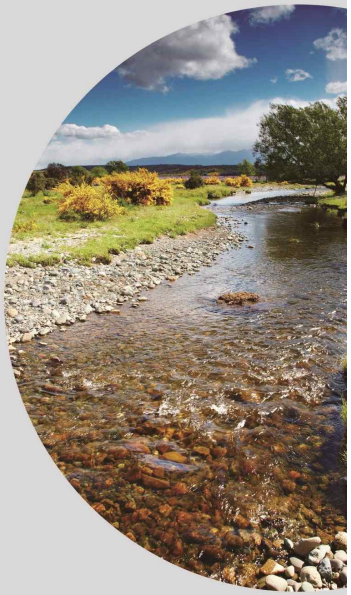
정책지원과제(기후변화) 2020-04

폐기물처리시설 신규운영에 따른 대기영향분석

기후변화대응연구센터

충청남도 서해안기후환경연구소



2020. 04

충남연구원
ChungNam institute

폐기물처리시설 신규운영에 따른 대기영향 분석

2020. 4

충남연구원 ChungNam Institute

충청남도 서해안 기후환경연구소 Seohaean Research Institute

1. 사업의 개요

○ 사업명 : 슬러지 발효건조에 의한 연료화사업

○ 위　치 : 충청남도 당진시 합덕읍 석우리 산331임 내
(합덕일반산업단지 남측에 인접한 계획관리지역 및 농림지역)

○ 규　모 : 슬러지 처리용량 : 100ton/day

○ 사업시행자 : (주)티비이엔티

2. 사업지구 주변지역 대기오염원(악취) 현황

○ 대기오염원은 점, 선, 면오염원 등으로 구분되며, 사업지역이 위치한 충청남도 당진시 합덕읍 인접지역과 주변지역의 오염원을 조사한 결과 다음과 같다.

1) 점오염원

○ 본 사업지구가 위치한 당진시 지역의 대기 1, 2종 사업장은 46개소로 조사되었으며, 3~5종 대기오염물질 배출사업장은 320개소로서 주변지역의 서산시와 태안군에 비하여 대개오염물질 배출시설이 가장 많이 위치하는 것으로 조사되었으며, 다음과 같다.

<표 2-1> 대기오염물질 배출시설 현황

구분	대기(가스, 먼지, 매연 및 악취)						
	1종	2종	소계	3종	4종	5종	소계
당진시	25	21	46	19	131	170	320

자료 : 2017년 충청남도 관한 배출업소 현황, 충청남도 기후환경녹지국 환경보전과

2) 선오염원

○ 본 사업지구가 위치한 합덕읍 석우리의 주요 선오염원으로는 국도 32번, 40번, 국가지원지방도 70번, 지방도 622번이 위치하고 있는 것으로 조사되었다.

3) 면오염원

○ 본 사업지구와 인접하게 위치한 일반산업단지로는 당진합덕 일반산업단지 와 합덕인더스파크 일반산업단지가 근접하여 위치하며, 당진시에는 국가산업단지 4개소, 일반산업단지 7개소, 농공 산업단지 7개소가 위치하는 것으로 분석되었다.

<표 2-2> 산업단지 현황

구분			조성 상태	지정 면적 (천㎡)	관리 면적 (천㎡)	산업시설구역	
						전체면적 (천㎡)	분양률 (%)
당진시	국가산업단지	석문	완료	12,012	9,454	4,691	21.8
		아산국가	완료	6,156	5,953	4,752	100.0
		고대지구	완료	3,037	3,024	2,694	100.0
		부곡지구	완료	3,119	2,929	2,058	100.0
	일반산업단지	송산2	조성중	11,657	11,653	6,206	72.9
		송산2(송산2중소협력외국인)	조성중	299	299	134	100.0
		송산2(산업단지)	조성중	5,679	5,677	3,036	72.0
		현대제철(구 송산)	조성중	5,565	5,837	4,590	100.0
		합덕	완료	970	970	577	92.9
		당진1철강	조성중	2,014	2,014	1,659	100.0
		합덕인더스파크	조성중	636	641	470	39.2
	농공산업단지	당진	완료	85	85	54	100.0
		면천	완료	139	139	105	100.0
		석문	완료	215	215	162	100.0
		송악	완료	171	171	122	100.0
		신평	완료	138	138	104	100.0
		한진	완료	143	143	115	100.0
		합덕	완료	106	106	72	100.0

〔그림 2-1〕 사업지구 주변 산업단지 현황

4) 유사사업장 폐수처리 슬러지(폐슬러지) 성상 및 악취성상 분석(문헌자료)

○ 일반적으로 폐수처리시설 또는 중수도시설의 농축 및 탈수공정에서 발생하는 폐슬러지를 통해 악취가 유발될 수 있다.

