

WONIL
Copper, Challenge and Future

WONIL Wonil

231-4, Nonhyeon-dong, Gangnam-gu, Seoul, Korea Tel : 02-2631-1242~4 Fax : 02-2631-1245
602-22BL, 647, Seonggok-dong, Danwon-ku, Ansan City, Kyeonggi-Do(425-834) Tel : 031-491-2891~5 Fax : 031-491-5012

Sewon

602-4BL, 646-3, Seonggok-dong, Danwon-ku, Ansan City, Kyeonggi-do(425-834)
Tel : 031-495-0107, 031-495-9340~2 Fax : 031-495-6651 <http://www.wonilsa.co.kr>

1968年

元一社由生产印刷用锌版开始，踏入铜行业。四十多年来，遵循“诚实、拼搏”的社训，专注于有色金属行业，现已发展成获准使用KS(韩国工业标准)标记的专门生产紫铜、黄铜板材及带材的企业。

回顾元一社过去四十多年的成长历程，取得目前的成绩是和客户的关心和支持分不开的。为感谢各位客户的支持和帮助，我们一直以优惠的价格和最好的品质保证而不懈努力。

我们元一社全力为员工营造好的工作氛围，让员工感觉温馨如家。生产上采用少量多品种的弹性生产体系，努力缩短生产周期，使企业在国际同性业中保持竞争力。

并且在2002年设立的子公司以世沅特殊金属为中心，成功生产磷青铜、铁铜以后，通过开发铬铜、异型压延材等高附加价值的铜合金及压延技术，为相关产业的发展作出了突出的贡献。

四十多年来，元一社遵循以生产现场为中心的传统，顺应时代发展，结合新的经营理念，提高企业的竞争力。作为生产铜及铜合金的风险投资企业，我们承诺，努力为国家的经济发展做贡献，回报社会大众。



● 无氧铜 (Oxygen Free High Conductivity Copper)

● 无氧银铜 (Oxygen Free with Ag Copper)



1. 定义 (Definition)

- 无氧铜是指铜含量大于99.99%、氧含量低于0.0010%、导电率高于101%IACS的高品质铜材。电气及热的导电性、展延性优秀，焊接性、耐蚀性和耐朽性好一些。而且在还原性的气氛以高温加热不惹氢气弱化(Hydrogen Embrittlement)。
- 无氧银铜是在无氧铜含高导电性合金元素“银”痕迹量，维持无氧铜水平的导电率，在300度以上的温度，热延化阻抗特性优秀的铜合金。

2. 般用途 (Demand)

- 引线框架(lead frame), 溅镀靶子(sputtering target), 磁控管(magnetron), 引线(lead wire), 连接器(connector), 连线终端(terminal), 汇电杆(bus bar), 开关(switch), 暖气(boiler), 辐射器(radiator), 密封垫(gasket), 同轴电缆(coaxial cable), 同轴管(coaxial tube), 真空管(vacuum tube), X射线管(X ray tube), 微波电子管(microwave tube), 变压器用线圈(coil for transformer winding), 感应电炉用线圈(coil for induction furnace), 真空设备用密封垫(gasket for vacuum apparatus), 晶体管部件(transistor component)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位：%

合金元素 合金号码	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C1020	99.96 以上	-	-	-	-	-	0.0010 以下
	99.975 以上	-	-	-	-	-	0.0010 以下

□ KS □ WONILSA

合金元素 合金号码	Cu+Ag	Pb	Fe	Sn	Zn	Ag	O ₂
C10400	99.95 以上	-	-	-	-	0.027 以上	0.0010 以下
	99.975 以上	-	-	-	-	0.030 以上	0.0010 以下
C10500	99.95 以上	-	-	-	-	0.034 以上	0.0010 以下
	99.975 以上	-	-	-	-	0.035 以上	0.0010 以下
C10700	99.95 以上	-	-	-	-	0.085 以上	0.0010 以下
	99.975 以上	-	-	-	-	0.085 以上	0.0010 以下

□ ASTM □ WONILSA

4. 生产规格 (Product dimension)

单位：mm

	板 (Plate)			带 (Coil)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1020	0.3 ~ 120.0	50 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 400	L
C10400·C10500·C10700	0.3 ~ 120.0	50 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 400	L

	坯 (Billet)		平板 (Slab)		
	外径(D)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1020	190 ~ 200	3,000 ~ 4,000	120	400	4,000
C10400·C10500·C10700	190 ~ 200	3,000 ~ 4,000	125	400	4,000

