

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЖИНАЛМАЛЫ ТЕМІРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАР МЕН БҰЙЫМДАРДЫҢ ӨНДІРІСІ

ПРОИЗВОДСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

ҚР ҚН 5.03–02–2013
СН РК 5.03–02–2013

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер
ресурстарын басқару комитеті

Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства
национальной экономики Республики Казахстан

Астана 2015

АЛҒЫ СӨЗ

- | | |
|---|---|
| 1 ӘЗІРЛЕГЕН: | «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Монолитстрой-2011» ЖШС |
| 2 ҰСЫНҒАН: | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы |
| 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН: | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап |

ПРЕДИСЛОВИЕ

- | | |
|---|---|
| 1 РАЗРАБОТАН: | АО «КазНИИСА», ТОО «Монолитстрой-2011» |
| 2 ПРЕДСТАВЛЕН: | Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан |
| 3 УТВЕРЖДЕН (ы) И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: | Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014 № 156-НҚ с 1 июля 2015 года. |

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органның рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	IV
1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР.....	2
4 МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ	3
4.1 Нормативтік талаптардың мақсаты	3
4.2 Функционалдық талаптар	3
5 ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР	4
5.1 Сенімділікті қамтамасыз ету талаптар	4
5.2 Өрт қауіпсіздігі және пайдаланушылық сипаттамалар бойынша талаптар	5
5.3 Шикізат материалдары, оларды қалап жинау және сақтау	7
5.4 Арматуралық және төсеме бұйымдарды дайындау	8
5.5 Бетон қоспаларын дайындау	8
5.5.1 Бетон қоспаларының негізгі қасиеттері.....	8
5.5.2 Материалдарды беру, мөлшерлеу және қоспаларды дайындау	9
5.6 Бұйымдарды қалыптау	9
5.6.1 Қалыптар, стендтер және оларды қалыптауға дайындау.....	9
5.6.2 Бетон қоспаларын қалау және тығыздау	10
5.6.3 Қалыптау процесінде әрлеу	10
5.6.4 Қалыпты дереу немесе жылдам алу. Қалыпсыз құю.....	10
5.7 Бұйымдарды жылумен өңдеу	10
5.7.1 Бетонның қатуы	10
5.7.2 Жылу агрегаттары.....	11
5.7.3 Жылумен өңдеу режимдері.....	11
5.8 Бұйымдар қалыбын алу, жетілдіру, сақтау және тасымалдау.....	11
5.9 Сапаны бақылау.....	12
6 ӨНДІРІСТІҢ, ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ МЕН ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ.....	12
7 ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ	13

КІРІСПЕ

Осы құрылыс нормалары «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінің дәлелдемелік базасына кіретін нормативтік құжаттардың бірі болып табылады және құрылыс саласындағы техникалық кедергілерді жоюға бағытталған.

Осы құрылыс нормалары Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын құрылыс саласындағы нормативтік-құқықтық актілер талаптарына сәйкес әзірленді.

Осы құрылыс нормаларында:

- нормативтік талаптардың мақсаты;
- функционалдық талаптар;
- жұмыс сипаттамаларына қойылатын талаптар бар.

Осы құрылыс нормаларының талаптарын орындаудың қолайлы шешімдері мен қолайлы параметрлері ҚР ЕЖ 5.03–102–2013 «Құрама темірбетон конструкциялар мен бұйымдардың өндірісінде» келтірілген.

Осы құрылыс нормаларын әзірлеген кезде ғылыми зерттеулер нәтижелері мен қолдану тәжірибесі ескерілді.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЖИНАЛМАЛЫ ТЕМІРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАР МЕН БҰЙЫМДАРДЫҢ
ӨНДІРІСІ**

**ПРОИЗВОДСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И
ИЗДЕЛИЙ**

Енгізілген күні 2015-07-01

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ

1.1 Осы құрылыс нормалары құрама бетон және темірбетон конструкциялар мен бұйымдар өндірісіне талаптарды белгілейді.

1.2 Осы құрылыс нормалары жеңіл, ауыр, ұсақ түйірлі, ыстыққа төзімді темірбетон құрылыс конструкцияларынан жасалған құрама бетон және темірбетон элементтерінің және барлық құрылыс түрі үшін кернелген бетондар өндірісіне таратылады.

1.3 Құрылыс нормаларын құрама темірбетон конструкциялар мен бұйымдар өндірісін жүзеге асыратын барлық шаруашылық субъектілері сақтауы тиіс және жаңа және қолданыстағы құрама темірбетон кәсіпорындарын жобалаған және техникалық қайта жарақтаған кезде ескеруі тиіс.

1.4 Осы құрылыс нормалары ұялы және тығыз силикатты бетондардан, полимербетондардан, полимерцементтік бетондардан және фибробетондардан жасалған бұйымдардың өндірісіне таратылмайды.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы құрылыс нормаларын қолдану үшін мынадай нормативтік құжаттар қажет:

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17 қарашадағы №1202 қаулысымен бекітілген «Ғимараттардың және құрылыстардың, құрылыс материалдарының және бұйымдардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 16 қаңтардағы № 14 қаулысымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 22 желтоқсандағы № 1198 қаулысымен бекітілген «Темірбетон, бетон конструкциялардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

ҚР ҚБҚ 1.01-01-2014 Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер. Негізгі ережелер.

ҚР ҚН 1.03-05-2011 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.

ҚР ҚН 2.01-01-2013 Құрылыс конструкцияларын тот басудан қорғау.

ҚР ҚН 2.04-01-2011 Табиғи және жасанды жарықтандыру.

ҚР ҚН 2.04-02-2011 Шудан қорғау.

ҚР ҚН 5.03-07-2013 Күш түсетін және қоршау конструкциялары.

ЕСКЕРТПЕ Осы мемлекеттік нормативті пайдаланған кезде сілтеме құжаттардың әрекетін ағымдағы жылғы жағдай бойынша жыл сайын құрастырылатын «Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілер тізбесі» ақпараттық тізімдемесі және ай сайын шығатын тиісті ақпараттық бюллетень-журнал бойынша тексерген жөн. Егер сілтеме құжат ауыстырылса (өзгерсе), онда осы нормативті пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтеме құжат ауыстырусыз күшін жойса, онда оған сілтеме жасалған ереже осы сілтемеге қатысы жоқ бөлігіне қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы құрылыс нормаларында ҚР ҚБҚ 1.01-01 бойынша терминдер, сондай-ақ тиісті анықтамалары бар мынадай терминдер қолданылады:

3.1 Конструктивтік арматура: Есептік конструктивтік түсініктермен орнатылатын арматура.

3.2 Алдын ала кернеуленген арматура: Пайдалану кезеңінде сыртқы жүктемелерді салғанға дейін конструкцияларды дайындау процесінде бастапқы (алдын ала) кернеу алатын арматура.

3.3 Жұмыс арматурасы: Есеп бойынша орнатылатын арматура.

3.4 Жеңіл бетондар: Тығыздығы (құрғақ күйде) 800 кг/м^3 кем емес, бірақ 2000 кг/м^3 көп емес бетон. Жеңіл толтырғыштарды толық немесе ішінара қолданып дайындалады.

3.5 Кернеуіш бетондар: Қатайған кезде кеңейетін және қатаю кезінде конструкцияда алдын ала кернеуді (өздігінен кернеуді) құруға арналған кернеуіш цемент негізіндегі арнайы бетондар.

3.6 Ауыр бетондар: Цементтік тұтқыр және тығыз ірі, ұсақ толтырғыштардағы тығыз бетондар.

3.7 Төзімділік: Құрылыс конструкцияларының, ғимараттардың және құрылыстардың жобалық сипаттамаларын нашарлатпай ұзақ мерзім бойы химиялық, физикалық және басқа әсерлерге қарсы тұру қасиеті.

3.8 Бетонның қорғаныш қабаты: Элементтің шетінен арматуралық шыбықтың жақын бетіне дейінгі бетон қабатының қалыңдығы.

3.9 Конструктивтік оттан қорғаныс: Конструкцияның қыздырылатын бетінде отпен әсер еткенде өзінің қалыңдығын өзгертпейтін оттан қорғау құралының жылу оқшаулағыш қабатын түзуге негізделген оттан қорғау тәсілі. Оттан конструктивтік қорғанысқа оттан қорғайтын бүркіме құрамдар, сылақтар, отқа төзімді плита, табакша және басқа материалдар, оның ішінде қаңқада ауа қабаттары бар қаптауыштар, сонымен қатар осы материалдардың, оның ішінде жіңішке қабатты қатпарланатын жабындармен комбинациялары жатады. Конструкцияларға бекіту тәсілі сынақтар хаттамасында

жазылғанға қатаң сәйкес болуы тиіс.

3.10 Темірбетон конструкциялар: Жұмыстық және конструктивті арматурасы бар бетоннан жасалған конструкциялар (арматураланған бетон конструкциялар); темірбетон конструкцияларындағы барлық әсерлерден түсетін есептік күш бетонмен және жұмыс арматурасымен қабылдануы тиіс.

3.11 Бетондағы арматураның тоттануға төзімділігі: Болат арматураның тоттандырушы ортамен химиялық немесе электрхимиялық әрекеттесуі нәтижесінде өзінің қасиеттерін сақтау қабілеті.

3.12 Бетонның аязға төзімділігі: Мұздату мен еріту көп ауысып отыратын жағдайда бетонның физикалық-химиялық қасиеттерін сақтау қабілеті, аязға төзімділік F маркасымен реттеледі.

