ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Металл материалдарын балқытып пісіруді орындау сапасына қойылатын талаптар 2-бөлім

САПАҒА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАН-ЖАҚТЫ ТАЛАПТАР

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов Часть 2

ВСЕСТОРОННИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

ҚР СТ ISO 3834-2-2015

(ISO 3834-2:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 2: Comprehensive quality requirements, IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Металл материалдарын балқытып пісіруді орындау сапасына қойылатын талаптар

2-бөлім

САПАҒА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАН-ЖАҚТЫ ТАЛАПТАР

ҚР СТ ISO 3834-2-2015

(ISO 3834-2:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 2: Comprehensive quality requirements, IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1 «KazInSert» ЖШС **ДАЙЫНДАП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті төрағасының 2015 жылғы 30 қарашадағы № 246-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандарт ISO 3834-2:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 2: Comprehensive quality requirements (Металл материалдарын балқытып пісіруді орындау сапасына қойылатын талаптар. 2-бөлім Сапаға қойылатын жан-жақты талаптар) халықаралық стандартына сәйкес келеді.

Халықаралық стандартты Халықаралық стандарттау ұйымының (ISO) ISO/ТК 44 «Дәнекерлеу және соған ұқсас жұмыстар» стандарттау жөніндегі техникалық комитетінің SC 10 «Металдарды дәнекерлеу саласында қойылатын талаптарды үйлестіру» ішкі комитеті әзірледі.

Мемлекеттік және орыс тілдеріндегі мәтін ресми нұсқасы болып табылады.

«Нормативтік сілтемелер» бөлімінде және стандарт мәтінінде сілтемелік халықаралық құжат жаңғыртылды.

Ағылшын тілінен аударылды (en).

Осы ұлттық стандарт халықаралық стандарттың ресми нұсқасы негізінде әзірленді және осында берілген сілтемелер Нормативтік техникалық құжаттардың бірыңғай мемлекеттік қорында бар.

Сәйкестік дәрежесі - бірдей (IDT).

4 Осы стандартта Қазақстан Республикасының "Техникалық реттеу туралы" 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-II, «Қазақстан Республикасындағы Тілдер туралы» 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151 заңдарының нормалары жүзеге асырылған.

5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ **2022 жыл**
ТЕКСЕРУ КЕҢЕҢДІЛІГІ **5 жыл**

6 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа өзгерістер енгізу туралы ақпарат жыл сайын шығарылатын "Стандарттау туралы нормативтік құжаттар" ақпараттық көрсеткішінде жарияланады, ал өзгерістер мен түзетулер мәтіндері - айсайын шығарылатын "Ұлттық стандарттар" ақпараттық көрсеткішінде жарияланады.Осы стандартты қайта қарау(ауыстыру) немесе күшін жою жағдайларында тиісті хабарламалар айсайын шығарылатын "Ұлттық стандарттар" ақпараттық көрсеткішінде жарияланады.

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде Қазақстан Республикасы аумағында толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды.

Мазмұны

	Кіріспе	IV
1	Қолданылу саласы	1
2	Нормативтік сілтемелер	1
3	Терминдер мен анықтамалар	1
4	Осы стандартты қолдану	1
5	Талаптарды талдау және техникалық байқау	1
6	Аутсорсинг	3
7	Дәнекерлеу өндірісінің персоналы	3
8	Бақылау және сынақ өткізетін персонал	4
9	Жабдықтар	4
10	Дәнекерлеу және соған ұқсас жұмыстар	5
11	Дәнекерленетін қоспақ материалдар	6
12	Негізгі материалдарды сақтау	7
13	Дәнекерлеуден кейінгі термиялық өңдеу	7
14	Бақылау және сынау	7
15	Сәйкес келмеу және түзету әрекеттері	8
16	Мониторинг және өлшеулерге арналған жабдықтарды басқару	9
17	Бірдейлігі және бақылап отыру	9
18	Сапа туралы жазбалар	9

Кіріспе

ISO (Стандарттау бойынша халықаралық ұйымы) ұлттық органдардың (ISO мүшелері) стандарттау бойынша халықаралық ұйымы болып табылады. Халықаралық стандарттарды әзірлеу бойынша жұмыс ISO техникалық комиттеттері арқылы жүргізіледі. Ұйымның әрбір мүшесі, объектіге қызығушылық танытқан, оған арнайы техникалық комитет құрылған, осы комитетте ұсынылуына құқыға бар. ISO-мен байланысы бар халықаралық, сонымен қатар үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдар электротехника саласында стандарттау бойынша барлық мәселелер бойынша Халықаралы электротехникалық комиссиямен (IEC) тығыз жұмыс істейді.

Халықаралық стандарттар ISO /IEC Директиваларының 2-бөлімінде көрсетілген ережелерге сәйкес әзірленеді. Техникалық комитеттердің негізгі міндеті болып халықаралық стандарттарды әзірлеу болып табылады. Техникалық комитет қабылдаған халықаралық стандарттардың жобасы барлық мүшелерге дауыс беруге жолданады.

Стандарт ретінде жариялау үшін дауыс берушілердің 75% кем емес мүшелер-ұйымының мақұлдануы қажет.

Бұл құжаттың кейбір элементтері патент құқығы объектісі болуы мүмкін екендігіне көңіл бөлу қажет. Қайсы бір немесе толық құқықтық патент бұзудың анықталуына ISO жауапкершілік бермейді.

ISO 3834-2 халықаралық стандартын ISO/ТК44 "Металдарды дәнекерлеу саласында қойылатын талаптарды үйлестіру" техникалық комитетінің "Дәнекерлеу және оған ұқсас процестер" ішкі комиеті әзірледі.

Бұл стандарттың екінші басылымы бірінші басылымын ауыстырады және күшін жояды ISO 3834-2:1994), оның өзі қайта қаралды.

ISO 3834 стандарттар сериясы "Металл материалдарды балқыту арқылы дәнекерлеу сапасына қойылатын талаптар" жалпы атауымен біріктірілген келесі бөлімдерден тұрады:

– 1-бөлім. Сапаға қойылатын талаптардың тиісті деңгейін таңдау критерийі;
– 2-бөлім Сапаға қойылатын жан жақты талап;
– 3-бөлім Сапаға қойылатын стандартты талаптар;
– 4-бөлім Сапаға қойылатын элементарлық талаптар;
– 5 ISO 3834-2, ISO 3834-3 немесе ISO 3834-4 стандарттары талаптарының орындалуына арналған нормативтік сілтемелерді құрайтын құжаттар.

Ескерту – ISO/TP 3834-6 "Металл материалдарды балқыту арқылы дәнекерлеу сапасына қойылатын талаптар 6-бөлім ISO 3834 қолдану жөніндегі нұсқау" ISO/TP 3834-6 техникалық есебі қазіргі уақытта дайындалып жатыр.

ISO 3834 құжатының әрбір аспектісіне ресми түсінік беруге өтінім ISO/ТК 44 SC 10 секретариатына стандарттау бойынша ұлттық органы арқылы жолдануы қажет, толық каталогын gost.e-ecolog.ru мекенжайы бойынша табуға болады.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Металл материалдарды балқытып пісіруді орындау сапасына қойылатын талаптар 2-бөлім

САПАҒА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАН-ЖАҚТЫ ТАЛАПТАР

Енгізілген күні 2017-01-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт дәнекерлеу цехында, сондай ақ ашық монтаждау алаңдарында орындалатын металл материалдарын балқыту арқылы дәнекерлеу сапасына қойылатын жан жақты талаптарды белгілейді.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік стандарттар қажет. Күні қойылмаған сілтемелер үшін сілтемелік стандарттың көрсетілген басылымы, күні көрсетілмеген сілтемелер үшін сілтемелік стандарттың соңғы басылымы қолданылады (оның барлық өзгерістерін қоса алғанда).

