Global No.1

Total Solution Provider

GAS & IT MATERIALS

TOTAL SOLUTION PROVIDER

SK materials致力于成为Gas&IT材料产业的综合解决方案提供商。

SK materials

SK materials 以半导体材料领域为中心，为了给客户创造价值提供各种产品和服务，致力于发展成为全球最高水平的 Gas & IT 材料 Total Solution Provider.

SK materials 自 1982 年成立以来，通过不懈的研发，于 2001 年在韩国首次成功实现了特种气体三氟化氮（NF_3）的国产化。

三氟化氮是一种清洁用特种气体，在半导体工艺中用于除去反应室（Chamber）内的残留物。SK materials 在全世界三氟化氮市场中占有40%以上的份额，在生产和销售上牢牢占据全球第一的地位。

与此同时，SK materials 还生产并销售生产量世界排名第一的六氟化钨（WF_6），世界排名第二的硅烷（SiH_4），以及二氯氢硅（SiH_2Cl_2）和乙硅烷（Si_2H_6）等，在特种气体产业拥有独特的竞争力。

SK materials 在庆尚北道荣州设有总部和工厂，在海外于 2010 年在中国台湾和日本，2011 年在中国镇江，2013 年在中国西安，2019 年在中国上海分别设立法人。拥有三氟化氮 1,500 吨产能的 SK materials 中国镇江法人担当着抢占中国市场的前哨角色，位于台湾，日本，西安，上海的销售法人则主导着全球市场的扩大。

SK materials 于 2016 年收购了生产氧气、氮气等工业气体的 **“SK airgas”**，通过对客户需求的积极回应，扩大了在不断成长的工业气体市场的占有率。2019 年收购了生产工业用二氧化碳（CO_2）的 **“Hanyu Chemical”**，掌握了新型半导体材料，并强化了在对于未来产业的竞争力。

与此同时，通过与全球半导体材料企业的合作，设立了生产前驱体（Precursor）的 **“SK trichem”**，生产蚀刻气体的 **“SK showa denko”**，使产品种类多元化。随着半导体细微化工艺及 3D NAND Flash 的扩产，将产业扩张到了需求不断增加的材料领域。

以此，**SK materials** 在 2018 年的销售额达到了 6,873 亿韩币（以联合财臊报表朅基准），实现了历史最高业绩，取得了稳定的经营成果。自 2016 年并入 SK 集团以来，SK materials 创造了多种协同效应，提供了不同维度的客户服务，最大限度地提高了客户，股东等所有利益相关者的价值。

随着人工智能（AI），物联网（IoT），大数据等 IT 技术的不断发展，以及中国等新兴市场企业的成长，全球半导体 · 显示器市场正在急剧变化。在此背景下，**SK materials** 将通过持续的工艺革新，强化品质及成本竞争力，并积极投资于下一代新型产品的研发。

以此，即使在新的模式下，为了提供符合市场需求的解决方案，进而稳固全球第一的位置，我们将不懈努力。

成长为全球顶级企业的 SK materials

1982 ~ 2000

成为韩国首家自主研发出三氟化氮,并对外出口

1982 设立

1998 设立企业附属中央技术研究所

1999 在KOSDAQ挂牌上市

02. 沿革

在半导体还不为人们所熟悉的时代，在用于半导体工艺的特种气体还需要进口的时代，韩国首家自主研发三氟化氮（NF_3）的公司。

SK materials 通过不懈的挑战和革新，不仅创造了包括 NF_3（三氟化氮）世界第一，WF_6（六氟化钨）世界第一，SiH_4（硅烷）世界第二等特种气体业绩，还将产扩大到了工业气体，前驱体，蚀刻气体等多种材料产业和物流，服务等领域，并持续创造价值。

2001 ~ 2010

通过挑战及克服困难，为国家产业奠定基础

2001 三氟化氮第一工厂竣工

2004 六氟化钨第一工厂竣工，三氟化氮第二甲硅

2005 烷第一工厂竣工

2007 三氟化氮第三工厂竣工

2008 二氯氢硅第一工厂竣工

2010 甲硅烷第二工厂竣工
设立中国台湾法人(SK materials Taiwan)
设立日本台湾法人(SK materials Japan)

