

科盈·福尼斯在全国



传递价值 承载信托
Relay Values Carry Trust

联系我们

宇海（中国）有限公司

地址：香港九龙油塘草园街4号华顺工业大厦7楼F座
电话：00852-28805439（总机）
传真：00852-28805832
邮箱：enquiry@simecogroup.com
网址：www.simecogroup.com

东北区

东北大区（吉林）

电话：0431-80564350
邮箱：changchun@simecogroup.com.cn

东北大区（辽宁）

电话：0756-3324310/13889463680
邮箱：dalian@simecogroup.com.cn

华北区

京津冀（河北）

电话：0315-3220577/18832537549
传真：0315-3220577
邮箱：tangshan@simecogroup.com.cn

京津冀（北京/天津/内蒙古）

电话：0315-3220577/13928050392
传真：0315-3220577
邮箱：tangshan@simecogroup.com.cn

珠海市福尼斯焊接技术有限公司

地址：珠海市吉大园林路信海工业大厦12楼
电话：0756-3359988（总机）
传真：0756-3359933 邮编：519000
邮箱：funisi@simecogroup.com.cn
网址：www.fronius.com.cn

华中区

湖北

电话：0756-3324310/13824110932
邮箱：wuhan@simecogroup.com.cn

华东区

南京（江苏分公司）

电话：025-84587560 传真：025-84602803
邮箱：nanjing@simecogroup.com.cn

苏州

电话：025-84587560/18120057282
邮箱：suzhou@simecogroup.com.cn

泰州/徐州

电话：025-84587560/15365639889
邮箱：nanjing@simecogroup.com.cn

华南区

广东

电话：0756-3324187/13709685778
邮箱：sales@simecogroup.com.cn

奥福尼斯（上海）贸易有限公司

地址：上海浦东新区金桥出口加工区金港路501号A座204室
电话：021-61637148
传真：021-61637146 邮编：201206
邮箱：shanghai@simecogroup.com.cn
网址：www.fronius.com.cn

河南/山西

电话：0756-3324164/15303716700
邮箱：zhengzhou@simecogroup.com.cn

山东

电话：0756-3324164/13823057465
邮箱：qingdao@simecogroup.com.cn

浙江

电话：0756-3324310/13588772925
邮箱：zhejiang@simecogroup.com.cn

福建

电话：0756-3324164/15980775677
邮箱：sales_1@simecogroup.com.cn

西南区

川渝

电话：028-84111112 传真：028-84111152
邮箱：sales-chengdu@simecogroup.com.cn



bedra
intelligent wires



berAlweld® 铝合金焊丝
bercoweld® 铜合金钎焊焊丝

焊接解决方案

CW202205



自1889年，德国Berkenhoff成立一百三十多年，公司始终专注于高端合金材料的创新研发、生产和销售。公司拥有bedra著名品牌，100多种合金产品，广泛应用于航空航天、汽车工业、轨道交通、船舶制造、压力容器、机械制造等领域。为了满足制造业创新升级对于焊接材料的需求，Berkenhoff整合全球技术与资源，成立贝肯霍夫（中国）有限公司，在亚洲创建了高端焊接材料生产基地，以德国品质，服务全球高端制造。

质量是品牌的保障。Berkenhoff秉承德国工匠精神，运用系统化、严谨化和标准化的德国管理模式，确保稳定优异的德国品质。强大的焊丝研发团队，致力于高端焊接技术研究及高质量焊丝制造工艺的应用，决定了铝焊丝berAlweld、铜焊丝bercoweld的高品质、高可靠性、高稳定性。

创新是品牌的延伸。公司注重基础研究和应用研究，并始终致力于为客户增值。我们与客户展开技术合作，倾听客户的声音，了解客户的需求，为客户提供量身定制的解决方案。公司参与国际合作项目和联合研究攻关项目，并与全球知名学府和研究机构保持技术合作。公司的高创新标准，促使bedra品牌在质量、性能上处于行业前列。

