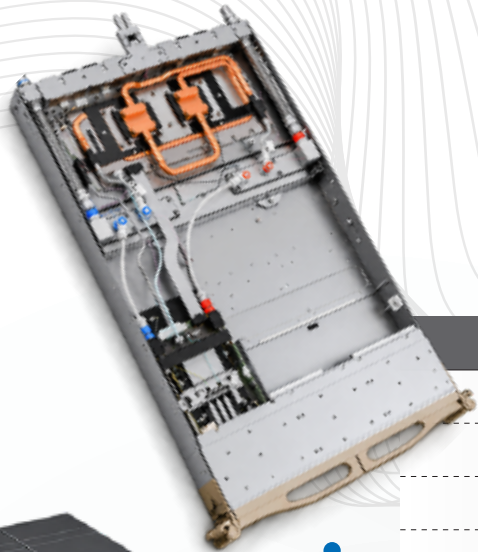


液冷系统模块 - 不锈钢应用介绍



CDU | 管路与零部件

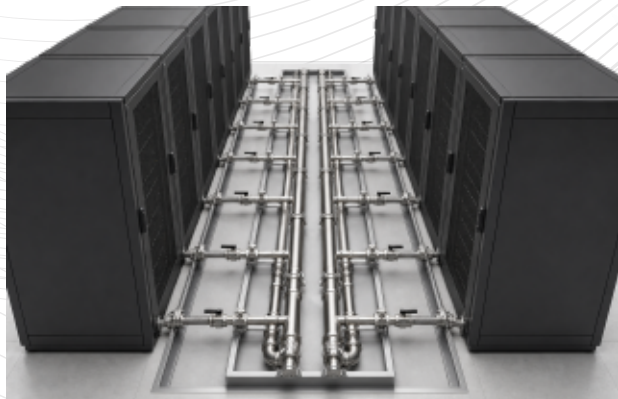
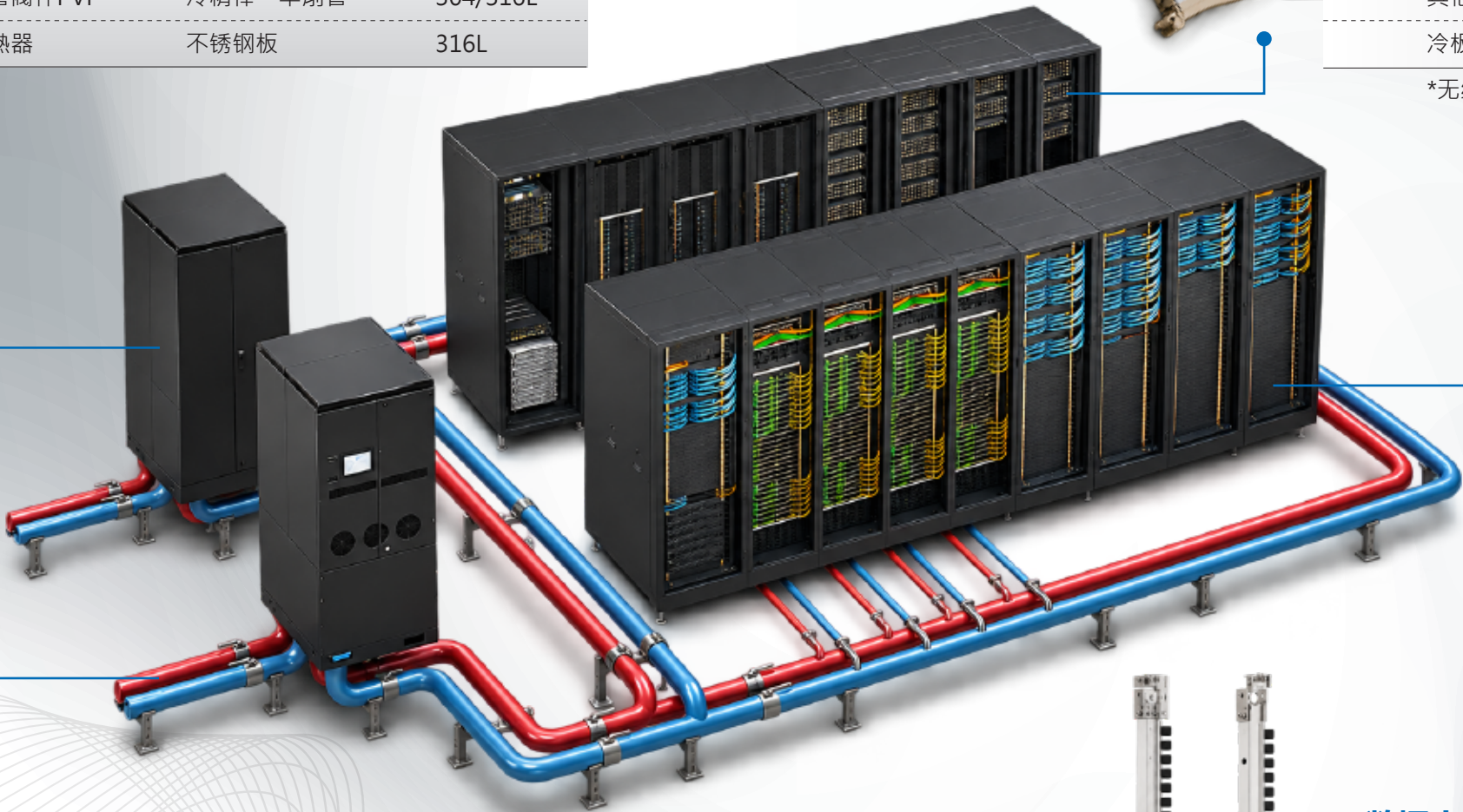
用途/项目	材料类型	LCS 系列
CDU管路接头	冷精棒	316L
CDU管路	无缝圆管	316L
水嘴 & 管阀件PVF	冷精棒、车削管	304/316L
板式换热器	不锈钢板	316L