ISO 3834-1:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials – Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements (Балқыту арқылы металдарды дәнекерлеу сапасына қойылатын талаптар. 1. Бөлім. Таңдау және қолдану бойынша басшылық нұсқаулар).

ISO 3834-5:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials – Part 5: Documents with which it is necessary to conform to claim conformity to the quality requirements of ISO 3834-2, ISO 3834-3 or ISO 3834-4 (Балқыту арқылы металдарды дәнекерлеу сапасына қойылатын талаптар. 5-бөлім. Өтініш берген кезде ISO 3834-2, ISO 3834-3 немесе ISO 3834-4 белгілеген сапаға қойылатын талаптарға сәйкес келуі тиіс құжаттар).

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта ISO 3834-1 белгіленген тиісті анықтамалары бар терминдер қолданылады.

4 Осы стандарттың қолданылуы

Осы стандартты қолдану бойынша жалпы ережелер ISO 3834-1 белгіленген.

Осы стандартпен белгіленген дәнекерлеу сапасына қойылатын талаптарды орындау үшін ISO 3834-5 белгіленген құжаттарға сәйкес келуін растау қажет.

Өндірістік процесс көп жағдайда ISO 3834 стандартының 3 немесе 4 бөліміндегі талаптарға сәйкес келген жағдайда немесе жекелеген технологиялық операциялар, мысалға, термоөңдеу сияқтылар орындалмаған жағдайларда осы стандарттың талаптары таңдамалы өзгертілуі немесе ішінара алынып тасталынуы мүмкін.

Қалған жағдайларда осы стандартта бар талаптар толық орындалуы тиіс.

5 Талаптарды талдау

5.1 Жалпы ережелер

Дайындаушы контракт талаптарын және тапсырыс беруші ұсынған және егер құрылманы тікелей дайындаушы өзі әзірлейтін болса, онда өзінің меншікті басқа талаптары мен техникалық мәліметтерін қарауы тиіс.

Дайындаушы өндірістік операцияларды орындауға қажетті барлық қолда бар ақпараттардың жұмысты жүргізуді бастағанға дейін танысу үшін толық және қарап көруге болатынына көз жеткізу керек.

Дайындаушы барлық қойылатын талаптарды орындауға өзінің мүмкіндігін растау және жұмысты орындау сапасына әсер ететін барлық операцияларды жүргізудің қажетті жоспарын қамтамасыз етуі тиіс.

Дайындаушы контракт талаптарын орындауға мүмкіндігі барына және жабдықтаудың белгіленген мерзімін сақтау үшін барлық қажетті ресурстардың онда болуына сенімділікті қамтамасыз ету үшін контракт талаптарының талдауын жасайды, құжаттар түсінікті және бір мағынада болуы тиіс. Дайындаушы контракт шарттары мен алдын ала келісімдер арасындағы мүмкін болатын ауытқушылықтарға кепілдік беруі тиіс және көрсетілген ауытқушылықтардың салдары болып саналатын жұмысты орындау бағарламасының, құнының және технологиясының кез келген болуы мүмкін өзгерістері туралы алдын ала белгіленуі және тапсырыс беруші ақпарат алуы тиіс .

Контракт талдауын жүргізу уақытында немесе оның басталуы алдында көбінесе 5.2 келтірілген талапты қарастырады 5.3 талаптары жұмысты жоспарлаудың алғашқы сатысында қарастырылады.

Контракт жасалмаған жағдайда (мысалы бұйым қоймаға дайындалады) дайындаушы жұмысты жоспарлауды бастау кезеңінде 5.2 талаптарын ескеруге міндетті (қара 5.3).

5.2 Контракт талаптарын талдау

Талдауға жататын контракт талаптарына келесілер кіреді:

a) қосымша талаптарымен қатар өнімге қолданылатын стандарт;

b) заң түріндегі және басқа міндетті талаптар;

c) дайындаушы белгілеген қосымша талаптар;

d) дайындаушының қойылған талаптарды орындауға қабілеттілігі.

5.3 Техникалық талаптарды талдау

Техникалық талаптар талдауына келесілер кіруі тиіс:

a) негізгі металға және дәнекерлеу қосылыстарының қасиеттеріне қолданылатын техникалық талаптар;

b) сапаға және дәнекерлеу қосылыстарын қабылдау шарттарына қойылатын талаптар;

c) бақылау мүмкіндігін және бүліндірмейтін бақылау жасауды қоса алғанда дәнекерленген тігістердің орындалу жүйелігі, орналасу орны және оған қол жеткізу;

d) бұзбай бақылау жасау және термоөңдеу әдістерімен дәнекерлеудің технологиялық процесінің нұсқауына қойылатын талаптар;

e) дәнекерлеудің технологиялық процесінің біліктілік әдісіне қойылатын талаптар;

f) персонал біліктілігіне қойылатын талаптар;

g) бірдейлікке және/немесе бақылауға қойылатын талаптар (мысалы материалдарға, дәнекерлеу тігістеріне);

h) тәуелсіз бақылау органын қатыстыра отырып, сапаға бақылау жасау тәртібі;

i) бақылау жасау мен сынауға қойылатын талаптар;

j) аутсорсингтік келісішарт жасауда қойылатын қажеттілік;

k) дәнекерлеуден кейін термоөңдеуге қойылатын талаптар;

l) дәнекерлеуге қатысты басқа техникалық талаптар, мысалы: дәнекерлеу материалдарына, тігіс металындағы феррит құрамына, ескіруіне, сутегі құрамына, қалып қойған төсемеге, тегістеуді пайдалануға, беттің соңғы өңделуіне ішінара тексеру, дәнекерлеу тігісінің пішініне қойылатын талаптар;

m) дәнекерлеудің арнайы әдістерін қолдануға қойылатын талаптар (мысалы, тігістің түбін қорғаусыз бір жақты дәнекерлеу кезінде толық бақытуға қол жеткізу үшін);

n) дәнекерлеу қосылыстары мен дәнекерлеу тігістері элементтерін дайындаудың толық сипаттамасы және өлшемі;

o) дәнекерлеу тігістерінің орындалу жеріне қойылатын талаптар (цехта немесе басқа жерде);

p) дәнекерлеудің технологиялық процесіне әсер етуші қоршаған ортаның жағдайлары (мысалы, кері температура немесе қолайсыз ауарайы жағдайынан қорғау қажеттілігі);

q) сәйкес келмейтін өнімдермен әрекет етуі.

6 Аутсорсинг

Қызмет көрсетуге аутсорсингті келісішарт жасау кезінде (мысалы, дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге, инспекциялық бақылау жасауға, бұзбай бақылау жасауға, термиялық өңдеу жасауға) дайындаушы аутосорсерға барлық қажетті техникалық құжаттарды өткізуі тиіс. Мұнда аутосорсер дайындаушы одан талап ететін өзінің өндірістік қызметіне қатысты басқа құжаттар мен есептерді ұсынуы тиіс.

Аутсорсер тапсырыс бойынша жұмысты орындайды және дайындаушының жауапкершілігімен осы стандарттың тиісті талаптарын толық орындауға тиіс. Дайындаушы сапа деңгейіне қойылатын берілген талаптарды аутосорсердің орындау қабілеттігіне кепілдік беруге тиіс.

