

KITZ

特种不锈钢及高镍合金阀门

**Special
Alloy
Steel**



株式会社 **キッツ**

KITZ特种合金产品

分类	产品号		标准							
			铸造				锻造			
			JIS	ASTM	DIN (W.-Nr.)	UNS-No.	JIS	ASTM	DIN (W.-Nr.)	UNS-No.
铁合金	马氏体不锈钢									
	CA6NM	13Cr-4Ni-0.8Mo	SCS6	A743 CA6NM	1.4313	J91540	—	A276 S41500	1.4313	S41500
	奥氏体不锈钢									
	SCS13	18Cr-8Ni	SCS13A	A351 CF8	1.4308	J92600	SUS304	A276 304	1.4301	S30400
	SCS19	18Cr-8Ni-LC* ²	SCS19A	A351 CF3	1.4306	J92500	SUS304L	A276 304L	1.4306	S30403
	SCS14	18Cr-9Ni-2Mo	SCS14A	A351 CF8M	1.4408	J92900	SUS316	A276 316	1.4401	S31600
	SCS16	18Cr-9Ni-2Mo-LC* ²	SCS16A	A351 CF3M	1.4404	J92800	SUS316L	A276 316L	1.4404	S31603
	SCS21	18Cr-10Ni-Nb	SCS21	A351 CF8C	1.4552	J92710	SUS347	A276 347	1.4550	S34700
	CG8M	18Cr-12Ni-3.5Mo	—	A351 CG8M	—	J93000	SUS317	A276 317	1.4449	S31700
	CG3M	18Cr-12Ni-3.5Mo-LC* ²	—	A351 CG3M	—	J92999	SUS317L	A276 317L	1.4438	S31703
	CN7M	21Cr-29Ni-2.5Mo-3.5Cu	SCS23	A351 CN7M	1.4536	J95150	—	B473 N08020	2.4660	N08020
	CK20	25Cr-20Ni	SCS18	A351 CK20	—	J94202	SUS310S	A276 310S	1.4845	S31008
	K800	33Ni-20Cr-45Fe-Nb	—	A351 CT15C	1.4859	N28820	NCF800	B408 N08800	1.4876	N08800
	超级奥氏体不锈钢									
	SASV-Z1	21Cr-24Ni-6.5Mo-N	—	A351 CN3MN	—	—	SUS836L	B691 N08367	—	N08367
	SASV-Z3	20Cr-18Ni-6.5Mo-N-Cu	—	A351 CK3MCuN	—	J93254	—	A276 S31254	—	S31254
	双相不锈钢									
	KDPV22	22Cr-5Ni-3Mo-N	—	A890 Gr.4A CD3MN	—	J92205	SUS329J3L	A276 S32205	1.4462	S32205
	超级双相不锈钢									
	SDPV-K1	25Cr-7Ni-3Mo-N	SCS10	—	—	—	SUS329J4L	A479 S32750	1.4460	S32750
SDPV-K3	25Cr-7Ni-3Mo-Cu-N-W	—	A890 Gr.6A CD3MWCuN	—	J93380	—	A479 S32750	1.4460	S32750	
镍合金	Ni-Cu合金									
	M-35-1	67Ni-30Cu	NCuC	A494 M-35-1	2.4365	N24135	—	B164 N04400	2.4360	N04400
	Ni-Cr合金									
	K600	78Ni-15Cr-5Fe	NCrFC	A494 CY-40	2.4816	N06040	NCF600	B166 N06600	2.4817	N06600
	Ni-Mo合金									
	HB-K1	67Ni-28Mo-5Fe	NMC	A494 N-12MV	2.4882	N30012	NM1B	B335 N10001	2.4819	N10001
	HB-K2	68Ni-31Mo-1Fe	—	A494 N-7M	2.4617	N30007	NM2B	B335 N10665	2.4856	N10665
	Ni-Cr-Mo合金									
	HC-K1	58Ni-16Cr-16Mo-6Fe-4W	NMCrC	A494 CW - 12MW	2.4686	N30002	NMCrC	B574 N10276	2.4819	N10276
	HC-K2	58Ni-21Cr-14Mo-4Fe-3W	—	A494 CX2MW	2.4602	N26022	—	B574 N06022	2.4602	N06022
	K625	65Ni-22Cr-9Mo-3.5Nb	—	A494 CW - 6MC	2.4856	N26625	NCF625	B446 N06625	2.4856	N06625
	K825	43Ni-22Cr-3Mo-30Fe-Nb	—	A494 CU5MCuC	2.4858	N08826	NCF825	B425 N08825	2.4858	N08825
	镍									
	CZ-100	97Ni	—	A494 CZ-100	—	N02100	—	B160 N02200	2.4068	N02200
	钛合金	钛合金								
T-K1		99Ti	—	—	—	—	TB340H	B348 Gr. 2	3.7035	R50400

