Projet Interquisa à Montréal-Est 6211-19-009

L'efficacité de la colonne d'absorption 2T-603

Les émissions à l'atmosphère en provenance de la colonne 2T-603 sont basées sur des données d'échantillonnage à l'usine de San Roque, tel que montré au tableau 4.4 (12 g de COV par tonne de ATP). L'efficacité d'enlèvement des COV (basé sur l'acide acétique) est de 99%.

Depuis le dépôt de l'étude d'impact, certaines modifications ont été apportées aux procédés. Ces modifications ont toutes pour but d'améliorer la performance des équipements ou encore, dans certains cas, de diminuer les émissions à l'environnement. Ces modifications n'ont pas été portées à l'attention du MENV car elles avaient pour résultat de diminuer les émissions rapportées dans l'étude, qui déjà, étaient de beaucoup inférieures aux normes.

Un ajout d'équipement a été planifié à la colonne d'absorption 2T-603, soit un épurateur à voie humide. Des évents de sûreté sont reliés au haut de la colonne 2T-603. Selon l'expérience de Interquisa à San Roque, lorsqu'un évent s'ouvre il peut y avoir entraînement de COV à l'atmosphère, la colonne n'étant pas conçue pour recevoir de débits instantanés élevés. L'ajout d'un épurateur aura pour effet de capter la majorité des COV contenus dans ces débits instantanés et ainsi éviter qu'ils soient relâchés à l'atmosphère. Les COV seront transférés dans l'eau et l'effluent ainsi généré sera acheminé à l'unité de traitement des eaux de Interquisa.

Ce nouvel effluent représente moins de 0.3% du débit des eaux usées de l'unité AT, et par conséquent il n'y a aucune modification à apporter au design de l'unité de traitement des eaux. L'opération normale de l'usine bénéficiera aussi de cette diminution des COV émis à l'atmosphère. Une partie des COV de cet effluent gazeux sera transférée vers l'eau. La concentration résultante dans l'air ambiant n'est pas calculée à nouveau car celle utilisée dans l'étude représente un scénario de pire cas.

Commentaire de la commission

Au tableau 4.14 les facteurs d'émission de TOC (0,26 kg/t) pour le gaz naturel n'est pas égal à la somme des facteurs d'émission pour le méthane (0,06 kg/t) et les NMTOC (0,13 kg/t). Pour l'huile légère, la somme de ces deux derniers est égale au facteur d'émission de TOC.

Réponse

Effectivement. Après vérification, le facteur d'émission de NMTOC (0,13 kg/t) de la publication AP-42 citée dans l'étude pour le gaz naturel est en fait pour les COV. Ces derniers sont une sous-classe des COT et ne comprennent que les composés organiques volatils photochimiquement réactifs (précurseur d'ozone ou de smog) et excluent donc par définition le méthane.

Étant donné que la publication AP-42 ne donne pas de facteur d'émission pour les NMTOC pour la combustion du gaz naturel, un facteur d'émission pour les NMTOC de 0,20 kg/t a été dérivé en soustrayant le facteur d'émission du méthane (0,06 kg/t) du facteur d'émission de COT (0,26 kg/t). Le tableau 4.14 incorporant cette modification est présenté ci-après. Seul la rangée concernant les NMTOC a été modifiée et les émissions totales annuelles de NMTOC passe de 7,4 t/an à 11,1 t/an. Cette modification n'apporte aucun changement dans les sections suivantes du rapport et n'influence pas de façon quantitative l'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air.

TABLEAU 4.14 Bilan des émissions atmosphériques reliées à la combustion à l'usine de Interquisa

Contaminants	Facteur d'émission (kg/t)		Émissions (kg/h)			Émissions annuelles(t/an)
			Gaz naturel		Huile no2	
	Gaz naturel	Huile no2	SCHC*	Chaudière 1	Chaudière 2	
CO_2[1]	2 793	3 144	7 577	10 827	17 452	159 317
SO_2	0,014	8	0,04	0,06	44	7,2
NOx (en NO_2)	1,99	2,28	5,39	7,71	12,6	113
CO	2,00	0,67	5,42	7,74	3,7	113
Particules	0,18	0,44	0,49	0,70	2,4	10,5
PM10	0,18	0,13	0,49	0,70	0,7	10,2
PM2.5	0,18	0,03	0,49	0,70	0,2	10,2
COT[2]	0,26	0,034	0,71	1,01	0,19	14,7
CH_4[1] (méthane)	0,06	0,007	0,17	0,25	0,04	3,6
NMCOT[3]	0,20	0,027	0,54	0,77	0,15	11,1
N_2O[1]	0,03	0,01	0,08	0,12	0,08	1,7
Consommation de carburant (kg/h):			2 712[4]	3 876	5 550	
Nombre d'heure d'opération par année:			8 520	8 520	144	

