

表 6.9-31 最常见气象条件下氨气泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	2.22E-01 20	0.00E+00	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	1.85E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	窑厝上	2125	967	1.72E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-01	1.72E-01	1.72E-01	5.86E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	樟墩	2191	1874	4.01E-08 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-08	4.01E-08	3.99E-08	4.30E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	王厝源	2050	2488	1.42E-21 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-21	1.42E-21	1.42E-21	1.84E-23	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	9.95E-13 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.45E-20	1.51E-13	9.92E-13	9.95E-13	8.52E-13	2.80E-15	0.00E+00
10	圩坊	3791	3675	1.08E-14 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-28	2.48E-20	2.69E-15	1.08E-14	1.08E-14	8.21E-15	4.96E-17
11	铁罗村	2364	3310	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	1.07E-29 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-32	1.04E-29	1.07E-29	1.07E-29	3.49E-31	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	8.50E-02 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-04	8.20E-02	8.50E-02	8.45E-02	3.22E-03	0.00E+00	0.00E+00
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-32 最不利气象条件下乙酸泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	3.07E-01 20	0.00E+00	3.07E-01	3.07E-01	3.07E-01	2.43E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	窑厝上	2125	967	5.06E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	5.06E-01	5.06E-01	5.06E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	樟墩	2191	1874	2.48E-27 30	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-27	2.48E-27	2.48E-27	1.45E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	王厝源	2050	2488	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	圩坊	3791	3675	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	铁罗村	2364	3310	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	2.32E-01 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	2.32E-01	2.32E-01	1.26E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-33 最常见气象条件下乙酸泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	1.78E-01 20	0.00E+00	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.48E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	窑厝上	2125	967	1.38E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	4.69E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	樟墩	2191	1874	3.21E-08 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-08	3.21E-08	3.19E-08	3.44E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	王厝源	2050	2488	1.14E-21 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-21	1.14E-21	1.14E-21	1.48E-23	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	7.96E-13 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.36E-20	1.21E-13	7.94E-13	7.96E-13	6.82E-13	2.24E-15	0.00E+00
10	圩坊	3791	3675	8.66E-15 80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-28	1.98E-20	2.16E-15	8.62E-15	8.66E-15	6.57E-15	3.97E-17
11	铁罗村	2364	3310	0.00E+00 80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	8.45E-30 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-30	8.45E-30	8.45E-30	2.26E-31	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	6.80E-02 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-04	6.56E-02	6.80E-02	6.77E-02	2.57E-03	0.00E+00	0.00E+00
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-34 最不利气象条件下甲醛泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	7.81E-01 30	0.00E+00	2.82E-01	7.81E-01	1.30E-01	1.52E-02	2.45E-03	5.35E-04	1.49E-04	4.98E-05	1.92E-05
3	窑厝上	2125	967	4.10E-01 30	0.00E+00	9.59E-05	4.10E-01	4.10E-01	1.03E-01	1.71E-02	3.44E-03	8.55E-04	2.55E-04	8.82E-05
4	樟墩	2191	1874	5.57E-06 80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-11	7.98E-08	1.39E-06	4.13E-06	5.57E-06	5.16E-06	3.94E-06
5	王厝源	2050	2488	5.74E-10 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.93E-17	1.30E-13	8.63E-12	1.13E-10	5.74E-10
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	1.83E-09 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-13	1.45E-11	2.86E-10	1.83E-09
10	圩坊	3791	3675	1.51E-12 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-16	3.99E-14	1.51E-12
11	铁罗村	2364	3310	7.20E-16 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.19E-18	7.20E-16
12	王墩	3078	4040	0.00E+00 100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	1.62E-01 40	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-04	1.62E-01	1.62E-01	1.55E-01	4.35E-02	1.18E-02	3.42E-03	1.09E-03
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-35 最常见气象条件下甲醛泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	1.03E-01 20	0.00E+00	1.03E-01	1.88E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	窑厝上	2125	967	5.59E-02 30	0.00E+00	2.07E-04	5.59E-02	5.64E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	樟墩	2191	1874	4.70E-06 40	0.00E+00	0.00E+00	8.57E-07	4.70E-06	2.28E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	王厝源	2050	2488	7.27E-12 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-12	7.27E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	1.63E-08 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-12	1.63E-08	1.28E-08	3.51E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	圩坊	3791	3675	1.29E-09 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.85E-12	1.29E-09	6.49E-10	3.66E-11	0.00E+00	0.00E+00
11	铁罗村	2364	3310	2.72E-15 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-16	2.72E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	1.45E-15 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-16	1.45E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	2.42E-02 40	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-05	2.42E-02	2.94E-03	5.65E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	庄坛村	3833	-804	5.40E-19 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.40E-19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-36 最不利气象条件下乙酸乙烯酯泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	2.51E+01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.51E+01	2.06E+01	9.26E+00	3.36E+00	1.21E+00	4.64E-01	1.92E-01
3	窑厝上	2125	967	2.76E+01 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E+01	2.76E+01	2.19E+01	1.06E+01	4.35E+00	1.75E+00	7.25E-01
4	樟墩	2191	1874	2.92E-05 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-06	2.49E-05	2.92E-05	1.80E-05	8.41E-06	3.59E-06	1.53E-06
5	王厝源	2050	2488	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	1.73E-12 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-19	5.08E-14	8.13E-13	1.73E-12	1.64E-12	1.06E-12	5.68E-13
10	圩坊	3791	3675	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	铁罗村	2364	3310	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	1.19E+01 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-03	2.31E+00	1.05E+01	1.19E+01	8.99E+00	4.80E+00	2.31E+00
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-37 最常见气象条件下乙酸乙烯酯泄漏预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	4.61E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	4.61E+00	4.56E+00	1.82E+00	1.85E-01	1.11E-02	5.35E-04	2.18E-05	7.08E-07
3	窑厝上	2125	967	2.54E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.54E+00	2.54E+00	9.40E-01	1.01E-01	6.99E-03	3.63E-04	1.44E-05
4	樟墩	2191	1874	2.45E-03 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-03	2.42E-03	1.16E-03	1.95E-04	1.79E-05	1.13E-06	5.23E-08
5	王厝源	2050	2488	7.45E-11 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-11	7.45E-11	4.01E-11	7.62E-12	7.57E-13	5.07E-14	2.45E-15
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	1.06E-06 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-08	7.41E-07	1.06E-06	7.53E-07	2.39E-07	3.83E-08	3.67E-09
10	圩坊	3791	3675	2.45E-08 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.16E-13	4.34E-09	2.09E-08	2.45E-08	1.43E-08	4.03E-09	6.15E-10
11	铁罗村	2364	3310	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	0.00E+00 70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	天罗际	3343	1427	1.12E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.20E-01	1.12E+00	1.12E+00	8.37E-01	1.63E-01	1.78E-02	1.26E-03
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

6.9.5.2次生火灾衍生 CO 气相危害预测

I.火灾伴生/次生污染物产生量估算

项目各单元火灾伴生/次生污染物产生量估算：可燃物质中无含硫物质，因此火灾伴生主要产生的污染物为一氧化碳。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按照下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳排放速率，kg/s；

C——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 6.9-38 一氧化碳产生量计算一览表

危险单元	危险物质	物质中碳的含量	化学不完全燃烧值	参与燃烧的物质质量 t/s	一氧化碳排放速率 kg/s
甲类仓库一	十二烷基苯磺酸	66%	6%	9.26E-04	0.086
	甲醛	40%	6%	9.26E-04	0.052
	甲基丙烯酸磷酸酯	32%	6%	9.26E-05	0.004
	丙烯酸甲酯	56%	6%	9.26E-05	0.007
	甲基丙烯酸丁酯	68%	6%	9.26E-05	0.009
	正硅酸乙酯(TEOS)	46%	6%	9.26E-05	0.006
	甲基丙烯酸羟乙酯	55%	6%	9.26E-05	0.007
	石蜡	85%	6%	9.26E-05	0.011
	乙酸	40%	6%	1.39E-04	0.008
	叔丁基过氧化氢	53%	6%	9.26E-05	0.007
小计					0.197
储罐区	乙酸乙烯酯	56%	6%	8.61E-03	0.672
	甲基丙烯酸	56%	6%	2.31E-03	0.181
	叔十二烷基硫醇	71%	6%	1.94E-03	0.194
	苯乙烯	92%	6%	8.43E-03	1.087
	丙烯酸异辛酯	72%	6%	8.21E-03	0.824
	丙烯酸丁酯	66%	6%	8.24E-03	0.756
	丙烯酸乙酯	60%	6%	9.26E-03	0.777
	甲基丙烯酸甲酯	60%	6%	3.48E-03	0.292

本次改扩建项目的易燃和可燃物质大部分贮存于甲类仓库一和储罐区，每个储罐之间设有防火堤，因此本评价选取一氧化碳的排放速率较大的事故进行预测，即本评价取苯乙烯储罐泄漏意外引发火灾作为事故源项，CO 排放源强为 1.087kg/s，火灾时间

按照 6 小时计。根据项目涉及的有毒有害物质在线量 Q 以及各物质半致死浓度 LC_{50} ，确定苯乙烯储罐火灾爆炸事故中不考虑有毒有害物质单独释放，仅考虑火灾火灾伴生/次生污染物一氧化碳的环境影响。

II、预测模式及预测结果

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，苯乙烯储罐泄漏引发的次生火灾衍生 CO 事故采用 AFTOX 模式。

苯乙烯储罐泄漏引发次生火灾衍生 CO 事故的预测结果如下：

（1）下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）和最常见气象条件（由当地近 3 年内的至少连续 1 年气象观测资料统计分析得出，预测气象条件为 DF 类稳定度、1.31m/s 风速、温度 31.26℃、相对湿度 78.43%）时时，毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)、毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$) 对应的下风向最远距离见表 6.9-39。

表 6.9-39 苯乙烯储罐火灾爆炸事故 CO 风险影响程度表

预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离 (m)
稳定 (F) 风速 1.5m/s	1.087	毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)	470
		毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)	1660
稳定 (D) 风速 1.31m/s	1.087	毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)	260
		毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)	790

（2）下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算可知：

最不利气象条件时，下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 6.9-40，下风向最大浓度为 $401.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在 4.22min、距污染物质泄漏点 380m 处。毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)，对应的最大半宽为 12m，出现在 4.11min、距污染物质泄漏点 370m 处。毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)对应的最大半宽为 104m，出现在 9.67min、距污染物质泄漏点 870m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.9-18。

最常见气象条件时，下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 6.9-40，下风向最大浓度为 $441.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在 2.42min、距污染物质泄漏点 190m 处。毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)，对应的最大半宽为 20m，出现在 2.29min、距污染物质泄漏点 180m 处。毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)对应的最大半宽为 112m，出现在 5.22min、距污染物质泄漏点 410m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.9-19。

表 6.9-40 下风向不同距离处 CO 最大浓度

序号	距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
		浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	99.11	0	99.13	0
2	20	0.22	1.92E-32	0.25	1.15E-11
3	30	0.33	1.44E-15	0.38	2.44E-04
4	40	0.44	9.73E-09	0.51	0.15
5	50	0.56	3.02E-05	0.64	3.19
6	60	0.67	3.31E-03	0.76	17.62
7	70	0.78	0.07	0.89	49.78
8	80	0.89	0.50	1.02	97.77
9	90	1.00	2.11	1.15	154.71
10	100	1.11	6.04	1.27	213.40
11	200	2.22	208.32	2.54	439.58
12	300	3.33	373.46	3.82	347.42
13	400	4.44	400.05	5.09	254.39
14	500	5.56	369.59	6.36	189.91
15	600	6.67	325.39	7.63	146.23
16	700	7.78	282.48	8.91	115.89
17	800	8.89	244.99	10.18	94.12
18	900	10.00	213.37	11.45	78.02
19	1000	11.11	186.99	12.72	65.79
20	1500	16.67	107.75	19.08	35.91
21	2000	22.22	75.69	25.45	23.72
22	2500	27.78	57.27	31.81	17.15
23	3000	33.33	45.49	38.17	13.15
24	3500	38.89	37.38	44.53	10.50
25	4000	44.44	31.50	50.89	8.63
26	4500	50.00	27.07	57.25	7.26
27	5000	55.56	23.62	63.61	6.22

(3) 各关心点浓度随时间变化情况

各关心点的 CO 浓度随时间变化见表 6.9-41~表 6.9-42，各关心点预测浓度均未超过一氧化碳毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.9-41 最不利气象条件下一氧化碳预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	1.31E+01 20	0.00E+00	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01	1.31E+01
3	窑厝上	2125	967	3.19E+01 30	0.00E+00	0.00E+00	3.19E+01	3.19E+01	3.19E+01	3.19E+01	3.19E+01	3.19E+01	3.19E+01	3.19E+01
4	樟墩	2191	1874	5.33E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-08	5.33E-08	5.33E-08	5.33E-08	5.33E-08	5.33E-08	5.33E-08	5.33E-08
5	王厝源	2050	2488	6.56E-29 30	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-29	6.56E-29	6.56E-29	6.56E-29	6.56E-29	6.56E-29	6.56E-29	6.56E-29
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	2.04E-15 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-15	2.04E-15	2.04E-15	2.04E-15	2.04E-15	2.04E-15
10	圩坊	3791	3675	1.37E-18 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-18	1.37E-18	1.37E-18	1.37E-18	1.37E-18
11	铁罗村	2364	3310	0.00E+00 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	王墩	3078	4040	3.18E-42 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-42	3.18E-42	3.18E-42	3.18E-42	3.18E-42	3.18E-42
13	天罗际	3343	1427	2.04E+01 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E+01	2.04E+01	2.04E+01	2.04E+01	2.04E+01	2.04E+01	2.04E+01
14	庄坛村	3833	-804	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	背上	4347	-1625	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.9-42 最常见气象条件下一氧化碳预测不同时间关心点浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min	100min
1	吴家塘镇区	-1659	1000	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	弓墩桥	1536	694	2.92E+01 20	0.00E+00	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01
3	窑厝上	2125	967	1.78E+01 30	0.00E+00	0.00E+00	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01	1.78E+01
4	樟墩	2191	1874	5.34E-03 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03
5	王厝源	2050	2488	6.97E-09 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.97E-09	6.97E-09	6.97E-09	6.97E-09	6.97E-09	6.97E-09	6.97E-09
6	天步岭	-2156	199	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	陈家墙	-1576	721	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	铺前	-2256	-2107	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	郭墩	3252	3053	7.28E-05 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.28E-05	7.28E-05	7.28E-05	7.28E-05	7.28E-05	7.28E-05
10	圩坊	3791	3675	1.18E-05 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-05	1.18E-05	1.18E-05	1.18E-05	1.18E-05
11	铁罗村	2364	3310	5.26E-13 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E-13	5.26E-13	5.26E-13	5.26E-13	5.26E-13	5.26E-13
12	王墩	3078	4040	5.62E-12 60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.62E-12	5.62E-12	5.62E-12	5.62E-12	5.62E-12
13	天罗际	3343	1427	9.94E+00 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.94E+00	9.94E+00	9.94E+00	9.94E+00	9.94E+00	9.94E+00
14	庄坛村	3833	-804	1.54E-15 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-15	1.54E-15	1.54E-15	1.54E-15	1.54E-15	1.54E-15	1.54E-15
15	背上	4347	-1625	1.67E-29 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-29	1.67E-29	1.67E-29	1.67E-29	1.67E-29	1.67E-29	1.67E-29
16	毛厝巷	-2705	-2297	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	溪东	-2190	-2471	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	下坑	-3910	2647	0.00E+00 40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

6.9.5.3气相毒物危害后果综述及风险水平分析

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据本次改扩建项目各事故情景预测结果，已预测出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，详见各预测情景。

(2) 预测浓度达到不同浓度的最大影响范围综述

根据本次改扩建项目各事故情景预测可知，本次改扩建项目各事故情景后果见表 6.9-43~

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	乙酸存桶泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	乙酸	最大存在量/kg	3000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.155	泄漏时间 min	5.38	泄漏量/kg	50
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	9.0	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	乙酸	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	610	/	/
		大气毒性终点浓度-2	86	90	1.00
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	乙酸	大气毒性终点浓度-1	610	/	/
		大气毒性终点浓度-2	86	40	0.51
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/

表 6.9-47。

表 6.9-43 氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	氨水存桶泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	氨气	最大存在量/kg	30000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.155	泄漏时间 min	6.22	泄漏量/kg	50
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	7.573	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					

大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	氨气	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	770	10	0.11
		大气毒性终点浓度-2	110	60	0.67
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	氨气	大气毒性终点浓度-1	770	10	0.13
		大气毒性终点浓度-2	110	30	0.38
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/

表 6.9-44 甲醛泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	甲醛存桶泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	甲醛	最大存在量/kg	7400	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.171	泄漏时间 min	30	泄漏量/kg	307.8
泄漏高度/m	1.0	泄漏液体蒸发量/kg	193.1	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	甲醛	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	69	90	2.62
		大气毒性终点浓度-2	17	270	6.32
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	甲醛	大气毒性终点浓度-1	69	20	0.49
		大气毒性终点浓度-2	17	80	1.51
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
		/	/	/	/

表 6.9-45 乙酸乙烯酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	乙酸乙烯酯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	乙酸乙烯酯	最大存在量/kg	186000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.629	泄漏时间 min	10	泄漏量/kg	377.4
泄漏高度/m	10.5	泄漏液体蒸发量/kg	199.8	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	乙酸乙烯酯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	630	150	18.28
		大气毒性终点浓度-2	130	850	32.87
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	乙酸乙烯酯	大气毒性终点浓度-1	630	80	16.02
		大气毒性终点浓度-2	130	240	18.06
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
		/	/	/	/

表 6.9-46 乙酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	乙酸存桶泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	桶	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	乙酸	最大存在量/kg	3000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.155	泄漏时间 min	5.38	泄漏量/kg	50
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	9.0	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	乙酸	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	610	/	/
		大气毒性终点浓度-2	86	90	1.00
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	乙酸	大气毒性终点浓度-1	610	/	/
		大气毒性终点浓度-2	86	40	0.51
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
		/	/	/	/

表 6.9-47 火灾爆炸情况下释放 CO 事故源项及事故后果基本信息表

事故风险分析					
代表性风险事故情形描述	苯乙烯储罐发生火灾爆炸，引起次生/伴生污染物 CO 排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	1.087	泄漏时间 min	360	泄漏量/kg	23479.2
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	380	470	5.22
		大气毒性终点浓度-2	95	1660	18.44
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	CO	大气毒性终点浓度-1	380	260	3.31
		大气毒性终点浓度-2	95	790	10.05
		敏感目标	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		/	/	/	/
		/	/	/	/

在本评价预测条件下发生气相毒物风险事故时，各风险物质毒性终点浓度-1 出现的距离在 0-470m 之间，毒性重点浓度-2 浓度范围出现的距离在 0-1660m 之间，主要涉及本次改扩建项目厂区的当班员工、周边企业的在厂员工，本次改扩建项目最近的居民区为弓墩桥，与厂界的距离 1325m，在出现不利气象条件下，受影响的环境敏感目标主要为 1660m 范围内的敏感目标（吴家塘镇区、弓墩桥、陈家墙）。

（3）应急响应时间

根据各事故的预测结果，最不利气象条件和最常见气象条件下，各关心点均未超过氨气、甲醛、乙酸、乙酸乙烯酯、一氧化碳毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

（4）各关心点的有毒有害物质随时间变化情况

根据本次改扩建项目各事故情景预测结果，已预测各关心点的有毒有害物质随时间变化的情况，以及关心点预测浓度超过评价标准是对应的时刻和持续时间，详见各预测情景。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本次改扩建项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

本次环境风险评价，主要依据相关法律法规、导则、标准等要求，分别从装置区、罐区和管线等角度分析，根据涉及的主要 I 级极度危害、II 级高度危害、II 级中度危害风险物质，分别筛选了各装置区、罐区和管线等可能产生的最大可信风险事故。最后按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的模式进行毒物在大气中的扩散计算，在预设条件下模拟出了事故发生后可能产生的最大影响，评价基本涵盖了本次改扩建项目危害最大的事故和环境风险的最大后果，具有一定的代表性。

综上，综合大气环境风险评价的工作过程，本次改扩建项目大气环境风险可防控。

6.9.6水污染风险事故分析

6.9.6.1事故废水产生

根据项目各废水污染源分析，本次改扩建项目排入污水处理站处理的废水包括反应釜清洗水、洗桶/车废水、车间地面清洗水、废气喷淋塔废水、水环真空泵排水、蒸汽冷凝水、去离子水制备浓排水，依托现有的“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”（120t/d）处理后，排入吴家塘污水处理厂。

事故情况下，若发生厂区污水处理系统或管道破裂，由于该部分废水水质复杂，含有 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、总氰化物、丙烯酰胺、丙烯酸、LAS 等，项目废水进入园区污水管网最终纳入吴家塘污水处理厂，则可能对项目所在区域的污水处理厂造成严重影响。因此，建设单位应加强全厂废水收集处理系统的运行管理，避免或减轻事故排放。

其次，当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火，消防废水携带着物料进入雨水管网排入项目南侧的石壁溪和东侧的富屯溪，对石壁溪和富屯溪会造成一定的影响。

6.9.6.2消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

（1）消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

（2）污水中污染物组分复杂

不同的物质泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。本次改扩建项目消防水中可能含有的化学品成分。

一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将可能进入富屯溪，对富屯溪的水质和生态环境将造成重大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

6.9.6.3事故污水对河流生态环境的影响分析

在整个园区建立企业事故污水控制调储措施，同时，南平市邵武市金塘工业园紧急启动应急预案，通过相关防控措施，企业厂区发生事故废水排放对排污口水域造成

的环境影响能够得到有效控制。

本次改扩建项目过硫酸铵、过硫酸钾、十二烷基硫酸钠、丙烯酸、甲基丙烯酸、叔十二烷基硫醇、甲醛、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸异辛酯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、乙酸乙烯酯、氢氧化钠、氢氧化钾、氨水、叔丁基过氧化氢、硫代硫酸钠等物质对水环境的危害较大，若在极端事故情况下，大量危险化学品进入河流，将对附近水域的生态造成严重的影响。因此，建设单位应制定完善的风险防范措施与应急预案，必须杜绝危险化学品和消防事故污水泄漏进入富屯溪事故的发生。本次改扩建项目设置的事故废水“三级防控体系”，能确保全厂事故废水能控制在厂区内，泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪。

在整个园区建立企业事故污水控制调储措施，同时，南平市邵武市金塘工业园紧急启动应急预案，通过相关防控措施，企业厂区发生事故废水排放对排污口水域造成的环境影响能够得到有效控制。

项目事故废水三级防控体系详见“事故废水环境风险防范措施”。

6.9.7事故应急池导排、切换方式

本工程全厂设置一个污水排放口和一个雨水排放口及事故应急池 1500m³，事故状态下首先将事故液拦在第一级防控措施的围堰内，溢流部分流入事故污水排水管或雨水管系统。在事故污水排水管和雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水切入事故池，事故池中的事故废水分批进入项目配套污水处理站处理，最后通过污水排水管网外排。厂区应设有备用柴油发电机组和耐酸碱的事故污水提升泵，以便在事故发生时，确保将事故废水由泵提升至污水处理站处理。

