

KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2016/1032**2016 m. birželio 13 d.****kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES nustatomos spalvotųjų metalų pramonės šakų geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados***(pranešta dokumentu Nr. C(2016) 3563)***(Tekstas svarbus EEE)**

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės) ⁽¹⁾, ypač į jos 13 straipsnio 5 dalį,

kadangi:

- (1) geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvadomis remiamasi nustatant leidimų sąlygas įrenginiams, kuriems taikomas Direktyvos 2010/75/ES II skyrius, ir kompetentingos institucijos turėtų nustatyti tokias išmetamųjų teršalų ribines vertes, kuriomis būtų užtikrinama, kad įprastinėmis eksploatacijos sąlygomis išmetamas teršalų kiekis neviršytų GPGB išvados nurodyto su geriausiais prieinamais gamybos būdais siejamo išmetamųjų teršalų kiekio;
- (2) 2011 m. gegužės 16 d. Komisijos sprendimu ⁽²⁾ įsteigtas valstybių narių, atitinkamų pramonės sektorių ir aplinkos apsaugos srityje veikiančių nevyriausybinų organizacijų atstovų forumas 2014 m. gruodžio 4 d. pateikė Komisijai savo nuomonę apie pasiūlytą spalvotųjų metalų pramonės šakų geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) informacinio dokumento turinį. Ta nuomonė yra viešai prieinama;
- (3) šio sprendimo priede išdėstytos GPGB išvados yra svarbiausias to GPGB informacinio dokumento elementas;
- (4) šiame sprendime numatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2010/75/ES 75 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ SPRENDIMĄ:

1 straipsnis

Priimamos šiame priede išdėstytos spalvotųjų metalų pramonės šakų geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados.

2 straipsnis

Šis sprendimas skirtas valstybėms narėms.

Priimta Briuselyje 2016 m. birželio 13 d.

Komisijos vardu
Karmenu VELLA
Komisijos narys

⁽¹⁾ OL L 334, 2010 12 17, p. 17.

⁽²⁾ OL C 146, 2011 5 17, p. 3.

PRIEDAS

SPALVOTŪJŲ METALŲ PRAMONĖS ŠAKŲ GERIAUSIŲ PRIEINAMŲ GAMYBOS BŪDŲ (GPGB) IŠVADOS

TAKYMO SRITIS

Šios GPGB išvados susijusios su tam tikrų rūšių veikla, nurodyta Direktyvos 2010/75/ES I priedo 2.1, 2.5 ir 6.8 skirsniuose, būtent:

- 2.1. Metalo rūdos (įskaitant sulfidinę rūdą) kaitinimas arba sukepinimas.
- 2.5. Spalvotųjų metalų apdirbimas:
 - a) neapdirbtų spalvotųjų metalų gamyba iš rūdos, koncentratų arba antrinių žaliavų naudojant metalurginius, cheminius arba elektrolitinius procesus;
 - b) spalvotųjų metalų, įskaitant atgautus produktus, lydymas, įskaitant legiravimą ir spalvotųjų metalų liejyklą, kurių švino ir kadmio lydymo pajėgumas didesnis kaip 4 tonos per dieną, o visų kitų metalų – 20 tonų per dieną, eksploatavimas.
- 6.8. Anglies (retortų anglies) arba elektrodingo grafito gamyba iškaitinimo ar grafitizavimo būdu.

Visų pirma šios GPGB išvados skirtos šiems procesams ir veiklai:

- pirminei ir antrinei spalvotųjų metalų gamybai,
- cinko oksido gamybai iš dūmų suodžių kitų metalų gamybos metu,
- nikelio junginių gamybai iš išplovų metalo gamybos metu,
- kalcio silicido (CaSi) ir silicio (Si) gamybai toje pačioje krosnyje, kurioje gaminamas ferosilicis,
- aliuminio oksido gamybai iš boksitų prieš gaminant pirminį aliuminį, jei šis procesas yra sudėtinė metalo gamybos dalis,
- aliuminio bazinio šlako antriniam perdirbimui,
- anglies ir (arba) grafito elektrodų gamybai.

Šios GPGB išvados neskirtos šiai veiklai ir procesams:

- Geležies rūdos sukepinimui. Šis procesas įtrauktas į geležies ir plieno gamybos GPGB išvadas.
- Sieros rūgšties gamybai iš SO₂ dujų, gautų gaminant spalvotuosius metalus. Šis procesas įtrauktas į dideliais kiekiais gaminamų neorganinių medžiagų, amoniako, rūgščių ir trąšų GPGB išvadas.
- Liejykloms, įtrauktoms į kalvių ir liejyklų pramonės GPGB išvadas.

Kiti informaciniai dokumentai, kurie galėtų būti susiję su veikla, įtraukta į šias GPGB išvadas.

Informacinis dokumentas	Dalykas
Energijos vartojimo efektyvumas (angl. ENE)	Bendrieji energijos vartojimo efektyvumo klausimai
Bendrosios nuotekų ir išmetamųjų dujų valymo ir (arba) tvarkymo sistemos chemijos sektoriuje (angl. CWW)	Nuotekų valymo metodai į vandenį išleidžiamų metalų kiekiui sumažinti
Dideliais kiekiais gaminamos neorganinės medžiagos, amoniakas, rūgštys ir trąšos (angl. LVIC-AAF)	Sieros rūgšties gamyba
Pramoninės aušinimo sistemos (angl. ICS)	Netiesioginis aušinimas vandeniu ir (arba) oru
Išlakos iš saugyklų (angl. EFS)	Medžiagų laikymas ir tvarkymas
Ekonominiai klausimai ir poveikis aplinkos terpėms (angl. ECM)	Su taikomais metodais susiję ekonominiai klausimai ir poveikis aplinkos terpėms

Informacinis dokumentas	Dalykas
PITD įrenginių išmetamų teršalų ir į vandenį išleidžiamų teršalų stebėseną (angl. ROM)	Išmetamų ir į vandenį išleidžiamų teršalų stebėseną
Atliekų tvarkymo pramonė (angl. WT)	Atliekų tvarkymas ir apdorojimas
Dideli kuro deginimo įrenginiai (angl. LCP)	Garų ir (arba) elektros energiją gaminantys deginimo įrenginiai
Paviršiaus apdorojimas organiniais tirpikliais (angl. STS)	Nerūgštinis dekapiravimas
Metalų ir plastikų paviršių apdorojimas (angl. STM)	Rūgštinis dekapiravimas

TERMINŲ APIBRĖŽTYS

Šiose GPGB išvadose vartojamų terminų apibrėžtys:

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Nauja gamykla	Po šių GPGB išvadų paskelbimo įrenginio eksploatavimo vietoje pirmą kartą pradėtas naudoti įrenginys ar visiškai pakeistas iki šiol veikęs įrenginys
Esama gamykla	Įrenginys, kuris nėra naujas įrenginys
Rekonstrukcija	Svarbus gamyklos konstrukcijos ar technologijos keitimas, kai su technoliniais įrenginiais ir susijusi įranga pritaikoma ar pakeičiama nauja
Pirminiai išmetamieji teršalai	Tiesioginiai iš krosnių išmetami teršalai, kurie nepasklinda į aplink krosnis esančias zonas
Antriniai išmetamieji teršalai	Išmetamieji teršalai, kurie prasiskverbia pro krosnių iškloją ar išleikia atliekant tam tikrus veiksmus, pvz., įkrovimo ar lydalo išpylimo, ir kurios sugaunamos gaubtu ar apvalkalu (pvz., aukštakrosnės gaubtu)
Pirminė gamyba	Metalų gamyba iš rūdų ir jų koncentratų
Antrinė gamyba	Metalų gamyba iš atliekų ir (arba) metalo laužo, įskaitant perlydimo ir legiravimo procesus
Nuolatinis matavimas	Matavimas automatizuota matavimo sistema, stacionariai įrengta vietoje nuolatinėi išmetamųjų teršalų stebėsenai atlikti
Periodinis matavimas	Matuojamojo parametro nustatymas tam tikrais laiko tarpais, taikant rankinius ar automatizuotus metodus

BENDRIEJI ASPEKTAI

Geriausi prieinami gamybos būdai

Šiose GPGB išvadose išvardyti ir aprašyti metodai nėra visuotinai privalomi ar išsamūs. Galima taikyti kitus metodus, kurie užtikrina bent lygiavertę aplinkos apsaugos lygį.

Jei nenurodyta kitaip, GPGB išvados gali būti taikomos visur.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai

Su geriausiais prieinamais gamybos būdais susiję išmetamųjų teršalų kiekiai (GPGB SITK) šiose GPGB išvadose, yra taikomi laikantis standartinių sąlygų: sausos dujos, kurių temperatūra 273,15 K, o slėgis 101,3 kPa.

Į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekio vidurkinimo laikotarpiai

Į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekio vidurkinimo laikotarpiams taikomos šios apibrėžtys.

Paros vidurkis	Tinkamų pusės valandos ar valandos vidurkių, gautų atliekant nuolatinį matavimą, 24 h laikotarpio vidurkis
Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis	Jei nenurodyta kitaip, trijų nuoseklių matavimų, kurių kiekvieno trukmė ne mažesnė kaip 30 min, vidutinė vertė ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jei tai periodiniai procesai, galima naudoti visą per visą tokį periodą atliktų reprezentatyvaus skaičiaus matavimų vidurkį ar per visą periodą atliktų matavimų rezultatai.

Į vandenį išleidžiamų teršalų kiekio vidurkinimo laikotarpiai

Į vandenį išleidžiamų teršalų kiekio vidurkinimo laikotarpiams taikomos šios apibrėžtys.

Paros vidurkis	Ėminių, imamų kaip srautui proporcingų sudėtinių ėminių (ar kaip trukmei proporcingų sudėtinių ėminių, jei įrodoma, kad srautas yra gana stabilus), 24 h laikotarpio vidurkis ⁽¹⁾
----------------	--

⁽¹⁾ Nepastovių srautų atveju galima taikyti kitokią ėminių ėmimo procedūrą (pvz., momentinių ėminių ėmimą), jei ją taikant būtų gauti reprezentatyvūs rezultatai.

SANTRUMPOS

Terminas	Reikšmė
BaP	Benz[a]pirenas
ESP	Elektrostatinis nusodintuvas
I-TEQ	Tarptautinis toksiškumo ekvivalentas, apskaičiuotas taikant tarptautinius toksinio ekvivalentiškumo koeficientus, kaip apibrėžta Direktyvos 2010/75/ES VI priedo 2 dalyje
NO _x	Azoto monoksido (NO) ir azoto dioksido (NO ₂) suminis kiekis, išreikštas NO ₂ kiekiu
PCDD/F	Polichlorinti dibenzo-p-dioksinais ir dibenzofuranais (17 giminingųjų junginių)
PAH	Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai
BLOA	Bendrasis lakiosios organinės anglies kiekis; bendrasis lakiųjų organinių junginių kiekis, išmatuotas liepsnos jonizaciniu detektoriumi (FID) ir išreikštas kaip bendrasis anglies kiekis
LOJ	Lakieji organiniai junginiai, apibrėžti Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 45 dalyje

1.1. BENDROSIS GPGB IŠVADOS

Visos konkrečiam procesui taikytinos GPGB išvados, pateiktos 1.2–1.9 skirsniuose, taikomos papildant šio skyriaus bendrąsias GPGB išvadas.

1.1.1. Aplinkosaugos vadybos sistemos (AVS)

1 GPGB. Siekiant pagerinti bendrą aplinkos apsaugos veiksmingumą, GPGB yra įgyvendinti ir taikyti aplinkosaugos vadybos sistemą (AVS), kuriai būdingos šios ypatybės:

- a) vadovybės, įskaitant aukščiausiąją vadovybę, įsipareigojimas;
- b) aplinkosaugos politikos, kuri apimtų nuolatinį įrenginio modernizavimą, už kurį atsakinga vadovybė, nustatymas;
- c) planavimas ir būtinų procedūrų, tikslų ir užduočių nustatymas, juos susiejant su finansiniu planavimu ir investicijomis;
- d) procedūrų įgyvendinimas, ypatingą dėmesį skiriant:
 - i) struktūrai ir atsakomybei;
 - ii) įdarbinimui, mokymui, informuotumui ir kompetencijai;
 - iii) komunikacijai;
 - iv) darbuotojų dalyvavimui;
 - v) dokumentavimui;
 - vi) efektyviam procesų valdymui;
 - vii) techninės priežiūros programoms;
 - viii) avarinei parengčiai ir reagavimui;
 - ix) atitikties aplinkos teisės aktams užtikrinimui;
- e) rezultatų tikrinimas ir korekciniai veiksmai, ypatingą dėmesį skiriant:
 - i) stebėsenai ir matavimui (taip pat žr. informacinį pranešimą apie PİTD įrenginių išmetamųjų teršalų ir į vandenį išleidžiamųjų teršalų stebėseną, ROM);
 - ii) korekciniams ir prevenciniams veiksams;
 - iii) įrašų tvarkymui;
 - iv) nepriklausomam (jei įmanoma) vidaus ar išorės auditui siekiant nustatyti, ar AVS atitinka numatytas priemones ar jų neatitinka ir ar ji tinkamai įgyvendinama bei prižiūrima;
- f) aukščiausiosios vadovybės atliekama AVS peržiūra ir jos nuolatinio tinkamumo, pakankamumo ir efektyvumo užtikrinimas;
- g) domėjimasis švaresnių technologijų raida;
- h) įrenginio poveikio aplinkai nutraukus jo eksploataciją apsvaistymas naujos gamyklos projektavimo etape ir per visą jos eksploataavimo laikotarpį;
- i) reguliarus lyginamosios sektoriaus analizės taikymas.

Veiksmų plano dėl pasklidusių dulkių išmetimo (žr. 6 GPGB) sukūrimas bei įgyvendinimas ir techninės priežiūros vadybos sistemos, kuri visų pirma susijusi su dulkių kiekio mažinimo sistemų charakteristikomis (žr. 4 GPGB), taikymas, taip pat yra AVS dalis.

Taikymas

AVS taikymo sritis (pvz., išsamumas) ir tipas (pvz., standartizuota ar nestandartizuota) apskritai yra susiję su įrenginio tipu, dydžiu ir sudėtingumu, taip pat su jo galimo poveikio aplinkai įvairove.

1.1.2. **Energijos valdymas**

2 GPGB. Siekiant energiją vartoti efektyviai, GPGB yra toliau pateiktų būdų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Energijos vartojimo efektyvumo vadybos sistema (pvz., ISO 50001)	Taikoma visuotinai
b	Regeneraciniai ar rekuperaciniai degikliai	Taikoma visuotinai
c	Atliekų procesų šilumos sugrąžinimas ir panaudojimas (pvz., garas, karštas vanduo, karštas oras)	Taikoma tik pirometalurginiams procesams
d	Regeneracinis terminis oksidatorius	Taikomas tik tada, kai reikia sumažinti degių teršalų kiekį
e	Iš anksto pakaitinti aukštakrosnės įkrovą, degimo orą ar kurą, naudojant iš lydymo stadijos karštų dujų atgautą šilumą	Taikoma tik sulfidinės rūdos ir (ar) koncentrato degimui ar lydymui ir kitiems pirometalurginiams procesams
f	Padidinti išplovų temperatūrą naudojant garą ar karštą vandenį, gautą atgaunant atliekų šilumą	Taikoma tik aliuminio oksido ar hidrometalurginiams procesams
g	Naudoti išleidžiamojo latakų karštas dujas kaip iš anksto pakaitintą degimo orą	Taikoma tik pirometalurginiams procesams
h	Degikliuose naudoti deguonimi sodrintą orą ar gryną deguonį, kad būtų mažesnis energijos suvartojimas, išlydant savąja šiluma ar visiškai sudeginant anglinę medžiagą	Taikoma tik aukštakrosnėms, kurių žaliava turi sieros arba anglies
i	Džiovinti koncentratas ir drėgnas žaliavas žemoje temperatūroje	Taikoma tik džiovavimo procesams
j	Atgauti elektrinėje ar šachtinėje krosnyje susidariusio anglies monoksido cheminę energiją, krosnių išmetamąsias dujas naudojant kaip kurą kituose gamybos procesuose arba garui ar karštam vandeniui arba elektros energijai gaminti, prieš tai iš jų pašalinus metalus	Taikoma tik išmetamosioms dujoms, kuriose CO kiekis > 10 % tūrio. Taikymui taip pat turi įtakos išmetamųjų dujų sudėtis ir nuolatinio srauto nebuvimas (t. y. periodiniai procesai)
k	Grąžinti dūmtakių dujas atgal į deguoninį kuro degiklį, kad būtų atgauta visos organinės anglies turima energija	Taikoma visuotinai
l	Tinkamai izoluoti aukštatemperatūrę įrangą, pvz., garo ir karšto vandens vamzdžius	Taikoma visuotinai
m	Šilumą, gautą iš sieros dioksido gaminant sieros rūgštį, panaudoti dujoms pašildyti prieš jas tiekiant į sieros rūgšties gamybos įrenginį arba garui ir (arba) karštam vandeniui ruošti	Taikoma tik spalvotųjų metalų gamybos įrenginiams, įskaitant sieros rūgšties arba skystojo SO ₂ gamybos įrenginius
n	Įrangai, pvz., ventiliatoriams, naudoti didelio našumo elektros variklius su kintamojo dažnio pavara	Taikoma visuotinai
o	Naudoti valdymo sistemas, kurios automatiškai, priklausomai nuo faktinio išmetamųjų teršalų kiekio, įjungia oro ištraukimo sistemą arba reguliuoja ištraukiamo srauto greitį	Taikoma visuotinai

1.1.3. **Proceso valdymas**

3 GPGB. Siekiant pagerinti bendrą aplinkos apsaugos veiksmingumą, GPGB yra stabilios proceso eigos, naudojant proceso valdymo sistemą ir toliau pateiktų metodų derinį, užtikrinimas.

	Metodas
a	Tiekiamų medžiagų tikrinimas ir pasirinkimas, atsižvelgiant į procesą ir taikomus taršos mažinimo metodus
b	Geras tiekiamų medžiagų sumaišymas, kad būtų pasiektas optimalus konvertavimo efektyvumas ir sumažintas išmetamųjų teršalų ir atliekų kiekis
c	Tiekiamų žaliavų svėrimo ir dozavimo sistemos
d	Procesoriai, kurie valdytų medžiagų tiekimo spartą, kritinius proceso parametrus ir sąlygas, įskaitant signalizaciją, degimo sąlygas ir dujų tiekimą
e	Tiesioginė aukštakrošnės temperatūros, aukštakrošnės slėgio ir dujų srauto stebėseną
f	Stebėti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo įrenginio kritinius proceso parametrus, pvz., dujų temperatūrą, reagentų dozavimą, slėgio kritimą, ESP srovę ir įtampą, plovimo skysčio srautą bei pH ir dujinius komponentus (pvz., O ₂ , CO, LO)
g	Kontroliuoti dulkių ir gyvsidabrio kiekį išmetamosiose dujose prieš jas tiekiant į sieros rūgšties gamybos įrenginį gamyklose, kuriose papildomai gaminama sieros rūgštis ar skystas SO ₂
h	Tiesioginė vibracijos stebėseną, kad būtų galima aptikti užsikimšusias vietas ir galimą įrangos gedimą
i	Tiesioginė elektrolitinių procesų srovės, įtampos ir elektros kontaktų temperatūros stebėseną
j	Lydymo ir lydalo temperatūros stebėseną ir kontrolę, kad būtų išvengta metalų ir metalų oksidų dūmų susidarymo dėl perkaitinimo
k	Procesorius, kuris valdytų reagentų tiekimą į nuotekų valymo įrenginį ir jo eksploatacines charakteristikas, tiesiogiai stebėdamas temperatūrą, drumstumą, pH, elektrinį laidumą ir srautą

4 GPGB. Siekiant sumažinti nukreipiamų dulkių ir metalų išmetamųjų teršalų kiekį, GPGB yra techninės priežiūros vadybos sistemos, kaip aplinkos vadybos sistemos (žr. 1 GPGB) dalies, kuri visų pirma nagrinėtų dulkių kiekio mažinimo sistemos veiksmingumą, taikymas.

1.1.4. **Pasklidieji išmetamieji teršalai**

1.1.4.1. *Bendrasis pasklidųjų išmetamųjų teršalų prevencijos metodas*

5 GPGB. Siekiant išvengti į orą ir vandenį išmetamųjų pasklidųjų teršalų arba, jei tai neįmanoma, siekiant sumažinti jų kiekį, GPGB yra pasklidųjų išmetamųjų teršalų surinkimas ir jų valymas kuo arčiau jų šaltinio.

6 GPGB. Siekiant išvengti išmetamųjų pasklidųjų dulkių teršalų arba, jei tai neįmanoma, siekiant sumažinti jų kiekį, GPGB, kaip aplinkosaugos vadybos sistemos dalis (žr. 1 GPGB), yra pasklidiesiems dulkių teršalams skirto veiksmų plano, į kurį būtų įtrauktos šios abi priemonės, sukūrimas ir įgyvendinimas:

- nustatyti svarbiausius pasklidųjų dulkių išsiskyrimo šaltinius (taikant, pvz., EN 15445);
- apibrėžti ir įgyvendinti reikiamus veiksmus ir metodus, kuriais per nustatytą laikotarpį būtų apsaugota nuo pasklidųjų išmetamųjų teršalų arba būtų sumažintas jų kiekis.

1.1.4.2. *Pasklidieji dėl žaliavų laikymo, tvarkymo ir transportavimo išmetami teršalai*

7 GPGB. Siekiant išvengti pasklidųjų dėl žaliavų laikymo išmetamųjų teršalų, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Uždari pastatai ar bunkeriai ir talpyklos dulkančioms medžiagoms, pvz., koncentratams, flusams ir miltelių pavidalo medžiagoms laikyti
b	Nedulkančių medžiagų, pvz., koncentratų, flusų, kietojo kuro, birių medžiagų bei kokso ir antrinių žaliavų, kurios turi vandenyje tirpių organinių junginių, dengtos saugyklos
c	Dulkančių medžiagų ar antrinių žaliavų, kurios turi vandenyje tirpių organinių junginių, sandarios pakuotės
d	Dengtos aikštelės aglomeruotoms ar granuliuotoms medžiagoms laikyti
e	Dulkančias medžiagas purkšti vandeniu arba rūku su priedais, pvz., lateksu, arba be jų
f	Dulkių ir (arba) dujų ištraukimo įtaisai dulkančioms medžiagoms surinkti, įrengti būdingose dulkių susidarymo ir išleidimo vietose
g	Sertifikuoti slėginiai indai chloro dujoms ar chloro turintiems mišiniams laikyti
h	Talpyklų konstrukcinės medžiagos, kurios būtų atsparios laikomoms medžiagoms
i	Patikimos nuotėkių aptikimo sistemos ir talpyklos lygio indikatoriai su signalizacija, kad būtų išvengta perpildymo
j	Lengvai reaguojančias medžiagas laikyti talpyklose su dvigubomis sienomis arba talpyklose, sumontuotose į cheminėms medžiagoms atsparias talpas, ir naudoti tokią laikymo vietą, kuri būtų nelaidi laikomai medžiagai ir būtų jai atspari
k	Laikymo vietas projektuoti taip, kad: — nuotėkiai iš talpyklų ir tiekimo sistemų būtų sustabdyti ir sulaikyti pylimais, o sulaikyto skysčio tūris būtų lygus bent didžiausios kaupiamosios talpyklos tūriui, — krovimo vietos būtų apjuostos apsauginiu pylimu, kad būtų galima surinkti išpiltą medžiagą
l	Naudoti inertinių dujų apsauginę atmosferą su oru reaguojančioms medžiagoms laikyti
m	Surinkti ir išvalyti iš medžiagų laikymo vietų išsiskiriančius teršalus, naudojant teršalų kiekio mažinimo sistemą, suprojektuotą laikomiems komponentams apdoroti. Surinkti ir prieš išleidžiant išvalyti dulksms nuplauti naudotą vandenį
n	Reguliariai valyti laikymo vietą ir prireikus drėkinti vandeniu
o	Laikant lauko sąlygomis, krūvą supilti taip, kad jos išilginė ašis būtų lygiagrečiai vyraujančiai vėjo kryptčiai
p	Laikant lauko sąlygomis, naudoti apsauginius želdinius, nuo vėjo saugančias tvoras arba prieš vėją įrengti skydus vėjo greičiui sumažinti
q	Laikant lauko sąlygomis, jei įmanoma, supilti į vieną krūvą vietoj kelių krūvų
r	Naudoti alyvą ir kietąsias sulaikymo priemones atviroms laikymo vietoms lauke sausinti. Naudoti betonuotas aikšteles su kelkraščiais ar kitokiomis sulaikymo priemonėmis, jei laikomos medžiagos, iš kurių gali tekėti alyva, pvz., metalo tekinimo drožlės

Taikymas

7 GPGB e) netaikomas procesams, kuriems reikia naudoti sausas medžiagas ar rūdas ir (arba) koncentratams, natūraliai turinčius pakankamai drėgmės dulkių susidarymui išvengti. Taikymas gali būti ribotas regionuose, kuriuose trūksta vandens arba labai žema temperatūra.