3.13 Конструкцияның сенімділігі: Конструкцияның талап етілетін режимдерге және пайдалану, техникалық қызмет көрсету, жөндеу, сақтау, тасымалдау шарттарына сәйкес белгіленген пайдалану көрсеткіштерінің мәнін мерзім ішінде берілген шектерде сақтай отырып берілген функцияларды орындау қасиеті.

3.14 Бетонның отқа төзімділігі: Конструкциядағы бетонның өрт кезінде (оттың әсер етуінде) көтергіш және отты шектеуіш қабілеттің сақталуы.

3.15 Бетонның тығыздығы: Бетон салмағының көлемге қатысына тең болатын сипаттамасы, орташа тығыздық бойынша D маркасымен реттеледі.

3.16 Бетонның өткізгіштігі: Қысым градиенті болған жағдайда, бетонның өзі арқылы газды немесе сұйықтықты өткізу (су өткізбеушілік W маркасымен реттеледі), не қысым градиенті болмаған жағдайда суда еріген заттардың диффузиялық өткізгіштігін қамтамасыз ету (токтың және электрлік әлеуеттің нормаланатын тығыздық шамаларымен реттеледі) қасиеті.

4 МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ

4.1 Нормативтік талаптардың мақсаты

Нормативтік талаптың мақсаты – адамдардың өмірі мен денсаулығын, жануарларды, мүлікті сақтау және қоршаған ортаны қорғау, энергетикалық тиімділік пен ресурсты үнемдеу мақсатында құрама темірбетон құрылыс конструкциялары мен бұйымдардың элементтерінің өндірісі кезінде қауіпсіздікті, сенімділікті, пайдалану жарамдылығын қамтамасыз ету.

4.2 Функционалдық талаптар

4.2.1 Құрама темірбетон конструкциялар мен бұйымдар олардың қауіпсіздігін, ұзақ мерзімділігін, пайдалану жарамдылығын, зақымдауларсыз және бүлінусіз әртүрлі физикалық, химиялық және технологиялық әсерлерге қарсы тұруға қабілеттігін қамтамасыз ететіндей өндірілуі тиіс.

4.2.2 Бетон және темірбетон конструкцияларын дайындау кезінде бетонға және оны құрайтындарға, арматураға, технологиялық параметрлерге қойылатын талаптарды орындау қауіпсіздікті, пайдалану жарамдылығын, төзімділікті қамтамасыз етуі тиіс.

4.2.3 Құрама темірбетон конструкциялар мен бұйымдар өндірісі кезінде қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттар талаптарын қатаң орындау қамтамасыз етілуі тиіс.

4.2.4 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарын өндіруді оттың болмауымен немесе таралуын шектеумен өрттің есептік әсер ету уақыты ішінде төзетіндей сенімді оттан қорғау тәсілдерін таңдауды, отқа төзімділіктің қажетті шегін қамтамасыз етуді ескере отырып жүзеге асыру керек.

4.2.5 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарының өндірісі үздіксіз қорама қалыпты дірілдік қалыптау әдісімен бетондық қоспаны нығыздаудың қажетті деңгейін қамтамасыз етуі тиіс.

4.2.6 Арматуралық бұйымдарды, оның ішінде құрама темір бетон бұйымдар өндірісі кезінде дәнекерлік қосқыштарды даярлау технологиясы олардың сапасын, тоттанудан қорғауды және конструкциядағы жобалық ережені қамтамасыз етуі тиіс.

4.2.7 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарының өндірісі кезінде бетон құрамын іріктеуге, оны қалау мен кату режиміне қойылатын талаптар орындалуы тиіс.

Құрама темірбетон конструкциялар мен бұйымдарды жылумен өңдеу режимін негізді энергетикалық шығындар кезінде сапаның, сенімділік пен ұзақ мерзімділіктің нормаланатын көрсеткіштерін қамтамасыз ету талаптарының нәтижесінде белгілеу қажет.

4.2.8 Құрама темірбетон конструкцияларын және бұйымдарын дайындау кезінде жылумен өңдеуге кететін шығынды химиялық қоспалар, нақты шарттарға және өндіріс схемаларына арналған тиісті техника-экономикалық негіздемелер болған жағдайда, әртүрлі технологиялық тәсілдер қолдану есебінен қысқарту талап етіледі.

4.2.9 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарының сапасын бақылау бетон және темірбетон конструкцияларына қойылатын талаптарға қол жеткізу үшін өндіру процесін сақтауды қамтамасыз етуі тиіс.

4.2.10 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарын әртүрлі фракциядағы шаң бөлшектерінің үлкен мөлшерде атмосфераға шығарумен, шу деңгейімен және басқа кері әсермен ескертілген қоршаған ортаға теріс әсерді төмендету үшін экологиялық талаптарды сақтай отырып өндіру керек.

4.2.11 Темірбетон бұйымдары мен конструкциялар өндірісінің параметрлері энергия тиімділікті және табиғи ресурстарды тиімді пайдалануды қамтамасыз етуі тиіс.

5 ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

5.1 Сенімділікті қамтамасыз ету бойынша талаптар

5.1.1. «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентіне сәйкес қауіпсіздік жөніндегі талаптарды қанағаттандыру үшін технология құрама темірбетон конструкциялар мен

бұйымдар өндірісін қамтамасыз етуі тиіс, оларда құрылыс салу барысында әртүрлі есептік әсерлер кезінде сенімділіктің тиісті деңгейі үшін бастапқы сипаттамалар болуы тиіс және ғимараттар мен құрылыстарды пайдалану азаматтардың өмірі мен денсаулығына, мүлік пен қоршаған ортаға келтірілген залалға байланысты пайдалану жарамдылығының бұзылуынан немесе кез-келген сипаттағы бұзылушылықтан шығарылды.

5.1.2. Есеп және құрастыру нәтижесі бойынша темірбетон конструкцияларының өндірісі кезінде «Темірбетон, бетондық конструкциялар қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентіне сәйкес сенімділік бойынша талаптарды қамтамасыз ету үшін конструкцияның қауіпсіздігін, пайдалану жарамдылығын және ұзақ мерзімділігін қамтамасыз ететін бетон сипаттамасының нормаланатын және бақыланатын мәндері белгіленуі тиіс. Темірбетон конструкциялардың негізгі нормаланатын және бақыланатын сипаттамалары ретінде жарылуға төзімділігі, қаттылығы және аязға төзімділігі белгіленуі тиіс.

5.1.3. Конструкцияның төзімділік талаптарын қанағаттандыру үшін белгіленген ұзақ мерзім бойында оның конструкцияның геометриялық сипаттамасына және материалдардың әртүрлі есептік әсерлерінің сипаттамасына (күштің ұзақ әрекет етуі, қолайсыз климаттық, технологиялық, температуралық және ылғалдық әсерлер, алма-кезек қатып қалу және еріп кету, агрессивтік әсерлер және т. б.) ықпалды ескере отырып, қауіпсіздік пен пайдалану жарамдылығы бойынша талаптарды қанағаттандыратындай бастапқы сипаттамалары болуы тиіс. Құрама темірбетон конструкциялар мен бұйымдардың төзімділігін қамтамасыз ету үшін элементтердің тоттануға қарсы қорғау әдісін дұрыс таңдау қажет.

5.1.4. Темірбетон конструкциялар жеткілікті сенімділік арқылы шекті жағдайлардың барлық түрінің пайда болуына жол бермейтіндей ретпен құрастырылуы тиіс. Бұл осы құрылыс нормасы мен қолданыстағы нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес материалдар сапасының көрсеткішін таңдауға, көлемі мен құрастырылуын белгілеуге жеткізеді. Бұл жағдайда конструкцияларды даярлаған кезде технологиялық талаптар орындалуы, ғимаратты пайдалану жөніндегі талап, сондай-ақ экология, энергия үнемдеу, өрт қауіпсіздігі мен тиісті нормативтік құжаттармен белгіленген төзімділігі сақталуы және негіздің ауытқымалы отыруы ескерілуі тиіс.

5.2 Өрт қауіпсіздігі және пайдаланушылық сипаттамалар бойынша талаптар

5.2.1 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдары шығарылатын өндірістік ғимараттардың өрт қауіпсіздігі «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің талаптарын орындаумен қамтамасыз етілуі тиіс.

5.2.2 Материалдың көтергіш және/немесе жылу оқшаулағыш қабілеттерін, тұтастығын жоғалтпас үшін және физикалық қасиеттерінің өзгеруін болдырмау үшін өрт қауіпсіздігі темірбетон конструкцияларын өрт кезінде қызып кетуден қорғаумен қамтамасыз етуі тиіс.

5.2.3 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдары үшін отқа төзімділік шегінің талаптары тиісті нормативтік құжаттармен белгіленеді.

5.2.4 Егер бетонның қорғаныштық қабаты қалыңдығы талап етілетін шекті қамтамасыз етпейтін болса ғана темірбетон конструкцияларын оттан қорғау талап етіледі. Осы конструктивті ерекшеліктерді, конструкцияларды пайдалану шарттарын және оның талап етілетін отқа төзімділік шегін ескере отырып оттан қорғау тәсілі және материалы, сонымен қатар оттан қорғайтын жабын қабатының қалыңдығы таңдалады.

5.2.5 Оттан қорғаудың осы немесе басқа тәсілін таңдау темірбетон конструкцияларының қажетті отқа төзімділік шегін, олардың типін, кеңістікте бағдарлануын (ұстындар, арқалықтар), конструкцияға әсер ететін жүктеме түрін (статикалық, динамикалық), пайдаланудың температуралық-ылғалдық режимін, қоршаған ортаның жебірлі деңгейін, оттан қорғау, эстетикалық талаптар есебінен конструкцияға түсетін жүктемені ұлғайтуды ескере отырып жүргізеді.