2011 ~

向全球最佳 IT&GAS材料企业腾飞

2011 三氟化氮第四工厂竣工
设立中国镇江法人(SK materials Jiangsu)

2012 中国镇江法人NF_3工厂竣工
乙硅烷工厂竣工

2013 设立中国西安法人(SK materials Xian)

2016 公司更名为“SK materials(株)”
收购SK airgas
设立SK trichem合作法人
扩产六氟化钨第二工厂竣工
三氟化氮第五工厂竣工

2017 中国总办事处開辦
设立SK showa denko合作法人
WF_6第3工厂竣工
NF_3第6工厂竣工

2018 5月收购了剩余的 SK airgas 股权(成了100%全资子公司)
进入了 Wet Chemical市场(共同开发了高选择性磷酸)

2019 设立中国上海法人(上海爱思开新材料)
收购Hanyu Chemical

SKMS
SK Management System

创立于1979年的SKMS(SK Management System，SK经营管理体系)由SK的经营理念和其体现在实际经营活动中的方法论构成。SKMS基于SK全体成员的共识和分享，成为建立SK企业文化的基石。时至今日，SK能不断取得成长和发展，正是因为以SKMS为根基的经营活动和企业文化起到的巨大作用。

因此，SK集团的所有成员都要怀着对SKMS的确信和激情，自觉自愿把它付诸实践。通过这些努力，所有成员在追求自身幸福的同时，为公司的增长与发展也作出应有贡献。

SUPEX追求

为成为更幸福的公司，SK以人的能力所能达到的最高水平——SUPEX(Super Excellent)为目标，为实现这一目标而不懈努力。

Pae-gi

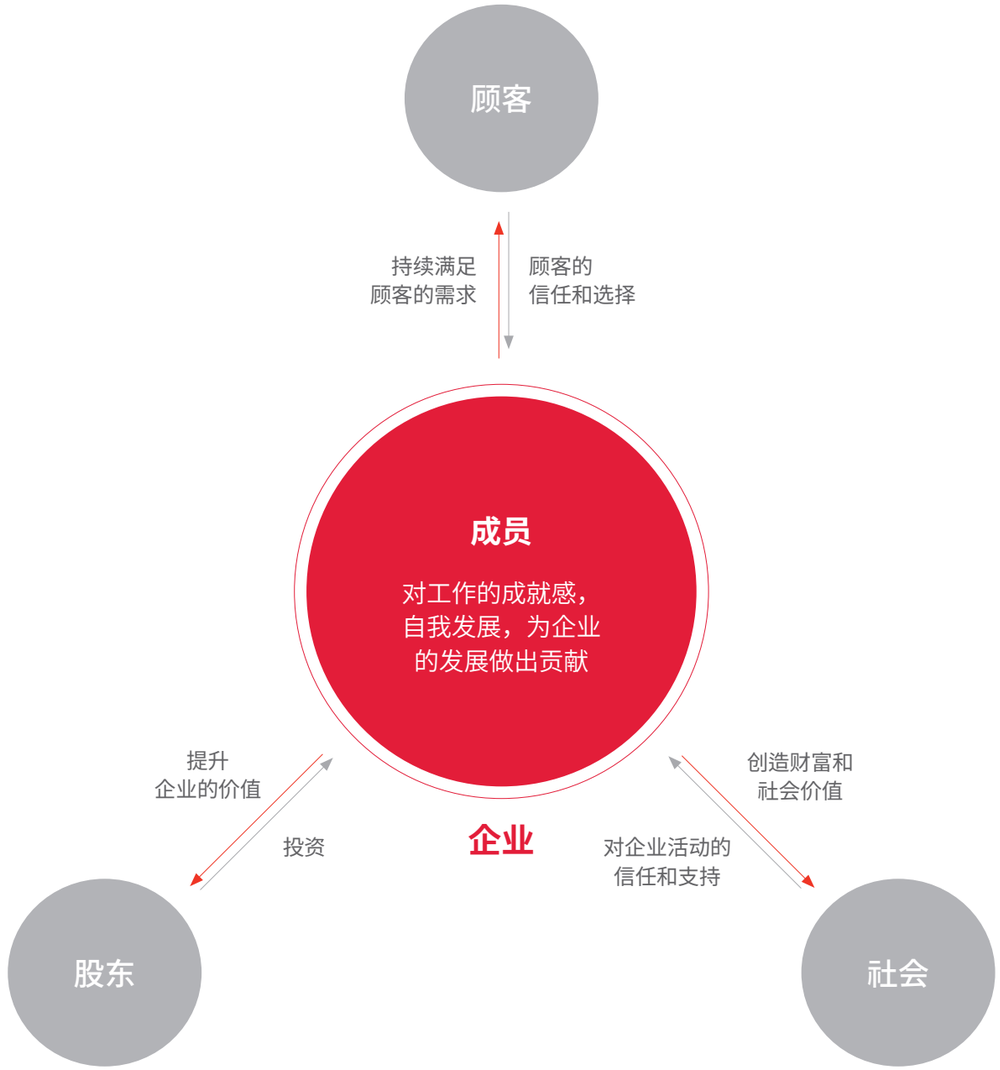
SK所提倡的Pae-gi是指自觉自愿发挥才智。有Pae-gi的成员，自觉激发内生动机，向极高的目标挑战，会为具备相应的能力而做出努力，发挥团队精神获得更高的业绩。SK重视有Pae-gi的人，为有Pae-gi的人能发挥最大潜能，创造最佳环境，并提供鼎力支持。

