ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NHÀ MÁY LUYỆN ANTIMON ĐẾN MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XÃ BÌNH AN, HUYỆN LÂM BÌNH, TỈNH TUYÊN QUANG

Đỗ Thị Lan*, Nguyễn Chí Hiểu, Dương Thị Minh Hòa, Nguyễn Duy Hải, Hoàng Thị Lan Anh
Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Nhà máy luyện Antimon (Sb) được đặt tại xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang. Khi đi vào hoạt động, Nhà máy sẽ có những tác động đáng kể đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường không khí. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm ra vào nhà máy; từ các lò thiêu, lò chưng và lò luyện sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực nhà máy, khu vực xung quanh nhà máy và trên tuyến đường vận chuyển vào nhà máy, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân nhà máy, người dân sống xung quanh khu vực nhà máy.

Từ khóa: *Đánh giá tác động môi trường, môi trường không khí, biện pháp giảm thiểu, nhà máy luyện antimon, chế biến khoáng sản*

MỞ ĐẦU

Tuyên Quang là tỉnh miền núi có thế mạnh về tài nguyên khoáng sản. Các loại khoáng sản chính là quặng Antimon, quặng chì kẽm, quặng vonfram, quặng thiếc… Trong những năm gần đây, Đảng bộ và các cấp lãnh đạo Tỉnh rất chú trọng khuyến khích, thu hút các nhà đầu tư trong việc đầu tư khai thác và chế biến sâu các loại khoáng sản nhằm tận thu tài nguyên, tạo công ăn việc làm cho nhân dân địa phương, đồng thời góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế tỉnh nhà.

Hiện nay, Công ty cổ phần khoáng sản Bảo Âu đang tổ chức khai thác thăm dò hầm lò quặng antimon và xây dựng một thống thiết bị nghiền, tuyển quặng công suất 5.000 tấn quặng/năm. Với hệ thống thiết bị này, hằng năm, Công ty sẽ sản xuất được khoảng 2.500 tấn tinh quặng antimon có hàm lượng Sb ≥ 40%. Mặt khác, tại huyện Lâm Bình, huyện Chiêm Hóa, huyện Na Hang… còn có nhiều điểm mỏ quặng antimon chưa đưa vào khai thác. Đây là nguồn cung ứng nguyên liệu dồi dào cho nhà máy tinh luyện antimon kim loại sẽ được xây dựng tại xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang.

Với mục tiêu tận thu hơn nữa giá trị nguồn tài nguyên khoáng sản và đóng góp nhiều hơn nữa trong công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa tỉnh nhà, Công ty cổ phần khoáng sản Bảo Âu đã quyết định đầu tư xây dựng mới một nhà máy luyện antimon kim loại thỏi công suất 800 tấn/năm. Sản phẩm của nhà máy sẽ cung cấp cho các ngành sản xuất trong nước và xuất khẩu để thu về ngoại tệ, góp phần khắc phục sự nhập siêu của nền kinh tế quốc dân.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nội dung nghiên cứu

- Tìm hiểu về dự án đầu tư xây dựng nhà máy luyện Antimon xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang.
- Đánh giá tác động của dự án đến môi trường không khí khi dự án đi vào hoạt động
- Đề xuất một số biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí của dự án

Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp mô hình hoá: Sử dụng các mô hình tính toán để dự báo, tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí, từ đó xác định mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước do các hoạt động của dự án gây ra.
- Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm: Phương pháp này do Tổ chức Y

