

NEFT VA GAZNI QAYTA ISHLASH: JARAYONLAR, TEXNOLOGIYALAR VA ATROF-MUHITGA TA'SIRI

Yoqubov Shahzod Yigitali o'g'li
TDTU, 2- bosqich talabasi

Neft va gazni qayta ishlash global energetika sanoatining murakkab va ajralmas qismidir. Bu xom neft va tabiiy gazni benzin va dizel yoqilg'isidan plastmassa va kimyoviy moddalarga qadar kundalik hayotimizni quvvatlantiradigan qimmatbaho mahsulotlarga aylantirishni o'z ichiga oladi. Ko'pincha neftni qayta ishlash deb ataladigan neft va gazni qayta ishlash xom neft va tabiiy gazni bir qator foydali mahsulotlarga ajratish, aylantirish va yangilash uchun mo'ljallangan bir qator jarayonlarni o'z ichiga oladi. Qayta ishlashning asosiy maqsadi chiqindilar va atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirish bilan birga yuqori qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarishdir. Neft va gazni qayta ishlash bilan bog'liq asosiy jarayonlarga quyidagilar kiradi:

Distillash: xom neft qaynash nuqtalari asosida turli fraktsiyalarga ajratish uchun distillash ustunlarida isitiladi. Ushbu jarayon benzin, dizel, kerosin va reaktiv yoqilg'i kabi mahsulotlarni beradi.

Yorilish: yorilish og'ir uglevodorodlarni engilroqlarga ajratadi. Katalitik yorilish va gidrokreking ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan keng tarqalgan usullardir benzin va dizel og'irroq fraktsiyalardan.

Islohot: islohot jarayonlari uglevodorod molekulalarini qayta tartibga solish orqali benzinning oktan darajasini yaxshilaydi. Bu yuqori sifatli yoqilg'iga olib keladi.

Izomerizatsiya: izomerizatsiya to'g'ri zanjirli uglevodorodlarni tarvaqaylab zanjirli izomerlarga aylantirish, oktan darajasi kabi yoqilg'i xususiyatlarini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Gidrogenlash: gidrogenlash aralashmalarni olib tashlash va to'yinmagan uglevodorodlarni yanada barqaror, to'yinganlarga aylantirish uchun ishlatiladi.

Desulfurizatsiya: desulfurizatsiya jarayonlari ekologik qoidalarga javob berish uchun yoqilg'idagi oltingugurt miqdorini kamaytiradi.

Aromatik moddalarni ishlab chiqarish: benzol, toluen va ksilol kabi aromatik moddalar kimyo sanoatida foydalanish uchun neftni qayta ishlash oqimlaridan olinadi.

Vodorod ishlab chiqarish: vodorod turli xil tozalash jarayonlarida hal qiluvchi xom ashyo bo'lib, uni tabiiy gaz yoki boshqa manbalardan ishlab chiqarish muhim qadamdir.

Neft va gazni qayta ishlashning zamonaviy texnologiyalari

Neft va gazni qayta ishlash sanoati samaradorlikni oshirish, chiqindilarni kamaytirish va mahsulot sifatini oshirish uchun doimiy ravishda rivojlanib boradi. Zamonaviy rafineriler band zamonaviy texnologiyalar ba'zi o'z ichiga oladi:

Kengaytirilgan katalizatorlar: katalizatorlar yorilish, isloh qilish va boshqa tozalash jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Katalizator texnologiyasidagi yutuqlar energiya sarfini kamaytirish bilan birga rentabellik va selektivlikni yaxshilaydi.

Gidroprocessing: gidrokreking va gidrotexnika kabi Gidroprocessing texnikasi vodoroddan iflosliklarni olib tashlash va og'ir fraksiyalarni engilroq, qimmatroq mahsulotlarga aylantirish uchun foydalanadi.

Jarayon integratsiyasi: neftni qayta ishlash zavodlari energiyadan foydalanishni optimallashtirish va chiqindilarni kamaytirish uchun ilg'or jarayonlarni birlashtirish strategiyasini qabul qilmoqda. Issiqlik integratsiyasi, masalan, energiya samaradorligini oshirish uchun chiqindi issiqlikni tiklaydi.

Raqamlashtirish : raqamli texnologiyalardan foydalanish, shu jumladan narsalar, ma'lumotlarni tahlil qilish va mashinani o'rganish, jarayonni boshqarish, texnik xizmat ko'rsatish va optimallashtirishni kuchaytirish.

Bioyoqilg'i ishlab chiqarish: ko'pgina neftni qayta ishlash zavodlari bioyoqilg'ini ishlab chiqarishga kiritish orqali mahsulot portfelini diversifikatsiya qilish va barqarorlik maqsadlariga hissa qo'shish.

