

specifically induction of cancer, in exposed populations in Canada. Therefore no direct benefits of regulation could be calculated. Indirect benefits to the industry in the form of gold and arsenic sulca were assessed. The regulation was based on the most cost-effective level of control. Arsenic in its several compounds including arsenic trioxide is a proven toxic substance and carcinogen. The regulation as proposed will reduce exposure to arsenic in the communities of Red Lake, Ontario and Yellowknife, Northwest Territories. Indirect benefits will accrue to natural eco-systems.

(iii) All appreciable social costs of regulating will be borne by the industry through increased capital maintenance and labour cost. Direct incremental costs arising from the regulation will be approximately \$934,000 (15 year net present value). Costs for hypothetical new mines were also calculated.

(iv) The cost-effectiveness analysis was based on the assumption that the only realistic technology of arsenic control was through the use of high efficiency fabric filter collectors. Two variations on this method, namely the dual fabric filter bag-house and the fabric filter bag-house—electrostatic precipitator combination were assessed. Three levels of stack emissions related to these two technical variations were assessed, namely 255, 75 and 20 milligrams per standard cubic metre.

(v) There will be minimal non-allocative effects. Control of arsenic generally will result in increased export of arsenic trioxide. A small number of jobs will be created.

(vi) Copies of the socio-economic analysis may be obtained from Mr. R. C. Fraser, A/Chief, Socio-Economic Programs Division, Environmental Protection Service, Ottawa, Ontario K1A 1C8.

REGULATIONS PRESCRIBING NATIONAL EMISSION STANDARDS IN RESPECT OF ARSENIC EMITTED BY GOLD ROASTING PLANTS

Short Title

1. These Regulations may be cited as the *Arsenic Gold Roasting Plant National Emission Standard Regulations*.

Interpretation

2. In these Regulations,

"Act" means the Clean Air Act; (*Loi*)

"arsenic" means the element arsenic; (*arsenic*)

"dry" means a condition that does not include uncombined water vapour; (*à sec*)

"gold roasting plant" means any facility where metal ores and concentrates containing gold are roasted to facilitate the recovery of gold therefrom; (*installation de grillage*)

"inspector" means an inspector designated pursuant to section 27 of the Act; (*inspecteur*)

"Minister" means the Minister of the Environment; (*Ministre*)

"normal cubic metre" means the quantity of gas occupying a volume of one cubic metre at twenty-five degrees Celsius

(apparition de cancers notamment) de ces dégagements sur la santé des populations du Canada qui y sont exposées. Les avantages directs du règlement n'ont pu par conséquent être évalués tandis que les indirects, comme les ventes d'or et d'arsenic ont pu l'être. Le règlement se fonde sur le degré d'épuration le plus rentable. Comme on le sait, l'arsenic, qui forme plusieurs composés, le trioxyde entre autres, est reconnu pour être toxique et cancérigène. Si le règlement est appliqué sous sa forme présente, les collectivités de Red Lake (Ont.) et de Yellowknife (T. N.-O.) y seront moins exposées et les écosystèmes en profiteront indirectement.

(iii) L'industrie paiera tous les coûts sociaux d'importance, consécutifs à la mise en application du règlement. Elle devra, pour ce faire, augmenter ses immobilisations et ses frais de personnel et d'entretien. Les frais marginaux directs seront de l'ordre de 934 000 \$ (valeur actuelle nette sur 15 ans). Les dépenses que pourront occasionner l'ouverture de nouvelles mines ont aussi été prises en compte.

(iv) L'analyse de rentabilité supposait que seuls les filtres à tissu à haute efficacité étaient en mesure de véritablement épurer les dégagements d'arsenic. Deux variantes ont été étudiées, soit le double filtre à manche en tissu et la combinaison d'un filtre à manche en tissu avec un précipitateur électrostatique, en présence de dégagements de 255, de 75 et de 20 milligrammes de particules par mètre cube normal.

(v) Les retombées secondaires de cette dépollution se limiteront à une augmentation de l'exportation de trioxyde d'arsenic et à la création de quelques emplois.

(vi) Pour se procurer des exemplaires de l'analyse, prière de s'adresser à M. R. C. Fraser, chef suppléant de la division des programmes socio-économiques, Service de la protection de l'environnement, Ottawa (Ontario) K1A 1C8.