● 紫铜 (Tough Pitch Copper)

1. 定义 (Definition)

- 把电解铜熔融精炼的紫铜是含氧量介于0.02~0.04%的精炼铜。标准成分组成是99.92%的铜和0.03%的氧气。具有较高的导电、导热性能,并具有良好的展延性、耐腐蚀性。
- 严格选用高纯度的原材料,去除其中的杂质,控制氧含量,使铜材具有良好的电传导性、优秀的机械性能和物力性能。



2. 般用途 (Demand)

- 汇电杆(bus bar), 密封垫(gasket), 连接器(connector), 连线终端(terminal), 开关(switch), 电磁线(magnet wire), 总线导管(bus duct), 乾式线圈(dry coil), 辐射器(radiator), 铆钉(rivet), 热交换器(heat exchanger), 屋顶材(roofing), 檐沟(spout), 配电盘(distributing board), 变压器用线圈(coil for transformer winding), 断路器(circuit breaker), 无线电 部件(radio component), 压力容器(pressure vessel), 化学处理设备(chemical process equipment)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位: %

合金元素	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C1100	99.90 以上	-	-	-	-	-	-
	99.96 以上	-	-	-	-	-	-

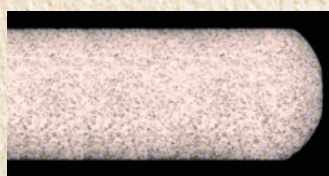
□ KS □ WONILSA

4. 生产规格 (Product dimension)

单位: mm

	板 (Plate)			带 (Coil)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1100	0.3 ~ 90.0	50 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 600	L

	坯 (Billet)		平板 (Slab)		
	外径(D)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1100	190 ~ 200	3,000 ~ 4,000	100	400	3,500
			90	600	



变压器用Coil Edge截面放大图

变压器用紫铜 (Tough Pitch Copper for Transformer Winding)

我们所生产的变压器用紫铜,铜纯度至少为99.96%。因而具有良好的电导性。除此之外,我们还对铜材做导角处理,去除影响变压器质量的毛刺,使其完全适用于变压器的生产。

● 磷脱氧铜 (Phosphorus Deoxidized Copper)

1. 定义 (Definition)

- 磷脱氧铜是把高纯度的原料溶解后,用磷脱氧并使其含氧量低于0.01%的铜。磷脱氧铜具有良好的展延性、焊接性、耐腐蚀性、导电性和导热性。
- 因元一社是在韩国第二个能够生产600mm宽度产品的厂家,而这种规格的用量最多,所以很受用户的好评。



2. 般用途 (Demand)

- 屋顶材(roofing), 屋瓦(roofing tile), 檐沟(spout), 檐沟(down spout), 落水管(gutter), 容器(vessel), 热交换器(heat exchanger), 空调器(air conditioner), 冷冻库(refrigerator), 暖气(boiler), 辐射器(radiator), 密封垫(gasket), 电阻焊接设备(resistance welding equipment)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位: %

合金元素	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C1201	99.90 以上	-	-	-	-	0.004 以上	-
	99.90 以上	-	-	-	-	0.015 未滿	-
						0.004 以上	-
						0.015 未滿	-
C1220	99.90 以上	-	-	-	-	0.015~0.04	-
	99.90 以上	-	-	-	-	0.015~0.04	-
C1221	99.75 以上	-	-	-	-	0.004~0.04	-
	99.75 以上	-	-	-	-	0.004~0.04	-

□ KS □ WONILSA

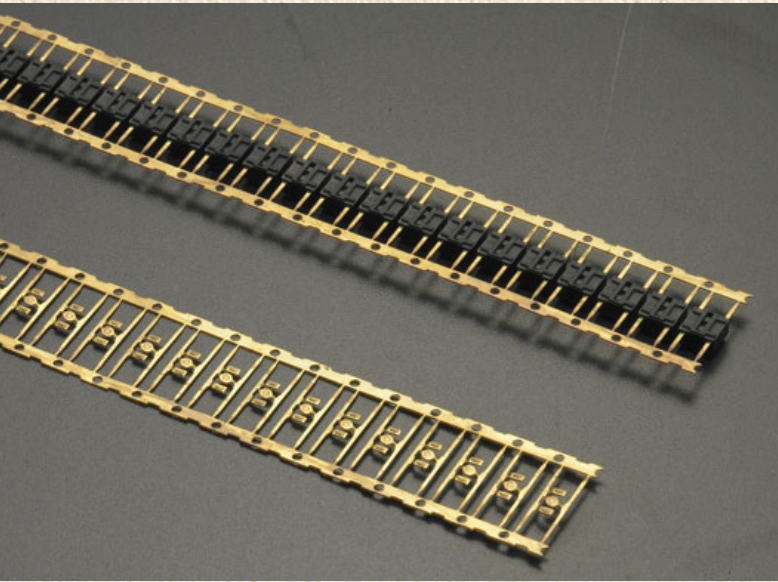
4. 生产规格 (Product dimension)