本次改扩建项目在厂区雨水的总排口设置集水井和污水提升泵，并设置手动和自动一体的阀门，在特别重大事故情形，厂区内的事故池装满事故污水时，事故污水进入雨水系统即将通过雨水总排水进入外环境，此时关闭雨水总排口的阀门，启动污水提升泵，将事故污水紧急提升至污水厂的调节池内，进行处理达标后排放。当发生极端事故情况下，如装置区和罐区同时发生事故，或发生连续的多次事故，事故水量可能会超过企业事故池，需要依托园区事故应急池。园区事故废水采用重力流输送方式，产生的事故废水通过现有埋地污水管网，排入园区 30000m³ 的公共应急池，在火灾事故后，依托附近污水提升池的水泵将该污水提升至吴家塘污水处理厂处理。

6.9.8有毒有害物质在地下水环境中的扩散

本次改扩建项目在罐区、生产车间和仓库有完善的防渗系统，有毒有害物质泄漏后进入地下水可能性很小，对地下水环境基本不产生影响，非正常状况有毒有害物质对地下水的影响详见“6.4.3 地下水的环境影响预测”。

6.9.9人群健康环境风险影响分析

由工程分析可知，本次改扩建项目影响人群健康的物质主要为苯乙烯、甲醛、丙烯酰胺、丙烯腈、丙烯酸乙酯、三聚氰胺、乙酸乙烯酯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、聚乙烯醇、三乙醇胺等。危险化学品可能产生影响的人群主要为厂内职工和周边企业职工、居民。

（1）厂内职工接触风险分析

由工程分析可知，企业中主要可能接触危险化学品的技术人员主要是产品的现场操作工和巡检班长，为了减少工人接触危险化学品的概率，项目各反应器、精馏塔等设施尽量采用密闭和机械化、自动化操作，各物料的输送均采用管道化输送，各管道表面采用高效保温材料，加强对加热设备和管道的保温，同时在中心控制室内设置有空调设施，防止物料的泄漏。应急措施方面，企业已设置了可燃、有毒气体检测报警仪、冲淋洗眼器、气体防护站、应急救援器材、风向标及药品等应急救援设施，同时企业根据《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T 3048-2013）的有关要求，为工人配备了防毒面具、耐酸手套、防护服等防护用品，应急情况下可为工人提供一定的安全保障。

（2）周边企业职工及居民接触风险分析

通常周边企业职工及村民接触到危险化学品的概率较小，仅在极端情况下才有可能发生。根据危险化学品泄漏事故大气环境影响预测结果可知，若危险化学品发生泄漏，泄漏后到达大气敏感点的浓度已经处于较低水平，最不利气象条件和最常见气象条件下，各敏感点均未超过氨气、甲醛、乙酸、乙酸乙烯酯、CO 毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。经计算危险化学品小规模泄漏对于周边居民的大气伤害概率为 0，即周边居民因吸入危险化学品而导致急性死亡的可能性非常小。

（3）危险化学品对人体健康的影响分析及防护措施

表 6.9-48 本次改扩建项目主要风险物质对人体健康的影响分析及防护措施一览表

序号	名称	对人体健康的危害	防护措施	急救措施
1	苯乙烯	对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。	(1) 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。 (2) 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 (3) 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 (4) 手防护：戴橡胶耐油手套。 (5) 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	(1) 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 (2) 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 (4) 食入：饮足量温水，催吐。就医。
2	甲醛	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；严重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。	(1) 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。 (2) 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 (3) 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 (4) 手防护：戴橡胶手套。 (5) 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	(1) 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 (2) 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 (4) 食入：用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。
3	丙烯酰胺	本品是一种蓄积性的神经毒物，主要损害神经系统。轻度中毒以周围神经损害为主；重度可引起小脑病变。中毒多为慢性经过，初起为神经衰弱综	(1) 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 (2) 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。	(1) 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

序号	名称	对人体健康的危害	防护措施	急救措施
		合征。继之发生周围神经病。出现四肢麻木，感觉异常，腱反射减弱或消失，抽搐，瘫痪等。重度中毒出现以小脑病变为主的中毒性脑病。出现震颤、步态反紊乱、共济失调，甚至大小便失禁或小便潴留。皮肤接触本品，可发生粗糙、角化、脱屑。本品中毒主要因皮肤吸收引起。	(3) 身体防护：穿胶布防毒衣。 (4) 手防护：戴橡胶手套。 (5) 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。	(3) 吸入：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 (4) 食入：饮足量温水，催吐。就医。
4	丙烯腈	本品在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻醉作用。急性中毒表现与氢氰酸相似。急性中毒：以中枢神经系统症状为主，伴有上呼吸道和眼部刺激症状。轻度中毒有头晕、头痛、乏力、上腹部不适、恶心、呕吐、胸闷、手足麻木、意识朦胧及口唇紫绀等。眼结膜及鼻、咽部充血。重者除上述症状加重外，出现四肢阵发性强直抽搐、昏迷。液体污染皮肤，可致皮炎，局部出现红斑、丘疹或水疱。慢性中毒：尚无定论。长期接触，部分工人出现神衰综合征，低血压等。对肝脏影响未肯定。	(1) 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 (2) 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 (3) 身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。 (4) 手防护：戴橡胶耐油手套。 (5) 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。	(1) 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。 (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。 (4) 食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
5	丙烯酸乙酯	对呼吸道有刺激性，高浓度吸入引起肺水肿。有麻醉作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有明显的刺激和致敏作用。口服强烈刺激口腔及消化道，可出现头晕、呼吸困难、神经过敏。	(1) 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）必要时，佩戴自给式呼吸器。 (2) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 (3) 身体防护：穿防静电工作服。 (4) 手防护：戴橡胶耐油手套。 (5) 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。	(1) 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 (2) 眼睛接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 (4) 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

序号	名称	对人体健康的危害	防护措施	急救措施
6	三聚氰胺	接触者可发生皮炎。未见职业中毒报道。注意，本品在高温下能分解产生高毒的氰化物气体。	(1) 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。 (2) 眼睛防护：可采用安全面罩。 (3) 身体防护：穿工作服。 (4) 手防护：必要时戴防化学用品手套。	(1) 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用肥皂水及流动清水冲洗受污染的皮肤。 (2) 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 (3) 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 (4) 食入：误服者漱口，用 1：5000 的高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠洗胃。就医。
7	乙酸乙烯酯	本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激性。长时间接触有麻醉作用。	(1) 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 (2) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 (3) 身体防护：穿防静电工作服。 (4) 手防护：戴橡胶耐油手套。 (5) 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。	(1) 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 (4) 食入：饮足量温水，催吐。就医。
8	丙烯酸	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。	(1) 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。 (2) 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 (3) 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 (4) 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 (5) 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	(1) 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 (2) 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 (4) 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
9	丙烯酸甲酯	高浓度接触，引起流涎、眼及呼吸道的刺激症状，严重者口唇发白、呼吸困难、痉挛，因肺水肿而死亡。误服急性中毒者，出现口腔、胃、食管腐蚀症状，伴有虚脱、呼吸困难、躁动	(1) 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）必要时，佩戴自给式呼吸器。 (2) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 (3) 身体防护：穿防静电工作服。	(1) 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 (2) 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 (3) 吸入：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理

序号	名称	对人体健康的危害	防护措施	急救措施
		等。长期接触可致皮肤损害，亦可致肺、肝、肾病变。	(4) 手防护：戴橡胶耐油手套。 (5) 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 (4) 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
10	聚乙烯醇	长时接触高浓度的聚乙烯醇粉末可能会引发呼吸道刺激和过敏反应	(1) 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 (2) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 (3) 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 (4) 手防护：戴橡胶手套。 (5) 其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。	(1) 皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 (3) 吸入：拖离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 (4) 食入：饮足量温水，催吐。就医。
11	三乙醇胺	本品对局部有刺激作用。皮肤接触可致皮炎和湿疹，可能与过敏有关。本品蒸气压低，工业接触中吸入中毒的可能性不大。	(1) 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩带防毒面具。 (2) 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 (3) 身体防护：穿工作服。 (4) 手防护：必要时戴橡皮手套。	(1) 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。 (2) 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 (3) 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 (4) 食入：误服者漱口，饮牛奶或蛋清，就医。

6.9.10环境风险防范措施

具体见本次改扩建项目“7.2.7 环境风险管理措施分析”小节。

6.9.11环境风险评价结论及建议

(1) 评价等级

本次改扩建项目化学品涉及有毒和易燃危险性物质，根据分析本次改扩建项目综合环境风险潜势为 IV，园区有完善的“三级防控”机制（主要装置区设置围堰和罐区防火堤，设置事故应急池 1500m³ 及配套事故废水收集系统，园区已建成 30000m³ 的公共应急池，企业事故废水可顺利排入公共应急池，企业设置有效的雨水强排改造及自控系统（雨水在线监测达标后方可外排），园区入河口设有雨水拦截体系），可确保废水不排入外环境，即废水事故排放的发生频率小于 10⁻⁶/年，因此综合评价工作等级为二级。

(2) 最大可信事故

本次改扩建项目最大可信事故为涉及危险物质储罐/桶的物料泄漏、火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响。

(3) 环境风险影响预测分析

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本次改扩建项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

本评价预测了氨气、甲醛、乙酸乙烯酯、乙酸泄漏及火灾爆炸事故有毒有害物质释放及次生火灾衍生 CO 的气相危害。在最不利气象条件和最常见气象条件下发生气相毒物风险事故时，各风险物质毒性终点浓度-1 出现的距离在 0-470m 之间，毒性重点浓度-2 浓度范围出现的距离在 0-1660m 之间，主要涉及本次改扩建项目厂区的当班员工、周边企业的在厂员工，本次改扩建项目最近的居民区为弓墩桥，与厂界的距离 1325m，在出现不利气象条件下，受影响的环境敏感目标主要为 1660m 范围内的敏感目标（吴家塘镇区、弓墩桥、陈家墙）。

本次改扩建项目设置的事故废水的“三级防控体系”，能确保全厂事故废水能控制

在厂区内，泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪和石壁溪。

由于泄漏风险的后果是严重的，而且由于评价的假设，与实际情况相比存在诸多的不确定性，当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形，则风险影响范围和程度将大于以上预测值。建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率，在装置区、储罐区及厂界设置有毒有害气体检测仪，一旦发生泄漏事故立即报警并连锁关停有关设备，消除事故排放，保证在短时间内，启动泄漏气体收集等措施，并应及时疏散事故影响范围内的员工和居民。

根据前文对本次改扩建项目可能产生的风险事故预测结论，不同环境风险事故紧急疏散撤离范围为储罐下风向 1660m 范围内的居民。建设单位在日常管理中，应进一步加强对相关设施的风险排查，降低环境风险事故的发生概率。

(4) 本工程设置事故应急池 1500m³，污水事故应急池可足够同时容纳本次改扩建项目产生的污水量、发生事故时的雨水量以及消防用废水。

综上，本次改扩建项目的环境风险可防可控，在可接受范围内。

表 6.9-49 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况						
风 风 风 风 风 风 风 风 风 风	危险 物质	名称	十二烷基 苯磺酸	丙烯酸	丙烯腈	甲基丙烯 酸甲酯	苯乙烯	37%甲 醛	
		存在总量/t	10.364	87.745	52.069	76.346	411.336	7.586	
		名称	丙烯酸异 辛酯	50%丙烯 酰胺	丙烯酸甲 酯	丙烯酸丁 酯	乙酸乙烯 酯	乙酸	
		存在总量/t	179.104	38.937	21.104	549.955	186.756	3.264	
		名称	丁二烯	20%氨水	叔丁基过 氧化氢	偏二氯乙 烯	油类物质（柴油、 机油、废机油）		
		存在总量/t	208.736	3.709	2.124	15.8	6		
	环境 敏感 性	大气	500 m 范围内人口数 900 人			5km 范围内人口数约 4282 人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1		F2√		F3
			环境敏感目标分级		S1		S2		S3√
			地下水	地下水功能敏感性		G1		G2	
	包气带防污性能			D1		D2√		D3	
物质及工艺 系统危险性		Q 值	Q<1		1≤Q<10	10≤Q<100		Q>100√	
		M 值	M1√		M2	M3		M4	
		P 值	P1√		P2	P3		P4	
环境敏感程 度		大气	E1		E2√		E3		
		地表水	E1		E2√		E3		
		地下水	E1		E2		E3√		
环境风险潜 势		IV ⁺		IV√		III		II	I
评价等级		一级√		二级		三级		简单分析	
风 风 风 风 风 风 风 风 风 风	物质危 险性	有毒有害√				易燃易爆√			
	环境风 险类型	泄漏√				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途 径	大气√	地表水√			地下水√			
事故情形分 析		源强设定方法		计算法√	经验估算法√		其他估算法		
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型		SLAB√	AFTOX√		其他		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 470m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1660m						
	地表水	最近环境敏感目标富屯溪，到达时间/							
	地下水	下游厂区边界到达时间/							
		最近环境敏感目标/，到达时间/d							
重点风险防 范措施		设置事故应急池 1500m ³ 。 设置有毒、可燃气体检测仪。							
评价结论与 建议		(1) 评价等级 本次改扩建项目化学品涉及有毒和易燃危险性物质，根据分析本次改扩建项目综							

合环境风险潜势为 IV，园区有完善的“三级防控”机制（主要装置区设置围堰和罐区防火堤，设置事故应急池 1500m³ 及配套事故废水收集系统，园区已建成 30000m³ 的公共应急池，企业事故废水可顺利排入公共应急池，企业设置有效的雨水强排改造及自控系统（雨水在线监测达标后方可外排），园区入河口设有雨水拦截体系），可确保废水不排入外环境，即废水事故排放的发生频率小于 10⁻⁶/年，因此综合评价工作等级为二级。

（2）最大可信事故

本次改扩建项目最大可信事故为涉及危险物质储罐/桶的物料泄漏、火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响。

（3）环境风险影响预测分析

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本次改扩建项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

本评价预测了氨气、甲醛、乙酸乙烯酯、乙酸泄漏及火灾爆炸事故有毒有害物质释放及次生火灾衍生 CO 的气相危害。在最不利气象条件和最常见气象条件下发生气相毒物风险事故时，各风险物质毒性终点浓度-1 出现的距离在 0-470m 之间，毒性重点浓度-2 浓度范围出现的距离在 0-1660m 之间，主要涉及本次改扩建项目厂区的当班员工、周边企业的在厂员工，本次改扩建项目最近的居民区为弓墩桥，与厂界的距离 1325m，在出现不利气象条件下，受影响的环境敏感目标主要为 1660m 范围内的敏感目标（吴家塘镇区、弓墩桥、陈家墙）。

本次改扩建项目设置的事故废水的“三级防控体系”，能确保全厂事故废水能控制在厂区内，泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪和石壁溪。

由于泄漏风险的后果是严重的，而且由于评价的假设，与实际情况相比存在诸多不确定性，当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形，则风险影响范围和程度将大于以上预测值。建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率，在装置区、储罐区及厂界设置有毒有害气体检测仪，一旦发生泄漏事故立即报警并连锁关停有关设备，消除事故排放，保证在短时间内，启动泄漏气体收集等措施，并应及时疏散事故影响范围内的员工和居民。

根据前文对本次改扩建项目可能产生的风险事故预测结论，不同环境风险事故紧急疏散撤离范围为储罐下风向 1660m 范围内的居民。建设单位在日常管理中，应进一步加强对相关设施的风险排查，降低环境风险事故的发生概率。

（4）本工程设置事故应急池 1500m³，污水事故应急池可足够同时容纳本次改扩建项目产生的污水量、发生事故时的雨水量以及消防用废水。

综上，本次改扩建项目的环境风险可防可控，在可接受范围内。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

本次改扩建项目依托甲类车间一、甲类车间二和成品包装车间现有的生产设备改扩建丁苯胶乳生产线，并新增少量设备（计量罐、中间罐、物料泵等），不涉及设备的拆除。施工期较短，主要的环境影响为设备安装和调整所产生的噪声、管线工程施工产生的噪声和少量固体废物。

施工期的固体废物应尽量回用，不能回用的固体废物应按要求外运处置或外售综合利用。建设单位仍应精心设计施工进度，规范施工环境管理，减少施工噪声对环境的影响。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气环保措施论证

7.2.1.1 改扩建项目废气来源及防治措施

本次改扩建项目废气来源及治理措施详见表 7.2-1，本次改扩建项目主要废气污染防治措施见图 7.2-1。

表 7.2-1 改扩建项目废气来源及治理措施汇总表

污染物来源		废气治理措施		排气筒
		预处理设施	末端处理设施	
甲类车间一废气	丁苯胶乳/丙烯酸乳液生产装置	新增深冷 (-140℃~-40℃)+依托 现有的一级碱液喷淋	一级碱液喷淋+ 二级催化氧化+ 一级碱液喷淋 (均为新增设施)	依托现有 15m 排气筒（G1）
甲类车间二废气	丁苯胶乳/丙烯酸乳液生产装置			
成品包装车间及仓库	产品过滤及包装装置			
储罐区	新增储罐大呼吸废气			
污水处理站废气		过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧（均依托现有废气处理设施）		
危险废物贮存库废气				

7.2.1.2 废气收集方式

(1) 废气收集方式

设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，密闭管道收集率约 95% 计，集气罩收集率按 90%计。

表 7.2-2 全厂废气收集方案一览表

类别	所在生产线	废气编号	设备	污染物	收集点	收集效率	风量 m³/h
本次改扩建生产线	丁苯胶乳/丙烯酸乳液生产线	G1-1	小水相中间槽	颗粒物	投料口集气罩	90%	200
			大水相中间槽				200
		G1-2	小油相中间槽	甲醛、乙酸乙烯酯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、氨、非甲烷总烃	尾气收集管	95%	840
			大油相中间槽				3360
		G1-3	种子油相中间槽	乙酸乙烯酯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃	尾气收集管	95%	200
		G1-4	种子反应釜	乙酸乙烯酯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、非甲烷总烃	尾气收集管	95%	300
		G1-5	小反应釜	丁二烯、甲醛、乙酸乙烯酯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酰胺、丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、氨	尾气收集管	95%	1500
			大反应釜				5760
		G1-6	熟化投料口	颗粒物	投料口集气罩	90%	200
		G1-7	熟化釜	氨、丁二烯、甲醛、乙酸乙烯酯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、苯乙烯、非甲烷总烃	冷凝器	95%	2000
		G1-8	熟化釜/汽提塔	氨、甲醛、乙酸乙烯酯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、苯乙烯、非甲烷总烃	冷凝器	95%	2000
		G1-9	过滤器	氨、甲醛、乙酸乙烯酯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯	尾气收集管	90%	1200

类别	所在生产线	废气编号	设备	污染物	收集点	收集效率	风量 m³/h
其他已验收/在建生产线				酸甲酯、非甲烷总烃			
		G1-10	包装机	氨、甲醛、乙酸乙酯、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃	尾气收集管	90%	200
	丙烯酸树脂生产线	G2-1	计量釜	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、非甲烷总烃	计量槽	95%	100
		G2-2	混合釜	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸羟乙酯、非甲烷总烃	冷凝器	95%	100
		G2-3	聚合釜	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸羟乙酯、非甲烷总烃	冷凝器	95%	1000
		G2-4	水洗釜	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸羟乙酯、非甲烷总烃	水洗釜尾气收集管	95%	100
		G2-5	洗涤水槽、抽滤料车	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸羟乙酯、非甲烷总烃	真空泵	95%	100
		G2-6	铺料盘	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸羟乙酯、非甲烷总烃	铺料盘上方集气罩	90%	100
		G2-7	烘箱	丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、甲基丙烯酸羟乙酯、非甲烷总烃	烘箱尾气收集管	95%	100
	丁腈胶乳生产线	G3-1	油相槽	颗粒物	配料槽	95%	200
		G3-2	油相槽	丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、非甲烷总烃	油相槽	95%	150
		G3-3	聚合釜	丁二烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯和非甲烷总烃	冷凝器	95%	3000
		G3-4	熟化釜	丁二烯、丙烯腈、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯和非甲烷总烃	冷凝器	95%	1500
		G3-5	脱气釜	丁二烯、丙烯腈、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯和非甲烷总烃	脱气釜	95%	1500
		G3-6	包装机	丁二烯、丙烯腈、非甲烷总烃	尾气收集管	95%	200
	PVDC 生产线	G4-1	油相槽	颗粒物	配料槽	90%	100
		G4-2	油相槽	偏二氯乙烯、丙烯腈、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯酸	油相槽	95%	100

类别	所在生产线	废气编号	设备	污染物	收集点	收集效率	风量 m³/h
				甲酯、N-羟甲基丙烯酰胺、非甲烷总烃			
		G4-3	聚合釜	丙烯腈、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、非甲烷总烃	冷凝器	95%	2000
		G4-4	灌装物料罐	丙烯腈、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、非甲烷总烃	物料罐前段	95%	100
		G4-5	过滤机	丙烯腈、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、非甲烷总烃	脱气釜	95%	100
公用工程	储罐区	/	储罐	非甲烷总烃	尾气收集管	95%	2000
	危险废物贮存库	/	危险废物贮存库	非甲烷总烃	尾气收集管	95%	1000
	污水处理站	/	污水处理站	硫化氢、氨、非甲烷总烃	尾气收集管	95%	2000
废气量合计							33510
设计风量							40000
设计的风量是否满足要求							是

(2) 车间废气收集管道

空气支管：生产车间产生废气，以采用反应釜排气口、冷凝工艺排气接口直接连接，废气收集管道直接与上述接口连接，收集管道采取 PP 材质。各工艺段收集废气集中进入各层排气总管，在室外将各层收集废气再汇集至空气总管。

废气总管：车间各层收集好的废气，在室外集中接入空气总管，材质采取 PP 或玻璃钢材质，沿厂区管廊接入废气处理设施内。

7.2.1.3 有机废气处理工艺比选

根据《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编），实用的挥发性有机物末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术，常见挥发性有机物控制技术的优缺点详见表 7.2-6，各种技术治理使用范围见图 7.2-2。

表 7.2-6 VOCs 治理技术优缺点比选表

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞；4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高(可达 95%以上)； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4. 处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低；	1.催化剂易失活(烧结、中毒、结焦)，不适合含有 S、卤素等化合物的净化；

控制技术装备		优点	缺点
		2.相较于 TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高（可达 95% 以上）	2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高(>90%)，运行费用低； 2.净化效率高（95%~99%）； 3.适用于高温气体	1.热回收效率高(>90%)，运行费用低； 2.净化效率高（95%~99%）； 3.适用于高温气体
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高(>90%)，运行成本较 RTO 低； 2.高去除率(95~99%)	1.催化剂易失活(烧结、中毒、结焦)，不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2..陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4.常用贵金属催化剂成本高； 5.有废弃催化剂处理问题； 6.不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	1.设备及操作成本低，操作简单； 2.除更换填料外不产生二次污染； 3.对低浓度恶臭异味去除率高	1.不适合处理高浓度废气； 2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化； 3.对 pH 值控制要求高； 3.占地广大、滞留时间长、处理负荷低
其他组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高； 2.适用于大风量低浓度废气； 3.燃料费较省； 4.运行费用较低	1.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维护； 2.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短； 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高
	活性炭+CO	1.适用于低浓度废气处理； 2.一次性投资费用低； 3.运行费用较低； 4.净化效率较高(≥90%)	1.活性炭和催化剂需定期更换；2.不适合含颗粒状废气； 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气； 4.若采用热空气再生，不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	1.回收率高，有经济效益； 2.适用于高沸点、高浓度废气处理； 3.低温下吸附处理 VOCs 气体，安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度，能耗高； 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高； 3.需要有附设的冷冻设备，投资大、能耗高、运行费用大