自觉自愿发挥才智

SK认为追求幸福的主体是成员，SUPEX追求的关键在于所有成员能否最大程度地发挥潜能，只有自觉自愿发挥才智(VWBE, Voluntarily & Willingly Brain Engagement)时，所有成员才能最大程度地发挥潜能。

利益相关者的幸福

SK认为为多种利益相关者创造更大的幸福是SK的使命。因此，只有让利益相关者获得幸福，SK才能变得幸福，这便是SK追求的最终价值。



Global No.1

Total Solution Provider

以顾客价值为中心

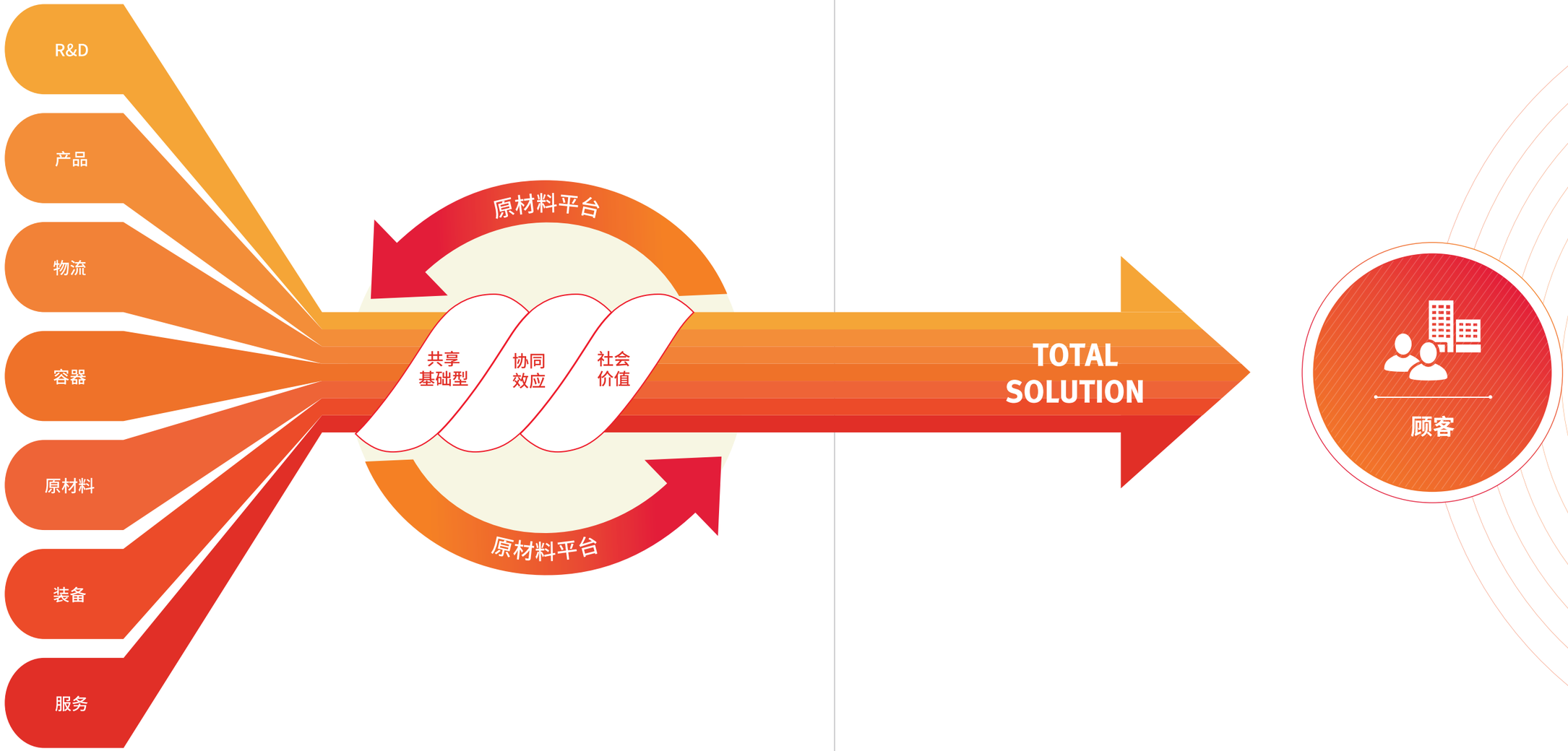
材料平台

加强共享与合作

Global No.1
Total Solution Provider

SK materials 为提高顾客价值，通过与原材料，物流，容器，服务等不同领域的企业共享和合作有形 · 无形资产，构建原材料平台，致力于提高顾客价值。

通过构建原材料平台，成为满足顾客所需产品和服务的全球领先综合解决方案提供商，并构建可持续发展的商业模式。



Business Information

SK materials 的多种材料被用于创造全新未来的尖端半导体显示器工艺。

SK materials 将通过持续的新型产品开发和提供差别化的服务，成为创造客户价值的最佳伙伴。

*BSGS (Bulk Specialty Gas Supply System)

1. 清洗气体

2001 年 , SK materials 在韩国首次实现三氟化氮 (NF_3) 国产化 , 之后通过自主开发技术和积极扩产产能 , 向客户稳定供应着最佳品质的三氟化氮。

三氟化氮(NF_3)