AI数据中心托盘 | 液冷系统管路与零部件

用途/项目	材料类型	LCS 系列
UQD/NVQD/MQD	冷精棒、热锻件	303/304/316L
中央分水器	剥皮棒、热锻件	316L
其他 & 管阀件PVF	冷精棒、车削管	304/316L
冷板管路	无缝波纹管*	316L

*无缝波纹管：含无缝管及焊接接头总成



一次侧及二次侧管路

用途/项目	材料类型	LCS 系列
液冷管路	无缝圆管	316L
各式管阀件PVF	冷精棒、车削管	304/316L

AI数据中心机柜 | 管路与零部件

用途/项目	材料类型	LCS 系列
UQD	冷精棒	303/304
分歧管接头	冷精棒	304/316L
分歧管	无缝管（方、圆）	304/316L
管阀件PVF	冷精棒、无缝管、车削管	304/316L

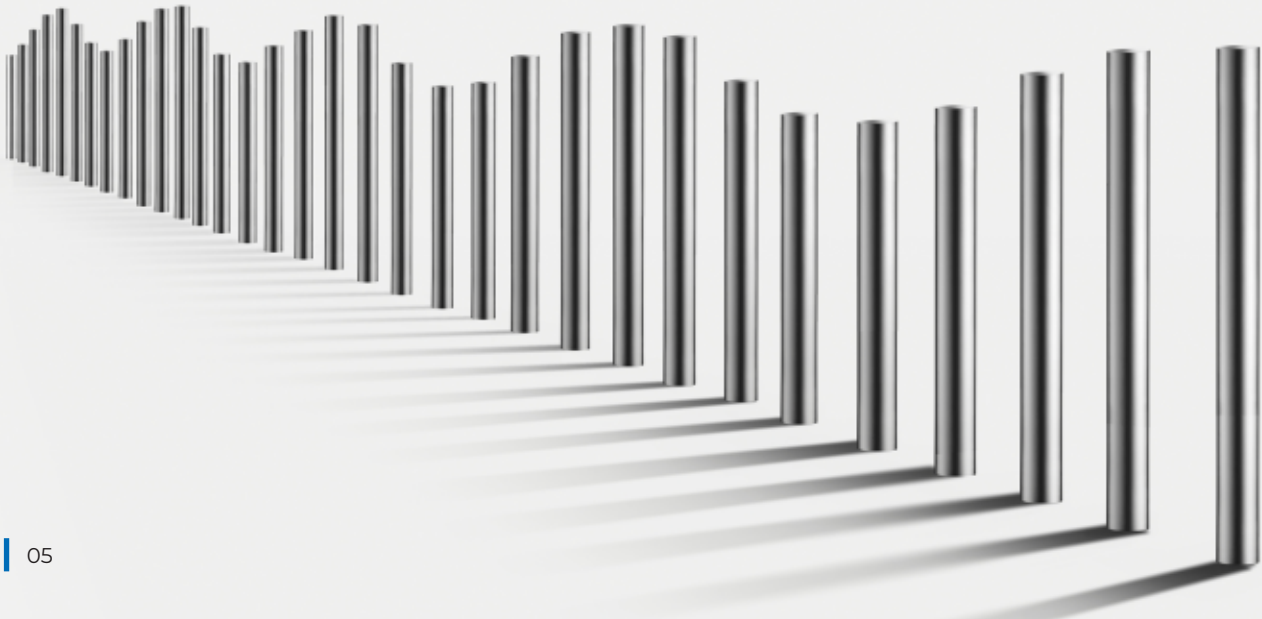


Steeval® 冷精棒

尺寸能力范围	产品	尺寸 (mm)	尺寸公差	直度 (mm/M)
盐水厂	剥皮抛光圆棒	16.00 ~ 80.00	h10	1.00
	剥皮矫直圆棒	16.00 ~ 125.00	h10	1.00
	剥皮研磨圆棒	16.00 ~ 80.00	h9	0.30
	冷抽圆棒	2.00 ~ 63.50	h9	0.50
	冷抽方棒	4.76 ~ 40.00	h11	1.00
	冷抽六角棒	4.76 ~ 63.50	h11	1.00
	无心研磨棒	4.76 ~ 80.00	h8	0.30
江阴厂	剥皮抛光圆棒	11.20 ~ 130.00	k12	2.00
	剥皮矫直圆棒	11.20 ~ 90.00	h11	0.30
	剥皮研磨圆棒	11.00 ~ 90.00	h8	0.20 / 0.30
	粗车棒	130.00 ~ 460.00	0/+1mm	2.00
	冷抽圆棒	2.00 ~ 90.00	h9	0.30
	无心研磨圆棒	4.76 ~ 90.00	h7	0.20 / 0.30
	冷抽方棒	4.76 ~ 76.20	h11	1.00
	冷抽六角棒	4.76 ~ 76.20	h11	1.00
	异型材	14.00 ~ 76.20	h11	1.00

允许尺寸公差 (mm)	公差等级						
	Class 7 ^A (h7)	Class 8 (h8)	Class 9 (h9)	Class 10 (h10)	Class 11 (h11)	Class 12 (h12)	Class 13 (h13)
3 max	0 ~ -0.010	0 ~ -0.014	0 ~ -0.025	0 ~ -0.040	0 ~ -0.060	0 ~ -0.100	0 ~ -0.140
Over 3 up to and incl. 6	0 ~ -0.012	0 ~ -0.018	0 ~ -0.030	0 ~ -0.048	0 ~ -0.075	0 ~ -0.120	0 ~ -0.180