智能是现代工业的未来。公司焊丝基地实施智能生产战略，引领焊接材料制造4.0时代。透明化、敏捷化的精益柔性制造，实现生产环节无缝对接，无需人工介入；大数据和人工智能技术的应用，赋能一切生产要素，实现智慧生产，满足客户个性化定制的不用需求，为客户持续创造价值，推动时代进步。

如今，我们的产品和服务覆盖全球各个国家和地区，世界范围的客户将bedra视为稳定、可靠的合作伙伴，依托于德国技术、德国管理及中国本土制造基地，并在此基础之上，建立亚洲焊接应用中心和CNAS实验室，进一步提升bedra在亚洲的服务水平，持续为客户提供稳定、高效的定制化解决方案。

德国品质

- 全球先进的制造工艺和设备
- 产品全生命周期管理、模具自控与精细化全方位周期管理
- 全过程在线自动监测
- 高品质、高纯净度的原材料选型
- 全方位体系认证，符合DIN EN ISO 5000:2011、DIN EN ISO 9001:2015、DIN EN ISO 14001:2015、IATF 16949:2016

质量管理

严苛质量监测与分析：光电倍增管式直读光谱仪/光学显微镜（观察成品表面质量）/三台万能力学试验机/金相检测/表面测量/延伸率指数测量。

欧洲技术实验创新室

- 熔铸配方研发
- 挤压工艺研发
- 产品设计与工程性能开发

亚洲CNAS实验室

- 加工工艺研发
- 原材料成分稳定与助剂

欧洲应用评价中心

亚洲精益化质量稳定技术中心

铝、铜焊丝试验检测项目

高品质、高纯净度原材料

- 使用高等级的金属原材料
- 全面的分析检验
- 种类齐全的合金体系

在线检测

- 线上氢含量、渣含量检测，精度高，实时反馈

焊丝成品检测

- 光学显微镜360度观察表面光滑无凹凸
- 万能试验机进行拉伸检测确保丝材拉伸稳定

熔敷金属检测

- 火花直读光谱仪进行化学成分分析，精度达0.1 ppm

送丝性能检测

- 送丝阻力、送丝速度、电流、电压实时监控，确保产品优良出丝性能

焊接接头性能检测

- 焊接之后接头宏观/微观检测，小至晶粒度控制
- 模拟应用端场景，对接头力学性能进行多种检验





铝合金材料及其应用优势



berAlweld®适用于MIG/TIG/激光焊接/等离子焊接等焊接方式。并具备平滑的送丝性能、卓越的机械性能、稳定的焊接电弧、严格控制氢含量等特点。

berAlweld® 4043

berAlweld® 4043 铝硅合金焊丝，用于焊接可热处理的母材，确切说6XXX系列合金。由于它对于热裂纹的较弱敏感性，也可被用于焊接锻造和铸造材料。硅元素增强了流动性，因此倍受焊接工人的青睐。

合金材料特性	应用特点	主要应用领域
较好的熔池流动性，减低热裂倾向，搭桥性能优异	焊缝表面干净，成型美观	自行车行业、新能源汽车行业及零部件、轨道交通行业

berAlweld® 4047

berAlweld® 4047 钎焊设计的硅合金铝焊丝，具有更低熔点和更高流动性，也可用作熔接材料。含硅量高，有助于减少热裂纹和产生更高的填角焊剪切力度。

合金材料特性	应用特点	主要应用领域
较低的熔点，更高的熔池流动性，大大降低热裂纹的发生	更高的熔敷效率，低气孔率的焊接	自行车行业、新能源汽车行业及零部件

berAlweld® 5087

berAlweld® 5087 用于GMAW和GTAW焊接的铝合金，具有高的强度及耐蚀性。可用于AlMg, AlMn, AlMgSi及AlZn合金的焊接。AlMg4.5Mn0.7适合在低于65℃下的工作温度下使用。Zr起到晶粒细化的作用，以提高材料的韧性及耐蚀性。与5183相比，5087焊接后出现热裂纹的风险更低。