*1 S<0.002 mass%

*2 C<0.03 mass%

注: 以下材料可用于阀门阀盖,关于阀门其它部件材料的选择,请与KITZ公司联系。

SPDV及SASV、KSN是KITZ公司的注册商标。其它的有SAF2205,SAF2507是Sandvik公司的商标,Inconel Monel、Incoloy是SPECIAL METALS公司的商标,Hastelloy是Haynes公司的商标,AL-6XN是Allegheny Ludlum公司、254SMO是Avesta公司的商标。而DP3W则是住友金属工业株式会社的商标,NAR是住友金属直江津的商标。

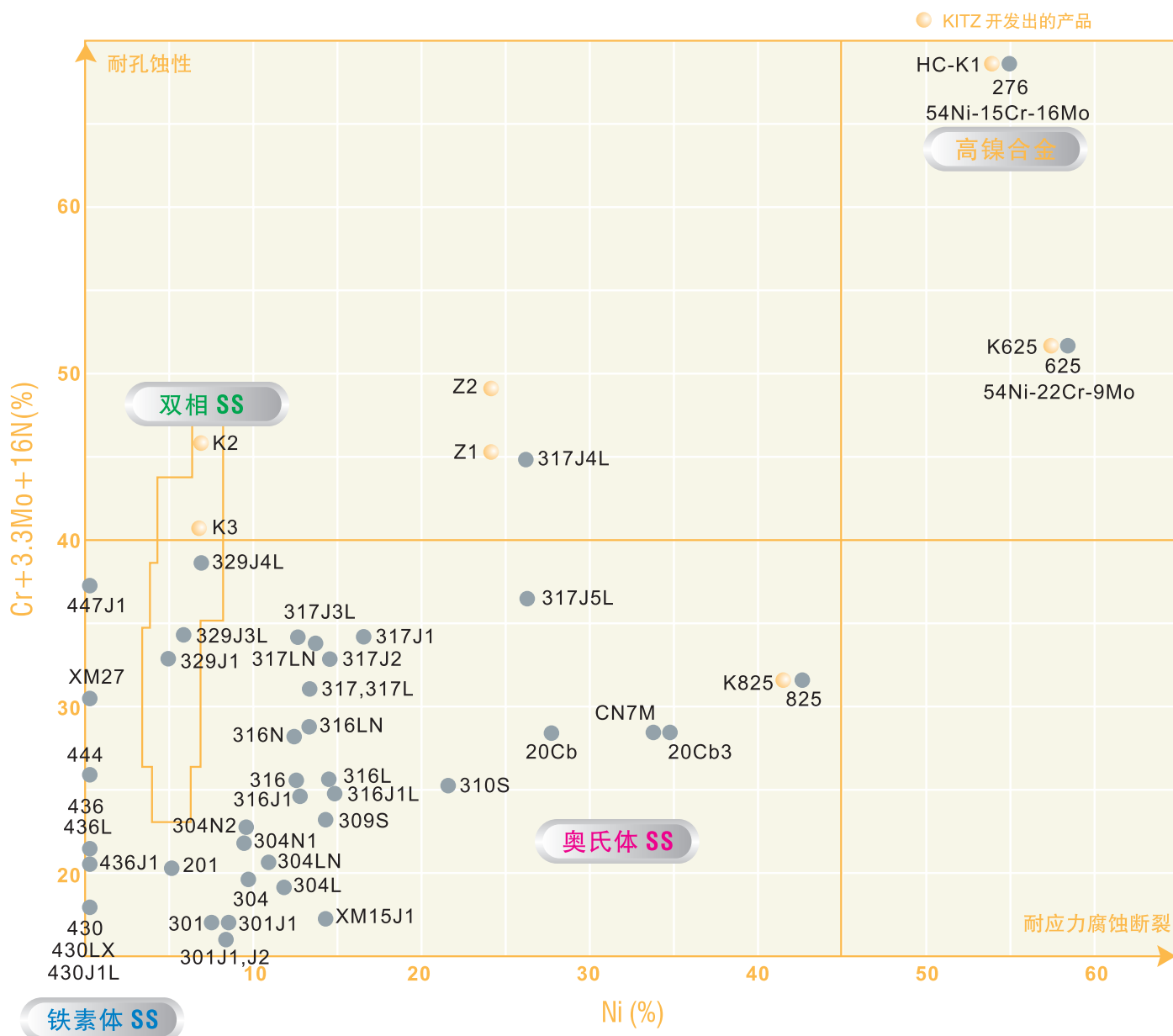
分类	产品号	特点	用途举例	相当于何种材料
铁合金	马氏体不锈钢			
	SCS6	添加了Ni及Mo成分,与其它马氏体不锈钢相比其耐腐蚀性及焊接性优	可用于井下及石油精炼装置	—
	奥氏体不锈钢			
	SCS13	对硝酸、磷酸及有机酸具有强耐腐蚀性、抗硫酸性稍弱	用于造纸工业、化学工业以及海水中。	—
	SCS19	304钢的改良材料,可耐晶间腐蚀		—
	SCS14	对除盐酸、氢氟酸,高温高浓度的硫酸、磷酸之外,具有抗腐蚀性		—
	SCS16	耐晶间腐蚀强于316不锈钢		—
	SCS21	添加了Nb,使得碳化物更稳定,较之304钢,其耐晶间腐蚀性能更优		—
	CG8M	耐孔蚀性及缝蚀性强于316钢	用于电厂、海水处理、输油管线等	—
	CG3M			
	CN7M	对60°C以下所有浓度的硫酸或稀酸化物具有了强耐腐蚀性	用于醋、碱、稀盐酸、稀氟硅酸、磷酸等装置及石油精炼上	—
	CK20	与304钢相比,Cr,Ni的含量高,适合在亚硫酸溶液,及常温稀硫酸条件下使用。	化学工业等	—
	K800	在高温环境中其强度佳、防酸化、碳化能力强,耐用、组织结构稳定,另外,在湿润环境中亦具有良好的耐腐蚀性。	化工、食品生产装置	Incoloy alloy 800
	超级奥氏体不锈钢			
	SASV-Z1	较之一般的奥氏体不锈钢,其耐酸碱性尤优。同时,对海水等氯化物溶液具有耐孔蚀性、耐缝蚀性。	适用于高浓度氯化物装置,排烟脱硫装置、各种酸碱反应装置,制盐及海水淡化装置上。	AL-6XN
	SASV-Z3			254SMO
	双相不锈钢			