○ 폐슬러지 성상은 폐기물관리법 시행규칙 별표 5에 의거 유기성 오니 및 무기성 오니로 분류되며, 이중 유기성 오니는 산화·부패가 되기 쉬우므로 악취 원인물질이다.

○ 폐수처리 슬러지에서 배출되는 휘발성 유기화학물질(VOC)도 악취 원인물질임

〈표 2-3〉 유기성/무기성 오니 분류기준

폐기물 처리에 관한 구체적 기준 및 방법(제 14조 관련)

3. 사업장일반폐기물의 기준 및 방법

라. 처리의 경우

나) 오니

(1) 유기성 오니(고형물 중 유기성물질의 함량이 40퍼센트 이상인 것을 말한다. 이하 같다)는 다음의 어느 하나에 해당하는 방법으로 처분하여야 한다.

(2) 무기성 오니(유기성 오니 외의 오니를 말한다)는 다음의 어느 하나에 해당하는 방법으로 처분하여야 한다.

자료 : 폐기물관리법시행규칙[별표5] “폐기물의 처리에 관한 구체적 기준 및 방법(제14조 관련)”

○ 최근 국내 시·도 보건환경연구원 등에서는 폐슬러지를 대상으로 사업장 요청(지정폐기물 판단여부 분석)에 의거 폐슬러지 용출실험(악취유발물질 포함)을 실시중인 바, 대상항목은 폐기물 관리법 시행규칙 별표 1 “지정폐기물에 함유된 유해물질”이며, 폐기물 성상분석을 위해 수분 및 유기물 함량 등도 분석하고 있다.

〈표 2-4〉 일반 폐슬러지 성상분석 및 용출실험(악취유발물질 포함) 항목

구분	대 상 물 질
폐슬러지 성상분석	• 수분 및 유기물 함량 등
폐슬러지 용출실험	• 납, 구리, 비소, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 시안, 유기인, PCB, TCE, 기름성분(중량기준) - PCB, TCE는 휘발성 유기화학물질(VOC)로서 악취유발물질 임

자료 : 폐기물관리법시행규칙[별표5] “폐기물의 처리에 관한 구체적 기준 및 방법(제14조 관련)”

○ 폐수 및 중수도 처리시설에서 발생하는 폐슬러지에서의 악취영향을 예측하기 위하여 유사사업장의 최근 해당 폐수처리시설 내 폐슬러지를 대상으로 실시한 성상분석 및 용출실험(악취유발물질 포함) 결과를 검토하였다.

5) 유사사업장 폐슬러지 용출실험성상(악취유발물질 포함) 및 성상분석

○ 본 사업과 유사한 사업장에 대하여 환경영향평가 정보지원시스템에 등록된 사업에 대하여 검토한 결과, 모두 폐슬러지 분석결과가 제시되지 않았는바, 최근(2017.12.18~2018.1.8) 충청남도 당진시에 위치한 ○○ 발전소(유사사업장)에서 자체적으로 수행한 폐슬러지 성상을 분석한 사례를 아래에 제시하였다.

○ 폐슬러지 성상분석결과 수분함량은 64.3%(고형물 함량 35.7%)이며, 고형물 중 유기물 함량은 22.7%(무기물 함량 77.3%)로서 폐기물 관리법 시행규칙 [별표5]에 제시된 유기성 오니 함량기준(40%이상) 이내에 해당하므로 무기성 오니로 판별되었다.

<표 2-5> 유사사업장 폐슬러지 성상분석 결과

구분	분석항목	분석결과	유해물질기준
폐슬러지 성상분석	수분	64.3%	-
	유기물함량	22.7%	-

주) 1) 분석시기 : 2017. 12. 18. ~ 2018. 1. 8.

