

"Электролиз әдісімен алюминийді өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламентін бекіту туралы

Күшін жойған

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 10 қыркүйектегі № 925 Қаулысы. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 21 қыркүйектегі № 650 қаулысымен

Ескерту. Күші жойылды - ҚР Үкіметінің 21.09.2021 № 650 (алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі) қаулысымен.

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы Экологиялық кодексіне және "Техникалық реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы Заңына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі
ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:

1. Қоса беріліп отырған "Электролиз әдісімен алюминийді өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламенті бекітілсін.

2. Осы қаулы алғашқы ресми жарияланғанынан кейін он екі ай өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының
Премьер-Министрі

К. Мәсімов

Қазақстан Республикасы
Үкіметінің
2010 жылғы 10 қыркүйектегі
№ 925 қаулысымен
бекітілген

"Электролиз әдісімен алюминийді өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламенті

1. Қолданылу саласы

1. Осы "Электролиз әдісімен алюминийді өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламенті (бұдан әрі - Техникалық регламент) тізбесі осы Техникалық регламентке 1-қосымшаның 1-2-кестелерінде келтірілген үздік қолжетімді технологияларды (бұдан әрі - ҮҚТ) ескере отырып, пайдаланылатын шикізат (байытылған, байытылмаған) түріне

алюминийді балқытылған сазбалшықтан электролиздік өндіру кезінде қолданылатын үдерістерге (бұдан әрі - үдерістер) арналған қоршаған ортаға эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтерін белгілейді.

2. Электролиз әдісімен алюминийді өндіру үдерістегі қауіпті факторларға (қауіп-қатерлерге) негізгі бөлімшелерде: электролиз цехында (бұдан әрі - ЭЦ), құю бөлімінде (ҚБ) және электродтарды өндіру цехында (бұдан әрі - ЭӨЦ) жүзеге асырылатын шикізат пен материалдарды беру, электролиттік алу, тауарлық алюминийді күй және қоймалау, электродтарды жентектеу, анодтың әсері, пештерді тазарту және оларды қыздыруға немесе ұзақ бос тұруына дайындау үдерістерінен эмиссиялар жатады.

2. Терминдер мен анықтамалар

3. Осы Техникалық регламентте мынадай терминдер мен анықтамалар қолданылады:

1) алюминийді электролит жолымен алу - катодта (сұйық алюминийде) алюминий катиондарының разрядымен және металл алюминийді қалпына келтірумен, ал оттегі иондарының — CO_2 және CO қоспасының түзілуімен көміртекті анодта криолит сазбалшық балқымасының (электр тоғының әсерімен, температурасы шамамен 950°C кезінде) электр химиялық бөліну үдерісі;

2) анодтың әсері - жылудың көп бөлінуіне және электролит температурасының көтерілуіне, ток бойынша шығудың төмендеуіне, электр энергиясы мен фторлы тұздар шығыстарының ұлғаюына алып кеден "анод - электролит" шекарасында балқытылған электролитте алюминий тотығы (Al_2O_3) құрамының төмендеуі және кедергінің ұлғаюы салдарынан электролизердегі кернеудің жедел артуы;

3) аэрациондық фонарь - жылуды, тозаңды, түтінді және газдарды бөле отырып, аумағы 18 м астам металлургия және химия өнеркәсібінің өндірістік ғимараттарын жалпы алмасу вентиляциясымен қамтамасыз етуге және табиғи жарықпен жарықтандыруға арналған жабындылардағы саңылаудың үстіндегі шыныланған құрылғылар;

4) алюминий — электролиз үдерісінің нәтижесінде катодта бөлінетін және электролизерден алынатын техникалық сападағы металл алюминий (шикізат алюминий, бастапқы алюминий);