* *Tel: 0983 640 105; Email: lantnmt@gmail.com*

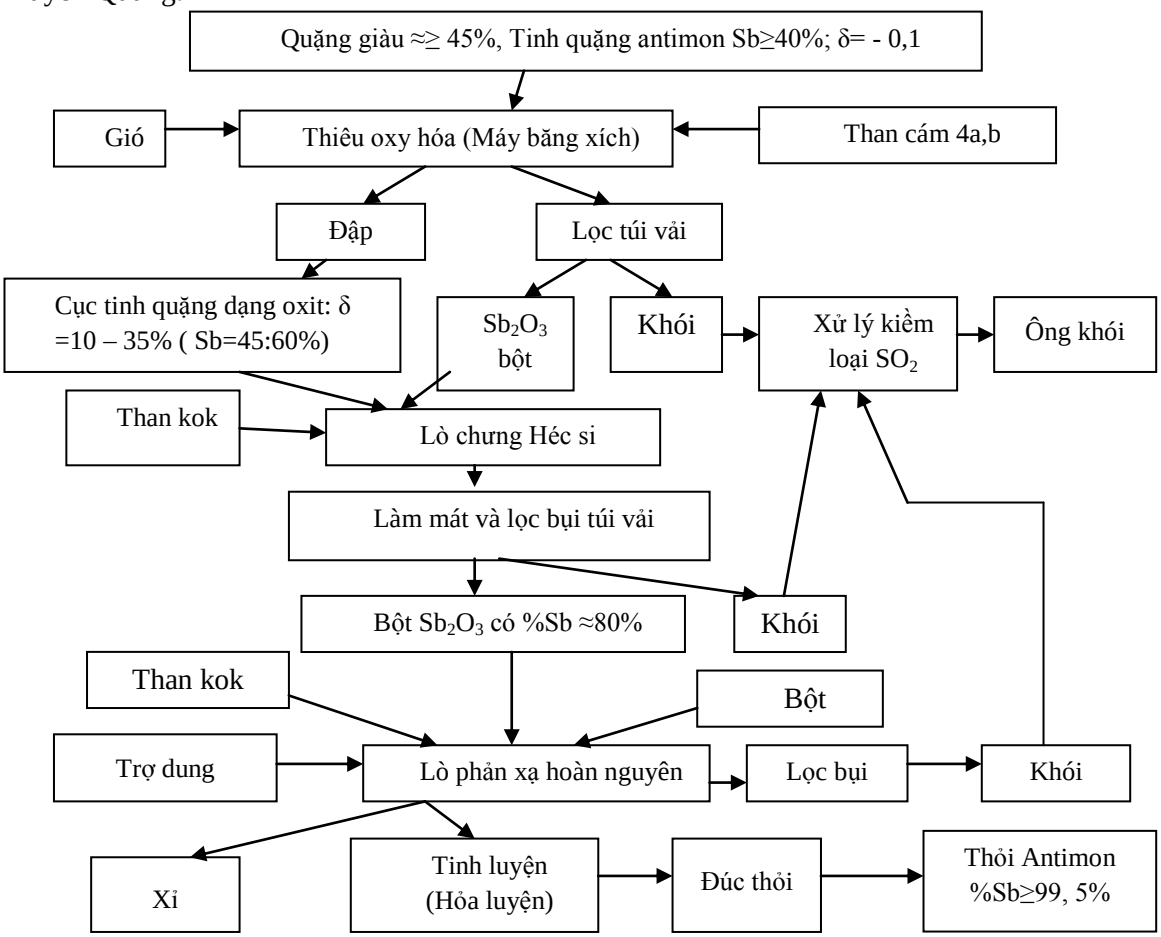
tế Thế giới thiết lập và được Ngân hàng Thế giới phát triển thành phần mềm IPC nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm. Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tuỳ theo từng ngành sản xuất và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Dự án đầu tư xây dựng nhà máy luyện antimon xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang

Dự án đầu tư xây dựng nhà máy luyện antimon, do Công ty Cổ phần Khoáng sản Bảo Âu là chủ đầu tư, được đặt tại thôn Na Xé, xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang. Tổng diện tích đất xây dựng nhà máy là 38.400 m^2. Công suất của dự án là 800 tấn Sb kim loại có thành phẩm đạt Sb ≥ 99,5%./năm. Thời gian hoạt động của dự án là 50 năm, với tổng vốn đầu tư: 95.000 triệu đồng.