2) 유해물질기준 : 폐기물관련법 시행규칙[별표1] "지정폐기물에 함유된 유해물질(제2조제1항 관련)

자료 : 충남 당진시 ○○발전소 폐슬러지 시험성적서

6) 악취관리지역 지정현황 및 인접 산업단지 현황

○ 당진시의 악취관리지역 지정현황은 2개 지역으로 아산 국가산업단지 부곡지구와 송산 일반산업단지로서 지정일자는 2010년 11월 30일이며, 엄격한 기준에는 해당하지 않는 것으로 조사되었다.

<표 2-6> 악취관리지역 지정현황

구분	지정지역	지정면적(㎡)	지정일자	엄격기준 해당여부
당진시	아산 국가산업단지 부곡지구 (당진시 송악읍 부곡리 564 외)	2,776천㎡	2010. 11. 30.	×
	송산 일반산업단지 (당진시 송산면 동곡리 168-10 외)	5,539천㎡		×

자료 : 악취관리지역 지정현황, 2017, 환경부

○ 당진시 합덕 일반 지방 산업단지는 면적 577,164㎡이며, 9개의 유치업종으로서 악취유발업종은 식료품제조업, 펄프, 종이 및 종이제품제조업, 화학물질 및 화학제품제조업으로 추정되며, 현황은 다음과 같다.

<표 2-7> 합덕지방산업단지 유치업종 및 구성비

유치업종 산업분류	면적 (㎡)	구성비 (%)	표준산업분류 기호
26	7,000	1.2	10 식료품제조업
29	159,848	27.7	17 펄프, 종이 및 종이제품제조업
30	85,413	14.8	20 화학물질 및 화학제품제조업
10	95,315	16.5	24 1차 금속제조업
20	34,391	6.0	25 금속가공제품제조업
20, 24, 29	7,000	1.2	26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업
25, 26, 30	9,919	1.7	29 기타기계 및 장비제조업
17, 22, 25	93,663	16.2	30 자동차 및 트레일러제조업
35	40,790	7.1	35 전기가스 증기 및 공기조절공급업

○ 당진시 합덕인더스파크 일반산업단지 면적은 638,197.7㎡이며, 5개의 유치업종으로서 악취유발업종은 의료용 물질 및 의약품 제조업(119,509㎡(26.52%))으로서 본 사업지구 인접지역의 산업단지로부터 악취유발 업종이 다수 위치할 것으로 추정되며, 유치업종 현황은 다음과 같다.

<표 2-8> 합덕인더스파크 일반산업단지 유치업종 및 구성비

유치업종 산업분류	면적 (㎡)	구성비 (%)	표준산업분류 기호
21	119,509	26.52	21 의료용 물질 및 의약품 제조업
23	715,516	15.87	23 비금속 광물제품 제조업
26	89,240	19.81	26 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업
28	61,197	13.58	28 전기장비 제조업
29	109,122	24.22	29 기타기계 및 장비제조업

3. 악취영향에 대한 검토 의견

○ 인근주거지역과 밀접하고 있는 합덕일반산업단지 내 추가적인 악취배출사업장이 들어올 경우 매우 면밀한 악취영향 검토가 필요한 사항이다. 제시된 폐기물처리 사업 계획서 및 대기배출시설 신고서에 의해 악취영향을 단순하게 추정한다면 악취 영향도는 미미할 것으로 보이나, 실질적으로 사업예정지의 경우는 비교적 환경부하량이 낮은 지역임은 분명하다.(경기 및 인천지역과 비교) 이러한 지역에 환경부하량이 상대적으로 높은 시설이 들어오게 된다면 결국 인근지역민이 체감하는 악취 및 대기오염의 피해는 매우 클 것이다.

이에 다음과 같은 추가적인 면밀한 검토를 제안한다.

1) 악취 환경성 검토

○ 본 사업지구 및 주변지역의 기상현황을 파악하기 위하여 서산기상대(사업지구로부터 21.8km) 자료를 이용하여 풍향빈도별 풍속, 바람장미도, 대기안정도, 대기혼합고 자료를 제시하였으나 본 사업지구와의 이격거리가 너무 멀어서 서산기상대 자료를 이용하여 제시한 것은 데이터의 신뢰성에 문제가 있는 것으로 판단된다.

