ISSN:3030-332X
Impact factor: 9,493
International journal of scientific researchers

PAYVANDLASHDA ELEKTRODLAR SARFINI QANDAY HISOBLASH MUMKIN?

Zokirov Ravshanbek Alimjonovich
Andijan Davlat Texnika Instituti
“Mashinasozlik texnologiyasi va mehnat muhofazasi” kafedrasi
5-bosqich talabasi

Ilmiy rahbar:
Jo‘rayev Abdullajon Ibrohimovich
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20324528

ANNOTASIYA

Har qanday qurilishning eng muhim tayyorgarlik bosqichi batafsil va asosli smeta tuzish bo‘lib, u boshqa narsalar bilan bir qatorda payvandlashda elektrodlar sarfi (miqdori) hisobini o‘z ichiga olishi kerak. Bunday ma’lumotlarni olish uchun turli xil hisoblash usullaridan foydalaniladi, natijada quruvchilarni kerakli sarf materiallari bilan o‘z vaqtida ta’minlash va qurilishning o‘zini moliyalashtirishni to‘g‘ri tashkil etish imkonini beradi.

Kalit so‘zlari: payvandlashda elektrod sarfi ,elektrod sarfini hisoblash ,welding electrode consumption , payvand chok hajmi ,chok ,metall massasi ,qo‘lda yoyli payvandlash (MMA)

КАК РАСЧИТАТЬ РАСХОД ЭЛЕКТРОДОВ ПРИ СВАРКЕ?

АННОТАЦИЯ

Важнейшим подготовительным этапом любого строительства является составление подробной и обоснованной сметы, которая должна включать, помимо прочего, расчет расхода (количества) электродов при сварке. Для получения таких данных используются различные методы расчета, что позволяет своевременно обеспечить застройщиков необходимыми расходными материалами и правильно организовать финансирование самого строительства.

Ключевые слова: расход электрода при сварке, расчет расхода электрода, расход сварочных электродов, объем сварного шва, объем шва, масса металла, ручная дуговая сварка (MMA)

HOW TO CALCULATE ELECTROD DISCHARGE DURING WELDING?

ANNOTATION

The most important preparatory stage of any construction is the preparation of a detailed and well-founded estimate, which, among other things, must include calculations of electrode consumption (quantity) during welding. To obtain such data, various calculation methods are used, which allows for the timely provision of necessary consumables to builders and the proper organization of financing for the construction itself.

Keywords: electrode consumption in welding, calculation of electrode consumption, welding electrode consumption, welding electrode consumption, weld volume, weld, metal mass, manual arc welding (MMA)

Sarflanuvchi moddalar hajmini aniqlash

Qo‘lda yoki avtomatik payvandlashda elektrodlar sarfini hisoblash katta obyektlarni yaratishda dolzarb bo‘lib, u bir tonna metall konstruksiya, 1 metr chok, chok yoki quvur uchun amalga oshiriladi. Ushbu holatlarning har birida aytib o‘tilgan xarajatga ta’sir ko‘rsatadigan barcha omillarni hisobga olish zarur, ularga quyidagilar kiradi:

1.Texnologik jarayonning o‘ziga xosligi;

2.Payvand chokning kesimi va chuqurligi;

- payvandlanadigan konstruktiv elementlar orasidagi tirqish;
- ulanishni shakllantirish protsedurasining davomiyligi;
- ishonchli chok tayyorlash uchun kerak bo‘ladigan material hajmi.

Bugungi kunda ma’lum bir qurilish ishlarini bajarishda kerak bo‘ladigan elektrodlar sonini hisoblash uchun laboratoriya va analitik usullar asosida yaratilgan VSN452-84 hujjat reglamentidan foydalaniladi. Ushbu tartibga soluvchi hujjatda xarajatlar turli pozitsiyalar bo‘yicha, shu jumladan quyidagi jihatlar bo‘yicha hisobga olinadi:

- sachrash va kuyish;
- sarflagichlarning kuyishi va charxlanishi;
- flyusning erishi va shlakning shakllanishi;
- simli ko‘rfazdagi sarf materiallari qoldig‘i.

Bundan tashqari, reglament qo‘llaniladigan texnologiyalarga, shuningdek, qo‘llaniladigan elektrod turlariga qarab parametrlarni o‘zgartirishni nazarda tutadi.

Nazariya va amaliyot

Zamonaviy qurilishning real sharoitlarida, masalan, quvurlarni payvandlashda, elektrodlarni tez va to‘g‘ri hisoblash uchun N=Vnm*K formulasi qo‘llaniladi, unda boshlang‘ich qiymatlar quyidagilardan iborat:

- eritib qoplanadigan po‘latning og‘irligi - Vnm;
- sarf koeffitsiyenti - K (ma’lumotnomada olinadi);
- me’yoriy sarf - N (kilogrammda hisoblanadi).

