

第五章 环境空气质量现状与影响评价

5.1 环境空气质量现状评价

西和县华辰商贸有限公司委托陇南市环境监测站于2016年1月7~1月13日对项目所在地环境空气中的TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂进行了监测。

(1) 监测点布设

在项目厂址周围共设6个监测点，具体见表5-1和图1-1。

表5-1 环境空气质量现状监测点一览表

编号	监测点位名称	本项目选矿厂厂界的方位及距离	
		方位	距离 (m)
1#	花桥村	N	30
2#	杜家台	S	2000
3#	5#平硐附近	NNE	2000
4#	现有矿山职工宿舍	ENE	1180
5#	毛香坝	WNW	1230
6#	现有侯家沟尾矿库上游50m	N	720

(2) 监测因子及频率

监测因子：SO₂、TSP、PM₁₀、NO₂；

监测频率：

TSP、PM₁₀监测日均值，每日至少有12小时的采样时间，采样时间为早8:00至晚20:00，连续7天。

SO₂、NO₂日均值监测要求：每日至少有18h采样时间，采样时间为早8:00~次日2:00，连续7天。

SO₂、NO₂小时值监测要求：每小时至少有45min的采样时间，每天4次，时间段为：8:00-8:45 14:00-14:45 20:00-20:45 2:00-2:45，连续7天。

(3) 监测方法

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的有关规定执行。详见表5-2。

表5-2 大气监测分析方法一览表

序号	项目	分析方法	方法依据
1	TSP	重量法	GB 6921-86
2	PM ₁₀	重量法	GB/T15432-95
3	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009
4	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009

(2) 评价标准

TSP、PM₁₀、NO₂、SO₂现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标

准。具体见表 5-3。

表 5-3 环境空气质量标准一览表

项 目	TSP (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)
GB3095-2012 二级标准	—	500	—	200
1 小时平均	300	150	150	80
日 平 均	200	60	70	40
年 均 值				

(3) 监测结果统计与分析

环境空气质量现状监测结果统计见表 5-4、表 5-5。

表 5-4 SO₂小时浓度监测结果统计分析一览表

监测点	日期	SO ₂ 小时浓度监测结果统计							
		监测结果			样品数	评价指数范围		超标率 (%)	最大超标倍数
		最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)		最小值	最大值		
1 花桥村	1.7	0.006	0.007	0.0063	4	0.012	0.014	0	0
	1.8	0.008	0.013	0.0098	4	0.016	0.026	0	0
	1.9	0.009	0.012	0.0105	4	0.018	0.024	0	0
	1.10	0.013	0.018	0.0143	4	0.026	0.036	0	0
	1.11	0.008	0.014	0.0108	4	0.016	0.028	0	0
	1.12	0.007	0.012	0.0088	4	0.014	0.024	0	0
	1.13	0.008	0.011	0.0088	4	0.016	0.022	0	0
2 杜家台	1.7	0.011	0.015	0.0123	4	0.022	0.03	0	0
	1.8	0.012	0.014	0.0128	4	0.024	0.028	0	0
	1.9	0.009	0.011	0.0103	4	0.018	0.022	0	0
	1.10	0.008	0.009	0.0088	4	0.016	0.018	0	0
	1.11	0.009	0.015	0.0110	4	0.018	0.03	0	0
	1.12	0.008	0.011	0.0090	4	0.016	0.022	0	0
	1.13	0.008	0.012	0.0103	4	0.016	0.024	0	0
3 5#平硐附近	1.7	0.009	0.012	0.0098	4	0.018	0.024	0	0
	1.8	0.011	0.013	0.0115	4	0.022	0.026	0	0
	1.9	0.009	0.011	0.0100	4	0.018	0.022	0	0
	1.10	0.009	0.014	0.0113	4	0.018	0.028	0	0
	1.11	0.009	0.012	0.0108	4	0.018	0.024	0	0
	1.12	0.01	0.012	0.0108	4	0.02	0.024	0	0
	1.13	0.009	0.013	0.0108	4	0.018	0.026	0	0
4 现有矿山职工宿舍	1.7	0.006	0.009	0.00725	4	0.012	0.018	0	0
	1.8	0.007	0.011	0.0085	4	0.014	0.022	0	0
	1.9	0.004	0.008	0.006	4	0.008	0.016	0	0
	1.10	0.004	0.007	0.006	4	0.008	0.014	0	0
	1.11	0.001	0.009	0.0055	4	0.002	0.018	0	0
	1.12	0.007	0.011	0.009	4	0.014	0.022	0	0
	1.13	0.005	0.014	0.0095	4	0.01	0.028	0	0
5 毛香坝	1.7	0.007	0.009	0.0075	4	0.014	0.018	0	0
	1.8	0.004	0.006	0.00525	4	0.008	0.012	0	0
	1.9	0.005	0.008	0.00625	4	0.01	0.016	0	0
	1.10	0.006	0.009	0.007	4	0.012	0.018	0	0
	1.11	0.005	0.007	0.00575	4	0.01	0.014	0	0
	1.12	0.006	0.01	0.008	4	0.012	0.02	0	0
	1.13	0.004	0.011	0.00725	4	0.008	0.022	0	0
6 现有侯家沟尾矿库上游 50m	1.7	0.006	0.009	0.007	4	0.012	0.018	0	0
	1.8	0.007	0.01	0.00875	4	0.014	0.02	0	0
	1.9	0.004	0.007	0.00575	4	0.008	0.014	0	0
	1.10	0.007	0.009	0.00775	4	0.014	0.018	0	0
	1.11	0.007	0.009	0.00775	4	0.014	0.018	0	0
	1.12	0.007	0.012	0.00925	4	0.014	0.024	0	0
	1.13	0.004	0.008	0.00625	4	0.008	0.016	0	0

表 5-5 NO₂小时浓度监测结果统计分析一览表

监测点		日期	NO ₂ 小时浓度监测结果统计							
			监测结果			样品数	评价指数范围		超标率 (%)	最大超标倍数
			最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)		最小值	最大值		
1	花桥村	1.7	0.004	0.006	0.0048	4	0.02	0.03	0	0
		1.8	0.004	0.007	0.0058	4	0.02	0.035	0	0
		1.9	0.004	0.006	0.0048	4	0.02	0.03	0	0
		1.10	0.005	0.006	0.0055	4	0.025	0.03	0	0
		1.11	0.004	0.006	0.0048	4	0.02	0.03	0	0
		1.12	0.004	0.007	0.0053	4	0.02	0.035	0	0
		1.13	0.006	0.008	0.0073	4	0.03	0.04	0	0
2	杜家台	1.7	0.016	0.021	0.0188	4	0.08	0.105	0	0
		1.8	0.016	0.02	0.0185	4	0.08	0.1	0	0
		1.9	0.016	0.02	0.0183	4	0.08	0.1	0	0
		1.10	0.016	0.019	0.0170	4	0.08	0.095	0	0
		1.11	0.016	0.02	0.0178	4	0.08	0.1	0	0
		1.12	0.016	0.018	0.0170	4	0.08	0.09	0	0
		1.13	0.016	0.02	0.0180	4	0.08	0.1	0	0
3	5#平硐附近	1.7	0.006	0.009	0.0070	4	0.03	0.045	0	0
		1.8	0.004	0.01	0.0070	4	0.02	0.05	0	0
		1.9	0.006	0.007	0.0068	4	0.03	0.035	0	0
		1.10	0.005	0.012	0.0085	4	0.025	0.06	0	0
		1.11	0.006	0.008	0.0070	4	0.03	0.04	0	0
		1.12	0.006	0.007	0.0063	4	0.03	0.035	0	0
		1.13	0.006	0.008	0.0068	4	0.02	0.03	0	0
4	现有矿山职工宿舍	1.7	0.012	0.02	0.01475	4	0.06	0.1	0	0
		1.8	0.009	0.015	0.012	4	0.045	0.075	0	0
		1.9	0.008	0.017	0.0115	4	0.04	0.085	0	0
		1.10	0.01	0.015	0.01225	4	0.05	0.075	0	0
		1.11	0.01	0.016	0.01325	4	0.05	0.08	0	0
		1.12	0.012	0.015	0.013	4	0.06	0.075	0	0
		1.13	0.008	0.014	0.011	4	0.04	0.07	0	0
5	毛香坝	1.7	0.01	0.016	0.012	4	0.05	0.08	0	0
		1.8	0.012	0.016	0.014	4	0.06	0.08	0	0
		1.9	0.012	0.014	0.01275	4	0.06	0.07	0	0
		1.10	0.01	0.018	0.01425	4	0.05	0.09	0	0
		1.11	0.008	0.012	0.0105	4	0.04	0.06	0	0
		1.12	0.009	0.011	0.0105	4	0.045	0.055	0	0
		1.13	0.008	0.009	0.00875	4	0.04	0.045	0	0
6	现有侯家沟尾矿库上游50m	1.7	0.011	0.015	0.013	4	0.055	0.075	0	0
		1.8	0	0.011	0.0075	4	0	0.055	0	0
		1.9	0.01	0.015	0.012	4	0.05	0.075	0	0
		1.10	0.009	0.011	0.0105	4	0.045	0.055	0	0
		1.11	0.009	0.011	0.0095	4	0.045	0.055	0	0
		1.12	0.007	0.012	0.00975	4	0.035	0.06	0	0
		1.13	0.012	0.02	0.01475	4	0.06	0.1	0	0

由表 5-4 和 5-5 可知, 评价区内各监测点的 SO₂、NO₂小时浓度均满足《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)中二级标准小时浓度的要求。

表 5-6 TSP 日均浓度监测结果统计分析一览表

监测点		TSP 日均浓度监测结果统计								
		日均浓度范围 (mg/m ³)			评价指数范围		样品数	超标样品数	超标率 (%)	最大超标倍数
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值				
1	花桥村	0.16	0.22	0.196	0.53	0.73	7	0	0	0
2	杜家台	0.2	0.25	0.223	0.67	0.83	7	0	0	0
3	5#平硐附近	0.16	0.19	0.177	0.53	0.63	7	0	0	0
4	现有矿山职工	0.18	0.23	0.207	0.6	0.77	7	0	0	0
5	毛香坝	0.16	0.19	0.174	0.53	0.63	7	0	0	0
6	现有侯家沟尾	0.18	0.24	0.209	0.6	0.8	7	0	0	0

表 5-7 PM₁₀ 日均浓度监测结果统计分析一览表

监测点		PM ₁₀ 日均浓度监测结果统计								
		日均浓度范围 (mg/m ³)			评价指数范围		样品数	超标样品数	超标率 (%)	最大超标倍数
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值				
1	花桥村	0.08	0.12	0.099	0.53	0.8	7	0	0	0
2	杜家台	0.07	0.12	0.091	0.47	0.8	7	0	0	0
3	5#平硐附近	0.07	0.1	0.086	0.47	0.67	7	0	0	0
4	现有矿山职工	0.09	0.11	0.101	0.6	0.73	7	0	0	0
5	毛香坝	0.08	0.1	0.093	0.53	0.67	7	0	0	0
6	现有侯家沟尾	0.09	0.11	0.1	0.6	0.73	7	0	0	0

表 5-8 SO₂ 日均浓度监测结果统计分析一览表

监测点		SO ₂ 日均浓度监测结果统计								
		日均浓度范围 (mg/m ³)			评价指数范围		样品数	超标样品数	超标率 (%)	最大超标倍数
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值				
1	花桥村	0.004	0.008	0.0063	0.03	0.05	7	0	0	0
2	杜家台	0.004	0.01	0.0056	0.03	0.07	7	0	0	0
3	5#平硐附近	0.005	0.009	0.0066	0.03	0.06	7	0	0	0
4	现有矿山职工	0.003	0.01	0.006	0.02	0.07	7	0	0	0
5	毛香坝	0.004	0.008	0.006	0.03	0.05	7	0	0	0
6	现有侯家沟尾	0.005	0.008	0.006	0.03	0.05	7	0	0	0