5.2.6 Қорғалатын конструкциялардың үстіңгі беті арқылы оттан қорғайтын бетондық жабын байланысы конструкция жабынынан оның материалына (темірбетонға) ішкі жарықтардың таралуына және дамуына кедергі келтіруі тиіс.

5.2.7 Темірбетон конструкцияларының талап етілетін отқа төзімділік шектерін қамтамасыз ету үшін плиталық материалдармен оттан қорғау (конструктивті тәсіл) немесе бетонның бетіне оттан қорғайтын құрамдарды жағу қолданылуы мүмкін.

5.2.8 Кәсіпорын цехында жұмыс өндірісі кезінде өрт қауіпсіздігі, өндірістік учаскелердегі жарылыс қауіпсіздігі, оның ішінде қалыпты майлауға арналған заттарды, химиялық қоспаларды қолдануға, олардың су ерітінділері мен химиялық қоспалар бар бетондарды даярлауға байланысты талаптар сақталуы тиіс.

5.2.9. Өндіру кезінде құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарының пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптарды қанағаттандыру үшін белгіленген деңгейдегі сенімділікпен ең қолайсыз әсерлер жиынтығында жарықтардың түзілуі және (немесе) шектен тыс ашылуы орын алмайтындай, сонымен қатар ғимараттың немесе құрылыстың қалыпты пайдаланылуына кедергі келтіретін жылжулар және (немесе) ауытқулар туындамайтындай сапаның осындай бастапқы көрсеткіштерін орнату керек (адамдардың денсаулығын және қоршаған ортаны қорғау талаптарының, конструкциялардың сыртқы түріне қойылатын эстетикалық талаптардың, жабдықтардың, механизмдердің қалыпты жұмысы бойынша технологиялық талаптардың, элементтердің бірлескен жұмысына қойылатын конструктивтік талаптардың және т. б. бұзылуы).

5.2.10 Жарықтардың болмауына қойылатын талаптар қиманың толық созылуы кезінде өткізбеушілік қамтамасыз етілуі тиіс темірбетон конструкцияларына (сұйықтық немесе газ қысымындағы, радиацияның әсеріне ұшырайтын және басқалары), ұзақ мерзімділікке жоғары талаптар қойылатын бірегей конструкцияларға, сонымен қатар қатты жебірлі ортаның әсер етуі кезінде пайдаланылатын конструкцияларға қойылады.

5.2.11 Бетоннан және темірбетоннан жасалған конструкцияларды сапаның бастапқы қасиеттерімен ғана емес, сонымен бірге қызмет етудің жоспарлық мерзімінің ішінде пайдаланудың сапа көрсеткіштерін қамтамасыз ету қажет.

5.2.12 Бетон сапасының көрсеткіштері бетон қоспасының құрамын сәйкесінше жобалаумен (бетонға арналған материалдар сипаттамаларының және бетонға қойылатын талаптардың негізінде), бетонды дайындау және жұмыстарды өндіру технологиясымен қамтамасыз етілуі тиіс. Бетонның көрсеткіштерін өндіру процесінде және тікелей конструкцияда бақылайды.

5.2.13 Өндірілетін құрама темірбетон конструкцияларының қауіпсіздігін, қалыпты пайдалануға жарамдылығын, ұзақ мерзімділігін, бетонға және арматураға, конструкциялардың есептеріне қойылатын талаптарды, конструктивті талаптарды, технологиялық және пайдалану талаптарын орындаумен қамтамасыз ету керек.

5.2.14 Құрама темірбетон конструкциялар адам организміне және қоршаған ортаға кері әсер көрсетуі мүмкін шекті жол берілген мәннен асатын радиоактивті сәулелену көздері болмауы тиіс.

5.3 Шикізат материалдары, оларды қалап жинау және сақтау

5.3.1 Бұйымдарды өндіру үшін қолданыстағы нормативтік құжаттар талаптарын қанағаттандыратын материалдар қолданылуы тиіс.

5.3.2 Бетондар үшін тұтқыр ретінде нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес келетін портландцемент, қождыпортландцемент және олардың түрлерін қолдану керек.

Сульфат төзімді және пуццоланды портландцементтерді тек жобалау құжаттамасында көзделген жағдайларда ғана қолдану керек. Ыстыққа төзімді бетондар үшін тұтқырларды нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес қолдану қажет.

5.3.3 Цементтің түрі мен маркасын бетондағы толтырғыштардың зиянды қоспаларының әсерін ескере отырып, нормативтік-техникалық құжаттардың талаптары негізінде құрама конструкциялар үшін бетонның босату немесе беру беріктілігінің көлемі, аязға төзімділігі мен су өткізбеушілігі бойынша маркасы, беріктілігі бойынша бетонның талап етілетін класын, конструкцияларды және оларды пайдалану шарттарын белгілеуге сәйкес таңдау қажет.

5.3.4 Жол және аэродром жабындарының, түтін және желдету құбырларының, желдеткіш және мұнаралық градирнялардың, жоғары вольтты электр тарату желілері тіректерінің, темірбетон қысымды және қысымсыз құбырлардың, темірбетон шпалдардың, көпір конструкцияларының, тіректер тұғырларының, мәңгі тоң топырақтарға арналған қадалардың бетоны үшін нормаланған минералогиялық құрамы бар клинкер негізіндегі портландцемент қолданылуы тиіс.

Жол төсемдерінің бетоны үшін қожды портландцементті қолдану рұқсат етіледі.

Агрессивті орта жағдайында жұмыс істейтін бетондар үшін сульфатқа төзімді немесе басқа арнайы цемент қолданылуы тиіс.

5.3.5 Ауыр, кернеуіш және ұсақ түйіршікті, жеңіл және ыстыққа төзімді бетондар үшін ірі және ұсақ толтырғыштар нормативтік құжаттардың белгіленген талаптарына жауап беруі тиіс.

5.3.6 Ауыр және жеңіл бетондарды дайындау кезінде цементтің, табиғи және жасанды толтырғыштардың шығынын төмендету үшін нормативтік құжаттарға сәйкес ЖЭС ұшпа күлін, немесе басқа да қоспаларды нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес пайдалануы тиіс.

5.3.7 Әрлеу бетондарын және ерітінділерді дайындау үшін портландцемент, түрлі-түсті цементтер, ақ цемент, ірі және ұсақ толтырғыштар, сондай-ақ әрлеуіш қиыршық тастарды, құмды қолдану керек.

5.3.8 Бетон қоспасының және бетонның қасиеттерін жақсарту, цементтің шығынын, еңбек және энергетикалық шығындарды төмендету үшін пайдаланылатын жекелеген немесе кешенді химиялық қоспалар олардың тиімділік көрсеткіштеріне сәйкес қолданылуы және нормативтік-техникалық құжаттар талаптарын, сондай-ақ нақты қоспалар өндірушілер талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

5.3.9 Минералдық қоспалар бетонның ұзақ мерзімділігіне немесе арматураның тоттануына әсер етуге қабілетті мөлшердегі зиянды қоспалардан тұрмауы тиіс.

5.3.10 Қаптауыш, жылу оқшаулағыш, гидрооқшаулағыш өңдеу материалдары мен бұйымдары және жиынтықтау бұйымдары нормативтік құжаттарға сәйкес болуы тиіс.

5.3.11 Темірбетон конструкциялар мен бұйымдарды өндіру кезінде қолданылатын тауарлық арматуралық торлар, каркастар, төсеме және басқа да бұйымдар, тиісті маркалардың сұрыптық прокаты, сабақты және сымды арматуралық болат нормативтік құжаттар талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

5.4 Арматуралық және төсеме бұйымдарды дайындау

5.4.1 Әртүрлі бұйымдарға арналған арматуралық бұйымдарды нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес дәлдікпен белгіленген технологиялық ережелерді қадағалай отырып дайындау керек.

5.4.2 Қосымша бөлшектер мен арматуралардың дәнекерленген қосылыстарының конструктивтік элементтері және негізгі типтері, сондай-ақ дәнекерлеудің технологиялық режимі ҚР ҚН 5.03-07 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5.4.3 Көлемді қаңқалардың қоймалауға, тасымалдауға, қалыптағы жобалық күйін қадағалауға жеткілікті қаттылығы және нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5.4.4 Механикаландырылған және автоматтандырылған желілерде кернелетін арматураны дайындау кезінде арматураның зақымдалуы, тілінуі және өртенуі болмауы тиіс.

5.4.5 Дәнекерлеуіш және төсеме бұйымдарды тоттанудан қорғауды жобалау құжаттамасының талаптарына сәйкес жүргізу керек.

5.4.6 Тоттануға қарсы жабын ҚР ҚН 2.01-01 сәйкес бірыңғай, металдың бетімен берік ұстасқан, бір түсті, балқымаған қорғаныш металының бөлігінсіз, жарықтарсыз, қабыршақтанусыз (ісінусіз), жергілікті тоттану іздерінсіз болуы тиіс.

5.5 Бетон қоспаларын дайындау

5.5.1 Бетон қоспаларының негізгі қасиеттері

5.5.1.1 Бұйымдарды өндіру кезінде пайдаланылатын бетон қоспалары нормативтік талаптарға, сонымен қатар кәсіпорынның нормативтік-техникалық құжаттарына немесе зауытта пайдаланылатын технологиялық жабдықты және өндірістің нақты шарттарын ескеріп әзірленуі, белгіленген тәртіпте бекітілген технологиялық карталарға сәйкес болуы тиіс.