Texnologiya va/yoki ish jarayonining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olish zarur bo‘lganda barcha zarur tuzatishlar hisob-kitoblarga kiritiladi. Masalan, yoy yordamida dastaki usulda payvandlash uchun 0,826 koeffitsiyent kiritiladi, holbuki asosiy ko‘paytuvchi 1,4 ga teng.

Payvandlash elektrodlari sarfini hisoblashni soddalashtirishga GOST da ko‘rsatilgan ma’lumotnoma me’yorlari katta yordam beradi, bu yerda ma’lumotlar payvandlash elektrodlarining turlari va guruhlari, konstruksiya materiallari va texnologik jarayonlar bo‘yicha taqsimlangan. Bu qiymatlar tegishli koeffitsiyentlar ko‘rinishida hisoblash formulalariga kiritilib, hisoblashning eng to‘g‘ri natijasi olinadi.

Elektrodlar sarfini aniqlashning amaliy usuli esa metall konstruksiyaning muayyan elementida sinov payvand chokini hosil qilishni nazarda tutadi. Bunday yondashuv sarflagichlarning kerakli hajmini juda katta aniqlik bilan aniqlash imkonini beradi.

Sinov ulanish orqali hisoblash algoritmi quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- detallarni berilgan tirqishlar va kerakli burchak ostida mahkamlash;
- payvandlashning haqiqiy ish sharoitlariga juda yaqin bo‘lgan ish sharoitlarini shakllantirish;
- payvandlash uskunasini sozlash;
- birikmani qaynatish;
- chok uzunligini o‘lchash;
- elektrod kuyindisi o‘lchamlarini baholash.

Ko‘rsatilgan protsedura kamida uch marta bajariladi, bu esa hisoblash xatoligini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi. Barcha hollarda aniq harorat rejimi o‘rnatiladi va tashqi ta’sirlar istisno qilinadi. Natijada elektrodlar sarfining o‘rtacha o‘lchami olinadi. Aynan shu ko‘rsatkichlar payvandlash ishlarini amalga oshirish uchun smeta tuzish va sarf materiallarini xarid qilish jarayonida qo‘llaniladi.

Ehtimoliy xatolar

Kerakli miqdordagi sarflagichlarni nazariy hisoblashda ham, amaliy hisoblashda ham xatoliklarni istisno qilib bo‘lmaydi. Buning sababi shundaki, har bir holatda payvandlashning standart sharoitlari nazarda tutiladi, ularni bir qator obyektiv sabablar va barcha mumkin bo‘lgan nostandart vaziyatlar tufayli amalda ta’minlash mumkin emas. Bundan tashqari, hatto mashhur brend mahsulotlari partiyasida ham nuqsonli sarflovchilar mavjudligini istisno qilib bo‘lmaydi. Shuning uchun hisob-kitoblar natijasida olingan natijani taxminan 5-8 foizga oshirish tavsiya etiladi, bu esa qurilish paytida material tanqisligini oldini oladi.

Braklarni kamaytirish uchun sinalgan va ishonchli ishlab chiqaruvchilardan sifatli elektrodlar sotib olish mumkin. Brend sarflagichlari an'anaviy ravishda sifatli qadoqlangan kilogrammli qadoqlarda sotiladi. Bunday paketlarda albatta yorliq bo'ladi, unda quyidagilar ko'rsatiladi:

- mahsulotning markasi va maqsadli vazifasi;
- elektrodning uzunligi va diametri;
- jami massasi va ishlab chiqarilgan sanasi;
- ishchi toklarning ruxsat etilgan diapazoni;
- ishlab chiqaruvchi kompaniya identifikatori;
- partiya raqami va artikul;
- rasmiy ruxsatlar haqidagi ma'lumotlar.

Shuni ta'kidlash kerakki, payvandlash elektrodlarini shakllantirishda o'zak materiali, shuningdek, sirt qatlamining tarkibi va qalinligi bilan bog'liq me'yorlardan foydalaniladi. Bundan tashqari, standart hollar uchun elektrodlarning normal sarfi VSN 452-84 da yoyli, avtomatik, kombinatsiyalangan va qo'lda payvandlash uchun alohida ko'rsatilgan. Bu yerda himoya muhitida payvandlashda, turli metallar bilan ishlashda, turli xil konstruksiyalarni shakllantirishda va hokazolarda xarajatlarni hisoblash uchun ma'lumotlar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Payvandlash texnologiyasi – Тошкент: Ўқитувчи, 2018.
2. Metallarni payvandlash – Тошкент: Fan va texnologiya, 2020.
3. Сварочные материалы – Москва: Машиностроение, 2017.
4. Технология электрической сварки металлов – Москва: Высшая школа, 2016.
5. AWS. Welding Handbook. Miami, USA, 2021.
6. ISO. ISO 4063: Welding and allied processes — Nomenclature of processes. Geneva, 2019.
7. GOST 9466–75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. – Москва, 2015.