单位: mm

	板 (Plate)			带 (Coil)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1201 C1220 C1221	0.3 ~ 90.0	100 ~ 900	L	0.05 ~ 4.0	10 ~ 600	L

	坯 (Billet)		平板 (Slab)		
	外径(D)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1201 C1220 C1221	-	-	100	400	3,500
			90	600	

● 黄铜 (Brass)



1. 定义 (Definition)

- 黄铜是含60~70%铜和30~40%锌的合金, 具有良好的延展性、伸抽性、切削性、电镀性和耐蚀性等特点。
- 按客户需求, 我公司生产提供各种规格和品质的黄铜。

2. 般用途 (Demand)

- 连接器(connector), 螺旋(screw), 弹簧(spring), 辐射器(radiator), 铆钉(rivet), 销子(pin), 泵浦(pump), 连线终端(terminal), 天线(antenna), 门扭(door knob), 铰链(hinge), 手表(watch), 热交换器(heat exchanger), 灯头(lamp socket), 锁头(lock), 铜管乐器(brass), 口琴(harmonica)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位: %

合金元素 合金号码	合金元素						
	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C2600	68.5~71.5	0.05 以下	0.05 以下	-	残余	-	-
	69.1~69.6	0.01 以下	0.015 以下	-	残余	-	-
C2680	64.0~68.0	0.05 以下	0.05 以下	-	残余	-	-
	64.0~64.5	0.01 以下	0.025 以下	-	残余	-	-
C2720	62.0~64.0	0.07 以下	0.07 以下	-	残余	-	-
	62.3~62.8	0.07 以下	0.05 以下	-	残余	-	-
C2801	59.0~62.0	0.10 以下	0.07 以下	-	残余	-	-
	60.3~60.8	0.10 以下	0.07 以下	-	残余	-	-

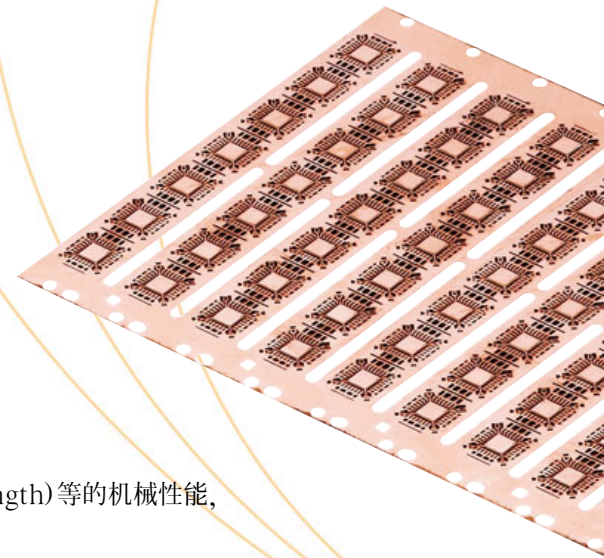
□ KS ■ WONILSA

4. 生产规格 (Product dimension)

单位: mm

	板 (Plate)			带 (Coil)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C2600 C2680 C2720 C2801	0.3 ~ 90.0	100 ~ 900	L	0.1 ~ 4.0	10 ~ 400	L

● 铁铜 (Cu-Fe alloy)



1. 定义 (Definition)

- 铁铜是在铜中添加合金元素铁、锌、磷等, 以提高硬度、降服强度(Yield strength)、抗拉强度(Tensile strength)等的机械性能, 以及增强焊接性的析出硬化度的铜合金。
- 通过冷轧加工和时效处理可以提高产品的硬度和导电性能。

2. 般用途 (Demand)

