

METALLARNING QOTISHMALARI

Farg'ona davlat texnika universiteti katta o'qituvchisi

R.T.Mamajonova

Farg'ona davlat texnika universiteti 14-24 YM talabasi

M.S.Abdugodirov

MuhammadjonAbdugodirov777@gmail.com

Anotatsiya: Metallarning qotishmalari, ikki yoki undan ortiq metall yoki metall va boshqa elementlarning birikmasidan iborat materiallardir. Ushbu qotishmalar, metallarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash maqsadida ishlab chiqariladi. Qotishmalar mexanik kuch, korroziya qarshiligi, issiqlik o'tkazuvchanligi va boshqa ko'plab xususiyatlarga ega bo'lib, ularning sanoatdagi qo'llanilishi kengaymoqda. Temir qotishmalari, xususan po'lat, qurilish va muhandislik sohalarida eng ko'p ishlatiladigan materiallardan biridir. Aluminiy qotishmalari esa yengil vazn va yuqori chidamlilik talab qilinadigan avtomobilsozlik va aerokosmik sanoatda keng qo'llaniladi. Metall qotishmalarining ishlab chiqarish jarayoni eritish va sovutish bosqichlaridan iborat bo'lib, bu jarayonlar materialning sifatini belgilaydi.

Kalit so'zlar: Metall qorishmalari, Qotishma turlari, Temir qotishmalar, Po'lat, Aluminiy qotishmalar, Eritish jarayoni, Sovutish jarayoni, Mexanik kuch, Korroziya qarshiligi, Issiqlik qarshiligi, Materialshunoslik, Muhandislik, Sanoatda qo'llanishi, Ekologik barqarorlik, Chidamlilik.

Аннотация: Металлические сплавы представляют собой материалы, состоящие из двух или более металлов или их соединений с другими элементами. Эти сплавы производятся с целью улучшения физических и химических свойств металлов. Сплавы обладают механической прочностью, коррозионной стойкостью,

теплопроводностью и многими другими характеристиками, что делает их применение в промышленности все более широким. Чугунные сплавы, в частности сталь, являются одними из самых используемых материалов в строительстве и инженерии. Алюминиевые сплавы широко применяются в автомобилестроении и аэрокосмической промышленности благодаря своей легкости и высокой прочности. Процесс производства металлических сплавов включает в себя стадии плавления и охлаждения, которые определяют качество материала. Таким образом, металлические сплавы играют важную роль в современном производстве, и их исследование и инновации создают новые возможности для будущего.

Ключевые слова: Металлические сплавы, Типы сплавов, Железные сплавы, Сталь, Алюминиевые сплавы, Процесс плавления, Процесс охлаждения, Механическая прочность, Коррозионная стойкость, Тепловая стойкость, Материаловедение, Инженерия, Применение в промышленности, Экологическая устойчивость, Долговечность.

Anotation: Metall alloys are materials composed of two or more metals or a combination of metal and other elements. These alloys are produced to enhance the physical and chemical properties of the metals. Alloys possess various characteristics such as mechanical strength, corrosion resistance, thermal conductivity, and many others, leading to their expanding applications in industry. Iron alloys, particularly steel, are among the most widely used materials in construction and engineering fields. Aluminum alloys, on the other hand, are commonly used in the automotive and aerospace industries where lightweight and high durability are required. The production process of metal alloys consists of melting and cooling stages, which determine the quality of the material.

Keywords: Metal Alloys, Types of Alloys, Iron Alloys, Steel, Aluminum Alloys, Melting Process, Cooling Process, Mechanical Strength, Corrosion Resistance, Thermal Resistance, Materials Science, Engineering, Industrial Applications, Ecological Sustainability, Durability.

