

湖南聚仁化工新材料科技有限公司  
2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目

**环境影响报告书**

(送审稿)

建设单位：湖南聚仁化工新材料科技有限公司

编制单位：湖南衡润科技有限公司

二零二三年七月

打印编号: 1692072016000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1hhg86		
建设项目名称	2000吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南聚仁化工新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91430600093270519K		
法定代表人 (签章)	王函宇		
主要负责人 (签字)	刘文成		
直接负责的主管人员 (签字)	刘文成		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南衡润科技有限公司		
统一社会信用代码	91430603099102225D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨阳	20210503543000000014	BH051727	杨阳
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨阳	建设项目工程分析、区域环境概况、环境质量现状调查与评价、	BH051727	杨阳
李苍松	概述、总则、环境影响预测与评价、环境保护措施分析及对策建议	BH058052	李苍松

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南衡润科技有限公司（统一社会信用代码 91430603099102225D）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 2000吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 杨阳 环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20210503543600000014，信用编号 BH051727），主要编制人员包括 杨阳（信用编号 BH051727）、李苍松（信用编号 BH058052）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）

2023年7月

43060110000592

再次复印无效

统一社会信用代码  
91430600MA4L02225D

营业执照  
(副本) 副本编号: 1-1

名称 湖南聚仁仁工新材料科技有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法定代表人 李锁龙  
经营范围 环境保护监测; 道路非道路移动机械尾气检测、机动车辆检测、普通机械检测、设备检测(不含特种车辆); 职业卫生检测、食品粮油检测、化妆品检测、金属材料、金属结构件、建筑材料检测、消防产品检测; 环保预案编制、可研报告、项目建议书、项目申请报告、工程可行性研究报告、节能评估咨询、合同能源管理; 水土保持方案编制、水土保持监测、水资源论证、水资源管理; 环保设备研发、环保技术咨询、卫生评价、职业卫生评价; 环境保护治理工程服务、矿山治理工程服务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰仟零伍拾捌万元整  
成立日期 2014年05月06日  
营业期限 2014年05月06日至 2034年05月05日  
住所 中国(湖南)自由贸易试验区岳阳片区长湖路

登记机关  
2021年2月18日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>  
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。  
国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师  
Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发, 表明持证人通过国家统一组织的考试, 具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: 李锁龙  
证件号码: 430603198706152020  
性别: 女  
出生年月: 1987年06月  
批准日期: 2021年05月30日  
管理号: 2021050354300000014

人力资源和社会保障部  
人事考试中心  
提供查询结果

中华人民共和国人力资源和社会保障部  
中华人民共和国生态环境部



仅用于湖南聚仁

记分期期初失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0
2020-04-16~2021-04-15	2021-04-16~2022-04-15	2022-04-16~2023-04-15	2023-04-16~2024-04-15	2024-04-16~2025-04-15

当前状态：**正常公开**

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

取種	取上	取下一	取種
----	----	-----	----

杨阳

记分周期内失信记分

第1记分周期 0 第3记分周期 第4记分周期 第5记分周期

注册时间: 2021-12-14 当前状态:

记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设目标备注

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040

再次复印无效

# 目 录

<b>第一章 概述</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 项目特点及环评工作的重点	3
1.4 主要应关注的环境问题	4
1.5 分析判定相关情况	5
1.6 环境影响评价主要结论	16
<b>第二章 总则</b>	<b>17</b>
2.1 编制依据	17
2.2 评价目的和原则	20
2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选	20
2.4 评价标准	22
2.5 评价工作等级及评价范围	24
2.6 评价重点和方法	29
2.7 环境功能区划	30
2.8 主要环境保护目标	30
<b>第三章 现有工程概况</b>	<b>32</b>
3.1 现有工程基本情况	32
3.2 现有工程建设情况	32
3.3 产品方案	32
3.4 原辅材料及能耗	32
3.5 主要生产设备	32
3.6 公用工程及储运工程	32
3.7 工艺流程	33
3.8 现有项目污染物产生及治理情况	33
3.9 环评批复落实情况	37
3.10 现有工程主要环境问题及“以新带老”改进措施	38
<b>第四章 拟建项目工程分析</b>	<b>39</b>
4.1 拟建项目概况	39
4.2 工艺流程及物料平衡	41
4.3 营运期污染源分析	41
4.4 工程污染物排放量汇总	44
4.5 “三本帐”分析	45
4.6 施工污染源简析	45
4.7 清洁生产简析	46
<b>第五章 区域环境概况</b>	<b>47</b>
5.1 自然环境	47