	KDPV22	在中等浓度氯化物环境中,其耐应力腐蚀性优,对稀硫酸、磷酸具有抗全面腐蚀性。	用于造纸、化学工业、海不中等	SAF 2205
	超级双相不锈钢			
	SDPV-K1	较之奥氏体不锈钢,其耐应力腐蚀断裂性优,较之铁素体不锈钢,其焊接性优,兼具了以上两种不锈钢的长处,且强度高,较之SCS16A的耐酸性,耐孔蚀性、耐缝蚀性强。	适用于氯化物工况,如:制盐装置、海水淡化装置、海水系统等。也广泛用于酸环境条件下,如:稀硫酸、磷酸、甲酸、醋酸装置、尿素装置。另外,也用于树脂等化学装置、排烟脱硫装置、废液浓缩装置等。	—
SDPV-K3	DP3W, SAF 2507			
Ni-Cu合金				
M-35-1	在还原性条件下耐腐蚀性强,不发生局部腐蚀,不易发生Cl离子导致的应力腐蚀断裂现象。	碱盐及沸酸化学装置、石油精炼装置等。	Monel alloy 400	
Ni-Cr合金				
K600	抗氯离子应力腐蚀性强,抗高纯度碱腐蚀性强	化学或食品装置	Inconal alloy 600	
Ni-Mo合金				
HB-K1	对沸点温度以下的所有浓度的盐酸具有耐腐蚀性,同时对60%浓度以下的硫酸、磷酸、次氯化铜等还原性盐类物质具有腐蚀性。其特点是耐高温,但对强酸的耐腐蚀性差。	适用于氯气、硫酸、磷酸、醋酸、氯化氢气体等化学装置及高温、高浓度条件下氯化物的装置	Hastelloy B	
HB-K2			Hastelloy B2	
Ni-Cr-Mo合金				
HC-K1	湿氯气、二氧化氯等酸性条件下的耐腐蚀性强。对醋酸、海水等有机酸、盐的耐腐蚀性强。	适用于氧化性酸,甲酸、无水醋酸、海水系统及装置上,同时可用于氟化物装置上	Hastelloy C276	
HC-K2			Hastelloy C22	
K625	抗氧化性与高温耐腐蚀性优,对侵蚀环境具有良好的耐腐蚀性。	各类化学装置、海水处理等	Inconel alloy 625	
K825	对硫酸及磷酸具有强耐应力腐蚀性和耐缝隙腐蚀性。	各类化学装置、海水处理等	Incoloy alloy 825	
镍				
CZ-100	对碳酸钠及碳酸钙等碱性碳酸溶液及可溶性碱具有强耐腐蚀性	碱盐及沸酸等石化、化学装置	Alloy 200	
钛合金				
T-K1	对硝酸等强酸环境、醋酸等有机化合物及海水的耐腐蚀性强。	适用于各类化学装置,石油精炼装置,造纸工业装置等		