Дайындаушының аутосорсерге ұсынатын мәліметтерінде контракт талаптарының талдауының (5.2 сәйкес) және техникалық талаптар талдауының (5.2 сәйкес) нәтижелері кіруі тиіс. Қажет болған кезде дайындаушы аутосорсердің барлық техникалық талаптарды орындауын қамтамасыз ету үшін қосымша талаптарды белгілей алады.

7 Дәнекерлеу өндірісінің персоналы

7.1 Жалпы ережелер

Дайындаушы белгіленген талаптарға сәйкес дәнекерлеу жұмыстарын жоспарлау және орындау, сондай ақ дәнекерлеу өндірісін басқару үшін жетік персоналдардың жеткілікті санына ие болуы керек.

7.2 Дәнекерлеушілер және операторлар -дәнекерлеушілер

Дәнекерлеушілер және операторлар -дәнекерлеушілер тиісті стандарт талаптарына сәйкес білікті болулары тиіс.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (кесте 1) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

7.3 Дәнекерлеу қадағалайтын персонал

Дайындаушыда дәнекерлеу өнімдерінің сапасын және дәнекерлеу жұмыстарын үйлестіруді қамтамасыз етуді қадағалайтын персонал болуы керек. Бұл персоналға кез келген қажетті әрекетті қолдануға мүмкіндігі бар жеткілікті өкілеттік берілуі тиіс. Қадағалайтын персоналдың міндеттері, бағыныстылығы мен жауапкершілігі бір мағынада белгіленуі тиіс.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес

келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (кесте 1) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

8 Бақылау және сынақ өткізетін персонал

8.1 Жалпы ережелер

Дайындаушы белгіленген талаптарға сәйкес дәнекерлеу өндірісінде бақылау жасау мен сынауды басқару, жоспарлау және орындау үшін жетік персоналдардың жеткілікті санына ие болуы керек.

8.2 Бұзбайтын бақылау жасайтын персонал

Бұзбай бақылау жасайтын персонал тиісті стандарт талаптарына сәйкес білікті болуы тиіс. Көзбен көріп бақылау жасауды жүзеге асыру үшін персоналдың біліктілігіне тексеріс өткізу қажет болып саналмайды. Бұл жағдайда жетіктілігін дайындаушы өзі тексереді.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (кесте 3) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

9 Жабдықтар

9.1 Өндірістік және сынау жабдықтары

Қажет болған жағдайда келесі жабдықтар болуы керек:

– қоректендіргіш көздер және басқа жабдықтар;

– термиялық кескішті қоса алғанда жиектерін кесу және өңдеуге арналған жабдықтар;

– температураны өлшеуге және бақылауға арналған аспаптарды қоса алғанда дәнекерлегеннен кейін термоөңдеуге және алдын ала жылытуға арналған жабдықтар;

– жинау-дәнекерлеу жабдықтары және әбзелдер;

– дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезінде қолданылатын крандар және басқа көтергі-көлік жабдықтары;

– дәнекерлеуге тікелей байланысты жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған жабдықтар және жеке қорғаныс құралдары;

– электродтар мен флюстарды қыздыруға арналған пештер мен жылытқыштар;

– пісірілетін жиектердің беттерін тазалауға арналған жабдықтар;

– бұзбай бақылау жасауға және бүлдіру сынауларына арналған жабдықтар.

9.2 Жабдықтар тізімі

Дайындаушыда дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге арналған негізгі жабдықтардың тізімі болуы тиіс.Тізімде дәнекерлеу цехының өндірістік қуатын бағалауға қажетті негізгі жабдықтардың ең маңызды техникалық смпаттамалары келтіріледі, мысалы:

– кранның (крандардың) барынша жүк көтергіштігі;

– цехта дайындалуы мүмкін бөлшектер мөлшері;

– механика немесе автоматты дәнекерлеуге арналған жабдықтардың өнімділігі;

– дәнекерлегеннен кейін термоөңдеуге арналған пештердің барынша жұмыс температурасы және мөлшері;

– жаншуға, июге және кесуге арналған жабдықтардың өнімділігі.

Қалған жабдықтар үшін жабдықтардың осы түрін қамтитын жалпы сипаттамалар ғана көрсетіледі (мысалы әртүрлі процестер үшін қоректендіру көздерінің жалпы саны).

9.3 Жабдықтарды таңдау

Жабдықтар оны пайдалануға ұйғарған мақсаттарға сәйкес келуі тиіс.

Ескерту – Дәнекерлеу және жылытуға арналған жабдықтарды аттестаттауды контракт шарттары талап еткен жағдайда ғана жүргізеді.

9.4 Жаңа жабдықтар

Жаңа (немесе жетілдірілген) жабдықтарды пайдалануға кіргізгеннен кейін оларға сынау жүргізілуі тиіс. Сынау жабдықтың дұрыс жұмыс істеп тұрғанын растауы тиіс. Сынау тиісті техникалық нормативтік құқықтық актілер немесе техникалық құжаттарға сәйкес жүргізілуі тиіс. Сынау хаттамалары дайындаушының өқжаттамасында сақталуы тиіс (қажет болған жағдайда).

9.5 Жабдықтарға техникалық қызмет көрсету

Дайындаушы жабдықтарды жөндеудің жоспарлы-алдын алу кестесін әзірлеуі және бекітуі тиіс. Кесте нұсқаумен дәнекерлеудің технологиялық процесіне белгіленген мәліметтерді қамтамасыз ететін жабдықтардың тетіктері мен бөлшектерін мерзімді түрде сынауды қарастыры керек. Кесте құрылымының сапасына мейлінше маңызды әсер ететін тетіктер мен бөлшектерді тексерумен шектелуі мүмкін.

Осындай тетіктер мен бөлшектерді тексеру мысалдарына мыналар жатады:

– механикаландырылған кесу және т.б. үшін икемделіп жасалған термиялық кескіштерге арналған жабдықтардағы бағыттауыш жағдайлары;

– дәнекерлеу жабдықтыры, аппараттарының жұмыс істеуі кезінде қолданылатын амперметрлер және вольтметрлер, шығын өлшегіштердің жағдайы;

– кабельдер, құбыршек, қосылғыш элементтер және т.б. жағдайы;

– механикаландырылған және\немесе автоматтандырылған дәнекерлеу жабдықтарының автоматты басқару жүйесінің жағдайы;

– термобу және температураны өлшейтін басқа құралдардың жағдайы;

– дәнекерлеу сымдары және құбыр-кабель өткізгіштердің беріліс механизмдерінің жағдайы.

Ақауы бар жабдықты пайдалануға жол берілмейді.

10 Дәнекерлеу және оған ұқсас процестер

10.1 Өндірісті жоспарлау

Дайындаушы қолда бар өндірістік және сынау жабдықтарын ескере отырып, тиісті өндірістік жоспарды жасауы тиіс. Өндірістік жоспарға келесілер кіруі керек:

– дәнекерлеу құрылымын жасау тәртібі (жекелеген бөлшектер мен тетіктерді жасауда қолданылатын технологиялық операциялар мен ауысулар тізбегі), оның ішінде ақырғы жинау тәртібі;

– құрылымды жасауға қажетті нақты технологияны анықтау;

– Дәнекерлеудің технологиялық процесіне және соған ұқсас процестердің тиісті нұсқауларына сілтемелер;

– дәнекерлеу тігістерінің орындалу тізбегі (қажет болған жағдайда);

– жекелеген процестерді орындау тәртібі мен уақыты;

– тәуелсіз бақылау ұйымдарының (қажет болған жағдайда) қатысуын қоса алғанда бақылау жасау мен сынауларға қойылатын талаптар;

– қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларынан қорғау жөніндегі шаралар мысалы желден және жаңбырдан (қажет болған жағдайда);

– құрылымына кіретін топтамалар, жинау бірліктері немесе бөлшектердің бірдейлігінің қажетті түрлері;

– білікті персоналдар арасында міндеттерді бөлу;

– өндіріс барысында қандай да бір сынауды жүргізуге арналған жабдықтарды орналастыру.