8 GPGB. Siekiant išvengti pasklidusių dėl žaliavų tvarkymo ir transportavimo išmetamų teršalų, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Uždarieji konvejeriai ar pneumatinės transportavimo sistemos dulkantiems koncentratams, flusams ir smulkiagrūdėms medžiagoms transportuoti ir tvarkyti
b	Dengtieji konvejeriai nedulkančioms kietosioms medžiagoms transportuoti
c	Dulkių ištraukimas iš krovimo vietų, bunkerių ventiliacinių angų, pneumatinių transportavimo sistemų bei konvejerių perkrovimo vietų ir dulkių filtravimas
d	Uždarieji maišai arba statinės tvarkyti medžiagoms su vandenyje disperguojamais ar tirpiaisi komponentais
e	Tinkamos talpyklos granuluotoms medžiagoms tvarkyti
f	Šlakstyti medžiagas jų tvarkymo vietose
g	Kuo labiau mažinti medžiagų transportavimo atstumus
h	Mažinti kritimo nuo konvejerio juostų, iš ekskavatorių kaušų ar semtuvų aukštį
i	Reguliuoti atvirųjų juostinių konvejerių greitį (< 3,5 m/s)
j	Kiek įmanoma, sumažinti medžiagų galimybes išblykti nuo konvejerių ir konvejerių aukštį nuo žemės
k	Įrengti tiekimo konvejerius ir vamzdynus saugiose, atvirose vietose virš žemės, kad būtų galima greitai aptikti nuotėkius ir apsisaugoti nuo transporto priemonių ir kitos įrangos daromų pažeidimų. Jei nepavojingos medžiagos tiekiamos požeminiais vamzdžiais, dokumentuose nurodoma bei pažymima jų trasa ir kasimo darbai, jei reikia, atliekami saugiausiais būdais
l	Automatinis tiekimo jungčių sandarinimas, tiekiant skysčius ir suskystintąsias dujas
m	Išsiskyrusių dujų grąžinimas į jas tiekiančią priemonę išmetamiems LOJ teršalams sumažinti
n	Plauti dulkančias medžiagas tiekiančių transporto priemonių ratus ir važiuoklę
o	Reguliariai valyti kelius ir privažiavimus
p	Atskirti nesuderinamas medžiagas (pvz., oksidatorius ir organines medžiagas)
q	Kiek įmanoma sumažinti medžiagų maišymąsi vykstant įvairiems procesams

Taikymas

8 GPGB n) metodas gali netikti, kai galėtų susidaryti ledas.

1.1.4.3. Metalų gamybos pasklidieji išmetamieji teršalai

9 GPGB. Siekiant išvengti metalų gamybos metu susidarančių pasklidusių išmetamųjų teršalų arba, jei tai neįmanoma, siekiant sumažinti jų kiekį, GPGB yra ištekėjusių dujų surinkimo efektyvumo ir apdorojimo optimizavimas, taikant toliau aprašytų metodų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Terminis ar mechaninis antrinių žaliavų pirminis apdorojimas, kad aukštakrosnės įkrovoje būtų kuo mažiau organinių priemaišų	Taikoma visuotinai
b	Naudoti uždarają krosnį su tinkamai suprojektuota dulkių šalinimo sistema arba sandarinti krosnį ir kitus technologinius įrenginius derinant juos su ventiliacijos sistema	Taikymą gali riboti saugos apribojimai (pvz., aukštakrosnės tipas ir (arba) konstrukcija, sprogimo rizika)

	Metodas	Taikymas
c	Atliekant aukštakrosnės eksploatavimo veiksmus, pvz., įkrovimą ir lydalo išpylimą, naudoti antrinę gaubtą	Taikymą gali riboti saugos apribojimai (pvz., aukštakrosnės tipas ir (arba) konstrukcija, sprogo rizika)
d	Surinkti dulkes ar dūmus tose vietose, kuriose atliekami dulkančių medžiagų pernešimo veiksmai (pvz., aukštakrosnės įkrovimo ir lydalo išpylimo vietos, dengti išleidžiamieji latakai)	Taikoma visuotinai
e	Optimizuoti gaubtų ir vamzdynų, skirtų sugaudyti dūmus, susidarančius prie įkrovos tiekimo angų ir dėl karšto metalo, šteino ar lydalo šlako išpylimo ir tiekimo dengtais išleidžiamaisiais latakais, konstrukciją ir veikimą	Esamuose įrenginiuose taikymą gali riboti erdvės ir įrenginio konfigūracijos apribojimai
f	Aukštakrosnės ar reaktoriaus apdangalai, pvz., dvigubas gaubtas ar aukštakrosnės gaubtas lydalo išpylimo ir įkrovimo veiksams atlikti	Esamuose įrenginiuose taikymą gali riboti erdvės ir įrenginio konfigūracijos apribojimai
g	Optimizuoti iš aukštakrosnės ištekančių dujų srautą, atliekant kompiuterizuotus takijų terpių dinamikos tyrimus ir naudojant indikatorius	Taikoma visuotinai
h	Įkrovimo sistemų naudojimas pusiau uždaroms aukštakrosnėms, kad žaliavos būtų dedamos nedideliais kiekiais	Taikoma visuotinai
i	Surinktus išmetamuosius teršalus apdoroti naudojant tinkamą teršalų kiekio mažinimo sistemą	Taikoma visuotinai

1.1.5. Teršalų išmetimo stebėseną

10 GPGB. GPGB yra iš kaminų išmetamų teršalų kiekio stebėjimas (monitoringas) pagal Europos standartus ne mažesniu kaip toliau nurodytas dažnumu. Jei Europos standartų nėra, GPGB yra ISO, nacionalinių ar kitų tarptautinių standartų, kuriuose pateikti lygiavertės mokslinės kokybės duomenys, taikymas.

Parametras	Stebėseną susijusi su	Minimalus stebėsenos dažnumas	Standartas (-ai)
Dulkės ⁽²⁾	<p>Varis: 38 GPGB, 39 GPGB, 40 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Aliuminis: 56 GPGB, 58 GPGB, 59 GPGB, 60 GPGB, 61 GPGB, 67 GPGB, 81 GPGB, 88 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 94 GPGB, 96 GPGB, 97 GPGB</p> <p>Cinkas, kadmis: 119 GPGB, 122 GPGB</p> <p>Taurieji metalai 140 GPGB</p> <p>Ferolydiniai: 155 GPGB, 156 GPGB, 157 GPGB, 158 GPGB</p> <p>Nikelis, kobaltas: 171 GPGB</p> <p>Kiti spalvotieji metalai: teršalų išmetimas dėl gamybos stadijų, pvz., žaliavos pradinio apdoravimo, įkrovimo, lydymo, išlydymo ir lydalo išpylimo</p>	Nuolatinis ⁽¹⁾	EN 13284-2

Parametras	Stebėseną susijusi su	Minimalus stebėsenos dažnumas	Standartas (-ai)
	<p>Varis: 37 GPGB, 38 GPGB, 40 GPGB, 41 GPGB, 42 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Aliuminis: 56 GPGB, 58 GPGB, 59 GPGB, 60 GPGB, 61 GPGB, 66 GPGB, 67 GPGB, 68 GPGB, 80 GPGB, 81 GPGB, 82 GPGB, 88 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 94 GPGB, 95 GPGB, 96 GPGB, 97 GPGB</p> <p>Cinkas, kadmis: 113 GPGB, 119 GPGB, 121 GPGB, 122 GPGB, 128 GPGB, 132 GPGB</p> <p>Taurieji metalai: 140 GPGB</p> <p>Ferolydiniai: 154 GPGB, 155 GPGB, 156 GPGB, 157 GPGB, 158 GPGB</p> <p>Nikelis, kobaltas: 171 GPGB</p> <p>Anglis ir (arba) grafitas: 178 GPGB, 179 GPGB, 180 GPGB, 181 GPGB</p> <p>Kiti spalvotieji metalai: teršalų išmetimas dėl gamybos stadijų, pvz., žaliavos pradinio apdorojimo, įkrovimo, lydymo, išlydymo ir lydalo išpylimo</p>	Kartą per metus ⁽¹⁾	EN 13284-1
Stibis ir jo junginiai, išreikšti Sb kiekiu	<p>Švinas, alavas: 96 GPGB, 97 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Arsenas ir jo junginiai, išreikšti As kiekiu	<p>Varis: 37 GPGB, 38 GPGB, 39 GPGB, 40 GPGB, 42 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 96 GPGB, 97 GPGB</p> <p>Cinkas: 122 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Kadmis ir jo junginiai, išreikšti Cd kiekiu	<p>Varis: 37 GPGB, 38 GPGB, 39 GPGB, 40 GPGB, 41 GPGB, 42 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 94 GPGB, 95 GPGB, 96 GPGB, 97 GPGB</p> <p>Cinkas, kadmis: 122 GPGB, 132 GPGB</p> <p>Ferolydiniai: 156 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Chromas (VI)	<p>Ferolydiniai: 156 GPGB</p>	Kartą per metus	Europos standarto nėra

Parametras	Stebėseną susijusi su	Minimalus stebėsenos dažnumas	Standartas (-ai)
Varis ir jo junginiai, išreikšti Cu kiekiu	<p>Varis: 37 GPGB, 38 GPGB, 39 GPGB, 40 GPGB, 42 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 96 GPGB, 97 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Nikelis ir jo junginiai, išreikšti Ni kiekiu	<p>Nikelis, kobaltas: 172 GPGB, 173 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Švinas ir jo junginiai, išreikšti Pb kiekiu	<p>Varis: 37 GPGB, 38 GPGB, 39 GPGB, 40 GPGB, 41 GPGB, 42 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 94 GPGB, 95 GPGB, 96 GPGB, 97 GPGB</p> <p>Ferolydiniai: 156 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Talis ir jo junginiai, išreikšti Tl kiekiu	<p>Ferolydiniai: 156 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Cinkas ir jo junginiai, išreikšti Zn kiekiu	<p>Cinkas, kadmio: 113 GPGB, 114 GPGB, 119 GPGB, 121 GPGB, 122 GPGB, 128 GPGB, 132 GPGB</p>	Kartą per metus	EN 14385
Kiti metalai, jei tinka (?)	<p>Varis: 37 GPGB, 38 GPGB, 39 GPGB, 40 GPGB, 41 GPGB, 42 GPGB, 43 GPGB, 44 GPGB, 45 GPGB</p> <p>Švinas, alavas: 94 GPGB, 95 GPGB, 96 GPGB, 97 GPGB</p> <p>Cinkas, kadmio: 113 GPGB, 119 GPGB, 121 GPGB, 122 GPGB, 128 GPGB, 132 GPGB</p> <p>Taurieji metalai: 140 GPGB</p> <p>Ferolydiniai: 154 GPGB, 155 GPGB, 156 GPGB, 157 GPGB, 158 GPGB</p> <p>Nikelis, kobaltas: 171 GPGB</p> <p>Kiti spalvotieji metalai</p>	Kartą per metus	EN 14385
Gyvsidabris ir jo junginiai, išreikšti Hg kiekiu	<p>Varis, aliuminis, švinas, alavas, cinkas, kadmio, ferolydiniai, nikelis, kobaltas, kiti spalvotieji metalai: 11 GPGB</p>	Nuolatinis ar kartą per metus ⁽¹⁾	EN 14884 EN 13211

Parametras	Stebėseną susijusi su	Minimalus stebėsenos dažnumas	Standartas (-ai)
SO ₂	Varis: 49 GPGB Aliuminis: 60 GPGB, 69 GPGB Švinas, alavas: 100 GPGB Taurieji metalai: 142 GPGB, 143 GPGB Nikelis, kobaltas: 174 GPGB Kiti spalvotieji metalai ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Nuolatinis ar kartą per metus ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	EN 14791
	Cinkas, kadmis: 120 GPGB	Nuolatinis	
	Anglis ir (arba) grafitas: 182 GPGB	Kartą per metus	
NO _x , išreikštas NO ₂ kiekiu	Varis, aliuminis, švinas, alavas, FeSi, Si (pirometalurginiai procesai): 13 GPGB Taurieji metalai: 141 GPGB Kiti spalvotieji metalai ⁽⁷⁾	Nuolatinis ar kartą per metus ⁽¹⁾	EN 14792
	Anglis ir (arba) grafitas	Kartą per metus	
BLOA	Varis: 46 GPGB Aliuminis: 83 GPGB Švinas, alavas: 98 GPGB Cinkas, kadmis: 123 GPGB Kiti spalvotieji metalai ⁽⁸⁾	Nuolatinis ar kartą per metus ⁽¹⁾	EN 12619
	Ferolydiniai: 160 GPGB Anglis ir (arba) grafitas: 183 GPGB	Kartą per metus	
Formaldehidas	Anglis ir (arba) grafitas: 183 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
Fenolis	Anglis ir (arba) grafitas: 183 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
PCDD/F	Varis: 48 GPGB Aliuminis: 83 GPGB Švinas, alavas: 99 GPGB Cinkas, kadmis: 123 GPGB Taurieji metalai: 146 GPGB Ferolydiniai: 159 GPGB Kiti spalvotieji metalai ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾	Kartą per metus	EN 1948 1, 2 ir 3 dalys
H ₂ SO ₄	Varis: 50 GPGB Cinkas, kadmis: 114 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
NH ₃	Aliuminis: 89 GPGB Taurieji metalai: 145 GPGB Nikelis, kobaltas: 175 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra

Parametras	Stebėseną susijusi su	Minimalus stebėsenos dažnumas	Standartas (-ai)
Benz[a]pirenas	Aliuminis: 59 GPGB, 60 GPGB, 61 GPGB Ferolydiniai: 160 GPGB Anglis ir (arba) grafitas: 178 GPGB, 179 GPGB, 180 GPGB, 181 GPGB	Kartą per metus	ISO 11338-1 ISO 11338-2
Dujiniai fluoridai, išreikšti HF kiekiu	Aliuminis: 60 GPGB, 61 GPGB, 67 GPGB	Nuolatinis ⁽¹⁾	ISO 15713
	Aliuminis: 60 GPGB, 67 GPGB, 84 GPGB Cinkas, kadmis: 124 GPGB	Kartą per metus ⁽¹⁾	
Suminis fluoridų kiekis	Aliuminis: 60 GPGB, 67 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
Dujiniai chloridai, išreikšti HCl kiekiu	Aliuminis: 84 GPGB	Nuolatinis ar kartą per metus ⁽¹⁾	EN 1911
	Cinkas, kadmis: 124 GPGB Taurieji metalai: 144 GPGB	Kartą per metus	
Cl ₂	Aliuminis: 84 GPGB Taurieji metalai: 144 GPGB Nikelis, kobaltas: 172 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
H ₂ S	Aliuminis: 89 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
PH ₃	Aliuminis: 89 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra
AsH ₃ ir Sb ₃ suminis kiekis	Cinkas, kadmis: 114 GPGB	Kartą per metus	Europos standarto nėra

Pastaba. „Kiti spalvotieji metalai“ reiškia kitų nei atskirai 1.2–1.8 skyriuose nagrinėjamų spalvotųjų metalų gamybą.

⁽¹⁾ Didelio išmetamų teršalų kiekio šaltinių GPGB yra nuolatinis matavimas arba dažnesnė periodinė stebėseną, jei toks nuolatinis matavimas neįmanomas.

⁽²⁾ Mažesnių šaltinių (< 10 000 Nm³/h) dulkių išmetimo iš žaliavų laikymo ir apdorojimo vietų stebėseną galėtų būti pagrįsta pakaitinio parametro (pvz., slėgio kryčio) matavimu.

⁽³⁾ Metalų, kuriuos reikia stebėti, kiekis priklauso nuo naudojamos žaliavos sudėties.

⁽⁴⁾ Susiejus su 69 GPGB a punktu, galima naudoti masių balansą SO₂ išmetamiesiems teršalams apskaičiuoti pagal kiekvienos sunaudotos anodų partijos sieros kiekio matavimus.

⁽⁵⁾ Jei tinka, atsižvelgiant į veiksnius, pvz., naudojamų žaliavų organinių junginių kiekį, temperatūros profilį ir kt.

⁽⁶⁾ Stebėti būtina, jei žaliavose yra sieros.

⁽⁷⁾ Stebėseną gali neprireikti hidrometalurginiams procesams.

⁽⁸⁾ Jei tinka, atsižvelgiant į naudojamų žaliavų organinių junginių kiekį.

1.1.6. Gyvsidabrio išmetamieji teršalai

11 GPGB. Siekiant sumažinti pirometalurginio proceso metu į orą išmetamų gyvsidabrio teršalų kiekį (išskyrus tuos teršalus, kurie nukreipiami į sieros rūgšties gamybos įrenginį), GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Naudoti žaliavas, kuriose yra mažai gyvsidabrio, įskaitant bendradarbiavimą su tiekėjais, kad gyvsidabris būtų pašalintas iš antrinių medžiagų.
b	Naudoti adsorbentus (pvz., aktyvintąsias anglis, seleną) ir filtruoti dulkes ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 1 lentelę.

1 lentelė

Pirometalurginio proceso, kuriam naudojamos žaliavos, kuriose yra gyvsidabrio, metu į orą išmetamų gyvsidabrio teršalų kiekiai, siejami su GPGB (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties gamybos įrenginį)

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Gyvsidabris ir jo junginiai, išreikšti Hg kiekiu	0,01–0,05

⁽¹⁾ Paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba siejama su adsorbentų (pvz., aktyvintosios anglies, seleno) naudojimu kartu su dujų filtravimu, išskyrus procesus, kuriuose naudojama Waelz cilindrinė krosnis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.1.7. Sieros dioksido išmetamieji teršalai

12 GPGB. Siekiant sumažinti su išmetamosiomis dujomis, kuriose yra daug SO₂, išmetamo SO₂ kiekį ir išvengti atliekų susidarymo dūmtakių dujų valymo sistemoje, GPGB yra sieros panaudojimas sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybai.

Taikymas

Taikoma tik įrenginiams, kuriuose gaminamas varis, švinas, pirminis cinkas, sidabras, nikelis ir (arba) molibdenas.

1.1.8. NO_x išmetamieji teršalai

13 GPGB. Siekiant išvengti dėl pirometalurginio proceso išmetamų NO_x teršalų, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Mažo NO _x kiekio degikliai
b	Deguoniniai kuro degikliai
c	Dūmtakių dujų recirkuliacija (atgal per degiklį liepsnos temperatūrai sumažinti), jei naudojami deguoniniai kuro degikliai

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.1.9. Į vandenį išleidžiami teršalai, įskaitant jų kiekio stebėseną

14 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Matuoti sunaudoto šviežio vandens tūrį ir išleistų nuotekų tūrį	Taikoma visuotinai
b	Pakartotinai naudoti tame pačiame procese plovimo procesų nuotekas (įskaitant katodų ir anodų plovimo vandenį) ir išsiliejusius skysčius	Taikoma visuotinai
c	Pakartotinai naudoti nedidelio rūgštingumo srautus iš šlapiojo apdorojimo ESP ir dujų plautuvų	Taikymas gali būti ribotas, atsižvelgiant į metalų ir kietųjų dalelių kiekį nuotekose
d	Pakartotinai naudoti šlako granuliavimo nuotekas	Taikymas gali būti ribotas, atsižvelgiant į metalų ir kietųjų dalelių kiekį nuotekose
e	Pakartotinai naudoti paviršinių nuotekų vandenį	Taikoma visuotinai
f	Naudoti apytakinę aušinimo sistemą	Taikymas gali būti ribotas, kai dėl proceso parametrų turi būti žema temperatūra
g	Pakartotinai naudoti išvalytą vandenį iš nuotekų valymo įrenginio	Taikymą gali riboti druskų kiekis

15 GPGB. Siekiant išvengti vandens užteršimo ir sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra neužterštų nuotekų srautų atskyrimas nuo nuotekų srautų, kuriuos reikia valyti.

Taikymas

Neužteršto lietaus vandens atskyrimas gali būti neįmanomas dėl esamų nuotekų surinkimo sistemų.

16 GPGB. GPGB yra ISO 5667 dėl vandens ėminių ėmimo taikymas ir į vandenį išleidžiamų teršalų stebėjimas pagal Europos standartus nuotekų išleidimo iš įrenginio vietoje bent kartą per mėnesį⁽¹⁾. Jei Europos standartų nėra, GPGB yra ISO, nacionalinių ar kitų tarptautinių standartų, kuriuose pateikti lygia-vertės mokslinės kokybės duomenys, taikymas.

Parametras	Taikoma gaminant ⁽¹⁾	Standartas (-ai)
Gyvsidabris (Hg)	varį, šviną, alavą, cinką, kadmį, tauriuosius metalus, ferolydinius, nikelį, kobaltą ir kitus spalvotuosius metalus	EN ISO 17852, EN ISO 12846
Geležis (Fe)	varį, šviną, alavą, cinką, kadmį, tauriuosius metalus, ferolydinius, nikelį, kobaltą ir kitus spalvotuosius metalus	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2
Arsenas (As)	varį, šviną, alavą, cinką, kadmį, tauriuosius metalus, ferolydinius, nikelį ir kobaltą	
Kadmis (Cd)		
Varis (Cu)		
Nikelis (Ni)		
Švinas (Pb)		
Cinkas (Zn)		

⁽¹⁾ Stebėsenos dažnumą galima derinti, jei duomenų serija aiškiai rodo gana pastovią išmetamųjų teršalų sudėtį.