三氟化氮适用于半导体 , 显示器及太阳能电池的制造工艺。在进行 CVD 工艺后 , 用于清洗 Chamber 内部的残留杂物。

二氧化碳(CO_2)

二氧化碳作为表面张力为零(0)的超临界流体(Supercritical Fluid) , 被用于完成蚀刻工艺的半导体晶圆的杂质去除,也被用作ArF Immersion及EUV设备用气体。
它除了具有作为容易溶解杂质的液体的优点外,还具有作为能完美到达细微图案的内部空间并去除残留物的气体的优点。

2. 沉积气体

通过持续研发和积极开展市场战略 , SK materials 生产和销售半导体及显示器制造工艺的核心材料—各种沉积气体。

六氟化钨(WF_6)

六氟化钨 (WF_6) 在半导体制造工艺中用于形成 Metal Contact (金属接点) 及 Gate(閘)。

甲硅烷(SiH_4)

甲硅烷在半导体 , 显示器及太阳能电池制造工艺中用于形成硅绝缘膜 , 硅防反射膜。

氯硅烷(SiH_3Cl)

氯硅烷 (MCS) 是一种用于半导体及显示器制造工艺上的前驱体之原材料。

乙硅烷(Si_2H_6)

乙硅烷用于半导体微细化工艺 , 在沉积形成薄膜时 , 可在低温中快速形成均匀的薄膜。

二氯氢硅(SiH_2Cl_2)

二氯氢硅在半导体制造工艺中用于沉积形成氮化硅膜 (SixNy)

3. 大宗气体

大宗气体广泛利用于石化，半导体, 钢铁，医疗，食品等大部分产业领域，以及我们的生活。SK materials利用空气分离设备 (Air Separate Unit) 生产高纯大宗气体，并以在现场生产 (On-site), 管道输送 (Pipe-Line), 罐车运输 (Tank Lorry) 的方式稳定供应给客户。