○ 기상현상에 따른 악취의 이동경로와 주변지역에 미치는 영향에 대하여 제시하고는 있으나, 서산기상대의 기상항목에 대한 정리로서 데이터로 활용하기에는 한계가 있는 것으로 판단된다.

○ 기 제시한 검토의견서에도 명시되었듯, '인천광역시 종합건설본부(2017) 가좌하수처리장 악취개선사업 기본 및 실시설계 보고서'를 살펴보면 1차 및 2차 악취기술진단의 농도차가 매우 크게 나타나고 있다. 이렇듯 본 사업이 허가되어 예정대로 운영된다면 유입되는 슬러지의 농도 특성도 현장상황에 따라 편차가 매우 클 것으로 보인다. 이에 본 사업계획서에서 제시한 악취물질별 발생예상 농도는 매우 소극적이므로 극단적인 경우의 수를 고려할 필요가 있다.

○ 또한, 농축슬러지 저류조 지정 악취물질 분석자료와 하수슬러지에 대한 악취물질의 농도와 악취강도의 관계, 이론상 희석배수에 대하여 제시하였으나 본 사업지구의 악취발생량은 제시되어 있지 않으므로 국내 유사사업장에 대한 악취 측정 자료와 발생량을 산정하여 주변지역에 악취에 미치는 영향을 예측하여 제시하는 것이 필요하다.

○ 악취저감 및 관리방안 검토결과, 신뢰성 있는 발생량 산정 후 저감 장치인 원심력집진설비와 여과집진설비, 흡수에 의한 시설을 통과한 후 악취물질 발생량을 산정한 후 대기오염모델링 수행결과를 제시하여 주변지역에 미치는 영향을 제시하는 것이 타당하다.

○ 기상정보에 따른 본 사업지구의 악취물질의 확산과 이동에 대한 서술은 서산기상대 자료를 이용하여 제시한 것은 한계점이 있으며, 일반적인 대기안정도에 따른 악취

확산에 대한 서술은 일반적인 내용으로 신뢰성 있는 주변지역에 미치는 영향을 파악하기 위하여 신뢰성 있는 발생량 산정 후 대기오염확산모델인 Calpuff model을 적용하여 제시하는 것이 타당할 것으로 사료된다.

2) 악취처리에 대한 환경영향 검토의견

○ 본 사업지구 악취 발생량에 따른 처리 후 예상되는 배출농도를 이용하여 가우시안 방정식을 이용하여 악취농도를 예측한 결과 4.04배(복합악취농도) 결과를 도출하여 악취영향에 대한 문제발생의 개연성이 거의 없을 것으로 제시하였다.

○ 그러나, 가우시안 방정식을 이용하여 악취물질에 대한 영향을 기술한 것은 예측의 신뢰성에 한계가 있는 것으로 판단되므로 본 사업지구의 인접지역에 당진 AWS 자료를 이용하여 WRF 모델을 이용하여 기상모델을 수행한 후 fumigation 현상 및 해안가 적용모델 중 Calpuff model을 이용하여 주변지역의 영향을 예측하여 제시하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

4. 모델링을 통한 악취영향 검토

1) 스크리닝 모델의 필요성

○ screening mode(예비검토모델)은 사전검토를 목적으로 개발된 것으로 사업시행으로 발생할 수 있는 최악의 대기질 영향을 간편하게 제시하는데 목적이 있다.

○ 대상사업의 시행으로 인한 대기질 영향이 어느정도인지를 간단한 형태로 사전에 검토한 후, 대기질 영향이 심각할 것으로 판단되는 경우에 한하여 보다 심도 있는 대기질 평가(지형조건이나 기상조건 등을 구체적으로 고려할 수있는 모델)를 하여야 한다.