5) үздік қолжетімді технологиялар (ҮҚТ) - пайдаланылатын және жоспарланатын салалық технологиялар, шаруашылық қызметтің қоршаған ортаға теріс әсерінің деңгейін қоршаған орта сапасының нысаналы көрсеткіштері қамтамасыз етілетіндей деңгейге дейін азайтуға бағытталған, ұйымдастыру және басқару шараларын қамтамасыз ететін техника және жабдық;

6) көмекші жабдық - материалдарды жинау, сақтау, тасымалдау, отын дайындау, шаң ұстау, газ тазалау қондырғылары үшін пайдаланылатын аппараттар, агрегаттар; автоматика, бөгеу, бақылау және қорғау аспаптары мен құрылғылары, түтін шығаратын құбырлар;

7) криолит сазбалшық балқымасы - балқытылған криолит (Na_3AlF_6) және алюминий фториді (AlF_3) қоспасында ерітілген алюминий тотығы (Al_2O_3);

8) күйдіру пештері (құбырлы айналмалы пештер, қайнама қабатты пештер) - отынды жағудан болатын жылу энергиясы есебінен материалдарды күйдіруге арналған металлургиялық агрегат;

9) күйдірілген анодтар - ол бойынша электр тоғы сазбалшықпен электролиз ванналарына берілетін шамамен 1100°C температура кезінде алдын ала күйдірілген көміртегі шикізатынан (кокс пен пектік байланыстырушының қоспасы) алынған үлкен көлемдегі стержендер; күйдірілмеген анодтар "жасыл" деп аталады;

10) негізгі жабдық - электролизерлер, кедергінің электропештері (миксерлер), конвейерлік типтегі құю машиналары, "жасыл" анодтар өндіруге арналған қондырғылар, анодтарды күйдіруге арналған пештер;

11) отын - жағу кезінде жылу энергиясын алу мақсатында қолданылатын жанғыш заттар (қатты, сұйық немесе газ тәріздес);

12) өңделген анод - бокситті сілтілеуден кейін алынған және негізінен натрий гидроалюмосиликатынан және темір тотығынан тұратын қатты қалдық;

13) сазбалшық - алюминий тотығының әрқилы түрлерінен тұратын кристалды гидроскопиялық ұнтақ;

14) су айналымының тұйық циклі немесе сумен жабдықтау айналымы жүйесі - өңделген суды өндірістік мұқтаждарға кезең-кезеңімен тазартылғаннан, салқындатылғаннан және өңделгеннен кейін оны қайта беру жүйесі;

15) тазарту - құрамы бойынша әртүрлі сұйық алюминийді шихталау және тауарлық өнімге құюдың алдында тотық үлдірлерінен, металл емес және газ қоспаларынан тазарту (чушкалар, цилиндр және жайпақ құймалар, катанкалар және басқалары);

16) түтінді (қайтпалы) газдар - отынның жануы және технологиялық материалды пеште күйдіру нәтижесінде жиналатын газдар;

17) түтін шығаратын құбыр - тартуды қалыптастыруға және атмосфераға тазартылған түтінді газдарды шығаруға арналған құрылыс;

18) шикізат - өнімді(дерді) алудың технологиялық үдерісінде пайдаланылатын кез келген қатты, ұсақталған немесе дайындалған материал;

19) электролиз әдісімен алюминийді өндіру үдерісі - нәтижесінде тауарлық алюминий алынатын кейіннен құю арқылы сазбалшықты және металл алюминийді электролитті бөлудің дәйекті үдерістері;

20) электролиз ваннасы немесе электролизер - электр тоғының электролизі арқылы өту кезінде электрохимиялық тотығу-қалпына келтіру үдерістерінің жиынтығын орындауға арналған электролитпен толтырылған ыдысқа салынған (немесе мембраналық немесе диафрагмалық типтегі ұяшыққа орналастырылған, бірыңғай блок-аппаратқа жинақталған) оң және теріс электродтар жүйесінен тұратын арнайы электротехнологиялық жабдық;

21) электролиз цехы - электролизерлер, олардың сериялары, бірнеше сериялар немесе серияның бір бөлігі орналастырылған технологиялық үдерісі жүзеге асыру және техника қауіпсіздігі мен еңбекті қорғаудың талаптарын орындау үшін қажетті жабдығы бар электролиз залы немесе залдары және үй-жайы орналастырылған өндірістік ғимарат.