表 5-9 NO₂ 日均浓度监测结果统计分析一览表

监测点		NO ₂ 日均浓度监测结果统计								
		日均浓度范围 (mg/m ³)			评价指数范围		样品数	超标样品数	超标率 (%)	最大超标倍数
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值				
1	花桥村	0.004	0.007	0.0047	0.05	0.09	7	0	0	0
2	杜家台	0.013	0.018	0.0154	0.16	0.23	7	0	0	0
3	5#平硐附	0.003	0.005	0.0043	0.04	0.06	7	0	0	0
4	现有矿山职工	0.003	0.016	0.009	0.04	0.2	7	0	0	0
5	毛香坝	0.006	0.012	0.009	0.08	0.15	7	0	0	0
6	现有侯家沟尾	0.004	0.014	0.009	0.05	0.18	7	0	0	0

由表5-6~表5-9可见,评价区域内各监测点的TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

从环境空气质量现状监测结果看,项目所在地环境空气质量现状良好。

5.2 区域内气象条件及大气扩散模式的选择

5.2.1 常规气象条件

本次评价采用成县气象站逐日的常规气象资料。成县气象站(33° 45'0.00", 105° 42'36.00"),距离本项目距离26km。本报告采用的地面历史气象资料均来源于该气象站,包括多年历史资料以及2014年的逐时常规气象数据。

5.2.1.1 当地近20年(1995~2014)气候特征与统计数据

(1) 基本特征

成县属大陆性季风气候,四季分明。冬季受来自北方和西北冷空气影响,夏季盛行东南季风和来自孟加拉湾的温暖季风的影响,气候地域差异大,垂直变化明显。年平均气温12.0℃,极端最低气温-14.7℃,极端最高气温37.2℃,年平均无霜期205天;年均降水量621.4mm,其中5-9月降水量470.9毫米,占全年降水量的降水量的75.8%,年最大降水量968毫米。年平均相对湿度75%。年均风速0.8m/s,最大风速9.4m/s。年均蒸发量1052.3毫米。平均日照数1562.8h。成县近20年主要气象参数见表5-10。

表5-10 成县气候(1995—2014年)特征数据一览表

序号	项目	单位	数值	序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	℃	12.0	9	最大风速	m/s	9.4
2	极端最低气温	℃	-14.7	10	年均蒸发量	mm	1052.3
3	极端最高气温	℃	37.2	11	年平均气压	hpa	906.2
4	无霜期	d	205	12	平均日照时数	h	1562.8
5	年均降水量	mm	621.4	13	日照率	%	37
6	年最大降水量	mm	968.0	14	最大积雪厚度	cm	29
7	年平均相对湿度	%	75	15	最大冻土深度	mm	21
8	年平均风速	m/s	0.8	16	年雷暴日数	d	6

(2) 多年风向频率

根据收集到的近20年的风向频率统计资料,见表5-11,得出近20年风向频率玫瑰图,见图5-1。

表5-11 成县近20年风向频率统计资料

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	4.6	4.0	3.8	3.3	2.8	3.6	3.6	3.1	1.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	1.6	1.4	1.5	1.4	1.6	2.2	3.1	57.3	

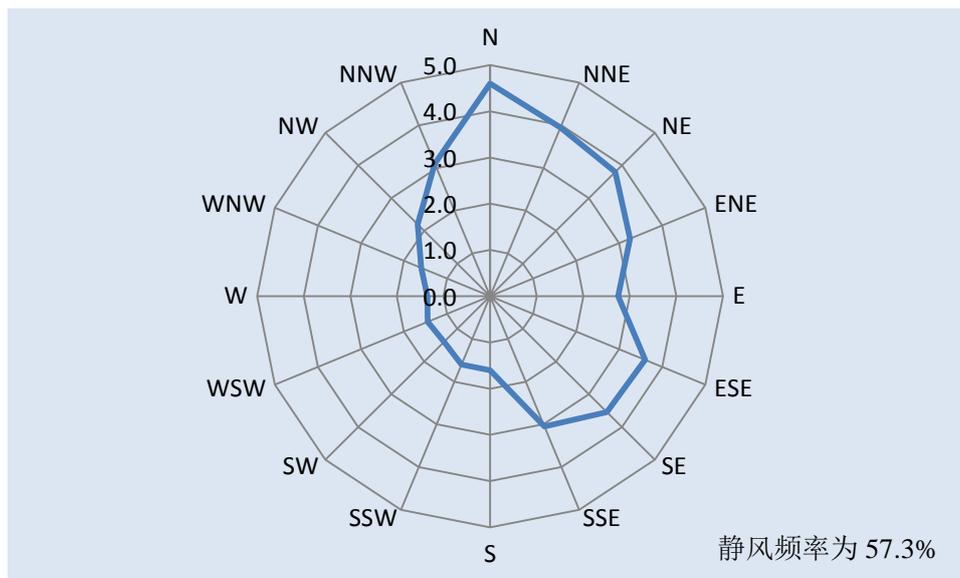


图5-1 成县近20年风向玫瑰图

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2008）中的规定，“主导风向范围一般是指连续两到三个风向角的范围。某区域的主导风向应有明显的优势，其主导风向角风频之和应 $\geq 30\%$ ，否则可称该区域没有主导风向或主导风向不明显。”根据表5-11与图5-1可见，评价区域20年统计资料的主导风向不明显。另外该区域静风频率较高，为57.3%。

(3) 多年月平均风速统计

根据收集到的近20年(1995~2014年)的风速统计资料，当地多年平均风速为0.8 m/s。见表5-12。

表5-12 成县近20年月平均风速统计资料(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	0.6	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5

(4) 多年月平均温度统计

根据收集到的近20年(1995~2014年)的温度统计资料，当地多年平均温度为12.0℃。见表5-13。

表5-13 成县近20年月平均温度统计资料(℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-0.2	3.0	7.4	12.9	17.3	21.0	23.4	22.3	17.7	12.3	6.2	0.8

5.2.1.2 当地 2015 年逐时气象资料统计

(1) 温度

根据收集到的2015年地面常规监测温度数据，当地年平均温度的月变化情况见表5-14及图5-2。

表5-14 成县2015年平均温度月变化(℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	0.5	4.7	8.0	14.5	17.5	21.0	23.3	23.3	17.5	12.9	5.5	1.4

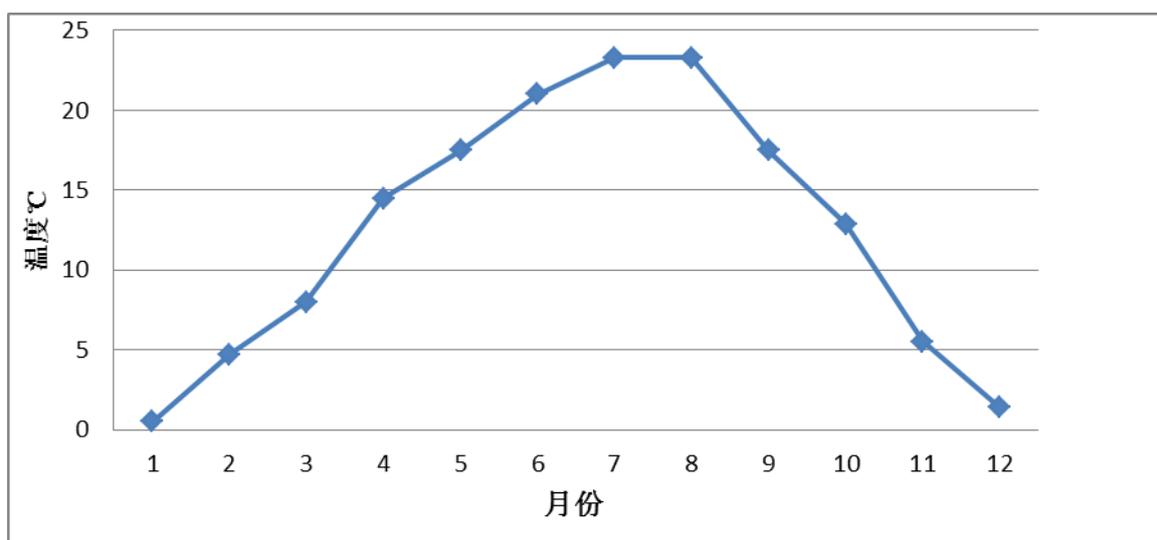


图5-2 成县2015年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

根据收集到的2015年地面常规监测风速数据，当地年平均风速的月变化情况见表5-15及图5-3，各季每小时的平均风速变化情况见表5-16及图5-4。

表5-15 成县2015年平均风速月变化(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	0.8	1.2	1.3	1.5	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	1.1	1.1

表5-16 成县2015年各季每小时的平均风速变化 (m/s)

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.9	1.0	0.8	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	1.0	1.1	1.4	1.5
夏季	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.2
秋季	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.2	1.3
冬季	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.9	1.9	2.0	2.2	2.0	1.8	1.6	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0
夏季	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.6	1.4	1.2	1.1	1.1	0.9	1.0
秋季	1.5	1.4	1.5	1.6	1.5	1.2	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.7
冬季	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	1.0

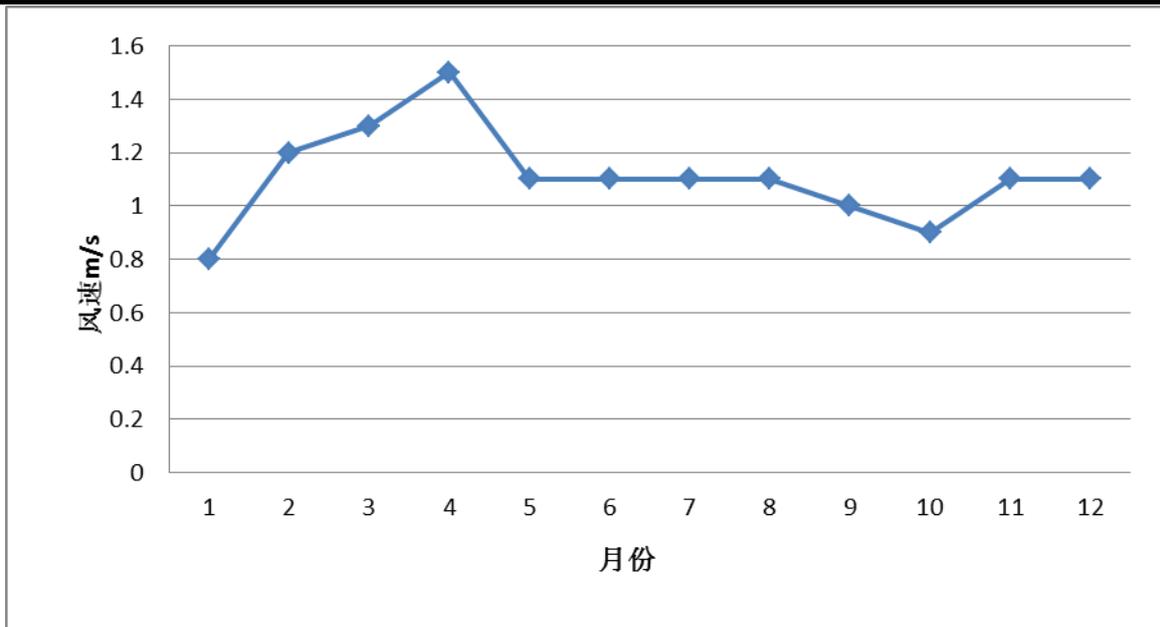


图5-3 成县2015年平均风速月变化曲线图

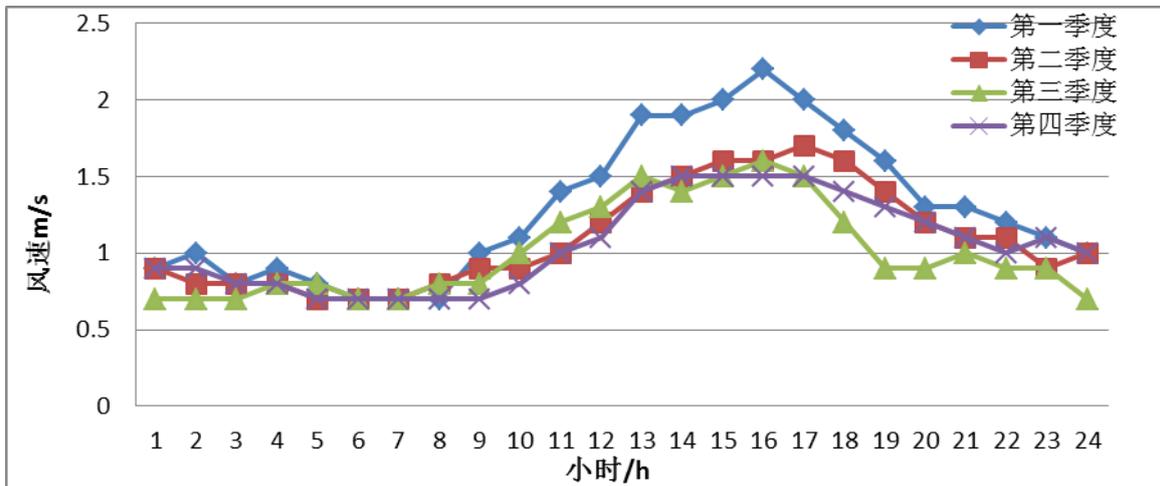


图5-4 成县2015年四季小时平均风速日变化曲线图

(3) 风频

根据收集到的2012年地面常规监测风频、风向数据，每月、各季及长期平均风频变化情况见表5-17，每月、各季及长期平均风向变化情况见表5-18。

各季及年平均风向玫瑰图见图5-5。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中的规定，评价区域2012年统计资料显示，评价区域春季主导风向不明显，夏季主导风向为NNW-NE，秋季主导风向为NNW-NE，冬季主导风向不明显，全年主导风向为N-NE。