氧气(O_2)

氧气广泛用于钢铁，冶钢，汽车，机械及化工等各大产业领域。利用氧气的助燃性质多用于处理钢铁产业中的切割，溶解工作。

氮气(N_2)

氮气广泛使用于食品速冻，人工受孕等产业，且着重使用于半导体和电子产业。除外，在化学及金属的热处理过程中，氮气还常作为吹扫管道和运载的气体。 在高温，高压环境下氮气与金属结合，形成氮化物。同时，在催化剂的作用下，还有与氢气结合的作用。

氩气(Ar)

对于不能与氧气，氮气，杂质等接触的金属精炼或加工工艺上，氩气是一种必不可少的气体。 氩气不仅可用于不锈钢，铝等非金属的特殊焊接，还可利用于钛，硅，铝等高纯物质的精炼及加工。

4. 蚀刻气体

蚀刻气体的用途是在半导体内部形成电路之前蚀刻出电路空间。由于半导体呈三维结构，蚀刻气体可更加立体，精密地进行蚀刻。生产和销售具有精确蚀刻能力的单氟甲烷(CH_3F), 六氟丁二烯(C_4F_6), 通货二氟甲烷(CH_2F_2), 并提供多种蚀刻解决方案。

氟甲烷(CH_3F)

氟甲烷用于 3D NAND 闪存的氮化膜蚀刻。随着 3D NAND 的普及，其使用量也随之攀升。目前，SK materials 是韩国国内最早且唯一一家氟甲烷生产商。

二氟甲烷(CH_2F_2)

二氟甲烷与氟甲烷一样，也用于 3D NAND 闪存的氮化膜蚀刻。随着 3D NAND 的普及，其使用量也随之攀升。

三氟甲烷(CHF_3)

CHF_3 用于 3D NAND Flash 氮化膜蚀刻和 DRAM 氮化膜细微蚀刻。

六氟乙烷(C_2F_6)

不仅是半导体用高纯度蚀刻气体，而且被用于在半导体制造工艺中，在金属沉积后清除反应室内部残留物的清洁用途。

全氟丁二烯(C_4F_6)

全氟丁二烯主要用于 DRAM 的氧化膜微细蚀刻和 3D NAND 闪存的氧化膜蚀刻。最近其需求量也呈剧增趋势。

八氟环丁烷(C_4F_8)

作为用于半导体DRAM和3D NAND制造工艺的高纯度气体，主要用于氧化膜蚀刻用途。

气体氟化氢 (AHF)

半导体制造工艺中，用于消除回路的不必要部分的蚀刻 (Etching) 及去除反应室内部残留物的清洁用途。

5. 前驱体

前驱体(Precursor)用于将各种反应气体引入反应器内部后，进行化学反应，将需要物质的薄膜沉积在晶圆上的半导体工艺中使用。
SK materials 以在半导体材料市场积累的信任和客户应对能力为基础，通过与日本 Tri Chemical Laboratories 的技术集成，生产并供应最高品质的作为下一代材料的前驱体。

锆前驱体

在半导体 DRAM 的电容器 (Capacitor) 制造工艺，用于 ALD 设备上沉积形成氧化锆薄膜。

硅前驱体

在半导体 DRAM 和 3D-NAND 的制造工艺，用于 CVD/ALD 设备中沉积形成氧化硅薄膜。

钛前驱体

在半导体 DRAM 的电容器 (Capacitor) 制造工艺，用于 ALD 设备中沉积形成氧化钛薄膜。

Hf-前驱体

用于半导体 DRAM 的 Capacitor 制作工程和通过 ALD 工程的 HfO_2 薄膜沉积。

6. 高功能性湿化学法 (Wet Chemical)

随着半导体结构的提升，能够对各种薄膜进行选择性蚀刻 / 清洗的高性能湿化学品的重要性越发突出。特别是适应客户工艺技术的最优产品的开发，以及稳定的供应尤为重要，我们将通过稳步的品种扩充，提供多样的湿化学品解决方案。

高选择性磷酸(HSP)