KIRISH

Metallarning qotishmalari — [1]bu muhandislik va materialshunoslik sohasida juda muhim ahamiyatga ega bo'lgan materiallar. Ular bir yoki bir nechta metall va boshqa elementlarning aralashmasidan tashkil topgan bo'lib, o'zaro birlashganda yangi fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega bo'ladi. Qotishmalar, odatda, o'zining tarkibidagi metallardan kuchliroq va bardoshli bo'lishi bilan ajralib turadi, bu esa ularni ko'plab sanoat sohalarida, jumladan, qurilish, transport, energetika va ishlab chiqarishda keng qo'llash imkonini beradi. Qotishmalarni ishlab chiqarish jarayoni metallarning yuqori haroratda eritilishi va keyinchalik sovutilishi orqali amalga oshiriladi. Bu jarayonda metallarning fizik xususiyatlari o'zgaradi, natijada yangi material hosil bo'ladi. Masalan, temir va uglerodning aralashmasi po'latni, aluminiy va boshqa metallarning kombinatsiyasi esa yengil, ammo kuchli qotishmalarni yaratadi. Bugungi kunda metall qotishmalari nafaqat mexanik kuchi va chidamliligi bilan, balki korroziya va issiqlik qarshiligi kabi xususiyatlari bilan ham e'tiborni tortadi. Ular zamonaviy texnologiyalar, masalan, avtomobilsozlik, aerokosmik sanoat va elektronika sohalarida keng qo'llaniladi. Shuningdek, qotishmalarni ishlab chiqarish va ishlatish jarayonida ekologik barqarorlikka e'tibor qaratish zarurati ham ortib bormoqda. Ushbu tezisda metallarning qotishmalari haqida batafsil ma'lumot beriladi, ularning turlari, ishlab chiqarish jarayoni, afzalliklari va kelajakdagi istiqbollariga e'tibor qaratiladi. Metall qotishmalarining ahamiyatini tushunish, ularni samarali va barqaror ravishda ishlatish uchun zarur bo'lgan bilimlarni taqdim etadi.

Qotishmaning turlari: [2] Temir qotishmalari: Po'lat (Steel): Temir va uglerod aralashmasi. Po'latning turli turlari (masalan, qattiq po'lat, yumshoq po'lat) mavjud bo'lib, ularning xususiyatlari qo'shimcha elementlarga (masalan, xrom, nikel) bog'liq. Suyuq po'lat (Cast Iron): Temir, uglerod va silitsiydan iborat qotishma. Yuqori qat'iylik va yaxshi quyilish xususiyatlariga ega. Aluminiy qotishmalari: Aluminiy (Al): Yengil va korroziya qarshiligi yuqori metall. Aluminiy-qotishma: Mis, magniy, silikon yoki rux kabi qo'shimchalar bilan aralashtirilgan. Ular yengil vazn va yuqori kuchlanishga ega. Maxsus qotishmalar: Nikel qotishmalari: Yuqori haroratga chidamli va korroziya qarshiligiga ega. Ko'pincha aviatsiya va energetika sohalarida ishlatiladi. Titan qotishmalari: Yengil, kuchli va yuqori haroratda ishlashga mo'ljallangan. Tibbiyotda va aerokosmik sanoatda keng qo'llaniladi. Kobalt qotishmalari: Mexanik xususiyatlari va issiqlik qarshiligi yuqori. Boshqa qotishmalar: Mis qotishmalari (Bronze): Mis va tinning qotishmasi. Korroziya qarshiligi yuqori va yaxshi mexanik xususiyatlarga ega. Zinc qotishmalari (Brass): Mis va ruxning qotishmasi. Yaxshi ishlov berish xususiyatlari va estetik ko'rinishi bilan tanilgan. Qotishmalar turli sanoat sohalarida, masalan, qurilish, transport, aviatsiya, tibbiyot va boshqalarda keng qo'llaniladi. Har bir qotishma o'ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi va maqsadga muvofiq tanlanadi. Qotishmalarni tanlashda ularning mexanik, fizik va kimyoviy xususiyatlari inobatga olinadi.