Parametras	Taikoma gaminant ⁽¹⁾	Standartas (-ai)
Sidabras (Ag)	tauriuosius metalus	
Aliuminis (Al)	aliuminį	
Kobaltas (Co)	nikelį ir kobaltą	
Chromas suminis (Cr)	ferolydinius	
Chromas (VI) (Cr(VI))	ferolydinius	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913
Stibis (Sb)	varį, šviną ir alavą	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2
Alavas (Sn)	varį, šviną ir alavą	
Kiti metalai, jei tinka ⁽²⁾	aliuminį, ferolydinius ir kitus spalvotuosius metalus	
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	varį, šviną, alavą, cinką, kadmį, tauriuosius metalus, nikelį, kobaltą ir kitus spalvotuosius metalus	EN ISO 10304-1
Fluoridas (F)	pirminį aliuminį	
Suminis suspenduotų kietųjų medžiagų kiekis (TSS)	aliuminį	EN 872

⁽¹⁾ Pastaba. „Kiti spalvotieji metalai“ reiškia kitų nei atskirai 1.2–1.8 skyriuose nagrinėjamų spalvotųjų metalų gamybą.
⁽²⁾ Stebimi metalai priklauso nuo naudojamų žaliavų sudėties.

17 GPGB. Siekiant sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra nuotėkių iš skysčių laikymo vietų ir spalvotųjų metalų gamybos nuotėkų, įskaitant proceso Waelz cilindrinėje krosnyje plovimo stadijos nuotekas, valymas, ir metalų bei sulfatų pašalinimas, taikant toliau pateiktą metodų derinį.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Cheminis nusodinimas	Taikoma visuotinai
b	Sedimentacija	Taikoma visuotinai
c	Filtravimas	Taikoma visuotinai
d	Flotacija	Taikoma visuotinai
e	Ultrafiltravimas	Taikomas tik tam tikriems srautams gaminant spalvotuosius metalus
f	Filtravimas per aktyvintąsias anglis	Taikoma visuotinai
g	Atvirkštinė osmozė	Taikomas tik tam tikriems srautams gaminant spalvotuosius metalus

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (GPGB SITK), taikomi tiesiogiai į priimančią vandens telkinį išleidžiamiems teršalams, gaminant varį, šviną, alavą, cinką, kadmį, tauriuosius metalus, nikelį, kobaltą ir ferolydinius, pateikti 2 lentelėje.

Šie GPGB SITK taikomi tai vietai, kurioje išmetamieji teršalai išleidžiami iš įrenginio.

2 lentelė

Vario, švino, alavo, cinko (įskaitant proceso Waelz cilindrinėje krosnyje plovimo stadijos nuotekas), kadmio, tauriųjų metalų, nikelio, kobalto ir ferolydinių gamybos išmetamųjų teršalų kiekiai, susiję su GPGB, taikomi tiesiogiai į priimančią vandens telkinį išleidžiamiems teršalams

GPGB SITK (mg/l) (paros vidurkis)						
Parametras	Gamyba					
	Varis	Švinas ir (arba) alavas	Cinkas ir (arba) kadmio	Taurieji metalai	Nikelis ir (arba) kobaltas	Ferolydiniai
Sidabras (Ag)	NT			≤ 0,6	NT	
Arsenas (As)	≤ 0,1 ⁽¹⁾	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,1
Kadmio (Cd)	0,02–0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,05
Kobaltas (Co)	NT	≤ 0,1	NT		0,1–0,5	NT
Chromas, suminis (Cr)	NT					≤ 0,2
Chromas (VI) (Cr(VI))	NT					≤ 0,05
Varis (Cu)	0,05–0,5	≤ 0,2	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 0,5
Gyvsidabris (Hg)	0,005–0,02	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05
Nikelis (Ni)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 2	≤ 2
Švinas (Pb)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,2	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,2
Cinkas (Zn)	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 0,4	≤ 1	≤ 1

NT: netaikoma.

⁽¹⁾ Jei visoje įrenginį tiekiamoje žaliavoje yra didelis arseno kiekis, GPGB SITK gali būti iki 0,2 mg/l.

Susijusi stebėseną pateikta 16 GPGB.

1.1.10. Triukšmas

18 GPGB. Siekiant sumažinti skleidžiamą triukšmą, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų arba jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti pylimus triukšmo šaltiniui atitverti
b	Triukšmingus įrenginius arba jų komponentus apgaubti garsą sugeriančiomis konstrukcijomis
c	Naudoti vibraciją slopinančius įrangos laikiklius ir jungtis
d	Pasirinkti triukšmą spinduliuojančių mechanizmų padėtį
e	Pakeisti garso dažnį

1.1.11. **Kvapas**

19 GPGB. Siekiant sumažinti skleidžiamą kvapą, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų arba jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Tinkamas kvapą skleidžiančių medžiagų laikymas ir tvarkymas	Taikoma visuotinai
b	Kiek įmanoma sumažinti kvapą skleidžiančių medžiagų naudojimą	Taikoma visuotinai
c	Įrangos, iš kurios galėtų sklisti kvapas, kruopštus projektavimas, eksploatavimas ir techninė priežiūra	Taikoma visuotinai
d	Antrinio deginimo ar filtravimo metodai, įskaitant biologinius filtrus	Ribotas taikymas (pvz., anglies ir grafito sektoriaus specialiosios paskirties gamybos įmirkymo stadija)

1.2. GPGB IŠVADOS DĖL VARIO GAMYBOS

1.2.1. **Antrinės žaliavos**

20 GPGB. Siekiant padidinti antrinių medžiagų regeneracijos iš metalo laužo išeią, GPGB yra nemetalinių sudedamųjų dalių ir kitų nei varis metalų atskyrimas taikanti vieną iš toliau pateiktų metodų arba jų derinį.

	Metodas
a	Didelių matomų sudedamųjų dalių atskyrimas rankiniu būdu
b	Geležies grupės metalų atskyrimas magnetu
c	Aliuminio atskyrimas taikant optinio rūšiavimo ar sūkurinių srovių metodą
d	Įvairių metalinių ir nemetalinių sudedamųjų dalių atskyrimas pagal santykinį tankį (naudojant skirtingo tankio skystį ar orą)

1.2.2. **Energija**

21 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją gaminant pirminį varį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Optimizuoti koncentrato sukauptos energijos panaudojimą naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio lydrosnę	Taikoma tik naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams
b	Naudoti lydymo stadijų karštas technologines dujas aukštakrosnės įkrovai pakaitinti	Taikoma tik šachtinėms aukštakrosnėms
c	Uždengti transportuojamus ir laikomus koncentratų	Taikoma visuotinai
d	Naudoti perteklinę šilumą, susidariusią atliekant pirminį lydymą ar konverterinio proceso stadijas vario turinčioms antrinėms žaliavoms išlydyti	Taikoma visuotinai
e	Naudoti anodinių krosnių grupės dujų šilumą kitiems procesams, pvz., džiovinimo	Taikoma visuotinai

22 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją gaminant antrinį varį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Sumažinti vandens kiekį žaliavoje	Taikymas ribotas, jei medžiagose esanti drėgmė naudojama kaip pasklidusių išmetamųjų teršalų mažinimo priemonė
b	Gaminti garą atgaunant lydkrosnės perteklinę energiją rafinavimo įrenginių elektrolitui pašildyti ir (arba) elektrai gaminti kogeneraciniame įrenginyje	Taikoma, jei yra ekonomiškai pagrįstas garo poreikis
c	Išlydyti metalo laužą naudojant perteklinę šilumą, gautą lydymo ar konverterinio proceso metu	Taikoma visuotinai
d	Karšto lydalo laikymo krosnis tarp apdorojimo stadijų	Taikoma tik periodiškai eksploatuojamose lydkrosnėse, kai reikia turėti atsarginį išlydytos medžiagos kiekį
e	Iš anksto pakaitinti aukštakrosnės įkrovą, naudojant lydymo stadijų karštas technologines dujas	Taikoma tik šachtinėms aukštakrosnėms

23 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją atliekant elektrolitinio rafinavimo ir elektroekstrakcijos procesus, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Izoliuoti ir uždengti elektrolizės vonias	Taikoma visuotinai
b	Dėti paviršinio aktyvumo medžiagų į elektroekstrakcijos vonias	Taikoma visuotinai
c	Gerinti vonių konstrukciją, kad būtų mažesnės energijos sąnaudos, optimizuojant šiuos parametrus: tarpą tarp anodo ir katodo, anodo geometriją, srovės tankį, elektrolito sudėtį ir temperatūrą	Taikoma tik naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams
d	Naudoti nerūdijančiojo plieno katodų ruošinius	Taikoma tik naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams
e	Automatinis anodų ir katodų keitimas, kad būtų užtikrinta tiksli elektrodo padėtis vonioje	Taikoma tik naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams
f	Trumpojo jungimo aptikimas ir kokybės kontrolė, kuri užtikrintų, kad elektrodai yra tiesūs ir plokšti, o anodas yra tikslios masės	Taikoma visuotinai

1.2.3. Į orą išmetami teršalai

24 GPGB. Siekiant sumažinti krosnių ir pagalbinių įtaisų, gaminant pirminį varį, antrinių išmetamųjų teršalų kiekį ir optimizuoti teršalų kiekio mažinimo sistemos veiksmingumą, GPGB yra antrinių išmetamųjų teršalų surinkimas, sumaišymas ir apdorojimas centralizuotoje ištekantių dujų valymo sistemoje.

Aprašymas

Antriniais įvairių šaltinių išmetamieji teršalai surenkami, sumaišomi ir apdorojami vienoje centralizuotoje ištekantių dujų valymo sistemoje, skirtoje efektyviai apdoroti kiekviename iš srautų esančius teršalus. Imamasi priemonių nesumaišyti srautų, kurie nėra chemiškai suderinami, ir išvengti nepageidautinų cheminių reakcijų tarp skirtingų surenkamų srautų.

Taikymas

Taikymas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl jų konstrukcijos ir išdėstymo.

1.2.3.1. Pasklidieji išmetamieji teršalai

25 GPGB. Siekiant išvengti pasklidųjų išmetamųjų teršalų, susidarančių vykdant pirminių ir antrinių žaliavų parengtinį apdorojimą (pvz., mišinių ruošimo, džiovinimo, maišymo, homogenizavimo, sijojimo ir granuliavimo), ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti dulkančioms medžiagoms skirtus uždaruosius konvejerius ar pneumatines transportavimo sistemas	Taikoma visuotinai
b	Veiksmus su dulkančiomis medžiagomis, pvz., maišymą, atlikti uždaryjame pastate	Esamiems įrenginiams gali būti sunku taikyti dėl erdvės reikalavimų
c	Naudoti dulkių slopinimo sistemas, pvz., vandens patrankas ar vandens purkštukus	Netinka patalpose atliekamiems maišymo veiksams. Netinka procesams, kuriems būtina naudoti sausas medžiagas. Taikymas taip pat ribotas regionuose, kuriuose trūksta vandens arba labai žema temperatūra
d	Atliekant veiksmus su dulkančiomis medžiagomis (pvz., džiovinimą, maišymą, malimą, vėtyimą ir granuliavimą), naudoti uždaryjį įrangą su oro ištraukimo sistema, prijungta prie teršalų kiekio mažinimo sistemos	Taikoma visuotinai
e	Naudoti dulkančių ir dujinių išmetamųjų teršalų ištraukimo sistemą, pvz., gaubtą kartu su dulkių ir dujinių teršalų kiekio mažinimo sistema	Taikoma visuotinai

26 GPGB. Siekiant išvengti dėl pirminio ir antrinio vario lydrosnių įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo veiksmų ir iš pakaitinimo bei perlydymo krosnių išmetamųjų pasklidųjų išmetamųjų teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Žaliavų briketavimas ir granuliavimas	Taikoma tik tais atvejais, kai procesui ir krosniai galima naudoti granuluotas žaliavas
b	Uždaroji įkrovimo sistema, pvz., vienasrautis purškiamasis degiklis, durų sandarinimas ⁽¹⁾ , uždarieji konvejeriai ar tiektuvai, turintys oro ištraukimo sistemą kartu su dulkių ir dujinių teršalų kiekio mažinimo sistema	Purškiamasis degiklis taikomas tik pseudoverdančiojo sluoksnio aukštakrosnėms
c	Eksploatuoti krosnį ir dujų tiekimo sistemą, esant sumažintam slėgiui ir pakankamai dujų ištraukimo spartai, kad būtų išvengta slėgio didėjimo	Taikoma visuotinai
d	Gaudomieji gaubtai ar apdangalai įkrovimo ir lydalo išpylimo vietose kartu su ištekantių dujų teršalų kiekio mažinimo sistema (pvz., lydalui išpilti naudojamo kaušo gaubtas ar tunelis, uždaromas slankiosiomis durimis ar užtvaru ir turintis ventiliacijos ir teršalų kiekio mažinimo sistemą)	Taikoma visuotinai
e	Uždengti krosnį vėdinamu gaubtu	Taikoma visuotinai
f	Užtikrinti aukštakrosnės sandarumą	Taikoma visuotinai

	Metodas	Taikymas
g	Palaikyti žemiausią reikiamą aukštakrosnės temperatūrą	Taikoma visuotinai
h	Padidintos siurbimo galios sistemos ⁽¹⁾	Taikoma visuotinai
i	Uždaras pastatas kartu su kitais metodais pasklidesiems išmetamiesiems teršalams surinkti	Taikoma visuotinai
j	Šachtinių krosnių dvigubo kūgio įkrovimo sistema	Taikoma visuotinai
k	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į naudojamos aukštakrosnės tipą ir taikomus taršos mažinimo metodus	Taikoma visuotinai
l	Naudoti dangčius ant cilindrinės anodinės aukštakrosnės angų	Taikoma visuotinai

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

27 GPGB. Siekiant gaminant pirminį ir antrinį varį sumažinti iš Peirce-Smith (PS) konverterinės aukštakrosnės išmetamų pasklidusių išmetamųjų teršalų kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Eksplatuoti krosnį ir dujų tiekimo sistemą, esant sumažintam slėgiui ir pakankamai dujų ištraukimo spartai, kad būtų išvengta slėgio didėjimo
b	Sodrinimas deguonimi
c	Pirminis gaubtas virš konverterio angos pirminiams išmetamiesiems teršalams surinkti ir nukreipti į teršalų kiekio mažinimo sistemą
d	Dėti medžiagas (pvz., metalo laužą ir fliusą) per gaubtą
e	Pagrindinį gaubtą papildanti antrinių gaubtų sistema išmetamiesiems teršalams sugaudyti atliekant įkrovimo ir lydalo išpylimo veiksmus
f	Krosnis įrengta uždarajame pastate
g	Naudoti variklinius antrinius gaubtus, kad juos būtų galima kilnoti atsižvelgiant į proceso stadiją ir kad būtų pasiektas didesnis antrinių išmetamųjų teršalų surinkimo efektyvumas
h	Padidintos siurbimo galios sistemos ⁽¹⁾ ir automatinis valdymas, kad būtų nutrauktas pūtimas, kai konverteris iškraunamas arba įkraunamas

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

28 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidusių išmetamųjų teršalų iš pirminės vario gamybos Hoboken konverterinės aukštakrosnės kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Atliekant įkrovimo, šlako nugriebimo ir lydalo išpylimo veiksmus, eksploatuoti krosnį ir dujų tiekimo sistemą, esant sumažintam slėgiui
b	Sodrinimas deguonimi
c	Anga darbo metu uždengta dangčiais
d	Padidintos siurbimo galios sistemos ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

29 GPGB. Siekiant sumažinti šteino konvertavimo proceso pasklidžiųjų išmetamųjų teršalų kiekį, GPGB yra pseudoverdančiojo sluoksnio konverterinės aukštakrosnės naudojimas

Taikymas

Taikoma tik naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams.

30 GPGB. Siekiant sumažinti antrinio vario gamybos proceso metu iš sukamosios konverterinės krosnies su viršutiniu oro įpūtimu (TBRC) išmetamųjų pasklidžiųjų teršalų kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Eksploatuoti krosnį ir dujų tiekimo sistemą, esant sumažintam slėgiui ir pakankamai dujų ištraukimo spartai, kad būtų išvengta slėgio didėjimo	Taikoma visuotinai
b	Sodrinimas deguonimi	Taikoma visuotinai
c	Krosnį įrengti uždaramame pastate ir kartu taikyti pasklidžiųjų išmetamųjų teršalų surinkimo iš įkrovimo ir lydalo išpylimo vietų bei tiekimo į teršalų kiekio mažinimo sistemą metodus	Taikoma visuotinai
d	Pirminis gaubtas virš konverterio angos pirminiams išmetamiesiems teršalams surinkti ir nukreipti teršalų kiekio mažinimo sistemą	Taikoma visuotinai
e	Gaubtai arba į kraną integruotas gaubtas išmetamiesiems teršalams surinkti ir nukreipti į teršalų kiekio mažinimo sistemą, atliekant įkrovimo ir lydalo išpylimo veiksmus	Esamose gamyklose su keliamuoju kranu integruotas gaubtas taikomas tik gerokai modernizuotoms krosnių patalpoms
f	Dėti medžiagas (pvz., metalo laužą ir fliusą) per gaubtą	Taikoma visuotinai
g	Padidintos siurbimo galios sistema ⁽¹⁾	Taikoma visuotinai

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

31 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų, išmetamųjų regeneruojant varį šlako gaudytuvu, kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Dulkių slopinimo metodai, pvz., vandens čiurkšlė, apdorojant, laikant ir trupinant šlaką
b	Malimas ir flotacija atliekami įpylus vandens
c	Šlaką tiekti į galutinio laikymo vietą, taikant hidrotransportą uždaru vamzdynu
d	Užtikrinti vandens lygį saugykloje arba sausose vietose naudoti dulkių slopinimo priemonę, pvz., kalkių pieną

32 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų, išmetamųjų apdorojant daug vario turintį krosnių šlaką, kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Dulkių slopinimo metodai, pvz., vandens čiurkšlė, apdorojant, laikant ir trupinant galutinį šlaką
b	Aukštakrosnės eksploatavimas, esant sumažintam slėgiui
c	Uždaroji krosnis
d	Korpusas, apdangalas ir gaubtas išmetamiesiems teršalams rinkti ir nukreipti į teršalų kiekio mažinimo sistemą
e	Dengtas išleidžiamasis latakas

33 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų, išmetamų liejant pirminio ir antrinio vario gamybai skirtus anodus, kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti uždaražį piltuvą
b	Naudoti uždaražį tarpinį kaušą
c	Virš liejimo kaušo ir sukamojo liejimo būgno uždėti gaubtą, turintį oro ištraukimo sistemą

34 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų, išmetamų iš elektrolizerių, kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Dėti paviršinio aktyvumo medžiagų į elektroekstrakcijos vonias	Taikoma visuotinai
b	Naudoti dangčius ar gaubtą išmetamiesiems teršalams rinkti ir nukreipti į teršalų kiekio mažinimo sistemą	Taikoma tik elektroekstrakcijos ar rafinavimo vonioms su mažo grynumo anodais. Netinka, kai vonia visą laiką turi būti neuždengta darbinei temperatūrai užtikrinti (maždaug 65 °C)
c	Uždarieji ir stacionarieji vamzdiniai elektrolitų tirpalams tiekti	Taikoma visuotinai
d	Dujų ištraukimas iš katodinių nuosėdų šalinimo įrenginio ir anodų laužo plovimo mašinų	Taikoma visuotinai

35 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų, išmetamų liejant vario lydinius, kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti apvalkalus ar gaubtus išmetamiesiems teršalams rinkti ir nukreipti į teršalų kiekio mažinimo sistemą
b	Pakaitinimo ir liejimo krosnyse lydalus uždengti dangčiais
c	Padidintos siurbimo galios sistema ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

36 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų, išmetamų atliekant nerūgštinį ir rūgštinį dekapiravimą, kiekį, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Uždengti gaubtu dekapiravimo izopropanoliu liniją, kuri eksploatuojama kaip uždarnos apytakos linija	Taikoma tik nuolatinio veikimo vario valcuotosios vielos dekapiravimo procesui
b	Uždengti dekapiravimo liniją išmetamiesiems teršalams rinkti skirtu gaubtu ir nukreipti jas į teršalų kiekio mažinimo sistemą	Taikoma tik nuolatinio veikimo rūgštinio dekapiravimo procesui

1.2.3.2. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

Šiame skirsnyje nurodytų metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai pateikti 3 lentelėje.

37 GPGB. Siekiant sumažinti dėl žaliavos gavimo, laikymo, tvarkymo, transportavimo, dozavimo, maišymo, mišinių ruošimo, trupinimo, džiovinimo, pjaustymo ir sijojimo bei varinių tekinimo drožlių pirolizinio apdorojimo gaminant pirminį ir antrinį varį į orą išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

38 GPGB. Siekiant sumažinti dėl koncentrato džiovinimo gaminant pirminį varį į orą išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Taikymas

Jei organinės anglies kiekis koncentratuose yra didelis (pvz., apie 10 % masės), rankoviniai filtrai gali netikti (dėl filtrų užsikimšimo), bet galima taikyti kitus metodus (pvz., ESP).

39 GPGB. Siekiant sumažinti iš pirminio vario lydrosnės ir konverterio išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį (išskyrus į sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybos įrenginį arba elektros energijos gamybos įrenginį nukreipiamus teršalus), GPGB yra rankovinio filtro ir (arba) šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo naudojimas.

40 GPGB. Siekiant sumažinti iš antrinio vario lydrosnės bei konverterio ir perdirbant antrinio vario tarpinius produktus išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį (išskyrus į sieros rūgšties gamybos įrenginį nukreipiamus teršalus), GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

41 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant antrinį varį iš karšto lydalo laikymo aukštakrosnės išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

42 GPGB. Siekiant sumažinti krosnyje perdirbant daug vario turintį šlaką išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro ar dujų plautuvo kartu su ESP naudojimas.

43 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant pirminį ir antrinį varį iš anodinės aukštakrosnės išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro ar dujų plautuvo kartu su ESP naudojimas.

44 GPGB. Siekiant sumažinti liejant pirminio ir antrinio vario gamybai skirtus anodus išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro arba šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo ar lašų gaudyklės, jei išmetamųjų dujų vandens garų kiekis yra arti rasos taško, naudojimas.

45 GPGB. Siekiant sumažinti iš vario lydrosnės išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra žaliavų pasirinkimas ir tiekimas, atsižvelgiant į aukštakrosnės tipą ir naudojamą teršalų kiekio mažinimo sistemą, ir rankovinio filtro naudojimas.

3 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams gaminant varį

Parametras	GPGB	Procesas	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	37 GPGB	Žaliavos gavimas, laikymas, tvarkymas, transportavimas, dozavimas, maišymas, mišinių ruošimas, trupinimas, džiovinimas, pjaustymas ir sijojimas bei vario drožlių pirolizinis apdorojimas gaminant pirminį ir antrinį varį	2–5 ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾
	38 GPGB	Koncentrato džiovinimas gaminant pirminį varį	3–5 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	39 GPGB	Pirminio vario lydrosnė ir konverteris (išmetamieji teršalai, išskyrus nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO ₂ gamybos įrenginį arba elektros energijos gamybos įrenginį)	2–5 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾

Parametras	GPGB	Procesas	GPGB SITK (mg/Nm ³)
	40 GPGB	Antrinio vario lydrosnė bei konverteris ir antrinio vario tarpinio produktų perdirbimas (išmetamieji teršalai, išskyrus nukreipiamus į sieros rūgšties gamybos įrenginį)	2–4 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾
	41 GPGB	Karšto lydale laikymo krosnis gaminant antrinį varį	≤ 5 ⁽¹⁾
	42 GPGB	Daug vario turinčio šlako perdirbimas krosnyje	2–5 ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
	43 GPGB	Anodinė krosnis (pirminė ir antrinė vario gamyba)	2–5 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾
	44 GPGB	Anodų liejimas (pirminė ir antrinė vario gamyba)	≤ 5–15 ⁽²⁾ ⁽⁷⁾
	45 GPGB	Vario lydrosnė	2–5 ⁽²⁾ ⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽³⁾ Paros vidurkis.