作为用于 3D NAND 存储半导体制造的蚀刻液，被用于氧化膜 / 氮化膜的堆积结构中对氮化膜的选择性蚀刻。

钨蚀刻液

作为用于3D NAND存储半导体制造的蚀刻液，被用于钨薄膜和防扩散膜的选择性蚀刻。

7. 其他高纯气体

对于随着半导体3D NAND及细微化工艺的扩产，需求不断增加的高附加值商品，除了制造生产以外，我们也通过寻源，提纯等方法，向客户提供多样的解决方案。

氪(Kr)

在半导体3D NAND的深孔（Deep Hole）蚀刻时用作动力气体（Momentum gas）。

四氯化硅($SiCl_4$)

在制造多晶硅晶圆时与硅粉一起使用的气体，也被用于半导体制造工艺中的沉积及蚀刻用途。

引领全球市场的合作伙伴

SK materials 凭借走出韩国国门，获得世界公认的竞争力，在中国大陆，日本，中国台湾等国家和地区设立了法人和生产工厂，为东北亚密集的高科技半导体，显示器行业客户提供最高级别的产品和服务，成长为 IT 行业领先的全球合作伙伴。

SK materials Co., Ltd.

制造并销售半导体，显示器工艺用清洗气体，沉积气体，其他高纯度气体材料

总部: 59-33 Gaheung Gongdan-ro, Yeongju-si, Gyeongsangbuk-do
Tel. 054-630-8114 **Fax.** 054-630-8145

首尔办事处: Tower 1, Gran Seoul Building, 33, Jong-ro, Jongno-gu, Seoul, Korea
Tel. 02-728-0910 **Fax.** 02-728-0998

SK airgas Co., Ltd.

生产和供应半导体，显示器工艺用氮，氧，氩等气体

255, Yongjam-ro, Nam-gu, Ulsan, Korea
Tel. 070-7437-1500 **Fax.** 052-227-5861

SK trichem Co., Ltd.

制造并销售半导体工艺用前驱体

110-5, Myeonghaksandan-ro, Yeondong-myeon, Sejong-si, Korea
Tel. 044-417-1570 **Fax.** 044-417-1571

SK showa denko Co., Ltd.

制造并销售半导体工艺用蚀刻气体

71 Gaheunggongdan-ro, Yeongju-si, Korea
Tel. 054-918-9710 **Fax.** 054-630-8456

(株) Hanyu Chemical

制造并销售半导体工艺用二氧化碳

72 Cheoyong-ro, Nam-gu, Ulsan, Korea
Tel. 052-256-1641-6 **Fax.** 052-261-1682

SK materials Jiangsu Co., Ltd.

生产产品: 三氟化氮(NF_3)生产能力：1,500吨/年

No.59 Longxi Road, New Area Zhenjiang, Jiangsu, China
Tel. +86-511-8086-9800 **Fax.** +86-511-8086-9728

SK materials Xian Co., Ltd.

销售法人和物流仓库

1211 Baoba Road, Xian Gaoxin Comprehensive Bonded Zone, Xian, Shaanxi, China
Tel. +86-29-6803-9592 **Fax.** +86-29-6803-9591

SK materials Shanghai Co., Ltd.

销售法人和物流仓库

Room 602, THE SUMMIT, 118, Suzhou Avenue West, Industrial Park Suzhou, China
Tel. +86-0512-6730-2842 **Fax.** +86-0512-6730-2849

SK materials Taiwan Co., Ltd.

销售法人和物流仓库

No.12, Nanhuan Road, Wuqi Dist., Taichung, Taiwan R.O.C
Tel. +886-4-2659-5511 **Fax.** +886-4-2659-5517

SK materials Japan Co., Ltd.