本次改扩建项目的有机废气主要来源于工艺废气，本次改扩建项目的有机废气具有较高的回收利用价值，均可套用至生产工艺。从技术可行性和经济性多方面进行考虑，生产车间的有机废气预处理技术采用“深冷（-140℃~-40℃）”冷凝回收有机废气，冷凝液回用至生产，末端处理采用“碱液喷淋和二级催化氧化”的组合工艺。

7.2.1.4 有组织废气处理措施可行性分析

（1）依托现有废气处理措施可行性分析

本次改扩建项目依托现有的危险废物贮存库和污水处理站，危险废物贮存库和污水处理站的废气通过“过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放。危险废物贮存库和污水处理站规模均未发生变化，可依托现有的废气处理设施处理。

（2）新增废气处理措施可行性分析

参照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（闽环保大气〔2017〕6 号），有机废气治理方案的确定原则为：对于含高浓度有机废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含低浓度有机废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

本次改扩建项目在现有废气处理设施的基础上，新增预处理设施（深冷（-140℃~-40℃）），新增末端处理设施（一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋）。

①深冷

本次改扩建项目新增两套深冷，深冷温度可达-140℃~-40℃，深冷主要是利用冷源将有机废气进行换热后液化，相态发生变化使其达到减排至大气中的目的。该工艺主要通过深度冷却和冷凝技术将有机废气从气态转化为液态，并进行分离回收。具体原理如下：

- A. 气体进入深度冷却器，在低温下使气体中的有机废气降温至其饱和蒸汽压以下。
- B. 冷却后的气体进入冷凝器，在低温下使气体中的有机废气凝结成液态。
- C. 液态有机废气被收集并进行分离处理，而经过处理后的干净空气则被排放出去。

有机废气深冷法早已工业化，主要用于制药、化工行业。本次扩建项目采用深冷回收有机废气，冷凝液回用至工艺，提高原料利用率的同时减少了有机废气排放。

②碱液喷淋

碱液喷淋塔采用微分接触逆流操作，废气由塔底进入塔体，由下而上传过填料层，最后从塔顶排除，吸收塔由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。

本次改扩建项目前端的碱液喷淋主要去除于水和与碱液发生中和反应的物质（如甲醛、丙烯酸乙酯、乙酸、丙烯酰胺、丙烯酸、N-羟甲基丙烯酰胺等），末端处理的碱液喷淋主要去除经低温催化氧化后可能会产生 HCl 和 HF，措施有效可行。

③二级催化氧化

二级催化氧化设施由混风罐、催化氧化风机、气气换热器、一级电加热器、二级电加热器、一级催化氧化反应器、二级催化氧化反应器以及循环气冷却器组成。

废气与稀释循环气进混风罐混风后，再由催化氧化风机增压进入气气换热器，回收高温烟气热量后进入一级电加热器加热，加热温度至 280~300℃（此温度可在 400℃内可调）后进入一级催化氧化换热器，经一级催化氧化，**在贵金属催化剂的作用下于一个较低的温度进行无焰催化燃烧，废气中的绝大部分 VOCs 氧化分解成洁净的 CO₂、氮气和水**，反应器出口的烟气通过前端稀释调节阀循环部分气量经一级气气换热器回收热量一级循环气冷却器降温后至混风罐进行废气稀释，稀释后废气浓度低于 5000mg/m³。未去循环的低浓高温烟气再进入二级电加热器加热至 400℃以上，通过二级催化氧化反应器深度净化，达到尾气排放要求后经气气换热器进入排气筒排放。

催化无焰燃烧是指可燃物在固体催化剂表面上进行的燃烧，跟传统的催化燃烧相比，由于温度较低（200~300℃），无 NO_x 和 CO 等二次污染物产生，处理效率高，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），并将部分热量回用于吸附床内活性炭的解析再生，从而大大降低了能耗。当燃烧废气浓度较高、反应温度较高时，补冷风机自动开启，补充新鲜的冷空气以降低温度、增加燃气过氧量，确保脱附系统安全、高效运行。

查阅相关文献研究，催化氧化法处理有机废气的净化率在性能最佳状态下催化氧化转化率接近 100%，一般在 95%以上。

(3) 与相关技术规范的符合性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），本次改扩建项目预处理技术采用“深冷（-140℃~-40℃）”冷凝回收有机废气，冷凝液回用至生产，末端处理采用“碱液喷淋和二级催化氧化”的组合工艺，处理工艺属于规范的可行性技术范畴内，见表 7.2-9。

表 7.2-9 废气污染防治可行技术参考表

污染物种类	可行技术	本次改扩建项目采用技术	是否属于可行技术
挥发性有机物	冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术、燃烧净化(热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧)	采用“深冷（-140℃~-40℃）”冷凝回收有机废气，冷凝液回用至生产，末端处理采用“碱液喷淋和二级催化氧化”的组合工艺	是

综上，本次改扩建项目有组织废气处理工艺有效可行。

7.2.1.5 挥发性有机物无组织排放管控要求

无组织排放废气的控制措施如下：

（1）加强设备与场所密闭管理。对含 VOCs 的物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

为减少挥发性有机物无组织排放，建设单位从生产工艺选择、设备选型开始，到日常管理、采取控制和治理技术入手，切实地有针对性地采取有效环保措施，最大限度减少无组织排放。

a、大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。

本次改扩建项目挥发性物料输送和装卸（转移）拟采用的控制措施见表 7.2-10。

表 7.2-10 挥发性物料输送（转移）、装卸废气控制措施

序号	操作单元	采取的措施
1	挥发性物料输送（转移）	采用无泄漏泵
2	挥发性物料装卸	采用气相平衡管装卸；装运挥发物料容器均加盖

本次改扩建项目物料投加、分离、抽真空和干燥过程拟采用的控制措施如表 7.2-11。

表 7.2-11 挥发性物料投加、分离、抽真空和干燥过程控制措施

序号	操作单元	采用的控制措施
1	挥发性物料投加	采用无泄漏泵、采用管道密闭自动计量投加
2	挥发性物料分离（离心、过滤）	采用全自动密闭压滤器、采用全自动密闭或半密闭离心机
3	挥发性物料抽真空	采用无油往复真空泵、泵前泵后均设置冷却装置； 采用水环泵时，对挥发性废气有进行收集处理
4	挥发性物料干燥	采用密闭干燥设备，干燥过程废气有收集处理

原料包装桶防治措施：使用原料过程，在满足生产情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；使用原料结束后立即封盖，保持原料桶密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，采取及时封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气途径，避免造成二次污染。

b、加强装置设备无组织排放控制措施。对于生产工艺装置的精馏塔等不凝气及抽真空尾气等，拟进行收集净化处理，避免直接放空，减少无组织排放。正常工况时采用集中收集净化后有组织排放等措施；非正常工况下的泄放气拟排放至各装置废气处理措施处理后排放。本次改扩建项目各工艺装置的工艺尾气收集处理详见上述各装置尾气处理分析。对含有挥发性有机物料的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接拟采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊。阀门、仪表、设备法兰的密封面和垫片提高密封等级；所有设备的液面计及视镜加设保护设施。

c、严格控制储存、装卸损失。

（2）使用先进生产工艺，使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。

①本次改扩建项目生产过程中的无组织排放主要来自于设备、管道的“跑冒滴漏”造成的物料无组织挥发，本次评价针对无组织废气提出以下减少排放的控制措施：

a.泵

泵的泄漏部位主要在轴封处，目前常用的密封方法是采用填料和机械密封。生产过程中，为防止或减少泵的无组织排放，应选用适当的密封材料和密封结构。对于要求泄

漏量较严的泵，应采用双机械密封，密封材料应采用非石棉填料，如碳纤维填料、石墨填料、玻璃纤维填料等。

b. 阀门

阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，企业重点注意阀门的耐火安全结构，在关键部位要安装气密密封的阀门，如波纹管密封阀、隔膜式密封阀等。

c. 搅拌器

对于搅拌器密封泄漏拟采用油密封的方法，还应加强管理，规范操作。

②加强管理，如设备定期检修、维护，建立巡视制度等。加强操作人员的岗位操作技能培训，提高操作人员的操作技能，避免因人为操作失误引起的废气泄漏、逃逸事故。

③对各车间无组织排放点设置抽风收集，并纳入各废气处理设施集中处理。

(3) 加强设备与管线组件泄漏控制

建立“泄漏检测与修复（LDAR）”巡查制度。对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点拟开展泄漏检测与修复（LDAR）。明确工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。

7.2.1.6 挥发性有机物无组织排放控制措施符合性分析

本次改扩建项目的无组织废气主要为挥发性有机废气，根据表 7.2-12 可知，本次改扩建项目工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施基本落实了《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的管控要求。

表 7.2-12 本次改扩建项目 VOCs 无组织排放控制措施与（GB37823-2019）符合性

控制环节	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)控制要求	本次改扩建项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	(1)储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 (2)储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次性密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。 c 采用气相平衡系统。 d 采取其他等效措施。	本次改扩建项目依托均现有的储罐，均采用固定顶罐，罐区的储罐废气通过管道收集后通过厂区废气处理设施处理后排放，处理效率约 90%。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放 ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①本次改扩建项目采用储罐贮存的液态 VOCs 物料通过密闭管道输送方式输送至车间高位槽，再密闭输送至反应釜反应。 ②桶装的液态 VOCs 物料进料时，自进气口向桶内通氮气，同时出料口采用泵将物料抽入油相中间槽，物料卸(出、放)料过程基本密闭。	符合
	化学反应 ①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。	①本项目挥发性有机废气均经管道收集至废气收集设施进行集中处置。 ②反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭。	符合
	真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本次改扩建项目采用水环真空泵，采用的循环槽为密闭系统，水环真空泵废气经管道收集至废气收集设施进行集中处置。	符合
设备与管线	/	①按要求设置泄漏检测与修复技术；按	符合

组件 VOCs 泄漏控制要求		及其他连接件；泄压设备；取样连接系统；其他密封设备。 ②建立设备与管线组件泄漏检测与修复管理制度。每日进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器、阀门开口阀或开口管线、泄压设备至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；设备与管件组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。 ③泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测读数等。台账保存期限不少于 3 年。	照 GB37822-2019 设置频次对设备与管线组件进行泄漏检测。 ②按要求设置泄漏检测台账，保存期不少于 3 年。	
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	/	①废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100m 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 ②废水储存、处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100m 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一： a 采用浮动顶盖； b 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c 其他等效措施。	废水均采用明管密闭管道架空输送；废水储存、处理设施均密闭负压收集后经管道收集至废气收集设施进行集中处置。	符合

7.2.1.7 加强非正常工况废气排放污染控制

(1) 开停车及装置检修期污染控制

生产装置开停车及设备检修时各管道、中间罐、反应塔等中废气通过排气置换措施，排出的废气应由风机送往各废气处理装置进行处理达标排放。

(2) 装置发生故障情况下污染控制

设置应急吸收系统：当装置出现异常情况时，部分从设备、管道安全阀或爆破片泄放出的挥发性有机气体，送至废气处理系统处理后外排。事故处理系统排出的废水送厂内污水处理站处理。

(3) 废气处理设施非正常工况污染控制

针对可能发生的非正常工况，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，生产期间定时对废气处理设施进行巡检，一旦发生非正常工况，应及时启动备用设施，或立即进行停车检修，排除故障，防止超标排放。

(4) 企业已制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向生态环境主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，避免事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

7.2.2 废水环保措施论证

7.2.2.1 改扩建项目废水处理方案

(1) 改扩建项目废水来源

本次改扩建项目的排入污水处理站的废水包括洗桶/车废水、车间地面清洗水、真空泵排水、蒸汽冷凝水、废气喷淋废水，依托现有的 120t/d 污水处理站处理。去离子水制备排水回用为循环冷却水补充水，不外排。

(2) 废水收集及处理方案

本次改扩建完成后全厂共设置 1 个废水排放口，厂区废水实行清污分流。改扩建项目废水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、甲醛、总氰化物、丙烯酰胺、丙烯酸、LAS，在废水收集池混合后，依托现有的“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”工艺处理，排入吴家塘污水处理厂。

本次改扩建项目废水收集及处理方案详见表 7.2-13。

表 7.2-13 本次改扩建项目废水收集及处理措施一览表

废水类别	废水收集措施			废水处理措施	排水去向
洗桶/车废水	通过污水管道或污水沟收集至车间污水收集池	从污水收集池泵至污水管架	通过污水管架输送至厂区污水处理站的综合收集池	混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧，处理能力 120t/d	吴家塘污水处理厂
车间地面清洗水					
真空泵排水					
蒸汽冷凝水					
废气喷淋废水					

(3) 废水污染物成分及处理工艺可行性

进入污水处理站的废水包括洗桶/车废水、车间地面清洗水、真空泵排水、蒸汽冷凝水、废气喷淋废水，特点是 COD 浓度较高，成分复杂，水量相对较小，水质详见表 7.2-15。废水进入厂区污水处理站处理，采用“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”的处理工艺，污水处理站处理能力 120t/d。

表 7.2-15 本次改扩建项目外排废水特性表

类别		废水量 t/a	主要污染物及浓度 (mg/L)												
			COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	丙烯腈	苯乙烯	甲醛	总氰化物	丙烯酰胺	丙烯酸	LAS
外排废水	洗桶/车废水	8721.11	8000	3000	200	300	10	3	3	3	1	1	0.05	5	20
	车间地面清洗水	343.9	500	300	35	50	2	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2	0.01	1	4
	真空泵排水	2.7	1000	300	40	80	0	0	0.3	0.3	0.5	0	0.03	0.6	0
	废气喷淋废水	172.8	1000	300	40	80	0	0	0	0.1	5.79	0	0.03	0.6	0
	蒸汽冷凝水	9	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计		9249.51	7581	2845	191	286	9.51	2.83	2.83	2.84	1.08	0.97	0.048	4.76	18.92

（4）废水处理工艺

工艺流程说明：

①各类废水经收集池收集匀质后，用提升泵提升至混凝沉淀系统，加 NaOH（控制 pH 值在 8-8.5）、FeCl₃、PAM 进行絮凝沉淀反应，主要去除废水中不溶性的固体小颗粒（密度大于水）；

②经过絮凝沉淀后的上清液排至溶气气浮设备，继续加 FeCl₃、PAM，根据气浮原理，可去除废水中不溶性的油脂类物质（密度小于水、密度与水差不多）；经混凝沉淀池和气浮池去除水质不溶解性污染物后，废水上清液自流至厌氧配水池，在厌氧配水池中投加营养盐并调节 pH，控制厌氧配水池的温度在 33°C-38°C，pH 值控制在 6-8，使废水水质达到进入厌氧反应器的条件后用泵将废水提升 UBF 厌氧罐系统；

③生化处理系统分为两段，主要为“厌氧生物处理+好氧生物处理”工艺。配水池中废水经过调配后进入厌氧生化处理装置，厌氧生化处理装置可采用废水厌氧处理工段并选用上流式污泥床-过滤器（简称 UBF）。UBF 是厌氧滤器（AF）和上流式厌氧污泥床（UASB）的基础上开发的新型复合式厌氧流化床反应器。UBF 具有很高的生物固体停留时间（SRT）并能有效降解有毒物质，是处理高浓度有机废水的一种有效的、经济的废水处理工艺。厌氧池出水自流入好氧池，好氧池出水自流入水解酸化池，酸化池处理出水至接触氧化池。

④经过厌氧处理后的出水，自流至后续 O-A-O 生化处理系统继续处理，控制生化系统的硝化液回流比在 0.5 左右，进行生化系统处理的反应后的废水，再经过二沉池沉淀后，上清液直接排至深度氧化池进行深度氧化处理，处理达标后，直接排入外排池，外排池废水经泵排至园区污水处理厂进行后续处理；

⑤各步骤产生的沉淀污泥、浮油、沉渣，经排至污泥浓缩池；

⑥污泥浓缩池的污泥经隔膜泵提升至板框压滤系统，经板框压滤机压滤后，滤饼外运至邵武绿益新环保产业开发有限公司处置，滤液经滤液池收集后回流至废水收集池。

7.2.2.2 污水处理设施依托可行性分析

从废水水量的角度分析，本次改扩建后，全厂废水量约为 106.22t/d，原环评废水量约 79.26t/d，改扩建项目新增 26.96t/d。因此现有的 120t/d 处理规模足以处理本次改扩建项目所排放的废水。

从废水水质的角度分析，本次改扩建项目的水质与现有工程的水质类似，均为高浓

度有机废水，根据现有污水处理站的实际运行情况，各废水污染物均可达标排放，改扩建项目的废水可依托现有的污水处理站处理。

从污水管网铺设的角度分析，本次改扩建项目依托现有的车间的改扩建，甲类车间一和甲类车间二的污水收集池已建，废水经泵抽至污水管网可输送至现有的污水处理站处理。

综上，本次改扩建项目的废水可依托现有的污水处理站处理。

7.2.2.3 污水处理站处理效率分析

根据《年产 5 万吨丁腈胶乳及年产 2 万吨 PVDC 胶乳项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，福建创投环境检测有限公司 2025 年 4 月 29 日~2025 年 4 月 30 日对废水处理设施进出口的水质监测结果，现有污水处理站对各污染物的处理效率详见表 7.2-16。

表 7.2-16 现有污水处理站生化系统各污染物处理效率一览表

设施	污染物	进口浓度情况 (平均值) (mg/L)	出口浓度情况 (平均值) (mg/L)	平均去除效率
综合污水处理系统	氨氮	130.38	6.27	95.19%
	化学需氧量	54062.5	119.38	99.78%
	悬浮物	5612.5	28.375	99.49%
	丙烯腈	24.475	1.088	95.55%
	总氮	339.50	13.08	96.15%
	丙烯酸	647.38	0.94	99.85%
	丙烯酰胺	0.1007	0.0153	84.81%

根据企业 2024 年的在线监测结果和 2024 年委托第三方监测公司的自行监测结果，现有污水预处理站的处理工艺可稳定达标排放，污水处理设施的方案可行。

7.2.2.4 污水处理站管理措施

为确保工程废水能够达标排放，在具体运行管理过程中，应做好以下管理措施：

（1）废水治理工程应根据企业的实际情况，选用适合的控制方式，应根据工程规模、工艺流程和运行管理要求确定控制要求和参数。

（2）注重设备的日常维护保养，提高管理和操作、聘请具备污水处理专业知识的调试工程师进行管理。保持同设备供应商的密切联系，要求其提供用户培训、维修等售后服务，并按要求做好定期维护保养。有条件的情况下，应该将处理设施的日常维护、运行交予专业公司负责。

（3）委托有资质监测单位对污水出水指标做到定期监测，及时掌握处理装置的工

作状态，并且针对具体情况采取具体应对措施。

（4）根据废水处理站及周围环境实际情况，宜考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处理的条件。

（5）加强水污染的监控，引进先进控制系统，安装在线监测仪及自动控制系统，对各处理单元进出水质实行在线监测，及时掌握污水处理设施的运行情况，排除事故隐患。处理尾水安装 pH、COD、氨氮等在线监测仪，确保出水水质达到规定要求的排放标准限值，避免非正常排放和事故性排放。按规定设置标准化排污口与明显的标志牌。

7.2.2.5 雨污水管网铺设控制要求

为了做好污水和雨水的收集系统及检修，减少污染物下渗的可能性，应对雨污水管网进行统一规划和设计，本评价对雨污水管网建设提出以下几点控制要求：

（1）为了方便污水和雨水的收集系统的故障检修，污水采用管廊输送管道进行。

（2）为了防止地面沉降致使管道断裂泄漏，根据各种收集管道的性能对比，应该选用管廊架构，建议采用氯化聚氯乙烯(CPVC)管材，氯化聚氯乙烯(CPVC)是 PVC 进一步氯化的产品，PVC 树脂经过氯化后，分子键的不规则性增加，极性增加，使树脂的溶解性增大，化学稳定性增加，从而提高了材料的抗压性、耐热性、耐酸、碱、盐、氧化剂等的腐蚀，使其具有比 PVC 优越的抗压、耐热、阻燃、低烟等性能；

（3）特殊埋地式管道铺设过程中应尽量避免开软地基，敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，每隔一段距离设置伸缩节、管道的设计要考虑管道安装与维护的方便，在管道沿途接缝及薄弱处应设置雨水检查井及事故水泵，事故水泵出口为雨污水收集水池；

（4）所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；

（5）一旦施工完成后，企业不得随意更改雨污水管道走向。

7.2.2.6 与园区污水处理厂的衔接

企业应做好与园区污水处理厂在建设进度、处理工艺及处理规模等方面的衔接，以保障废水经预处理系统处理达纳管指标后排入园区污水管网，汇入园区吴家塘污水处理厂进一步处理达标后排放，对富屯溪地表水环境所造成的影响较小。

根据吴家塘污水处理厂改扩建项目的建设进度，分两个阶段建设，第一阶段建设即改扩建生化处理线至 2 万 t/d，已于 2023 年 12 月投入运行；第二阶段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，目前未建设，具体开工建设的时间根据污水厂进水情况而定。

建设单位污水可纳入邵武吴家塘污水处理厂的地上污水管网进行“明管输送”，实现“一企一管”。

根据园区管委会统计，在建、拟建企业将在 2021 年~2025 年分批相继投产，目前正常生产企业环评批复的污水排放量为 15283.14t/d（含新发隆），在建企业的污水排放量为 16576.88t/d，现已批复环评废水排放量总合计为 31860 吨（含新发隆）。污水处理厂第二阶段扩建完成后，全厂总处理能力为 3.5 万 m^3/d ，除已批复环评的水量外，剩余 3140 m^3/d 的处理能力，本次改扩建项目新增废水排放量为 26.96t/d，占污水处理厂剩余设计处理能力（3140 m^3/d ）的 0.86%，按照规划的污水量和污水厂处理规模，污水处理厂有足够余量接纳本次改扩建项目废水。

污水处理厂目前已建处理能力为 2.0 万 m^3/d ，根据吴家塘污水处理厂的实际运行情况，实际剩余处理能力为 0.7 万 m^3/d ，本次改扩建项目新增废水排放量为 26.96t/d，占污水处理厂已建剩余设计处理能力的 0.39%，污水处理厂有足够余量接纳本次改扩建项目废水。