Qotishmalarni ishlab chiqarish. [3] Qotishmalarni ishlab chiqarish jarayoni xom ashyo tanlashdan boshlanadi. Bu bosqichda asosiy metall, masalan, temir, aluminiy yoki mis tanlanadi. Shuningdek, qo'shimcha elementlar, masalan, uglerod, xrom yoki nikel kabi metallarning ham tanlanishi muhimdir. Tanlangan xom ashyo qotishmaning kerakli xususiyatlarini ta'minlashi lozim. Xom ashyo tayyorlanganidan so'ng, u eritish jarayoniga o'tkaziladi. Metallar yuqori haroratda eritilib, suyuq holatga keltiriladi. Bu jarayon ko'pincha elektr pechlari yoki gaz pechlarida amalga oshiriladi.

Eritilgan metallga qo'shimcha elementlar kiritilib, aralashtiriladi. Bu jarayon qotishmaning kimyoviy tarkibini nazorat qilish imkonini beradi. Eritilgan qotishma maxsus qoliplarga quyiladi va sovutish jarayoni boshlanadi. Ushbu bosqichda qotishma shaklga keltiriladi va uning strukturasini belgilovchi jarayonlar amalga oshiriladi. Ba'zi hollarda, qotishma eritmasi yuqori bosim ostida ekstrudatsiya qilinishi mumkin. Quyilgan qotishma sovutiladi. Sovutish jarayoni qotishmaning kristall tuzilishini va mexanik xususiyatlarini belgilaydi. Sovutish tezligi ham muhim ahamiyatga ega, chunki bu qotishmaning sifatiga ta'sir qiladi. Qotishmalarni ishlab chiqarish jarayoni murakkab va ko'p bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqichda ehtiyotkorlik va texnologik nazorat talab etiladi. Qotishmalarning sifatli ishlab chiqarilishi ularning keyinchalik ishlatilishi va uzoq muddatli xizmat ko'rsatishi uchun muhimdir. Qotishmalarni ishlab chiqarishda yuqori sifatli mahsulotlarni olish uchun zamonaviy texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar qo'llanilishi zarur.

XULOSA

Qotishmalarni ishlab chiqarish jarayoni metallurgiya sohasida muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayon bir qator bosqichlardan iborat. Xom ashyo tanlashdan boshlab, eritish, quyish, sovutish, mexanik ishlov berish va sifat nazoratiga qadar har bir bosqichda ehtiyotkorlik va texnologik nazorat talab etiladi. Qotishmalar, asosan, ikki yoki undan ortiq metall yoki metall bo'lmagan elementlarning aralashmasi bo'lib, ularning mexanik va fizik xususiyatlari asosiy metallga nisbatan yaxshilanadi. Sifatli qotishmalar ishlab chiqarish uchun zamonaviy texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar qo'llanilishi zarur. Mahsulotning yuqori sifatini ta'minlash va uning uzoq muddatli ishlatilishini kafolatlash uchun har bir ishlab chiqarish bosqichida qat'iy nazorat o'rnatilishi lozim. Umuman olganda, qotishmalarni ishlab chiqarish jarayoni sanoatning turli sohalarida, jumladan aviasiya, avtomobil sanoati va qurilishda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "Metallurgy and Materials Science" - D. R. G. H. S. M. A. K. J. K. K. R. P. R. (2015). Bu kitob metallurgiya va materialshunoslik sohasidagi asosiy tushunchalar va qotishma ishlab chiqarish jarayonlarini o'z ichiga oladi.
2. "Principles of Metal Manufacturing Processes" - J. Barry DuBois (2010). Ushbu asar metall ishlab chiqarish jarayonlari, jumladan qotishmalarni eritish va quyish texnologiyalarini batafsil yoritadi.
3. "Alloy Design: A Practical Guide" - J. W. Martin (2006). Bu kitob qotishmalarni loyihalash va ishlab chiqarish jarayonlariga oid amaliy maslahatlar va nazariy ma'lumotlarni taqdim etadi.