

Druhy antikorových materiálov

Seria 200

Austentická chromniklová oceľ s obsahom 3,5 – 4,5 % Ni. Dobre obrobitelná, leštiteľná. Odolná voči vode, vodnej pare. Zvárateľnosť materiálu je dobrá.

Použitie: v strojárskom priemysle, v architektúre, predmetov a prístrojov pre domácnosť a umeleckých predmetov.

AISI 301

Antikorový pružný materiál používaný v teplotnom intervale do 300°C.

Použitie: materiál s vysokou pevnosťou, vhodné pre automobilový priemysel, pružiny, pružinové náradie.

AISI 303

Austenická chrómniklová oceľ, veľmi dobre opracovateľná, legovaná sírou, čo umožňuje spracovanie na automatoch. Zhoršené mechanické vlastnosti a znížená odolnosť voči korózii (vyšší obsah síry), hodnoty sú však lepšie ako pri materiáli AISI 430 F, zodpovedajú materiálu AISI 430. Materiál nevhodný na opracovanie za studena a zváranie (pri zváraní tečie). Táto akosť je dodávaná iba v tyčiach.

Použitie: Vhodný na výrobu matíc, skrutiek, fittingov, na výrobu rotačných dielov, obrábaných na automatoch, ak je požadovaná lepšia odolnosť proti korózii ako u materiálu AISI 430.

AISI 304

Austenická chromniklová oceľ je najpoužívanejším druhom antikorového materiálu s veľmi dobrou odolnosťou voči korózii, tvárnosťou za studena a zvárateľnosťou. Odolná voči vode, vodnej pare, vlhkosti vzduchu, jedlým kyselinám, slabým organickým a anorganickým kyselinám. Po zváraní plechu do hrúbky 6 mm odolná proti medzikryštalickej korózii i bez dodatočnej tepelnej úpravy (nízky obsah uhlíka). Schválená pre teplotné namáhanie do 300°C, pri vyšších pracovných teplotách by sa mala používať titanom stabilizovaná oceľ AISI 321. Dobre leštiteľná a tvárna hlbokým ťahaním, ohraňovaním a zakružovaním. Pri obrábaní je potrebné z dôvodu sklonu k spevňovaniu pracovať s ostrými nástrojmi z vyso-ko legovanej rýchloreznej oceli, tvrdokovu, alebo karbidových zliatin. Zvárateľnosť oblúkom pri použití všetkých metód zvárania je dobrá, nevhodná na zváranie plameňom.

Použitie: V strojárskom a nukleárnom priemysle, v architektúre, v dopravných zariadeniach, v potravinárskom priemysle, vo farmaceutickom a kozmetickom priemysle, pri stavbe chemických prístrojov a motorových vozidiel, výrobe chirurgických nástrojov, sanitárnych zariadení, predmetov a prístrojov pre domácnosť a umeleckých predmetov.

AISI 304L

Austenická, chrómniklová oceľ so zvýšenou odolnosťou proti medzikryštalickej korózii (extrémne nízky obsah uhlíka). Plechy nad hrúbku 6 mm, aj keď boli zvárané pri menej výhodných podmienkach, nemusia byť dodatočne upravované. Materiál je zvárateľný, veľmi dobre leštiteľný a dobre tvarovateľný za studena. Podmienky obrábania sú obdobné ako pri AISI 304.

Použitie: podobné ako u materiálu AISI 304, možnosť spracovania za studena je však lepšia.

AISI 304 PS/DDQ

Antikorový materiál vhodný na hlboké ťahanie. Špeciálne tvárne vlastnosti sú dosiahnuté ťahkou modifikáciou v chemickom zložení a tepelnom spracovaní vo fáze valcovania.

Použitie: riady, umývadlá, drezy.

AISI 309/310

Žiaruvzdorné antikorové materiály s vysokým obsahom chrómu a niklu.

Použitie: žiaruvzdorné zariadenia s teplotami až do 1150°C.

AISI 316

Austenická kyselinovzdorná chrómnikelmolybdénová oceľ so zvýšenou odolnosťou proti korózii (zvýšený obsah molybdénu). Po zváraní plechu do hrúbky 6 mm odolná proti medzikryštalickej korózii i bez dodatočnej tepelnej úpravy (nízky obsah uhlíka). Je schválená pre teplotné namáhanie do 300 °C. Materiál je zvárateľný, veľmi dobre leštiteľný a opracovateľný hlbokým ťahaním, ohraňovaním a zakružovaním. Podmienky obrábania sú obdobné ako pri AISI 304.