5.5.1.2 Бетонның құрамын іріктеуді қолданыстағы нормативтік құжаттармен немесе осы конструкцияларды жобалау құжаттамасында белгіленген беріктікпен және басқа сапа көрсеткіштерімен конструкцияларда цементті немесе басқа тұтқырды аз шығындап бетон алу үшін жүргізу қажет.

5.5.1.3 Темірбетон конструкцияларының мақсатына және оны пайдалану шартына байланысты бетон берілген физика-химиялық қасиетке (беріктілік, арматурамен жақсы тіркесу, жеткілікті тығыздық) ие болуы тиіс және арнайы талаптарды (аязға төзімділік, ыстыққа төзімділік, ортаның агрессивті әрекеті кезінде тоттануға төзімділік және т. б.) қанағаттандыруы тиіс.

5.5.2 Материалдарды беру, мөлшерлеу және қоспаларды дайындау

5.5.2.1 Цементті, толтырғыштарды және бетон қоспаларын дайындау кезінде қолданылатын қоспаларды олардың сапасы сақталуы қамтамасыз етілген жағдайларда бетон араластырғыш тораптарға беру қажет.

5.5.2.2 Цементті, толтырғыштарды (фракциялық түрде), суды және қоспаларды мөлшерлеу арнайы мөлшерлегіштермен жүргізілуі тиіс. Материалдарды мөлшерлеу дәлдігі нормативтік талаптарға сәйкес болуы тиіс.

5.5.2.3 Тауарлық бетон қоспаларын қолданған кезде оларды тасымалдау шарттары мен ұзақтығы нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5.6 Бұйымдарды қалыптау

5.6.1 Қалыптар, стенділер және оларды қалыптауға дайындау

5.6.1.1 Бетон қоспасын қалаудың және қалау процесінде қолданылатын діріл әдістері олардың конструкцияларын, өлшемдерін, олардағы арматуралық және қалау бұйымдарының орналасуын ескере отырып бұйымдағы бетон қасиеттерінің біртектілігіне қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс.

5.6.1.2 Қалыптарды майлау үшін металға адгезиясы жеткілікті болатын, бетонның қирауын және бұйымдардың бетінде дақтардың пайда болуын туындатпайтын, сонымен қатар адамдардың денсаулығына және өртке қауіпсіз болып табылатын майлау құрамдарын қолдану қажет. Қабыршақтанған майлағышты қолдануға тыйым салынады.

5.6.1.3 Конструкцияларды арматуралау үшін пайдаланылатын арматура жобаға және тиісті стандарттардың талаптарына сәйкес болуы тиіс. Арматураның таңбалануы және оның сапасын растайтын тиісті сертификаттары болуы тиіс.

5.6.1.4 Арматуралық торларды және қаңқаларды, қалау бөлшектерін, астарларды, жылу оқшаулағыш материалдарды нормативтік құжаттардың және бұйымды жобалау құжатының талаптарына сәйкес технологиялық карталарда көрсетілген бірізділікпен орнату қажет.

5.6.1.5 Алдын ала кернеуленген конструкцияларды (механикалық, электртермиялық немесе электртермомеханикалық) дайындау кезінде арматураны керу тәсілін таңдауды конструкцияның типіне, арматура түріне, арматураның класына және өндірістің нақты

шарттарына байланысты жүргізу керек. Арматураның бастапқы кернеуі және алдын ала кернеу шамасының іс жүзіндегі ауытқуы бұйымға жұмыс құжаттамасында көрсетілген шекті мәндерден аспауы тиіс.

Күштерді арматураны керу процесінде бақылау қажет.

5.6.2 Бетон қоспаларын қалау және тығыздау

5.6.2.1 Бетон қоспасын қалауды және тығыздауды қарастырылатын құрылыс конструкциясы үшін көзделген талаптарға жауап беретін бетонның жеткілікті біртектілігін және тығыздығын конструкцияларда кепілдендіруге болатындай етіп орындау керек.

5.6.2.2. Тығыз жеңіл бетон қоспаларда түйіраралық қуыс көлемі нормативтік құжаттар талабына сәйкес болуы тиіс.

5.6.2.3 Осы құжатта аталмаған бұйымдарды пішіндеудің әдістерін қолдануға тек тәжірибелік тексеруден кейін және нақты бұйымдар үшін технологиялық құжаттаманы белгіленген тәртіпте бекіткеннен кейін ғана жол беріледі.

5.6.3 Қалыптау процесіндегі әрлеу

5.6.3.1 Көлденеңінен қалыпталатын бұйымдардың ашық беттерін тегістеуді осы бұйымдарға арналған нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес жүргізу керек.

5.6.3.2 Декоративті қасбеттік өңдеу тәсілдерін (түсті бетондармен, керамикалық немесе әйнек плиткалармен, декоративті бедермен және т. б.) таңдауды әрлеудің талап етілетін ұзақ мерзімділігін қамтамасыз ете отырып бұйымдарға қойылатын сәулеттік-техникалық талаптарға, бекітілген стандарттарға, жобалық құжаттамаға және қабылданған технологиялық қалыптау тәсілдеріне (бетін жоғары немесе төмен қаратып) сәйкес жүргізу қажет.

5.6.4 Қалыпты дереу немесе жылдам алу. Қалыпсыз құю

5.6.4.1 Бұйымдарды немесе олардың элементтерін дереу немесе жылдам қалыптан алу, сонымен қатар қалыпсыз құюды қолданған кезде олардың салмағынан және қалыптан шығарудан жаңадан қалыпталатын бұйымдарға салынатын күштер тығыздалған бетон қоспасының құрылымдық беріктігімен ұстасуы тиіс. Бұл жағдайда тығыздалған қоспаның беріктігін бұйымдардың тәжірибелік қалыптау нәтижелері бойынша бақылау керек.

5.6.4.2 Конструкциялардың және бұйымдардың берілген қасиеттерін қамтамасыз ету үшін қалыпсыз құю желілері жылытылатын өндірістік жайларда орналастырылуы тиіс.

5.7 Бұйымдарды жылумен өңдеу

5.7.1 Бетонның қатуы

5.7.1.1 Бетонның катаю процесінде берілген мерзімдерде және негізделген энергетикалық шығындарда конструкциялық-жылуокшаулағыш жеңіл бетонның нормативтік құжаттармен және жұмыс сызбаларымен белгіленген шығару ылғалдылығы, беріктігі, аязға төзімділігі, бетонның су өткізбеушілігі мәндерімен талап етілетін сапалы бұйымдар алынуы тиіс.

5.7.1.2 Бетонның өткізу және шығару беріктігінің мәндері нормативтік құжаттардың талаптарын ескере отырып бұйымның жұмыс құжаттамасында және стандарттарда көрсетілгенге сәйкес болуы тиіс. Қалыпты алуға беріктігінің мәнін, қалыпсыздау, табыстама және босату беріктігіне жету шарттары мен мерзімдерін бұйымдардың әрбір түрі үшін өндірістің нақты шарттарына сәйкес белгілеу керек.

5.7.1.3 Жылу таратқышты таңдау техникалық-экономикалық есептердің және кәсіпорынның энергетикалық теңгерімін ескере отырып өндірістің нақты шарттарында оны қолданудың мақсатқа сайлығының негізінде жүзеге асырылуы тиіс.

5.7.2 Жылу агрегаттары

5.7.2.1 Технологиялық желілердің типіне, бұйымдардың конструктивті ерекшеліктеріне және климаттық шарттарға байланысты және техникалық-экономикалық пайдалылық нәтижесінде жылу агрегаттары мен жылу тасымалдағыштарды таңдау қажет.

5.7.2.2 Бұйымдарды жылумен өңдеу үшін қолданыстағы агрегаттарды қайта құру және жаңасын құру кезінде жылу энергиясын үнемдеп шығындауға, оның ысырабын болдырмауға қатысты арнайы шараларды қарастыру керек.

5.7.3 Жылумен өңдеу режимдері

5.7.3.1 Күштеу қалыптарында алдын-ала кернеулі конструкцияны даярлау кезінде температураның көтерілу кезеңінде бетон беріктілігінің өсуін баяулататын пластикаланған химиялық қоспаларды қолдану қажет. Камерада және термоқалыпта температураның көтерілу жылдамдығын бұйым конструкциясын, олардың кесектігін, өндірістің нақты жағдайын ескере отырып белгілеу қажет.

5.7.3.2 Изотермиялық қызу температурасын және ұзақтығын жылумен өңдеген кезде, оның жылу бөлуі және бұйымдардың массивтілігі кезінде бетонның түрін, цементтің белсенділігі мен тиімділігін ескере отырып тағайындау керек.

5.7.3.3 Кернеуіш бетоннан бұйымдар дайындау үшін қоспаларды алдын ала қыздыруға рұқсат етілмейді.

5.7.3.4 Стендтерде және күштеу пішіндерінде дайындалатын алдын ала кернеуленген конструкциялардағы жылумен өңдеуді жарықтар туындауының алдын алу бойынша шараларды пайдалану арқылы жүргізу қажет.

5.8 Бұйымдардың қалыбын алу, жетілдіру, сақтау және тасымалдау

5.8.1 Жылумен өңдегеннен кейін бұйымдардың қалыбын алуды бетон қалып алу беріктігіне жеткеннен кейін жүргізу керек.

5.8.2 Алдын ала кернеуленген бұйымдар үшін бетонға қысу беруді өткізу беріктікке жеткеннен кейін жүзеге асыру керек.