为保证本次改扩建项目废水与园区污水处理厂的扩建相衔接，建设单位应在投产前与污水厂再次确认有余量后投产。

7.2.3 地下水和土壤防治措施评价

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水造成污染。

7.2.3.1 防治原则

在正常工况下，在严格落实厂区防渗措施的情况下，对地下水环境造成污染的可能性很小，地下水的环境质量主要受现状条件控制；但在事故工况下，项目储罐、污水处理站底部防渗层破裂，污水管道由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，会导致储罐内液体、废水渗漏进入并污染地下水。因此为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《地下水管理条例》、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从生产全过程的跑冒滴漏控制、污水收集及处理设施、地下水监测、地下水风险事故应急措施等重点

环节加强防控地下水污染。

(1) 源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度；

(2) 分区防控：参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和，依据工程总平面布局的功能分区，按各装置、单元的特点和所处的区域及部位，将项目场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区；

(3) 污染监控：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施；

(4) 应急响应：制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

7.2.3.2 污染源控制措施

源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

(1) 选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

(3) 优化排水系统设计，以清污分流为原则，将排水系统划分为生产废水系统、生活污水系统、清净（后期）雨排水系统、初期污染雨水系统等。清净下水可直接回用至循环水场；生产污水采用清污分流、污污分流、按质分类。污水的局部预处理与全厂最终处理相结合，污水及其中有用物质的回收利用与处理排放相结合。

(4) 管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。外管网管道的敷设方式按照相关规范和规定的要求，主要以架空敷设为主。废水管道采用空中管廊输送，初期雨水此采用埋地敷设。

(5) 工厂用水以节流优先、治污为本、提高用水效率、设计采用将全厂生产集中经过预处理后排入园区污水管网。优化用水工艺，尽可能一水多用、重复利用。

7.2.3.3 分区防控措施

(1) 防渗区划分标准

为了防止项目污染物渗漏对地下水的污染影响，建设单位现有工程已严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），污染防治区的防渗已根据厂区布局，按生产装置、工艺单元的不同特点，划分污染区和非污染区，采取不同的建设方案。拟建工程亦将按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）采取分区防渗。此外根据污染物的污染性质、泄漏的途径和生产功能单元所处的位置不同，污染区又划分为一般污染防治区、重点污染防治区。

非污染防治区：指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。在非污染防治区，可不进行防渗工程施工。

一般污染防治区：指在污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：指污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）不适用危险废物的贮存，因此危险废物贮存库的特殊防渗区应按照《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗设计：“堆放场基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）”。

（2）企业污染防治分区要求

①企业地下水分区防渗内容

厂区污染分区防渗划分情况详见表 7.2-18。

表 7.2-18 项目污染防治分区一览表

编号	防治区分区	装置或构筑物名称	防渗区域	已建项目是否符合相关要求
1	特殊防渗区	危险废物贮存库	地面、群脚	是
1	重点防渗区	污水收集池	底部、水池四周	是
2		污水处理站	底部、水池四周	是
3		初期雨水池	底部、水池四周	是
1	一般污染防治区	甲类车间一	地面	是
2		甲类车间二	地面	是
3		甲类车间四	地面	是
4		甲类车间三	地面	是
5		成品包装车间及仓库	地面	是
6		成品包装车间	地面	是
7		原料成品罐区	地面、围堰四周	是
8		丙烯腈罐组	地面、围堰四周	是
9		丙烯酰胺罐组	地面、围堰四周	是
10		丁二烯罐组	地面、围堰四周	是
11		原材料罐区罐组一	地面、围堰四周	是
12		原材料罐区罐组二	地面、围堰四周	是
13		甲类仓库一	地面	是
14		甲类仓库一二	地面	是
15		丁类仓库	地面	是
16		丙类堆场	地面	是
17		循环水系统	底部、水池四周	是
18		事故应急池	底部、水池四周	是
19		废气处理区	地面	是
20		五金仓库	地面	是
21		机修间	地面	是
1	简单防渗区	办公楼	地面	是
2		研发楼	地面	是
3		消防水池	底部、水池四周	是
4		动力车间	地面	是

7.2.3.4 土壤和地下水污染监控系统

为了及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，及时发现潜在的污染物泄漏，要建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

（1）地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），具体如下：

①监测点位：二级评价的建设项目一般不少于 3 个跟踪监测点位。目前厂区已设有 4 个监控井，如图 6.3-1。

②监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、苯乙烯、甲醛、1,1-二氯乙烯，共 12 个指标。

③监测频次：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），地下水质量监测，监测频次为一类单元半年一次，二类单元每年一次。

④监测方法：按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）中有关规定进行。

（2）土壤跟踪监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）：一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元）涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。每个二类单元（除一类单元外的重点监测单元）内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。同时参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）的要求，监测点位和监测频次如下：

①监测点位：改扩建项目投产后，厂区的一类单元主要为甲类车间一、甲类车间二、甲类车间三、甲类车间四、污水处理站、成品包装车间及仓库、成品包装车间，土壤环境影响评价范围 200m 内无敏感点，因此在甲类车间一（T1）、甲类车间二（T2）、甲类车间三（T3）、甲类车间四（T4）、污水处理站（T5）、成品包装车间及仓库（T6）、成品包装车间（T7）周边布设垂直断面，在 0.5m，1.5m，3m 处布设跟踪监测点位，因储罐区地面均已硬化，在甲类仓库一（T8）、甲类仓库二（T9）靠近储罐区的附近设置

表层点位，采样深度为 0~0.5m。

②监测因子：pH、苯乙烯、氰化物、甲醛、1,1-二氯乙烯、石油烃（C₁₀-C₄₀），共 6 个指标。

③监测频次：根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），表层土壤监测频次为一类单元半年一次，深层土壤 3 年一次。

④监测方法：根据《土壤环境监测技术规范标准》（HJ/T166-2004）。

（3）信息公开

监测结果应按公司有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对厂址所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7.2.3.5 土壤和地下水污染突发事件应急措施

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现问題，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污染控制在最低的限度。

若发生突发泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场立即转移泄漏贮池的液体去除污染物，在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

（1）在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理；

（2）根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

（3）在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

（4）根据实际需要，更换受污染的土壤。

（5）对突发环境事件中污染的土壤和地下水，应根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）等系列导则的要求，同时结合场地现状、依次开展场地环境调查，确定场地土壤和地下水污染范围和程度，再进行污染场地

风险评估，明确现在和未来场地利用可能产生的健康风险水平，提出污染物修复目标值，确定场地土壤和地下水的修复范围，最后筛选修复技术和制定修复方案，开展污染场地的修复工程。

7.2.4 噪声污染防治措施分析

噪声污染防治首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备，其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，以确保厂界噪声达标。建设单位应认真落实下列各项噪声防治与控制措施，本次改扩建项目产生的噪声可得到有效的控制。

7.2.4.1 降低声源噪声

（1）泵类噪声

本次改扩建项目工业用泵类较多，应该有针对性地采取如下措施降低噪声。

- ①泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；
- ②电机部分可根据型号配置消声器；
- ③泵房做吸声、隔声处理，如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；
- ④泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；
- ⑤泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；
- ⑥泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

（2）风机类噪声

- ①设置隔声罩，但要充分考虑通风散热问题；
- ②风机进、出口加设合适型号的消声器；
- ③在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；
- ④在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施
- ⑤对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

（3）压缩机类噪声

- ①进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对中高频特性采用微孔抗性复合型消声器；
- ②采取隔声罩降低噪声；
- ③设置压缩机站房，对站房进行吸声、隔声处理，一般情况下站房内设置操作室或控制室。控制室内采用隔声和吸声处理，包括隔声门、窗一级吸声材料(吸声吊顶等)；
- ④管道和阀门采用噪声隔声包扎；

⑤压缩机组联网隔振、减振，管道采取弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。

(4) 循环水泵噪声

①循环水泵加装减震垫，可使循环水泵的隔声量在 15dB(A)以上。

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，尽可能避免出现设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7.2.4.2 控制传播途径

(1) 合理布局：在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置；工艺气体和蒸汽放空的朝向应避开噪声敏感区，加装消声器；

(2) 利用建（构）筑物及绿化带阻隔声波的传播，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15dB(A)以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

综上，通过以上降噪措施，可有效降低噪声对声环境的影响。

7.2.5 固体废物的处理处置措施

(1) 危险废物贮存库储存基本情况及贮存能力分析

现有工程已建设 1 间面积 92m² 危险废物贮存库（位于厂区东南侧的三废处理区）。本次改扩建项目运营后，现有工程危险废物产生量为 240.85t/a，待鉴定固体废物 0.19t/a，本次改扩建项目危险废物产生量为 750.87t/a，待鉴定的固体废物产生量约 4.32/a，危险废物“以新带老”削减量为 487.02t/a，待鉴定固体废物 0.16t/a，则改扩建完成后全厂的危险废物为 1297.22t/a，待鉴定固体废物 16.38t/a。现有工程危险废物委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置，本次改扩建项目的危险废物拟委托邵武绿益新环保产业开发有限公司，其中污泥委托三明金牛环保科技有限公司处置（水泥窑协同处置）。根据现有工程的运行情况可知，邵武绿益新环保产业开发有限公司与建设单位同属于一个化工园区，运输距离较近，危险废物专用运输车辆的运输规模为 30t/辆，因此危险废物贮存库满 30t 可运输一次，则危险废物贮存库的最大贮存能力应大于 30t。本次改扩建项目建成后，85.6m² 作为危险废物贮存区，预留 6.4m² 作为分区和通道的空间。改扩建后，最大贮存能力约 79.1t 的危险废物，按照下表规划的贮存周期，实际危险废物贮存量约 74.56t<79.1t。已建危险废物贮存库的贮存能力可满足全厂危险废物的暂存与周转要求。

（2）危险废物收集、暂存污染防治措施

1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，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。

2）危险废物贮存措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，贮存期限不超过一年，延长贮存期限的，应经过生态环境部门批准。确需暂存的，应建立危险废物贮存台账，记录危险废物贮存情况，并应做到以下几点：

A.贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

B.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

C.《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。

D.贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

E.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

F.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

G.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等

效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

H.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

I.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

J.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

K.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

L.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

M.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

N.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

O.贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

P.贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

Q.贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

3) 转移管理要求

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。

电子联单实行每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车携带。危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况核实，通过扫描电子联单条码进行交接确认，并在运输过程中随车携带。危险废物运至接受单位后，运输单位将随车携带的纸质联单交接受单位，危险废物接受单位按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描电子联单条码进行接受确认。接受危险废物的当天，接受单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份，加盖公章，一份自留存档，一份交运输单位，另一份在十日之内交付移出单位。移出地和接收地生态环境主管部门通过《信息系统》打印纸质联单，自留存档。

综上，本次改扩建项目产生的各种危险废物均有合理的处理途径，正常情况下，不会造成二次环境污染。

（3）活性炭更换要求及管理措施

项目改扩建后，活性炭吸附-脱附-催化燃烧系统产生的活性炭更换频次从1年更换一次变更为2年更换一次。建设单位应及时更换活性炭，并对更换的活性炭进行密封包装，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位处置。

（4）危险废物委托处置的可行性分析

本次改扩建项目的危险废物近期拟委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置，位于福建省邵武市金塘工业区三期，其危险废物经营许可证编号为F07820073，核准经营危险废物类别已包含本次改扩建项目的危险废物类别，详见表 7.2-20。

表 7.2-20 危险废物处置类别及处置方式

改扩建项目危险废物类别及代码			危险废物处置单位核准经营危险废物类别（摘录）
名称	废物类别	废物代码	
滤渣	HW13	265-103-13	1.利用类：HW13 有机树脂类废物（265-102-13、265-103-13 仅限于有机溶剂） 2.焚烧类：有机树脂类废物 HW13（265-104-13、900-451-13 除外） 3.填埋类：HW13有机树脂类废物(265-103-13、265-104-13)
污水处理站污泥（物化污泥+生化污泥）	HW13	265-104-13	
不合格产品	HW13	265-101-13	
废旧滤布、废活性炭	HW49	900-039-49	1.利用类：其他废物 HW49（仅限 900-041-49 中的废包装桶）； 2.焚烧类：其它废物 HW49(900-044-49、900-045-49 除外)； 3.填埋类别：其他废物 HW49（900-045-49 除外）。
废化学品包装物	HW49	900-041-49	
检验废液、在线监测废液	HW49	900-047-49	
废机油	HW08	900-214-08	焚烧类：废矿物油与含矿物油废物 HW08。
废催化剂	HW50	772-007-50	填埋类：HW50 废催化剂(900-048-50 除外)

综上，邵武绿益新环保产业开发有限公司具有处理本次改扩建项目危险废物的能力和资质。

7.2.6 环境风险管理措施分析

7.2.6.1 泄漏事故预防措施

（1）储罐泄漏风险防范措施

为防范储罐泄漏事故的发生，应对储罐进行适当的整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，每个储罐外部应该经常检查，即使发现破损和泄漏处。应根据声音和规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施、罐间物料量调节管线和其他自动安全措施。应及时对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取措施。具体措施如下：

- a.储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查；
- b.储罐应安装高液位报警器和泵或进口阀之间的联锁系统；
- c.自动检尺系统定期进行检查；
- d.泵操作和检尺之间应有通讯系统联系手段；
- e.在储罐周围设置围堰。

（2）化学品输送管道泄漏防范措施

本评价对厂区管线提出以下事故防范措施建议，以期最大限度降低风险发生几率和影响：

- ①管线施工完毕后，沿线设置标示桩标志，以严禁其他开挖施工破坏管道造成事故。
- ②管线与罐区连接处设置可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施，以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时提供信息，及时处理。
- ③输送管线(内管)进行 100%射线探伤检测。
- ④封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压；
- ⑤管线在施工时全线加强焊接质量管理，按照三类质量标准，100%焊缝拍片检查。将管线的压力等级相应提高一级，并做好管线的防腐工作。
- ⑥管道输送过程设置 DCS 自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内 DCS 控制系统、安全控制系统。
- ⑦管线采取防静电接地措施，露天敷设的管道采取防雷击措施。
- ⑧在管线两侧应设有火灾、事故报警电话，确保发生事故时能立即与厂区相关部门联系。
- ⑨同时在罐区和装置区通过管线进出物料的衡算，判断管线泄漏情况，在管廊连接罐区和装置区两端设置截止阀，一旦发生管道破裂，可立即关闭两端的截止阀，以降低管道破裂事故的物料泄漏量。
- ⑩应加强运输管线的检查(防腐情况、阀门完好情况等)，每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。一旦发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。巡查人员两人一组，并携带便携式可燃气体检测仪。
- ⑪厂区内所有外管均采用高管架敷设，主管架采用连续梁式结构，管架跨厂区主要道路处，净空高度 $\geq 6.0\text{m}$ 。
- ⑫绝大部分管道分别设在管架各层横梁上，对个别有特殊要求（如坡度）的管道采取特殊的处理措施。
- ⑬管廊施工后增加警示牌，特别是在跨路段需加密布设，增加的标识可参考下图所示。

		
一般标识	转弯标识	禁烟火标识

图 7.2-6 危险标识图例

7.2.6.2 大气环境风险防范措施

(一) 火灾事故防范

火灾事故的防范除做好泄漏防范工作外，重点在于火源的防范。

1) 预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁明火。各易燃易爆区域必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。生产上急需检修抢修设备用火的，严格按照用火制度办理作业动火票，严格执行“五不动火”的有关规定：既没有办理动火票不动火；动火部位或时间与动火票不符不动火；不落实防火措施不动火；没有防火监护人不不动火；没有消防器材不动火。并需按区域的不同级别办理，现场落实好安全措施，做到责任到位。在积聚有可燃气体蒸气的管沟，深坑，下水道及其储罐的附近带，没有消除危险之前，不能进行明火作业。机动车进入禁火区必须戴防火罩。在运输使用生产过的易燃易爆物品的密闭容器和管道，未经清洗、通风置换、检验分析，未切断与生产相联的油罐、管道设备的，不允许电焊气焊明火作业。

2) 预防摩擦与撞击火花

易燃易爆物质所在的设备区，机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。维修撞击使用的工具应采用防爆工具。罐区运输操作作业，巡回检查，禁止穿带钉鞋，搬运铁器物质，搬运盛装可燃气体或易燃液体的金属器时，严禁抛滑或碰撞。

3) 预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的着火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等均应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气联接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均

能产生照明灯具的表面温度过高都可能引起电火花。然而，各易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电气设施。一旦电气设施偶然产生打火，也不会发生爆炸起火。

4) 预防静电火花

预防静电的产生主要措施是设法控制产生静电的条件和消除静电电荷积聚的条件。如从工艺上预防，限制工艺管线内的介质流速：灌注易燃液体时，采用暗流灌注等，减少摩擦引起电火花的趋势；输送管道设备内部应尽可能光滑，以减少摩擦；采用防静电涂料；在油品中添加抗静电剂。另外，要防止危险性静电放电，其主要做法是：①消除设备中特别是气相空间的凸起物，以防止电荷在这些地方积聚成高电势放；②设备间导体跨接和接地，以使带电体之间形成等电位；③不仅在设备和物料方面要防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施以防止人体放电和不当行为引起放电。如罐区生产操作人员、检维修人员必须穿防静电衣服、静电鞋，进罐区作业人员必须在静电桩上消除人体静电，上罐检尺和取样工具等均应符合静电要求。

5) 预防其它火源

其它危险火源包括高温表面、化学反应热、日光辐射、雷电等。其预防措施有：防止易燃易爆物料与高温设备管道表面相接触，可燃物料排放应远离高温表面。特别是要对储罐采取必要的有效防雷设施。从设计上的配套工作抓起和经常测试的管理工作抓好，严格按照有关规范去设置保护设施。相关规定可参考《石油化工企业设施防火规范》。

（二）仓储区事故防范

危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在各仓库和储罐区处。

危险化学品管理：严格按《危险化学品安全管理条例》要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

危险化学品的储存和使用：设立专用库区，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；对于特别需要控制的物质应该按照其危害特性设置更严格的安全防护措施；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，

都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

贮罐区防范措施：贮罐区防火堤坚实、完整、无孔洞，防火堤使用不燃材料建造。防火堤的有效容量满足不小于其中最大储罐容量的一半的要求，防火堤内侧基脚线至储罐外壁的水平距离大于罐壁高度的一半。贮罐区定为一级防火区域，严禁烟火，在贮罐上应装设有阻火器、呼吸阀、安全阀等防火附件，贮罐四周筑有防火堤。为防止雷击、静电火花，储罐或危险区设置有防雷、防静电装置。危险区域电气设施采用与防爆等级区配的防爆电气设施。在贮罐区等危险区进行明火作业时，按有关规定办理动火手续，采取可靠的防火防爆措施后，才可进行动火作业。此外，贮罐和贮罐区还设有固定或半固定消防设施，一旦发生火灾事故，可以及时采取措施，扑灭火灾。

危险化学品采购和运输：采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用。

本次改扩建项目危险化学品运输应委托有资质单位负责，押运人员应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

7.2.6.3 危险工艺风险防范措施

本次改扩建项目涉及重点监管的聚合工艺，应严格按照《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》所规定进行生产控制，风险工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐控制方案见表 7.2-21。

表 7.2-21 氯化工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案

反应类型	放热反应	重点监控单元	聚合反应釜、粉体聚合物料仓
工艺简介			
聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物（也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为 1×10^4 - 1×10^7 ）的反应，涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺。聚合工艺的种类很多，按聚合方法可分为本体聚合、悬浮聚合、乳液聚合、溶液聚合等。			
工艺危险特点			
（1）聚合原料具有自聚和燃爆危险性； （2）如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸； （3）部分聚合助剂危险性较大。			
重点监控工艺参数			
聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。			
安全控制的基本要求			
反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。			
宜采用的控制方式			
将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。			

7.2.6.4 事故应急池容积核算

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），事故储存设施总有效容积计算公式如下：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

- 式中： $V_{\text{总}}$ —事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；
- V_1 —收集系统范围内生事故的物料量， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；
- V_2 —发生事故的储罐、装置的消防水量，火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防水量， m^3 ；
- $Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置同时使用的消防设施给水流量， m^3 ；
- $t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， m^3 ；
- V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；
- V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；
- V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1+V_2-V_3)$ ，取其中最大值；

公司事故废水核算如下：

①装置区及仓库 V_1 ：生产车间最大单个罐容积为 100m^3 ，项目储罐区最大的储罐容积为 200m^3 ，仓库最大单个容器为 1m^3 。

②消防水量 V_2

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），装置区和仓库所在车间最大室外消火栓设计流量为 20L/s ，最大室内消火栓设计流量为 10L/s ，罐区室外消火栓设计流量 15L/s 。根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）消防水历时需按 $6\sim 8\text{h}$ 考虑，本次评价消防历时按 6h 核算，则企业一次火灾消防水产生量为：

装置区火灾时： $V_2 = (20+10) \times 3600 \times 6 / 1000 = 648\text{m}^3$

储罐区火灾时： $V_2 = 15 \times 3600 \times 6 / 1000 = 324\text{m}^3$

仓库火灾时： $V_2 = (20+10) \times 3600 \times 6 / 1000 = 648\text{m}^3$

③转移物料量 V_3

V_3 ——储罐区围堰容积均可容纳储罐区最大储罐的泄漏量，项目有六个罐组，每个罐区的围堰均可容纳储罐的泄漏量，则储罐区保守取 $V_3=200\text{m}^3$ 。

综上， $(V_1+V_2-V_3)_{\text{仓库}} = 100+648-0=748\text{m}^3$ ， $(V_1+V_2-V_3)_{\text{储罐区}} = 200+324-200=324\text{m}^3$ ， $(V_1+V_2-V_3)_{\text{装置区}} = 1+648-0=549\text{m}^3$ ，因此 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=748\text{m}^3$ 。

④进入的生产废水 V_4

V_4 ——污水处理站日处理规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 计，污水处理站有污水调节池，总容积为 46.2m^3 ，可在事故状况下容纳生产废水，则为 $V_4=120-46.2=73.8\text{m}^3$ 。

⑤ $V_5=10qF$

式中： V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

q_a ——年平均降雨量，取 1832.5mm ；

n ——年平均降雨日数。邵武市年平均降雨日数，取 $n=171.2$ 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha （厂区现有污染区汇雨面积取 6.1hm^2 ）。

$V_5=10qF=10q_a/nF=10 \times 1832.5 \div 171.2 \times 6.1=653\text{m}^3$

⑥总事故废水量 $V_{\text{总}}$

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=748+73.8+653=1474.8\text{m}^3$$

经计算，公司需建设 1 个有效容积不小于 1474.8m^3 的事故应急池。现有工程已建一座 1500m^3 事故应急池，足够同时容纳公司突发事件可能产生的最大事故废水，本次改扩建项目可依托现有的事故应急池。事故污水可有效收集至事故应急池中，因此可以有充足的时间，通过分批次处理，从而避免了对厂内污水处理系统及污水处理厂的冲击。

7.2.6.5 事故废水防控体系

参照中国石油天然气集团公司《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），企业的水体污染事故三级预防与控制体系如下：

（1）一级预防与控制体系：包括装置围堰、罐组防火堤及其配套设施。

（2）二级预防与控制体系：包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲设施及其配套设施。企业可根据规模和排水系统的实际情况确定是否设置中间事故缓冲设施。本企业二级预防与控制体系采取雨排水切断系统、防漫流及导流设施。