合金材料特性	应用特点	主要应用领域
锆元素的添加，起到细化晶粒，提高抗弯性能和抗腐蚀性，降低热裂纹的发生	高应力，耐腐蚀焊接	主要应用领域 轨道交通行业

berAlweld® 5183

berAlweld® 5183 用于焊接镁含量较高，要求具有较强抗拉强度的焊接。典型应用是海洋及低温工业，或强度较高的铝制建造结构。

合金材料特性	应用特点	主要应用领域
Mn元素较高，微合金化，具有较好的耐腐蚀性能	应用于叫高强度、易腐蚀及低温条件的焊接	船舶行业、空分行业及铝罐车行业

berAlweld® 5356

berAlweld® 5356 镁合金铝焊丝，是一种用途广泛的通用型焊材，适合焊接或堆焊5%镁的铸锻铝合金，强度高，可锻性好，有良好的抗腐蚀性。为经阳极化处理的焊接提供良好的配色。

合金材料特性	应用特点	主要应用领域
均匀化的合金配比，5%Mg合金，强度较高，经过阳极化处理的焊接具有良好的配色	应用范围广，焊接过程中的电弧更稳定	新能源汽车行业及零部件、轨道交通行业、船舶行业

berAlweld® 5554

berAlweld® 5554 含镁2.4~3.0%，含锰0.5~1.0%，并添加有Cr、Ti等合金元素。尺寸稳定性好，其焊接接头在一定温度下仍然保持着较好的抗应力腐蚀性能。

应用特点	主要应用领域
全位置MIG焊接；焊材匹配性好；X射线探伤合格，保证焊缝质量；优良的送丝性能	铝罐车行业

berAlweld® 5754

berAlweld® 5754 铝镁合金。用于焊接镁含量最大为3.0%，具有良好的抗腐蚀能力，为经阳极化处理的焊接提供良好的配色。

应用特点	主要应用领域
优质的焊丝表面，电弧稳定好；焊丝送丝顺畅，不堵丝；X射线探伤合格，保证焊缝质量；严格控制焊丝的化学成分	应用于低镁5XXX系铝合金的焊接

berAlweld® 1110

(COMING SOON)

BerAlweld® 1110用于MIG和TIG焊接的纯铝焊丝。此种焊丝在阳极处理后具有很好的颜色配比性。适用于电力应用。抗腐蚀性很好，导通性优良。

主要应用领域
焊接1XXX铝合金、铝母线、配电箱、热交换器、喷镀金属、化学、建筑和食品行业。

berAlweld® 2319

(COMING SOON)