销售法人和物流仓库

1077-24, Mizohigashi, Kawarada, Yokkaichi, Mie, Japan
Tel. +81-59-349-5800 **Fax.** +81-59-349-5801

安全，健康与环境管理体系 (SHE Management System)

SK materials 为了构建安全环境“零事故目标”，精心打造了安全、健康、环境的管理体系。我们将全体成员安全地工作视为最高价值，同时致力于营造包括客户与地区居民的所有利益相关者放心的工厂运营环境。

TOTAL SAFETY MANAGEMENT

设备 Reliability

去除反复出现的问题
根本原因分析
对全工厂的安全诊断与改善

SHE 管理体系

自主培养SHE专家
完善应急程序并实施演习

安全文化

提高全公司安全意识
不宽容 / 不妥协原则

针对居民/成员的安全措施

构建自动化的气体报警系统
工厂周边增加气体检测仪
向邻近居民发放安全防护用品
构建应急疏散系统
配备化学防灾车 / 真空泵车

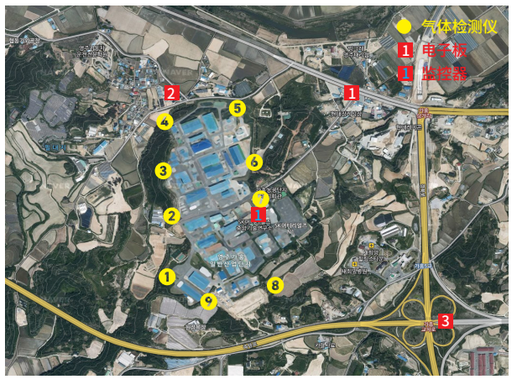
为了社会/客户/成员等对“安全”的“信任”，构建更“安心”的环境

主要安全活动

❶ 官民联合的公司应急演习	• 与政府机关联合，每半年举行一次演习 • 每一年举行一次联合紧急逃生演习（附近居民共同参与）
❷ 运营综合防灾中心	• 运营应急指挥中心，通过24小时应急监测，提高事故时的紧急应付能力
❸ 运营安全黄金准则 (Safety Golden Rules)	• 为预防事故，制定成员，协力社成员进出工厂时必须要遵守的安全准则，并通过点检确认遵守与否
❹ 落实安全自主管理文化	• 为了落实安全自主管理文化，开展安全咨询及TF活动，提高安全意识
❺ 开展“安全保健强调月”	• 将每年的 7~8 月指定为“安全保健强调月”，通过消防技术竞赛、安全知识竞赛、标语海报征集，建立成员安全意识
❻ 合作企业安全活动	• 开展合作企业互助活动并提高合作企业的安全意识，建立共同成长的安全文化

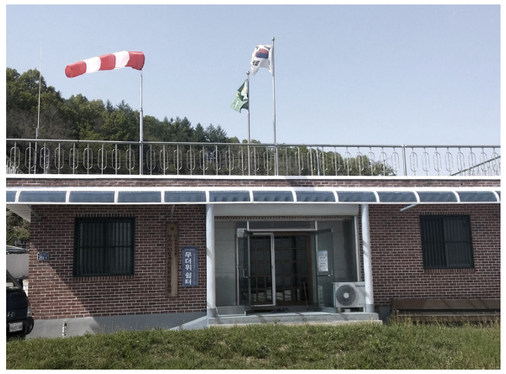
※ 认证情况　OHSAS 18001 | ISO 14001

社区应急对应强化活动



❶ 在工厂周边安装气体检测仪

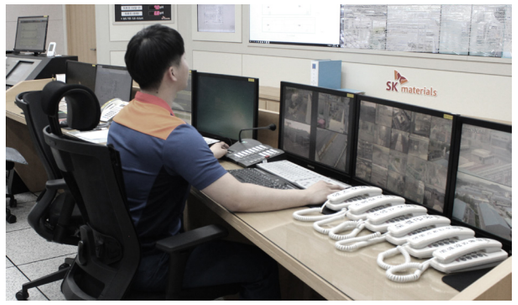
- 在工厂周边 9 个区域安装气体检测仪
- 在邻近村庄、公司入口安装了显示屏，通过防灾中心 / 市政府控制中心来监测



❷ 在工厂周围村庄安装了风向计 (安装在 20 个区域)