阀门的用途及材料选定

主要应用	适合的装置或设备	要求条件	相应规格标号	KITZ产品型号					
海水	海水管路	海水淡化	SUS329J4L	SDPV-K1					
		热交换	SUS329J4L	SDPV-K1					
	制盐厂	制盐工程 苦卤利用工程 (22%NaCl x 100°C)	耐孔蚀 耐缝隙腐蚀	254SMO Hastelloy C-276	SASV-Z3 HC-K1				
化工	硫酸	稀硫酸或浓度大于90%的硫酸	耐酸腐蚀(全面腐蚀) 耐晶间腐蚀	SUS316L SUS329J4L SUS310S Alloy20	SCS16A SDPV-K1 CK20 CN7M				
			盐酸	低浓度盐酸	耐酸腐蚀(全面腐蚀)	SUS329J4L Alloy 20 Hastelloy C-276 Hastelloy B	SDPV-K1 CN7M HC-K1 HB-K1		
					醋酸	任意浓度醋酸	耐酸腐蚀(整体表面腐蚀) 耐孔蚀(含氯离子、甲酸等不 纯物导致的)	SUS316L SUS329J4L 254SMO	SCS16A SDPV-K1 SASV-Z3
							苏打生产装置	30 ~ 50%NaOH (离子交换法)	耐碱性(全面腐蚀)
	石化炼油	氢化脱硫装置							H ₂ -H ₂ S(300~500°C)
			湿H ₂ S	耐高温硫化腐蚀	SUS347	SCS21			
	环保装置	热交换管路	海水(冷却循环)	耐孔蚀 耐缝隙腐蚀(耐海水腐蚀)	SUS316L SUS329J4L	SCS16A SDPV-K1			
				烟气脱硫 (湿法)	吸收塔(含Cl ⁻ 环境)	耐孔蚀 耐缝隙腐蚀(含Cl ⁻ 环境)	SUS316L SUS329J4L SUS836L Hastelloy C-276	SCS16A SDPV-K1 SASV-Z1 HC-K1	
		城市垃圾焚烧炉	过热器(400°C高温)			耐熔盐腐蚀	SUS310S	CK20	
		能源	锅炉	海水管路	耐孔蚀 耐缝隙腐蚀(耐海水腐蚀)	SUS329J4L	SDPV-K1		
	冷却装置		海水管路	耐孔蚀 耐缝隙腐蚀(耐海水腐蚀)	SUS329J4L	SDPV-K1			