10.2 Дәнекерлеудің жетілген технологиялық процесінің нұсқауы

Дайындаушы дәнекерлеудің жетілген технологиялық процесінің нұсқауын дайындауы тиіс және оның өндірісте дұрыс орындалуына кепілдік беруі тиіс.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (4-кесте) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

10.3 Дәнекерлеудің технологиялық процесінің біліктілігі

Өндіріс басталғанға дейін дәнекерлеудің технологиялық процесін біліктендіру керек. Біліктендіру әдісі өнімге қолданылатын стандарттардың талаптарына және басқа техникалық құжаттарға сәйкес келуі тиіс.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (5-кесте) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

Ескерту – Басқа процестерге біліктілік жүргізу қажеттілігі өнімге қолданылатын стандарттардың талаптарына және басқа техникалық құжаттарға сәйкес белгіленуі мүмкін.

10.4 Жұмыс нұсқаулары

Дайындаушы жұмыс нұсқауы ретінде дәнекерлеудің білікті технологиялық процесінің нұсқауын қолдануына болады. Сондай ақ арнайы жасалған жұмыс нұсқауын қолдануына болады. Осындай жұмыс нұсқаулары дәнекерлеудің білікті технологиялық процесінің нұсқауы негізінде дайындалуы тиіс және жекелеген біліктілікті қажет етпейді.

10.5 Технологиялық құжаттарды басқару

Дайындаушы сапаға қатысты технологиялық құжаттарды әзірлеу және бақылау жасаудың рет-жосығын әзірлеп, енгізуі тиіс (мысалы дәнекерлеудің білікті технологиялық процесінің нұсқаулары, дәнекерлеудің технологиялық процесінің біліктілігі туралы есептер, дәнекерлеушілер және операторлар-дәнекерлеушілердің жетіктілігінің сертификаттары(куәлік)

11 Дәнекерлеу қоспа материалдары

11.1 Жалпы ережелер

Дайындаушы сапаға бақылау жасау,сақтау шарттары және дәнекерлеу қоспа материалдарымен қалай жұмыс істеу керек рет-жосығын анықтауы тиіс, сондай ақ олардың орындалуына жауапкершілік белгілеуі керек.

11.2 Тәжірибелік топтамаларды сынау

Дәнекерлеу қоспа материалдарының тәжірибелік топтамасын сынау талап қойылған жағдай да ғана жүргізіледі.

11.3 Дәнекерлеу қоспа материалдарын сақтау және онымен жұмыс істеу

Дайындаушы дәнекерлеу қоспа материалдарымен жабдықтаушылардың ұсынған талаптарына сәйкес ылғалдану, тотықтану, бұзылу және т.б. мүмкіндігін болдырмайтын

дәнекерлеу қоспа материалдарын сақтау, орналастыру, бірдейлігін және қолдану ретжосығын әзірлеуі және енгізуі керек.

12 Негізгі материалдарды сақтау

Тұтынушы меншігін қоса алғанда негізгі материалдарды сақтау шарттары қолайсыз әркеттерден қорғауды қамтамасыз етуі тиіс. Сақтау кезінде таңбалаудың сақталуы қамтамасыз етілуі тиіс

13 Дәнекерлегеннен кейінгі термиялық өңдеу

Дайындаушы технологиялық нұсқауға және дәнекерлегеннен кейінгі кез келген термиялық өңдеудің сапасына толық жауап береді. Дәнекерлегеннен кейінгі термиялық өңдеудің технологиялық процесі негізгі дәнекерленетін материалға, дәнекерлеу тігісінің қасиетіне, құрылма талаптарына және т.б., сондай ақ өнімнің стандартына немесе техникалық шарттарына және\немесе контракт талаптарына сәйкес келуі тиіс. Термиялық өңдеу процесінде қажетті жазбалар жүргізілуі тиіс. Бұл жазбалар технологиялық нұсқаулардың орындалғанын растауы және әр нақты бұйымдар үшін қадағалауды қамтамасыз етуі тиіс.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (6-кесте) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

14 Бақылау жасау және сынау

14.1 Жалпы ережелер

Бақылау жасау мен сынаудың белгіленген түрілері контракт шарттарын орындауды қамтамасыз ететіндей етіп өндірістік процестің тиісті кезеңінде жүргізілуі тиіс. Бақылау жасау мен сынаудың орналасқан жері мен өткізу жиілігі контракт шарттарымен және\немесе өнімнің стандартымен, дәнекерлеудің технологиялық процесімен және құрылма түрлерімен анықталады (5.2 және 5.3 қарау).

Ескерту – Дайындаушы қосымша сынауларды шектеусіз жүргізе алады. Осындай сынауларды жүргізу туралы есептер талап етілмейді..

14.2 Дәнекерлеу алдында бақылау жасау және сынау

Дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу алдында дайындаушы төмендегілерді қадағалауы қажет:

– дәнекерлеушілер және операторлар -дәнекерлеушілерде олардың біліктілігін растайтын нақты құжаттарының және орындалатын жұмысқа рұқсатнамасы болуын;

– орындалатын жұмыстар түріне сәйкес келетін дәнекерлеудің технологиялық процесінің нұсқауының болуы;

– негізгі дәнекерленетін материалдардың қойылатын талаптарға сәйкес келуін;

– дәнекерленетін қоспа материалдарының қойылатын талаптарға сәйкес келуін;

–дәнекерлеуге қосылыстарды дайындау (мысалы пішімі және өлшемі бойынша);

– қысқыш құрылғылар мен қаптамаларды қолдану арқылы дәнекерлеуге кететін қосылыстарды жинау;

– дәнекерлеудің технологиялық процесінің нұсқауында бар арнайы талаптардың болуы (мысалы, деформацияға ұшырауын болдырмау бойынша талаптар);

– қоршаған орта жағдайларын қоса алғанда дінекерлеу әдісіне жұмыс орны мен еңбек шарттарының сәйкес келуі.

14.3 Дәнекерлеу кезінде бақылау жасау мен сынау

Дәнекерлеу кезінде мерзімді немесе үздіксіз келесілер тексеріліп отырылуы тиіс:

– дәнекерлеудің негізгі мәндері (мысалы, дәнекерлеу тогы, кернеу және доғаның ауысу жылдамдығы);

– алдын ала және\немесе жолай жылыту темпераратурасы және өтпелер арасындағы температура;

– беттердің тазалығы және дәнекерлеу тігісінің қатпарлары мен білікшелер пішіні;

– тігіс түбін қорғау;

– дәнекерлеуді орындау тізбегі;

– белгіленген талаптарға сәйкес дәнекерлеу материалдарын қолдану және оларды ұстай білу;

– дәнекерлеу кернеулері салдарынан болуы мүмкін қисаюларды;

– әртүрлі аралық сынаулар мысалы, өлшемдерге бақылау жасау және т.б.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (7-кесте) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

14.4 Дәнекерлеуден кейінгі бақылау жасау мен сынау

Дәнекерлеу жұмыстарын жүргізгеннен кейін дәнекерлеу құрамаларына бақылау жасау мен сынауды келесі әдістермен қабылдау критерийіне сәйкестікте жүзеге асырады:

– көзбен көріп бақылау жасау;

– бұзбай бақылау жасау,

– бұлдіріп бақылау жасау;

– дәнекерлеу құрамаларының өлшемдік сипаттамасына және пішініне бақылау жасау;

– дәнекерлегеннен кейінгі өңдеуді жүргізу туралы жазбалар мен нәтижелер талдауын (мысалы тегістеу, дәнекерлеу тігістерінің термиялық өңделуі, ескіруі).

