

A priedas. Geležies lydiniams legiruoti dažniausiai naudojami legiruojantieji elementai

A1 lentelė. Geležies legiravimo elementai

Table A1. The alloying elements of the iron alloys

Legiruojantysis elementas	Poveikis
Chromas	Svarbiausias nerūdijančių plienų legiravimo elementas. Šis elementas suteikia plienui bazinį korozinį atsparumą. Didėjant chromo kiekiui pliene, didėja jo korozinis atsparumas, taip pat jo atsparumas aukštatemperatūrei oksidacijai. Chromas skatina feritinės struktūros susidarymą.
Nikelis	Austenizuojantis elementas, todėl nuo jo kiekio priklauso austenitinės struktūros stabilumas įvairiose temperatūrose. Nikelis didina plieno atsparumą tempimui ir lenkimui, mažina korozijos greitį. Nikeliu legiruoti plienai yra tinkami naudoti rūgštinėse terpėse.
Molibdenas	Didina plieno atsparumą bendrajai ir vietinei korozijai, mechaninį stiprį ir yra stiprus feritizuojantis elementas. Molibdenas skatina antrinių fazių susidarymą feritiniuose, feritiniuose-austenitiniuose ir austenitiniuose plienuose. Molibdenas dėl susidarančių karbidų po aukštatemperatūros atleidimo didina martensitinio plieno kietumą.
Varis	Struktūrą austenizuojantis elementas, didinantis plieno korozinį atsparumą rūgštyse. Dispersiškai kietinamuose plienuose jis sudaro metalinius junginius, kurie didina plieno stiprumą.
Manganas	Naudojamas siekiant padidinti nerūdijančių plienų aukštatemperatūrį stiprį. Jis veikia ferito (austenito) santykį keičiantis temperatūrai. Žemoje temperatūroje manganas stabilizuoja austenitą, o aukštoje temperatūroje – feritą. Manganas didina azoto tirpumą pliene
Silicis	Didina plieno aukštatemperatūrį oksidacinį atsparumą ir atsparumą stipriai oksiduojantiems tirpalams žemoje temperatūroje. Silicis yra feritizuojantis elementas.
Anglis	Stiprus austenizuojantis elementas, skatina austenitinės struktūros susidarymą. Anglis labai padidina plieno mechaninį stiprumą, tačiau didėjant anglies kiekiui, labai mažėja plieno tarpgrūdelinis atsparumas korozijai. Anglis labai mažina plieno lenkimo stiprumą bei korozinį atsparumą ir didina martensito ir martensitinio austenito plieno kietumą ir stiprumą. Didėjant martensitinio plieno kietumui ir stiprumui, smūginis tūsumas mažėja.

A1 lentelės pabaiga
The End of the Table A1

Legiruojantysis elementas	Poveikis
Titanas	Stiprus feritizuojantis ir karbidus sudarantis elementas. Jis mažina anglies poveikį plienui ir skatina feritinės struktūros susidarymą. Azotas didina austenitinio plieno atsparumą tarpgrūdelinei korozijai ir atsparumą korozijai aukštoje temperatūroje. Martensitiniame pliene titanas mažina martensito kietumą ir didina jo atsparumą terminiam atleidimui. Dispersiškai kietinamuose plienuose titanas sudaro metalinius junginius ir didina plieno stiprumą.
Niobis	Kaip ir titanas, yra feritizuojantis ir karbidus sudarantis elementas. Jis gerina austenitinio plieno atsparumą tarpgrūdelinei korozijai ir mechanines plieno savybes aukštoje temperatūroje. Niobis mažina martensitinio plieno kietumą ir didina atsparumą atleidimui.
Aliuminis	Gerina plieno oksidacinį atsparumą. Jis naudojamas karščiui atspariems plienams legiruoti. Dispersiškai kietinamuose plienuose aliuminis sudaro metalinius junginius ir didina plieno stiprumą sendinimo proceso metu.
Kobaltas	Skirtas tik martensitiniam plienui legiruoti. Jis didina plieno kietumą, atleidimo atsparumą ypač aukštose temperatūrose.
Vanadis	Didina martensitinio plieno kietumą, nes susidaro kieti vanadžio karbidai. Jis taip pat didina plieno atleidimo atsparumą, stabilizuoja feritą ir esant didesniams vanadžio kiekiui veikia kaip struktūros feritizavimo elementas. Vanadis naudojamas tik grūdinamiems nerūdijantiems plienams legiruoti.
Siera	Naudojama tik kai kurių rūšių nerūdijantiems plienams, tokiems kaip automatų plienai, siekiant gerinti apdirbamumą pjovimo būdu. Siera, dėl kurios pagerėja plieno apdirbamumas pjovimu, labai sumažina plieno korozinį atsparumą, tempimo stiprumą ir suvirinamumą.
Ceris	Mažais jo kiekiais legiruojami aukštai temperatūrai atsparūs plienai, siekiant padidinti jų aukštatemperatūrį oksidacinį ir korozinį atsparumą.