RÈGLEMENT PRESCRIVANT DES NORMES NATIONALES POUR LES DÉGAGEMENTS D'ARSENIC ÉMANANT DES INSTALLATIONS DE GRILLAGE DES MATIÈRES AURIFÈRES

Titre abrégé

1. Le présent règlement peut être cité sous le titre: *Règlement sur les dégagements d'arsenic des installations de grillage des matières aurifères*.

Définitions

2. Dans le présent règlement,

"arsenic" désigne l'élément arsenic; (*arsenic*)

"à sec" désigne l'absence de vapeur d'eau non liée; (*dry*)

"inspecteur" désigne un inspecteur nommé en application de l'article 27 de la Loi; (*inspector*)

"installations de grillage" désigne une installation où des minerais ou des concentrés aurifères sont grillés en vue de l'extraction de l'or; (*gold roasting plant*)

"Loi" désigne la Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique; (*Act*)

"mètre cube normal", dans le cas de gaz, désigne la quantité qui occupe un volume de un mètre cube à une température de vingt-cinq degrés Celsius (25° C) et sous une pression

Le 13 octobre 1979

La Gazette du Canada Partie I

6445

(25° C) and at an atmospheric pressure of seven hundred and sixty millimetres of mercury; (*nièrre cube normal*)

"undiluted" means a condition that does not include air or other gases in excess of the quantity necessary for the processing requirements at a gold roasting plant. (*non dilué*)

Application

3. Nothing in these Regulations shall be construed so as to permit a gold roasting plant to emit arsenic in a quantity or concentration that exceeds the quantity or concentration that is permitted to be emitted or discharged by the plant by or under any law of a province as amended from time to time.

Emission Standards

4. (1) Subject to section 5, the concentration of arsenic contained in gases in solid and vapour forms emitted into the ambient air from a gold roasting plant shall not exceed, when measured in accordance with subsection (2),

(a) twenty milligrams per normal cubic metre, in respect of operations where the total volume flow rate of cooling air added to the plant discharge gases, at various points throughout the product recovery and arsenic emission control system, is greater than twice the plant outlet volume flow rate;

(b) seventy-five milligrams per normal cubic metre, in respect of operations where the total volume flow rate of cooling air added to the plant discharge gases, at various points throughout the product recovery and arsenic emission control system, is equal to or less than twice the plant outlet volume flow rate; and

(c) twenty milligrams per normal cubic metre, in respect of handling operations of dust containing arsenic collected by the dust collector.

(2) The concentration of arsenic contained in gases emitted into the ambient air from each source referred to in subsection (1) shall be measured dry and undiluted, under normal operating conditions, in accordance with the method described in Department of the Environment Report EPS-1-AP-79-1 entitled "Standard Reference Method for Source Testing: Measurement of Arsenic Emissions from Gold Roasting Operations", dated May, 1979 and all volume flow rate measurements shall be reported in dry normal cubic metres.

Malfunction or Breakdown

5. The emission standards prescribed by section 4 may be exceeded in the event of a malfunction or breakdown in the air pollution control equipment or the process equipment associated with the gold roasting plant if the time during which the emission standards are exceeded does not exceed a total of two hours per month.

Emission Test Reports

6. (1) Where, pursuant to section 6 of the Act, the Minister requests information relating to the operation of a gold roasting plant, the operator of the plant shall submit to the Minister the information required by the emission test report in Form 1 of the schedule.

atmosphérique de sept cent soixante millimètres de mercure; (*normal cubic metre*)

"Ministère désigne le ministre de l'Environnement (*Minister*)
"non dilué" désigne l'absence d'air ou d'autres gaz excédentaires par rapport à la quantité nécessaire aux opérations de transformation dans une installation de grillage. (*undiluted*)

Application

3. Aucune disposition du présent règlement ne doit être interprétée de façon à permettre à une installation de grillage de dégager de l'arsenic en quantités ou en concentrations supérieures à la limite permise par une loi provinciale ou ses modifications.