Nguyên liệu đầu vào của Nhà máy là quặng giàu và tinh quặng antimon có hàm lượng Sb ≥ 40%, S = 16 - 18%, H_2O = 8% sẽ qua xưởng thiêu oxy hóa tạo thành cục tinh quặng antimon có đường kính D = 10 - 50mm và loại bỏ lưu huỳnh. Cục tinh quặng antimon này tiếp tục được đưa qua xưởng chưng để tạo thành bột oxit Sb_2O_3 có hàm lượng antimon lớn hơn hoặc bằng 80%. Bột oxit Sb_2O_3 sẽ được luyện trong lò phản xạ để tạo ra sản phẩm cuối cùng là antimon kim loại thỏi có Sb ≥ 99,5%.



Hình 1. *Sơ đồ công nghệ sản xuất antimon kim loại*

Tác động của dự án đến môi trường không khí

Nguồn phát sinh chất ô nhiễm

- Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu, sản phẩm trên tuyến đường vận chuyển và trong phạm vi nhà máy.

- Bụi phát sinh trong quá trình phối liệu, nạp liệu vào các lò thiêu, lò chưng và lò phản xạ.

- Bụi và khí thải phát sinh từ các lò thiêu, lò chưng và lò phản xạ.

Tải lượng, thành phần các chất ô nhiễm

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên cơ sở nhu cầu sử dụng nhiên liệu, khối lượng nguyên liệu vận chuyển và hệ số ô nhiễm.

** Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển*

Bảng 1. *Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính*

Loại xe	Bụi *(kg/1000km)*	CO *(kg/1000km)*	SO_2 *(kg/1000km)*	NO_x *(kg/1000km)*
Xe tải động cơ Diesel > 3,5 tấn	4,3	28	20×S	55
Xe tải động cơ Diesel < 3,5 tấn	3,5	1	1,16×S	0,7

Trong đó: S - hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (hàm lượng lưu huỳnh là 0,5%)

+ Tổng khối lượng vận chuyển ngoài nhà máy (nguyên, nhiên vật liệu vào nhà máy và sản phẩm ra khỏi nhà máy) là 10.000 tấn/năm. Sử dụng xe 5 tấn để vận chuyển. Số xe vận chuyển trong 1 giờ là 1 xe.

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện thải ra trên tuyến đường vận chuyển là:

$E_{bụi}$ = 1 x 4,3 (kg/1000km.h) = 4,3 (kg/1000km.h) = 0,0012 mg/m.s

E_{CO} = 1 x 28 (kg/1000km.h) = 28 (kg/1000km.h) = 0,0078 mg/m.s

E_{SO2} = 1 x 20 x 0,005 (kg/1000km.h) = 0,1 (kg/1000km.h) = 0,000028 mg/m.s

E_{NOx} = 1 x 55 (kg/1000km.h) = 550 (kg/1000km.h) = 0,0153 mg/m.s

+ Tổng khối lượng vận chuyển nội bộ trong nhà máy là 50.000 tấn/năm. Sử dụng xe 5 tấn để vận chuyển. Số xe vận chuyển trong 1 giờ là 5 xe.

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển phát thải trên tuyến đường trong nhà máy là:

$E_{bụi}$ = 5 x 4,3 (kg/1000km.h) = 21,5 (kg/1000km.h) = 0,006 mg/m.s

E_{CO} = 5 x 28 (kg/1000km.h) = 140 (kg/1000km.h) = 0,039 mg/m.s

E_{SO2} = 5 x 20 x 0,005 (kg/1000km.h) = 0,5 (kg/1000km.h) = 0,00014 mg/m.s

E_{NOx} = 5 x 55 (kg/1000km.h) = 275 (kg/1000km.h) = 0,076 mg/m.s

** Bụi sinh ra trong quá trình phối liệu, nạp liệu, tháo dỡ sản phẩm*

Nguyên, nhiên vật liệu của nhà máy chủ yếu là quặng antimon và than. Để ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình phối và nạp liệu, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra do các công đoạn theo WHO là: 0,17 kg bụi/tấn quặng, đất đá trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển. Tổng khối lượng quặng và than nhà máy sử dụng 1 năm là 3.590 tấn. Lượng xỉ quặng trong 3 lò khoảng 944 tấn xỉ than/năm. Lượng sản phẩm tháo dỡ trong 3 lò 3.750 tấn. Tổng lượng phối trộn, nạp liệu và tháo dỡ sản phẩm trong 3 xưởng là: 8.284 tấn/năm