5.8.3 Кәсіпорынның техникалық бақылауымен қабылданған дайын бетон және темірбетон бұйымдарды тиісті нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес сақтаған және тасымалдаған жөн.

5.9 Сапаны бақылау

5.9.1 Конструкциялардың сапасын бақылау, дайындау, салу және пайдалану кезіндегі конструкциялардың техникалық көрсеткіштерінің (геометриялық өлшемдердің, бетонның және арматураның беріктік көрсеткіштерінің, конструкциялардың беріктігін, жарылуға төзімділігін және деформативтілігін), сонымен қатар өндірістің технологиялық режимдері параметрлерінің жобада, нормативтік құжаттарда және технологиялық құжаттамада көрсетілген көрсеткіштерге сәйкестігін анықтау керек.

5.9.2 Кіру бақылауы кезінде әкелінетін материалдардың және бұйымдардың сапа көрсеткіштерін төлқұжаттардың немесе сертификаттардың, сонымен қатар кәсіпорынның технологиялық құжаттамасында түрі және мерзімділігі белгіленетін бақылау сынақтарының негізінде белгілеу керек.

5.9.3 Операциялық бақылауды ұйымдастыруды, мерзімділігін және жүргізу әдістерін дайындалатын бұйымдар мен конструкциялардың түріне, сонымен қатар қабылданатын технологияға байланысты кәсіпорынның технологиялық құжаттамасында белгілеу керек.

5.9.4 Дайын бұйымдардың сапасын қабылдау бақылауы және олардың таңбалануын тиісті нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес, ал олар болмаған жағдайда қабылдау, таңбалау, тасымалдау және сақтау ережелеріне сәйкес жүргізу керек.

5.9.5 Дайын өнімдерді бақылау және сынау кезінде қолданылатын аспаптар мен өлшегіш құралдар нормативтік құжаттардың талаптарын қанағаттандыруы және белгіленген тәртіпте метрологиялық ұйымдармен тексерілуі тиіс.

5.9.6 Техникалық бақылаумен қабылданған және тапсырыс берушіге жеткізілетін бұйымдар нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес, ал олар болмаған жағдайда құрылысқа арналған бетон және темірбетон бұйымдарына таралатын жалпы техникалық талаптарға сәйкес олардың сапасы туралы құжат берілуі тиіс.

5.9.7 Өндірісте мөлшерлегіштердің және бетон араластырғыштардың күйін жүйелі түрде бақылауды жүргізу қажет.

6 ӨНДІРІСТІҢ, ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ МЕН ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ

6.1 Өндірістік процестер жалпы қауіпсіздік талаптарына, ал қолданылатын жабдық өндірістік жабдыққа қойылатын жалпы қауіпсіздік талаптарына сәйкес болуы тиіс.

6.2 Құрама бетон және темірбетон бұйымдарды дайындаумен байланысты барлық жұмыстар ҚР ҚН 1.03-05 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

6.3 Тиеу-түсіру және қойма жұмыстарын қауіпсіз жүргізу тәсілдері тиеу-түсіру жұмыстарына қойылатын жалпы қауіпсіздік талаптарына сәйкес болуы тиіс.

6.4 Кәсіпорын цехтарында жұмыстарды жүргізу кезінде санитарлық қауіпсіздік, оның ішінде қалыптарды майлау үшін пайдаланылатын заттарды қолдануға байланысты химиялық қоспалар, химиялық қоспалар арқылы олардың су ерітінділері мен бетондарды даярлау талабын сақтауы тиіс.

6.5 Жұмыс аймағы ауасында зиянды заттардың шоғырлануы, оның температурасы, ылғалдылығы және қозғалу жылдамдығы орнатылған санитарлық-гигиеналық талаптардан аспауы тиіс.

6.6 Жұмыс орындарындағы шу деңгейі ҚР ҚН 2.04-02 бойынша жол берілетін жалпы қауіпсіздік талаптарынан аспауы тиіс.

Жұмыс істеушілерге дірілдің зиянды әсерін жою үшін арнайы шаралар қолдану қажет.

6.7 Өндірістік және қосалқы цехтарда, сондай-ақ кәсіпорынның аумағында табиғи және жасанды жарықтандыру ҚР ҚН 2.04-01 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

6.8 Құрама темірбетон конструкцияларды және бұйымдарды өндіру кезінде қабылдаған шаралар бойынша жобалық құжаттамада қарастырылған қоршаған ортаны қорғау шаралары шаң және газ шығарындыларын, заттардың тасталуын және басқа әсерлерді төмендету арқылы қоршаған ортаға теріс әсердің деңгейін төмендетуді қамтамасыз етуі тиіс.

6.9 Өндірістік цехтарда құрама темірбетон конструкцияларды өндіру кезінде көп мөлшерде әртүрлі фракциядағы шаң бөлшектерінің атмосфераға шығарылуын төмендету үшін аспирация жүйесін қарастыру керек.

6.10 Топырақтың және жерасты суларының ластану деңгейін төмендету мақсатында құрама темірбетон кәсіпорындарында сарқынды суларды тазалауды ұйымдастыру қажет.

6.11 Кәсіпорында өндірістің қалдықтарын және жарамсыз бұйымдарды кәдеге жарату шараларын жүзеге асыру керек. Өндірістің кәдеге жаратылмаған қалдықтарын және жарамсыз бұйымдарын шығару, көму нормативтік-құқықтық актілер талаптарына толық сәйкестікте жүзеге асырылуы тиіс.

7 ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ

7.1 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарының өндірісі энергияны және ресурстарды сақтаудың оңтайлы техникалық-экономикалық көрсеткіштеріне сәйкес болуы тиіс.

7.2 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарын өндіруді ұйымдастыру кезінде қоршаған ортаға рұқсат етілген шекті әсерлердің ескерілуі, зиянды қалдықтармен ластанудың алдын алудың, жоюдың сенімді және тиімді шаралары, оларды зарарсыздандыру және кәдеге жарату, ресурстарды үнемдейтін, аз қалдықты және қалдықсыз технологиялар мен өндірістерді енгізу қарастырылуы тиіс.

7.3 Құрама темірбетон конструкциялары мен бұйымдарын өндіру кезінде түзілген қалдықтарды жинау және қайта өңдеу, сумен жабдықтаудың тұйық жүйелерін қамтитын «жасыл» құрылыс қағидалары сақталуы тиіс.

7.4 Темірбетон конструкциялары мен бұйымдарын өндіру цементтің, металдың және табиғи материалдардың тұтынылуын төмендетуге жағдай жасауы тиіс.

7.5 Арматураның шығынын қысқарту, құрама темірбетон бұйымдары мен конструкцияларын өндірудің энергиялық тиімділігін жоғарылату үшін тиімді қалыптау әдістерін, соның ішінде қалыпсыз дірілмен қалыптауды қолдану қажет.

7.6 Темірбетон конструкциялардың және бұйымдардың өндірісі ұдайы жетілдіріліп отыруы, экология және ресурстарды үнемдеу саласындағы соңғы жетістіктерді ескеруі тиіс.

ӘОЖ 691.328

МСЖ 91.080.30
91.100.30

Түйінді сөздер: өндіріс, бетон, құрама темірбетон, конструкциялар, бұйымдар

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
4 ЦЕЛЬ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	3
4.1 Цель нормативных требований	3
4.2 Функциональные требования	3
5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.....	4
5.1 Требования по обеспечению надежности	4
5.2 Требования по пожарной безопасности и эксплуатационным характеристикам	5
5.3 Сырьевые материалы, их складирование и хранение	7
5.4 Изготовление арматурных и закладных изделий	8
5.5 Приготовление бетонных смесей.....	9
5.5.1 Основные свойства бетонных смесей.....	9
5.5.2 Подача, дозирование материала и приготовление смесей.....	9
5.6 Формование изделий	9
5.6.1 Формы, стенды и подготовка их к формованию	9
5.6.2 Укладка и уплотнение бетонных смесей.....	10
5.6.3 Отделка в процессе формования	10
5.6.4 Немедленная или ускоренная распалубка. Безопалубочное формование.....	10
5.7 Тепловая обработка изделий	11
5.7.1 Твердение бетона	11
5.7.2 Тепловые агрегаты.....	11
5.7.3 Режимы тепловой обработки	11
5.8 Распалубка, доводка, хранение и транспортирование изделий	12
5.9 Контроль качества	12
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	12
7 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие строительные нормы являются одним из нормативных документов, входящих в доказательную базу технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» и направлены на устранение технических барьеров в области строительства.

Настоящие строительные нормы разработаны в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в строительстве, действующими на территории Республики Казахстан.

Настоящие строительные нормы содержат:

- цель нормативных требований;
- функциональные требования;
- требования к рабочим характеристикам.

Приемлемые решения и приемлемые параметры выполнения требований данных строительных норм приведены в СП РК 5.03–102–2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий».

При подготовке материалов для разработки настоящих строительных норм учтены результаты научных исследований и опыт применения.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**ПРОИЗВОДСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И
ИЗДЕЛИЙ**

PRODUCTION OF PRECAST CONCRETE STRUCTURES AND PRODUCTS

Дата введения 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие строительные нормы устанавливают требования к производству сборных бетонных и железобетонных конструкций и изделий.

1.2 Настоящие строительные нормы распространяются на производство элементов сборных бетонных и железобетонных строительных конструкций из тяжелого, легкого, мелкозернистого, жаростойкого и напрягающего бетонов для всех видов строительства.

1.3 Строительные нормы должны соблюдаться всеми субъектами хозяйствования, которые осуществляют производство сборных железобетонных конструкций и изделий, и должны учитываться при проектировании новых и техническом перевооружении действующих предприятий сборного железобетона.