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (7-кесте) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

14.5 Бақылау жасау мен сынаудың мәліметтерін тіркеу

Мәліметтерді дәнекерлеу құрылымдары түскен сынаулардың әдісі мен бақылау жасау түрлері бірдей болатындай етіп тіркеу және ресімдеу керек және олардың алынған нәтижелермен арақатынасын белгілеу керек (мысалы, жекелеген бөлшектерді және\немесе бұйымдарды арнайы таңбалау, маршрут картасында биркалармен, жазбалармен жазу).

15 Сәйкес келмеуі және түзету әрекеттері

Дайындаушы белгіленген талаптарға сәйкес келмеушілікті уақытында анықтауды қамтамасыз ететін және сәйкес келмейтін өнімді әдейі емес қолдануды болдырмайтын рет-жосықты әзірлеуі және енгізуі тиіс. Егер дайындаушы жөндеуді немесе сәйкес келмейтін өнімді қалпына келтіруді қарастырған болса, онда осы әрекеттер орындалатын жұмыс орны тиісті технологиялық нұсқаулармен қамтамасыз етілуі тиіс. Жөндеуді немесе

сәйкес келмейтін өнімді қалпына келтіруді жүргізгеннен кейін бұрынғы талаптарға сәйкес келетініне қайтадан бақылау жүргізу керек.

Нақты немесе потенциалды сәйкес келмеу себептерін жою үшін дайындаушы түзету және алдын алу әрекеттерін жүзеге асыру бойынша құжатталған рет-жосықты әзірлеуі тиіс.

16 Мониторинг және өлшеулер үшін жабдықтарды басқару

Дайындаушы тиісті тексерулер мен мөлшерлеуді жүргізу, сондай ақ белгіленген талаптарға сәйкес бақылау, өлшеу және сынау жабдықтарын аттестаттаудан өткізу жауапкершілігін мойнына алады. Дайындаушы дәнекерлеу құрылымдарының сапасын бағалау үшін қолданылатын барлық бақылау-өлшеу жабдықтарын басқаруы және белгіленген мерзімділігіне сәйкес оны мөлшерлеуді және\немесе тексеруді жүзеге асыруы тиіс.

Доғалы, электронды - сәулелі, лазерлі және газды дәнекерлеумен алынған дәнекерлеу құрылымдары сапасы деңгейіне қойылатын талаптарды орындау үшін сәйкес келуі қажет ISO стандарттары ISO 3834-5:2005 (9-кесте) келтірілген, балқыту арқылы дәнекерлеудің басқа түрлері үшін ISO 3834-5:2005 (10-кесте) келтірілген.

17 Ұқсастығы мен қадағалау

Дайындаушы өндірістің барлық кезеңінде соған сай келетін құралдармен өнімнің ұқсастығын және қадағалауды қамтамасыз етуге тиіс.

Дәнекерлеу құрылымдарының ұқсастығы мен қадағалау рет-жосығына қажет болған жағдайда мыналар кіреді:

– өндірістік жоспарлардың ұқсастығы;

– маршруттық карталардың ұқсастығы;

– құрылымдағы дәнекерлеу тігістерінің орналасқан жерінің ұқсастығы;

– бұзбай бақылау жасау операциялары және осылармен айналысатын персоналдың ұқсастығы;

– дәнекерлеу қоспа материалдарының ұқсастығы (мысалы оларды белгілеуді, тауар маркасын, дайындаушыны, топтама номірлерін, балқытуды көрсету арқылы);

– негізгі дәнекерленетін материалдардың ұқсастығы және\немесе қадағалау ұқсастығы (олардың түрлерін, балқыту номірлерін көрсету арқылы);

– жөндеу жүргізілетін құрылымдардың орнласу орнын көрсету;

– уақытша пайдаланылатын технологиялық құрылғылардың орналасу жерін көрсету;

– ерекше түрдегі дәнекерлеу тігістерін орындау кезінде толық механикаландырылған немесе автоматтандырылған дәнекерлеуді қолдана отырып, жасалған тетіктерді (бөлшектерді) қадағалау;

– нақты тігістерді дәнекерлеуді орындайтын дәнекерлеушілер және операторлар - дәнекерлеушілерді қадағалау;

– ерекше түрдегі тігістерді дәнекерлеу кезінде қолданылатын дәнекерлеудің білікті технологиялық процесінің нұсқауын қадағалау.

18 Сапа туралы жазбалар

Сапа туралы жазбалар контракт талаптарына сәйкес келуі керек және қажет болған жағдайда мыналар кіреді:

– контрактіге және техникалық талаптарға талдау жүргізу есебі;

–негізгі дәнекерленетін материалдарға берілетін сертификаттар немесе сынау хаттамасы;

– дәнекерлеу қоспа материалдарына берілетін сертификаттар немесе сынау хаттамасы;

– дәнекерлеудің технологиялық процесінің нұсқауы;

– жабдықтардың техникалық жағдайының хаттамасы, актісі;

– технологиялық процестердің біліктілігі туралы есептер (WPQR - Welding Process Qualification Report);

– дәнекерлеушілер және операторлар -дәнекерлеушілер біліктілігі (сертификаттау) туралы мәліметтер;

– жұмысты жүзеге асырудың өндірістік жоспары;

– бұзбай бақылау жасау персоналын сертификаттау туралы мәліметтер;

– термоөңдеудің технологиялық процесінің нұсқауы және тиісті хаттамалар;

– бұзбай және бұзып бақылау жасау және сынау әдістері және олар бойынша хаттамалар;

– өлшеулер туралы есептер;

– жөндеулер туралы есептер және сәйкес келмейтін өнімдер бойынша мәліметтер;

– басқа құжаттар.

Сапа туралы жазбалар басқа талаптар болмаған кезде кемінде бес жыл дайындаушыда сақталуы тиіс.

ӘОЖ 621.791.75:006.354 **МСЖ 25.160.01**

Түйін сөздер: сапаға қойылатын талап, балқыту арқылы дәнекерлеу, металл материалдары, дәнекерлеушілер, оператор-дәнекерлеушілер, дәнекерлеу цехы

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов

Часть 2

ВСЕСТОРОННИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

СТ РК ISO 3834-2-2015

(ISO 3834-2:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 2: Comprehensive quality requirements, IDT)

Издание официальное

Комитет технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН ТОО «KazInSert»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестиции и развитию Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №246-од.

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 3834-2:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 2: Comprehensive quality requirements (Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 2. Всесторонние требования к качеству).

Международный стандарт разработан Подкомитетом SC 10 «Unification Унификация требований в области сварки металлов» технического комитета по стандартизации ISO/TC 44 «Сварка и родственные процессы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Официальной версией является текст на государственном и русском языке.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочный международный документ актуализирован.

Перевод с английского языка (en).

Официальный экземпляр международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий национальный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Едином государственном фонде нормативных технических документов.

Степень соответствия - идентичная (IDT).

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Законов Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II, «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года № 151.