* SCHC: système de chauffage de l'huile caloporteuse

(1) gaz à effet de serre

(2) COT: composés organiques totaux

(3) NMCOT: composés organiques autres que le méthane

(4) Consommation maximale, 13% supérieure à la consommation moyenne

Hypothèses de calcul:

- Facteurs d'émission de l'AP42 ("Compilation of Air Pollutant Emission Factors") pour la combustion d'huile légère et du gaz naturel avec des brûleurs de type "low-NOx" de l'US-EPA.
- Pour les gaz à effet de serre, les facteurs d'émission sont ceux utilisés par Environnement Canada dans l'Inventaire canadien des gaz à effet de serre pour 1997 (Division des émissions de gaz à effet de serre, Avril 1999).
- Pour l'huile légère , un contenu en soufre de0,4% (massique) a été considéré dans le calcul des émissions de SO_2.
- Pour les oxydes d'azote, les taux d'émission sont basés sur le respect des normes proposées dans le projet de règlement modifiant le règlement sur la qualité de l'atmosphère pour les oxydes d'azote, soit: 40 g/GJ et 50 g/GJ respectivement pour le gaz naturel et l'huile légère .
- Les caractéristiques suivantes de l'huile légère et du gaz naturel ont été considérées dans la conversion des facteurs d'émission:
  - ⇒ Masse volumique du gaz naturel: 0,673 kg/Nm³
  - ⇒ Pouvoir calorifique du gaz naturel: 49,72 MJ/kg
  - ⇒ Masse volumique de l'huile no2 : 900 kg/Nm³
  - ⇒ Pouvoir calorifique de l'huile no2 : 45,5 MJ/kg

Projet Interquisa à Montréal-Est

Émissions atmosphériques de composés de brome et de formaldéhyde - Mise à jour

Ce document présente une révision du tableau B de la page 1.5 de l'addenda 2 à l'étude d'impact sur l'environnement. Les mesures de formaldéhyde et de bromométhane de 1996-1999 à certains postes de mesures de la CUM ont été ajoutées au tableau. Les conclusions par rapport à ces contaminants demeurent les mêmes.

Tableau B Sommaire des résultats de l'étude de dispersion pour les composés de brome et le formaldéhyde (concentrations en µg/m³) - Révisé pour inclure les mesures d'air ambiant

Contaminant	Période	Secteur par rapport à l'usine			%Max p/r critère / norme (1)	Critère MENV	Norme CUM	Air Ambiant (2) 1996-1999		
		Georges V	Montréal -Est	St-Jean Baptiste				CUM-03	CUM-12	CUM-61
Formaldéhyde - CHOH	15 minutes	0,079	0,071	0,044	0,21%	37	-	-	-	-
	1 heure	0,060	0,054	0,033	0,50%	-	12	-	-	-
	8 heures	0,023	0,018	0,008	0,19%	-	12	-	-	-
	24 heures	0,010	0,012	0,0036	-	-	-	5,86-9,63	3,40-9,62	-
	1 an	0,0012	0,00050	0,00025	-	-	-	2,71-3,95	2,05-3,13	-
Brome - Br_2	15 minutes	23,3	20,6	12,9	34%	70	67	-	-	-
	1 heure	17,6	15,9	9,8	41%	-	43	-	-	-
	8 heures	6,9	5,4	2,4	49%	14	22	-	-	-
Bromométhane - CH_3Br	15 minutes	1,1	1,0	0,61	0,05%	-	2000	-	-	-
	1 heure	0,8	0,75	0,46	0,04%	-	2000	-	-	-
	8 heures	0,32	0,25	0,11	0,02%	-	2000	-	-	-
	24 heures	0,14	0,17	0,049	-	-	-	0,17-0,28	0,16-13,4	0,19-4,93
	1 an	0,017	0,0069	0,0034	0,34%	5	-	0,07-0,15	0,07-0,39	0,08-0,25
Acide bromique - HBr	15 minutes	11,8	10,6	6,5	12%	-	100	-	-	-

(1) Rapport entre la concentration maximale calculée (qui survient toujours dans un des trois secteurs) et le critère ou norme le plus restrictif.