3. Қазақстан Республикасында өндірістер айналымының шарттары

4. Қазақстан Республикасының аумағында осы Техникалық регламентте белгіленген нормалардан аспайтын қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтерін қамтамасыз ететін сазбалшықтан электролиз әдісімен алюминий өндірісінің айналымына рұқсат етіледі.

5. Негізгі және қосалқы жабдықтың құрамына кіретін өлшеу құралдары Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға жіберілуі тиіс және Қазақстан Республикасының өлшеу бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізіліміне Қазақстан Республикасының өлшеу бірлігін қамтамасыз ету саласындағы заңнамасына сәйкес енгізілуі тиіс.

4. Атмосфералық ауаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар

6. Электролиз өндірісінің негізгі жабдығы жұмысынан және анодтарды күйдіруден атмосфералық ауаға эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері жеке және бірлесіп қолдану кезінде қатты, сұйық және газ түріндегі шикізат пен отынды пайдаланатын жұмыс істеп тұрған, қайта енгізілетін және қайта жаңартылатын кәсіпорындар үшін қатты бөлшектер мен газ түріндегі қоспаларды қоса алғанда, тоғыз көрсеткіш бойынша белгіленеді.

7. Қатты бөлшектер эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері бес көрсеткіш үшін белгіленеді: бейорганикалық тозаң (құрамында 20 %-дан аз SiO_2 кремний тотығының болуы), Al_2O_3 алюминий тотығы (алюминийге қайта

есептегенде), ерімейтін фторидтер (F-), кокс тозаңы және тас көмір пекінің возгондары (бенз(а)пирен бойынша);

8. Атмосфераға газ тәріздес қоспалар эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері төрт көрсеткіш үшін белгіленеді: CO көміртегі тотығы, SO₂ күкірт диоксиді, NO_x азот тотығы, газ тәріздес аралас фторидтер (HF).

9. Ұшпа газдардағы қатты және газ түріндегі ластаушы заттардың құрамын бақылау газ жүретін жолдарда, жұмыс аймағының ауасында, электролиз корпустарының фонарларында, атмосфералық ауаға жиынтық эмиссияларды одан кейінгі қайта есептеумен газ тазарту құбырларында тікелей өлшеумен жүргізіледі.

10. Жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын кәсіпорындар үшін осы Техникалық регламентке 2-қосымшаның 1-2-кестелерінде көрсетілген қоршаған ортаға эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

11. Осы Техникалық регламентте айқындалған эмиссиялардың үлестік нормативтеріне ҰҚТ-ны, үдерістегі ұсталған технологиялық тозаңды одан кейінгі қайтарумен газ және тозаң тазартудың торабы жабдығын қоса алғанда, техникалық және технологиялық шешімдер жүйесін енгізу есебінен қол жеткізіледі.

12. Салқындату немесе қыздыру режимінде жұмыс істейтін анодтарды күйдіру пештерінен қоршаған ортаға эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері осы Техникалық регламентке 2-қосымшаның 1-кестесінің 3) тармақшасында және 2-кестесінің 3) тармақшасында белгіленген.

5. Ағынды сулардың эмиссияларына қойылатын талаптар

13. Осы Техникалық регламентте айқындалған электролиз әдісімен алюминий өндіру үдерісіндегі өндірістік ағынды сулардың эмиссияларына жол берілмейді.

14. Жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын кәсіпорындар үшін міндетті түрден су айналымының тұйық циклі көзделуі тиіс.