1.4 Настоящие строительные нормы не распространяются на производство изделий из ячеистого и плотного силикатного бетонов, полимербетонов, полимерцементных бетонов и фибробетонов.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие нормативные документы:

Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 ноября 2010 года № 1202.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14.

Технический регламент «Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 декабря 2008 года № 1198.

РДС РК 1.01-01-2014 Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения.

СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение.

СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационному каталогу «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», составляемому ежегодно по состоянию на текущий год и соответствующему ежемесячно издаваемому информационному бюллетеню-журналу. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих строительных нормах применяются термины по РДС РК 1.01-01, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Арматура конструктивная: Арматура, устанавливаемая без расчета из конструктивных соображений.

3.2 Арматура предварительно напряженная: Арматура, получающая начальные (предварительные) напряжения в процессе изготовления конструкций до приложения внешних нагрузок в стадии эксплуатации.

3.3 Арматура рабочая: Арматура, устанавливаемая по расчету.

3.4 Бетоны легкие: Бетон с плотностью (в сухом состоянии) не менее 800 кг/м^3 , но не более 2000 кг/м^3 . Изготавливается при полном или частичном применении легких заполнителей.

3.5 Бетоны напрягающие: Специальные бетоны на основе напрягающего цемента, расширяющиеся при твердении и предназначенные для создания предварительного напряжения (самонапряжения) в конструкции при их твердении.

3.6 Бетоны тяжелые: Бетоны плотные на цементном вяжущем и плотных крупных и мелких заполнителях.

3.7 Долговечность: Свойство строительных конструкций, зданий и сооружений противостоять химическим, физическим и другим воздействиям в течение длительных сроков без ухудшения проектных характеристик.

3.8 Защитный слой бетона: Толщина слоя бетона от грани элемента до ближайшей поверхности арматурного стержня.

3.9 Конструктивная огнезащита: Способ огнезащиты, основанный на создании на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционного слоя средства огнезащиты, не изменяющего свою толщину при огневом воздействии. К конструктивной огнезащите относятся огнезащитные напыляемые составы, обмазки, облицовки огнестойкими плитными, листовыми и другими материалами, в том числе на каркасе, с воздушными

прослойками, а также комбинации данных материалов, включая тонкослойные вспучивающиеся покрытия. Способ крепления к конструкции должен строго соответствовать прописанному в протоколе испытаний.

3.10 Конструкции железобетонные: Конструкции, выполненные из бетона с рабочей и конструктивной арматурой (армированные бетонные конструкции), расчетные усилия от всех воздействий в железобетонных конструкциях должны быть восприняты бетоном и рабочей арматурой.

3.11 Коррозионная стойкость арматуры в бетоне: Способность стальной арматуры сохранять свои свойства в результате ее химического или электрохимического взаимодействия с коррозионной средой.

3.12 Морозостойкость бетона: Способность бетона сохранять физико-механические свойства при многократном переменном замораживании и оттаивании, регламентируется маркой по морозостойкости F.

3.13 Надежность конструкции: Свойство конструкции выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в пределах, соответствующих требуемым режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки.

3.14 Огнестойкость бетона: Способность бетона в конструкции сохранять несущую и огнепреграждающую способность при пожаре (воздействии огня).

3.15 Плотность бетона: Характеристика бетона, равная отношению его массы к объему, регламентируется маркой по средней плотности D.

3.16 Проницаемость бетона: Свойство бетона пропускать через себя газы или жидкости при наличии градиента давления (регламентируется маркой по водонепроницаемости W), либо обеспечивать диффузионную проницаемость растворенных в воде веществ в отсутствие градиента давления (регламентируется нормируемыми величинами плотности тока и электрического потенциала).

4 ЦЕЛЬ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Цель нормативных требований

Цель нормативных требований - обеспечение безопасности, надежности, эксплуатационной пригодности при производстве элементов сборных железобетонных строительных конструкций и изделий в целях защиты жизни, здоровья людей и животных, имущества и охраны окружающей среды, обеспечения энергетической эффективности и ресурсосбережения.

4.2 Функциональные требования

4.2.1 Сборные железобетонные конструкции и изделия должны производиться так, чтобы обеспечить их безопасность, долговечность, эксплуатационную пригодность,

способных противостоять различным физическим, химическим и технологическим воздействиям без повреждений и разрушений.

4.2.2 Выполнение требований к бетону и его составляющим, к арматуре, технологическим параметрам при изготовлении бетонных и железобетонных конструкций должно обеспечить безопасность, эксплуатационную пригодность и долговечность сборных железобетонных конструкций и изделий.

4.2.3 При производстве сборных железобетонных конструкций и изделий должно быть обеспечено строгое выполнение требований действующих нормативно-технических документов.

4.2.4 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий необходимо осуществлять с учетом обеспечения необходимого предела огнестойкости, выбора надежных способов огнезащиты, чтобы они выдерживали в течение расчетного времени воздействия пожара с отсутствием или ограничением возгорания и распространения огня.

4.2.5 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий способом непрерывного безопалубочного виброформования должно обеспечить необходимую степень уплотнения бетонной смеси.

4.2.6 Технология изготовления арматурных изделий, в том числе сварных соединений при производстве сборных железобетонных изделий, должна обеспечить их качество, защиту от коррозии и проектное положение в конструкции.

4.2.7 При производстве сборных железобетонных конструкций и изделий должны выполняться требования к подбору состава бетона, его укладке и режиму твердения.

Режимы тепловой обработки сборных железобетонных конструкций и изделий необходимо назначать исходя из требований обеспечения нормируемых показателей качества, надежности и долговечности при обоснованных энергетических затратах.

4.2.8 При изготовлении сборных железобетонных конструкций и изделий требуется сокращать затраты на тепловую обработку за счет применения химических добавок, различных технологических приемов при соответствующем технико-экономическом обосновании применительно к конкретным условиям и схемам производства.

4.2.9 Контроль качества сборных железобетонных конструкций и изделий должен обеспечить соблюдение процессов производства для достижения требований, предъявляемых к бетонным и железобетонным конструкциям.

4.2.10 Сборные железобетонные конструкции и изделия следует производить с соблюдением экологических требований для снижения негативного воздействия на окружающую среду, обусловленного выбросом в атмосферу большого количества пылевых частиц различных фракций, уровнем шума и иным негативным воздействием.

4.2.11 Параметры производства железобетонных изделий и конструкций должны обеспечивать энергоэффективность и рациональное использование природных ресурсов.

5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

5.1 Требования по обеспечению надежности

5.1.1 Для удовлетворения требованиям по безопасности в соответствии с техническим регламентом «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» технология должна обеспечить производство сборных железобетонных конструкций и изделий, которые должны иметь такие начальные характеристики, чтобы с надлежащей степенью надежности при различных расчетных воздействиях в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений были исключены разрушения любого характера или нарушения эксплуатационной пригодности, связанные с причинением вреда жизни, здоровья людей и животных, имущества и охраны окружающей среды.

5.1.2 Для обеспечения требований по надежности в соответствии с техническим регламентом «Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций» при производстве железобетонных конструкций по результатам расчетов и конструирования должны устанавливаться нормируемые и контролируемые значения характеристик бетона, обеспечивающие безопасность, эксплуатационную пригодность и долговечность конструкций. В качестве основных нормируемых и контролируемых характеристик железобетонных конструкций должны назначаться: трещиностойкость, жесткость и морозостойкость.

5.1.3 Для удовлетворения требованиям долговечности конструкция должна иметь такие начальные характеристики, чтобы в течение установленного длительного времени она удовлетворяла требованиям по безопасности и эксплуатационной пригодности с учетом влияния на геометрические характеристики конструкций и механические характеристики материалов различных расчетных воздействий (длительное действие нагрузки, неблагоприятные климатические, технологические, температурные и влажностные воздействия, попеременное замораживание и оттаивание, агрессивные воздействия и др.). Для обеспечения долговечности сборных железобетонных конструкций и изделий необходимо правильно выбрать способ антикоррозионной защиты элементов.

5.1.4 Железобетонные конструкции должны быть сконструированы таким образом, чтобы с достаточной надежностью предотвратить возникновение всех видов предельных состояний. Это достигается выбором показателей качества материалов, назначением размеров и конструированием, согласно установленным требованиям настоящих строительных норм и действующих нормативных документов. При этом должны быть выполнены технологические требования при изготовлении сборных железобетонных конструкций, соблюдены требования по экологии, энергосбережению, противопожарной безопасности, устанавливаемые соответствующими нормативными документами.

5.2 Требования по пожарной безопасности и эксплуатационным характеристикам

5.2.1 Пожарная безопасность производственных зданий, где выпускаются сборные железобетонные конструкции и изделия, должна обеспечиваться выполнением требований технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

5.2.2 Пожарная безопасность должна обеспечиваться защитой железобетонных конструкций от перегрева во время пожара во избежание изменений физических свойств и потери целостности, несущей и/или теплоизолирующей способностей материала.

5.2.3 Железобетонные конструкции должны отвечать требованиям по огнестойкости и не должны способствовать скрытому распространению горения. Требования по пределу огнестойкости для сборных железобетонных конструкций и изделий устанавливаются соответствующими нормативными документами.

5.2.4 Огнезащита железобетонных конструкций требуется лишь в том случае, если толщина защитного бетонного слоя не обеспечивает требуемого предела огнестойкости. С учетом этих конструктивных особенностей, условий эксплуатации конструкции и требуемого предела ее огнестойкости производится выбор способа и материала огнезащиты, а также толщины слоя огнезащитного покрытия.