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2022 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

Содержание

	Введение	IV
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
4	Применение настоящего стандарта	1
5	Анализ требований и технический обзор	2
6	Аутсорсинг	3
7	Персонал сварочного производства	3
8	Персонал контроля и испытаний	4
9	Оборудование	4
10	Сварка и родственные процессы	5
11	Сварочные присадочные материалы	7
12	Хранение основных материалов	7
13	Термическая обработка после сварки	7
14	Контроль и испытания	7
15	Несоответствия и корректирующие действия	9
16	Управление оборудованием для мониторинга и измерений	9
17	Идентификация и прослеживаемость	9
18	Записи о качестве	10

Введение

ISO (Международная организация по стандартизации) является международной организацией по стандартизации национальных органов (членов ISO). Работа по подготовке международных стандартов осуществляется через технические комитеты ISO. Каждый член организации, заинтересованный в объекте, для которого был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, а также правительственные и не правительственные имеющие связи с ISO, также принимают участие в работе ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссии (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами приведенными в Директивах ISO /IEC Часть 2. Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов принятые техническими комитетами рассылаются членам для голосования.

Публикация в качестве международного стандарта требует одобрения по меньшей мере 75% членов-организаций, участвующих в голосовании.

Следует обратить внимание на возможность того, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентного права. ISO не несет ответственность за выявления любого или всех нарушений патентного права.

Стандарт ISO 3834-2 разработан ISO/ТК44 «Сварка и родственные процессы», подкомитетом 10 «Унификация требований в области сварки металлов».

Это второе издание стандарта отменяет и заменяет первое издание (ISO 3834-2:1994), которое подверглось пересмотру.

Серия стандартов ISO 3834 состоит из следующих частей, объединенных под общим названием «Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов»:

– часть 1 Критерии выбора соответствующего уровня требований к качеству;

– часть 2 Всесторонние требования к качеству;

– часть 3 Стандартные требования к качеству;

– часть 4 Элементарные требования к качеству;

– часть 5 Документация, содержащая нормативные ссылки для выполнения требований стандартов ISO 3834-2, ISO 3834-3 или ISO 3834-4.

Примечание – Технический отчет ISO/TP 3834-6 «Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 6. Руководство по применению ISO 3834» в настоящее время подготавливается.

Заявка официальной интерпретации любого аспекта документа ISO 3834 должна быть направлена в Секретариат ISO/ТК 44 SC 10 через национальный орган по стандартизации, полный каталог который можно найти по адресу gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов Часть 2

ВСЕСТОРОННИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Дата введения 2017- 01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает всесторонние требования к качеству сварки плавлением металлических материалов, выполняемой как в условиях сварочного цеха, так и на открытых монтажных площадках.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

ISO 3834-1:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials – Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements (Требования к качеству сварки металлов плавлением. Часть 1. Критерии выбора соответствующего уровня требований

ISO 3834-5:2005 Quality requirements for fusion welding of metallic materials – Part 5: Documents with which it is necessary to conform to claim conformity to the quality requirements of ISO 3834-2, ISO 3834-3 or ISO 3834-4 (Требования к качеству сварки металлов плавлением. Часть 5. Документы, которым необходимо соответствовать при заявлении соответствия требованиям к качеству, установленным в ISO 3834-2, ISO 3834-3 или ISO 3834-4).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины с соответствующими определениями, установленные в ISO 3834-1.

4 Применение настоящего стандарта

Общие положения по применению настоящего стандарта установлены в ISO 3834-1.

Для выполнения требований к качеству сварки, установленных настоящим стандартом, необходимо подтвердить соответствие документам, указанным в ISO 3834-5.

В случаях, когда производственный процесс в большей степени соответствует требованиям 3-й или 4-й части стандарта ISO 3834, или же в тех случаях, когда не выполняются отдельные технологические операции, например такие как термообработка, требования настоящего стандарта могут быть избирательно дополнены или частично исключены.

В остальных случаях требования, содержащиеся в настоящем стандарте, должны быть выполнены полностью.

5 Анализ требований

5.1 Общие положения

Изготовитель должен рассмотреть требования контракта и другие требования и технические данные, предоставляемые заказчиком, или же свои собственные, в тех случаях, когда конструкция разрабатывается непосредственно изготовителем. Изготовитель должен удостовериться в том, что вся имеющаяся информация, необходимая для выполнения производственных операций, является полной и доступна для ознакомления до начала проведения работ. Изготовитель должен подтвердить свою способность выполнить все предъявляемые требования и обеспечить необходимое планирование проведения всех операций, оказывающих влияние на качество выполнения работ.

Анализ требований контракта проводит изготовитель для обеспечения уверенности в том, что он способен выполнить требования контракта и располагает всеми необходимыми ресурсами для соблюдения установленных сроков поставок, а документация понятна и однозначна. Изготовитель должен гарантировать, что все возможные расхождения между условиями контракта и предварительными договоренностями заранее определены и заказчик проинформирован о любых возможных изменениях программы выполнения работ, стоимости и технологии, являющихся следствием указанных расхождений.

Во время или перед проведением анализа контракта обычно рассматривают требования, приведенные в 5.2. Требования 5.3 рассматриваются на начальной стадии планирования работ.

В случае, когда контракт не составляется (например, изделия изготавливаются на склад), изготовитель на начальной стадии планирования работ обязан учитывать требования 5.2 (см. 5.3).

5.2 Анализ требований контракта

Требования контракта, подлежащие анализу, включают:

a) применяемый стандарт на продукцию наряду с дополнительными требованиями;

b) законодательные и другие обязательные требования;

c) дополнительные требования, установленные изготовителем;

d) способность изготовителя выполнить предъявляемые требования.

5.3 Анализ технических требований

Анализ технических требований должен включать:

a) применяемые технические требования к основному металлу и свойствам сварного соединения;

b) требования к качеству и условия приемки сварных соединений;

c) расположение, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая возможность для осмотра и неразрушающего контроля;

d) требования к инструкции на технологический процесс сварки, методам неразрушающего контроля и термообработки;

e) требования к способу квалификации технологического процесса сварки;

f) требования к квалификации персонала;

g) требования к идентификации и/или прослеживаемости (например, для материалов, сварных швов);

h) порядок проведения контроля качества, включая привлечение независимого контролирующего органа;

i) требования к контролю и испытаниям;

j) потребность в заключении аутсорсингового договора;

k) требования к термообработке после сварки;

l) другие технические требования, касающиеся сварки, например: выборочная проверка сварочных материалов, содержание феррита в металле шва, старение, содержание водорода, остающаяся подкладка, использование рихтования, окончательная обработка поверхности, требования к форме сварного шва;

m) требования к применению специальных методов сварки (например, для достижения полного проплавления при односторонней сварке без защиты корня шва);

n) размеры и подробное описание подготовки элементов сварного соединения и сварного шва;

o) требования к месту выполнения сварных швов (в цеху или в ином месте);

p) условия окружающей среды, влияющие на технологический процесс сварки (например, отрицательные температуры или необходимость защиты от неблагоприятных погодных условий);

q) действия с несоответствующей продукцией.

6 Аутсорсинг

При заключении аутсорсингового договора на услуги (например, на проведение сварочных работ, инспекционного контроля, неразрушающего контроля, термической обработки) изготовитель должен передать аутсорсеру всю необходимую техническую документацию. При этом аутсорсер должен предоставлять отчеты и другую документацию, касающуюся его производственной деятельности, которые потребует от него изготовитель.