6. Электролиз әдісімен алюминийді өндірудің қалдықтарын орналастыру кезіндегі эмиссияларға қойылатын талаптар

15. Қоршаған ортаға қалдықтардың эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері алюминий электролизі және күйдірілген көмір анодтары кәсіпорындар бөлімдерінің қалдықтары үшін белгіленеді.

16. Кәсіпорындар одан әрі күйдіру және алюминийді электролиз әдісімен өндіру үдерісінде қайта пайдалану мақсатында "жасыл" анодтарды алу

үдерісінде көміртекті қайталама тарту жолымен олардың түзілу сәтінен бастап қауіпті қалдықтарды қайта өңдеуді көздейді.

17. Кәсіпорын аумағында жинақталған өндіріс қалдықтарының Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасына сәйкес қалдықтардың қауіптілік паспорты болуы тиіс.

18. Электролиз әдісімен алюминийді өндіру үдерісінің нәтижесінде түзілген қауіпті қалдықтар Қазақстан Республикасы экологиялық заңнамасының талаптарына сәйкес арнайы жабдықталған уақытша және тұрақты сақтау полигондарында сақтауға жатады. Кәсіпорындар қалдықтардың түзілу сәтінен бастап Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының талаптарына сәйкес олармен қауіпсіз жұмыс істеуді қамтамасыз етуі және оларды қайта пайдалануды көздеуі тиіс.

19. Жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын кәсіпорындар үшін осы Техникалық регламентке 3-қосымшада көрсетілген қалдықтардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

7. Қолданысқа енгізу тәртібі мен мерзімдері

20. Жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын кәсіпорындар үшін 2012 жылғы 1 қаңтардан бастап осы Техникалық регламентке 2-қосымшаның 1-2-кестелерінде және 3-қосымшада көрсетілген қоршаған ортаға шығарылатын эмиссиялардың техникалық үлестік нормативтері орындалуы тиіс.

21. Жұмыс істеп тұрған және қайта жаңартылатын кәсіпорындар үшін 2011 жылғы 31 қаңтарға дейін олар үшін жобаларда белгіленген шекті рұқсат етілген шығарындылардың және/немесе қоршаған ортаға әсер етуді бағалаудың нормативтерін орындауға жол беріледі.

22. Осы Техникалық регламент алғашқы ресми жарияланғанынан кейін он екі ай өткен соң қолданысқа енгізіледі.

"Электролиз әдісімен алюминийді
өндіру кезінде қоршаған ортаны
шығарылатын эмиссияларға
қойылатын талаптар"
техникалық регламентіне
1-қосымша
1-кесте