（3）三级预防与控制体系：包括末端事故缓冲设施及其配套设施。企业已建设事故应急池 1500m^3 。

当一级预防与控制体系无法达到控制事故液要求时，应立即启动二级预防与控制体系，关闭雨排水系统的总出口阀门，切断防漫流设施与外界的通道，确保事故液排入事故应急池。石油化工企业如果未设置中间事故缓冲设施，应将事故液排入末端事故缓冲设施。

当一级、二级预防与控制体系无法达到控制事故液要求时，应立即启动三级预防与控制体系，事故液排入末端事故缓冲设施。

（二）设置单元——厂区——园区/区域环境风险防控体系

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），公司针对废水排放采取单元——厂区——园区/区域来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在储罐区、装置区和厂区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池和厂区内，不影响富屯溪环境。

单元控制（一级防控）：主要装置区和储罐区设置围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环

境污染。公司各生产反应装置区周围设置围坎，生产装置区围坎高度不低于 100mm，宽度不超过 100mm，作为防范事故工况反应装置事故废水的第一道防控系统。园区实施雨水强排改造及自控系统建设，即雨水在线监测达标后方可外排，建设单位的雨水强排改造及自控系统按照园区要求正在建设。

厂区控制（二级、三级防控）：企业在装置区设置应急池和设计相应的切换装置（互通的管网，应急泵），一旦装置区内发生污染事故，立即启动切换装置，将物料打入备用设施内，将消防水引入应急事故池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

企业设置事故应急池 1500m³，事故状态下首先将事故液拦在围堰内，溢流部分流入事故污水排水管或雨水管系统。在事故污水排水管和雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水切入事故池，事故池中的事故废水最后分批进入项目配套污水处理站处理，最后通过污水排水管网外排。本评价同时要求厂区应设有备用柴油发电机组和耐酸碱的事故污水提升泵，以便在事故发生时，确保将事故废水由泵提升至污水处理站处理。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统：公司在厂区雨水的总排口设置集水井和污水提升泵，并设置阀门，在特别重大事故情形，厂区内的事故池装满事故污水时，事故污水进入雨水系统即将通过雨水总排水进入外环境，此时关闭雨水总排口的阀门，启动污水提升泵，将事故污水紧急提升至污水厂的调节池内，进行处理达标后排放。

园区/区域控制：一般情况下，公司发生液体物料泄漏事故时，利用厂区的 2050m³事故应急池，可得到有效收集，厂区事故池收集的事故废水利用污水提升泵提升至厂内污水站处理满足接管标准后再进入园区污水管网。当发生其他极端事故情况下，比如发生连续的多次事故，事故水量可能会超过企业事故池，需要依托园区级事故应急池，事故废水进入园区事故池后应根据园区污水厂的受纳能力分批进入园区污水处理厂，处理后达标排放。

目前金塘工业园已建成 4 个事故应急池，分别为：1#吴家塘平台：在南平新发隆针织实业有限公司污水处理厂内建设一座 8000m³ 事故池；2#坊上平台：在吴家塘污水厂内建设一座 10000m³ 事故池；3#安家渡平台：单独设一座 10000m³ 事故池，位于绍顺高速公路东侧边角地内；4#行岭平台、七牧平台、沙塘平台：共用一座 30000m³ 事故池，设在行岭平台地势较低三类工业用地内，位于行岭路南侧，金塘工业园区事故应急池分

布情况见图 7.2-7。

公司厂址处于 4#行岭平台 30000m³ 事故池已经建成,厂区的应急池和园区应急池之间通过专用事故废水管道进行联通已接通(应急管网详见图 7.2-8),接口位于厂区南侧,通过电动阀进行控制,可以确保废水和泄漏物料等进入园区应急事故池,满足本次改扩建项目事故污水园区防控要求。

本次改扩建项目单元——厂区——园区/区域环境风险防控体系及事故废水控制、封堵系统示意图图 7.2-9。

7.2.6.6 地下水风险防范措施

1) 为防范事故风险,要求项目应危废仓库、生产车间、污水处理站的建设、生产运行、安全检查等,严格做好安全管理,夯实安全基础管理。制定定期巡检制度,定期(每月 1 次)检查生产设备和治污设施,确保设备稳定运行,防止发生事故泄漏。

2) 分区防渗。厂区的特殊防渗区为危险废物贮存库,重点污染防治区包括初期雨水池和污水处理站。一般污染防治区包括甲类车间一、甲类车间二、甲类车间四、甲类车间三、成品包装车间及仓库、成品包装车间、原料成品罐区、丙烯腈罐组、丙烯酰胺罐组、丁二烯罐组、原材料罐区罐组一、原材料罐区罐组二、甲类仓库一、甲类仓库一二、丁类仓库、丙类堆场、循环水系统等。

3) 建立排水应急系统,当污染事件发生后,启动排水应急系统,将有效抑制污染物扩散,控制污染范围。在厂区下游设置应急排水井兼观测井(监测井),事故状态下启动该排水预案,对污染区地下水通过人工抽水降低地下水位,防止污染水向下游河道扩散,抽出污水统一送污水处理站事故池,集中处理,使污染地下水扩散得到有效抑制,最大限度地保护下游地下水水质安全。

4) 通过地下水水质监控及时发现地下水污染事故,为启动地下水应急措施提供信息保障。对突发事件中污染的土壤,应首先进行调查,确定其污染范围和深度,其次对污染土壤进行收集,进行环保、无害化处理。

5) 强化监测手段,建立自动化程度高的管线检漏、报警和定位系统,达到实时监控、准确及时报警和定位、快速处理泄漏事故,及时关闭阀门。厂区内应至少在上游设置 1 个、厂区下游设置 2 个,厂区共设 4 个监控池,详见图 6.3-1,一类单元半年一次,二类单元每年一次。监测结果应按有关规定及时建档,并对厂区所在区域的居民公开,发现污染和水质恶化时,要及时进行处理,开展系统调查,并上报相关部门。

7.2.6.7 在线报警监控措施

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术》(AQ3035-2010)要求,厂区各重点岗位和设施均设有可燃或有毒气体检测报警系统,对环境中可燃或有毒气体的浓度指示、浓度超限时报警。指示报警器具有为消防设备或联锁保护装置的开关量输出功能;多点指示报警器相对独立,互不影响报警功能,并能区分和识别报警场所位号;具有自巡检诊断功能,当出现指示报警器与检测器断路、检测器内部元件失效、报警仪电源故障时,可发出明显区别的声光故障报警。

7.2.6.8 危险物质泄漏的应急处理措施

(1) 重点监管的危险化学品风险防范措施

本次改扩建项目工艺过程涉及的重点监管的危险化学品为丙烯腈、苯乙烯、1, 3-丁二烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸。

表 7.2-23 丙烯腈风险防范措施及应急处置一览表

特 别 警 示	可疑人类致癌物，剧毒液体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
风 险 防 范 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 操作应严加密闭。有局部排风设施和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备，安全喷淋洗眼器应在生产装置开车时进行校验。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器。使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式全面罩防毒面具，穿连体式胶布防毒衣。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送，最大限度的减少其泄漏的可能性。 禁止与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴等接触。在火场高温下能发生聚合放热，使容器破裂。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。 【操作安全】 (1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。配备便携式可燃气体报警仪。生产装置重要岗位设置工业电视监控。 (2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）并独立设置；设置 HCN 浓度监测系统；根据职工人数及巡检需要配置多便携式氢氰酸浓度检测报警仪。生产装置内使用在线氧分析仪，用以检测反应气体氧含量，以免形成爆炸性混合物。 (3) 对有可能失控的工艺过程，采取的应急措施有：排出物料或停企加入物料；紧急泄压；停止供热或由加热转为冷却；加入稀释物料；加入易挥发性物料；通入惰性气体；与灭火系统联锁。 (4) 丙烯腈物料有自聚性质，因此管道系统法兰应采用高等级密封法兰，要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道设计应为泄放上述介质的安全阀设置连续吹氮系统。丙烯腈的水溶液或成品在碱性条件下更易发生聚合而引起爆炸，因此，要加强碱性物料，如碱性污水等的管理，禁止将碱性物料送到承装介质的容器或废水槽中。 (5) 大型生产装置应设置或依托急救站。 【储存安全】 (1) 通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，商品不可与空气接触。不宜大量储存或久存。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、溴分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公

	安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有二只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。严禁与氧化剂、酸、碱、胺类、溴等混装混运。
应 急 处 置	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。 食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾溶液或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

表 7.2-24 1, 3-丁二烯风险防范措施及应急处置一览表

特 别 警 示	极易燃气体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
风 险 防 范 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 生产过程密闭，全面通风。远离明火、热源。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，穿防静电工作服，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），必要时，戴化学安全防护眼镜，戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【操作安全】 （1）严格控制操作温度。丁二烯属于易于自聚的物质，其生成端基过氧化自聚物的倾向十分明显。丁二烯端基聚合物坚硬且不溶于已知溶剂，即便加热也不能熔融很容易沉积在浓缩层中，黏附在器壁和管道上，造成管道、阀门和设备堵塞或胀裂。在 60~80℃ 或光照、撞击、

	摩擦时能发生爆炸。 (2) 严格控制系统氧含量。生产过程对于氧含量、水含量等要求非常严格，丁二烯在少量的氧存在的情况下就可能被氧化生成过氧化物，引发自聚。过氧化自聚物在空气中的允许浓度仅为 100mg/m³，并在 125℃ 以上就可以发生分解爆炸。 (3) 夏季环境温度超过 30℃ 时应对储罐采取冷却喷淋措施。 (4) 物料储存过程应采取倒罐措施，避免产生丁二烯自聚。 (5) 置换含有丁二烯自聚的设备，应用蒸汽或氮气多次置换、吹扫后，再打开人孔，注入水，加入硫酸亚铁并通蒸汽蒸煮，以破坏过氧化物。清除下来的过氧化物不得放在热的设备内、阳光下或扔到垃圾箱内，应及时送堆埋场烧掉。 (6) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的库房，库房内温度不宜超过 30℃。 (2) 应与氧化剂、卤素等分开存放。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。不宜久存，如需长时间储存应加阻聚剂并经常检验。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。
应 急 处 置	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

表 7.2-25 乙酸乙烯酯风险防范措施及应急处置一览表

特 别 警 示	可疑致癌物，高度易燃液体。
风 险	【一般要求】

防 范 措施	操作人员必须经过专门培训，持证上岗，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能具备乙酸乙酯应急处置知识。 严加密闭。防止泄漏。工作场所提供充分的局部排风和全面通风、换气。工作现场严禁烟火。 作业现场设置乙酸乙酯检测报警仪、声光报警器、视频监控装置并导入 DCS 系统 DCS 系统设置 UPS 不间断电源。设置独立于 DCS 控制系统外的安全联锁系统使用防爆型的通风系统和设备。穿戴防静电作业服，佩戴化学安全防护眼镜和口罩，可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。戴橡胶耐酸手套。戴化学安全防护眼镜。戴安全帽。 严格控制工艺参数，关键参数设置温度、压力、液位上下限报警装置，防止发生自聚反应。生产装置设置放空系统，自动联锁保护装置，装置内所有带压设备及管道设安全阀及备阀，装置内关键转动设备设有备台，生产仪表按所处区域的防爆等级选用防爆型号。主要设备的裙座均设置防火层，对高温设备和管道均进行隔热保温，加热炉设置阻火器及长明灯，安装防爆门，并设置灭火蒸汽管。设立应急氮气装置直送各工序，保证事故状态下的氮气使用。 避免与氧化剂、酸类、碱类接触。 灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且设置接地装置，并采用增湿作业方法导除静电，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【操作安全】 （1）严禁用铁器敲击设备、管道、建筑物和地面，不准穿带有钉子的鞋进入生产装置区。在易燃易爆场所内临时加热设备或管道时，只能使用蒸汽或热水，禁止使用明火。各种设备严禁超温、超压、超流速、超流量、超容量储存。严禁私自进行试验性的操作。倒空容器不得留有残留有害物质。 （2）进入有限空间检测，先通入空气进行置换，分析检测氧含量及易燃易爆气体（氧含量>19.5%、易燃易爆气体含量小于或等于爆炸下限的 20%（体积比））合格后方可进入，作业过程中专人监护，每隔 30 分钟检测一次。要做到、停车倒空； b、加堵盲板；c、清洗置换；d、分析合格；e、监护：事先规定好联系信号，监护人不得脱离岗位。 （3）动火作业时事先指派专人负责做好设备动火前的清洗、置换、中和、吹扫、隔离等工作，并落实其他安全防护措施。在危险性较大的重点区域动火作业时，要安排消防车和消防人员到现场，作好应急响应准备。 （4）动火分析一般不要早于动火前 30 分钟进行，如动火中断 30 分钟以上，应重新进行取样分析。分析检测使用测爆仪时，被测对象的气体或蒸气的浓度应小于或等于爆炸下限的 20%（体积比），作业过程中有人监护。 （5）除设计允许的排空、排放地点外，所有物料的设备、管道应保持密闭、防止泄漏。所有易燃易爆物料的加热设备、管道，在进料前应以氮气置换到含氧量小于 1%，生产中也应维持氧含量 1%以下。 （6）推荐充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）通常加有阻聚剂。储存于阴凉、通风库房内。库房内温度不宜超过 37℃。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。 （2）应与氧化剂、酸类、碱类食用化学品分开存放，切忌混淆。配备相应品种和数量的消防器材。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。仓库内设置乙酸乙酯检测报警仪。
-----------	---

	(3) 罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。为了预防铁锈引发形成聚合物，在制造新的储罐时，建议使用不锈钢制造储罐，并充入干燥氮气保护，罐区四周设置围堰、事故存液池。设置乙酸乙烯酯检测报警仪、声光报警器。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 采用专用槽罐车运输配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸，禁止溜放。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、防雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。 (3) 管道阀兰设置防静电跨接，管道每 50m 设置静电跨接线。
应 急 处 置	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。 灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，所有方向上的泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

表 7.2-25 丙烯酸风险防范措施及应急处置一览表

特 别 警 示	易燃液体，强烈刺激作用。
风 险 防 范 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。可能直接接触其蒸气时，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度选传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【操作安全】

(1) 生产、贮存丙烯酸的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。

(2) 打开丙烯酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；佩戴自吸式过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。

(3) 丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项：

- 必须穿戴好劳动保护用品；
- 系统漏气时要站在上风，同时佩戴好防毒面具进行作业；
- 接触高温设备时要防止烫伤；
- 清理、筛分、填装触媒时，必须戴好防尘口罩；
- 精馏丙烯酸过程中应防止发生聚合反应。

(4) 净化丙烯酸设备时注意以下事项：

——进入塔器工作时，须进行有毒有害气体分析，穿戴好耐酸劳动保护用品，外面要有人监护；

- 用水冲洗地面时，不得将水溅到电机上；
- 凡是电器、设备着火，不得用水灭火，应用二氧化碳灭火器灭火；
- 所有玻璃钢设备、管线动火时必须做好防护；
- 当容器内有人时，严禁关闭上部或下部的任何一个人孔。

(5) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池经处理合格后才可排放。

【储存安全】

(1) 储存丙烯酸时，储存于阴凉、通风库房。应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(2) 丙烯酸贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，应设有计量装置，储存时保留一定空间。

(3) 在丙烯酸储罐四周设置围堰，围堰的容积等于酸（储）罐的容积，围堰与地面作防腐处理。

(4) 每天不少于两次对各贮（储）罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。

(5) 储罐要有防凝措施。

【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 丙烯酸装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求（阻火器、危险品标志牌）配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁驾乘人员吸烟，无关人员不得随车。

(3) 丙烯酸搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。

(4) 严禁与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。

应 急 处 置	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体使其稀释或不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用碎石灰石(CaCO_3)、苏打灰(Na_2CO_3)或石灰(CaO)中和。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。
------------	---

表 7.2-25 苯乙烯风险防范措施及应急处置一览表

特 别 警 示	可疑人类致癌物。易燃液体，火场温度下易发生危险的聚合反应，不得使用直流水扑救。
风 险 防 范 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，备应急处置知识。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器，宜增设有毒气体报警仪。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式或便携式)。采样宜采用循环密闭采样系统。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋、洗眼器应在生产装置开车时进行校验。工作场所严禁吸烟。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 生产中为防止自聚所用到的阻聚剂属于高毒或剧毒类化学品，加注时除应采用自吸式的设备或装置外，还应在加注岗位附近设置冲洗设施以备应急之用。对加注的阻聚剂的安全和职业卫生防护知识应进行针对性培训。 与氧化剂、酸类等反应。能发生聚合放热，避免接触光照、接触空气。 【操作安全】 (1)设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行-次检查。 (2)在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。 (3)在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时并独立设置安全联锁与紧急停车系统(ESD)。

	(4)苯乙烯物料有自聚性质，因此要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道。 (5)装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。 【储存安全】 (1)通常加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。 (2)应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3)储罐宜采用氮封系统或者内浮顶，但采用内浮顶罐储存苯乙烯时应有相应的对策措施防范可能出现的苯乙烯自聚，并确保内浮盘良好的密封性能。生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 (4)介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】 (1)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准 2 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2)槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。 (3)车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有 人看管。
应 急 处 置	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下空或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

(2) 其他危险化学品风险防范措施

本次改扩建项目其他风险物质应急处置措施详见表 6.6-1。

表 7.2-26 本次改扩建项目主要风险物质风险防范措施一览表

序号	名称	应急处理处置方法
1	十二烷基苯磺酸	一、泄漏应急处理 戴好防毒面具和手套。避免扬尘，小心扫起，收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 二、防护措施 呼吸系统防护：作业工人应戴口罩。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防化学品手套。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离污染的环境，至空气新鲜处。就医。 食入：脱离污染的环境，至空气新鲜处。就医。
2	甲基丙烯酸酯	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
3	甲醛	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施

序号	名称	应急处理处置方法
		呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。
4	丙烯酸 异辛酯	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：通风，局部排气通风或呼吸防护。 眼睛防护：安全眼镜 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：防护服。防护手套。 三、急救措施 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
5	丙烯酰 胺	一、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污

序号	名称	应急处理处置方法
		染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
6	丙烯酸甲酯	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
7	丙烯酸丁酯	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。必要时，佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

序号	名称	应急处理处置方法
		眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
8	乙酸	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防酸碱塑料工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，就医。
9	氨水	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防酸碱工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

序号	名称	应急处理处置方法
		食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
10	叔丁基过氧化氢	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。收入塑料桶内。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 叔丁基过氧化氢 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
11	偏二氯乙烯	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 偏二氯乙烯 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

7.2.6.9 事故状态下人员疏散通道及安置措施

为防止发生重大环境风险事故时，能有效地组织影响范围内人员及时疏散和撤离，

要求如下：

（1）疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

（2）事故现场人员清点、撤离方式、方法当发生重大泄漏和火灾事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。抢险救援人员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

（3）社会关注区应急撤离、疏散计划

A.应急撤离步骤和指导思想

区域环境敏感的重点关注区是：周围村庄、企业单位人员。

根据环境风险预测结果，当发生化工品泄漏、火灾爆炸，有毒有害气体泄漏事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发环境事件应急管理办法》（部令 34 号文）的有关规定，的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急“则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②“重点关注区常设专项机构、专人（一般由村委会、企业调度室）与调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，严禁明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、

快速撤离到远离事故发生地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同南平市地方政府等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合公司突发环境应急预案，定期组织敏感点内常驻居民进行健康、安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力，安排能力较强居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

（4）突发事件应急撤离方案

当发生环境风险事故时，预判对超过大气毒性终点浓度范围的人群应在 60 分钟内组织疏散。

当发生有毒有害物质泄漏、火灾等事故时，根据《常用危险化学品应急速查手册》（第二册）中隔离与公共安全相关要求、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》以及本次评价的预测结果，本评价建议下风向紧急疏散撤离范围见表 7.2-27 所示。

为保护人群健康，发生事故时，建设单位应及时作出反应，根据事故不同，判断应急疏散及撤离要求，通知开发区管委会及当地政府启动社会级应急预案、及时组织可能受影响范围内的人员撤离。

通过邵武市人民政府、邵武经济开发区管理委员会以及建设单位各级联动，厂内无防护人员应按照企业应急预案要求，有序撤离至集结点，再向厂外撤离，待事故结束后，方可返回厂区继续作业，定期组织周边工作人员进行安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力。

同时建设单位在危险单元及厂界设置有毒有害气体泄漏报警装置，一旦发生报警及时启动应急预案，联系园区及上级部门及时启动社会级应急响应预案，为避免响应不及时，建设单位应在罐区配套建设预警联动自动水喷淋设施。

（5）日常宣传范围

公司应制作安全宣传手册，重点对项目厂界外 1660m 范围内的企业员工进行日常安全宣教，对公司生产潜在的环境风险对周围环境可能造成的影响进行客观的宣传，并进行环境风险应急演练。

（6）撤离路线

公司应参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》，修订突发环境事件应急预案，修订企业环境风险紧急撤离方案，划定紧急疏散人群集中点和撤离路线，相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线，撤离过程中，受影响人员应配备防毒面具等必要防护装备。疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散(以宽度疏散)。为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

（7）非事故原点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

（8）周边区域的工厂、社区人员的疏散

当发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信

息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

（9）人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

（10）事故紧急撤离避难场所

公司在办公用地设紧急撤离集结点，配备防毒面具、防化服、正压式呼吸器、疏散车辆等必要设施。由事故应急指挥中心根据事故影响情况，决定是否进行远距离疏散。

区域人员疏散通道，安置场所位置见图 6.6-3。

通过邵武市人民政府、邵武经济开发区管理委员会以及建设单位各级联动，厂内无防护人员应按照企业应急预案要求，有序撤离至集结点，再向厂外撤离，待事故结束后，方可返回厂区继续作业，定期组织周边工作人员进行安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力。

7.2.6.10 应急预案

企业应根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求编制详细的应急预案，并按照原福建省环保厅转发原环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知(闽环保应急〔2015〕2号)要求进行应急预案修编工作，经评审后报地方政府管理部门评审、备案。在公司一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）要求对环境风险进行分级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，环境风险应急预案应包括下表内容。

（1）应急预案内容框架

表 7.2-28 应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述应急预案编制目的、依据、事件分级、适用范围、工作原则及应急预案关系说明
2	应急组织指挥体系与职责	内部应急组织机构与职责、外部指挥与协调
3	预防与预警	提出预防、预警措施及预警的解除

4	应急处置	先期处置措施(发生突发环境事件时,企业应当立即采取有效先期措施来防止污染物的扩散,如明确切断污染源的基本方案、明确污水排放口和雨水排放口的应急阀门开合等。)响应分级、应急响应程序(发生《突发环境事件信息报告办法》中列为重大或特别重大突发环境事件时,企业应在1小时内向当地政府和环保部门报告。)应急处置、受伤人员现场救护、救治与医院救治
5	应急终止	明确应急终止的条件、程序。
6	后期处置	善后处置,评估与总结
7	应急保障	人力资源保障,资金保障,物资保障,医疗卫生保障,交通运输保障,通信与信息保障,科学技术保障,其他保障
8	监督管理	应急预案演练,宣教培训,责任与奖惩
9	附则	名词术语、预案解释,修订情况,实施日期
10	附件	突发环境事件风险评估报告,根据本单位实际,按照《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ 169-2018)和其他突发环境事件风险评估指南的要求,委托有资质的咨询机构进行环境风险评估,明确本单位环境危险源、周边环境状况及环境敏感点的情况,编制本企业的“突发环境事件风险评估报告”。