Vậy tổng lượng bụi phát sinh từ công đoạn này ước tính khoảng 1.408 tấn/năm

** Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất chính*

Lượng bụi và khí thải sinh ra từ lò thiêu oxy hóa, lò chưng và lò phản xạ khi nhà máy đi vào hoạt động sản xuất phụ thuộc nhiều vào thành phần và khối lượng nguyên, nhiên liệu được sử dụng. GS.TS. Trần Ngọc Chấn đã đưa ra công thức tính tải lượng, nồng độ khí thải và bụi phát sinh tại khu vực lò dựa trên nguồn nhiên liệu cấp cho lò được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. *Bảng công thức tính toán lượng khí phát thải*

TT	Đại lượng tính	Công thức tính	Đơn vị chuẩn
1	Lượng không khí khô lý thuyết	$V_0 = 0,089 \times C_p + 0,26 \times H_p - 0,333 \times (O_p - S_p)$	m^3 chuẩn/kg NL
2	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy *(ở t = 30^0C, μ = 65%, d = 17g/kg)*	$V_a = (1 + 0,0016 \times d) \times V_0$	m^3 chuẩn/kg NL
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số dư không khí α = 1,2 - 1,6	$V_t = \alpha \times V_a$	m^3 chuẩn/kg NL
4	Lượng khí SO_2 trong SPC	$V_{SO2} = 0,683 \times S_p/100$	m^3 chuẩn/kg NL
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hóa học và cơ học η (η = 0,01 – 0,05)	$V_{CO} = 1,865 \times \eta \times C_p/100$	m^3 chuẩn/kg NL
6	Lượng khí CO_2 trong SPC	$V_{CO2} = 1,853 \times (1 - \eta) \times C_p/100$	m^3 chuẩn/kg NL
7	Lượng hơi nước trong SPC	$V_{H2O} = 0,111 \times H_p + 0,012 \times W_p + 0,0016 \times d \times V_t$	m^3 chuẩn/kg NL
8	Lượng khí N_2 trong SPC	$V_{N2} = 0,8 \times N_p/100 + 0,79 \times V_t$	m^3 chuẩn/kg NL
9	Lượng khí O_2 trong không khí dư	$V_{O2} = 0,0021 \times (\alpha - 1) \times V_a$	m^3 chuẩn/kg NL
10	Lượng khí NO_x tạo ra	$V_{NOx} = M_{NOx}/B \times \rho NO_x$	m^3 chuẩn/kg NL
11	Lượng SPC tổng cộng	$V_{SPC} = V_{SO2} + V_{CO} + V_{CO2} + V_{H20} + V_{N2} + V_{O2} - V_{NOx}$	m^3 chuẩn/kg NL
12	Lượng khói (SPC ở điều kiện chuẩn)	$L_c = V_{SPC} \times B/3600$	m^3/s
13	Lượng khói (ở điều kiện thực tế t = 200^0C)	$L_t = L_c \times (273 + t_{khói})/273$	m^3/s
14	Lượng khí SO_2 với ρSO_2 = 2,926 kg/m^3 chuẩn	$M_{SO2} = V_{SO2} \times B \times \rho SO_2 \times 1000/3600$	g/s
15	Lượng khí CO với ρCO = 1,25 kg/m^3 chuẩn	$M_{CO} = V_{CO} \times B \times \rho CO \times 1000/3600$	g/s
16	Lượng khí CO_2 với ρCO_2 = 1,977 kg/m^3 chuẩn	$M_{CO2} = V_{CO2} \times B \times \rho CO_2 \times 1000/3600$	g/s
17	Lượng khí NO_x với ρNO_x = 2,054 kg/m^3 chuẩn	$M_{NOx} = 1,723 \times B^{1,18}/100$	g/s
18	Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khói a = 0,1 – 0,85	$M_{bụi} = 10 \times a \times A_p \times B/3600$	g/s
19	Nồng độ phát thải chất ô nhiễm trong khói	$C_{SO2} = M_{SO2}/L_t$	g/m^3
		$C_{CO} = M_{CO}/L_t$	g/m^3
		$C_{CO2} = M_{CO2}/L_t$	g/m^3
		$C_{NOx} = M_{NOx}/L_t$	g/m^3
		$C_{bụi} = M_{bụi}/L_t$	g/m^3