- 连接器(connector), 引线框架(lead frame), 继电器(relay), 箝位器(clamp), 熔丝夹子(fuse clip), 连线终端(terminal), 铆钉(rivet), 触点弹簧(contact spring), 断路器 部件(circuit breaker component)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位: %

合金元素 合金号码	合金元素						
	Cu	Zn	Pb	Fe	P	Sn	Cu+Fe+P
C19210	-	-	-	0.05~0.15	0.025~0.04	-	99.8 以上
	-	-	-	0.1	0.03	-	99.8 以上
C19400	97.0 以上	0.05~0.20	0.03 以下	2.1~2.6	0.015~0.15	-	-
	97.0 以上	0.15	0.03 以下	2.4	0.04	-	-

□ ASTM ■ WONILSA

4. 生产规格 (Product dimension)

单位: mm

	板 (Plate)			带 (Coil)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C19210	0.5 ~ 3.0	10 ~ 380	L	0.05 ~ 2.4	10 ~ 380	L
C19400	0.5 ~ 3.0	10 ~ 380	L	0.1 ~ 2.4	10 ~ 380	L

5. 机械的性质 (Mechanical properties)

	质别	引张强度 (N/mm ²)	延伸率 (%)	硬度 (Hv)	电气电导率
					(%IACS)@20度
C19210	1/2H	295 ~ 375	10 以上	100 ~ 125	85 以上
	H	330 ~ 415	5 以上	110 ~ 135	85 以上
	EH	370 以上	-	115 以上	85 以上
C19400	1/2H	365 ~ 435	5 以上	115 ~ 137	60 以上
	H	415 ~ 480	2 以上	125 ~ 145	60 以上
	EH	460 ~ 505	-	135 ~ 150	60 以上
	SH	480 ~ 525	-	140 ~ 155	60 以上
	ESH	505 ~ 550	-	145 ~ 160	60 以上

● 磷青铜 (Phosphor Bronze)



1. 定义 (Definition)

- 磷青铜是铜和锡的合金，添磷脱去氧化锡中的氧的铜合金。具有较好的展延性、耐疲劳和耐蚀性。

2. 般用途 (Demand)

- 连线终端 (terminal), 连接器 (connector), 开关 (switch), 引线框架 (lead frame), bush, 熔丝夹子 (fuse clip), 弹簧 (spring), 波纹管 (bellows), 膜片 (diaphragm), 滚珠轴承 (ball bearing), 继电器 (relay)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位：%

合金元素 合金号码	合金元素						
	Cu	Zn	Pb	Fe	P	Sn	Cu+Sn+P
C5111	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.03~0.35	3.5~4.5	99.5 以上
	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.15	4.0	99.5 以上
C5102	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.03~0.35	4.5~5.5	99.5 以上
	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.15	4.9	99.5 以上
C5191	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.03~0.35	5.5~7.0	99.5 以上
	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.15	6.1	99.5 以上
C5212	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.03~0.35	7.0~9.0	99.5 以上
	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.15	8.0	99.5 以上
C5210	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.03~0.35	7.0~9.0	99.7 以上
	-	0.20 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.15	8.0	99.7 以上

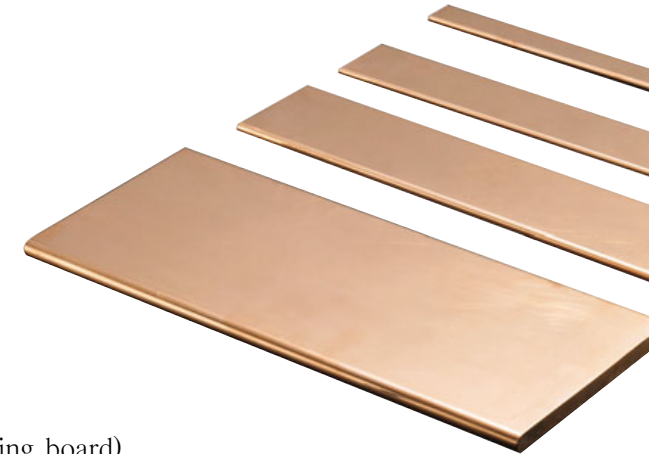
□ KS ■ SEWON

4. 生产规格 (Product dimension)

单位：mm

	板 (Plate)			带 (Coil)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C5111 · C5102 · C5191 · C5212 · C5210	0.5 ~ 8.0	30 ~ 270	2,400	0.15 ~ 2.0	10 ~ 270	L

● 铜汇电杆 (Copper bus bar)