(2) Stations: CUM-03: St-Jean-Baptiste à Pointe-aux-Trembles; CUM-12: rue Ontario (Amherst); CUM-61: Maisonneuve au centre-ville de Montréal.

Valeurs indiquées: plages des moyennes annuelles et des maximums (24 heures) annuels de 1996-1999.

Sources: Environnement Canada et CUM

Projet Interquisa à Montréal-Est

Référence sur l'efficacité oxydation catalytique

Les informations sur la comparaison de l'efficacité et des coûts reliés à l'oxydation catalytique vs l'incinération thermique proviennent d'un Handbook sur la pollution de l'air (David Patrick) dont un extrait est joint à cette note.

Toxic Air Pollution Handbook

Edited by David R. Patrick

VAN NOSTRAND REINHOLD

The materials appearing in this book as Chapters 2, 7, and 27 were written by employees of the U.S. Government as part of official duties and as such may not be copyrighted. All other materials appearing in this book are property of the copyright holder.

Copyright © 1994 by Van Nostrand Reinhold

Library of Congress Catalog Card Number 93-21545
ISBN 0-442-00903-8

All rights reserved. No part of this work covered by the copyright hereon may be reproduced or used in any form or by any means—graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems—without the written permission of the publisher.

I(T)P Van Nostrand Reinhold is an International Thomson Publishing company.
ITP logo is a trademark under license.

Printed in the United States of America

Van Nostrand Reinhold
115 Fifth Avenue
New York, NY 10003

ITP Germany
Königswinterer Str. 418
53227 Bonn
Germany

International Thomson Publishing
Berkshire House,168-173
High Holborn, London WC1V 7AA
England

International Thomson Publishing Asia
38 Kim Tian Rd., #0105
Kim Tian Plaza
Singapore 0316

Thomas Nelson Australia
102 Dodds Street
South Melbourne 3205
Victoria, Australia

International Thomson Publishing Japan
Kyowa Building, 3F
2-2-1 Hirakawacho
Chiyada-Ku, Tokyo 102
Japan

Nelson Canada
1120 Birchmount Road
Scarborough, Ontario
M1K 5G4, Canada

16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Library of Congress Cataloging in Publication Data
Toxic air pollution handbook / edited by David R. Patrick.
p. cm.
Includes bibliographical references and index.
ISBN 0-442-00903-8
1. Air—Pollution. 2. Air—Pollution—Law and legislation.
3. Air quality management. I. Patrick, David R.
TD883.T65 1994
363.73'92—dc20 93-21545
CIP

Table 21-1 Key emission stream and pollutant characteristics for selecting control techniques for organic vapors from point sources

Control device	Emission stream characteristics					Pollutant characteristics[a]			
	Organic concent.[b] (ppmv)	Heat content (BTU/scf)	Moisture content (%)	Flow rate (scfm)	Temp. (°F)	Molecular weight (lb/lb-mol)	Solubility	Vapor press (mmHg)	Adsorptive properties
Thermal incinerator	>20 (<25% LEL[c])			<50,000[d]					
Catalytic incinerator	50–10,000 (<25% LEL[c])			<50,000					
Flare		>300[e]		<2,000,000[f]					
Boiler/Proc. heater[g]		>150[h]		Steady					
Carbon adsorber	700–10,000 (<25% LEL[c])		<50%[i]	300–200,000	≤130	45–130			Use available sorbents
Absorber	250–10,000			1,000–100,000			Must be soluble		
Condenser	>5,000–10,000			<2,000				>10 at room temperature	

[a] Single organic or mixture.
[b] From organic content.
[c] For mixtures of organics and air; in some cases, LEL can be increased to 40–50 percent with proper monitoring and control.
[d] For packaged units; multiple package or custom units can handle larger flows.
[e] Based upon EPA guidelines for 98 percent destruction efficiency.
[f] lbs/hour.
[g] Applicable if unit is already on site.
[h] Total heat content.
[i] Relative humidity (organic concentration < about 1,000 ppmv).
Source: EPA 1991f.