⁽⁴⁾ Manoma, kad dulkių išmetamųjų teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai sunkiųjų metalų išmetimas viršija šiuos kiekius: 1 mg/Nm³ švino, 1 mg/Nm³ vario, 0,05 mg/Nm³ arseno, 0,05 mg/Nm³ kadmio.

⁽⁵⁾ Jei organinės anglies kiekis koncentratuose yra didelis (pvz., apie 10 % masės), išmetamųjų teršalų gali būti iki 10 mg/Nm³.

⁽⁶⁾ Manoma, kad dulkių išmetamųjų teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai švino išmetamųjų teršalų kiekis viršija 1 mg/Nm³.

⁽⁷⁾ Apatinė intervalo riba susijusi su rankovinio filtro naudojimu.

⁽⁸⁾ Manoma, kad dulkių išmetamųjų teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai vario išmetamųjų teršalų kiekis viršija 1 mg/Nm³.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.2.3.3. Organinių junginių išmetimas

46 GPGB. Siekiant sumažinti dėl vario drožlių pirolizinio apdorojimo bei antrinių žaliavų džiovavimo, lydymo ir išlydymo išmetamųjų organinių junginių kiekių, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Degintuvas ar antrinio degimo kamera arba regeneracinis terminis oksidatorius	Taikymą riboja apdorojamų ištekiančių dujų šilumingumas, nes mažesnio šilumingumo ištekiančioms dujoms reikia naudoti daugiau kuro
b	Įpurkšti adsorbento ir kartu naudoti rankovinį filtrą	Taikoma visuotinai
c	Projektuoti krosnį ir taršos mažinimo metodus atsižvelgiant į turimas žaliavas	Visuotinai taikoma naujoms aukštakrosnėms ir gerokai modernizuotoms esamoms aukštakrosnėms
d	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus	Taikoma visuotinai
e	Terminis BLOA skaidymas krosnyje aukštoje temperatūroje (> 1 000 °C)	Taikoma visuotinai

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 4 lentelę.

4 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi BLOA teršalams dėl vario drožlių pirolizinio apdorojimo bei antrinių žaliavų džiovavimo, lydymo ir išlydymo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
BLOA	3–30

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba susijusi su regeneracinio terminio oksidatoriaus naudojimu.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

47 GPGB. Siekiant sumažinti dėl ekstrahavimo tirpikliais gaminant varį hidrometalurginiu būdu išmetamų organinių junginių kiekį, GPGB yra abiejų toliau pateiktų metodų taikymas ir išmetamo LOJ kiekio kasmetinis nustatymas, pvz., pagal masių balansą.

	Metodas
a	Mažesnio garų slėgio technologinis reagentas (tirpiklis)
b	Uždaroji įranga, pvz., uždarieji maišytuvai, uždarieji nusodintuvai ir uždarnosios kaupiamosios talpyklos

48 GPGB. Siekiant sumažinti išmetamą PCDD/F kiekį dėl vario drožlių pirolizinio apdorojimo, lydymo, išlydymo, lydalo rafinavimo ir konvertavimo veiksnių gaminant antrinę varį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus
b	Optimizuoti degimo sąlygas, kad būtų išmetama mažiau organinių junginių
c	Naudoti pusiau uždaras aukštakrosnės įkrovimo sistemas, kad žaliavą būtų galima dėti nedideliais kiekiais
d	PCDD/F terminis skaidymas aukštos temperatūros krosnyje (> 850 °C)
e	Pūsti deguonį į viršutinę aukštakrosnės zoną
f	Vidinio degiklio sistema
g	Antrinio degimo kamera, degintuvas ar regeneracinis terminis oksidatorius ⁽¹⁾
h	Vengti naudoti ištraukiamąsias sistemas, kuriose kaupiasi daug dulkių, kai temperatūra > 250 °C
i	Spartusis aušinimas ⁽¹⁾
j	Įpurkšti adsorbento, kartu naudojant efektyvią dulkių surinkimo sistemą ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 5 lentelę.

5 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi PCDD/F teršalams dėl vario drožlių pirolizinio apdorojimo, lydymo, išlydymo, lydalo rafinavimo ir konvertavimo veiksnių gaminant antrinę varį

Parametras	GPGB SITK (ng I-TEQ/Nm ³) ⁽¹⁾
PCDD/F	≤ 0,1

⁽¹⁾ Ne trumpesnio kaip šešių valandų ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.2.3.4. Sieros dioksido išmetamieji teršalai

Šiame skirsnyje nurodytų metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

49 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant pirminį ir antrinį varį išmetamų SO₂ teršalų kiekį (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybos įrenginį arba elektros energijos gamybos įrenginį), GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Sausojo ar pusiau sausojo apdorojimo dujų plautuvai	Taikoma visuotinai
b	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvai	Taikymas gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli ištekančių dujų srautai (dėl reikšmingų susidariusių atliekų ir nuotekų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)
c	Polieterinių tirpiklių naudojimu pagrįsta absorbcijos ir desorbcijos sistema	Netaikoma gaminant antrinį varį. Netaikoma, jei nėra sieros rūgšties ar skysto SO ₂ gamybos įrenginio

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 6 lentelę.

6 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi SO₂ teršalams (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybos įrenginį ar elektros energijos gamybos įrenginį), gaminant pirminį ir antrinį varį

Parametras	Procesas	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	Pirminio vario gamyba	50–500 ⁽²⁾
	Antrinio vario gamyba	50–300

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Jei naudojamas šlapiojo apdorojimo dujų plautuvai arba sieros kiekis koncentrate yra mažas, GPGB SITK gali būti iki 350 mg/Nm³.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.2.3.5. Rūgštiniai išmetamieji teršalai

50 GPGB. Siekiant sumažinti išmetamą rūgščių dujų, esančių elektroekstrakcijos vonių, elektrolitinio rafinavimo vonių, katodinių nuosėdų šalinimo įrenginio ir anodų laužo plovimo mašinos išmetamosiose dujose, kiekį, GPGB yra šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo ar lašų gaudyklės naudojimas.

1.2.4. Dirvožemis ir gruntinis vanduo

51 GPGB. Siekiant išvengti dirvožemio ir gruntinio vandens taršos atgaunant varį šlako gaudytuve, GPGB yra nuotekų šalinimo sistemos aušinimo zonose naudojimas ir tinkamas galutinio šlako laikymo vietos projektavimas, kad būtų surinktas perteklinis vanduo ir išvengta skysčių nuotėkio.

52 GPGB. Siekiant išvengti dirvožemio ir gruntinio vandens taršos elektrolizės būdu gaminant pirminį ir antrinį varį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti sandarią nuotekų šalinimo sistemą
b	Naudoti nepralaidžias ir rūgštims atsparias grindis
c	Laikyti dvisienėse talpyklose arba talpyklose, įstatytose į atsparius aptvarus su nepralaidžiomis grindimis

1.2.5. Nuotekų susidarymas

53 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo gaminant pirminį ir antrinį varį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti garų kondensatą elektrolizės vonioms šildyti, vario katodams plauti arba grąžinti jį atgal į garo katilą
b	Vandenį, surinktą iš aušinimo zonos, flotacijos proceso ir galutinio šlako hidrotransportavimo, pakartotinai naudoti šlako gaudymo procese
c	Grąžinti į procesą dekapiravimo tirpalus ir plovimo vandenį
d	Apdoroti ekstrahavimo tirpikliais pakopos likučius (neapdorotus) organinio tirpalo turiniui atgauti, hidrometalurginiu būdu gaminant varį
e	Centrifuguoti ekstrahavimo tirpikliais pakopos dumblą, gautą atliekant valymą ir iš nusodintuvų, varį gaminant hidrometalurginiu būdu
f	Po metalų šalinimo stadijos išleidžiamus elektrolizės skysčius pakartotinai naudoti elektroekstrakcijos ir (arba) išplovimo procese

1.2.6. Atliekos

54 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį gaminant pirminį ir antrinį varį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, proceso atliekų antrinis perdirbimas, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Atgauti metalus iš dulkių ir dumblo, tiekiamo iš dulkių kiekio mažinimo sistemos	Taikoma visuotinai
b	Pakartotinai panaudoti arba parduoti kalcio junginius (pvz., gipsą), susidariusius mažinant SO ₂ kiekį	Taikoma atsižvelgiant į metalo kiekį ir į tai, ar yra atitinkama rinka
c	Atgauti arba perdirbti panaudotą katalizatorių	Taikoma visuotinai
d	Atgauti metalą iš nuotekų valymo dumblo	Taikymas gali būti ribotas atsižvelgiant į metalo kiekį ir į galimybę turėti rinką ar procesą
e	Naudoti mažos koncentracijos rūgštį išplovimo procese ar gipsui gaminti	Taikoma visuotinai
f	Atgauti varį iš daug vario turinčio šlako iš šlako aukštakrosnės ar šlako flotacijos įrenginio	

	Metodas	Taikymas
g	Naudoti krosnių galutinį šlaką kaip abrazyvinę medžiagą ar (kelių) statybinę medžiagą arba kitaip efektyviai naudojamą medžiagą	Taikymas gali būti ribotas, atsižvelgiant į metalo kiekį ir į tai, ar yra atitinkama rinka
h	Naudoti krosnių iškloją metalams atgauti ar pakartotinai naudoti kaip ugniai atsparią medžiagą	
i	Naudoti šlaką iš šlako flotacijos proceso kaip abrazyvinę medžiagą ar statybinę medžiagą arba kitaip efektyviai naudojamą medžiagą	
j	Nugriebti šlaką iš lydrosnių jame esančiam metalui atgauti	Taikoma visuotinai
k	Naudoti išleidžiamą panaudotą elektrolitą variui ir nikeliui atgauti. Likusią rūgštį pakartotinai naudoti naujam elektrolitui ruošti arba gipsui gaminti	
l	Panaudotus anodus naudoti kaip aušinimo medžiagą vario lydalo rafinavimo ar perlydymo procese	
m	Naudoti anodinį dumblą tauriesiems metalams išgauti	
n	Naudoti gipsą iš nuotekų valymo įrenginio piro-metalurginiame procese arba parduoti	Taikymas gali būti ribotas dėl gauto gipso kokybės
o	Atgauti metalus iš dumblo	Taikoma visuotinai
p	Hidrometalurginio vario proceso išekvotą elektrolitą naudoti kaip išplovimo priemonę	Taikymas gali būti ribotas atsižvelgiant į metalo kiekį ir į tai, ar yra atitinkama rinka ar procesas
q	Perdirbti valcuoto vario nuodegas vario lydrosnėje	Taikoma visuotinai
r	Atgauti metalus iš panaudoto rūgštinio dekapavimo tirpalo ir pakartotinai naudoti išvalytą rūgšties tirpalą	

1.3. GPGB IŠVADOS DĖL ALIUMINIO GAMYBOS, ĮSKAITANT ALIUMINIO OKSIDO IR ANODŲ GAMYBĄ

1.3.1. Aliuminio oksido gamyba

1.3.1.1. Energija

55 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją gaminant aliuminio oksidą iš boksito, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Aprašymas	Taikymas
a	Plokšteliniai šilumokaičiai	Naudojant plokštelinius šilumokaičius galima atgauti daugiau šilumos iš išplovų, tekančių į nusodinimo zoną, palyginti su kitais metodais, pvz., greitaisiais aušintuvais	Taikoma, jei aušinimo skysčio energiją galima panaudoti procese ir jei kondensato balansas ir išplovų būseną leidžia tai daryti
b	Iškaitinimo krosnys su pseudoverdančiojo sluoksnio cirkuliacija	Iškaitinimo krosnių su pseudoverdančiojo sluoksnio cirkuliacija energijos vartojimo efektyvumas yra gerokai didesnis palyginti su cilindrinėmis krosnimis, nes daugiau atgaunama šilumos iš aliuminio oksido ir dūmtakių dujų	Taikoma tik lydymųjų rūšių aliuminio oksidui. Netinka specialiųjų ar nelydomųjų rūšių aliuminio oksidui, nes tokių rūšių aliuminio oksidą reikia iškaitinti stipriau ir tai šiuo metu galima atlikti tik cilindrinėje krosnyje

	Metodas	Aprašymas	Taikymas
c	Vienasraučio skaidymo schema	Boksitų šlamas kaitinamas viename sraute, nenaudojant karšto garo, todėl šlamas nepraskiedžiamas (priešingai nei taikant dvisraučio skaidymo schemą)	Taikoma tik naujiems įrenginiams
d	Boksito pasirinkimas	Su daugiau drėgmės turinčiu boksitu į procesą patenka daugiau vandens, todėl padidėja energijos sąnaudos jam išgarinti. Be to, didesnį monohidrato kiekį turinčių boksitų (bemito ir (arba) diasporo) skaidymas turi būti atliekamas esant didesniam slėgiui ir temperatūrai, dėl ko padidėja energijos sąnaudos	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su konkrečia įrenginio konstrukcija, nes kai kurie įrenginiai yra specialiai projektuojami tam tikros kokybės boksitui ir tai mažina galimybę naudoti kitus boksito šaltinius

1.3.1.2. Į orą išmetami teršalai

56 GPGB. Siekiant sumažinti iškaitinant aliuminio oksidą išmetamą dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro arba ESP naudojimas.

1.3.1.3. Atliekos

57 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant aliuminį šalinamų atliekų kiekį ir pagerinti boksitų likučių šalinimą, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Sutankinti boksitų likučius, kad juose liktų kuo mažiau vandens, pvz., naudoti vakuuinius ar didelio slėgio filtras pusiau sausam papločiui gauti
b	Kuo labiau sumažinti boksitų likučių šarmingumą, kad juos būtų galima pašalinti tiekiant į sąvartyną

1.3.2. Anodų gamyba

1.3.2.1. Į orą išmetami teršalai

1.3.2.1.1. Iš anodų masės gamybos įrenginio išmetami dulkių, PAH ir fluoridų teršalai
58 GPGB. Siekiant sumažinti iš anodų masės gamybos įrenginio išmetamą dulkių teršalų kiekį (pašalinti kokso dulkes, pvz., dėl jo laikymo ir malimo veiksmų), GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 7 lentelę.

59 GPGB. Siekiant sumažinti iš anodų masės gamybos įrenginio (karšto pikio laikymo, masės maišymo, aušinimo ir formavimo) išmetamą dulkių ir PAH teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Sausojo apdoravimo dujų plautuvai, kuriame kaip adsorbentas naudojamas koksas, taikant išankstinį aušinimą arba netaikant, ir rankovinis filtras
b	Regeneracinis terminis oksidatorius
c	Katalizinis terminis oksidatorius

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 7 lentelę.

7 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir BaP (kaip PAH indikatoriaus) teršalams iš anodų masės gamybos įrenginio

Parametras	Procesas	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	— Pastos laikymas karštyje, masės maišymas, aušinimas ir formavimas — Kokso dulkių, pvz., dėl jo laikymo ir malimo veikslių, šalinimas	2–5 ⁽¹⁾
BaP	Pastos laikymas karštyje, masės maišymas, aušinimas ir formavimas	0,001–0,01 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.2.1.2. Iš išdeginimo įrenginio išmetami dulkių, sieros dioksido, PAH ir fluoridų teršalai

60 GPGB. Siekiant sumažinti iš išdeginimo įrenginio anodų gamybos įrenginyje, integruotame su pirminio aliuminio lydrosne išmetamųjų dulkių, sieros dioksido, PAH ir fluoridų teršalų kieki, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio naudojimas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Naudoti mažą sieros kiekį turinčias žaliavas ir kurą	Taikoma visuotinai SO ₂ teršalams sumažinti
b	Sausojo apdorojimo dujų plautuvas, kuriame kaip adsorbentas naudojamas aliuminio oksidas, ir rankovinis filtras	Taikoma visuotinai dulkių, PAH ir fluoridų teršalams sumažinti
c	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas	Taikymas siekiant mažinti dulkių, SO ₂ , PAH ir fluoridų kiekį gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli ištekantiųjų dujų srautai (dėl reikšmingų susidariusių atliekų ir nuotekų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)
d	Regeneracinis terminis oksidatorius kartu su dulkių kiekio mažinimo sistema	Taikoma visuotinai dulkių ir PAH teršalams sumažinti

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 8 lentelę.

8 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių, BaP (kaip PAH indikatoriaus) ir fluoridų teršalams iš anodų gamybos įrenginio, integruoto su pirminio aliuminio lydrosne, išdeginimo įrenginio

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	2–5 ⁽¹⁾
BaP	0,001–0,01 ⁽²⁾
HF	0,3–0,5 ⁽¹⁾

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Suminis fluoridų kiekis	≤ 0,8 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

61 GPGB. Siekiant sumažinti iš atskirame anodų gamybos įrenginyje esančio išdegimo įrenginio išmetamų dulkių, PAH ir fluoridų teršalų kiekį, GPGB yra pirminio filtravimo bloko ir regeneracinio terminio oksidatoriaus naudojimas kartu su sausojo apdorojimo dujų plautuvu (pvz., kalkių sluoksniu).

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 9 lentelę.

9 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių, BaP (kaip PAH indikatorius) ir fluoridų teršalams iš atskiro anodų gamybos įrenginio išdegimo įrenginio

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	2–5 ⁽¹⁾
BaP	0,001–0,01 ⁽²⁾
HF	≤ 3 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis.

⁽²⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.2.2. Nuotekų susidarymas

62 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo atliekant anodų išdegimą, GPGB yra uždarnosios vandens apytakos naudojimas.

Taikymas

Visuotinai taikoma naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams. Taikymas gali būti ribotas dėl vandens kokybės ir (arba) produkto kokybės reikalavimų.

1.3.2.3. Atliekos

63 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį, GPGB yra dulkių, susidariusių ant kokso filtro, kaip dujų plovimo terpės, pakartotinis naudojimas.

Taikymas

Gali būti taikymo apribojimų atsižvelgiant į pelenų kiekį anglies dulkėse.

1.3.3. Pirminio aliuminio gamyba

1.3.3.1. Į orą išmetami teršalai

64 GPGB. Siekiant išvengti iš pirminio aliuminio gamybos elektrolizės vonių, taikant Sodebergo technologiją, išmetamų pasklidusių teršalų arba juos surinkti, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti anodų masę, kurioje pikio kiekis yra nuo 25 % iki 28 % (sausos anodų masės)
b	Atnaujinti kolektoriaus konstrukciją, kad būtų galima atlikti uždarojo taškinio įkrovimo veiksmus ir pagerinti ištekiančių dujų surinkimo efektyvumą
c	Aliuminio oksido taškinis įkrovimas

	Metodas
d	Padidintas anodų aukštis ir apdorojimas taikant 67 GPGB
e	Gaubtai ant anodų viršaus, kai naudojami didelio srovės tankio anodai, ir apdorojimas taikant 67 GPGB

Aprašymas

64 GPGB c): taikant taškinį aliuminio oksido įkrovimą, išvengiama pastovaus plutos trūkimo (kaip tiekiant rankiniu būdu per šoną ar plutą laužant strypu) ir taip sumažėja su tuo susijęs fluoridų ir dulkių išmetimas.

64 GPGB d): esant didesniai anodų aukščiui, anodo viršaus temperatūra yra mažesnė, todėl susidaro mažiau išmetamųjų teršalų.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 12 lentelę.

65 GPGB. Siekiant išvengti iš pirminio aliuminio gamybos elektrolizės vonių, naudojant iš anksto išdeginčius anodus, išmetamų pasklidusių teršalų ar juos surinkti, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Automatinis daugiataškis aliuminio oksido įkrovimas
b	Gaubtu visiškai uždengta vonia ir reikiama ištekančių dujų ištraukimo sparta (ištekančioms dujoms nukreipti į apdorojimo įrenginius pagal 67 GPGB), atsižvelgiant į fluoridų susidarymą vonioje ir anglies anodų suvartojimą
c	Padidintos siurbimo galios sistema, prijungta prie 67 GPGB išvardytų taršos mažinimo įrenginių
d	Kuo mažesnė anodų keitimo ir kitų veiksmų, dėl kurių reikia nuimti vonios gaubtus, trukmė
e	Efektyvi proceso valdymo sistema, kad būtų išvengta technologinių nukrypimų, dėl kurių galėtų padidėti gardelės virsmas ir medžiagų išsiskyrimas ir išmetimas
f	Naudoti programuojamą vonios procesų ir techninės priežiūros sistemą
g	Naudoti sukurtus efektyvius valymo metodus sudegusių anodų tvirtinimo įrenginyje fluoridams ir angliai atgauti
h	Ištrauktus anodus laikyti šalia vonios esančiame skyriuje, prijungtame prie 67 GPGB nurodytų apdorojimo įrenginių arba laikyti anodų nuodegas uždaroje dėžėse

Taikymas

65 GPGB c) ir h) netaikomi esamiems įrenginiams

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 12 lentelę.

1.3.3.1.1. Nukreipiami dulkių ir fluoridų išmetamieji teršalai

66 GPGB. Siekiant sumažinti dėl žaliavų laikymo, tvarkymo ir transportavimo išmetamų dulkių teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 10 lentelę.

10 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl žaliavų laikymo, tvarkymo ir transportavimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5–10

(¹) Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

67 GPGB. Siekiant sumažinti iš elektrolizės vonių išmetamų dulkių, metalų ir fluoridų teršalų kieki, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Sausojo apdorojimo dujų plautuvai, kuriame kaip adsorbentas naudojamas aliuminio oksidas, ir rankovinis filtras	Taikoma visuotinai
b	Sausojo apdorojimo dujų plautuvai, kuriame kaip adsorbentas naudojamas aliuminio oksidas, rankovinis filtras ir šlapijo apdorojimo dujų plautuvai	Taikymas gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli ištekančių dujų srautai (dėl reikšmingų susidariusių atliekų ir nuotekų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 11 lentelę ir 12 lentelę.

11 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir fluoridų teršalams iš elektrolizės vonių

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	2–5 ⁽¹⁾
HF	≤ 1,0 ⁽¹⁾
Suminis fluoridų kiekis	≤ 1,5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.3.1.2. Suminis dulkių ir fluoridų išmetamųjų teršalų kiekis

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi visoms elektrolizės cecho dulkių ir fluoridų teršalams (surinktoms iš elektrolizės vonių ir stogo ventiliacinių angų). Žr. 12 lentelę.

12 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi visoms elektrolizės cecho dulkių ir fluoridų teršalams (surinktoms iš elektrolizės vonių ir stogo ventiliacinių angų)

Parametras	GPGB	GPGB SITK esamiems įrenginiams (kg/t Al) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	GPGB SITK naujiems įrenginiams (kg/t Al) ⁽¹⁾
Dulkės	64 GPGB, 65 GPGB ir 67 GPGB derinys	≤ 1,2	≤ 0,6
Suminis fluoridų kiekis		≤ 0,6	≤ 0,35

⁽¹⁾ Iš elektrolizės cecho išmetamųjų teršalų metinė masė, padalyta iš tais pačiais metais pagaminto skystojo aliuminio masės.

⁽²⁾ Šie GPGB SITK netinka įrenginiams, kurių per stogą išmetamas kiekis negali būti išmatuotas dėl jų konfiguracijos.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

68 GPGB. Siekiant išvengti dėl lydymo, išlydyto metalo apdorojimo ir liejimo, gaminant pirminį aliuminį išmetamų dulkių ir metalų teršalų ar sumažinti jų kieki, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Naudoti skystąjį metalą iš elektrolizės vonios ir neužterštą aliuminio žaliavą, t. y. kietąją žaliavą, kurioje nebūtų tokių medžiagų, kaip dažai, plastikai ar alyva (pvz., viršutinę ir apatinę luitų dalis, nupjautas dėl neatitikties kokybės reikalavimams)
b	Rankovinis filtras ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 13 lentelę.

13 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl lydymo, išlydyto metalo apdorojimo ir liejimo gaminant pirminį aliuminį

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Dulkės	2–25

⁽¹⁾ Per vienerius metus gautų ėminių vidurkis.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba yra susijusi su rankovinio filtro naudojimu.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.3.1.3. Sieros dioksido išmetamieji teršalai

69 GPGB. Siekiant sumažinti iš elektrolizės vonių išmetamųjų teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti mažai sieros turinčius anodus	Taikoma visuotinai
b	Šlapijojo apdorojimo dujų plautuvai ⁽¹⁾	Taikymas gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli išeinančių dujų srautai (dėl reikšmingų susidariusių atliekų ir nuotekų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

A p r a š y m a s

69 GPGB a): anodai, kuriuose sieros kiekio metinis vidurkis yra mažesnis kaip 1,5 %, gali būti pagaminti tinkamai derinant naudojamą žaliavą. Metinis sieros kiekio vidurkis turi būti ne mažesnis kaip 0,9 %, kad elektrolizės procesas būtų efektyvus.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 14 lentelę.

14 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi SO₂ teršalams iš elektrolizės vonių

Parametras	GPGB SITK (kg/t Al) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
SO ₂	≤ 2,5–15

⁽¹⁾ Išmetamųjų teršalų metinė masė, padalyta iš tais pačiais metais pagaminto skystojo aliuminio masės.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba yra susijusi su šlapijojo apdorojimo dujų plautuvo naudojimu. Viršutinė intervalo riba yra susijusi su mažai sieros turinčių anodų naudojimu.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.3.1.4. Perfluorangliavandenilių išmetamieji teršalai

70 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant pirminį aliuminį išmetamų perfluorangliavandenilių teršalų kiekį, GPGB yra visų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Automatinis daugiataškis aliuminio oksido įkrovimas	Taikoma visuotinai
b	Elektrolizės proceso kompiuterinis valdymas, pagrįstas vonios duomenų aktyviomis bazėmis ir vonios darbinio parametro stebėseną	Taikoma visuotinai
c	Automatinis anodinio reiškinio slopinimas	Netaikoma Søderberg vonioms, nes dėl anodo konstrukcijos (tik iš vienos dalies) vonios srauto su šiuo metodu susieti neįmanoma

Aprašymas

70 GPGB c): anodinis reiškinys stebimas, kai aliuminio oksido kiekis elektrolite sumažėja iki mažiau kaip 1–2 %. Esant šiam reiškiniui, vietoj aliuminio oksido skaidymo vyksta kriolito elektrolito skilimas į metalo ir fluorido jonus, pastarieji sudaro dujinius perfluorangliavandenilius, kurie reaguoja su angliniu anodu.

1.3.3.1.5. PAH ir CO išmetamieji teršalai

71 GPGB. Siekiant sumažinti dėl pirminio aliuminio gamybos taikant Søderberg technologiją išmetamų CO ir PAH teršalų kiekį, GPGB yra vonios išmetamosiose dujose esančių CO ir PAH deginimas.

1.3.3.2. Nuotekų susidarymas

72 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo, GPGB yra aušinamojo vandens ir išvalytų nuotekų, įskaitant lietaus vandenį, pakartotinis panaudojimas arba perdirbimas.

Taikymas

Visuotinai taikoma naujiems įrenginiams ir gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams. Taikymas gali būti ribotas dėl vandens kokybės ir (arba) produkto kokybės reikalavimų. Pakartotinai panaudoto arba perdirbto aušinamojo vandens, išvalytų nuotekų ir lietaus vandens kiekis negali būti didesnis kaip procesui atlikti būtinas vandens kiekis.

1.3.3.3. Atliekos

73 GPGB. Siekiant sumažinti elektrolizės vonių panaudotos išklojos šalinamą kiekį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad ją būtų galima lengviau pakartotinai perdirbti išorėje, pvz., gaminti cementą atliekant bazinio šlako regeneracijos procesą, naudoti kaip prisotinimo anglimi medžiagą plieno arba ferolydinių pramonėje arba kaip antrinę žaliavą (pvz., akmens vata), atsižvelgiant į galutinio vartotojo reikalavimus.

1.3.4. Antrinio aliuminio gamyba

1.3.4.1. Antrinės žaliavos

74 GPGB. Siekiant padidinti žaliavų išėigą, GPGB yra nemetalinių sudedamųjų dalių ir kitų nei aliuminis metalų atskyrimas, taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį ir atsižvelgiant į apdorojamų medžiagų sudėtį.

	Metodas
a	Geležies grupės metalų atskyrimas magnetu
b	Aliuminio atskyrimas nuo kitų sudedamųjų dalių taikant sukurinių srovių metodą (naudojant judamuosius elektromagnetinius laukus)
c	Įvairių metalinių ir nemetalinių sudedamųjų dalių atskyrimas pagal santykinį tankį (naudojant skirtingo tankio skystį ar orą)

1.3.4.2. *Energija*

75 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Iš anksto pakaitinti aukštakrosnės įkrovą išmetamomis dujomis	Taikoma tik necilindrinėms aukštakrosnėms
b	Dujų su nesudegusiais angliavandeniliais grąžinimas atgal į degiklio sistemą	Taikoma tik atšvaitinėms aukštakrosnėms ir džiovintuvams
c	Tiekti skystąjį metalą tiesioginiam liejimui	Taikymą riboja reikiama transportavimo trukmė (ne ilgesnė kaip 4–5 valandos)

1.3.4.3. *Į orą išmetami teršalai*

76 GPGB. Siekiant išvengti į orą išmetamų teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra alyvos ir organinių junginių pašalinimas nuo drožlių prieš lydymo stadiją, jas centrifuguojant ir (arba) džiovinant ⁽¹⁾.

Taikymas

Centrifuguojamos tik labai tepaluotos drožlės prieš jų džiovinimą. Gali neprireikti šalinti alyvą ir organinius junginius, jei krosnis ir teršalų kiekio mažinimo sistema yra suprojektuotos apdoroti ir organines medžiagas.

1.3.4.3.1. *Pasklidieji išmetamieji teršalai*

77 GPGB. Siekiant išvengti dėl metalo laužo parengtinio apdorojimo išmetamų pasklidųjų teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Uždarasis ar pneumatinis konvejeris su oro ištraukimo sistema
b	Įkrovimo ir iškrovimo vietų apdangalai ar gaubtai su oro ištraukimo sistema

78 GPGB. Siekiant išvengti įkraunant ir iškraunant lydymo krosnis ar išleidžiant iš jų lydalą išmetamų pasklidųjų teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Virš aukštakrosnės dangčio ir išleidimo angos uždėti gaubtus su ištekantių dujų ištraukimo sistema, prijungta prie filtravimo sistemos	Taikoma visuotinai
b	Apdangalas dūmams surinkti, kuris dengia įkrovimo ir lydalo išpylimo zonas	Taikoma tik stacionariosioms būgninėms aukštakrosnėms
c	Sandari aukštakrosnės įkrovos vieta ⁽¹⁾	Taikoma visuotinai
d	Sandarus įkrovimo įtaisas	Taikoma tik necilindrinėms aukštakrosnėms
e	Padidintos siurbimo galios sistema, kuri gali būti modifikuota pagal reikiamą procesą ⁽¹⁾	Taikoma visuotinai

⁽¹⁾ Metodo aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

A p r a š y m a s

78 GPGB a) ir b): naudojamas ištraukiamasis gaubtas proceso ištekantioms dujoms surinkti ir nukreipti.

78 GPGB d): sandarikliai ant įkrovos vežimėlio (konteinerio), kad iškraunant metalo laužą pro aukštakrosnės įkrovos vietą, būtų užtikrintas aukštakrosnės sandarumas.

79 GPGB. Siekiant sumažinti iš nuodegų ar šlako apdorojimo įrenginių išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Nuodegų ar šlako aušinimas sandariose talpyklose inertinių dujų atmosferoje iš karto, kai krosnyje jie nugriebiami nuo paviršiaus
b	Apsaugoti nuodegas ar šlaką nuo suslavinimo
c	Nuodegų ar šlako tankinimas oro ištraukimo ir dulkių kiekio mažinimo sistema

1.3.4.3.2. Nekreipiami dulkių išmetamieji teršalai

80 GPGB. Siekiant sumažinti dėl drožlių džiovinimo ir organinių medžiagų šalinimo nuo jų, dėl nemetalinių sudedamųjų dalių ir kitų nei aliuminis metalų trupinimo, malimo bei atskyrimo sausuoju būdu ir dėl laikymo, tvarkymo ir transportavimo gaminant antrinį aliuminį išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 15 lentelę.

15 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl drožlių džiovinimo ir organinių medžiagų šalinimo nuo jų, dėl nemetalinių sudedamųjų dalių ir kitų nei aliuminis metalų trupinimo, malimo bei atskyrimo sausuoju būdu ir dėl laikymo, tvarkymo ir transportavimo gaminant antrinį aliuminį

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

81 GPGB. Siekiant sumažinti dėl aukštakrosnės procesų, pvz., įkrovimo, lydymo, lydalo išpylimo iš išlydyto metalo apdorojimo gaminant antrinį aliuminį išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 16 lentelę.

16 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl aukštakrosnės procesų, pvz., įkrovimo, lydymo, lydalo išpylimo iš išlydyto metalo apdorojimo gaminant antrinį aliuminį

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–5

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

82 GPGB. Siekiant sumažinti dėl perlydymo gaminant antrinį aliuminį išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti neužterštą aliuminio žaliavą, t. y. kietąją žaliavą, kurioje nebūtų tokių medžiagų, kaip dažai, plastikai ar alyva (pvz., luitus)
b	Optimizuoti degimo sąlygas, kad būtų išmetama mažiau dulkių
c	Rankovinis filtras

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 17 lentelę.

17 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkėms dėl perlydymo gaminant antrinį aliuminį

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Dulkės	2–5

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Jei krosnys suprojektuotos naudoti ir naudoja neužterštas žaliavas, kurias naudojant dulkių išmetama mažiau kaip 1 kg/h, viršutinė intervalo riba, kaip per vienerius metus gautų ėminių vidurkis, yra 25 mg/Nm³.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.4.3.3. Organinių junginių išmetimas

83 GPGB. Siekiant sumažinti dėl užterštų antrinių žaliavų (pvz., drožlių) terminio apdorojimo ir dėl lydrosnės išmetamą organinių junginių ir PCDD/F teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas, kartu taikant bent vieną iš toliau pateiktų metodų.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus
b	Lydrosnių vidinio degiklio sistema
c	Papildomas degiklis
d	Spartusis aušinimas
e	Aktyvintųjų anglių įpurškimas

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 18 lentelę.

18 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi BLOA ir PCDD/F teršalams dėl užterštų antrinių žaliavų (pvz., drožlių) terminio apdorojimo ir dėl lydrosnės

Parametras	Vienetas	GPGB SITK
BLOA	mg/Nm ³	≤ 10–30 ⁽¹⁾
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	≤ 0,1 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Ne trumpesnio kaip šešių valandų ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.4.3.4. Rūgštiniai išmetamieji teršalai

84 GPGB. Siekiant sumažinti dėl užterštų antrinių žaliavų (pvz., drožlių) terminio apdorojimo, dėl lydrosnės, perlydyto ir išlydyto metalo apdorojimo išmetamų HCl, Cl₂ ir HF teršalų kieki, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

Metodas	
a	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus ⁽¹⁾
b	Įpurkšti Ca(OH) ₂ ar natrio hidrokarbonato ir naudoti rankovinį filtrą ⁽¹⁾
c	Rafinavimo proceso kontrolė, reguliuojant rafinavimo dujų kiekį, naudojamą išlydytuose metaluose esančioms priemaišoms pašalinti
d	Rafinavimo procese naudoti inertinėmis dujomis praskiestas chloro dujas

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

A p r a š y m a s

84 GPGB d): naudoti inertinėmis dujomis praskiestas chloro dujas chloro teršalams sumažinti. Rafinavimą tai pat galima atlikti naudojant tik inertines dujas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 19 lentelę.

19 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi HCl, Cl₂ ir HF teršalams dėl užterštų antrinių žaliavų (pvz., drožlių) terminio apdorojimo, dėl lydrosnės, perlydyto ir išlydyto metalo apdorojimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
HCl	≤ 5–10 ⁽¹⁾
Cl ₂	≤ 1 ⁽²⁾ ⁽³⁾
HF	≤ 1 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis. Jei rafinuojama naudojant chloro turinčias chemines medžiagas, GPGB SITK atitinka chlorinimo metu gautą vidutinę koncentraciją.

⁽²⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis. Jei rafinuojama naudojant chloro turinčias chemines medžiagas, GPGB SITK atitinka chlorinimo metu gautą vidutinę koncentraciją.

⁽³⁾ Taikoma tik teršalams iš rafinavimo procesų, atliekamų naudojant chloro turinčias chemines medžiagas.

⁽⁴⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.4.4. Atliekos

85 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį gaminant antrinę aliuminį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai naudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

Metodas	
a	Surinktas dulkes pakartotinai panaudoti lydymo lydrosnėse su dengiamuoju druskų sluoksniu procese arba bazinio šlako regeneracijos procese
b	Visas bazinio šlako antrinio perdirbimo ciklas
c	Apdoroti nuodegas ar oksidinį šlaką aliuminiui atgauti, kai jis lydomas krosnyse be dengiamojo druskų sluoksniu

86 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant antrinį aliuminį susidarančio šlako kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Pagerinti naudojamų žaliavų kokybę, atskiriant nemetalines sudedamąsias dalis ir kitus nei aliuminis metalus, jei aliuminio laužas sumaišytas su kitomis sudedamosiomis dalimis	Taikoma visuotinai
b	Pašalinti alyvą ir organines sudedamąsias dalis iš užterštų drožlių prieš lydant	Taikoma visuotinai
c	Metalų siurbimas arba maišymas	Netaikoma cilindrinėms aukštakrosnėms
d	Pakreipiamoji cilindrinė krosnis	Gali būti šios aukštakrosnės naudojimo apribojimų dėl žaliavų dalelių dydžio

1.3.5. Bazinio šlako antrinio perdirbimo procesas

1.3.5.1. Pasklidieji išmetamieji teršalai

87 GPGB. Siekiant išvengti dėl bazinio šlako antrinio perdirbimo proceso išmetamų pasklidusių teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Įrangą uždengti gaubtu su dujų ištraukiamąja sistema, sujungta su filtravimo sistema
b	Gaubtas su dujų ištraukiamąja sistema, sujungta su filtravimo sistema

1.3.5.2. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

88 GPGB. Siekiant sumažinti dėl trupinimo ir sausojo malimo, susijusio su šlako sugražinimo procesu, išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 20 lentelę.

20 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl trupinimo ir sausojo malimo, susijusio su šlako regeneracijos procesu

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–5

(¹) Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.3.5.3. Dujiniai junginiai

89 GPGB. Siekiant sumažinti dėl šlapiojo malimo ir išplovimo, atliekant bazinio šlako regeneracijos procesą, išmetamų dujinių teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Aktyvintųjų anglių įpurškimas
b	Degintuvas
c	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas su H ₂ SO ₄ tirpalu

(¹) Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 21 lentelę.

21 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dujinams teršalams dėl šlapiojo malimo ir išplovimo, atliekant bazinio šlako regeneracijos procesą

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
NH ₃	≤ 10
PH ₃	≤ 0,5
H ₂ S	≤ 2

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.4. GPGB IŠVADOS DĖL ŠVINO IR (ARBA) ALAVO GAMYBOS

1.4.1. **I orą išmetami teršalai**

1.4.1.1. *Pasklidieji išmetamieji teršalai*

90 GPGB. Siekiant išvengti dėl pirminių ir antrinių žaliavų (išskyrus baterijas) ruošimo (pvz., dozavimo, maišymo, mišinių ruošimo, trupinimo, pjaustymo, siojimo) išmetamų pasklidusių teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Dulkančioms medžiagoms skirtas uždaras konvejeris ar pneumatinė transportavimo sistema	Taikoma visuotinai
b	Uždaroji įranga. Kai naudojamos dulkančios medžiagos, teršalai surenkami ir tiekiami į teršalų kiekio mažinimo sistemą	Taikoma tik žaliavų mišiniams, paruoštiems naudojant dozavimo bunkerio arba dozavimo pagal masės mažėjimą sistemą
c	Žaliavų maišymas, atliekamas uždarame pastate	Taikoma tik dulkančioms medžiagoms. Esamiems įrenginiams gali būti sunku taikyti dėl reikalavimo turėti pakankamai laisvos vietos įrangai
d	Dulkių slopinimo sistemos, pvz., vandens purškimo sistemos	Taikoma tik maišant lauko sąlygomis
e	Žaliavų granuliavimas	Taikoma tik tais atvejais, kai procesui ir krosniam galima naudoti granuliuotas žaliavas

91 GPGB. Siekiant išvengti dėl medžiagų pirminio apdorojimo (pvz., džiovinimo, išardymo, aglomeravimo, briketavimo, granuliavimo ir akumuliatorių trupinimo, siojimo ir rūšiavimo) gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą išmetamų pasklidusių teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Dulkančioms medžiagoms skirtas uždarusis konvejeris ar pneumatinė transportavimo sistema
b	Uždaroji įranga. Kai naudojamos dulkančios medžiagos, teršalai surenkami ir tiekiami į teršalų kiekio mažinimo sistemą

92 GPGB. Siekiant išvengti dėl įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo veiksmų gaminant šviną ir (arba) alavą ir dėl pradinių vario šalinimo veiksmų gaminant pirminį šviną išmetamų pasklidusių teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra tinkamo toliau nurodytų metodų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Uždengta įkrovimo sistema su oro ištraukimu	Taikoma visuotinai
b	Sandariosios ar uždariosios krosnys su sandariomis angomis įkrovoms ⁽¹⁾ atliekant pertraukiamo įkrovimo ir išleidimo procesus	Taikoma visuotinai
c	Ekspluatuoti krosnį ir dujų tiekimo sistemą, esant sumažintam slėgiui ir pakankamai dujų ištraukimo spartai, kad būtų išvengta slėgio didėjimo	Taikoma visuotinai
d	Gaudomieji gaubtai ar apdangalai įkrovimo ir lydalo išpylimo vietose	Taikoma visuotinai
e	Uždaras pastatas	Taikoma visuotinai
f	Visiškas uždengimas gaubtu ir oro ištraukimo sistema	Taikyti esamiems įrenginiams ar gerokai modernizuotiems esamiems įrenginiams gali būti sunku dėl erdvės reikalavimų
g	Užtikrinti aukštakrosnės sandarumą	Taikoma visuotinai
h	Palaikyti žemiausią įmanomą aukštakrosnės temperatūrą	Taikoma visuotinai
i	Naudoti gaubtą su oro ištraukimo sistema lydalo išpylimo vietoje, virš kaušų ir oksidinio šlako šalinimo zonoje	Taikoma visuotinai
j	Pirminis dulkančių žaliavų apdorojimas, pvz., granuliavimas	Taikoma tik tais atvejais, kai procesui ir krosniai galima naudoti granuliuotas žaliavas
k	Uždėti gaubtą ant kaušų lydalo išpylimo metu	Taikoma visuotinai
l	Su filtravimo sistema sujungta oro ištraukimo sistema įkrovimo ir lydalo išpylimo zonoje	Taikoma visuotinai

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateikiamas 1.10 skirsnyje.

93 GPGB. Siekiant išvengti dėl perlydymo, rafinavimo ir liejimo gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą išmetamų pasklidusių teršalų ar sumažinti jų kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Gaubtas virš tiglinės aukštakrosnės ar lydalo katilo (kokilės) su oro ištraukimo sistema
b	Dangčiai kokilei uždengti rafinavimo reakcijų ir cheminių medžiagų pridėjimo metu
c	Gaubtas su oro ištraukimo sistema prie išleidžiamųjų latakų ir lydalo išpylimo vietų
d	Lydalo temperatūros kontrolė
e	Uždarieji mechaniniai šlako semtuvai dulkančiam šlakui ar jo likučiams pašalinti

1.4.1.2. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

94 GPGB. Siekiant sumažinti dėl žaliavų ruošimo (pvz., gavimo, tvarkymo, laikymo, dozavimo, maišymo, mišinių ruošimo, džiovavimo, trupinimo, pjaustymo ir sijojimo) gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 22 lentelę.

22 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl žaliavų ruošimo gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

95 GPGB. Siekiant sumažinti dėl baterijų ir akumuliatorių ruošimo (trupinimo, sijojimo ir rūšiavimo) išmetamųjų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro ar šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 23 lentelę.

23 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl baterijų ruošimo (trupinimo, sijojimo ir rūšiavimo)

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

96 GPGB. Siekiant sumažinti dėl įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą išmetamųjų dulkių ir metalų teršalų kiekį (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybos įrenginį), GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 24 lentelę.

24 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir švino teršalams (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybos įrenginį) dėl įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	2–4 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Pb	≤ 1 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Manoma, kad dulkių teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai jų išmetimas viršija šiuos kiekius: 1 mg/Nm³ vario, 0,05 mg/Nm³ arseno, 0,05 mg/Nm³ kadmio.

⁽³⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

97 GPGB. Siekiant sumažinti gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą dėl perlydymo, rafinavimo ir liejimo išmetamųjų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Atliekant pirometalurginius procesus, palaikyti kiek įmanoma žemesnę lydalo vonios temperatūrą, atsižvelgiant į proceso stadiją, ir naudoti rankovinį filtrą
b	Atliekant hidrometalurginius procesus, naudoti šlapiojo apdorojimo dujų plautuvą (skruberį)

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 25 lentelę.

25 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir švino teršalams gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą dėl perlydymo, rafinavimo ir liejimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	2–4 ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Pb	≤ 1 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Manoma, kad dulkių išmetamųjų teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai jų išmetimas viršija šiuos kiekius: 1 mg/Nm³ vario, 1 mg/Nm³ stibio, 0,05 mg/Nm³ arseno, 0,05 mg/Nm³ kadmio.

⁽³⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.4.1.3. *Organinių junginių išmetimas*

98 GPGB. Siekiant sumažinti dėl žaliavų džiovinimo ir lydymo proceso gaminant antrinį šviną ir (arba) alavą išmetamųjų organinių junginių kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus	Taikoma visuotinai
b	Optimizuoti degimo sąlygas, kad būtų išmetama mažiau organinių junginių	Taikoma visuotinai
c	Degintuvus ar regeneracinis terminis oksidatorius	Taikymą riboja apdorojamų ištekantių dujų šilumingumas, nes mažesnio šilumingumo ištekantioms dujoms reikia naudoti daugiau kuro

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 26 lentelę.

26 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi BLOA teršalams gaminant antrinį šviną ir (arba) alavą dėl žaliavų džiovinimo ir lydymo proceso

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
BLOA	10–40

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

99 GPGB. Siekiant sumažinti lydant antrines švino ir (arba) alavo žaliavas išmetamą PCDD/F kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

Metodas	
a	Pasirinkti ir tiekti žaliavas atsižvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus ⁽¹⁾
b	Naudoti pusiau uždaro aukštakrosnės įkrovimo sistemas, kad žaliava būtų galima dėti nedideliais kiekiais ⁽¹⁾

Metodas	
c	Lydkrosnių vidinio degiklio sistema ⁽¹⁾
d	Degintuvas ar regeneracinis terminis oksidatorius ⁽¹⁾
e	Vengti naudoti ištraukiamąsias sistemas, kuriose kaupiasi daug dulkių, kai temperatūra > 250 °C ⁽¹⁾
f	Spartusis aušinimas ⁽¹⁾
g	Įpurkšti adsorbento, kartu naudojant efektyvią dulkių surinkimo sistemą ⁽¹⁾
h	Naudoti efektyvią dulkių surinkimo sistemą
i	Pūsti deguonį į viršutinę lydkrosnės zoną
j	Optimizuoti degimo sąlygas, kad būtų išmetama mažiau organinių junginių ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 27 lentelę.

27 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi PCDD/F teršalams lydant antrines švino ir (arba) alavo žaliavas

Parametras	GPGB SITK (ng I-TEQ/Nm ³) ⁽¹⁾
PCDD/F	≤ 0,1

⁽¹⁾ Ne trumpesnio kaip šešių valandų ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.4.1.4. Sieros dioksido išmetamieji teršalai

100 GPGB. Siekiant išvengti dėl įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo, gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą išmetamų SO₂ teršalų (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO₂ gamybos įrenginį), ar jas sumažinti, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Žaliavų, turinčių sieros sulfatų forma, šarminis išplovimas	Taikoma visuotinai
b	Sausojo ar pusiau sausojo apdorojimo dujų plautuvas ⁽¹⁾	Taikoma visuotinai
c	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas ⁽¹⁾	Taikymas gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli ištekančių dujų srautai (dėl reikšmingų susidariusių atliekų ir nuotekų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)
d	Sieros cheminis surišimas lydalo fazėje	Taikoma tik antrinio švino gamybai

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

A p r a š y m a s

100 GPGB a): naudojama šarminio metalo druska sulfatams pašalinti iš antrinių žaliavų prieš jas lydant.

100 GPGB d): sierai chemiškai surišti lydalo fazėje į lydkrosnes dedama geležies ir sodos (Na_2CO_3), kurie reaguoja su žaliavose esančia siera, susidarant $\text{Na}_2\text{S-FeS}$ šlakui.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 28 lentelę.

28 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi SO_2 teršalams (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties ar skysto SO_2 gamybos įrenginį) dėl įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo, gaminant pirminį ir antrinį šviną ir (arba) alavą

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm^3) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
SO_2	50–350

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Kai negalima naudoti šlapiojo apdorojimo dujų plautuvų, viršutinė intervalo riba yra $500 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.4.2. Dirvožemio ir gruntinio vandens apsauga

101 GPGB. Siekiant išvengti dirvožemio ir gruntinio vandens užteršimo dėl baterijų laikymo, trupinimo, sijojimo ir rūšiavimo veiksmų, GPGB yra rūgštims atsparaus grindų paviršiaus ir išpiltos rūgšties surinkimo sistemos naudojimas.

1.4.3. Nuotekų susidarymas ir apdorojimas

102 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo dėl šarminio išplovimo proceso, GPGB yra vandens tirpalo, gauto natrio sulfatui kristalizuojantis šarminių metalų druskų tirpaluose, pakartotinis naudojimas.

103 GPGB. Siekiant sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį dėl baterijų ruošimo, kai rūgščių rūkas nukreipiamas į nuotekų valymo įrenginį, GPGB yra tinkamai suprojektuoto nuotekų valymo įrenginio, kuriame būtų sumažintas šiame sraute esančių teršalų kiekis, eksploatavimas.

1.4.4. Atliekos

104 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį gaminant pirminį šviną, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai naudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Pakartotinai naudoti dulkes iš švino gamybos proceso dulkių šalinimo sistemos	Taikoma visuotinai
b	Se ir Te atgavimas iš šlapiojo ar sausojo dujų plovimo įrangos dulkių ir (arba) dumblo	Taikymą gali riboti esamo gyvsidabrio kiekis
c	Ag, Au, Bi, Sb ir Cu atgavimas iš oksidinio šlako rafinavimo	Taikoma visuotinai
d	Metalų atgavimas iš nuotekų valymo dumblo	Tiesioginį nuotekų valymo įrenginio dumblo lydimą galėtų riboti kai kurie elementai, pvz., As, Tl ir Cd
e	Dėti fliusų, kurie paverstų šlaką išoriniam naudojimui tinkamesne medžiaga	Taikoma visuotinai

105 GPGB. Siekiant išgauti iš švino akumuliatorių polipropileną ir polietileną, GPGB yra jų atskyrimas nuo akumuliatorių prieš lydymą.

Taikymas

Tai gali netikti šachtinėms aukštakrosnėms dėl neišardytų (sveikų) baterijų pralaidumo dujoms, kuris yra būtinas aukštakrosnės procesams.

106 GPGB. Siekiant pakartotinai panaudoti arba atgauti sieros rūgštį, surinktą atliekant švino akumuliatorių regeneravimo procesą, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad ją būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti ar perdirbti viduje ar išorėje, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Pakartotinai naudoti kaip dekapiravimo medžiagą	Taikoma visuotinai atsižvelgiant į vietines sąlygas, pvz., dekapiravimo proceso taikymą ir į rūgštyje esančių priemaišų suderinamumą su procesu
b	Pakartotinai naudoti kaip žaliavą chemijos gamykloje	Taikymas gali būti ribotas atsižvelgiant į vietinės chemijos gamyklos buvimą
c	Rūgšties atgavimas skaidant	Taikoma tik tada, kai yra sieros rūgšties ar skysto sieros dioksido gamybos įrenginys
d	Gipso gamyba	Taikoma tik tada, jei atgautoje rūgštyje esančios priemaišos nedaro įtakos gipso kokybei arba jei kitiems tikslams galima naudoti blogesnės kokybės gipsą, pvz., kaip flusą
e	Natrio sulfato gamyba	Taikoma tik šarminio išplovimo procesams

107 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį gaminant antrinį šviną ir (arba) alavą, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas
a	Pakartotinai naudoti likučius lydymo procese švinui ir kitiems metalams atgauti
b	Apdoroti likučius ir atliekas specialiose įrenginiuose medžiagoms atgauti
c	Apdoroti likučius ir atliekas taip, kad juos būtų galima naudoti kituose procesuose

1.5. GPGB IŠVADOS DĖL CINKO IR (ARBA) KADMIO GAMYBOS

1.5.1. Pirminio cinko gamyba

1.5.1.1. Hidrometalurginis cinko gamybos būdas

1.5.1.1.1. Energija

108 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją, GPGB yra iš degimo krosnies ištekiančių dujų šilumos panaudojimas, taikant vieną iš toliau pateiktų metodų arba jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti katilą utilizatorių ir turbinas elektros energijai gaminti	Taikymas gali būti ribotas atsižvelgiant į energijos kainas valstybėje narėje ir jos energetikos politika
b	Naudoti katilą utilizatorių ir turbinas mechaninei energijai gaminti, kuri būtų naudojama procese	Taikoma visuotinai
c	Naudoti katilą utilizatorių šilumai gaminti, kuri būtų naudojama procese ir (arba) biurui šildyti	Taikoma visuotinai

1.5.1.1.2. Į orą išmetami teršalai

1.5.1.1.2.1. Pasklidieji išmetamieji teršalai

109 GPGB. Siekiant sumažinti ruošiant degimo aukštakrosnės žaliavas ir jas tiekiant išmetamų pasklidusių dulkių teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abu toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Tiekti sudrėkintą žaliavą
b	Visiškai uždara technologinė įranga, prijungta prie teršalų kiekio mažinimo sistemos

110 GPGB. Siekiant sumažinti degtų medžiagų apdorojimo proceso pasklidusių dulkių išmetamųjų teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Atlikti veiksmus esant sumažintam slėgiui
b	Visiškai uždara technologinė įranga, prijungta prie teršalų kiekio mažinimo sistemos

111 GPGB. Siekiant sumažinti dėl išplovimo, kietųjų medžiagų atskyrimo nuo skysčių ir gryninimo į orą išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Uždengti talpyklas dangčiu	Taikoma visuotinai
b	Uždengti technologinių skysčių įleidžiamuosius ir išleidžiamuosius latakus	Taikoma visuotinai
c	Prijungti talpyklas prie centrinės teršalų kiekio mažinimo sistemos su mechanine trauka arba prie atskiros talpyklos teršalų kiekio mažinimo sistemos	Taikoma visuotinai
d	Uždengti vakuuminius filtrus gaubtais ir juos prijungti prie teršalų kiekio mažinimo sistemos	Taikoma filtruojant tik karštus skysčius išplovimo ir kietųjų medžiagų atskyrimo nuo skysčių stadijose

112 GPGB. Siekiant sumažinti elektroekstrakcijos proceso metu išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra priedų, ypač putodarių, naudojimas elektroekstrakcijos voniose.

1.5.1.1.2.2. Nukreipiami išmetamieji teršalai

113 GPGB. Siekiant sumažinti dėl žaliavų tvarkymo ir laikymo, sausųjų degimo aukštakrosnės žaliavų ruošimo, sausųjų žaliavų tiekimo į degimo krosnį ir degtų medžiagų apdorojimo išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 29 lentelę.

29 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl žaliavų tvarkymo ir laikymo, sausųjų degimo aukštakrosnės žaliavų ruošimo, sausųjų žaliavų tiekimo į degimo krosnį ir degtų medžiagų apdorojimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5

(¹) Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

114 GPGB. Siekiant sumažinti dėl išplovimo, gryninimo ir elektrolizės į orą išmetamų cinko ir sieros rūgšties teršalų kiekį bei siekiant sumažinti dėl gryninimo išmetamų arsano ir stibano teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas
b	Lašų gaudyklė
c	Centrifugavimo sistema

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 30 lentelę.

30 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi cinko ir sieros rūgšties teršalams dėl išplovimo, gryninimo ir elektrolizės bei siekiant sumažinti dėl gryninimo išmetamų arsano ir stibano teršalų kiekį

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Zn	≤ 1
H ₂ SO ₄	< 10
AsH ₃ ir SbH ₃ suminis kiekis	≤ 0,5

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.1.1.3. Dirvožemio ir gruntinio vandens apsauga

115 GPGB. Siekiant išvengti dirvožemio ir gruntinio vandens taršos, GPGB yra išplovimo ar gryninimo metu talpyklų laikymas vandens nepraleidžiančioje pylimais atitvertoje zonoje ir vonių korpusų antrinio apsauginio apvalkalo naudojimas.

1.5.1.1.4. Nuotekų susidarymas

116 GPGB. Siekiant sumažinti švaraus vandens suvartojimą ir išvengti nuotekų susidarymo, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Iš katilo ir iš degimo krosnies uždarųjų aušinimo grandinių išleidžiamą vandenį grąžinti į šlapiojo dujų plovimo įrenginį ar į išplovimo stadiją
b	Degimo krosnies valymo, elektrolizės ir liejimo stadijų nuotekas ir (arba) išpiltus skysčius grąžinti į išplovimo stadiją
c	Išplovimo ir gryninimo procesų plovimo stadijų, filtravimo papločio plovimo ir šlapiojo dujų plovimo nuotekas ir (arba) išpiltus skysčius grąžinti į išplovimo (arba) gryninimo stadiją

1.5.1.1.5. Atliekos

117 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Koncentrato laikymo ir tvarkymo vietose surinktas dulkes pakartotinai panaudoti procese (kartu su koncentrato žaliava)	Taikoma visuotinai
b	Dulkes, surinktas degtų medžiagų bunkeryje, pakartotinai naudoti degimo procese	Taikoma visuotinai
c	Švino ir sidabro turinčių likučių, kaip žaliavos, antrinis perdurbimas išoriniame įrenginyje	Taikoma atsižvelgiant į metalų kiekį ir į galimybę turėti rinką ar procesą
d	Cu, Co, Ni, Cd, Mn turinčių likučių, kaip žaliavos, antrinis perdurbimas išoriniame įrenginyje, kad būtų gautas paklausus produktas	Taikoma atsižvelgiant į metalo kiekį ir į galimybę turėti rinką ar procesą

118 GPGB. Siekiant skystas atliekas paruošti galutiniam pašalinimui, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Apdorojimas pirometalurginiu būdu Waelz cilindrinėje krosnyje	Taikoma tik neutralioms skystoms atliekoms, kuriose nėra per daug cinko feritų ir (arba) didelės koncentracijos tauriųjų metalų
b	Jarozito produkto gavimo (<i>Jarofix</i>) procesas	Taikoma tik jarozito geležies likučiams. Ribotas taikymas dėl galiojančio patento
c	Sulfidavimo procesas	Taikomas tik jarozito geležies likučiams ir tiesioginio išplovimo likučiams
d	Geležies likučių tankinimas	Taikoma tik getito likučiams ir daug gipso turinčiam dumbliui iš nuotekų valymo įrenginio

Aprašymas

118 GPGB b): *Jarofix* procesą sudaro jarozito nuosėdų maišymas su portlandcemenčiu, kalkėmis ir vandeniu.

118 GPGB c): sulfidavimo procesą sudaro NaOH ir Na₂S pridėjimas į dalelių separatoriaus likučius ir į sulfidavimo reaktorių.

118 GPGB d): geležies likučių sutankinimas yra vandens kiekio mažinimas, naudojant filtrus ir pridant kalkių ar kitų cheminių medžiagų.

1.5.1.2. Cinko gamyba pirometalurginiu būdu

1.5.1.2.1. Į orą išmetami teršalai

1.5.1.2.1.1. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

119 GPGB. Siekiant sumažinti pirometalurginiu būdu gaminant cinką išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties gamybos įrenginį), GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Taikymas

Jei organinės anglies kiekis koncentratuose yra didelis (pvz., apie 10 % masės), rankoviniai filtrai gali netikti dėl jų užkimšimo, bet galima taikyti kitus metodus (pvz., naudoti šlapijo apdorojimo dujų plautuvą).

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 31 lentelę.

31 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams pirometalurginiu būdu gaminant cinką (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties gamybos įrenginį)

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Dulkės	2–5

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Jei rankovinis filtras netinka, viršutinė intervalo riba yra 10 mg/Nm³.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

120 GPGB. Siekiant sumažinti pirometalurginiu būdu gaminant cinką išmetamų SO₂ teršalų kiekį (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties gamybos įrenginį), GPGB yra šlapijo sieros šalinimo metodo taikymas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 32 lentelę.

32 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi SO₂ teršalams pirometalurginiu būdu gaminant cinką (išskyrus teršalus, nukreipiamus į sieros rūgšties gamybos įrenginį)

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	≤ 500

⁽¹⁾ Paros vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.2. Antrinio cinko gamyba

1.5.2.1. Į orą išmetami teršalai

1.5.2.1.1. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

121 GPGB. Siekiant sumažinti dėl granuliavimo ir šlako apdorojimo išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 33 lentelę.

33 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl granuliavimo ir šlako apdorojimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

122 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetamųjų teršalų kiekį lydant metalų ir mišriuosius metalų bei metalų oksidų srautus ir išmetimą iš šlako valymo krosnies bei Waelz cilindrinės aukštakrosnės, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Taikymas

Rankovinis filtras gali netikti gaminant klinkerį (jei vietoj metalų oksidų reikia mažinti chloridų kiekį).

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 34 lentelę.

34 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams lydant metalų ir mišriuosius metalų bei metalų oksidų srautus ir teršalams iš šlako valymo krosnies bei Waelz cilindrinės aukštakrosnės

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾
Dulkės	2–5

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Jei rankovinis filtras netinka, viršutinė intervalo riba gali būti didesnė, iki 15 mg/Nm³.

⁽³⁾ Manoma, kad dulkių išmetamųjų teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai arseno ar kadmio išmetamas kiekis viršija 0,05 mg/Nm³.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.2.1.2. Organinių junginių išmetimas

123 GPGB. Siekiant sumažinti organinių junginių išmetimą lydant metalų ir mišriuosius metalų bei metalų oksidų srautus ir išmetimą iš šlako valymo aukštakrosnės bei Waelz cilindrinės aukštakrosnės, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Įpurkšti adsorbento (aktyvintųjų anglių ar lignito kokso) ir kartu naudoti rankovinį filtrą ir (arba) ESP	Taikoma visuotinai
b	Terminis oksidatorius	Taikoma visuotinai
c	Regeneracinis terminis oksidatorius	Gali netikti dėl saugos priežasčių

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 35 lentelę.

35 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi BLOA ir PCDD/F teršalams lydant metalų ir mišriuosius metalų bei metalų oksidų srautus ir teršalams iš šlako valymo krosnies bei Waelz cilindrinės aukštakrosnės

Parametras	Vienetas	GPGB SITK
BLOA	mg/Nm ³	2–20 ⁽¹⁾
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	≤ 0,1 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Ne trumpesnio kaip šešių valandų ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.2.1.3. Rūgštiniai išmetamieji teršalai

124 GPGB. Siekiant sumažinti HCl ir HF išmetamųjų teršalų kiekį lydant metalų ir mišriuosius metalų bei metalų oksidų srautus ir išmetimą iš šlako valymo krosnies bei Waelz cilindrinės aukštakrosnės, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Procesas
a	Įpurkšti adsorbento ir kartu naudoti rankovinį filtrą	— Metalų ir mišriųjų metalų bei metalų oksidų srautų lydymas — Waelz cilindrinė krosnis
b	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas	— Šlako valymo krosnis

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 36 lentelę.

36 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi HCl ir HF teršalams lydant metalų ir mišriuosius metalų bei metalų oksidų srautus ir teršalams iš šlako valymo krosnies bei Waelz cilindrinės krosnies

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
HCl	≤ 1,5
HF	≤ 0,3

(¹) Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.2.2. Nuotekų susidarymas ir apdorojimas

125 GPGB. Siekiant sumažinti švaraus vandens suvartojimą Waelz cilindrinės krosnies procese, GPGB yra kelių stadijų priešsrovio plovimo naudojimas.

A p r a š y m a s

Vanduo iš ankstesnės stadijos filtruojamas ir vėl naudojamas kitoje plovimo stadijoje. Vandeni galima naudoti dviejose ar trijose stadijose, todėl vandens būtų sunaudota iki trijų kartų mažiau, nei taikant vienos stadijos priešsrovį plovimą.

126 GPGB. Siekiant išvengti į vandenį išleidžiamų halogenidų teršalų iš Waelz cilindrinės krosnies proceso plovimo stadijos ar juos sumažinti, GPGB yra kristalizavimo taikymas.

1.5.3. Cinko luitų lydymas, legiravimas bei liejimas ir cinko miltelių gamyba

1.5.3.1. Į orą išmetami teršalai

1.5.3.1.1. Pasklidieji dulkių išmetamieji teršalai

127 GPGB. Siekiant sumažinti dėl cinko luitų lydymo, legiravimo ir liejimo išmetamų pasklidusių dulkių teršalų kiekį, GPGB yra įrangos, esant sumažintam slėgiui, eksploatavimas.

1.5.3.1.2. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

128 GPGB. Siekiant sumažinti dėl cinko luitų lydymo, legiravimo bei liejimo ir dėl cinko miltelių gamybos išmetamų dulkių ir metalų teršalų kiekį, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 37 lentelę.

37 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl cinko luitų lydymo, legiravimo bei liejimo ir cinko miltelių gamybos

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	≤ 5

(¹) Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.3.2. Nuotekos

129 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo lydant ar liejant cinko luitus, GPGB yra pakartotinis aušinamojo vandens naudojimas.

1.5.3.3. Atliekos

130 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį lydant cinko luitus, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš dviejų ar abu toliau pateiktus metodus.

	Metodas
a	Cinko šlako oksiduotą frakciją ir cinko turinčias dulkes iš lydrosnių naudoti degimo krosnyje ar gaminant cinką hidrometalurginiu būdu
b	Liejant katodus gautą cinko šlako oksiduotą frakciją ir metalų oksidinio šlako frakciją naudoti lydrosnėje arba cinko rafinavimo įrenginyje iš jos atgauti cinką ar cinko oksidą

1.5.4. **Kadmio gamyba**

1.5.4.1. Į orą išmetami teršalai

1.5.4.1.1. Pasklidieji išmetamieji teršalai

131 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų išmetimą, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Naudoti centrinę ištraukiamąją sistemą, prijungtą prie teršalų kiekio mažinimo sistemos, kai gaminant hidrometalurginiu būdu atliekamas išplovimas ir kietųjų medžiagų atskyrimas nuo skysčio, taip pat kai gaminant pirometalurginiu būdu atliekamas briketavimas ar granuliavimas ir sublimavimas (valymas), ir kai atliekami lydymo, legiravimo ir liejimo procesai
b	Uždengti vonias elektrolizės stadijoje, taikant hidrometalurginį gamybos būdą

1.5.4.1.2. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

132 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetamųjų teršalų kiekį gaminant kadmį pirometalurginiu būdu ir išmetimą dėl kadmio luitų lydymo, legiravimo bei liejimo, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Rankovinis filtras	Taikoma visuotinai
b	ESP (elektrostatinė precipitacija (nusodinimas))	Taikoma visuotinai
c	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas	Taikymas gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli ištekančių dujų srautai (dėl reikšmingų susidariusių atliekų ir nuotekų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 38 lentelę.

38 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir kadmio teršalams gaminant kadmį pirometalurginiu būdu ir teršalams dėl kadmio luitų lydymo, legiravimo ir liejimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–3
Cd	≤ 0,1

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.5.4.2. *Atliekos*

133 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį gaminant kadmį hidrometalurginiu būdu, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau pateiktų metodų.

	Metodas	Taikymas
a	Cinko gamybos procese kadmio ekstrahuojamas grynimui stadijos metu kaip daug kadmio turintis cementavimo produktas, paskui koncentruojamas ir grynimas (elektrolizės ar pirometalurginio proceso būdu) ir galiausiai paverčiamas parduoti rinkoje tinkamu metaliniu kadmio ar jo junginiais	Taikoma, jei yra ekonomiškai pagrįstas poreikis
b	Cinko gamybos procese kadmio ekstrahuojamas grynimui stadijos metu kaip daug kadmio turintis cementavimo produktas, tada atliekami keli gavimo hidrometalurginiu būdu veiksmai, kad būtų gautos daug kadmio turinčios nuosėdos (pvz., rišamoji medžiaga (Cd metalinis), Cd(OH) ₂), kurios išvežamos į sąvartyną, o visi kiti proceso srautai grąžinami į kadmio ar cinko įrenginio srautą	Taikoma, jei yra tinkamas sąvartynas

1.6. GPGB IŠVADOS DĖL TAURIJŲ METALŲ GAMYBOS

1.6.1. **Į orą išmetami teršalai**1.6.1.1. *Pasklidieji išmetamieji teršalai*

134 GPGB. Siekiant sumažinti dėl parengtinio apdorojimo veiksmų (pvz., trupinimo, sijojimo ir maišymo) išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Uždengti gaubtais dulkančių medžiagų parengtinio apdorojimo zonas ir tiekimo sistemas
b	Sujungti dulkančių medžiagų parengtinio apdorojimo ir tvarkymo procesų įrangą su dulkių rinktuvais arba ištraukimo įtaisais, naudojant gaubtus ir vamzdžių sistemą
c	Parengtinio apdorojimo ir tvarkymo įrangos elektrinis blokavimas su savo dulkių rinktuvu ar ištraukimo įtaisu, siekiant užtikrinti, kad jokia įranga negalėtų būti eksploatuojama, jei neveikia dulkių rinktuvas ir filtravimo sistema

135 GPGB. Siekiant sumažinti dėl lydymo ir išlydymo (atliekant Doré proceso ir ne Doré proceso veiksmus) išmetamų pasklidusių išmetamųjų teršalų kiekį, GPGB yra visų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Uždaryti pastatus ir (arba) lydkrosnių zonas
b	Atlikti veiksmus esant sumažintam slėgiui
c	Sujungti krosnių eksploatavimo įrangą su dulkių rinktuvais arba ištraukimo įtaisais, naudojant gaubtus ir vamzdžių sistemą
d	Krosnių įrangos elektrinis blokavimas su savo dulkių rinktuvu ar ištraukimo įtaisu, siekiant užtikrinti, kad jokia įranga negalėtų būti eksploatuojama, jei neveikia dulkių rinktuvas ir filtravimo sistema

136 GPGB. Siekiant sumažinti dėl išplovimo ir aukso elektrolizės išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Uždariosios talpyklos ar indai ir uždarieji vamzdžiai tirpalams perkelti
b	Elektrolizės vonių gaubtai ir ištraukimo sistemos
c	Vandens uždanga gaminant auksą, kad būtų išvengta chloro dujų išmetimo anodinį dumblą išplauinant chloro vandenilio rūgštimi ar kitais tirpikliais

137 GPGB. Siekiant sumažinti hidrometalurginio proceso metu išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra visų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Sulaikymo priemonės, pvz., sandarieji ar uždarieji reakcijos indai, lygio kontrolės įrangą turinčios kaupiamosios talpyklos, ekstrahavimo tirpikliais įranga ir filtrai, indai bei talpyklos, uždarieji vamzdžiai, sandariosios nuotekų šalinimo sistemos ir planinės techninės priežiūros programos
b	Reakcijos indai ir talpyklos jungiamos į bendrąją vamzdynų sistemą su ištekantių dujų ištraukimu (automatinis laukimo režimas ir (arba) rezervinis blokas gedimo atvejui)

138 GPGB. Siekiant sumažinti dėl deginimo, iškaitinimo ir džiovinimo veiksmų išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra visų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Visas iškaitinimo krosnis, degimo krosnis ir džiovinimo krosnis prijungti prie vamzdynų sistemos, kuri ištraukia proceso išmetamąsias dujas
b	Plovimo įrenginys jungiamas į prioritetinio elektros maitinimo grandinę, kuriai elektros energiją avarijos atveju tiekia rezervinis generatorius
c	Įrangos paleidimas ir stabdymas, panaudotos rūgštys pašalinimas iš plautuvų ir papildymas nauja rūgštimi atliekamas automatizuota valdymo sistema

139 GPGB. Siekiant sumažinti lydant galutinius metalų produktus, gautus atliekant rafinavimą išmetamų pasklidusių teršalų kiekį, GPGB yra abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Uždaroji sumažinto slėgio krosnis
b	Atitinkamas korpusas, apdangalai ir gaudomieji gaubtai su efektyvia ištraukiamąja sistema ar ventiliacija

1.6.1.2. Nukrepiami dulkių išmetamieji teršalai

140 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetimą, atliekant dulkes keliančius veiksmus, pvz., trupinimo, sijojimo, maišymo, išlydymo, lydymo, deginimo, iškaitinimo, džiovinimo ir rafinavimo, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas (1)	Taikymas
a	Rankovinis filtras	Gali netikti daug lakiojo seleno turinčioms ištekantioms dujoms

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
b	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvus kartu su ESP, kad būtų atgautas selenas	Taikomas tik lakiojo seleno turinčioms ištekantioms dujoms (pvz., Doré metalo gamyba)

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 39 lentelę.

39 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams, atliekant dulkes keliančius veiksmus, pvz., trupinimo, sijojimo, maišymo, išlydymo, lydymo, deginimo, iškaitinimo, džiovinimo ir rafinavimo.

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–5

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.6.1.3. *NO_x išmetamieji teršalai*

141 GPGB. Siekiant sumažinti dėl hidrometalurginio proceso, kai tirpinant ir (arba) išplaunant naudojama azoto rūgštis išmetamų NO_x teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodase ⁽¹⁾
a	Šarminio apdorojimo dujų plautuvus su natrio hidroksidu
b	Dujų plautuvus, kuriame naudojami oksidatoriai (pvz., deguonis, vandenilio peroksidas) ir reduktoriai (pvz., azoto rūgštis, karbamidas), tiems hidrometalurginio proceso reaktoriams, kuriuose gali susidaryti didelė NO _x koncentracija. Jis dažnai naudojamas kartu taikant 141 GPGB a)

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 40 lentelę.

40 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi NO_x teršalams dėl hidrometalurginio proceso, kai tirpinant ir (arba) išplaunant naudojama azoto rūgštis

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
NO _x	70–150

⁽¹⁾ Valandos vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.6.1.4. *Sieros dioksido išmetamieji teršalai*

142 GPGB. Siekiant sumažinti dėl išlydymo ir lydymo veiksmų gaminant Doré metalą, įskaitant susijusius deginimo, iškaitinimo ir džiovinimo veiksmus, išmetamų SO₂ teršalų kiekį (išskyrus teršalus, nukreipiamas į sieros rūgšties gamybos įrenginį), GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Įpurkšti kalkių ir kartu naudoti rankovinį filtrą	Taikoma visuotinai
b	Šlapijo apdorojimo dujų plautuvas	Taikymas gali būti ribotas šiais atvejais: — labai dideli ištekantių dujų srautai (dėl susidariusių atliekų ir nuotekų reikšmingų kiekių), — sausringose zonose (dėl didelio reikiamo kiekio vandens ir dėl būtinumo valyti nuotekas)

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 41 lentelę.

41 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi SO₂ teršalams (išskyrus teršalus, nukreipiamas į sieros rūgšties gamybos įrenginį) dėl išlydymo ir lydymo veiksmų gaminant Doré metalą, įskaitant susijusius deginimo, iškaitinimo ir džiovavimo veiksmus

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	50–480

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

143 GPGB. Siekiant sumažinti dėl hidrometalurginio proceso, įskaitant susijusius deginimo, iškaitinimo ir džiovavimo veiksmus išmetamų SO₂ teršalų kiekį, GPGB yra šlapijo apdorojimo dujų plautuvo (skruberio) naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 42 lentelę.

42 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi SO₂ teršalams dėl hidrometalurginio proceso, įskaitant susijusius deginimo, iškaitinimo ir džiovavimo veiksmus

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
SO ₂	50–100

⁽¹⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.6.1.5. HCl ir Cl₂ išmetamieji teršalai

144 GPGB. Siekiant sumažinti dėl hidrometalurginio proceso, įskaitant susijusius deginimo, iškaitinimo ir džiovavimo veiksmus išmetamų HCl ir Cl₂ teršalų kiekį, GPGB yra šarminio apdorojimo dujų plautuvo (skruberio) naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 43 lentelę.

43 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi HCl ir Cl₂ teršalams dėl hidrometalurginio proceso, įskaitant susijusius deginimo, iškaitinimo ir džiovavimo veiksmus

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
HCl	≤ 5–10
Cl ₂	0,5–2

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.6.1.6. NH_3 išmetamieji teršalai

145 GPGB. Siekiant sumažinti dėl hidrometalurginio proceso naudojant amoniaką ar amonio chloridą išmetamų NH_3 teršalų kiekį, GPGB yra šlapijo apdorojimo dujų plautuvo su sieros rūgštimi naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 44 lentelę.

44 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi NH_3 teršalams dėl hidrometalurginio proceso naudojant amoniaką ar amonio chloridą

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
NH_3	1–3

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.6.1.7. PCDD/F išmetamieji teršalai

146 GPGB. Siekiant sumažinti PCDD/F išmetimą atliekant džiovinimo, deginimo ir iškaitinimo veiksmus, kai žaliavose yra organinių junginių, halogenų ar kitų PCDD/F pirmtakų, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Degintuvas arba regeneracinis terminis oksidatorius ⁽¹⁾
b	Įpurkšti adsorbento, kartu naudojant efektyvią dulkių surinkimo sistemą ⁽¹⁾
c	Optimizuoti degimo arba proceso sąlygas, kad būtų išmetama mažiau organinių junginių ⁽¹⁾
d	Vengti naudoti ištraukiamąsias sistemas, kuriose kaupiasi daug dulkių, kai temperatūra > 250 °C ⁽¹⁾
e	Spartusis aušinimas ⁽¹⁾
f	PCDD/F terminis skaidymas aukštos temperatūros krosnyje (> 850 °C)
g	Pūsti deguonį į viršutinę aukštakrosnės zoną
h	Vidinio degiklio sistema ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 45 lentelę.

45 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi PCDD/F teršalams atliekant džiovinimo, deginimo ir iškaitinimo veiksmus, kai žaliavose yra organinių junginių, halogenų ar kitų PCDD/F pirmtakų

Parametras	GPGB SITK (ng I-TEQ/Nm ³) ⁽¹⁾
PCDD/F	≤ 0,1

⁽¹⁾ Ne trumpesnio kaip šešių valandų ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.6.2. Dirvožemio ir gruntinio vandens apsauga

147 GPGB. Siekiant išvengti dirvožemio ir gruntinio vandens taršos, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti sandarią nuotekų šalinimo sistemą
b	Laikyti dvisienėse talpyklose arba talpyklose, įstatytose į atsparius apvalkalus
c	Naudoti nepralaidžias ir rūgštims atsparias grindis
d	Automatinė reakcijos indų lygio kontrolė

1.6.3. Nuotekų susidarymas

148 GPGB. Siekiant išvengti nuotekų susidarymo, GPGB yra vieno ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Panaudotų arba atgautų plovimo skysčio ir kitų hidrometalurginio proceso reagentų, gautų atliekant kitus išplovimo bei rafinavimo procesus, antrinis perdėrimas
b	Tirpalų, gautų atliekant išplovimo, ekstrahavimo ir nusodinimo procesus, antrinis perdėrimas

1.6.4. Atliekos

149 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdėrimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Procesas
a	Metalų atgavimas iš šlakų, filtrų dulkių ir šlapijo dulkių šalinimo sistemos likučių	Dorė gamyba
b	Seleno, surinkto šlapijo dulkių šalinimo sistemos ištekanciose dujose, turinčiose lakiojo seleno, atgavimas	
c	Sidabro atgavimas iš panaudotų elektrolitų ir panaudotų dumblo plovimo tirpalų	Sidabro elektrolitinis rafinavimas
d	Metalų atgavimas iš elektrolitų gryninimo likučių (pvz., cementinio sidabro, vario karbonato likučio)	
e	Aukso atgavimas iš elektrolito, dumblo ir aukso išplovimo procesų tirpalų	Aukso elektrolitinis rafinavimas
f	Metalų atgavimas iš panaudotų anodų	Sidabro ar aukso elektrolitinis rafinavimas
g	Platinos grupės metalų atgavimas iš platinos grupės metalais sodrintų tirpalų	
h	Metalų atgavimas apdorojant procesų atliekų išplovus	Visi procesai

1.7. GPGB IŠVADOS DĖL FEROLYDINIŲ GAMYBOS

1.7.1. **Energija**

150 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją, GPGB yra energijos atgavimas iš daug CO turinčių išmetamųjų dujų, susidariusių uždarajoje elektros lanko krosnyje su panardintais elektrodais ar uždarajame plazminiame metalo dulkių apdorojimo procese, taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti garo katilą ir turbinas išmetamųjų dujų energijai išgauti ir elektrai gaminti	Taikymas gali būti ribotas atsižvelgiant į energijos kainas valstybėje narėje ir jos energetikos politiką
b	Tiesioginis išmetamųjų dujų panaudojimas procese kaip kuro (pvz., žaliavoms džiovinti, įkrovos medžiagoms iš anksto pakaitinti ir sukepinti, kaušams pakaitinti)	Taikoma, jei yra ekonomiškai pagrįstas technologinės šilumos poreikis
c	Naudoti išmetamąsias dujas kaip kurą šalia esančiuose įrenginiuose	Taikoma, jei yra ekonomiškai pagrįstas šio tipo kuro poreikis

151 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją, GPGB yra energijos atgavimas iš karštų išmetamųjų dujų, susidariusių pusiau elektrolankinėje krosnyje su panardintais elektrodais, taikant vieną iš dviejų ar abu toliau pateiktus metodus.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti katilą utilizatorių ir turbinas išmetamųjų dujų energijai išgauti ir elektrai gaminti	Taikymas gali būti ribotas atsižvelgiant į energijos kainas valstybėje narėje ir jos energetikos politiką
b	Naudoti katilą utilizatorių karštam vandeniui gaminti	Taikoma, jei yra ekonomiškai pagrįstas poreikis

152 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją, GPGB yra išmetamųjų dujų, susidariusių atvirojoje elektrolankinėje krosnyje su panardintais elektrodais, energijos atgavimas, ją naudojant karštam vandeniui gaminti.

Taikymas

Taikoma, jei yra ekonomiškai pagrįstas karšto vandens poreikis.

1.7.2. **Į orą išmetami teršalai**1.7.2.1. *Pasklidieji dulkių išmetamieji teršalai*

153 GPGB. Siekiant išvengti dėl lydalo išpylimo ir liejimo į orą išmetamų pasklidusių teršalų kiekį ar jį sumažinti ir surinkti teršalus, GPGB yra vieno iš dviejų ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti gaubtų uždėjimo sistemą	Esamose įrenginiuose taikoma atsižvelgiant į įrenginio konfigūraciją
b	Vengti liejimo, naudojant skystosios būsenos ferolydinius	Taikoma tik tada, kai vartotojo (pvz., plieno gamintojo) ir ferolydinių gamintojo gamyba yra integruota

1.7.2.2. *Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai*

154 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetimą dėl kietųjų medžiagų laikymo, tvarkymo ir transportavimo, dėl parengtinio apdorojimo veiksmų, pvz., dozavimo, maišymo, mišinių ruošimo bei alyvos šalinimo ir dėl lydalo išpylimo, liejimo ir pakavimo, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 46 lentelę.

155 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetimą dėl trupinimo, briketavimo, granuliavimo ir sukepinimo, GPGB yra rankovinio filtro ar rankovinio filtro kartu su kitais metodais naudojimas.

Taikymas

Rankovinio filtro taikymas gali būti ribotas esant žemai aplinkos temperatūrai (nuo – 20 °C iki – 40 °C) ir esant didelei ištekantių dujų drėgmei, taip pat dėl su CaSi trupinimu susijusių saugos problemų (t. y. sprogdumo).

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 46 lentelę.

156 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetimą iš atvirosios ar pusiau uždaros elektrolankinės aukštakrosnės su panardintais elektrodais, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 46 lentelę.

157 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetimą iš uždarnos elektrolankinės aukštakrosnės su panardintais elektrodais ar uždarojo plazminio dulkių apdorojimo proceso, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvus kartu su ESP	Taikoma visuotinai
b	Rankovinis filtras	Taikoma visuotinai, jei nėra saugos problemų dėl CO ir H ₂ kiekio išmetamosiose dujose

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 46 lentelę.

158 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir metalų išmetimą iš feromolibdeno ir ferovanadžio gamybai skirto tiglio su ugniai atsparia iškloja, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 46 lentelę.

46 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams gaminant ferolydinius

Parametras	Procesas	GPGB SITK (mg/Nm ³)
Dulkės	— Kietųjų medžiagų laikymas, tvarkymas ir transportavimas — Parengtinio apdorojimo veiksmai, pvz., dozavimas, maišymas, mišinių ruošimas ir alyvos šalinimas — Lydalo išpylimas, liejimas ir pakavimas	2–5 ⁽¹⁾
	Trupinimas, briketavimas, granuliavimas ir sukepinimas	2–5 ⁽²⁾ ⁽³⁾
	Atvirosi ar pusiau uždara elektrolankinė krosnis su panardintais elektrodais	2–5 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	— Uždaroji elektrolankinė krosnis su panardintais elektrodais ar uždaroji plazminis dulkių apdorojimo procesas — Tiglis su ugniai atsparia iškloja feromolibdenui ir ferovanadžiu gaminti	2–5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽³⁾ Viršutinė intervalo riba gali būti iki 10 mg/Nm³, kai negalima naudoti rankovinio filtro.

⁽⁴⁾ Gaminant FeMn, SiMn, CaSi, viršutinė intervalo riba gali būti iki 15 mg/Nm³ dėl dulkių lipnumo (pvz., dėl jų higroskopinių savybių ar cheminių charakteristikų), veikiančio rankovinio filtro efektyvumą.

⁽⁵⁾ Manoma, kad dulkių išmetamųjų teršalų kiekis turėtų būti arčiau apatinės intervalo ribos, kai metalų išmetimas viršija šiuos kiekius: 1 mg/Nm³ švino, 0,05 mg/Nm³ kadmio, 0,05 mg/Nm³ chromo^(VI), 0,05 mg/Nm³ talio.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.7.2.3. PCDD/F išmetamieji teršalai

159 GPGB. Siekiant sumažinti iš ferolydinių gamybos krosnių išmetamų PCDD/F teršalų kiekį, GPGB yra adsorbentų įpurškimas ir ESP ir (arba) rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 47 lentelę.

47 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi PCDD/F teršalams iš ferolydinių gamybos krosnių

Parametras	GPGB SITK (ng I-TEQ/Nm ³)
PCDD/F	≤ 0,05 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Ne trumpesnio kaip šešių valandų ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.7.2.4. PAH ir organinių junginių išmetamieji teršalai

160 GPGB. Siekiant sumažinti PAH ir organinių junginių išmetimą dėl alyvos šalinimo nuo titano drožlių cilindrinėse krosnyse, GPGB yra terminio oksidatoriaus naudojimas.

1.7.3. Atliekos

161 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamo šlako kiekį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti šlaką arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti šlako antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti šlaką statybos darbuose	Taikoma tik šlakui, gautam gaminant daug anglies turintį FeCr ir SiMn, šlakui, gautam atgaunant lydinius iš plieno lydymo likučių, ir standartiniam šalinamam šlakui, kuris susidaro gaminant FeMn ir FeMo
b	Naudoti šlaką kaip žvirgždasraučio apdirbimo priemonę	Taikoma tik šlakui, susidariusiam gaminant daug anglies turintį FeCr
c	Naudoti šlaką ugniai atspariems mišiniam gaminti	Taikoma tik šlakui, susidariusiam gaminant daug anglies turintį FeCr
d	Naudoti šlaką lydymo procese	Taikomas tik šlakui, susidariusiam gaminant silikokalcį
e	Naudoti šlaką kaip žaliavą gaminant silikomanganą ar kitiems metalurginiams procesams	Taikoma tik daug žaliavos turinčiam šlakui (didelį MnO kiekį), susidariusiam gaminant FeMn

162 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų filtro dulkių ir dumblo kiekį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti filtro dulkes ir dumblą arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti filtro dulkių ir dumblo antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas ⁽¹⁾
a	Naudoti filtro dulkes lydymo procese	Taikoma tik filtro dulkėms, susidariusioms gaminant FeCr ir FeMo
b	Naudoti filtro dulkes gaminant nerūdijantįjį plieną	Taikoma tik filtro dulkėms, susidariusioms dėl trupinimo ir siojimo veiksmų gaminant daug anglies turintį FeCr
c	Naudoti filtro dulkes ir dumblą kaip žaliavos koncentratą	Taikoma tik Mo degimo proceso filtro dulkėms ir ištekantių dujų plovimo įrenginio dumbliui

	Metodas	Taikymas ⁽¹⁾
d	Naudoti filtro dulkes kitose pramonės šakose	Taikoma tik gaminant FeMn, SiMn, FeNi, FeMo ir FeV
e	Naudoti silicio oksido dulkes kaip priedą cemento gamybos pramonėje	Taikoma tik silicio oksido dulkėms, susidariusioms gaminant FeSi ir Si
f	Naudoti filtro dulkes ir dumblą cinko pramonėje	Taikoma tik aukštakrosnės dulkėms ir šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo dumbliui, susidariusiam atgaunant lydinius iš plieno valcavimo likučių

⁽¹⁾ Labai užterštų dulkių ir dumblo negalima pakartotinai naudoti arba perdirbti. Pakartotinį naudojimą ir antrinį perdirbimą taip pat galėtų riboti kaupimosi problemos (pvz., pakartotinai naudojant FeCr gamybos dulkes, krosnyje galėtų kauptis Zn).

1.8. GPGB IŠVADOS DĖL NIKELIO IR (ARBA) KOBALTO GAMYBOS

1.8.1. Energija

163 GPGB. Siekiant efektyviai naudoti energiją, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Naudoti deguonimi sodrintą orą lydrosnėse ir deguoniniuose konverteriuose
b	Naudoti atgautosios šilumos katilus
c	Naudoti krosnyje susidariusias dūmtakių dujas proceso veiksmams atlikti (pvz., džiovinimui)
d	Naudoti šilumokaičius

1.8.2. Į orą išmetami teršalai

1.8.2.1. Pasklidieji išmetamieji teršalai

164 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų dulkių teršalų kiekį dedant įkrovą į krosnį, GPGB yra uždarojo konvejerio sistemų naudojimas.

165 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų dulkių teršalų kiekį lydant, GPGB yra dengtų išleidžiamųjų latakų su gaubtu, sujungtų su teršalų kiekio mažinimo sistema, naudojimas.

166 GPGB. Siekiant sumažinti konverterinių procesų pasklidžiųjų dulkių teršalų kiekį, GPGB yra eksploatavimas, esant sumažintam slėgiui, ir gaudomieji gaubtai, sujungti su teršalų kiekio mažinimo sistema.

167 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų kiekį atliekant nepadidinto ir padidinto slėgio išplovimą, GPGB yra abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Sandarūs ar uždengti reaktoriai, nusodintuvai ir slėginiai autoklavai ar indai
b	Išplovimo stadijose naudoti deguonį arba chlorą vietoj oro

168 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų kiekį atliekant ekstrahavimo tirpikliais rafinavimą, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas
a	Naudoti mažos arba didelės šlyties tirpiklio ir vandeninio tirpalo mišinio maišiklį
b	Maišiklį ir atskirtuvą uždengti dangčiu
c	Naudoti visiškai sandarias talpyklas, sujungtas su teršalų kiekio mažinimo sistema

169 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų kiekį dėl elektroekstrakcijos, GPGB yra toliau pateiktų metodų derinio taikymas.

	Metodas	Taikymas
a	Surinkti ir pakartotinai naudoti chloro dujas	Taikoma tik elektroekstrakcijai iš chromidų elektrolitų
b	Naudoti polistireno granules vonioms užkloti	Taikoma visuotinai
c	Naudoti putų sukėlėjus, kurie užklotų vonias stabilium putų sluoksniu	Taikoma tik elektroekstrakcijai iš sulfatų elektrolitų

170 GPGB. Siekiant sumažinti pasklidžiųjų teršalų kiekį dėl redukcijos vandeniliu proceso gaminant nikelio miltelius ir nikelio briketus (slėginiai procesai) GPGB yra sandariojo ar uždarojo reaktoriaus, nusodintuvo ir slėginio autoklavo ar indo, miltelių konvejerio ir produkto bunkerio naudojimas.

1.8.2.2. Nukreipiami dulkių išmetamieji teršalai

171 GPGB. Siekiant sumažinti sulfidinių rūdų perdirbimo procesų dulkių ir metalų išmetimą dėl žaliavų tvarkymo ir laikymo, medžiagų parngtinio apdorojimo procesų (pvz., rūdos ruošimo ir rūdos ar koncentrato džiovavimo), aukštakrosnės įkrovimo, lydymo, konvertavimo, terminio rafinavimo ir nikelio miltelių bei briketų gamybos, GPGB yra rankovinio filtro arba ESP ir rankovinio filtro derinio naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 48 lentelę.

48 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių teršalams dėl žaliavų tvarkymo ir laikymo perdirbant sulfidines rūdas, medžiagų parngtinio apdorojimo procesų (pvz., rūdos ruošimo ir rūdos ar koncentrato džiovavimo), aukštakrosnės įkrovimo, lydymo, konvertavimo, terminio rafinavimo ir nikelio miltelių bei briketų gamybos

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–5

(¹) Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.8.2.3. Nikelio ir chloro išmetamieji teršalai

172 GPGB. Siekiant sumažinti nikelio ir chloro išmetimą dėl atmosferinio ar slėginio išplovimo procesų, GPGB yra šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 49 lentelę.

49 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi nikelio ir chloro teršalams dėl atmosferinio ar slėginio išplovimo procesų

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Ni	≤ 1
Cl ₂	≤ 1

(¹) Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

173 GPGB. Siekiant sumažinti nikelio išmetimą, nikelio šteiną rafinuojant geležies (III) chloridu ir chloru, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 50 lentelę.

50 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi nikelio teršalams, nikelio šteiną rafinuojant geležies (III) chloridu ir chloru

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Ni	≤ 1

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.8.2.4. Sieros dioksido išmetamieji teršalai

174 GPGB. Siekiant sumažinti SO₂ išmetimą (išskyrus teršalus, nukreipiamas į sieros rūgšties gamybos įrenginį) dėl sulfidinių rūdų lydymo ir konvertavimo jas perdirbant, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Įpurkšti kalkių ir kartu naudoti rankovinį filtrą
b	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvą

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

1.8.2.5. NH₃ išmetamieji teršalai

175 GPGB. Siekiant sumažinti NH₃ išmetimą gaminant nikelio miltelius ir granules, GPGB yra šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo naudojimas.

1.8.3. Atliekos

176 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį, GPGB yra veiksmų organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti proceso atliekų antrinį perdirbimą, kartu taikant vieną iš toliau nurodytų metodų ar jų derinį.

	Metodas	Taikymas
a	Naudoti granuliuotą šlaką, susidariusį elektrinio lanko krosnyje (lydymo krosnyje), kaip abrazyvinę ar statybinę medžiagą	Taikymas priklauso nuo metalo kiekio šlake
b	Naudoti išsiskyrusių dujų dulkes, atgautas iš elektrinio lanko aukštakrosnės (lydymo aukštakrosnės), kaip cinko gamybos žaliavą	Taikoma visuotinai
c	Naudoti šteino granuliavimo išsiskyrusių dujų dulkes, atgautas iš elektrinės lankinės aukštakrosnės (lydymo aukštakrosnės), kaip nikelio rafinavimo ar perlydymo žaliavą	Taikoma visuotinai
d	Naudoti sieros likučius, gautus po šteino filtravimo atliekant išplovimą chloridiniu metodu, kaip sieros rūgšties gamybos žaliavą	Taikoma visuotinai
e	Kaip nikelio lydrosnės žaliavą naudoti geležies likutį, gautą taikant sulfatinio išplovimo metodą	Taikymas priklauso nuo metalo kiekio atliekose
f	Naudoti cinko karbonato likutį, gautą atliekant ekstrahavimo tirpikliais rafinavimą, kaip cinko gamybos žaliavą	Taikymas priklauso nuo metalo kiekio atliekose

	Metodas	Taikymas
g	Naudoti vario likučius, gautus atliekant išplovimą sulfatiniu ir chloridiniu metodais, kaip vario gamybos žaliavą	Taikoma visuotinai

1.9. GPGB IŠVADOS DĖL ANGLIES IR (ARBA) GRAFITO GAMYBOS

1.9.1. Į orą išmetami teršalai

1.9.1.1. Pasklidieji išmetamieji teršalai

177 GPGB. Siekiant sumažinti dėl skystojo pikio laikymo, tvarkymo ir transportavimo išmetamą pasklidusių PAH teršalų kiekį, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas
a	Skystojo pikio kaupiamosios talpyklos atgalinė ventiliacija
b	Kondensavimas naudojant išorinio ir (arba) vidinio aušinimo oru ir (arba) vandeniu sistemas (pvz., kondicionavimo bokštus), vėliau naudojami filtravimo įrenginiai (adsorbciniai dujų plautuvai ar ESP)
c	Ištekančių dujų surinkimas ir tiekimas į taršos mažinimo įrenginius (sausos apdorojimo dujų plautuvą arba į terminį oksidatorių ar regeneracinį terminį oksidatorių), naudojamus kitose proceso stadijose (pvz., maišymo, formavimo ar sukepinimo)

1.9.1.2. Dulkių ir PAH išmetamieji teršalai

178 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių išmetimą dėl kokso ir pikio laikymo, tvarkymo ir transportavimo, dėl mechaninių procesų (pvz., malimo), grafitizavimo ir mechaninio apdirbimo, GPGB yra rankovinio filtro naudojimas.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 51 lentelę.

51 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir BaP (kaip PAH indikatorius) teršalams dėl kokso ir pikio laikymo, tvarkymo ir transportavimo, dėl mechaninių procesų (pvz., malimo), grafitizavimo ir mechaninio apdirbimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–5
BaP	≤ 0,01 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ BaP dalelių gali būti tik, jei apdorojamas kietas pikis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

179 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir PAH išmetimą gaminant nesukepintą pastą ir nesukepintas formas, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Sausos apdorojimo dujų plautuvai, kuriame kaip adsorbentas naudojamas koksas, taikant išankstinį aušinimą arba netaikant, ir rankovinis filtras
b	Kokso filtras
c	Regeneracinis terminis oksidatorius
d	Terminis oksidatorius

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 52 lentelę.

52 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir BaP (kaip PAH indikatorius) teršalams gaminant nesukepintą pastą ir nesukepintas formas

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–10 ⁽²⁾
BaP	0,001–0,01

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba yra susijusi su sausojo apdorojimo dujų plautuvo, kuriame kaip adsorbentas naudojamas koksas, ir rankovinio filtro naudojimu. Viršutinė intervalo riba yra susijusi su terminio oksidatoriaus naudojimu.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

180 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir PAH išmetimą dėl sukepinimo, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾	Taikymas
a	ESP ir terminio oksidavimo pakopa (pvz., regeneracinis terminis oksidatorius), kai tikimasi labai lakių junginių	Taikoma visuotinai
b	Regeneracinis terminis oksidatorius, kartu su parengtinio apdorojimo priemone (pvz., ESP), esant dideliame dulkių kiekiui išmetamosiose dujose	Taikoma visuotinai
c	Terminis oksidatorius	Netaikomas nuolatinio veikimo žiedinėms aukštakrosnėms

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 53 lentelę.

53 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir BaP (kaip PAH indikatorius) teršalams dėl sukepinimo ir pakartotinio sukepinimo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–10 ⁽²⁾
BaP	0,005–0,015 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba yra susijusi su ESP naudojimu kartu su regeneraciniu terminiu oksidatoriumi. Viršutinė intervalo riba yra susijusi su terminio oksidatoriaus naudojimu.

⁽³⁾ Apatinė intervalo riba yra susijusi su terminio oksidatoriaus naudojimu. Viršutinė intervalo riba yra susijusi su ESP naudojimu kartu su regeneraciniu terminiu oksidatoriumi.

⁽⁴⁾ Gaminant katodus, viršutinė intervalo riba yra 0,05 mg/Nm³.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

181 GPGB. Siekiant sumažinti dulkių ir PAH išmetimą dėl įmirkymo, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų ar jų derinio taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Sausojo apdorojimo dujų plautuvas ir rankovinis filtras

	Metodas ⁽¹⁾
b	Kokso filtras
c	Terminis oksidatorius

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 54 lentelę.

54 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi dulkių ir BaP (kaip PAH indikatoriaus) teršalams dėl įmirkymo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
Dulkės	2–10
BaP	0,001–0,01

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.9.1.3. *Sieros dioksido išmetamieji teršalai*

182 GPGB. Siekiant sumažinti SO₂ išmetimą, kai procese naudojami sieros priedai, GPGB yra sausojo ir (arba) šlapiojo apdorojimo dujų plautuvo naudojimas.

1.9.1.4. *Organinių junginių išmetimas*

183 GPGB. Siekiant sumažinti įmirkymo stadijos organinių junginių, įskaitant fenolį ir formaldehidą, išmetimą, kai naudojamos specialios įmirkymo medžiagos, pvz., dervos ir biologiškai skaidūs tirpikliai, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų taikymas.

	Metodas ⁽¹⁾
a	Regeneracinis terminis oksidatorius ir ESP atliekant maišymo, sukepinimo ir įmirkymo stadijas
b	Biologinis filtras ir (arba) biologinis dujų plautuvas, atliekant įmirkymo stadiją, jei naudojamos specialiosios įmirkymo medžiagos, pvz., dervos ir biologiškai skaidūs tirpikliai

⁽¹⁾ Metodų aprašymas pateiktas 1.10 skirsnyje.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai: žr. 55 lentelę.

55 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi BLOA teršalams dėl maišymo, sukepinimo ir įmirkymo

Parametras	GPGB SITK (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾
BLOA	≤ 10–40

⁽¹⁾ Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.

⁽²⁾ Apatinė intervalo riba yra susijusi su ESP naudojimu kartu su regeneraciniu terminiu oksidatoriumi. Viršutinė intervalo riba yra susijusi su biologinio filtro ir (arba) biologinio dujų plautuvo naudojimu.

Susijusi stebėseną pateikta 10 GPGB.

1.9.2. **Atliekos**

184 GPGB. Siekiant sumažinti šalinamų atliekų kiekį, GPGB yra veiksnių organizavimas vietoje taip, kad būtų galima lengviau pakartotinai panaudoti proceso atliekas arba, jei tokios galimybės nėra, atlikti jų antrinį perdirbimą, įskaitant gamybos procesų anglies ir kitų likučių pakartotinį panaudojimą ar antrinį perdirbimą, atliekant patį procesą arba atliekant kitus išorinius procesus.

1.10. METODŲ APRAŠYMAS

1.10.1. Į orą išmetami teršalai

Toliau aprašyti metodai išvardyti pagal pagrindinį (-ius) teršalą (-us), kurio (-ių) kiekį jie skirti sumažinti.

1.10.1.1. Dulkių išmetamieji teršalai

Metodas	Aprašymas
Rankovinis filtras	Rankoviniai filtrai, dažnai vadinami audeklo filtrais, yra pagaminti iš akytos austinės ar veltinės medžiagos, per kurią dujos teka, kad būtų pašalintos dalelės. Naudojant rankovinį filtrą, pasirinkta austinė medžiaga turi atitikti ištekiančių dujų charakteristikas ir maksimalią darbinę temperatūrą
Elektrostatinis nusodintuvas (ESP)	Elektrostatinių nusodintuvų veikimo principas – kietosios dalelės įelektrinamos ir atskiriamos veikiant elektriniam laukui. Jie gali būti naudojami labai įvairiomis sąlygomis. Sausojo apdorojimo ESP surinkta medžiaga pašalinama mechanškai (pvz., kratant, veikiant virpesiais, suslėgtuoju oru), o šlapiojo apdorojimo ESP medžiaga išplaunama tinkamu skysčiu, dažniausiai vandeniui
Šlapiojo apdorojimo dujų plautuvas (skruberis)	Šlapiojo apdorojimo dujų plautuve dulkės atskiriamos, tiekiamas dujas stipriai maišant su vandeniu, paprastai tuo pačiu metu stambios dalelės atskiriamos jas veikiant išcentrine jėga. Pašalintos dulkės surenkamos plautuvo dugne. Taip pat galima pašalinti tokias medžiagas, kaip SO ₂ , NH ₃ , kai kuriuos LOJ ir sunkiuosius metalus

1.10.1.2. NO_x išmetamieji teršalai

Metodas	Aprašymas
Mažo NO _x kiekio degiklis	Mažo NO _x kiekio degikliuose susidaro mažiau NO _x , nes sumažinama aukščiausia liepsnos temperatūra, vėlinamas, bet baigiamas sudeginimas ir padidinamas šilumos pernešimas (didesnė liepsnos spinduliavimo geba). Ypač mažo NO _x kiekio degikliai taiko degimo stadiją (oro ir kuro) ir dūmtakių dujų recirkuliaciją
Degumoninis kuro degiklis	Taikant metodą, degimo oras pakeičiamas deguonimi, todėl nevyksta ar sumažėja terminis NO _x susidarymas iš į krosnį patenkančio azoto. Liekamasis azoto kiekis krosnyje priklauso nuo tiekiamo deguonies grynumo, nuo kuro kokybės ir nuo galimo oro patekimo
Dūmtakių dujų recirkuliacija	Tai yra dūmtakių dujų grąžinimas iš aukštakrosnės į degiklio liepsną, kad sumažėtų deguonies kiekis ir tuo pačiu liepsnos temperatūra. Specialių degiklių naudojimas pagrįstas degimo dujų vidine recirkuliacija, kai dujos mažina liepsnos pagrindo temperatūrą ir deguonies kiekį karščiausioje liepsnos dalyje

1.10.1.3. SO₂, HCl ir HF išmetamieji teršalai

Metodas	Aprašymas
Sausojo ar pusiau sausojo apdorojimo dujų plautuvas	Į ištekiančių dujų srautą įpurškiami ir išsklaidomi sausi milteliai arba šarminio reagento dispersija ar tirpalas (pvz., kalkės arba natrio hidrokarbonatas). Medžiaga reaguoja su rūgščiosiomis dujinėmis dalelėmis (pvz., SO ₂) ir susidaro kieta medžiaga, kuri pašalinama filtruojant (rankoviniu filtru ar elektrostatiniu nusodintuvu). Naudojant reakcijos bokštą padidėja plovimo sistemos šalinimo veiksmingumas Adsorbuoti galima įkrova pripildytus bokštus (pvz., kokso filtras). Esamosiose įrenginiuose veiksmingumas susijęs su proceso parametrais, pvz., temperatūra (min. 60 °C), drėgmės kiekiu, sąlyčio trukme, dujų srauto kitimu ir dulkių filtravimo sistemos (pvz., rankovinio filtro) geba susidoroti su papildoma dulkių įkrova

Metodas	Aprašymas
Šlapijo apdorojimo dujų plautuvas	Taikant dujų šlapijo apdorojimo procesą, dujiniai junginiai ištirpinami plovimo skystyje (pvz., kalkių, NaOH ar H ₂ O ₂ šarminiam tirpale) iš šlapijo apdorojimo dujų plautuvo ištekėjusios dujos prisotinamos vandeniu ir prieš jas išleidžiant lašai atskiriami. Gautas skystis toliau apdorojamas taikant nuotekų valymo procesą ir netirpios medžiagos surenkamos sedimentacijos ar filtravimo būdu. Taikant šį metodą esamiems įrenginiams, gali prireikti daug erdvės įrangai sumontuoti
Naudoti mažai sieros turintį kurą	Naudojant gamtines dujas ar mažai sieros turintį skystąjį kurą, mažėja SO ₂ ir SO ₃ išmetimų, susidaranciu dėl kure esančios sieros oksidavimo jį deginant, kiekis
Poliesteriniais tirpikliais pagrįsta absorbcijos ir desorbcijos sistema	Polieteriniai tirpikliai naudojami SO ₂ selektyviai absorbuoti iš išmetamųjų dujų. Absorbuotas SO ₂ desorbuojamas kitoje kolonėlėje, o tirpiklis visiškai atgaunamas. Desorbuotas SO ₂ naudojamas skystam SO ₂ ar sieros rūgščiai gaminti

1.10.1.4. Gyvsidabrio išmetamieji teršalai

Metodas	Aprašymas
Adsorbicija aktyvintosiomis anglimis	Šis procesas pagrįstas gyvsidabrio adsorbicija ant aktyvintųjų anglių. Kai paviršius adsorbuoja tokį kiekį, kokį jis gali adsorbuoti, atliekama adsorbuotos medžiagos desorbicija, kaip adsorbento sugražinimo proceso dalis
Adsorbicija selenu	Šis procesas pagrįstas tankaus seleno dengtų rutuliukų sluoksnio naudojimu. Raudonasis amorfinis selenas reaguoja su dujose esančiu gyvsidabriu ir susidaro HgSe. Toliau filtras apdorojamas selenui atgauti.

1.10.1.5. LOJ, PAH ir PCDD/F išmetamieji teršalai

Metodas	Aprašymas
Degintuvas ar terminis oksidatorius	Deginimo sistema, kurios išmetamųjų dujų sraute esantis teršalas reaguoja su deguonimi reguliuojamos temperatūros aplinkoje ir vyksta oksidacijos reakcija
Regeneracinis terminis oksidatorius	Deginimo sistema, kurioje taikomas regeneracinis procesas dujų ir anglies junginių šiluminei energijai atgauti, naudojant ugniai atsparius nešiklius. Reikia turėti kolektoriaus sistemą dujų srauto kryptį pakeisti, kad būtų galima valyti nešiklį. Jis taip pat vadinamas regeneraciniu degintuvu
Katalizinis terminis oksidatorius	Deginimo sistema, kurioje skaidoma metalinio katalizatoriaus paviršiuje žemesnėje temperatūroje, paprastai nuo 350 °C iki 400 °C. Jis taip pat vadinamas kataliziniu degintuvu
Biologinis filtras	Jį sudaro organinės ar inertinės medžiagos nešiklis, ant kurio ištekanciu dujų srautų teršalai biologiškai oksiduojami mikroorganizmais
Biologinis dujų plautuvas	Tai yra šlapiąjį dujų plovimą (absorbiciją) ir biologinį skaidymą derinantis įrenginys, kurio plovimo vandenyje esanti mikroorganizmų populiacija gali oksiduoti kenksmingus dujų komponentus
Pasirinkti ir tiekti žaliavas, atsizvelgiant į krosnį ir taikomus taršos mažinimo metodus	Žaliavos pasirenkamos taip, kad krosnis ir reikiamo veiksmingumo teršalų kiekio mažinimo sistema galėtų tinkamai apdoroti žaliavoje esančias priemaišas

Metodas	Aprašymas
Optimizuoti degimo sąlygas, kad būtų išmetama mažiau organinių junginių	Geras oro ar deguonies ir anglies turinčios medžiagos maišymas, dujų temperatūros ir buvimo aukštoje temperatūroje trukmės reguliavimas PCDD/F turinčiai organinei angliai oksiduoti. Taip pat gali būti naudojamas deguonimi sodrintas oras ar grynas deguonis
Naudoti pusiau uždaras aukštakrosnės įkrovimo sistemas, kad žaliavą būtų galima dėti nedideliais kiekiais	Į pusiau uždaras krosnis dėti žaliavą nedideliais kiekiais, kad įkraunant krosnis mažiau atvėstų. Taip užtikrinama aukštesnė dujų temperatūra ir išvengiama PCDD/F transformacijos
Vidinio degiklio sistema	Išmetamosios dujos nukreipiamos per degiklio liepsną ir esant deguoniui organinė anglis virsta CO ₂
Vengti naudoti ištraukiamąsias sistemas, kuriose kaupiasi daug dulkių, kai temperatūra > 250 °C	Aukštesnėje kaip 250 °C temperatūroje dulkės skatina PCDD/F susidarymą dėl sintezės iš pirmtakų
Įpurkšti adsorbento, kartu naudojant efektyvią dulkių surinkimo sistemą	PCDD/F gali adsorbuoti dulkės, todėl išmetamųjų teršalų kiekį galima sumažinti naudojant efektyvią dulkių filtravimo sistemą. Specifinio adsorbento naudojimas greitina šį procesą ir sumažina išmetamų PCDD/F teršalų kiekį
Spartusis aušinimas	PCDD/F sintezės iš pirmtakų išvengiama, staigiai atvėsinant dujas nuo 400 °C iki 200 °C

1.10.2. Į vandenį išleidžiami teršalai

Metodai	Aprašymas
Cheminis nusodinimas	Ištirpusių teršalų pavertimas į netirpius junginius pridendant cheminių nusodiklių. Susidariusios kietosios nuosėdos paskiau atskiriamos sedimentacijos, flotacijos ar filtravimo metodu. Prireikus vėliau galima atlikti ultrafiltravimą ar atvirkštinį osmosą. Tipiniai metalų nusodikliai yra kalkės, natrio hidroksidas ir natrio sulfidas
Sedimentacija	Suspenduotų dalelių ir suspenduotų medžiagų atskyrimas daleles nusodinant sunkio jėga
Flotacija	Kietųjų ar skystųjų dalelių atskyrimas nuo nuotekų dalelėms prilipant prie mažų dujų burbuliukų, paprastai oro burbuliukų. Plūduriuojančios dalelės susikaupia vandens paviršiuje ir surenkamos šlako semtuvais
Filtravimas	Nuotekose esančių kietųjų medžiagų atskyrimas praleidžiant jas per aktyvą terpę. Smėlis yra dažniausiai naudojama filtravimo terpė
Ultrafiltravimas	Filtravimo procesas, kuriame kaip filtravimo terpė naudojamos membranos su maždaug 10 µm dydžio akutėmis
Filtravimas per aktyvintąsias anglias	Filtravimo procesas, kuriame aktyvintosios anglys naudojamos kaip filtravimo terpė
Atvirkštinis osmosas	Membraninis procesas, kuriame dėl slėgių skirtumo tarp membrana atskirtų skystųjų vanduo pradeda tekėti iš didesnės koncentracijos tirpalo į mažesnės koncentracijos tirpalą

1.10.3. **Kita**

Metodai	Aprašymas
Lašų gaudyklė	Lašų gaudyklės yra filtravimo įtaisai, kurie pašalina nešamus skysčių lašus iš dujų srauto. Tai yra metalinių ar plastikinių vielų austinė konstrukcija, turinti didelį savitąjį paviršiaus plotą. Dėl savo kinetinės energijos dujų sraute esantys maži lašai atsitrencia į vielas ir susilieja į didesnius lašus
Centrifugavimo sistema	Centrifugavimo sistemos naudoja inerciją lašams pašalinti iš ištekantių dujų srautų veikiant išcentrine jėga
Padidintos siurbimo galios sistema	Sistemos suprojektuotos ištraukiamojo ventiliatoriaus našumui keisti, atsižvelgiant į dūmų šaltinius, kurie keičiasi vykstant įkrovimo, lydymo ir lydalo išpylimo ciklams. Taip pat taikomas automatizuotas degiklio darbo režimo valdymas įkrovimo metu, kad esant atviroms durims dujų srautas būtų kiek įmanoma mažesnis
Drožlių centrifugavimas	Centrifugavimas yra alyvos mechaninio atskyrimo nuo drožlių metodas. Nusodinimo procesui paspartinti drožlės veikiamos išcentrine jėga ir atskiriama alyva
Drožlių džiovinimas	Drožlėms džiovinti naudojamas netiesiogiai kaitinamas sukamasis būgnas. Alyva šalinama atliekant pirolizę nuo 300 °C iki 400 °C temperatūroje
Sandariosios aukštakrosnės durys ar aukštakrosnės durų sandarinimas	Aukštakrosnės durys suprojektuotos efektyviam sandarumui užtikrinti, kad lydymo ar išlydymo stadijos metu pasklidieji išmetamieji teršalai negalėtų pasišalinti ir krosnyje būtų padidintas slėgis