❸ 监测工厂泄漏情况

- 连接市政府灾难指挥中心



❹ 在附近有关部门设立热线电话

- 防灾中心进行24小时应急监测

❺ 以模拟事故场景为基准，受灾半径内配备安全防护用品

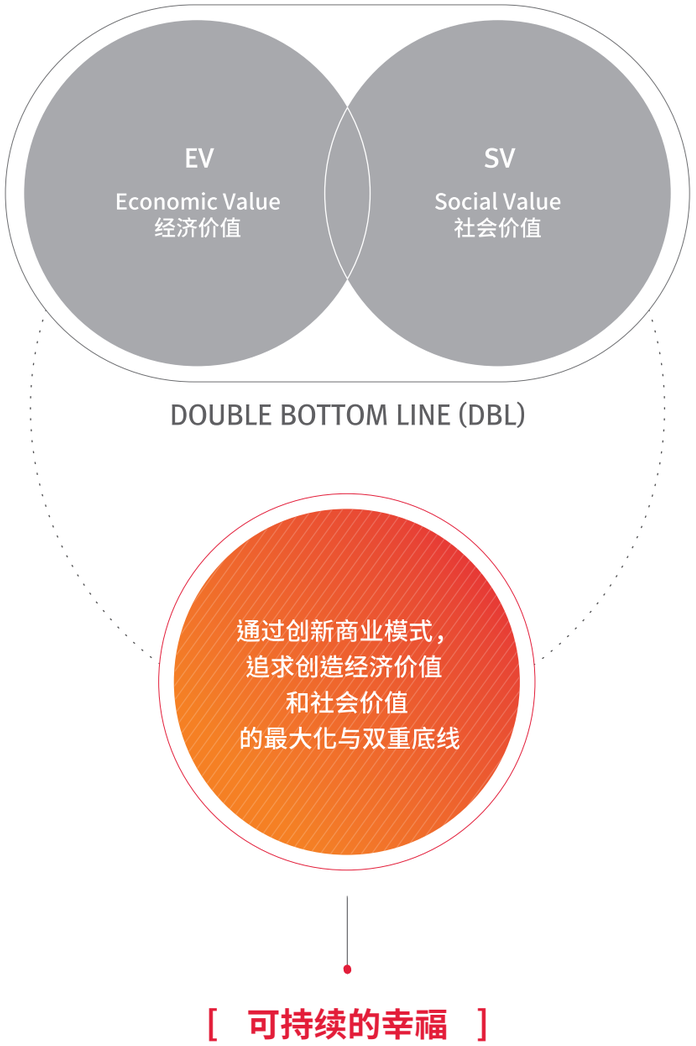
❻ 提供《化学事故应对要领》手册

❼ 构建入驻企业应急报警系统

Social Value (SV)

SK materials 为经济发展作贡献的同时，将通过创造社会价值，创建人人幸福的社会，与其共同成长。

在追求企业稳定发展的同时，致力于创造为所有利益相关者带来幸福的社会价值，并相信以此为基础，可以推动公司的可持续发展性，形成良性循环。我们为达到这个目标而不懈地努力着。



SK materials 为创建可持续的幸福社会，创造多样化的社会价值。

为解决环境问题而努力

- 通过工程的改善，实现节能及减少碳的排放
- 通过对环境设施的投资，降低污染物的排放并扩大资源循环
- 开发可持续发展的新一代环保材料产品

通过工厂的安全运营，追求所有利益相关者的安心

- 积极扩大安全设施投资，开展创新性安全活动，让全体公民、客户、合作企业、职员、社区都能对工厂的运营放心和信赖
- 与合作企业共享安全技术和经验，远离化学事故，打造安全的大韩民国

与各方利益相关者开展相生合作，追求共同发展

- 通过与客户公司，合作伙伴等开放式的合作构建材料平台
- 支援相关制度和 Infra 以加强合作伙伴沟通 / 能力
- 通过创造残疾人就业机会扩大弱势阶层的就业

稳固健全的劳资文化

- 通过对各种职场文化，工作问题等的积极应对，致力于劳资间社会问题的解决
- 打造 / 稳固幸福的职场文化

强化社会贡献活动

- 通过活跃的社会活动，追求与地区社会的共生，地区经济活跃
- 员工参与社会贡献活动，以此援助边缘阶层，培养青少年人才等

SK materials

COMPANY BROCHURE

www.sk-materials.com

总部: 首尔特别市钟路区钟路33号格兰首尔大厦一座, 36059 **Tel.** 054-630-8114 **Fax.** 054-630-8145

首尔办事处: 首尔特别市钟路区钟路33号格兰首尔大厦一座, 03159 **Tel.** 02-728-0910 **Fax.** 02-728-0998