5-17 成县2015年风频的月变化

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.94	7.67	7.13	6.06	4.44	4.17	3.50	1.75	2.42	3.63	3.77	2.96	3.50	4.44	4.44	9.42	22.75
二月	9.20	8.76	8.62	7.04	9.05	5.60	4.89	3.02	3.02	3.30	3.59	1.44	3.30	2.59	4.60	7.90	14.08
三月	11.02	8.74	6.59	5.24	4.44	6.05	7.66	4.84	3.49	1.88	3.09	3.09	2.69	6.18	6.32	7.66	11.02
四月	9.86	10.00	7.50	4.17	3.61	4.72	6.11	3.75	3.47	2.22	3.33	4.86	4.17	5.28	6.94	10.56	9.44
五月	8.33	7.80	7.66	4.44	6.45	4.97	3.23	2.42	2.82	2.28	3.23	2.69	3.63	4.97	8.06	7.66	19.35
六月	15.99	9.60	8.48	5.56	5.56	6.40	5.98	2.36	1.53	2.64	3.89	3.48	2.09	4.87	6.40	7.23	7.93
七月	13.44	12.37	9.27	6.05	6.85	6.18	4.84	3.23	1.61	2.69	2.82	1.75	2.15	3.63	8.06	8.60	6.45
八月	16.80	11.29	11.56	7.80	6.32	5.65	6.05	3.49	3.36	1.75	2.28	1.61	2.15	3.49	6.32	5.24	4.84
九月	15.42	11.81	8.47	5.56	5.28	4.58	4.03	4.17	1.67	2.50	2.64	2.08	2.64	5.83	7.64	8.89	6.81
十月	13.31	7.93	8.20	7.39	4.70	4.57	4.17	2.55	2.15	1.61	3.09	2.96	5.11	4.03	9.27	9.54	9.41
十一月	12.36	10.69	8.61	3.75	4.58	3.19	4.17	3.61	2.78	3.89	3.33	3.33	2.64	4.86	5.56	6.53	16.11
十二月	10.48	9.95	7.80	5.38	4.57	4.30	5.11	5.78	2.82	4.03	4.57	4.57	3.76	4.44	4.03	6.18	12.23

5-18 成县2015年风频的季变化及年均风频

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.74	8.83	7.25	4.62	4.85	5.25	5.66	3.67	3.26	2.13	3.22	3.53	3.49	5.48	7.11	8.61	13.32
夏季	15.41	11.10	9.79	6.48	6.25	6.07	5.62	3.04	2.17	2.36	2.99	2.27	2.13	3.99	6.93	7.02	6.39
秋季	13.69	10.12	8.42	5.59	4.85	4.12	4.12	3.43	2.20	2.66	3.02	2.79	3.48	4.90	7.51	8.33	10.76
冬季	9.21	8.80	7.83	6.14	5.96	4.67	4.49	3.53	2.75	3.66	3.99	3.02	3.53	3.85	4.35	7.83	16.40
全年	12.01	9.71	8.32	5.70	5.48	5.03	4.98	3.42	2.60	2.70	3.30	2.90	3.15	4.55	6.48	7.95	11.71

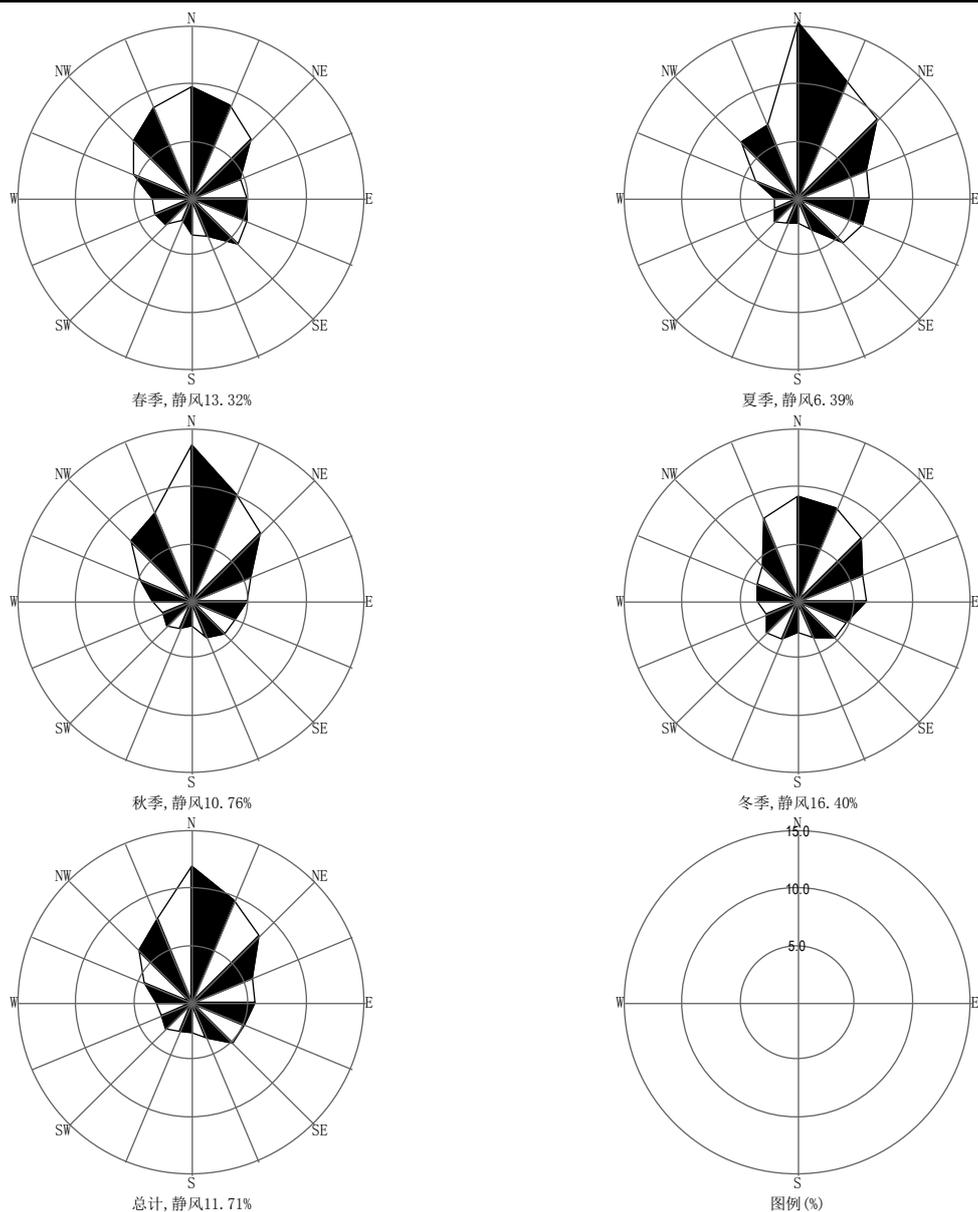


图 5-5 评价区风向频率玫瑰图

5.2.2 大气扩散预测模式

本次大气环境影响评价首先采用 SCREEN3 模型对各大气污染源的最大落地浓度、占标率、最大落地浓度距离进行预测，确定项目的大气环境影响评价范围，再根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)确定项目的评价等级，利用 AERMOD 模型对各污染源对环境的影响进行进一步的预测分析。

5.3 环境空气质量影响预测与评价

5.3.1 施工期大气环境影响分析

本项目矿山系统施工期主要的工作内容为井巷工程建设，废石场及矿石堆场拦渣

墙、截洪沟的建设。选矿厂主要的建设内容为矿石破碎工序的无组织粉尘收集于处理设施的建设。

项目在建设施工过程中,各种施工机械和运输车辆排放的废气、施工活动产生扬尘、建设工程产生的废气等都会对施工现场及周围产生一定的不利影响,产生的主要大气污染物为NO₂、CO和粉尘,其中以粉尘污染最为严重。施工过程产生的粉尘污染主要包括:土石方开挖活动引起的扬尘,建材运输车辆产生的交通扬尘,废石废渣清理、建材堆置和施工过程产生的扬尘等。但由于本项目工程量相对较小,施工时间短,对环境空气质量的影响较小,随着施工活动的结束,施工期的废气影响随即消失。

5.3.2 运营期大气环境影响分析

5.3.2.1 预测因子及源强

由工程分析得知,本项目各类废气源排放的污染因子有粉尘、NO_x,各污染源位置见厂区平面布置图(图2-1),点源排放特征见表5-19,面源排放参数见表5-20。

表5-19 有组织废气源源强特征一览表

工段	编号	污染物	产生量(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	处理措施	处理效率	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	废气量(m ³ /h)	烟气温度℃	排气筒高度(m)	内径(m)	出口烟气速率(m/s)	年运行小时数(h/a)
矿石破碎筛分	G6	粉尘	54.8	6734	布袋除尘器	99%	0.548	67.34	30000	12	15	1	10.62	1980
		Pb	0.7	81		99%	0.007	0.81						
		Zn	3.2	397		99%	0.032	3.97						
		Cd	0.01	0.94		99%	0.0001	0.0094						
		As	0.01	1.55		99%	0.0001	0.0155						

表5-20 运营期各无组织大气污染源及排放特征一览表

系统	污染源	编号	占地面积	初始排放高度(m)	与正北夹角(°)	污染物	排放量(kg/h)	年排放量(t/a)	年运行小时数h
矿山	西部矿体井下开采	G1	面积5.52m ² (井筒断面面积)	12	/	NO _x	0.0009	0.0672	7200
	东部矿体井下开采	G2	面积5.52m ² (井筒断面面积)	12	/	NO _x	0.031	0.2247	7200
	矿山废石堆场	G3	面积10000m ²	12	/	粉尘	0.5685	4.9800	7920
						Pb	0.0028	0.0249	
						Zn	0.0045	0.0398	
Cd						0.00009	0.000697		
选矿厂	选矿厂矿石堆	G4	面积1050m ²	12	/	粉尘	0.126kg/h	1.0t/a	7920
						Pb	0.002kg/h	0.012t/a	
						Zn	0.008kg/h	0.0599t/a	
						Cd	0.018g/h	0.14kg/a	
						As	0.029g/h	0.23kg/a	
	矿石破碎车间	G5	20m×8m=160m ²	12	90	粉尘	0.245kg/h	2.15t/a	7200
						Pb	0.003kg/h	0.026t/a	
						Zn	0.015kg/h	0.128t/a	
						Cd	0.034g/h	0.3kg/a	
As	0.056g/h	0.49kg/a							