1. 定义 (Definition)

- 汇电杆叫做铜带，为了供给大量电流而使用的导体。
- 凭借高品质的铸件，本公司可生产提供多规格种类的铜带。

2. 般用途 (Demand)

- 开关 (switch), 导体 (conductor), 配电盘 (distributing board), 断路器 (circuit breaker), 大容量电力总线 (large capacity power main line), 配线仪器 (distributing wire instrument)。

3. 化学组成 (Chemical composition)

单位：%

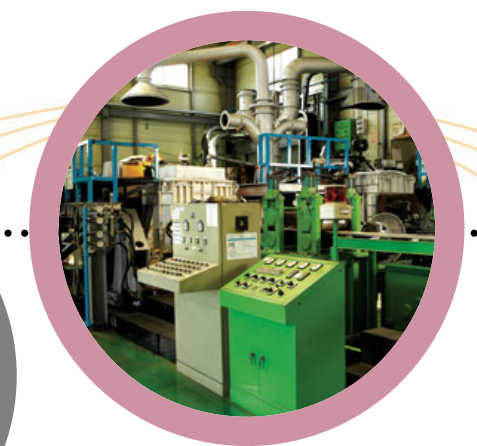
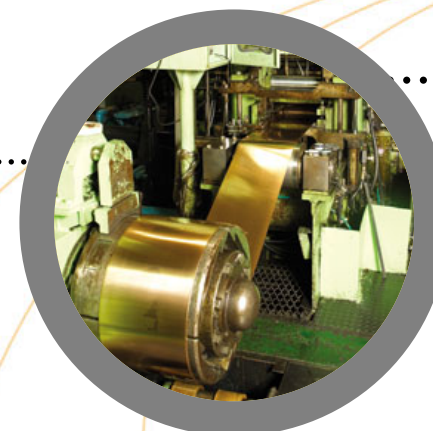
合金元素 合金号码	合金元素						
	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P	O ₂
C1020	99.96 以上	-	-	-	-	-	-
	99.975 以上	-	-	-	-	-	0.0010 以下
C1100	99.90 以上	-	-	-	-	-	-
	99.96 以上	-	-	-	-	-	-

□ KS ■ SEWON

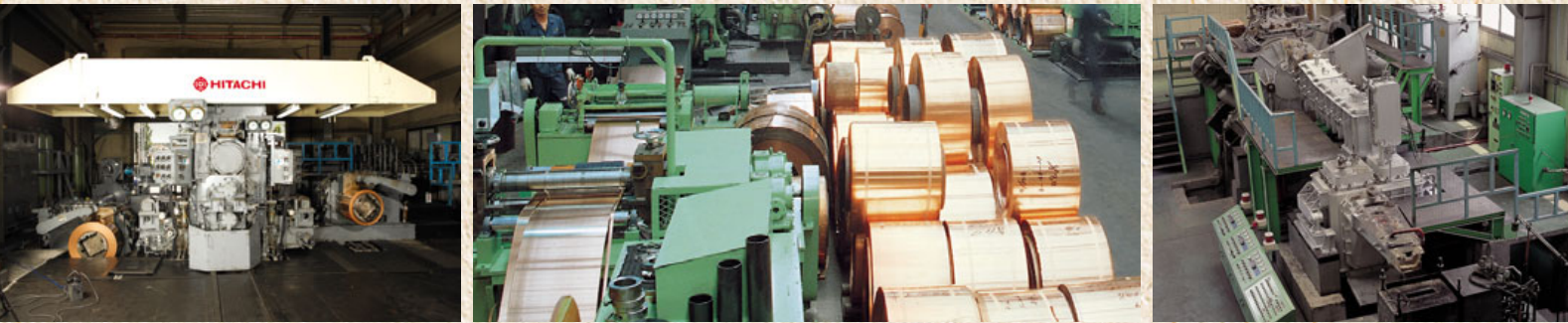
4. 生产规格 (Product dimension)

