

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.01627	0.2675	0.28377	7	4.05	达标
45	石井肚	1 小时	0.08026	0.2675	0.34776	20	1.74	达标
		日平均	0.01595	0.2675	0.28345	7	4.05	达标
46	勒朗	1 小时	0.05946	0.2675	0.32696	20	1.63	达标
		日平均	0.01038	0.2675	0.27788	7	3.97	达标
47	龙口村	1 小时	0.04652	0.2675	0.31402	20	1.57	达标
		日平均	0.00615	0.2675	0.27365	7	3.91	达标
48	新楼村	1 小时	0.03476	0.2675	0.30226	20	1.51	达标
		日平均	0.00241	0.2675	0.26991	7	3.86	达标
49	阳田村	1 小时	0.03996	0.2675	0.30746	20	1.54	达标
		日平均	0.00317	0.2675	0.27067	7	3.87	达标
50	蒋村	1 小时	0.04817	0.2675	0.31567	20	1.58	达标
		日平均	0.00265	0.2675	0.27015	7	3.86	达标
51	新屋	1 小时	0.04509	0.2675	0.31259	20	1.56	达标
		日平均	0.00321	0.2675	0.27071	7	3.87	达标
52	西提村	1 小时	0.04115	0.2675	0.30865	20	1.54	达标
		日平均	0.00785	0.2675	0.27535	7	3.93	达标
53	坊表	1 小时	0.04192	0.2675	0.30942	20	1.55	达标
		日平均	0.01277	0.2675	0.28027	7	4	达标
54	上庄	1 小时	0.0447	0.2675	0.3122	20	1.56	达标
		日平均	0.01628	0.2675	0.28378	7	4.05	达标
55	下中江	1 小时	0.06095	0.2675	0.32845	20	1.64	达标
		日平均	0.01046	0.2675	0.27796	7	3.97	达标
56	旧县村	1 小时	0.05245	0.2675	0.31995	20	1.6	达标
		日平均	0.00422	0.2675	0.27172	7	3.88	达标
57	文岭	1 小时	0.04728	0.2675	0.31478	20	1.57	达标
		日平均	0.00432	0.2675	0.27182	7	3.88	达标
58	新开田	1 小时	0.07444	0.2675	0.34194	20	1.71	达标
		日平均	0.00509	0.2675	0.27259	7	3.89	达标
59	新塘	1 小时	0.07315	0.2675	0.34065	20	1.7	达标
		日平均	0.00481	0.2675	0.27231	7	3.89	达标
60	四维	1 小时	0.06198	0.2675	0.32948	20	1.65	达标
		日平均	0.00463	0.2675	0.27213	7	3.89	达标
61	马坡新村	1 小时	0.08296	0.2675	0.35046	20	1.75	达标
		日平均	0.00584	0.2675	0.27334	7	3.9	达标
62	泉江村	1 小时	0.05909	0.2675	0.32659	20	1.63	达标
		日平均	0.00641	0.2675	0.27391	7	3.91	达标
63	泉江新村	1 小时	0.05204	0.2675	0.31954	20	1.6	达标
		日平均	0.0053	0.2675	0.2728	7	3.9	达标
64	六闲村	1 小时	0.05122	0.2675	0.31872	20	1.59	达标
		日平均	0.00411	0.2675	0.27161	7	3.88	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
65	塘表垌村	1 小时	0.0508	0.2675	0.3183	20	1.59	达标
		日平均	0.0039	0.2675	0.2714	7	3.88	达标
66	安东村	1 小时	0.05046	0.2675	0.31796	20	1.59	达标
		日平均	0.00387	0.2675	0.27137	7	3.88	达标
67	樟木塘村	1 小时	0.04575	0.2675	0.31325	20	1.57	达标
		日平均	0.00394	0.2675	0.27144	7	3.88	达标
68	礼堂村	1 小时	0.05884	0.2675	0.32634	20	1.63	达标
		日平均	0.00384	0.2675	0.27134	7	3.88	达标
69	鸭儿岭	1 小时	0.06258	0.2675	0.33008	20	1.65	达标
		日平均	0.00389	0.2675	0.27139	7	3.88	达标
70	跳空村	1 小时	0.07039	0.2675	0.33789	20	1.69	达标
		日平均	0.00418	0.2675	0.27168	7	3.88	达标
71	铁联镇	1 小时	0.06639	0.2675	0.33389	20	1.67	达标
		日平均	0.00449	0.2675	0.27199	7	3.89	达标
72	马鞍山	1 小时	0.07131	0.2675	0.33881	20	1.69	达标
		日平均	0.00504	0.2675	0.27254	7	3.89	达标
73	松木岭	1 小时	0.06018	0.2675	0.32768	20	1.64	达标
		日平均	0.00451	0.2675	0.27201	7	3.89	达标
74	邝屋	1 小时	0.05603	0.2675	0.32353	20	1.62	达标
		日平均	0.00435	0.2675	0.27185	7	3.88	达标
75	石峰西村	1 小时	0.05955	0.2675	0.32705	20	1.64	达标
		日平均	0.00379	0.2675	0.27129	7	3.88	达标
76	坡尔村	1 小时	0.05907	0.2675	0.32657	20	1.63	达标
		日平均	0.00381	0.2675	0.27131	7	3.88	达标
77	松山村	1 小时	0.05629	0.2675	0.32379	20	1.62	达标
		日平均	0.00348	0.2675	0.27098	7	3.87	达标
78	大冲肚村	1 小时	0.0809	0.2675	0.3484	20	1.74	达标
		日平均	0.00492	0.2675	0.27242	7	3.89	达标
79	大坪村	1 小时	0.07056	0.2675	0.33806	20	1.69	达标
		日平均	0.00464	0.2675	0.27214	7	3.89	达标
80	猫碗肚村	1 小时	0.07045	0.2675	0.33795	20	1.69	达标
		日平均	0.00633	0.2675	0.27383	7	3.91	达标
81	兴业县县城	1 小时	0.04984	0.2675	0.31734	20	1.59	达标
		日平均	0.00393	0.2675	0.27143	7	3.88	达标
82	大平山镇	1 小时	0.03108	0.2675	0.29858	20	1.49	达标
		日平均	0.00244	0.2675	0.26994	7	3.86	达标
83	龙安镇	1 小时	0.01763	0.2675	0.28513	20	1.43	达标
		日平均	0.00159	0.2675	0.26909	7	3.84	达标
84	城隍镇	1 小时	0.04723	0.2675	0.31473	20	1.57	达标
		日平均	0.0056	0.2675	0.2731	7	3.9	达标
85	寨圩镇	1 小时	0.02764	0.2675	0.29514	20	1.48	达标

序号	预测点名称	浓度类型	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.00339	0.2675	0.27089	7	3.87	达标
86	六硯镇	1 小时	0.03362	0.2675	0.30112	20	1.51	达标
		日平均	0.00261	0.2675	0.27011	7	3.86	达标
87	福绵镇	1 小时	0.01768	0.2675	0.28518	20	1.43	达标
		日平均	0.00165	0.2675	0.26915	7	3.85	达标
88	樟木镇	1 小时	0.0191	0.2675	0.2866	20	1.43	达标
		日平均	0.00198	0.2675	0.26948	7	3.85	达标
89	成均镇	1 小时	0.02787	0.2675	0.29537	20	1.48	达标
		日平均	0.00215	0.2675	0.26965	7	3.85	达标
90	木梓镇	1 小时	0.02101	0.2675	0.28851	20	1.44	达标
		日平均	0.00088	0.2675	0.26838	7	3.83	达标
91	山心镇	1 小时	0.03242	0.2675	0.29992	20	1.5	达标
		日平均	0.00381	0.2675	0.27131	7	3.88	达标
92	湛江镇	1 小时	0.0322	0.2675	0.2997	20	1.5	达标
		日平均	0.00214	0.2675	0.26964	7	3.85	达标
93	木格镇	1 小时	0.04118	0.2675	0.30868	20	1.54	达标
		日平均	0.00172	0.2675	0.26922	7	3.85	达标
94	瓦塘镇	1 小时	0.02794	0.2675	0.29544	20	1.48	达标
		日平均	0.00116	0.2675	0.26866	7	3.84	达标
95	沙塘镇	1 小时	0.02185	0.2675	0.28935	20	1.45	达标
		日平均	0.00283	0.2675	0.27033	7	3.86	达标
96	蒲塘镇	1 小时	0.01843	0.2675	0.28593	20	1.43	达标
		日平均	0.00184	0.2675	0.26934	7	3.85	达标
97	洛阳镇	1 小时	0.02006	0.2675	0.28756	20	1.44	达标
		日平均	0.00169	0.2675	0.26919	7	3.85	达标
98	仁厚镇	1 小时	0.02222	0.2675	0.28972	20	1.45	达标
		日平均	0.00254	0.2675	0.27004	7	3.86	达标
99	网格	1 小时	1.7055	0.2675	1.973	20	9.87	达标
		日平均	0.12449	0.2675	0.39199	7	5.6	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	0.06626	0.21	0.27626	20	1.38	达标
101	天外天旅游度假区	日平均	0.00691	0.21	0.21691	7	3.1	达标

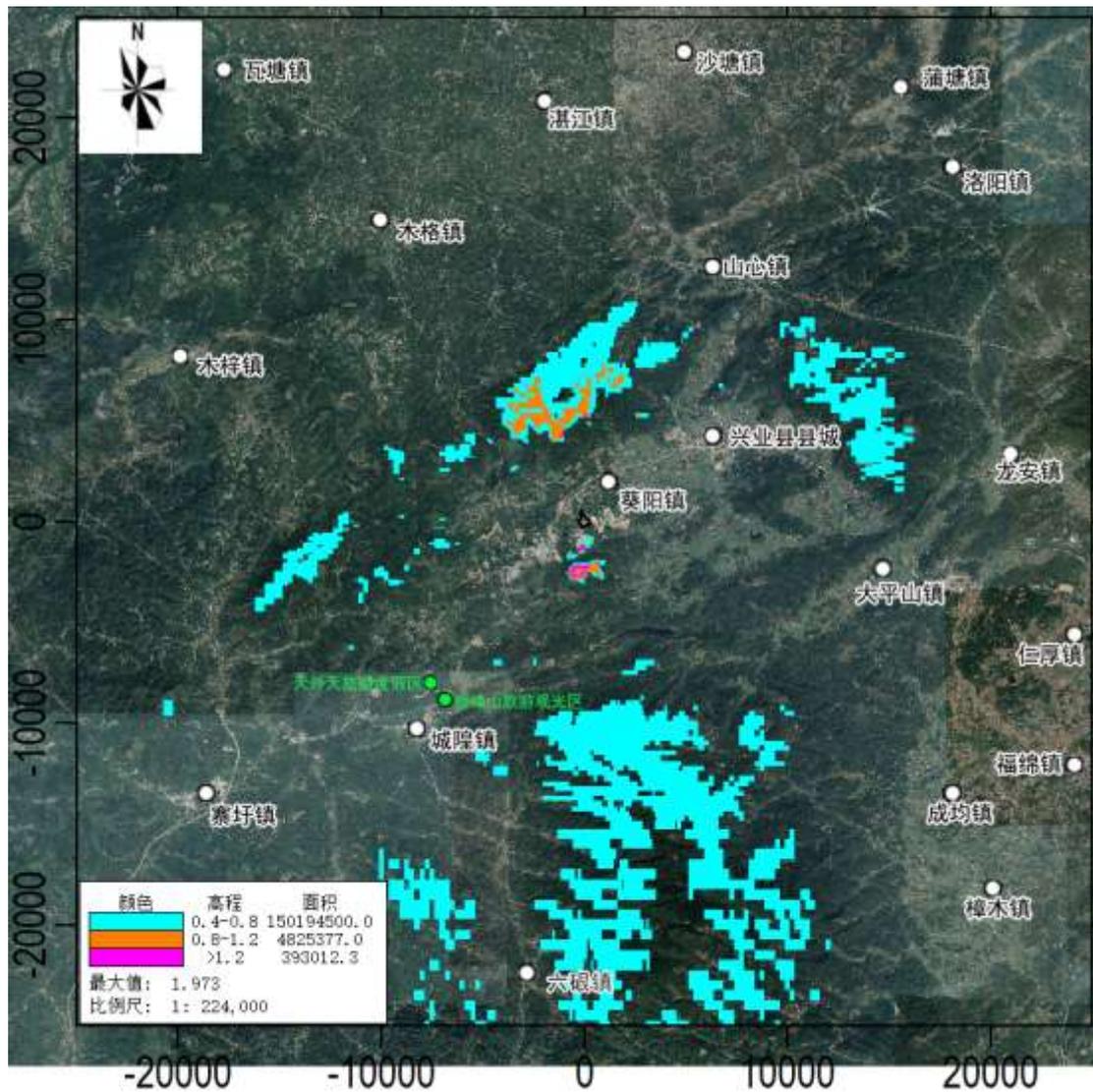


图 4.2-14 叠加预测氟化物小时平均浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

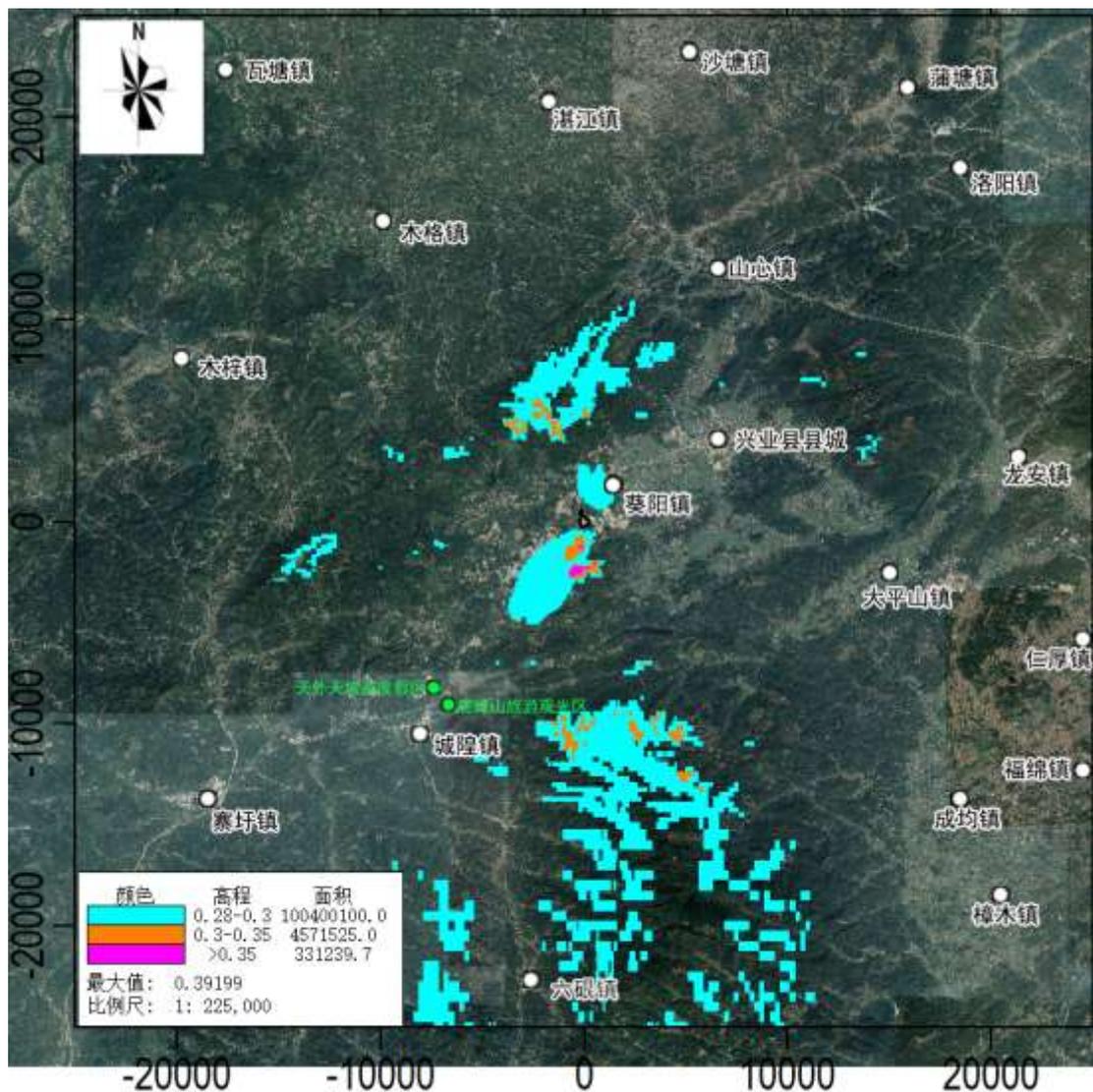


图 4.2-15 叠加预测氟化物日平均浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(8) 汞叠加预测

根据预测结果可知，叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后，项目评价区域汞日平均质量浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区最高允许浓度限值要求。

表 4.2-30 汞叠加预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	下泉村1	日平均	0.000019	0.0033	0.003319	0.3	1.11	达标
2	下泉村2	日平均	0.000011	0.0033	0.003311	0.3	1.1	达标
3	新屋	日平均	0.000012	0.0033	0.003312	0.3	1.1	达标
4	葵西村	日平均	0.000024	0.0033	0.003324	0.3	1.11	达标
5	西斗	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
6	上泉村	日平均	0.000023	0.0033	0.003323	0.3	1.11	达标
7	葵中村	日平均	0.000019	0.0033	0.003319	0.3	1.11	达标

8	葵阳镇圩镇	日平均	0.000017	0.0033	0.003317	0.3	1.11	达标
9	新荣村	日平均	0.000005	0.0033	0.003305	0.3	1.1	达标
10	西显	日平均	0.000005	0.0033	0.003305	0.3	1.1	达标
11	旺宫坡	日平均	0.000005	0.0033	0.003305	0.3	1.1	达标
12	仁西	日平均	0.000005	0.0033	0.003305	0.3	1.1	达标
13	大贺	日平均	0.000005	0.0033	0.003305	0.3	1.1	达标
14	沙石塘	日平均	0.000006	0.0033	0.003306	0.3	1.1	达标
15	古屋	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
16	葵联村	日平均	0.000016	0.0033	0.003316	0.3	1.11	达标
17	六肚	日平均	0.000016	0.0033	0.003316	0.3	1.11	达标
18	水井冲	日平均	0.000014	0.0033	0.003314	0.3	1.1	达标
19	榜山	日平均	0.000018	0.0033	0.003318	0.3	1.11	达标
20	上中江	日平均	0.000015	0.0033	0.003315	0.3	1.11	达标
21	西望	日平均	0.000014	0.0033	0.003314	0.3	1.1	达标
22	独岭	日平均	0.000014	0.0033	0.003314	0.3	1.1	达标
23	东村	日平均	0.000013	0.0033	0.003313	0.3	1.1	达标
24	北安	日平均	0.000019	0.0033	0.003319	0.3	1.11	达标
25	陂头	日平均	0.000014	0.0033	0.003314	0.3	1.1	达标
26	葵安村	日平均	0.000011	0.0033	0.003311	0.3	1.1	达标
27	上清塘	日平均	0.000011	0.0033	0.003311	0.3	1.1	达标
28	下清塘	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
29	老石根	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
30	新石根	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
31	古楼	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
32	旧城村	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
33	卢村	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
34	雅文	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
35	四新村	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
36	风山	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
37	山背	日平均	0.000017	0.0033	0.003317	0.3	1.11	达标
38	立石村	日平均	0.000021	0.0033	0.003321	0.3	1.11	达标
39	石球塘	日平均	0.000023	0.0033	0.003323	0.3	1.11	达标
40	大园肚	日平均	0.000023	0.0033	0.003323	0.3	1.11	达标
41	石山脚	日平均	0.000021	0.0033	0.003321	0.3	1.11	达标
42	碑头面	日平均	0.000017	0.0033	0.003317	0.3	1.11	达标
43	上高	日平均	0.000017	0.0033	0.003317	0.3	1.11	达标
44	塘头铺	日平均	0.000021	0.0033	0.003321	0.3	1.11	达标
45	石井肚	日平均	0.000025	0.0033	0.003325	0.3	1.11	达标
46	勒朗	日平均	0.00002	0.0033	0.00332	0.3	1.11	达标
47	龙口村	日平均	0.000014	0.0033	0.003314	0.3	1.1	达标
48	新楼村	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
49	阳田村	日平均	0.000006	0.0033	0.003306	0.3	1.1	达标

50	蒋村	日平均	0.000006	0.0033	0.003306	0.3	1.1	达标
51	新屋	日平均	0.000013	0.0033	0.003313	0.3	1.1	达标
52	西提村	日平均	0.000024	0.0033	0.003324	0.3	1.11	达标
53	坊表	日平均	0.000019	0.0033	0.003319	0.3	1.11	达标
54	上庄	日平均	0.00002	0.0033	0.00332	0.3	1.11	达标
55	下中江	日平均	0.000017	0.0033	0.003317	0.3	1.11	达标
56	旧县村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
57	文岭	日平均	0.000008	0.0033	0.003308	0.3	1.1	达标
58	新开田	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
59	新塘	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
60	四维	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
61	马坡新村	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
62	泉江村	日平均	0.000012	0.0033	0.003312	0.3	1.1	达标
63	泉江新村	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
64	六闲村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
65	塘表垌村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
66	安东村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
67	樟木塘村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
68	礼堂村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
69	鸭儿岭	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
70	跳空村	日平均	0.000008	0.0033	0.003308	0.3	1.1	达标
71	铁联镇	日平均	0.000008	0.0033	0.003308	0.3	1.1	达标
72	马鞍山	日平均	0.000009	0.0033	0.003309	0.3	1.1	达标
73	松木岭	日平均	0.000008	0.0033	0.003308	0.3	1.1	达标
74	邝屋	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
75	石峰西村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
76	坡尔村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
77	松山村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
78	大冲肚村	日平均	0.000008	0.0033	0.003308	0.3	1.1	达标
79	大坪村	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
80	猫碗肚村	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
81	兴业县县城	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
82	大平山镇	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
83	龙安镇	日平均	0.000003	0.0033	0.003303	0.3	1.1	达标

84	城隍镇	日平均	0.00001	0.0033	0.00331	0.3	1.1	达标
85	寨圩镇	日平均	0.000006	0.0033	0.003306	0.3	1.1	达标
86	六硯镇	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
87	福绵镇	日平均	0.000003	0.0033	0.003303	0.3	1.1	达标
88	樟木镇	日平均	0.000003	0.0033	0.003303	0.3	1.1	达标
89	成均镇	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
90	木梓镇	日平均	0.000002	0.0033	0.003302	0.3	1.1	达标
91	山心镇	日平均	0.000007	0.0033	0.003307	0.3	1.1	达标
92	湛江镇	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
93	木格镇	日平均	0.000003	0.0033	0.003303	0.3	1.1	达标
94	瓦塘镇	日平均	0.000002	0.0033	0.003302	0.3	1.1	达标
95	沙塘镇	日平均	0.000005	0.0033	0.003305	0.3	1.1	达标
96	蒲塘镇	日平均	0.000003	0.0033	0.003303	0.3	1.1	达标
97	洛阳镇	日平均	0.000003	0.0033	0.003303	0.3	1.1	达标
98	仁厚镇	日平均	0.000004	0.0033	0.003304	0.3	1.1	达标
99	网格	日平均	0.000202	0.0033	0.003502	0.3	1.17	达标
100	鹿峰山 旅游观 光区	日平均	0.00002	/	0.00002	0.3	0.01	达标
101	天外天 旅游度 假区	日平均	0.000013	/	0.000013	0.3	0	达标