不锈钢与高镍合金钢

化学组成与其耐孔蚀性、耐缝隙腐蚀性之间的关系



现代工业技术的不断发展，对阀门以及管路设备提出了越来越高的要求，并呈多样化发展的趋势，市场对耐腐蚀钢的需求也正进一步得到体现。

这种新材料、新工艺、新设备、被用于具有高危险性、高要求的工况中，体现其最佳生产能力。

新工业的发展，对铸造工厂提出了在低成本条件下的更高的开发要求，上图介绍了KITZ铸造工厂可生产的不锈钢及高合金钢的种类。

性价比优良的“超级双相不锈钢”

SDPV系列 **K1** **K3**
Super Duplex Phase Valve

目 录

什么是双相不锈钢

耐腐蚀性

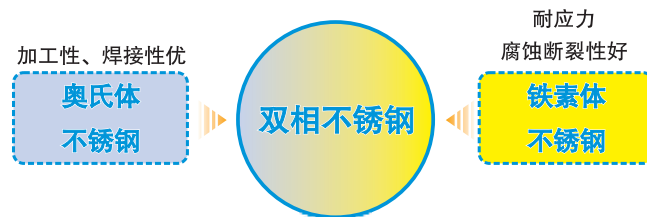
- 1.耐孔蚀性
- 2.耐缝隙腐蚀性
- 3.全面腐蚀性试验
- 4.耐应力腐蚀断裂性

从不锈钢的微观组织结构上看，可以将其分为铁素体、奥氏体及以上双相混合的双相不锈钢三种。铁素体不锈钢的韧性和焊接性稍差，但其抗应力腐蚀断裂性却极佳，加之其成分中不含有高价镍，因此具有制造成本低的优点。

奥氏体不锈钢其加工性及焊接性良好，但也有其缺点，其镍含量较高，价位也相对较高，且易受应力腐蚀而断裂。

而铁素体与奥氏体双相混合的双相不锈钢则兼具了以上两者的优点，充分发挥了这两种不锈钢的长处，但由于在成分调整上，加工上、制造技术上要求都较严格，因此价格也较昂贵，这一点不利于市场的扩大。

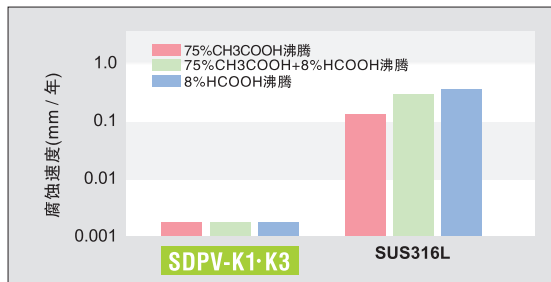
KITZ公司着眼于双相不锈钢的市场潜力，通过对材料的成分配比进行研究，自行开发了“超级双相不锈钢”。这种以耐腐蚀性见长的“KITZ超级双相不锈钢”可由KITZ公司自行铸造、生产、充分体现了其低成本，高性价比的特点。



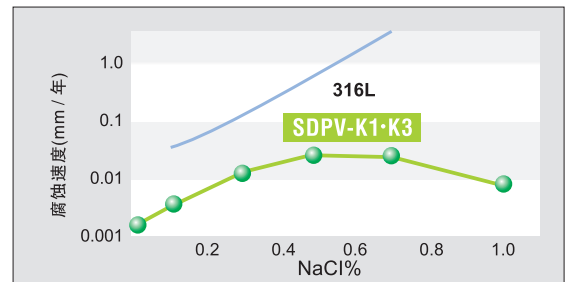
**KITZ公司自行铸造可实现了低成本化！
通过成分配比的研发提高了其耐孔蚀性！**



F 耐醋酸性(含甲酸)



G 耐醋酸性(含氯离子)



4 耐应力腐蚀断裂性

通常双相不锈钢与奥氏体钢相比其耐应力腐蚀断裂性强。从右图可以看出，KITZ 超级双相不锈钢与316L钢相比，其耐应力腐蚀断裂性能尤为突出。

Cl⁻离子浓度及温度对各种不锈钢耐应力腐蚀断裂性的影响
(U型弯管实验片、非排气、500小时)