- Bụi và khí thải phát sinh từ lò thiêu oxy hóa:

Áp dụng mô hình tính toán của GS.TS. Trần Ngọc Chấn, ta có số liệu đầu vào như sau:

Lượng nhiên liệu tiêu thụ B (than cám), kg/h: B = 37 kg/h; Hệ số cháy không hoàn toàn: η = 0,05; Hệ số dư không khí: α = 1,2; Hệ số mang tro bụi theo khói: a= 0,2; Nhiệt độ khói ở miệng ống khói: $t_{khói}$ = 160^0C.

Bảng 3. *Thành phần nhiên liệu than cám Quảng Ninh*

Độ ẩm toàn phần (W_p)	% Độ tro (A_p)	% Lưu huỳnh (S_p)	% Cacbon (C_p)	% Hydro (H_p)	% Nito (N_p)	% Oxy (O_p)	% Photpho (P_p)
7,5	23	0,5	70	3	1,2	3,8	0,009

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ lò thiêu oxy hóa như sau:

Bảng 4. *Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải của lò thiêu*

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009 Cột B
1	SO_2	860	500
2	CO	703.392	1000
3	CO_2	21.001	-
4	NO_x	1.024	850
5	Bụi	3.967	200

Qua bảng trên ta thấy tại khu vực lò thiêu, lượng bụi và khí thải phát sinh ra là khá lớn. Tất cả bụi và khí thải thải ra đều vượt quy chuẩn Việt Nam.

- Bụi và khí thải phát sinh từ lò chưng Hecsi:

Xưởng chưng nhận quặng antimon qua thiêu oxy hóa cung cấp, sản phẩm của xưởng chưng là bột oxit antimon có hàm lượng Sb khoảng 80%. Bột này cung cấp cho xưởng luyện để tạo ra oxit antimon kim loại.

Nhiên liệu cung cấp cho lò chưng là than kok. Tải lượng, nồng độ bụi và khí thải phát thải từ ống khói lò chưng được tính toán giống như trong lò thiêu oxy hóa, với các thông số đầu vào như sau: Lượng nhiên liệu tiêu thụ B (than kok), kg/h: B = 158 kg/h; Hệ số cháy không hoàn toàn: η = 0,05; Hệ số dư không khí: α = 1,2; Hệ số mang tro bụi theo khói: a= 0,2; Nhiệt độ khói ở miệng ống khói: $t_{khói}$ = 160^0C.

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ lò chưng như bảng 6.

Qua bảng 6 ta thấy tại khu vực lò chưng, lượng bụi và khí thải phát sinh ra là khá lớn. Hầu hết bụi và khí thải thải ra đều vượt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Bụi và khí phát sinh từ lò luyện:

Xưởng luyện nhận antimon kim loại nhận bột oxit antimon Sb_2O_3 từ xưởng chưng, luyện ra antimon kim loại thỏi có hàm lượng Sb ≥ 99,5%.

Nhiên liệu sử dụng trong lò luyện là than kok. Các thông số đầu vào như sau: Lượng nhiên liệu tiêu thụ B (than kok), kg/h: B = 200 kg/h; Hệ số cháy không hoàn toàn: η = 0,05; Hệ số dư không khí: α = 1,2; Hệ số mang tro bụi theo khói: a= 0,2; Nhiệt độ khói ở miệng ống khói: $t_{khói}$ = 160^0C.

Thành phần của than kok đưa vào tính toán sử dụng trong bảng 5. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ lò luyện như bảng 7.