5.3.2.2 SCREEN3 模型（估算模式）预测结果

根据 SCREEN3 模型对各污染源的最大落地浓度、落地距离及占标率进行了预测，预测结果见表 5-21。

表 5-21 各污染源最大落地浓度、落地距离及占标率估算结果一览表

序号	污染源名称	下风距离(m)	NO ₂		TSP		Pb	
			浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
G1	西部矿体回风井	115	0.0002	0.10	0.0000	0.00	0.0000	0.00
G2	东部矿体回风井	115	0.0082	3.41	0.0000	0.00	0.0000	0.00
G3	矿山废石场	266	0.0000	0.00	0.0659	7.33	0.3281	7.29
G4	选矿厂矿石堆场	127	0.0000	0.00	0.0278	3.09	0.3311	7.36
G5	矿石破碎车间	138	0.0000	0.00	0.0253	2.81	0.3236	7.19
G6	矿石破碎筛分有组织	863	0.0000	0.00	0.0154	1.71	0.1966	4.37
各源最大值		863	0.0082	3.41	0.0659	7.33	0.3311	7.36
序号	污染源名称	下风距离(m)	Zn		Cd		As	
			浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
G1	西部矿体回风井	115	0.0000	/	0.0000	/	0.0000	0.00
G2	东部矿体回风井	115	0.0000	/	0.0000	/	0.0000	0.00
G3	矿山废石场	266	0.0005	/	0.0099	/	0.0166	0.18
G4	选矿厂矿石堆场	127	0.0018	/	0.0040	/	0.0064	0.07
G5	矿石破碎车间	138	0.0015	/	0.0046	/	0.0046	0.05
G6	矿石破碎筛分有组织	863	0.0009	/	0.0028	/	0.0028	0.03
各源最大值		863	0.0018	/	0.0099	/	0.0166	0.18

由表 5-21 可见，5 种污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max} = \text{Max}(P_{\text{TSP}}, P_{\text{As}}, P_{\text{NO}_x}, P_{\text{Pb}}, P_{\text{Cd}}) = 7.36\%$ 。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，确定本项目的评价等级为三级。

说明该项目正常运行期间，所排放的大气污染物对外环境的影响较小。

5.3.3 预测结果与分析

采用 AERMOD 模型对本项目建成后所排 NO₂、TSP、Pb、Cd、As 的小时、日均、长期浓度的变化情况进行进一步预测分析。

5.3.3.1 小时值影响预测

(1) 各环境敏感点小时浓度预测

NO₂ 小时浓度预测结果见表 5-22。

表 5-22 评价区各关心点 NO₂ 小时浓度预测结果

序号	环境敏感点	NO ₂ 小时值		
		本项目贡献值 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度占标率 (%)
1	上坝里	0.0095	0.0212	10.60
2	花桥村	0.0030	0.0110	5.49
3	马家坝	0.0011	0.0125	6.23
4	杜家台	0.0012	0.0220	11.00
5	鸡峰山自然保护区	0.0005	0.0158	7.90

备注：

①5 号点位于一类区，其余点位于二类区

②最终浓度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

由表 5-22 可见，本项目建成投产后评价区域内的 NO_2 小时浓度均达标。位于一类区的鸡峰山自然保护区的 NO_2 浓度占标率为 5.23%。

(2) 区域内 NO_2 小时最大贡献浓度及区域内小时浓度分布

本项目 NO_2 最大小时贡献浓度分布见图 5-6；本项目及在建、拟建项目建成后 NO_2 小时浓度分布见图 5-7。

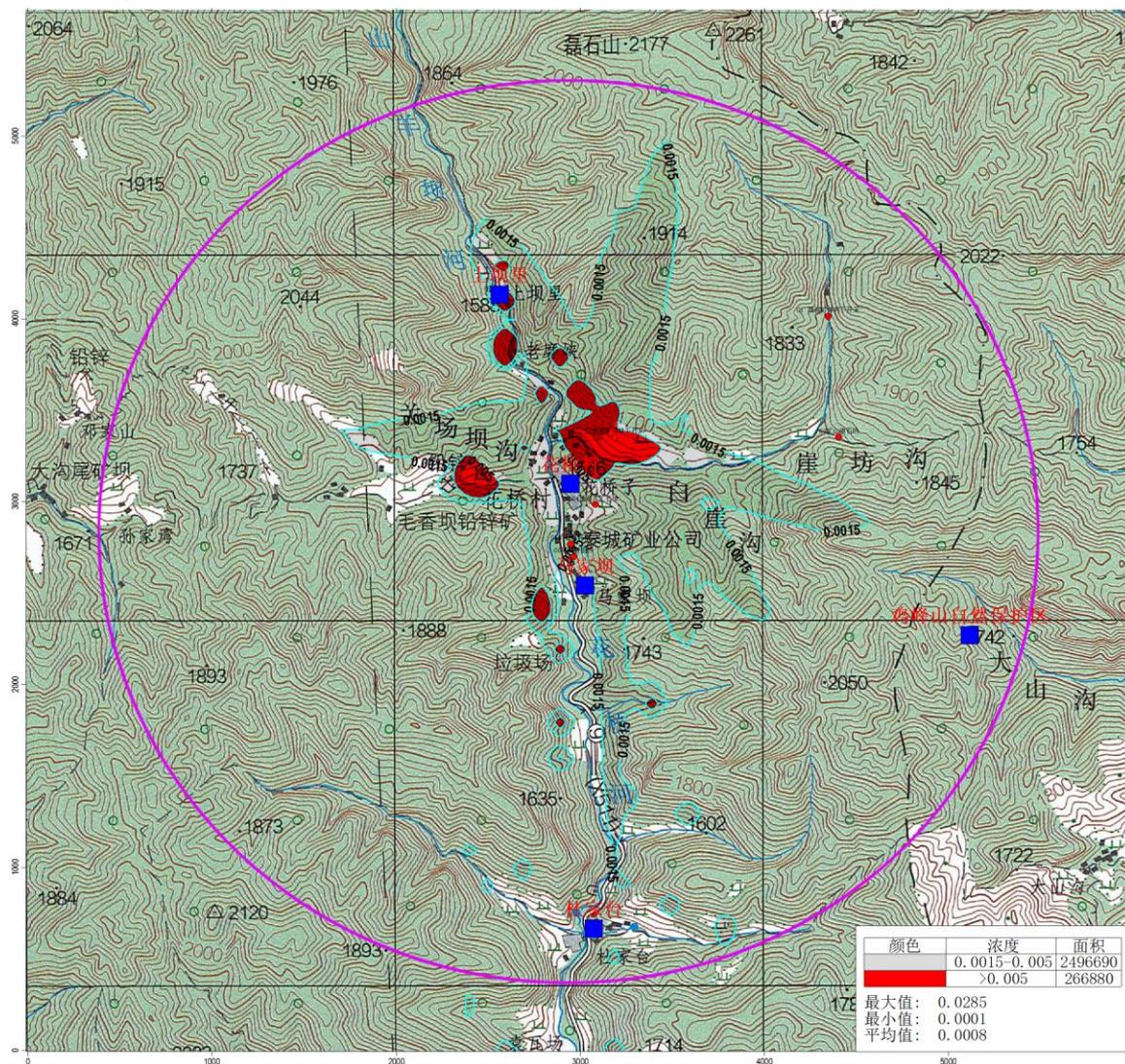


图 5-6 NO_2 小时贡献浓度等值线分布图

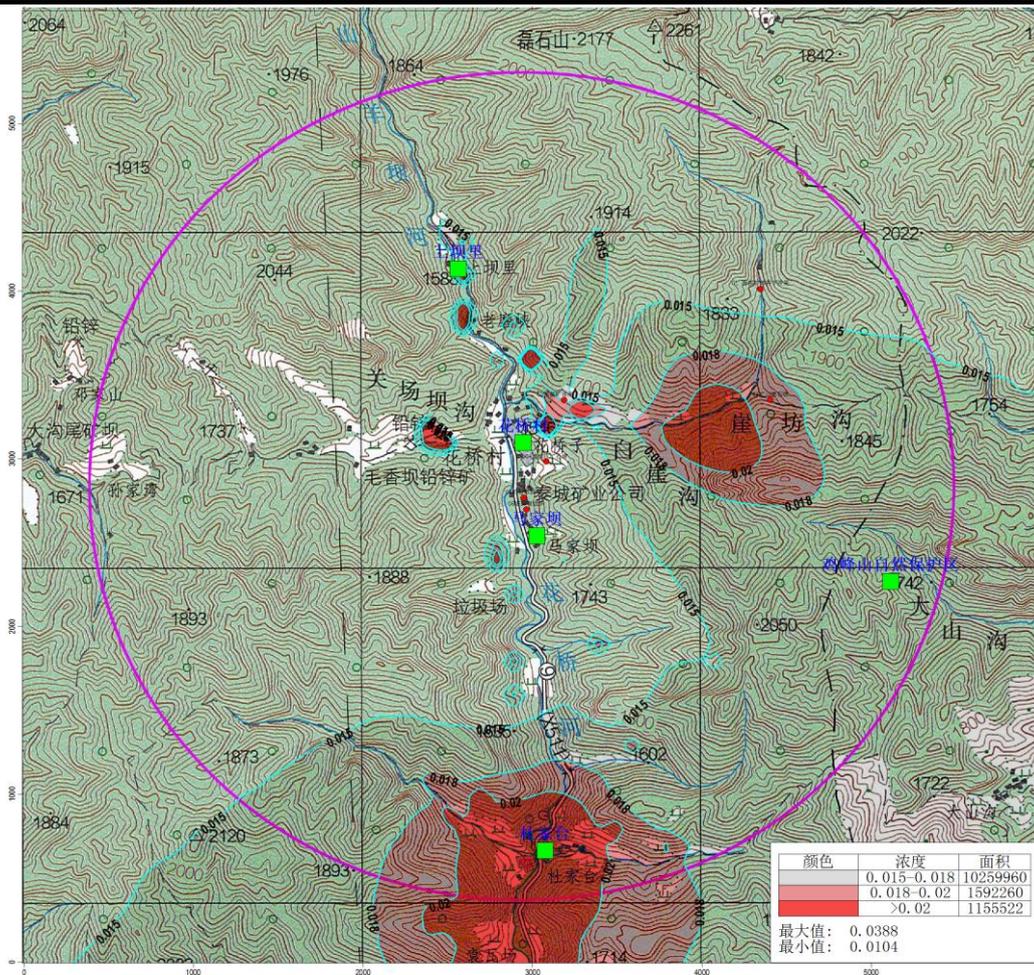


图 5-7 NO₂小时浓度等值线分布图（叠加背景值）

由图 5-18 可见，本项目所排的 NO₂ 对评价区域内的最大贡献值为 0.0285mg/m³，占标率为 14.25%。项目建成后评价区域内 NO₂ 最大小时值为 0.0388mg/L，占标率为 19.4%。

5.3.3.2 日均值影响预测

(1) 各环境敏感点日均浓度预测

各环境敏感点 NO₂ 日均浓度预测结果见表 5-23，TSP 日均浓度预测结果见表 5-24，Pb 日均贡献浓度预测结果见表 5-25，As 日均贡献浓度预测结果见表 5-26，Cd 日均贡献浓度预测结果见表 5-27。

表 5-23 评价区各关心点 NO₂ 日均浓度预测结果

序号	环境敏感点	NO ₂ 日均值		
		本项目贡献值 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度占标率 (%)
1	上坝里	0.00093	0.1378	13.78
2	花桥村	0.00014	0.0894	8.94
3	马家坝	0.00006	0.1401	14.01
4	杜家台	0.00006	0.2242	22.42
5	鸡峰山自然保护区	0.00002	0.1588	15.88

备注：
 ①5 号点位于一类区，其余点位于二类区
 ②最终浓度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-24 评价区各关心点 TSP 日均浓度预测结果

序号	环境敏感点	TSP 日均值		
		本项目贡献值 (mg/m ³)	叠加背景后浓度 (mg/m ³)	叠加背景后浓度占标率 (%)
1	上坝里	0.0007	0.2142	71.40
2	花桥村	0.0018	0.2218	73.93
3	马家坝	0.0023	0.2293	76.43
4	杜家台	0.0006	0.2501	83.37
5	鸡峰山自然保护区	0.0009	0.2248	187.33

备注：
 ①5号点位于一类区，其余点位于二类区
 ②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-25 评价区各关心点 Pb 日均贡献浓度预测结果

序号	环境敏感点	Pb 日均值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.0060	1.19
2	花桥村	0.0244	4.87
3	马家坝	0.0281	5.62
4	杜家台	0.0085	1.69
5	鸡峰山自然保护区	0.0069	1.38

备注：
 ①5号点位于一类区，其余点位于二类区
 ②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-26 评价区各关心点 As 日均贡献浓度预测结果

序号	环境敏感点	As 日均值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.0003	10.33
2	花桥村	0.0008	26.67
3	马家坝	0.0011	35.33
4	杜家台	0.0003	10.00
5	鸡峰山自然保护区	0.0005	17.67

备注：
 ①5号点位于一类区，其余点位于二类区
 ②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-27 评价区各关心点 Cd 日均贡献浓度预测结果

序号	环境敏感点	Cd 日均值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.0001	/
2	花桥村	0.0003	/
3	马家坝	0.0003	/
4	杜家台	0.0001	/
5	鸡峰山自然保护区	0.0002	/

备注：①5号点位于一类区，其余点位于二类区
 ②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

由表 5-23~27 可见,本项目建成投产后评价区域内各环境敏感点的 NO_2 日均浓度均达标;由于环境本底浓度较高,鸡峰山自然保护区的 TSP 日均浓度超标,蛋但本项目贡献值较小 ($0.0009\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 0.75%)。本项目所排的粉尘中所含的 Pb、Cd、As 对评价区内各环境敏感点的贡献值均较小。

(2) 区域内 NO_2 、TSP、Pb、Cd、As 日均最大贡献浓度及区域内日均浓度分布

本项目 NO_2 最大日均贡献浓度分布见图 5-8; 本项目建成后 NO_2 日均浓度分布见图 5-9。

本项目 TSP 最大日均贡献浓度分布见图 5-10; 本项目建成后 TSP 日均浓度分布见图 5-11。

本项目建成后 Pb 日均贡献浓度分布见图 5-12。本项目建成后 Cd 日均贡献浓度分布见图 5-13。本项目建成后 As 日均贡献浓度分布见图 5-14。

由图 5-8 可见, 本项目所排的 NO_2 对评价区域内的最大日均贡献值为 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$; 由图 5-9 可见, 本项目建成后, 区域内的 NO_2 日均最大浓度为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 22.5%。其中鸡峰山自然保护区 NO_2 日均浓度为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 16.25%。所以本项目建成后, 评价区域内的 NO_2 日均浓度达标。

由图 5-10 可见, 本项目所排的 TSP 对评价区域内的最大日均贡献值为 $0.407\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在选矿厂内, 废石场及选矿厂厂界的无组织粉尘贡献浓度均低于 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$; 由图 5-11 可见, 本项目建成后, 区域内的 TSP 日均最大浓度为 $0.628\text{mg}/\text{m}^3$ 出现在选矿破碎车间周围。其中鸡峰山自然保护区 TSP 日均浓度为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 191.67%, 自然保护区内 TSP 日均浓度超标, 超标主要是项目所在地环境空气中 TSP 本底浓度较高, 而本项目所排 TSP 最大日均贡献值较小。

由图 5-12 可见, 本项目所排的 Pb 对评价区域内的最大日均贡献值为 $0.46\text{ug}/\text{m}^3$, 占标率为 30.67%。由图 5-13 可见, 本项目排的 Cd 对评价区域内的最大日均贡献值为 $0.0582\text{ug}/\text{m}^3$; 由图 5-14 可见, 本项目排的 As 对评价区域内的最大日均贡献值为 $0.003\text{ug}/\text{m}^3$, 主要出现在选矿厂破碎车间周围, 选矿厂及废石场厂界 As 的日均最大贡献值低于 $0.002\text{ug}/\text{m}^3$ 。由此可见, 本项目排放的粉尘中所含的 Pb、As、Cd 对评价区域环境质量的影响较小。

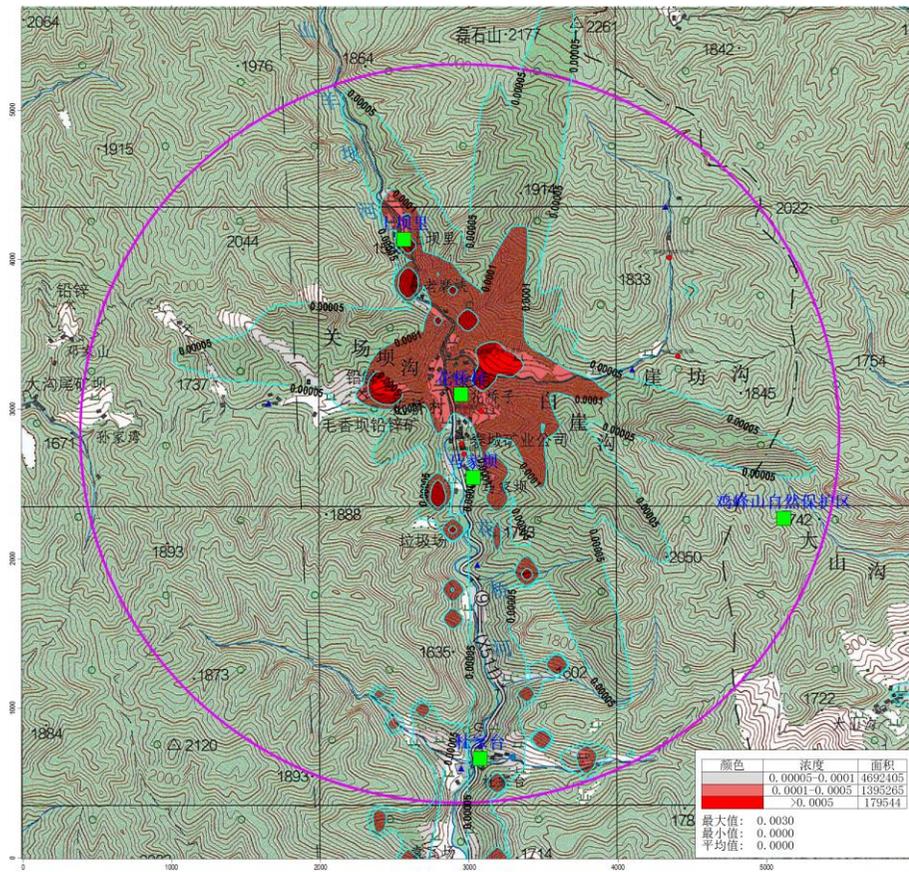


图 5-8 本项目 NO₂ 最大日均贡献浓度 (mg/m³)

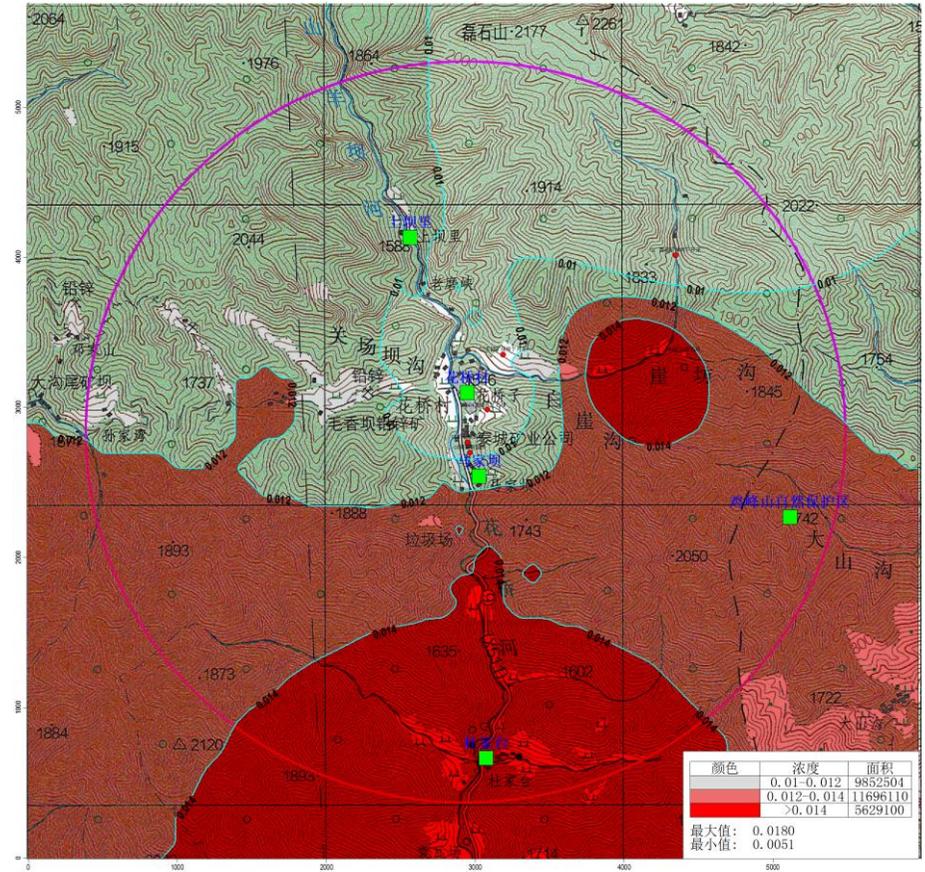


图 5-9 本项目建成后 NO₂ 日均浓度分布图 (mg/m³)

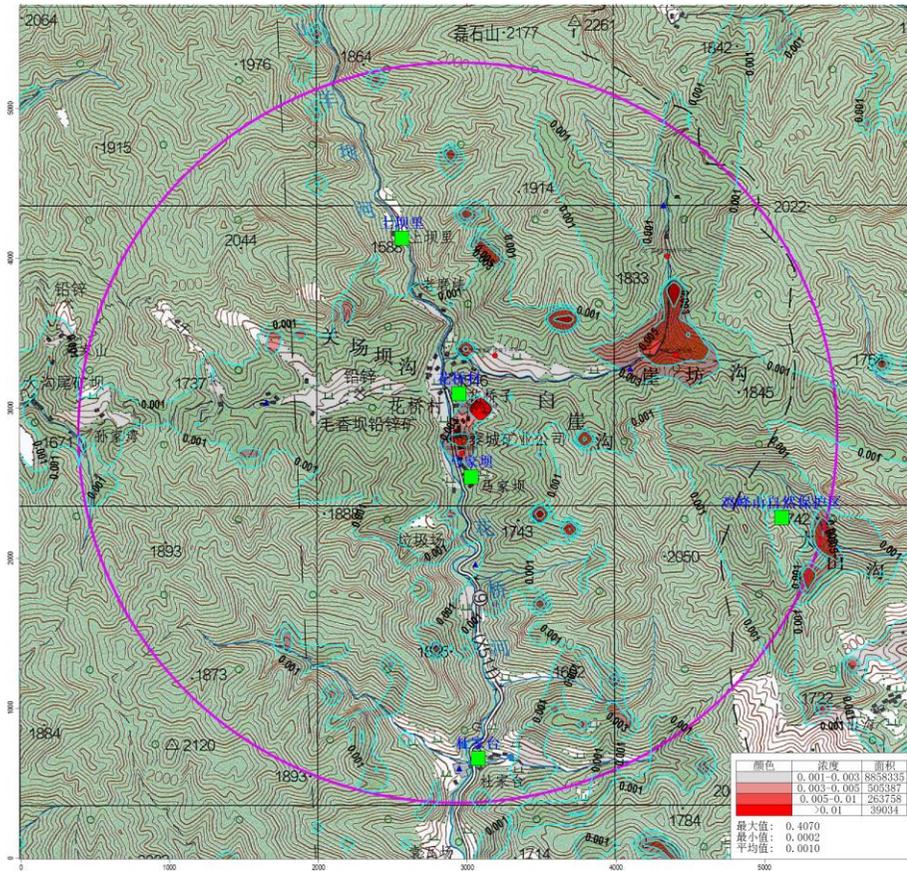


图 5-10 本项目 TSP 最大日均贡献浓度 (mg/m^3)

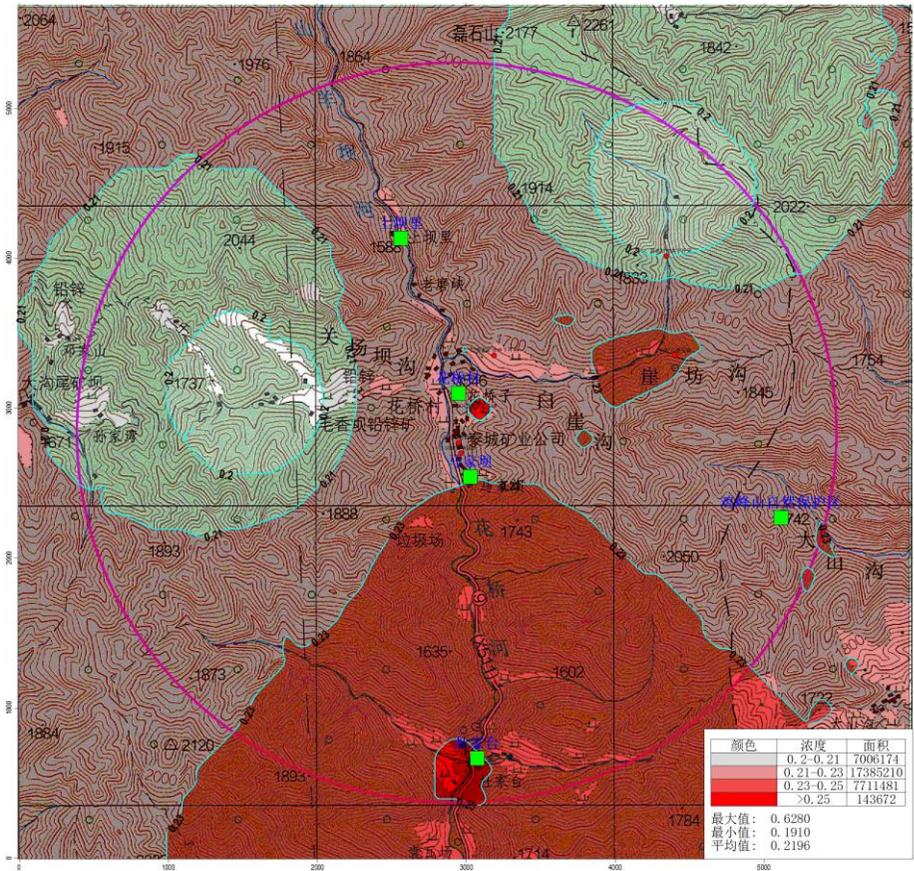


图 5-11 本项目建成后 TSP 日均浓度分布图 (mg/m^3)

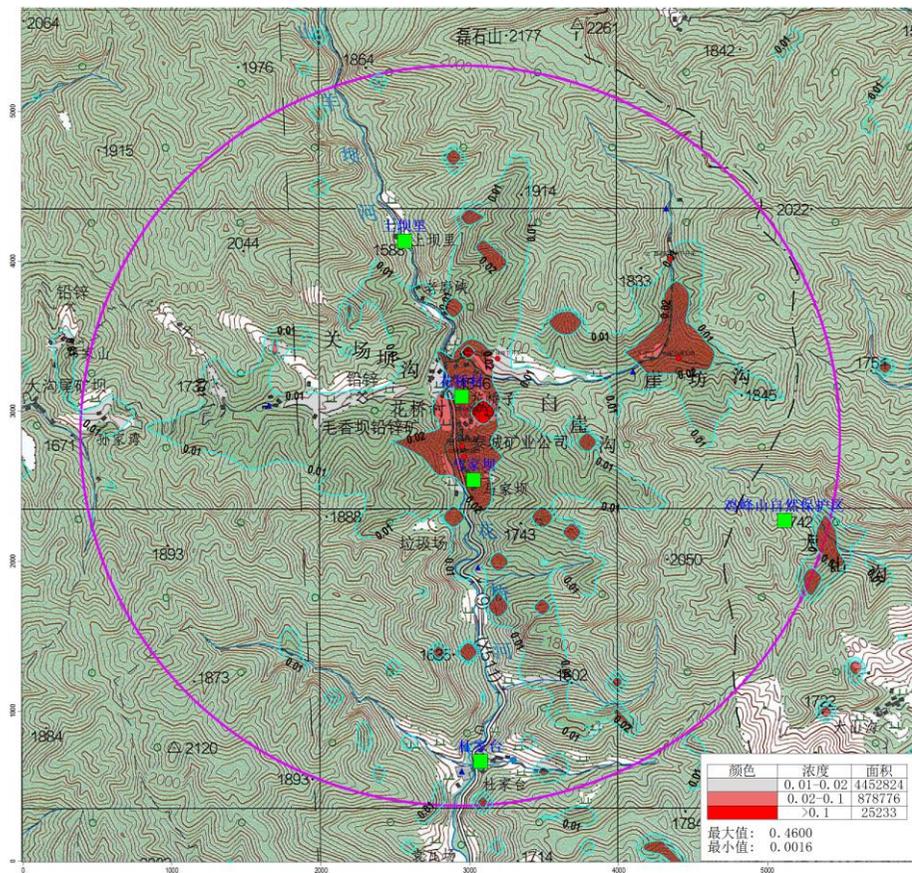


图 5-12 本项目 Pb 最大日均贡献浓度 (ug/m³)

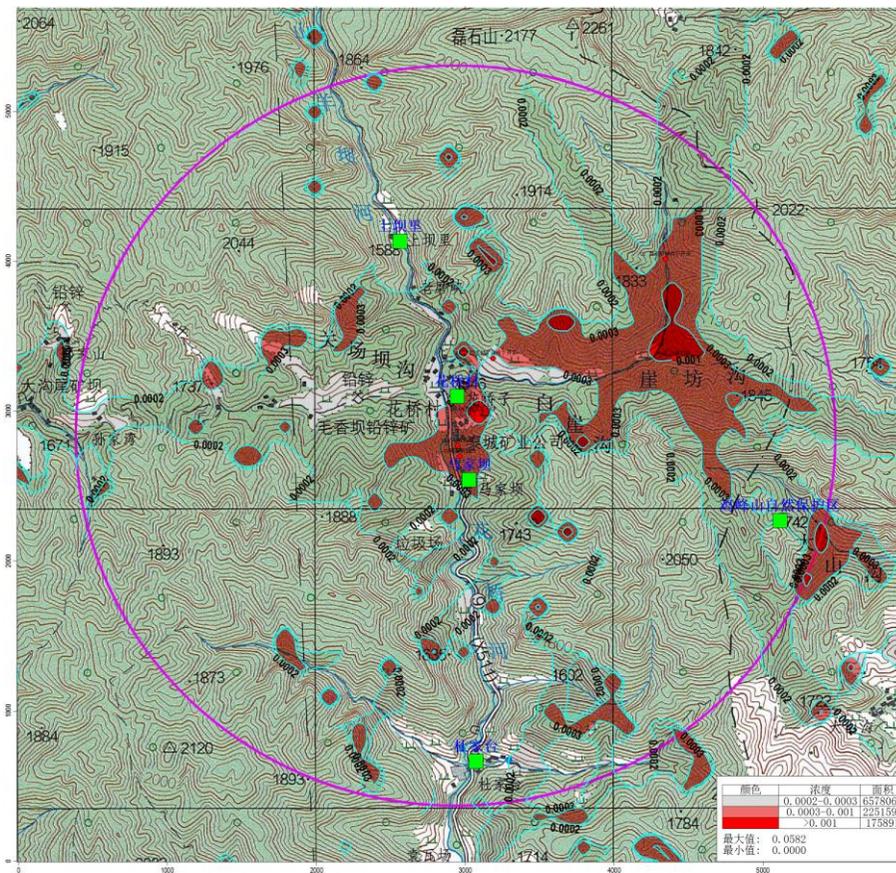


图 5-13 本项目 Cd 最大日均贡献浓度 (ug/m³)

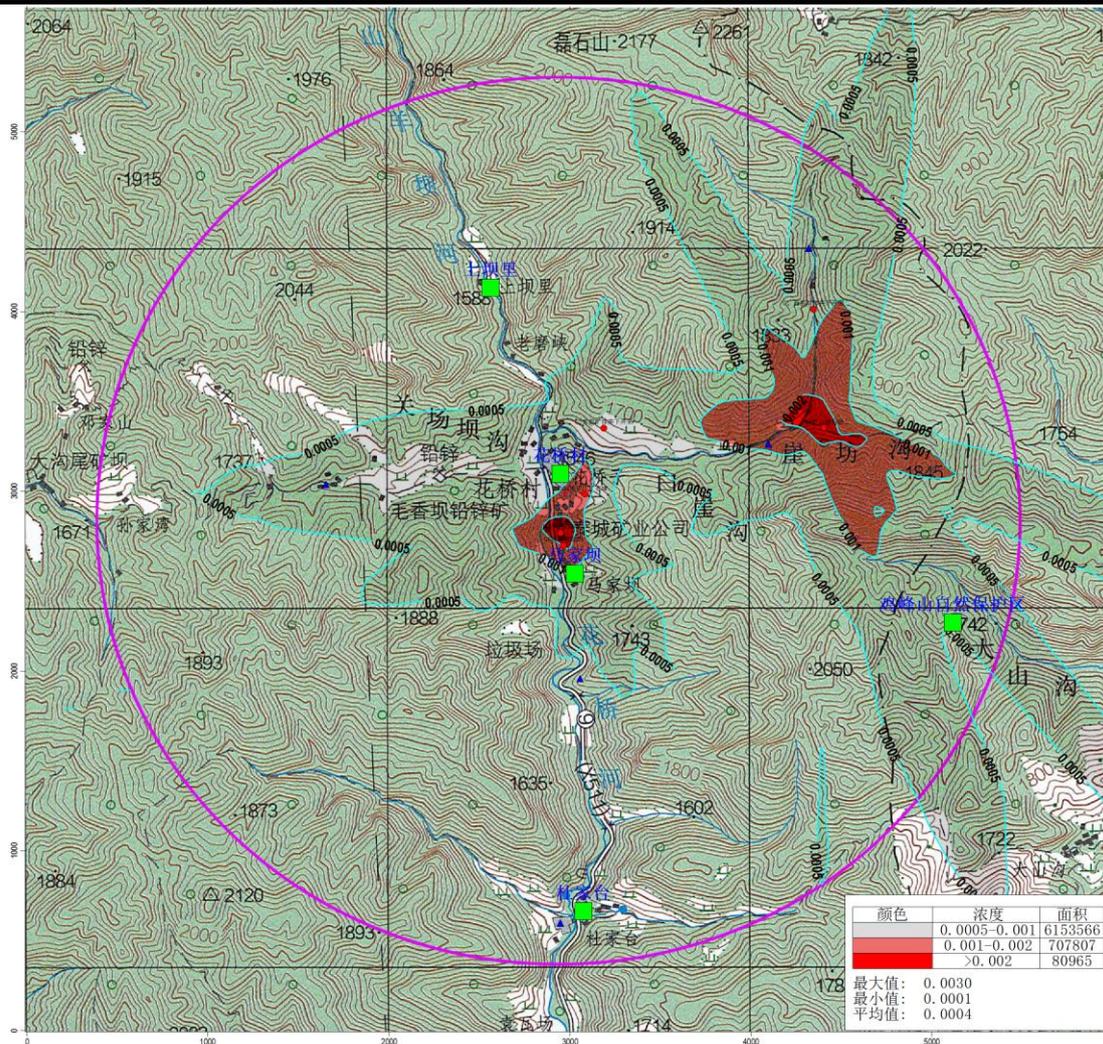


图 5-14 本项目 As 最大日均贡献浓度 (ug/m³)

5.3.3.2 年均值影响预测

(1) 各环境敏感点年均贡献浓度预测

各环境敏感点 NO₂ 年均贡献浓度预测结果见表 5-28, TSP 年均贡献浓度预测结果见表 5-29, Pb 年均贡献浓度预测结果见表 5-30, Cd 年均浓度预测结果见表 5-31, As 年均贡献浓度预测结果见表 5-32。

表 5-28 评价区各关心点 NO₂ 年贡献均浓度预测结果

序号	环境敏感点	NO ₂ 年均贡献值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.0488	0.122
2	花桥村	0.0125	0.031
3	马家坝	0.0049	0.012
4	杜家台	0.0042	0.011
5	鸡峰山自然保护区	0.0005	0.001

备注:

①5 号点位于一类区, 其余点位于二类区

②最终浓度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值;

表 5-29 评价区各关心点 TSP 年贡献均浓度预测结果

序号	环境敏感点	TSP 年均贡献值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.0678	0.03
2	花桥村	0.3890	0.19
3	马家坝	0.2535	0.13
4	杜家台	0.0857	0.04
5	鸡峰山自然保护区	0.0326	0.04

备注：①5号点位于一类区，其余点位于二类区
②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-30 评价区各关心点 Pb 年均贡献均浓度预测结果

序号	环境敏感点	Pb 年均贡献值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.0006	0.37
2	花桥村	0.0053	3.51
3	马家坝	0.0028	1.88
4	杜家台	0.0007	0.47
5	鸡峰山自然保护区	0.0002	0.15

备注：①5号点位于一类区，其余点位于二类区
②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-31 评价区各关心点 Cd 年均贡献均浓度预测结果

序号	环境敏感点	Cd 年均贡献值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.00001	/
2	花桥村	0.00006	/
3	马家坝	0.00004	/
4	杜家台	0.00001	/
5	鸡峰山自然保护区	0.00001	/

备注：①5号点位于一类区，其余点位于二类区
②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

表 5-32 评价区各关心点 As 年均贡献均浓度预测结果

序号	环境敏感点	As 年均贡献值	
		本项目贡献值 (ug/m ³)	贡献值占标率 (%)
1	上坝里	0.00003	3.00
2	花桥村	0.00013	13.00
3	马家坝	0.00011	11.00
4	杜家台	0.00004	4.00
5	鸡峰山自然保护区	0.00004	4.00

备注：①5号点位于一类区，其余点位于二类区
②最终浓度度=本底浓度+本项目贡献值+区域内在建、拟建项目最终贡献值；

由表 5-28~32 可见，本项目建成投产后对评价区域内的 NO₂、TSP、Pb、Cd、As 的年均贡献浓度均均较小。

(2) 区域内 NO₂、TSP、Pb、Cd、As 年均浓度分布

本项 NO₂ 年均贡献浓度分布见图 5-32；本项目 TSP 年均贡献浓度分布见图 5-34；本项目 Pb 年均贡献浓度分布见图 5-36；本项目 Cd 年均贡献浓度分布见图 5-38；本项目 As 年均贡献浓度分布见图 5-39。

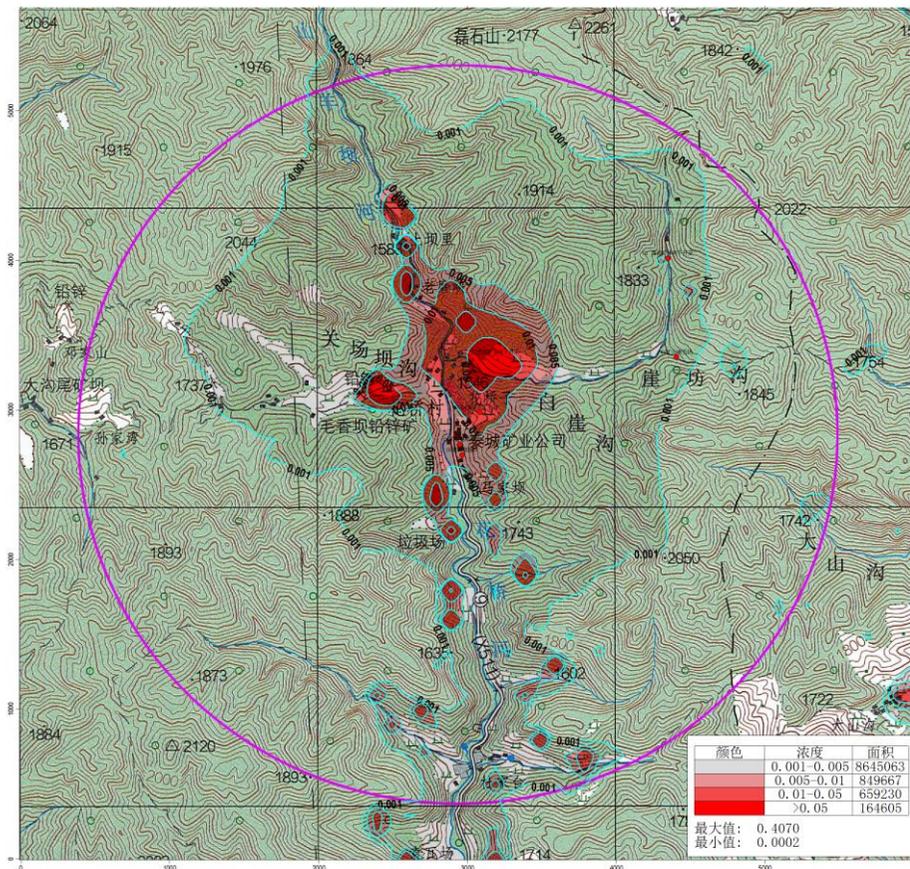


图 5-15 本项目 NO₂ 年均贡献浓度等值线分布图 (ug/m³)

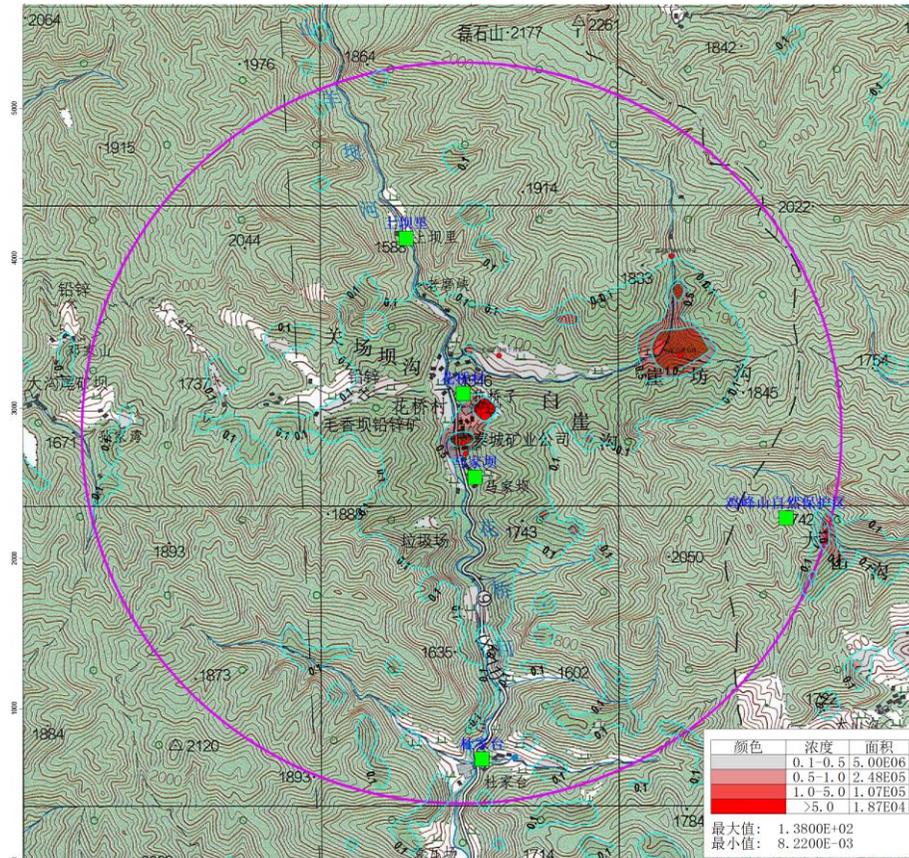


图 5-16 本项目 TSP 年均贡献浓度等值线分布图 (ug/m³)

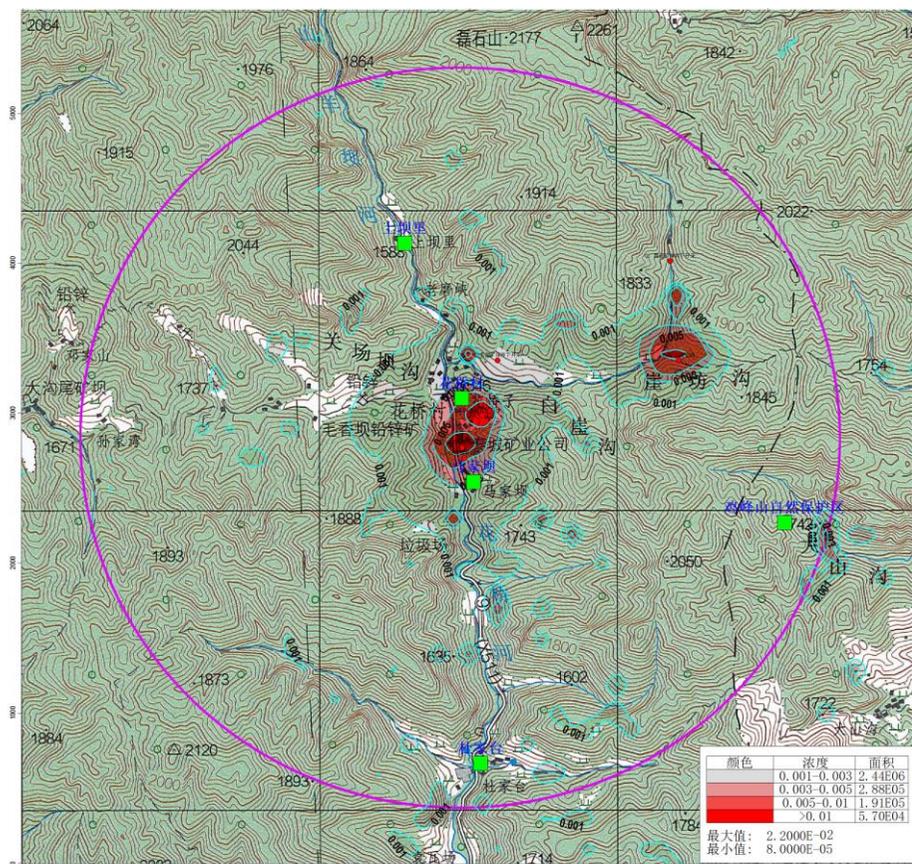


图 5-17 本项目 Pb 年均贡献浓度等值线分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

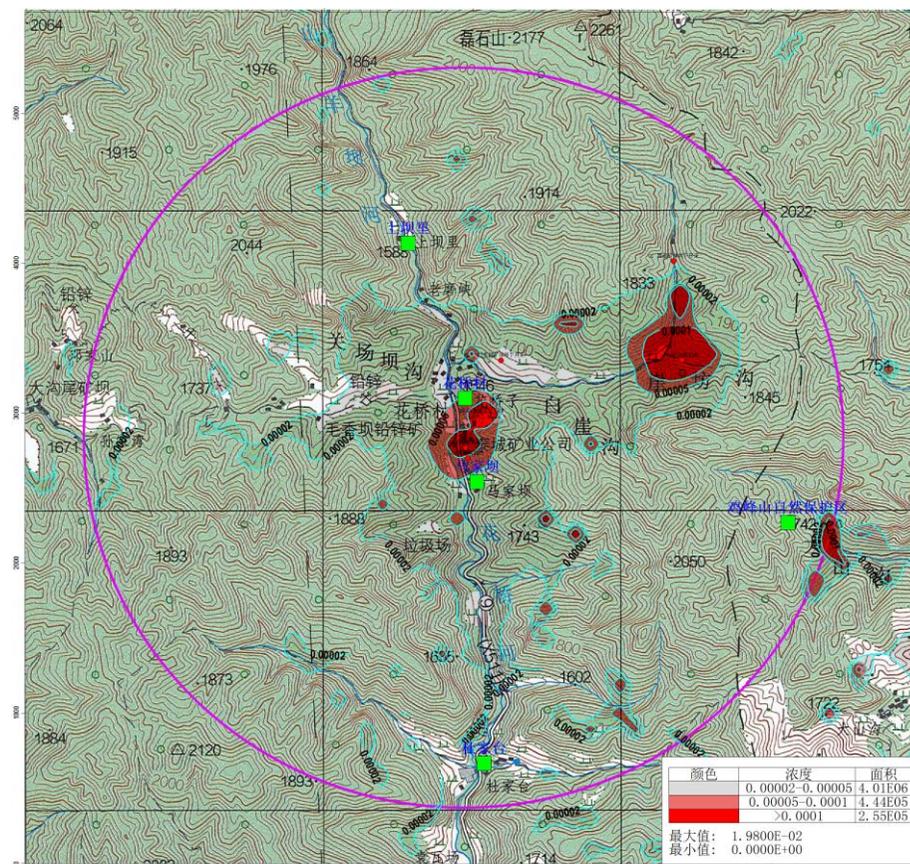


图 5-18 本项目 Cd 年均贡献浓度等值线分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

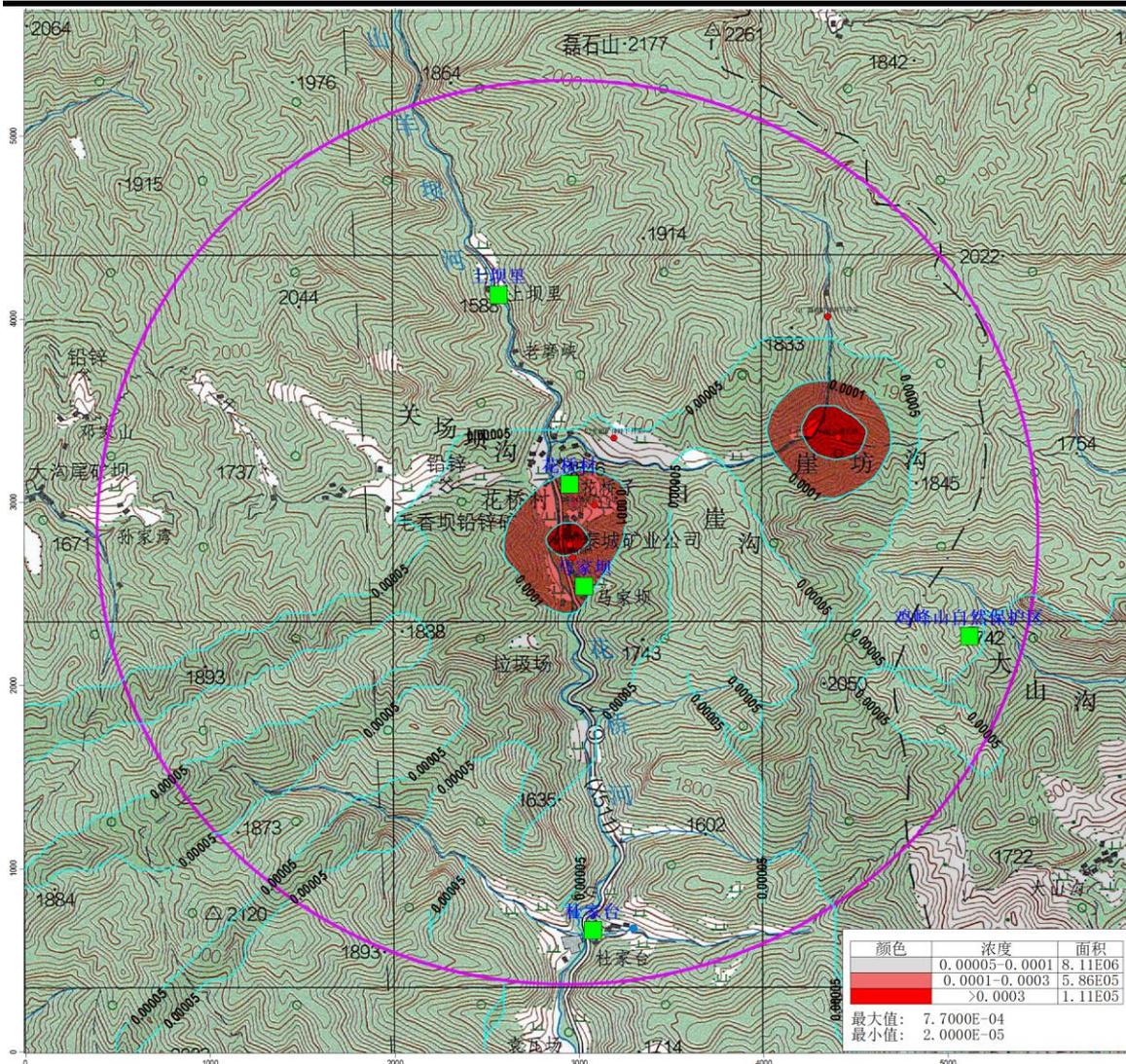


图 5-19 本项目 As 年均贡献浓度等值线分布图 (ug/m³)

由图 5-15 可见，本项目所排的 NO₂ 对评价区域内的年均最大贡献值为 0.407ug/m³，占标率为 1.02%；

由图 5-16 可见，本项目所排的粉尘对评价区域内的 TSP 年均最大贡献值为 0.0138ug/m³；对鸡峰山自然保护区的最大贡献值为 1.0ug/m³，占一级标准（20ug）的 5%；

由图 5-17 可见，本项目所排的粉尘对评价区域内的 Pb 年均最大贡献值为 0.022ug/m³，占二级标准（0.5ug）的 4.4%；

由图 5-18 可见，本项目所排的粉尘对评价区域内的 Cd 年均最大贡献值为 0.0198ug/m³；

由图 5-19 可见，本项目所排的粉尘对评价区域内的 As 年均最大贡献值为 0.00077ug/m³，占标率为 70%。选矿厂及废石场场界 As 的贡献值为 0.0003ug/m³。

由此可见，本项目所排放的NO₂、粉尘及粉尘中所含的Pb、Cd、As对评价区环境空气质量的影响在可接受的范围内。

5.3.4 厂界污染物排放预测结果

本项目建成后选矿厂及矿山工业场地边界各类污染物排放浓度预测结果见表5-33。

表 5-33 各类污染物厂界排放浓度预测结果一览表

项目	颗粒物 (mg/m ³)	铅及其化合物 (mg/m ³)
选矿厂厂界最大浓度	0.0937	0.000659
矿山废石堆场场界最大浓度	0.0659	0.000328
标准值	1.0	0.006
超达标评价	达标	达标
备注：评价标准执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)		

由表5-33可见，本项目选矿厂及采矿工业场地厂界的TSP、铅及其化合物最大排放浓度均满足《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中表6企业边界大气污染物浓度限值。

5.3.5 大气环境保护距离及卫生防护距离的确定

(1) 大气环境保护距离

本项目正常生产期间的无组织排放源为开采井、矿山废石堆场、选矿厂矿石堆场、矿石破碎车间。各无组织源的特征见表5-31。

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/2.2-2008)推荐的《大气环境保护距离标准计算程序》计算得本项目的大气环境保护距离为零。

(2) 卫生防护距离

《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)中未对该类项目规定卫生防护距离设置要求。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991)中给出的卫生防护距离的计算公式，确定本项目的卫生防护距离。

各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_e}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^r + 0.25r^2)^{0.05} L^D \quad (31)$$

式中：

C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S (m²) 计算，；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5-34 查取。

表 5-34 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

Qc----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

各无组织源的卫生防护距离计算结果见表 5-35。

表 5-35 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	编号	污染物	排放量 (kg/h)	面积 (m ²)	卫生防护距离计算结果 (m)	卫生防护距离最终结果 (m)
西部矿体回风井	G1	NOx	0.0009	5.52	3.208	50
东部矿体回风井	G2	NOx	0.031	5.52	42.908	50
矿山废石堆场	G3	粉尘	0.5685	10000	16.599	50
		Pb	0.0028	10000	16.282	
		Zn	0.0045	10000	/	
		Cd	0.00009	10000	/	
		As	0.000143	10000	0.737	
选矿厂矿石堆	G4	粉尘	0.126	1050	10.158	50
		Pb	0.002	1050	41.785	
		Zn	0.008	1050	/	
		Cd	0.000018	1050	/	
		As	0.000029	1050	0.397	
矿石破碎车间	G5	粉尘	0.245	160	49.914	100
		Pb	0.003	160	95.067	
		Zn	0.015	160	/	
		Cd	0.000034	160	/	
		As	0.000056	160	5.359	

由表 5-35 可见，本项目选矿厂最大卫生防护范围为矿石破碎车间周围 100m。矿山废石场的卫生防护距离范围为废石场周围 50m 范围。

本项目选矿厂的卫生防护范围见图 5-20，矿山废石场卫生防护范围见图 5-21。

由图 5-20 可见，本项目选矿厂的卫生防护范围内有 3 户居民，建设单位在项目正式投产前需将卫生防护范围内的居民全部搬迁至卫生防护范围外；同时，在今后的农村

发展与建设过程中，建设单位应对卫生防护范围内的建设内容进行监督，确保卫生防护范围内不建设村庄、学校等环境敏感目标。矿山废石场卫生防护范围内无居民。



图 5-20 选矿厂卫生防护范围



图 5-21 矿山废石堆场卫生防护距离范围

5.3.6 环境空气质量影响评价总结

根据以上预测分析得出如下结论：

从预测结果看，本项目建成后，评价区内的各环境敏感点和各网格点 NO_2 小时浓度、日均浓度值均达标；评价区内鸡峰山自然保护区的 TSP 日均浓度均超标，但超标主要是 TSP 本底浓度较高所致，而本项目正常生产时排放的 TSP 对自然保护区的贡献值较小。本项目所排 NO_2 、TSP、Cd、Pb、As 对评价区内网格点的长期贡献值较小。

总体来看，本项目建成后正常生产时排放的废气对评价区的环境空气质量影响在可接受的范围内，项目的建设也不会对鸡峰山自然保护区的环境空质量产生明显的影响。

5.4 非正常排放环境影响预测分析

(1) 预测因子及源强

非正常影响预测分析主要考虑矿石破碎系统开停车期间，破碎过程中无组织粉尘的

收集与处理设施运行不畅，导致破碎过程中产生的无组织粉尘未得到有效的收集，粉尘直接从破碎车间门窗处排除，对厂址周围大气环境质量的影响。

非正常排放源强参数见表 5-36。

表 5-36 非正常排放源强参数表

序号	排放源名称	污染物	排放工矿	排放状况		排放口特征 (H/D)	废气量 (m ³ /h)	持续时间 (h/次)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			
1	矿石破碎车间	粉尘	非正常	6734	54.8	45m× 13m=585m ²	无组织 排放	2h
		Pb	非正常	81	0.7			
		Zn	非正常	397	3.2			
		Cd	非正常	0.94	0.01			
		As	非正常	1.55	0.01			

(2) 非正常状态下的最大落地浓度

非正常排放时各环境敏感点的粉尘、Pb、Cd、As 小时浓度预测结果及与正常排放时各敏感点浓度的变化情况见表 5-37。

表 5-37 非正常排放时各环境敏感点的粉尘、Pb、Cd、As 浓度预测结果一览表

序号	环境敏感点	方位	距离 (m)	TSP		Pb		Zn		Cd		As	
				浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	花桥村	N	200 (距污染源距离)	9.36	1040.0 0	0.1217	2704.4 4	0.5466	/	0.0017	/	0.0017	18.89
2	马家坝	S	135 (距污染源距离)	9.52	1057.7 8	0.1196	2657.7 8	0.5563	/	0.0017	/	0.0017	18.89
3	杜家台	N	2000	2.66	295.56	0.0320	711.11	0.1553	/	0.0005	/	0.0005	5.56

备注：TSP 的一次浓度评价标准取《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级日均值 3 倍 (900ug/m³)；
Pb 的一次浓度评价标准执行《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》(GB7355-87) 中日均值的 3 倍 (4.5ug/m³)。
As 的一次浓度评价标准执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中日均值的 3 倍 (0.009mg/m³)。

由表 5-37 可见，当发生非正常排放时，矿石破碎车间排放的无组织粉尘对花桥村、马家坝、杜家台的粉尘、Pb 贡献值均超标。由此可见，非正常排放时本项目对外环境的影响较大。

(3) 非正常排放预防措施：

从预测结果看，当发生非正常排放时对环境影响较大，建议采取如下措施减少非正常排放的发生：

- ① 对破碎工序粉尘收集与处理设施设专人管理及维护；
- ② 定期对碎工序粉尘收集与处理设施进行检修，确保其正常工作；
- ③ 对系统易损部件，应备件充足，随时可以更换；
- ④ 定期对碎工序粉尘收集与处理设施关键点位灰尘及杂物进行清理。