5.2.5 Выбор того или иного способа огнезащиты производится с учетом обеспечения необходимого предела огнестойкости железобетонных конструкций, их типа, ориентации в пространстве (колонны, балки), вида нагрузки, действующей на конструкцию (статическая, динамическая), температурно-влажностного режима эксплуатации, степени агрессивности окружающей среды, увеличения нагрузки на конструкции за счет огнезащиты, эстетических требований и др.

5.2.6 Адгезия огнезащитного бетонного покрытия с поверхностью защищаемой конструкции должна препятствовать распространению и развитию внутренних трещин от покрытия конструкции к ее материалу (железобетону).

5.2.7 Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости железобетонных конструкций допускается применение огнезащиты плитными материалами (конструктивный способ) либо нанесение на поверхность бетона огнезащитных составов.

5.2.8 При производстве работ в цехах предприятий должны соблюдаться требования пожарной безопасности, взрывобезопасности производственных участков, в том числе связанных с применением веществ, используемых для смазки форм, химических добавок, приготовлением их водных растворов и бетонов с химическими добавками.

5.2.9 Для удовлетворения требований по эксплуатационным характеристикам сборных железобетонных конструкций и изделий при их производстве следует устанавливать такие начальные показатели качества, чтобы с назначенной степенью надежности при самых неблагоприятных сочетаниях воздействий не происходило образование и (или) чрезмерное раскрытие трещин, а также не возникали перемещения и (или) колебания, препятствующие нормальной эксплуатации здания или сооружения (нарушение требований по охране здоровья людей и окружающей среды, эстетических требований, предъявляемых к внешнему виду конструкции, технологических требований по нормальной работе оборудования, механизмов, конструктивных требований по совместной работе элементов и т. п.).

5.2.10 Требования по отсутствию трещин предъявляют к железобетонным конструкциям, у которых при полностью растянутом сечении должна быть обеспечена непроницаемость (находящихся под давлением жидкости или газов, испытывающих воздействие радиации, и другие), к уникальным конструкциям, к которым предъявляют

повышенные требования по долговечности, а также к конструкциям, эксплуатируемым при воздействии сильно агрессивной среды.

5.2.11 Конструкции из бетона и железобетона должны обеспечить не только первоначальные свойства качества, но и показатели эксплуатационного качества в течение планируемого срока службы.

5.2.12 Показатели качества бетона должны быть обеспечены соответствующим подбором состава бетонной смеси (на основе характеристик материалов для бетона и требований к бетону), технологией приготовления бетона и производства работ. Показатели бетона контролируют в процессе производства и непосредственно в конструкции.

5.2.13 Безопасность, пригодность к нормальной эксплуатации, долговечность производимых сборных железобетонных конструкций следует обеспечивать выполнением требований к бетону и арматуре, конструктивных и технологических требований.

5.2.14 Сборные железобетонные конструкции не должны быть источниками радиоактивного излучения, превышающими предельно допустимые значения, которые могут оказать негативное воздействие на организм человека и окружающую среду.

5.3 Сырьевые материалы, их складирование и хранение

5.3.1 При производстве изделий должны применяться материалы, удовлетворяющие требованиям действующих нормативных документов.

5.3.2 Для производства бетонов в качестве вяжущих должны применяться портландцемент, шлакопортландцемент и их разновидности, соответствующие требованиям нормативных документов.

Сульфатостойкие и пуццолановые портландцементы необходимо применять только в установленных случаях. Вяжущие для жаростойких бетонов должны применяться в соответствии с требованиями нормативных документов.

5.3.3 Вид и марку цемента необходимо выбирать в соответствии с назначением конструкций и условиями их эксплуатации, требуемого класса бетона по прочности, марок по морозостойкости и водонепроницаемости, величины отпускной или передаточной прочности бетона для сборных конструкций на основании требований нормативной документации с учетом воздействия вредных примесей в заполнителях на бетон.

5.3.4 Для бетона дорожных и аэродромных покрытий, дымовых и вентиляционных труб, вентиляторных и башенных градирен, опор высоковольтных линий электропередач, железобетонных напорных и безнапорных труб, железобетонных шпал, мостовых конструкций, стоек опор должен применяться портландцемент на основе клинкера с нормированным минералогическим составом.

Для бетона дорожных оснований допускается применение шлакопортландцемента.

Для бетонов, работающих в условиях агрессивных сред, должен применяться сульфатостойкий или другой специальный цемент.

5.3.5 Крупные и мелкие заполнители для тяжелого, напрягающего и мелкозернистого, легкого и жаростойкого бетонов должны отвечать установленным требованиям нормативных документов.

5.3.6 Для снижения расхода цемента, природных и искусственных заполнителей при приготовлении тяжелого и легкого бетонов следует использовать золы-уноса и золошлаковые смеси ТЭС или другие добавки в соответствии с нормативными документами. Применяемые для жаростойких бетонов тонкомолотые добавки должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

5.3.7 Для приготовления отделочных бетонов и растворов следует применять портландцемент, цветные цементы, белый цемент, крупный и мелкий заполнители, а также декоративные щебень и песок.

5.3.8 Отдельные или комплексные химические добавки, используемые для улучшения свойств бетонной смеси и бетона, снижения расхода цемента, трудовых и энергетических затрат, должны применяться в соответствии с показателями их эффективности и удовлетворять требованиям нормативно-технических документов, а также требований производителей на конкретные добавки.

5.3.9 Добавки минеральные не должны содержать вредные примеси в количествах, способных оказать влияние на долговечность бетона или влиять на коррозию арматуры.

5.3.10 Облицовочные, теплоизоляционные и гидроизоляционные отделочные материалы и изделия и комплектующие изделия должны соответствовать нормативным документам.

5.3.11 Применяемые для производства железобетонных конструкций и изделий товарные арматурные сетки, каркасы, закладные и другие изделия, сортовой прокат соответствующих марок, стержневая и проволочная арматурная сталь должны удовлетворять требованиям нормативных документов.

5.4 Изготовление арматурных и закладных изделий

5.4.1 Арматурные элементы для различных изделий следует изготавливать с соблюдением установленных технологических норм, с точностью, соответствующей требованиям нормативных документов.

Арматура должна быть расположена в конструкции в соответствии с распределением усилий, соответствовать указаниям по армированию и удовлетворять условиям по установке ее в конструкции.

5.4.2 Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений закладных деталей и арматуры, а также технологические режимы сварки должны соответствовать требованиям СН РК 5.03-07.

5.4.3 Объемные каркасы должны иметь жесткость, достаточную для складирования, транспортирования, соблюдения проектного положения в форме и соответствовать требованиям нормативных документов.

5.4.4 При заготовке напрягаемой арматуры на механизированных и автоматизированных линиях должны быть исключены повреждения, надрезы и поджоги арматуры.

5.4.5 Защиту сварных арматурных и закладных изделий от коррозии следует производить в соответствии с установленными требованиями.

5.4.6 Антикоррозионное покрытие должно быть сплошным, прочно сцепленным с поверхностью металла, однородного цвета, без части нерасплавленного защитного металла, без трещин, отслоений (вздутий), следов местной коррозии в соответствии со СН РК 2.01-01.

5.5 Приготовление бетонных смесей

5.5.1 Основные свойства бетонных смесей

5.5.1.1 Бетонные смеси, используемые при производстве изделий, должны соответствовать требованиям нормативных документов с учетом эксплуатируемого на заводе технологического оборудования и конкретных условий производства.

5.5.1.2 Подбор состава бетона необходимо производить для получения бетона в конструкциях с прочностью и другими показателями качества, установленными действующими нормативными документами на эти конструкции, при минимальном расходе цемента или другого вяжущего.

5.5.1.3 В зависимости от назначения железобетонной конструкции и условий ее эксплуатации бетон должен обладать заданными физико-механическими свойствами (прочностью, хорошим сцеплением с арматурой, достаточной плотностью) и удовлетворять специальным требованиям (морозостойкости, жаростойкости, коррозионной стойкости при агрессивном воздействии среды и др.)

5.5.2 Подача, дозирование материалов и приготовление смесей

5.5.2.1 Цемент, заполнители, добавки, применяемые при приготовлении бетонных смесей, необходимо подавать в бетоносмесительные узлы в условиях, обеспечивающих сохранность их качества.

5.5.2.2 Дозирование цемента, заполнителей (пофракционно), воды и добавок должно производиться специальными дозаторами. Точность дозирования материалов должна соответствовать нормативным требованиям.

5.5.2.3 При применении товарных бетонных смесей условия и длительность их транспортирования должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов.

5.6 Формование изделий

5.6.1 Формы, стенды и подготовка их к формованию

5.6.1.1 Применяемые методы укладки бетонной смеси и ее вибрации в процессе укладки должны обеспечить достижение однородности свойств бетона в изделиях при учете их конструкции, размеров, расположения в них арматурных и закладных изделий.

5.6.1.2 Для смазки форм необходимо применять смазочные составы, обладающие достаточной адгезией к металлу, не вызывающие разрушения бетона и появления пятен на поверхности изделий, а также являющиеся безопасными для здоровья людей и в пожарном отношении. Запрещается применять расслоившуюся смазку.

5.6.1.3 Арматура, используемая для армирования конструкций, должна соответствовать требованиям соответствующих нормативных документов. Арматура должна иметь маркировку, паспорта и сертификаты соответствия, удостоверяющие ее качество.

5.6.1.4 Арматурные сетки и каркасы, закладные детали, вкладыши, теплоизоляционные материалы необходимо устанавливать в форму в соответствии с требованиями нормативных документов на изделия в определенной последовательности.