08/27/00 08:38 FAX 450 951 0809 SNC LAVALIN

include recovery, destruction, or disposal. Recovery devices encompass carbon adsorbers, liquid absorbers, and condensers.

Incineration and carbon adsorption are the most widely used methods of industrial waste gas control and, when designed and operated properly, are expected to meet MACT emission standard requirements. They provide effective and economical control of air toxics as well as other volatile organic compounds (VOCs). Combustion devices are applied more commonly because they are capable of high destruction efficiencies for almost any type of gaseous organic pollutant. The emission reductions typically achieved with the application of various add-on control technologies, over a range of toxic air pollutant concentrations, are shown in Figure 21-1.

The specific applicability of each control device depends on many factors, including emission stream characteristics, the chemical and physical properties of the pollutant, required removal efficiency, and others. Ideally, regulatory compliance should be sought at the lowest overall cost. The emission stream and toxic air pollutant characteristics that most affect the applicability of each control technique are identified and limiting values for each are presented in Table 21-1.

Selecting the most appropriate emission control technology is based on critical selection factors including:

- Gas stream composition and concentrations
- Process exhaust volume (i.e., maximum, average, and minimum flow rate), temperature, pressure, humidity, and reactivity
- Number of individual emission sources
- Existence of problem pollutants (e.g., particulate matter, chlorinated compounds, and heavy hydrocarbons)
- Hours of annual operation (i.e., percent operating time)
- Equipment location (e.g., indoors, outdoors, ground level, roof, and available space)
- Auxiliary fuel or energy costs
- Overall economics (i.e., capital and annual operating costs)

Thermal Incinerators

Thermal incineration is the direct application of combustion to destroy exhaust gases. It is a rapid, high-temperature, gas-phase reaction in

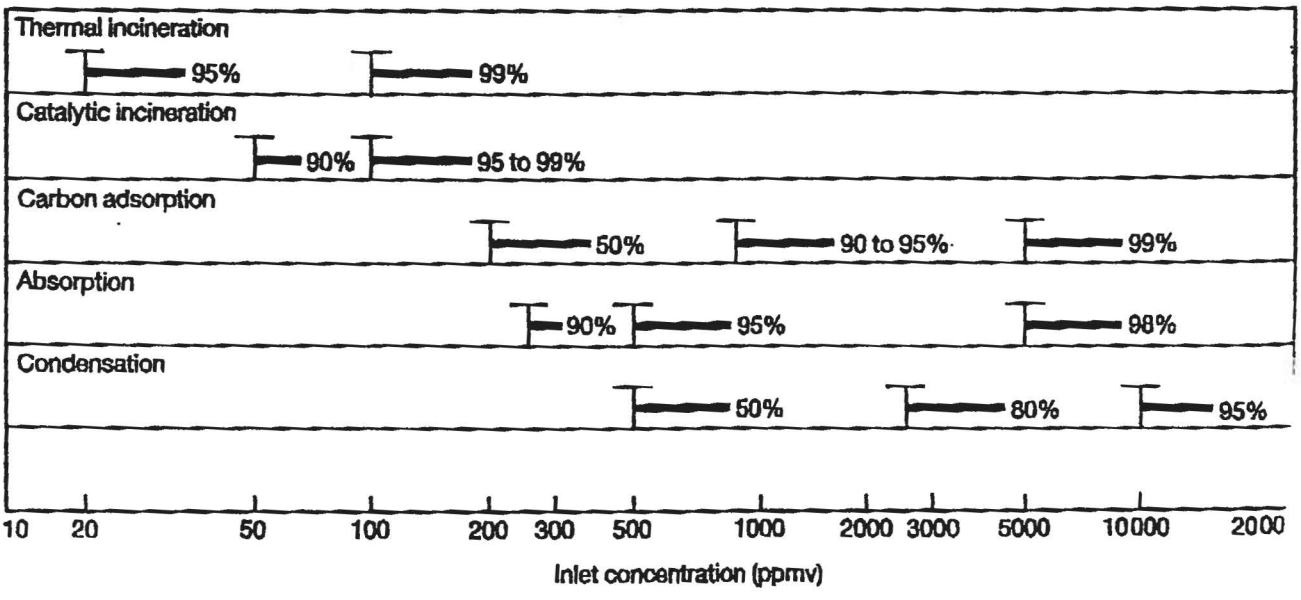

Figure 21-1. Approximate percent reduction ranges for add-on equipment. Source: EPA (1991f).