Үдерістер тізбесі

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------|--|------------------------|-----------------------|
| Р/ с № | Үдеріс | Қауіптілік сипаттамасы | Қауіпсіздік талаптары |
| 1. | 1. Шикізатты қабылдау және сақтау учаскесі | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| | Шикізатты силостарда және бункерлердегі қабылдау, төгу және сақтау | Эмиссиялар - фторлы қосылыстар (қатты) Al_2O_3 алюминий тотығы, | Үдерістерді жабық үй-жайларда жүзеге асыру; |
| | Резервуарлардағы сұйық көмірсутекті шикізатты (кокс, пек) сақтау | | сусымалы материалдарды берудің вакуумдық жүйесі; |
| | Процеске материалдарды беру | кокс (көмір) тозаңы | 99,4 % бейорганикалық және қатты тозаңды ұстау ПӘК-пен жеңді сүзгілермен тозаң-газ тазарту жүйесі; |
| | | Физикалық әсер ету - шу діріл | резервуарлар желдету және вентиляциялау кезінде көміртегі буларын конденсациялану және қайтару жүйесімен жабдықталған Таспа конвейерлерін пайдалану және қызмет көрсету шарттарын сақтау. Жеке қорғау құралдармен (ЖҚК) персоналды қамтамасыз ету |
| 2. Алюминий электролизінің цехы (АЭЦ) | | | |
| | Электролизерлерді тиеу; Электролиздік ваннадағы алюминийді электролиттік қалпына келтіру | Эмиссиялар - фторлы қосылыстар(қатты және газ түріндегі), Al_2O_3 алюминий тотығы; Бейорганикалық $SiO_2 < 20\%$ және көміртегі тозаңы, жартылайциклді органикалық заттар, СО көміртегі тотығы | Электролизерлерге сазбалшықты және фторлы тұздарды автоматты беру; электролиз процесін бақылауды және басқаруды кешенді автоматтандыру; 99,4 % дейін газ сорудың деңгейін қамтамасыз ететін электролизерлерді жоғары тиімді қорғау; 99,4 % ПӘК-ті құрғақ тазарту (реакторадсорбер) |
| | | Физикалық әсер ету - шу діріл жылу эмиссиялары | Технологиялық параметрлерді бақылау; анодтық әсерді төмендету үшін автоматты басқару; персоналды ЖҚК-мен қамтамасыз ету |
| | | Қалдықтар көмір футеровкасы өңделген көмір анодтары | Жаңа анодтарды күйдіру үдерісінде қайта пайдалану есебінен полигондарда орналастыруды барынша азайту |
| 2.1 Анод-монтаждау бөлімі (АМБ) | | | |
| | Анодтық блоктарды монтаждау және анодтық тұқылдарды бөлшектеу | Қалдықтар - анодтық тұқылдар | Күйдірілген анодтар өндірісі цехының болуы күйдірілген анодтардың сапасын арттыруды және тұқылдардың анодтардың айналым өндірісіне қайтаруын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді |

| | | |
|--|--|--|
| 2.2 Күю бөлімі (КБ) | | |
| Кедергінің электр пештеріндегі (миксерлерде) алюминийді тазарту | Эмиссиялар - Al_2O_3 алюминий тотығы, SO_2 күкірт диоксиді; CO көміртегі тотығы, NOx азот тотығы, | Балқытылған алюминийді вакуумдық ожаумен тазартуға электролизерлерден беру; |
| Күю бөлігі (алюминийді тауар өніміне - чушкилерге цилиндр және жайпақ құймаларға, катанкаға күю) | | чушкиге миксерден күю, конвейерлік типтегі күю машинасының көмегімен жүргізіледі |
| | Физикалық әсер ету - шу діріл жылу эмиссиялары | жұмыс аймағында ЖҚҚ қолдану; үй-жай вентиляциясы |
| 2.3 Механикалық жабдықты жөндеу цехы | | |
| Подтық секциялардағы күю бөлімі Катодтық кондырғыларды бөлшектеу/монтаждау уческесі Футерлік материалдардың, блюмстердің және суық-толтыру подтық масса қоймасы | Эмиссиялар- фторлы қосылыстар (қатты), неорганикалық тозаң $SiO_2 < 20\%$ 70-20 % | Жетектік фильтрдегі ұшпа газдарды тазарту, неорганикалық және қатты фторидтердің тозаңын ұстау деңгейі - 98% |
| | Физикалық әсер ету- шу діріл | жұмыс аймағында ЖҚҚ қолдану; |
| 3. Электродтарды өндіру цехы (ЭӨЦ) | | |
| Кокс материалын кептіру, ұсақтау, бөлшектеу және бөлу, кокс шихтасын мөлшерлеу және жылыту, "жасыл" анод блоктарын виброқалыптастыру және салқындату Пештегі анодтарды күйдіру, күйдірілген анодтар қоймасына немесе анод-монтаждау бөліміне "жасыл" және күйдірілген анодты блоктарды тасымалдау | Эмиссиялар - фторлы қосылыстар (қатты және газ түрінде), отынның жану өнімдері, бенз(а)пиреннің құрамы 0,1-ден 0,15 % дейін тас көмірлі пектің возгондері, кокс тозаңы, CO көміртегі тотығы; NOx азот тотығы, SO_2 күкірт диоксиді | Газ тазарту жүйесінің жұмысын бақылау; газ тазарту жүйесіне күрделі жөндеу жүргізу; |
| | Физикалық әсер етуі - жылу эмиссиялары | экологиялық қауіп-қатерлердің мониторингі мен басқаруының автоматтандырылған жүйесі |
| | Қалдықтар анодтық тұтқылдар | Технологиялық параметрлерді бақылау Қайтадан пайдалану |
| 4. Қосалқы бөлімшелер | | |
| Материалдар қоймасы және мазут сақтау қоймасы Оргалық зауыт зертханасы Су тазалау және цехтарды айналым сумен жабдықтау топтары | Эмиссиялар - отынның жану өнімдері, бейорганикалық тозаң $SiO_2 < 20\%$, 70-20 %, Al_2O_3 алюминий тотығы | |