Normes de dégagement

4. (1) Sous réserve de l'article 5, la concentration d'arsenic, sous forme solide et gazeuse, dans les gaz dégagés dans l'air ambiant par une installation de grillage ne doit pas dépasser, selon le dosage prévu au paragraphe (2),

a) vingt milligrammes par mètre cube normal lorsque le débit volumique total de l'air de refroidissement injecté dans les gaz évacués par l'installation à divers endroits du circuit de récupération des produits et de captage de l'arsenic, est supérieure au double du débit volumique à la sortie de l'installation;

b) soixante-quinze milligrammes par mètre cube normal lorsque le débit volumique total de l'air de refroidissement injecté dans les gaz évacués par l'installation à divers endroits du circuit de récupération des produits et de captage de l'arsenic, est égal ou inférieur au double du débit volumique à la sortie de l'installation; et

c) vingt milligrammes par mètre cube normal pour ce qui est de la minution des poussières d'arsenic arrêtées par les dépoussiéreurs.

(2) Le dosage de l'arsenic dégagé dans l'air ambiant de chacune des sources visées au paragraphe (1) doit se faire à sec, à l'état non dilué et dans les conditions normales d'exploitation, conformément à la méthode exposée dans le rapport EPS-1-AP-79-1 de mai 1979 du ministère de l'Environnement, intitulé "Standard Reference Method for Source Testing: Measurement of Arsenic Emissions from Gold Roasting Operations," et les débits volumiques doivent être exprimés en mètres cubes normaux secs.

Mauvais fonctionnement ou panne

5. Les normes de dégagement prescrites à l'article 4 peuvent, en cas de panne ou de mauvais fonctionnement du matériel de lutte contre la pollution atmosphérique ou du matériel d'exploitation de l'installation de grillage, être dépassées pendant une période d'au plus deux heures par mois.

Rapport sur l'analyse des dégagements

6. (1) Lorsqu'en vertu de l'article 6 de la Loi, le Ministre demande des renseignements sur l'exploitation d'une installation de grillage, l'exploitant de l'installation doit lui fournir dans le rapport prévu à cet effet à la formule 1 de l'annexe.

AUG 23 '95 14:53 EC/MINING DIVISION 819 953 5853

P. 6/9

6446 The Canada Gazette Part I

October 13, 1979

(2) The emission test report shall contain information that is obtained from emission tests and subsequent analysis of samples taken from the appropriate sources at the gold roasting plant during the sixty days preceding the date on which the report is required to be submitted to the Minister pursuant to subsection (3).

(3) The emission test report shall be submitted to the Minister in respect of the operations referred to in section 4 at intervals of twelve months, such intervals to commence three months after the request is sent by the Minister.

(4) For the purposes of subsection (2), the emission tests shall be carried out in the presence of an inspector and the determination of arsenic content shall be carried out by an analyst in accordance with the method referred to in subsection 4(2) and all samples shall be taken during normal operating conditions of the gold roasting plant.

7. The emission tests referred to in section 6 shall consist of at least three valid test runs carried out during normal operating conditions of the gold roasting plant and the emission test result shall be the arithmetical average of the results of the valid test runs.

8. For the purposes of section 7, a "valid test run" is a test run certified as a valid test run by the attending inspector.

9. Where the detailed calculations of the test data set out in an emission test report are not appended to the report, the operator shall, within thirty days after submitting the report, submit those detailed calculations in writing to the Minister.

Malfunction or Breakdown Reports

10. Where, pursuant to section 6 of the Act, the Minister requests information relating to malfunctions or breakdowns in the air pollution control equipment or the process equipment associated with the operation of a gold roasting plant, the operator of the plant shall submit to the Minister the information required by the malfunction or breakdown report in Form 2 of the schedule on a regular monthly basis commencing two months after the request is sent by the Minister.

Report on Controls

11. Where, pursuant to section 6 of the Act, the Minister requests information relating to the control measures at a gold roasting plant, the operator of the plant shall submit to the Minister, for each source referred to in subsection 4(1), the information required by the report on controls in Form 3 of the schedule within two months after the request is sent by the Minister.

Signing of Reports

12. When a report under section 6, 10 or 11 is made by a corporation, it shall be signed by the person designated by the appropriate officers of the corporation to sign the report on its behalf.

Samples and Related Information

13. Where, pursuant to section 6 of the Act, the Minister requests samples of gas streams emitted into the ambient air from a gold roasting plant and such related information as will

(2) Le rapport sur l'analyse des dégagements doit contenir les résultats des analyses des dégagements et des autres analyses effectuées sur des échantillons prélevés aux sources appropriées dans l'installation de grillage au cours des soixante jours précédant la date où il doit être remis au Ministre conformément au paragraphe (3).

(3) Le rapport sur l'analyse des dégagements qui porte sur les opérations visées à l'article 4 doit être remis tous les ans au Ministre: le premier rapport doit être présenté trois mois après qu'il en a fait la demande, le deuxième tous les douze mois après, et ainsi de suite.

(4) Aux fins du paragraphe (2), l'analyse des dégagements doit se faire en présence d'un inspecteur et le dosage de l'arsenic doit être réalisé par un analyste, conformément à la méthode visée au paragraphe 4(2), et tous les échantillons doivent être prélevés dans des conditions normales d'exploitation.

7. L'analyse des dégagements visée à l'article 6 doit comprendre au moins trois épreuves valides réalisées dans des conditions normales d'exploitation; la moyenne arithmétique des résultats de ces dernières constitue le résultat de l'analyse.

8. Aux fins de l'article 7, une «épreuve valide» est une épreuve certifiée comme telle par l'inspecteur qui y assiste.

9. Lorsque les calculs détaillés des résultats ne sont pas joints au rapport sur l'analyse des dégagements, l'exploitant doit les soumettre par écrit au Ministre dans les trente jours après la présentation du rapport.

Rapports de mauvais fonctionnement ou de panne

10. Lorsqu'en vertu de l'article 6 de la Loi, le Ministre demande des renseignements sur le mauvais fonctionnement ou les pannes du matériel de lutte contre la pollution atmosphérique ou du matériel d'exploitation d'une installation de grillage, l'exploitant de l'installation doit lui fournir dans le rapport prévu à cet effet à la formule 2 de l'annexe, deux mois après l'envoi de la demande par le Ministre et ensuite mensuellement.

Rapports sur les mesures de contrôle

11. Lorsqu'en vertu de l'article 6 de la Loi, le Ministre demande des renseignements sur les mesures de contrôle qui sont appliquées par une installation de grillage, l'exploitant de l'installation doit lui fournir pour chaque source visée au paragraphe 4(1), dans le rapport prévu à cet effet à la formule 3 de l'annexe, dans les deux mois suivant l'envoi de la demande par le Ministre.

Signature des rapports

12. Lorsque les rapports visés aux articles 6, 10 ou 11 sont présentés par une société, ils doivent être signés en son nom par la personne désignée à cette fin par les cadres compétents de la société.

Échantillons et renseignements connexes

13. Lorsqu'en vertu de l'article 6 de la Loi, le Ministre demande des échantillons des gaz dégagés dans l'air ambiant par une installation de grillage et d'autres renseignements

Le 13 octobre 1979

La Gazette du Canada Partie I

6447

enable the Minister to cause an analysis to be made of the concentration of arsenic in such gas streams, the operator of the plant shall obtain the samples at regular six month intervals in the presence of an inspector in accordance with the method referred to in subsection 4(2) and shall forthwith submit the samples and related information to the Minister.

connexes lui permettant d'en faire analyser le dosage d'arsenic, l'exploitant de l'installation doit prélever ces échantillons à intervalles réguliers de six mois, en présence d'un inspecteur et selon la méthode visée du paragraphe 4(2), et les remettre sans tarder au Ministre avec les renseignements pertinents.

Effective Date

14. These Regulations shall come into force July 1, 1980.

*Entrée en vigueur*14. Le présent règlement entre en vigueur le 1^{er} juillet 1980.

SCHEDULE

FORM 1

Emission Test Report

Name of Operator.....
Address of Operation.....
Telephone Number.....
Unit or Process Tested.....
Date of Test.....

Test Data

Detailed Calculations to be Appended or Forwarded:
Within 30 Days of this Report

Test Run No.	1	2	3	4	5	6
Concentrate input (dry) at time of test run (tonnes per hr.)						
Average flue gas volume at time of test run (normal cubic metres per min.)						
Arsenic concentration of emitted gas (solid and vapour form) (milligrams/normal cubic metre)						

I hereby certify that the statements and quantities listed above are correct to the best of my knowledge and belief.

.....(Signature)

.....(Title)

.....(Date Signed)

Valid test runs

Emission test result (average of valid test runs).....

Signature of Attending Inspector

ANNEXE

FORMULE 1

Rapport sur l'analyse des dégagements

Nom de l'exploitant.....
Adresse de l'exploitation.....
N° de téléphone.....
Unité ou procédé analysé.....
Date de l'analyse.....

Résultats

Les calculs détaillés doivent être joints au présent rapport ou être envoyés dans les 30 jours

Épreuve n°	1	2	3	4	5	6
Débit de traitement du concentré (à sec) au moment de l'épreuve (tonnes métriques par heure)						
Débit moyen des gaz d'émission durant le contrôle (mètres cubes normaux par minute)						
Concentration d'arsenic (sous forme solide ou gazeuse dans les gaz dégagés) (milligrammes par mètre cube normal)						

J'atteste qu'à ma connaissance les données et les chiffres ci-dessus sont exacts.

.....(Signature)

.....(Titre)

.....(Date de signature)

Épreuves valides

Résultat de l'analyse (moyenne des épreuves valides).....

Signature de l'inspecteur présent

AUG 23 '95 14:55 EC/MINING DIVISION 819 953 5853

P. 8/9

6448

The Canada Gazette Part I

October 13, 1979

FORM 2

Malfunction or Breakdown Report

During the month of 19.....
 Name of Operator
 Address of Operation
 Telephone Number
 Unit or Process
 Date of Occurrence of Malfunction or Breakdown
 Time of Occurrence
 Duration of Occurrence (min.)
 Production Rate (tonnes/hour)
 Nature of Malfunction or Breakdown
 Corrective Action Taken
 Estimated arsenic emission
 concentration during mal-
 function or breakdown
 (milligrams of arsenic/normal cubic metre)

I hereby certify that the above statements are correct to the
 best of my knowledge and belief.

.....(Signature)

.....(Title)

.....(Date Signed)

FORMULE 2

Rapport de mauvais fonctionnement ou de panne

Mois 19.....
 Nom de l'exploitant
 Adresse de l'exploitation
 N° de téléphone
 Unité ou procédé
 Date de l'incident
 Heure de l'incident
 Durée de l'incident (minutes)
 Production (tonnes métriques par heure)
 Nature du mauvais fonctionnement ou de la panne
 Mesures correctives
 Dépassements estimatifs d'arsenic au cours
 de l'incident (milligrammes d'arsenic par
 mètre cube normal)

J'atteste qu'à ma connaissance les déclarations ci-dessus
 sont exactes.

.....(Signature)

.....(Titre)

.....(Date de signature)

FORM 3

Report on Controls

Name of Operator
 Address of Operation
 Telephone Number
 Unit or Process
 Exhaust Gas Volume (normal cubic metres
 per min.)
 Exhaust Gas Temperature (°C)
 Type of Control Equipment
 Supplier of Control Equipment
 Schedule of Installation

Engineering Design Initiated (date)

Control Equipment Ordered (date)

Control Equipment Delivery (date)

Field Construction Initiated (date)

Field Construction Completed (date)

Installation of Control Equipment com-
 pleted (date)

Start-up of Control Equipment (date)

FORMULE 3

Rapport sur les mesures de contrôle

Nom de l'exploitant
 Adresse de l'exploitation
 N° de téléphone
 Unité ou procédé
 Débit gazeux sortant (mètres
 cubes normaux par minute)
 Température du gaz à la sortie (°C)
 Type de matériel de contrôle
 Fournisseur du matériel de contrôle
 Calendrier d'installation

Conception technique commencée le (date)

Matériel commandé le (date)

Matériel livré le (date)

Construction commencée le (date)

Construction terminée le (date)

Installation du matériel terminée le (date)

Mise en service du matériel le (date)

Le 13 octobre 1979

La Gazette du Canada Partie I

6449

(Attach copy of control equipment specifications and purchase order when order is placed or amended).

(I hereby certify that the above statements are correct to the best of my knowledge and belief.

.....(Signature)

.....(Title)

.....(Date Signed)

(Joindre copie des spécifications et de la commande dans le cas d'une commande nouvelle ou modifiée)

J'atteste qu'à ma connaissance les déclarations ci-dessus sont exactes.

.....(Signature)

.....(Titre)

.....(Date de signature)

EXPLANATORY NOTE

(This note is not part of the regulation but is intended only for information purposes.)

The effect of this proposed regulation is to limit the emissions of arsenic into the ambient air from gold roasting operations.

(41-1-4)

NOTE EXPLICATIVE

(La présente note ne fait pas partie du règlement et n'est publiée qu'à titre d'information.)

Ce règlement vise à réduire dans l'air ambiant les dégagements d'arsenic qui proviennent des installations de grillage des matières aurifères.

(41-1-4)