Bảng 5. *Thành phần nhiên liệu than kok*

Độ ẩm toàn phần (W_p)	% Độ tro (A_p)	% Lưu huỳnh (S_p)	% Cacbon (C_p)	% Hydro (H_p)	% Nito (N_p)	% Oxy (O_p)	% Photpho (P_p)
2	9	0,5	83	2	1,0	2,5	0,007

Bảng 6. *Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải lò chưng*

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009 Cột B
1	SO_2	730	500
2	CO	705.823	1000
3	CO_2	21.074	-
4	NO_x	1.126	850
5	Bụi	1.313	200

Bảng 7. *Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải lò luyện*

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009 Cột B
1	SO_2	73	500
2	CO	705.830	1000
3	CO_2	21.074	-
4	NO_x	1.174	850
5	Bụi	1.313	200

Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

Giảm thiểu ô nhiễm do nguồn đường vận chuyển

- Tưới nước trên tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu sản xuất và sản phẩm của nhà máy. Tần suất tưới nước hạn chế bụi đường là 2 lần/ngày vào mùa mưa và 4 lần ngày trong mùa khô.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ và độ ồn thấp. Thường xuyên nâng cấp, bảo dưỡng các loại phương tiện vận chuyển, từ đó làm tăng hệ số sử dụng nhiên liệu của các phương tiện này, gián tiếp hạn chế lượng bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu.

- Khi vận chuyển, xe phải có bạt che phủ nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi rơi vãi và khuếch tán vào môi trường không khí do tác dụng của gió.

- Bố trí hệ thống cây xanh trong khuôn viên nhà máy. Cây xanh nhà máy lựa chọn trồng là cây keo. Khoảng cách giữa các cây là 60cm x 60cm.

Giảm thiểu ô nhiễm không khí do nguồn mặt

Khu vực tập kết nguyên, nhiên liệu, phối liệu và nạp liệu có diện tích rất rộng, việc lắp đặt các hệ thống xử lý khí, bụi là điều khó thực hiện, tốn kém và không khả thi. Chính vì vậy, nhà máy sẽ thực hiện các giải pháp ngăn ngừa phát sinh ô nhiễm từ nguồn:

- Thực hiện các biện pháp tiết kiệm, tránh rơi vãi nguyên vật liệu trên hiện trường

- Thu gom, vệ sinh thường xuyên đất đá, quặng, than rơi vãi ở các khu chứa nguyên liệu sản xuất, phối liệu, nạp liệu.

- Dùng nước phun ẩm tại các tuyến đường vận chuyển trong nhà máy và các khu chứa nguyên liệu có thể phun ẩm.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

Giảm thiểu ô nhiễm không khí do nguồn điểm

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò thiêu, lò chưng và lò luyện sẽ được nhà máy dùng quạt hút khí thu về xử lý chung tại nhà xử lý khói bụi.

Nhà xử lý khói bụi được bố trí vuông góc với nhà xưởng thiêu. Nhà có mái che, một tầng, kết cấu khung thép định hình, mái lợp tôn màu xanh, diện tích xây dựng 300m^2.

Ống khói: Bố trí phía Tây khu đất, cốt cao độ đặt ống khói là +179m.

Do đặc điểm của khí thải có nhiệt độ cao, có chứa bụi và khí thải độc hại, đồng thời, do đặc trưng về công nghệ của chưng lò hecsi, bột oxit antimon được thu hồi dưới dạng bụi nên nhà máy lựa chọn công nghệ xử lý khí bụi vừa thu được lượng bụi antimon vừa xử lý được khí như hình 2.

**** Nguyên lý làm việc của hệ thống***

Nhờ tác dụng của quạt đẩy và quạt hút, khí lò có nhiệt độ t<1000^{0}C mang theo bột Sb_2O_3 và các loại khí độc hại lần lượt đi qua các thiết bị:

- Làm nguội khí bằng nước kiểu hộp nước, kiểu cổ ngỗng.

