
**Combustibles solides de
récupération — Sécurité de la
mise en oeuvre et du stockage de
combustibles solides de récupération**

*Solid recovered fuels — Safe handling and storage of solid
recovered fuels*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 21912:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bfcfe748-3612-4753-be00-87cdbe7d6a6c/iso-21912-2021>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 21912:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bfcfe748-3612-4753-be00-87cdbe7d6a6c/iso-21912-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Parties du processus CSR	1
3.2 Management du risque	5
3.3 Fonctionnement et sécurité	6
4 Introduction à l'utilisation du présent document	7
5 Management du risque	7
5.1 Généralités	7
5.2 Introduction au processus de management du risque	9
5.2.1 Définition du périmètre d'application	9
5.2.2 Identification des dangers	9
5.2.3 Estimation du risque	10
5.2.4 Évaluation du risque	10
5.2.5 Réduction/maîtrise du risque	10
6 Processus CSR	11
6.1 Processus de production de CSR	11
6.2 Processus type de réception, de stockage et d'alimentation de CSR dans la centrale ou la cimenterie	12
6.3 Installations de production de CSR incluant une densification	13
7 Aspects relatifs à la sécurité et exigences applicables à un site de production de CSR	14
7.1 Dangers pour la sécurité	14
7.2 Exigences générales et recommandations pour la sécurité de la production et de la mise en œuvre	16
7.3 Exigences générales d'exploitation et d'entretien et de maintenance	18
7.4 Documentation des procédures d'exploitation	18
7.5 Sécurité pendant l'exploitation	19
7.5.1 Exploitation	19
7.5.2 Nettoyage	20
7.5.3 Entretien et maintenance	20
7.5.4 Lignes directrices pour les visiteurs/entrepreneurs	21
7.6 Planification préalable des opérations d'urgence	21
7.7 Risques pour le personnel	22
8 Aspects relatifs à la sécurité et exigences applicables à des parties spécifiques du processus de production et de mise en œuvre de CSR	23
8.1 Réception et alimentation	23
8.1.1 Généralités pour toutes les solutions de réception et d'alimentation	23
8.1.2 Entrée des matières premières dans le processus de traitement préalable	23
8.1.3 Dispositifs d'alimentation	25
8.1.4 Processus d'alimentation d'urgence	25
8.2 Trituration, meulage et broyage	26
8.2.1 Généralités pour tous les tritrateurs, moulins et broyeurs	26
8.2.2 Prébroyage	27
8.2.3 Broyage principal	29
8.2.4 Broyage fin	30
8.3 Convoyage	31
8.3.1 Convoyeurs à chaîne	31
8.3.2 Convoyeurs à vis	33
8.3.3 Convoyeurs à bande	34

8.3.4	Élévateurs à godets.....	35
8.3.5	Transport pneumatique.....	36
8.4	Solutions de stockage.....	37
8.4.1	Généralités applicables à toutes les solutions de stockage.....	37
8.4.2	Stockage de CSR densifiés par des moyens mécaniques.....	38
8.4.3	Stockage ouvert en tas.....	39
8.4.4	Stockage en balles.....	40
8.4.5	Stockage en silos.....	41
8.4.6	Stockage en réservoir et en caisson.....	42
8.4.7	Trémies.....	44
8.5	Séparation et criblage.....	45
8.5.1	Criblage.....	45
8.5.2	Séparation des métaux ferreux.....	46
8.5.3	Séparation des métaux non ferreux.....	47
8.5.4	Séparation par masse volumique.....	47
8.5.5	Identification optique et tri.....	48
8.6	Autres systèmes.....	49
8.6.1	Séchage thermique.....	49
8.6.2	Système collecteur de poussières.....	50
8.6.3	Moulage et refroidissement.....	51
9	Protection contre les incendies.....	53
9.1	Exigences générales et recommandations pour la protection contre les incendies.....	53
9.2	Détection.....	53
9.3	Au cours d'un incendie.....	54
9.4	Environnement de travail et sécurité au cours d'un incendie.....	55
9.5	Après un incendie.....	55
	Bibliographie.....	56

Document Preview

ISO 21912:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bfcfe748-3612-4753-be00-87cdbe7d6a6c/iso-21912-2021>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 300, *Combustibles solides de récupération*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

La société moderne dépend de la production et de la consommation d'une grande diversité de produits, aussi bien pour des applications industrielles que pour des usages privés. Après son utilisation prévue, le produit est mis au rebut par l'utilisateur sous forme de déchet, après quoi il entre dans la chaîne de gestion des déchets qui implique diverses méthodes de mise en œuvre, de stockage et de traitement/recyclage.

La production, la mise en œuvre, le transport et le stockage de CSR (combustibles solides de récupération) induisent systématiquement un risque important d'incendie et d'explosion de poussières. Un incendie ou une explosion présente des risques à la fois pour la santé humaine et pour l'environnement, et entraîne d'importantes pertes économiques. Il est donc important que les opérateurs tout au long de la chaîne d'approvisionnement s'assurent qu'il existe une stratégie développée pour prévenir les incendies et les explosions de poussière, et si un incendie se produit, qu'ils se préparent à le maîtriser efficacement afin d'en réduire les conséquences.

Les incendies, en plus des pertes économiques et des effets sur la santé et l'environnement, auront également un impact négatif sur la filière CSR et peuvent rendre plus difficile l'obtention d'une couverture d'assurance.

Dans les installations qui traitent des matériaux combustibles secs, telles que les installations CSR, les risques d'incendies et d'explosions de poussières sont multiples. Les sources de chaleur par frottement ou les sources d'inflammation par impact générées au sein de la chaîne de traitement constituent des causes classiques d'inflammation d'un matériau. Ces sources d'inflammation peuvent être générées sous l'effet d'une usure ou d'une rupture mécanique, de pièces métalliques et de pierres, d'une surcharge de matériaux, etc. La plupart des machines mécaniques contiennent des pièces en mouvement qui peuvent potentiellement générer une chaleur par frottement suffisamment élevée pour enflammer le matériau. Les déchiqueteuses, les convoyeurs, les machines de tri/séparation et les ventilateurs en sont des exemples. Les surfaces chaudes, les décharges électriques, les travaux par points chauds et l'auto-inflammation à l'intérieur d'installations de stockage sont d'autres exemples de sources d'inflammation.

Une source d'inflammation peut enflammer le matériau en cours de traitement ou les accumulations de poussières à l'intérieur et autour de la machine. Il est important de prendre les mesures nécessaires pour réduire le risque d'inflammation. Les accumulations de poussières combustibles sont à éviter. La poussière peut cependant s'accumuler rapidement au point de pouvoir représenter une charge calorifique importante.

Le présent document fournit un appui technique, des conseils et des recommandations destinés aux propriétaires d'installations, aux prestataires de services logistiques, aux fournisseurs/fabricants d'équipements, aux consultants, aux autorités et aux assureurs pour évaluer et atténuer les différents risques lors de la production, de la mise en œuvre et du stockage de CSR.

Combustibles solides de récupération — Sécurité de la mise en oeuvre et du stockage de combustibles solides de récupération

1 Domaine d'application

Le présent document fournit les principes et les exigences applicables à la sécurité de la mise en oeuvre et du stockage de combustibles solides de récupération (CSR) préparés à partir de déchets non dangereux et destinés à être utilisés dans des applications énergétiques. Le présent document couvre les étapes du processus allant du poste de réception jusqu'au poste de livraison des CSR.

Le présent document exclut les combustibles couverts par l'ISO/TC 238, *Combustibles solides* et par l'ISO/TC 28, *Produits pétroliers et produits connexes, combustibles et lubrifiants d'origine synthétique ou biologique*.

Le présent document utilise une approche basée sur les risques pour déterminer les mesures de sécurité à prendre en compte.

Bien que le déchargement et le chargement des navires, des trains ou des camions (par exemple) soient inclus, les questions relatives à la sécurité suite au chargement et au transport en lui-même ne sont pas couvertes.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements):

ISO 12100, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 21637:2020, *Combustibles solides de récupération — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 21637:2020 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1 Parties du processus CSR

3.1.1

mise en balles

processus consistant à produire un paquet ou un colis de matériaux compressés, maintenu par des fils, des cercles, des cordes ou d'autres moyens similaires