单位：mm

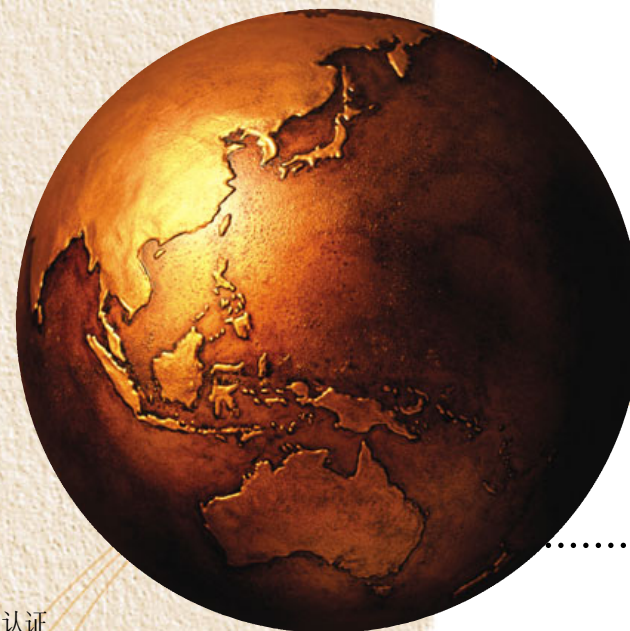
	园型 (Round type)			角型 (Square type)		
	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)	厚度(T)	宽度(W)	最大长度(L)
C1020 C1100	2.0 ~ 25.0	12 ~ 200	L	3.0 ~ 88.6	9 ~ 200	L



● 主要历程 Brief History



- 1968. 05 成立元一社(生产印刷锌版)
- 1979. 03 工厂迁入位于韩国京畿道富川市的新址
- 1984. 05 被科技处选为有潜力的中小企业
- 1986. 07 公司变更为(株式会社)元一社
- 1988. 03 工厂迁入位于韩国安山市半月工团的新址
- 1990. 07 位于九老洞的公司总部大楼落成
- 1993. 07 获准使用KS标记(KS D5201)
- 2000. 10 无氧铜和无氧银铜开发成功并进入量产
- 2001. 05 通过ISO9001:2000质量体系认证
- 2001. 07 因无氧银铜的制造技术获得2001年技术产业资源部分发的长官奖
利用此技术制造的无氧银铜铜材可以生产超高速整流子
- 2002. 01 成立特殊铜合金专门企业(株式会社)世沅特殊金属
- 2003. 04 成立(株式会社)元一社 技术研究所
- 2003. 08 获得新技术企业部分 - 风险投资企业认证
- 2003. 10 成立建材专门企业(株式会社)白莲建材
- 2004. 09 因通过脱氧精炼技术制造高品质的无氧铜和无氧银铜
获得第5届中小企业技术革新部分的奖励奖
- 2005. 04 成立元一建材(上海)有限公司
- 2005. 11 (株式会社)世沅特殊金属获准使用KS标记(KS D5506)
- 2005. 12 获得技术革新型中小企业(INNO-BIZ)认证
- 2006. 05 (株式会社)元一社 通过ISO14001:2004环境经营(管理)体系认证
- 2006. 05 (株式会社)世沅特殊金属 通过ISO9001:2000质量体系认证
- 2006. 05 (株式会社)世沅特殊金属 通过ISO14001:2004环境经营(管理)体系认证



● 研究开发事业遂行实绩

顺序	开发事业名	开发课题名	开发期间	遂行实绩
1	产学研 共同技术 开发事业	铜焊接填充料的 Ready-Coated工程开发	1991. 05. 01 ~ 1992. 04. 30	完结 特许 第091578号
2	产学研 共同技术 开发事业	铜类的电器用品新原料 合金开发	1998. 06. 01 ~ 1999. 05. 31	完结
3	产学研 共同技术 开发事业	高性能性无氧银铜制造及 应用技术开发	1999. 05. 01 ~ 2001. 04. 30	完结 实用新型 第0217173号 实用新型 第0223393号
4	中小企业 技术革新 开发事业	磁控管原料用高纯度 无氧铜开发	2001. 05. 01 ~ 2002. 04. 30	完结
5	国际共同 协力事业	高弹性、耐磨耗性和耐热的 铜合金开发	2001. 11. 01 ~ 2002. 10. 31	完结
6	产业基盘 技术开发 事业	高导电、高硬度的连接器原料的 合金设计及制造技术开发	2002. 07. 01 ~ 2005. 06. 30	完结
7	中小企业 技术革新 开发事业	焊接连接器tip用高温 耐磨耗性 原料及工程技术开发	2005. 07. 01 ~ 2006. 06. 30	完结
8	产业基盘 技术开发 事业	电子产业用铜及铜合金异性材的 新制造技术开发	2006. 06. 01 ~ 2008. 05. 31	遂行中