Аутсорсер выполняет работы по заказу и под ответственность изготовителя и должен полностью выполнить соответствующие требования настоящего стандарта. Изготовитель должен гарантировать, что аутсорсер способен выполнить заданные требования к уровню качества.

Данные, предоставляемые изготовителем аутсорсеру, должны включать результаты анализа требований контракта (в соответствии с 5.2) и анализа технических требований (в соответствии с 5.3). При необходимости изготовитель может устанавливать дополнительные требования для обеспечения выполнения аутсорсером всех технических требований.

7 Персонал сварочного производства

7.1 Общие положения

Изготовитель должен располагать достаточным количеством компетентного персонала для планирования и выполнения сварочных работ, а также управления сварочным производством в соответствии с установленными требованиями.

7.2 Сварщики и операторы-сварщики

Сварщики и операторы-сварщики должны быть квалифицированы согласно требованиям соответствующего стандарта.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 1), для других видов сварки плавлением - в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

7.3 Персонал надзора за сваркой

Изготовитель должен иметь персонал надзора за обеспечением качества сварной продукции и координации сварочной деятельности. Этот персонал должен быть наделен достаточными полномочиями, позволяющими ему предпринимать любые необходимые действия. Обязанности, подчиненность и ответственность персонала надзора должны быть однозначно установлены.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 2), для других видов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

8 Персонал контроля и испытаний

8.1 Общие положения

Изготовитель должен располагать достаточным количеством компетентных специалистов для управления, планирования и выполнения контроля и испытаний в сварочном производстве в соответствии с установленными требованиями.

8.2 Персонал неразрушающего контроля

Персонал неразрушающего контроля должен быть квалифицирован согласно требованиям соответствующего стандарта. Для осуществления визуального контроля проведение квалификации персонала может не требоваться. В этом случае компетентность должна проверяться изготовителем.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 3), для других видов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

9 Оборудование

9.1 Производственное и испытательное оборудование

При необходимости следует иметь в наличии следующее оборудование:

– источники питания и другое оборудование;

– оборудование для резки и обработки кромок, включая термическую резку;

– оборудование для предварительного подогрева и термообработки после сварки, включая приборы для измерения и контроля температуры;

– сборочно-сварочное оборудование и оснастку;

– краны и другое подъемно-транспортное оборудование, используемое при проведении сварочных работ;

– средства индивидуальной защиты и оборудование для обеспечения безопасности работ, непосредственно связанных со сваркой;

– печи и нагреватели для прокалки электродов и флюсов;

– оборудование для очистки поверхностей свариваемых кромок;

– оборудование для неразрушающего контроля и разрушающих испытаний.

9.2 Перечень оборудования

Изготовитель должен иметь перечень основного оборудования, предназначенного для проведения сварочных работ. В перечне приводят наиболее важные технические характеристики основного оборудования, необходимые для оценки производственной мощности сварочного цеха, например:

– максимальную грузоподъемность крана (ов);

– размеры деталей, которые могут быть изготовлены в цеху;

– производительность оборудования для механизированной или автоматической сварки;

– размеры и максимальную рабочую температуру печей для термообработки после сварки;

– производительность оборудования для вальцовки, гибки и резки.

Для остального оборудования указывают только общие характеристики, охватывающие данный тип оборудования (например, общее количество источников питания для различных процессов).

9.3 Выбор оборудования

Оборудование должно соответствовать целям, для которых его предполагается использовать.

Примечание – Аттестацию оборудования для сварки и подогрева проводят только в тех случаях, когда этого требуют условия контракта.

9.4 Новое оборудование

После ввода в эксплуатацию нового (или модернизированного) оборудования должны быть проведены испытания. Испытания должны подтвердить правильность функционирования оборудования. Испытания должны быть проведены согласно соответствующим техническим нормативным правовым актам или технической документации. Протоколы испытаний должны храниться в документации изготовителя (при необходимости).

9.5 Техническое обслуживание оборудования

Изготовитель должен разработать и утвердить график планово-предупредительных ремонтов оборудования. График должен предусматривать периодические испытания узлов и деталей оборудования, которые обеспечивают параметры, установленные инструкцией на технологический процесс сварки. График может быть ограничен проверками узлов и деталей, наиболее существенно влияющих на качество конструкции.

Примерами проверок таких узлов и деталей являются:

– состояние направляющих в оборудовании для термической резки, приспособлений для механизированной резки и т. п.;

– состояние амперметров и вольтметров, расходомеров и т. п., используемых при работе сварочного оборудования, аппаратов;

– состояние кабелей, шлангов, соединительных элементов и т. п.;

– состояние систем автоматического управления механизированного и/или автоматического сварочного оборудования;

– состояние термопар и других средств измерения температуры;

– состояние механизмов подачи сварочной проволоки и трубо- и кабелепроводов.

Использование неисправного оборудования не допускается.

10 Сварка и родственные процессы

10.1 Планирование производства

Изготовитель должен разработать соответствующий производственный план с учетом имеющегося производственного и испытательного оборудования. В производственный план должны быть включены:

– порядок изготовления сварной конструкции (последовательность технологических операций и переходов, применяемых для изготовления отдельных частей или узлов), в том числе порядок окончательной сборки;

– определение конкретных технологий, необходимых для изготовления конструкции;

– ссылки на соответствующие инструкции на технологический процесс сварки и родственные процессы;

– последовательность выполнения сварных швов (при необходимости);

– порядок и нормы времени выполнения отдельных процессов;

– требования к контролю и испытаниям, включая участие независимых контролирующих организаций (при необходимости);

– меры по защите от неблагоприятных условий окружающей среды, например от ветра и дождя (при необходимости);

– необходимые виды идентификации партий, сборочных единиц или деталей, входящих в конструкцию;

– распределение обязанностей среди квалифицированного персонала;

– размещение оборудования, предназначенного для проведения какого-либо испытания в процессе производства.

10.2 Инструкция на квалифицированный технологический процесс сварки

Изготовитель должен подготовить инструкцию на квалифицированный технологический процесс сварки и должен гарантировать, что она правильно выполняется на производстве.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой сваркой, электронно-лучевой сваркой, сваркой лазерным лучом и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 4), для других процессов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

10.3 Квалификация технологического процесса сварки

Технологические процессы сварки должны быть квалифицированы до начала производства. Метод квалификации должен соответствовать требованиям применяемых стандартов на продукцию или иной технической документации.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 5), для других процессов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

Примечание – Необходимость проведения квалификации других процессов может быть установлена в соответствующих стандартах на продукцию и/или иных технических документах.

10.4 Рабочие инструкции

Изготовитель может использовать инструкцию на квалифицированный технологический процесс сварки в качестве рабочей инструкции. Также можно использовать специально разработанные рабочие инструкции. Такие рабочие инструкции должны быть подготовлены на основе инструкции на квалифицированный технологический процесс сварки и не требуют отдельной квалификации.

10.5 Управление технологической документацией

Изготовитель должен разработать и внедрить процедуры разработки и контроля технологической документации, касающейся качества (например, инструкций на

квалифицированный технологический процесс сварки, отчетов о квалификации технологического процесса сварки, сертификатов компетентности (удостоверений) сварщиков и операторов-сварщиков).

11 Сварочные присадочные материалы

11.1 Общие положения

Изготовитель должен определить процедуры контроля качества, условий хранения и обращения со сварочными присадочными материалами, а также установить ответственность за их выполнение.

11.2 Испытание опытных партий

Испытания опытных партий сварочных присадочных материалов проводят только при наличии требований.