5.6.1.5 Выбор способа натяжения арматуры при изготовлении предварительно напряженных конструкций (механический, электротермический или электротермомеханический) следует производить в зависимости от типа конструкций, вида армирования, класса арматуры и конкретных условий производства. Начальное напряжение и фактические отклонения величины предварительного напряжения арматуры не должны превышать предельных значений.

В процессе натяжения арматуры необходимо контролировать усилия.

5.6.2 Укладка и уплотнение бетонных смесей

5.6.2.1 Укладку и уплотнение бетонной смеси следует выполнять таким образом, чтобы можно было гарантировать в конструкциях достаточную однородность и плотность бетона, отвечающих требованиям, предусмотренным для рассматриваемой строительной конструкции.

5.6.2.2 В уплотненной легкобетонной смеси объем межзерновых пустот должен соответствовать требованиям нормативных документов.

5.6.2.3 Применение методов формования изделий, не упомянутых в настоящем документе, допускается только после опытной проверки и утверждения в установленном порядке требований для конкретных изделий.

5.6.3 Отделка в процессе формования

5.6.3.1 Заглаживание открытых поверхностей горизонтально формируемых изделий целесообразно производить в соответствии с требованиями нормативных документов на эти изделия.

5.6.3.2 Выбор способов декоративной фасадной отделки (цветными бетонами, керамической или стеклянной плиткой, декоративным рельефом и т. п.) следует производить в соответствии с архитектурно-техническими требованиями к изделиям, установленными нормативными документами и принятыми технологическими приемами формования (лицом вверх или вниз) с обеспечением требуемой долговечности отделки.

5.6.4 Немедленная или ускоренная распалубка. Безопалубочное формование

5.6.4.1 При применении немедленной или ускоренной распалубки изделий или их элементов, а также безопалубочного формования прикладываемые к свежесформованным изделиям усилия от их массы и распалубки должны быть увязаны со структурной прочностью уплотненной бетонной смеси. При этом прочность уплотненной смеси следует контролировать по результатам опытных формовок изделий.

5.6.4.2 Линии безопалубочного формования для обеспечения заданных свойств конструкций и изделий должны размещаться в отапливаемых производственных помещениях.

5.7 Тепловая обработка изделий

5.7.1 Твердение бетона

5.7.1.1 В процессе твердения бетона должны быть получены изделия требуемого качества с установленными нормативными документами значениями прочности, морозостойкости, водонепроницаемости бетона, отпускной влажности конструкционно-теплоизоляционного легкого бетона в заданные сроки и при обоснованных энергетических затратах.

5.7.1.2 Значения передаточной и отпускной прочности бетона должны соответствовать указанным в стандартах на изделия с учетом требований нормативных документов. Значение распалубочной прочности, условия и сроки достижения распалубочной, передаточной и отпускной прочности для каждого вида изделий следует устанавливать в соответствии с конкретными условиями производства.

5.7.1.3 Выбор теплоносителя должен осуществляться на основании технико-экономических расчетов и целесообразности его применения в конкретных условиях производства с учетом энергетических балансов предприятий.

5.7.2 Тепловые агрегаты

5.7.2.1 В зависимости от типа технологических линий, конструктивных особенностей изделий и климатических условий и исходя из технико-экономической целесообразности, необходимо выбирать тепловые агрегаты и теплоносители.

5.7.2.2 При создании новых и реконструкции действующих агрегатов для тепловой обработки изделий следует предусматривать специальные меры по экономному расходованию тепловой энергии и устранению ее потерь.

5.7.3 Режимы тепловой обработки

5.7.3.1 При изготовлении предварительно напряженных конструкций в силовых формах необходимо применять пластифицирующие химические добавки, замедляющие рост прочности бетона в период подъема температуры. В камерах и термоформах

скорость подъема температуры следует назначать с учетом конструкции изделий, их массивности, конкретных условий производства.

5.8.3.2 Температуру и длительность изотермического прогрева следует назначать с учетом вида бетона, активности и эффективности цемента при тепловой обработке, его тепловыделения и массивности изделий.

5.8.3.3 Предварительный разогрев смесей для изготовления изделий из напрягающего бетона не допускается.

5.7.3.4 Тепловую обработку предварительно напряженных конструкций, изготавливаемых на стендах и в силовых формах, необходимо проводить с использованием мероприятий по предотвращению возникновения трещин.

5.8 Распалубка, доводка, хранение и транспортирование изделий

5.8.1 Распалубку изделий после тепловой обработки необходимо производить после достижения бетоном распалубочной прочности.

5.8.2 Передачу обжатия на бетон для предварительно напряженных изделий необходимо осуществлять только после достижения им передаточной прочности.

5.8.3 Готовые бетонные и железобетонные изделия, принятые техническим контролем предприятия, следует хранить и транспортировать в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

5.9 Контроль качества

5.9.1 Контроль качества конструкций должен устанавливать соответствие технических показателей конструкций (геометрических размеров, прочностных показателей бетона и арматуры, прочности, трещиностойкости и деформативности конструкции) при их изготовлении, возведении и эксплуатации, а также параметров технологических режимов производства показателям, указанным в нормативных документах.

5.9.2 Показатели качества поступающих материалов и изделий при входном контроле следует устанавливать на основе паспортов или сертификатов соответствия, а также заводских контрольных испытаний.

5.9.3 Организацию, периодичность и методы проведения операционного контроля следует устанавливать в технологической документации предприятия в зависимости от вида изготавливаемых изделий и конструкций, а также принятой технологии.

5.9.4 Приемочный контроль качества готовых изделий и их маркировку следует производить в соответствии с требованиями соответствующих нормативно-технических документов, а при отсутствии их – в соответствии с правилами приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

5.9.5 Приборы и измерительные инструменты, применяемые при контроле и испытании готовых изделий, должны удовлетворять требованиям нормативных документов и поверяться метрологическими организациями в установленном порядке.

5.9.6 На изделия, принятые техническим контролем, и поставляемые заказчику, должен быть выдан документ об их качестве в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, а при отсутствии их – в соответствии с общими техническими требованиями на изделия бетонные и железобетонные для строительства.

5.9.7 На производстве необходимо проводить систематический контроль за состоянием дозаторов и бетоносмесителей.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Производственные процессы и применяемое оборудование должны соответствовать общим требованиям безопасности производственных процессов

6.2 Все работы, связанные с изготовлением сборных бетонных и железобетонных изделий, должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05.

6.3 Способы безопасного производства погрузочно-разгрузочных и складских работ должны соответствовать общим требованиям безопасности на работы погрузочно-разгрузочные.

6.4 При производстве работ в цехах предприятий должны соблюдаться требования санитарной безопасности, в том числе связанных с применением веществ, используемых для смазки форм, химических добавок, приготовлением их водных растворов и бетонов с химическими добавками.

6.5 Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, его температура, влажность и скорость движения не должны превышать установленных санитарно-гигиенических требований.

6.6 Уровень шума и вибрации на рабочих местах не должен превышать допустимых общих требований безопасности по СН РК 2.04-02.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих необходимо применять специальные мероприятия.

6.7 Естественное и искусственное освещение в производственных и вспомогательных цехах, а также на территории предприятия должно соответствовать требованиям СН РК 2.04-01.

6.8 Мероприятия по охране окружающей среды, предусмотренные при производстве сборных железобетонных конструкций и изделий, должны обеспечить снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду путем снижения пылевых и газовых выбросов, сбросов веществ и иного воздействия.

6.9 Для снижения выброса в атмосферу большого количества пылевых частиц различных фракций при производстве сборных железобетонных конструкций в производственных цехах следует предусмотреть систему аспирации.

6.10 На предприятиях сборного железобетона с целью снижения уровня загрязнений почвы и грунтовых вод необходимо организовать очистку сточных вод.

6.11 На предприятии необходимо осуществлять мероприятия по утилизации отходов производства и бракованных изделий. Вывоз и захоронение неутилизованных отходов производства и бракованных изделий должны осуществляться в полном соответствии с требованиями нормативно-правовых актов.

7 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

7.1 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий должно соответствовать оптимальным технико-экономическим показателям энерго- и ресурсосбережения.

7.2 При организации производства сборных железобетонных конструкций и изделий должно предусматриваться внедрение ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий для рационального использования природных ресурсов.

7.3 На производстве сборных железобетонных конструкций и изделий должен соблюдаться рециклинг, включающий сбор и переработку образующихся отходов, создание системы замкнутого водоснабжения.

7.4 Производство железобетонных конструкций и изделий должно способствовать снижению потребления цемента, металла и природных материалов.

7.5 Необходимо применять эффективные методы формования, в том числе безопалубочное виброформование, для сокращения расхода арматуры, повышения энергоэффективности производства сборных железобетонных изделий и конструкций.

7.6 Производство железобетонных конструкций и изделий должно постоянно совершенствоваться и учитывать последние достижения в области экологии и ресурсосбережения.

УДК 691.328

МКС 91.080.30
91.100.30

Ключевые слова: производство, бетон, сборный железобетон, конструкции, изделия

ҚР ҚН 5.03–02–2013
СН РК 5.03–02–2013

Ресми басылым

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ**

**Қазақстан Республикасының
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

ҚР ҚН 5.03–02–2013

**ЖИНАЛМАЛЫ ТЕМІРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАР МЕН БҰЙЫМДАРДЫҢ
ӨНДІРІСІ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
Республики Казахстан**

СН РК 5.03–02–2013

ПРОИЗВОДСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная