KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2022/2110

2022 m. spalio 11 d.

kuriuo pagal Direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų pateikiamos išvados dėl juodųjų metalų apdirbimo pramonės geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB)

(pranešta dokumentu Nr. C(2022) 7054)

(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) išvadomis dėl geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) remiamasi nustatant leidimų sąlygas įrenginiams, kuriems taikomas Direktyvos 2010/75/ES II skyrius, ir kompetentingos valdžios institucijos turėtų nustatyti tokias išmetamųjų teršalų ribines vertes, kuriomis būtų užtikrinama, kad įprastinėmis eksploatacijos sąlygomis išmetamų teršalų kiekis neviršytų išvadose dėl GPGB nurodyto su geriausiais prieinamais gamybos būdais siejamo išmetamųjų teršalų kiekio;

(2) pagal Direktyvos 2010/75/ES 13 straipsnio 4 dalį valstybių narių, atitinkamų pramonės šakų ir aplinkos apsaugą propaguojančių nevyriausybinių organizacijų atstovų forumas, įsteigtas 2011 m. gegužės 16 d. Komisijos sprendimu ([2]), 2021 m. gruodžio 17 d. pateikė Komisijai savo nuomonę dėl siūlomo juodųjų metalų apdirbimo pramonei skirto GPGB informacinio dokumento turinio. Ta nuomonė yra viešai prieinama ([3]);

(3) šio sprendimo priede pateiktose išvadose dėl GPGB atsižvelgiama į forumo nuomonę dėl siūlomo GPGB informacinio dokumento turinio. Jose pateikiami pagrindiniai GPGB informacinio dokumento elementai;

(4) šiame sprendime nustatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2010/75/ES 75 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ SPRENDIMĄ:

1 straipsnis

Priimamos šiame priede išdėstytos juodųjų metalų apdirbimo pramonės geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados.

2 straipsnis

Šis sprendimas skirtas valstybėms narėms.

([1]) OL L 334, 2010 12 17, p. 17.

([2]) 2011 m. gegužės 16 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Direktyvos 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų 13 straipsnį sukuriamas keitimosi informacija forumas (OL C 146, 2011 5 17, p. 3).

([3]) https://circabc.europa.eu/ui/group/06f33a94-9829-4eee-b187-21bb783a0fbf/library/b8ba39b2-77ca-488a-889b-98e13cee5141/details

Priimta Briuselyje 2022 m. spalio 11 d.

Komisijos vardu
Virginijus SINKEVIČIUS
Komisijos narys

PRIEDAS

1. **IŠVADOS DĖL JUODŲJŲ METALŲ APDIRBIMO PRAMONĖS GERIAUSIŲ PRIEINAMŲ GAMYBOS BŪDŲ (GPGB)**

TAIKYMO SRITIS

Šios GPGB išvados skirtos šiai Direktyvos 2010/75/ES I priede nurodytai veiklai:

2.3. Juodųjų metalų apdirbimas:

a) karštojo valcavimo staklynų, kurių pajėgumas didesnis kaip 20 tonų neapdoroto plieno per valandą, eksploatavimas;

c) dengimas apsauginėmis lydyto metalo dangomis, kai apdorojimo pajėgumas didesnis kaip 2 tonos neapdoroto plieno per valandą. Tai apima dengimą lydalu ir grupinį galvanizavimą.

2.6. Juodųjų metalų paviršiaus apdorojimas vykdant elektrolizės arba cheminius procesus, kai apdorojimo vonių tūris didesnis kaip 30 m^3 ir kai apdorojama atliekant šaltąjį valcavimą, vielos traukimą arba grupinį galvanizavimą.

6.11. Nepriklausomai atliekamas nuotekų, kurioms netaikoma Direktyva 91/271/EEB, valymas, jeigu pagrindinės teršalų apkrovos šaltinis yra veikla, kuriai taikomos šios GPGB išvados.

Šios GPGB išvados taip pat taikomos:

— šaltojo valcavimo ir vielos traukimo procesams, jeigu jie yra tiesiogiai susiję su karštuoju valcavimu ir (arba) dengimu lydalu;

— rūgščių atgavimo procesui, jeigu jis tiesiogiai susijęs su veikla, kuriai taikomos šios GPGB išvados;

— kombinuotajam įvairios kilmės nuotekų valymui, jeigu nuotekų valymui netaikoma Direktyva 91/271/EEB ir jeigu pagrindinės teršalų apkrovos šaltinis yra veikla, kuriai taikomos šios GPGB išvados;

— tiesiogiai su veikla, kuriai taikomos šios GPGB išvados, susijusiems degimo procesams, jeigu:

1. dujiniai degimo produktai turi tiesioginį sąlytį su medžiagomis (kaip antai tiesioginiai kaitinant arba tiesiogiai džiovinant žaliavas) arba

2. šiluminė spinduliuotė ir (arba) laidumo šiluma perduodama per vientisą sieną (kaitinama netiesiogiai):

— nenaudojant tarpinio šilumnešio (tai apima ir galvaninės vonios kaitinimą) arba

— kai vykdant grupinį atkaitinimą dujos (pavyzdžiui, H_2) veikia kaip tarpinis šilumnešis.

Šios GPGB išvados netaikomos:

— dengimui metalu terminio purškimo būdu;

— elektrolitiniam dengimui ir cheminiam dengimui. Tokiam apdorojimui gali būti taikomos išvados dėl metalų ir plastikų paviršių apdorojimo (MPPA) GPGB.

Kitos GPGB išvados ir informaciniai dokumentai, kurie gali būti susiję su šiose GPGB išvadose aptariama veikla:

— geležies ir plieno gamyba (GPG);

— dideli kurą deginantys įrenginiai (DKDĮ);

— metalų ir plastikų paviršių apdorojimas (MPPA);

— paviršių apdorojimas organiniais tirpikliais (PAOT);

— atliekų apdorojimas (AA);

— iš PITD reglamentuojamų įrenginių į orą ir vandenį išleidžiamų teršalų stebėsena (ĮITS)

— ekonominiai klausimai ir poveikis aplinkos terpėms (EKPAT);

— iš saugyklų išmetami teršalai (ISIT),

— energijos vartojimo efektyvumas (EVE);

— pramoninės aušinimo sistemos (PAS).

Šios GPGB išvados taikomos nepažeidžiant kitų atitinkamų teisės aktų, pavyzdžiui, dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH reglamento), klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo (CLP reglamento).

APIBRĖŽTYS

Šiose GPGB išvadose vartojamų terminų apibrėžtys:

Bendrieji terminai	
Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Grupinis galvanizavimas	Pertraukiamasis plieno ruošinių nardinimas išlydyto cinko vonioje siekiant padengti jų paviršių cinku. Apima ir visus tiesiogiai susijusius prieš apdorojimą ir po jo vykdomus procesus (pavyzdžiui, riebalų šalinimą ir pasyvavimą).
Dugninis šlakas	Išlydyto cinko reakcijos su geležimi arba su geležies druskomis, perneštomis po ėsdinimo arba fliusavimo, produktas. Šis reakcijos produktas nusėda ant cinko vonios dugno.
Anglinis plienas	Plienas, kuriame kiekvieno legiruojančiojo elemento kiekis yra mažesnis nei 5 % masės.
Vamzdžiais išleidžiami teršalai	Per bet kokį vamzdį, ventiliacinį kanalą, kaminą ar pan. į aplinką išleidžiami teršalai.
Šaltasis valcavimas	Plieno suspaudimas velenais esant aplinkos temperatūrai, siekiant pakeisti jo savybes (pavyzdžiui, dydį, formą ir (arba) metalurgines savybes). Apima ir visus tiesiogiai susijusius prieš apdorojimą ir po jo vykdomus procesus (pavyzdžiui, ėsdinimą, atkaitinimą ir padengimą alyva).
Nepertraukiamasis matavimas	Matavimas vietoje stacionariai sumontuota automatine matavimo sistema
Tiesioginis išleidimas	Išleidimas į nuotekų priimtuvą, nuotekų toliau neapdorojant.
Esamas įrenginys	Įrenginys, kuris nėra naujas įrenginys.
Žaliavos	Bet kokios gamybos procesui tiekiamos plieno žaliavos (neperdirbtos arba iš dalies apdorotos) arba ruošiniai.
Žaliavos kaitinimas	Bet kuris proceso etapas, kuriuo kaitinama žaliava. Neapima žaliavos džiovinimo ar galvaninės vonios kaitinimo.
Ferochromas	Chromo ir geležies lydinys, kuriame chromas paprastai sudaro 50–70 % masės.
Dūmų dujos	Iš kurą deginančio bloko išmetamos dujos.
Gausiai legiruotas plienas	Plienas, kuriame vieno ar daugiau legiruojančiųjų elementų kiekis yra ne mažesnis nei 5 % masės.
Dengimas lydalu	Nepertraukiamasis plieno lakštų arba vielos nardinimas išlydyto metalo (-ų), pvz., cinko ir (arba) aliuminio, vonioje siekiant padengti tuo metalu (-ais) jų paviršių. Apima ir visus tiesiogiai susijusius prieš apdorojimą ir po jo vykdomus procesus (pavyzdžiui, ėsdinimą ir fosfatavimą).
Karštasis valcavimas	Įkaitinto plieno suspaudimas velenais, paprastai esant 1 050–1 300 °C temperatūrai, siekiant pakeisti jo savybes (pavyzdžiui, dydį, formą ir (arba) metalurgines savybes). Apima ir besiūlių vamzdžių karštąjį žiedinį valcavimą ir karštąjį valcavimą, taip pat visus tiesiogiai susijusius prieš apdorojimą ir po jo vykdomus procesus (pavyzdžiui, nelygumų šalinimą, baigiamąjį valcavimą, ėsdinimą ir padengimą alyva).

Netiesioginis išleidimas	Išleidimas, kuris nėra tiesioginis išleidimas.
Tarpinis kaitinimas	Žaliavos kaitinimas tarp karštojo valcavimo etapų.
Anglies ir plieno pramonės technologinės dujos	Aukštakrosnių dujos, deguoninio konverterio dujos, koksavimo dujos arba jų mišiniai, gaunami gaminant geležį ir plieną.
Švininis plienas	Plienas, kuriame švino kiekis paprastai yra 0,15–0,35 % masės.
Esminis įrenginio modernizavimas	Didelis įrenginio konstrukcijos arba jame naudojamos technologijos pakeitimas, iš esmės pritaikant arba pakeičiant technologiją ir (arba) taršos mažinimo būdą (-us) ir susijusią įrangą.
Masės srautas	Tam tikros per tam tikrą laiką išleidžiamos medžiagos masė arba tam tikrą laiką galiojantis parametras.
Valcavimo nuodegos	Geležies oksidai, susidarantys plieno paviršiuje, kai vyksta deguonies ir karšto metalo reakcija. Ji vyksta iškart po liejimo, kai atliekamas pakartotinis kaitinimas ir karštasis valcavimas.
Rūgščių mišinys	Vandenilio fluorido ir nitrato rūgšties mišinys.
Naujas įrenginys	Po šių GPGB išvadų paskelbimo pirmą kartą įrenginio eksploatavimo vietoje naudoti leidžiamas įrenginys arba po šių GPGB išvadų paskelbimo visiškai pakeistas įrenginys.
Periodinis matavimas	Tam tikrais intervalais rankiniu būdu arba automatizuotai atliekamas matavimas.
Įrenginys	Visos įrenginio dalys, kurioms taikomos šios GPGB išvados, ir bet kokia kita tiesiogiai susijusi veikla, turinti poveikio vartojimui ir (arba) išmetamųjų teršalų kiekiui. Įrenginiai gali būti nauji arba esami.
Paskesnis kaitinimas	Žaliavos kaitinimas po karštojo valcavimo.
Technologinės cheminės medžiagos	Proceso (-ų) metu naudojamos medžiagos ir (arba) mišiniai, apibrėžti Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1907/2006 ([1]) 3 straipsnyje.
Atliekų naudojimas	Naudojimas, apibrėžtas Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/98/EB ([2]) 3 straipsnio 15 punkte. Panaudotų rūgščių naudojimas apima jų regeneravimą, atnaujinimą ir grąžinamąjį perdirbimą.
Pergalvanizavimas	Panaudotų galvanizuotų gaminių (pavyzdžiui, kelio atitvarų), kurie po ilgų eksploatavimo laikotarpių grąžinami galvanizuoti, apdorojimas. Šiems gaminiams apdoroti reikia papildomų proceso etapų, nes juose yra iš dalies korozijos paveiktų paviršių arba reikia pašalinti likutinę cinko dangą.
Pakartotinis kaitinimas	Žaliavos kaitinimas prieš karštąjį valcavimą.
Liekana	Medžiaga arba objektas, kaip atlieka arba šalutinis produktas susidarantis vykdant veiklą, kuriai taikomos šios GPGB išvados.
Jautrus receptorius	Vietovė, kuriai reikalinga speciali apsauga. Pavyzdžiui: — gyvenamoji vietovė; — vietovė, kurioje vykdoma žmogaus veikla (pavyzdžiui, greta esanti darbovietė, mokykla, dienos centras, poilsiavietė, ligoninė ar slaugos namai).
Nerūdijantysis plienas	Gausiai legiruotas plienas, kuriame chromas paprastai 10–23 % masės. Tai yra ir austenitinis plienas, kuriame yra ir nikelio, paprastai sudarančio 8–10 % masės.
Paviršinis šlakas	Karštojo panardinimo metu vykstant geležies ir aliuminio reakcijai išlydyto cinko vonios paviršiuje susidarantys oksidai.

Galiojantis valandos arba pusvalandžio vidurkis	Valandos arba pusvalandžio vidurkis laikomas galiojančiu, jeigu per tą laiką nebuvo atliekama techninė automatinės matavimo sistemos priežiūra ir nebuvo jokių gedimų.
Lakioji medžiaga	Skystoji ar kietoji medžiaga, kuri lengvai gali virsti garais ir kuriai būdingas aukštas garų slėgis ir žema virimo temperatūra (pavyzdžiui, HCl). Šios medžiagos apima ir lakiuosius organinius junginius, apibrėžtus Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 45 punkte.
Vielos traukimas	Plieninių strypų arba vielos traukimas per akutę siekiant sumažinti jų skersmenį. Apima ir visus tiesiogiai susijusius prieš apdorojimą ir po jo vykdomus procesus (pvz., vielos strypų ėsdinimą ir žaliavos kaitinimą po traukimo).
Cinko pelenai	Cinko metalo, cinko oksido ir cinko chlorido mišinys, susidarantis išlydyto cinko vonios paviršiuje.

([1]) 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantis Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB (OL L 396, 2006 12 30, p. 1).

([2]) 2008 m. lapkričio 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinanti kai kurias direktyvas (OL L 312, 2008 11 22, p. 3).

Teršalai ir parametrai	
Vartojamas terminas	Apibrėžtis
B	Suminis boro ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip B kiekis
Cd	Suminis kadmio ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Cd kiekis
CO	Anglies monoksidas
ChDS	Cheminis deguonies suvartojimas. Deguonies kiekis, kurio reikia, kad naudojant dichromatą organinė medžiaga visiškai chemiškai oksiduotųsi į anglies dioksidą. ChDS yra organinių junginių masės koncentracijos rodiklis
Cr	Suminis chromo ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Cr kiekis
Cr(VI)	Šešiavalenčio chromo kiekis, išreiškiamas Cr(VI), apima visus chromo junginius, kuriuose chromo oksidacijos laipsnis yra +6
Dulkės	Bendras (ore skendinčių) kietųjų dalelių kiekis
Fe	Suminis geležies ir jos junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Fe kiekis
F^-	Ištirpęs fluoridas, išreiškiamas kaip F^- kiekis
HCl	Vandenilio chloridas
HF	Vandenilio fluoridas
Hg	Suminis gyvsidabrio ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Hg kiekis
HOI	Angliavandenilinis rodiklis. Bendras junginių, kuriuos galima ekstrahuoti angliavandeniliniu tirpikliu (įskaitant ilgagrandžius ir šakotuosius alifatinius, aliciklinius, aromatinius angliavandenilius ir aromatinius angliavandenilius su alkilų pakaitais), kiekis
H_2SO_4	Sulfato rūgštis
NH_3	Amoniakas

Ni	Suminis nikelio ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Ni kiekis
NO_X	Suminis azoto monoksido (NO) ir azoto dioksido (NO_2) kiekis, išreiškiamas kaip NO_2 kiekis
Pb	Suminis švino ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Pb kiekis
Sn	Suminis alavo ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Sn kiekis
SO_2	Sieros dioksidas
SO_X	Suminis sieros dioksido (SO_2), sieros trioksido (SO_3) ir sulfato rūgšties aerozolių kiekis, išreiškiamas kaip SO_2 kiekis
BOA	Bendrasis organinės anglies kiekis, išreiškiamas kaip C kiekis (vandenyje); apima visus organinius junginius
Bendrasis P	Bendrasis fosforo kiekis, išreiškiamas P, apima visus neorganinius ir organinius fosforo junginius
BSM	Bendrasis skendinčių medžiagų kiekis Visų skendinčių kietųjų medžiagų masės koncentracija (vandenyje), išmatuota filtruojant per stiklo pluošto filtrus ir gravimetrijos būdu
BLOA	Bendrasis lakiosios organinės anglies kiekis, išreiškiamas kaip C kiekis (ore)
Zn	Suminis cinko ir jo junginių, ištirpusių arba prilipusių prie dalelių, kiekis, išreiškiamas kaip Zn kiekis

SANTRUMPOS

Šiose GPGB išvadose vartojamos santrumpos:

Santrumpa	Apibrėžtis
GG	Grupinis galvanizavimas
CMVS	Cheminių medžiagų valdymo sistema
ŠV	Šaltasis valcavimas
AVS	Aplinkosaugos vadybos sistema
JMA	Juodųjų metalų apdirbimas
DL	Dengimas lydalu
KV	Karštasis valcavimas
NES	Neįprastos eksploatacijos sąlygos
SKR	Selektyvioji katalizinė redukcija
SNKR	Selektyvioji nekatalizinė redukcija
VT	Vielos traukimas

BENDROSIOS PASTABOS

Geriausi prieinami gamybos būdai

Šiose GPGB išvadose nurodyti ir apibūdinti gamybos būdai nėra nei privalomi, nei išsamūs. Galima taikyti kitus gamybos būdus, kuriais užtikrinamas bent lygiavertis aplinkos apsaugos lygis.

Jeigu nenurodyta kitaip, GPGB išvados taikomos visuotinai.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai ir orientaciniai į orą išmetamų teršalų kiekiai

Šiose GPGB išvadose nurodyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai ir orientaciniai į orą išmetamų teršalų kiekiai reiškia koncentraciją (išmetamų medžiagų masę išmetamųjų dujų tūrio vienete) šiomis norminėmis sąlygomis: sausosios dujos esant 273,15 K temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui, išreikštą mg/Nm^3.

Šiose GPGB išvadose nurodyti atskaitiniai deguonies lygiai, naudojami su GPGB siejamiems išmetamųjų teršalų kiekiams ir orientaciniams išmetamųjų teršalų kiekiams išreikšti, pateikiami toliau lentelėje.

Išmetamųjų teršalų šaltinis	Atskaitinis deguonies kiekis (O_R)
Degimo procesai, susiję su: — žaliavos kaitinimu ir džiovinimu; — galvaninės vonios kaitinimu.	3 % sausųjų dujų tūrio
Visi kiti šaltiniai	Deguonies kiekis nekoreguojamas

Tais atvejais, kai pateikiamas atskaitinis deguonies lygis, išmetamųjų teršalų koncentracija esant atskaitiniam deguonies lygiui apskaičiuojama pagal šią lygtį:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

Čia: E_R: išmetamųjų teršalų koncentracija esant atskaitiniam deguonies lygiui O_R,

O_R: atskaitinis deguonies lygis, % sausųjų dujų tūrio,

E_M: išmatuota išmetamųjų teršalų koncentracija,

O_M: išmatuotas deguonies lygis, tūrio %.

Pirmiau pateikta lygtis netaikoma, jeigu degimo procese (-uose) naudojamas deguonies prisodrintas oras arba grynas deguonis arba kai dėl laikantis saugos reikalavimų įsiurbiamo papildomo oro deguonies kiekis išmetamosiose dujose yra labai artimas 21 % tūrio. Šiuo atveju išmetamųjų teršalų koncentracija esant atskaitiniam deguonies lygiui 3 % sausųjų dujų tūrio, apskaičiuojama kitaip, pavyzdžiui, normalizuojant pagal degimo metu susidarantį anglies dioksidą.

Nustatant su GPGB siejamų į orą išmetamų teršalų kiekių vidurkinimo laikotarpius galioja toliau pateiktos apibrėžtys.

Matavimo tipas	Vidurkinimo laikotarpis	Apibrėžtis
Nepertraukiamasis matavimas	Paros vidurkis	Vienos paros laikotarpio vidurkis, nustatytas pagal galiojančius valandos arba pusvalandžio vidurkius.
Periodinis	Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis	Bent trijų vienas po kito atliktų matavimų, kurių kiekvienas yra bent 30 minučių trukmės, vidutinė vertė ([1]).

([1]) Jeigu dėl ėminių ėmimo ar analizės apribojimų ir (arba) veiklos sąlygų 30 minučių trukmės ėminių ėmimo/matavimo laikotarpis ir (arba) trijų vienas po kito atliktų matavimų vidutinė vertė nėra tinkami, gali būti taikoma reprezentatyvesnė ėminių ėmimo/matavimo procedūra.

Jeigu iš dviejų ar daugiau šaltinių (pavyzdžiui, krosnių) išmetamos dujos išleidžiamos per bendrą kaminą, su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taikomi bendrai iš kamino išmetamiems teršalams.

Apskaičiuojant masės srautus, susijusius su 7 GPGB ir 20 GPGB, tais atvejais, kai išmetamosios dujos iš vieno šaltinio (pavyzdžiui, krosnių) išleidžiamos per du ar daugiau atskirų kaminų, tačiau kompetentingos institucijos nuomone galėtų būti išleidžiamos per bendrą kaminą, šie kaminai laikomi vienu kaminu.

Su GPGB siejami į vandenį išleidžiamų teršalų kiekiai

Šiose GPGB išvadose nurodyti su geriausiais prieinamais gamybos būdais siejami į vandenį išleidžiamų teršalų kiekiai reiškia koncentraciją (išmetamų medžiagų masę vandens tūrio vienete), išreikštą mg/l arba µg/l.

Su GPGB siejamų išmetamųjų teršalų kiekių vidurkinimo laikotarpiai reiškia vieną iš šių dviejų:

— jeigu nuotekos išleidžiamos nepertraukiamai – paros vidurkius, t. y. srautui proporcingų sudėtinių ėminių 24 valandų vidutines vertes. Jeigu įrodoma, kad srautas yra pakankamai stabilus, gali būti naudojami lygiatarpiai sudėtiniai ėminiai. Jeigu įrodoma, kad išmetamųjų teršalų kiekis yra pakankamai stabilus, gali būti naudojami akimirkiniai ėminiai;

— jeigu išleidžiama pertraukiamai – vidutines vertes per tam tikros trukmės išleidimo laikotarpį, kurios nustatomos imant proporcinius sudėtinius ėminius arba, jeigu ištekančios nuotekos tinkamai sumaišytos ir homogeniškos, prieš išleidžiant paimant akimirkinį ėminį.

Teršalų išleidimo iš įrenginio vietoje taikomi su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai.

Kiti aplinkosauginio veiksmingumo lygiai, siejami su geriausiais prieinamais gamybos būdais (su GPGB siejami aplinkosauginio veiksmingumo lygiai)

Savitajam energijos suvartojimui (energijos vartojimo efektyvumui) taikomi su GPGB siejami aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Su GPGB siejami savitojo energijos suvartojimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai nurodomi kaip metiniai vidurkiai ir apskaičiuojami pagal šią formulę:

$$savitasis\ energijos\ suvartojimas = \frac{energ\ ijos\ suvartojimas}{žaliavos}$$

Čia: energijos suvartojimas: visas atitinkamo (-ų) proceso (-ų) metu sunaudotas šilumos (pagamintos iš pirminių energijos šaltinių) ir elektros energijos kiekis, išreikštas MJ per metus arba kWh per metus, ir

žaliavos: visas perdirbtų žaliavų kiekis, išreikštas t per metus.

Jeigu žaliavos kaitinamos, energijos suvartojimas atitinka bendrą šilumos (pagamintos iš pirminių energijos šaltinių) ir elektros energijos kiekį, suvartotą visose krosnyse atitinkamo proceso (-ų) metu.

Su GPGB siejami savitojo vandens suvartojimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Su GPGB siejami savitojo vandens suvartojimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai nurodomi kaip metiniai vidurkiai ir apskaičiuojami pagal šią formulę:

$$savitasis\ vandens\ suvartojimas = \frac{vandens\ suvartojimas}{gamybos\ sparta}$$

Čia: vandens suvartojimas: visas įrenginio suvartotas vandens kiekis, išskyrus

— perdirbtą ir pakartotinai panaudotą vandenį,

— aušinamąjį vandenį, naudojamą tiesiasrovio aušinimo sistemose, ir

— buitinės paskirties vandenį,

išreikštas m^3 per metus, ir

gamybos sparta: visas įrenginio pagamintų produktų kiekis, išreikštas t per metus.

Su GPGB siejami savitojo medžiagų suvartojimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Su GPGB siejami savitojo medžiagų suvartojimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai yra 3 metų vidurkiai, apskaičiuojami pagal šią formulę:

$$savitasis\ medžiagų\ suvartojimas = \frac{medžiagų\ suvartojimas}{žaliavos}$$

Čia: medžiagų suvartojimas: trejų metų viso atitinkamo proceso (-ų) metu sunaudotų medžiagų kiekio vidurkis, išreikštas kg per metus, ir

žaliavos: trejų metų viso perdirbtų žaliavų kiekio vidurkis, išreikštas t per metus arba m^2 per metus.

1.1. ***Bendrosios išvados dėl juodųjų metalų apdirbimo pramonės GPGB***

1.1.1. **Bendras aplinkosauginis veiksmingumas**

1 GPGB. Siekiant pagerinti bendrą aplinkosauginį veiksmingumą, GPGB yra parengti ir įgyvendinti aplinkosaugos vadybos sistemą (AVS), kuria būtų užtikrinami visi šie dalykai:

i. vadovybės, įskaitant aukščiausiąją vadovybę, įsipareigojimas įgyvendinti veiksmingą AVS, vadovavimas jos įgyvendinimui ir atsakomybė už jos įgyvendinimą;

ii. analizė, apimanti organizacijos veiklos aplinkybių nustatymą, suinteresuotųjų šalių poreikių ir lūkesčių išsiaiškinimą, įrenginio savybių, dėl kurių gali kilti rizika aplinkai (arba žmonių sveikatai), ir taikytinų teisinių reikalavimų, susijusių su aplinka, nustatymą;

iii. aplinkosaugos politikos, apimančios nuolatinį įrenginio aplinkosauginio veiksmingumo gerinimą, parengimas;

iv. tikslų ir veiklos rodiklių, susijusių su reikšmingais aplinkosaugos aspektais, įskaitant atitikties taikomiems teisiniams reikalavimams užtikrinimą, nustatymas;

v. procedūrų ir veiksmų (įskaitant, jei reikia, taisomuosius ir prevencinius veiksmus), būtinų tam, kad būtų pasiekti aplinkosaugos tikslai ir išvengta rizikos aplinkai, planavimas ir įgyvendinimas;

vi. su aplinkosaugos aspektais ir tikslais susijusių struktūrų, funkcijų ir atsakomybės nustatymas ir reikiamų finansinių bei žmogiškųjų išteklių parūpinimas;

vii. būtinos darbuotojų, kurių darbas gali turėti įtakos įrenginio aplinkosauginiam veiksmingumui, kompetencijos ir informuotumo užtikrinimas (pavyzdžiui, teikiant informaciją, rengiant mokymus);

viii. vidaus ir išorės komunikacija;

ix. darbuotojų dalyvavimo užtikrinant gerą aplinkosaugos vadybos praktiką skatinimas;

x. valdymo vadovų ir rašytinių procedūrų, skirtų reikšmingą poveikį aplinkai darančiai veiklai valdyti, ir reikiamos apskaitos nustatymas ir tvarkymas;

xi. veiksmingas veiklos planavimas ir procesų kontrolė;

xii. tinkamų techninės priežiūros programų įgyvendinimas;

xiii. avarinė parengtis ir reagavimo veiksmų protokolai, įskaitant susijusius su neigiamo nepaprastųjų padėčių poveikio (aplinkai) prevencija ir (arba) mažinimu;

xiv. projektuojamo naujo arba rekonstruojamo seno įrenginio arba jo dalies aplinkosauginių aspektų vertinimas visą to įrenginio arba jo dalies eksploatavimo laikotarpį, įskaitant statybą, techninę priežiūrą, eksploatavimą ir eksploatavimo nutraukimą;

xv. stebėsenos ir matavimo programos įgyvendinimas; prireikus informaciją galima rasti informaciniame pranešime apie PITD reglamentuojamų įrenginių į orą išmetamų teršalų ir į vandenį išleidžiamų teršalų stebėseną;

xvi. reguliarus lyginamosios sektorių analizės taikymas;

xvii. periodinis nepriklausomas (jeigu įmanoma) vidaus auditas ir periodinis išorės auditas, kuriuo siekiama įvertinti aplinkosauginį veiksmingumą ir nustatyti, ar AVS atitinka numatytas priemones ir ar ji tinkamai įgyvendinama ir prižiūrima;

xviii. neatitikčių priežasčių vertinimas, taisomųjų veiksmų įgyvendinimas šalinant neatitiktis, taisomųjų veiksmų veiksmingumo peržiūra ir nustatymas, ar yra arba gali atsirasti panašių neatitikčių;

xix. aukščiausiosios vadovybės periodiškai atliekama AVS ir jos nuolatinio tinkamumo, pakankamumo ir veiksmingumo peržiūra;

xx. švaresnių technologijų plėtros stebėjimas ir atsižvelgimas į ją.

Atsižvelgiant į juodųjų metalų apdirbimo sektoriaus specifiką, pažymėtina, kad GPGB yra į AVS taip pat įtraukti šiuos elementus:

xxi. technologinių cheminių medžiagų ir nuotekų bei išmetamųjų dujų srautų aprašus (žr. 2 GPGB);

xxii. cheminių medžiagų valdymo sistemą (žr. 3 GPGB);

xxiii. nuotėkio ir išsiliejimo prevencijos ir kontrolės planą (žr. 4 GPGB a punktą);

xxiv. NES valdymo planą (žr. 5 GPGB);

xxv. efektyvaus energijos vartojimo planą (žr. 10 GPGB a punktą);

xxvi. vandentvarkos planą (žr. 19 GPGB a punktą);

xxvii. triukšmo ir vibracijos valdymo planą (žr. 32 GPGB);

xxviii. liekanų tvarkymo planą (žr. 34 GPGB a punktą).

Pastaba

Vienas iš šį GPGB atitinkančių AVS pavyzdžių yra Reglamentu (EB) Nr. 1221/2009 nustatyta Europos Sąjungos aplinkosaugos vadybos ir audito sistema (EMAS).

Taikomumas

AVS išsamumo lygis ir formalizavimo laipsnis apskritai priklauso nuo įrenginio pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo, taip pat nuo galimo jo poveikio aplinkai įvairovės.

2 GPGB. Siekiant sudaryti sąlygas, kad į vandenį ir orą būtų išleidžiama mažiau teršalų, GPGB yra sudaryti, prižiūrėti ir nuolat atnaujinti (įskaitant atvejus, kai įvyksta reikšmingų pokyčių) naudojamų technologinių cheminių medžiagų ir nuotekų bei išmetamųjų dujų srautų aprašą, kuris būtų įtrauktas į AVS (žr. 1 GPGB) ir apimtų visus toliau išvardytus elementus:

i) informaciją apie gamybos procesus, įskaitant:

   a) supaprastintą proceso diagramą, kurioje parodyta, kur susidaro teršalai;

   b) į procesą integruotų metodų ir nuotekų/išmetamųjų dujų valymo taršos šaltinyje, taip pat jų veiksmingumo aprašymą;

ii) informaciją apie nuotekų srautų charakteristikas, kaip antai:

   a) vidutines srauto, pH, temperatūros, laidumo vertes ir kintamumą;

   b) atitinkamų medžiagų vidutinę koncentraciją ir masės srauto vertes (pavyzdžiui, bendrąjį skendinčių medžiagų kiekį, BOA kiekį arba ChDS, angliavandenilinį rodiklį, fosforo, metalų, fluorido kiekius) ir jų kintamumą;

iii) informaciją apie technologinių cheminių medžiagų kiekį ir savybes:

   a) technologinių cheminių medžiagų pavadinimus ir charakteristikas, įskaitant savybes, darančias neigiamą poveikį aplinkai ir (arba) žmonių sveikatai;

   b) technologinių cheminių medžiagų kiekį ir jų naudojimo vietą;

iv) informaciją apie išmetamųjų dujų srautų charakteristikas, kaip antai:

   a) vidutines srauto ir temperatūros vertes ir kintamumą;

   b) atitinkamų medžiagų (pavyzdžiui, dulkių, NO_X, SO_2, CO, metalų, rūgščių) vidutines koncentracijos ir masės srauto vertes bei jų kintamumą;

   c) kitų medžiagų, kurios gali turėti poveikį išmetamųjų dujų apdorojimo sistemai (pavyzdžiui, deguonies, azoto, vandens garų) arba įrenginio saugai (pavyzdžiui, vandenilis), buvimą.

Taikomumas

Aprašo išsamumo lygis apskritai priklauso nuo įrenginio pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo, taip pat nuo galimo jo poveikio aplinkai įvairovės.

3 GPGB. Siekiant pagerinti bendrą aplinkosauginį veiksmingumą, GPGB yra parengti ir įgyvendinti cheminių medžiagų valdymo sistemą (CMVS), kuri būtų įtraukta į AVS (žr. 1 GPGB) ir apimtų visus toliau išvardytus elementus:

i. technologinių cheminių medžiagų naudojimo ir rizikos mažinimo politiką, įskaitant viešųjų pirkimų politiką, pagal kurią atrenkamos mažiau kenksmingos technologinės cheminės medžiagos ir jų tiekėjai, siekiant kuo labiau sumažinti pavojingų medžiagų naudojimą ir riziką bei išvengti perteklinio technologinių cheminių medžiagų kiekio pirkimo. Renkantis technologines chemines medžiagas gali būti atsižvelgiama į:

   a) galimybes jas pašalinti, jų ekotoksiškumą ir išleidimo į aplinką tikimybę, kad būtų sumažintas į aplinką išmetamų teršalų kiekis;

   b) rizikos, susijusios su technologinėmis cheminėmis medžiagomis, apibūdinimą remiantis cheminių medžiagų pavojingumo frazėmis, judėjimu įrenginyje, išleidimo į aplinką tikimybe ir poveikio lygiu;

   c) reguliarią (pavyzdžiui, kasmet atliekamą) galimo pakeitimo analizę siekiant nustatyti galimas naujas esamas ir saugesnes pavojingų medžiagų naudojimo alternatyvas (pavyzdžiui, naudojant kitas technologines chemines medžiagas, nedarančias poveikio aplinkai arba darančias mažesnį poveikį; žr. 9 GPGB);

   d) numatomą reguliavimo pokyčių, susijusių su pavojingomis cheminėmis medžiagomis, stebėseną ir atitikties galiojantiems teisiniams reikalavimams užtikrinimą.

   Renkantis technologines chemines medžiagas galima naudotis technologinių cheminių medžiagų aprašu (žr. 2 GPGB);

ii. tikslus ir veiksmų planus, kuriais siekiama išvengti pavojingų medžiagų naudojimo ir rizikos arba juos sumažinti;

iii. technologinių cheminių medžiagų pirkimo, tvarkymo, laikymo ir naudojimo procedūrų nustatymą ir įgyvendinimą siekiant išvengti teršalų išmetimo į aplinką arba jį sumažinti (pavyzdžiui, žr. 4 GPGB).

Taikomumas

CMVS išsamumo lygis apskritai priklauso nuo įrenginio pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo.

4 GPGB. Siekiant išvengti teršalų išleidimo į dirvožemį ir požeminį vandenį arba sumažinti išleidžiamą jų kiekį, GPGB yra taikyti visus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Nuotėkio ir išsiliejimo prevencijos ir kontrolės plano parengimas ir įgyvendinimas	Nuotėkio ir išsiliejimo prevencijos ir kontrolės planas yra viena iš AVS (žr. 1 GPGB) sudedamųjų dalių ir, be kita ko, apima: — vietos incidentų valdymo planus, susijusius su mažais ir dideliais išsiliejimo incidentais; — susijusių asmenų funkcijų ir pareigų nustatymą; — užtikrinimą, kad darbuotojai būtų informuoti apie išsiliejimo incidentų prevenciją ir (arba) valdymą ir būtų atitinkamai parengti; — vietų, kuriose gresia pavojingų medžiagų išsiliejimo ir (arba) nuotėkio rizika, nustatymą ir suskirstymą pagal rizikos dydį; — tinkamos išsiliejusių medžiagų sulaikymo ir valymo įrangos nustatymą ir reguliarų užtikrinimą, kad ta įranga būtų parengta, geros darbinės būklės ir arti tų vietų, kuriose gali įvykti tokie incidentai;	Plano išsamumo lygis apskritai priklauso nuo įrenginio pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo, taip pat nuo naudojamų skysčių rūšies ir kiekio.

		— atliekų tvarkymo gaires, taikytinas tvarkant dėl išsiliejimo incidento susidariusias atliekas; — reguliarius (bent kartą per metus atliekamus) sandėliavimo ir tvarkymo zonų patikrinimus, nuotėkio aptikimo įrangos bandymą ir kalibravimą ir skubų nuotėkio per vožtuvus, riebokšlius, junges ir kitas vietas šalinimą.	
b.	Nelaidžių padėklų arba rūsių naudojimas	Hidrauliniai įrenginiai ir alyva arba tepalais tepama įranga laikomi ant nelaidžių padėklų arba rūsiuose.	Taikytina visuotinai
c.	Rūgščių išsiliejimų ir nuotėkių prevencija ir tvarkymas	Tiek naujų, tiek panaudotų rūgščių laikymo talpyklos turi būti su sandariu antriniu apgaubu, apsaugotu rūgštims atsparia danga, kurireguliariai tikrinama, ar joje nėra pažeidimų ir įtrūkimų. Rūgščių įpylimo ir išpylimo vietos suprojektuotos taip, kad visa išsiliejusi ar nutekėjusi rūgštis būtų surenkama ir perduodama tvarkyti vietoje (žr. 31 GPGB) arba už objekto ribų.	Taikytina visuotinai

5 GPGB. Siekiant sumažinti NES susidarymo dažnumą ir NES išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra parengti ir įgyvendinti rizika grindžiamą NES valdymo planą, kuris būtų įtrauktas į AVS (žr. 1 GPGB) ir į kurį būtų įtraukti visi šie elementai:

i. galimų NES (pavyzdžiui, aplinkosauginiu požiūriu itin svarbios įrangos (toliau – itin svarbi įranga) gedimas), pagrindinių jų priežasčių ir galimų padarinių nustatymas ir atlikus toliau nurodytą periodinį įvertinimą nustatytų NES sąrašo reguliari peržiūra bei atnaujinimas;

ii. tinkama itin svarbios įrangos konstrukcija (pavyzdžiui, audeklinių filtrų suskirstymas);

iii. itin svarbios įrangos tikrinimo ir prevencinės techninės priežiūros plano parengimas ir įgyvendinimas (žr. 1 GPGB xii punktą);

iv. NES išmetamų teršalų kiekių ir susijusių aplinkybių stebėsena (t. y. apskaičiavimas arba, jeigu įmanoma, matavimas) ir registravimas;

v. NES išmetamų teršalų periodinis vertinimas (pavyzdžiui, įvykių dažnumas, trukmė, išmestų teršalų kiekis) ir prireikus taisomųjų veiksmų įgyvendinimas.

1.1.2. **Stebėsena**

6 GPGB. GPGB yra bent kartą per metus vykdyti šių elementų stebėseną:

— **per metus suvartojamo vandens, energijos ir medžiagų kiekius;**

— **per metus susidarančių nuotekų kiekį;**

— **per metus susidariusių kiekvienos rūšies liekanų ir kiekvienos rūšies atliekų, siunčiamų šalinti, kiekius.**

Aprašymas

Stebėsena gali būti vykdoma atliekant tiesioginius matavimus, skaičiavimus arba registravimą, pavyzdžiui, naudojant tinkamus skaitiklius arba pagal sąskaitas faktūras. Stebėsena išskaidoma tinkamiausiu lygmeniu (pavyzdžiui, procesų arba įrenginių lygmeniu) ir vykdoma atsižvelgiant į visus reikšmingus įrenginio pakeitimus.

7 GPGB. GPGB yra stebėti vamzdžiais į orą išmetamų teršalų kiekį bent toliau nurodytu dažnumu ir laikantis EN standartų. Jeigu EN standartų nėra, GPGB yra taikyti ISO, nacionalinius arba kitus tarptautinius standartus, kuriuos taikant gaunami lygiavertės mokslinės kokybės duomenys.

Medžiaga/ Parametras	Specifinis procesas (-ai)	Sektorius	Standartas (-ai)	Mažiausias stebėsenos dažnis ([1])	Stebėsena susijusi su
CO	Žaliavos kaitinimas ([2])	KV, ŠV, VT, DL	EN 15058 ([3])	Kartą per metus	22 GPGB
	Galvaninės vonios kaitinimas ([2])	Vielos DL, GG		Kartą per metus	
	Vandenilio chlorido rūgšties atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius Rūgščių mišinio atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje	KV, ŠV, DL, VT		Kartą per metus	29 GPGB
Dulkės	Žaliavos kaitinimas	KV, ŠV, VT, DL	EN 13284–1 ([3]) ([4])	Nepertraukiamasis kiekvieno kamino, kurio dulkių masės srautai > 2 kg/h Kartą per 6 mėnesius kiekvieno kamino, kurio dulkių masės srautas yra 0,1–2 kg/h Kartą per metus kiekvieno kamino, kurio dulkių masės srautai < 0,1 kg/h	20 GPGB
	Karštasis panardinimas po fliusavimo	DL, GG		Kartą per metus ([5])	26 GPGB

	Vandenilio chlorido rūgšties atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius Rūgščių mišinio atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba garinant	KV, ŠV, DL, VT		Kartą per metus	29 GPGB
	Mechaninis apdorojimas (įskaitant pjaustymą, nuodegų šalinimą, šlifavimą, rupųjį apdirbimą, valcavimą, baigiamąjį valcavimą, lyginimą), nelygumų šalinimas (išskyrus atliekamą rankiniu būdu) ir suvirinimas	KV		Kartą per metus	42 GPGB
	Ritinių išvyniojimas, mechaninis pradinis nuodegų šalinimas, lyginimas ir suvirinimas	ŠV		Kartą per metus	46 GPGB
	Švino vonios	VT		Kartą per metus	51 GPGB
	Sausasis traukimas			Kartą per metus	52 GPGB
HCl	Ėsdinimas naudojant druskos rūgštį	KV, ŠV, DL, VT	EN 1911 ([3])	Kartą per metus	24 GPGB
	Ėsdinimas ir cinko dangos šalinimas vandenilio chlorido rūgštimi	GG		Kartą per metus	62 GPGB
	Vandenilio chlorido rūgšties atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius	KV, ŠV, DL, VT		Kartą per metus	29 GPGB
	Ėsdinimas ir cinko dangos šalinimas hidrochlorido rūgštimi atvirose ėsdinimo voniose	GG	EN standarto nėra	Kartą per metus ([6])	62 GPGB
HF	Ėsdinimas naudojant rūgščių mišinius, kuriuose yra vandenilio fluorido rūgšties	KV, ŠV, DL	EN standartas rengiamas ([3])	Kartą per metus	24 GPGB
	Rūgščių mišinio regeneravimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba garinant	KV, ŠV		Kartą per metus	29 GPGB

Metalai	Ni	Mechaninis apdorojimas (įskaitant pjaustymą, nuodegų šalinimą, šlifavimą, rupųjį apdirbimą, valcavimą, baigiamąjį valcavimą, lyginimą), nelygumų šalinimas (išskyrus atliekamą rankiniu būdu) ir suvirinimas	KV	EN 14385	Kartą per metus ([7])	42 GPGB
		Ritinių išvyniojimas, mechaninis pradinis nuodegų šalinimas, lyginimas ir suvirinimas	ŠV		Kartą per metus ([7])	46 GPGB
	Pb	Mechaninis apdorojimas (įskaitant pjaustymą, nuodegų šalinimą, šlifavimą, rupųjį apdirbimą, valcavimą, baigiamąjį valcavimą, lyginimą), nelygumų šalinimas (išskyrus atliekamą rankiniu būdu) ir suvirinimas	KV		Kartą per metus ([7])	42 GPGB
		Ritinių išvyniojimas, mechaninis pradinis nuodegų šalinimas, lyginimas ir suvirinimas	ŠV		Kartą per metus ([7])	46 GPGB
		Švino vonios	VT		Kartą per metus	51 GPGB
	Zn	Karštasis panardinimas po fliusavimo	DL, GG		Kartą per metus ([5])	26 GPGB
NH_3		Kai taikoma SNKR ir (arba) SKR	KV, ŠV, VT, DL	EN ISO 21877 ([3])	Kartą per metus	22 GPGB, 25 GPGB, 29 GPGB
NO_X		Žaliavos kaitinimas ([2])	KV, ŠV, VT, DL	EN 14792 ([3])	Nepertraukiamasis kiekvieno kamino, kurio NO_X masės srautai > 15 kg/h Kartą per 6 mėnesius kiekvieno kamino, kurio NO_X masės srautai yra 1–15 kg/h Kartą per metus kiekvieno kamino, kurio NO_X masės srautai < 1 kg/h	22 GPGB

	Galvaninės vonios kaitinimas ([2])	Vielos DL, GG		Kartą per metus	
	Ėsdinimas naudojant tik nitrato rūgštį arba kartu su kitomis rūgštimis	KV, ŠV		Kartą per metus	25 GPGB
	Vandenilio chlorido rūgšties atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius Rūgščių mišinio atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba garinant	KV, ŠV, VT, DL		Kartą per metus	29 GPGB
SO_2	Žaliavos kaitinimas ([8])	KV, ŠV, VT, lakštų DL	EN 14791 ([3])	Nepertraukiamasis kiekvieno kamino, kurio SO_2 masės srautai > 10 kg/h Kartą per 6 mėnesius kiekvieno kamino, kurio SO_2 masės srautai yra 1–10 kg/h Kartą per metus kiekvieno kamino, kurio SO_2 masės srautai < 1 kg/h	21 GPGB
	Vandenilio chlorido rūgšties atgavimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius	KV, ŠV, DL, VT		Kartą per metus ([5])	29 GPGB
SO_X	Ėsdinimas naudojant sulfato rūgštį	KV, ŠV, DL, VT		Kartą per metus	24 GPGB
		GG			

BLOA	Riebalų šalinimas	ŠV, DL	EN 12619 ([3])	Kartą per metus ([5])	23 GPGB
	Valcavimas, šlapiasis dresavimas ir baigiamasis valcavimas	ŠV		Kartą per metus ([5])	48 GPGB
	Švino vonios	VT		Kartą per metus ([5])	–
	Grūdinimo alyva vonios	VT		Kartą per metus ([5])	53 GPGB

([1]) Jeigu įmanoma, matavimai atliekami esant didžiausiajam numatytajam išmetamųjų teršalų kiekiui įprastinėmis eksploatacijos sąlygomis.
([2]) Stebėsena nevykdoma, kai naudojama tik elektros energija.
([3]) Jeigu matavimai atliekami nepertraukiamai, taikomi šie bendrieji EN standartai: EN 15267–1, EN 15267–2, EN 15267–3 ir EN 14181.
([4]) Jeigu matavimai atliekami nepertraukiamai, taikomas ir standartas EN 13284–2.
([5]) Jeigu įrodyta, kad išmetamųjų teršalų kiekiai yra gana stabilūs, gali būti taikomas mažesnis stebėsenos dažnis, tačiau jis turi būti ne mažesnis kaip kartą per trejus metus.
([6]) Jei 62 GPGB a arba b metodai netaikomi, dujinės fazės HCl koncentracija virš ėsdinimo vonios matuojama ne mažiau kaip kartą per metus.
([7]) Stebėsena vykdoma tik tuo atveju, jeigu remiantis GPGB 2 pateiktu aprašu nustatoma, kad išmetamųjų dujų sraute esanti atitinkama cheminė medžiaga yra svarbi.
([8]) Stebėsena nevykdoma, jeigu kaip kuras naudojamos tik gamtinės dujos arba kai naudojama tik elektros energija.

8 GPGB. GPGB yra stebėti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį bent toliau nurodytu dažnumu ir laikantis EN standartų. Jeigu EN standartų nėra, GPGB yra taikyti ISO, nacionalinius arba kitus tarptautinius standartus, kuriuos taikant gaunami lygiavertės mokslinės kokybės duomenys.

Medžiaga/parametras		Specifinis procesas (-ai)	Standartas (-ai)	Mažiausias stebėsenos dažnis ([1])	Stebėsena susijusi su
Bendrasis skendinčių medžiagų kiekis (BSM) ([2])		Visi procesai	EN 872	Kartą per savaitę ([3])	31 GPGB
Bendrasis organinės anglies (BOA) kiekis ([2]) ([4])		Visi procesai	EN 1484	Kartą per mėnesį	
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) ([2]) ([4])		Visi procesai	EN standarto nėra		
Angliavandenilinis rodiklis (HOI) ([5])		Visi procesai	EN ISO 9377–2	Kartą per mėnesį	
Metalai/ pusmetaliai ([5])	Boras	Procesai, kuriems naudojamas boraksas	Įvairūs EN standartai (pavyzdžiui, EN ISO 11885, EN ISO 17294–2)	Kartą per mėnesį	
	Kadmis	Visi procesai ([6])	Įvairūs EN standartai (pavyzdžiui, EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294–2)	Kartą per mėnesį	
	Chromas	Visi procesai ([6])			
	Geležis	Visi procesai			

	Nikelis	Visi procesai ([6])			
	Švinas	Visi procesai ([6])			
	Alavas	Dengimas alavo lydalu			
	Cinkas	Visi procesai ([6])			
	Gyvsidabris	Visi procesai ([6])	Įvairūs EN standartai (pavyzdžiui, EN ISO 12846, EN ISO 17852)		
	Šešiavalentis chromas	Gausiai legiruoto plieno ėsdinimas arba pasyvavimas naudojant šešiavalenčio chromo junginius	Įvairūs EN standartai (pavyzdžiui, EN ISO 10304–3, EN ISO 23913)		
Bendrasis fosforo kiekis (Bendrasis P) ([2])		Fosfatavimas	Įvairūs EN standartai (pavyzdžiui, EN ISO 6878, EN ISO 11885, EN ISO 15681–1 ir EN ISO 15681–2)	Kartą per mėnesį	
Fluoridas (F^-) ([5])		Ėsdinimas naudojant rūgščių mišinius, kuriuose yra vandenilio fluorido rūgšties	EN ISO 10304–1	Kartą per mėnesį	

([1]) Jeigu partijos išleidžiamos rečiau nei mažiausias stebėsenos dažnis, stebėsena atliekama kas kartą, kai išleidžiama partija.
([2]) Stebėsena vykdoma tik tuo atveju, jei nuotekos tiesiogiai išleidžiamos į nuotekų priimtuvą.
([3]) Stebėsenos dažnis gali būti mažinamas iki karto per mėnesį, jeigu įrodyta, kad išmetamųjų teršalų kiekiai yra pakankamai pastovūs.
([4]) Stebimas arba BOA kiekis, arba ChDS. Pageidautina rinktis BOA kiekio stebėseną, nes ją atliekant nereikia naudoti labai toksiškų junginių.
([5]) Jeigu nuotekos į nuotekų priimtuvą išleidžiamos netiesiogiai, o tolesnis nuotekų valymo įrenginys yra suprojektuotas ir tinkamai parengtas mažinti atitinkamų teršalų kiekį, stebėsenos dažnį galima sumažinti iki vieno karto kas tris mėnesius.
([6]) Stebėsena vykdoma tik tuo atveju, jeigu remiantis GPGB 2 nurodytu aprašu nustatoma, kad atitinkama medžiaga/parametras nuotekų sraute yra svarbūs.

1.1.3. **Pavojingos medžiagos**

9 GPGB. Siekiant išvengti šešiavalenčio chromo junginių naudojimo pasyvavimo procesui, GPGB yra naudoti kitus tirpalus, kuriuose yra metalų (pavyzdžiui, mangano, cinko, titano fluorido, fosfatų ir (arba) molibdatų) arba organinių polimerų tirpalus (pavyzdžiui, tokius, kurių sudėtyje yra poliuretanų arba poliesterių).

Taikomumas

Taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų (pavyzdžiui, paviršiaus kokybės, tinkamumo dažyti, suvirinamumo, tinkamumo formuoti, atsparumo korozijai).

1.1.4. **Energijos vartojimo efektyvumas**

10 GPGB. Siekiant padidinti bendrą įrenginio energijos vartojimo efektyvumą, GPGB yra taikyti abu toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Energijos vartojimo efektyvumo planas ir energijos vartojimo auditas	Energijos vartojimo efektyvumo planas yra AVS dalis (žr. 1 GPGB), pagal jį nustatomas ir stebimas veiklos savitasis energijos suvartojimas (žr. 6 GPGB), kasmet nustatomi pagrindiniai veiklos rezultatų vertinimo rodikliai (pavyzdžiui, MJ vienai produktų tonai) ir planuojami periodiniai efektyvumo didinimo tikslai bei susiję veiksmai. Energijos vartojimo auditas atliekamas bent kartą per metus siekiant užtikrinti, kad būtų pasiekti energijos valdymo plano tikslai. Energijos vartojimo efektyvumo planas ir energijos vartojimo auditas gali būti įtraukti į bendrą didesnio įrenginio (pavyzdžiui, geležies ir plieno gamybos) energijos vartojimo efektyvumo planą.	Efektyvaus energijos vartojimo plano, energijos vartojimo audito ir energijos balanso ataskaitos išsamumo lygis apskritai priklauso nuo įrenginių pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo, taip pat nuo naudojamų energijos šaltinių rūšių.
b.	Energijos balanso ataskaita	Kartą per metus parengiama energijos balanso ataskaita, kurioje nurodomas pagal energijos šaltinių rūšis (pavyzdžiui, elektros energija, gamtinės dujos, geležies ir plieno pramonės technologinės dujos, atsinaujinančiųjų išteklių energija, importuota šiluma ir (arba) aušinimas) suskirstytas suvartotos ir pagamintos (įskaitant energijos eksportui) energijos kiekis. Tai apima: — procesų energinės ribos nustatymą; — informaciją apie energijos suvartojimą pagal patiektą energiją; — informaciją apie iš įrenginio eksportuotą energiją; — informaciją apie energijos srautus (pavyzdžiui, Sankey diagramas arba energijos balansus), iš kurios matyti, kaip energija vartojama visame procese.	

11 GPGB. Siekiant padidinti energijos vartojimo efektyvumą kaitinant (įskaitant žaliavos kaitinimą ir džiovinimą, vonių ir galvaninių vonių kaitinimą), GPGB yra taikyti tinkamą toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Projektavimas ir eksploatavimas			
a.	Optimali žaliavoms kaitinti skirtų krosnių konstrukcija	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — pagrindinių krosnių charakteristikų (pavyzdžiui, degiklių skaičiaus ir rūšies, sandarumo ir krosnių izoliacijos naudojant tinkamas ugniai atsparias medžiagas) optimizavimas; — šilumos nuostolių atidarant krosnies duris sumažinimas, pavyzdžiui, nepertraukiamojo pakartotinio kaitinimo krosnyse naudojant ne vieną, o kelis pakeliamuosius segmentus;	Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.

		— žaliavą laikančių krosnies konstrukcijų (pavyzdžiui, sijų, kreipiamųjų bėgių) skaičiaus sumažinimas ir tinkamos izoliacijos naudojimas siekiant sumažinti šilumos nuostolius dėl nepertraukiamojo pakartotinio kaitinimo krosnių atraminių konstrukcijų aušinimo vandeniu.	
b.	Optimali galvaninės vonios konstrukcija	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — tolygus galvaninės vonios sienų kaitinimas (pavyzdžiui, naudojant didelio greičio degiklius arba konstrukciją, kurioje panaudojama spinduliuotė); — krosnių šilumos nuostolių sumažinimas naudojant izoliuotas išorines ir (arba) vidines sienas (pavyzdžiui, padengtas keramine danga).	Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.
c.	Optimalus galvaninės vonios veikimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: galvaninės vonios šilumos nuostolių vielos dengimo lydalu arba grupinio galvanizavimo metu sumažinimas, pavyzdžiui, vonias uždengiant izoliuotais dangčiais, kol į jas nededami ar iš jų neišimami ruošiniai.	Taikytina visuotinai
d.	Degimo optimizavimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina visuotinai
e.	Krosnių automatizavimas ir valdymas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina visuotinai
f.	Technologinių dujų tvarkymo sistema	Žr. 1.7.1 skirsnį. Naudojamas geležies ir plieno pramonės technologinių dujų ir (arba) gaminant ferochromą gaunamų dujų, kurių sudėtyje yra daug CO, šilumingumas.	Taikytina tik tais atvejais, kai gali būti naudojamos geležies ir plieno pramonės technologinės dujos ir (arba) gaminant ferochromą gaunamos dujos, kuriose yra daug CO.
g.	Grupinis atkaitinimas naudojant 100 % vandenilį	Grupinis atkaitinimas atliekamas krosnyse, kuriose kaip didesnio šiluminio laidžio apsauginės dujos naudojamas 100 % vandenilis.	Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.
h.	Kuro deginimas deguonies aplinkoje	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikomumas gali būti ribotas krosnims, kuriose apdirbamas gausiai legiruotas plienas. Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl krosnių konstrukcijos ir poreikio užtikrinti kuo mažesnį išmetamųjų dujų srautą. Netaikytina krosnims, kuriose įrengti spinduliuojantieji vamzdiniai degikliai.

i.	Beliepsnis degimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl krosnių konstrukcijos (t. y. krosnies tūrio, degikliams reikalingos erdvės, atstumo tarp degiklių) ir poreikio keisti ugniai atsparią iškloją. Taikomumas gali būti ribotas vykdant procesus, kurių metu būtina griežtai kontroliuoti temperatūrą arba temperatūros kitimą (pavyzdžiui, dėl rekristalizacijos). Netaikytina krosnims, kurios veikia esant žemesnei nei savaiminio užsidegimo temperatūrai, kurios reikia beliepsniam degimui, arba krosnims, kuriose įrengti spinduliuojantieji vamzdiniai degikliai.
j.	Impulsinis degiklis	Į krosnį tiekiama šiluma kontroliuojama parenkant degiklių degimo trukmę arba nuosekliai paleidžiant atskirus degiklius, o ne koreguojant degimo oro ir kuro srautus.	Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.

Šilumos regeneravimas iš dūmų dujų

k.	Žaliavos pakaitinimas	Žaliava pakaitinama tiesiogiai pučiant karštas dūmų dujas.	Taikytina tik nepertraukiamojo pakartotinio kaitinimo krosnims. Netaikytina krosnims, kuriose įrengti spinduliuojantieji vamzdiniai degikliai.
l.	Ruošinių džiovinimas	Grupinio galvanizavimo metu ruošiniams džiovinti naudojama dūmų dujų šiluma.	Taikytina visuotinai

m.	Degimo oro pakaitinimas	Žr. 1.7.1 skirsnį. Šį procesą galima vykdyti, pavyzdžiui, naudojant regeneracinius arba rekuperacinius degiklius. Turi būti pasiekiama kuo didesnio šilumos regeneravimo iš dūmų dujų ir kuo mažesnio išmetamo NO_X kiekio pusiausvyra.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos regeneraciniams degikliams įrengti.
n.	Šilumos regeneravimo katilas	Karštų dūmų dujų šiluma naudojama garui arba karštam vandeniui, kuris naudojamas kitų procesų metu (pavyzdžiui, kaitinant ėsdinimo ir fliusavimo vonias), centralizuotam šilumos tiekimui arba elektros energijai gaminti.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos ir (arba) tinkamo garo arba karšto vandens poreikio.

Šių GPGB išvadų 1.2.1, 1.3.1 ir 1.4.1 skirsniuose pateikta daugiau konkretiems sektoriams skirtų energijos vartojimo efektyvumo didinimo metodų.

1.1 lentelė

Su GPGB siejamas savitojo energijos suvartojimo kaitinant žaliavas karštojo valcavimo metu aplinkosauginio veiksmingumo lygis

Specifinis procesas (-ai) Plieno gaminiai valcavimo proceso pabaigoje	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Pakartotinis žaliavos kaitinimas		
Karštai valcuoti ritiniai (juostos)	MJ/t	1 200–1 500 ([1])
Stori lakštai	MJ/t	1 400–2 000 ([2])
Strypai	MJ/t	600–1 900 ([2])
Sijos, lietiniai ruošiniai, bėgiai, vamzdžiai	MJ/t	1 400–2 200
Žaliavos tarpinis kaitinimas		
Strypai, vamzdžiai	MJ/t	100–900
Paskesnis žaliavos kaitinimas		
Stori lakštai	MJ/t	1 000–2 000
Strypai	MJ/t	1 400–3 000 ([3])

([1]) Gausiai legiruoto plieno (pavyzdžiui, austenitinio nerūdijančiojo plieno) atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 2 200 MJ/t.
([2]) Gausiai legiruoto plieno (pavyzdžiui, austenitinio nerūdijančiojo plieno) atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 2 800 MJ/t.
([3]) Gausiai legiruoto plieno (pavyzdžiui, austenitinio nerūdijančiojo plieno) atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 4 000 MJ/t.

1.2 lentelė

Su GPGB siejami savituojo energijos suvartojimo atkaitinant po šaltojo valcavimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Specifinis procesas (-ai)	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Atkaitinimas po šaltojo valcavimo (partijomis ir nepertraukiamasis)	MJ/t	600–1 200 ([1]) ([2])

([1]) Grupinio atkaitinimo apatinė su GPGB siejamo aplinkosauginio veiksmingumo intervalo riba gali būti pasiekta taikant 11 GPGB g punktą.
([2]) Nepertraukiamojo atkaitinimo linijų, kuriose reikia aukštesnės kaip 800 °C atkaitinimo temperatūros, su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis gali būti didesnis.

1.3 lentelė

Su GPGB siejamas savitojo energijos suvartojimo kaitinant žaliavas prieš dengimą lydalu aplinkosauginio veiksmingumo lygis

Specifinis procesas (-ai)	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Žaliavos kaitinimas prieš dengimą lydalu	MJ/t	700–1 100 ([1])

([1]) Nepertraukiamojo atkaitinimo linijų, kuriose reikia aukštesnės kaip 800 °C atkaitinimo temperatūros, su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis gali būti didesnis.

1.4 lentelė

Su GPGB siejamas savitojo energijos suvartojimo atliekant grupinį galvanizavimą aplinkosauginio veiksmingumo lygis

Specifinis procesas (-ai)	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Grupinis galvanizavimas	kWh/t	300–800 ([1]) ([2]) ([3])

([1]) Viršutinė su GPGB siejamo aplinkosauginio veiksmingumo intervalo riba gali būti didesnė, jeigu cinko perteklius šalinamas centrifuguojant ir (arba) kai galvaninės vonios temperatūra yra aukštesnė kaip 500 °C.
([2]) Viršutinė su GPGB siejamo aplinkosauginio veiksmingumo lygio riba gali būti didesnė ir siekti iki 1 200 kWh/t, jeigu grupinio galvanizavimo įrenginių vidutinis metinis gamybos našumas yra mažesnis nei 150 t/m3 vonios tūrio.
([3]) Grupinio galvanizavimo įrenginiams, kuriuose gaminami daugiausia ploni produktai (pavyzdžiui, < 1,5 mm storio), viršutinė su GPGB siejamo aplinkosauginio veiksmingumo intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 1 000 kWh/t.

Susijusi stebėsena nurodyta 6 GPGB.

1.1.5. **Medžiagų naudojimo efektyvumas**

12 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą šalinant riebalus ir sumažinti panaudoto riebalų šalinimo tirpalo kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Vengti riebalų šalinimo arba sumažinti jo poreikį			
a.	Žaliavų, kurios menkai užterštos alyva ir riebalais, naudojimas	Riebalų šalinimo tirpalo naudojimo trukmė pailgėja naudojant žaliavas, kurios menkai užterštos alyva ir riebalais.	Taikomumas gali būti ribotas, jeigu negalima daryti įtakos žaliavų kokybei.
b.	Tiesioginės liepsnos krosnies naudojimas, kai lakštai dengiami lydalu	Ant lakšto paviršiaus esanti alyva nudeginama tiesioginės liepsnos krosnyje. Kai kurių aukštos kokybės produktų arba lakštų, ant kurių likęs didelis alyvos kiekis, atveju, gali prireikti pašalinti riebalus prieš perkeliant juos į krosnį.	Taikomumas gali būti ribotas, jeigu reikia užtikrinti labai aukštą paviršiaus švarumo ir sukibimo su cinko sluoksniu lygį.

Riebalų šalinimo optimizavimas			
c.	Bendrieji riebalų šalinimo veiksmingumo didinimo metodai	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — riebalų šalinimo tirpale esančių riebalų šalinimo medžiagų temperatūros ir koncentracijos stebėjimas ir optimizavimas; — riebalų šalinimo tirpalo poveikio žaliavoms didinimas (pavyzdžiui, perkeliant žaliavas, plakant riebalų šalinimo tirpalą arba naudojant ultragarsą, siekiant užtikrinti tirpalo kavitaciją ant paviršiaus, nuo kurio reikia pašalinti riebalus).	Taikytina visuotinai
d.	Riebalų šalinimo tirpalo išnešalų sumažinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — spaudžiamųjų ritinių naudojimas, pavyzdžiui, kai riebalai nuo juostos šalinami nepertraukiamai; — pakankamo nuvarvėjimo laiko užtikrinimas, pavyzdžiui, lėtai iškeliant ruošinius.	Taikytina visuotinai
e.	Priešpriešinis pakopinis riebalų šalinimas	Riebalai nuosekliai šalinami dviejose arba daugiau vonių, žaliavą perkeliant iš labiausiai užterštos riebalų šalinimo vonios į švariausią.	Taikytina visuotinai
Riebalų šalinimo vonių naudojimo trukmės pailginimas			
f.	Riebalų šalinimo tirpalo valymas ir pakartotinis naudojimas	Siekiant išvalyti riebalų šalinimo tirpalą, kad jį būtų galima naudoti pakartotinai, taikomi magnetinio atskyrimo, alyvos atskyrimo (pavyzdžiui, graibštais, išleidžiamo tirpalo plautuvais, plūdriaisiais graibštais), mikrofiltravimo ar ultrafiltravimo arba biologinio apdorojimo metodai.	Taikytina visuotinai

13 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ėsdinimo proceso metu ir sumažinti panaudotos ėsdinimo rūgšties kiekį kai ėsdinimo rūgštis kaitinama, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų ir netaikyti tiesioginio garų įpurškimo.

Metodas		Aprašymas
a.	Rūgšties kaitinimas naudojant šilumokaičius	Į ėsdinimo rūgštį merkiami korozijai atsparūs šilumokaičiai netiesioginiam kaitinimui, pavyzdžiui, garais.
b.	Rūgšties kaitinimas naudojant degimą panardinus	Degimo metu susidariusios dujos leidžiamos per ėsdinimo rūgštį, o šiluminė energija perduodama tiesiogiai.

14 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ėsdinimo proceso metu ir sumažinti panaudotos ėsdinimo rūgšties kiekį, GPGB yra taikyti tinkamą toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Vengti ėsdinimo arba sumažinti jo poreikį			
a.	Plieno korozijos mažinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — kuo spartesnis karštai valcuoto plieno aušinimas, priklausomai nuo produkto specifikacijų; — žaliavų laikymas po stogu; — žaliavų laikymo trukmės ribojimas.	Taikytina visuotinai
b.	Mechaninis (išankstinis) nuodegų šalinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — šratasrautis valymas, — lenkimas, — šlifavimas, — šepečiavimas, — tempimas ir lyginimas.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos. Taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų.
c.	Elektrolitinis gausiai legiruoto plieno apdorojimas prieš ėsdinimą	Natrio sulfato (Na_2SO_4) vandeninio tirpalo naudojimas gausiai legiruoto plieno apdorojimui prieš ėsdinant jį rūgščių mišiniu, siekiant paspartinti ir pagerinti paviršinių oksidų sluoksnio pašalinimą. Nuotekos, kuriose yra šešiavalenčio chromo, valomos taikant 31 GPGB f punktą.	Taikytina tik šaltajam valcavimui. Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
Ėsdinimo optimizavimas			
d.	Nuskalavimas po šarminio riebalų šalinimo	Į ėsdinimo vonią perkeliamas šarminio riebalų šalinimo tirpalo kiekis sumažinamas nuplaunant žaliavas po to, kai užbaigiamas riebalų šalinimo procesas.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.

e.	Bendrieji ėsdinimo veiksmingumo didinimo metodai	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — ėsdinimo temperatūros optimizavimas, siekiant kuo labiau padidinti ėsdinimo greitį, kartu kuo labiau sumažinant išmetamų rūgščių kiekį; — ėsdinimo vonios sudėties (pavyzdžiui, rūgščių ir geležies koncentracijos) optimizavimas; — ėsdinimo laiko optimizavimas siekiant išvengti perteklinio ėsdinimo; — didelių ėsdinimo vonios sudėties pokyčių vengimas, dažnai ją papildant nauja rūgštimi.	Taikytina visuotinai
f.	Ėsdinimo vonios valymas ir laisvosios rūgšties pakartotinis naudojimas	Valymo, pavyzdžiui, filtruojant, kontūras naudojamas dalelėms iš ėsdinimo rūgšties pašalinti, po to laisvoji rūgštis atnaujinama jonų mainais, pavyzdžiui, naudojant dervas.	Netaikytina, jei taikomas pakopinis (arba panašus) ėsdinimas, nes taikant šį metodą laisvųjų rūgščių lieka labai nedaug.
g.	Priešingos krypties pakopinis ėsdinimas	Ėsdinimas nuosekliai vykdomas dviejose arba daugiau vonių, žaliavą perkeliant iš vonios, kurioje rūgšties koncentracija mažiausia, į vonią, kurioje koncentracija didžiausia.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
h.	Ėsdinimo rūgšties išnešalų sumažinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — spaudžiamųjų ritinių naudojimas, pavyzdžiui, kai juosta ėsdinama nepertraukiamai; — pakankamo nuvarvėjimo laiko užtikrinimas, pavyzdžiui, lėtai iškeliant ruošinius; — vibruojančių vielos ritinių naudojimas.	Taikytina visuotinai
i.	Turbulencinis ėsdinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — ėsdinimo rūgšties įpurškimas didelio slėgio purkštukais; — ėsdinimo rūgšties maišymas panardinamąja turbina.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.

j.	Ėsdinimo inhibitorių naudojimas	Ėsdinimo inhibitorių pridedama į ėsdinimo rūgštį, siekiant apsaugoti metališkai švarias žaliavų dalis nuo perteklinio ėsdinimo.	Netaikytina gausiai legiruotam plienui. Taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų.
k.	Aktyvintas ėsdinimas vandenilio chlorido rūgštimi	Ėsdinimas atliekamas esant 20–25 °C temperatūrai, nedidelei vandenilio chlorido rūgšties koncentracijai (t. y. apie 4–6 % masės) ir didelei geležies koncentracijai (t. y. apie 120–180 g/l).	Taikytina visuotinai

1.5 lentelė

Su GPGB siejamas savitojo ėsdinimo rūgšties suvartojimo atliekant grupinį galvanizavimą aplinkosauginio veiksmingumo lygis

Ėsdinimo rūgštis	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (3 metų vidurkis)
Vandenilio chlorido rūgštis, 28 % masės	kg/t	13–30 ([1])

([1]) Jeigu galvanizuojami daugiausia ruošiniai, kurių paviršiaus plotas yra didelis (pavyzdžiui, ploni produktai, kurių storis < 1,5 mm, vamzdžiai, kurių sienelės storis < 3 mm) arba atliekamas pergalvanizavimas, viršutinė su GPGB siejamo AEPL intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 50 kg/t.

Susijusi stebėsena nurodyta 6 GPGB.

15 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų srauto efektyvumą ir sumažinti šalinti siunčiamo panaudoto fliusavimo tirpalo kiekį, GPGB yra taikyti visus toliau nurodytus a, b ir c metodus kartu su d metodu arba kartu su e metodu.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Ruošinių nuskalavimas po ėsdinimo	Grupinio galvanizavimo metu į fliusavimo tirpalą pernešamos geležies kiekis sumažinamas po ėsdinimo nuskalaujant ruošinius.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
b.	Optimizuotas fliusavimas	Fliusavimo tirpalo cheminė sudėtis stebima ir dažnai koreguojama. Naudojamos fliusavimo medžiagos kiekis sumažinamas iki mažiausio, kurio reikia produkto specifikacijoms pasiekti.	Taikytina visuotinai
c.	Fliusavimo tirpalo išnešalų sumažinimas	Fliusavimo tirpalo išnešalų sumažinamas paliekant pakankamai laiko jam nuvarvėti.	Taikytina visuotinai
d.	Geležies pašalinimas ir pakartotinis fliusavimo tirpalo naudojimas	Geležis iš fliusavimo tirpalo pašalinama vienu iš šių metodų: — elektrolitine oksidacija, — oksidacija naudojant orą arba H_2O_2, — jonų mainais. Pašalinus geležį, fliusavimo tirpalas naudojamas pakartotinai.	Taikomumas esamiems grupinio galvanizavimo įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.

e.	Druskų, iš kurių gaminamos fliusavimo medžiagos, regeneravimas iš panaudoto fliusavimo tirpalo	Panaudotas fliusavimo tirpalas naudojamas jame esančioms druskoms, iš kurių gaminamos fliusavimo medžiagos, regeneruoti. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikomumas gali būti ribotas priklausomai nuo prieinamumo rinkoje.

16 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą dengiant vielą karštojo panardinimo būdu ir atliekant grupinį galvanizavimą bei sumažinti atliekų kiekį, GPGB yra taikyti visus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
a.	Dugninio šlako susidarymo mažinimas	Dugninio šlako kiekis mažinamas, pavyzdžiui, pakankamai nuskalaujant po ėsdinimo, pašalinant geležį iš fliusavimo tirpalo (žr. 15 GPGB d punktą), naudojant fliusavimo medžiagas, turinčias silpną ėsdinimo poveikį, ir vengiant vietinio galvaninės vonios perkaitinimo.
b.	Cinko purslų prevencija, surinkimas ir pakartotinis naudojimas atliekant grupinį galvanizavimą	Cinko purslų iš galvaninės vonios kiekis mažinamas kuo labiau sumažinant pernešamo fliusavimo tirpalo kiekį (žr. 26 GPGB b punktą). Iš vonios iškritę cinko purslai surenkami ir naudojami pakartotinai. Plotas aplink vonią turi būti švarus, kad purslai būtų kuo mažiau užteršiami.
c.	Cinko pelenų kiekio mažinimas	Cinko pelenų kiekis, t. y. cinko oksidacija vonios paviršiuje, mažinamas, pavyzdžiui: — pakankamai nudžiovinant ruošinius/vielą prieš panardinimą; — vengiant nereikalingo vonios judinimo gamybos metu, taip pat ir nugriebimo proceso metu; — nepertraukiamojo karštojo vielos panardinimo metu sumažinant sąlytį su oru turinčio vonios paviršiaus plotą, šiam tikslui naudojant plūduriuojantį ugniai atsparų dangtį.

17 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ir sumažinti po fosfatavimo ir pasyvavimo šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytą a metodą ir b arba c metodą.

Metodas		Aprašymas
Apdorojimo vonių naudojimo trukmės pailginimas		
a.	Fosfatavimo arba pasyvavimo tirpalo valymas ir pakartotinis naudojimas	Fosfatavimo arba pasyvavimo tirpalui valyti, kai siekiama jį naudoti pakartotinai, naudojamas valymo kontūras (pavyzdžiui, su filtrais).
Apdorojimo optimizavimas		
b.	Veleninių dengimo įrenginių naudojimas juostoms	Veleniniai dengimo įrenginiai naudojami juostoms dengti pasyvatoriaus arba fosfatų sluoksniu. Taip galima geriau kontroliuoti sluoksnio storį ir suvartoti mažiau cheminių medžiagų.
c.	Cheminių medžiagų tirpalo išnešalų sumažinimas	Cheminių medžiagų tirpalo išnešalų sumažinama, pavyzdžiui, leidžiant juostas tarp spaudžiamųjų ritinių arba paliekant pakankamai laiko ruošiniams nuvarvėti.

18 GPGB. Siekiant sumažinti šalinti siunčiamos panaudotos ėsdinimo rūgšties kiekį, GPGB yra regeneruoti panaudotas ėsdinimo rūgštis (t. y. vandenilio chlorido rūgštį, sulfato rūgštį ir rūgščių mišinį). Panaudotų ėsdinimo rūgščių neutralizavimas arba naudojimas emulsijai skaidyti nėra GPGB.

Aprašymas

Panaudotos ėsdinimo rūgšties regeneravimo objekte arba už jo ribų metodai:

i. vandenilio chlorido rūgšties regeneravimas purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius;

ii. sulfato rūgšties regeneravimas geležies sulfato kristalizacijos būdu;

iii. rūgščių mišinio regeneravimas purškiant įkaitintoje aplinkoje, jonų mainų arba difuzinės dializės būdu;

iv. panaudotos ėsdinimo rūgšties naudojimas kaip antrinės žaliavos (pavyzdžiui, geležies chlorido ar pigmentų gamybai).

Taikomumas

Grupinio galvanizavimo atveju, jeigu panaudotos ėsdinimo rūgšties, kaip antrinės žaliavos, naudojimas ribotas dėl rinkos galimybių, panaudota ėsdinimo rūgštis išimties tvarka gali būti neutralizuojama.

Šių GPGB išvadų 1.2.2, 1.3.2, 1.4.2, 1.5.1 ir 1.6.1 skirsniuose pateikta daugiau konkretiems sektoriams skirtų medžiagų vartojimo efektyvumo didinimo metodų.

1.1.6. Vandens suvartojimas ir nuotekų susidarymas

19 GPGB. Siekiant optimizuoti vandens suvartojimą, pagerinti vandens recirkuliavimo galimybes ir sumažinti susidarančių nuotekų kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytus a ir b metodus ir tinkamą c–h metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Vandentvarkos planas ir vandens vartojimo auditas	Vandentvarkos planas ir vandens vartojimo auditas yra AVS (žr. 1 GPGB) sudedamoji dalis ir apima: — srautų diagramas ir įrenginio vandens masės balansą; — tausaus vandens vartojimo tikslų nustatymą; — vandens vartojimo optimizavimo metodų (vandens vartojimo kontrolės, vandens recirkuliacijos, nuotėkių aptikimo ir šalinimo) įgyvendinimą. Vandens vartojimo auditas atliekamas bent kartą per metus siekiant užtikrinti, kad būtų pasiekti vandentvarkos plano tikslai. Vandentvarkos planas ir vandens vartojimo auditas gali būti įtraukti į bendrą didesnio įrenginio (pavyzdžiui, geležies ir plieno gamybos) vandentvarkos planą.	Vandentvarkos plano ir vandens vartojimo audito išsamumo lygis apskritai priklauso nuo įrenginio pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo.

b.	Nuotekų atskyrimas	Kiekvienas nuotekų srautas (pavyzdžiui, paviršinės nuotekos, technologinis vanduo, šarminės arba rūgštinės nuotekos, panaudotas riebalų šalinimo tirpalas) renkamas atskirai, atsižvelgiant į juose esančius teršalus ir reikiamus valymo metodus. neužterštų nuotekų srautus, kuriuos galima recirkuliuoti nevalant, reikia atskirti nuo nuotekų srautų, kuriuos reikia valyti.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nuotekų surinkimo sistemos išdėstymo.
c.	Technologinio vandens taršos angliavandeniliais mažinimas	Technologinio vandens užteršimas alyva ir tepalų nuotekomis kuo labiau sumažinamas taikant tokius metodus, kaip: — alyvai sandarūs darbinių ritinių guoliai ir guolių sandarikliai; — nuotėkio indikatoriai; — reguliarūs siurblių sandariklių, vamzdynų ir darbinių ritinių patikrinimai ir prevencinė priežiūra.	Taikytina visuotinai
d.	Pakartotinis vandens panaudojimas ir (arba) recirkuliacija	Vandens srautai (pavyzdžiui, technologinis vanduo, šlapiojo dujų valymo nuotekos arba grūdinimo vonios), jei reikia, po valymo pakartotinai naudojami ir (arba) recirkuliuojami uždaruose arba pusiau uždaruose kontūruose (žr. 30 GPGB ir 31 GPGB).	Galimas pakartotinio vandens panaudojimo ir (arba) recirkuliacijos mastas priklauso nuo įrenginio vandens balanso, priemaišų sudėties ir (arba) vandens srautų charakteristikų.
e.	Priešingos krypties pakopinis plovimas	Skalavimas nuosekliai atliekamas dviejose arba daugiau vonių, žaliavą perkeliant iš labiausiai užterštos skalavimo vonios į švariausią.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
f.	Skalavimo vandens recirkuliacija arba pakartotinis naudojimas	Vanduo, gautas nuskalavus po ėsdinimo arba pašalinus riebalus, po valymo, jei reikia, recirkuliuojamas/pakartotinai naudojamas ankstesnėms apdorojimo vonioms papildyti, kaip skalavimo vanduo arba, jeigu rūgšties koncentracija yra pakankamai didelė, rūgštims atgauti.	Taikytina visuotinai
g.	Karšto valcavimo metu naudojamo technologinio vandens, kuriame yra alyvos ir nuodegų, apdorojimas ir pakartotinis naudojimas	Karšto valcavimo staklynų nuotekos, kuriose yra alyvos ir nuodegų, valomos atskirai, taikant skirtingus valymo etapus, įskaitant nuodegų kauptuvus, nusodintuvus, cikloninius atskyriklius ir filtravimą siekiant atskirti alyvą ir nuodegas. Didelė dalis išvalyto vandens pakartotinai panaudojama proceso metu.	Taikytina visuotinai

h.	Nuodegų šalinimas vandens srove, aktyvinamas jutikliais karšto valcavimo metu	Jutikliai ir automatizavimo priemonės naudojami žaliavos padėčiai stebėti ir per vandens purkštuvus tekančio nuodegų šalinimo vandens tūriui reguliuoti.	Taikytina visuotinai

1.6 lentelė

Su GPGB siejami savitojo vandens suvartojimo aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Sektorius	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Karštasis valcavimas	m^3/t	0,5–5
Šaltasis valcavimas	m^3/t	0,5–10
Vielos traukimas	m^3/t	0,5–5
Dengimas lydalu	m^3/t	0,5–5

Susijusi stebėsena nurodyta 6 GPGB.

1.1.7. **Į orą išmetami teršalai**

1.1.7.1. *Dėl kaitinimo į orą išmetami teršalai*

20 GPGB. Siekiant išvengti dulkių išmetimo į orą dėl kaitinimo arba sumažinti tokių išmetamų dulkių kiekį, GPGB yra naudoti elektros energiją, pagamintą iš neiškastinių išteklių, arba toliau nurodytus a ir b metodus.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Kuro, kurio dulkių kiekis ir peleningumas yra nedidelis, naudojimas	Kuras, kurio dulkių kiekis ir peleningumas yra nedidelis, yra, pavyzdžiui, gamtinės dujos, suskystintos naftos dujos, aukštakrosnių dujos, iš kurių pašalintos dulkės, ir deguoninių konverterių dujos, iš kurių pašalintos dulkės.	Taikytina visuotinai
b.	Dulkių patekimo į aplinką ribojimas	Dulkių patekimas į aplinką ribojamas, pavyzdžiui: — kiek įmanoma naudojant švarias žaliavas arba nuvalant nuo žaliavos nuodegas ir dulkes prieš perkeliant ją į krosnį; — kuo labiau sumažinant dėl ugniai atsparios išklojos pažeidimų kylančių dulkių kiekį – pavyzdžiui, vengiant tiesioginio liepsnos sąlyčio su ugniai atsparia iškloja, naudojant keraminę ugniai atsparios išklojos dangą; — vengiant tiesioginio liepsnos sąlyčio su žaliava.	Tiesioginio liepsnos sąlyčio su žaliava vengimo metodas netaikytinas tiesioginės liepsnos krosnims.

1.7 lentelė

Su GPGB siejami kaitinant žaliavą į orą vamzdžiais išmetamų dulkių kiekiai

Parametras	Sektorius	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis ([1]) (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	Karštasis valcavimas	mg/Nm^3	< 2–10
	Šaltasis valcavimas		< 2–10
	Vielos traukimas		< 2–10
	Dengimas lydalu		< 2–10

([1]) Jeigu dulkių masės srautas yra mažesnis nei 100 g/h, su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis netaikomas.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

21 GPGB. Siekiant išvengti SO_2 išmetimo į orą dėl kaitinimo arba sumažinti jo kiekį, GPGB yra naudoti elektros energiją, pagamintą iš neiškastinių išteklių, arba kurą ar kuro mišinį, kuriame mažai sieros.

Aprašymas

Kuras, kuriame yra mažai sieros, yra, pavyzdžiui, gamtinės dujos, suskystintos naftos dujos, aukštakrosnių dujos, deguoninių konverterių dujos ir gaminant ferochromą gaunamos dujos, kuriose yra daug CO.

1.8 lentelė

Su GPGB siejami dėl žaliavos kaitinimo vamzdžiais į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Parametras	Sektorius	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
SO_2	Karštasis valcavimas	mg/Nm^3	50–200 ([1]) ([2])
	Šaltasis valcavimas, vielos traukimas, lakštų dengimas lydalu		20–100 ([1])

([1]) Jeigu įrenginiuose naudojamas 100 % gamtinių dujų arba 100 % elektrinis šildymas, su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis netaikomas.

([2]) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 300 mg/Nm3, kai naudojama didelė (> 50 % suvartojamos energijos) koksavimo dujų dalis.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

22 GPGB. Siekiant išvengti NO_X išmetimo į orą dėl kaitinimo arba sumažinti jo kiekį, kartu ribojant išmetamo CO ir taikant SNKR ir (arba) SKR išmetamo NH_3 kiekį, GPGB yra naudoti elektros energiją, pagamintą iš neiškastinių išteklių, arba tinkamą toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamų teršalų kiekio mažinimas			
a.	Kuro arba kuro mišinio, kurį naudojant tikimybė, kad susidarys NO_X, yra mažesnė, naudojimas	Kuras, kurį naudojant tikimybė, kad susidarys NO_X, yra mažesnė, yra, pavyzdžiui, gamtinės dujos, suskystintos naftos dujos, aukštakrosnių dujos ir deguoninių konverterių dujos.	Taikytina visuotinai

b.	Krosnių automatizavimas ir valdymas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai
c.	Degimo optimizavimas	Žr. 1.7.2 skirsnį. Paprastai taikomas kartu su kitais metodais.	Taikytina visuotinai
d.	Mažai NO_X išmetantys degikliai	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl projektinių ir (arba) veiklos apribojimų.
e.	Dūmų dujų recirkuliacija	Dalis dūmų dujų (išorinės) recirkuliacijos būdu grąžinama į degimo kamerą ir jomis pakeičiama dalis šviežio degimo oro, todėl gaunamas dvejopas poveikis – sumažėja temperatūra ir apribojamas azoto oksidacijai naudojamo O_2 kiekis, todėl susidaro mažiau NO_X. Tuo tikslu dūmų dujos iš krosnies tiekiamos į degiklį, kad sumažėtų deguonies kiekis ir kartu liepsnos temperatūra.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
f.	Oro pakaitinimo temperatūros ribojimas	Ribojant oro pakaitinimo temperatūrą sumažinama išmetamų NO_X koncentracija. Turi būti pasiekiama kuo didesnio šilumos regeneravimo iš dūmų dujų ir kuo mažesnio išmetamo NO_X kiekio pusiausvyra.	Šis metodas gali būti netaikytinas krosnims, kuriose įrengti spinduliuojantieji vamzdiniai degikliai.
g.	Beliepsnis degimas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl krosnių konstrukcijos (t. y. krosnies tūrio, degikliams reikalingos erdvės, atstumo tarp degiklių) ir poreikio keisti ugniai atsparią išklojį. Taikomumas gali būti ribotas vykdant procesus, kurių metu būtina griežtai kontroliuoti temperatūrą arba temperatūros kitimą (pavyzdžiui, dėl rekristalizacijos). Netaikytina krosnims, kurios veikia esant žemesnei nei savaiminio užsidegimo temperatūrai, kurios reikia beliepsniam degimui, arba krosnims, kuriose įrengti spinduliuojantieji vamzdiniai degikliai.

h.	Kuro deginimas deguonies aplinkoje	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas gali būti ribotas krosnims, kuriose apdirbamas gausiai legiruotas plienas. Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl krosnių konstrukcijos ir poreikio užtikrinti kuo mažesnį išmetamųjų dujų srautą. Netaikytina krosnims, kuriose įrengti spinduliuojantieji vamzdiniai degikliai.
Išmetamųjų dujų valymas			
i.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos. Taikomumas gali būti ribotas grupiniam atkaitinimui dėl temperatūrų kaitos atkaitinimo ciklo metu.
j.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl optimalaus temperatūros intervalo ir reakcijai reikalingos išlaikymo trukmės. Taikomumas gali būti ribotas grupiniam atkaitinimui dėl temperatūrų kaitos atkaitinimo ciklo metu.
k.	SNKR/SKR proceso ir vykdymo optimizavimas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina tik tuo atveju, kai išmetamų NO_X kiekis mažinamas taikant SNKR/SKR.

1.9 lentelė

Su GPGB siejami karštai valcuojant dėl žaliavos kaitinimo vamzdžiais į orą išmetamų NO_X kiekiai ir orientaciniai vamzdžiais į orą išmetamo CO kiekiai

Parametras	Kuro rūšis	Specifinis procesas	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Orientacinis išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
NO_X	100 % gamtinės dujos	Pakartotinis kaitinimas	mg/Nm^3	Nauji įrenginiai: 80–200 Esami įrenginiai: 100–350	Orientacinio kiekio nenustatyta
		Tarpinis kaitinimas	mg/Nm^3	100–250	

Parametras	Kuro rūšis	Specifinis procesas	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Orientacinis išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
		Paskesnis kaitinimas	mg/Nm^3	100–200	
	Kitas kuras	Pakartotinis kaitinimas, tarpinis kaitinimas, paskesnis kaitinimas	mg/Nm^3	100–350 (1)	
CO	100 % gamtinės dujos	Pakartotinis kaitinimas	mg/Nm^3	Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio nenustatyta	10–50
		Tarpinis kaitinimas	mg/Nm^3		10–100
		Paskesnis kaitinimas	mg/Nm^3		10–100
	Kitas kuras	Pakartotinis kaitinimas, tarpinis kaitinimas, paskesnis kaitinimas	mg/Nm^3		10–50

(1) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti aukštesnė ir siekti iki 550 mg/Nm3, kai naudojama didelė (> 50 % suvartojamos energijos) dalis koksavimo dujų arba gaminant ferochromą gaunamų dujų, kuriose yra daug CO.

1.10 lentelė

Su GPGB siejami šaltai valcuojant dėl žaliavos kaitinimo vamzdžiais į orą išmetamų NO_X kiekiai ir orientaciniai vamzdžiais į orą išmetamo CO kiekiai

Parametras	Kuro rūšis	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Orientacinis išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
NO_X	100 % gamtinės dujos	mg/Nm^3	100–250 (1)	Orientacinio kiekio nenustatyta
	Kitas kuras	mg/Nm^3	100–300 (2)	
CO	100 % gamtinės dujos	mg/Nm^3	Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio nenustatyta	10–50
	Kitas kuras	mg/Nm^3	Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio nenustatyta	10–100

(1) Nepertraukiamojo atkaitinimo atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 300 mg/Nm3.

(2) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti aukštesnė ir siekti iki 550 mg/Nm3, kai naudojama didelė (> 50 % suvartojamos energijos) dalis koksavimo dujų arba gaminant ferochromą gaunamų dujų, kuriose yra daug CO.

1.11 lentelė

Su GPGB siejamas traukiant vielą dėl žaliavos kaitinimo vamzdžiais į orą išmetamų NO_X kiekis ir orientacinis vamzdžiais į orą išmetamo CO kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Orientacinis išmetamųjų teršalų kiekis (ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
NO_X	mg/Nm³	100–250	Orientacinio kiekio nenustatyta
CO	mg/Nm³	Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio nenustatyta	10–50

1.12 lentelė

Su GPGB siejamas dengiant lydalu dėl žaliavos kaitinimo vamzdžiais į orą išmetamų NO_X kiekis ir orientacinis vamzdžiais į orą išmetamo CO kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Orientacinis išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
NO_X	mg/Nm³	100–300 ([1])	Orientacinio kiekio nenustatyta
CO	mg/Nm³	Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio nenustatyta	10–100

([1]) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti aukštesnė ir siekti iki 550 mg/Nm³, kai naudojama didelė (> 50 % suvartojamos energijos) dalis koksavimo dujų arba gaminant ferochromą gaunamų dujų, kuriose yra daug CO.

1.13 lentelė

Su GPGB siejamas atliekant grupinį galvanizavimą dėl galvaninės vonios kaitinimo vamzdžiais į orą išmetamų NO_X kiekis ir orientacinis vamzdžiais į orą išmetamo CO kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Orientacinis išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
NO_X	mg/Nm³	70–300	Orientacinio kiekio nenustatyta
CO	mg/Nm³	Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio nenustatyta	10–100

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.1.7.2. *Dėl riebalų šalinimo į orą išmetami teršalai*

23 GPGB. Siekiant sumažinti šaltai valcuojant ir lakštus dengiant lydalu dėl riebalų šalinimo į orą išmetamų alyvos dulksnos, rūgščių ir (arba) šarmų kiekį, GPGB yra surinkti išmetamuosius teršalus taikant toliau nurodytą a metodą ir apdoroti išmetamąsias dujas taikant toliau nurodytus b ir (arba) c metodus.

Metodas		Aprašymas
Išmetamųjų teršalų surinkimas		
a)	Uždari riebalų šalinimo rezervuarai, kuriuose numatyta oro ištraukimo funkcija nepertraukiamojo riebalų šalinimo atveju	Riebalai šalinami uždaruose rezervuaruose, o oras ištraukiamas.

Išmetamųjų dujų valymas		
b)	Šlapiasis dujų valymas	Žr. 1.7.2 skirsnį.
c)	Lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.1.7.3. *Dėl ėsdinimo į orą išmetami teršalai*

24 GPGB. Siekiant sumažinti karštai valcuojant, šaltai valcuojant, dengiant lydalu ir traukiant vielą dėl ėsdinimo į orą išmetamų dulkių, rūgščių (HCl, HF, H_2SO_4) ir SO_x kiekį, GPGB yra taikyti a arba b metodą kartu su toliau nurodytu c metodu.

Metodas		Aprašymas
Išmetamųjų teršalų surinkimas		
a.	Nepertraukiamasis ėsdinimas uždarose voniose kartu ištraukiant garus	Nepertraukiamasis ėsdinimas atliekamas uždarose voniose, kuriose yra ribotas plieno juostų arba vielos įleidimo ir išleidimo angų skaičius. Garai iš ėsdinimo vonių ištraukiami.
b.	Grupinis ėsdinimas voniose su dangčiais arba gaubtais ir garų ištraukimo funkcija	Grupinis ėsdinimas atliekamas voniose su dangčiais arba gaubtais, kuriuos galima atidaryti ir įkrauti vielos ritinius. Garai iš ėsdinimo vonių ištraukiami.
Išmetamųjų dujų valymas		
c.	Šlapiasis dujų valymas ir po jo lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį.

1.14 lentelė

Su GPGB siejamas karštai valcuojant, šaltai valcuojant ir dengiant lydalu dėl ėsdinimo vamzdžiais į orą išmetamų HCl, HF ir SO_X kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
HCl	mg/Nm^3	< 2–10 (1)
HF	mg/Nm^3	< 1 (2)
SO_X	mg/Nm^3	< 1–6 (3)

(1) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik ėsdinant vandenilio chlorido rūgštimi.
(2) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik ėsdinant rūgščių mišiniais, kuriuose yra vandenilio fluorido rūgšties.
(3) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik ėsdinant sulfato rūgštimi.

1.15 lentelė

Su GPGB siejamas traukiant vielą dėl ėsdinimo vamzdžiais į orą išmetamų HCl ir SO_X kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
HCl	mg/Nm^3	< 2–10 (1)

SO_X	mg/Nm^3	< 1–6 ([2])

([1]) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik ėsdinant vandenilio chlorido rūgštimi.
([2]) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik ėsdinant sulfato rūgštimi.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

25 GPGB. Siekiant sumažinti karštai valcuojant ir šaltai valcuojant dėl ėsdinimo nitrato rūgštimi (atskirai arba kartu su kitomis rūgštimis) į orą išmetamų NO_X kiekį ir dėl SKR išmetamo NH_3 kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
		Išmetamų teršalų kiekio mažinimas	
a.	Gausiai legiruoto plieno ėsdinimas nenaudojant nitrato rūgšties	Gausiai legiruoto plieno ėsdinimas atliekamas visiškai pakeičiant nitrato rūgštį stipriu oksidatoriumi (pavyzdžiui, vandenilio peroksidu).	Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.
b.	Vandenilio peroksido arba karbamido įmaišymas į ėsdinamąją rūgštį	Siekiant sumažinti išmetamų NO_X kiekį, vandenilio peroksidas arba karbamidas įmaišomas tiesiai į ėsdinamąją rūgštį.	Taikytina visuotinai
		Išmetamųjų teršalų surinkimas	
c.	Nepertraukiamasis ėsdinimas uždarose voniose kartu ištraukiant garus	Nepertraukiamasis ėsdinimas atliekamas uždarose voniose, kuriose yra ribotas plieno juostų arba vielos įleidimo ir išleidimo angų skaičius. Garai iš ėsdinimo vonios ištraukiami.	Taikytina visuotinai
d.	Grupinis ėsdinimas voniose su dangčiais arba gaubtais ir garų ištraukimo funkcija	Grupinis ėsdinimas atliekamas voniose su dangčiais arba gaubtais, kuriuos galima atidaryti ir įkrauti vielos ritinius. Garai iš ėsdinimo vonių ištraukiami.	Taikytina visuotinai
		Išmetamųjų dujų valymas	
e.	Šlapiasis dujų valymas įmaišant oksidatoriaus (pavyzdžiui, vandenilio peroksido)	Žr. 1.7.2 skirsnį. Siekiant sumažinti išmetamų NO_X kiekį, į šlapiojo dujų valymo tirpalą įmaišoma oksidatoriaus (pavyzdžiui, vandenilio peroksido). Naudojant vandenilio peroksidą susidariusi nitrato rūgštis gali būti regeneruojama ir panaudojama ėsdinimo voniose.	Taikytina visuotinai
f.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
g.	SKR proceso ir vykdymo optimizavimas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina tik tuo atveju, kai išmetamų NO_X kiekis mažinamas taikant SKR.

1.16 lentelė

Su GPGB siejamas karštai valcuojant ir šaltai valcuojant dėl ėsdinimo nitrato rūgštimi (atskirai arba kartu su kitomis rūgštimis) vamzdžiais į orą išmetamų NO_X kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
NO_X	mg/Nm^3	10–200

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.1.7.4. *Dėl karštojo panardinimo į orą išmetami teršalai*

26 GPGB. Siekiant sumažinti dengiant vielą lydalu ar atliekant grupinį galvanizavimą dėl karštojo panardinimo po fliusavimo į orą išmetamų dulkių ir cinko kiekį, GPGB yra sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį taikant b metodą arba a ir b metodus, surinkti išmetamuosius teršalus taikant c arba d metodą ir apdoroti išmetamąsias dujas taikant toliau nurodytą e metodą.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamų teršalų kiekio mažinimas			
a.	Mažadūmis fliusas	Siekiant sumažinti dulkių kiekį, amonio chloridas fliusavimo medžiagose iš dalies pakeičiamas kitais šarminiais chloridais (pavyzdžiui, kalio chloridu).	Taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų.
b.	Pernešamo fliusavimo tirpalo kiekio sumažinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — skyrimas pakankamai laiko fliusavimo tirpalui nuvarvėti (žr. 15 GPGB c punktą); — nudžiovinimas prieš panardinant.	Taikytina visuotinai
Išmetamųjų teršalų surinkimas			
c.	Oro ištraukimas kuo arčiau teršalų šaltinio	Oras iš vonios ištraukiamas, pavyzdžiui, naudojant šoninį gaubtą arba specialias ištraukimo angas.	Taikytina visuotinai
d.	Uždara vonia su oro ištraukimo funkcija	Karštasis panardinimas atliekamas uždaroje vonioje, o oras ištraukiamas.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas, jeigu apgaubai trukdo naudoti esamą grupinio galvanizavimo ruošinių transportavimo sistemą.
Išmetamųjų dujų valymas			
e.	Audeklinis filtras	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai

1.17 lentelė

Su GPGB siejamas vielą dengiant lydalu ar atliekant grupinį galvanizavimą dėl karštojo panardinimo po fliusavimo vamzdžiais į orą išmetamų dulkių kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	mg/Nm^3	< 2–5

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.1.7.4.1. Dėl dengimo alyva į orą išmetami teršalai

27 GPGB. Siekiant išvengti alyvos dulksnos išmetimo į orą ir sumažinti alyvos suvartojimą dengiant žaliavos paviršių, GPGB yra vieno iš toliau nurodytų metodų taikymas.

Metodas		Aprašymas
a.	Elektrostatinis padengimas alyva	Alyva purškiama ant metalo paviršiaus per elektrostatinį lauką, taip užtikrinant vienalytį alyvos sluoksnį ir optimizuojant sunaudojamos alyvos kiekį. Padengimo alyva įrenginys yra uždaras, o ant metalinio paviršiaus neužpurkšta alyva surenkama ir pakartotinai panaudojama įrenginyje.
b.	Kontaktinis tepimas	Ritininiai teptuvai, pavyzdžiui, veltinio volai arba spaudžiamieji ritiniai, tiesiogiai liečia metalo paviršių.
c.	Padengimas alyva nenaudojant suslėgtojo oro	Alyva tepama naudojant arti metalo paviršiaus esančius antgalius, iš kurių per didelio dažnio vožtuvus tiekiama alyva.

1.1.7.5. *Dėl paskesnio apdorojimo į orą išmetami teršalai*

28 GPGB. Siekiant sumažinti dėl paskesnio apdorojimo (t. y. fosfatavimo ir pasyvavimo) iš cheminių medžiagų vonių arba rezervuarų išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra išmetamųjų teršalų surinkimas taikant toliau nurodytą a arba b metodą ir tokiu atveju apdorojant išmetamąsias dujas taikant c ir (arba) d metodą.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamųjų teršalų surinkimas			
a.	Oro ištraukimas kuo arčiau teršalų šaltinio	Iš cheminių medžiagų laikymo rezervuarų ir cheminių medžiagų vonių išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, taikant vieną iš šių metodų arba jų derinį: — naudojant šoninį gaubtą arba specialias ištraukimo angas; — naudojant rezervuarus su judamaisiais dangčiais; — naudojant gaubtus; — pastatant vonias uždarose vietose. Surenkami išmetamieji teršalai tuomet ištraukiami.	Taikytina tik tada, kai apdorojimas atliekamas purškiant arba kai naudojamos lakiosios medžiagos.

b.	Uždari rezervuarai, kuriuose numatyta oro ištraukimo funkcija, kai vykdomas nepertraukiamasis paskesnis apdorojimas	Fosfatavimo ir pasyvavimo procesai atliekami uždarose voniose, o oras iš vonių ištraukiamas.	Taikytina tik tada, kai apdorojimas atliekamas purškiant arba kai naudojamos lakiosios medžiagos.
Išmetamųjų dujų valymas			
c.	Šlapiasis dujų valymas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai
d.	Lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai

1.1.7.6. *Dėl rūgščių atgavimo į orą išmetami teršalai*

29 GPGB. Siekiant sumažinti dėl panaudotų rūgščių regeneravimo į orą išmetamų dulkių, rūgščių (HCl, HF), SO_2 ir NO_X kiekį (kartu ribojant išmetamo CO kiekį) bei dėl SKR išmetamo NH_3 kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Kuro arba kuro mišinio, kuriame yra mažas sieros kiekis ir (arba) kurį naudojant tikimybė, kad susidarys NO_X, yra mažesnė, naudojimas	Žr. 21 GPGB ir 22 GPGB a punktą.	Taikytina visuotinai
b.	Degimo optimizavimas	Žr. 1.7.2 skirsnį. Paprastai taikomas kartu su kitais metodais.	Taikytina visuotinai
c.	Mažai NO_X išmetantys degikliai	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl projektinių ir (arba) veiklos apribojimų.
d.	Šlapiasis dujų valymas ir po jo lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį. Rūgščių mišinio atgavimo atveju į dujų valymo tirpalą įmaišoma šarmo, kuris pašalina HF, ir (arba) oksidatoriaus (pavyzdžiui, vandenilio peroksido), kuris padeda sumažinti išmetamų NO_X kiekį. Naudojant vandenilio peroksidą susidariusi nitrato rūgštis gali būti regeneruojama ir panaudojama ėsdinimo voniose.	Taikytina visuotinai
e.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
f.	SKR proceso ir vykdymo optimizavimas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina tik tuo atveju, kai išmetamų NO_X kiekis mažinamas taikant SKR.

1.18 lentelė

Su GPGB siejami dėl panaudotos vandenilio chlorido rūgšties regeneravimo purškiant įkaitintoje aplinkoje arba naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio reaktorius vamzdžiais į orą išmetamų dulkių, HCl, SO_2 ir NO_X kiekiai

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	mg/Nm^3	< 2–15
HCl	mg/Nm^3	< 2–15
SO_2	mg/Nm^3	< 10
NO_X	mg/Nm^3	50–180

1.19 lentelė

Su GPGB siejami dėl rūgščių mišinio regeneravimo purškiant įkaitintoje aplinkoje arba garinant vamzdžiais į orą išmetamų dulkių, HF ir NO_X kiekiai

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
HF	mg/Nm^3	< 1
NO_X	mg/Nm^3	50–100 ([1])
Dulkės	mg/Nm^3	< 2–10

([1]) Kai rūgščių mišinys regeneruojamas purškiant įkaitintoje aplinkoje, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 200 mg/Nm3.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.1.8. **Į vandenį išleidžiami teršalai**

30 GPGB. Siekiant sumažinti organinių teršalų kiekį alyva arba tepalais užterštame vandenyje (pavyzdžiui, dėl alyvos išsiliejimo arba valcavimo ir dresavimo emulsijų, riebalų šalinimo tirpalų ir vielos traukimo tepalų valymo), kuris siunčiamas tolesniam apdorojimui (žr. 31 GPGB), GPGB yra atskirti organinę ir vandeningąją fazes.

Aprašymas

Organinė fazė atskiriama nuo vandeningosios fazės, pavyzdžiui, nugriebiant arba skaidant emulsiją tinkamomis medžiagomis, garinant arba filtruojant per membraną. Organinė fazė gali būti naudojama energijai gaminti arba medžiagoms regeneruoti (pavyzdžiui, žr. 34 GPGB f punktą).

31 GPGB. Siekiant sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra išvalyti nuotekas taikant toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas ([1])		Tipiniai šalintini teršalai
Išankstinis, pirminis ir bendrasis valymas, pvz.		
a.	Išlyginimas	Visi teršalai
b.	Neutralizavimas	Rūgštys, šarmai
c.	Fizinis atskyrimas, pavyzdžiui, naudojant gaudykles, sietus, smėlio skirtuvus, riebalų skirtuvus, hidrociklonus, alyvos ir vandens skirtuvus arba pirminius nusodintuvus	Stambios šiukšlės, skendinčios kietosios medžiagos, alyvos ir riebalai

Fizinis ir cheminis apdorojimas, pvz.		
d.	Adsorbcija	Adsorbuojamieji ištirpę biologiškai neskaidūs arba slopinamieji teršalai, pavyzdžiui, angliavandeniliai, gyvsidabris
e.	Cheminis nusodinimas	Ištirpę biologiškai neskaidūs arba slopinamieji teršalai, kuriuos galima nusodinti, pavyzdžiui, metalai, fosforas, fluoridas
f.	Cheminė redukcija	Ištirpę biologiškai neskaidūs arba slopinamieji teršalai, kuriuos galima redukuoti, pavyzdžiui, šešiavalentis chromas
g.	Nanofiltravimas/atvirkštinis osmosas	Tirpūs biologiškai neskaidūs arba slopinamieji teršalai, pavyzdžiui, druskos, metalai
Biologinis apdorojimas, pvz.		
h.	Aerobinis valymas	Biologiškai skaidūs organiniai junginiai
Kietųjų medžiagų šalinimas, pvz.,		
i.	Koaguliacija ir flokuliacija	Skendinčios kietosios medžiagos ir kietosiose dalelėse esantys metalai
j.	Sedimentacija	
k.	Filtravimas (pavyzdžiui, filtravimas smėliu, mikrofiltravimas, ultrafiltravimas)	
l.	Flotacija	

([1]) Metodų apibūdinimas pateiktas 1.7.3 skirsnyje.

1.20 lentelė

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, taikomi į nuotekų priimtuvą tiesiogiai išleidžiamiems teršalams

Medžiaga/parametras		Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis ([1])	Procesas (-ai), kuriam (-iems) taikomas su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis
Bendrasis skendinčių medžiagų kiekis (BSM)		mg/l	5–30	Visi procesai
Bendroji organinė anglis (BOA) ([2])		mg/l	10–30	Visi procesai
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) ([2])		mg/l	30–90	Visi procesai
Angliavandenilinis rodiklis		mg/l	0,5–4	Visi procesai
Metalai	Cd	µg/l	1–5	Visi procesai ([3])
	Cr	mg/l	0,01–0,1 ([4])	Visi procesai ([3])
	Cr(VI)	µg/l	10–50	Gausiai legiruoto plieno ėsdinimas arba pasyvavimas naudojant šešiavalenčio chromo junginius
	Fe	mg/l	1–5	Visi procesai
	Hg	µg/l	0,1–0,5	Visi procesai ([3])
	Ni	mg/l	0,01–0,2 ([5])	Visi procesai ([3])
	Pb	µg/l	5–20 ([6]) ([7])	Visi procesai ([3])
	Sn	mg/l	0,01–0,2	Dengimas alavo lydalu
	Zn	mg/l	0,05–1	Visi procesai ([3])

Bendrasis fosforas (bendrasis P)	mg/l	0,2–1	Fosfatavimas
Fluoridai (F^-)	mg/l	1–15	Ėsdinimas naudojant rūgščių mišinius, kuriuose yra vandenilio fluorido rūgšties

([1]) Vidurkinimo laikotarpiai nustatyti bendrųjų aspektų dalyje.
([2]) Taikomas arba su GPGB siejamas BOA kiekis, arba su GPGB siejamas ChDS. Pageidautina rinktis BOA kiekio stebėseną, nes ją atliekant nereikia naudoti labai toksiškų junginių.
([3]) Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik tuo atveju, jeigu remiantis 2 GPGB nurodytu aprašu nustatoma, kad atitinkama cheminė medžiaga (-os)/parametras (-ai) nuotekų sraute yra svarbūs.
([4]) Gausiai legiruotojo plieno atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 0,3 mg/l.
([5]) Įrenginiams, kuriuose gaminamas austenitinis nerūdijantysis plienas, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 0,4 mg/l.
([6]) Vielos traukimo įrenginiams, kuriuose naudojamos švino vonios, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 35 µg/l.
([7]) Gamykloms, kuriose apdorojamas švininis plienas, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 50 µg/l.

1.21 lentelė

Su GPGB siejami į nuotekų priimtuvą netiesiogiai išleidžiamų teršalų kiekiai

Medžiaga/parametras		Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis ([1]) ([2])	Procesas (-ai), kuriam (-iems) taikomas su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis
Angliavandenilinis rodiklis		mg/l	0,5–4	Visi procesai
Metalai	Cd	µg/l	1–5	Visi procesai ([3])
	Cr	mg/l	0,01–0,1 ([4])	Visi procesai ([3])
	Cr(VI)	µg/l	10–50	Gausiai legiruoto plieno ėsdinimas arba pasyvavimas naudojant šešiavalenčio chromo junginius
	Fe	mg/l	1–5	Visi procesai
	Hg	µg/l	0,1–0,5	Visi procesai ([3])
	Ni	mg/l	0,01–0,2 ([5])	Visi procesai ([3])
	Pb	µg/l	5–20 ([6]) ([7])	Visi procesai ([3])
	Sn	mg/l	0,01–0,2	Dengimas alavo lydalu
	Zn	mg/l	0,05–1	Visi procesai ([3])
Fluoridai (F^-)		mg/l	1–15	Ėsdinimas naudojant rūgščių mišinius, kuriuose yra vandenilio fluorido rūgšties

([1]) Vidurkinimo laikotarpiai apibrėžti bendrųjų aspektų dalyje.
([2]) Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai gali būti netaikomi, jeigu atitinkamų teršalų kiekiai gali būti sumažinti tolesniame procese tam tinkamai suprojektuotu ir įrengtu nuotekų valymo įrenginiu ir tai nesukelia didesnės aplinkos taršos.
([3]) Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik tuo atveju, jeigu remiantis 2 GPGB nurodytu aprašu nustatoma, kad atitinkama cheminė medžiaga (-os)/parametras (-ai) nuotekų sraute yra svarbūs.
([4]) Gausiai legiruotojo plieno atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 0,3 mg/l.
([5]) Įrenginiams, kuriuose gaminamas austenitinis nerūdijantysis plienas, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 0,4 mg/l.
([6]) Vielos traukimo įrenginiams, kuriuose naudojamos švino vonios, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 35 µg/l.
([7]) Gamykloms, kuriose apdorojamas švininis plienas, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 50 µg/l.

Susijusi stebėsena nurodyta 8 GPGB.

1.1.9. **Triukšmas ir vibracija**

32 GPGB. Siekiant išvengti arba, jei tai neįmanoma, sumažinti įrenginio skleidžiamą triukšmą ir vibraciją, GPGB yra parengti, įgyvendinti ir reguliariai peržiūrėti triukšmo ir vibracijos valdymo planą, kuris įtraukiamas į AVS (žr. 1 GPGB) ir kurį sudaro visi toliau nurodyti elementai:

i. protokolas, kuriame nurodyti atitinkami veiksmai ir terminai;

ii. triukšmo ir vibracijos stebėsenos vykdymo protokolas;

iii. reagavimo į nustatytus su triukšmu ir vibracija susijusius incidentus, pavyzdžiui, skundus, protokolas;

iv. triukšmo ir vibracijos mažinimo programa, kurios paskirtis – nustatyti triukšmo šaltinį (-ius), išmatuoti ir (arba) įvertinti triukšmo ir vibracijos poveikį, apibūdinti pavienių triukšmo ir vibracijos šaltinių poveikį, įgyvendinti triukšmo ir vibracijos prevencijos ir (arba) mažinimo priemones.

Taikomumas

Taikytina tik tais atvejais, kai numatoma ir (arba) pagrįsta, kad trikdantis triukšmas ir vibracija pasieks jautrius receptorius.

33 GPGB. Siekiant išvengti skleidžiamo triukšmo ir vibracijos arba, jei tai neįmanoma, juos sumažinti, GPGB yra taikyti vieną ar kelis iš toliau nurodytų metodų.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Tinkamas pastatų ir įrangos vietos parinkimas	Triukšmą galima sumažinti padidinus nuotolį tarp triukšmo šaltinio ir veikiamo objekto, taip pat triukšmui sulaikyti panaudojant pastatus ir pakeičiant pastatų įėjimų ir išėjimų vietas.	Įrangos ir pastatų įėjimų ir išėjimų vietų pakeitimo metodas esamiems įrenginiams gali būti netaikytinas dėl vietos trūkumo ir (arba) pernelyg didelių išlaidų.
b.	Veiklos priemonės	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — įrangos tikrinimas ir techninė priežiūra; — jei įmanoma, uždarų patalpų durų ir langų uždarymas; — įrangą eksploatuoja patyrę darbuotojai; — jei įmanoma, triukšmingos veiklos naktį vengimas; — numatomos triukšmo mažinimo priemonės, taikytinos, pavyzdžiui, vykdant gamybą ir techninę priežiūrą, vežant ir tvarkant žaliavas ir medžiagas.	Taikytina visuotinai
c.	Mažiau triukšmo skleidžianti įranga	Ši grupė apima tokius metodus, kaip tiesioginės pavaros variklių, mažatriukšmių kompresorių, siurblių ir ventiliatorių naudojimas.	

d.	Triukšmo ir vibracijos mažinimo įranga	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — triukšmo slopintuvų naudojimas; — akustinis ir vibracinis įrangos izoliavimas; — triukšmingos įrangos (pavyzdžiui, nelygumų šalinimo ir šlifavimo įrenginių, vielos traukimo įrenginių, oro purkštukų) gaubtų įrengimas; — statybinių medžiagų, turinčių labai geras garso izoliacijos savybes, naudojimas (pavyzdžiui, sienoms, stogams, langams, durims).	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos.
e.	Triukšmo mažinimas	Tarp triukšmo šaltinio ir veikiamų objektų įrengiami triukšmo barjerai (pvz., apsauginės sienelės, pylimai ir pastatai).	Taikytina tik esamiems įrenginiams, nes nauji įrenginiai turėtų būti projektuojami taip, kad šio metodo taikyti nereikėtų. Esamuose įrenginiuose kliūčių įrengimo metodas gali būti netaikytinas dėl erdvės trūkumo.

1.1.10. **Liekanos**

34 GPGB. Siekiant sumažinti šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra išvengti būtinybės šalinti metalus, metalų oksidus, tepaluotą dumblą ir hidroksidų dumblą taikant toliau nurodytą a metodą ir tinkamą b–h metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Liekanų valdymo planas	Liekanų valdymo planas yra AVS (žr. 1 GPGB) dalis ir jame nustatomos priemonės, kuriomis siekiama: 1) kuo labiau sumažinti liekanų susidarymą; 2) optimizuoti pakartotinį liekanų panaudojimą, grąžinamąjį perdirbimą ir (arba) regeneravimą ir 3) užtikrinti tinkamą atliekų šalinimą. Liekanų valdymo planas gali būti įtrauktas į bendrą didesnio įrenginio (pavyzdžiui, geležies ir plieno gamybos) liekanų valdymo planą.	Liekanų valdymo plano išsamumo lygis ir formalizavimo laipsnis apskritai priklauso nuo įrenginio pobūdžio, dydžio ir sudėtingumo.
b.	Pirminis tepaluotų valcavimo nuodegų apdorojimas tolesniam naudojimui	Ši grupė apima tokius metodus, kaip: — briketų arba granulių formavimas; — tepalų kiekio tepaluotose valcavimo nuodegose sumažinimas, pavyzdžiui, termiškai apdorojant, plaunant, flotuojant.	Taikytina visuotinai

c.	Valcavimo nuodegų naudojimas	Valcavimo nuodegos surenkamos ir naudojamos objekte arba už jo ribų, pavyzdžiui, gaminant geležį ir plieną arba cementą.	Taikytina visuotinai
d.	Metalų laužo naudojimas	Vykdant mechaninio apdorojimo procesus (pavyzdžiui, apipjaustymą ir baigiamąjį valcavimą) sukauptas metalų laužas naudojamas gaminant geležį ir plieną. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikytina visuotinai
e.	Metalų ir metalų oksidų, sukauptų valant išmetamąsias dujas sausuoju būdu, grąžinamasis perdirbimas	Stambi metalų ir metalų oksidų frakcija, susidaranti sausuoju būdu (pavyzdžiui, audekliniais filtrais) valant mechaninio apdorojimo procesų (pavyzdžiui, nelygumų šalinimo arba šlifavimo) metu išmetamas dujas, selektyviai atskiriama taikant mechaninius metodus (pavyzdžiui, sietais) arba magnetinius metodus ir perdirbama, pavyzdžiui, gaminant geležį ir plieną. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikytina visuotinai
f.	Tepaluoto dumblo naudojimas	Iš tepaluoto dumblo, pavyzdžiui, likusio pašalinus riebalus, pašalinamas vanduo, kad būtų galima išgauti tepalus ir panaudoti medžiagoms arba energijai regeneruoti. Jeigu vandens kiekis nedidelis, dumblą galima naudoti tiesiogiai. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikytina visuotinai
g.	Terminis regeneruojant rūgščių mišinį gaunamo hidroksidų dumblo apdorojimas	Dumblas, susidarantis regeneruojant rūgščių mišinį, termiškai apdorojamas, kad būtų gaunama medžiaga, kurioje yra daug kalcio fluorido ir kurią galima panaudoti dekarbonizavimo argonu ir deguonimi konverteriuose.	Taikomumas gali būti ribotas dėl vietos stokos.
h.	Šratasraučio valymo dalelių regeneravimas ir pakartotinis naudojimas	Jeigu mechaninis nuodegų šalinimas atliekamas šratasraučio valymo būdu, šratasraučio valymo dalelės atskiriamos nuo nuodegų ir naudojamos pakartotinai.	Taikytina visuotinai

35 GPGB. Siekiant sumažinti po karštojo panardinimo šalinimui siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra išvengti liekanų, kuriose yra cinko, šalinimo taikant visus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Audekliniuose filtruose sukauptų dulkių grąžinamasis perdirbimas	Audekliniuose filtruose sukauptos dulkės, kuriose yra amonio chlorido ir cinko chlorido, surenkamos ir pakartotinai panaudojamos, pavyzdžiui, gaminant fliusavimo medžiagas. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikytina tik karštajam panardinimui po fliusavimo. Taikomumas gali būti ribotas priklausomai nuo prieinamumo rinkoje.

b.	Cinko pelenų ir paviršinio šlako grąžinamasis perdirbimas	Metalinis cinkas iš cinko pelenų ir paviršinio šlako regeneruojamas lydant juos regeneravimo krosnyse. Liekanos, kuriose yra cinko, naudojamos, pavyzdžiui, gaminant cinko oksidą. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikytina visuotinai
c.	Dugninio šlako grąžinamasis perdirbimas	Dugninis šlakas naudojamas, pavyzdžiui, spalvotųjų metalų pramonėje cinkui gaminti. Šis procesas gali būti vykdomas ir objekte, ir už jo ribų.	Taikytina visuotinai

36 GPGB. Siekiant pagerinti po karštojo panardinimo susidariusių liekanų, kuriose yra cinko (t. y. cinko pelenų, paviršinio šlako, dugninio šlako, cinko purslų ir audeklinių filtrų dulkių), perdirbamumą ir regeneravimo galimybes, taip pat išvengti su jų laikymu susijusio pavojaus aplinkai arba jį sumažinti, GPGB yra laikyti jas atskirai vienas nuo kitų ir nuo kitų liekanų, laikant:

— **audekliniuose filtruose sukauptas dulkes – ant nepralaidžių paviršių uždarose vietose ir uždarose talpyklose ir (arba) maišuose;**

— **visų kitų pirmiau nurodytų rūšių liekanas – ant nepralaidžių paviršių, uždengtose vietose, apsaugotose nuo paviršinio nuotėkio.**

37 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ir sumažinti šalinti siunčiamų po darbinių ritinių tekstūravimo susidariusių atliekų kiekį, GPGB yra taikyti visus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
a.	Šlifavimo emulsijos valymas ir pakartotinis naudojimas	Šlifavimo emulsijos apdorojamos naudojant plokštelinius ar magnetinius skirtuvus arba taikant nusodinimo ir (arba) skaidrinimo metodus, siekiant pašalinti šlifavimo dumblą ir pakartotinai panaudoti šlifavimo emulsiją.
b.	Šlifavimo dumblo apdorojimas	Šlifavimo dumblo apdorojimas naudojant magnetinius skirtuvus siekiant regeneruoti metalų daleles ir perdirbti metalus, pavyzdžiui, gaminant geležį ir plieną.
c.	Nusidėvėjusių darbinių ritinių grąžinamasis perdirbimas	Nusidėvėję darbiniai ritiniai, kurių nebegalima tekstūruoti, perdirbami ir panaudojami gaminant geležį ir plieną arba grąžinami gamintojui perdaryti.

Šių GPGB išvadų 1.4.4 skirsnyje pateikta daugiau konkretiems sektoriams skirtų šalinti siunčiamų atliekų kiekio mažinimo metodų.

1.2. ***Išvados dėl karštojo valcavimo GPGB***

Šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados taikomos kartu su 1.1 skirsnyje pateiktomis bendrosiomis GPGB išvadomis.

1.2.1. **Energijos vartojimo efektyvumas**

38 GPGB. Siekiant padidinti energijos vartojimo kaitinant žaliavas efektyvumą, GPGB yra taikyti 11 GPGB nurodytų metodų derinį kartu su tinkamu toliau nurodytų metodų deriniu.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Tikslusis plonų plokščiųjų ruošinių ir sijų ruošinių liejimas ir po jo valcavimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina tik įrenginiams, esantiems greta nepertraukiamojo liejimo įrenginių ir atsižvelgiant į įrenginių išdėstymo ir produktų specifikacijų apribojimus.

b.	Karštasis/tiesioginis įkrovimas	Nepertraukiamojo liejimo būdu gaminami plieno gaminiai dar karšti įkraunami į pakartotinio kaitinimo krosnis.	Taikytina tik įrenginiams, esantiems greta nepertraukiamojo liejimo įrenginių ir atsižvelgiant į įrenginių išdėstymo ir produktų specifikacijų apribojimus.
c.	Šilumos regeneravimas aušinant kreipiamuosius bėgius	Garas, susidarantis aušinant kreipiamuosius bėgius, ant kurių pakartotinio kaitinimo krosnyse laikomos žaliavos, surenkamas ir panaudojamas kitiems įrenginio procesams.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos ir (arba) tinkamo garo poreikio.
d.	Šilumos išlaikymas perkeliant žaliavas	Tarp nepertraukiamojo liejimo įrenginio, pakartotinio kaitinimo krosnies ir rupiojo ir baigiamojo valcavimo staklynų naudojami izoliaciniai gaubtai.	Taikytina visuotinai, laikantis įrenginių išdėstymo reikalavimuose nustatytų apribojimų.
e.	Vyniotuvai	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina visuotinai
f.	Ritinių pakaitinimo krosnys	Ritinių pakaitinimo krosnys naudojamos kaip vyniotuvų priedai ritinių valcavimo temperatūrai ir įprastai valcavimo sekai atkurti nutrūkus valcavimo staklyno veikimui.	Taikytina visuotinai
g.	Kalibravimo presas	Žr. 39 GPGB a punktą. Kalibravimo presas naudojamas siekiant padidinti energijos vartojimo efektyvumą kaitinant žaliavas, nes galima padidinti karštojo įkrovimo greitį.	Taikytina tik naujiems ir rekonstruojamiems karšto juostų valcavimo staklynų įrenginiams.

39 GPGB. Siekiant padidinti energijos vartojimo valcuojant efektyvumą, GPGB yra taikyti toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Kalibravimo presas	Naudojant kalibravimo presą prieš rupiojo valcavimo staklyną galima gerokai padidinti karštojo įkrovimo greitį ir vienodai sumažinamas plotis tiek produkto kraštuose, tiek jo viduryje. Gaunamas beveik stačiakampio formos plokščiasis ruošinys, todėl gerokai sumažinamas valcavimo etapų, reikalingų, kad produktas atitiktų specifikacijas, skaičius.	Taikytina tik karšto juostų valcavimo staklynų įrenginiams. Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.
b.	Kompiuterizuotas valcavimo optimizavimas	Storio mažinimas valdomas kompiuteriu, siekiant kuo labiau sumažinti valcavimo etapų skaičių.	Taikytina visuotinai

c.	Valcavimo trinties mažinimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina tik karšto juostų valcavimo staklynų įrenginiams.
d.	Vyniotuvai	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina visuotinai
e.	Trivelenis valcavimo staklynas	Naudojant trivelenį valcavimo staklyną padidėja skerspjūvio sumažinimas vienu valcavimo etapu, todėl sumažėja valcavimo etapų, kuriuos reikia atlikti gaminant vielos strypus, skaičius	Taikytina visuotinai
f.	Tikslusis plonų plokščiųjų ruošinių ir sijų ruošinių liejimas ir po jo valcavimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina tik įrenginiams, esantiems greta nepertraukiamojo liejimo įrenginių ir atsižvelgiant į įrenginių išdėstymo ir produktų specifikacijų apribojimus.

1.22 lentelė

Su GPGB siejami savitojo energijos suvartojimo valcuojant aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Plieno gaminiai valcavimo proceso pabaigoje	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Karštai valcuojami metalo ritiniai (juostos), stori lakštai	MJ/t	100–400
Strypai	MJ/t	100–500 ([1])
Sijos, lietiniai ruošiniai, bėgiai, vamzdžiai	MJ/t	100–300

([1]) Gausiai legiruoto plieno (pavyzdžiui, austenitinio nerūdijančiojo plieno) atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 1 000 MJ/t.

Susijusi stebėsena nurodyta 6 GPGB.

1.2.2. **Medžiagų naudojimo efektyvumas**

40 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ir sumažinti po žaliavų kondicionavimo šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra vengti arba, jeigu tai neįmanoma, sumažinti kondicionavimo poreikį taikant vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Kompiuterizuota kokybės kontrolė	Plokščiųjų ruošinių kokybė kontroliuojama kompiuteriu, kuriuo liejimo sąlygos gali būti reguliuojamos taip, kad paviršiaus defektai būtų kuo mažesni ir nelygumus šalinti būtų galima rankiniu būdu apdorojant tik pažeistą vietą (-as), o ne visą plokščiąjį ruošinį.	Taikytina tik nepertraukiamojo liejimo įrenginiams
b.	Plokščiųjų ruošinių pjaustymas	Plokštieji ruošiniai (dažnai liejami kelių pločių) prieš karštąjį valcavimą supjaustomi rankiniu būdu valdomais arba prie įrenginio pritvirtinamais pjaustymo įtaisais, valcais arba dujiniais pjovikliais.	Šis metodas gali būti netaikytinas iš luitų gaminamiems plokštiesiems ruošiniams

c.	Pleištinių plokščiųjų ruošinių apipjaustymas	Pleištiniai plokštieji ruošiniai valcuojami taikant specialius nustatymus, kai išplatėjimo išvengiama apspaudžiant kraštus (pavyzdžiui, automatiniu pločio ribotuvu arba kalibravimo presu) arba apipjaustant.	Šis metodas gali būti netaikytinas iš luitų gaminamiems plokštiesiems ruošiniams Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams.

41 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą, kai valcuojant gaminami plokštieji gaminiai, GPGB yra sumažinti metalo laužo kiekį taikant abu toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
a.	Nupjovimo optimizavimas	Siekiant kuo labiau sumažinti nupjaunamo metalo kiekį, žaliavos nupjovimas po rupiojo apdirbimo kontroliuojamas naudojant formos matavimo sistemą (pavyzdžiui, kamerą).
b.	Žaliavos formos kontrolė valcuojant	Bet kokia žaliavos deformacija valcuojant stebima ir kontroliuojama siekiant užtikrinti, kad valcuojamo plieno forma būtų kuo labiau stačiakampė, ir kuo labiau sumažinti poreikį apipjaustyti.

1.2.3. **Į orą išmetami teršalai**

42 GPGB. Siekiant sumažinti mechaninio apdorojimo (įskaitant pjaustymą, nuodegų šalinimą, šlifavimą, rupųjį apdirbimą, valcavimą, baigiamąjį valcavimą, lyginimą), nelygumų šalinimo ir suvirinimo metu į orą išmetamų dulkių, nikelio ir švino kiekį, GPGB yra surinkti išmetamuosius teršalus taikant toliau nurodytus a ir b metodus ir apdoroti išmetamąsias dujas taikant vieną iš c–e metodų arba jų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamųjų teršalų surinkimas			
a.	Uždaras nelygumų šalinimas ir šlifavimas kartu ištraukiant orą	Nelygumų šalinimas (išskyrus atliekamą rankiniu būdu) ir šlifavimas atliekami visiškai uždaroje aplinkoje (pavyzdžiui, po uždarais gaubtais), kartu ištraukiant orą.	Taikytina visuotinai
b.	Oro ištraukimas kuo arčiau taršos šaltinio	Pjaustymo, nuodegų šalinimo, rupiojo apdirbimo, valcavimo, baigiamojo valcavimo, lyginimo ir suvirinimo metu išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, ištraukiant juos po gaubtu arba per specialias ištraukimo angas. Jeigu rupiojo apdirbimo ir valcavimo metu susidaro nedaug dulkių, (pavyzdžiui, mažiau nei 100 g/h), vietoje šių įtaisų gali būti naudojami vandens purkštuvai (žr. 43 GPGB).	Šis metodas gali būti netaikytinas suvirinimui, kai susidaro nedaug dulkių (pavyzdžiui, mažiau nei 50 g/h).
Išmetamųjų dujų valymas			
c.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai

d.	Audeklinis filtras	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Šis metodas gali būti netaikytinas, kai išmetamųjų dujų drėgnis didelis.
e.	Šlapiasis dujų valymas	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai

1.23 lentelė

Su GPGB siejami mechaninio apdorojimo (įskaitant pjaustymą, nuodegų šalinimą, šlifavimą, rupųjį apdirbimą, valcavimą, baigiamąjį valcavimą, lyginimą), nelygumų šalinimo (išskyrus atliekamą rankiniu būdu) ir suvirinimo metu vamzdžiais į orą išmetamų dulkių, švino ir nikelio kiekiai

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	mg/Nm^3	< 2–5 ([1])
Ni		0,01–0,1 ([2])
Pb		0,01–0,035 ([2])

([1]) Jeigu audeklinis filtras netaikytinas, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 7 mg/Nm3.

([2]) Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik tuo atveju, jeigu remiantis 2 GPGB pateiktu aprašu nustatoma, kad atitinkama cheminė medžiaga išmetamųjų dujų sraute yra svarbi.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

43 GPGB. Siekiant sumažinti rupiai apdirbant ir valcuojant į orą išmetamų dulkių, nikelio ir švino kiekį, kai dulkių kiekis yra nedidelis (pavyzdžiui, mažesnis nei 100 g/h) (žr. 42 GPGB b punktą), GPGB yra naudoti vandens purkštuvus.

Aprašymas

Siekiant sumažinti išmetamų dulkių kiekį, vandens purškimo sistemos įrengiamos kiekvieno rupiojo apdirbimo ir valcavimo stovo išleidimo pusėje. Drėkinamos dulkių dalelės geriau sulimpa ir nusėda. Vanduo surenkamas stovo apačioje ir apdorojamas (žr. 31 GPGB).

1.3. ***Išvados dėl šaltojo valcavimo GPGB***

Šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados taikomos kartu su 1.1 skirsnyje pateiktomis bendrosiomis GPGB išvadomis.

1.3.1. **Energijos vartojimo efektyvumas**

44 GPGB. Siekiant padidinti energijos vartojimo valcuojant efektyvumą, GPGB yra taikyti toliau nurodytų metodų derinį.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Nepertraukiamasis mažai legiruoto ir legiruotojo plieno valcavimas	Vietoje įprasto pertraukiamojo valcavimo (pavyzdžiui, naudojant reversinio valcavimo staklynus) atliekamas nepertraukiamasis valcavimas (pavyzdžiui, naudojant tandeminius valcavimo staklynus), taip užtikrinant stabilų padavimą ir sumažinant poreikį iš naujo paleisti ir išjungti įrenginius.	Taikytina tik naujiems arba rekonstruojamiems įrenginiams. Taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų.
b.	Valcavimo trinties mažinimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.	Taikytina visuotinai

c.	Kompiuterizuotas valcavimo optimizavimas	Storio mažinimas valdomas kompiuteriu, siekiant kuo labiau sumažinti valcavimo etapų skaičių.	Taikytina visuotinai

1.24 lentelė

Su GPGB siejami savitojo energijos suvartojimo valcuojant aplinkosauginio veiksmingumo lygiai

Plieno gaminiai valcavimo proceso pabaigoje	Vienetas	Su GPGB siejamas aplinkosauginio veiksmingumo lygis (metinis vidurkis)
Šaltai valcuoto metalo ritiniai	MJ/t	100–300 ([1])
Pakuotėms gaminti naudojamas plienas	MJ/t	250–400

([1]) Gausiai legiruoto plieno (pavyzdžiui, austenitinio nerūdijančiojo plieno) atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti didesnė ir siekti iki 1 600 MJ/t.

Susijusi stebėsena nurodyta 6 GPGB.

1.3.2. **Medžiagų naudojimo efektyvumas**

45 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ir sumažinti po valcavimo šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra taikyti visus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Valcavimo emulsijos kokybės stebėsena ir koregavimas	Siekiant nustatyti emulsijos kokybės anomalijas ir prireikus imtis taisomųjų veiksmų, reguliariai arba nepertraukiamai stebimos svarbios valcavimo emulsijos savybės (pavyzdžiui, alyvos koncentracija, pH, emulsijos lašelių dydis, muilinimo indeksas, rūgščių koncentracija, smulkiųjų geležies dalelių koncentracija, bakterijų koncentracija).	Taikytina visuotinai
b.	Valcavimo emulsijos užteršimo prevencija	Valcavimo emulsijos užteršimo prevencijos būdai: — reguliariai vykdoma hidraulinės sistemos ir emulsijų cirkuliavimo sistemos kontrolė ir profilaktinė techninė priežiūra; — bakterijų dauginimosi valcavimo emulsijos sistemoje galimybių mažinimas, reguliariai ją išvalant arba palaikant žemą veikimo temperatūrą.	Taikytina visuotinai

c.	Valcavimo emulsijos valymas ir pakartotinis naudojimas	Siekiant išlaikyti emulsijos kokybę, kietosios dalelės (pavyzdžiui, dulkės, plieno atplaišos ir nuodegos), kuriomis užsiteršia valcavimo emulsija, pašalinamos valymo kontūre (paprastai jas nusodinant ir filtruojant ir (arba) taikant magnetinį atskyrimą) ir apdorota valcavimo emulsija naudojama pakartotinai. Pakartotinio naudojimo mastas priklauso nuo emulsijoje esančių priemaišų kiekio.	Taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų.
d.	Optimalus valcavimo alyvos ir emulsijos sistemos pasirinkimas	Valcavimo alyva ir emulsijos sistemos kruopščiai parenkamos siekiant užtikrinti optimalius konkretaus proceso rezultatus ir produkto savybes. Svarbios charakteristikos, į kurias reikia atsižvelgti: — geras tepimas; — galimybė lengvai atskirti teršalus; — emulsijos stabilumas ir alyvos dispersija emulsijoje; — alyvos neblogėjimas ilgais tuščiosios eigos laikotarpiais.	Taikytina visuotinai
e.	Alyvos ir (arba) valcavimo emulsijos suvartojimo mažinimas	Alyvos ir (arba) valcavimo emulsijos suvartojimas mažinamas taikant šiuos metodus: — alyvos koncentraciją ribojant iki mažiausios tepimui užtikrinti reikalingos koncentracijos; — ribojant emulsijos pernešimą iš pirmesnių stovų (pavyzdžiui, atskiriant emulsijos talpyklas, uždengiant staklynų stovus); — naudojant briauninius oro purkštuvus ir šoninius ištraukimo įtaisus, siekiant sumažinti ant juostos liekančios emulsijos ir alyvos kiekį.	Taikytina visuotinai

1.3.3. **Į orą išmetami teršalai**

46 GPGB. Siekiant sumažinti dėl ritinių išvyniojimo, mechaninio pradinio nuodegų šalinimo, lyginimo ir suvirinimo į orą išmetamų dulkių, nikelio ir švino kiekį, GPGB yra surinkti išmetamuosius teršalus taikant a metodą ir apdoroti išmetamąsias dujas taikant b metodą.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamųjų teršalų surinkimas			
a.	Oro ištraukimas kuo arčiau taršos šaltinio	Dėl ritinių išvyniojimo, mechaninio pradinio nuodegų šalinimo, lyginimo ir suvirinimo išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, ištraukiant juos po gaubtu arba per specialias ištraukimo angas.	Šis metodas gali būti netaikytinas suvirinimui, kai susidaro nedaug dulkių (pavyzdžiui, mažiau nei 50 g/h).
Išmetamųjų dujų valymas			
b.	Audeklinis filtras	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai

1.25 lentelė

Su GPGB siejami dėl ritinių išvyniojimo, mechaninio pradinio nuodegų šalinimo, lyginimo ir suvirinimo vamzdžiais į orą išmetamų dulkių, nikelio ir švino kiekiai

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	mg/Nm³	< 2–5
Ni		0,01–0,1 ([1])
Pb		≤ 0,003 ([1])

([1]) Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik tuo atveju, jeigu remiantis 2 GPGB pateiktu aprašu nustatoma, kad atitinkama cheminė medžiaga išmetamųjų dujų sraute yra svarbi.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

47 GPGB. Siekiant išvengti alyvos dulksnos išmetimo į orą dresuojant arba sumažinti jos kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
a.	Sausasis dresavimas	Dresuojant nenaudojama vandens ar tepalų.	Netaikytina alavuotosios skardos pakavimo produktams ir kitiems produktams, kurių ilginimo reikalavimai yra dideli.
b.	Mažatūris tepimas vykdant šlapiąjį dresavimą	Mažatūrio tepimo sistemos naudojamos siekiant tiekti tiksliai tokį tepimo priemonių kiekį, kurio reikia trinčiai tarp darbinių ritinių ir žaliavos sumažinti.	Nerūdijančiojo plieno atveju taikomumas gali būti ribotas dėl produktų specifikacijų.

48 GPGB. Siekiant sumažinti dėl valcavimo, šlapiojo dresavimo ir baigiamojo valcavimo į orą išmetamos alyvos dulksnos kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytą a metodą kartu su b metodu arba kartu su b ir c metodais.

Metodas		Aprašymas
Išmetamųjų teršalų surinkimas		
a.	Oro ištraukimas kuo arčiau taršos šaltinio	Dėl valcavimo, šlapiojo dresavimo ir baigiamojo valcavimo išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, ištraukiant juos po gaubtu arba per specialias ištraukimo angas.

Išmetamųjų dujų valymas		
b.	Lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį.
c.	Alyvos dulksnos skirtuvas	Siekiant atskirti alyvą nuo ištraukto oro naudojami skirtuvai su tarpplokšteliniu užpildu, kreipiamosiomis plokštelėmis arba tinkliniais ekranais.

1.26 lentelė

Su GPGB siejamas dėl valcavimo, šlapiojo dresavimo ir baigiamojo valcavimo vamzdžiais į orą išmetamos BLOA kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
BLOA	mg/Nm^3	< 3–8

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.4. **Išvados dėl vielos traukimo GPGB**

Šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados taikomos kartu su 1.1 skirsnyje pateiktomis bendrosiomis GPGB išvadomis.

1.4.1. **Energijos vartojimo efektyvumas**

49 GPGB. Siekiant padidinti švino vonių energijos ir medžiagų vartojimo efektyvumą, GPGB yra ant švino vonių paviršiaus naudoti plūduriuojantį apsauginį sluoksnį arba vonių dangčius.

Aprašymas

Plūduriuojantys apsauginiai sluoksniai arba vonių dangčiai sumažina šilumos nuostolius ir švino oksidaciją.

1.4.2. **Medžiagų naudojimo efektyvumas**

50 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ir sumažinti dėl šlapiojo traukimo susidariusių šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra valyti ir pakartotinai naudoti vielos traukimo tepalą.

Aprašymas

Siekiant išvalyti ir pakartotinai panaudoti vielos traukimo tepalą, naudojamas valymo kontūras, kuriame pvz., naudojamas filtravimas ir (arba) centrifugavimas.

1.4.3. **Į orą išmetami teršalai**

51 GPGB. Siekiant sumažinti iš švino vonių į orą išmetamų dulkių ir švino kiekį, GPGB yra taikyti visus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
Išmetamų teršalų kiekio mažinimas		
a.	Pernešamo švino kiekio sumažinimas	Ši grupė apima tokius metodus, kaip antracito žvirgždo naudojimas švinui nugrandyti ir švino vonios susiejimas su linijoje vykdomu ėsdinimu.
b.	Plūduriuojantis apsauginis sluoksnis arba vonios dangtis	Žr. 49 GPGB. Plūduriuojantys apsauginiai sluoksniai arba vonių dangčiai taip pat padeda sumažinti į orą išmetamų teršalų kiekį.
Išmetamųjų teršalų surinkimas		
c.	Oro ištraukimas kuo arčiau taršos šaltinio	Naudojant švino vonią išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, ištraukiant juos po gaubtu arba per specialias ištraukimo angas.

Išmetamųjų dujų valymas		
d.	Audeklinis filtras	Žr. 1.7.2 skirsnį.

1.27 lentelė

Su GPGB siejami iš švino vonių į orą išmetamų dulkių ir švino kiekiai

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	mg/Nm^3	< 2–5
Pb	mg/Nm^3	≤ 0,5

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

52 GPGB. Siekiant sumažinti dėl sausojo traukimo išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra surinkti išmetamuosius teršalus taikant toliau nurodytą a arba b metodą ir apdoroti išmetamąsias dujas taikant c metodą.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamųjų teršalų surinkimas			
a.	Uždaras traukimo įrenginys su oro ištraukimo funkcija	Visas vielos traukimo įrenginys yra uždaras, taip išvengiama dulkių sklaidos, o oras ištraukiamas.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl įrenginių išdėstymo.
b.	Oro ištraukimas kuo arčiau taršos šaltinio	Vielos traukimo įrenginio išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, ištraukiant juos po gaubtu arba per specialias ištraukimo angas.	Taikytina visuotinai
Išmetamųjų dujų valymas			
c.	Audeklinis filtras	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai

1.28 lentelė

Su GPGB siejamas dėl sausojo traukimo vamzdžiais į orą išmetamų dulkių kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
Dulkės	mg/Nm^3	< 2–5

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

53 GPGB. Siekiant sumažinti iš grūdinimo alyva vonių į orą išmetamos alyvos dulksnos kiekį, GPGB yra taikyti abu toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
Išmetamųjų teršalų surinkimas		
a.	Oro ištraukimas kuo arčiau taršos šaltinio	Iš grūdinimo alyva vonių išmetami teršalai surenkami, pavyzdžiui, ištraukiant juos po gaubtu arba per specialias ištraukimo angas.

Išmetamųjų dujų valymas		
b.	Lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį.

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.4.4. **Liekanos**

54 GPGB. Siekiant sumažinti šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra vengti šalinti liekanas, kuriose yra švino, jas perdirbant, pavyzdžiui, spalvotųjų metalų pramonėje naudojant švinui gaminti.

55 GPGB. Siekiant išvengti pavojaus aplinkai, susijusio su švino voniose naudoto švino liekanų (pavyzdžiui, apsauginių sluoksnių medžiagų ir švino oksidų) laikymu, arba jį sumažinti, GPGB yra laikyti liekanas, kuriose yra švino, atskirai nuo kitų liekanų, ant nepralaidaus paviršiaus, uždarose vietose arba uždarose talpyklose.

1.5. ***Išvados dėl lakštų ir vielos dengimo lydalu GPGB***

Šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados taikomos kartu su 1.1 skirsnyje pateiktomis bendrosiomis GPGB išvadomis.

1.5.1. **Medžiagų naudojimo efektyvumas**

56 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą vykdant nepertraukiamąjį karštąjį juostų panardinimą, GPGB yra vengti perteklinio padengimo metalais taikant abu toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
a.	Briauniniai oro purkštuvai dangos storiui kontroliuoti	Ištraukus metalo juostą iš lydyto cinko vonios perteklinis dangos metalas per visą juostos plotį išdėstytais oro purkštuvais nupučiamas atgal į galvaninę vonią.
b.	Metalo juostos stabilizavimas	Dangos pertekliaus šalinimo briauniniais oro purkštuvais efektyvumas pagerinamas apribojant metalo juostos svyravimus, pavyzdžiui, padidinant metalo juostos įtempimą, naudojant mažai vibruojančias lizdines atramas ar elektromagnetinius stabilizatorius.

57 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą vykdant nepertraukiamąjį karštąjį vielos panardinimą, GPGB yra vengti perteklinio padengimo metalais taikant vieną iš toliau nurodytų metodų.

Metodas		Aprašymas
a.	Nuvalymas oru arba azotu	Ištraukus vielą iš lydyto cinko vonios, pučiant žiedinę oro arba dujų srovę apie vielą, perteklinis dangos metalas nupučiamas atgal į galvaninę vonią.
b.	Nuvalymas mechaniniu būdu	Iš lydyto cinko vonios ištraukiama viela nuvaloma naudojant valymo įrangą/medžiagas (pavyzdžiui, įdėklus, purkštukus, žiedus, medžio anglių granules) ir nuo vielos paviršiaus pašalintas perteklinis dangos metalas grąžinamas atgal į galvaninę vonią.

1.6. ***Išvados dėl grupinio galvanizavimo GPGB***

Šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados taikomos kartu su 1.1 skirsnyje pateiktomis bendrosiomis GPGB išvadomis.

1.6.1. **Liekanos**

58 GPGB. Siekiant išvengti panaudotų rūgščių, kuriose yra didelė cinko ir geležies koncentracija, susidarymo arba, jeigu tai neįmanoma, sumažinti šalinti siunčiamų rūgščių kiekį, GPGB yra ėsdinimo ir cinko dangos šalinimo procesus vykdyti atskirai.

Aprašymas

Siekiant išvengti panaudotų rūgščių, kuriose yra didelė cinko ir geležies koncentracija, susidarymo arba sumažinti šalinti siunčiamų rūgščių kiekį, ėsdinimas ir cinko dangos šalinimas atliekami atskiros voniose.

Taikomumas

Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl nepakankamos vietos, jeigu cinko dangos šalinimui reikia įrengti papildomas vonias.

59 GPGB. Siekiant sumažinti šalinti siunčiamų panaudotų valymo tirpalų, kuriuose yra didelė cinko koncentracija, kiekį, GPGB yra regeneruoti panaudotus cinko dangos šalinimo tirpalus ir (arba) juose esančius $ZnCl_2$ ir NH_4Cl.

Aprašymas

Panaudotų cinko dangos šalinimo tirpalų, kuriose yra didelė cinko koncentracija, regeneravimo objekte arba už jo ribų metodai:

— cinko šalinimas jonų mainų būdu. Apdorota rūgštis gali būti naudojama ėsdinimui, o šalinant cinko dangą jonitine derva gauti tirpalai, kuriuose yra $ZnCl_2$ ir NH_4Cl, gali būti naudojami fliusuojant;

— cinko šalinimas tirpiklinio ekstrahavimo būdu. Apdorota rūgštis gali būti naudojama ėsdinimui, o atlikus cinko dangos šalinimą ir garinimą gautas koncentratas, kuriame yra cinko, gali būti naudojamas kitoms reikmėms.

1.6.2. **Medžiagų naudojimo efektyvumas**

60 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą vykdant karštąjį panardinimą, GPGB yra taikyti abu toliau nurodytus metodus.

Metodas		Aprašymas
a.	Optimizuota panardinimo trukmė	Panardinimo trukmė ribojama tiek, kiek reikia dangos storio specifikacijoms pasiekti.
b.	Lėtas ruošinių ištraukimas iš vonios	Lėtai ištraukiant galvanizuotus ruošinius iš galvaninės vonios, geriau nuteka perteklinės medžiagos ir sumažėja cinko purslų.

61 GPGB. Siekiant padidinti medžiagų naudojimo efektyvumą ir sumažinti nupūtus cinko perteklių nuo galvanizuotų vamzdžių šalinti siunčiamų atliekų kiekį, GPGB yra regeneruoti daleles, kuriose yra cinko, ir jas pakartotinai panaudoti galvaninėje vonioje arba išsiųsti cinkui regeneruoti.

1.6.3. **Į orą išmetami teršalai**

62 GPGB. Siekiant sumažinti atliekant grupinį galvanizavimą dėl ėsdinimo ir cinko dangos šalinimo į orą išmetamo HCl kiekį, GPGB yra kontroliuoti darbinius parametrus (t. y. temperatūrą ir rūgšties koncentraciją vonioje) ir taikyti toliau nurodytus metodus tokia pirmumo tvarka:

— **a metodą kartu su c metodu;**

— **b metodą kartu su c metodu;**

— **d metodą kartu su b metodu;**

— **d metodą.**

D metodas yra GPGB tik esamiems įrenginiams ir su sąlyga, kad juo užtikrinamas ne mažesnis kaip lygiavertis aplinkos apsaugos lygis, palyginti su atvejais, kai c metodas taikomas kartu su a arba b metodu.

Metodas		Aprašymas	Taikomumas
Išmetamųjų teršalų surinkimas			
a.	Uždara pirminio apdorojimo sekcija su ištraukimo funkcija	Visa pirminio apdorojimo (pavyzdžiui, riebalų šalinimo, ėsdinimo, fliusavimo) sekcija yra uždengta, o dūmai ištraukiami iš gaubto.	Taikytina tik naujiems ir rekonstruojamiems įrenginiams.
b.	Ištraukimas naudojant šoninį gaubtą arba specialias ištraukimo angas	Rūgščių garai iš ėsdinimo vonių ištraukiami naudojant prie ėsdinimo vonios krašto įrengtus šoninius gaubtus arba specialias ištraukimo angas. Taip gali būti surenkami ir iš riebalų šalinimo rezervuarų išmetami teršalai.	Taikomumas esamiems įrenginiams gali būti ribotas dėl vietos stokos.
Išmetamųjų dujų valymas			
c.	Šlapiasis dujų valymas ir po jo lašų gaudyklė	Žr. 1.7.2 skirsnį.	Taikytina visuotinai
Išmetamų teršalų kiekio mažinimas			
d.	Ribotas vandenilio chlorido rūgšties atvirų ėsdinimo vonių naudojimo intervalas	Vandenilio chlorido rūgšties vonios naudojamos griežtai laikantis temperatūros ir HCl koncentracijos intervalo ribų, kurios nustatomos šiomis sąlygomis: a) 4 °C < *T* < (80–4 m) °C; b) 2 % masės < *m* < (20 – T/4) % masės, čia *T* – ėsdinimo rūgšties temperatūra, išreikšta °C, o *m* – HCl koncentracija, išreikšta % masės. Vonios temperatūra matuojama bent kartą per dieną. HCl koncentracija vonioje matuojama kaskart papildant nauja rūgštimi ir bet kuriuo atveju ne rečiau kaip kartą per savaitę. Siekiant apriboti garavimą, oro judėjimas vonios paviršiuje (pavyzdžiui, dėl ventiliacijos) turi būti kuo mažesnis.	Taikytina visuotinai

1.29 lentelė

Su GPGB siejamas atliekant grupinį galvanizavimą dėl ėsdinimo ir cinko dangos šalinimo naudojant vandenilio chlorido rūgštį vamzdžiais į orą išmetamo HCl kiekis

Parametras	Vienetas	Su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (paros vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)
HCl	mg/Nm^3	< 2–6

Susijusi stebėsena nurodyta 7 GPGB.

1.6.4. **Nuotekų išleidimas**

63 GPGB. Grupinio galvanizavimo metu susidariusių nuotekų išleidimas nėra GPGB.

Aprašymas

Susidaro tik skystos liekanos (pavyzdžiui, panaudota ėsdinimo rūgštis, panaudoti riebalų šalinimo tirpalai ir panaudoti fliusavimo tirpalai). Šios liekanos surenkamos. Jos tinkamai apdorojamos grąžinamojo perdirbimo arba regeneravimo tikslais ir (arba) siunčiamos šalinti (žr. 18 ir 59 GPGB).

1.7. ***Metodų apibūdinimas***

1.7.1. **Energinio efektyvumo didinimo metodai**

Metodas	Aprašymas
Vyniotuvai	Izoliuotos kameros įrengiamos tarp rupiojo ir baigiamojo valcavimo staklynų, siekiant kuo labiau sumažinti žaliavos temperatūros nuostolius vyniojant ir išvyniojant ir sudaryti sąlygas naudoti mažesnę karšto juostų valcavimo staklynų valcavimo jėgą.
Degimo optimizavimas	Priemonės, kurių imamasi, kad energijos konversija krosnyje būtų kuo veiksmingesnė, o teršalų (visų pirma CO) būtų išmetama kuo mažiau. Tai pasiekiama derinant įvairius metodus, įskaitant gerą krosnies konstrukciją, temperatūros ir išlaikymo degimo zonoje optimizavimą (pavyzdžiui, efektyvų kuro ir degimo oro maišymą), taip pat krosnies automatizavimą ir valdymą.
Beliepsnis degimas	Beliepsnis degimas vyksta atskirai dideliu greičiu į krosnies degimo kamerą leidžiant kurą ir degimo orą, siekiant slopinti liepsnos formavimąsi ir sumažinti terminių NO_X susidarymą, kartu užtikrinant vienodesnį šilumos pasiskirstymą visoje kameroje. Beliepsnis degimas gali būti taikomas kartu su kuro deginimu deguonies aplinkoje.
Krosnių automatizavimas ir valdymas	Kaitinimo procesas optimizuojamas naudojant kompiuterinę sistemą, kuria tikruoju laiku kontroliuojami pagrindiniai parametrai, kaip antai krosnies ir žaliavos temperatūra, oro ir kuro santykis ir krosnies slėgis.
Tikslusis plonų plokščiųjų ruošinių ir sijų ruošinių liejimas ir po jo valcavimas	Ploni plokštieji ruošiniai ir sijų ruošiniai gaminami liejimą ir valcavimą atliekant vienu proceso etapu. Sumažinamas poreikis pakartotinai kaitinti žaliavas prieš valcavimą ir valcavimo etapų skaičius.
SNKR/SKR proceso ir vykdymo optimizavimas	Reagento ir NO_X santykio krosnies ar dūmtakio skerspjūvyje, reagento lašų dydžio ir reagento įpurškimo temperatūros intervalo optimizavimas.
Kuro deginimas deguonies aplinkoje	Degimo oras visiškai arba iš dalies pakeičiamas grynu deguonimi. Kuro deginimas deguonies aplinkoje gali būti taikomas kartu su beliepsniu degimu.
Degimo oro pakaitinimas	Dalis šilumos, regeneruojamos iš degimo dūmų dujų, vėl panaudojama degimo orui pakaitinti.
Technologinių dujų tvarkymo sistema	Sistema, kurią taikant geležies ir plieno pramonės technologines dujas galima nukreipti į žaliavų kaitinimo krosnis, jeigu jos naudojamos.
Rekuperacinis degiklis	Siekiant šilumą regeneruoti tiesiogiai iš dūmų dujų ir vėliau panaudoti degimo orui pašildyti, rekuperaciniuose degikliuose naudojami įvairių tipų rekuperatoriai (pavyzdžiui, spinduliniai, konvekciniai, kompaktiniai arba spinduliuojančiųjų vamzdžių šilumokaičiai).
Valcavimo trinties mažinimas	Kruopščiai parenkamos valcavimo alyvos. Siekiant sumažinti trintį tarp darbinių ritinių ir žaliavos bei užtikrinti kuo mažesnį alyvos suvartojimą, naudojamos grynos alyvos ir (arba) emulsijų sistemos. Karštojo valcavimo atveju tai paprastai atliekama pirmuose baigiamojo valcavimo staklynų stovuose.
Regeneracinis degiklis	Regeneraciniai degikliai sudaryti iš dviejų pakaitomis veikiančių degiklių, kuriuose yra ugniai atsparių arba keraminių medžiagų iškloja. Kai veikia vienas degiklis, dūmų dujų šiluma absorbuojama kito degiklio ugniai atspariomis arba keraminėmis medžiagomis, o paskui naudojama degimo orui pašildyti.

Šilumos regeneravimo katilas	Karštų dūmų dujų šiluma naudojama garui gaminti naudojant šilumos regeneravimo katilą. Pagamintas garas naudojamas kitiems įrenginio procesams, tiekiamas į garo tinklą arba elektros energijos gamybai elektrinėje.

1.7.2. **Į orą išmetamų teršalų kiekio mažinimo metodai**

Metodas	Aprašymas
Degimo optimizavimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.
Lašų gaudyklė	Lašų gaudyklės yra filtravimo įtaisai, kurie iš dujų srauto pašalina nešamus skysčių lašus. Tai yra austinė metalinių ar plastikinių vielų konstrukcija, turinti didelį savitąjį paviršiaus plotą. Dėl savo kinetinės energijos dujų sraute esantys maži lašai atsitrenkia į vielas ir susilieja į didesnius lašus.
Elektrostatinis nusodintuvas	Elektrostatinių nusodintuvų veikimo principas – kietosios dalelės įelektrinamos ir atskiriamos elektriniu lauku. Elektrostatinius nusodintuvus galima naudoti labai įvairiomis sąlygomis. Išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo veiksmingumas gali priklausyti nuo elektrostatinių laukų skaičiaus, išlaikymo trukmės (dydžio) ir prieš nusodintuvą įrengtų dalelių šalinimo įtaisų. Paprastai juose naudojami du–penki laukai. Elektrostatiniai nusodintuvai gali būti sausieji ir šlapieji, priklausomai nuo to, kaip nuo elektrodų surenkamos dulkės. Šlapieji ESP paprastai naudojami poliravimo etape siekiant pašalinti dulkių liekanas ir po šlapiojo dujų valytuvo likusius lašelius.
Audeklinis filtras	Audekliniai filtrai, dažnai vadinami rankoviniais filtrais, daromi iš akyto austinio arba veltinio audeklo, per kurį leidžiamos dujos, siekiant iš jų pašalinti daleles. Kad būtų galima naudoti audeklinį filtrą, reikia parinkti audeklą, kuris tiktų atsižvelgiant į išmetamųjų dujų charakteristikas ir į didžiausią eksploatacinę temperatūrą.
Beliepsnis degimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.
Krosnių automatizavimas ir valdymas	Žr. 1.7.1 skirsnį.
Mažai NO_X išmetantis degiklis	Šis metodas (įskaitant itin mažai NO_X išmetančius degiklius) grindžiamas didžiausios liepsnos temperatūros mažinimo principais. Dėl oro ir kuro maišymo yra mažiau deguonies ir sumažėja aukščiausia liepsnos temperatūra, todėl kure esantis azotas lėčiau virsta NO_X, sulėtėja terminių NO_X susidarymas, bet išlaikomas didelis degimo efektyvumas.
SNKR/SKR proceso ir vykdymo optimizavimas	Žr. 1.7.1 skirsnį.
Kuro deginimas deguonies aplinkoje	Žr. 1.7.1 skirsnį.
Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Taikant SKR metodą, katalizatoriaus kameroje reaguodami su karbamidu arba amoniaku optimalioje temperatūroje (apie 300–450 °C) NO_X redukuojami į azotą. Gali būti naudojami keli katalizatoriaus sluoksniai. Geresnė NO_X redukcija gaunama naudojant kelis katalizatoriaus sluoksnius.
Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)	Taikant SNKR metodą, aukštoje temperatūroje reaguodami su amoniaku arba karbamidu NO_X redukuojami į azotą. Kad reakcija būtų optimali, turi būti užtikrinama 800–1 000 °C darbinė temperatūra.

Šlapiasis dujų valymas	Panaudojant medžiagos pernašą į skystąjį tirpiklį, paprastai vandenį arba vandeninį tirpalą, iš dujų srauto šalinami dujiniai arba dalelių pavidalo teršalai. Gali vykti ir cheminė reakcija (pavyzdžiui, rūgštiniame arba šarminiame dujų plautuve). Kai kuriais atvejais junginius iš tirpiklio galima regeneruoti

1.7.3. **Į vandenį išleidžiamų teršalų kiekio mažinimo metodai**

Metodas	Aprašymas
Adsorbcija	Tirpių medžiagų (tirpinių) pašalinimas iš nuotekų, pernešant jas ant kietų, labai akytų dalelių (paprastai – aktyvintosios anglies) paviršiaus.
Aerobinis valymas	Biologinė ištirpusių organinių teršalų oksidacija deguonimi panaudojant mikroorganizmų medžiagų apykaitą. Kai nuotekose yra ištirpusio deguonies (jo įleidžiama su oru arba gryno), organiniai komponentai suskaidomi į anglies dioksidą ir vandenį arba virsta kitais metabolitais ir biomase.
Cheminis nusodinimas	Ištirpusių teršalų pavertimas į netirpius junginius pridedant cheminių nusodiklių. Susidariusios kietosios nuosėdos vėliau atskiriamos sedimentacijos, flotacijos oru arba filtravimo būdu. Jei būtina, po to gali būti atliekamas mikrofiltravimas arba ultrafiltravimas. Fosforui nusodinti naudojami daugiavalenčių metalų (pavyzdžiui, kalcio, aliuminio ir geležies) jonai.
Cheminė redukcija	Teršalų vertimas į panašius, tačiau ne tokius žalingus ar pavojingus junginius naudojant cheminius reduktorius.
Koaguliacija ir flokuliacija	Koaguliacija ir flokuliacija naudojamos nuotekose skendinčioms kietosioms dalelėms atskirti ir dažnai atliekamos vienas po kito einančiais etapais. Koaguliacija atliekama pridedant koaguliantų, kurių krūvis priešingas skendinčių kietųjų dalelių krūviui. Flokuliacija atliekama pridedant polimerų, kad vieni su kitais susidūrę labai maži dribsneliai sukibtų į didesnius dribsnius.
Išlyginimas	Debito ir užterštumo balansavimas ties įleidimo į galutinio nuotekų valymo įrenginį anga, naudojant centrinius rezervuarus. Išlyginimas gali būti decentralizuotas arba atliekamas taikant kitus nuotekų tvarkymo būdus.
Filtravimas	Nuotekose esančių kietųjų medžiagų atskyrimas leidžiant jas per akytą terpę, pavyzdžiui, filtravimas smėliu, mikrofiltravimas ir ultrafiltravimas.
Flotacija	Nuotekose esančių kietųjų ar skystųjų dalelių atskyrimas joms prikimbant prie dujų, paprastai oro, burbuliukų. Plūdriosios dalelės kaupiasis vandens paviršiuje ir surenkamos graibštais.
Nanofiltravimas	Filtravimo procesas, kuriam naudojamos membranos, kurių akučių dydis maždaug 1 nm.
Neutralizavimas	Nuotekų pH koregavimas, pridedant cheminių medžiagų, iki neutralaus lygio (maždaug 7). pH didinti gali būti naudojamas natrio hidroksidas (NaOH) arba kalcio hidroksidas ($Ca(OH)_2$), o pH mažinti gali būti naudojama sulfato rūgštis (H_2SO_4), vandenilio chlorido rūgštis (HCl) arba anglies dioksidas (CO_2). Vykstant neutralizacijai gali susidaryti kai kurių medžiagų nuosėdos.

Fizinis atskyrimas	Stambių šiukšlių, skendinčių kietųjų medžiagų ir (arba) metalo dalelių atskyrimas nuo nuotekų naudojant, pavyzdžiui, gaudykles, sietus, smėlio skirtuvus, riebalų skirtuvus, hidrociklonus, alyvos ir vandens skirtuvus arba pirminius nusodintuvus.
Atvirkštinis osmosas	Membraninis procesas, kuriam vykstant dėl membrana atskirtų skyrių slėgių skirtumo vanduo pereina iš didesnės koncentracijos tirpalo į mažesnės koncentracijos tirpalą.
Sedimentacija	Sunkio jėgos veikiamų skendinčių dalelių ir skendinčių medžiagų atskyrimas.