Použitie: Všade tam, kde sú konštrukčné diely, prístroje a nástroje s požadovanou strednou pevnosťou vystavené pôsobeniu vody, vodnej pary a vlhkosti vzduchu, v strojárskom priemysle, pri stavbe turbín, čerpadiel, pri výrobe armatúr, predmetov a prístrojov pre domácnosť, športového náradia, lekárskech a chirurgických prístrojov a pod.

AISI 316L

Austenická kyselinovzdorná chrómnikelmolybdénová oceľ, s obsahom uhlíka do 0,03%, vysokoodolná proti kyselinám a korózii, s miernym sklonom k jamkovej korózii v roztokoch s obsahom chlóru. Oceľ je veľmi dobre zvárateľná, bez potreby dodatočnej tepelnej úpravy po zváraní, s vysokou odolnosťou proti medzikryštalickej korózii, leštiteľná až do zrkadlového lesku a mimoriadne dobre tvárna (ohýbanie, zakružovanie, hlboké ťahanie, lisovanie a pod.).

Použitie: Konštrukčné diely, prístroje a aparáty chemického priemyslu s vysokým chemickým namáhaním (prítomnosť chloridov), pri výrobe zariadení na úpravu teplej vody a konštrukčných dielov, ktoré prichádzajú do styku s morskou vodou.

AISI 316Ti

Austenická kyselinovzdorná chrómnikelmolybdénová oceľ, stabilizovaná prísadou titanu. Vyššia odolnosť voči kyselinám, vyššia medza klzu a pevnosti, nevzniká riziko hlbokoj miestnej korózie (prísada molybdénu). Po zváraní hrubších rozmerov nie je potrebná žiadna tepelná úprava (stabilizácia titanom). Nie je možné dosiahnuť vysoký lesk (prísada titanu). Tvárnosť hlbokým ťahaním, ohraňovaním a zakružovaním je dobrá. Podmienky obrábania sú obdobné ako pri AISI 304. Zvárateľnosť elektrickým oblúkom pri použití všetkých metód zvárania je dobrá. Nie je možné zvärať plameňom.

Použitie: Konštrukčné diely, prístroje a aparáty chemického priemyslu s požadovanou odolnosťou voči halogénom a neoxidujúcim kyselinám. Vyššia medza klzu v ťahu prináša výhody pri mechanicky viac namáhaných konštrukciách (stavebníctvo). Typickým príkladom použitia sú technológie na výrobu buničiny, viskózovej striže, textilu, farbív, hnojiva, plastov a pohonných hmôt, fotografický a farmaceutický priemysel, petrolejarský priemysel.

AISI 321

Austenická chrómniklová oceľ, stabilizovaná prísadou titanu, po zváraní odolná proti medzikryštalickej korózii bez dodatočnej tepelnej úpravy aj pri zváraní hrubších rozmerov. Pre tlakové nádoby je použiteľná do teploty 400°C, ako oceľ odolnú proti okujeniu ju možno použiť do 800°C. Prísada titanu neumožňuje vyleštiť oceľ do vysokého lesku. Tvárnosť hlbokým ťahaním, ohraňovaním a zakružovaním je dobrá. Podmienky obrábania sú obdobné ako pri AISI 304. Pri použití všetkých metód zvárania je zvárateľnosť elektrickým oblúkom dobrá. Nie je možné zvärať plameňom.

Použitie: Chemická odolnosť obdobne ako u materiálu AISI 304, podobná možnosť využitia ak nie je potrebný vysoký lesk. Vhodná na konštrukcie s hrúbkou materiálu väčšou ako

6 mm, ktoré nemôžu byť po zváraní tepelne upravené. Vyššia medza klzu v ťahu prináša výhody pri mechanicky viac namáhaných prístrojoch, konštrukčných dielcoch a spojovacích prvkoch. Používa sa vo všetkých odvetviach potravinárskeho a chemického priemyslu.

AISI 409

Podobný materiálu AISI 430 s prísadou titanu, odolnejší voči agresívnemu prostrediu.

Použitie: Vložky do komínov.