注：本项目排放的汞较少，对风景名胜区贡献值占标 $<1\%$ ，故本次评价不考虑风景名胜区叠加影响。

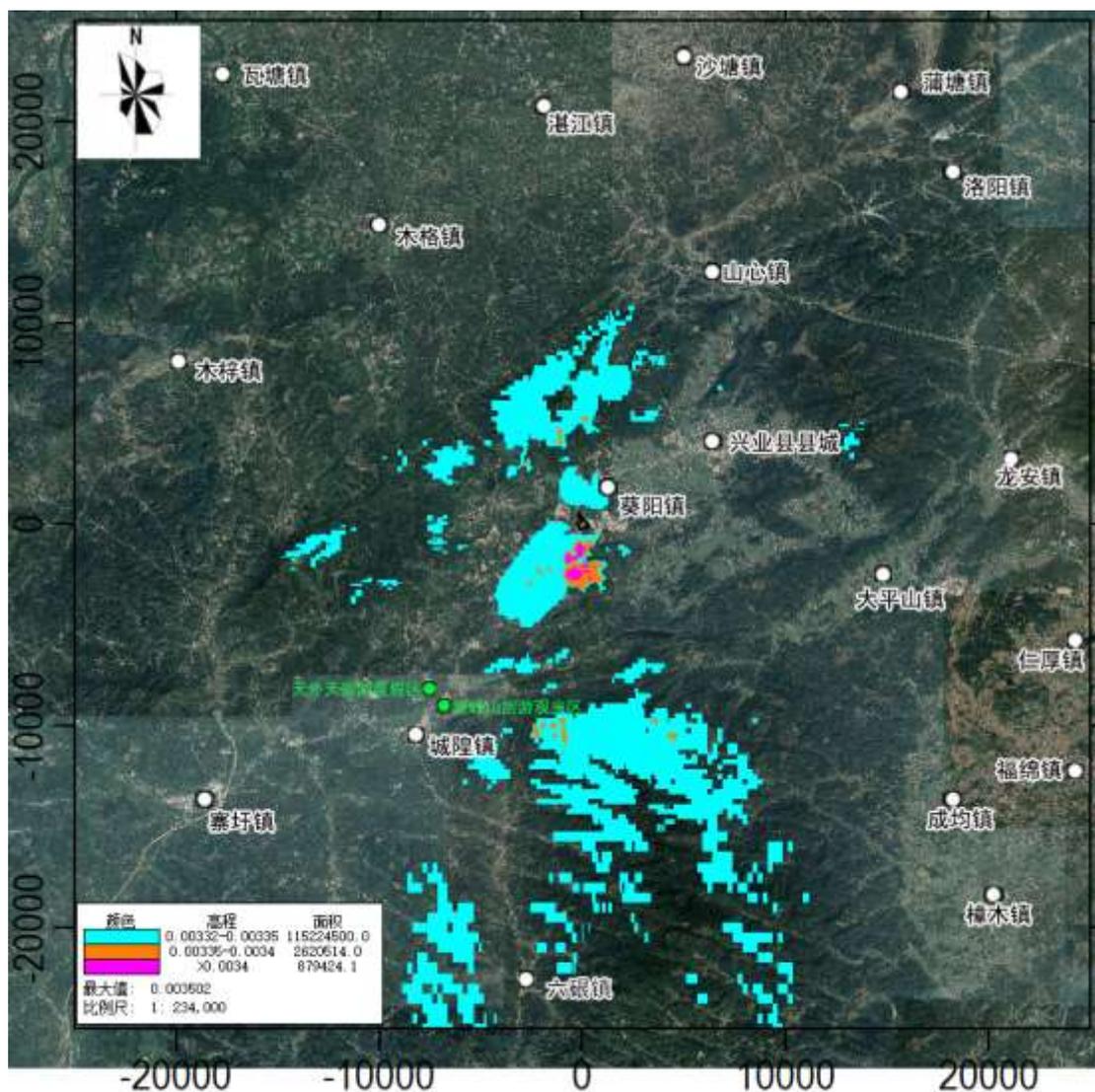


图 4.2-16 叠加预测汞日平均浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(9) 项目生产期间区域环境空气质量状况

本项目已于 2018 年 10 月投入试生产, 2019 年各月生产负荷在 79.2%~107.8% 之间, 本评价通过收集兴业县大气常规监测点 2019 年的大气环境质量监测数据, 说明项目生产期间, 区域环境空气质量情况。根据表 4.2-32 可知, 项目正常生产期间, 区域环境空气 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 SO_2 年均浓度均能满足 GB3095-2012 中二级标准及其修改单要求。

表 4.2-32 兴业县 2019 年环境空气基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	58	70	81.4	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.8	达标

4.2.1.5.3 非正常排放预测结果与评价

1、窑尾废气环保设施故障引起的非正常排放

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，非正常排放预测内容为 1h 平均最大质量浓度。在窑尾的除尘系统、脱硝系统等环保设施出现故障，其去除除尘效率降至 98%、脱硝效率为 0%时视为非正常排放，对非正常排放情况下的 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 及 NH₃ 进行预测，预测结果见表 4.2-33~4.2-36。

根据预测结果可知，项目废气非正常排放情况下，区域环境空气 PM_{2.5}、PM₁₀ 小时最大质量浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，NO₂ 超标，最大超标倍数 0.82 倍；评价范围内风景名胜区 M_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 小时贡献浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求。项目评价区域 NH₃ 1 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 小时平均值限值要求。

表 4.2-33 非正常排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	10.01191	18052212	450	2.22	达标
2	下泉村 2	1 小时	8.4244	18072015	450	1.87	达标
3	新屋	1 小时	6.97046	18120310	450	1.55	达标
4	葵西村	1 小时	8.47767	18030216	450	1.88	达标
5	西斗	1 小时	8.18411	18120310	450	1.82	达标
6	上泉村	1 小时	8.87407	18110408	450	1.97	达标
7	葵中村	1 小时	10.38329	18030509	450	2.31	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	10.47864	18030509	450	2.33	达标
9	新荣村	1 小时	5.312	18120310	450	1.18	达标
10	西显	1 小时	4.81368	18120310	450	1.07	达标
11	旺宫坡	1 小时	5.03788	18120310	450	1.12	达标
12	仁西	1 小时	5.2499	18120310	450	1.17	达标
13	大贺	1 小时	6.26679	18120310	450	1.39	达标
14	沙石塘	1 小时	7.2176	18120310	450	1.6	达标
15	古屋	1 小时	6.83429	18110408	450	1.52	达标
16	葵联村	1 小时	9.22458	18051308	450	2.05	达标
17	六肚	1 小时	6.58479	18043010	450	1.46	达标
18	水井冲	1 小时	7.80416	18030109	450	1.73	达标
19	榜山	1 小时	8.2208	18030109	450	1.83	达标
20	上中江	1 小时	7.86286	18030509	450	1.75	达标
21	西望	1 小时	9.1538	18051308	450	2.03	达标

22	独岭	1 小时	8.59263	18051308	450	1.91	达标
23	东村	1 小时	8.84076	18051308	450	1.96	达标
24	北安	1 小时	8.39091	18030509	450	1.86	达标
25	陂头	1 小时	9.28835	18030509	450	2.06	达标
26	葵安村	1 小时	8.15186	18030509	450	1.81	达标
27	上清塘	1 小时	8.75169	18012316	450	1.94	达标
28	下清塘	1 小时	8.84304	18082811	450	1.97	达标
29	老石根	1 小时	10.90765	18012315	450	2.42	达标
30	新石根	1 小时	12.75769	18012315	450	2.84	达标
31	古楼	1 小时	10.09321	18012315	450	2.24	达标
32	旧城村	1 小时	7.87373	18082811	450	1.75	达标
33	卢村	1 小时	7.74147	18012316	450	1.72	达标
34	雅文	1 小时	7.89094	18082811	450	1.75	达标
35	四新村	1 小时	4.47342	18051808	450	0.99	达标
36	凤山	1 小时	8.63259	18022708	450	1.92	达标
37	山背	1 小时	8.05484	18022809	450	1.79	达标
38	立石村	1 小时	9.61595	18022710	450	2.14	达标
39	石球塘	1 小时	12.95358	18120508	450	2.88	达标
40	大园肚	1 小时	14.37751	18120508	450	3.2	达标
41	石山脚	1 小时	13.88387	18120508	450	3.09	达标
42	碑头面	1 小时	13.34024	18120508	450	2.96	达标
43	上高	1 小时	13.42512	18120508	450	2.98	达标
44	塘头铺	1 小时	14.4165	18120508	450	3.2	达标
45	石井肚	1 小时	12.25674	18120508	450	2.72	达标
46	勒朗	1 小时	8.91418	18022710	450	1.98	达标
47	龙口村	1 小时	7.30529	18022708	450	1.62	达标
48	新楼村	1 小时	5.30038	18120310	450	1.18	达标
49	阳田村	1 小时	6.10306	18120310	450	1.36	达标
50	蒋村	1 小时	7.35448	18120310	450	1.63	达标
51	新屋	1 小时	6.9763	18120310	450	1.55	达标
52	西提村	1 小时	6.72866	18111015	450	1.5	达标
53	坊表	1 小时	6.86135	18040318	450	1.52	达标
54	上庄	1 小时	7.08939	18091706	450	1.58	达标
55	下中江	1 小时	9.38269	18030509	450	2.09	达标
56	旧县村	1 小时	8.04403	18062008	450	1.79	达标
57	文岭	1 小时	7.30881	18010415	450	1.62	达标
58	新开田	1 小时	11.54043	18012315	450	2.56	达标
59	新塘	1 小时	11.36391	18012315	450	2.53	达标
60	四维	1 小时	9.60251	18010414	450	2.13	达标
61	马坡新村	1 小时	12.94902	18012315	450	2.88	达标
62	泉江村	1 小时	9.14664	18010414	450	2.03	达标
63	泉江新村	1 小时	8.04845	18120209	450	1.79	达标
64	六闲村	1 小时	7.8348	18120209	450	1.74	达标

65	塘表垌村	1 小时	7.81868	18052908	450	1.74	达标
66	安东村	1 小时	7.77362	18052908	450	1.73	达标
67	樟木塘村	1 小时	7.02012	18052908	450	1.56	达标
68	礼堂村	1 小时	9.08887	18120209	450	2.02	达标
69	鸭儿岭	1 小时	9.68916	18120209	450	2.15	达标
70	跳空村	1 小时	10.9366	18120209	450	2.43	达标
71	铁联镇	1 小时	10.30887	18120209	450	2.29	达标
72	马鞍山	1 小时	11.09077	18120209	450	2.46	达标
73	松木岭	1 小时	9.32059	18120209	450	2.07	达标
74	邕屋	1 小时	8.65878	18120209	450	1.92	达标
75	石峰西村	1 小时	9.22999	18092213	450	2.05	达标
76	坡尔村	1 小时	9.13768	18092213	450	2.03	达标
77	松山村	1 小时	8.70043	18092213	450	1.93	达标
78	大冲肚村	1 小时	12.63495	18022108	450	2.81	达标
79	大坪村	1 小时	11.08284	18022108	450	2.46	达标
80	猫碗肚村	1 小时	10.96216	18022412	450	2.44	达标
81	兴业县县城	1 小时	7.78709	18092607	450	1.73	达标
82	太平山镇	1 小时	4.78154	18012315	450	1.06	达标
83	龙安镇	1 小时	2.70028	18012315	450	0.6	达标
84	城隍镇	1 小时	7.28996	18100907	450	1.62	达标
85	寨圩镇	1 小时	4.2045	18040307	450	0.93	达标
86	六硯镇	1 小时	5.20297	18103007	450	1.16	达标
87	福绵镇	1 小时	2.6885	18041007	450	0.6	达标
88	樟木镇	1 小时	2.91482	18032407	450	0.65	达标
89	成均镇	1 小时	4.27058	18032407	450	0.95	达标
90	木梓镇	1 小时	3.20698	18011808	450	0.71	达标
91	山心镇	1 小时	4.96879	18061307	450	1.1	达标
92	湛江镇	1 小时	4.90674	18102607	450	1.09	达标
93	木格镇	1 小时	6.30024	18102507	450	1.4	达标
94	瓦塘镇	1 小时	4.25391	18102507	450	0.95	达标
95	沙塘镇	1 小时	3.35691	18081207	450	0.75	达标
96	蒲塘镇	1 小时	2.84827	18021508	450	0.63	达标
97	洛阳镇	1 小时	3.0378	18092607	450	0.68	达标
98	仁厚镇	1 小时	3.41624	18102107	450	0.76	达标
99	网格	1 小时	282.4448	18112321	450	62.77	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	10.15561	18100507	150	6.77	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	9.60792	18100907	150	6.41	达标

表 4.2-34 非正常排放 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	10.01191	18052212	450	2.22	达标
2	下泉村 2	1 小时	8.4244	18072015	450	1.87	达标
3	新屋	1 小时	6.97046	18120310	450	1.55	达标
4	葵西村	1 小时	8.47767	18030216	450	1.88	达标
5	西斗	1 小时	8.18411	18120310	450	1.82	达标
6	上泉村	1 小时	8.87407	18110408	450	1.97	达标
7	葵中村	1 小时	10.38329	18030509	450	2.31	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	10.47864	18030509	450	2.33	达标
9	新荣村	1 小时	5.312	18120310	450	1.18	达标
10	西显	1 小时	4.81368	18120310	450	1.07	达标
11	旺宫坡	1 小时	5.03788	18120310	450	1.12	达标
12	仁西	1 小时	5.2499	18120310	450	1.17	达标
13	大贺	1 小时	6.26679	18120310	450	1.39	达标
14	沙石塘	1 小时	7.2176	18120310	450	1.6	达标
15	古屋	1 小时	6.83429	18110408	450	1.52	达标
16	葵联村	1 小时	9.22458	18051308	450	2.05	达标
17	六肚	1 小时	6.58479	18043010	450	1.46	达标
18	水井冲	1 小时	7.80416	18030109	450	1.73	达标
19	榜山	1 小时	8.2208	18030109	450	1.83	达标
20	上中江	1 小时	7.86286	18030509	450	1.75	达标
21	西望	1 小时	9.1538	18051308	450	2.03	达标
22	独岭	1 小时	8.59263	18051308	450	1.91	达标
23	东村	1 小时	8.84076	18051308	450	1.96	达标
24	北安	1 小时	8.39091	18030509	450	1.86	达标
25	陂头	1 小时	9.28835	18030509	450	2.06	达标
26	葵安村	1 小时	8.15186	18030509	450	1.81	达标
27	上清塘	1 小时	8.75169	18012316	450	1.94	达标
28	下清塘	1 小时	8.84304	18082811	450	1.97	达标
29	老石根	1 小时	10.90765	18012315	450	2.42	达标
30	新石根	1 小时	12.75769	18012315	450	2.84	达标
31	古楼	1 小时	10.09321	18012315	450	2.24	达标
32	旧城村	1 小时	7.87373	18082811	450	1.75	达标
33	卢村	1 小时	7.74147	18012316	450	1.72	达标
34	雅文	1 小时	7.89094	18082811	450	1.75	达标
35	四新村	1 小时	4.47342	18051808	450	0.99	达标
36	凤山	1 小时	8.63259	18022708	450	1.92	达标
37	山背	1 小时	8.05484	18022809	450	1.79	达标
38	立石村	1 小时	9.61595	18022710	450	2.14	达标
39	石球塘	1 小时	12.95358	18120508	450	2.88	达标
40	大园肚	1 小时	14.37751	18120508	450	3.2	达标

41	石山脚	1 小时	13.88387	18120508	450	3.09	达标
42	碑头面	1 小时	13.34024	18120508	450	2.96	达标
43	上高	1 小时	13.42512	18120508	450	2.98	达标
44	塘头铺	1 小时	14.4165	18120508	450	3.2	达标
45	石井肚	1 小时	12.25674	18120508	450	2.72	达标
46	勒朗	1 小时	8.91418	18022710	450	1.98	达标
47	龙口村	1 小时	7.30529	18022708	450	1.62	达标
48	新楼村	1 小时	5.30038	18120310	450	1.18	达标
49	阳田村	1 小时	6.10306	18120310	450	1.36	达标
50	蒋村	1 小时	7.35448	18120310	450	1.63	达标
51	新屋	1 小时	6.9763	18120310	450	1.55	达标
52	西提村	1 小时	6.72866	18111015	450	1.5	达标
53	坊表	1 小时	6.86135	18040318	450	1.52	达标
54	上庄	1 小时	7.08939	18091706	450	1.58	达标
55	下中江	1 小时	9.38269	18030509	450	2.09	达标
56	旧县村	1 小时	8.04403	18062008	450	1.79	达标
57	文岭	1 小时	7.30881	18010415	450	1.62	达标
58	新开田	1 小时	11.54043	18012315	450	2.56	达标
59	新塘	1 小时	11.36391	18012315	450	2.53	达标
60	四维	1 小时	9.60251	18010414	450	2.13	达标
61	马坡新村	1 小时	12.94902	18012315	450	2.88	达标
62	泉江村	1 小时	9.14664	18010414	450	2.03	达标
63	泉江新村	1 小时	8.04845	18120209	450	1.79	达标
64	六闲村	1 小时	7.8348	18120209	450	1.74	达标
65	塘表垌村	1 小时	7.81868	18052908	450	1.74	达标
66	安东村	1 小时	7.77362	18052908	450	1.73	达标
67	樟木塘村	1 小时	7.02012	18052908	450	1.56	达标
68	礼堂村	1 小时	9.08887	18120209	450	2.02	达标
69	鸭儿岭	1 小时	9.68916	18120209	450	2.15	达标
70	跳空村	1 小时	10.9366	18120209	450	2.43	达标
71	铁联镇	1 小时	10.30887	18120209	450	2.29	达标
72	马鞍山	1 小时	11.09077	18120209	450	2.46	达标
73	松木岭	1 小时	9.32059	18120209	450	2.07	达标
74	邝屋	1 小时	8.65878	18120209	450	1.92	达标
75	石峰西村	1 小时	9.22999	18092213	450	2.05	达标
76	坡尔村	1 小时	9.13768	18092213	450	2.03	达标
77	松山村	1 小时	8.70043	18092213	450	1.93	达标
78	大冲肚村	1 小时	12.63495	18022108	450	2.81	达标
79	大坪村	1 小时	11.08284	18022108	450	2.46	达标
80	猫碗肚村	1 小时	10.96216	18022412	450	2.44	达标
81	兴业县县城	1 小时	7.78709	18092607	450	1.73	达标
82	太平山镇	1 小时	4.78154	18012315	450	1.06	达标
83	龙安镇	1 小时	2.70028	18012315	450	0.6	达标

84	城隍镇	1 小时	7.28996	18100907	450	1.62	达标
85	寨圩镇	1 小时	4.2045	18040307	450	0.93	达标
86	六硯镇	1 小时	5.20297	18103007	450	1.16	达标
87	福绵镇	1 小时	2.6885	18041007	450	0.6	达标
88	樟木镇	1 小时	2.91482	18032407	450	0.65	达标
89	成均镇	1 小时	4.27058	18032407	450	0.95	达标
90	木梓镇	1 小时	3.20698	18011808	450	0.71	达标
91	山心镇	1 小时	4.96879	18061307	450	1.1	达标
92	湛江镇	1 小时	4.90674	18102607	450	1.09	达标
93	木格镇	1 小时	6.30024	18102507	450	1.4	达标
94	瓦塘镇	1 小时	4.25391	18102507	450	0.95	达标
95	沙塘镇	1 小时	3.35691	18081207	450	0.75	达标
96	蒲塘镇	1 小时	2.84827	18021508	450	0.63	达标
97	洛阳镇	1 小时	3.0378	18092607	450	0.68	达标
98	仁厚镇	1 小时	3.41624	18102107	450	0.76	达标
99	网格	1 小时	282.4448	18112321	450	62.77	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	10.15561	18100507	150	6.77	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	9.60792	18100907	150	6.41	达标

表 4.2-35 非正常排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	21.84056	18052212	200	10.92	达标
2	下泉村 2	1 小时	18.18346	18072015	200	9.09	达标
3	新屋	1 小时	14.87391	18120310	200	7.44	达标
4	葵西村	1 小时	18.29457	18120615	200	9.15	达标
5	西斗	1 小时	17.45797	18120310	200	8.73	达标
6	上泉村	1 小时	18.99628	18110408	200	9.5	达标
7	葵中村	1 小时	23.09606	18030509	200	11.55	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	22.843	18030509	200	11.42	达标
9	新荣村	1 小时	11.31678	18120310	200	5.66	达标
10	西显	1 小时	10.25257	18120310	200	5.13	达标
11	旺宫坡	1 小时	10.73259	18120310	200	5.37	达标
12	仁西	1 小时	11.18337	18120310	200	5.59	达标
13	大贺	1 小时	13.35418	18120310	200	6.68	达标
14	沙石塘	1 小时	15.38634	18120310	200	7.69	达标
15	古屋	1 小时	14.58969	18110408	200	7.29	达标
16	葵联村	1 小时	20.17329	18051308	200	10.09	达标
17	六肚	1 小时	14.84576	18043010	200	7.42	达标
18	水井冲	1 小时	16.8794	18030109	200	8.44	达标
19	榜山	1 小时	17.99194	18030109	200	9	达标
20	上中江	1 小时	16.83678	18030509	200	8.42	达标
21	西望	1 小时	19.88281	18051308	200	9.94	达标

22	独岭	1 小时	18.87884	18051308	200	9.44	达标
23	东村	1 小时	19.1247	18051308	200	9.56	达标
24	北安	1 小时	18.28759	18030509	200	9.14	达标
25	陂头	1 小时	19.92239	18030509	200	9.96	达标
26	葵安村	1 小时	17.3589	18012316	200	8.68	达标
27	上清塘	1 小时	18.82296	18082811	200	9.41	达标
28	下清塘	1 小时	18.98921	18082811	200	9.49	达标
29	老石根	1 小时	23.36097	18012315	200	11.68	达标
30	新石根	1 小时	27.32594	18012315	200	13.66	达标
31	古楼	1 小时	21.81958	18012315	200	10.91	达标
32	旧城村	1 小时	16.89191	18082811	200	8.45	达标
33	卢村	1 小时	16.52986	18012316	200	8.26	达标
34	雅文	1 小时	16.92999	18082811	200	8.46	达标
35	四新村	1 小时	9.77167	18051808	200	4.89	达标
36	凤山	1 小时	18.79961	18022708	200	9.4	达标
37	山背	1 小时	17.30269	18022708	200	8.65	达标
38	立石村	1 小时	20.53801	18022710	200	10.27	达标
39	石球塘	1 小时	27.71217	18120508	200	13.86	达标
40	大园肚	1 小时	30.83063	18120508	200	15.42	达标
41	石山脚	1 小时	29.7612	18120508	200	14.88	达标
42	碑头面	1 小时	28.72651	18120508	200	14.36	达标
43	上高	1 小时	28.9704	18120508	200	14.49	达标
44	塘头铺	1 小时	31.14056	18120508	200	15.57	达标
45	石井肚	1 小时	26.21331	18120508	200	13.11	达标
46	勒朗	1 小时	19.04005	18022710	200	9.52	达标
47	龙口村	1 小时	15.73551	18022708	200	7.87	达标
48	新楼村	1 小时	11.29551	18120310	200	5.65	达标
49	阳田村	1 小时	13.00349	18120310	200	6.5	达标
50	蒋村	1 小时	15.69107	18041408	200	7.85	达标
51	新屋	1 小时	14.88857	18082418	200	7.44	达标
52	西提村	1 小时	14.47098	18111015	200	7.24	达标
53	坊表	1 小时	14.78488	18040318	200	7.39	达标
54	上庄	1 小时	15.21222	18091706	200	7.61	达标
55	下中江	1 小时	20.20601	18030509	200	10.1	达标
56	旧县村	1 小时	17.22357	18062008	200	8.61	达标
57	文岭	1 小时	15.65789	18082811	200	7.83	达标
58	新开田	1 小时	24.70248	18012315	200	12.35	达标
59	新塘	1 小时	24.32533	18012315	200	12.16	达标
60	四维	1 小时	20.77951	18010414	200	10.39	达标
61	马坡新村	1 小时	27.74777	18012315	200	13.87	达标
62	泉江村	1 小时	19.61672	18010414	200	9.81	达标
63	泉江新村	1 小时	17.18901	18120209	200	8.59	达标
64	六闲村	1 小时	16.72389	18120209	200	8.36	达标