berAlweld® 2319 含铜5.8~6.8%的铝合金焊丝，适用于焊接2319等同级的铝合金材料。应用于核工业、舰船制造、航空航天工业、军工装备等行业。

主要应用领域
航空和航天工业、高强度结构应用、3D打印等。



berAlweld®	标准		化学成分 (%)											物理性能		熔敷金属机械性能			应用
	数值型	成分型	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Zr	Ti	Al	其他	熔点范围 (°C)	密度 (g/cm³)	屈服强度 (Rp 0.2) N/mm	抗拉强度 (N/mm)	延伸率 (A5) %	
berAlweld® 4043	Al 4043 (ISO 18273) 3.2245 (DIN 1732) ER 4043 (AWS A5.10)	AlSi5 (ISO 18273) SG-AlSi5 (DIN 1732)	0.05 / 0.20	0.80	0.30	0.05	0.05		0.10		0.20	余量	0.15	573 / 625	2.68	≥40	≥120	≥8	应用于焊接6XXX系铝合金; 自行车架、汽车零部件、铝合金压铸件。
berAlweld® 4047	Al 4047 (ISO 18273) 3.2585 (DIN 1732) ER 4047 (AWS A5.10)	AlSi12 (ISO 18273) SG-AlSi12 (DIN 1732)	11.0 / 13.0	0.80	0.30	0.15	0.10		0.20			余量		575 / 585	2.65	≥60	≥130	≥5	应用于焊接6XXX系铝合金; 自行车架、汽车零部件、铝合金压铸件。
berAlweld® 4087	Al 5087 (ISO 18273) 3.3546 (DIN 1732) ER 5087 (AWS A5.10)	AlMg4.5MnZr (ISO 18273) SG-AlMg4.5MnZr (DIN 1732)	0.25	0.40	0.05	0.70 / 1.10	4.50 / 5.20	0.05 / 0.25	0.25	0.10 / 0.20	0.15	余量	0.15	574 / 638	2.66	≥140	≥285	≥18	应用于高铁行业。
berAlweld® 5183	Al 5183 (ISO 18273) 3.3548 (DIN 1732) ER 5183 (AWS A5.10)	AlMg5Cr(A) (ISO 18273) SG-AlMg5 (DIN 1732)	0.40	0.40	0.10	0.50 / 1.00	4.30 / 5.20	0.05 / 0.25	0.25		0.15	余量	0.15	574 / 638	2.66	≥130	≥275	≥18	应用于船舶行业、空分行业及铝罐车行业。
berAlweld® 5356	Al 5356 (ISO 18273) 3.3556 (DIN 1732) ER 5356 (AWS A5.10)	AlMg2.7Mn (ISO 18273) SG-AlMg2.7Mn (DIN 1732)	0.25	0.40	0.10	0.05 / 0.20	4.50 / 5.50	0.05 / 0.20	0.10		0.06 / 0.20	余量	0.15	575 / 633	2.64	≥120	≥250	≥18	使用最广泛的铝焊丝牌号。应用于汽车、船舶、高铁等行业。
berAlweld® 5554	Al 5554 (ISO 18273) 3.3538 (DIN 1732) ER 5554 (AWS A5.10)	AlMg3 (ISO 18273) SG-AlMg3 (DIN 1732)	0.25	0.40	0.10	0.50 / 1.00	2.40 / 3.00	0.05 / 0.20	0.25		0.05 / 0.20	余量	0.15	602 / 648	2.68	≥100	≥215	≥18	应用于铝罐车行业。
berAlweld® 5754	Al 5754 (ISO 18273) 3.3536 (DIN 1732) ER 5754 (AWS A5.10)	AlMg4.5MnZr (ISO 18273) SG-AlMg4.5MnZr (DIN 1732)	0.40	0.40	0.10	0.50 / 3.60	2.60 / 3.60	0.30	0.20		0.15	余量	0.15	615 / 642	2.66	≥80	≥190	≥20	应用于低镁5XXX系铝合金的焊接。
berAlweld® 1100	Al 1100 (ISO 18273) ER 1100 (AWS A5.10)	Al99.0Cu (ISO 18273)	Si+Fe 0.95		0.05 / 0.20	0.05			0.01			≥99.00	0.15	658	2.70		≥60	≥40	应用于焊接1XXX系铝合金; 铝母线; 配电箱; 热交换器; 喷镀金属; 化学、建筑和食品行业。
berAlweld® 2319	Al 2319 (ISO 18273) ER 2319 (AWS A5.10)	AlCu6MnZrTi (ISO 18273)	0.20	0.30	5.80 / 6.80	0.20 / 0.40	0.02		0.01	0.10 / 0.25	0.10 / 0.20	余量	0.15	543 / 643	2.84	≥70	≥160	≥12	应用于焊接2XXX系铝合金; 航空航天及3D打印。

铝焊丝产品包装

包装类型	尺寸 (mm)	净重	线材直径	备注
盘装焊丝 (塑料盘S300) 	轮缘: 300 mm 孔: 52 mm 外宽: 100 mm	5 kg-7 kg	0.80-1.60	每个包装袋装有1盘焊丝, 采用真空塑封, 并用纸箱封箱。纸箱内附干燥剂。
桶装焊丝 	宽: 520-670 mm 高: 800-1150 mm	根据桶的类型 总重从 60 kg-140 kg	1.00-1.60	每个桶内自带干燥剂, 并固定在桶内。
直条焊丝 	包装标准长度为 1000 mm	5 kg/10 kg 其他长度和重量 可根据要求定做	1.60-6.00	每根焊条上会印有牌号及规格, 采用纸盒封装。