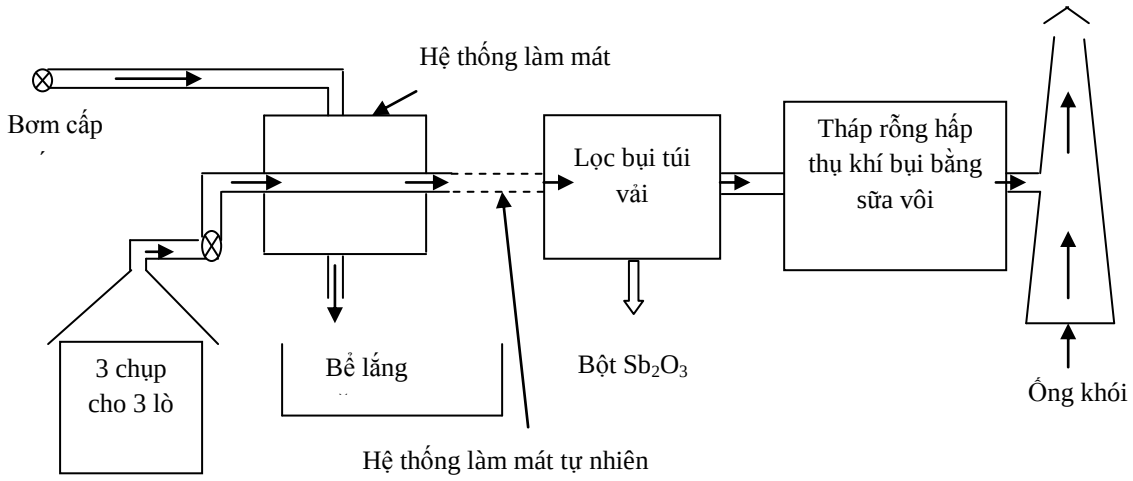
- Hệ thống ống cong bằng thép tấm làm nguội khí tự nhiên.

- Hệ thống thu bụi túi vải. Ở đây nhiệt độ khí lò chỉ còn 80 - 100^{0}C.

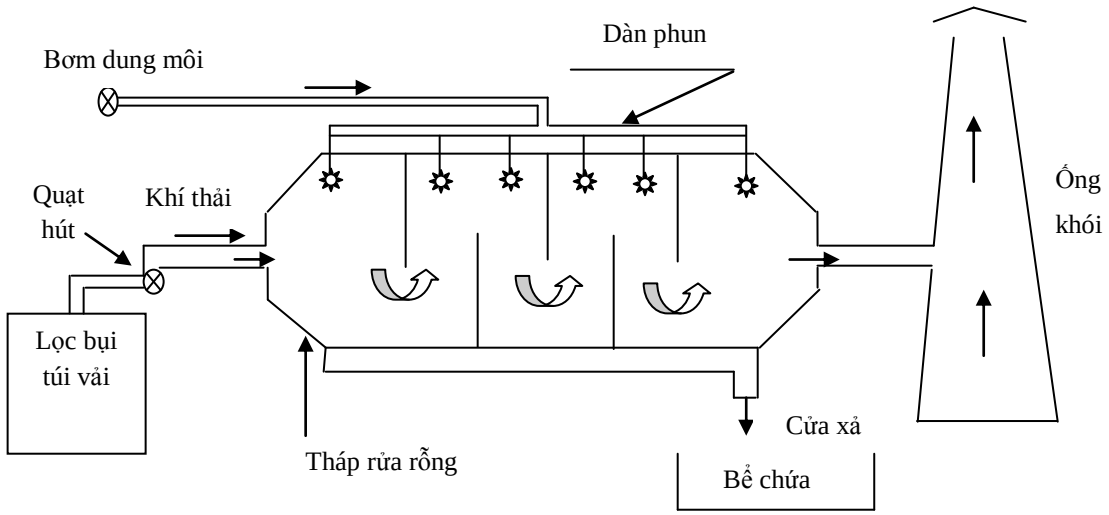
Sau khi lần lượt qua các thiết bị trên hơn 99% bột oxyt antimon được thu hồi. Hàm lượng antimon trong bột Sb_2O_3 trung bình 80%.

Khí lò sau khi đi qua các túi vải có nhiệt độ < 60^{0}C, chứa khí thải độc hại và một lượng bụi nhỏ sẽ được đưa vào hệ thống tháp rửa rỗng bằng dung dịch sữa vôi để hấp thụ khí và loại bỏ lượng bụi còn lại.