AISI 410, 420, 420F

Antikorový materiál, kaliteľný s narastajúcim obsahom uhlíka, po kalení je možné dosiahnuť vyššiu tvrdosť.

Použitie: na súčiastky s vyššou pevnosťou, pružiny, piesty, skrutky a nože.

AISI 430

Feritická 17 % chrómová oceľ s dobrou odolnosťou proti korózii, veľmi dobrou leštiteľnosťou, hlbokorozťažnosťou a ohýbateľnosťou. Pri zváraní pri teplotách pod 20°C má sklony ku krehnutiu. Obrobiteľnosť je porovnateľná s legovanými cementačnými oceľami. Rovnako, ako u ostatných mäkkých materiálov je potrebné počítať s horším odvodom triesok. Pri hrúbkach plechu nad 3 mm sa tvárnenie za studena zlepšuje, ak sa materiál i nástroj ohrejú na 100 – 300°C. Aj keď je materiál zvárateľný, v oblasti zvaru sa objavuje zkrehnutie a zníženie odolnosti proti korózii.

Použitie: Veľmi rôznorodé, vďaka odolnosti voči vode, vodnej pare a vlhkosti, slabým kyselinám a liehom vhodná pri výrobe elektrospotrebičov pre domácnosť, v pohostinstve, pri výrobe potravín a nápojov, v architektúre, pri výrobe nábytku, v lekárskej technike, v chemickom priemysle atď. Vyznačuje sa pomerne dobrou odolnosťou voči korózii a dobrou spracovateľnosťou.

AISI 430 F

Zušľachtiteľná antikorová automatová oceľ, so 17 % obsahom chrómu a s prísadou molybdénu, legovaná sírou (zlepšenie obrobiteľnosti), nevhodná k spracovaniu za studena a k zváraní. Znížená odolnosť voči korózii a ťažnosti (vysoký obsah síry).

Použitie: na výrobu rotačných dielcov na automatoch bez zvýšených požiadaviek na odolnosť proti korózii.

AISI 439 – 441

Feritická chrómová oceľ s obsahom Cr 16-18% a stabilizačnými prvkami Ti alebo Nb. Vylepšené vlastnosti oproti A430. Dobrá zvarateľnosť a opracovateľnosť. Vyššia odolnosť voči korózií.

Použitie: uplatnenie ako materiál A430. V niektorých aplikáciách náhrada za A304. (design, nábytkársky sektor ...)

AISI 904L

Super-austenitická oceľ dostala svoje pomenovanie podľa vysokej odolnosti voči korózií vo veľmi agresívnom prostredí. Materiál s nízkym obsahom uhlíka, vysokým obsahom molybdénu (4,5-5%) a chrómu (20-21%), vynikajúca odolnosť voči medzipriestorovej korózií aj za prítomnosti chlóru. Meď 1,2-1,8% a Ni 25% garantujú dobrú odolnosť voči korózií pod namáhaním.

Použitie: v papierenskom, chemickom priemysle, výroba kyseliny sírovej, fosforečnej, výroba hnojív.

Duplex

Austeniticko-feritická oceľ - označovaná spoločným názvom Duplex a to z dôvodu koexistencie dvoch fáz: fázy austenitického typu a fázy feritického typu, ich obsah chrómu sa pohybuje v rozmedzí 18-26% a niklu 4,5-6,5 %. Mikrokryštalická austeniticko-feritická štruktúra, ktorá dodáva materiálu vysokú odolnosť na pitting.

Použitie: výmeniky tepla, nádrže a nádoby na kvapaliny s vysokým obsahom chlóru, odsoľovacie nádrže, chladiarenske zariadenia s morskou vodou, výroba PVC, hnojív, cisterny na kyseliny, priemysel off-shore ropy a plynu.

Niklové superzliatiny

Vychádzajúce z austenitickej štruktúry, ktorá predstavuje lepšie rozmiestnenie atómov schopné garantovať vysokú mechanickú odolnosť aj pri vysokých frakciách teploty liatia. Zliatiny tohoto typu si udržiavajú vysokú povrchovú fyzikálno-chemickú stabilitu, vynikajúcu odolnosť voči korózií a dlhú prevádzkovú životnosť.

Použitie: letectvo, kozmonautika, nukleárna, tepelná energetika, chemické zariadenia, petrochemické zariadenia, lodný priemysel.