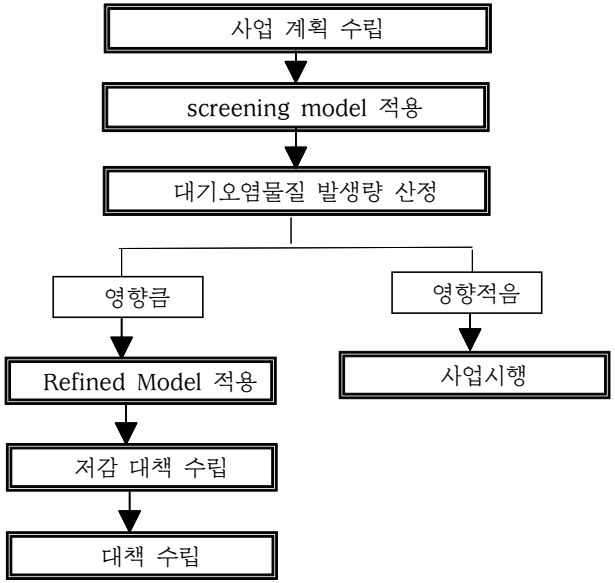
○ 예비검토모델은 모델링 결과의 정확성은 떨어지나 이를 통해 예측된 대기질 농도는 매우 보수적(Conservative)이기 때문에 예비검토모델의 결가 대기질영향이 미비할 것으로 예측된 경우라면 더 이상의 정교한 모델링은 불필요하다.

2) 스크리닝 모델의 특징

○ 예비검토모델로서 매우 보수적결과를 제공한다.

○ 스크리닝 모델은 별도의 기상자료를 필요치 않으나 모델링 결과 대기오염물질 확산에 불리한 기상자료가 실제로 나타날 수 있는 확률이 어느 정도인지를 검증 할 필요가 있다(풍속 1m/sec, 대기안정도 6등급인 경우 심각한 영향을 끼침).

3) 스크리닝 모델 이용도 절차도



<표 4-1> 스크린 모델 및 권장모델 특성

모델 구분	모델명	모 델 특 성	적 용 대상지역
스크리닝 모델	SCREEN3 KSCREEN	•ISC3모델의 스크린 버전임 •공동(cavity)구역, 역전층 파괴와 해안선에서의 연기침강(Fumigation)을 고려한 대기질예측은 물론 점오염원, 면오염원, 섬광(Flare), 부피오염원(Volume)에 대한 지상 농도들을 예측할 수 있는 단일 오염원 가우시안플룸 모델임 •대기질예측시 소규모 개발사업 등에 적용가능	•평탄/복잡 •해안가
	AERSCREEN	•AERMOD모델의 스크린 버전임 •공동(cavity)구역, 역전층 파괴와 해안선에서의 연기침강(Fumigation)을 고려한 대기질예측은 물론 점오염원, 면오염원, 섬광(Flare), 부피오염원(Volume)에 대한 지상 농도들을 예측할 수 있는 단일 오염원 가우시안플룸 모델임 •대기질예측시 소규모 개발사업 등에 적용가능	•평탄/복잡지형
권장 모델	AERMOD	•ISC3모델의 단점을 보완하고, 복잡지역의 지형을 고려할 수 있는 알고리즘의 추가로 CTDM예측 결과와 유사 •기존 ISC모델의 사용방법과 유사	•평탄/복잡지형
	CALINE-3 CAL3QHC CAL3QHCR	•도로 건설사업시단기,교차로, 장기 대기질 예측에 적용	•평탄 •복잡지역의 경우 별도방안 강구
	CALPUFF	•대규모 점오염원인 발전소/소각장 대기질예측시 적용 •특히 해안가 대규모 점오염원에 적용	•해안가 •평탄/복잡지형
	OCD	•해안가에 입지하는 소규모 사업에 적용	•해안가

4) AERSCREEN 모델에 의한 검토

○ 본 시설의 연돌에서 배출되는 악취오염물질이 배출될 때 최악의 기상조건으로 인한 영향을 검토하기 위해 US. EPA의 AERSCREEN 모델로 검토하였다.

○ 최악의 기상 조건으로 풍속이 0.5m/sec, 연돌 악취 배출량 321.36ou/sec인 경우를 가정하여 예측한 결과 1시간 최대 0.13 ou/㎥, 24시간 최대 0.078 ou㎥, 연간 0.013 ou/㎥ 농도로 가중될 것으로 예측되었다.