65	塘表垌村	1 小时	16.94775	18052908	200	8.47	达标
66	安东村	1 小时	16.78802	18052908	200	8.39	达标
67	樟木塘村	1 小时	15.15096	18052908	200	7.58	达标
68	礼堂村	1 小时	19.38044	18120209	200	9.69	达标
69	鸭儿岭	1 小时	20.73702	18120209	200	10.37	达标
70	跳空村	1 小时	23.60071	18120209	200	11.8	达标
71	铁联镇	1 小时	22.1255	18120209	200	11.06	达标
72	马鞍山	1 小时	23.93636	18120209	200	11.97	达标
73	松木岭	1 小时	19.90796	18120209	200	9.95	达标
74	邕屋	1 小时	18.40919	18120209	200	9.2	达标
75	石峰西村	1 小时	19.94174	18092213	200	9.97	达标
76	坡尔村	1 小时	19.72519	18092213	200	9.86	达标
77	松山村	1 小时	18.70431	18092213	200	9.35	达标
78	大冲肚村	1 小时	26.95342	18022108	200	13.48	达标
79	大坪村	1 小时	23.63853	18022108	200	11.82	达标
80	猫碗肚村	1 小时	23.42263	18022412	200	11.71	达标
81	兴业县县城	1 小时	16.7091	18092607	200	8.35	达标
82	太平山镇	1 小时	10.24984	18012315	200	5.12	达标
83	龙安镇	1 小时	5.79187	18012315	200	2.9	达标
84	城隍镇	1 小时	15.60489	18100907	200	7.8	达标
85	寨圩镇	1 小时	8.99036	18040307	200	4.5	达标
86	六硯镇	1 小时	11.12081	18103007	200	5.56	达标
87	福绵镇	1 小时	5.73792	18041007	200	2.87	达标
88	樟木镇	1 小时	6.22401	18032407	200	3.11	达标
89	成均镇	1 小时	9.12598	18032407	200	4.56	达标
90	木梓镇	1 小时	6.87171	18011808	200	3.44	达标
91	山心镇	1 小时	10.67748	18061307	200	5.34	达标
92	湛江镇	1 小时	10.47314	18102607	200	5.24	达标
93	木格镇	1 小时	13.46871	18102507	200	6.73	达标
94	瓦塘镇	1 小时	9.08728	18102507	200	4.54	达标
95	沙塘镇	1 小时	7.19323	18081207	200	3.6	达标
96	蒲塘镇	1 小时	6.08235	18021508	200	3.04	达标
97	洛阳镇	1 小时	6.51048	18092607	200	3.26	达标
98	仁厚镇	1 小时	7.31159	18102107	200	3.66	达标
99	网格	1 小时	344.6951	18112321	200	172.35	超标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	21.81065	18100507	200	10.91	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	20.63883	18100907	200	10.32	达标

注：NO₂ 小时质量浓度标准值按日均的 3 倍计。

表 4.2-36 NH₃ 非正常排放贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	11.38631	18040605	200	5.69	达标
2	下泉村 2	1 小时	4.8314	18043004	200	2.42	达标
3	新屋	1 小时	4.77947	18080702	200	2.39	达标
4	葵西村	1 小时	6.5058	18090301	200	3.25	达标
5	西斗	1 小时	5.86774	18111321	200	2.93	达标
6	上泉村	1 小时	4.57762	18051402	200	2.29	达标
7	葵中村	1 小时	6.16855	18082220	200	3.08	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	4.52593	18082220	200	2.26	达标
9	新荣村	1 小时	2.2569	18010303	200	1.13	达标
10	西显	1 小时	2.17119	18080901	200	1.09	达标
11	旺宫坡	1 小时	1.92555	18010303	200	0.96	达标
12	仁西	1 小时	2.71021	18010303	200	1.36	达标
13	大贺	1 小时	5.09237	18061605	200	2.55	达标
14	沙石塘	1 小时	6.53076	18010303	200	3.27	达标
15	古屋	1 小时	4.77854	18102101	200	2.39	达标
16	葵联村	1 小时	2.23184	18082220	200	1.12	达标
17	六肚	1 小时	1.77485	18052905	200	0.89	达标
18	水井冲	1 小时	6.90205	18122119	200	3.45	达标
19	榜山	1 小时	4.16075	18082723	200	2.08	达标
20	上中江	1 小时	4.36262	18060922	200	2.18	达标
21	西望	1 小时	6.88993	18102521	200	3.44	达标
22	独岭	1 小时	2.73109	18082220	200	1.37	达标
23	东村	1 小时	2.05678	18082220	200	1.03	达标
24	北安	1 小时	5.81282	18060922	200	2.91	达标
25	陂头	1 小时	3.55007	18051322	200	1.78	达标
26	葵安村	1 小时	3.57849	18051322	200	1.79	达标
27	上清塘	1 小时	2.79513	18051322	200	1.4	达标
28	下清塘	1 小时	2.08859	18090402	200	1.04	达标
29	老石根	1 小时	1.88735	18041801	200	0.94	达标
30	新石根	1 小时	2.86458	18041801	200	1.43	达标
31	古楼	1 小时	2.7698	18122220	200	1.38	达标
32	旧城村	1 小时	2.07488	18080302	200	1.04	达标
33	卢村	1 小时	2.91693	18051322	200	1.46	达标
34	雅文	1 小时	1.60965	18090402	200	0.8	达标
35	四新村	1 小时	0.86007	18112719	200	0.43	达标
36	凤山	1 小时	1.62856	18041803	200	0.81	达标
37	山背	1 小时	2.09329	18030507	200	1.05	达标
38	立石村	1 小时	0.91921	18061203	200	0.46	达标
39	石球塘	1 小时	0.79577	18120508	200	0.4	达标
40	大园肚	1 小时	0.86694	18120508	200	0.43	达标

41	石山脚	1 小时	0.85329	18030307	200	0.43	达标
42	碑头面	1 小时	1.63348	18030506	200	0.82	达标
43	上高	1 小时	1.14849	18090405	200	0.57	达标
44	塘头铺	1 小时	1.0154	18082222	200	0.51	达标
45	石井肚	1 小时	0.84013	18072022	200	0.42	达标
46	勒朗	1 小时	0.51579	18061503	200	0.26	达标
47	龙口村	1 小时	3.07555	18030507	200	1.54	达标
48	新楼村	1 小时	0.98286	18122223	200	0.49	达标
49	阳田村	1 小时	5.09184	18010303	200	2.55	达标
50	蒋村	1 小时	5.40519	18051623	200	2.7	达标
51	新屋	1 小时	4.83727	18080702	200	2.42	达标
52	西提村	1 小时	7.08204	18082403	200	3.54	达标
53	坊表	1 小时	1.69287	18092301	200	0.85	达标
54	上庄	1 小时	3.10193	18042920	200	1.55	达标
55	下中江	1 小时	3.05679	18082220	200	1.53	达标
56	旧县村	1 小时	2.04309	18080302	200	1.02	达标
57	文岭	1 小时	2.38954	18080302	200	1.19	达标
58	新开田	1 小时	3.67404	18082304	200	1.84	达标
59	新塘	1 小时	3.44572	18112805	200	1.72	达标
60	四维	1 小时	4.12596	18010302	200	2.06	达标
61	马坡新村	1 小时	5.75866	18093002	200	2.88	达标
62	泉江村	1 小时	3.49957	18010302	200	1.75	达标
63	泉江新村	1 小时	2.64376	18091922	200	1.32	达标
64	六闲村	1 小时	2.9424	18110703	200	1.47	达标
65	塘表垌村	1 小时	1.71024	18090201	200	0.86	达标
66	安东村	1 小时	1.58763	18031501	200	0.79	达标
67	樟木塘村	1 小时	2.7588	18030505	200	1.38	达标
68	礼堂村	1 小时	2.85884	18030505	200	1.43	达标
69	鸭儿岭	1 小时	2.58583	18030505	200	1.29	达标
70	跳空村	1 小时	3.86531	18030505	200	1.93	达标
71	铁联镇	1 小时	3.93782	18090201	200	1.97	达标
72	马鞍山	1 小时	4.80437	18110703	200	2.4	达标
73	松木岭	1 小时	3.15065	18110703	200	1.58	达标
74	邝屋	1 小时	2.9684	18110703	200	1.48	达标
75	石峰西村	1 小时	3.93397	18030505	200	1.97	达标
76	坡尔村	1 小时	3.53042	18100821	200	1.77	达标
77	松山村	1 小时	3.53276	18030505	200	1.77	达标
78	大冲肚村	1 小时	1.33216	18043007	200	0.67	达标
79	大坪村	1 小时	1.60932	18083107	200	0.8	达标
80	猫碗肚村	1 小时	1.2232	18040107	200	0.61	达标
81	兴业县县城	1 小时	2.54612	18080302	200	1.27	达标
82	太平山镇	1 小时	1.53875	18112805	200	0.77	达标
83	龙安镇	1 小时	1.10814	18082304	200	0.55	达标

84	城隍镇	1 小时	1.10964	18073102	200	0.55	达标
85	寨圩镇	1 小时	0.45726	18072005	200	0.23	达标
86	六硯镇	1 小时	0.33193	18060906	200	0.17	达标
87	福绵镇	1 小时	0.2963	18091922	200	0.15	达标
88	樟木镇	1 小时	0.17477	18020808	200	0.09	达标
89	成均镇	1 小时	0.53307	18090201	200	0.27	达标
90	木梓镇	1 小时	0.53391	18061605	200	0.27	达标
91	山心镇	1 小时	1.32199	18102521	200	0.66	达标
92	湛江镇	1 小时	0.39558	18071122	200	0.2	达标
93	木格镇	1 小时	0.3884	18102507	200	0.19	达标
94	瓦塘镇	1 小时	0.27449	18102507	200	0.14	达标
95	沙塘镇	1 小时	0.74103	18122119	200	0.37	达标
96	蒲塘镇	1 小时	0.46086	18031103	200	0.23	达标
97	洛阳镇	1 小时	0.25895	18051322	200	0.13	达标
98	仁厚镇	1 小时	0.4634	18010302	200	0.23	达标
99	网格	1 小时	157.3887	18051807	200	78.69	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	2.94744	18112822	200	1.47	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	3.07372	18110423	200	1.54	达标

2、启窑期间窑尾废气非正常排放

根据预测结果可知，启窑窑尾废气非正常排放情况下，区域环境空气 SO₂、NO₂ 小时最大质量浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，风景名胜区满足一级标准要求。

表 4.2-37 非正常排放 SO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	7.44832	18052212	500	1.49	达标
2	下泉村 2	1 小时	5.6564	18071216	500	1.13	达标
3	新屋	1 小时	6.99437	18062007	500	1.4	达标
4	葵西村	1 小时	5.48506	18111415	500	1.1	达标
5	西斗	1 小时	5.55081	18041408	500	1.11	达标
6	上泉村	1 小时	6.27823	18022708	500	1.26	达标
7	葵中村	1 小时	7.52947	18030509	500	1.51	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	6.77435	18051308	500	1.35	达标
9	新荣村	1 小时	2.87592	18051808	500	0.58	达标
10	西显	1 小时	2.94506	18051808	500	0.59	达标
11	旺宫坡	1 小时	2.697	18051808	500	0.54	达标
12	仁西	1 小时	3.03535	18051808	500	0.61	达标
13	大贺	1 小时	3.1741	18051006	500	0.63	达标
14	沙石塘	1 小时	3.82483	18082918	500	0.76	达标
15	古屋	1 小时	5.08182	18022708	500	1.02	达标
16	葵联村	1 小时	6.31778	18051308	500	1.26	达标

17	六肚	1 小时	6.33477	18062007	500	1.27	达标
18	水井冲	1 小时	4.61878	18030109	500	0.92	达标
19	榜山	1 小时	5.75038	18030109	500	1.15	达标
20	上中江	1 小时	5.67457	18051308	500	1.13	达标
21	西望	1 小时	5.77926	18051308	500	1.16	达标
22	独岭	1 小时	6.27084	18051308	500	1.25	达标
23	东村	1 小时	5.38108	18051308	500	1.08	达标
24	北安	1 小时	5.98096	18030109	500	1.2	达标
25	陂头	1 小时	6.29023	18051308	500	1.26	达标
26	葵安村	1 小时	5.041	18081909	500	1.01	达标
27	上清塘	1 小时	4.97173	18082811	500	0.99	达标
28	下清塘	1 小时	4.9695	18082811	500	0.99	达标
29	老石根	1 小时	5.79297	18012315	500	1.16	达标
30	新石根	1 小时	6.80105	18012315	500	1.36	达标
31	古楼	1 小时	6.19704	18082811	500	1.24	达标
32	旧城村	1 小时	4.36368	18082811	500	0.87	达标
33	卢村	1 小时	5.03875	18081909	500	1.01	达标
34	雅文	1 小时	4.53602	18081909	500	0.91	达标
35	四新村	1 小时	3.92121	18102108	500	0.78	达标
36	凤山	1 小时	5.90795	18022708	500	1.18	达标
37	山背	1 小时	6.12381	18022708	500	1.22	达标
38	立石村	1 小时	5.60351	18100907	500	1.12	达标
39	石球塘	1 小时	6.59731	18120508	500	1.32	达标
40	大园肚	1 小时	7.57909	18120508	500	1.52	达标
41	石山脚	1 小时	7.20726	18120508	500	1.44	达标
42	碑头面	1 小时	7.05837	18120308	500	1.41	达标
43	上高	1 小时	7.34865	18120308	500	1.47	达标
44	塘头铺	1 小时	7.78934	18120508	500	1.56	达标
45	石井肚	1 小时	6.47644	18021308	500	1.3	达标
46	勒朗	1 小时	5.48414	18040307	500	1.1	达标
47	龙口村	1 小时	4.68569	18062207	500	0.94	达标
48	新楼村	1 小时	2.65481	18122417	500	0.53	达标
49	阳田村	1 小时	3.4968	18051808	500	0.7	达标
50	蒋村	1 小时	6.39072	18041408	500	1.28	达标
51	新屋	1 小时	7.07383	18062007	500	1.41	达标
52	西提村	1 小时	8.86229	18062007	500	1.77	达标
53	坊表	1 小时	7.66185	18062007	500	1.53	达标
54	上庄	1 小时	5.74058	18030109	500	1.15	达标
55	下中江	1 小时	6.9437	18051308	500	1.39	达标
56	旧县村	1 小时	4.32223	18062008	500	0.86	达标
57	文岭	1 小时	4.56127	18092607	500	0.91	达标
58	新开田	1 小时	6.09802	18012315	500	1.22	达标
59	新塘	1 小时	6.15517	18120208	500	1.23	达标

60	四维	1 小时	6.69437	18012109	500	1.34	达标
61	马坡新村	1 小时	6.96413	18012315	500	1.39	达标
62	泉江村	1 小时	6.91701	18012109	500	1.38	达标
63	泉江新村	1 小时	6.21251	18012109	500	1.24	达标
64	六闲村	1 小时	5.27849	18041007	500	1.06	达标
65	塘表垌村	1 小时	4.86838	18052908	500	0.97	达标
66	安东村	1 小时	4.74747	18032407	500	0.95	达标
67	樟木塘村	1 小时	4.22826	18082110	500	0.85	达标
68	礼堂村	1 小时	5.21398	18052908	500	1.04	达标
69	鸭儿岭	1 小时	5.43886	18052908	500	1.09	达标
70	跳空村	1 小时	6.01199	18092213	500	1.2	达标
71	铁联镇	1 小时	5.5975	18052908	500	1.12	达标
72	马鞍山	1 小时	5.88648	18120209	500	1.18	达标
73	松木岭	1 小时	4.73943	18052908	500	0.95	达标
74	邝屋	1 小时	4.5443	18041007	500	0.91	达标
75	石峰西村	1 小时	5.44402	18092213	500	1.09	达标
76	坡尔村	1 小时	5.34862	18092213	500	1.07	达标
77	松山村	1 小时	4.99931	18092213	500	1	达标
78	大冲肚村	1 小时	6.50407	18061308	500	1.3	达标
79	大坪村	1 小时	5.87518	18010209	500	1.18	达标
80	猫碗肚村	1 小时	5.86161	18012508	500	1.17	达标
81	兴业县县城	1 小时	4.53298	18092607	500	0.91	达标
82	太平山镇	1 小时	2.60518	18022010	500	0.52	达标
83	龙安镇	1 小时	1.48661	18022010	500	0.3	达标
84	城隍镇	1 小时	3.94051	18100907	500	0.79	达标
85	寨圩镇	1 小时	2.26091	18040307	500	0.45	达标
86	六硯镇	1 小时	2.74221	18103007	500	0.55	达标
87	福绵镇	1 小时	1.52363	18041007	500	0.3	达标
88	樟木镇	1 小时	1.5142	18032407	500	0.3	达标
89	成均镇	1 小时	2.25046	18032407	500	0.45	达标
90	木梓镇	1 小时	1.78041	18011808	500	0.36	达标
91	山心镇	1 小时	2.88161	18061307	500	0.58	达标
92	湛江镇	1 小时	2.53749	18102607	500	0.51	达标
93	木格镇	1 小时	3.33004	18102507	500	0.67	达标
94	瓦塘镇	1 小时	2.23397	18102507	500	0.45	达标
95	沙塘镇	1 小时	1.86756	18081207	500	0.37	达标
96	蒲塘镇	1 小时	1.43982	18092608	500	0.29	达标
97	洛阳镇	1 小时	1.69676	18092607	500	0.34	达标
98	仁厚镇	1 小时	1.85237	18102107	500	0.37	达标
99	网格	1 小时	326.0578	18112321	500	65.21	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	7.87909	18071720	150	5.25	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	5.48195	18100907	150	3.65	达标

注：SO₂ 小时质量浓度标准值按日均的 3 倍计。

表 4.2-38 非正常排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	6.91256	18052212	200	3.46	达标
2	下泉村 2	1 小时	5.24954	18071216	200	2.62	达标
3	新屋	1 小时	6.49127	18062007	200	3.25	达标
4	葵西村	1 小时	5.09052	18111415	200	2.55	达标
5	西斗	1 小时	5.15154	18041408	200	2.58	达标
6	上泉村	1 小时	5.82664	18022708	200	2.91	达标
7	葵中村	1 小时	6.98788	18030509	200	3.49	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	6.28707	18051308	200	3.14	达标
9	新荣村	1 小时	2.66906	18051808	200	1.33	达标
10	西显	1 小时	2.73323	18051808	200	1.37	达标
11	旺宫坡	1 小时	2.503	18051808	200	1.25	达标
12	仁西	1 小时	2.81702	18051808	200	1.41	达标
13	大贺	1 小时	2.94578	18051006	200	1.47	达标
14	沙石塘	1 小时	3.54971	18082918	200	1.77	达标
15	古屋	1 小时	4.71629	18022708	200	2.36	达标
16	葵联村	1 小时	5.86335	18051308	200	2.93	达标
17	六肚	1 小时	5.87911	18062007	200	2.94	达标
18	水井冲	1 小时	4.28655	18030109	200	2.14	达标
19	榜山	1 小时	5.33676	18030109	200	2.67	达标
20	上中江	1 小时	5.2664	18051308	200	2.63	达标
21	西望	1 小时	5.36356	18051308	200	2.68	达标
22	独岭	1 小时	5.81979	18051308	200	2.91	达标
23	东村	1 小时	4.99402	18051308	200	2.5	达标
24	北安	1 小时	5.55075	18030109	200	2.78	达标
25	陂头	1 小时	5.83778	18051308	200	2.92	达标
26	葵安村	1 小时	4.67841	18081909	200	2.34	达标
27	上清塘	1 小时	4.61411	18082811	200	2.31	达标
28	下清塘	1 小时	4.61204	18082811	200	2.31	达标
29	老石根	1 小时	5.37629	18012315	200	2.69	达标
30	新石根	1 小时	6.31186	18012315	200	3.16	达标
31	古楼	1 小时	5.75129	18082811	200	2.88	达标
32	旧城村	1 小时	4.04981	18082811	200	2.02	达标
33	卢村	1 小时	4.67632	18081909	200	2.34	达标
34	雅文	1 小时	4.20975	18081909	200	2.1	达标
35	四新村	1 小时	3.63916	18102108	200	1.82	达标
36	凤山	1 小时	5.483	18022708	200	2.74	达标
37	山背	1 小时	5.68333	18022708	200	2.84	达标
38	立石村	1 小时	5.20045	18100907	200	2.6	达标
39	石球塘	1 小时	6.12277	18120508	200	3.06	达标
40	大园肚	1 小时	7.03393	18120508	200	3.52	达标

41	石山脚	1 小时	6.68885	18120508	200	3.34	达标
42	碑头面	1 小时	6.55067	18120308	200	3.28	达标
43	上高	1 小时	6.82007	18120308	200	3.41	达标
44	塘头铺	1 小时	7.22906	18120508	200	3.61	达标
45	石井肚	1 小时	6.01059	18021308	200	3.01	达标
46	勒朗	1 小时	5.08966	18040307	200	2.54	达标
47	龙口村	1 小时	4.34865	18062207	200	2.17	达标
48	新楼村	1 小时	2.46385	18122417	200	1.23	达标
49	阳田村	1 小时	3.24528	18051808	200	1.62	达标
50	蒋村	1 小时	5.93104	18041408	200	2.97	达标
51	新屋	1 小时	6.56501	18062007	200	3.28	达标
52	西提村	1 小时	8.22483	18062007	200	4.11	达标
53	坊表	1 小时	7.11073	18062007	200	3.56	达标
54	上庄	1 小时	5.32767	18030109	200	2.66	达标
55	下中江	1 小时	6.44424	18051308	200	3.22	达标
56	旧县村	1 小时	4.01134	18062008	200	2.01	达标
57	文岭	1 小时	4.23318	18092607	200	2.12	达标
58	新开田	1 小时	5.65939	18012315	200	2.83	达标
59	新塘	1 小时	5.71244	18120208	200	2.86	达标
60	四维	1 小时	6.21285	18012109	200	3.11	达标
61	马坡新村	1 小时	6.4632	18012315	200	3.23	达标
62	泉江村	1 小时	6.41947	18012109	200	3.21	达标
63	泉江新村	1 小时	5.76565	18012109	200	2.88	达标
64	六闲村	1 小时	4.89881	18041007	200	2.45	达标
65	塘表垌村	1 小时	4.5182	18052908	200	2.26	达标
66	安东村	1 小时	4.40598	18032407	200	2.2	达标
67	樟木塘村	1 小时	3.92412	18082110	200	1.96	达标
68	礼堂村	1 小时	4.83894	18052908	200	2.42	达标
69	鸭儿岭	1 小时	5.04764	18052908	200	2.52	达标
70	跳空村	1 小时	5.57955	18092213	200	2.79	达标
71	铁联镇	1 小时	5.19487	18052908	200	2.6	达标
72	马鞍山	1 小时	5.46307	18120209	200	2.73	达标
73	松木岭	1 小时	4.39853	18052908	200	2.2	达标
74	邝屋	1 小时	4.21743	18041007	200	2.11	达标
75	石峰西村	1 小时	5.05243	18092213	200	2.53	达标
76	坡尔村	1 小时	4.96389	18092213	200	2.48	达标
77	松山村	1 小时	4.63972	18092213	200	2.32	达标
78	大冲肚村	1 小时	6.03623	18061308	200	3.02	达标
79	大坪村	1 小时	5.45258	18010209	200	2.73	达标
80	猫碗肚村	1 小时	5.43998	18012508	200	2.72	达标
81	兴业县县城	1 小时	4.20693	18092607	200	2.1	达标
82	大平山镇	1 小时	2.41779	18022010	200	1.21	达标
83	龙安镇	1 小时	1.37968	18022010	200	0.69	达标

84	城隍镇	1 小时	3.65707	18100907	200	1.83	达标
85	寨圩镇	1 小时	2.09829	18040307	200	1.05	达标
86	六硯镇	1 小时	2.54496	18103007	200	1.27	达标
87	福绵镇	1 小时	1.41404	18041007	200	0.71	达标
88	樟木镇	1 小时	1.40529	18032407	200	0.7	达标
89	成均镇	1 小时	2.08859	18032407	200	1.04	达标
90	木梓镇	1 小时	1.65235	18011808	200	0.83	达标
91	山心镇	1 小时	2.67433	18061307	200	1.34	达标
92	湛江镇	1 小时	2.35497	18102607	200	1.18	达标
93	木格镇	1 小时	3.09051	18102507	200	1.55	达标
94	瓦塘镇	1 小时	2.07328	18102507	200	1.04	达标
95	沙塘镇	1 小时	1.73323	18081207	200	0.87	达标
96	蒲塘镇	1 小时	1.33626	18092608	200	0.67	达标
97	洛阳镇	1 小时	1.57471	18092607	200	0.79	达标
98	仁厚镇	1 小时	1.71913	18102107	200	0.86	达标
99	网格	1 小时	168.1137	18112321	200	84.06	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	7.31235	18071720	200	3.66	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	5.08763	18100907	200	2.54	达标

注：NO₂ 小时质量浓度标准值按日均的 3 倍计。

3、停窑期间窑尾废气非正常排放

根据预测结果可知，停窑时窑尾废气非正常排放情况下，区域环境空气 SO₂、NO₂ 小时最大质量浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，风景名胜区满足一级标准要求。

表 4.2-39 非正常排放 SO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	0.31815	18052212	500	0.06	达标
2	下泉村 2	1 小时	0.25457	18072015	500	0.05	达标
3	新屋	1 小时	0.21465	18041408	500	0.04	达标
4	葵西村	1 小时	0.25607	18120615	500	0.05	达标
5	西斗	1 小时	0.23485	18120310	500	0.05	达标
6	上泉村	1 小时	0.25893	18110408	500	0.05	达标
7	葵中村	1 小时	0.3509	18030509	500	0.07	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	0.32522	18030509	500	0.07	达标
9	新荣村	1 小时	0.15147	18120310	500	0.03	达标
10	西显	1 小时	0.13709	18120310	500	0.03	达标
11	旺宫坡	1 小时	0.14364	18120310	500	0.03	达标
12	仁西	1 小时	0.14963	18120310	500	0.03	达标
13	大贺	1 小时	0.17892	18120310	500	0.04	达标
14	沙石塘	1 小时	0.20647	18120310	500	0.04	达标
15	古屋	1 小时	0.19678	18110408	500	0.04	达标
16	葵联村	1 小时	0.29205	18051308	500	0.06	达标
17	六肚	1 小时	0.23669	18043010	500	0.05	达标
18	水井冲	1 小时	0.2384	18030109	500	0.05	达标

19	榜山	1 小时	0.26693	18030109	500	0.05	达标
20	上中江	1 小时	0.2468	18051308	500	0.05	达标
21	西望	1 小时	0.28313	18051308	500	0.06	达标
22	独岭	1 小时	0.27635	18051308	500	0.06	达标
23	东村	1 小时	0.26949	18051308	500	0.05	达标
24	北安	1 小时	0.26125	18030509	500	0.05	达标
25	陂头	1 小时	0.26543	18030509	500	0.05	达标
26	葵安村	1 小时	0.23472	18012316	500	0.05	达标
27	上清塘	1 小时	0.25902	18082811	500	0.05	达标
28	下清塘	1 小时	0.26061	18082811	500	0.05	达标
29	老石根	1 小时	0.31851	18012315	500	0.06	达标
30	新石根	1 小时	0.37276	18012315	500	0.07	达标
31	古楼	1 小时	0.309	18082811	500	0.06	达标
32	旧城村	1 小时	0.23099	18082811	500	0.05	达标
33	卢村	1 小时	0.22306	18012316	500	0.04	达标
34	雅文	1 小时	0.23156	18082811	500	0.05	达标
35	四新村	1 小时	0.14061	18051808	500	0.03	达标
36	凤山	1 小时	0.27287	18022708	500	0.05	达标
37	山背	1 小时	0.2586	18022708	500	0.05	达标
38	立石村	1 小时	0.27554	18022710	500	0.06	达标
39	石球塘	1 小时	0.37595	18120508	500	0.08	达标
40	大园肚	1 小时	0.42168	18120508	500	0.08	达标
41	石山脚	1 小时	0.40543	18120508	500	0.08	达标
42	碑头面	1 小时	0.39375	18120508	500	0.08	达标
43	上高	1 小时	0.39944	18120508	500	0.08	达标
44	塘头铺	1 小时	0.4309	18120508	500	0.09	达标
45	石井肚	1 小时	0.35523	18120508	500	0.07	达标
46	勒朗	1 小时	0.25546	18022710	500	0.05	达标
47	龙口村	1 小时	0.21899	18022708	500	0.04	达标
48	新楼村	1 小时	0.15136	18120310	500	0.03	达标
49	阳田村	1 小时	0.17413	18120310	500	0.03	达标
50	蒋村	1 小时	0.24871	18041408	500	0.05	达标
51	新屋	1 小时	0.21128	18041408	500	0.04	达标
52	西提村	1 小时	0.19983	18111015	500	0.04	达标
53	坊表	1 小时	0.21992	18043010	500	0.04	达标
54	上庄	1 小时	0.2078	18091706	500	0.04	达标
55	下中江	1 小时	0.27565	18051308	500	0.06	达标
56	旧县村	1 小时	0.2347	18062008	500	0.05	达标
57	文岭	1 小时	0.21394	18082811	500	0.04	达标
58	新开田	1 小时	0.33618	18012315	500	0.07	达标
59	新塘	1 小时	0.33108	18012315	500	0.07	达标
60	四维	1 小时	0.29384	18010414	500	0.06	达标
61	马坡新村	1 小时	0.37915	18012315	500	0.08	达标
62	泉江村	1 小时	0.26895	18010414	500	0.05	达标
63	泉江新村	1 小时	0.23042	18120209	500	0.05	达标
64	六闲村	1 小时	0.22575	18120209	500	0.05	达标
65	塘表垌村	1 小时	0.24046	18052908	500	0.05	达标
66	安东村	1 小时	0.23518	18052908	500	0.05	达标
67	樟木塘村	1 小时	0.21183	18052908	500	0.04	达标

68	礼堂村	1 小时	0.25814	18092213	500	0.05	达标
69	鸭儿岭	1 小时	0.27535	18120209	500	0.06	达标
70	跳空村	1 小时	0.32558	18120209	500	0.07	达标
71	铁联镇	1 小时	0.29841	18120209	500	0.06	达标
72	马鞍山	1 小时	0.33034	18120209	500	0.07	达标
73	松木岭	1 小时	0.26422	18120209	500	0.05	达标
74	邝屋	1 小时	0.24546	18120209	500	0.05	达标
75	石峰西村	1 小时	0.27864	18092213	500	0.06	达标
76	坡尔村	1 小时	0.27427	18092213	500	0.05	达标
77	松山村	1 小时	0.25801	18092213	500	0.05	达标
78	大冲肚村	1 小时	0.36224	18022108	500	0.07	达标
79	大坪村	1 小时	0.31739	18022108	500	0.06	达标
80	猫碗肚村	1 小时	0.317	18120308	500	0.06	达标
81	兴业县县城	1 小时	0.22979	18092607	500	0.05	达标
82	太平山镇	1 小时	0.14025	18012315	500	0.03	达标
83	龙安镇	1 小时	0.07945	18012315	500	0.02	达标
84	城隍镇	1 小时	0.21244	18100907	500	0.04	达标
85	寨圩镇	1 小时	0.122	18040307	500	0.02	达标
86	六硯镇	1 小时	0.15059	18103007	500	0.03	达标
87	福绵镇	1 小时	0.07729	18041007	500	0.02	达标
88	樟木镇	1 小时	0.084	18032407	500	0.02	达标
89	成均镇	1 小时	0.12351	18032407	500	0.02	达标
90	木梓镇	1 小时	0.09393	18011808	500	0.02	达标
91	山心镇	1 小时	0.14745	18061307	500	0.03	达标
92	湛江镇	1 小时	0.1411	18102607	500	0.03	达标
93	木格镇	1 小时	0.18251	18102507	500	0.04	达标
94	瓦塘镇	1 小时	0.12285	18102507	500	0.02	达标
95	沙塘镇	1 小时	0.09834	18081207	500	0.02	达标
96	蒲塘镇	1 小时	0.08199	18021508	500	0.02	达标
97	洛阳镇	1 小时	0.08911	18092607	500	0.02	达标
98	仁厚镇	1 小时	0.09957	18102107	500	0.02	达标
99	网格	1 小时	10.46891	18112321	500	2.09	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	0.30043	18100507	150	0.2	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	0.28453	18100907	150	0.19	达标

注：SO₂ 小时质量浓度标准值按日均的 3 倍计。

表 4.2-40 非正常排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	下泉村 1	1 小时	6.91256	18052212	200	3.46	达标
2	下泉村 2	1 小时	5.24954	18071216	200	2.62	达标
3	新屋	1 小时	6.49127	18062007	200	3.25	达标
4	葵西村	1 小时	5.09052	18111415	200	2.55	达标
5	西斗	1 小时	5.15154	18041408	200	2.58	达标
6	上泉村	1 小时	5.82664	18022708	200	2.91	达标
7	葵中村	1 小时	6.98788	18030509	200	3.49	达标
8	葵阳镇圩镇	1 小时	6.28707	18051308	200	3.14	达标
9	新荣村	1 小时	2.66906	18051808	200	1.33	达标
10	西显	1 小时	2.73323	18051808	200	1.37	达标
11	旺宫坡	1 小时	2.503	18051808	200	1.25	达标

12	仁西	1 小时	2.81702	18051808	200	1.41	达标
13	大贺	1 小时	2.94578	18051006	200	1.47	达标
14	沙石塘	1 小时	3.54971	18082918	200	1.77	达标
15	古屋	1 小时	4.71629	18022708	200	2.36	达标
16	葵联村	1 小时	5.86335	18051308	200	2.93	达标
17	六肚	1 小时	5.87911	18062007	200	2.94	达标
18	水井冲	1 小时	4.28655	18030109	200	2.14	达标
19	榜山	1 小时	5.33676	18030109	200	2.67	达标
20	上中江	1 小时	5.2664	18051308	200	2.63	达标
21	西望	1 小时	5.36356	18051308	200	2.68	达标
22	独岭	1 小时	5.81979	18051308	200	2.91	达标
23	东村	1 小时	4.99402	18051308	200	2.5	达标
24	北安	1 小时	5.55075	18030109	200	2.78	达标
25	陂头	1 小时	5.83778	18051308	200	2.92	达标
26	葵安村	1 小时	4.67841	18081909	200	2.34	达标
27	上清塘	1 小时	4.61411	18082811	200	2.31	达标
28	下清塘	1 小时	4.61204	18082811	200	2.31	达标
29	老石根	1 小时	5.37629	18012315	200	2.69	达标
30	新石根	1 小时	6.31186	18012315	200	3.16	达标
31	古楼	1 小时	5.75129	18082811	200	2.88	达标
32	旧城村	1 小时	4.04981	18082811	200	2.02	达标
33	卢村	1 小时	4.67632	18081909	200	2.34	达标
34	雅文	1 小时	4.20975	18081909	200	2.1	达标
35	四新村	1 小时	3.63916	18102108	200	1.82	达标
36	凤山	1 小时	5.483	18022708	200	2.74	达标
37	山背	1 小时	5.68333	18022708	200	2.84	达标
38	立石村	1 小时	5.20045	18100907	200	2.6	达标
39	石球塘	1 小时	6.12277	18120508	200	3.06	达标
40	大园肚	1 小时	7.03393	18120508	200	3.52	达标
41	石山脚	1 小时	6.68885	18120508	200	3.34	达标
42	碑头面	1 小时	6.55067	18120308	200	3.28	达标
43	上高	1 小时	6.82007	18120308	200	3.41	达标
44	塘头铺	1 小时	7.22906	18120508	200	3.61	达标
45	石井肚	1 小时	6.01059	18021308	200	3.01	达标
46	勒朗	1 小时	5.08966	18040307	200	2.54	达标
47	龙口村	1 小时	4.34865	18062207	200	2.17	达标
48	新楼村	1 小时	2.46385	18122417	200	1.23	达标
49	阳田村	1 小时	3.24528	18051808	200	1.62	达标
50	蒋村	1 小时	5.93104	18041408	200	2.97	达标
51	新屋	1 小时	6.56501	18062007	200	3.28	达标
52	西提村	1 小时	8.22483	18062007	200	4.11	达标
53	坊表	1 小时	7.11073	18062007	200	3.56	达标
54	上庄	1 小时	5.32767	18030109	200	2.66	达标
55	下中江	1 小时	6.44424	18051308	200	3.22	达标
56	旧县村	1 小时	4.01134	18062008	200	2.01	达标
57	文岭	1 小时	4.23318	18092607	200	2.12	达标
58	新开田	1 小时	5.65939	18012315	200	2.83	达标
59	新塘	1 小时	5.71244	18120208	200	2.86	达标
60	四维	1 小时	6.21285	18012109	200	3.11	达标

61	马坡新村	1 小时	6.4632	18012315	200	3.23	达标
62	泉江村	1 小时	6.41947	18012109	200	3.21	达标
63	泉江新村	1 小时	5.76565	18012109	200	2.88	达标
64	六闲村	1 小时	4.89881	18041007	200	2.45	达标
65	塘表垌村	1 小时	4.5182	18052908	200	2.26	达标
66	安东村	1 小时	4.40598	18032407	200	2.2	达标
67	樟木塘村	1 小时	3.92412	18082110	200	1.96	达标
68	礼堂村	1 小时	4.83894	18052908	200	2.42	达标
69	鸭儿岭	1 小时	5.04764	18052908	200	2.52	达标
70	跳空村	1 小时	5.57955	18092213	200	2.79	达标
71	铁联镇	1 小时	5.19487	18052908	200	2.6	达标
72	马鞍山	1 小时	5.46307	18120209	200	2.73	达标
73	松木岭	1 小时	4.39853	18052908	200	2.2	达标
74	邝屋	1 小时	4.21743	18041007	200	2.11	达标
75	石峰西村	1 小时	5.05243	18092213	200	2.53	达标
76	坡尔村	1 小时	4.96389	18092213	200	2.48	达标
77	松山村	1 小时	4.63972	18092213	200	2.32	达标
78	大冲肚村	1 小时	6.03623	18061308	200	3.02	达标
79	大坪村	1 小时	5.45258	18010209	200	2.73	达标
80	猫碗肚村	1 小时	5.43998	18012508	200	2.72	达标
81	兴业县县城	1 小时	4.20693	18092607	200	2.1	达标
82	大平山镇	1 小时	2.41779	18022010	200	1.21	达标
83	龙安镇	1 小时	1.37968	18022010	200	0.69	达标
84	城隍镇	1 小时	3.65707	18100907	200	1.83	达标
85	寨圩镇	1 小时	2.09829	18040307	200	1.05	达标
86	六硯镇	1 小时	2.54496	18103007	200	1.27	达标
87	福绵镇	1 小时	1.41404	18041007	200	0.71	达标
88	樟木镇	1 小时	1.40529	18032407	200	0.7	达标
89	成均镇	1 小时	2.08859	18032407	200	1.04	达标
90	木梓镇	1 小时	1.65235	18011808	200	0.83	达标
91	山心镇	1 小时	2.67433	18061307	200	1.34	达标
92	湛江镇	1 小时	2.35497	18102607	200	1.18	达标
93	木格镇	1 小时	3.09051	18102507	200	1.55	达标
94	瓦塘镇	1 小时	2.07328	18102507	200	1.04	达标
95	沙塘镇	1 小时	1.73323	18081207	200	0.87	达标
96	蒲塘镇	1 小时	1.33626	18092608	200	0.67	达标
97	洛阳镇	1 小时	1.57471	18092607	200	0.79	达标
98	仁厚镇	1 小时	1.71913	18102107	200	0.86	达标
99	网格	1 小时	168.1137	18112321	200	84.06	达标
100	鹿峰山旅游观光区	1 小时	7.31235	18071720	200	3.66	达标
101	天外天旅游度假区	1 小时	5.08763	18100907	200	2.54	达标

注：NO₂ 小时质量浓度标准值按日均的 3 倍计。

4.2.1.5.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环

境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

项目厂界排放的 TSP、氨大气污染物预测结果见表 4.2-41，大气防护距离预测结果见表 4.2-42。

表 4.2-41 项目厂界污染物预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (mg/m ³)	排放标准值 (mg/m ³)
1	TSP	曲线点(间距 20m)	1 小时	18083107	0.19978	0.5
2	氨	曲线点(间距 20m)	1 小时	18051623	0.04709	1.0

表 4.2-42 项目大气环境防护距离预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 (ug/m ³)	质量标准值 (ug/m ³)	占标率 %
1	TSP	网格点	日均值	180921	83.98246	300	27.99
2	氨	网格点	1 小时	18051807	157.3887	200	78.69
3	PM ₁₀	网格点	日均值	180305	47.20638	150	31.47
4	PM _{2.5}	网格点	日均值	180305	47.20638	150	31.47
5	SO ₂	网格点	1 小时	18110321	28.1378	500	5.63
			日均值	181103	1.55243	150	1.03
6	NO ₂	网格点	1 小时	18110321	190.3658	200	95.18
			日均值	181103	18.08666	80	22.61
7	氟化物	网格点	1 小时	18110321	1.99	20	9.95
			日均值	181103	0.26	7	3.71
8	汞	网格点	日均值	/	0	0.1	0

注：预测网格间距 50m。

根据表 4.2-41 可知，项目厂界 TSP、氨排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值；根据表 4.2-37 可知，项目排放的 TSP、氨、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物及汞短期贡献值浓度占标率均小于 100%，均未超过环境质量浓度限值。综上，本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.5.5 排气筒参数设计合理性分析

《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）规定：除储库底、地坑及物料转运点单机除尘设施外，其他排气筒高度不应低于 15m。排气筒高度应高出本体建（构）筑物 3m 以上。水泥窑及窑尾余热利用系统排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

本项目窑尾烟囱设计高度为138m，其它生产设备除尘设施排气筒最低高度为15m，且均高于本体建筑物3m 以上，因此项目排气筒高度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求。

4.2.1.6 小结

(1) 根据预测结果可知，本项目废气正常排放情况下：

①区域环境空气最大落地浓度网格点位于二类区，其 PM₁₀日平均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 28.49%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 11.91%；，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区 PM₁₀日平均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 3.72%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.61%；

②PM_{2.5}日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 28.63%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 12.23%，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区 PM₁₀日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 3.26%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 1.54%；

③NO₂小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 70.73%、日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 21.37%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 5.29%，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区 NO₂小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 4.36%、日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 1.14%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.63%；

④SO₂小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 4.16%、日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 1.0%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.3%，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区 SO₂小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.5%、日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.16%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.11%；

⑤氟化物小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 13.23%、日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 5.28%，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区氟化物小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.48%、日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.23%；

⑥NH₃小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 78.69%，鹿峰山旅游观光区 NH₃小时质量浓度贡献值最大浓度占标率为 1.47%，天外天旅游度假区 NH₃小时

质量浓度贡献值最大浓度占标率为 1.54%；

⑦项目废气中汞含量极小，对环境空气二类区、一类区日均质量浓度最大贡献值占标率均为 0%，对区域环境的影响可忽略不计；

⑧TSP 日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 11.53%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 2.08%，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区汞日均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.73%、年均质量浓度贡献值最大浓度占标率为 0.1%。

综上可知，本项目大气污染物排放满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）条款 10.1.1 “新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 30%（其中一类区 \leq 10%）”的要求。

（2）根据预测结果，区域环境空气 PM₁₀、NO₂、SO₂ 叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后其保证率日均浓度及年均浓度均能满足 GB3095-2012 中二级标准及其修改单要求，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区日平均浓度满足 GB3095-2012 中一级标准及其修改单要求；

区域 TSP 叠加日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区叠加日平均浓度满足一级标准及其修改单要求；

区域氟化物叠加日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，鹿峰山旅游观光区等风景名胜区叠加日平均浓度满足一级标准及其修改单要求；

项目评价区域 NH₃ 小时平均叠加浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 参考限值要求；

项目评价区域汞日均质量浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区最高允许浓度限值要求。

根据兴业县大气常规监测点 2019 年的大气环境质量监测数据，项目正常生产期间，区域环境空气 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂ 年均浓度均能满足 GB3095-2012 中二级标准及其修改单要求。

根据大气预测软件计算结果：PM_{2.5}： $\rho_{\text{本项目}}$ 为 0.082179 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\rho_{\text{区域替代}}$ 为 0.2732 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实施替代后预测范围的年平均浓度变化率 $k =$

$(0.082179-0.2732)/0.2732 \times 100\% = -69.92\%$ ，计算所得结果浓度变化率 $k \leq -20\%$ 。

综上，本次重新环评项目建设后，区域环境质量得到整体改善。

(3) 根据预测可知，本项目无需设置大气环境防护区。

表 4.2-43 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input checked="" type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂)，其他污染物 (TSP、氨气、汞及氟化物)		包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨气、汞及氟化物)			包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	环保设施故障：非正常持续时长 4h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
		启窑：非正常持续时长 12h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
		停窑：非正常持续时长 1h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (颗粒物、氨气、氮氧化物、SO ₂ 、氟化物、汞及其化合物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨气、汞及氟化物)			监测点位 (2 个)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气防护距离	距 () 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ (70.68) t/a	NO _x (895.0) t/a	颗粒物 (282.55) t/a		VOCs (0) t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

表 4.2-44 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	DA001	PM ₁₀	16.1	0.18	1.34
		PM _{2.5}	8.05	0.09	9.96
2	DA002	PM ₁₀	14	0.2	1.49
		PM _{2.5}	7	0.1	0.74
3	DA003	PM ₁₀	11.3	0.303	2.25
		PM _{2.5}	5.65	0.152	1.13
4	DA004	PM ₁₀	7.7	0.067	0.50
		PM _{2.5}	3.85	0.034	0.25
5	DA005	PM ₁₀	10.7	0.044	0.33
		PM _{2.5}	5.35	0.022	0.16
6	DA006	PM ₁₀	3	0.029	0.22
		PM _{2.5}	1.5	0.015	0.11
7	DA007	PM ₁₀	3.7	0.027	0.20
		PM _{2.5}	1.85	0.014	0.10
8	DA008	PM ₁₀	3.7	0.027	0.20
		PM _{2.5}	1.85	0.014	0.10
9	DA009	PM ₁₀	4.5	0.52	3.87
		PM _{2.5}	2.25	0.26	1.93
10	DA010	PM ₁₀	3.2	0.011	0.08
		PM _{2.5}	1.6	0.006	0.04
11	DA011	PM ₁₀	6.9	0.063	0.47
		PM _{2.5}	3.45	0.032	0.24
12	DA012	PM ₁₀	10.6	6.4	47.62
		PM _{2.5}	5.3	3.2	23.56
		NO _x	209.0	120.3	895.0
		SO ₂	15.5	9.5	70.68
		氟化物	1.28	0.79	5.88
		汞	1.5×10 ⁻⁶	9.21×10 ⁻⁷	6.85×10 ⁻⁶
13	DA013	氨	2.5	1.5	11.16
		PM ₁₀	7.5	1.6	11.90
14	DA014	PM _{2.5}	3.75	0.8	5.95
		PM ₁₀	18	0.13	0.97
15	DA015	PM _{2.5}	9	0.065	0.48
		PM ₁₀	18	0.13	0.97
16	DA016	PM _{2.5}	9	0.065	0.48
		PM ₁₀	6.3	0.059	0.44
17	DA017	PM _{2.5}	3.15	0.03	0.22
		PM ₁₀	8.1	0.048	0.36

		PM _{2.5}	4.05	0.024	0.18
18	DA018	PM ₁₀	6.3	0.059	0.44
		PM _{2.5}	3.15	0.03	0.22
19	DA019	PM ₁₀	8.1	0.048	0.36
		PM _{2.5}	4.05	0.024	0.18
20	DA020	PM ₁₀	4.7	0.041	0.31
		PM _{2.5}	2.35	0.021	0.16
21	DA021	PM ₁₀	8.1	0.048	0.36
		PM _{2.5}	4.05	0.024	0.18
22	DA022	PM ₁₀	4.7	0.041	0.31
		PM _{2.5}	2.35	0.021	0.16
23	DA023	PM ₁₀	11.3	0.12	0.89
		PM _{2.5}	5.65	0.06	0.45
24	DA024	PM ₁₀	11.3	0.12	0.89
		PM _{2.5}	5.65	0.06	0.45
25	DA025	PM ₁₀	11.3	0.12	0.89
		PM _{2.5}	5.65	0.06	0.45
26	DA026	PM ₁₀	7.6	0.041	0.31
		PM _{2.5}	3.8	0.021	0.16
27	DA027	PM ₁₀	4	0.043	0.32
		PM _{2.5}	2	0.022	0.16
28	DA028	PM ₁₀	4	0.043	0.32
		PM _{2.5}	2	0.022	0.16
29	DA029	PM ₁₀	4	0.043	0.32
		PM _{2.5}	2	0.022	0.16
30	DA030	PM ₁₀	3.8	0.038	0.28
		PM _{2.5}	1.9	0.019	0.14
31	DA031	PM ₁₀	3.8	0.038	0.28
		PM _{2.5}	1.9	0.019	0.14
32	DA032	PM ₁₀	5.9	0.062	0.46
		PM _{2.5}	2.95	0.031	0.23
33	DA033	PM ₁₀	5.9	0.062	0.46
		PM _{2.5}	2.95	0.031	0.23
34	DA034	PM ₁₀	5.9	0.062	0.46
		PM _{2.5}	2.95	0.031	0.23
35	DA035	PM ₁₀	5.9	0.062	0.46
		PM _{2.5}	2.95	0.031	0.23
36	DA036	PM ₁₀	8.6	0.13	0.97
		PM _{2.5}	4.3	0.065	0.48
37	DA037	PM ₁₀	6.2	0.052	0.39
		PM _{2.5}	3.1	0.026	0.19
38	DA038	PM ₁₀	6.2	0.052	0.39
		PM _{2.5}	3.1	0.026	0.19

39	DA039	PM ₁₀	8	0.072	0.54
		PM _{2.5}	4	0.036	0.27
40	DA040	PM ₁₀	9.1	0.39	2.90
		PM _{2.5}	4.55	0.195	1.45
41	DA041	PM ₁₀	9.1	0.39	2.90
		PM _{2.5}	4.55	0.195	1.45
42	DA042	PM ₁₀	3.6	0.053	0.39
		PM _{2.5}	1.8	0.027	0.20
43	DA043	PM ₁₀	9.2	0.074	0.55
		PM _{2.5}	4.6	0.037	0.28
44	DA044	PM ₁₀	9.2	0.074	0.55
		PM _{2.5}	4.6	0.037	0.28
45	DA045	PM ₁₀	6.8	0.14	1.04
		PM _{2.5}	3.4	0.07	0.52
46	DA046	PM ₁₀	3.2	0.078	0.58
		PM _{2.5}	1.6	0.039	0.29
47	DA047	PM ₁₀	3.2	0.078	0.58
		PM _{2.5}	1.6	0.039	0.29
48	DA048	PM ₁₀	16.6	0.42	3.12
		PM _{2.5}	8.3	0.21	1.56
49	DA049	PM ₁₀	6.3	0.066	0.49
		PM _{2.5}	2.15	0.033	0.25
50	DA050	PM ₁₀	6.3	0.066	0.49
		PM _{2.5}	2.15	0.033	0.25
51	DA051	PM ₁₀	9	0.073	0.54
		PM _{2.5}	4.5	0.037	0.28
52	DA052	PM ₁₀	9	0.073	0.54
		PM _{2.5}	4.5	0.037	0.28
53	DA053	PM ₁₀	9	0.073	0.54
		PM _{2.5}	4.5	0.037	0.28
54	DA054	PM ₁₀	12	0.077	0.57
		PM _{2.5}	6	0.039	0.29
55	DA055	PM ₁₀	16.1	0.082	0.61
		PM _{2.5}	8.05	0.041	0.31
56	DA056	PM ₁₀	13.5	0.062	0.46
		PM _{2.5}	6.75	0.031	0.23
57	DA057	PM ₁₀	8.1	0.012	0.09
		PM _{2.5}	4.05	0.006	0.04
58	DA058	PM ₁₀	8.1	0.012	0.09
		PM _{2.5}	4.05	0.006	0.04
59	DA059	PM ₁₀	6.4	0.03	0.22
		PM _{2.5}	3.2	0.015	0.11
60	DA060	PM ₁₀	6.8	0.037	0.28

		<u>PM_{2.5}</u>	<u>3.4</u>	<u>0.019</u>	<u>0.14</u>
<u>61</u>	<u>DA061</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>6.2</u>	<u>0.029</u>	<u>0.22</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>3.1</u>	<u>0.015</u>	<u>0.11</u>
<u>62</u>	<u>DA062</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>9</u>	<u>0.072</u>	<u>0.54</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>4.5</u>	<u>0.036</u>	<u>0.27</u>
<u>63</u>	<u>DA063</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>9</u>	<u>0.072</u>	<u>0.54</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>4.5</u>	<u>0.036</u>	<u>0.27</u>
<u>64</u>	<u>DA064</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>3.8</u>	<u>0.04</u>	<u>0.30</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>1.9</u>	<u>0.02</u>	<u>0.15</u>
<u>65</u>	<u>DA065</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>6.4</u>	<u>0.03</u>	<u>0.22</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>3.2</u>	<u>0.015</u>	<u>0.11</u>
<u>66</u>	<u>DA066</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>3.8</u>	<u>0.038</u>	<u>0.28</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>1.9</u>	<u>0.019</u>	<u>0.14</u>
<u>67</u>	<u>DA067</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>8.8</u>	<u>0.21</u>	<u>1.56</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>4.4</u>	<u>0.105</u>	<u>0.78</u>
<u>68</u>	<u>DA068</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>8.8</u>	<u>0.21</u>	<u>1.56</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>4.4</u>	<u>0.105</u>	<u>0.78</u>
<u>69</u>	<u>DA069</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>8.1</u>	<u>0.19</u>	<u>1.41</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>4.05</u>	<u>0.095</u>	<u>0.71</u>
<u>70</u>	<u>DA070</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>8.1</u>	<u>0.19</u>	<u>1.41</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>4.05</u>	<u>0.095</u>	<u>0.71</u>
<u>71</u>	<u>DA071</u>	<u>PM₁₀</u>	<u>3.7</u>	<u>0.027</u>	<u>0.20</u>
		<u>PM_{2.5}</u>	<u>1.85</u>	<u>0.014</u>	<u>0.10</u>
<u>有组织排放总计</u>					
<u>有组织排放总计</u>		<u>PM₁₀</u>		<u>123.55</u>	
		<u>PM_{2.5}</u>		<u>61.78</u>	
		<u>NO_x</u>		<u>895.0</u>	
		<u>SO₂</u>		<u>70.68</u>	
		<u>NH₃</u>		<u>10.79</u>	
		<u>氟化物</u>		<u>5.88</u>	
		<u>汞</u>		<u>6.85×10⁻⁶</u>	

表 4.2-45 大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	氨水车间	NH ₃	/	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	1.0	0.574	
5	原煤堆棚	TSP	三面围挡、喷雾		0.5	0.414	
6	石膏堆棚	TSP			0.5	0.003	
7	原辅材料破碎进料斗	TSP	设置三面围挡钢架棚及水喷淋系统		0.5	0.019	
8	原辅材料受料斗	TSP			0.5	0.113	
9	石膏破碎进料斗	TSP			0.5	0.007	
10	混合料输料斗	TSP			0.5	0.279	
11	袋装水泥装车区	TSP	移动式集气罩及除尘设施		0.5	0.39	
12	厂区运输道路扬尘	TSP	厂区配置 1 台路面清洁车、1 台洒水车, 保持路面清洁、湿润; 3 号地磅设置进出车辆冲洗平台; 运输道路一侧设置多个旋转喷头, 定期水喷淋降尘; 运输车辆车斗防漏、物料覆盖等密闭运输; 厂内运输车辆限速行驶。		0.5	158.18	
无组织排放总计							
无组织排放总计			TSP		159		
			NH ₃		0.574		

表 4.2-46 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	PM ₁₀	123.55
2	PM _{2.5}	61.78
3	SO ₂	70.68
4	NO _x	895.0
5	氟化物	5.88
6	汞	6.85×10 ⁻⁶
7	NH ₃	11.364
8	TSP	159

表 4.2-47 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
窑尾	除尘系统、 脱硝系统 故障	PM ₁₀	212	128.2	4	2	加强维护管理，及时维修。
		PM _{2.5}	106	64.1			
		NO _x	522.5	300.6			
		NH ₃	11	6.75			
	启窑	NO _x	285.4	53.23	12	2	/
		SO ₂	276.8	51.62			
	停窑	NO _x	314.2	52.3	1	2	
		SO ₂	7.4	3.49			

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

根据前文工程分析可知，项目废水主要为纯水系统除盐浓水、化验清洗废水、生产区初期雨水及生活污水。

项目纯水系统产生的浓盐水 18m³/a，为清净下水，送进设备冷却水循环水池，用作设备冷却水补水，不外排；本项目初期雨水产生量为 4975.1m³/次，厂内设置 1 个容积 5687.5m³（35m×25m×6.5m）初期雨水收集池，满足初期雨水收集要求，厂区初期雨水经收集沉淀后，经厂区原水系统处理后用作厂区冷却水循环水池补充用水；项目化验楼废水约为 5L/d。与化验室废样品混合后，一起混入原料回用于水泥生产，不外排；和办公区生活污水产生量总计约为 3100m³/a，经厂区埋地式一体化污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作厂区绿地浇灌；生活区生活污水产生量 14.72m³/d、4563.2 m³/a，

经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳入葵阳产业园污水处理厂处理。综上所述，本项目产生的废水均得到有效利用或有效处置，无直排情况。

本项目所建一体化污水处理站为地理式，处理规模为 $5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“生物接触氧化+混凝过滤+消毒”处理工艺，本次环评对项目试生产期间的生活污水处理站的进出水水质进行了监测，水质监测结果见表 6.2-4。监测结果显示，本项目生活污水处理站出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，措施可行。

4.2.2.2 依托葵阳产业园污水处理厂的环境可行性分析

葵阳产业园污水处理厂位于葵阳镇建材产业园区西部、紧邻本项目西北侧，占地 4.1 亩，已建成处理规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ （一期），于 2018 年 3 月投入试运营。该污水处理厂主要服务于葵阳建材产业园废水的集中处理，污水处理采用“絮凝沉淀+悬浮填料 A/O 改良工艺+滤池过滤+消毒”工艺工艺，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入青湾河的无名支流。

本项目位于葵阳建材产业园内，项目已投入试运营，排放的废水主要为生活区生活污水，排放量为 $14.72\text{m}^3/\text{d}$ ；生活区化粪池出水接入园区污水管网并已纳入园区污水处理厂处理（见附件 7）。现园区污水处理厂实际运行规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，根据其在线监测数据统计结果，园区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。

综上，项目生活区生活污水依托园区污水处理站处理可行。

4.2.2.3 小结

本项目生产废水均回用于生产，不外排；化验楼少量化验废水和办公区生活污水经厂区地理式一体化污水处理站处理后回用于绿化用水；生活区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳入葵阳产业园污水处理厂处理。项目产生的废水得到有效利用、有效处置，对区域地表水环境影响不大。

4.2.2.4 废水污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4.2-48，废水间接排放口基本信息表见表 4.2-49，雨水排放口基本信息表见表 4.2-50，废水污染物排放执行标准表见表 4.2-51，废水污染物排放信息表见表 4.2-52，地表水环境影响评价自查

表见表 4.2-53。

表 4.2-48 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活区生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	排至葵阳建材产业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	TW001	化粪池	厌氧	DW001	是	废水排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.2-49 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	109.810728457 °	22.703881053 °	0.456	葵阳产业园污水厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律, 且不属于非周期性规律	/	葵阳产业园污水厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 4.2-50 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	受纳水体功能及下游敏感点分布情况
		经度	纬度		
1	1#	109.812377950 °	22.704931993 °	北面青湾河无名支流	青湾河及其无名支流为IV类水功能区, 雨水口下游 10km 范围内无集中式饮用水水源保护区、珍稀鱼类保护区等敏感目标分布。

表 4.2-51 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD	500
			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	/

^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。

表 4.2-52 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d) 按日最大排放量计	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	250	3.68	1.141
		BOD ₅	150	2.21	0.684
		SS	100	1.47	0.456
		NH ₃ -N	30	0.44	0.137
全厂排放口合计		COD			1.141
		BOD ₅			0.684
		SS			0.456
		NH ₃ -N			0.137

表 4.2-53 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、锰、石油类、硫化物)	监测断面或点位个数(4)个
现状评价	评价范围	河流: 长度(5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	(本项目生产废水经处理后回用不排放, 生产办公区生活污水经处理后用作厂区绿地浇灌不外排, 生活区生活污水送入葵阳产业园污水处理厂处理, 故仅对生活区生活污水做纳管合理性分析)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/>		

		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（IV类）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（无）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>	

	满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
	(COD、NH ₃ -N)		(1.141、0.137)	(250、30)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(1 个)		()	
	监测因子	(COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N)		()		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

本项目为水泥制造，属于 IV 类项目。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）条款 4.1，IV 类项目不开展地下水环境影响评价，因此不对地下水进行影响分析。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 噪声源强

本项目主要噪声设备及声值见表 4.2-54。

表 4.2-54 项目噪声源及声值一览表

序号	声源设备	数量 (台)	声压级 dB (A)	噪声控制措施	预计车间 噪声级 dB (A)
1	齿辊式破碎机	1	90~95	基础减振、建筑物隔声	80
2	离心风机	1	85~90	基础减振、安装消声器	70
3	锤式破碎机	1	95~100	基础减振、建筑物隔声	85
4	离心风机	1	85~95	基础减振、安装消声器	75
5	单段式破碎机	1	95~105	基础减振、建筑物隔声	90
6	离心风机	2	85~95	基础减振、安装消声器	75
7	辊压机	1	95~105	基础减振、建筑物隔声	90
8	离心风机	2	85~95	建筑物隔声、安装消声器	75
9	窑尾主风机	1	90~105	建筑物隔声、安装消声器	85
10	除尘风机	1	80~85	建筑物隔声、安装消声器	65
11	煤磨	1	90~100	基础减振、建筑物隔声	85
12	篦式冷却机	1	90~105	基础减振、建筑物隔声	90
13	窑头除尘风机	1	80~85	建筑物隔声、安装消声器	65
14	辊压机	2	95~105	基础减振、建筑物隔声	90
15	水泥磨	2	95~105	基础减振、安装消声器	85
16	空压机	10	85~90	基础减振、建筑物隔声	75
17	循环冷却水泵	4	85~90	基础减振、柔性接头	70
18	冷却水塔	2	85~95	基础减振	80
19	冷却水塔	2	85~95	基础减振、隔声屏障	75
20	窑尾 SP 余热锅炉	1	85~90	基础减振	75
21	窑头 AQC 余热锅炉	1	85~90	基础减振	75
22	汽轮机	1	90~105	建筑物隔声、隔声罩	80
23	发电机	1	85~95	建筑物隔声、隔声罩	70
24	水泵	5	85~95	基础减振、地下建筑物隔声	70

4.2.4.2 影响评价

本项目项目厂界 200m 范围敏感点为西面至西北面的下泉村，最近距离为 160m。本项目已投入试生产，本次为重新环评，声环境影响评价采用实测法进行评价。

4.2.4.3 评价结果

本项目已于 2018 年 10 月投入试生产,本次声环境影响评价采用实测法进行,通过本次声环境现状监测数据(2019 年 5 月 23 日~24 日)及《兴业柳钢资源有限公司年产 360 万吨氧化钙、120 万吨碳酸钙项目(一期)》(受理公示稿)中的声环境现状监测数据(2019 年 11 月 3 日~4 日)进行分析。项目厂界噪声及周边环境敏感点声环境质量监测结果结果见表 4.2-55。

表 4.2-55 项目区域声环境影响评价结果单位: dB(A)

监测点位	监测日期	生产负荷	监测时段	监测值 L_{eq}	标准	超标量	评价结果
厂界东面	2019.05.23	98.16%	昼间	58.7	65	0	达标
			夜间	48.3	55	0	达标
	2019.05.24	98.55%	昼间	58.9	65	0	达标
			夜间	48.1	55	0	达标
厂界南面	2019.05.23	98.16%	昼间	59.1	65	0	达标
			夜间	49.2	55	0	达标
	2019.05.24	98.55%	昼间	59.5	65	0	达标
			夜间	49.0	55	0	达标
厂界西面	2019.05.23	98.16%	昼间	58.5	65	0	达标
			夜间	47.4	55	0	达标
	2019.05.24	98.55%	昼间	57.3	65	0	达标
			夜间	46.1	55	0	达标
厂界北面	2019.05.23	98.16%	昼间	57.5	65	0	达标
			夜间	47.1	55	0	达标
	2019.05.24	98.55%	昼间	58.3	65	0	达标
			夜间	47.6	55	0	达标
下泉村	2019.11.03	100.35%	昼间	56.7	60	0	达标
			夜间	43.8	50	0	达标
	2019.11.04	100.46%	昼间	56.1	60	0	达标
			夜间	43.7	50	0	达标

4.2.4.4 小结

根据表 4.2-55 可知,项目运营期间厂界四周昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求,下泉村敏感点昼夜声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,项目运营对区域声环境影响不大。

4.2.5 固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物产生及处置情况

根据项目工程分析，项目运营期产生的固体废物包括危险废物和一般工业固废。危险废物主要有废机油、废润滑油、废液压油、废油桶、含油棉纱，一般工业固废主要有除尘器收集的粉尘、废耐火砖、布袋除尘器废旧滤袋、煅烧产生的窑灰、废活性炭、原水系统淤泥、化验室废样品、生活污水处理站污泥。其他固废有生活垃圾。项目运营期固体废物产生及处置情况见表 4.2-56。

表 4.2-56 运营期固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	处置方式
1	粉尘	一般工业 固废	各除尘工 序收集的 粉尘	固态	水泥原辅 材料及产 品	109882.8	回用于生 产
2	废耐火砖	一般工业 固废	回转窑	固态	高铝质粘 土	15	由供应厂 家回收
3	废旧滤袋	一般工业 固废	布袋除尘 器	固态	布料	10	由供应厂 家回收
4	窑灰	一般工业 固废	分解炉、 回转窑	固态	窑灰	48670	回用于生 产
5	废活性炭	一般工业 固废	纯水系统	固态	活性炭	0.01	进入回转 窑焚烧， 转化成二 氧化碳， 随窑尾废 气处理后 排放
6	废机油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	1.8	交由有危 废处置资 质单位清 运处置
7	废润滑油					0.5	
8	废液压油					0.5	
9	废油桶	危险废物	设备维修	固态	含油废物	80 个/a	
10	含油棉纱	危险废物	设备维修	固态	含油棉纱	0.1	
11	化验室废 样品	一般工业 固废	化验室	固态	水泥原辅 材料及产 品	0.031	用作原料 回用于生 产
12	原水系统 淤泥	一般工业 固废	原水系统	固态	泥沙	5	混入原料 回用于生 产
13	生活污水 站污泥	一般工业 固废	生活污水 站	固态	泥沙	0.9	用于厂区 绿地覆土 施肥
14	生活垃圾	一般废物	办公及生 活区	固态	塑料瓶、 纸等生活 垃圾	53.01	交由环卫 部门清运 处置

4.2.5.2 固体废物处置环境影响分析

1、危险废物

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

①选址可行性分析

厂区煤磨东侧转运站底部设置 1 间 30m² 的危废暂存间。本项目废机油、废润滑油、废液压油、废油桶采用密闭铁桶收集，含油棉纱采用防划、渗漏编织袋收集，危险废物均暂存在厂区危废暂存间，定期交由有危废处置资质单位清运处置。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震基本烈度为VI度。总体而言，区域地质条件相对较稳定，地震危险性较小。

项目危废暂存间离最近的居民区大于 500m，离最近的地表水青湾河约为 270m。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准，危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离由环评结论确定，环评应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏，大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素。

本项目废物暂存间暂存的危废主要为废矿物油，具流动性，规范密闭储存后均在危废暂存间内暂存，同时做好暂存间的地面硬化、围挡等防渗漏措施。上述危废不与周围地表水直接接触，发生泄漏的概率较小。

危废暂存库内地面用混凝土硬化，并做防渗处理，防渗层的渗透系数小于 1.0×10^{-10} 。危险废物暂存库进行分区，分别堆存各种废物，各区域设有隔离间隔断。各类器材和样品装入符合标准的容器内，加上标签；液态危矿物油储存区设置围堰。

因此，本项目危险废物贮存场所选址合理。

②危险废物贮存场所贮存能力分析

危废暂存间建设面积为 30m²，矿物油贮存规模为 8t、油桶贮存规模 30 个、含油棉纱贮存规模 1t，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的环境保护要求进行建设。项目生产设备在机修和维护过程产生废机

油 1.8t/a、废润滑油 0.5t/a、废液压油 0.5t/a、废油桶产生量 80 个/a、含油棉纱 0.1t/a，废机油、废润滑油、废液压油、含油棉纱转运频率为每 6 个月一次，废油桶转运频率为每 2 个月一次。危废暂存间的贮存规模可满足危险废物的贮存能力。

③环境影响分析

1、降水影响

本项目废机油、废润滑油、废液压油、废油桶采用密闭铁桶收集，含油棉纱采用防划、渗漏编织袋收集，危险废物均暂存在厂区危废暂存间；危废暂存间有防雨顶棚及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成暂存危险废物的淋溶析出，降水对危险废物暂存的影响不大。

2、对水体的影响

只要严格采取对相应的危废间做好防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染厂内区域的地下水，对区域环境影响不大。

(2) 运输过程环境影响分析

本项目产生废机油、废润滑油、废液压油、废油桶采用密闭铁桶收集，含油棉纱采用防划、渗漏编织袋收集，在厂内运输距离约 600m 至危废暂存间。运输过程中采用专车全封闭运输，运输路线均在现有厂区内，对周边环境影响较小。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均暂存在厂区危废暂存间，尚未确定有资质危废处置单位，待落实处置单位后，定期外委清运处置。将来依托本项目水泥窑建设的兴业红狮水泥窑协同处置 6 万吨/年工业固废和 4 万吨/年一般固废综合利用项目投入使用并具备处置本项目产生危废的资质后，也可交由该项目处置。本项目危险废物委托处置对区域环境影响较小。

查《广西壮族自治区环境保护厅关于南宁红狮环保科技有限公司危险废物经营许可证换证申请的批复》（桂环审〔2018〕185 号）、《广西壮族自治区生态环境厅关于兴业海创环保科技有限责任公司危险废物经营许可证换证申请的批复》（桂环审〔2019〕296 号）、《广西壮族自治区生态环境厅关于兴业海创环保科技有限公司危险废物经营许可申请的批复》（桂环审〔2019〕409 号）可知，上述三个项目均位于广西内，分别具备处置本项目全部或部分危废的资质

能力，见表 4.2-57。

建议建设单位按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规，适时选择具备处置本项目危废的有资质能力的单位进行危险废物的委托处置工作。

表 4.2-57 本项目所在区域具有危险废物处置资质单位一览表（不完全统计）

序号	地市	公司名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别	适合处理的本项目危废类别
1	南宁	南宁红狮环保科技有限公司	GXNN 2018002	南宁市武鸣区宁武镇国防路东面武鸣锦龙建材有限公司厂区内	年处置 10 万吨危险废物，类别包括 HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49	废油桶、含油棉纱
2	玉林	兴业海创环保科技有限公司（一期）	GXYL 2019001	玉林市兴业县葵阳建材工业园兴业葵阳海螺水泥厂区内	年处置 9.5 万吨危险废物，类别包括 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16 HW17、HW18、HW22、HW23、HW34、HW35、HW46、HW48、HW49、HW50	废机油、废润滑油、废液压油、废油桶、含油棉纱
3	玉林	兴业海创环保科技有限公司（二期）	GXYL 2019002	玉林市兴业县葵阳建材工业园兴业葵阳海螺水泥厂区内	年处置 6.65 万吨危险废物，类别包括 HW02、HW04、HW08、HW11~13、W16~HW18、HW22~23、HW46、HW48~50	废液压油、废油桶、含油棉纱

2、一般工业固体废物

（1）除尘工序收集的粉尘

本项目各产尘工序均设置了除尘装置，收集的粉尘总计 92970.37t/a，将收集的粉尘返回原辅材料或成品中回收利用；窑尾粉尘含有生料和部分半成品，返回窑尾喂料系统再次入窑。

（2）废耐火砖

每年需对窑炉耐火材料检修更换，平均每次产生量约 15t，主要为废镁铁砖、废镁铝砖、硅莫红砖，废旧耐火材料经破碎后可再利用为耐火砖原料，属于一般工业固体废物，由耐火材料供应厂家回收。

(3) 废旧滤袋

布袋除尘器更换下的破损滤袋 10t/a，交由供应厂家回收。

(4) 窑灰

窑灰来自于分解炉、回转窑煅烧过程，产生量约为 48670t/a，收集后作为水泥组分与生料混合后回用于烧成系统中。

(5) 化验室废样品

化验室每天取成品样品进行质量检验，检验过程产生的废样品约 0.1kg/d、0.031t/a，全部回用做原料，回用于水泥生产。

(6) 原水系统淤泥

本项目原水系统淤泥产生量为 5t/a，采用防漏斗收集，混入原料回用于生产。

(7) 生活污水处理站污泥

生活污水处理站主要处理办公区生活污水，污水站设计规模 10 m³/d，污泥产生量约 0.9t/a，定期清掏用于厂区绿地覆土施肥。

3、一般固体废物

本项目生活垃圾产生量为 53.01t/a，采用密闭垃圾桶收集，交由当地环卫部门清运处置。

4.2.5.3 小结

由以上分析可见，本项目产生的一般固体废物及一般工业固体废物均得到综合利用，危险废物得到合理处置。建设单位能切实落实好本报告书提出的管理和处理措施，在固体废物产生、处置过程中加强管理，项目固体废物对环境的影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 基本原则

结合本项目项目土壤环境影响识别结果，本次评价重点预测评价项目废气中氟化物大气沉降对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响。

4.2.6.2 预测范围、时段及情景设置

(1) 预测评价范围

与现状调查评价范围一致，即场区及周边 0.05km 范围。

(2) 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为运营期。

(3) 情景设置

本次评价重点预测评价项目废气中氟化物大气沉降对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响，设定预测情景见表 4.2-58。

表 4.2-58 预测情景设置一览表

污染源	预测情景	特征因子	备注
窑尾排气筒	正常排放	氟化物	连续排放

注：根据前文本项目汞排放最大落地浓度显示为 $0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，表明项目废气汞的排放对环境的影响甚微，故土壤环境影响不考虑其沉降影响。

根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，预测情景污染源强见表 4.2-59。

表 4.2-59 预测情景污染源强一览表

污染源	预测与评价因子	浓度/排放速率
窑尾排气筒	氟化物	0.79kg/h

4.2.6.3 预测方法与预测结果

(1) 大气沉降预测与评价

① 预测方法

大气沉降土壤预测方法参照附录 E，单位质量土壤中某物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；
经沉降预测， I_s 为 0.00998g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重， $1.23\text{kg}/\text{m}^3$ ；

A ——预测评价范围，项目占地及厂界外扩 50m 的范围，约 796574m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

基于保守预测，假设污染物沉降后全部吸附在土壤中，未随淋溶和径流排出， L_s 、 R_s 取零，因此公式可简化为：

$$\Delta S = n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取区域监测平均值。

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②预测结果

预测结果见表 4.2-60。

表 4.2-60 大气沉降影响预测结果一览表

预测年份 (a)	污染物指标	
	预测相关指标	氟化物
10	ΔS 值 (mg/kg)	0.0005
	S_b 值 (mg/kg)	518.5
	S 值 (mg/kg)	548.0005
20	ΔS 值 (mg/kg)	0.001
	S_b 值 (mg/kg)	518.5
	S 值 (mg/kg)	548.001
30	ΔS 值 (mg/kg)	0.0015
	S_b 值 (mg/kg)	518.5
	S 值 (mg/kg)	548.0015

4.2.6.4 小结

根据预测结果可知，项目建成运行 10 年、20 年、30 年，项目排放的氟化物对周围土壤的最大预测值分别为 518.5005mg/kg、518.501mg/kg、518.5015mg/kg，占周边土壤环境中总氟现状监测值最大值的百分比均较小，对区域土壤总氟含量变动不大，对区域土壤环境影响不大。

表 4.2-61 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(41.8) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（农作地）、方位（场址西面）、距离（170m）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）	
	全部污染物	氟化物、汞	

	特征因子	氟化物			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	土地利用历史情况、水文及水文地质资料等			
	理化特性	土壤颜色、结构、容重、质地、砂砾含量、pH值、饱和导水率、阳离子交换量等			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	
现状监测因子	<p>本次监测的 S1~S5 监测点位的监测因子为 pH 值、总氟、水溶氟 3 项。S6 监测点位的监测因子为 pH 值、总氟、水溶氟、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 11 项。引用监测数据的监测点位 1#~4#的监测因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、锑、铍、钴、钒、氰化物、pH 值、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位、孔隙度共 55 项。</p> <p>引用监测数据的监测点位 5#的监测因子为 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 11 项。</p>				
现状评价	评价因子	现状监测因子			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）			
	现状评价结论	S1~S4、1#~4#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；根据表 3.4-23 可知，5#、S6 监测点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。			
影响预测	预测因子	大气沉降选择（氟化物、汞）			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	大气沉降影响范围（评价范围内） 大气沉降影响程度（对区域土壤环境影响不大）			

		垂直入渗影响范围 (/)			
		影响程度 (/)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	氟化物	每 3 年开展 1 次	
	信息公开指标	定期跟踪计划、定期跟踪监测数据、土壤污染责任书			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写; “备注”为其他补充内容					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

4.2.7 生态环境影响分析

4.2.7.1 粉尘对植物的影响分析

水泥烟尘、粉尘主要含钙、铝等物质, 含有害重金属极少, 研究上将其划分为惰性颗粒物, 惰性颗粒物对植物主要是物理影响。Darly (1996) 将沉淀器收集的水泥窑粉尘喷撒于植物上来研究植物的反应, 结果发现, 连续 2~3d 以 $0.05\sim 0.38\text{mg}/\text{cm}^2\cdot\text{d}$ 的速率喷撒小于 $10\ \mu\text{m}$ 的水泥窑粉尘可使菜豆 CO_2 交换量减少, 高剂量的颗粒物处理则使菜豆的 CO_2 吸收量减少 16~32%。

粉尘由铝硅酸盐组成, 沉降的粉尘在植物的叶片、枝和花上发生水合作用, 生成凝胶状铝硅酸钙水化合物, 最终结晶固化形成硬壳, 影响植物的气体交换和蒸腾速率和叶子的受光情况。此外, 壳层形成过程中的水化过程产生 $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 使该过程产生的溶液 pH 值达到 10~12, 碱性溶液渗透入薄壁细胞导致叶肉细胞类脂水解、蛋白质凝结, 细胞质壁分离, 结果使植物生长减慢、品质下降。含有石灰和水泥的粉尘还可能影响植物的受粉过程, 特别是吸收果树枝头的液体, 使枝头的分泌作用发生变化, 从而使花粉的萌发和伸长受到损害。

研究表明, 如果颗粒物沉降期间早期很长, 沉降在植物表面的水泥窑粉尘就没有机会水化, 就不会形成硬壳, 未形成硬壳的沉降物很容易被大雨冲掉。

4.2.7.2 二氧化硫对植物的影响分析

空气中的二氧化硫浓度在 1ppm 以上时, 短时间内植物即受急性危害。危害途径是污染物随着植物气孔开放进入, 再扩散到海绵和栅栏组织中, 破坏叶绿体, 使细胞失水后坏死。植物生产最旺盛的叶和近距污染源受害最重。

在高温多湿和气流稳定时, SO_2 气体能与空气中水汽结聚为薄雾状气体, 不

易在短时间内消散，使植物易遭高浓度的危害。当含硫超过 0.55ppm 时，能在短时间内使抗性弱的植物叶子漂白致死。本项目 SO₂ 排放量很少，类比同类水泥厂，也没有发现 SO₂ 排放对周围农作物产生显著的影响。

4.2.7.3 氟化物对植物的影响分析

氟化物主要以气态四氟化硅（SiF₄）、氟化氢和含氟粉尘等形式进入大气，不同污染源排放的氟化物形态不同，砖瓦厂以气态 HF 为主，而水泥厂以尘态氟化物为主，尘态氟化物中 SiF₄ 所占比重较少，且其毒性较轻，对植物起主导作用的氟化物是 HF，HF 比重比空气轻，扩散距离大。

氟化物污染对植物的伤害作用很强，有研究表明，当大气中 HF 的质量浓度高于 1ug/m³ 时，就可使敏感植物受到伤害。HF 危害植物时，与 SO₂ 有所不同。HF 等氟化物的危害途径为：从叶片气孔侵入后，首先溶于气孔下腔的溶液中，后通过叶肉细胞壁上非原生质空间随蒸腾作用转移到叶尖与叶缘，并在那里积累，所以叶尖与叶缘首先受害。HF 等氟化物危害机理为：进入植物体内的氟化物能够穿过质膜进入细胞并在线粒体、叶绿体等细胞器中积累，发生化学反应，通过干扰一系列酶的活性，在亚细胞水平上影响植物的生理活动。

本项目排放的氟化物最大小时落地浓度为 1.7055ug/m³，大于敏感作物 HF 毒性阈值（1ug/m³），但评价范围内的主要作物为水稻，为中等敏感作物，评价范围内无氟敏感作物分布。因而本项目氟化物排放对周边植物影响不大。

4.2.7.4 空气污染物对农田的化学影响分析

土壤肥力：在评价区内背景土壤营养含量偏低，当水泥粉尘沉积后能补给土壤某些矿质营养。如水泥粉尘能增加土壤中钾、钙、镁等元素，粉尘中的二氧化硅，氧化钙和氧化铁能起硅、钙肥、土壤改良剂和微量元素的作用，对禾本科作物、蔬菜和果树有不同程度的肥效。但水泥粉尘作为土壤营养元素，在土壤中需经多种因素的风化分解，形成可被植物吸收利用的可溶性物质。例如，水泥粉尘中含化学元素量最多的有钙、硅、铝、铁和钾等物质，需经土壤中的硅酸盐细菌、硫细菌、硝化细菌和作物根系等对这些矿物的分解，才能逐渐的被植物吸收利用。

土壤酸碱度：土壤酸碱度也是影响土壤肥力的重要因素之一。粉尘中的硅酸含量甚多，硅酸在富有机质（胶体）和粘质土壤中能缓冲土壤中的碱性；粉尘中的含碱成份能提高土壤中磷、钙、镁、铁和铝等有效性，减少酸性肥料的代换和

淋失；粉尘中的铝能中和土壤中的碱或使中性土壤呈酸性。水泥厂排放的 SO_2 气体，能中和碱性土壤为微碱性或中性。但粉尘中的 Na^+ 和 Ca^{2+} 被土壤胶体吸附，能使中性土壤呈碱性或使碱性土壤呈强碱性。

4.2.7.4 空气污染物对农田的物理影响分析

水泥粉尘对土壤孔隙度的影响；土壤的孔隙度影响着土壤的气体交换，氧容量、水肥的渗透，土温的升降，化学元素的氧化还原及微生物的活动。

评价区内，表土层一般质地疏松，当接受大量水泥粉尘的沉积后，在土层表面会结成厚度不同的薄层硬壳，但伴随土壤耕作—犁地、中耕和除草等作业，及随着浇灌和降雨淋洗，使粉尘下沉，不会对土壤结构有较大的破坏性，特别是对距尘源较远的评价区的土壤。但其心土和底层结构紧实的土地，当水泥粉尘与日俱增，加之灌溉，降雨使粉尘下淋，会使农田深层土壤孔隙度小，产生不透性的不良后果。

水泥粉尘对土壤物理学性质的影响：粉尘的石灰质的钙离子，能促使土壤腐殖质和土壤粘粒等负电胶体的凝聚，从而使土壤形成水稳性较强的团粒结构。但石灰质过多时也会使土壤板结，造成土壤物理状况不良。

粉尘中钙镁等离子，能降低土壤的粘着性，粘结性和可塑性。钠、钾等一价阳离子能增强土壤粘结性、粘着性和可塑性。

4.2.7.6 小结

根据本报告环境空气影响评价章节的预测结果，项目正常排放的情况下，工程废气排放的各类污染物最大落地浓度值占标率不大，不会造成关心点环境质量降级，在严格落实各项环保措施前提下，工程正常情况下排放的粉尘、 SO_2 、氟化物等对周围区域的农田、植被影响不大。因此，建设单位在运营期应严格落实各项环保措施以及加强对环保设备的日常维护与监管。

4.2.8 交通运输环境影响分析

4.2.8.1 运输方案

4.2.8.1.1 运输物料种类及数量

本项目运输物料有原料及产品水泥。其中主要原料有石灰石、原煤、粘土、砂岩、石膏、煤矸石及铁矿石等，年运输量合计 507.3 万吨。产品水泥及熟料的年运输量为 185.05 万吨。

按每辆运输车辆平均载重量为 30t 计算，日运输量约 745 车次，按昼夜车流量 8：2 计算，昼间 16 小时每小时运输 38 车次，夜间 8 小时每小时运输 18 车次。

4.2.8.1.2 运输方式、运输路线

原料及产品的运输方式均为载重汽车公路运输，主要运输路线为省道 S308 以及区内连接兴业县葵阳镇的各条主要公路及道路。

4.2.8.2 交通运输环境影响分析

4.2.8.2.1 扬尘对环境的影响分析

物料运输扬尘对环境的影响主要为汽车在运输途中带起的路面扬尘和发生原料散落而引起的扬尘，其产生量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。

县城到拟建场地的路况较差，且由于负担周边工业企业的原辅材料及产品运输，车流量较大，对道路两侧居民点已存在一定的扬尘影响。因此项目物料运输如继续使用该道路进行，将会加重对现有道路的运输负担，并加重对道路两侧居民点的影响。

因此，项目使用的易扬尘散装货物应采用专用密闭罐车，并保持车箱完好密闭及车身整洁，防止货物沿途洒落。并建议当地政府应大力改善区域运输交通状况，或是设置专用的项目运输路线，绕避居民集中的区域，减缓对区域环境的影响。

4.2.8.2.2 交通噪声环境影响分析

交通噪声的影响与车流量、车型、公路路面有关，本次交通噪声以省道 308 为例。

交通噪声采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的公路噪声预测模式预测：

$$L_{Aeq}(h)_i = \overline{(LoE)}_i + 10 \lg \frac{N_i}{TV_i} + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{Aeq}(h)_i$ ——i 车型车辆的小时等效声级，dB；

$(LoE)_i$ ——i 车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级，dB，本项目按重型车取 90dB（A）；

N_i —— i 型车车辆的小时车流量，辆/h，昼间取38，夜间取18；

r ——车辆中心线到预测点的距离，m；

T ——计算等效声级的时间，取 $T=1h$ ；

V_i —— i 型车的平均行驶速度，km/h，本项目取40km/h；

——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB，本项目取0；

经计算可知，本项目车辆行驶对公路两侧的噪声贡献值结果见表 4.2-62。

表 4.2-62 公路运输交通噪声贡献值单位：dB(A)

距离道路红线 (m)	10	20	30	40	50
昼间贡献值	53.71	49.18	48.20	46.78	45.65
夜间贡献值	50.69	47.16	45.18	43.76	42.63

根据表 4.2-62 可知，项目物料运输车辆引发的公路交通噪声对公路 10m 处的噪声值低于交通干线两侧区域的昼间限值（70dB），公路 20m 外的噪声值可满足居住区的夜间限值（50dB）。由于运输路线穿过葵阳镇及沿线村屯，因此，在叠加背景噪声后，本项目车辆运输噪声可能会对这些村屯产生一定影响。企业应加强车辆运输管理，制定响应管理制度，要求做到路过居民区等敏感区域减速行驶，夜间禁止鸣笛等，最大程度减小本项目车辆运输交通噪声对运输道路沿线敏感点的影响。

5 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.1 评价依据

5.1.1 风险调查

（1）项目风险源调查

本项目涉及的危险物质主要为氨水。

表 5.1-1 项目涉及的风险物质

序号	物质名称	单元	主要危险有害因素	CAS	临界量 (t)	储存过程中最大量 (t)	储存方式
1	氨水 (20%)	氨水车间	刺激性、腐蚀性	7664-41-7	10	72	储罐 2 个，单个容积 50m ³

（2）环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。项目区域环境敏感特征情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目区域环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	下泉村 1	NWW	160	居住区	600
	2	下泉村 2	NW	800		450
	3	新屋	NW	1500		180
	4	葵西村	N	1000		7600
	5	西斗村	NW	1900		600
	6	龙村	NE	2000		1300
	7	葵中村	NE	1600		2530
	8	葵阳镇圩镇	NE	2000		3500
	9	新荣村	W	3800		8250
	10	西显	W	4000		370
	11	旺宫坡	W	4200		500
12	仁西	W	3700	1000		

13	大贺	W	3100	2600
14	沙石塘	W	2200	1000
15	古屋	W	3100	300
16	葵联村	NE	3300	5340
17	六肚	N	2500	90
18	水井冲	NE	3800	150
19	榜山	NE	3000	2200
20	上中江	NE	3100	650
21	西望	NE	3800	1200
22	独岭	NE	3100	850
23	东村	NE	4400	180
24	北安	NE	2100	700
25	陂头	NE	2700	530
26	葵安村	NE	3500	2770
27	上清塘	NE	3300	300
28	下清塘	NE	3700	300
29	老石根	NE	3400	300
30	新石根	E	3100	270
31	古楼	NE	2700	1200
32	旧城村	NE	4800	2000
33	卢村	NE	3900	1000
34	雅文	NE	4400	1000
35	四新村	W	4500	4400
36	凤山	SW	3800	1000
37	山背	SW	3500	400
38	立石村	S	4800	3030
39	石球塘	SW	4700	320
40	大园肚	S	4000	1450
41	石山脚	S	4200	180
42	碑头面	S	4000	200
43	上高	S	3800	400
44	塘头铺	SW	3200	450
45	石井肚	SW	4200	450
46	勒朗	SW	4800	500
47	龙口村	SW	4900	3900
48	新楼村	NW	4000	600
49	阳田村	NW	2800	700
50	蒋村	NW	2200	2000
51	西提村	N	1700	2000
52	坊表	N	1900	2000
53	上庄	NE	1100	800
54	下中江	NE	2500	580
55	旧县村	NE	4600	850

	56	文岭	NE	4900		300
	57	新开田	E	3700		285
	58	新塘	E	3700		400
	59	四维	SE	2700		750
	60	马坡新村	E	2900		205
	61	泉江村	SE	4000		1650
	62	泉江新村	SE	3900		2250
	63	六闲村	SE	4500		100
	64	塘表洞村	SE	4800		600
	68	安东村	SE	4900		350
	69	樟木塘村	SE	5000		500
	70	礼堂村	SE	3900		420
	71	鸭儿岭	SE	3600		250
	72	跳空村	SE	3100		1896
	73	铁联乡	SE	3200		600
	74	马鞍山	SE	2900		200
	75	松木岭	SE	3700		108
	76	邝屋	SE	4000		100
	77	石峰西村	SE	3700		508
	78	坡尔村	SE	4000		380
	79	松山村	SE	4500		220
	80	大冲肚村	S	3700		150
	81	大坪村	SE	3500		60
	82	猫碗肚村	S	4500		180
	83	雅庄	NE	2100		800
	84	高山村	W	4945		200
	85	富朗村	S	3600		180
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					600
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					91662
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	青湾河	间接排放	IV类	—	—
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带 防污性能	与下游 厂界距离 m
	1	—	—	III类	$1.06\sim 3.84\times 10^{-4}\text{cm/s}$	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.1.2 环境风险潜势初判

5.1.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.1-3 确定环境风险潜势。

表 5.1-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

5.1.2.2 P 的分级确定

根据 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(1) Q 值的确定

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

根据 HJ169-2018 附录 B，项目涉及的主要风险物质为氨水。

表 5.1-4 风险物质数量与临界值比值

序号	物质名称	单元	危险类别	主要危险有害因素	临界量 (t)	生产、使用、储存过程中最大量 (t)	物质总量与其临界量比值 (Q)
1	氨水 (20%)	氨水车间	刺激性、腐蚀性	7664-41-7	10	72	7.2

(2) M 值的确定

根据本项目的生产工艺特点，按照表 5.1-5 评估生产工艺情况进行评估。将 M 值划分为：(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.1-5 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分支	本项目涉及内容	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目为建材行业，不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业。	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套		0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺 ^a 过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）		0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	本项目为建材行业，不属于管道、码头等。	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	本项目为建材行业，不属于石油天然气行业	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	厂内设氨水储罐	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目 $M=5$ ，属于 M4 类。

(3) P 值的确定

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.1-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P。本项目危险物质及工艺危险性 P 值可确定为 P4。

表 5.1-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界值比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

5.1.2.3 E 的分级确定

(1) 大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,以及表 5.1-6 进行分级,项目周边 5km 范围内人口总数约 9 万人,人口总数大于 5 万。本项目大气敏感程度属于 E1。

表 5.1-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区;或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人。

(2) 地表水环境

据事故情况下危险物质(本项目为氨水)泄露到水体的排放点接纳地表水体(青湾河及其支流无名小溪为IV类水域)功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,以及表 5.1-8 进行分级,本项目地表水功能敏感性属于低敏感 F3。

表 5.1-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上,或海水水质分类第一类;或以发生事故时,危险物质泄露到水体的排放点算起,排放进入接纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上,或海水水质分类第二类;或以发生事故时,危险物质泄露到水体的排放点算起,排放进入接纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目雨水口下游 10km 范围内无表 5.1-9 中 S1、S2 的环境敏感目标,故本项目地表水敏感目标属于 S3。

表 5.1-9 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时,危险物质泄露到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类

	或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区区域。
S2	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景浏览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据地表水功能敏感性分区和地表水环境敏感目标分级结果，可以认定地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 5.1-10 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境

项目地下水径流下游不在分散居民饮用水点的补给径流区范围内，不会影响到周边居民饮水，地下水环境为不敏感。根据表 5.1-11 进行分级，本项目地下水功能敏感性分区属于不敏感 G3。

表 5.1-11 地下水环境敏感程度分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区	

本项目所在区域包气带厚度素填土层 $M=4\text{m}$ ，红粘土层 $M=5.5\text{m}$ ；包气带的渗透系数素填土层的渗透系数 $K_1=1.06\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，红粘土层的渗透系数 $K_2=3.84\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，依据表 5.1-12 进行分级，本项目包气带防污性能分级为 D2。

表 5.1-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透能力
D3	$M_b \geq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $M_b \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} \leq K < 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据地下水环境敏感程度分区和包气带防污性能分级结果，可以认定地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 5.1-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

5.1.2.4 环境风险潜势的确定

根据 5.1.2.3 小节分析的危险物质在事故情形下的环境影响途径，结合表 5.1-14，可确定大气环境、地表水、地下水风险潜势分别为 III、I、I。

表 5.1-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为 III 级。

表 5.1-15 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P4	大气环境	E1	III	III
2		地表水环境	E2	I	
3		地下水环境	E3	I	

5.1.3 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级为二级，见表 5.1-16。

表 5.1-16 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

5.1.4 评价范围

- (1) 大气环境评价范围：距离项目边界 5km 区域范围。
- (2) 水环境评价范围：项目雨水口沿河流流向下游 10km。
- (3) 地下水评价范围：项目占地范围内。

5.2 环境风险识别

5.2.1 事故资料统计

5.2.1.1 事故实例调查

事故案例一：2011 年 8 月 16 日上午 9 时，西安市未央区西安西骏新材料有限公司输送氨水（17%）的 50mm 管道在加压输送时出现 1 个 2cm 的裂口，导致管道里的氨水发生泄漏，区域伴随刺激性气味。企业发现后及时关闭提升泵，并对出现裂口的管道进行了更换；同时当地环保部门及时赶到现场，对大气环境进行跟踪监测，事故得到有效控制。

事故案例二：2013 年 7 月 26 日上午 5 时许，江苏泰兴市经济开发区的易初化工有限公司 1 个容积为 300m³ 的氨水储罐顶部发生开裂，氨水挥发出来的气体从罐体中冒出，造成周边村庄数十位村民氨气中毒。当地政府立即组成抢救及人员疏散；消防部门采取开花水枪对储罐周围空气进行稀释，并对罐体进行降温；采

用湿棉被堵住开裂口，并对罐体内氨水进行抽运转移，事故得到有效控制。

事故案例三：2018 年 6 月 21 日，山西省神木市神府经济开发区恒源煤化工有限公司发生一起氨水泄漏事件，起因为氨水输送管线阀门刺漏破裂导致部分氨水泄漏，泄漏至窟野河。市政府当即启动应急预案，疏散区域人员，通知沿河各镇办，禁止人畜取用河水；迅速采取筑坝拦截措施，投放活性炭，对污染水体进行拦截吸附，并用潜水泵回抽污染水体至企业事故池，事故污染得到有效控制。

5.2.1.2 事故统计资料

根据有关资料列举的事故分析资料，其事故原因分布见表 5.2-1。其中阀门管线泄漏占首席，达 35.1%，其次是泵设备故障。

表 5.2-1 事故原因分类分布

序号	事故原因分类	分布比例%
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

根据资料报导，到 1987 年的 20~25 年间，在 95 个国家的登记的化学品事故中，发生过突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析比例列于下表 5.2-2。

表 5.2-2 化学品事故分类情况统计

类别	名称	百分数 (%)	类别	名称	百分数 (%)
化学品类别	液化石油气	2.53	事故来源	运输	34.2
	汽油	18.0		工艺过程	33.0
	氨	16.1		贮存	23.1
	煤油	14.9		搬运	9.6
	氯	14.4	事故来源	机械故障	34.2
	原油	11.2		碰撞事故	26.8
液体	47.8	人为因素		22.8	
化学品的物质形态	液化气	27.6	事故来源	外部因素 (地震雷击)	16.2
	气体	18.8			

5.2.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目危险物质主要为氨水。危险特性见表 5.2-3。

表 5.2-3 氨水理化性质及毒理性质

项目	氨水 (20%)	氨气
外观与形状	无色透明液体, 有刺激性臭味	无色气体, 有刺激性恶臭
危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品	第 2.3 类有毒气体
侵入途径	吸入、食入	吸入
健康危害	<p>吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明; 皮肤接触可致灼伤。</p> <p>慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。</p>	<p>低浓度氨对粘膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。</p> <p>急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、紫绀; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。</p> <p>高浓度氨可引起反射性呼吸停止。氨水或高浓度氨可致眼灼伤; 氨水可致皮肤灼伤。</p>
毒理性资料	<p>毒性: 属低毒类。</p> <p>急性毒性: LD₅₀350mg/kg(大鼠经口)</p>	<p>毒性: 属低毒类。</p> <p>急性毒性: LD₅₀350mg/kg(大鼠经口); LC₅₀1390mg/m³, 4 小时, (大鼠吸入)。</p> <p>刺激性: 家兔经眼: 100ppm, 重度刺激。</p> <p>亚急性慢性毒性: 大鼠, 20mg/m³, 24 小时/天, 84天, 或 5~6 小时/天, 7 个月, 出现神经系统功能紊乱, 血胆碱酯酶活性抑制等。</p> <p>致突变性: 微生物致突变性: 大肠杆菌 1500ppm (3小时)。细胞遗传学分析: 大鼠吸入 19800μg/m³, 16 周。</p>
危险特性	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
燃爆特性	不燃, 不爆。	易燃, 爆炸极限 (体积分数) %: 下限: 15.7 上限: 27.4 。
应急处置	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放	

	入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
--	---

5.2.3 生产系统单位危险性识别

生产装置风险单元划分为：氨水车间，涉及氨水泄漏风险。

5.2.4 环境风险类型及危害分析

根据项目风险源位置、涉及风险物质的实际情况，分析可能引发或次生风险事件的最坏情景。主要考虑氨水泄漏生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事件，详见表 5.2-4。

表 5.2-4 可能发生的环境风险事故

突发事故	风险类型	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄露事故	氨水泄漏	储罐、管线及泵损坏引发泄漏；围堰、事故池破裂引发渗漏。	氨水中氨挥发对厂区或周围大气环境质量产生不利影响；泄漏物料被截留在储罐车间围堰内，围堰破裂可能对区域地表水、地下水造成污染。

5.2.5 风险识别结果

从上述 5.2.1.2 小节的统计资料可以看出，贮存系统事故占总事故的 23.1%，事故概率较高，氨水车间发生泄漏的事故对区域环境造成一定影响，不容忽视。

根据事故的类比调查和统计，项目的危险物质和生产系统危险性识别，并结合对项目各工艺过程的分析，识别项目环境风险详见下表。

表 5.2-5 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	氨水输送管道	氨水输送管道	氨	泄漏	环境空气、地表水及地下水	周边村庄、区域地表水、地下水
2	氨水储罐	氨水储罐				

5.3 风险事故情形分析

5.3.1 环境风险事故情形

项目氨水储罐、输送管及输送泵发生损坏，造成氨水泄漏，正常情况可在罐区围堰内收集。氨水极易挥发，产生氨气对区域环境空气质量及区域人员安全造成一定影响。若泄漏的同时，罐区围堰老化出现裂痕，氨水有可能对区域地下水造成污染影响。

5.3.2 环境风险情形的确定

5.3.2.1 事故概率分析

根据“5.2.1 事故资料统计”小节可知：生产过程中，主要事故类型为阀门及管线泄漏；主要事故诱因为设备故障和操作失误，具体包括：阀门及管线因长时间受物料腐蚀、承受外载过大、压力表安全阀失灵、温度压力液位失控，且紧急切断装置失灵，以及人为操作不当等。

5.3.2.2 最大可信事故判定

最大可信事故是指所造成的危害对环境（或健康）危害最严重的重大事故，并且发生该事故的概率不为零。本次风险评价不考虑外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对周围环境和人群造成的污染的危害事故。

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。在生产、贮存、运输等过程中，存在许多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能仅考虑对环境危害最大的事故风险。

根据项目特点，以风险识别为基准，结合考虑化工行业主要事故类型及事故诱因发生概率等因素，综合考虑危险物质危害性、使用及储存数量、事故危害后果等因素，确定项目最大可信事故为：

（1）项目氨水储罐连接的输送管道破裂，导致氨水泄漏，泄漏出的氨水全部挥发。

（2）项目氨水储罐连接的输送管道破裂，导致氨水泄漏，在围堰内形成液池，围堰设施老化出现破裂，造成氨水渗漏。

项目最大可信事故情景设定详见表 5.3-1。

表 5.3-1 最大可信风险事故情景设定一览表

序号	风险源	风险物质	风险事故类型	部件类型	泄露模式	泄露频率	事故持续时间	是否计算
1	氨水车间	氨水	储罐连接的输送管道破裂泄漏，氨水挥发完全。	连接管	连接管泄漏，泄漏孔径为内径 60mm 的 10%	$5 \times 10^{-6}/a$	15min	是
2	氨水车间	氨水	储罐连接的输送管道破裂泄漏，围堰破裂造成渗漏。	连接管	连接管泄漏，泄漏孔径为内径 60mm 的 10%	$5 \times 10^{-6}/a$	15min	否

5.3.2.3 事故源强确定

根据对国内同类企业的调查，氨水储罐发生泄露的概率较小，项目按一个氨水储罐发生泄漏考虑。在事故状态下， $50m^3$ 的氨水储罐一旦管线发生 10%管径破裂，管径 60mm，则泄漏孔径为 10mm。发生泄露后，工作人员堵漏、管道内物料置换、后期管道修复、现场清理等后期处置工作通常在 15min 内完成。

(1) 泄漏量计算

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；

h ——裂口之上液位高度，m。

氨水储罐泄漏计算参数及结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 氨水泄漏可信事故情景下的泄漏速率计算参数及结果

计算参数	计算值
液体泄漏系数 Cd	0.65
泄漏孔径	10mm
裂口面积 A	0.0000785m ²
泄漏液体密度 ρ	910kg/m ³
容器内介质压力 P	101325Pa
环境压力 P ₀	101325Pa
重力加速度 g	9.81m/s ²
裂口之上液位高度 h	3.2m
泄漏 15min 泄漏总量	331.2kg
泄漏 15min 平均泄漏速率 QL	0.368kg/s

(2) 泄漏液体蒸发量计算

当氨水储罐发生泄漏事故时，由于泄漏物体暴露在空气中，蒸发量将显著增加，可能对周围环境空气造成较大污染。氨水泄漏后，氨水由围堰收集，泄露的氨水在地面形成的液池等效半径为 6.18m。

泄漏的液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，由于氨水常压下的沸点为 42.85℃，而项目储罐储存温度和环境温度均不高于 40℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。项目氨水质量蒸发速度按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F，质量蒸发估算公式进行计算：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{(2+n)} r^{(4+n)} \Gamma^{(2+n)}$$

式中： Q₃——质量蒸发速度， kg/s；

P——液体表面蒸气压， Pa， 取值为 48365.98Pa；

α、 n——大气稳定度系数； 取值见导则 HJ169-2018 附录 F.3。

R——气体常数， J/mol K， 取值为 8.314；

T₀——环境温度， K；

u——风速， m/s；

r——液池半径， m； 本项目罐区液池等效半径为 6.18m；

M——液体摩尔质量， kg/mol， 取值为 0.017 kg/mol。

由上式计算可得到不同大气条件下氨水烟雾蒸发速率为：①最不利气象条件：

0.07kg/s; ②常见气象条件: 0.16kg/s。

5.4 环境风险预测与评价

5.4.1 大气环境风险影响分析

5.4.1.1 预测模型筛选

依据排放类型, 理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式:

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r ——10m 高处风速, m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放, 通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中: X ——事故发生地与计算点的距离, m ;

U_r ——10m 高处风速, m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

输入源强参数后, 计算得到理查德森数 $R_i = 2.862166$, $R_i \geq 1/6$, 判断为重质气体, 选用 SLAB 模型进行大气风险预测模型。

5.4.1.2 预测结果

(1) 预测参数

根据 HJ169-2018 规定, 本次大气环境风险评价为二级评价, 气象条件参数

如下：

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%；

最常见气象条件由 2018 年博白县逐时气象观测资料统计分析得出，出现频率最高的稳定度为 D（59.04%）、此稳定度下的总体平均风速=3.32(m/s)、日最高平均气温 30.75°C（发生 2018 年于 7 月 5 日）、年平均湿度取 78%。

表 5.4-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	109.814109306	
	事故源纬度/ (°)	22.703319712	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/ (m/s)	1.5	3.32
	环境温度/°C	25	30.75
	相对湿度/%	50	78
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	40	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	0	

(2) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度根据 HJ169-2018 附录 H，选取情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 大气毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	氨水 (20%)	1336-21-6	770	110

(3) 预测结果

由预测结果可知，在最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%）下，NH₃ 浓度达到大气毒性终点浓度-1 的影响范围在距离氨水车间 20m 附近，达到大气毒性终点浓度-2 的影响范围在距离氨水车间 10~20m 的区域，该范围内主要影响人群为厂区职工。在最常见气象条件（D 类稳定度，3.32m/s 风速，温度 30.75°C，相对湿度 78%）下，NH₃ 浓度达到大气毒性终点浓度-1 的影响范围在距离氨水车间约 10m~60m，达到大气毒性终点浓度-2 的影响范围在距离氨水车间约 10m~190m，该范围内主要影响人群为厂区职工及东厂界外运输道路过往人群。最不利气象条件下风向不同距离 NH₃ 的最大浓度见表

5.4-3, 最常见气象条件下风向不同距离 NH₃ 的最大浓度见表 5.4-4, 最不利气象条件预测 NH₃ 浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 5.4-5。最常见气象条件预测 NH₃ 浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 5.4-5。

项目周边 200m 范围内无村屯分布, 因此对居民危害不大。

因此, 一旦发生事故后, 应立即采取相关防护措施, 及时启动应急预案, 保护和减缓事故对厂区及周边企业、周边敏感点的影响。

表 5.4-3 最不利气象条件下风向不同距离 NH₃ 的最大浓度

最不利气象条件		
距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	7.60	113.13
20	7.69	778.30
30	7.79	1.71
40	7.89	0.00
50	7.98	0.00
60	8.08	0.00
70	107.17	0.00
80	0.00	0.00
90	0.00	0.00
100	0.00	0.00

表 5.4-4 最常见气象条件下风向不同距离 NH₃ 的最大浓度

最常见气象条件					
距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	7.54	3957.10	1960	15.94	4.66
60	7.76	1034.00	2010	16.15	4.45
110	7.97	296.89	2060	16.36	4.26
160	8.19	149.24	2110	16.57	4.07
210	8.41	92.49	2160	16.78	3.90
260	8.62	64.24	2210	16.99	3.75
310	8.84	48.43	2260	17.20	3.60
360	9.05	38.59	2310	18.40	3.47
410	9.27	32.45	2360	18.61	3.34
460	9.49	28.27	2410	17.82	3.22
510	9.70	25.20	2460	18.02	3.11
560	9.92	22.75	2510	18.23	3.01
610	10.13	20.76	2560	18.43	2.92
660	10.35	19.09	2610	18.64	2.83
710	10.56	17.61	2660	18.84	2.74
760	10.78	16.36	2710	19.04	2.65

810	11.00	15.24	2760	19.25	2.56
860	11.21	14.22	2810	19.45	2.48
910	11.43	13.34	2860	19.65	2.41
960	11.64	12.56	2910	19.85	2.34
1010	11.86	11.80	2960	20.05	2.27
1060	12.08	11.12	3010	20.25	2.20
1110	12.29	10.51	3060	20.46	2.14
1160	12.51	9.96	3110	20.66	2.09
1210	12.72	9.42	3160	20.86	2.03
1260	12.94	8.93	3210	21.06	1.98
1310	13.15	8.48	3260	21.25	1.93
1360	13.37	8.07	3310	21.45	1.87
1410	13.59	7.70	3360	21.65	1.82
1460	13.80	7.32	3410	21.85	1.78
1510	14.02	6.97	3460	22.05	1.73
1560	14.23	6.65	3510	22.25	1.69
1610	14.45	6.37	3560	22.45	1.65
1660	14.67	6.10	3610	22.64	1.61
1710	14.88	5.86	3660	22.84	1.57
1760	16.10	5.61	3710	23.04	1.53
1810	16.31	5.36	3760	23.23	1.50
1860	16.52	5.11	3810	23.43	1.46
1910	16.73	4.88	3860	23.63	1.43
3910	23.82	1.40	4460	25.96	1.11
3960	24.02	1.37	4510	26.16	1.09
4010	24.21	1.34	4560	26.35	1.07
4060	24.41	1.31	4610	26.54	1.05
4110	24.60	1.28	4660	26.74	1.03
4160	24.80	1.26	4710	26.93	1.01
4210	24.99	1.23	4760	27.12	0.99
4260	25.19	1.20	4810	27.31	0.97
4310	25.38	1.18	4860	27.50	0.96
4360	25.58	1.16	4910	27.70	0.94
4410	25.77	1.13	4960	27.89	0.93

表 5.4-5 NH₃ 浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件					
毒性终点浓度-1 浓度阈值=770 (mg/m ³)			毒性终点浓度-2 浓度阈值=110 (mg/m ³)		
距离 (m)	浓度区域半宽宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度区域半宽宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
20	0	778.3	10	0.00	113.13
/	/	/	20	14.00	778.30

表 5.4-6 NH₃ 浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最常见气象条件					
毒性终点浓度-1 浓度阈值=770 (mg/m ³)			毒性终点浓度-2 浓度阈值=110 (mg/m ³)		
距离 (m)	浓度区域半宽宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度区域半宽宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	6.00	3957.10	10	8.00	3957.10
60	4.00	1034.00	60	14.00	1034.00
/	/	/	110	14.00	296.89
/	/	/	190	10.00	149.24



图 5.2-1 最不利气象条件 NH₃ 评价阈值最大影响范围图



图 5.2-2 常见气象条件 NH₃ 评价阈值最大影响范围图

5.4.1.3 小结

对代表性风险事故进情形分析情况见表 5.4-7。

表 5.4-7 氨水储罐连接的输送管道破裂泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	氨水储罐连接的输送管道破裂泄漏					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	φ60mm 管道	操作温度 /°C	常温	操作压力 /MPa	常压	
泄漏危险物质	氨水 (20%)	最大存在量 /t	72	泄露孔径 /mm	10mm	
泄漏速率/ (kg/s)	0.368	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	331.2	
泄露高度/m	3.2	泄漏液体蒸发量/kg	144 (常见气象)	泄露频率	5×10 ⁻⁶ /a	
			63 (最不利气象)			
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	NH ₃	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		常见气象	大气毒性终点浓度-1	770	60	7.76
			大气毒性终点浓度-2	110	190	8.31
		最不利气象	大气毒性终点浓度-1	770	20	7.69
			大气毒性终点浓度-2	110	20	7.69
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)	
		无超标敏感目标	/	/	/	

5.4.2 地表水环境风险影响分析

5.4.2.1 氨水事故应急池设置合理性分析

事故废水量参考中国石化建标（2006）43号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

(1) 事故装置可能溢流出的液体（ V_1 ）

本项目设置 2 个氨水储罐，储罐总容积 $100m^3$ 。

(2) 消防废水（ V_2 ）

本项目氨水罐上方均设置由氨水泄漏挥发报警装置，同时配套消防喷淋系统，一报警消防水喷头自动开启，按事故堵漏时间 15min 计，罐区消防管设计流量 20L/s，项目一次氨水泄漏消防水量 $18m^3$ 。

(3) 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量（ V_3 ）

项目厂区内无其他事故应急池或临时储存池， V_3 为 $0m^3$ 。

(4) 事故发生时仍必须进入收集系统的废水量（ V_4 ）

本项目氨水罐区配套专用事故应急池，厂区初期雨水设置有初期雨水收集池，厂区无其他废水介入氨水罐区事故应急池， V_4 为 $0m^3$ 。

(5) 事故时雨水量（ V_5 ）

本项目氨水罐区为封闭式车间，车间底部为混凝土围堰，无雨水进入；配套的事故应急池为地理封闭式，围堰内事故废水由暗管接入事故池，故 $V_5=0$ 。

综上事故应急池所需总有效容积为 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 118m^3$ 。氨水罐区配套建设一座容积为 $150m^3$ 的事故应急池，满足事故应急需求。

5.4.2.2 地表水环境风险分析

本项目氨水泄漏事故应急系统包括： $150m^3$ 事故应急池、罐区围堰及挡雨封闭式车间。根据上文事故应急池合理性分析，本项目事故应急池已充分考虑事故

情形下可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的物料量、发生事故的储罐的消防水量。另外本项目生产厂区总雨水口设置初期雨水收集池，容积为 5687.5m³，若氨水罐区物料泄漏值罐区外、进入雨水系统，可由雨水收集池临时作为事故应急作用，可有效将事故废水控制在厂区内，对周围地表水环境的影响较小。

5.4.3 地下水环境风险影响分析

本项目地下水环境风险潜势为 I 级，地下水环境风险只需进行简单分析。本项目氨水罐区围堰及配套的事故应急池基底均采用粘土夯实，并采用混凝土硬化防渗；罐区配套氨气浓度上限报警装置及消防水喷淋系统，发生泄漏时伴随氨气挥发，消防水喷淋系统应急启动，较少氨水的挥发并降低泄漏氨水的浓度；同时报警装置可第一时间传递信息至企业中控室，第一时间实施堵漏或转移储罐内氨水，最大限度较少氨水的泄漏；事故应急池收集的氨水及消防废水及时采取罐车转移；企业安排专员定期对氨水罐区应急设施进行隐患排查，确保设施的正常使用。综上所述，本项目氨水罐区发生泄漏进入的地下水的可能性极小，对地下水环境影响不大。

5.5 环境风险管理

5.5.1 环境风险防范措施

1、氨水储存、使用

氨水储存：氨水储罐设置于氨水车间内，防止了阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。氨水储罐采用双层罐体、高强度不锈钢设计。设有高位报警器及夹层泄露报警装置，当氨水储罐内层存在泄漏现象时，氨水会进入到储罐夹层当中，预先安装在夹层中的液位开关或氨泄漏报警装置会发出两路报警信号，在氨水储罐区域的声光报警器接收信号后会自动响起，在中央控制室同时收到氨泄漏的报警提示信号，告之操作人员。

氨水转移：氨水通过氨水槽车运输至氨水储罐区，通过卸氨泵转移至氨水储罐。卸氨泵在卸氨泵站中，同时设置了氨气回流装置，以便于在氨水卸载过程中产生的氨气得以返回到槽车中去，保证罐内压力，减少环境污染并保持良好的操

作环境。氨水卸载泵入口和氨气回流管道安装有限位开关，限位开关与系统设置联锁，只有获得这个“开”信号卸氨系统允许开启，该模块还可以用于紧急排水或为罐体维修时做排液准备。

氨水使用：储罐内的氨水经过供氨泵、计量分配模块以及喷射模块送入窑尾余热分解系统中，以降低出窑尾预热器废气中的NO_x。

氨水浓度：脱硝用氨水浓度一般为20%，直接采购无需调制。氨水储罐设置有高液位计，低液位计，夹层液位计，氨气检测仪，温度计，呼吸阀。液位计用于液位检测及报警，氨气检测仪检测是否泄漏，如有泄漏立即报警，温度计检测氨水温度，保证储罐内氨水温度不超过50 度，呼吸阀在0.1MPa 时打开，排除气体。

供氨泵设有压力变送器，氨水输出压力为1MPa 左右，氨水计量分配模块设置有电磁流量计，通过气动调节阀调节阀门开度来调节氨水流量。该模块设有氨气检测仪及压力开关，如管道泄漏或压力过大会立即报警。

2、设置氨水罐区围堰

在氨水储罐区四周设置混凝土围堰，上方安装顶棚，围堰设置在车间投影之内，且在围堰内设置暗管连接事故应急池。泄漏的氨水收集于围堰内，通过暗管进入事故应急池。氨水罐区配备砂土，以便于吸收泄漏的氨水。在氨水储罐周围20m以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

3、储存、运输、脱硝反应的设备、设施的防腐蚀措施

氨水为碱性物质可对很多金属有腐蚀作用，氨水储存及输送管道阀门等与氨水直接接触的金属为不锈钢材质，密封件为橡胶、聚四氟乙烯制品等耐碱密封件，所有设备均需考虑耐碱耐腐蚀效果。降低氨水储量，以降低其危险性，本项目氨水罐区距离各敏感点均在480m 以上，位置合理。

4、配备应急物资

氨水车间东侧配备有应急防护物资，具体如下：

防护用具：导管式防毒面具，化学安全防护眼镜，防酸碱工作服，橡胶手套。

药品：生理盐水，2%的食醋液，1%麻黄素溶液，糜蛋白酶，维生素C。脱硝车间内设置洗眼器及自动喷淋装置。

5、罐区安全设计

氨水储存于氨水储罐内，氨水储罐上方设有遮阳棚，可以避免阳光直接照射，使氨水温度不至于过高。

氨水储罐内部氨气浓度较高，并有一定的空气存在，遇明火极易发生爆炸，氨水储罐区域严禁动用明火。

氨水储罐设置防爆阻燃呼吸阀，避免罐体压力过高出现泄漏。

设置自动喷淋装置，当储罐罐体温度过高时自动喷淋装置启动，对罐体自动喷淋降温，当有微量氨气泄漏时也可启动自动喷淋装置，对氨气进行吸收，控制氨气污染。

氨水储罐罐顶安装风向标，便于氨泄漏时人员向上风向撤离。

在氨水储罐区及供应系统周边设置室外消火栓系统，配置移动式灭火器。

氨水储罐区域及供氨泵区域设置氨泄漏报警仪器，监测空气中氨水浓度。

氨水储罐旁设置1个150m³事故池。

车间内设置洗眼器，导管式防毒面罩等。

遇到泄漏，立即疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴防毒口罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统，利用围堰及事故应急池收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

6、氨水使用风险防范措施

使用氨水时应该严格按照有关规章制度进行操作，在作业场所应配备相关的防护、急救用品。在操作过程中如吸入氨水后出现鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等时，应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。若鼻粘膜受到强烈的刺激，可滴入1%的麻黄素溶液，重者应吸入糜蛋白酶；如溅到皮肤上，应先用清水或2%的食醋液冲洗，再立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。若皮肤局部出现红肿、水泡，可用2%的食醋液冲洗；如溅入眼睛，应立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。立即就医。操作时应穿戴工作服、橡皮手套、长统胶靴等劳保防护用具，进入储罐内工作时，除上述各项外，还须配有导管式防毒面具、化学安全防护眼镜、防酸碱工作服，且罐外必须有人监护配合，单人不能冒险作业。在装卸及使用过程中，应尽量采用

机械化，并加强对操作人员的防护措施。对操作人员要进行安全操作培训，持证上岗。对安全设施和防护用品，要经常检查，使其处于完好状态；对相关人员应进行安全教育，做到预防为主，人人都要有危险防范意识。

7、氨水运输安全防范措施

①氨水运输设备为氨水槽车，运输单位需具备危险化学品运输资质，车辆应配备必要的事急救设备和器材并按照划定的运输路线运输。

②运输途中，道路管理部门应予以严密监控，一旦发生危险品运输泄漏事故，当事人及目击者应及时通过应急电话通知当地的消防、环保部门或政府，采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，并根据风向及时撤离下风向居民，减少事故危害影响。

③用于运输氨水的专用车辆，应定期进行安全检查。

④企业应对驾驶员、装卸人员及仓库管理人员进行有关安全知识培训；驾驶员，装卸及管理人员必须掌握氨水运输及相关操作的安全知识。

⑤驾驶员、装卸及储罐管理人员必须了解氨水的性质、危害特性、包装、使用特定和发生意外时的应急措施。

⑥在运输中一定要注意温度变化，不要接近高温热源、火源。

⑦汽车运输尽量避开交通高峰期和高温天气。

⑧在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，当事人及目击者应及时通过应急电话通知当地的消防、环保部门或政府，采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，并根据风向及时撤离下风向居民，减少事故危害影响，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑨在运输过程中要做到：不超载、有接地线、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

⑩在运输途中发生流散、泄漏及爆炸等情况时，承运及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施和必要的安全措施。

8、安全环保教育

加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安

全责任。主要包括：安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、防爆设备的安全管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

本项目定期对氨水储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄漏事故的发生。

5.5.2 应急防范措施

1、厂区安环科设置应急预案

成立由安环科为主和多个部门组成的事故应急指挥中心。负责在万一发生事故时进行统一指挥、协调处理好抢险工作。

2、建立事故应急通报网络

网络交叉点包括环保部门、消防部门及政府部门等。一旦发生事故时，第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施。

3、事故应急具体对策

①一旦发生事故，现场操作人员应在发现后立即向负责人报警。

②负责人在接报警后立即确认事故位置及大小，及时向厂区安全生产部门通报。

③安全生产部门在接报警后，按照应急指挥程序，立即向环保、政府等部门汇报，并组织进行抢险工作。

④负责人在向安全生产部门通报的同时，启动事故应急程序，实施应急对策。

⑤环保部门应在接报警后在出事地点周围对环境状况进行监测。

⑥消防部门应在接报后立即赶赴现场，以确保一旦引发火灾能及时扑救。

⑦政府部门负责疏散周围可能受影响居民。

4、处理泄漏事故总则

任何严重的泄漏出现时，当班人员或当事人应立即停止所有的工作，消除泄漏区域及下风向500m内一切明火源，通知控制室和相关领导，并立即报告上级领导，拨打火警119，按如下步骤处理：

①现场应急队长应立即指挥应急行动人员采取应急处理措施。

②应急行动人员必须正确穿戴个人防护用品（防冻、防窒息）、使用不发火花工具；配备一定数量的导管式防毒面具、化学安全防护眼镜、防酸碱工作服、

橡胶手套。

③确定风向及紧急逃离线路。

④疏散无关人员离开罐区。

⑤准备必要的消防设备，如消防水带、移动式消防水炮等。

⑥利用喷雾水驱散和稀释泄漏气体（增加空气湿度防止静电产生），保护紧急行动人员。

⑦用LEL 测爆仪确定易燃易爆危险区域（氨气最易引燃浓度为17%），保证作业人员及外援车辆处于风向上方。

⑧禁止使用非防爆通讯工具，防止各种电器火花产生。

⑨确定受影响的容器或贮罐中的液位。

⑩事故处理结束后，用消防水冲洗并检查排水系统及水池，消除残余氨水。

5.5.3 储运安全防范措施

（1）项目设计氨水管道为无缝管道，仅在相关装置与管道相连处设截止阀和连接口，以降低事故风险发生概率。运营期间，定期对前述物料输送管道进行探伤及耐压泄漏试验。此外，输送前述物料的压缩机、泵应选用绝对无泄漏泵，以避免选用其它类型泵因密封故障而造成这些有毒物料泄漏。

（2）项目设计储罐底部设置事故围堰。

（3）安排专人负责罐区罐体、管线、输送泵及围堰等定期排查，排查安全生产及环境风险隐患。

5.5.4 自动控制安全防范措施

（1）项目设计建议采用均 DCS 自动控制系统和 ESD 紧急停车系统，以及反应器温度报警和联锁。确保出现泄漏时，在短时间内完全停止反应，及时切断与发生事故的装置相连接的管线，避免引发连锁事故。相关联系的设备之间的管道上应安装阻火器等设施。

（2）位于危险场所的仪表选型，应适应有关的区域等级划分，并适合气体分组，以及温度等级，要采用本安型仪表。在使用及储存易燃物质的场所，必须在现场设置可燃气体检测报警仪，并在控制室设置气体报警系统盘，同时，也要将信号引入相应的控制系统。装置监测控制系统和主要现场仪表采用不间断电源（UPS）供电，在电源事故期间，UPS 电池至少可保证系统正常工作 30min。

5.5.5 突发环境事件应急预案

为了加强环境监督管理，尽力预防环境污染事故发生，建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对突发环境污染事故的能力，本项目实施后应根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等相关文件编制企业环境应急预案并完成备案工作，并依据应急预案的要求配备企业的应急物资，并进行后续的相关备案工作。应急预案内容主要包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等。

5.5.5.1 使用范围

本项目氨水罐区发生氨水泄漏突发环境事件的现场控制和应急处置行为。

5.5.5.2 环境事件分类与分级

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的管理要求，按照事件严重性和紧急程度对划分企业突发环境事件级别，并具体化分级条件和指标，便于事故发生时快速分级。

5.5.5.3 组织机构与职责

公司应组建突发环境事件应急工作组，工作组设立应急领导小组，在应急领导小组的统一领导下，设立应急日常工作小组、应急现场指挥部、环境应急技术专家组；在正常情况，由应急日常工作小组直接管理现场各应急工作小组的应急准备工作，应急工作小组由以下各小组组成：疏散警戒组、事故救援组、后勤保障组、医疗救护组、信息联络组、环境监测组；当公司区域发生安全事故启动应急预案时，立即成立应急救援现场指挥部，负责全公司应急救援工作的组织和指挥；环境应急技术专家组由公司管理高层和技术人员担任，直接归应急领导小组管理，给企业提供环境应急技术支持。

（1）应急领导小组成员

组长由总经理担任，组员由各副总经理担任。

（2）应急日常工作小组成员

组长由主管安全环保副总经理担任，副组长由安全环保科科长担任，组员为安全科科员。

(3) 应急现场指挥部成员

现场总指挥由公司总经理担任，现场副总指挥由公司各副总经理担任，组员为各总经理助理及各车间负责人。

(4) 环境应急技术专家组

组长由总经理担任，副组长由各副总经理担任，组员为各部门的领导及技术人员。

5.5.5.4 应急救援组织职责任务

公司突然环境事件应急工作组各小组主要职责如下：

1、应急领导小组的职责

应急领导小组负责协调事故应急救援期间各个机构的运作，统筹安排整个应急行动，保证行动快速、有效地进行，避免因行动紊乱而造成不必要的事故损失，主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

(2) 组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。

(3) 审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

(4) 检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。

(5) 批准应急救援的启动和终止。

(6) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

(7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

(8) 协调事故现场有关工作，配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。

(9) 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

2、应急日常工作小组的职责

- (1) 组织编制修订事故应急救援预案；
- (2) 组织应急预案的演练；
- (3) 制订事故状态下各级人员的职责；
- (4) 组织应急预案的评审和更新；
- (5) 应急能力的检查与考核；
- (6) 负责应急救援日常具体事务工作；
- (7) 负责应急救援指挥工作的综合协调管理，根据事故态势和救援工作进展情况，及时向公司应急领导小组报告；
- (8) 调动公司应急救援力量，调配应急救援预案资源；
- (9) 负责报告、信息传达、组织联络各职能部门及协调工作。

3、应急现场指挥部的职责

(1) 指挥机构的主要职责

①贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

②组织制定、修改突发环境污染事故应急救援预案，组建突发环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施突发环境污染事故应急救援的培训和演习。

③负责落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

④检查、督促做好突发环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。

⑤聘任突发环境事故应急咨询专家组成员，负责组织预案外部评审，预案的审批和更新，预案的启动与终止。

⑥及时向政府有关部门报告突发环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

⑦组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

⑧接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理。协助政府有关部门进行环境恢复、事故调查、经验教训总结。

⑨负责对厂内工作人员进行应急知识和基本防护方法的培训。

(2) 总指挥的职责

①负责指挥全厂的应急救援工作；

- ②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；
- ③向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；
- ④配合、协助政府部门做好事故的应急救援；
- ⑤聘任突发环境事故应急咨询专家组成员。

(3) 副总指挥的职责

- ①协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；
- ②协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；
- ③负责灭火、警戒、人员疏散等工作；
- ④协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- ⑤负责现场受伤人员抢救和护送等工作。

4、环境应急技术专家组职责

- (1) 会同环境应急小组讨论确定环境污染事件的预警级别；
- (2) 对突发环境事件中长期环境影响进行评估；
- (3) 在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复提供技术支持
- (4) 为现场应急工作提出应急处理方案、建议和技术支持；
- (5) 参与制定和修改应急预案。

5.5.5.5 监控和预警

公司各部门应加强对各种可能发生的突发环境事故进行监控和预测分析，采取的监控途径可以包括但不限于员工上报、电视、网络、报纸等各种方式，应急指挥部建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为四级，预警级别从高到低依次对应红色、橙色、黄色、蓝色。

5.5.5.6 应急响应

(1) 事故发生后，最早发现者应立即作为负责人（如经判断，情况严重着可在报告部门负责人后直接报 119），并立即向公司应急指挥办公室报警。

(2) 公司应急指挥办公室接到报警后，判断事故级别，若小于三级的时间关闭警报，大于三级应立即启动应急预案，组织开展事故救援行动。

(3) 应急启动后发布信息，应急人员、现场指挥马上到位，人员到位配备应急资源并且上报上级进行商务协调。

(4) 应急救援抢险组到达事故现场时，应穿戴好防护器具进入事故现场，

根据事故情况进行设备抢险和人员救援行动。如果发现受伤中毒人员，应尽快转移到安全地带交由医疗救护组负责救护。

(5) 医疗组到达现场后，立即进行救护受伤中毒人员，根据中毒症状采取相应急救措施，对伤员进行包扎或现场急救后，视情况决定是否送医院抢救。

(6) 后勤组成员到达现场后，负责治安和警戒，立即在事故现场周围设岗、划分禁区，加强警戒和巡逻检查。并迅速组织人员疏散。

(7) 应急监测等相关人员，对土壤、大气、水采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

(8) 通讯联络组负责及时将事故事态发展情况向上级有关部门汇报，并根据指挥部的命令下达各类应急通知。

(9) 后勤组应迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等。

(10) 根据事故发展状况，如事故超出填埋场自身控制范围或者事故有扩大倾向，则应立即向政府有关部门报告，由政府有关部门成立的救援指挥部组织应急救援行动。

(11) 在事故得到控制后，开展应急恢复工作，解除警戒、现场清理、善后处理以及取证调差。

(12) 应急结束后立即成立事故专门处置组，调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织人员根据抢修方案组织抢修，尽快恢复生产。并聘请相关专家进行指导，在相关专家的建议下，对受污染现场和环境进行恢复处置工作。

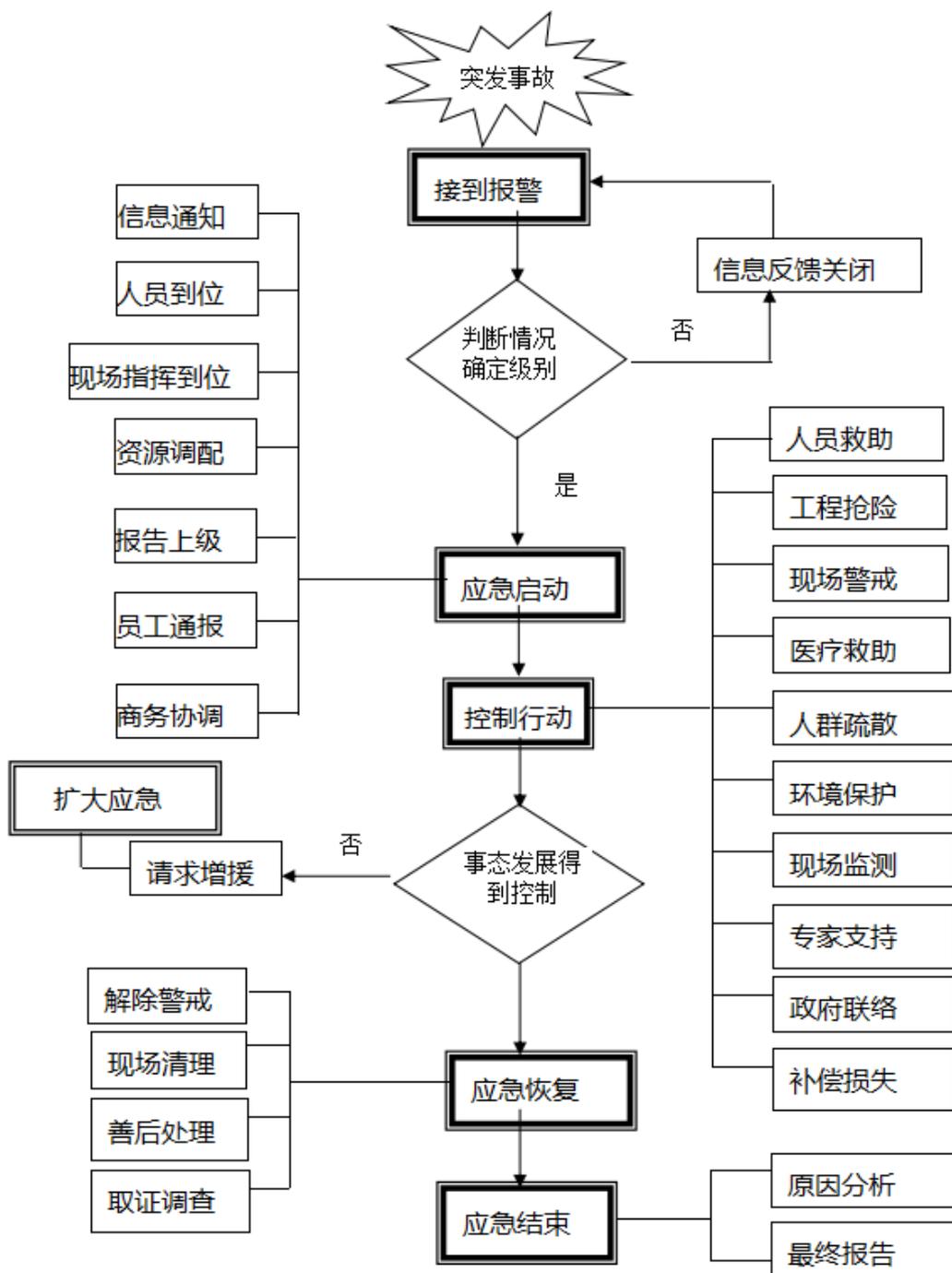


图 5.5-1 突发性事故应急响应图

5.5.5.7 应急救援保障措施

1、通信与信息保障：公司应建立有线、无线相结合的应急通信系统，并大力发展视频远程传输技术，保障通信畅通。同时，提供与应急工作相关的单位和人员的通信联系方式和方法。

2、应急队伍保障：按照《突发环境污染事故应急预案》要求，落实应急救援队伍成员，随时做好处理重特大事故的准备。同时，加强队伍业务培训和应急

演练，加强与其它企业的交流与合作，不断提高队伍应急救援能力。

3、装备保障：提前做好应急资源的准备工作是快速实施应急救援的重要保障，因此根据本厂可能发生的各类突发事件，储备相应的应急设备物资，由采购供应科统一负责动态管理。明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。

4、应急经费保障：开展应急救援演练活动、环境污染事故抢险工作以及储备应急救援物资等，这些都需要使用一定的经费。所以，安全环保科要事先做好预算，报总指挥批准，由财务科设立独立的应急经费，保证专款专用，并能随时取出。

5、培训及演练：公司每年组织应急指挥部成员及各部门相关岗位人员进行培训，主要目的是明确各自职责。培训主要通过举办培训班、有线电视讲座和专业技能训练等方式。公司每年至少组织一次应急演练，按照应急预案，由指挥部统一组织，具体事宜由办公室负责实施，演练范围为公司厂区内。

5.5.5.8 善后处置

环境突发事故控制住后，要同时进行如下的善后处理：

- (1) 在突发环境事件中致病、致残、死亡的人员，给予相应的补助和抚恤。
- (2) 对提供安置场所、应急物资的所有人给予适当补偿。
- (3) 指挥部应积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
- (4) 指挥部应采取有效措施，确保受灾群众的正常生活。

5.5.5.9 应急培训及演练

公司每年组织应急指挥部成员及各部门相关岗位人员进行培训，主要目的是明确各自职责。培训主要通过举办培训班、有线电视讲座和专业技能训练等方式。公司每年至少组织一次应急演练，按照应急预案，由指挥部统一组织，具体事宜由安环科负责实施，演练范围为公司厂区内。

5.5.5.10 应急预案编制内容

建设单位应建立企业环境风险应急机制，加强厂区储罐区、装置区及其阀门、管道等巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。储罐区应配备防毒面具等应急器材。应急预案的主要内容见表 5.5-1。

表 5.5-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容与要求
1	应急计划区	氨水罐区
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别和分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.5.5.11 与区域突发环境事件应急预案的联动

本预案应与兴业县突发环境事件应急预案相衔接，增加事故救援能力。主要包括应急组织机构、人员的衔接，预案分级响应的衔接，应急救援保障的衔接，应急培训计划的衔接，公众教育的衔接，风险防范措施的衔接。为了确保广西恒庆建材有限公司发生突发环境污染事件时能够得到有效处置，企业应及时与兴业县人民政府和生态环境局等部门取得联系，获得相应应急保障支持。当发生风险事故时，公司应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

5.6 评价结论与建议

(1) 项目危险因素

项目涉及的危险物质主要为氨水（20%），氨水车间位于生产区东部，项目生产单元存在的危险因素主要是氨水泄漏，另外还存在可造成腐蚀等事故的危险