(2) 应急组织机构、人员设置

公司应建有应急指挥小组和应急指挥中心,指挥官为总经理,由总经理、副总经理、以及生产、技术、工务、工安、行政管理等部门领导组成。

A. 指挥机构职责

①负责应急预案的制定、修订;组建应急救援专业队伍,组织实施和演练;检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

②发生重大事故时,由指挥部发布和解除应急救援命令、信号;组建应急救援专家组,组织指挥救援队伍实施救援行动;

③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况,必要时向有关单位发出救援请求;

④组织事故调查,总结应急救援经验教训。

B. 成员分工

指挥部总指挥:组织指挥全厂的应急救援工作。

指挥部副总指挥:协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员:

①对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估,为应急领导小组的决策和指挥提供科学依据;

②掌握重大危险源的污染情况,按照国内外的有关技术信息,提出相应的对策和处置意见;

③参与污染程度、危害范围、事件等级的判定,对污染区域的警报设立与解除等重

大防护措施的决策提供技术依据；

④指导各应急小组进行现场处置；

⑤负责对突发环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

（3）应急联动响应要求

原邵武市环境保护局关于邵武金塘工业园总体规划修编环境影响报告书的审查意见，对园区环境风险提出以下要求：“建立健全园区环境风险防范体系。针对拟建氢氟酸、氯碱生产项目完善和建设园区的环境风险预案和防控工程，做好富屯溪两岸的环境风险防控，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，加强重大风险源管控。”目前，邵武金塘工业园区已编制《邵武市金塘工业园区应急预案》并经南平市邵武生态环境局备案，突发环境事件应急预案包括综合环境应急预案和现场处置预案二部分组成。根据园区实际情况，现场处置预案包括：储罐泄漏火灾次生环境污染事件现场处置预案、危险废物泄漏现场处置预案、污水处理厂污水泵房现场处置预案。

通过向金塘工业园区管委会了解，邵武市金塘工业园区目前园区内应急体系及园区应急设施正在建立，目前园区内主要环境风险防控还是依托区内企业自建事故应急池，通过阀门切换把事故废水自流至企业内部事故应急池，进行收集和处理，园区级事故应急池已经建设完成，目前园区架空污水管廊已建成，园区原有污水管道作为应急污水管道系统。邵武市金塘工业园目前的突发环境事件应急预案中要求通过在罐区的周围设置围堰收集事故废水、冲洗水和消防水，收集起来的废水直接进入污水系统，通过污水管网送到园区污水处理站进行处理，利用园区 4#行岭平台 30000m³ 的公共事故应急池应急池，避免应急废水排入外环境。当出现事故状态下，企业事故应急池不能满足应急需求，相邻企业事故应急池通过采取措施（互通的管网，应急泵）也可发挥作用。园区最末端事故应急池应起到第三级防控措施的作用。

本次环评建议公司开展突发环境应急预案修编时，要结合金塘工业园区“风险防控、应急队伍、应急平台、应急组织、应急预案、运行机制”的化工园区应急管理模式，同时园区已通过化工园区认定，安全风险等级属于 C 级，注意企业生产安全事故应急预案、与园区、当地政府应急预案衔接、联动。

（4）应急保障机制

在应急救援保障方面，具体注意以下几点：

①落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

②各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

③配备一套可监测有毒有害废气污染物的废气监测仪表，便携式废水污染物监测仪表。

④加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

⑤加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

7.2.6.11 应急响应和联动

本企业的应急预案属于作为园区下层级的应急预案的一部分，园区内各企业建立应急协商机制，各企业的应急力量相互支持、共享。当企业发生突发环境事件时，根据现场需要，向园区请求相应支援，园区启动与本预案联动机制、并根据影响范围采取下一步应急措施。

园区已设置环境风险防控应急指挥平台，金塘园区安环一体化平台一期项目建设已完成；二期智慧园区项目地点位于新建应急指挥中心内，正在建设。

事故发生后根据事故的级别启动相应的应急预案联动方案，具体见图 7.2- 11。

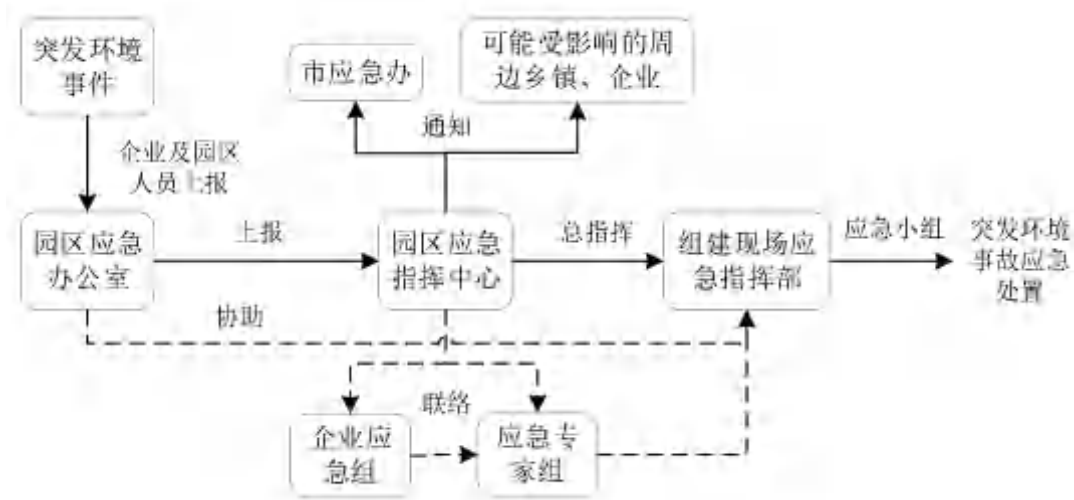


图 7.2- 11 应急预案响应联动方案

7.2.6.12 小结

表 7.2-29 公司突发环境风险防控主要措施一览表

序号	环境风险防范内容	环境风险防范措施
1	泄漏事故防范措施	(1) 生产过程中选用密封良好的输送泵, 工艺管线密封防腐防泄漏, 生产装置基本在室内车间, 设备配套的阀门、仪表接头等密闭, 基本无跑、冒、滴、漏现象, 设备严密不漏。 (2) 全厂雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。
2	事故废水收集措施	(1) 厂区内设置事故应急池 1500m³, 在主装置区露天部分应设置 100mm 以上高度的围坎, 以收集事故废水; (2) 厂区内事故应急池事故状态下关闭雨水、污水排放口的截留阀, 可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内, 收集系统不能容纳泄漏物、消防水时, 则转移进入事故应急池内。 (3) 发生事故应架设临时泵与污水管线连接, 将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。
3	雨水收集措施	(1) 厂区内应设置罐区围堰, 主装置区设置围坎, 出水管上设置切断阀, 正常情况下阀门关闭, 防止受污染的水外排; (2) 厂区内应设置雨水排放系统, 并设置切断闸门。排口切断闸门采用手动式并有专人负责, 在紧急情况下关闭总排口, 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。
4	气体泄漏、火灾/爆炸引发次生污染物紧急处置措施	(1) 应在车间和仓库设置可燃气体泄漏监控、报警装置、手动报警器等。 (2) 发生气体泄漏的突发环境事件, 立即启动应急预案, 应急救援组织机构中抢险抢修组、通讯联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作; 向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等; 疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资, 如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口; 并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。
5	应急物资与装备	(1) 按照公司突发环境风险应急预案配备有相应的风险应急物资和装备; (2) 建设单位成员应严格按照应急预案中的任务分工, 做好相应的任务分配及应急救援队伍配备。 (3) 定期组织厂内职工与邻近企业进行事故应急演练。 (4) 设立紧急应变联络流程, 各级人员及主管应熟知该作业流程, 以能随时应对。

8 环境经济损益分析

8.1社会效益分析

本次改扩建项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有较好的社会效益。

(1) 改扩建项目投产后，对增加国家和地方财税收入，促进经济发展具有一定的现实意义。

(2) 改扩建项目完成后，将大大提高周边居民的生活、工作环境。

(3) 改扩建项目的实施能进一步发挥技术、产品的优势，为深化开发系列产品提供发展空间，生产更多更好的产品满足日益增长的市场需求。

基于上述需求，本次改扩建项目的建设是十分必要的。

8.2经济效益分析

本次改扩建项目新增投资 3000 万元，预计年均新增营业收入（含税）73600 万元，年均利润总额 14700 万元。改扩建项目经济效益好，抗投资风险能力强，社会效益显著，符合国家的产业政策。因此，从财务分析来看本次改扩建项目的建设是可行的。

8.3环保投资及经济损益分析

8.3.1环保设施投资估算

本次改扩建项目新增环保投资 303 万元，全厂环保总投资约 3000 万元，环保设施运行费用 370 万元，新增环保投资占本次改扩建项目投资 3000 万元的 10.1%。

环保投资及运行费用详见表 7.3-1。

表 8.3-1 本次改扩建后全厂环保工程投资估算一览表

类别		环保设施名称		环保投资（万元）			环保设施运行费用（万元/年）
		现有项目	本次改扩建项目	现有项目	改扩建项目	全厂	
废气处理措施	甲类车间一、甲类车间二、甲类车间四、成品包装车间、储罐区废气	一级碱液喷淋+过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧+15m 排气筒(G1)	预处理：新增深冷（-140℃~-40℃）+依托现有一级碱液喷淋 新增末端处理：一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋+15m 排气筒(G1)	180	300	480	50
	甲类车间三废气	预处理：三级碱液喷淋 末端处理：二级催化氧化+一级碱液喷淋+15m 排气筒(G1)	预处理：三级碱液喷淋				
	污水处理站废气	过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧+通过 15m 排气筒(G1)	一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋+15m 排气筒(G1)				
	危险废物贮存库废气	过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧+通过 15m 排气筒(G1)	依托现有				
废水处理措施		采用“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”，设计处理能力为 120t/d	依托现有	300	0	300	150
土壤与地下水		防腐、防渗、地下水监测井	依托现有	80	0	80	5
噪声		隔声、减振、消声器等	隔声、减振、消声器等	30	3	33	5
固体废物		危险废物贮存库 92m ²	依托现有	15	0	15	150
风险防范措施		事故应急池 1500m ³ 、初期雨水池 800m ³ 、消防水池 1500m ³ 、报警器、围堰、防火堤、应急物资	依托现有	80	0	80	10
合计				685	303	988	370

本次改扩建项目建成投产后的社会效益和经济效益较好，为了将工程运营可能导致的环境影响减少到最小程度，必须实施必要的环境保护和环境风险防控措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，才符合经济建设与环境保护和谐统一的可持续发展方针。

8.3.2 环保设施的效益

本次改扩建项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

（1）本次改扩建项目废水采用清污分流的原则，生活污水经过化粪池预处理后同其他生产废水混合，统一进入污水处理站（采用“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”工艺，设计最大处理为 120t/d）进行处理，废水经污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含修改单）表 1 间接排放标准排放限值，其中 1,1-二氯乙烯、丙烯酰胺符合《石油化学工业污染物排放标准》（含 2024 年修改单）

（GB31571-2015）中表 3 标准，pH 值、SS、COD、氨氮、总氮符合吴家塘污水处理厂接管标准后经园区污水管网排入邵武吴家塘污水处理厂深度处理。厂内现有 1 座 1500m³ 的事故应急池和 800m³ 初期雨水池，基本上可以满足风险事故情形的事故废水和消防废水的收纳，同时采取分区防渗，可确保不会对区域地表水、地下水和土壤造成污染影响。

（2）本次改扩建项目甲类车间一、甲类车间二、成品包装车间废气经“深冷（-140℃~-40℃）+一级碱液喷淋”预处理，预处理后的废气经“一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋”处理，污水处理站和危险废物贮存库废气经“过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理。废气处理设施可以在减少工程废气排放的同时，带来一定的环境效益，满足环境管理和清洁生产的要求。

（3）噪声源强较大的设备安装时采取基础减振措施后，可有效降低设备震动的噪声级，减轻生产噪声对周围环境的影响。其他方面如生产装置等地面防渗处理、厂区绿化、固体废物收储等均体现了保护环境的宗旨。

综上所述，本次改扩建项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程建设对环境造成的污染影响，达到了削减污染物排放和保护环境的目的是，其环境保护效益是显著的。

8.4 小结

综上所述，本次改扩建项目建设符合国家产业政策和地方发展规划，技术可行，

具有良好的市场前景，在落实环保投资后，降低了污染物排放量，在一定程度上减轻了对环境的损害程度，将带来了一定的环境效益，实现了经济效益、环境效益、社会效益的“三统一”。由此说明，本次改扩建项目在环境与经济上均是可行的。

9环境保护管理和环境监测计划

9.1环境管理

9.1.1环境管理现状

——公司已建立环境管理机构，负责落实环境保护主体责任，编制并执行环境管理相关制度，规范污染治理行为，加强环境风险管控，消除环境安全隐患，增强公司环境守法信用。

——公司依据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)，认真落实包括：设计内容、厂址选择与总图布置、废气防治、废水防治、固体废物处置、噪声防治、环境监测与管理机构建设等内容。

——采用先进可靠的工艺技术和手段，建立公司内部环境保护长效机制；主动积极开展标准化、规范化建设，促进企业不断提高环境保护水平；实现公司的可持续发展。

——公司目前严格执行相关的环境影响评价制度、排污许可证制度、环境保护“三同时”制度、环境标识管理制度，清洁生产审核制度和环境监测制度还需加强。

——公司已经编制了《福建亮晶晶新材料有限公司突发环境事件应急预案》（备案号为350781-2023-014-M），按预案的要求落实相关环境应急设施、装备和物资，建立了环境突发事件应急管理机构。

——公司已安装废水 pH、COD、氨氮等在线自动监控设施（设备）；

——公司生产设施中的所有污染治理设施（设备）符合有关环境保护标准与技术规范要求，设有专人负责管理各种污染治理设施（设备），建立台账，定期检修、维护。

——依托福建省固体废物环境信息化监管系统，已将危险废物规范化管理指标体系纳入企业环境管理，已执行污染环境防治责任制度、管理计划制度、申报登记制度、源头分类制度、转移制度、标识制度、应急预案备案等制度。

9.1.2环境管理现状存在的问题

现有项目环保措施目前已经按对应的环评及批复要求落实到位，并且通过了竣工

环保验收，目前存在的相关环保问题如下：

- (1) 根据现有工程的废气在线监测结果，废气处理设施运行偶有不稳定。
- (2) 成品包装车间过滤工序的异味较重。

9.1.3环境管理现状改进措施

公司整改内容如下：

- (1) 新增预处理设施（深冷（-140℃~-40℃）），新增末端处理设施（一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋）。
- (2) 加强成品包装车间的无组织废气收集。
- (3) 在《福建亮晶晶胶乳改扩建项目》投产前完成《福建亮晶晶新材料有限公司突发环境事件应急预案（修编）》，并备案。
- (4) ①提高公司员工的安全与环保意识。②定期开展培训，减少在事故发生时的错误应对。③完善设备事故的应急措施，提升操作可行性。

9.1.4公司环境保护基本要求

9.1.4.1环境管理机构职能

公司的环境管理由总经理负责领导，配备专职人员负责环保管理工作，车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，并下设实验室，负责公司的环境监测。作为公司环境管理工作的具体执行部门，其主要职责如下：

- (1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传。
- (2) 负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规及污染防治政策，负责把适用的法律、法规及污染防治政策发放到相关部门。
- (3) 协助各车间制定车间的环保计划，并协调和监督各部门具体实施。
- (4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划。
- (5) 负责公司内外部的环境工作信息交流。
- (6) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况、台账以及治理效率。

(7)监督检查各生产工艺设备的运行情况，避免或减轻非正常生产事故的发生。

(8)负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行监测、数据分析、验收评估。

(9)负责应急计划（含应急演练）的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各部门对环保设施的管理、维修与维护；指导各部门应对突发事件应急防控工作；对公司范围内重点危险区域或单元、装置等部署必要的监控措施。

(10)负责公司环境监测技术数据统计管理。

(11)负责全公司环保管理工作的监督和检查。

(12)组织实施全公司环境年度评审工作。

(13)负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

(14)建立环境管理台账制度。

(15)预留专项资金用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

9.1.4.2环境保护管理制度

——排污许可证制度：按照规定，及时申报、申领排污许可证。排污许可证按审核要求，按时完成审核相关工作。负责编制年度排污许可证执行报告。

——环境影响评价制度：贯彻执行环境影响评价制度（如项目发生重大变动等），确保公司的每个建设项目相关审批手续齐全，建设项目的位置、产品品种、生产规模、生产工艺、原辅料、污染治理设施（设备）、生态防护措施建设与环评批复中的相关要求一致。

——环境保护“三同时”制度：严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，公司每个建设项目的污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

——排污纳税制度：按照规定，按时、足额缴纳排污税费，缴纳凭证齐全。

——环境监测制度：建立公司污染源监测管理制度，对污染源实施定期监测。公司自身无能力监测的，委托有资质的第三方环境监测机构进行监测。必要时将把环境监测报告（数据）向有管辖权的生态环境行政主管部门报备、按规定向社会公开本企业有关环境管理与检测信息，同时进行存档管理。对在线自动监控设施（设备）定期进行有效性审核。

——环境保护目标责任制度：按照南平市人民政府生态环境保护目标责任书要求，按责任时限完成列入责任书的污染物削减任务。

——清洁生产审核制度：按审核程序和时限完成清洁生产审核评估、验收工作，实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

——环境标识管理制度：规范化设置废气排放口标识牌；设置废水排放口标识牌；设置主要噪声排放源标识牌；设置一般工业固体废物贮存、处置场所标识牌；设置危险废物贮存、处置场所标识牌和安全警示标牌；设置重大环境风险源标识牌；设置环境风险防控设施、应急设施标识牌、避险场所标识牌、应急疏散通道指示牌等。

9.1.4.3环境保护应急管理制度

在环境风险管控方面：结合应急部、福建省应急管理厅的相关要求，统筹综合考虑环境风险联动应急管理。

①应急机制

——应急预案：公司在试生产前完成编制突发环境事件应急预案修编报备。应急预案修编版本经审核后，按程序发布，并报有管辖权的生态环境保护行政主管部门备案，同时通报公司环境应急协作单位。

——应急预警：公司依据有关标准和环境风险等级开展环境风险评价和应急能力评估。对确认的重大环境危险源进行登记建档，并按规定备案。建立健全重大环境危险源应急管理制度，制定重大环境危险源管理措施。

②应急设施、装备、物资

——公司按照应急预案要求，落实应急设施，配备应急装备，储备应急物资，定期做好检查、维护、保养，确保其完好、可靠。

——公司环境应急做到：应急设施符合要求、应急物资贮备齐全、应急措施处于应急状态。

——公司认真落实环境危险物质、环境风险装置或设备的监管责任。

③应急机构和队伍

——公司建立环境突发事件应急管理机构，落实专人负责突发环境事件应急管理工作。

——公司建立与本企业环境保护设施特点相适应的专职应急救援队伍，落实专职应急救援人员，并定期组织训练与演练；或委托具备专业能力的应急救援队伍签订第三方服务协议。

9.1.4.4污染治理设施运行管理

（1）污染治理设施（设备）运行管理通则

——确保企业生产设施中的所有污染治理设施（设备）符合有关环境保护标准与技术规范要求。项目环保设施（设备）应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

——按规定对项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图、总体开工方案、开工前环保条件确认和竣工环保及整体验收等各阶段相关环保要求进行规范管理。

——污染治理设施（设备）变更应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

——对污染治理设施（设备）进行规范化管理，建立污染治理设施日常巡查制度，实行污染治理设施登记牌（卡）管理，保证其正常运行。

——设置专人负责管理各种污染治理设施设备，建立台账，定期检修、维护。对污染治理设施（设备）制定定期检（维）修计划。

——确保污染治理设施设备检（维）修前制定相应实施方案。检（维）修方案包含作业行为分析和环保控制措施。检（维）修过程中认真执行突发环境隐患控制措施并进行监督检查。

——污染治理设施（设备）不得随意拆除、挪用或弃置不用；确因检（维）修拆移的，应采取临时措施，检（维）修完毕后立即复原。

（2）污染治理设施（设备）运行管理措施

——废水处理设施（设备）管理：公司对废水处理设施（设备）建立台帐；废水处理设施（设备）完好率和环保设施（设备）相对运转率达到要求。废水处理设施（设备）运行年负荷率必须与公司年实际生产负荷率相一致。若有被列入国控或省控废水污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。车间和厂界废水排放浓度，必须达到相关污染物排放标准。企业已安装流量、pH、COD、NH₃-N 的在线监控。

——废气治理设施（设备）管理：公司对废气治理设施（设备）建立台帐。废气治理设施（设备）运行记录和定期检（维）修维护记录完整，数据真实可靠。若有被列入国控或省控废气污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。车间和厂界废气排放浓度和速率，必须达到相关污染物排放标准。

——噪声污染防治设施（设备）管理：公司对主要噪声源采取隔声、减振、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到相关标准要求。

——危险废物管理：建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。制定危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰；报生态环境部门备案；及时申报重大改变。危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置必须符合危险废物处置相关污染防治政策，严禁对环境造成二次污染。危险废物的转移、运输必须实施危险废物转移管理制度。

9.1.4.5环境管理台账与排污许可证执行报告

按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)做好环境管理台账，在试生产前完成排污许可证变更手续。

(1)环境管理台账记录要求

①一般原则

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按照日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

②记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

③记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

④记录频次

a 对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

b 生产运行设施正常工况下一般按日或批次记录，1次/日或批次。非正常工况按照工况记录，1次/工况期。

c 污染防治设施运行正常工况下一般按日或批次记录，1次/日或批次。异常情况按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

d 监测记录信息按照《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)要求执行。

e 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1次/日。

特殊时段环境管理信息：按照①~④规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。

⑤记录存储及保存

a 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于5年。

b 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污单位许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于5年。

(2)排污许可证报告编制要求

①报告分类

按报告分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

②编制内容

公司对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；自觉接受生态环境保护主管部门督查和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，公司各部门应积极配合调查，查找原因，并依法接受处罚。

公司对上述要求做出承诺，承诺书纳入排污许可证执行报告中。

③报告周期

公司按照排污许可证规定的时间提交排污许可证执行报告，按规定每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，依据法律法规，标准等文件的要求，必要时提交季度执行报告或月度执行报告。

9.1.4.6清洁生产管理制度

根据《清洁生产审核办法》，企业已于2023年11月16日取得了《福建亮晶晶新材料有限公司清洁生产审核评估技术审查意见》（南环保清评估〔2023〕23号），企业基本达到国内清洁生产基本水平，废气处理设施正在升级改造，改造后，使得企业可达到国内清洁生产先进水平。