○ 악취배출원 중 연돌로 배출되는 사항만을 가정하였고, 그 외의 배출원에 대한 고려 및 지형, 기상을 고려한 결과를 위해서는 상세한 모델링이 필요하다.

○ 특히, 악취영향은 점오염원의 영향보다 면오염원의 영향이 크게 작용함으로 저장고에 대한 평가가 이루어져야 주변지역의 영향정도를 예측할 수 있어, 악취 영향검토를 위해서는 면오염원에 대한 배출특성, 기저오염정도에 대한 현장자료 등이 확보되어야 한다.

<표 4-2> 스크린 모델 및 권장모델 특성

배출량(ou/sec)	연돌 높이(m)	배출온도(K)	배출속도(m/sec)	연돌 직경(m)
321.36	15	303	10.43	2.7

<표 4-3> AERSCREEN MODEL 결과

최대농도거리 (m)	1시간 최대농도(ou/㎥)	24시간 최대농도(ou/㎥)	연간 최대농도(ou㎥)	비고
80	0.13	0.078	0.013	평탄지형적용

<첨부> AERSCREEN 모델 결과

```
AERSCREEN 16216 / AERMOD 11103                                  04/01/20
                                                                15:54:08

TITLE: odor

---------------------------------------------------------------------
******************************  STACK PARAMETERS  ******************************
---------------------------------------------------------------------

SOURCE EMISSION RATE:          321.3600 g/s              2550.476 lb/hr
STACK HEIGHT:                   15.00 meters               49.21 feet
STACK INNER DIAMETER:            2.700 meters             106.30 inches
PLUME EXIT TEMPERATURE:        303.0 K                     85.7 Deg F
PLUME EXIT VELOCITY:           10.430 m/s                 34.22 ft/s
STACK AIR FLOW RATE:           126535 ACFM
RURAL OR URBAN:                 RURAL

INITIAL PROBE DISTANCE =         5000. meters             16404. feet


---------------------------------------------------------------------
************************  BUILDING DOWNWASH PARAMETERS  ************************
---------------------------------------------------------------------

        NO BUILDING DOWNWASH HAS BEEN REQUESTED FOR THIS ANALYSIS

****************************  PROBE ANALYSIS  ****************************
              25 meter receptor spacing: 1. meters - 5000. meters

     Zo          ROUGHNESS          1-HR CONC    DIST        TEMPORAL
     SECTOR       LENGTH             (ug/m3)      (m)         PERIOD
     ------------------------------------------------------------------
      1*           1.000          0.1283E+06     75.0         ANN
* = worst case flow sector


---------------------------------------------------------------------
************************  MAKEMET METEOROLOGY PARAMETERS  ************************
---------------------------------------------------------------------

MIN/MAX TEMPERATURE:     256.9 / 310.6 (K)

MINIMUM WIND SPEED:        0.5 m/s

ANEMOMETER HEIGHT:       10.000 meters

SURFACE CHARACTERISTICS INPUT: USER ENTERED

ALBEDO:                  0.35
BOWEN RATIO:             1.50
ROUGHNESS LENGTH:        1.000 (meters)

SURFACE FRICTION VELOCITY (U*) NOT ADUSTED

      METEOROLOGY CONDITIONS USED TO PREDICT OVERALL MAXIMUM IMPACT
      ------------------------------------------------------------

 YR MO DY JDY HR
 -- -- -- --- --
 10 02 15  15 01

    H0      U*      W*   DT/DZ ZICNV ZIMCH   M-O LEN     Z0   BOWEN ALBEDO   REF WS
 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 -1.67  0.159 -9.000  0.020 -999.  145.     228.2 1.000   1.50    0.35     1.00

    HT   REF TA      HT
 - - - - - - - - - - -
  10.0    310.6     2.0

WIND SPEED AT STACK HEIGHT (non-downwash):          1.2 m/s
STACK-TIP DOWNWASH ADJUSTED STACK HEIGHT:          15.0 meters
ESTIMATED FINAL PLUME RISE (non-downwash):         0.0 meters
ESTIMATED FINAL PLUME HEIGHT (non-downwash):       15.0 meters

      METEOROLOGY CONDITIONS USED TO PREDICT AMBIENT BOUNDARY IMPACT
      -------------------------------------------------------------

 YR MO DY JDY HR
 -- -- -- --- --
 10 01 01  15 12

    H0      U*      W*   DT/DZ ZICNV ZIMCH   M-O LEN     Z0   BOWEN ALBEDO   REF WS
 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
```