使用方法及注意事项

- 1、打开焊丝包装前, 请确保焊丝已经充分适应了周围的环境温度存放24小时, 避免焊丝表面冷凝水分。
- 2、在焊接前, 请清理母材坡口的油污和灰尘等杂物。
- 3、控制焊接室环境湿度有利于提高焊接质量。
- 4、每天领用当天所需用量进入施工现场, 作业结束后, 用塑料袋、纸板箱包装后, 放回仓库保管。二次包装时必保证手部干净, 用干燥和干净的袋子包装。
- 5、为了保证焊接中作业的安全, 请对眼睛采取保护措施以避免飞溅及弧光的伤害和刺激, 请使用正规的防护面具。异种金属的混入将导致焊接缺陷, 请注意作业场所其他金属的飞散污染。对高品质焊接的施工现场, 应采取焊接工位隔离的措施。
- 6、任何导体中有电流流过时均匀会产生局部电场和磁场。
- 7、在焊接作业进行时, 电极和工件(或接地)回路因通电发热。不要让裸露皮肤或湿衣服接触这些发热部件。应佩戴干燥无孔洞手套以保持手部绝缘。在进行焊接或观察明弧焊接时, 使用配有相应滤镜的面罩或护板, 避免眼睛受到火花和弧光伤害, 头部防护罩和过滤镜片应符合ANSI Z87.1标准。请穿着采用耐用阻燃材料制作的相应服装, 避免您和您助手的皮肤受到弧光伤害。
- 8、气瓶始终应保持直立姿态, 用链条牢固绑定在底盘或固定支架上。在打开气瓶阀门时, 确保头部和面部避开气瓶阀门出口位置。除非气瓶正在使用或链接待用, 否则阀门保护帽应始终就位, 并手动旋紧。

填充合金选择表

母材至母材	356.0,A356.0, 357.0,A357.0, 359.0,443.0, A444.0	354.0,C355.0	7005	6005,6061, Alclad 6061, 6063,6351	5454	5154,5254	5086,514.0, 535.0	5083,5456	5052,5652	5005,5050	3004, Alclad 3004	2219,A201.0	1060,1100, 3003, Alclad 3003
1060,1100, 3003, Alclad 3003	4043	4145	5356	4043	4043	4043	5356	5356	4043	4043	4043	4145	1100
2219,A201.0	4145	4145	4145	4145	4043	NR	NR	NR	4043	4145	4145	2319	
3004, Alclad 3004	4043	4145	5356	5356	5356	5356	5356	5356	4043	4043	4043		
5005,5050	4043	4145	5356	4043,5356	5356	5356	5356	5356	4043,5356	4043,5356			
5052,5652	4043	4043	5356	4043,5356	5356	5356	5356	5356	5356				
5083,5456	5356	NR	5556	5356	5356	5356	5356	5556,5183					
5086,514.0, 535.0	5356	NR	5356	5356	5356	5356	5356						
5154,5254	4043	NR	5356	5356	5356	5356							
5454	4043	4043	5356	5356	5554								
6005,6061, Alclad 6061, 6063,6351	4043	4145	5356	4043,5356									
7005	4043	4145	5356										
354.0,C355.0	4145	4145											
356.0,A356.0, 357.0,A357.0, 359.0,443.0, A444.0	4043												

- 注: ① 所列填充合金是大多数结构性材料应用的最佳选择。
 如表格内列出两种填充合金, 表示这两种合金均可使用。
 ② 可以用4043填充合金的应用时, 可用4047代替。
 ③ 可以用5356填充合金的应用时, 可用5556或5183代替。
 ④ 镁含量高于3%的铝镁合金不能在温度长期高于65°C (150 °F) 的应用中使用。
 ⑤ 对有特殊要求的应用, 填充金属的选择与上述列表有所不同。