Over 6 up to and incl. 10	0 ~ -0.015	0 ~ -0.022	0 ~ -0.036	0 ~ -0.058	0 ~ -0.090	0 ~ -0.150	0 ~ -0.220
Over 10 up tp and incl.18	0 ~ -0.018	0 ~ -0.027	0 ~ -0.043	0 ~ -0.070	0 ~ -0.110	0 ~ -0.180	0 ~ -0.270
Over 18 up to and incl. 30	0 ~ -0.021	0 ~ -0.033	0 ~ -0.052	0 ~ -0.084	0 ~ -0.130	0 ~ -0.210	0 ~ -0.330
Over 30 up tp and incl. 50	0 ~ -0.025	0 ~ -0.039	0 ~ -0.062	0 ~ -0.100	0 ~ -0.160	0 ~ -0.250	0 ~ -0.390
Over 50 up to and incl. 80	0 ~ -0.030	0 ~ -0.046	0 ~ -0.074	0 ~ -0.120	0 ~ -0.190	0 ~ -0.300	0 ~ -0.460
Over 80 up to and incl. 120	0 ~ -0.035	0 ~ -0.054	0 ~ -0.087	0 ~ -0.140	0 ~ -0.220	0 ~ -0.350	0 ~ -0.540
Over 120 up to and incl. 180 ^B	0 ~ -0.040	0 ~ -0.063	0 ~ -0.100	0 ~ -0.160	0 ~ -0.250	0 ~ -0.400	0 ~ -0.630

^A: h7 尺寸公差依 EN 10278 规范。
^B: h6-h11 尺寸公差依 EN 10278 规范。



无缝管

标准尺寸	外径 / 长边	内径 / 短边	壁厚
方管	25~78mm	20~45mm	2~3mm
圆管	76.2~114.3mm (3~4.5 inch)	71.98~110.08mm (2.83~4.33inch)	2.11~3.05mm (0.083~0.12inch)

尺寸公差	检验项目	检验设备	华新能力
圆管	外径	红外线测径仪+外径千分尺	多规格满足外径±0.1mm
	壁厚	UT测厚+壁厚千分尺	多规格满足壁厚2.11±0.1mm
	表面品质	目测	麻点、划伤、磕碰；色差、黄斑、波浪纹不允许存在，无明显内外表面缺陷
	直线度	大理石平台+塞尺	≤0.4mm/m
	粗糙度	可携式粗糙度仪	内外均满足≤0.4μm
	壁厚偏心	UT测厚+壁厚千分尺	圆管壁厚均匀性满足0.1mm
	外径	红外线测径仪+外径千分尺	±0.2mm
	壁厚	UT测厚+壁厚千分尺	±0.2mm
方管	内外R角	投影仪、R角卡尺	R2~R3
	表面品质	目测	麻点、划伤、磕碰；色差、黄斑、波浪纹不允许存在，无明显内外表面缺陷
	直线度	大理石平台+塞尺	≤0.6mm/m
	粗糙度	可携式粗糙度仪	内表面≤0.8μm、外表面≤0.6μm