| | | |
|---|---|---|
| Өрт және теміржол депосы Көліктік цех Басқарудың автоматтандырылған жүйелері және телекоммуникация цехы | көміртегі тотығы CO, азот тотығы NOx, күкірт диоксиді SO ₂ | Күкіртсіз мазутты негізгі жылыту отыны ретінде пайдалану |
| | Физикалық әсер ету - шу діріл | ЖҚҚ-ны жұмыс аймағында қолдану |

2-кесте

Бастапқы алюминий алу үдерісті үшін ҰҚТ көрсеткіштері

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------|---|---|--|--------------------------|
| P/ с № | Үдеріс | Қауіптілік сипаттамасы | Қолданыстағы ЕҚТІ | |
| | | | Үлестік көрсеткіш | Тазартудың тиімділігі |
| 1. | Техникалық сипаттамасы | | | |
| 1.1 | Электролизердің қуаты | | 300 - 350 кА | |
| 1.2 | Энергия тұтыну | жаңғыртылмайтын табиғи ресурсты (отын түрінде) тұтыну; | 15-16 МВт-ч/ тAl 60 ГДж/ тAl | |
| 1.3 | | парниктік газдардың (CO ₂) жанама эмиссиялары | 7 тCO ₂ / тAl ₂ | |
| 1.4 | Су тұтыну | жаңғыртылмайтын және шектеулі табиғи ресурсты тұтыну | С у айналымы 88,5 % | |
| 2. | Кокс пен пекті қоймалау және сақтау | | | |
| 2.1 | Циклондардағы және/немесе тін фильтрлеріндегі тазарту | тозаң эмиссиялары | 1-5мг/Нм ³ | 0,98 |
| 2.2 | Ұшпа материалдарда сақтау силостарындағы/ бункерлердегі фильтрлерде тазарту | тозаң эмиссиялары | <30 мг/ Нм ³ | |
| 2.3 | отын ыдыстарының желдету клапандары | ұшпа көміртегінің эмиссиялары | <10 мгС/ Нм ³ | |
| 2.4 | отын ыдыстарының желдету клапандары | көміртегі буларының эмиссиялары | <50 мгС/ Нм ³ | |
| 3. | Бастапқы алюминийді электролиздік алу | | | |
| 3.1 | Электролизерден газ түріндегі заттардың эмиссиялары | фторлы сутегі HF | 9-15 кгF/ тAl | 0,98 |
| 3.2 | Электролизден фторлы қоспалар эмиссиялары | Ерімейтін фторидтер F | 16-29 кгF/ тAl | 0,98 |
| | Электролиз корпустарының фанарлары және газды тазарту | күйдірілген және өз бетімен күйдірілетін анодтармен және құрғақ газ тазартулармен | | |

| | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|------|
| 3.3 | кұбырлары арқылы эмиссия тозандары (сазбалшық) | жабдықталған Электролизерлерден Al_2O_3 алюминий гидроксидінің эмиссиясы | 1,5-15кг/тAl | 0,99 |
| 3.4 | электролизерлерден шайырлы заттар эмиссиялары | өздігінен күйдірілетін анодтармен; күйдірілген анодтармен электролизерлерден полициклді хош иісі бар көмірсутектер (ПХК) | 1,5* 10 ⁻² - 0,37 кг/тAl; 7*10 ⁻³ кг/тAl | 0,98 |
| 3.5 | анодтарды күйдіру бойынша цехтардан шайырлы заттардың эмиссиялары | ПХК(жиынтық) | 0,1 -0,15 кг/тAl | 0,98 |
| 3.6 | Электролизерлерден перфторкөміртекті қосылыстардың эмиссиялары | Күйдірілген анодтармен электролизерлерден эмиссиялар CF_4 | 4,8*10 ⁻³ -9,5*10 ⁻² кг/тAl; | 0,99 |
| 3.7 | | тоқты жоғары жеткізумен | 0,17 - 0,45 кг/тAl; | |
| | | тоқты бүйірлі жеткізумен | 0,49 кг/тAl; | |
| | | Күйдірілген анодтармен электролизерлерден эмиссиялар C_2F_6 | 3,8* 10 ⁻⁵ - 1,4* 10 ⁻⁴ кг/тAl; | |
| | | тоқты жоғары жеткізумен | 0,014 кг/тAl; | |
| | | тоқты бүйірлі жеткізумен | 0,028 кг/тAl; | |
| 3.8 | Электролиз үрдісінен парниктік газдардың эмиссиялары | өздігінен күйдірілетін анодтармен; күйдірілген анодтармен электролизерлерден эмиссиялар CO_2 | 1,92 т CO_2 /тAl 1,53 т CO_2 /тAl | |
| 4. Күйдірілген анодтарды өндіру | | | | |
| 4.1 | Тін фильтрлеріндегі тазарту | тозақ эмиссиясы кокс эмиссиясы | 1—5 мг/Нм ³ | 0,98 |
| 4.2 | | ПХК | <0,2 мг/Нм ³ | 0,98 |
| 4.3 | Әктас/көмір адсорберлері мен тін фильтрлеріндегі салқындату және тазарту жүйесі | ұшпа көмірсутегі | <10-25 мгC/Нм ³ | |
| 4.4 | | көмірсутегі булары | <1-5 мгC/Нм ³ | |
| 4.5 | Ұшпа газдарды толық жағу жүйесі | полициклдың хош иісі бар көмірсутегі (ПХК) | 0,2 - 0,5 мг/Нм ³ | 0,98 |
| 4.6 | | ұшпа көмірсутегі | <10-50 мгC/Нм ³ | |

¹Түсті металдар өндіру саласындағы ҰҚТ бойынша Еуропа Комиссиясының анықтамалық құжаты "Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) -

Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metals Industries, December 2001"

2"Еуропадағы жылу және электр энергиясын пайдалану кестесінің" орташаланған коэффициенті бойынша

"Электролиз әдісімен алюминийді өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламентіне 2-қосымша 1-кесте

2012 жылғы 1 қаңтардан бастап кәсіпорындардың (жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын) барлық типтері үшін электролиз әдісімен бастапқы алюминийді өндіру кезінде атмосфераға қатты бөлшектер эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері

| Р/с № | Үдеріс | Ластаушы заттардың (ЛЗ) атауы | Лимиттаушы қоспаның құрамы, көп емес | |
|-------|---|---|--------------------------------------|---------------------|
| | | | Шығарынды көзінде, мг/Нм | м / т алюминий |
| 1. | Сазбалшық электролизі | алюминийге қайта есептегенде Al_2O_3 алюминий тотығының тозаңы | 5,0 | 0,0005 |
| | | бейорганикалық, ерімейтін фторидтер (F-ке есептегенде) | 0,5 | 0,0002 |
| | | Тас көмір пекінің возгоны (смодалық заттар), қоса алғанда | 2,0 | $0,2 \cdot 10^{-4}$ |
| | | бен(а)пирен (0,01 %) | 0,02 | $0,4 \cdot 10^{-7}$ |
| 2. | Чушкиге құю және тауарлық алюминийді қоймалау | алюминийге қайта есептегенде Al_2O_3 алюминий тотығының тозаңы | 2,0 | 0,00125 |
| | | бейорганикалық тозаң, көкірт диоксидінің құрамы $SiO_2 < 20\%$ болу | 2,0 | 0,0012 |
| | | бейорганикалық, ерімейтін фторидтер (F-ке есептегенде) | 0,5 | 0,0002 |
| 3. | Көмір анодтарын күйдіру | кокс тозаңы (көміртекті) | 5,0 | 0,0002 |
| | | бейорганикалық, ерімейтін фторидтер | 0,5 | 0,0002 |
| | | тас көмір пекінің возгондары (шайырлы заттар), қоса алғанда- | 2,0 | $0,2 \cdot 10^{-4}$ |
| | | бенз(а)пирен (0,01%) | 0,02 | $0,4 \cdot 10^{-7}$ |

2-кесте

2012 жылғы 1 қаңтардан бастап кәсіпорындардың (жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын) барлық

типтері үшін электролиз әдісімен бастапқы алюминийдің өндіру кезінде газ тәріздес қоспалар эмиссияларының техникалық үлестік нормативтері

| P/c № | Үдеріс | Ластаушы заттардың (ЛЗ) атауы | Лимиттаушы қоспаның құрамы, астам емес | |
|-------|---|---------------------------------|--|----------------|
| | | | Шығарынды көзінде, мг/Нм | м / т алюминий |
| 1. | Сазбалшық электролизі | газ тәріздес фторидтер (HF) | 0,5 | 0,00005 |
| | | көміртегі тотығы CO | 1500 | 0,050 |
| | | күкірт диоксиді SO ₂ | 50 | 0,005 |
| 2. | Чушкиге құю және тауарлық алюминийді қоймалау | газ түріндегі фторидтер (HF) | 0,5 | 0,0002 |
| | | көміртегі тотығы CO | 1500 | 0,0005 |
| | | күкірт диоксиді SO ₂ | 50 | 0,0002 |
| | | азот тотығы NO ₂ | 200 | 0,5* 10-4 |
| 3. | Көмір анодтарын күйдіру | газ түріндегі фторидтер (HF) | 0,5 | 0,00005 |
| | | күкірт диоксиді SO ₂ | 200 | 0,005 |
| | | көміртегі тотығы CO | 1500 | 0,0005 |
| | | азот тотығы NO ₂ | 200 | 0,0016 |
| | | | | |

"Электролиз әдісімен алюминийді өндіру кезінде қоршаған ортаға шығарылатын эмиссияларға қойылатын талаптар" техникалық регламентіне 3-қосымша

2012 жылғы 1 қаңтардан бастап кәсіпорындардың (жұмыс істеп тұрған, қайта жаңартылатын және қайта салынатын) барлық типтері үшін электролиз әдісімен бастапқы алюминийді өндіру кезінде қалдықтарды орналастырудың техникалық үлестік нормативтері

| Дайын өнім | Қалдықтың атауы | Қалдықтардағы ЗВ құрамы, алюминий мың/т, көп емес |
|------------|----------------------------------|---|
| | Күйдірілген анодтардың тұқылдары | 0,200 |
| | Алюминий сынығы | 0,003 |
| | Алюминий шлагы | 0,005 |

| | | |
|----------------------------|---|-------|
| Чушкилердегі алюминий | Электролизерлердің өңделген көмір футеровкасы | 0,020 |
| | Шөміштердің, миксерлердің, электролизерлердің өңделген отқа төзімді футеровкасы | 0,001 |
| | Фтор тұздары | 0,120 |
| Күйдірілген көмір анодтары | Анодтарды күйдіру пештерінің өңделген отқа төзімді футеровкасы | 0.020 |
| | Анодтарды күйдіру пештерінің көмір тозаңы мен күлі | 0,025 |

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК