

环境风险影响专项评价

(公示稿)

项目名称：扬州乾照光电有限公司年产 80 万片红黄
光 LED 外延片生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：扬州乾照光电有限公司

编制日期：2022 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

扬州经济技术开发区行政审批局：

经我方共同审核，由扬州乾照光电有限公司年产 80 万片红黄光 LED 外延片生产线技术改造项目环境影响报告表（公示稿）已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方的合法权益，同意你局依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。



编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	扬州乾照光电有限公司年产80万片红黄光LED外延片生产线技术改造项目		
建设项目类别	31_080电子器件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	扬州乾照光电有限公司		
统一社会信用代码	913210916853225890		
法定代表人（签章）	蔡海防		
主要负责人（签字）	蔡和勋		
直接负责的主管人员（签字）	柳志勇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏智环科技有限公司		
统一社会信用代码	91321000MA1M9G2Y2M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
魏艳玲	20201103532000000020	BH042418	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏艳玲	报告全篇	BH042418	

1 概述

1.1 编制原则

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。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 7 届第 22 号），2014 年 4 月 24 日修订；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令 10 届第 87 号），2017 年 6 月 27 日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令 9 届第 32 号），2018 年修订；

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令 13 届第 8 号），2018 年 8 月 31 日通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）；

(6) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 645 号），2013 年 12 月 7 日修正；

(7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月；

(8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(9) 《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），2015.1.8；

(10) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）；

(11) 《关于进一步加强危险废物管理防范环境污染事故的通知》（扬环[2009]113 号）。

1.2.2 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.3 评价工作等级

评价工作等级划分详见表 1.3-1。

表 1.3-1 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 是相对与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。见附录 A。

根据章节“3环境风险潜势初判”，扩建项目各要素评价工作等级判定如下：

扩建项目综合环境风险潜势划分为IV级，评价等级为一级。

各要素评价工作等级判定如下：

- ① 大气环境风险潜势为IV，评价等级为一级。
- ② 地表水环境风险潜势为III，评价等级为二级。
- ③ 地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。

1.4 评价范围

扩建项目大气环境风险评价范围：距建设项目边界不低于5km。

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

表 2.1-1 扩建项目涉及危险物质储存情况

原辅材料名称	重要组分、规格	包装	储存形式	储存位置	厂内最大存储量 t	生产在线量 t
砷化镓衬底	4 寸	—	箱装	衬底储存区		片
三甲基镭	浓度 100%	350 克/瓶	瓶装	MO 源储存区		2
三甲基镓	浓度 100%	4000 克/瓶	瓶装	MO 源储存区		
三甲基铝	浓度 100%	700 克/瓶	瓶装	MO 源储存区		2
二茂镁	纯度 100%	50 克/瓶	瓶装	MO 源储存区		04
砷烷	浓度 100%	22.5 千克/瓶	瓶装	特气库		15
磷烷	浓度 100%	19 千克/瓶	瓶装	特气库		15
硅烷混合气	SiH ₄ 2%, H ₂ 98%	0.6 千克/瓶	瓶装	特气库		16
氢气	99.9999%	—	管束拖车装	氢气站	3	
氦气	5N	40L/瓶	瓶装	特气库		2
双氧水	MOS 级>30%	20L/桶	桶装	酸碱仓库		3
硝酸	EL 级 69~71%	4L/桶	桶装	酸碱仓库		14
盐酸	36~38%	4L/桶	桶装	酸碱仓库	0.255	0.0705

表 2.1-2 扩建项目涉及次生危险废物储存情况

类别	名称	产生量 t/a	最大贮存量 t/a
HW17	反应室残留物	2.13	5
HW49	废外延片	0.05	2
HW49	化学品废包装	0.7	20
HW24	废抹布和废手套	0.5	2
HW49	废矿物油	0.5	1
HW08	废导热油	0.5	1
HW08	废滤芯（外延炉）	0.15	1
HW49	水处理污泥	24	100
HW24	废斜板和废滤布	0.4	1
HW49	废活性炭	0.84	10
HW49	废石墨	0.05	2
HW49	废填料	0.5	5

2.2 环境敏感目标调查

扩建项目环境敏感目标详见表 2.2-1，环境敏感目标位置图见附图 2.2-1。

表 2.2-1 扩建项目环境敏感目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	依云城邦	E	390	居住区	3000
	2	运河印象	E	600	居住区	4500
	3	阳光新苑	E	610	居住区	6160
	4	中海运河丹堤	E	1000	居住区	6000
	5	金地艺境	E	1000	居住区	3000
	6	西安交通大学扬州科技园	E	1500	文化教育	5000
	7	耿管营村	E	2900	居住区	200
	8	新村	E	3100	居住区	100
	9	汪家村	E	4400	居住区	850
	10	中信泰富锦园	SE	40	居住区	3000
	11	华利珑庭	SE	550	居住区	2000
	12	古津园小区	SE	1300	居住区	500
	13	江海学院	SE	1600	文化教育	10000
	14	扬子村	SE	1900	居住区	350
	15	市农业科技中心	SE	1900	行政办公	100
	16	扬子新苑	SE	3600	居住区	5000
	17	开发区小学	SE	3700	文化教育	3000
	18	大刘巷	SE	4450	居住区	750
	19	宝宏公寓	SE	4450	居住区	620
	20	施桥村	SE	4500	居住区	500
	21	汇春园	SE	4750	居住区	1600
	22	鸿太苑	SE	4900	居住区	900
	23	五星村	SE	5700	居住区	650
	24	桂花村	S	1900	居住区	730
	25	九龙湖医养健康城	S	2670	医疗卫生	1000
	26	晶龙湾名苑	S	2970	居住区	2000
	27	万科城市之光	S	3000	居住区	2000
	28	蓝爵庄园	S	3080	居住区	2000
	29	树人学校高中部	S	3300	文化教育	4000
	30	江苏旅游职业学院	S	3400	文化教育	4500
	31	嘉誉风华	S	3800	居住区	2000
	32	扬州开发区实验中学	S	4050	文化教育	4000
	33	九龙湾润园	S	4150	居住区	3000
	34	九龙湾树人园	S	4300	居住区	3000
	35	玉带家园	S	4400	居住区	5000
	36	金港花园	S	4400	居住区	5000
	37	尚城	SW	1100	居住区	4200
	38	冯巷村	SW	1350	居住区	100
	39	扬州大学广陵学院	SW	3200	文化教育	4800
	40	邗江中等专业学校	SW	3400	文化教育	500
	41	怡园	SW	5000	居住区	1000
	42	万科未来之光	SW	5300	居住区	2000
	43	运西村	SW	5400	居住区	300

环境风险专项评价

44	青年公寓	SW	5500	居住区	200
45	扬州大学扬子津校区	W	1200	文化教育	6500
46	南邮通学院	W	1400	文化教育	6000
47	南浦花园	W	2300	居住区	800
48	汇金谷小区	W	2300	居住区	300
49	冻青花园	W	2300	居住区	500
50	扬州高新区幼儿园	W	2300	文化教育	500
51	万科金色新著	W	2300	居住区	3000
52	星河蓝湾公馆	W	2300	居住区	3000
53	林溪山庄	W	2400	居住区	1050
54	扬子豪泽苑	W	2400	居住区	500
55	银河新苑	W	2600	居住区	2600
56	银河新苑	W	2600	居住区	3000
57	银桥小区	W	2600	居住区	300
58	星汇名邸	W	2600	居住区	1750
59	风林新苑	W	2600	居住区	2600
60	蓝山庄园	W	2700	居住区	500
61	阳光地带	W	2700	居住区	3129
62	智谷华林	W	2800	居住区	2500
63	宏溪新苑	W	3000	居住区	4500
64	汊河社区	W	3000	居住区	300
65	银河花园	W	3400	居住区	200
66	邗江实验小学	W	3400	文化教育	500
67	璀璨星辰	W	3600	居住区	2000
68	薛楼村	W	4000	居住区	150
69	胡庄社区	W	5000	居住区	100
70	绿景城	NW	2000	居住区	2000
71	骏和玲珑湾	NW	2000	居住区	1000
72	振兴花园	NW	2300	居住区	5000
73	星都芳庭	NW	2500	居住区	5000
74	星联邦	NW	2500	居住区	5000
75	金湖湾	NW	2700	居住区	1911
76	淮左郡庄园	NW	2700	居住区	500
77	新港名兴花园	NW	2900	居住区	3000
78	中海华樾	NW	2900	居住区	3000
79	金域蓝湾	NW	3000	居住区	3059
80	魏西花园	NW	3200	居住区	1000
81	康桥花园	NW	3200	居住区	2800
82	长河新苑	NW	3200	居住区	2800
83	鸿大花园	NW	3500	居住区	500
84	秦巷小区	NW	3600	居住区	500
85	月城熙庭	NW	3600	居住区	500
86	金阳苑	NW	3900	居住区	200
87	紫阳苑	NW	4100	居住区	500
88	上林苑	NW	4100	居住区	200
89	彩弘苑	NW	4100	居住区	200
90	康馨花园	NW	4100	居住区	100
91	景祥苑	NW	4100	居住区	100

环境风险专项评价

92	新世纪花苑	NW	4200	居住区	300
93	桃源人家	NW	4400	居住区	500
94	百祥园	NW	4400	居住区	3000
95	邗江实验	NW	4400	文化教育	1000
96	方正苑	NW	4400	居住区	300
97	蒋王社区	NW	4700	居住区	200
98	富丽康城	NW	4800	居住区	200
99	西郡 188 花园	NW	5000	居住区	500
100	天骏华府	NW	5100	居住区	500
101	润雅苑	NW	5100	居住区	200
102	万科翡翠西岸	NW	5300	居住区	300
103	和昌森林湖	NW	5400	居住区	200
104	栖祥苑	NW	5400	居住区	200
105	水晶城	NW	5500	居住区	200
106	水印西堤	NW	5600	居住区	500
107	中信泰富锦麟	N	15	居住区	2000
108	富扬路居民	N	400	居住区	100
109	海信鸿扬世家	N	480	居住区	3000
110	华建雅筑	N	1800	居住区	3000
111	光明铂悦华府	NW	1800	居住区	3000
112	雅居乐兰亭公馆	N	2000	居住区	2000
113	阳光花都	N	2900	居住区	5000
114	骏和玲珑湾	N	3000	居住区	5000
115	润扬佳苑	N	3000	居住区	5000
116	金轮新城	N	3200	居住区	5000
117	帝景蓝湾	N	3400	居住区	2000
118	雅居乐花园	N	3500	居住区	2000
119	集品嘉园	N	3500	居住区	500
120	世纪家园	N	3500	居住区	1000
121	裴庄	N	3800	居住区	100
122	扬联新村	N	3800	居住区	300
123	广陵学院	N	3800	文化教育	5500
124	逸境雅墅	N	4100	居住区	300
125	海棠小区	N	4100	居住区	100
126	龙庄小区	N	4100	居住区	100
127	桂香苑	N	4100	居住区	1000
128	幸福新村	N	4200	居住区	1000
129	梅香苑	N	4300	居住区	1000
130	得祥园	N	4500	居住区	100
131	宝塔新村	N	4600	居住区	500
132	得月苑	N	4700	居住区	300
133	富川瑞园	NE	585	居住区	5000
134	万科运河之光	NE	1300	居住区	3000
135	中海左岸	NE	2400	居住区	1500
136	九龙花园	NE	2500	居住区	5000
137	中海十里丹堤	NE	2900	居住区	7000
138	德辉天玺湾	NE	2900	居住区	4600
139	龙湖春江天玺	NE	2900	居住区	1500

环境风险专项评价

140	杉湾花园	NE	3000	居住区	5000	
141	尚东国际	NE	3200	居住区	3000	
142	杉湾东苑	NE	3500	居住区	5000	
143	季庄	NE	3500	居住区	100	
144	文峰小学	NE	3500	文化教育	600	
145	联谊南苑	NE	3600	居住区	6170	
146	联谊花园	NE	3600	居住区	13912	
147	文峰佳苑	NE	4100	居住区	1000	
148	花园庄	NE	4100	居住区	500	
149	文峰苑	NE	4400	居住区	300	
150	汤汪花园	NE	4400	居住区	7800	
151	万科城市之光	NE	4600	居住区	1500	
152	工人新村	NE	4600	居住区	600	
153	新港名泽园	NE	4700	居住区	800	
154	天瑞府	NE	4700	居住区	3000	
155	东花园小学	NE	4700	文化教育	800	
156	君悦蓝庭	NE	4900	居住区	1200	
157	雅苑	NE	4900	居住区	500	
158	扬汽宿舍	NE	4900	居住区	500	
159	东花园	NE	5000	居住区	3000	
160	连运村	NE	5200	居住区	500	
161	汤汪中学	NE	5300	文化教育	800	
162	运河壹号公馆	NE	5300	居住区	1500	
163	滨河城	NE	5500	居住区	500	
164	东方丽景	NE	5700	居住区	1000	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					11100	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					338441	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
受纳水体						
地表水	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	下圩河	V类*	其他		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
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	本项目不在地下水环境敏感区范围内	/	/	场地包气带岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m; 该层渗透系数垂向渗透系数为 5×10 ⁻⁸ cm/s, 为 D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

注：*下圩河水质参照附近吕桥河水质，吕桥河水质类别来源于 2020 年扬州市环境质量保证书。

3 环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

环境风险潜势判定详见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境风险潜势判定

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。

3.2 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1 要求,计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

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):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中, q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量, t。

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

扩建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 3.2-1。

表 3.2-1 扩建项目危险物质 q/Q 值计算

单位: t

序号	危险物质名称	CAS 号	库存量 q _n /t	生产在线量 q _n /t	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	砷化镓	1303-00-0	/	/	0.504	100	0.00504
2	三甲基镓	1445-79-0	0.1				
3	三甲基铟	3385-78-2	0.0				
4	三甲基铝	75-24-1	0.0				
5	二茂镁	1284-72-6	0.00				
6	砷烷	7784-42-1	0.5				
7	磷烷	7803-51-2	0.8				
8	硅烷	7803-62-5	0.00				
9	双氧水	7722-84-1	2.0				
10	硝酸	7697-37-2	0.0				
11	盐酸	7647-01-0	0.2				
12	氢气	1333-74-0	5.5				
13	反应室残留物	/	/				
14	废外延片	/	/				
15	化学品废包装	/	/				
16	废抹布和废手套	/	/				
17	机械设备废油、废导热油	/	/				
18	水处理污泥、废斜板和废滤布、废活性炭等	/	/	/	119	50	2.38
合计 (Σq/Q)		6.679					

由上表计算可知，扩建项目 Q 值在 1≤Q<10 之间。

(2) 行业及生产工艺 (M)

行业及生产工艺判定详见表 3.2-2。

表 3.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	M 分值	扩建项目情况	扩建项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	10/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	10/套（罐区）	外延炉扩建后，全厂 50 台，涉及高温且涉及危险物质的工艺过程	500
	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	5	不涉及	0
管道、港口/码头等	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	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用，产生反	5

			应室残留物、 水处理污泥等	
合计				505

由上表计算可知，扩建项目 M=505，以 M1 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界 量比值 (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

扩建项目 $1 \leq Q < 10$ 、M1，故危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2。

3.3 E 的分级确定

E 的分级确定详见“表 2.2-1 扩建项目环境敏感目标表”。

3.4 建设项目环境风险潜势判断

表 3.4-1 环境风险潜势划分

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分
	P	E	
大气	P2	E1	IV
地表水	P2	E2	III
地下水	P2	E3	III

综上所述，扩建项目综合环境风险潜势划分为IV级。

4 风险识别

4.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《重点环境管理危险化学品名录》（环办[2014]33号），分析扩建项目涉及主要物质的危险性见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 扩建项目涉及主要危险物质危险性识别表

物质名称	沸点 (°C)	爆炸极限 (体积分数, %)	闪点 (°C)	LD ₅₀ (经口) (mg/kg)	LC ₅₀ (吸入) (mg/m ³)	危险性识别结果		
						毒性级别	危险标记	危险度
砷化镓	/	/	/	10	/	中毒	有毒物品	/
三氧化二砷	457.2	/	465	1.43	8.33	高毒	有毒物品	/
三甲基镓	55.7	/	-18	/	/	中毒	有毒物品	/
三甲基铟	135.8	/	-18	/	/	中毒	有毒物品	/
三甲基铝	127.12	/	4.4	/	100000	中毒	有毒物品	/
甲烷	-161.5	5-15.4	-188	/	/	有毒	易燃气体	2.08
砷烷	-55	4~100	-50	/	390	高毒	有毒物品	24
磷烷	-87.5	/	-50	/	15.3	高毒	有毒物品	/
硅烷	-112	1.4-96	<50	/	9600ppm	中毒	有毒物品	67.6
双氧水	158	/	/	2000	2000ppm	中毒	易燃气体	/
硝酸	86	/	/	/	49ppm/4 小时	中毒	酸性腐蚀品	/
盐酸	108.6	/	/	/	4600	中毒	酸性腐蚀品	/
氢气	-259.2	/	<-150	/	/	无毒	易燃气体	/

说明：上表中危险度 = (爆炸上限 - 爆炸下限) / 爆炸下限。

表 4.1-2 扩建项目涉及主要危险废物危险性识别表

类别	名称	危险特性
HW17	反应室残留物	T
HW49	废外延片	T
HW49	化学品废包装	C,T
HW49	废抹布和废手套	C,T
HW08	机械设备废油	C,T
HW08	废导热油	T,I
HW24	废石墨	T
HW24	水处理污泥 (含除尘灰)	T
HW49	废斜板和废滤布	T
HW49	废活性炭	T
HW49	废填料	T

注：“危险特性”是指腐蚀性 (Corrosivity, C)、毒性 (Toxicity, T)、易燃性 (Ignitability, I)、反应性 (Reactivity, R)。

上表中列出了扩建项目主要物质的毒性毒理、可燃可爆性，综合考虑各种因素，本次评价

选定硝酸、盐酸、砷烷、磷烷、三甲基铟、三甲基铝泄漏作为毒物泄漏分析对象，选定砷化镓衬底燃烧生产的次生污染物作为分析对象。

4.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置

生产区主要由反应槽、输送管道等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，①反应槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④反应槽、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤反应槽、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成反应槽、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

项目生产装置及相关设备的耐压强度较高，密封性很高，在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起燃爆事故，一旦生产装置中某一设备或管道物料发生火灾，很可能蔓延到其他装置或容器，引起其他装置或容器着火、爆炸，从而存在火灾爆炸燃烧引起的次生/伴生环境污染的风险。因此，全厂存在事故连锁效应和重叠继发性事故的可能，可能引发突发性事故。

(2) 储运设施

扩建项目特殊气体砷烷、磷烷、硅烷混合气、氦气等气体钢瓶均储存于特气库内，并配有气体监测器（电化学式、半导体式和色带式检测器等），在有气体泄漏时报警；砷化镓衬底储存于衬底储存区；三甲基铟、三甲基镓、三甲基铝、二茂镁等储存于 MO 源储存区；硝酸、氯化氢、双氧水等储存于酸碱仓库。扩建项目涉及危险物质储存情况见表 2.1-1。

储存的物料多为易燃易爆、有毒物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。若库房内各化学品布设不合理，各贮瓶间不满足安全距离，没有配套相关的安全防范措施，则一个贮瓶因泄漏导致爆炸后，引发其他贮瓶连锁爆炸的可能性很大。因此，项目在设计和施工过程中，库房和各贮瓶布设必须严格按照我国现行有关设计规范进行，各化学品之间必须满足安全距离要求，且每个贮瓶必须配套相关安全防范措施。库房四周设有砖混结构防护堤。库房应设有泄漏报警器和气体报警仪。库房应设有防日晒和火灾冷却用的冷却喷淋水设施，冷却水系统设冷却水池和循环水泵可循环使用。

(1) 仓库设计根据《建筑设计防火规范》：耐火等级为二级，储存物品的火灾危险性乙

类。钢结构梁表面刷防火涂料，保证耐火极限达到 1.5 小时；屋面檩条保证耐火极限达到 1 小时，各仓库内均设防火分区。

(2) 仓库已采取地面防渗、顶部防水、防晒处理。地面进行防腐处理且四周有防泄漏围堰、泵坑，化学品泄漏后收集处理，由泵通过液位高低自动打到废水站。环境排风风机是变频的，能够满足泄漏期间区域应急置换风量（1 小时/12 次）。

(3) 酸碱分区存放，密封。

(4) 仓库上锁防盗且设置安全照明系统，墙上配备张贴防漏标识、标牌。

存放的危险废物多为毒害物质，应在包装时确保所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况，造成污染。在存放过程中应严格按照危废属性要求并分类存放，防止不同属性物质混合发生反应引发物料泄漏、火灾爆炸事故次生环境污染等。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，贮瓶超出正常贮量，发生溢瓶事故，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②贮瓶、装卸台进出料阀门、管线由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；③由于自然灾害，瓶体发生裂缝导致瓶内物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；④由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

(3) 环境保护设施

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。扩建项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。扩建项目污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

扩建项目环境风险识别见表 4.3-1，厂区危险单元分布图见附图 4.3-1。

表 4.3-1 扩建项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	清洗槽	反应槽、泵等	硝酸、盐酸	泄漏	泄漏挥发造成大气污染；消防废水或泄漏废液污染土壤及地下水、或地表水体	下风向土壤及居民等环境敏感目标
2	氢气站	输送管道	氢气	氢气泄漏，不断积累，与空气混合可形成爆炸性混合物，遇点火源则有发生火灾爆炸的危险。	大气污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
3	酸碱仓库	硝酸桶、盐酸桶	氮氧化物、氯化氢	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤废液进入雨水管网可能造成水体污染
4	特气库	砷烷钢瓶、磷烷钢瓶	砷化氢、磷化氢			
5	MO 源储存区	三甲基铟瓶、三甲基铝瓶	甲烷			
6	衬底储存区	砷化镓衬底	三氧化二砷			
7	尾气处理	腐蚀间清洗废气	氮氧化物、氯化氢	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
		沉积特殊废气	砷化氢、磷化氢			
8	废水处理	污水处理装置总处理规模 10m ³ /d	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总砷	发生故	水体超标进入扬州六圩污水处理厂	扬州六圩处理厂及排口下游

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形事故设定

5.1.1 风险事故情形设定内容

根据扩建项目的特点，事故主要分为火灾、爆炸和毒物泄漏等类型，一般情况下火灾爆炸范围限于厂内，其事故评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。因此，本报告对火灾爆炸事故、有毒物质泄漏、废水处理装置失灵进行分析说明，并提出相应的防范、应急和减缓措施。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

(1) 火灾、爆炸

发生如下故障泄漏后遇明火造成反应槽、贮瓶、钢瓶等发生爆炸：①反应槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④反应槽、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤反应槽、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。

发生如下运行泄漏后遇明火造成反应槽、贮瓶、钢瓶等发生爆炸：①贮瓶、钢瓶内超温、超压，造成瓶破裂泄漏；②未按操作规程操作；③骤冷造成贮瓶等破裂泄漏；④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品；⑤报警仪、监测仪失灵。

发生火灾爆炸导致有毒有害物质受热蒸发、产生次生/伴生等燃烧物质造成二次污染。

(2) 中毒

发生泄漏中毒事故触发条件主要有：①反应槽、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂；②系统连接处泄漏；③反应槽、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏；④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏；⑤由自然灾害造成的破裂泄漏。从而导致有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气，造成人员中毒、伤亡。

扩建项目涉及较多的易燃和有毒物质，突发环境事件的类型也主要是火灾爆炸和泄漏次生的环境污染物事故。基于环境风险因素识别，选择物质毒性大、存量大的对环境影响较大的事故类型设定风险事故情形，见表 5.1-1。

表 5.1-1 事故情景内容一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
泄漏	硝酸反应槽、泵	酸碱仓库/ 清洗槽	氮氧化物	污染大气、土壤及地下水
泄漏	盐酸反应槽、泵	酸碱仓库/ 清洗槽	氯化氢	污染大气、土壤及地下水
泄漏	砷烷钢瓶	特气库/气柜/ 生产装置	砷化氢	泄漏导致火灾、爆炸、中毒， 造成大气污染
泄漏	磷烷钢瓶	特气库/气柜/ 生产装置	磷化氢	泄漏导致火灾、爆炸、中毒， 造成大气污染
泄漏	氢气管道	氢气站	氢气	泄漏导致火灾、爆炸，造成大 气污染
三甲基镓在空气中易氧化，在室温自燃，燃烧时发出金属氧化物白烟，即三氧化二镓。	三甲基镓	MO 源贮存区/ 生产装置	三氧化二镓	污染大气、土壤及地下水
三甲基镓遇冷水部分水解放出甲烷和氧化镓或者氢氧化镓。	三甲基镓	MO 源贮存区/ 生产装置	甲烷	污染大气
三氟化铝遇水发生强烈分解反应，生成氢氧化铝和甲烷并引起燃烧。	三甲基铝	MO 源贮存区/ 生产装置	甲烷	污染大气
砷化镓衬底燃烧高温分解产生砷，砷与氧气反应生产三氧化二砷	砷化镓衬底	衬底贮存区/ 生产装置	三氧化二砷	污染大气

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

砷烷、磷烷、三甲基镓、三甲基镓、三甲基铝具有易燃、易爆性，危险性较大；硝酸泄漏、盐酸泄漏、磷化氢与氧气反应引起的伴生污染物磷酸雾，有毒；砷烷、砷化镓衬底燃烧产生三氧化二砷，有毒。

项目部分原料化学品运输由供应方负责运输，其余委托社会专业运输单位承运。因此，项目运输风险影响相对较小。

5.1.2 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表显示全厂各类最大可信事故发生概率情况，见表 5.1-2。

表 5.1-2 可能事故概率表

事故位置	泄漏源	评价因子	泄漏事故概率	
			泄漏孔径为 10mm 孔径	10min 内储罐泄漏完
酸碱仓库/ 清洗槽	硝酸桶开孔、 盐酸桶开孔	氮氧化物、 氯化氢	1.0×10 ⁻⁴ /a	5×10 ⁻⁶ /a
			5×10 ⁻⁶ /a	5×10 ⁻⁶ /a
			5×10 ⁻⁶ /a	5×10 ⁻⁶ /a
特气库/气柜/生 产装置	砷烷钢瓶穿孔、 磷烷钢瓶穿孔	砷化氢、 磷化氢	1.0×10 ⁻⁴ /a	5×10 ⁻⁶ /a
			5×10 ⁻⁶ /a	5×10 ⁻⁶ /a
			5×10 ⁻⁶ /a	5×10 ⁻⁶ /a
MO 源贮存区/ 生产装置	三甲基铟、三甲 基铝瓶全破裂	泄漏水解产生伴生 污染物甲烷排放	1.0×10 ⁻⁴ /a	5×10 ⁻⁶ /a
			5×10 ⁻⁶ /a	5×10 ⁻⁶ /a
			5×10 ⁻⁶ /a	5×10 ⁻⁶ /a

通过物质危险性分析，初步选定氮氧化物、氯化氢、砷化氢、磷化氢、三甲基铝、三甲基铟、砷化镓作为风险评价因子。桶装、钢瓶局部破裂的概率大，以泄漏孔径为 10mm 孔径为事故概率；瓶装全破损的概率大，以全破损为事故概率。

因此，根据事故概率，选定氮氧化物、氯化氢、砷化氢、磷化氢、次生污染物三氧化二砷、伴生污染物磷酸雾、伴生污染物甲烷作为评价因子进行最大可信事故的设定见表 5.1-3。

表 5.1-3 最大可信事故一览表

事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
酸碱仓库/清洗槽	硝酸桶开孔	氮氧化物	硝酸桶开孔，引发中毒事故
酸碱仓库/清洗槽	盐酸桶开孔	氯化氢	盐酸桶开孔，引发中毒事故
特气库/气柜/生产装置	砷烷钢瓶穿孔	砷化氢	砷烷钢瓶穿孔，引发中毒事故
特气库/气柜/生产装置	磷烷钢瓶穿孔	磷化氢	磷烷钢瓶穿孔，引发中毒事故
特气库/气柜/生产装置	/	三氧化二砷	砷烷钢瓶泄漏，火灾时 砷烷燃烧产生的次生污染物
特气库/气柜/生产装置	/	磷酸雾	磷烷钢瓶泄漏，与氧气 反应产生的伴生污染物
MO 源贮存区/生产装置	三甲基铟瓶、 三甲基铝瓶全破裂	甲烷	三甲基铟瓶、三甲基铝瓶全破裂， 泄漏水解产生伴生污染物甲烷排放
衬底贮存区/生产装置	/	三氧化二砷	砷化镓衬底燃烧高温分解出砷， 砷与氧气反应生产三氧化二砷

5.2 源项分析

5.2.1 硝酸瓶、盐酸瓶破损泄漏

经分析，在常温常压情况下，硝酸、盐酸以液态形式贮存于塑料桶中，存放于酸碱仓库。

其泄漏为液态泄漏，液态泄漏速率采用下式计算。硝酸、盐酸泄漏量采用“导则”中的公式计算，泄漏速率 Q_L 如下：

1、液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用柏努利方程计算：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积，m²。

2、泄漏液体的蒸发速率

(1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s;

(2) 热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s;

T_0 ——环境温度，K;

T_b ——泄漏液体的沸点，K;

H ——液体的汽化热，J/kg;

t ——蒸发时间，s;

λ ——表面热导系数，W/(m·K)；

S ——液池面积，m²;

α ——表面热扩散系数，m²/s;

(3) 质量蒸发估算

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s;

p ——液体表面蒸气压，Pa;

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K;

M ——物质的摩尔质量，kg/mol;

u ——风速，m/s;

r ——液池半径，m;

α, n ——大气稳定系数;

(4) 液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg;

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s;

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s;

Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

t_1 ——闪蒸蒸发时间, s;

t_2 ——热量蒸发时间, s;

t_3 ——从液体泄漏到完全清理完毕的时间, s;

3、事故源强参数确定

表 5.2-1 硝酸瓶、盐酸瓶破损泄漏排放源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	在最不利/常见气象条件下, 硝酸桶开孔	酸碱仓库	硝酸	大气、地表水、地下水	0.049	10	29.68	0.049	/
2	在最不利/常见气象条件下, 盐酸桶开孔	酸碱仓库	盐酸	大气、地表水、地下水	0.001	10	0.329	0.00055	/

5.2.2 砷烷钢瓶、磷烷钢瓶破裂泄漏

砷烷、磷烷泄漏量采用“导则”中的公式计算, 砷烷、磷烷泄漏速率 Q_G 如下:

1、气体泄漏

当气体流速在音速范围(临界流):

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

式中: P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

k ——气体的绝热指数(热容比), 即定压热容与定容热容之比;

假定气体特性是理想气体, 气流泄漏速度 Q_G 按下式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M k}{R T_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中: Q_G ——气体泄漏速度, kg/s;

P ——容器压力, Pa;

C_d ——气体泄漏系数(当裂口形状为圆形时取 1.00);

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

R—— 气体常数，J/mol·k；

T_G—— 气体温度，k；

A—— 裂口面积，m²；

Y—— 流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{(k+1)}{k-1}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

2、事故源强参数确定

扩建项目使用的砷烷、磷烷为特殊气体，由国内市场提供，砷烷、磷烷以气态形式贮存于钢瓶中，存放于特气库。其中砷烷储存于 22.5 公斤（44 升）钢瓶中，充气压力 200PSI；磷烷储存于 19 公斤（44 升）钢瓶中，充气压力 500PSI。1psi=0.006895MPa。

根据《特种气体系统工程技术标准（GB 50646-2020）》，剧毒性特种气体供应间应配置专用容器堵漏工具、排风装置和事故状态下的剧毒性特种气体排风处理装置，目的是尽快终止事故的影响。企业已采取的事故排放处理装置包括有室内喷淋装置、应急排风和尾气处置装置。

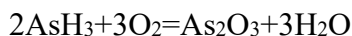
结合企业已采取的风险防范措施，砷烷、磷烷钢瓶破裂泄漏排放源强见表 5.2-2。

表 5.2-2 砷烷、磷烷钢瓶破裂泄漏排放源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	在最不利/常见气象条件下，砷烷钢瓶穿孔泄漏	砷烷钢瓶	砷烷	大气	0.00317	1.181	0.225	0.00318	/
2	在最不利/常见气象条件下，磷烷钢瓶穿孔泄漏	磷烷钢瓶	磷烷	大气	0.00399	0.793	0.19	0.00399	/

5.2.3 火灾时砷烷燃烧产生的次生污染物排放

砷烷遇明火易燃烧，燃烧呈蓝色火焰并生成三氧化二砷。



企业已采取的事故排放处理装置包括有泄漏收集、应急排风，配有消防设施。结合企业已采取的风险防范措施，火灾时砷烷燃烧产生的次生污染物排放源强见表 5.2-3。

表 5.2-3 火灾时砷烷燃烧产生的次生污染物排放源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	在最不利/常见气象条件下，火灾时砷烷燃烧产生次生污染物	砷烷钢瓶	三氧化二砷	大气	0.00402	60	14.486	/	/

5.2.4 磷化氢与氧气反应引起的伴生污染物排放

磷化氢能与氧气剧烈反应，生成磷酸。 $\text{PH}_3+2\text{O}_2=\text{H}_3\text{PO}_4$

企业已采取的事故排放处理装置包括有泄漏收集、应急排风，配有消防设施。结合企业已采取的风险防范措施，磷烷与氧气反应产生的伴生污染物排放源强见表 5.2-4。

表 5.2-4 磷烷与氧气反应产生的伴生污染物排放源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	在最不利/常见气象条件下，磷烷与氧气反应产生伴生污染物	磷烷钢瓶	磷酸	大气	0.0115	60	41.4	/	/

5.2.5 三甲基铝瓶、三甲基铟瓶破裂泄漏水解产生的伴生污染物排放



扩建项目三甲基铝、三甲基铟最大贮存量约 0.0035t、0.007t，考虑三甲基铝、三甲基铟全部破裂，遇水发生水解反应生产伴生污染物，甲烷共计释放量为 0.006t。

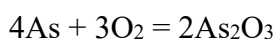
表 5.2-5 泄漏遇水水解产生的伴生污染物排放源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	在最不利/常见气象条件下，三甲基铝、三甲基铟遇水水解产生伴生污染物	三甲基铝瓶、三甲基铟瓶	甲烷	大气	0.349	4	/	/

5.2.6 砷化镓衬底火灾引起的次生污染物排放

根据《云南鑫耀半导体材料有限公司高效节能半导体新材料砷化镓晶体晶片建设项目环境影响评价报告》中砷元素平衡图可知，年产 120 万片砷化镓晶片含砷元素 3043.874kg。

扩建后，乾照光电一厂砷化镓衬底厂内最大量约 12.12 万片，对应砷含量约 307.43kg。砷化镓在高温分解后会缓慢分解成砷和镓，砷与氧气反应会生成三氧化二砷 405.9kg。



企业已采取的事故排放处理装置包括有泄漏收集、应急排风，配有消防设施。结合企业已采取的风险防范措施，砷化镓衬底燃烧分解产生的次生污染物排放源强见表 5.2-6。

表 5.2-6 砷化镓衬底燃烧分解产生的次生污染物排放源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)	其他事故源参数
1	在最不利/常见气象条件下，砷化镓衬底燃烧产生次生污染物	砷化镓衬底	三氧化二砷	大气	0.0376	60	101.88	/	/

6 风险预测与评价

6.1 风险预测

6.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.1.1.1 预测模型筛选

根据理查德森数 (Ri) 作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。扩建项目氮氧化物、氯化氢、磷酸雾、甲烷初始密度小于空气密度, 均为轻质气体, 选用 AFTOX 模型进行预测。扩建项目砷化氢、磷化氢、三氧化二砷初始密度大于空气密度, 均为重质气体, 选用 SLAB 模型进行预测。

6.1.1.2 预测范围与计算点

(1) 预测范围

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围, 由预测模型计算获取, 但不超过 10km。

(2) 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点, 扩建项目选取各方向距项目最近大气风险敏感目标作为特殊计算点, 合计 52 个。一般计算点指下风向不同距离点, 步长取 50m。

表 6.1-1 大气环境敏感目标

序号	敏感目标名称	坐标		坐标	保护内容 /人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	依云城邦	119.420599	32.339255	居住区	3000	二类区	E	390
2	运河印象	119.422937	32.337796	居住区	4500	二类区	E	600
3	阳光新苑	119.422959	32.341702	居住区	6160	二类区	E	610
4	中海运河丹堤	119.428066	32.340457	居住区	6000	二类区	E	1000
5	西安交通大学扬州科技园	119.432018	32.336284	文化教育	5000	二类区	E	1500
6	耿管营村	119.450323	32.344201	居住区	200	二类区	E	2900
7	汪家村	119.456481	32.327314	居住区	850	二类区	E	4400
8	中信泰富锦园	119.413532	32.341895	居住区	3000	二类区	SE	40
9	华利珑庭	119.421918	32.334814	居住区	2000	二类区	SE	550
10	古津园小区	119.427533	32.331070	居住区	500	二类区	SE	1300
11	江海学院	119.430845	32.331466	文化教育	10000	二类区	SE	1600
12	扬子村	119.433602	32.327389	居住区	350	二类区	SE	1900
13	扬子新苑	119.447748	32.316349	居住区	5000	二类区	SE	3600
14	施桥村	119.455451	32.312379	居住区	500	二类区	SE	4500
15	鸿太苑	119.449164	32.304418	居住区	900	二类区	SE	4900
16	桂花村	119.417798	32.320126	居住区	730	二类区	S	1900
17	晶龙湾名苑	119.410948	32.309225	居住区	3000	二类区	S	2970
18	江苏旅游职业学院	119.405948	32.305706	文化教育	4500	二类区	S	3400
19	扬州开发区实验中学	119.418597	32.299655	文化教育	4000	二类区	S	4050
20	玉带家园	119.403094	32.297509	居住区	5000	二类区	S	4400
21	尚城	119.400197	32.335288	居住区	4200	二类区	SW	1100
22	冯巷村	119.395579	32.328784	居住区	100	二类区	SW	1350
23	扬州大学广陵学院	119.399468	32.309997	文化教育	4800	二类区	SW	3200
24	怡园	119.389082	32.296093	居住区	1000	二类区	SW	5000
25	青年公寓	119.376444	32.296361	居住区	200	二类区	SW	5500
26	扬州大学扬子津校区	119.394640	32.344600	文化教育	6500	二类区	W	1200
27	南邮通学院	119.396743	32.336103	文化教育	6000	二类区	W	1400
28	林溪山庄	119.386223	32.345899	居住区	1050	二类区	W	2400
29	宏溪新苑	119.379727	32.331884	居住区	4500	二类区	W	3000
30	邗江实验小学	119.376079	32.330243	文化教育	500	二类区	W	3400

环境风险专项评价

31	薛楼村	119.370339	32.339341	居住区	150	二类区	W	4000
32	绿景城	119.400439	32.356037	居住区	2000	二类区	NW	2000
33	星都芳庭	119.395804	32.358376	居住区	5000	二类区	NW	2500
34	金域蓝湾	119.394795	32.363607	居住区	3059	二类区	NW	3000
35	鸿大花园	119.398374	32.369156	居住区	500	二类区	NW	3500
36	紫阳苑	119.386282	32.371087	居住区	500	二类区	NW	4100
37	百祥园	119.385853	32.374563	居住区	3000	二类区	NW	4400
38	西郡 188 花园	119.379126	32.376623	居住区	500	二类区	NW	5000
39	水晶城	119.368590	32.373684	居住区	200	二类区	NW	5500
40	中信泰富锦麟	119.413532	32.341895	居住区	2000	二类区	N	15
41	富扬路居民	119.414381	32.343635	居住区	100	二类区	N	400
42	海信鸿扬世家	119.412803	32.345951	居住区	3000	二类区	N	480
43	华建雅筑	119.419375	32.345779	居住区	3000	二类区	N	1800
44	雅居乐兰亭公馆	119.407461	32.360028	居住区	2000	二类区	N	2000
45	骏和玲珑湾	119.396721	32.353707	居住区	5000	二类区	N	3000
46	雅居乐花园	119.400841	32.370100	居住区	2000	二类区	N	3500
47	桂香苑	119.403867	32.376838	居住区	1000	二类区	N	4100
48	得祥园	119.398577	32.378705	居住区	100	二类区	N	4500
49	富川瑞园	119.419375	32.345779	居住区	5000	二类区	NE	585
50	万科运河之光	119.428382	32.345759	居住区	3000	二类区	NE	1300
51	九龙花园	119.434975	32.357773	居住区	5000	二类区	NE	2500
52	中海十里丹堤	119.445532	32.350800	居住区	7000	二类区	NE	2900

6.1.1.3 事故源参数

扩建项目大气事故源参数汇总情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 事故源参数汇总表

类别		危险物质						
		硝酸	盐酸	砷化氢	磷化氢	磷酸雾	甲烷	三氧化二砷
泄漏设备类型及尺寸		硝酸桶	盐酸桶	砷烷钢瓶	磷烷钢瓶	伴生	伴生	次生
操作参数	压力	常压	常压	200PSI	500PSI	/	/	/
	温度	常温	常温	常温	常温	/	/	/
泄漏物质理化特性	摩尔质量 g/mol	63.02	36.46	77.95	34	97.99	16.04	197.841
	沸点 k	356	189.1	218.15	185.45	431	111.6	738
	临界温度 k	648.46	324.7	373.1	324.5	无资料	190.4	无资料
	临界压力 atm	79.53	82.01	64.6	64.54	50.04	45.4	无资料
	比热容比	1.4	1.31	1.28	1.29	无资料	1.3	无资料
	气体定压比热容(J/kg·K)	958.8	799.81	487.609	843.256	无资料	2240	无资料
	液体定压比热容(J/kg·K)	2027	1655.85	1000	1000	无资料	3349	无资料
	液体密度(kg/m ³)	1484	1193	1604	1529	1874	424.1	3860
汽化热(J/kg)	498000	442708	214239.9	429411.8	无资料	509880	无资料	

6.1.1.4 预测模型主要参数

扩建项目大气风险评价等级为一级，根据导则要求，按最不情况（F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）和最常见气象条件（F 稳定度，风速 1.2m/s，日平均气温最大值 34.1℃，湿度 74%）预测影响后果。其中最常见气象条件数据来自仪征站 2019 年气象观测资料统计分析报告，地面气象数据采用仪征气象站 2019 年全年资料逐日逐次进行计算，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。扩建项目大气风险预测模型主要参数见表 6.1-3。

表 6.1-3 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/(°)	119.413048	119.414180	119.414365
	事故源纬度/(°)	32.339663	32.339676	32.339341
	事故源类型	酸碱库硝酸桶、盐酸桶破裂	特气库砷烷钢瓶、磷烷钢瓶破裂，火灾时砷烷燃烧产生次生污染物三氧化二砷、磷化氢与氧气反应产生的伴生污染物硫酸雾	MO 源储存区三甲基铝瓶、三甲基钢瓶全破裂遇水水解放出甲烷气体；衬底储存区砷化镓衬底燃烧产生次生污染物三氧化二砷
气象参数	气象条件类型	最不利气象		最常见气象
	风速/(m/s)	1.5		1.2
	环境温度/°C	25		34.1
	相对湿度/%	50		74
	稳定度	F		F
其他	地表粗糙度/m	1.0		1.0

参数	是否考虑地形	是	是
	地形数据精度/m	/	/

6.1.1.5 大气毒性终点浓度值选取

扩建项目大气毒性终点浓度值见表 6.1-4。

表 6.1-4 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	物质名称	评价标准		标准来源
1	硝酸	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	62	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 H 表 H.1 标准
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	240	
2	盐酸	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	33	
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	150	
3	砷化氢	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	0.54	
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	1.6	
4	磷化氢	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	2.8	
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	5	
5	甲烷	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	150000	
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	260000	
6	三氧化二砷	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	3	
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	9.1	
7	磷酸	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	30	
		毒性终点浓度-1(mg/m ³)	150	

6.1.1.6 预测结果

6.1.1.6.1 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

(1) 氮氧化物

表 6.1-5 硝酸泄漏的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	37.787	60	41.177
100	120	16.196	120	17.647
150	180	8.871	180	9.667
200	180	5.657	240	6.165
250	240	3.958	300	4.313
300	300	2.946	360	3.21
350	300	2.29	360	2.495
400	360	1.839	420	2.004
450	420	1.514	480	1.65
500	420	1.272	540	1.386
600	540	0.94	660	1.025
700	600	0.728	720	0.793
800	660	0.583	840	0.635
900	780	0.479	960	0.522
1000	840	0.401	1020	0.437
1100	900	0.342	1140	0.373
1200	1020	0.296	1260	0.322
1300	1080	0.259	1320	0.282
1400	1140	0.227	1440	0.247
1500	1200	0.207	1560	0.225
1600	1320	0.19	1620	0.207
1700	1380	0.175	1740	0.191
1800	1440	0.162	1800	0.177
1900	1560	0.151	1800	0.164
2000	1620	0.141	1800	0.147
2500	1800	0.1	1800	0
3000	1800	0.002	1800	0
3500	1800	0	1800	0
4000	1800	0	1800	0
4500	1800	0	1800	0
5000	1800	0	0	0

(2) 氯化氢

表 6.1-6 盐酸泄漏的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	12.422	60	16.002
100	120	5.274	120	6.794
150	180	2.88	180	3.71
200	180	1.834	240	2.363
250	240	1.282	300	1.652
300	300	0.954	360	1.228
350	300	0.741	360	0.954
400	360	0.595	420	0.766
450	420	0.49	480	0.631
500	420	0.411	540	0.53
600	540	0.304	660	0.391
700	600	0.235	720	0.303
800	660	0.188	840	0.242
900	780	0.155	960	0.199
1000	840	0.13	1020	0.167
1100	900	0.111	1140	0.142
1200	1020	0.096	1260	0.123
1300	1080	0.084	1320	0.108
1400	1140	0.073	1440	0.094
1500	1200	0.067	1560	0.086
1600	1320	0.061	1620	0.079
1700	1380	0.057	1740	0.073
1800	1440	0.052	1800	0.067
1900	1560	0.049	1800	0.063
2000	1620	0.046	1800	0.056
2500	1800	0.032	1800	0
3000	1800	0.001	1800	0
3500	1800	0	1800	0
4000	1800	0	1800	0
4500	1800	0	1800	0
5000	1800	0	0	0

(3) 砷化氢

表 6.1-7 砷烷泄漏排放的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	111.64	180.375	141.03	155.955
100	190.02	72.559	243.7	63.688
150	247.57	39.622	320	35.648
200	322.35	22.476	366.61	21.646
250	367.76	15.762	481.06	14.023
300	419.52	11.18	550.98	10.012
350	478.52	8.145	550.98	7.367
400	545.78	5.911	631.02	6.025
450	545.78	4.912	722.64	4.782
500	622.44	3.984	722.64	3.597
600	709.82	2.735	827.52	2.436
700	809.43	1.95	947.58	1.841
800	922.98	1.399	1085	1.452
900	922.98	1.108	1242.3	1.114
1000	1052.4	0.907	1242.3	0.846
1100	1199.9	0.672	1422.4	0.732
1200	1199.9	0.608	1422.4	0.558
1300	1368.1	0.463	1628.5	0.507
1400	1368.1	0.43	1628.5	0.412
1500	1368.1	0.353	1864.5	0.36
1600	1559.8	0.311	1864.5	0.32
1700	1559.8	0.278	1864.5	0.256
1800	1559.8	0.227	2134.6	0.243
1900	1778.3	0.213	2134.6	0.218
2000	1778.3	0.193	2134.6	0.182
2500	2027.4	0.108	2797.7	0.115
3000	2635	0.072	3202.8	0.077
3500	3003.9	0.05	3666.6	0.054
4000	3003.9	0.039	4197.5	0.037
4500	3424.4	0.031	4197.5	0.031
5000	3903.8	0.024	4805.2	0.025

(4) 磷化氢

表 6.1-8 磷烷泄漏排放的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	132.09	139.455	75.145	56.366
100	208.18	57.799	133.04	28.444
150	244.16	31.372	181.97	16.81
200	338.87	18.312	252.15	11.234
250	400.68	11.93	297.95	7.984
300	400.68	8.749	352.8	5.937
350	474.7	6.965	418.49	4.612
400	563.35	4.822	497.16	3.556
450	563.35	4.165	497.16	2.82
500	669.52	2.999	591.37	2.44
600	669.52	2.107	704.21	1.73
700	796.67	1.655	839.34	1.242
800	948.94	1.125	839.34	0.927
900	948.94	0.95	1001.2	0.785
1000	1131.3	0.681	1195	0.572
1100	1131.3	0.617	1195	0.521
1200	1131.3	0.456	1195	0.393
1300	1349.7	0.406	1427.1	0.364
1400	1349.7	0.36	1427.1	0.308
1500	1349.7	0.28	1705.1	0.246
1600	1611.3	0.246	1705.1	0.235
1700	1611.3	0.232	1705.1	0.205
1800	1611.3	0.201	1705.1	0.164
1900	1611.3	0.16	2038	0.157
2000	1924.5	0.148	2038	0.147
2500	2299.7	0.089	2436.7	0.091
3000	2299.7	0.055	2914.2	0.061
3500	2748.9	0.045	3486	0.041
4000	3287	0.032	3486	0.031
4500	3287	0.024	4170.8	0.025
5000	3931.4	0.019	4170.8	0.018

(5) 三氧化二砷

表 6.1-9 火灾时砷烷燃烧产生的次生污染物排放的三氧化二砷排放的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	70.28	60	90.534
100	120	22.422	120	28.882
150	180	11.759	180	15.147
200	180	7.825	240	10.08
250	240	5.875	300	7.568
300	300	4.686	360	6.036
350	300	3.865	360	4.978
400	360	3.257	420	4.196
450	420	2.789	480	3.593
500	420	2.419	540	3.116
600	540	1.875	660	2.415
700	600	1.5	720	1.932
800	660	1.23	840	1.584
900	780	1.029	960	1.325
1000	840	0.875	1020	1.126
1100	900	0.754	1140	0.971
1200	1020	0.657	1260	0.847
1300	1080	0.579	1320	0.746
1400	1140	0.511	1440	0.658
1500	1200	0.467	1560	0.602
1600	1320	0.43	1620	0.553
1700	1380	0.397	1740	0.512
1800	1440	0.369	1800	0.475
1900	1560	0.344	1920	0.443
2000	1620	0.321	2040	0.414
2500	2040	0.24	2520	0.309
3000	2400	0.189	3000	0.244
3500	2820	0.154	3480	0.199
4000	3180	0.13	3960	0.167
4500	3600	0.111	4440	0.143
5000	3960	0.096	4980	0.124

(6) 磷酸雾

表 6.1-10 磷化氢与氧气反应引起的伴生污染物磷酸雾排放的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	260.208	60	335.197
100	120	110.48	120	142.314
150	180	60.335	180	77.718
200	180	38.418	240	49.488
250	240	26.856	300	34.595
300	300	19.973	360	25.729
350	300	15.52	360	19.992
400	360	12.459	420	16.049
450	420	10.258	480	13.213
500	420	8.616	540	11.098
600	540	6.366	660	8.201
700	600	4.925	720	6.345
800	660	3.942	840	5.078
900	780	3.239	960	4.172
1000	840	2.716	1020	3.498
1100	900	2.316	1140	2.983
1200	1020	2.002	1260	2.579
1300	1080	1.751	1320	2.255
1400	1140	1.533	1440	1.975
1500	1200	1.399	1560	1.802
1600	1320	1.284	1620	1.653
1700	1380	1.184	1740	1.525
1800	1440	1.097	1800	1.413
1900	1560	1.021	1920	1.315
2000	1620	0.953	2040	1.228
2500	2040	0.708	2520	0.912
3000	2400	0.555	3000	0.715
3500	2820	0.452	3480	0.582
4000	3180	0.378	3600	0.468
4500	3600	0.323	3600	0.087
5000	3600	0.271	3600	0.001

(7) 甲烷

表 6.1-11 三甲基铝、三甲基铟水解产生的甲烷排放的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	218.802	60	281.858
100	120	91.762	120	118.202
150	180	50.961	180	65.644
200	180	32.751	240	42.189
250	240	23.018	300	29.651
300	300	17.177	360	22.127
350	300	13.377	360	17.232
400	360	10.756	420	13.856
450	420	8.866	480	11.421
500	420	7.454	540	9.601
600	540	5.514	660	7.103
700	600	4.27	720	5.5
800	660	3.42	840	4.405
900	780	2.81	960	3.62
1000	840	2.357	1020	3.037
1100	900	2.01	1140	2.59
1200	1020	1.738	1260	2.239
1300	1080	1.521	1320	1.959
1400	1140	1.332	1440	1.716
1500	1200	1.215	1560	1.565
1600	1320	1.115	1620	1.436
1700	1380	1.029	1740	1.325
1800	1440	0.953	1800	1.228
1900	1560	0.887	1920	1.142
2000	1620	0.828	2040	1.067
2500	2040	0.615	2520	0.792
3000	2400	0.482	3000	0.621
3500	2820	0.393	3480	0.506
4000	3180	0.328	3960	0.423
4500	3600	0.281	4440	0.362
5000	3960	0.244	4980	0.314

(8) 三氧化二砷

表 6.1-12 砷化嫁衬底火灾引发的三氧化二砷排放的最大浓度

气象 距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(s)	高峰浓度 (mg/m ³)
50	60	657.344	60	846.783
100	120	209.716	120	270.144
150	180	109.984	180	141.672
200	180	73.187	240	94.276
250	240	54.954	300	70.789
300	300	43.827	360	56.457
350	300	36.146	360	46.561
400	360	30.466	420	39.244
450	420	26.09	480	33.607
500	420	22.627	540	29.146
600	540	17.538	660	22.591
700	600	14.028	720	18.071
800	660	11.502	840	14.816
900	780	9.62	960	12.392
1000	840	8.18	1020	10.536
1100	900	7.05	1140	9.082
1200	1020	6.149	1260	7.92
1300	1080	5.416	1320	6.977
1400	1140	4.775	1440	6.151
1500	1200	4.368	1560	5.627
1600	1320	4.018	1620	5.176
1700	1380	3.714	1740	4.784
1800	1440	3.448	1800	4.442
1900	1560	3.214	1920	4.14
2000	1620	3.006	2040	3.873
2500	2040	2.246	2520	2.894
3000	2400	1.769	3000	2.279
3500	2820	1.444	3480	1.861
4000	3180	1.211	3960	1.56
4500	3600	1.037	4440	1.336
5000	3960	0.902	4980	1.162

6.1.1.6.2 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

(1) 氮氧化物

表 6.1-13 在最不利气象条件下各关心点的氮氧化物浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	5	10	15	20	25	30
依云城邦	1.916	1.917	1.917	1.917	1.917	1.917
运河印象	1.54E-05	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
阳光新苑	5.35E-06	0.915	0.915	0.915	0.915	0.915
中海运河丹堤	1.51E-24	0.019	0.401	0.401	0.401	0.401
西安交通大学扬州科技园	0	2.30E-15	0.007	0.207	0.207	0.207
耿管营村	0	0	1.48E-29	2.28E-16	1.17E-07	0.008
汪家村	0	0	0	0	2.01E-27	2.28E-18
中信泰富锦园	50.761	50.761	50.761	50.761	50.761	50.761
华利珑庭	1.924	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925
古津园小区	5.74E-21	0.202	0.462	0.462	0.462	0.462
江海学院	6.46E-30	2.89E-05	0.326	0.326	0.326	0.326
扬子村	0	6.51E-11	0.146	0.245	0.245	0.245
扬子新苑	0	0	7.50E-23	1.23E-10	0.001	0.093
施桥村	0	0	0	7.91E-21	4.42E-11	7.91E-05
鸿太苑	0	0	0	2.69E-25	6.88E-15	9.84E-08
桂花村	0	3.18E-26	9.92E-10	0.027	0.151	0.151
晶龙湾名苑	0	0	8.14E-31	1.63E-17	1.68E-08	0.003
江苏旅游职业学院	0	0	0	2.76E-24	5.28E-14	4.36E-07
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	7.72E-23	3.06E-14
玉带家园	0	0	0	0	2.01E-27	2.28E-18
尚城	1.12E-28	1.94E-04	0.342	0.342	0.342	0.342
冯巷村	0	4.24E-11	0.136	0.243	0.243	0.243
扬州大学广陵学院	0	0	0	4.01E-21	2.53E-11	5.35E-05
怡园	0	0	0	0	0	2.31E-25
青年公寓	0	0	0	0	0	6.37E-31
扬州大学扬子津校区	1.82E-32	5.81E-07	0.294	0.296	0.296	0.296
南邮通学院	0	1.64E-12	0.067	0.227	0.227	0.227

环境风险专项评价

林溪山庄	0	0	6.17E-20	2.13E-08	0.013	0.11
宏溪新苑	0	0	3.19E-31	7.05E-18	9.54E-09	0.002
邗江实验小学	0	0	0	2.76E-24	5.28E-14	4.36E-07
薛楼村	0	0	0	0	3.60E-22	1.18E-13
绿景城	0	1.03E-28	9.89E-12	0.004	0.14	0.141
星都芳庭	0	0	6.01E-22	6.35E-10	0.003	0.1
金域蓝湾	0	0	3.06E-31	6.80E-18	9.28E-09	0.002
鸿大花园	0	0	0	7.72E-26	2.28E-15	4.30E-08
紫阳苑	0	0	0	0	1.61E-23	7.68E-15
百祥园	0	0	0	0	1.95E-27	2.22E-18
西郡 188 花园	0	0	0	0	0	2.31E-25
水晶城	0	0	0	0	0	6.37E-31
中信泰富锦麟	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697
富扬路居民	1.832	1.839	1.839	1.839	1.839	1.839
海信鸿扬世家	0.333	1.361	1.361	1.361	1.361	1.361
华建雅筑	0	1.24E-23	8.42E-08	0.089	0.162	0.162
雅居乐兰亭公馆	0	1.01E-28	9.75E-12	0.004	0.14	0.141
骏和玲珑湾	0	0	3.19E-31	7.05E-18	9.54E-09	0.002
雅居乐花园	0	0	0	7.77E-26	2.29E-15	4.32E-08
桂香苑	0	0	0	0	1.67E-23	7.93E-15
得祥园	0	0	0	0	1.07E-28	1.51E-19
富川瑞园	0	1.15E-09	0.212	0.259	0.259	0.259
万科运河之光	0	1.15E-09	0.212	0.259	0.259	0.259
九龙花园	0	0	6.01E-22	6.35E-10	0.003	0.1
中海十里丹堤	0	0	1.44E-29	2.24E-16	1.15E-07	0.008

表 6.1-14 在最常见气象条件下各关心点的氮氧化物浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	5	10	15	20	25	30
依云城邦	0.368	2.089	2.089	2.089	2.089	2.089
运河印象	3.67E-12	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025
阳光新苑	9.34E-13	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997
中海运河丹堤	1.26E-32	7.88E-08	0.416	0.437	0.437	0.437
西安交通大学扬州科技园	0	2.09E-24	8.74E-09	0.057	0.225	0.225
耿管营村	0	0	0	1.28E-26	1.99E-16	4.21E-09
汪家村	0	0	0	0	0	1.51E-29
中信泰富锦园	54.998	54.998	54.998	54.998	54.998	54.998
华利珑庭	0.393	2.098	2.098	2.098	2.098	2.098
古津园小区	4.36E-29	2.57E-05	0.504	0.504	0.504	0.504
江海学院	0	2.85E-12	0.084	0.356	0.356	0.356
扬子村	0	1.94E-19	2.33E-05	0.249	0.267	0.267
扬子新苑	0	0	0	5.14E-20	1.07E-10	1.34E-04
施桥村	0	0	0	2.05E-31	6.90E-21	8.70E-13
鸿太苑	0	0	0	0	2.35E-25	9.06E-17
桂花村	0	0	1.55E-18	1.22E-07	0.028	0.164
晶龙湾名苑	0	0	0	7.16E-28	1.42E-17	5.08E-10
江苏旅游职业学院	0	0	0	0	2.41E-24	7.52E-16
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	0	6.51E-25
玉带家园	0	0	0	0	0	1.51E-29
尚城	0	3.46E-11	0.158	0.373	0.373	0.373
冯巷村	0	1.18E-19	1.72E-05	0.243	0.265	0.265
扬州大学广陵学院	0	0	0	1.01E-31	3.50E-21	4.83E-13
怡园	0	0	0	0	0	0
青年公寓	0	0	0	0	0	0
扬州大学扬子津校区	0	1.34E-14	0.013	0.322	0.322	0.322
南邮通学院	0	2.89E-21	1.57E-06	0.185	0.247	0.247
林溪山庄	0	0	6.10E-30	3.48E-17	1.86E-08	0.003
宏溪新苑	0	0	0	2.82E-28	6.15E-18	2.70E-10

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	0	0	2.41E-24	7.52E-16
薛楼村	0	0	0	0	0	3.11E-24
绿景城	0	0	6.23E-21	1.92E-09	0.004	0.147
星都芳庭	0	0	4.99E-32	3.91E-19	5.54E-10	3.87E-04
金域蓝湾	0	0	0	2.71E-28	5.93E-18	2.62E-10
鸿大花园	0	0	0	0	6.73E-26	2.88E-17
紫阳苑	0	0	0	0	0	1.32E-25
百祥园	0	0	0	0	0	1.47E-29
西郡 188 花园	0	0	0	0	0	0
水晶城	0	0	0	0	0	0
中信泰富锦麟	12.745	12.745	12.745	12.745	12.745	12.745
富扬路居民	0.181	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004
海信鸿扬世家	3.70E-05	1.483	1.483	1.483	1.483	1.483
华建雅筑	0	0	4.30E-16	5.83E-06	0.095	0.177
雅居乐兰亭公馆	0	0	6.13E-21	1.90E-09	0.004	0.147
骏和玲珑湾	0	0	0	2.82E-28	6.15E-18	2.70E-10
雅居乐花园	0	0	0	0	6.77E-26	2.90E-17
桂香苑	0	0	0	0	0	1.37E-25
得祥园	0	0	0	0	0	7.91E-31
富川瑞园	0	5.71E-18	2.59E-04	0.278	0.282	0.282
万科运河之光	0	5.71E-18	2.59E-04	0.278	0.282	0.282
九龙花园	0	0	4.99E-32	3.91E-19	5.54E-10	3.87E-04
中海十里丹堤	0	0	0	1.25E-26	1.95E-16	4.14E-09

(2) 氯化氢

表 6.1-15 在最不利气象条件下各关心点的氯化氢浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	5	10	15	20	25	30
依云城邦	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
运河印象	4.82E-06	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
阳光新苑	1.67E-06	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
中海运河丹堤	4.40E-25	0.006	0.13	0.13	0.13	0.13
西安交通大学扬州科技园	0	7.15E-16	0.002	0.067	0.067	0.067
耿管营村	0	0	4.58E-30	7.21E-17	3.75E-08	0.002
汪家村	0	0	0	0	6.34E-28	7.25E-19
中信泰富锦园	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09
华利珑庭	0.622	0.623	0.623	0.623	0.623	0.623
古津园小区	1.69E-21	0.065	0.149	0.149	0.149	0.149
江海学院	1.87E-30	9.23E-06	0.105	0.105	0.105	0.105
扬子村	0	2.04E-11	0.047	0.079	0.079	0.079
扬子新苑	0	0	2.34E-23	3.91E-11	3.63E-04	0.03
施桥村	0	0	0	2.49E-21	1.41E-11	2.54E-05
鸿太苑	0	0	0	8.44E-26	2.19E-15	3.16E-08
桂花村	0	9.68E-27	3.15E-10	0.009	0.049	0.049
晶龙湾名苑	0	0	2.52E-31	5.16E-18	5.37E-09	9.43E-04
江苏旅游职业学院	0	0	0	8.66E-25	1.68E-14	1.40E-07
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	2.44E-23	9.76E-15
玉带家园	0	0	0	0	6.34E-28	7.25E-19
尚城	3.24E-29	6.19E-05	0.111	0.111	0.111	0.111
冯巷村	0	1.33E-11	0.044	0.078	0.078	0.078
扬州大学广陵学院	0	0	0	1.26E-21	8.07E-12	1.72E-05
怡园	0	0	0	0	0	7.29E-26
青年公寓	0	0	0	0	0	2.01E-31
扬州大学扬子津校区	0	1.84E-07	0.095	0.096	0.096	0.096
南邮通学院	0	5.12E-13	0.022	0.073	0.073	0.073
林溪山庄	0	0	1.93E-20	6.82E-09	0.004	0.036

环境风险专项评价

宏溪新苑	0	0	9.85E-32	2.23E-18	3.05E-09	6.36E-04
邗江实验小学	0	0	0	8.66E-25	1.68E-14	1.40E-07
薛楼村	0	0	0	0	1.14E-22	3.75E-14
绿景城	0	3.13E-29	3.13E-12	0.001	0.045	0.046
星都芳庭	0	0	1.87E-22	2.03E-10	8.57E-04	0.032
金域蓝湾	0	0	9.47E-32	2.15E-18	2.97E-09	6.26E-04
鸿大花园	0	0	0	2.42E-26	7.24E-16	1.38E-08
紫阳苑	0	0	0	0	5.06E-24	2.45E-15
百祥园	0	0	0	0	6.15E-28	7.05E-19
西郡 188 花园	0	0	0	0	0	7.29E-26
水晶城	0	0	0	0	0	2.01E-31
中信泰富锦麟	3.802	3.802	3.802	3.802	3.802	3.802
富扬路居民	0.593	0.595	0.595	0.595	0.595	0.595
海信鸿扬世家	0.108	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
华建雅筑	0	3.79E-24	2.68E-08	0.029	0.052	0.052
雅居乐兰亭公馆	0	3.08E-29	3.08E-12	0.001	0.045	0.046
骏和玲珑湾	0	0	9.85E-32	2.23E-18	3.05E-09	6.36E-04
雅居乐花园	0	0	0	2.43E-26	7.28E-16	1.39E-08
桂香苑	0	0	0	0	5.26E-24	2.53E-15
得祥园	0	0	0	0	3.38E-29	4.78E-20
富川瑞园	0	3.63E-10	0.068	0.084	0.084	0.084
万科运河之光	0	3.63E-10	0.068	0.084	0.084	0.084
九龙花园	0	0	1.87E-22	2.03E-10	8.57E-04	0.032
中海十里丹堤	0	0	4.47E-30	7.07E-17	3.69E-08	0.002

表 6.1-16 在最常见气象条件下各关心点的氯化氢浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	5	10	15	20	25	30
依云城邦	0.14	0.799	0.799	0.799	0.799	0.799
运河印象	1.29E-12	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391
阳光新苑	3.28E-13	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381
中海运河丹堤	0	2.93E-08	0.159	0.167	0.167	0.167
西安交通大学扬州科技园	0	7.47E-25	3.27E-09	0.022	0.086	0.086
耿管营村	0	0	0	4.70E-27	7.43E-17	1.59E-09
汪家村	0	0	0	0	0	5.62E-30
中信泰富锦园	21.779	21.779	21.779	21.779	21.779	21.779
华利珑庭	0.15	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802
古津园小区	1.45E-29	9.67E-06	0.192	0.192	0.192	0.192
江海学院	0	1.04E-12	0.032	0.136	0.136	0.136
扬子村	0	6.98E-20	8.79E-06	0.095	0.102	0.102
扬子新苑	0	0	0	1.90E-20	4.03E-11	5.11E-05
施桥村	0	0	0	7.51E-32	2.57E-21	3.27E-13
鸿太苑	0	0	0	0	8.70E-26	3.39E-17
桂花村	0	0	5.68E-19	4.61E-08	0.011	0.063
晶龙湾名苑	0	0	0	2.63E-28	5.32E-18	1.92E-10
江苏旅游职业学院	0	0	0	0	8.92E-25	2.82E-16
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	0	2.42E-25
玉带家园	0	0	0	0	0	5.62E-30
尚城	0	1.27E-11	0.06	0.142	0.142	0.142
冯巷村	0	4.25E-20	6.48E-06	0.093	0.101	0.101
扬州大学广陵学院	0	0	0	3.69E-32	1.30E-21	1.82E-13
怡园	0	0	0	0	0	0
青年公寓	0	0	0	0	0	0
扬州大学扬子津校区	0	4.87E-15	0.005	0.123	0.123	0.123
南邮通学院	0	1.04E-21	5.91E-07	0.071	0.094	0.094
林溪山庄	0	0	2.21E-30	1.29E-17	7.03E-09	0.001
宏溪新苑	0	0	0	1.03E-28	2.29E-18	1.02E-10

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	0	0	8.92E-25	2.82E-16
薛楼村	0	0	0	0	0	1.16E-24
绿景城	0	0	2.28E-21	7.22E-10	0.002	0.056
星都芳庭	0	0	1.81E-32	1.45E-19	2.09E-10	1.47E-04
金域蓝湾	0	0	0	9.94E-29	2.21E-18	9.88E-11
鸿大花园	0	0	0	0	2.49E-26	1.08E-17
紫阳苑	0	0	0	0	0	4.92E-26
百祥园	0	0	0	0	0	5.45E-30
西郡 188 花园	0	0	0	0	0	0
水晶城	0	0	0	0	0	0
中信泰富锦麟	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898
富扬路居民	0.069	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766
海信鸿扬世家	1.37E-05	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567
华建雅筑	0	0	1.59E-16	2.21E-06	0.036	0.067
雅居乐兰亭公馆	0	0	2.24E-21	7.13E-10	0.002	0.056
骏和玲珑湾	0	0	0	1.03E-28	2.29E-18	1.02E-10
雅居乐花园	0	0	0	0	2.51E-26	1.09E-17
桂香苑	0	0	0	0	0	5.11E-26
得祥园	0	0	0	0	0	2.93E-31
富川瑞园	0	2.06E-18	9.79E-05	0.106	0.108	0.108
万科运河之光	0	2.06E-18	9.79E-05	0.106	0.108	0.108
九龙花园	0	0	1.81E-32	1.45E-19	2.09E-10	1.47E-04
中海十里丹堤	0	0	0	4.59E-27	7.28E-17	1.57E-09

(3) 砷化氢

表 6.1-17 在最不利气象条件下各关心点的砷化氢浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	0	0.003	3.994	0.01	3.01E-04	3.48E-05	6.59E-06	2.12E-06	7.89E-07	3.37E-07	1.60E-07
运河印象	0	0	1.512	0.085	0.002	1.49E-04	2.13E-05	5.85E-06	1.91E-06	7.32E-07	3.20E-07
阳光新苑	0	0	1.326	0.092	0.002	1.59E-04	2.25E-05	6.13E-06	1.99E-06	7.59E-07	3.30E-07
中海运河丹堤	0	0	1.28E-05	0.626	0.025	0.002	1.59E-04	3.46E-05	9.18E-06	2.97E-06	1.12E-06
西安交通大学扬州科技园	0	0	0	0.16	0.154	0.014	0.001	2.39E-04	5.35E-05	1.47E-05	4.83E-06
耿管营村	0	0	0	2.81E-11	0.007	0.078	0.036	0.009	0.002	5.28E-04	1.45E-04
汪家村	0	0	0	0	5.82E-08	0.002	0.023	0.028	0.015	0.005	0.002
中信泰富锦园	166.451	0.071	0.002	5.07E-05	8.01E-06	2.23E-06	7.73E-07	3.46E-07	1.67E-07	8.70E-08	4.83E-08
华利珑庭	0	0.003	2.595	0.055	0.001	1.07E-04	1.63E-05	4.62E-06	1.55E-06	6.10E-07	2.72E-07
古津园小区	0	0	2.36E-13	0.463	0.09	0.006	5.89E-04	1.15E-04	2.71E-05	7.91E-06	2.73E-06
江海学院	0	0	0	0.072	0.182	0.02	0.002	3.40E-04	7.43E-05	1.99E-05	6.38E-06
扬子村	0	0	0	0.002	0.206	0.044	0.005	8.89E-04	1.86E-04	4.71E-05	1.42E-05
扬子新苑	0	0	0	2.08E-18	7.89E-05	0.021	0.049	0.022	0.007	0.002	5.45E-04
施桥村	0	0	0	0	1.92E-08	0.001	0.019	0.028	0.016	0.006	0.002
鸿太苑	0	0	0	0	1.41E-10	1.68E-04	0.008	0.023	0.018	0.008	0.003
桂花村	0	0	0	0.002	0.206	0.044	0.005	8.87E-04	1.86E-04	4.70E-05	1.42E-05
晶龙湾名苑	0	0	0	6.64E-12	0.005	0.072	0.039	0.01	0.002	6.10E-04	1.68E-04
江苏旅游职业学院	0	0	0	2.61E-16	3.22E-04	0.034	0.049	0.019	0.005	0.001	3.83E-04
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	1.95E-06	0.006	0.037	0.028	0.011	0.004	0.001
玉带家园	0	0	0	0	5.82E-08	0.002	0.023	0.028	0.015	0.005	0.002
尚城	0	0	7.89E-08	0.672	0.041	0.003	2.51E-04	5.24E-05	1.33E-05	4.15E-06	1.52E-06
冯巷村	0	0	8.42E-15	0.378	0.106	0.008	7.23E-04	1.39E-04	3.24E-05	9.29E-06	3.16E-06
扬州大学广陵学院	0	0	0	3.85E-14	0.001	0.051	0.046	0.015	0.004	9.54E-04	2.64E-04
怡园	0	0	0	0	3.64E-11	1.00E-04	0.006	0.021	0.018	0.009	0.004
青年公寓	0	0	0	0	2.09E-14	5.34E-06	0.001	0.013	0.018	0.012	0.005
扬州大学扬子津校区	0	0	2.09E-10	0.608	0.063	0.004	3.88E-04	7.81E-05	1.91E-05	5.75E-06	2.04E-06
南邮通学院	0	0	0	0.297	0.122	0.01	8.79E-04	1.67E-04	3.83E-05	1.08E-05	3.64E-06
林溪山庄	0	0	0	4.05E-07	0.073	0.087	0.017	0.003	7.10E-04	1.72E-04	4.84E-05
宏溪新苑	0	0	0	3.52E-12	0.004	0.069	0.04	0.011	0.003	6.48E-04	1.78E-04

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	0	2.61E-16	3.22E-04	0.034	0.049	0.019	0.005	0.001	3.83E-04
薛楼村	0	0	0	0	3.07E-06	0.007	0.039	0.028	0.011	0.003	0.001
绿景城	0	0	0	5.74E-04	0.189	0.054	0.006	0.001	2.47E-04	6.17E-05	1.83E-05
星都芳庭	0	0	0	5.71E-08	0.05	0.091	0.02	0.004	9.04E-04	2.18E-04	6.10E-05
金域蓝湾	0	0	0	3.45E-12	0.004	0.069	0.04	0.011	0.003	6.49E-04	1.79E-04
鸿大花园	0	0	0	1.88E-17	1.62E-04	0.027	0.05	0.02	0.006	0.002	4.58E-04
紫阳苑	0	0	0	0	1.21E-06	0.005	0.035	0.028	0.012	0.004	0.001
百祥园	0	0	0	0	5.76E-08	0.002	0.023	0.028	0.015	0.005	0.002
西郡 188 花园	0	0	0	0	3.64E-11	1.00E-04	0.006	0.021	0.018	0.009	0.004
水晶城	0	0	0	0	2.09E-14	5.34E-06	0.001	0.013	0.018	0.012	0.005
中信泰富锦麟	0	13.407	0.039	2.23E-04	2.09E-05	4.52E-06	1.33E-06	5.45E-07	2.46E-07	1.22E-07	6.51E-08
富扬路居民	0	0.001	4.042	0.027	6.74E-04	6.60E-05	1.10E-05	3.30E-06	1.16E-06	4.72E-07	2.16E-07
海信鸿扬世家	0	2.45E-07	4.141	0.011	3.30E-04	3.74E-05	6.98E-06	2.23E-06	8.23E-07	3.50E-07	1.66E-07
华建雅筑	0	0	0	0.009	0.211	0.035	0.004	6.52E-04	1.38E-04	3.55E-05	1.09E-05
雅居乐兰亭公馆	0	0	0	3.52E-12	0.004	0.069	0.04	0.011	0.003	6.48E-04	1.78E-04
骏和玲珑湾	0	0	0	5.71E-04	0.189	0.054	0.006	0.001	2.47E-04	6.18E-05	1.83E-05
雅居乐花园	0	0	0	1.67E-17	1.62E-04	0.027	0.05	0.02	0.006	0.002	4.58E-04
桂香苑	0	0	0	0	1.22E-06	0.005	0.035	0.028	0.012	0.004	0.001
得祥园	0	0	0	0	1.92E-08	0.001	0.019	0.028	0.016	0.006	0.002
富川瑞园	0	0	2.36E-13	0.463	0.09	0.006	5.89E-04	1.15E-04	2.71E-05	7.91E-06	2.73E-06
万科运河之光	0	0	2.36E-13	0.463	0.09	0.006	5.89E-04	1.15E-04	2.71E-05	7.91E-06	2.73E-06
九龙花园	0	0	0	5.71E-08	0.05	0.091	0.02	0.004	9.04E-04	2.18E-04	6.10E-05
中海十里丹堤	0	0	0	2.77E-11	0.007	0.078	0.036	0.009	0.002	5.29E-04	1.46E-04

表 6.1-18 在最常见气象条件下各关心点的砷化氢浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	0	2.07E-09	3.994	0.01	3.01E-04	3.48E-05	6.59E-06	2.12E-06	7.89E-07	3.37E-07	1.60E-07
运河印象	0	0	1.512	0.085	0.002	1.49E-04	2.13E-05	5.85E-06	1.91E-06	7.32E-07	3.20E-07
阳光新苑	0	0	1.326	0.092	0.002	1.59E-04	2.25E-05	6.13E-06	1.99E-06	7.59E-07	3.30E-07
中海运河丹堤	0	0	1.28E-05	0.626	0.025	0.002	1.59E-04	3.46E-05	9.18E-06	2.97E-06	1.12E-06
西安交通大学扬州科技园	0	0	0	0.16	0.154	0.014	0.001	2.39E-04	5.35E-05	1.47E-05	4.83E-06
耿管营村	0	0	0	2.81E-11	0.007	0.078	0.036	0.009	0.002	5.28E-04	1.45E-04
汪家村	0	0	0	0	5.82E-08	0.002	0.023	0.028	0.015	0.005	0.002
中信泰富锦园	22.368	0.406	0.002	5.07E-05	8.01E-06	2.23E-06	7.73E-07	3.46E-07	1.67E-07	8.70E-08	4.83E-08
华利珑庭	0	2.49E-09	2.595	0.055	0.001	1.07E-04	1.63E-05	4.62E-06	1.55E-06	6.10E-07	2.72E-07
古津园小区	0	0	2.36E-13	0.463	0.09	0.006	5.89E-04	1.15E-04	2.71E-05	7.91E-06	2.73E-06
江海学院	0	0	0	0.072	0.182	0.02	0.002	3.40E-04	7.43E-05	1.99E-05	6.38E-06
扬子村	0	0	0	0.002	0.206	0.044	0.005	8.89E-04	1.86E-04	4.71E-05	1.42E-05
扬子新苑	0	0	0	2.08E-18	7.89E-05	0.021	0.049	0.022	0.007	0.002	5.45E-04
施桥村	0	0	0	0	1.92E-08	0.001	0.019	0.028	0.016	0.006	0.002
鸿太苑	0	0	0	0	1.41E-10	1.68E-04	0.008	0.023	0.018	0.008	0.003
桂花村	0	0	0	0.002	0.206	0.044	0.005	8.87E-04	1.86E-04	4.70E-05	1.42E-05
晶龙湾名苑	0	0	0	6.64E-12	0.005	0.072	0.039	0.01	0.002	6.10E-04	1.68E-04
江苏旅游职业学院	0	0	0	2.61E-16	3.22E-04	0.034	0.049	0.019	0.005	0.001	3.83E-04
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	1.95E-06	0.006	0.037	0.028	0.011	0.004	0.001
玉带家园	0	0	0	0	5.82E-08	0.002	0.023	0.028	0.015	0.005	0.002
尚城	0	0	7.89E-08	0.672	0.041	0.003	2.51E-04	5.24E-05	1.33E-05	4.15E-06	1.52E-06
冯巷村	0	0	8.42E-15	0.378	0.106	0.008	7.23E-04	1.39E-04	3.24E-05	9.29E-06	3.16E-06
扬州大学广陵学院	0	0	0	3.85E-14	0.001	0.051	0.046	0.015	0.004	9.54E-04	2.64E-04
怡园	0	0	0	0	3.64E-11	1.00E-04	0.006	0.021	0.018	0.009	0.004
青年公寓	0	0	0	0	2.09E-14	5.34E-06	0.001	0.013	0.018	0.012	0.005
扬州大学扬子津校区	0	0	2.09E-10	0.608	0.063	0.004	3.88E-04	7.81E-05	1.91E-05	5.75E-06	2.04E-06
南邮通学院	0	0	0	0.297	0.122	0.01	8.79E-04	1.67E-04	3.83E-05	1.08E-05	3.64E-06
林溪山庄	0	0	0	4.05E-07	0.073	0.087	0.017	0.003	7.10E-04	1.72E-04	4.84E-05
宏溪新苑	0	0	0	3.52E-12	0.004	0.069	0.04	0.011	0.003	6.48E-04	1.78E-04
邗江实验小学	0	0	0	2.61E-16	3.22E-04	0.034	0.049	0.019	0.005	0.001	3.83E-04
薛楼村	0	0	0	0	3.07E-06	0.007	0.039	0.028	0.011	0.003	0.001

环境风险专项评价

绿景城	0	0	0	5.74E-04	0.189	0.054	0.006	0.001	2.47E-04	6.17E-05	1.83E-05
星都芳庭	0	0	0	5.71E-08	0.05	0.091	0.02	0.004	9.04E-04	2.18E-04	6.10E-05
金域蓝湾	0	0	0	3.45E-12	0.004	0.069	0.04	0.011	0.003	6.49E-04	1.79E-04
鸿大花园	0	0	0	1.88E-17	1.62E-04	0.027	0.05	0.02	0.006	0.002	4.58E-04
紫阳苑	0	0	0	0	1.21E-06	0.005	0.035	0.028	0.012	0.004	0.001
百祥园	0	0	0	0	5.76E-08	0.002	0.023	0.028	0.015	0.005	0.002
西郡 188 花园	0	0	0	0	3.64E-11	1.00E-04	0.006	0.021	0.018	0.009	0.004
水晶城	0	0	0	0	2.09E-14	5.34E-06	0.001	0.013	0.018	0.012	0.005
中信泰富锦麟	0	39.518	0.039	2.23E-04	2.09E-05	4.52E-06	1.33E-06	5.45E-07	2.46E-07	1.22E-07	6.51E-08
富扬路居民	0	3.09E-10	4.042	0.027	6.74E-04	6.60E-05	1.10E-05	3.30E-06	1.16E-06	4.72E-07	2.16E-07
海信鸿扬世家	0	0	4.141	0.011	3.30E-04	3.74E-05	6.98E-06	2.23E-06	8.23E-07	3.50E-07	1.66E-07
华建雅筑	0	0	0	0.009	0.211	0.035	0.004	6.52E-04	1.38E-04	3.55E-05	1.09E-05
雅居乐兰亭公馆	0	0	0	3.52E-12	0.004	0.069	0.04	0.011	0.003	6.48E-04	1.78E-04
骏和玲珑湾	0	0	0	5.71E-04	0.189	0.054	0.006	0.001	2.47E-04	6.18E-05	1.83E-05
雅居乐花园	0	0	0	1.67E-17	1.62E-04	0.027	0.05	0.02	0.006	0.002	4.58E-04
桂香苑	0	0	0	0	1.22E-06	0.005	0.035	0.028	0.012	0.004	0.001
得祥园	0	0	0	0	1.92E-08	0.001	0.019	0.028	0.016	0.006	0.002
富川瑞园	0	0	2.36E-13	0.463	0.09	0.006	5.89E-04	1.15E-04	2.71E-05	7.91E-06	2.73E-06
万科运河之光	0	0	2.36E-13	0.463	0.09	0.006	5.89E-04	1.15E-04	2.71E-05	7.91E-06	2.73E-06
九龙花园	0	0	0	5.71E-08	0.05	0.091	0.02	0.004	9.04E-04	2.18E-04	6.10E-05
中海十里丹堤	0	0	0	2.77E-11	0.007	0.078	0.036	0.009	0.002	5.29E-04	1.46E-04

(4) 磷化氢

表 6.1-19 在最不利气象条件下各关心点的磷化氢浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	0	0.002	3.778	0.012	3.43E-04	3.13E-05	6.87E-06	1.99E-06	7.05E-07	2.74E-07	1.45E-07
运河印象	0	1.16E-14	1.033	0.1	0.002	1.36E-04	2.36E-05	5.66E-06	1.72E-06	5.88E-07	2.94E-07
阳光新苑	0	1.66E-15	0.914	0.108	0.002	1.45E-04	2.50E-05	5.94E-06	1.79E-06	6.09E-07	3.04E-07
中海运河丹堤	0	0	9.43E-05	0.551	0.03	0.001	1.92E-04	3.52E-05	8.43E-06	2.33E-06	1.07E-06
西安交通大学扬州科技园	0	0	0	0.126	0.143	0.013	0.002	2.52E-04	4.98E-05	1.13E-05	4.80E-06
耿管营村	0	0	0	2.93E-09	0.009	0.062	0.034	0.009	0.002	3.94E-04	1.53E-04
汪家村	0	0	0	0	1.02E-08	0.002	0.017	0.022	0.013	0.004	0.002
中信泰富锦园	15.696	0.092	0.001	3.95E-05	6.55E-06	1.76E-06	6.67E-07	2.89E-07	1.38E-07	6.88E-08	4.08E-08
华利珑庭	0	0.003	3.769	0.012	3.39E-04	3.11E-05	6.83E-06	1.98E-06	7.02E-07	2.73E-07	1.44E-07
古津园小区	0	0	0.002	0.498	0.02	9.46E-04	1.29E-04	2.47E-05	6.19E-06	1.78E-06	8.30E-07
江海学院	0	0	3.48E-07	0.509	0.055	0.003	3.56E-04	6.12E-05	1.38E-05	3.59E-06	1.61E-06
扬子村	0	0	2.76E-12	0.265	0.107	0.007	8.84E-04	1.42E-04	2.94E-05	7.02E-06	3.05E-06
扬子新苑	0	0	0	2.55E-06	0.039	0.077	0.024	0.005	9.45E-04	1.81E-04	7.09E-05
施桥村	0	0	0	4.14E-12	0.002	0.041	0.039	0.014	0.003	6.90E-04	2.68E-04
鸿太苑	0	0	0	2.15E-15	2.17E-04	0.023	0.038	0.018	0.005	0.001	4.48E-04
桂花村	0	0	0	0.009	0.151	0.04	0.006	9.42E-04	1.74E-04	3.54E-05	1.45E-05
晶龙湾名苑	0	0	0	6.33E-10	0.006	0.057	0.036	0.01	0.002	4.55E-04	1.77E-04
江苏旅游职业学院	0	0	0	1.29E-14	3.64E-04	0.026	0.039	0.017	0.005	0.001	4.00E-04
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	7.42E-07	0.005	0.025	0.023	0.01	0.003	0.001
玉带家园	0	0	0	0	1.02E-08	0.002	0.017	0.022	0.013	0.004	0.002
尚城	0	0	1.51E-06	0.533	0.048	0.002	3.08E-04	5.37E-05	1.23E-05	3.24E-06	1.46E-06
冯巷村	0	0	1.82E-12	0.258	0.109	0.007	9.07E-04	1.45E-04	3.00E-05	7.16E-06	3.11E-06
扬州大学广陵学院	0	0	0	2.60E-12	0.002	0.04	0.039	0.014	0.003	7.15E-04	2.77E-04
怡园	0	0	0	0	1.35E-12	1.93E-04	0.006	0.016	0.016	0.007	0.003
青年公寓	0	0	0	0	2.86E-16	1.61E-05	0.002	0.01	0.014	0.01	0.005
扬州大学扬子津校区	0	0	1.16E-08	0.439	0.071	0.004	4.81E-04	8.07E-05	1.77E-05	4.46E-06	1.98E-06
南邮通学院	0	0	7.07E-14	0.206	0.121	0.009	0.001	1.75E-04	3.56E-05	8.33E-06	3.60E-06
林溪山庄	0	0	0	2.58E-05	0.061	0.075	0.019	0.004	6.68E-04	1.28E-04	5.06E-05
宏溪新苑	0	0	0	3.22E-10	0.005	0.055	0.036	0.011	0.002	4.83E-04	1.88E-04

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	0	1.29E-14	3.64E-04	0.026	0.039	0.017	0.005	0.001	4.00E-04
薛楼村	0	0	0	0	1.30E-06	0.006	0.026	0.023	0.01	0.003	0.001
绿景城	0	0	0	0.004	0.136	0.049	0.008	0.001	2.32E-04	4.64E-05	1.88E-05
星都芳庭	0	0	0	5.42E-06	0.045	0.077	0.022	0.004	8.50E-04	1.63E-04	6.39E-05
金域蓝湾	0	0	0	3.15E-10	0.005	0.055	0.036	0.011	0.002	4.84E-04	1.88E-04
鸿大花园	0	0	0	5.36E-16	1.63E-04	0.021	0.037	0.019	0.006	0.001	4.76E-04
紫阳苑	0	0	0	0	4.13E-07	0.005	0.024	0.023	0.011	0.003	0.001
百祥园	0	0	0	0	1.00E-08	0.002	0.017	0.022	0.013	0.004	0.002
西郡 188 花园	0	0	0	0	1.35E-12	1.93E-04	0.006	0.016	0.016	0.007	0.003
水晶城	0	0	0	0	2.86E-16	1.61E-05	0.002	0.01	0.014	0.01	0.005
中信泰富锦麟	0	15.518	0.043	2.30E-04	2.06E-05	3.97E-06	1.28E-06	4.93E-07	2.16E-07	1.00E-07	5.76E-08
富扬路居民	0	0.001	3.85	0.013	3.77E-04	3.37E-05	7.30E-06	2.10E-06	7.36E-07	2.84E-07	1.50E-07
海信鸿扬世家	0	3.34E-07	3.187	0.033	7.94E-04	5.98E-05	1.18E-05	3.14E-06	1.04E-06	3.81E-07	1.97E-07
华建雅筑	0	0	0	0.02	0.161	0.032	0.004	6.93E-04	1.29E-04	2.69E-05	1.11E-05
雅居乐兰亭公馆	0	0	0	0.004	0.136	0.049	0.008	0.001	2.32E-04	4.64E-05	1.88E-05
骏和玲珑湾	0	0	0	3.22E-10	0.005	0.055	0.036	0.011	0.002	4.83E-04	1.88E-04
雅居乐花园	0	0	0	5.36E-16	1.63E-04	0.021	0.037	0.019	0.006	0.001	4.76E-04
桂香苑	0	0	0	0	4.19E-07	0.005	0.024	0.023	0.011	0.003	0.001
得祥园	0	0	0	0	2.63E-09	0.001	0.014	0.021	0.014	0.005	0.002
富川瑞园	0	0	4.26E-11	0.317	0.096	0.006	7.36E-04	1.20E-04	2.52E-05	6.11E-06	2.67E-06
万科运河之光	0	0	4.26E-11	0.317	0.096	0.006	7.36E-04	1.20E-04	2.52E-05	6.11E-06	2.67E-06
九龙花园	0	0	0	5.42E-06	0.045	0.077	0.022	0.004	8.50E-04	1.63E-04	6.39E-05
中海十里丹堤	0	0	0	2.89E-09	0.009	0.062	0.034	0.009	0.002	3.94E-04	1.53E-04

表 6.1-20 在最常见气象条件下各关心点的磷化氢浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	0	0.169	1.98	0.016	8.25E-04	9.74E-05	2.09E-05	6.41E-06	2.26E-06	1.13E-06	5.53E-07
运河印象	0	1.08E-06	1.243	0.121	0.005	4.68E-04	7.83E-05	2.00E-05	6.05E-06	2.80E-06	1.25E-06
阳光新苑	0	5.05E-07	1.118	0.131	0.006	5.02E-04	8.31E-05	2.11E-05	6.33E-06	2.92E-06	1.30E-06
中海运河丹堤	0	0	5.51E-04	0.566	0.064	0.005	6.94E-04	1.41E-04	3.39E-05	1.42E-05	5.42E-06
西安交通大学扬州科技园	0	0	1.38E-12	0.057	0.208	0.038	0.006	0.001	2.20E-04	8.56E-05	2.84E-05
耿管营村	0	0	0	8.60E-11	0.002	0.041	0.059	0.027	0.008	0.003	0.001
汪家村	0	0	0	0	1.13E-10	8.15E-06	0.004	0.019	0.025	0.015	0.008
中信泰富锦园	64.952	0.024	0.001	6.74E-05	1.40E-05	4.17E-06	1.64E-06	7.48E-07	3.65E-07	2.13E-07	1.25E-07
华利珑庭	0	0.176	1.968	0.016	8.17E-04	9.66E-05	2.08E-05	6.37E-06	2.25E-06	1.12E-06	5.50E-07
古津园小区	0	0	0.004	0.529	0.043	0.003	4.62E-04	9.70E-05	2.43E-05	1.03E-05	4.07E-06
江海学院	0	0	1.16E-05	0.483	0.107	0.01	0.001	2.51E-04	5.72E-05	2.34E-05	8.55E-06
扬子村	0	0	3.06E-09	0.19	0.18	0.023	0.003	5.96E-04	1.27E-04	5.02E-05	1.73E-05
扬子新苑	0	0	0	8.86E-08	0.011	0.082	0.054	0.017	0.004	0.002	4.78E-04
施桥村	0	0	0	1.06E-13	1.96E-04	0.016	0.05	0.034	0.012	0.005	0.002
鸿太苑	0	0	0	4.66E-17	1.54E-05	0.005	0.035	0.037	0.017	0.007	0.003
桂花村	0	0	0	6.62E-04	0.131	0.085	0.019	0.004	7.88E-04	2.97E-04	9.28E-05
晶龙湾名苑	0	0	0	1.80E-11	9.63E-04	0.033	0.057	0.029	0.009	0.004	0.001
江苏旅游职业学院	0	0	0	2.95E-16	2.89E-05	0.007	0.039	0.037	0.016	0.007	0.002
扬州开发区实验中学	0	0	0	0	1.76E-08	1.35E-04	0.01	0.028	0.024	0.013	0.006
玉带家园	0	0	0	0	1.13E-10	8.15E-06	0.004	0.019	0.025	0.015	0.008
尚城	0	0	3.20E-05	0.517	0.096	0.009	0.001	2.19E-04	5.05E-05	2.08E-05	7.67E-06
冯巷村	0	0	2.27E-09	0.182	0.182	0.024	0.003	6.11E-04	1.30E-04	5.14E-05	1.77E-05
扬州大学广陵学院	0	0	0	6.63E-14	1.69E-04	0.015	0.049	0.034	0.013	0.005	0.002
怡园	0	0	0	0	3.50E-15	2.05E-08	7.04E-04	0.007	0.018	0.016	0.011
青年公寓	0	0	0	0	0	4.54E-11	1.21E-04	0.002	0.01	0.014	0.012
扬州大学扬子津校区	0	0	1.09E-06	0.392	0.132	0.013	0.002	3.34E-04	7.43E-05	3.00E-05	1.08E-05
南邮通学院	0	0	2.26E-10	0.13	0.194	0.028	0.004	7.39E-04	1.55E-04	6.10E-05	2.07E-05
林溪山庄	0	0	0	9.64E-07	0.022	0.094	0.047	0.013	0.003	0.001	3.40E-04
宏溪新苑	0	0	0	9.01E-12	7.81E-04	0.031	0.057	0.03	0.009	0.004	0.001
邗江实验小学	0	0	0	2.95E-16	2.89E-05	0.007	0.039	0.037	0.016	0.007	0.002
薛楼村	0	0	0	0	3.40E-08	1.93E-04	0.012	0.03	0.024	0.012	0.006

环境风险专项评价

绿景城	0	0	0	2.00E-04	0.099	0.094	0.024	0.005	0.001	3.95E-04	1.22E-04
星都芳庭	0	0	0	1.92E-07	0.014	0.086	0.052	0.016	0.004	0.001	4.30E-04
金域蓝湾	0	0	0	8.82E-12	7.76E-04	0.031	0.057	0.03	0.009	0.004	0.001
鸿大花园	0	0	0	1.56E-17	1.09E-05	0.004	0.033	0.037	0.018	0.008	0.003
紫阳苑	0	0	0	0	8.79E-09	9.23E-05	0.009	0.027	0.025	0.013	0.006
百祥园	0	0	0	0	1.11E-10	8.07E-06	0.004	0.019	0.025	0.015	0.008
西郡 188 花园	0	0	0	0	3.50E-15	2.05E-08	7.04E-04	0.007	0.018	0.016	0.011
水晶城	0	0	0	0	0	4.54E-11	1.21E-04	0.002	0.01	0.014	0.012
中信泰富锦麟	6.76E-11	1.942	0.024	3.72E-04	4.63E-05	1.02E-05	3.35E-06	1.36E-06	6.05E-07	3.36E-07	1.88E-07
富扬路居民	0	0.107	2.095	0.018	9.09E-04	1.05E-04	2.24E-05	6.77E-06	2.37E-06	1.18E-06	5.75E-07
海信鸿扬世家	0	0.002	2.471	0.042	0.002	1.96E-04	3.74E-05	1.05E-05	3.47E-06	1.67E-06	7.88E-07
华建雅筑	0	0	0	0.002	0.163	0.074	0.015	0.003	5.84E-04	2.21E-04	6.98E-05
雅居乐兰亭公馆	0	0	0	2.00E-04	0.099	0.094	0.024	0.005	0.001	3.95E-04	1.22E-04
骏和玲珑湾	0	0	0	9.01E-12	7.81E-04	0.031	0.057	0.03	0.009	0.004	0.001
雅居乐花园	0	0	0	1.56E-17	1.09E-05	0.004	0.033	0.037	0.018	0.008	0.003
桂香苑	0	0	0	0	8.93E-09	9.31E-05	0.009	0.027	0.025	0.013	0.006
得祥园	0	0	0	0	2.34E-11	3.33E-06	0.003	0.016	0.024	0.015	0.009
富川瑞园	0	0	2.12E-08	0.247	0.167	0.02	0.003	5.01E-04	1.08E-04	4.30E-05	1.50E-05
万科运河之光	0	0	2.12E-08	0.247	0.167	0.02	0.003	5.01E-04	1.08E-04	4.30E-05	1.50E-05
九龙花园	0	0	0	1.92E-07	0.014	0.086	0.052	0.016	0.004	0.001	4.30E-04
中海十里丹堤	0	0	0	8.50E-11	0.002	0.041	0.059	0.027	0.008	0.003	0.001

(5) 三氧化二砷（砷烷燃烧）

表 6.1-21 在最不利气象条件下各关心点的三氧化二砷浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	3.366	3.366	3.366	3.366	3.366	3.366	3.366	3.366	3.366
运河印象	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875
阳光新苑	1.831	1.831	1.831	1.831	1.831	1.831	1.831	1.831	1.831
中海运河丹堤	0.042	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875
西安交通大学扬州科技园	5.00E-15	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467
耿管营村	0	5.15E-16	0.018	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
汪家村	0	0	5.21E-18	3.02E-06	0.082	0.114	0.114	0.114	0.114
中信泰富锦园	182.248	182.248	182.248	182.248	182.248	182.248	182.248	182.248	182.248
华利珑庭	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377
古津园小区	6.31E-05	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721
江海学院	0.436	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996
扬子村	1.42E-10	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549
扬子新苑	0	2.78E-10	0.213	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
施桥村	0	1.78E-20	1.82E-04	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
鸿太苑	0	6.04E-25	2.26E-07	0.128	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156
桂花村	6.83E-26	0.061	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344
晶龙湾名苑	0	3.68E-17	0.007	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192
江苏旅游职业学院	0	6.20E-24	1.00E-06	0.146	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
扬州开发区实验中学	0	0	7.01E-14	0.001	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
玉带家园	0	0	5.21E-18	3.02E-06	0.082	0.114	0.114	0.114	0.114
尚城	4.22E-04	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
冯巷村	9.23E-11	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545
扬州大学广陵学院	0	9.02E-21	1.23E-04	0.173	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
怡园	0	0	5.25E-25	3.59E-11	0.002	0.093	0.096	0.096	0.096
青年公寓	0	0	1.45E-30	9.25E-16	1.27E-06	0.031	0.085	0.085	0.085
扬州大学扬子津校区	1.27E-06	0.657	0.657	0.657	0.657	0.657	0.657	0.657	0.657
南邮通学院	3.57E-12	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511
林溪山庄	0	4.84E-08	0.252	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253

环境风险专项评价

宏溪新苑	0	1.59E-17	0.005	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
邗江实验小学	0	6.20E-24	1.00E-06	0.146	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
薛楼村	0	0	2.69E-13	0.003	0.129	0.13	0.13	0.13	0.13
绿景城	2.21E-28	0.01	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321
星都芳庭	0	1.44E-09	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
金域蓝湾	0	1.53E-17	0.004	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
鸿大花园	0	1.73E-25	9.88E-08	0.117	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154
紫阳苑	0	0	1.76E-14	6.82E-04	0.123	0.125	0.125	0.125	0.125
百祥园	0	0	5.07E-18	2.97E-06	0.081	0.114	0.114	0.114	0.114
西郡 188 花园	0	0	5.25E-25	3.59E-11	0.002	0.093	0.096	0.096	0.096
水晶城	0	0	1.45E-30	9.25E-16	1.27E-06	0.031	0.085	0.085	0.085
中信泰富锦麟	15.604	15.604	15.604	15.604	15.604	15.604	15.604	15.604	15.604
富扬路居民	3.257	3.257	3.257	3.257	3.257	3.257	3.257	3.257	3.257
海信鸿扬世家	2.557	2.557	2.557	2.557	2.557	2.557	2.557	2.557	2.557
华建雅筑	2.67E-23	0.202	0.369	0.369	0.369	0.369	0.369	0.369	0.369
雅居乐兰亭公馆	2.17E-28	0.01	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321
骏和玲珑湾	0	1.59E-17	0.005	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
雅居乐花园	0	1.74E-25	9.92E-08	0.117	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154
桂香苑	0	0	1.82E-14	6.93E-04	0.123	0.125	0.125	0.125	0.125
得祥园	0	0	3.44E-19	5.47E-07	0.059	0.111	0.111	0.111	0.111
富川瑞园	2.51E-09	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579
万科运河之光	2.51E-09	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579
九龙花园	0	1.44E-09	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
中海十里丹堤	0	5.04E-16	0.017	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198

表 6.1-22 在最常见气象条件下各关心点的三氧化二砷浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336
运河印象	2.415	2.415	2.415	2.415	2.415	2.415	2.415	2.415	2.415
阳光新苑	2.358	2.359	2.359	2.359	2.359	2.359	2.359	2.359	2.359
中海运河丹堤	1.98E-07	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126
西安交通大学扬州科技园	5.22E-24	0.153	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602
耿管营村	0	3.35E-26	1.14E-08	0.119	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
汪家村	0	0	4.04E-29	5.76E-15	3.12E-06	0.054	0.147	0.147	0.147
中信泰富锦园	232.258	232.258	232.258	232.258	232.258	232.258	232.258	232.258	232.258
华利珑庭	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
古津园小区	6.45E-05	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283	1.283
江海学院	7.13E-12	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928	0.928
扬子村	4.85E-19	0.66	0.707	0.707	0.707	0.707	0.707	0.707	0.707
扬子新苑	0	1.35E-19	3.63E-04	0.301	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302
施桥村	0	5.37E-31	2.34E-12	0.006	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
鸿太苑	0	0	2.43E-16	4.43E-05	0.164	0.202	0.202	0.202	0.202
桂花村	0	3.25E-07	0.442	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
晶龙湾名苑	0	1.88E-27	1.37E-09	0.07	0.247	0.247	0.247	0.247	0.247
江苏旅游职业学院	0	0	2.02E-15	1.65E-04	0.187	0.207	0.207	0.207	0.207
扬州开发区实验中学	0	0	1.74E-24	4.09E-11	0.002	0.153	0.164	0.164	0.164
玉带家园	0	0	4.04E-29	5.76E-15	3.12E-06	0.054	0.147	0.147	0.147
尚城	8.68E-11	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971
冯巷村	2.95E-19	0.645	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702
扬州大学广陵学院	0	2.64E-31	1.30E-12	0.005	0.223	0.224	0.224	0.224	0.224
怡园	0	0	0	1.09E-21	3.70E-11	2.09E-04	0.073	0.124	0.124
青年公寓	0	0	0	3.88E-27	9.53E-16	5.53E-08	0.004	0.094	0.109
扬州大学扬子津校区	3.35E-14	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847	0.847
南邮通学院	7.24E-21	0.493	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658
林溪山庄	0	9.18E-17	0.008	0.326	0.326	0.326	0.326	0.326	0.326
宏溪新苑	0	7.38E-28	7.26E-10	0.055	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	2.02E-15	1.65E-04	0.187	0.207	0.207	0.207	0.207
薛楼村	0	0	8.31E-24	1.40E-10	0.003	0.161	0.167	0.167	0.167
绿景城	0	5.10E-09	0.395	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414
星都芳庭	0	1.03E-18	0.001	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309
金域蓝湾	0	7.10E-28	7.05E-10	0.055	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
鸿大花园	0	0	7.73E-17	1.67E-05	0.149	0.199	0.199	0.199	0.199
紫阳苑	0	0	3.54E-25	1.14E-11	8.44E-04	0.143	0.161	0.161	0.161
百祥园	0	0	3.92E-29	5.61E-15	3.06E-06	0.054	0.147	0.147	0.147
西郡 188 花园	0	0	0	1.09E-21	3.70E-11	2.09E-04	0.073	0.124	0.124
水晶城	0	0	0	3.88E-27	9.53E-16	5.53E-08	0.004	0.094	0.109
中信泰富锦麟	20.102	20.102	20.102	20.102	20.102	20.102	20.102	20.102	20.102
富扬路居民	4.196	4.196	4.196	4.196	4.196	4.196	4.196	4.196	4.196
海信鸿扬世家	3.294	3.294	3.294	3.294	3.294	3.294	3.294	3.294	3.294
华建雅筑	1.38E-32	1.55E-05	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475
雅居乐兰亭公馆	0	5.03E-09	0.395	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414
骏和玲珑湾	0	7.38E-28	7.26E-10	0.055	0.244	0.244	0.244	0.244	0.244
雅居乐花园	0	0	7.77E-17	1.68E-05	0.149	0.199	0.199	0.199	0.199
桂香苑	0	0	3.67E-25	1.18E-11	8.58E-04	0.143	0.161	0.161	0.161
得祥园	0	0	2.11E-30	4.37E-16	5.63E-07	0.03	0.142	0.143	0.143
富川瑞园	1.43E-17	0.736	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746
万科运河之光	1.43E-17	0.736	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746
九龙花园	0	1.03E-18	0.001	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309
中海十里丹堤	0	3.27E-26	1.12E-08	0.119	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255

(6) 磷酸雾

表 6.1-23 在最不利气象条件下各关心点的磷酸雾浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60
依云城邦	12.99	12.99	12.99	12.99	12.99	12.99
运河印象	6.366	6.366	6.366	6.366	6.366	6.366
阳光新苑	6.194	6.194	6.194	6.194	6.194	6.194
中海运河丹堤	0.131	2.716	2.716	2.716	2.716	2.716
西安交通大学扬州科技园	1.50E-14	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399
耿管营村	0	1.51E-15	0.051	0.581	0.581	0.581
汪家村	0	0	1.52E-17	8.81E-06	0.238	0.333
中信泰富锦园	357.979	357.979	357.979	357.979	357.979	357.979
华利珑庭	13.045	13.045	13.045	13.045	13.045	13.045
古津园小区	1.369	3.127	3.127	3.127	3.127	3.127
江海学院	1.93E-04	2.207	2.207	2.207	2.207	2.207
扬子村	4.28E-10	1.656	1.656	1.656	1.656	1.656
扬子新苑	0	8.18E-10	0.627	0.691	0.691	0.691
施桥村	0	5.22E-20	5.33E-04	0.512	0.513	0.513
鸿太苑	0	1.77E-24	6.61E-07	0.375	0.458	0.458
桂花村	2.03E-25	0.18	1.021	1.021	1.021	1.021
晶龙湾名苑	0	1.08E-16	0.02	0.562	0.562	0.562
江苏旅游职业学院	0	1.81E-23	2.94E-06	0.427	0.47	0.47
扬州开发区实验中学	0	0	2.05E-13	0.004	0.369	0.372
玉带家园	0	0	1.52E-17	8.81E-06	0.238	0.333
尚城	0.001	2.315	2.315	2.315	2.315	2.315
冯巷村	2.78E-10	1.642	1.642	1.642	1.642	1.642
扬州大学广陵学院	0	2.64E-20	3.61E-04	0.507	0.509	0.509
怡园	0	0	1.53E-24	1.04E-10	0.005	0.271
青年公寓	0	0	4.21E-30	2.69E-15	3.69E-06	0.09
扬州大学扬子津校区	3.86E-06	2.002	2.002	2.002	2.002	2.002
南邮通学院	1.07E-11	1.533	1.533	1.533	1.533	1.533
林溪山庄	0	1.43E-07	0.744	0.747	0.747	0.747

环境风险专项评价

宏溪新苑	0	4.66E-17	0.013	0.555	0.555	0.555
邗江实验小学	0	1.81E-23	2.94E-06	0.427	0.47	0.47
薛楼村	0	2.22E-32	7.85E-13	0.007	0.377	0.378
绿景城	6.56E-28	0.028	0.953	0.953	0.953	0.953
星都芳庭	0	4.24E-09	0.678	0.708	0.708	0.708
金域蓝湾	0	4.50E-17	0.013	0.555	0.555	0.555
鸿大花园	0	5.07E-25	2.89E-07	0.341	0.452	0.452
紫阳苑	0	0	5.12E-14	0.002	0.36	0.366
百祥园	0	0	1.48E-17	8.66E-06	0.237	0.333
西郡 188 花园	0	0	1.53E-24	1.04E-10	0.005	0.271
水晶城	0	0	4.21E-30	2.69E-15	3.69E-06	0.09
中信泰富锦麟	79.641	79.641	79.641	79.641	79.641	79.641
富扬路居民	12.459	12.459	12.459	12.459	12.459	12.459
海信鸿扬世家	9.218	9.218	9.218	9.218	9.218	9.218
华建雅筑	7.95E-23	0.602	1.097	1.097	1.097	1.097
雅居乐兰亭公馆	6.45E-28	0.028	0.953	0.953	0.953	0.953
骏和玲珑湾	0	4.66E-17	0.013	0.555	0.555	0.555
雅居乐花园	0	5.10E-25	2.90E-07	0.342	0.452	0.452
桂香苑	0	0	5.30E-14	0.002	0.36	0.366
得祥园	0	0	1.00E-18	1.59E-06	0.171	0.323
富川瑞园	7.60E-09	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752
万科运河之光	7.60E-09	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752
九龙花园	0	4.24E-09	0.678	0.708	0.708	0.708
中海十里丹堤	0	1.48E-15	0.051	0.58	0.58	0.58

表 6.1-24 在最常见气象条件下各关心点的磷酸雾浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60
依云城邦	16.733	16.733	16.733	16.733	16.733	16.733
运河印象	8.2	8.201	8.201	8.201	8.201	8.201
阳光新苑	7.976	7.978	7.978	7.978	7.978	7.978
中海运河丹堤	6.14E-07	3.498	3.498	3.498	3.498	3.498
西安交通大学扬州科技园	1.56E-23	0.459	1.802	1.802	1.802	1.802
耿管营村	0	9.83E-26	3.34E-08	0.351	0.748	0.748
汪家村	0	0	1.18E-28	1.68E-14	9.08E-06	0.158
中信泰富锦园	456.21	456.21	456.21	456.21	456.21	456.21
华利珑庭	16.804	16.804	16.804	16.804	16.804	16.804
古津园小区	2.02E-04	4.029	4.029	4.029	4.029	4.029
江海学院	2.19E-11	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843
扬子村	1.46E-18	1.991	2.133	2.133	2.133	2.133
扬子新苑	0	3.99E-19	0.001	0.887	0.89	0.89
施桥村	0	1.57E-30	6.86E-12	0.019	0.659	0.661
鸿太苑	0	0	7.11E-16	1.30E-04	0.48	0.59
桂花村	0	9.65E-07	1.312	1.315	1.315	1.315
晶龙湾名苑	0	5.51E-27	4.02E-09	0.207	0.724	0.724
江苏旅游职业学院	0	0	5.91E-15	4.84E-04	0.548	0.605
扬州开发区实验中学	0	0	5.07E-24	1.19E-10	0.005	0.446
玉带家园	0	0	1.18E-28	1.68E-14	9.08E-06	0.158
尚城	2.67E-10	2.982	2.982	2.982	2.982	2.982
冯巷村	8.89E-19	1.945	2.116	2.116	2.116	2.116
扬州大学广陵学院	0	7.72E-31	3.80E-12	0.014	0.653	0.656
怡园	0	0	0	3.18E-21	1.08E-10	6.08E-04
青年公寓	0	0	0	1.13E-26	2.77E-15	1.61E-07
扬州大学扬子津校区	1.02E-13	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579
南邮通学院	2.18E-20	1.482	1.975	1.975	1.975	1.975
林溪山庄	0	2.71E-16	0.024	0.963	0.963	0.963
宏溪新苑	0	2.17E-27	2.13E-09	0.162	0.715	0.715

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	5.91E-15	4.84E-04	0.548	0.605
薛楼村	0	0	2.43E-23	4.09E-10	0.009	0.468
绿景城	0	1.51E-08	1.172	1.228	1.228	1.228
星都芳庭	0	3.03E-18	0.003	0.911	0.912	0.912
金域蓝湾	0	2.08E-27	2.07E-09	0.161	0.715	0.715
鸿大花园	0	0	2.26E-16	4.89E-05	0.436	0.582
紫阳苑	0	0	1.03E-24	3.34E-11	0.002	0.417
百祥园	0	0	1.14E-28	1.63E-14	8.92E-06	0.157
西郡 188 花园	0	0	0	3.18E-21	1.08E-10	6.08E-04
水晶城	0	0	0	1.13E-26	2.77E-15	1.61E-07
中信泰富锦麟	102.593	102.593	102.593	102.593	102.593	102.593
富扬路居民	16.049	16.049	16.049	16.049	16.049	16.049
海信鸿扬世家	11.875	11.875	11.875	11.875	11.875	11.875
华建雅筑	4.12E-32	4.62E-05	1.413	1.413	1.413	1.413
雅居乐兰亭公馆	0	1.49E-08	1.172	1.228	1.228	1.228
骏和玲珑湾	0	2.17E-27	2.13E-09	0.162	0.715	0.715
雅居乐花园	0	0	2.27E-16	4.90E-05	0.437	0.582
桂香苑	0	0	1.07E-24	3.44E-11	0.003	0.418
得祥园	0	0	6.15E-30	1.27E-15	1.64E-06	0.087
富川瑞园	4.32E-17	2.225	2.256	2.256	2.256	2.256
万科运河之光	4.32E-17	2.225	2.256	2.256	2.256	2.256
九龙花园	0	3.03E-18	0.003	0.911	0.912	0.912
中海十里丹堤	0	9.61E-26	3.28E-08	0.349	0.748	0.748

(7) 甲烷

表 6.1-25 在最不利气象条件下各关心点的甲烷浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	11.212	11.212	11.212	11.212	11.212	11.212	0	0	0
运河印象	5.514	5.514	5.514	5.514	5.514	5.514	0	0	0
阳光新苑	5.365	5.365	5.365	5.365	5.365	5.365	0	0	0
中海运河丹堤	0.114	2.357	2.357	2.357	2.357	2.357	2.343	0	0
西安交通大学扬州科技园	1.30E-14	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.92E-04	0
耿管营村	0	1.31E-15	0.045	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.474
汪家村	0	0	1.32E-17	7.66E-06	0.206	0.289	0.289	0.289	0.289
中信泰富锦园	425.246	425.246	425.246	425.246	425.246	425.246	0	0	0
华利珑庭	11.259	11.259	11.259	11.259	11.259	11.259	0	0	0
古津园小区	1.188	2.714	2.714	2.714	2.714	2.714	2.094	0	0
江海学院	1.68E-04	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	1.916	0	0
扬子村	3.72E-10	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438	1.438	0	0
扬子新苑	0	7.11E-10	0.545	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.092
施桥村	0	4.53E-20	4.63E-04	0.445	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446
鸿太苑	0	1.54E-24	5.75E-07	0.326	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398
桂花村	1.76E-25	0.157	0.887	0.887	0.887	0.887	0.887	0.799	0
晶龙湾名苑	0	9.39E-17	0.017	0.489	0.489	0.489	0.489	0.489	0.479
江苏旅游职业学院	0	1.58E-23	2.55E-06	0.371	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408
扬州开发区实验中学	0	0	1.78E-13	0.003	0.321	0.323	0.323	0.323	0.323
玉带家园	0	0	1.32E-17	7.66E-06	0.206	0.289	0.289	0.289	0.289
尚城	0.001	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	0	0
冯巷村	2.42E-10	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	1.427	0	0
扬州大学广陵学院	0	2.30E-20	3.14E-04	0.441	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442
怡园	0	0	1.33E-24	9.08E-11	0.004	0.235	0.244	0.244	0.244
青年公寓	0	0	3.66E-30	2.34E-15	3.21E-06	0.078	0.214	0.215	0.215
扬州大学扬子津校区	3.35E-06	1.738	1.738	1.738	1.738	1.738	1.738	0	0
南邮通学院	9.31E-12	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	0	0
林溪山庄	0	1.24E-07	0.647	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.006

环境风险专项评价

宏溪新苑	0	4.05E-17	0.012	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.478
邗江实验小学	0	1.58E-23	2.55E-06	0.371	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408
薛楼村	0	1.93E-32	6.83E-13	0.006	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328
绿景城	5.70E-28	0.025	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.816	0
星都芳庭	0	3.69E-09	0.589	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.039
金域蓝湾	0	3.91E-17	0.011	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.477
鸿大花园	0	4.40E-25	2.51E-07	0.297	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
紫阳苑	0	0	4.45E-14	0.002	0.313	0.318	0.318	0.318	0.318
百祥园	0	0	1.28E-17	7.53E-06	0.206	0.289	0.289	0.289	0.289
西郡 188 花园	0	0	1.33E-24	9.08E-11	0.004	0.235	0.244	0.244	0.244
水晶城	0	0	3.66E-30	2.34E-15	3.21E-06	0.078	0.214	0.215	0.215
中信泰富锦麟	66.784	66.784	66.784	66.784	66.784	66.784	0	0	0
富扬路居民	10.756	10.756	10.756	10.756	10.756	10.756	0	0	0
海信鸿扬世家	7.972	7.972	7.972	7.972	7.972	7.972	0	0	0
华建雅筑	6.90E-23	0.523	0.953	0.953	0.953	0.953	0.953	0.595	0
雅居乐兰亭公馆	5.60E-28	0.025	0.828	0.828	0.828	0.828	0.828	0.816	0
骏和玲珑湾	0	4.05E-17	0.012	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.478
雅居乐花园	0	4.43E-25	2.52E-07	0.297	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
桂香苑	0	0	4.60E-14	0.002	0.313	0.318	0.318	0.318	0.318
得祥园	0	0	8.71E-19	1.38E-06	0.148	0.281	0.281	0.281	0.281
富川瑞园	6.60E-09	1.521	1.521	1.521	1.521	1.521	1.521	0	0
万科运河之光	6.60E-09	1.521	1.521	1.521	1.521	1.521	1.521	0	0
九龙花园	0	3.69E-09	0.589	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.039
中海十里丹堤	0	1.29E-15	0.044	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504	0.473

表 6.1-26 在最不利气象条件下各关心点的甲烷浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481
运河印象	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538
阳光新苑	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128
中海运河丹堤	0.395	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18
西安交通大学扬州科技园	4.68E-14	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368
耿管营村	0	4.81E-15	0.164	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849
汪家村	0	0	4.87E-17	2.83E-05	0.763	1.068	1.068	1.068	1.068
中信泰富锦园	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607
华利珑庭	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586
古津园小区	4.079	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317
江海学院	5.90E-04	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74
扬子村	1.33E-09	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136
扬子新苑	0	2.60E-09	1.991	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193
施桥村	0	1.66E-19	0.002	1.634	1.637	1.637	1.637	1.637	1.637
鸿太苑	0	5.65E-24	2.11E-06	1.2	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464
桂花村	6.39E-25	0.567	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214
晶龙湾名苑	0	3.44E-16	0.063	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792
江苏旅游职业学院	0	5.80E-23	9.38E-06	1.363	1.501	1.501	1.501	1.501	1.501
扬州开发区实验中学	0	1.42E-32	6.56E-13	0.013	1.183	1.192	1.192	1.192	1.192
玉带家园	0	0	4.87E-17	2.83E-05	0.763	1.068	1.068	1.068	1.068
尚城	0.004	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048
冯巷村	8.63E-10	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096
扬州大学广陵学院	0	8.44E-20	0.001	1.619	1.625	1.625	1.625	1.625	1.625
怡园	0	0	4.91E-24	3.36E-10	0.015	0.871	0.902	0.902	0.902
青年公寓	0	0	1.36E-29	8.65E-15	1.19E-05	0.29	0.795	0.795	0.795
扬州大学扬子津校区	1.19E-05	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149
南邮通学院	3.34E-11	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775
林溪山庄	0	4.53E-07	2.36	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37
宏溪新苑	0	1.49E-16	0.042	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	5.80E-23	9.38E-06	1.363	1.501	1.501	1.501	1.501	1.501
薛楼村	0	7.10E-32	2.52E-12	0.024	1.208	1.211	1.211	1.211	1.211
绿景城	2.07E-27	0.09	3.007	3.007	3.007	3.007	3.007	3.007	3.007
星都芳庭	0	1.35E-08	2.151	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246
金域蓝湾	0	1.43E-16	0.042	1.768	1.768	1.768	1.768	1.768	1.768
鸿大花园	0	1.62E-24	9.24E-07	1.092	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444
紫阳苑	0	0	1.64E-13	0.006	1.154	1.172	1.172	1.172	1.172
百祥园	0	0	4.74E-17	2.78E-05	0.76	1.068	1.068	1.068	1.068
西郡 188 花园	0	0	4.91E-24	3.36E-10	0.015	0.871	0.902	0.902	0.902
水晶城	0	0	1.36E-29	8.65E-15	1.19E-05	0.29	0.795	0.795	0.795
中信泰富锦麟	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952
富扬路居民	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466
海信鸿扬世家	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919
华建雅筑	2.50E-22	1.894	3.448	3.448	3.448	3.448	3.448	3.448	3.448
雅居乐兰亭公馆	2.03E-27	0.089	3.006	3.006	3.006	3.006	3.006	3.006	3.006
骏和玲珑湾	0	1.49E-16	0.042	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769
雅居乐花园	0	1.63E-24	9.28E-07	1.092	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444
桂香苑	0	0	1.70E-13	0.006	1.155	1.173	1.173	1.173	1.173
得祥园	0	0	3.22E-18	5.11E-06	0.548	1.037	1.037	1.037	1.037
富川瑞园	2.35E-08	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418
万科运河之光	2.35E-08	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418
九龙花园	0	1.35E-08	2.151	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246
中海十里丹堤	0	4.71E-15	0.163	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849

(8) 三氧化二砷(砷化镓燃烧)

表 6.1-27 在最不利气象条件下各关心点的三氧化二砷浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481	31.481
运河印象	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538	17.538
阳光新苑	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128	17.128
中海运河丹堤	0.395	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18
西安交通大学扬州科技园	4.68E-14	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368
耿管营村	0	4.81E-15	0.164	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849
汪家村	0	0	4.87E-17	2.83E-05	0.763	1.068	1.068	1.068	1.068
中信泰富锦园	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607	1704.607
华利珑庭	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586	31.586
古津园小区	4.079	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317	9.317
江海学院	5.90E-04	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74
扬子村	1.33E-09	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136
扬子新苑	0	2.60E-09	1.991	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193	2.193
施桥村	0	1.66E-19	0.002	1.634	1.637	1.637	1.637	1.637	1.637
鸿太苑	0	5.65E-24	2.11E-06	1.2	1.464	1.464	1.464	1.464	1.464
桂花村	6.39E-25	0.567	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214
晶龙湾名苑	0	3.44E-16	0.063	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792	1.792
江苏旅游职业学院	0	5.80E-23	9.38E-06	1.363	1.501	1.501	1.501	1.501	1.501
扬州开发区实验中学	0	1.42E-32	6.56E-13	0.013	1.183	1.192	1.192	1.192	1.192
玉带家园	0	0	4.87E-17	2.83E-05	0.763	1.068	1.068	1.068	1.068
尚城	0.004	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048	7.048
冯巷村	8.63E-10	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096
扬州大学广陵学院	0	8.44E-20	0.001	1.619	1.625	1.625	1.625	1.625	1.625
怡园	0	0	4.91E-24	3.36E-10	0.015	0.871	0.902	0.902	0.902
青年公寓	0	0	1.36E-29	8.65E-15	1.19E-05	0.29	0.795	0.795	0.795
扬州大学扬子津校区	1.19E-05	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149
南邮通学院	3.34E-11	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775	4.775
林溪山庄	0	4.53E-07	2.36	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37

环境风险专项评价

宏溪新苑	0	1.49E-16	0.042	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769
邗江实验小学	0	5.80E-23	9.38E-06	1.363	1.501	1.501	1.501	1.501	1.501
薛楼村	0	7.10E-32	2.52E-12	0.024	1.208	1.211	1.211	1.211	1.211
绿景城	2.07E-27	0.09	3.007	3.007	3.007	3.007	3.007	3.007	3.007
星都芳庭	0	1.35E-08	2.151	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246
金域蓝湾	0	1.43E-16	0.042	1.768	1.768	1.768	1.768	1.768	1.768
鸿大花园	0	1.62E-24	9.24E-07	1.092	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444
紫阳苑	0	0	1.64E-13	0.006	1.154	1.172	1.172	1.172	1.172
百祥园	0	0	4.74E-17	2.78E-05	0.76	1.068	1.068	1.068	1.068
西郡 188 花园	0	0	4.91E-24	3.36E-10	0.015	0.871	0.902	0.902	0.902
水晶城	0	0	1.36E-29	8.65E-15	1.19E-05	0.29	0.795	0.795	0.795
中信泰富锦麟	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952	145.952
富扬路居民	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466	30.466
海信鸿扬世家	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919	23.919
华建雅筑	2.50E-22	1.894	3.448	3.448	3.448	3.448	3.448	3.448	3.448
雅居乐兰亭公馆	2.03E-27	0.089	3.006	3.006	3.006	3.006	3.006	3.006	3.006
骏和玲珑湾	0	1.49E-16	0.042	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769
雅居乐花园	0	1.63E-24	9.28E-07	1.092	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444
桂香苑	0	0	1.70E-13	0.006	1.155	1.173	1.173	1.173	1.173
得祥园	0	0	3.22E-18	5.11E-06	0.548	1.037	1.037	1.037	1.037
富川瑞园	2.35E-08	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418
万科运河之光	2.35E-08	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418
九龙花园	0	1.35E-08	2.151	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246	2.246
中海十里丹堤	0	4.71E-15	0.163	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849	1.849

表 6.1-28 在最常见气象条件下各关心点的三氧化二砷浓度随时间的变化情况

单位: mg/m³

时间 (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
依云城邦	40.552	40.552	40.552	40.552	40.552	40.552	40.552	40.552	40.552
运河印象	22.59	22.591	22.591	22.591	22.591	22.591	22.591	22.591	22.591
阳光新苑	22.058	22.064	22.064	22.064	22.064	22.064	22.064	22.064	22.064
中海运河丹堤	1.85E-06	10.536	10.536	10.536	10.536	10.536	10.536	10.536	10.536
西安交通大学扬州科技园	4.89E-23	1.432	5.627	5.627	5.627	5.627	5.627	5.627	5.627
耿管营村	0	3.13E-25	1.06E-07	1.116	2.382	2.382	2.382	2.382	2.382
汪家村	0	0	3.78E-28	5.38E-14	2.91E-05	0.508	1.375	1.376	1.376
中信泰富锦园	2172.359	2172.359	2172.359	2172.359	2172.359	2172.359	2172.359	2172.359	2172.359
华利珑庭	40.687	40.687	40.687	40.687	40.687	40.687	40.687	40.687	40.687
古津园小区	6.03E-04	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002
江海学院	6.67E-11	8.683	8.683	8.683	8.683	8.683	8.683	8.683	8.683
扬子村	4.54E-18	6.175	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616	6.616
扬子新苑	0	1.27E-18	0.003	2.817	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825
施桥村	0	5.02E-30	2.19E-11	0.06	2.104	2.109	2.109	2.109	2.109
鸿太苑	0	0	2.27E-15	4.14E-04	1.536	1.885	1.885	1.885	1.885
桂花村	0	3.04E-06	4.13	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14
晶龙湾名苑	0	1.76E-26	1.28E-08	0.659	2.309	2.309	2.309	2.309	2.309
江苏旅游职业学院	0	0	1.89E-14	0.002	1.75	1.933	1.933	1.933	1.933
扬州开发区实验中学	0	0	1.63E-23	3.82E-10	0.016	1.431	1.535	1.535	1.535
玉带家园	0	0	3.78E-28	5.38E-14	2.91E-05	0.508	1.375	1.376	1.376
尚城	8.12E-10	9.079	9.079	9.079	9.079	9.079	9.079	9.079	9.079
冯巷村	2.76E-18	6.035	6.565	6.565	6.565	6.565	6.565	6.565	6.565
扬州大学广陵学院	0	2.47E-30	1.21E-11	0.046	2.086	2.093	2.093	2.093	2.093
怡园	0	0	0	1.02E-20	3.46E-10	0.002	0.684	1.162	1.162
青年公寓	0	0	0	3.63E-26	8.91E-15	5.17E-07	0.036	0.882	1.024
扬州大学扬子津校区	3.13E-13	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92
南邮通学院	6.77E-20	4.614	6.151	6.151	6.151	6.151	6.151	6.151	6.151
林溪山庄	0	8.59E-16	0.077	3.052	3.052	3.052	3.052	3.052	3.052
宏溪新苑	0	6.90E-27	6.79E-09	0.517	2.279	2.279	2.279	2.279	2.279

环境风险专项评价

邗江实验小学	0	0	1.89E-14	0.002	1.75	1.933	1.933	1.933	1.933
薛楼村	0	0	7.78E-23	1.31E-09	0.03	1.501	1.56	1.56	1.56
绿景城	0	4.77E-08	3.698	3.874	3.874	3.874	3.874	3.874	3.874
星都芳庭	0	9.62E-18	0.01	2.891	2.893	2.893	2.893	2.893	2.893
金域蓝湾	0	6.64E-27	6.59E-09	0.513	2.278	2.278	2.278	2.278	2.278
鸿大花园	0	0	7.23E-16	1.56E-04	1.395	1.86	1.86	1.86	1.86
紫阳苑	0	0	3.31E-24	1.07E-10	0.008	1.338	1.51	1.51	1.51
百祥园	0	0	3.66E-28	5.24E-14	2.86E-05	0.505	1.375	1.376	1.376
西郡 188 花园	0	0	0	1.02E-20	3.46E-10	0.002	0.684	1.162	1.162
水晶城	0	0	0	3.63E-26	8.91E-15	5.17E-07	0.036	0.882	1.024
中信泰富锦麟	188.014	188.014	188.014	188.014	188.014	188.014	188.014	188.014	188.014
富扬路居民	39.244	39.244	39.244	39.244	39.244	39.244	39.244	39.244	39.244
海信鸿扬世家	30.814	30.814	30.814	30.814	30.814	30.814	30.814	30.814	30.814
华建雅筑	1.29E-31	1.45E-04	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442
雅居乐兰亭公馆	0	4.71E-08	3.696	3.873	3.873	3.873	3.873	3.873	3.873
骏和玲珑湾	0	6.90E-27	6.79E-09	0.517	2.279	2.279	2.279	2.279	2.279
雅居乐花园	0	0	7.27E-16	1.57E-04	1.396	1.861	1.861	1.861	1.861
桂香苑	0	0	3.44E-24	1.10E-10	0.008	1.341	1.51	1.51	1.51
得祥园	0	0	1.97E-29	4.09E-15	5.27E-06	0.28	1.331	1.336	1.336
富川瑞园	1.34E-16	6.882	6.979	6.979	6.979	6.979	6.979	6.979	6.979
万科运河之光	1.34E-16	6.882	6.979	6.979	6.979	6.979	6.979	6.979	6.979
九龙花园	0	9.62E-18	0.01	2.891	2.893	2.893	2.893	2.893	2.893
中海十里丹堤	0	3.06E-25	1.05E-07	1.112	2.382	2.382	2.382	2.382	2.382

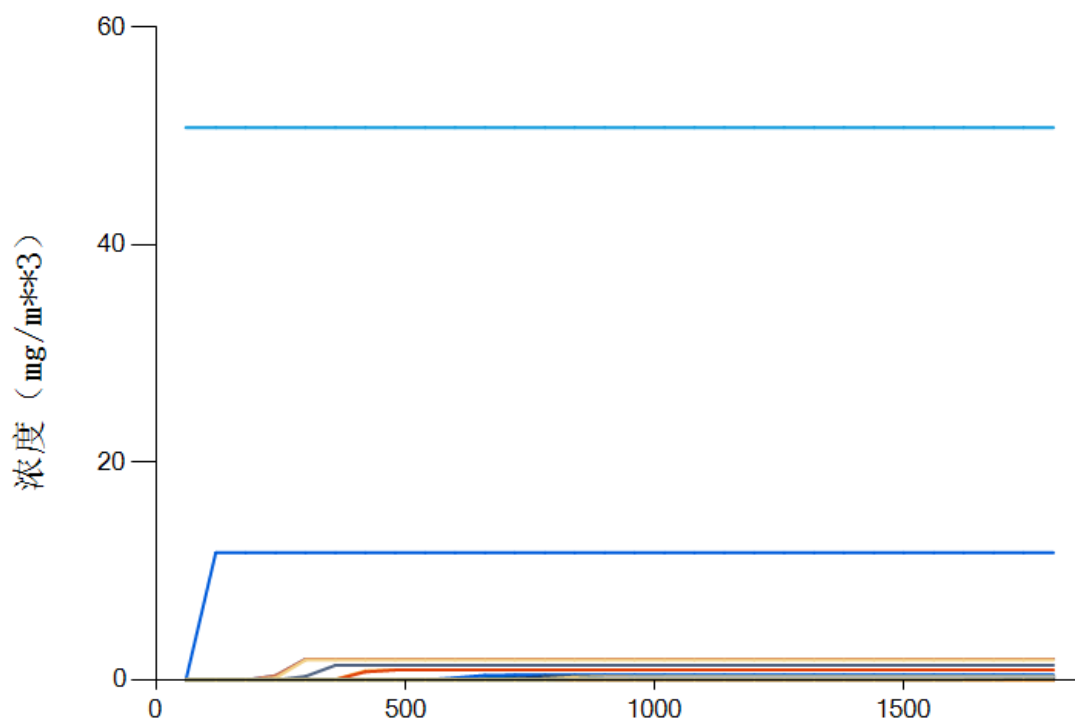


图 6.1-1 在最不利气象条件下各关心点氮氧化物浓度随时间变化情况

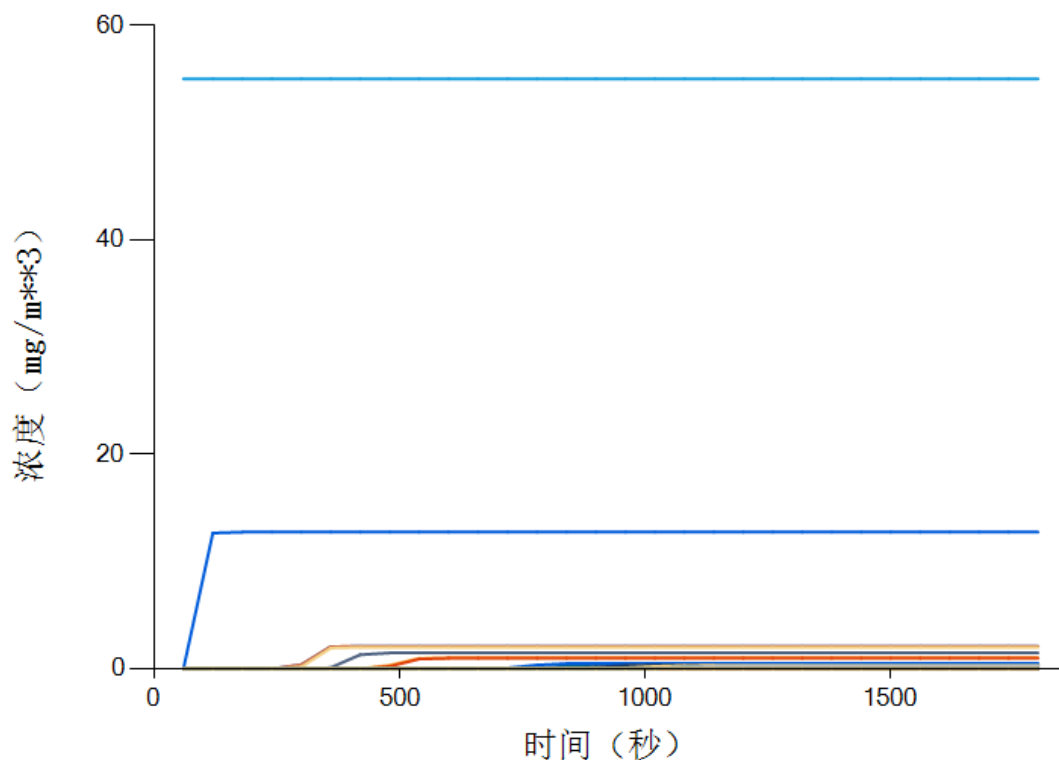


图 6.1-2 在最常见气象条件下各关心点氮氧化物浓度随时间变化情况

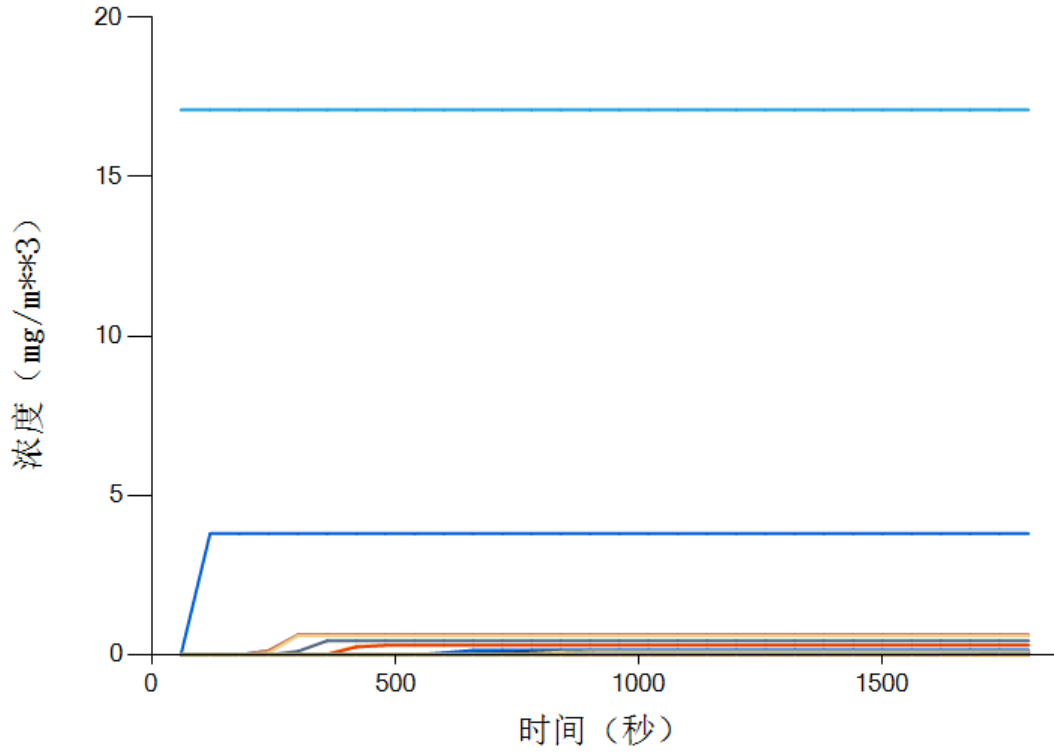


图 6.1-3 在最不利气象条件下各关心点氯化氢浓度随时间变化情况

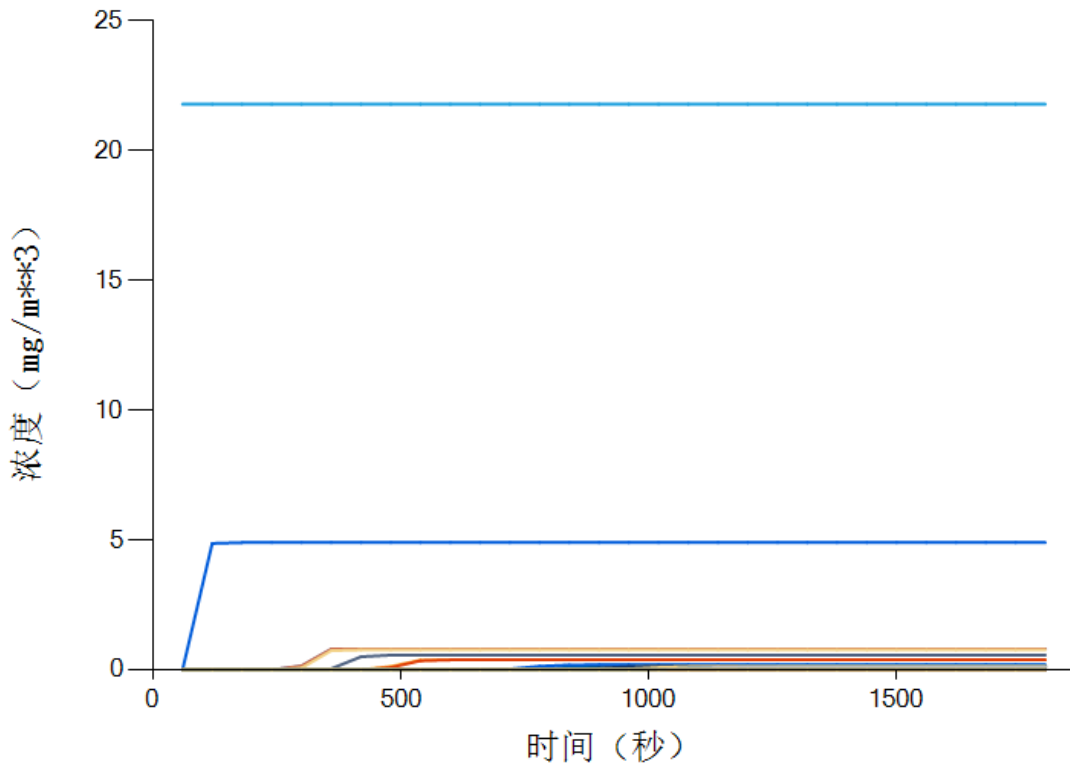


图 6.1-4 在最不利气象条件下各关心点氯化氢浓度随时间变化情况

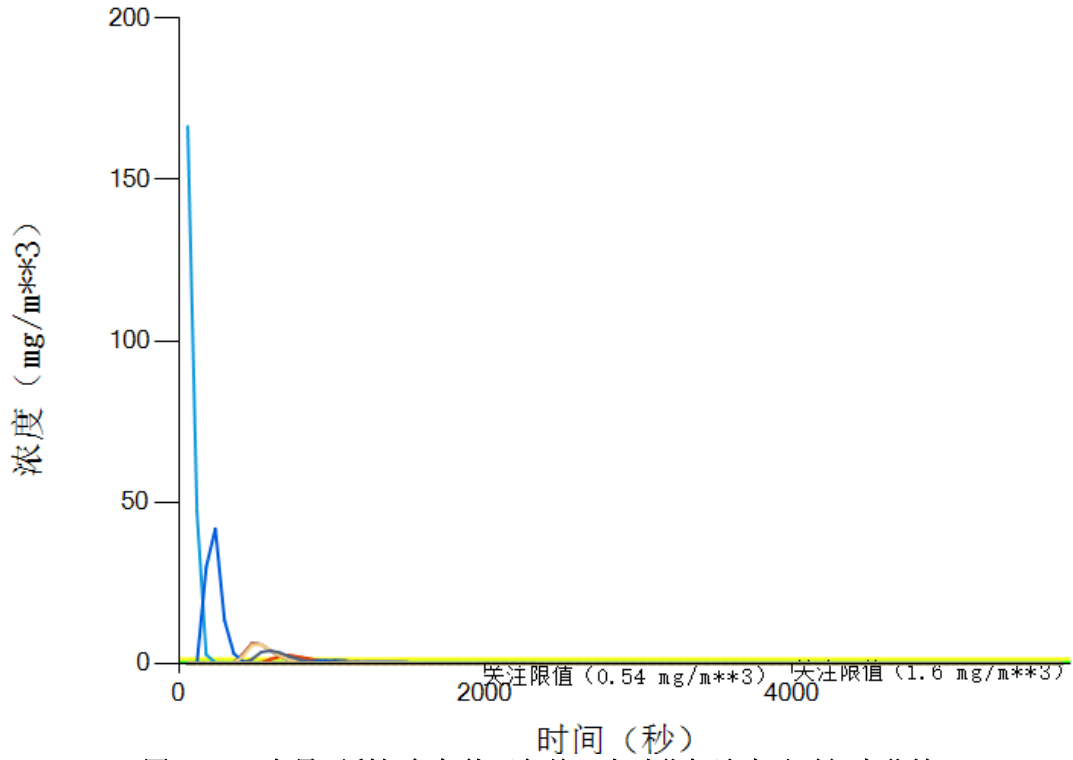


图 6.1-5 在最不利气象条件下各关心点砷化氢浓度随时间变化情况

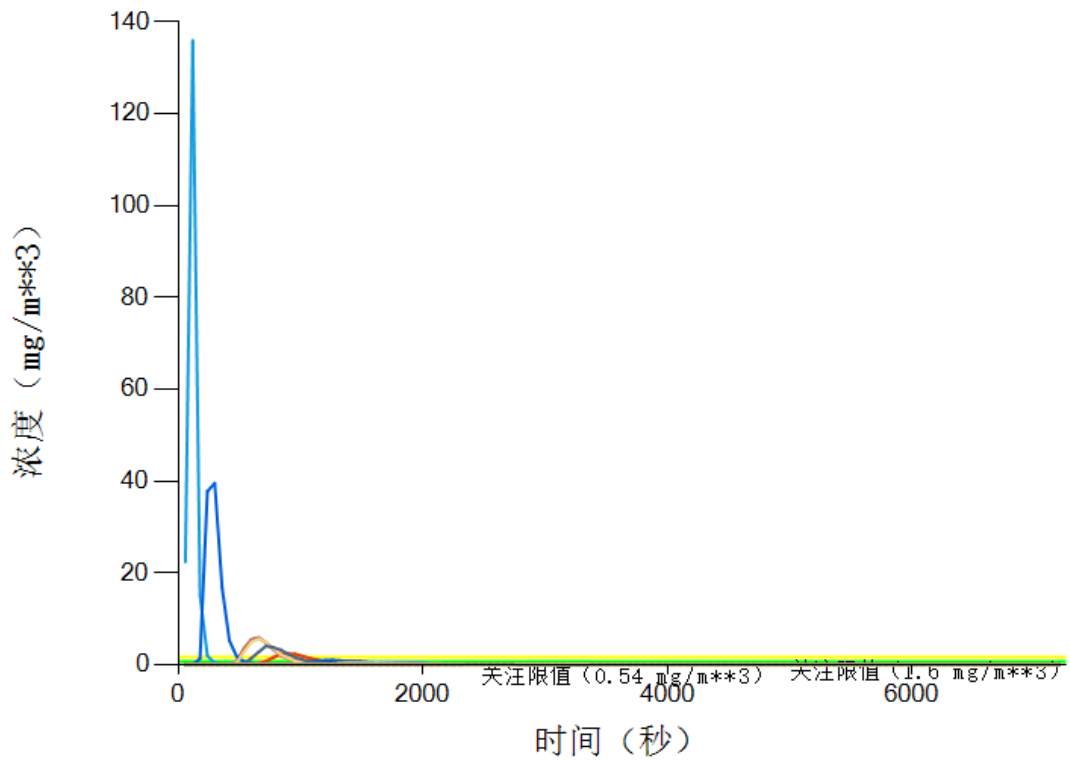


图 6.1-6 在最常见气象条件下各关心点砷化氢浓度随时间变化情况

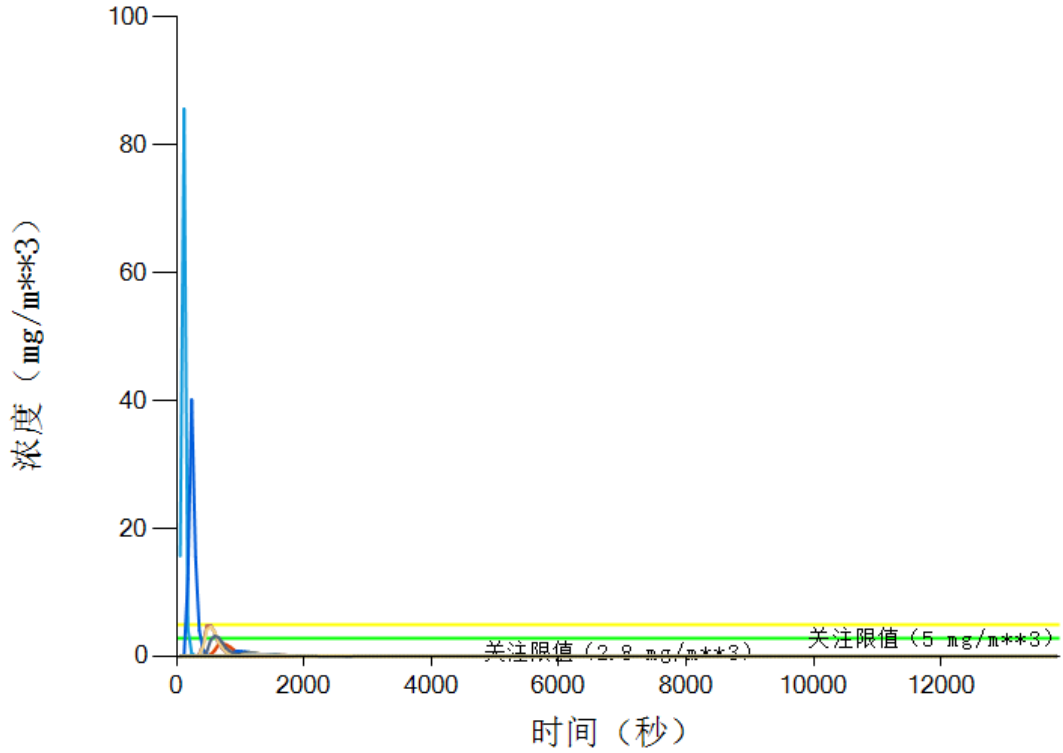


图 6.1-7 在最不利气象条件下各关心点磷化氢浓度随时间变化情况

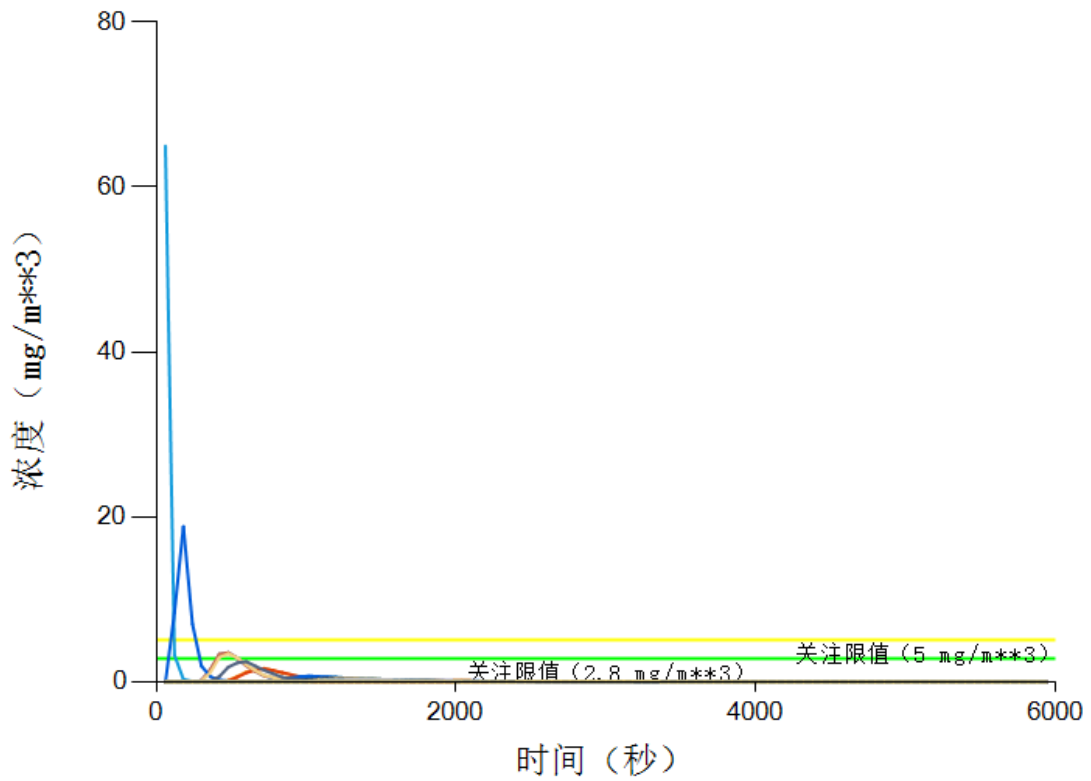


图 6.1-8 在最常见气象条件下各关心点磷化氢浓度随时间变化情况

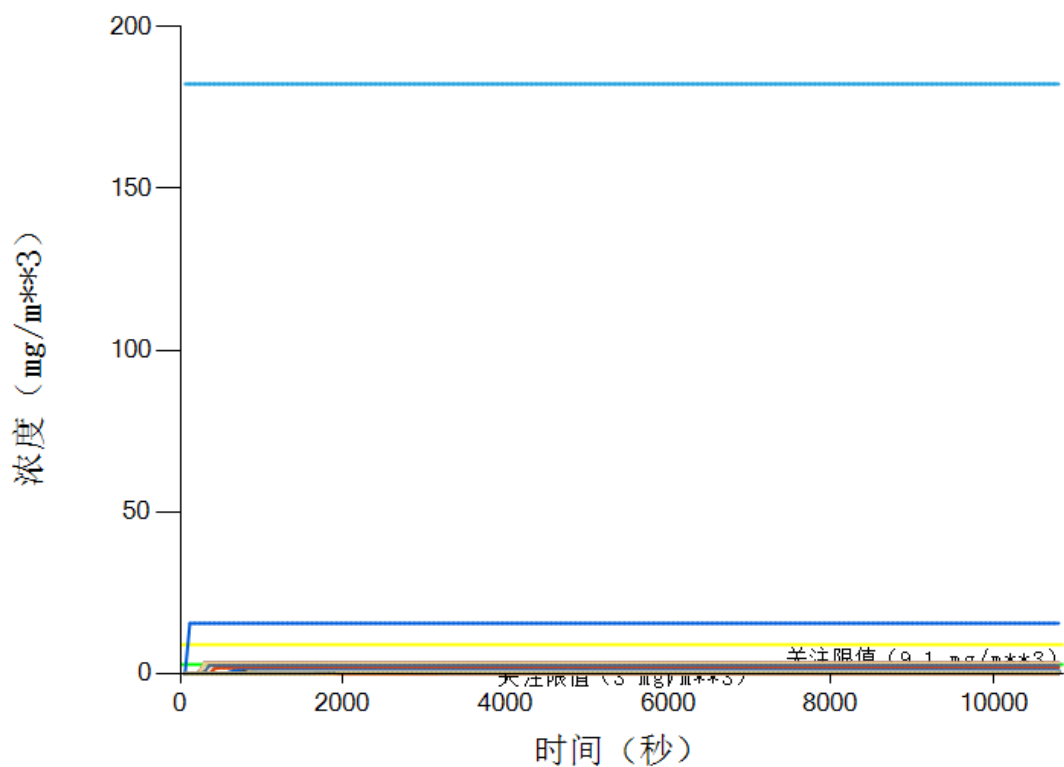


图 6.1-9 在最不利气象条件下各关心点三氧化二砷（砷烷燃烧）浓度随时间变化情况

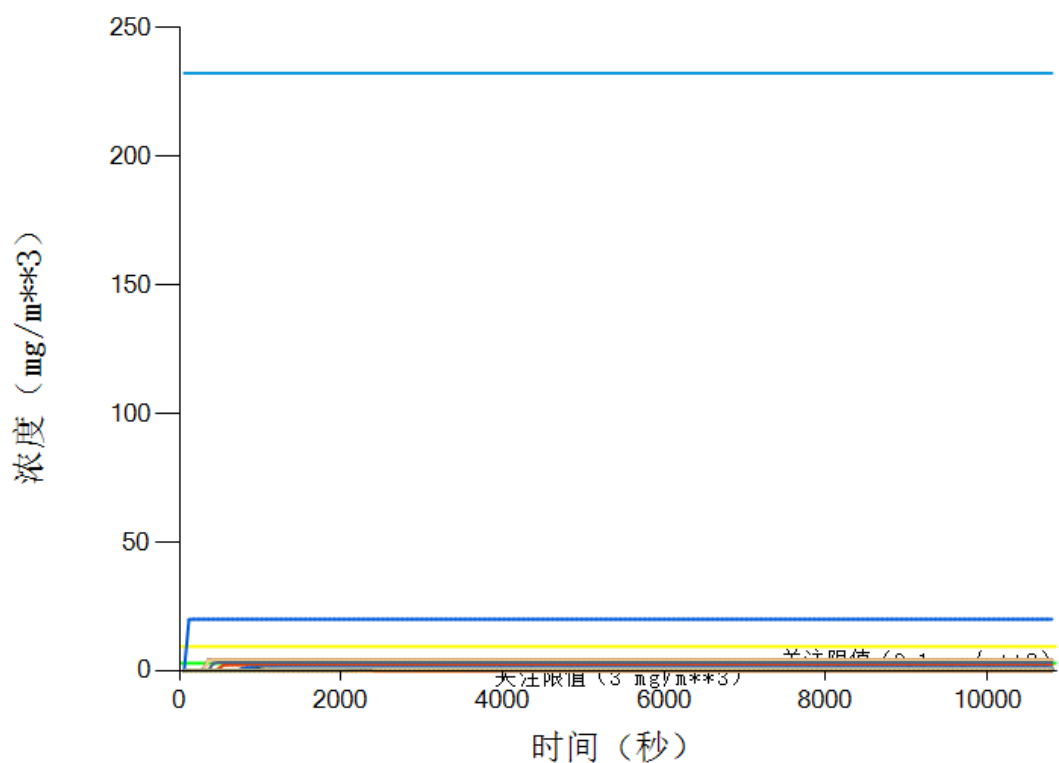


图 6.1-10 在最常见气象条件下各关心点三氧化二砷（砷烷燃烧）浓度随时间变化情况

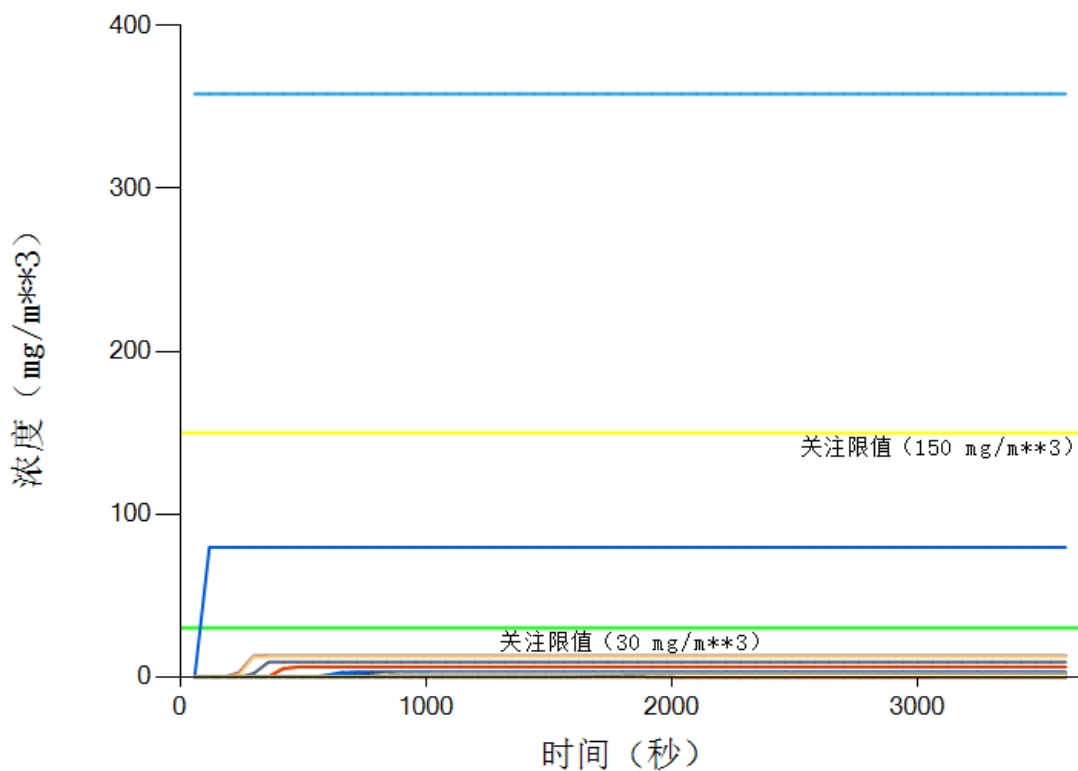


图 6.1-11 在最不利气象条件下各关心点磷酸雾浓度随时间变化情况

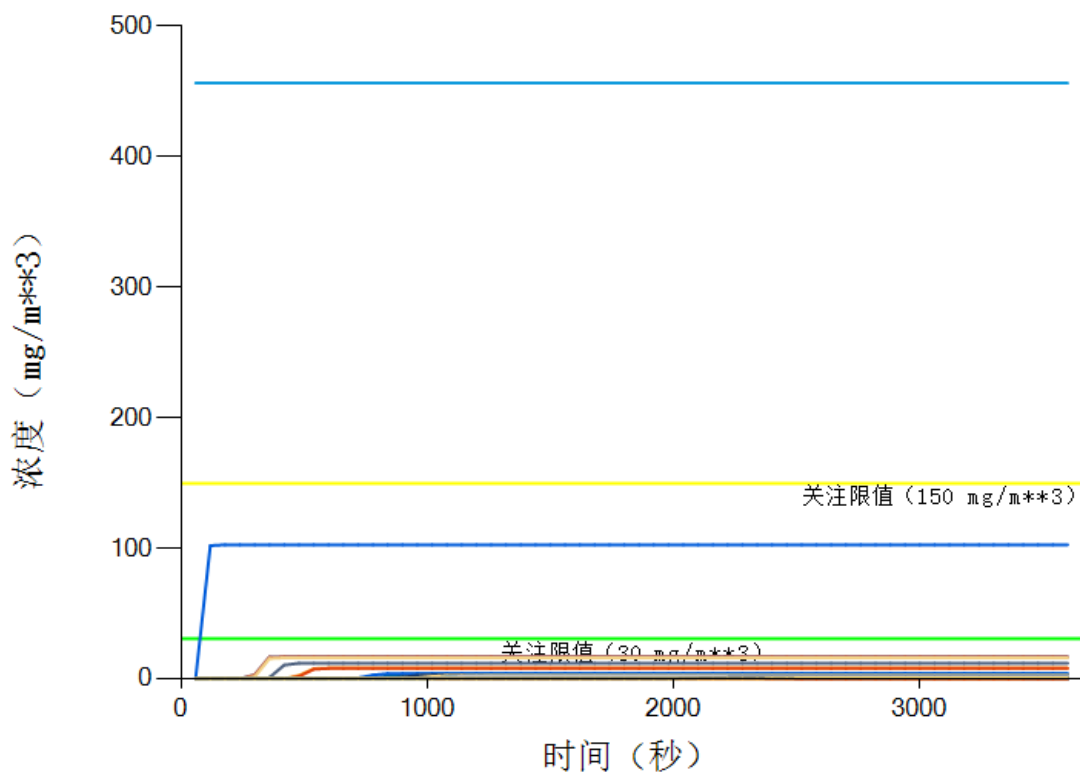


图 6.1-12 在最常见气象条件下各关心点磷酸雾浓度随时间变化情况

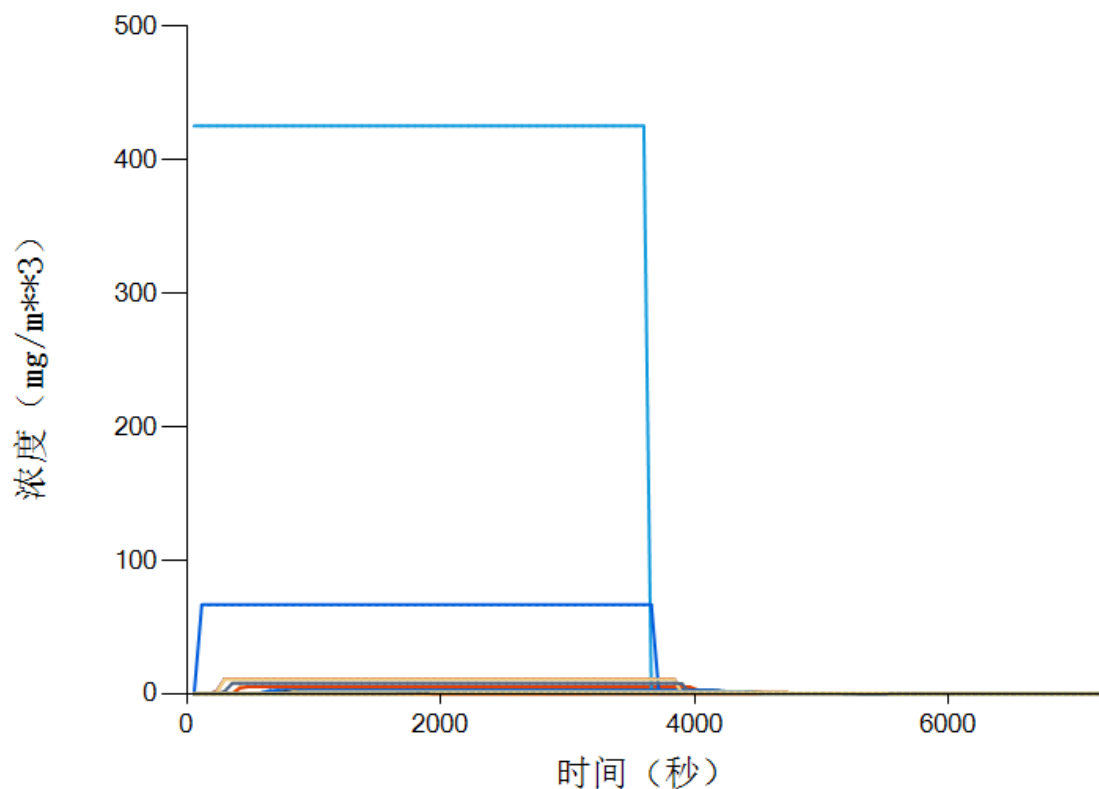


图 6.1-13 在最不利气象条件下各关心点甲烷浓度随时间变化情况

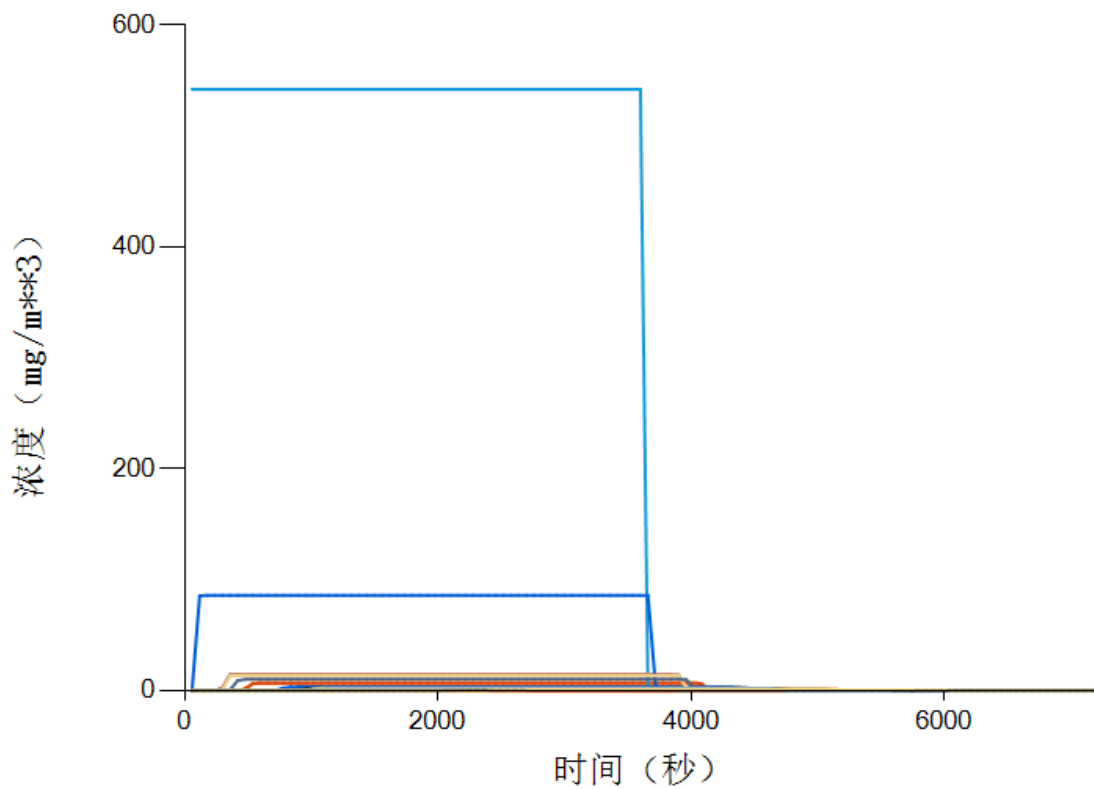


图 6.1-14 在最常见气象条件下各关心点甲烷浓度随时间变化情况

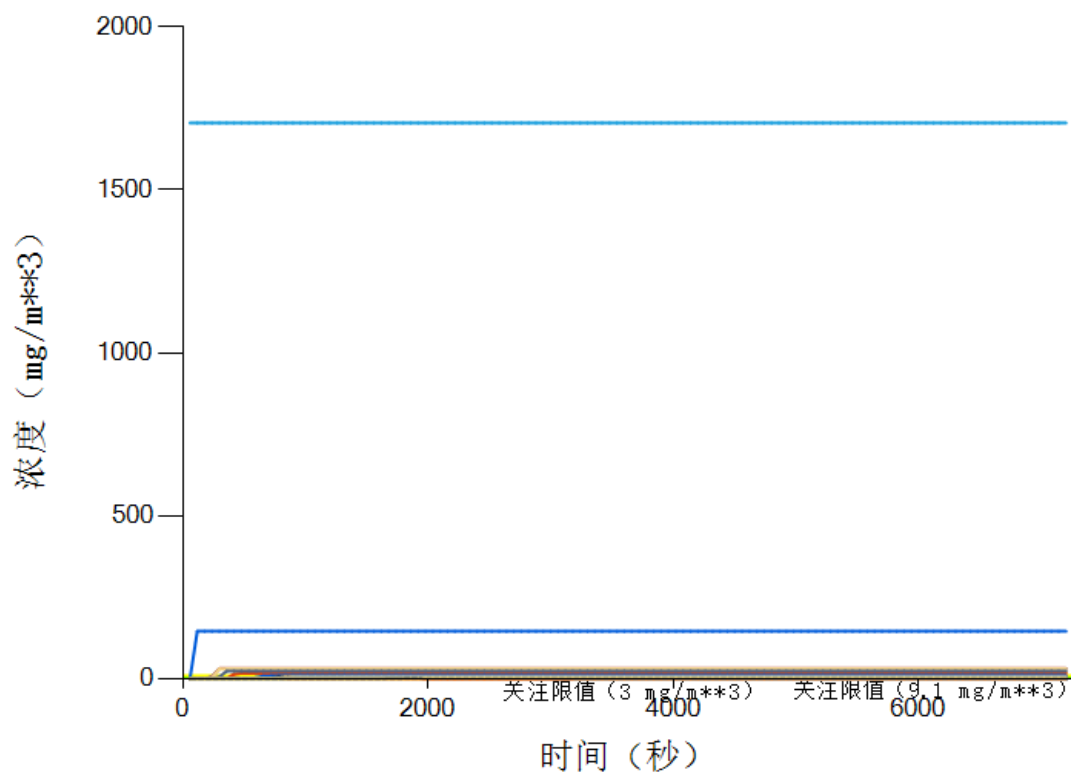


图 6.1-15 在最不利气象条件下各关心点三氧化二砷（砷化镓燃烧）浓度随时间变化情况

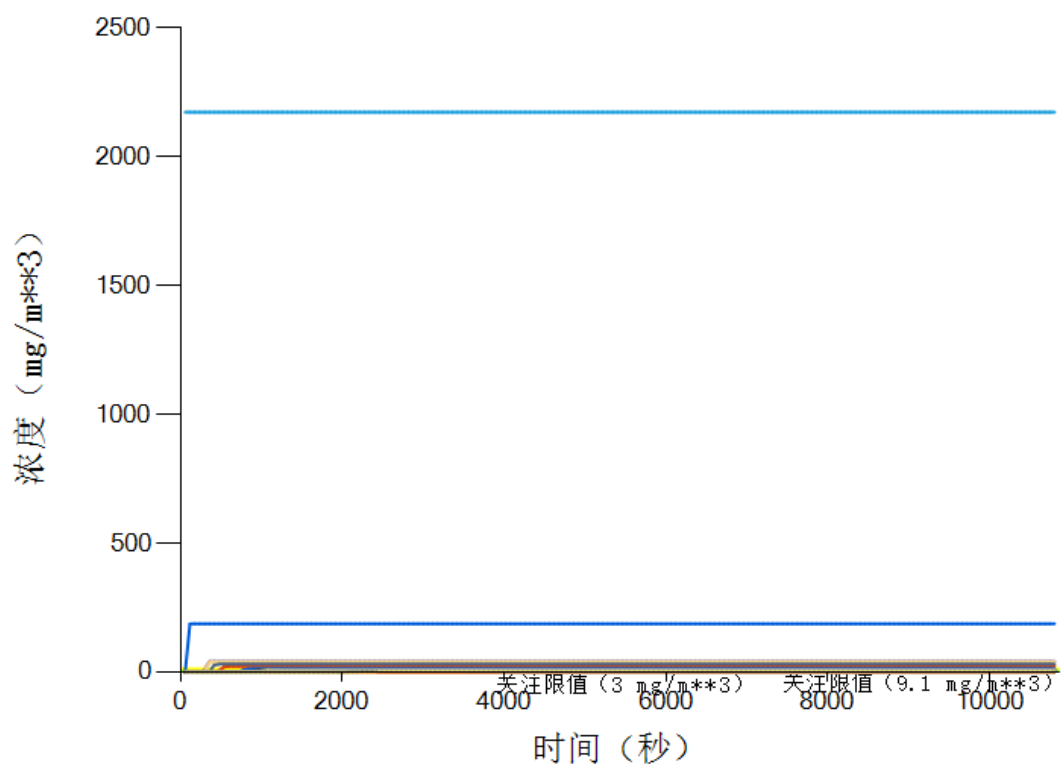


图 6.1-16 在最常见气象条件下各关心点三氧化二砷（砷化镓燃烧）浓度随时间变化情况

图例

- 受体 依云城邦在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 运河印象在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 阳光新苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 中海运河丹堤在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 西安交通大学扬州科技园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 耿管营村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 汪家村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 中信泰富锦园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 华利珑庭在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 古津园小区在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 江海学院在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 扬子村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 扬子新苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 施桥村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 鸿太苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 桂花村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 晶龙湾名苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 江苏旅游职业学院在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 扬州开发区实验中学在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 玉带家园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 尚城在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 冯巷村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 扬州大学广陵学院在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 怡园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 青年公寓在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 扬州大学扬子津校区在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 南邮通学院在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 林溪山庄在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 宏溪新苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 邗江实验小学在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 薛楼村在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 绿景城在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 星都芳庭在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 金城蓝湾在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 鸿大花园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 紫阳苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 百祥苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 西郡188花园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 水晶城在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 中信泰富锦麟在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 富扬路居民在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 海信宏扬世家在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 华建雅筑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 雅居乐兰亭公馆在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 骏和玲珑湾在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 雅居乐花园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 桂香苑在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 得祥园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 富川瑞园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 万科运河之光在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 九龙花园在源38GXG003浓度随时间变化
- 受体 中海十里丹堤在源38GXG003浓度随时间变化

6.1.1.6.3 关心点概率分析

(1) 大气伤害概率

暴露于有毒有害气体团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 I 计算方法计算，其计算公示如下：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中： A_t 、 B_t 和 n ——与毒物性质有关参数；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

经上述分析可知，本项目选取磷化氢计算大气伤害概率，结果见表 6.1-29。

表 6.1-29 大气伤害概率

关心点	P_E
依云城邦	2.22E-014
中信泰富锦园	3.85E-005
华利珑庭	2.78E-014
中信泰富锦麟	4.30E-007
富扬路居民	1.11E-014

②关心点处气象条件的频率

经统计 2019 年气象数据，最常见气象条件出现的频率为 44.47%。

③事故发生概率

对照附录 E，磷烷钢瓶发生泄漏事故的概率为 $1.0 \times 10^{-4}/\text{a}$ 。

④关心点概率

关心点概率=大气伤害概率×关心点处气象条件的频率×事故发生概率

表 6.1-30 关心点概率

关心点	关心点概率
依云城邦	9.87×10^{-19}

中信泰富锦园	1.71×10^{-9}
华利珑庭	1.24×10^{-18}
中信泰富锦麟	1.91×10^{-11}
富扬路居民	4.94×10^{-19}

经计算：依云城邦（3000人）、中信泰富锦园（3000人）、华利珑庭（2000人）、中信泰富锦麟（2000人）、富扬路居民（100人）关心点概率分别为 9.87×10^{-19} 、 1.71×10^{-9} 、 1.24×10^{-18} 、 1.91×10^{-11} 、 4.94×10^{-19} ，反映出上述居民在无防护措施条件下受到伤害的可能性较小。

6.1.1.6.4 环境风险可接受水平分析

①环境风险值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故灾害对环境造成的危害按下式进行计算：

$$R=P \times C$$

式中：R——风险值；

P——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C——最大可信事故造成的危害（损害/事件）

风险评价需从功能单元最大可信事故风险 R_j 中，选出危害最大的扩建项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。即：

$$R_{\max} = f(R_j)$$

根据关心点概率分析，扩建项目最大可信事故发生的概率为以 1.7×10^{-8} 次/年计，初步估算伤亡人数为 3000 人/次。根据公式计算的风险值 R 为 5.1×10^{-6} 。

②环境风险水平分析

风险可接受分析采用最大可信灾害事故风险值 R_{\max} 与同行业可接受风险水平 RL 比较：

$R_{\max} \leq RL$ ，则认为项目的建设风险水平是可接受的；

$R_{\max} > RL$ ，则认为项目需要采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，否则项目的建设是不可接受的。

结合国外个人风险可接受基准研究和不同类型功能区对风险要求的相似性研究，扩建项目虽然位于扬州经济技术开发区内，但是考虑周边居民较多，本评价选择“二类风险控制区，工业区，人员高度密集”的可接受的风险水平 RL 为 1×10^{-5} ，扩建项目最大可信灾害事故风险值 R_{\max} 小于可接受水平，故扩建项目

的建设其环境风险水平可接受。

6.1.2 有毒有害物质进入水环境中的运移扩散

6.1.2.1 地表水环境风险分析

项目排水采用“雨污分流”制。项目产生生产废水排入厂区污水站处理系统处理达接管标准后与循环冷却水定期排水一并接入市政污水管网，送扬州六圩污水处理厂集中处理。

非正常情况下，污水处理系统出现故障，废水不经处理或处理不完全而直接排入扬州六圩污水处理厂，对其正常运行造成一定的负荷冲击。扩建后，全厂总容积为 750m³（其中现有一座容积为 500m³，拟新增一座容积为 250m³），作为事故排放应急用。保障污水可在非正常时接纳事故污水，逐步分批将事故污水进行处理，杜绝生产废水未经处理直接外排的事件发生。

如污水管道发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相应措施，尽量将影响降至最低。

综上分析，在人员规范操作下不会造成水环境污染事故。

（1）---本次预测考虑未即时切断阀门，导致部分含砷废水经排口进入周边水体。选取消防水流量 60L/s，未及时切断时间按 10min 计，则进入地表水的总砷约 5040g、总磷约 8340g。

（2）终点浓度值选取《地表水环境质量标准》V类标准（总砷 0.1mg/L、总磷 0.4mg/L）作为终点浓度值。

（3）预测模型选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的瞬时排放模型。

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 x = ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

(4) 预测结果

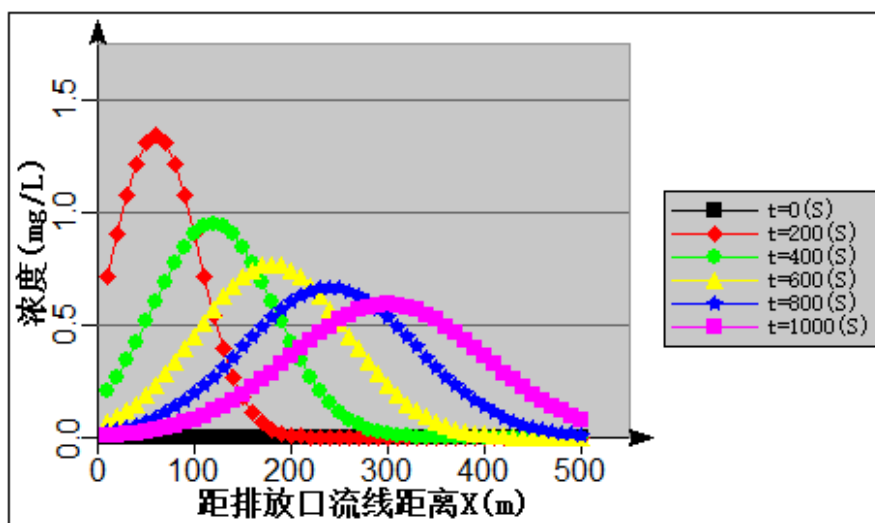


图 6.1-17 消防废水事故排放总砷影响预测图

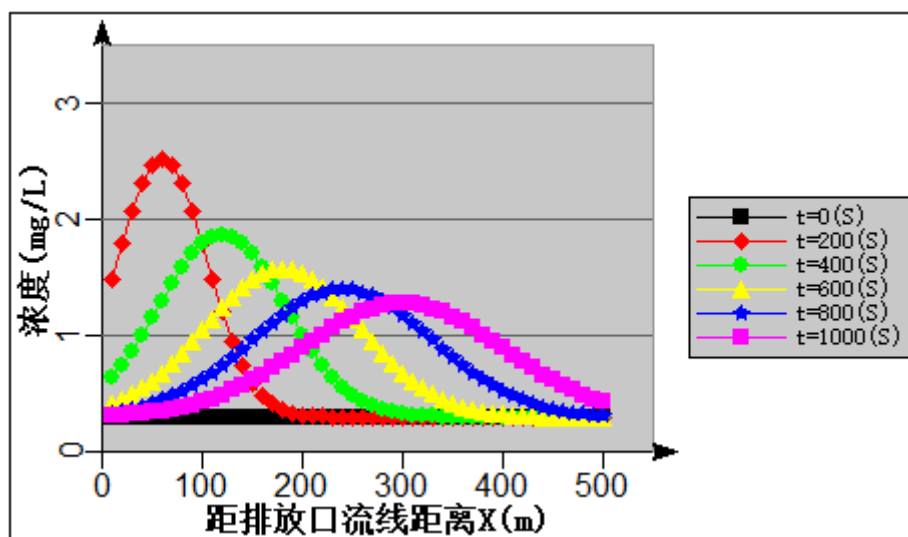


图 6.1-18 消防废水事故排放总磷影响预测图

模型预测结果表明，总砷指数泄漏后，泄漏距排放口流线距离约50m，总砷浓度达到最大值1.4mg/L，影响距离约500m。总磷指数泄漏后，泄漏距排放口流线距离约50m，总磷浓度达到最大值2.5mg/L，影响距离约500m。

6.1.2.2 地下水环境风险分析

项目区域实行雨污分流制和分区防渗措施。将生产厂房、酸碱仓库、消防水池、污水处理站、危废库、事故池等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域，应采取有效的混凝土硬化地面措施。源头上，将环境污染风险事故降低到最低程度。同时做好污染监控和应急响应。

源头上，在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，

严格按照国家相关规范要求，对工艺、生产设备、仓库、危废库等采取相应措施，以防止污废水的跑冒滴漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，抗渗等级不得低于 S6；将环境污染风险事故降低到最低程度。

做好污染监控，建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，定期监测地下水水质，以便及时发现问题，及时采取措施。

做好应急响应，在危害和风险评价的基础上确定地点和状况及应急响应计划，即通过对可预见的突发事故系统地进行评审、分析和记录。针对扩建项目可能发生的风险事故，制定相应的应急计划，以处理突发事故，降低风险，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

综上分析，扩建项目在采取上述地下水风险防范措施的基础上，可避免污染物下渗污染土壤和地下水环境。

扩建项目在生产车间、事故池、污水处理站等均按相关工程设计采取相应的防渗处理措施，以避免发生破损污染地下水。因此正常工况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，模拟污染因子总砷、总磷在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。含砷废水中总砷浓度约177mg/L、总磷浓度约292mg/L，扩建项目在泄漏后100d、1000d、5a、10a、20a、30a时，潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况表6.1-33、表6.1-34。

表 6.1-33 总砷污染物运移范围预测结果表 单位: mg/L

分类	时间	预测距离	4.7m	15.6m	21.7m	31.9m	47.7m	60.9m
总砷	100d	预测浓度	0.0091					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	51	0.00998				
		达标情况	超标	达标				
	5年	预测浓度	87.5	0.921	0.00949			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10年	预测浓度	126	15.3	1.82	0.00994		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20年	预测浓度	154	64.1	25.9	2.62	0.00992	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	

	30年	预测浓度	164	102	61.3	16.3	0.573	0.00977
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准，总砷限值为0.01mg/L。

表 6.1-34 总磷污染物运移范围预测结果表 单位：mg/L

分类	时间	预测距离	4m	13.4m	18.6m	27.6m	41.5m	53.3m
总磷	100d	预测浓度	0.175					
		达标情况	达标					
	1000d	预测浓度	110	0.184				
		达标情况	超标	达标				
	5年	预测浓度	167	5.48	0.193			
		达标情况	超标	超标	达标			
	10年	预测浓度	223	45.8	9.72	0.191		
		达标情况	超标	超标	超标	达标		
	20年	预测浓度	261	136	70.5	12.8	0.197	
		达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	
	30年	预测浓度	275	193	134	50.7	4.27	0.194
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标

注：因《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）无总磷指标，本次参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准，总磷限值为0.2mg/L。

根据导则推荐模型和类比取得的水文地质参数，预测总砷、总磷在地下水中浓度的变化，在非正常状况下，污水处理站收集池发生渗漏，污染物总砷、总磷发生迁移。随着运移时间的继续，污染物的大浓度逐渐降低。

根据模型预测结果为：总砷指数泄漏后 100d，沿地下水流向方向大运移距离为 4m，影响距离为 5m；泄漏后 1000d，沿地下水流向方向大运移距离为 15m，影响距离为 19m；泄漏后 5a，沿地下水流向方向大运移距离为 21m，影响距离为 26m；泄漏后 10a，沿地下水流向方向大运移距离为 31m，影响距离为 38m；泄漏后 20a，沿地下水流向方向大运移距离为 47m，影响距离为 57m；泄漏后 30a，沿地下水流向方向大运移距离为 60m，影响距离为 72m。

总磷指数泄漏后 100d，沿地下水流向方向大运移距离为 3m，影响距离为 4m；泄漏后 1000d，沿地下水流向方向大运移距离为 13m，影响距离为 16m；泄漏后 5a，沿地下水流向方向大运移距离为 18m，影响距离为 22m；泄漏后 10a，沿地下水流向方向大运移距离为 27m，影响距离为 32m；泄漏后 20a，沿地下水流向方向大运移距离为 41m，影响距离为 48m；泄漏后 30a，沿地下水流向方向大运移距离为 53m，影响距离为 62m。

由预测结果可知，在项目各个阶段，非正常状况下，地下水环境影响范围比

正常状况要大，但是由于及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区附近，距离周边的敏感点等地下水环境保护目标仍然较远。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免公司生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

6.2 环境风险评价

6.2.1 大气环境风险结果

(1) 硝酸、盐酸泄漏事故发生后，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离均为 0m，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离均为 0m；砷烷泄漏事故发生后，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 355.687m(达到时间 6.1min)、380.835m(达到时间 6.1min)，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 370.218m(达到时间 8min)、397.450m(达到时间 8min)；磷烷泄漏事故发生后，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 63.158m(达到时间 1.7min)、65.229m(达到时间 1.7min)，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离均为 0m；火灾时砷烷燃烧产生的次生污染物三氧化二砷排放，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 179.006m(达到时间 3min)、425.803m(达到时间 6min)，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 211.226m(达到时间 4min)、504.108m(达到时间 9min)；磷化氢与氧气反应引起的伴生污染物磷酸雾排放，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 80.12m(达到时间 2min)、219.891m(达到时间 4min)，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 94.565m(达到时间 2min)、252.662m(达到时间 5min)；三甲基铝、三甲基铟泄漏水解产生伴生污染物甲烷排放，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离均为 0m，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离均为 0m；砷化镓火灾引发的次生污染物三氧化二砷排放，最不利气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 935.15m(达到时间 14min)、2002.742m(达到时间 27min)，最常见气象条件下到达大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离分别为 1079.789m(达到时间 19min)、2376.718m(达到时间 40min)；扩建项目事故源强及事故后果基

本信息见表 6.2-1~6.2-16。

表略

6.2.2 地表水环境风险结果

地表水模型预测结果表明，总砷指数泄漏后，泄漏距排放口流线距离约50m，总砷浓度达到最大值1.4mg/L，影响距离约500m。总磷指数泄漏后，泄漏距排放口流线距离约50m，总磷浓度达到最大值2.5mg/L，影响距离约500m。

考虑到生产及废水处理过程存在泄漏和处理失效的风险，企业拟新建一座250m³的事故池，能够降低废水事故排放的风险。当废水处理设施暂时无法有效运行时，或出水水质不能达标时，废水排入事故水池，待检修恢复正常运行时进行处理，以降低拟建项目废水中有毒有害污染物对扬州市六圩污水处理厂造成的潜在影响。

6.2.3 地下水环境风险结果

地下水模型预测结果为：总砷指数泄漏后 100d，沿地下水流向方向大运移距离为 4m，影响距离为 5m；泄漏后 1000d，沿地下水流向方向大运移距离为 15m，影响距离为 19m；泄漏后 5a，沿地下水流向方向大运移距离为 21m，影响距离为 26m；泄漏后 10a，沿地下水流向方向大运移距离为 31m，影响距离为 38m；泄漏后 20a，沿地下水流向方向大运移距离为 47m，影响距离为 57m；泄漏后 30a，沿地下水流向方向大运移距离为 60m，影响距离为 72m。

总磷指数泄漏后 100d，沿地下水流向方向大运移距离为 3m，影响距离为 4m；泄漏后 1000d，沿地下水流向方向大运移距离为 13m，影响距离为 16m；泄漏后 5a，沿地下水流向方向大运移距离为 18m，影响距离为 22m；泄漏后 10a，沿地下水流向方向大运移距离为 27m，影响距离为 32m；泄漏后 20a，沿地下水流向方向大运移距离为 41m，影响距离为 48m；泄漏后 30a，沿地下水流向方向大运移距离为 53m，影响距离为 62m。

项目区域实行雨污分流制和分区防渗措施。将生产厂房、酸碱仓库、消防水池、污水处理站、事故池等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域，应采取有效的混凝土硬化地面措施。源头上，将环境污染风险事故降低到最低程度。同时做好污染监控和应急响应。

7 环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.2 环境风险防范措施

7.2.1 依托现有环境风险防范措施

7.2.1.1 现有环境风险防控与应急措施情况

扬州乾照光电有限公司（一厂）的环境风险防控与应急措施详见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要环境风险防控与应急措施情况

1	评估指标：毒性气体泄漏监控预警措施
企业现状	扬州乾照光电有限公司一厂涉及砷烷等有毒有害气体，目前厂界泄漏预警装置已安装。
2	评估指标：截流措施
企业现状	（1）扬州乾照光电有限公司一厂的特气库、酸碱仓库、危废库、一般固废仓库、事故池等环境风险单元均设置了防渗漏、防淋溶、防腐蚀、防流失措施； （2）生产区事故废水通过污水管网进入事故池，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故池和污水处理系统的阀门打开； （3）上述措施日常管理及维护良好，有专门的负责人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。
3	评估指标：事故废水收集措施
企业现状	（1）扬州乾照光电有限公司一厂建有一座事故池，总容积为500m ³ ，通过自建管线收集事故废水； （2）事故排水收集设施位置合理，能确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量。
4	评估指标：清净废水系统风险防控措施
企业现状	扬州乾照光电有限公司一厂厂区纯水制备废水、冷却塔排水、蒸汽冷凝水作为清下水排入雨水管网，雨水排口已设置监视及截流设施。
5	评估指标：雨水排水风险系统防控措施
企业现状	公司基本实现了雨污分流，且： （1）公司实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入扬州经济技术开发区雨水管网； （2）雨水排口已具有监视及截流设施，公司雨水排口截流阀已安装； （3）排洪沟正在建设中。
6	评估指标：生产废水处理系统风险防控措施
企业现状	（1）公司受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水处理系统； （2）生产废水排放前设监控池，能将不合格废水送废水处理设施处理； （3）具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的

	消防水、不合格废水不排出厂外。已安装流量计和 COD、氨氮在线监控装置，并与扬州市污染源自动监控系统联网。
7	评估指标：厂内危险废物环境管理
企业现状	(1) 公司建有一座危废暂存库，用于存放厂区危险废物； (2) 公司对危险废物均作了危险废物情况的记录，并在记录上注明了危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等情况； (3) 设置专门人员，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，并对破损容器采取措施清理更换。

7.2.1.2 现有应急物资与装备、救援队伍情况

7.2.1.2.1 应急物资与装备

扬州乾照光电有限公司一厂建立了应急物资供应保障体系，设有应急器材仓库应急设施和设备包括：防护用品、消防器材、辅助工具、急救器材与药品、抢险与抢修设备及其它必要的设备等。扬州乾照光电有限公司一厂应急设施及分布情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 公司一厂应急物资分布情况列表
略

7.2.1.2.2 应急救援队伍

(1) 应急救援指挥部

扬州乾照光电有限公司一厂成立厂区突发环境事件应急救援指挥部，负责企业突发环境事件的应急指挥。厂区突发环境事件应急救援指挥部包括总指挥、副总指挥和指挥部成员。经企业法人代表授权由公司总经理担任总指挥，总经理助理担任副总指挥，各部门经理组成指挥部成员单位。具体组成如下：

总指挥：蔡和勋

副总指挥：柳志勇

成员：各部门经理

表 7.2-3 一厂厂区突发环境事件应急救援指挥部通讯联络号码
略

(2) 应急救援工作小组

公司一厂在日常运行期间组建“事故应急救援工作小组”，在厂区应急救援指挥部的统一领导下，编为应急抢险组、环境保护组、疏散引导组、设施供应组四个行动小组，组织机构详见图 7.2-1。

图 7.2-1 公司一厂应急组织机构
略

(3) 外部应急救援队伍

若扬州乾照光电有限公司一厂发生企业重大突发环境事件，需要外部力量支援

时，企业应请求扬州市生态环境局和扬州经济技术开发区等部门提供保障措施，企业应与以上部门进行必要沟通和说明，了解他们的应急能力和人员装备情况，同时介绍本单位有关设施、危险物质的特性等情况，并就其职责和支援能力达成共识。发生企业重大突发环境事件时，企业也可以依托周边企业的救援力量。外部应急救援机构联系方式见表 7.2-4。

表 7.2-4 社会支援通讯联络电话

单位名称	电话号码	单位名称	电话号码
消防	119	扬州市生态环境局	12369
公安	110	扬州经济技术开发区突发环境事件应急救援指挥部	12369、 0514-87962153
医疗急救	120	扬州市第一人民医院（扬州大学附属医院）	0514-82981199
交通事故	122	亚普汽车部件股份有限公司	袁磊 15852879228

7.2.1.3 应急能力综合评估

扬州乾照光电有限公司一厂针对不同的风险源采取了相应的具有针对性的环境风险防范措施，实现了清污分流和雨污分流，厂区建有总容积为 500m³的事故池。公司统一建立应急物资供应保障体系，储备的应急物资能够满足公司III级、II级突发环境事件的应急处置要求。公司I级突发环境事件应急状态下，主要依托外部应急救援能力。除此以外，公司还可以依托周边企业的应急物资及救援力量。扬州乾照光电有限公司一厂现有应急能力情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 现有的应急能力评估

应急能力类别	现有的应急能力	应急能力评估结果
消防能力	公司一厂建有一座容积为 450m ³ 的消防水池，建有义务消防队，制定了火灾爆炸事故应急处置措施，各风险单元均配备了消防器材。与亚普汽车部件股份有限公司签订了互助救援协议，还可以依托周边企业的应急力量。	现有消防能力能够满足厂区突发环境事件的要求
污水储存、传输能力	建有总容积为 500m ³ 的事故池，配有应急水泵。	能够满足厂区事故废水的储存、传输要求
排水系统截流能力	公司一厂雨水排口已设置雨水截流阀和视频监控。	事故时将废水排入事故池内
环保管理及监测能力	公司一厂配备了 4 名专职安全环保管理人员，应急监测依托专业监测机构的监测力量。	环保管理和监测能力能够满足公司突发环境事件的要求
应急物资能力	针对不同的风险单元配备了相应的应急物资，并且每个应急物资均有两位负责人管理。	能够满足较大和一般突发环境事件的应急处置要求

经综合评估，扬州乾照光电有限公司一厂具有一定的环境应急能力，污水贮存容量和传输能力能够满足事故状态下消防污水、物料泄漏量的贮存和传输，雨水排口已

安装截流阀和视频监控，同时需加强应急能力的建设。

7.2.2 完善建议

对于企业现有风险防范措施，建议企业进一步加强以下措施，具体如下。

7.2.2.1 特气安全管理

(1) 公司制作有公司平面图、安全出口路线图、逃生路线图，并悬挂在公司办公楼的墙上。

(2) 根据《特种气体系统工程技术标准（GB 50646-2020）》，公司制定了特气安全管理规范、消防安全管理制度、危险作业安全管理办法。

(3) 公司生产原料砷烷、磷烷均为瓶装气体，运输包括两个过程，分别是供供应商（上海保税区）运至公司厂房和公司内部的使用。第一个过程公司先到本地的公安交通部门申请，然后委托有剧毒品运输资质的运输公司来承运。要求他们要配有押运员并持证上岗，车身标识明显，气瓶固定牢固，运输路线完全遵照交通部门的安排。如遇到气体被盗、丢失、泄漏要及时向当地的公安机关报案。厂区内的运输人员经过专业培训，运用固定的运输工具（手推车），严格按照操作规程作业。轻装轻卸，双人操作。并且都是有由经过培训的有资质的人进行，所有的操作过程都有记录。

(4) 公司的气瓶储存在由韩国进口的气柜当中，气柜外壳上有明显的剧毒、防火标识，并有良好的排风措施，远离火源、热源。公司对气瓶柜每天检查、核对。与气瓶存放处相通的门采用双把锁双人管理的制度。气瓶存放处配有从美国进口的毒气探测器 CM₄ 进行 24 小时的探测并与主机连接，安装有声光泄露报警。存放处还安装有摄像监控点，图像直接显示在前台值班处。气柜的门装有声光报警，只要门一开，值班处马上就会发出报警，提醒注意。如果发现有气瓶丢失将在第一时间向当地公安机关报案。

(5) 气瓶更换：每次更换气瓶都是由经过培训的员工二人同时按照操作规程操作，并且有详细的操作记录。

(6) 使用砷烷和磷烷的员工都经过严格的专业培训，熟悉该物品的理化特性。并且每对使用的气体数量作登记。操作时严格按操作规程。气体的传输是通过完全密闭的双层管道进行的，该管道经过严格的检验（高压保压和氦检漏），防止产生任何极其微小的泄漏。使用现场配有隔离式的防护面具和干粉灭火器。

(7) 车间的尾气处理器的出口安装毒气探测点进行在线监控，毒气探测器采用进口的 CM₄，测量精度高，砷化氢浓度超过 25PPB 就会报警，50PPB 时自动关闭整

个系统，防止气体的进一步排放。

7.2.2.2 完善应急物资配备

公司需按扩建项目存在物质要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。针对扩建项目新增的物料，完善应急物资配备。

7.2.2.3 新增污水储存、转输能力

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019），企业事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 - V_6$$

略

$$V_5 (\text{新增}) = 10 * 1.72 * 1113.8 / 120 \approx 160 \text{m}^3;$$

V_6 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和（ m^3 ），由于扬州乾照光电有限公司一厂物料采用料桶或钢瓶储存，不考虑罐区围堰、防火堤内净空容量；厂内雨水管道管径为 DN400，截面积为 0.1256m^2 ，厂内雨水管道长度约 500m，雨水管道可暂存事故废水的容积为 63m^3 ； V_6 取值 63m^3 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 - V_6 = 0 + 648 - 0 + 0 + 160 - 63 = 745 \text{m}^3$$

由以上分析可以看出，扬州乾照光电有限公司一厂新增事故废水最大量为 250m^3 ，公司拟新建一座容积为 250m^3 的事故池。扩建后，全厂总容积为 750m^3 （其中现有一座容积为 500m^3 ，拟新增一座容积为 250m^3 ），并配备了应急泵，因此，厂区事故废水的储存和转输能够满足事故废水的收集要求。

7.2.3 突发环境事件应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法。

由于现有项目已有突发环境事件应急预案并备案，企业应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020），进一步对现有应急预案进行补充，补充扩建项目相关的突发环境事件应急处理的应急措施。

8 评价结论与建议

8.1 项目危险因素

主要危险物质：硝酸、盐酸、砷烷、磷烷、三甲基镓、三甲基铟、三甲基铝、砷化镓衬底等。

危险单元：生产装置、储运设施、环境保护设施等。

生产装置：设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽等均有可能导致危险化学品的释放与泄漏，发生毒害事故，其潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒和腐蚀等几种类型。

储运设施：化学品在厂内存贮过程或物料输送过程中可能会因设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因导致物料泄漏，或因容器内外温差过大造成封口处顶开，发生物料泄漏。根据建设单位提供的资料，项目原料和产品的运输主要采用汽车公路运输方式。汽车运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），所发生的各类突发事故均可能导致运输工具或包装容器破损，直接导致物料泄漏、燃烧爆炸等风险事故。

环境保护设施：环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。扩建项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。扩建项目污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

8.2 环境敏感性及事故环境影响

泄漏物料事故影响主要考虑硝酸桶、盐酸桶、砷烷钢瓶、磷烷钢瓶的泄漏，砷烷火灾引起的次生污染物三氧化二砷排放，三甲基铟、三甲基铝瓶泄漏遇水分解产生的伴生污染物甲烷排放以及砷化镓衬底火灾引起的次生污染物三氧化二砷排放对周围大气环境的影响。由预测结果可知，砷化镓火灾引发的次生污染物三氧化二砷排放对周围敏感目标的影响相对更大，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施。

考虑到生产及废水处理过程存在泄漏和处理失效的风险，企业拟新增一座 250m³的事故池，能够降低废水事故排放的风险。当废水处理设施暂时无法有效运行时，或出水水质不能达标时，废水排入事故水池，待检修恢复正常运行时进行处理，以降低拟建项目废水中有毒有害污染物对扬州市六圩污水处理厂造成的潜在影响。

项目区实行雨污分流制和分区防渗措施。将生产厂房、酸碱仓库、消防水池、污水处理站、事故池等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有

效的防止原料腐蚀地面；其他区域属于简单防腐防渗区域，应采取有效的混凝土硬化地面措施。源头上，将环境污染风险事故降低到最低程度。同时做好污染监控和应急响应。

8.3 环境风险防范措施和应急预案

企业应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020），修编突发环境事件应急预案并备案。

8.4 环境风险评价结论与建议

在认真落实工程拟采取的安全措施及评价提出的风险防范措施及风险应急预案后，扩建项目事故风险可控，风险水平是可以接受的。