9.1.4.7 LDAR 检漏及修复

（1）管理制度

根据《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230-2021），企业应制定LDAR记录管理制度，内容包括但不限于：归档、分类、保管、借阅和处置等。密封点及其他记录台账保存时间不少于3年，并根据装置的变更情况定期更新。

LDAR记录可分为项目建立记录、检测记录和维修记录等。

1) 项目建立记录包括但不限于：

有LDAR范围标注的P&ID；现场信息采集；密封点台账；—其他建立台账需要的信息。

2) 检测记录包括但不限于：

检测仪器台账；校准气体台账；仪器准备记录；常规检测记录；环境本底值检测记录；非常规检测或检查记录；零点与示值检查记录；漂移核查记录；校准报告。

3) 维修记录包括但不限于：

维修任务单；维修记录；延迟修复清单。

4) 企业内部管理制度和内审记录，包括但不限于：

内审人员；内审时间；资料审核记录。

企业应对以上LDAR记录内容进行电子化管理且数据保存不少于3年。

（2）LDAR工作计划

首次开展LDAR工作包括但不限于项目建立、现场检测和泄漏修复3个步骤。非首次开展LDAR工作包括但不限于现场检测和泄漏修复2个步骤。企业应基于上述工作结果至少编制首轮报告和年度报告，各个步骤应符合相应的质量保证与控制要求。若企业因开工、检维修以及改扩建等原因发生密封点变更的，应重新对变更部分进行建档信息修订，并开展现场检测和泄漏修复工作。

项目建立、现场检测和泄漏修复具体工作流程见《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230-2021）附录A，人员现场作业应符合企业相关作业制度或规定，穿戴符合GB/T 11651及相关要求的个体防护装备，涉及特殊作业的应按照GB 30871及企业制度要求，执行特殊作业管理程序。泄漏维修前应对人员、设备及工作过程等进行安全条件评估，符合安全条件时方可开展工作。

9.1.4.8 企业运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），企业应在运行管理过程中从以下方面减

少污染物排放：

(一) 废气

(1) 有组织排放

a) 产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于15m。

b) 废气收集系统需满足以下要求：

1) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置；

2) 根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率；

3) 废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。

c) 为保证废气处理装置的净化效果，合成树脂工业废气处理装置需要在线测定相关工艺参数：

1) 冷凝器排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度；

2) 吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求；

3) 洗涤装置的洗涤液水质（如pH值）、水量应满足设计参数的要求。

(2) 无组织排放

1) 挥发性有机液体储罐

(a) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。

(b) 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

a 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次性密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。

c 采用气相平衡系统。

d采取其他等效措施。

2) 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽、桶泵等给料方式密闭投加,无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

②VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统,无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统。

③反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。

⑤真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵,工作介质的循环槽应密闭,真空排气、循环槽排气应排至VOCs废气收集处理系统。

3) 设备与管线组件VOCs泄漏控制要求

①设备与管线组件包括:泵;压缩机;搅拌器;阀门;开口阀或开口管线;法兰及其他连接件;泄压设备;取样连接系统;其他密封设备。

②建立设备与管线组件泄漏检测与修复管理制度。每日进行目视观察,检查其密封处是否出现可见泄漏现象;泵、压缩机、搅拌器、阀门开口阀或开口管线、泄压设备至少每 6 个月检测一次;法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次;设备与管件组件初次启用或检维修后,应在 90d 内进行泄漏检测。

③泄漏检测应建立台账,记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测读数等。台账保存期限不少于3年。

4) 敞开液面VOCs无组织排放控制要求

①废水集输系统

对于工艺过程排放的含 VOCs 废水,集输系统应符合下列规定之一:

a 采用密闭管道输送,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;

b 采用沟渠输送,若敞开液面上方 100m 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$,应加盖密闭,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

②废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100m 处 VOCs 检测浓度 ≥ 200 umol/mol，应符合下列规定之一：

- a 采用浮动顶盖；
- b 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；
- c 其他等效措施。

（二）废水

（1）源头控制

废水处理站应加强源头管理、加强对上游装置来水的监测，并通过管理手段控制上游来水水质，满足废水处理站的进水要求。

（2）治理设施监测管理

排污单位根据运行管理需要及规范管理要求开展污染治理设施运行效果的监测、分析。定期对在线监控设备进行比对校核。

（3）操作规程

所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程中的规定一致。记录各处理设施的运行参数，如曝气量、药剂投加量等。

（4）治理设施的维护

对所有治理设施的计量装置，如 pH 计、液位计等要定期校验和比对。对所有机电设备，如风机、泵、电机等要定期检修、维护。

9.1.4.9 执行“三同时”制度

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收，全国建设项目竣工环境保护验收信息平台已于 2017 年 12 月 1 日上线试运行。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。组织对配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

9.1.4.10 排污纳税制度

直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当按照《中华人民共和国环境保护税法》缴纳环境保护税。

公司生产、生活废水间接排入邵武吴家塘污水处理厂，属于依法设立的污水集中处理厂，无需缴纳相应污染物的环境保护税。生活垃圾委托环卫部门清运，危险废物

委托有相应类别的危险废物经营许可资质的单位接收处置，均不排放，无需缴纳环境保护税，企业排放应税大气污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税，低于污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。公司向属地税务机关申报缴纳环境保护税。环境保护税按月计算，按季申报缴纳，不能固定期限计算缴纳的，可以按次申报缴纳。企业申报缴纳时，应当向税务机关报送所排放应税污染物的种类、数量，大气污染物的浓度值，以及税务机关根据实际需要要求纳税人报送的其他纳税资料。

企业属于按季申报缴纳的，应当自季度终了之日起十五日内，向税务机关办理纳税申报并缴纳税款。纳税人按次申报缴纳的，应当自纳税义务之日起十五日内，向税务机关办理纳税申报并缴纳税款。

公司应当依法如实办理纳税申报，对申报的真实性和完整性承担责任。

9.1.4.11 退役期环境管理要求

本工程退役期建设单位应委托有资质的单位编制退役期环境影响报告，退役期环境影响报告应包括场地污染评价，若受污染、建设单位应负责修复，对残存的危险化学品、固体废物、废水等应编制无害化处理方案，并责成原建设单位负责处理等内容，经报生态环境保护主管部门审查后实施。特别是应重视环境安全的措施、避免和减轻二次污染和土壤修复等措施；环保设施拆除应执行相应的环保管理制度；同时，贯彻原环保部颁布的 2017 年 78 号公告《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》。

9.2 污染物排放清单及管理要求

（1）管理要求

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本次改扩建工程属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26...合成材料制造 265...”，属于重点管理对象；《固定污染源排污许可分类管理名录》要求：“...新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证...”，因此，企业应在试生产前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的要求，申领排污许可证变更。

本次改扩建项目污染物排放清单及管理要求见表 8.3-1。

（2）需向社会公开信息：

A. 生态环境保护方针、年度生态环境保护目标及成效；

- B. 环保投资和环境技术开发情况；
- C. 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- D. 环保设施的建设和运行情况；
- E. 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- F. 与生态环境主管部门签订的改善环境行为的自愿协议。
- G. 企业履行社会责任的情况；
- H. 企业自愿公开的其他环境信息。

9.3 总量控制分析

9.3.1 总量控制因子

根据国家生态环境部当前对污染物总量控制的要求，将二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮作为约束性指标，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。

根据本次改扩建项目所处地区及污染物排放特点，确定本次改扩建项目的总量控制项目为：COD、NH₃-N 和 VOCs。

另外，本次改扩建项目排放的特征污染物建议列为项目建设单位自控因子。

9.3.2 总量控制指标

涉密删除

9.4 排污口规范化建设与环境监测计划

9.4.1 排污口规范化建设内容

现有项目排污口建设情况：目前厂区废水设置 1 个污水总排口，1 个雨水总排放口，废气已建 1 个排气口，已设置规范化的标志。污水总排口设置了在线监控，监控项目为流量、pH、COD_{Cr}、NH₃-N。

(1) 废水排放口：现有项目已建 1 个废水排放口，本次改扩建项目依托现有项目污水总排放口排放，不另新建污水排放口，全厂仅设置 1 个废水排放口，该污水总排放口接入园区污水处理厂集中处理后排放。为便于对项目排放水量、水质进行考核，污水排放口应规范化建设，设置排污口标志牌等，并安装在线流量、pH、COD、氨氮监测装置。在线监测系统已与生态环境行政主管部门联网。

(2) 废气排放口：现有项目已建 1 根排气筒，为 G1 排气筒，本次改扩建的工艺废气依托现有的排气筒。改扩建后全厂排气筒设置应符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，设置永久采样孔，并安装采样监测平台，便于采样、监测的要求。

(3) 固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存设施：危险废物贮存库应设置规范化标志牌。

本次改扩建项目建成后全厂规范化排污口标识牌详见表 8.4-1，具体信息详见表 8.4-2。

表 8.4-2 本次建成后全厂规范化排污口一览表

排放口名称	编号	排气筒高度	建设情况	位置	备注
废水总排口	DA001	/	已建成，本次扩建不新增，依托已建废水排放口	E117°37'42.96" N27°15'15.12"	已安装污水总排口设置了在线监控，监控项目为流量、pH、COD、NH ₃ -N
雨水总排口	YS001	/	已建成，本次扩建不新增，依托已建雨水排放口	E117°37'24.42" N27°15'9.97"	/
G1 排气筒	DA001	15m	已建成，本次扩建不新增，依托已建的排气筒	E 117°37'28.78" N 27°15'10.19"	/

9.4.2 环境监测计划

9.4.2.1 现有项目环境监测技术及执行情况

目前公司配备有在线监测设备：污水口在线监测仪表：在线 pH 计、在线 COD 监测仪、在线氨氮监测仪。

9.4.2.2 污染源监测计划

(1) 建设单位需定期对废气、废水、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，部分监测项目主要委托有资质的监测单位进行监测。

(2) 环境监测管理

——环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。

——每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

——废水、废气需安装在线监测装置的，应制定在线监测管理制度；目前尚未要求安装在线监测的，设计时应预留在线监测设施位置及监测口。

（3）实施监测计划

本工程为改扩建项目，本环评在现有项目环评报告的基础上，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），在原有的环境监测计划上补充完善监测计划内容。本次改扩建项目建成时全厂日常污染源监测计划详见表 8.4-3。

表 8.4-3 本次改扩建项目建成后全厂日常污染源监测计划

监测内容	监测点位	现有项目	本次改扩建工程	建成后全厂	监测频次	执行标准	监测方式
废水	企业废水总排放口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	与现有项目一致	流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总氮、氨氮、总磷、LAS、氟化物执行吴家塘污水处理厂进污水水质标准，苯乙烯、丙烯腈、甲醛、总氰化物、丙烯酸执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 标准，丙烯酸酰胺参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 3 有机特征污染物排放限值	在线监测
		SS、总氮	SS、总氮、总磷	SS、总氮、总磷	月		委托监测
		丙烯腈、丙烯酰胺、丙烯酸、1,1-二氯乙烯	氟化物、苯乙烯、丙烯腈、总氰化物、丙烯酰胺、丙烯酸、LAS、甲醛	氟化物、苯乙烯、丙烯腈、总氰化物、丙烯酰胺、丙烯酸、LAS、甲醛、1,1-二氯乙烯	半年		
	雨水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、SS	与现有项目一致	pH、COD、NH ₃ -N、SS	日*		
废气	G1 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢	月	参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 标准，其中丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、甲醇参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 6 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 2 标准。	委托监测
		甲醛、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丁二烯	与现有项目一致	甲醛、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丁二烯	半年		
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、苯乙烯	与现有项目一致	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、苯乙烯	半年	颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准；氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）表 1 标准执行；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、表 3 标准，其中厂内监控点处任意一次非甲烷总烃浓度值执行《挥发	委托监测
	厂区内	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	半年		委托监测

监测内容	监测点位	现有项目	本次改扩建工程	建成后全厂	监测频次	执行标准	监测方式
						性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 的表 A.1 的排放限值	
噪声	厂界四周	噪声	噪声	噪声	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	委托监测

备注：*雨水排放口排放期间按日监测指的是下雨期间。

9.4.2.3环境质量定点监测计划

建成后全厂周边环境质量影响监测计划见表 8.4-4。

表 8.4-4 建成后全厂周边环境质量影响监测计划

监测对象	监测点位	现有项目	本次改扩建工程	建成后全厂	监测频次	执行标准	监测方式
环境空气	弓墩桥	氨气、非甲烷总烃、1,1-二氯乙烯、丁二烯、甲醛	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物、甲醛、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、丁二烯	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物、甲醛、乙酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、1,1-二氯乙烯、丁二烯	年	执行本报告书表 2.4-1	委托监测
土壤	厂区内	pH、苯乙烯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物	pH、苯乙烯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物	pH、苯乙烯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物	一类单元：半年 二类单元：年	《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准	委托监测
地下水	厂区内地下水监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、苯乙烯、甲醛、1,1-二氯乙烯	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、苯乙烯、甲醛	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、苯乙烯、甲醛、1,1-二氯乙烯	一类单元：半年 二类单元：年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 IV 类水质标准	委托监测
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	委托监测

注：一类单元：内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。二类单元：除一类单元外其他重点监测单元。

9.4.3监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,自行委托有资质单位定期对厂区废气、噪声、地下水进行监测,保存原始监测记录,并向当地生态环境保护行政主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。

(2) 监测人员持证上岗制度

监测和分析人员必须经市环保监测部门考核,取得合格证后才能上岗,保证监测数据的可靠性。

(3) 建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育,明确环境保护的重要性,增强环境意识,严格执行各种规章制度,是防止污染事故发生的有力措施。

(4) 信息记录和报告

①信息记录

a 手工监测的记录

采样记录:采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样名称、采样人姓名等。

样品保存和交接:样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录:分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录:质控结果报告单。

b 自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等;仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目;校准、维护保养、维修记录等。

c 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)运行状况(包括停机、启动情况)、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日

常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

d 固体废物产生与处理状况

记录监测期间各类一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

②信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a 监测方案的调整变化情况及变更原因。

b 企业及各主要生产设施(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d 自行监测开展的其他情况说明；

e 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

③应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因，短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防治污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若发生事故或者其他突发环境事件，排放的污染物可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向属地排水主管部门和生态环境部门等有关部门报告。

④信息公开

排污单位自行监测信息公开。

《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号），2022 年 2 月 8 日起施行；《企业事业单位环境信息公开办法》废止，内容需更新

依据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号），企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

1) 披露主体

I. 下列企业应当按照本办法的规定披露环境信息：

①重点排污单位；

②实施强制性清洁生产审核的企业；

③符合本办法第八条规定的上市公司及合并报表范围内的各级子公司（以下简称上市公司）；

④符合本办法第八条规定的发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具的企业（以下简称发债企业）；

⑤法律法规规定的其他应当披露环境信息的企业。

II.上一年度有下列情形之一的上市公司和发债企业，应当按照本办法的规定披露环境信息：

①因生态环境违法行为被追究刑事责任的；

②因生态环境违法行为被依法处以十万元以上罚款的；

③因生态环境违法行为被依法实施按日连续处罚的；

④因生态环境违法行为被依法实施限制生产、停产整治的；

⑤因生态环境违法行为被依法吊销生态环境相关许可证件的；

⑥因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员或者其他直接责任人员被依法处以行政拘留的。

2）企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

④生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

⑤生态环境违法信息；

⑥本年度临时环境信息依法披露情况；

⑦法律法规规定的其他环境信息。

3）重点排污单位披露年度环境信息时，应当披露本办法第十二条规定环境信息。

4）实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二

条规定的环境信息外，还应当披露以下信息：

- ①实施强制性清洁生产审核的原因；
- ②强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

5) 上市公司和发债企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当按照以下规定披露相关信息：

①上市公司通过发行股票、债券、存托凭证、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式进行融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息；

②发债企业通过发行股票、债券、存托凭证、可交换债、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息。

③上市公司和发债企业属于强制性清洁生产审核企业的，还应当按照本办法第十四条的规定披露相关环境信息。

6) 企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

- ①生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；
- ②因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；
- ③因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；
- ④因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；
- ⑤生态环境损害赔偿及协议信息。

⑥企业发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

7) 企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

8) 企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

9.4.4 应急监测

目前公司废水装有在线监控装置，监测因子为：pH、COD，其他污染物监测应联系有资质的第三方监测公司赴事故现场进行环境监测。根据实际情况迅速制定应急监测

计划，及时开展针对环境事件的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物和污染的范围及其可能的危害做出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理。

发生事故时，建设单位应根据实际情况和《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）的相关要求，迅速对污染态势进行初步判断、制定应急监测方案，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物和污染的范围及其可能的危害做出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理，并对事故进行跟踪监测，当应急组织指挥机构终止应急响应或批准应急监测终止建议时，可终止应急监测。

突发环境事件应急监测报告按当地突发环境事件应急监测预案或应急监测方案要求的形式进行报送。突发环境事件应急监测报告内容为应急监测工作的开展情况和计划，分析监测数据和相关信息，判断特征污染物种类、污染团分布情况和迁移扩散趋势等，为环境应急事态研判和应对提出科学合理的参考建议。

10 结论与建议

10.1 项目概况

福建亮晶晶新材料有限公司福建亮晶晶胶乳改扩建项目位于福建省邵武市金塘工业园行岭平台燕岭路 8 号，总占地面积为 64022m²，总建筑面积 22081.88m²。

本次改扩建项目新增总投资 3000 万元，在原有甲一/甲二车间及辅助设施的丁苯胶乳及丙烯酸乳液柔性生产线上进行产能转换提升，新增滴加中间罐 8 套、配料中间罐 2 套及后处理罐 10 余套；通过改进生产工艺路线，提高生产效率，整合生产线实现新增胶乳产能 4.2 万吨/年。整合后该柔性化生产线丁苯胶乳和丙烯酸乳液总产能为 19.2 万吨/年胶乳（原生产线产能：年产 10 万吨丁苯胶乳及年产 5 万吨丙烯酸乳液）。改扩建后，丁苯胶乳最大年产量为 19.2 万吨，丙烯酸乳液最大年产量为 5 万吨，其中 9.6 万 t/a 丁苯胶乳生产线与丙烯酸乳液生产线共用设备，不同时生产。本次改扩建项目年工作 330 天，每天 24 小时，三班制连续工作。

10.2 环境质量现状

10.2.1 大气环境质量现状

（1）区域基本污染物达标情况

根据《2023 年邵武市国民经济和社会发展统计公报》，2023 年，邵武市环境空气质量处于优良水平，全市环境空气达标天数比例为 99.7%，其中一级达标天数比例为 78.6%，二级达标天数比例为 21.1%。城市二氧化硫年平均浓度为 6μg/m³，二氧化氮年平均浓度为 9μg/m³，可吸入颗粒物年平均浓度为 33μg/m³，细颗粒物年平均浓度为 20μg/m³，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.8mg/m³，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 101μg/m³，均达到国家环境空气质量二级标准。本次改扩建项目所在区域属于达标区。

（2）特征污染物环境现状调查情况

根据现状监测结果，评价区域的甲醛、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酰胺、1,1-二氯乙烯均未检出，TSP 浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，TVOC 浓度小于《环境

影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值，非甲烷总烃浓度小于《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度。因此，评价区域的环境空气质量良好。

10.2.2地表水环境质量现状

根据现状监测结果，园区周边地表水富屯溪和石壁溪的各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水质标准，其中苯乙烯、丙烯腈、甲醛、丙烯酰胺、1,1-二氯乙烯符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水水源特定项目标准限值，区域的水环境质量良好。

10.2.3地下水环境质量现状

根据现状监测结果，各监测点位的监测因子均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准；现有工程主要生产设施、辅助和环保设施的防渗措施基本有效，可见评价区域地下水水质尚未受到明显的污染影响。在厂区污水处理站和储罐区旁采表层样，对地下水包气带污染源进行调查，测试分析浸出溶液成分中各污染因子监测限值较小，大多数指标未检出，各项因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。因此，目前厂区地下水包气带未受到污染。

10.2.4声环境质量现状

根据现状监测结果，厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，区域声环境质量良好。

10.2.5土壤环境质量现状

根据土壤环境的监测结果，评价区范围内各建设用地的土壤监测因子目前均可达到《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

10.2.6底泥环境质量现状

富屯溪（吴家塘污水处理厂排放口下游）底泥满足《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值。

10.3环境影响预测与评价结论

10.3.1 施工期环境影响分析结论

本次改扩建项目依托甲类车间一、甲类车间二和成品包装车间现有的生产设备改扩建丁苯胶乳生产线，并新增少量设备（计量罐、中间罐、物料泵等），不涉及设备的拆除。

施工期不涉及厂房等主体工程的施工，主要为设备的安装、调试以及新增部分管线工程。施工期较短，主要的环境影响为设备安装和调整所产生的噪声、管线工程施工产生的噪声和少量固体废物。

本次改扩建项目施工期较短，产生的废水、废气、噪声、固体废物对周边敏感目标的影响较小。

10.3.2 运营期环境影响预测结论

10.3.2.1 大气环境影响预测结论

（1）本次改扩建项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2023 年作为预测基准年，厂址位于环境空气质量现状达标区。本次改扩建项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ； PM_{10} 正常排放下污染物年均浓度最大贡献值占标率 $\leq 30\%$ 。

（2）叠加预测分析

本次改扩建项目排放的 PM_{10} 叠加 2023 年逐日监测值后，各环境保护目标和网格点中保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均达标。其他特征因子氨、苯乙烯、甲醛、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丁二烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、乙酸乙烯酯、非甲烷总烃叠加补充监测的最大监测值后，各环境保护目标和网格点中污染物短期质量浓度达标。

（3）无组织废气厂界达标可行性

本次改扩建项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的短期浓度最大落地浓度均符合相关标准要求。

（4）环境防护距离

根据预测结果可知，厂界及厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

参照《大气有害物质无组织排放环境防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中环境防护距离计算及取整方法计算结果，改扩建后全厂的环境防护距离为：厂界起

100m 和甲类车间二外 200m 形成的包络区域的包络范围。目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标。

综上所述，本次改扩建项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区域的建设项目环境影响评价要求，环境影响属可接受水平。

10.3.2.2 地表水环境影响分析结论

正常排放时，本次改扩建项目生产废水依托现有的污水处理设施处理后，pH、COD、SS、NH₃-N、总氮、氨氮、总磷、LAS、氟化物满足吴家塘污水处理厂进水水质标准，苯乙烯、丙烯腈、甲醛、总氰化物、丙烯酸满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 标准，丙烯酰胺满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 3 有机特征污染物排放限值后排入吴家塘污水处理厂，不会对吴家塘污水处理厂造成冲击影响，也不会对园区污水管网造成腐蚀、沉积等其他影响。

吴家塘污水处理厂的服务范围包括行岭平台，正常情况下，园区污水管廊已铺设至厂区门口。项目污水可纳入邵武吴家塘污水处理厂的地上污水管网进行“明管输送”，实现“一企一管”。

根据吴家塘污水处理厂改扩建项目的建设进度，分两个阶段建设，第一阶段建设即改扩建生化处理线至 2 万 t/d，已于 2023 年 12 月投入运行；第二阶段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，目前未建设，具体开工建设的时间根据污水厂进水情况而定。

根据园区管委会统计，在建、拟建企业将在 2021 年~2025 年分批相继投产，目前正常生产企业环评批复的污水排放量为 15283.14t/d（含新发隆），在建企业的污水排放量为 16576.88t/d，现已批复环评废水排放量总合计为 31860 吨（含新发隆）。第二阶段扩建完成后，全厂总处理能力为 3.5 万 m³/d，除已批复环评的水量外，剩余 3140m³/d 的处理能力，本次改扩建项目新增废水排放量为 26.96t/d，占污水处理厂剩余设计处理能力（3140m³/d）的 0.86%，按照规划的污水量和污水厂处理规模，污水处理厂有足够余量接纳本次改扩建项目废水。

污水处理厂目前已建处理能力为 2.0 万 m³/d，根据吴家塘污水处理厂的实际情况，实际剩余处理能力为 0.7 万 m³/d，本次改扩建项目新增废水排放量为 26.96t/d，占污水处理厂已建剩余设计处理能力的 0.39%，污水处理厂有足够余量接纳本次改扩建项目废水。

为保证本次改扩建项目废水与园区污水处理厂的扩建相衔接，建设单位应在投产前与污水厂再次确认有余量后投产。

10.3.2.3地下水环境影响分析结论

由于企业全厂已采取分区防渗、对特殊设备拟采取防溢流等措施，地下水环境管理已建立跟踪监测制度等措施。正常状况下，项目生产运营不会造成地下水严重的污染影响；物料装卸、管道阀门等连接处滴漏，地面冲洗溢流及废气污染物沉降等可能对浅层地下水和土壤表层造成轻微影响。

事故状态下，根据地下水情景数值模型预测表明：污水处理站调节池和储罐发生泄漏时，泄漏点附近地下水中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象，总体来说，储罐泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实地下水污染防治措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。建立突发环境事件地下水应急监测，防范该类事件发生或发生后能及时得到妥善处理，避免对环境造成污染影响。

10.3.2.4土壤环境影响评价结论

本次改扩建项目属于土壤环境污染重点监管单位，应严格执行《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）。工程涉及的污染单元——污水处理站、生产车间、库房等均采取严格的防渗措施，根据预测结果，正常状况下，生产运营不会造成土壤严重的污染影响。物料装卸、管道阀门等连接处滴漏，地面冲洗溢流等可能对浅层地下水和土壤表层造成轻微影响。

事故状态下，根据土壤情景数值模型预测表明：废气非正常排放工况释放的颗粒物、酸性气体和有机气体形成的大气沉降、污水处理站调节池发生泄漏形成的垂直入渗，均会造成土壤中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象，总体来说，污水处理站调节池泄漏产生的污染影响尺度均较大。建设单位应严格落实土壤污染防治措施，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。一旦发生污染事故，应及时采取应急措施，防止事态和污染影响扩大；及时开展污染调查，采取必要的污染治理和修复措施。若出现防渗层遭受破坏的极端情况下，污水站调节池池底破裂泄漏会对厂区土壤产生较大的影响，因此，为防止事故状态对土壤的污染影响，减少运行过程中对土壤环境产生的不利影响，厂区将采取一系列防范措施（详见第7章污染防治措施），并严格按照企

业 LDAR 动静密闭设备泄漏检测的要求定期进行设备检漏,加强自主监测和跟踪防控措施,预防可能对土壤造成的不利影响。

10.3.2.5 声环境影响预测结论

在采取了有效的降噪措施,并考虑户外声传播衰减情况,全厂的运行噪声在各厂界处的昼间贡献值为 53.3~59.1dB(A),夜间贡献值为 49.6~54.2dB(A),厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区的标准限值。

本次改扩建项目厂界外 200m 范围内无敏感目标,建设单位应进一步加强装置区设备的降噪措施,确保厂界噪声达标。

10.3.2.6 固体废物影响分析结论

本次改扩建项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则,进行固废处置,符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则,大多作为二次资源进行了综合利用或合理处置,对环境造成的影响较小。

(1) 建设单位应确保本次改扩建项目投产后,固体废物得到充分处置,减小堆存量,使各类的固体废物均得到妥善的处置,提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

(2) 危险废物的收集、运输和处置都应遵守国家有关规定,厂区内按规范设计、设置危险废物临时储存设施,对危险废物的收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所应设置危险废物识别标志。收集、储存危险废物,必须按照危险废物特性进行分类,收集分类后,进行妥善处置。

10.3.2.7 环境风险预测结论

(1) 评价等级

本次改扩建项目化学品涉及有毒和易燃危险性物质,根据分析本次改扩建项目综合环境风险潜势为 IV,园区有完善的“三级防控”机制(主要装置区设置围堰和罐区防火堤,设置事故应急池 1500m³及配套事故废水收集系统,园区已建成 30000m³的公共应急池,企业事故废水可顺利排入公共应急池,企业设置有效的雨水强排改造及自控系统(雨水在线监测达标后方可外排),园区入河口设有雨水拦截体系),可确保废水不排入外环境,即废水事故排放的发生频率小于 10⁻⁶/年,因此综合评价工作等级为二级。

(2) 最大可信事故

本次改扩建项目最大可信事故为涉及危险物质储罐/桶的物料泄漏、火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物(如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等)对周围环境的影

响。

（3）环境风险影响预测分析

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。本次改扩建项目事故情形的设定在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

本评价预测了氨气、甲醛、乙酸乙烯酯、乙酸泄漏及火灾爆炸事故有毒有害物质释放及次生火灾衍生 CO 的气相危害。在最不利气象条件和最常见气象条件下发生气相毒物风险事故时，各风险物质毒性终点浓度-1 出现的距离在 0-470m 之间，毒性重点浓度-2 浓度范围出现的距离在 0-1660m 之间，主要涉及本次改扩建项目厂区的当班员工、周边企业的在厂员工，本次改扩建项目最近的居民区为弓墩桥，与厂界的距离 1325m，在出现不利气象条件下，受影响的环境敏感目标主要为 1660m 范围内的敏感目标（吴家塘镇区、弓墩桥、陈家墙）。

本次改扩建项目设置的事故废水的“三级防控体系”，能确保全厂事故废水能控制在厂区内，泄漏出的有毒有害物质基本不会进入富屯溪和石壁溪。

由于泄漏风险的后果是严重的，而且由于评价的假设，与实际情况相比存在诸多的不确定性，当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形，则风险影响范围和程度将大于以上预测值。建设单位应采取更有力的措施来减少事故的发生概率，在装置区、储罐区及厂界设置有毒有害气体检测仪，一旦发生泄漏事故立即报警并连锁关停有关设备，消除事故排放，保证在短时间内，启动泄漏气体收集等措施，并应及时疏散事故影响范围内的员工和居民。

根据前文对本次改扩建项目可能产生的风险事故预测结论，不同环境风险事故紧急疏散撤离范围为储罐下风向 1660m 范围内的居民。建设单位在日常管理中，应进一步加强对相关设施的风险排查，降低环境风险事故的发生概率。

（4）本工程设置事故应急池 1500m³，污水事应急池可足够同时容纳本次改扩建项目产生的污水量、发生事故时的雨水量以及消防用废水。

综上，本次改扩建项目的环境风险可防可控，在可接受范围内。

10.4 建设项目环境可行性

10.4.1政策符合性分析结论

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，改扩建项目属于合成橡胶制造，采用的工艺、设备及生产产品不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中规定的限制类、淘汰类产业，生产工艺设备不属于《限期淘汰产生严重环境污染的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）。因此，改扩建项目的建设符合国家当前产业政策。同时项目已取得邵武市工业和信息化和商务局的备案（闽工信备〔2025〕H020027 号）。

本次改扩建项目满足《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》的通知（闽政办〔2024〕12 号）等水环境保护相关政策及文件精神的要求，满足《福建大气污染防治条例》等大气污染防治相关政策及文件精神的要求，满足《福建省人民政府办公厅关于印发福建省新污染物治理工作方案的通知》（闽政办〔2023〕1 号）等新污染物相关政策及文件精神的要求，满足《南平市人民政府关于促进南平市氟新材料产业加快发展的意见》（南政综〔2019〕132 号）等氟化工相关政策及文件精神的要求，满足《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》等生态环境分析管控相关政策及文件精神的要求。

10.4.2规划符合性分析结论

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030 年）》、规划环境影响报告书及其审查意见，该园区的发展定位依托现有化工基础，发展形成以化工为主，完善化工产业上下游产业链，主导发展精细化工；并结合本地自然优势及现状发展情况，延伸发展纺织产业、相关装备制造业的低碳科技环保型循环经济示范园区。本次改扩建项目属于精细化工（合成橡胶制造），位于福建省邵武市金塘工业园行岭平台燕岭路 8 号，属于化工园。因此本次改扩建项目产业定位符合邵武金塘工业园规划产业发展定位及产业布局要求，符合化工项目进入化工园区的环境风险管控要求。

10.4.3总量控制分析结论

改扩建后，全厂排放的 COD、NH₃-N 总量未超过原环评批复的总量，无从海峡资源环境交易中心交易购买总量。VOCs 总量未超过原环评批复的总量，无需在邵武市内等量削减替代。

改扩建完成后全厂总量：废水量 28593.86t/a，COD1.43t/a，NH₃-N0.228t/a、VOCs7.1809t/a。

10.5公众参与分析结论

建设单位在委托环境影响评价7个工作日内,对本次改扩建项目进行了第一次公示,公示方式为网络公示和现场张贴公示。在第一次现场信息公示和网络信息公示期间,均未收到任何反馈信息。

在本次改扩建项目完成征求意见稿之后,建设单位进行了第二次公示(征求意见稿全文公示),公示方式包括网络公示、登报公示和现场公示。在第二次现场信息公示和网络信息公示期间,均未收到任何反馈信息。

建设单位所开展的公众参与调查基本符合《环境影响评价公众参与办法》的要求;由于未收到公众反馈信息,无需开展“意见采纳与否”说明。

10.6环境影响经济损益分析

本次改扩建项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下,所产生的“三废”在采取合理的处置措施后,可明显降低其对周围环境的影响,项目建设具有较好的经济效益。因此,该项目的建设从增加适当的环保投资,有利于保护社会环境和自然生态环境,仍可满足投资预期经济效益,可实现“社会效益、环境效益、经济效益”“三统一”。

10.7环境管理与监测计划

表 10.7-1 污染源监测计划一览表

监测内容	监测点位	现有项目	本次改扩建工程	建成后全厂	监测频次	执行标准	监测方式
废水	企业废水总排放口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	与现有项目一致	流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、总氮、氨氮、总磷、LAS、氟化物执行吴家塘污水处理厂进水水质标准，苯乙烯、丙烯腈、甲醛、总氰化物、丙烯酸执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 标准，丙烯酰胺参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 3 有机特征污染物排放限值	在线监测
		SS、总氮	SS、总氮、总磷	SS、总氮、总磷	月		委托监测
		丙烯腈、丙烯酰胺、丙烯酸、1,1-二氯乙烯	氟化物、苯乙烯、丙烯腈、总氰化物、丙烯酰胺、丙烯酸、LAS、甲醛	氟化物、苯乙烯、丙烯腈、总氰化物、丙烯酰胺、丙烯酸、LAS、甲醛、1,1-二氯乙烯	半年		
	雨水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、SS	与现有项目一致	pH、COD、NH ₃ -N、SS	日*		
废气	G1 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢	月	参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 4 标准，其中丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、甲醇参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 6 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 2 标准。	委托监测
		甲醛、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丁二烯	与现有项目一致	甲醛、苯乙烯、氨、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丁二烯	半年		
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、苯乙烯	与现有项目一致	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、苯乙烯	半年	颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准；氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》	委托监测

监测内容	监测点位	现有项目	本次改扩建工程	建成后全厂	监测频次	执行标准	监测方式
	厂区内	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	半年	(GB14544-1993)表1标准执行;非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表2、表3标准,其中厂内监控点处任意一次非甲烷总烃浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A的表A.1的排放限值	委托监测
噪声	厂界四周	噪声	噪声	噪声	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	委托监测

备注: *雨水排放口排放期间按日监测指的是下雨期间。

表 10.7-2 运营期环境质量监测计划

监测对象	监测点位	现有项目	本次改扩建工程	建成后全厂	监测频次	执行标准	监测方式
环境空气	弓墩桥	氨气、非甲烷总烃、1,1-二氯乙烯、丁二烯、甲醛	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物、甲醛、乙酸乙烯酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、丁二烯	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酰胺、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物、甲醛、乙酸乙烯酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、1,1-二氯乙烯、丁二烯	年	执行本报告书表 2.4-1	委托监测
土壤	厂区内	pH、苯乙烯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物	pH、苯乙烯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物	pH、苯乙烯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、氰化物	一类单元: 半年 二类单元: 年	《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准	委托监测
地下水	厂区内地下水监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、苯乙烯、甲醛、1,1-二氯乙烯	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、苯乙烯、甲醛	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、苯乙烯、甲醛、1,1-二氯乙烯	一类单元: 半年 二类单元: 年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 IV 类水质标准	委托监测
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	委托监测

注：一类单元：内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。二类单元：除一类单元外其他重点监测单元。

10.8环境保护措施

本次改扩建项目“三同时”竣工环境保护验收内容及污染防治措施具体详见表 10.8-1。现有工程中年产 2 万 t/a 丁腈胶乳生产线正在建设，“三同时”竣工环境保护验收内容及污染防治措施具体详见表 10.8-1 表 10.8-1。

表 10.8-1 本次改扩建项目主要环保设施及竣工环境保护验收主要内容一览表

项目	污染源		污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
				执行标准	主要指标	监测点位	备注
废水	生产废水		废水在废水收集池混合后，依托现有的“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”（120t/d）处理	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、氨氮、总磷、LAS、氟化物执行吴家塘污水处理厂进水水质标准，苯乙烯、丙烯腈、甲醛、总氰化物、丙烯酸执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 1 标准，丙烯酰胺参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）表 3 有机特征污染物排放限值	pH 6~9； COD≤500mg/L； 氨氮≤45mg/L； SS≤350mg/L； 总氮≤50mg/L； 总磷≤3mg/L； LAS≤20mg/L； 氟化物≤15mg/L； 苯乙烯≤0.6mg/L； 丙烯腈≤2.0mg/L； 甲醛≤5.0mg/L； 总氰化物≤0.5mg/L； 丙烯酸≤5mg/L； 丙烯酰胺≤0.005mg/L	废水总排放口(同时监测进口浓度计算去除效率)	废水流量、pH、COD、NH ₃ -N 在线监测，排污口应按规范化设置
废气	G1 排气筒	颗粒物	甲类车间一、甲类车间二、成品包装车间废气经“深冷（-140℃~-40℃）+一级碱液喷淋”预处理，预处理后的废气经“一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋”处理，污水处理站和危险废物贮存库废气经“过滤+活性炭吸	GB31572-2015 表 4	≤30mg/m ³	排气筒排放口(同时监测进口浓度计算去除效率)	依托现有的排放口
		非甲烷总烃			≤100mg/m ³		
		甲醛			≤5mg/m ³		
		乙酸乙烯酯		GB31571-2015 表 6	≤20mg/m ³		
		丙烯腈		GB31572-2015 表 4	≤0.5mg/m ³		
		丙烯酸甲酯			≤50mg/m ³		

项目	污染源		污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
				执行标准	主要指标	监测点位	备注
	甲基丙烯酸甲酯 氨 丙烯酸丁酯 苯乙烯 丁二烯 丙烯酸 丙烯酰胺	附-脱附-催化燃烧”处理		≤100mg/m ³			
				≤30mg/m ³			
				≤50mg/m ³			
				≤50mg/m ³			
				≤30mg/m ³			
				≤20mg/m ³			
				GB31571-2015 表 6			≤0.5mg/m ³
			无组织排放	厂界起 100m 和甲类车间二外 200m 形成的包络区域的包络范围			颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准；氨、臭气浓度、苯乙烯参照《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）表 1 标准执行；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、表 3 标准，其中厂内监控点处任意一次非甲烷总烃浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 的表 A.1 的排放限值
	土壤、地下水	土壤、地下水防范措施	厂区分区防渗，危险废物贮存库、污水站和初期雨水池按重点污染防治区防渗；地面可采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；池体底部用 15~20cm 的水泥浇底，并铺环氧树脂防渗，池壁四周用砖砌再用水泥硬化防渗。物料输送管线均采用明管架空铺设，污水管线采用明管架空铺设。	措施落实。重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类执行			

项目	污染源	污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
			执行标准	主要指标	监测点位	备注
噪声	设备噪声	采取厂房隔声、基础减振、消声等措施，合理布局厂区	执行 GB12348-2008 标准 3 类标准	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	厂界四周	/
固体废物	危险废物	委托有资质的单位处理	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）做好危险废物的管理			规范的临时储存场所，并设置标示牌
	生活垃圾	委托环卫部门统一收集处置	生活垃圾分类收集和处理			
环境风险	环境风险防范措施	事故应急池 1500m ³ 初期雨水池 800m ³ 消防水池 1500m ³	检查突发环境事件应急预案设施落实情况			
环境管理措施		①日常生产中落实表 10.7-1 中的废气、废水和噪声的监测计划，落实表 10.7-2 空气、土壤、地下水环境质量跟踪监测计划。 ②按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）进行信息公开。 ③按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》（HJ944-2018）做好环境管理台账。 ④本次改扩建项目投产前，需按要求重新申请排污许可证。 ⑤本次改扩建项目投产前，需按要求修编突发环境事件应急预案。 ⑥严格落实总量控制。 ⑦根据新增的生产线，完善企业管理制度，完善环保相关负责人的职责和工作计划。 ⑧废气处理设施中的活性炭应根据本评价提出的更换频次及时更换。	检查落实情况			

表 10.8-1 现有工程主要环保设施及竣工环境保护验收主要内容一览表

项目	污染源		污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
				执行标准	主要指标	监测点位	备注
废水	生产废水		废水在废水收集池混合后,依托现有的“混凝沉淀+气浮+厌氧+好氧”(120t/d)处理	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、氨氮、总磷、LAS、氟化物执行吴家塘污水处理厂进水水质标准,苯乙烯、丙烯腈、甲醛、总氰化物、丙烯酸执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表1标准,丙烯酰胺参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含2024年修改单)表3有机特征污染物排放限值	pH 6~9; COD≤500mg/L; 氨氮≤45mg/L; SS≤350mg/L; 总氮≤50mg/L; 总磷≤3mg/L; LAS≤20mg/L; 氟化物≤15mg/L; 苯乙烯≤0.6mg/L; 丙烯腈≤2.0mg/L; 甲醛≤5.0mg/L; 总氰化物≤0.5mg/L; 丙烯酸≤5mg/L; 丙烯酰胺≤0.005mg/L	废水总排放口(同时监测进口浓度计算去除效率)	废水流量、pH、COD、NH ₃ -N在线监测,排污口应按规范化设置
废气	G1 排气筒	颗粒物	甲类车间四废气经“深冷(-140℃~-40℃)+一级碱液喷淋”预处理,预处理后的废气经“一级碱液喷淋+二级催化氧化+一级碱液喷淋”处理,污水处理站和危险废物贮存库废气经“过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”处理	GB31572-2015 表4	≤30mg/m ³	排气筒排放口(同时监测进口浓度计算去除效率)	依托现有的排放口
		非甲烷总烃			≤100mg/m ³		
		丙烯酸			≤20mg/m ³		
		丙烯腈			≤0.5mg/m ³		
		丙烯酸甲酯			≤50mg/m ³		
		甲基丙烯酸甲酯			≤100mg/m ³		
	无组织排放		厂界起100m和甲类车间二外200m形成的包络区域的包络范围	颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6标准;非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表2、表3标准,其中厂内监控点处任意一次非甲烷	NHHC(厂界)2.0mg/m ³ 、NHHC(厂区内)8.0mg/m ³ 、NHHC(任意一次值)30mg/m ³ 、颗粒物1.0mg/m ³	厂界达标	

项目	污染源	污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
			执行标准	主要指标	监测点位	备注
			总烃浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 的表 A.1 的排放限值			
土壤、地下水	土壤、地下水防范措施	厂区分区防渗，危险废物贮存库、污水站和初期雨水池按重点污染防治区防渗；地面可采取粘土铺底，再在上层铺设 10 ⁻¹⁵ cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；池体底部用 15~20cm 的水泥浇底，并铺环氧树脂防渗，池壁四周用砖砌再用水泥硬化防渗。物料输送管线均采用明管架空铺设，污水管线采用明管架空铺设。	措施落实。重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类执行			
噪声	设备噪声	采取厂房隔声、基础减振、消声等措施，合理布局厂区	执行 GB12348-2008 标准 3 类标准	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	厂界四周	/
固体废物	危险废物	委托有资质的单位处理	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）做好危险废物的管理			规范的临时储存场所，并设置标示牌
	生活垃圾	委托环卫部门统一收集处置	生活垃圾分类收集和处理			
环境风险	环境风险防范措施	事故应急池 1500m ³ 初期雨水池 800m ³ 消防水池 1500m ³	检查突发环境事件应急预案设施落实情况			
环境管理措施		①日常生产中落实表 10.7-1 中的废气、废水和噪声的监测计划，落实表 10.7-2 空气、土壤、地下水环境质量跟踪监测计划。 ②按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）进行信息公开。	检查落实情况			

项目	污染源	污染防治措施	竣工环境保护验收要求			
			执行标准	主要指标	监测点位	备注
		③按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》（HJ944-2018）做好环境管理台账。 ④本次改扩建项目投产前，需按要求重新申请排污许可证。 ⑤本次改扩建项目投产前，需按要求修编突发环境事件应急预案。 ⑥严格落实总量控制。 ⑦根据新增的生产线，完善企业管理制度，完善环保相关负责人的职责和工作计划。 ⑧废气处理设施中的活性炭应根据本评价提出的更换频次及时更换。				

10.9结论与建议

10.9.1评价总结论

福建亮晶晶新材料有限公司福建亮晶晶胶乳改扩建项目位于福建省邵武市金塘工业园行岭平台燕岭路8号。项目建设符合国家产业政策，选址符合邵武市金塘工业园区规划、规划环评和审查意见要求。项目拟采取的环保措施、环境风险防控措施，可实现污染物稳定达标排放、环境风险做到可防可控，区域环境能够满足项目建设需求，在加强环境管理，取得总量指标的前提下，从环境影响的角度分析，本次改扩建项目的建设可行。

10.9.2建议

(1) 严格执行环保“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。而且，在试生产前必须取得排污许可证变更、修编企业突发事件环境风险应急预案并报属地生态环境保护行政主管部门备案，项目方可试生产，在通过竣工环境保护验收后，方可正式投入批量生产。

(2) 厂区排水必须采用雨污分流制，采取可靠、有效的措施，防止雨水流进危险物品贮存场所。禁止厂区雨水直接排入石壁溪和富屯溪，厂区雨水管网应与园区雨水管网衔接。

(3) 采取必要的清洁生产措施。加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，防止出现“跑、冒、滴、漏”现象，发现问题及时解决，保证设备完好。

(4) 环保治理设施的运行要有专人负责管理，将可能发生的污染事故概率降到最低。并树立对化学事故“全天候、全方位”防范意识，切实落实环境风险防范与安全管理措施。