Yashil vodorod ishlab chiqarish: neftni qayta ishlash zavodlari uglerod izini kamaytirish uchun qayta tiklanadigan energiya manbalari va elektrolizdan foydalangan holda yashil vodorod ishlab chiqarish usullarini o'rganish.

Neft va gazni qayta ishlashning atrof-muhitga ta'siri: Neft va gazni qayta ishlash global energiya talablarini qondirishda hal qiluvchi rol o'ynasa-da, u atrof-muhitga ham muhim ta'sir ko'rsatadi. Sanoat atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishda yutuqlarga erishdi, ammo muammolar saqlanib qolmoqda:

Havo chiqindilari: tozalash jarayonlari oltingugurt dioksidi, azot oksidi va uchuvchi organik birikmalar ifloslantiruvchi moddalarni chiqaradi. Chiqindilarni nazorat qilishning ilg'or texnologiyalari va qat'iy qoidalarga rioya qilish bu chiqindilarni kamaytirdi.

Issiqxona gazlari chiqindilari: neftni qayta ishlash zavodlari energiya talab qiladigan jarayonlar tufayli karbonat angidrid chiqindilarining asosiy manbalari hisoblanadi. Chiqindilarni kamaytirish bo'yicha harakatlarga energiya samaradorligini oshirish, uglerodni olish va ulardan foydalanish va toza energiya manbalariga o'tish kiradi.

Suvdan foydalanish: suv ko'plab tozalash jarayonlarida muhim ahamiyatga ega va sanoat suv resurslariga ta'sirini minimallashtirish uchun suvdan foydalanish va oqava suvlarni tozalashni optimallashtirish ustida ish olib borishi zarur.

Chiqindilarni boshqarish: neftni qayta ishlash zavodlari har xil turdagi chiqindilarni, shu jumladan xavfli materiallarni ishlab chiqaradi. Atrof-muhitning ifloslanishini oldini olish uchun chiqindilarni boshqarishning qat'iy amaliyoti zarur.

Yerdan foydalanish: yirik neftni qayta ishlash majmualari mahalliy ekotizimlarga ta'sir ko'rsatadigan muhim yer maydonlarini egallaydi. Mas'uliyatli yerni boshqarish va atrof-muhit monitoringi juda muhimdir.

To'kilishlar va baxtsiz hodisalar: tasodifiy chiqishlar va to'kilishlar ekologik ofatlarga olib kelishi mumkin. Bunday hodisalarning oldini olish va yumshatish uchun qat'iy xavfsizlik protokollari va favqulodda vaziyatlarga javob choralari ko'rish juda zarur.

Neft va gazni qayta ishlash sanoati barqarorlik yo'lida ham qiyinchiliklarga, ham imkoniyatlarga duch kelmoqda:

Energiya samaradorligi: energiya samaradorligini oshirish bo'yicha doimiy harakatlar xarajatlarni ham, atrof-muhitga ta'sirini ham kamaytiradi.

Qayta tiklanadigan integratsiya: neftni qayta ishlash zavodlari chiqindilarni kamaytirish va qazilma yoqilg'iga tayanish uchun qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'z operatsiyalariga kiritishi mumkin.

Uglerodni boshqarish: uglerodni tortib olish va ulardan foydalanish texnologiyalari issiqxona gazlari chiqindilarini sezilarli darajada kamaytirish katta imkoniyatini yaratib beradi.

Dumaloq Iqtisodiyot: dumaloq iqtisodiyot modelini qabul qilish chiqindilarni kamaytirishi va resurslardan foydalanishni kuchaytirishi mumkin.

Normativ muvofiqlik: atrof-muhit qoidalariga qat'iy rioya qilish va regulyatorlar bilan faol hamkorlik qilish sanoatning ekologik izini minimallashtirish uchun juda muhimdir.

Tadqiqot va ishlanmalar: tadqiqot va ishlanmalarga investitsiyalar barqarorlikni ta'minlaydigan innovatsion texnologiyalarga olib keladi.

Xulosa

Neft va gazni qayta ishlash global energiya ta'minoti zanjirining muhim tarkibiy qismi bo'lib, iqtisodiyotimiz va kundalik hayotimizni quvvatlantiradigan muhim yoqilg'i va mahsulotlar bilan ta'minlaydi. Dunyo iqlim o'zgarishi va ekologik barqarorlik muammolari bilan kurashar ekan, qayta ishlash sanoati tobora ko'proq ekologik izini kamaytirishga, energiya samaradorligini oshirishga va zamonaviy texnologiyalarni qamrab olishga qaratish. Innovatsiyalarni davom ettirish, moslashtirish va barqarorlikni birinchi o'ringa qo'yish orqali neft va gazni qayta ishlash sanoati toza va barqaror energiya kelajagida hal qiluvchi rol o'ynashi mumkin.