Hệ thống tháp rửa khí với dung môi là dung dịch sữa vôi là phương pháp kết hợp giữa phương pháp ẩm xử lý bụi và phương pháp hấp thụ xử lý khí, dung dịch sữa vôi có tác dụng hấp thụ các khí độc hại đồng thời cũng làm ẩm bụi, giữ lại lượng bụi phát sinh trước khi thải ra ống khói có độ cao 60m. Phương pháp sử dụng tháp rửa khí bụi với dung môi là dung dịch sữa vôi được đề xuất nhằm giảm thiểu tác hại của bụi đến 95% và các khí độc hại làm giảm đến mức thấp nhất ảnh hưởng tới môi trường.



Hình 2. *Sơ đồ hệ thống xử lý khói bụi của nhà máy*



Hình 3. *Sơ đồ hệ thống tháp rửa rỗng hấp thụ khí bụi*

Tất cả hệ thống bao gồm tháp rỗng, ống khói, bể chứa được xây bằng gạch. Sau khi được phê duyệt triển khai dự án, nhà máy sẽ thuê thiết kế chi tiết cho hệ thống xử lý.

KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích về công nghệ, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, kết luận rằng: dự án đầu tư xây dựng nhà máy luyện antimon xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang khi đi vào hoạt động sẽ có những tác động tiêu cực đến môi trường không khí khu vực dự án nếu không có các giải pháp kiểm soát và xử lý phù hợp. Các tác động tiêu cực chủ yếu gồm bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận hành lò thiêu, lò chưng, lò luyện antimon, quá trình vận chuyển nguyên nhiên liệu và sản phẩm. Để hạn chế đến mức thấp nhất những tác động đến môi trường không khí, chủ dự án đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu: Xây dựng hệ thống xử lý khói bụi bao gồm hệ thống làm mát, lọc bụi túi vải, tháp rửa rỗng xử lý bụi và khí bằng phương pháp hấp thụ sử dụng sữa vôi là dung môi hấp thụ, ống khói cao 60m; Thường xuyên tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển, khu vực nhà máy để hạn chế bụi; Vệ sinh công nghiệp khu vực nhà máy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2003), *"Báo cáo dự án Nghiên cứu cơ sở khoa học và phương pháp luận về ĐTM tổng hợp của các hoạt động phát triển trên một vùng lãnh thổ",* Hà Nội.
2. Phạm Ngọc Đăng (2003), *"Môi trường không khí",* Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Trần Ngọc Chấn (2000), *"Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập1, 2, 3",* Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ, *"Đánh giá tác động môi trường"*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
5. Lê Trình (2000), *"Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng"*, Nxb Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.
6. UBND tỉnh Tuyên Quang (2013), *"Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Đầu tư xây dựng nhà máy luyện antimon xã Bình An, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang"*, Tuyên Quang.

SUMMARY

IMPACT ASSESSMENT OF ANTIMONY FACTORY ON THE AIR ENVIRONMENT IN BINH AN COMMUNE, LAM BINH DISTRICT, TUYEN QUANG PROVINCE

Do Thi Lan*, Nguyen Chi Hieu, Duong Thi Minh Hoa, Nguyen Duy Hai, Hoang Thi Lan Anh
College of Agriculture and Forestry – TNU

The Antimony (Sb) Smelter Plant is located in Binh An commune, Lam Binh district, Tuyen Quang province. When this plant comes into operation, it is expected to have a great deal of significant impact on environment, especially air. Dust and emission generated by the transportation of materials and products of the plant, by incinerators, furnaces and distillations are the cause of air pollution at plant area, surrounding areas and on transport routes into the plant. Consequently, the health of staffs, workers and local people living around the plant area are affected.

Key words: *Environmental impact assessment, air, mitigation measures, the Antimony Smelter Plant, mineral processing.*

Ngày nhận bài:13/3/2014; Ngày phản biện:15/3/2014; Ngày duyệt đăng: 25/3/2014
Phản biện khoa học: *TS. Nguyễn Thanh Hải – Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên*

* *Tel: 0983 640 105; Email: lantnmt@gmail.com*