11.3 Условия хранения и обращения со сварочными присадочными материалами

Изготовитель должен разработать и внедрить процедуры хранения, перемещения, идентификации и использования сварочных присадочных материалов, исключающие возможность попадания влаги, окисления, повреждения и т. д., согласно требованиям, рекомендуемым поставщиком сварочных присадочных материалов.

12 Хранение основных материалов

Условия хранения основных материалов, включая собственность потребителя, должны обеспечивать защиту от неблагоприятных воздействий. Во время хранения должна быть обеспечена сохранность маркировки.

13 Термическая обработка после сварки

Изготовитель несет полную ответственность за технологические инструкции и качество любой термической обработки после сварки. Технологический процесс термической обработки после сварки должен соответствовать основным свариваемым материалам, свойствам сварного шва, требованиям к конструкции и т. д., а также стандарту или техническим условиям на продукцию и/или требованиям контракта. В процессе термической обработки должны вестись необходимые записи. Эти записи должны подтверждать, что технологическая инструкция выполнялась, и обеспечивать прослеживаемость для каждого конкретного изделия.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 6), для других процессов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

14 Контроль и испытания

14.1 Общие положения

Установленные виды контроля и испытаний должны проводиться на соответствующих этапах производственного процесса таким образом, чтобы обеспечить выполнение условий контракта. Местоположение и частота проведения контроля и

испытаний определяются условиями контракта и/или стандарта на продукцию, технологическим процессом сварки и типом конструкции (см. 5.2 и 5.3).

Примечание – Изготовитель может производить дополнительные испытания без ограничения. Отчетов о проведении таких испытаний не требуется.

14.2 Контроль и испытания перед сваркой

До начала проведения сварочных работ изготовитель должен проконтролировать:

– наличие у сварщиков и операторов-сварщиков действительных документов, подтверждающих их квалификацию и допуск к выполняемым работам;

– наличие инструкций на технологический процесс сварки, соответствующих виду выполняемых работ;

– соответствие основных свариваемых материалов предъявляемым требованиям;

– соответствие сварочных присадочных материалов предъявляемым требованиям;

– подготовку соединения под сварку (например, по форме и размерам);

– сборку соединений под сварку с применением зажимных приспособлений и прихватки;

– наличие специальных требований, содержащихся в инструкции на технологический процесс сварки (например, требований по предотвращению возникновения деформаций);

– соответствие рабочего места и условий труда способу сварки, включая условия окружающей среды.

14.3 Контроль и испытания во время сварки

Во время сварки периодически или непрерывно должно проверяться следующее:

– основные параметры сварки (например, сварочный ток, напряжение и скорость перемещения дуги);

– температура предварительного и/или сопутствующего подогрева и температура между проходами;

– чистота поверхности и форма валиков и слоев сварного шва;

– защита корня шва;

– последовательность выполнения сварки;

– использование и обращение со сварочными материалами в соответствии с установленными требованиями;

– возможное коробление из-за сварочных напряжений;

– различные промежуточные испытания, например контроль размеров и т. п.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:005 (таблица 7), для других процессов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

14.4 Контроль и испытания после сварки

После проведения сварочных работ контроль и испытания сварной конструкции осуществляют на соответствие критериям приемки следующими методами:

– визуального контроля;

– неразрушающего контроля,

– разрушающего контроля;

– контроля размерных характеристик и формы сварной конструкции;

– анализа результатов и записей о проведении обработки после сварки (например, шлифовки, термической обработки сварных швов, старения).

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 7), для других процессов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

14.5 Регистрация данных контроля и испытаний

Данные регистрируют и оформляют таким образом, чтобы имелась возможность идентифицировать виды контроля и методы испытаний, которым была подвергнута сварная конструкция, и соотнести их с полученными результатами (например, специальной маркировкой отдельных деталей и/или изделий, бирками, записями в маршрутной карте).

15 Несоответствия и корректирующие действия

Изготовитель должен разработать и внедрить процедуру, обеспечивающую своевременное выявление несоответствий установленным требованиям и исключающую непреднамеренное использование несоответствующей продукции. Если предусмотрен ремонт или восстановление несоответствующей продукции изготовителем, то рабочие места, на которых выполняются эти действия, должны быть обеспечены соответствующими технологическими инструкциями. После проведения ремонта или восстановления несоответствующей продукции должен быть проведен повторный контроль на соответствие исходным требованиям.

Для устранения причин фактических или потенциальных несоответствий изготовитель должен разработать документированные процедуры по осуществлению корректирующих и предупреждающих действий.

16 Управление оборудованием для мониторинга и измерений

Изготовитель несет ответственность за проведение надлежащей поверки и калибровки, а также аттестацию контрольного, измерительного и испытательного оборудования в соответствии с установленными требованиями. Изготовитель должен управлять всем контрольно-измерительным оборудованием, используемым для оценки качества сварных конструкций, и осуществлять его калибровку и/или поверку с установленной периодичностью.

Стандарты ISO, которым необходимо соответствовать, чтобы выполнить требования к уровню качества сварных конструкций, полученных дуговой, электронно-лучевой, лазерной и газовой сваркой, приведены в ISO 3834-5:2005 (таблица 9), для других процессов сварки плавлением в ISO 3834-5:2005 (таблица 10).

17 Идентификация и прослеживаемость

Изготовитель должен обеспечить идентификацию и прослеживаемость продукции подходящими средствами на всех стадиях производства.

Документированная процедура идентификации и прослеживаемости сварной конструкции должна включать при необходимости:

– идентификацию производственных планов;

– идентификацию маршрутных карт;

– идентификацию месторасположения сварных швов в конструкции;

– идентификацию операций неразрушающего контроля и персонала, занимающегося им;

– идентификацию сварочных присадочных материалов (с указанием, например, их обозначения, торговой марки, изготовителя, номеров партий, плавок);

– идентификацию и/или прослеживаемость основных свариваемых материалов (с указанием их типов, номеров плавок);

– указание расположения мест конструкции, в которых проводился ремонт;

– указание расположения временно используемых технологических приспособлений;

– прослеживаемость узлов (деталей), изготовленных с применением полностью механизированной или автоматической сварки, при выполнении сварных швов особого типа;

– прослеживаемость сварщиков и операторов-сварщиков, выполнявших сварку конкретных швов;

– прослеживаемость инструкций на квалифицированный технологический процесс сварки, применяемый при сварке швов особого типа.

18 Записи о качестве

Записи о качестве должны соответствовать требованиям контракта и включать при необходимости:

– отчеты о проведении анализа контракта и технических требований;

– сертификаты или протоколы испытаний на основные свариваемые материалы;

– сертификаты или протоколы испытаний на сварочные присадочные материалы;

– инструкции на технологический процесс сварки;

– протоколы, акты технического состояния оборудования;

– отчеты о квалификации технологических процессов (WPQR - Welding Process Qualification Report);

– сведения о квалификации (сертификации) сварщиков и операторов-сварщиков;

– производственный план осуществления работ;

– сведения о сертификации персонала неразрушающего контроля;

– инструкции на технологический процесс термообработки и соответствующие протоколы;

– методики разрушающего и неразрушающего контроля и испытаний и протоколы по ним;

– отчеты об измерениях;

– отчеты о ремонте и данные по несоответствующей продукции;

– другую документацию.

Записи о качестве должны сохраняться у изготовителя не менее пяти лет при отсутствии других требований.

УДК 621.791.75:006.354 **МКС 25.160.01**

Ключевые слова: требования к качеству, сварка плавлением, металлические материалы, сварщиков, операторов-сварщиков, сварочный цех

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 79 33 24

gost.e-ecolog.ru