运输及存储说明

- 1、在产品运输过程中请避免摔撞和受潮, 以免损坏焊丝盘和影响焊丝质量。
- 2、产品请根据需求购买, 原则上不要产生大量库存。在使用前请不要打卡包装, 开封后, 请尽快使用。
- 3、产品到货后, 请按照类别、材质、制造商等分类进行保管。一般情况下存放在普通仓库保管即可, 如处于靠海或铁作业邻接等场所存放, 建议采取除湿和隔离措施。
- 4、储存环境对产品质量影响较大, 建议能存储在可控恒温、环境相对湿度不高于60%的仓库内, 并于酸、碱、油介质等隔离存放。
- 5、通常情况下, 贮存环境相对湿度为60%以下的可保存一年左右的时间。建议购买后6个月内使用完毕。



bercoweld®焊接和钎焊丝具有显著优势。不仅具备优异的间隙搭桥能力，而且连接温度低、能耗低。同时，低热输入降低了基材的变形。

镀锌钢板在汽车行业广泛使用。最初，汽车制造商和其供应商采用镀铜碳钢焊丝焊接，但很快就被SG-CuSi3Mn类型的焊丝取代。原因是显而易见的：铜合金，最大限度地减少了焊接变形，节省时间和成本。针对SG-CuSi3Mn类型的焊丝，bercoweld®对应的型号为S3。已经有很多汽车生产商在使用beroweld® S3铜合金焊丝。

bercoweld® S3铜合金焊丝符合DVS（德国焊接及相关工艺协会）标准，合金含量中硅的含量比市场上同类焊丝要低。因此，具有更好的冲击韧性和防脆化倾向。而且硅含量低于3%，焊缝大大提高了耐腐蚀性和油漆的附着力。

在车上的应用



典型的应用是在汽车车身结构加入：

- 车身挡板
- 搭接焊缝
- 碰撞吸能盒
- 塞焊缝
- 密封条



beroweld S3主要用于电弧焊、激光焊和等离子钎焊，规格从0.8到1.6毫米。多年来钎焊焊丝bercoweld S3已经广泛应用在这些领域，而且使用bercoweld S3焊丝已成为许多公司的标准做法。

铜焊丝产品参数

化学成分（标准值）/ %

材料类别	焊材名称	标准	Cu	Si	Mn	其他
低合金铜	bercoweld S3(CuSi3Mn)	Cu6560(ISO 24373) SG-CuSi3(DIN 1733) ERCuSi-A(AWS A5.7-84)	余量	2.80-2.95	0.75-0.95	max. 0.5

材料的物理性能

密度 kg/dm ³	熔点范围 °C	导热性 W/m·k	膨胀系数 10 ⁻⁶ /K	导电性	
				S·m/mm ²	IACS %
8.5	965-1035	35	18.1	3.5-4.0	~6-7

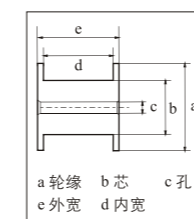
焊缝力学性能例值

抗拉强度 N/mm ²	断裂延伸率 %	布氏硬度 HB 2.5/62.5	冲击应力 Av (7)
350	40	80	60

产品包装

盘丝（型号：SD300）

材料：塑料
芯：212 mm
内宽：91 mm
重量：12-15 kg
备注：配套干燥剂和铝箔袋的硬纸盒。



桶丝

线径：0.80 mm-1.60 mm
重量：100 kg/200 kg
备注：带有桶罩、软管套件和防
线设备；可根据实际需求
提供特殊规格。



直条

线径：1.60 mm-6.00 mm
重量：5 kg/10 kg/25 kg
长度：250 mm-3000 mm
备注：直条切面平整，可压花；可
根据实际需求提供特殊规格。