15.49 0.132 0.300 0.020 55. 110. -11.7 1.000 1.50 0.35 0.50

HT	REF TA	HT
10.0	256.9	2.0

WIND SPEED AT STACK HEIGHT (non-downwash): 0.6 m/s
STACK-TIP DOWNWASH ADJUSTED STACK HEIGHT: 15.0 meters
ESTIMATED FINAL PLUME RISE (non-downwash): 468.7 meters
ESTIMATED FINAL PLUME HEIGHT (non-downwash): 483.7 meters

********** AERSCREEN AUTOMATED DISTANCES **********
OVERALL MAXIMUM CONCENTRATIONS BY DISTANCE

DIST (m)	MAXIMUM 1-HR CONC 10^-6(ou/m3)	DIST (m)	MAXIMUM 1-HR CONC 10^-6(ou/m3)
1.00	0.1855E-03	2525.00	0.2150E+05
25.00	0.1034E+05	2550.00	0.2133E+05
50.00	0.3831E+05	2575.00	0.2116E+05
75.00	0.1283E+06	2600.00	0.2099E+05
100.00	0.1208E+06	2625.00	0.2082E+05
125.00	0.1014E+06	2650.00	0.2066E+05
150.00	0.8339E+05	2675.00	0.2049E+05
175.00	0.6900E+05	2700.00	0.2033E+05
200.00	0.5782E+05	2725.00	0.2017E+05
225.00	0.4912E+05	2750.00	0.2001E+05
250.00	0.5159E+05	2775.00	0.1985E+05
275.00	0.6042E+05	2800.00	0.1970E+05
300.00	0.6676E+05	2825.00	0.1954E+05
325.00	0.7075E+05	2850.00	0.1939E+05
350.00	0.7199E+05	2875.00	0.1924E+05
375.00	0.7081E+05	2900.00	0.1909E+05
400.00	0.6930E+05	2925.00	0.1894E+05
425.00	0.6756E+05	2950.00	0.1880E+05
450.00	0.6569E+05	2975.00	0.1865E+05
475.00	0.6375E+05	3000.00	0.1851E+05
500.00	0.6178E+05	3025.00	0.1837E+05
525.00	0.5983E+05	3050.00	0.1823E+05
550.00	0.5790E+05	3075.00	0.1809E+05
575.00	0.5603E+05	3100.00	0.1795E+05
600.00	0.5420E+05	3125.00	0.1782E+05
625.00	0.5258E+05	3150.00	0.1768E+05
650.00	0.5183E+05	3175.00	0.1755E+05
675.00	0.5140E+05	3200.00	0.1742E+05
700.00	0.5091E+05	3225.00	0.1729E+05
725.00	0.5036E+05	3250.00	0.1716E+05
750.00	0.4977E+05	3275.00	0.1703E+05
775.00	0.4915E+05	3300.00	0.1691E+05
800.00	0.4850E+05	3325.00	0.1678E+05
825.00	0.4783E+05	3350.00	0.1666E+05
850.00	0.4714E+05	3375.00	0.1654E+05
875.00	0.4645E+05	3400.00	0.1642E+05
900.00	0.4575E+05	3425.00	0.1630E+05
925.00	0.4505E+05	3450.00	0.1618E+05
950.00	0.4435E+05	3475.00	0.1606E+05
975.00	0.4366E+05	3500.00	0.1595E+05
1000.00	0.4297E+05	3525.00	0.1583E+05
1025.00	0.4229E+05	3550.00	0.1572E+05
1050.00	0.4161E+05	3575.00	0.1561E+05
1075.00	0.4094E+05	3600.00	0.1550E+05
1100.00	0.4029E+05	3625.00	0.1539E+05
1125.00	0.3964E+05	3650.00	0.1528E+05
1150.00	0.3900E+05	3675.00	0.1518E+05
1175.00	0.3838E+05	3700.00	0.1507E+05
1200.00	0.3777E+05	3725.00	0.1496E+05
1225.00	0.3716E+05	3750.00	0.1486E+05
1250.00	0.3658E+05	3775.00	0.1476E+05
1275.00	0.3600E+05	3800.00	0.1466E+05
1300.00	0.3543E+05	3825.00	0.1456E+05
1325.00	0.3488E+05	3850.00	0.1446E+05
1350.00	0.3433E+05	3875.00	0.1436E+05
1375.00	0.3380E+05	3900.00	0.1426E+05
1400.00	0.3328E+05	3925.00	0.1417E+05
1425.00	0.3277E+05	3950.00	0.1407E+05
1450.00	0.3228E+05	3975.00	0.1398E+05
1475.00	0.3179E+05	4000.00	0.1388E+05
1500.00	0.3159E+05	4025.00	0.1379E+05
1525.00	0.3109E+05	4050.00	0.1370E+05
1550.00	0.3079E+05	4075.00	0.1361E+05
1575.00	0.3049E+05	4100.00	0.1352E+05
1600.00	0.3020E+05	4125.00	0.1343E+05
1625.00	0.2990E+05	4150.00	0.1334E+05
1650.00	0.2960E+05	4175.00	0.1325E+05
1675.00	0.2931E+05	4200.00	0.1317E+05
1700.00	0.2902E+05	4225.00	0.1308E+05
1725.00	0.2873E+05	4250.00	0.1300E+05
1750.00	0.2845E+05	4275.00	0.1292E+05
1775.00	0.2816E+05	4300.00	0.1283E+05
1800.00	0.2788E+05	4325.00	0.1275E+05
1825.00	0.2760E+05	4350.00	0.1267E+05
1850.00	0.2733E+05	4375.00	0.1259E+05
1875.00	0.2706E+05	4400.00	0.1251E+05
1900.00	0.2679E+05	4425.00	0.1243E+05
1925.00	0.2652E+05	4450.00	0.1235E+05
1950.00	0.2625E+05	4475.00	0.1228E+05
1975.00	0.2599E+05	4500.00	0.1220E+05
2000.00	0.2574E+05	4525.00	0.1212E+05
2025.00	0.2548E+05	4550.00	0.1205E+05
2050.00	0.2523E+05	4575.00	0.1197E+05
2075.00	0.2500E+05	4600.00	0.1190E+05
2100.00	0.2479E+05	4625.00	0.1183E+05
2125.00	0.2457E+05	4650.00	0.1176E+05
2150.00	0.2436E+05	4675.00	0.1168E+05
2175.00	0.2415E+05	4700.00	0.1161E+05
2200.00	0.2395E+05	4725.00	0.1154E+05
2225.00	0.2374E+05	4750.00	0.1147E+05
2250.00	0.2354E+05	4775.00	0.1140E+05
2275.00	0.2334E+05	4800.00	0.1134E+05
2300.00	0.2314E+05	4825.00	0.1127E+05
2325.00	0.2295E+05	4850.00	0.1120E+05
2350.00	0.2276E+05	4875.00	0.1114E+05
2375.00	0.2258E+05	4900.00	0.1107E+05
2400.00	0.2239E+05	4925.00	0.1100E+05
2425.00	0.2221E+05	4950.00	0.1094E+05
2450.00	0.2203E+05	4975.00	0.1088E+05
2475.00	0.2185E+05	5000.00	0.1081E+05
2500.00	0.2168E+05		

********** AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY **********

CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR CONC 10^-6(ou/m3)	SCALED 3-HOUR CONC 10^-6(ou/m3)	SCALED 8-HOUR CONC 10^-6(ou/m3)	SCALED 24-HOUR CONC 10^-6(ou/m3)	SCALED ANNUAL CONC 10^-6(ou/m3)
FLAT TERRAIN	0.1294E+06	0.1294E+06	0.1164E+06	0.7762E+05	0.1294E+05

DISTANCE FROM SOURCE 80.00 meters

IMPACT AT THE
AMBIENT BOUNDARY 0.1855E-03 0.1855E-03 0.1670E-03 0.1113E-03 0.1855E-04

DISTANCE FROM SOURCE 1.00 meters