5.2 区域污染源调查 .....	50
5.3 环境现状调查与评价 .....	52
<b>第六章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>64</b>
6.1 施工期环境影响简析 .....	64
6.2 营运期环境影响预测与评价 .....	64
6.3 环境风险影响分析 .....	100
<b>第七章 环保措施及其可行性分析 .....</b>	<b>136</b>
7.1 废气污染防治措施及可行性分析 .....	136
7.2 废水污染防治措施及可行分析 .....	141
7.3 噪声污染防治措施及可行分析 .....	145
7.4 固废污染防治措施及可行分析 .....	146
7.5 土壤污染防治措施及可行性分析 .....	146
6.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析 .....	146
7.6 施工期环保措施简析 .....	151
<b>第八章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>153</b>
8.1 经济效益分析 .....	153
8.2 社会效益分析 .....	153
8.3 环境效益分析及环保投资估算 .....	153
<b>第九章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>155</b>
9.1 施工期环境管理 .....	155
9.2 运营期环境管理 .....	155
9.3 运营期环境监测 .....	157
9.4 竣工验收监测 .....	162
9.5 总量控制 .....	164
<b>第十章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>166</b>
10.1 总结 .....	166
10.2 结论 .....	169
10.3 建议 .....	169
<b>附件</b>	
附件 1 环评委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 备案证明	
附件 4 关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划 (2021-2035)	
环境影响报告书》审查意见的函	

附件 5 污染物排污权交易确认表

附件 6 排污许可证

附件 7 5000 吨羟基己酸内酯扩建项目环境影响报告书的批复

附件 8 年产 3000 吨聚己内酯高分子降解材料及罐区扩容项目环境影响报告书的批复

附件 9 突发环境事件应急预案备案表

附件 10 危废处置合同及处置公司资质

附件 11 废水接纳协议

附件 12 常规检测报告

附件 13 不动产权证

附件 14 质保单

附件 15 标准函

## 附图

附图 1 地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附图 3 环境质量现状监测布点图

附图 4 项目周边敏感点分布及评价范围图

附图 5 岳阳市城市总体规划图

附图 6 区域地表水系图

附图 7 湖南省环境管控单元图

附图 8 园区土地利用图

附图 9 与生态红线的位置关系图

附图 10 排污口与长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图

附图 11 排污口与长江新段白豚国家级自然保护区位置关系图

附图 12 与岳阳市城市规划山体保护区位置关系图

附图 13 与岳阳市城市规划水体保护区位置关系图

附图 14 厂区应急散示意图

附图 15 工程师踏勘现场照片

附图 16 现场照片

## 附表

附表 1 建设项目环境影响评价自查表

附表 2 建设项目环境影响报告书审批基础信息表



# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

### 1.1.1 企业基本情况

湖南聚仁化工新材料科技有限公司成立于 2014 年 3 月，注册资金 6074.3988 万元。公司位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发园区，现有一套 5000 吨/年己内酯单体装置及一套 3000 吨/年聚己内酯高分子降解材料生产装置，占地面积 34621.43 平方米，总投资 1.5 亿元。2022 年至 2023 年计划投资 12 亿元，新建一套 50000 吨/年的绿色生物降解材料己内酯工程生产装置及配套工程。

公司是专业从事 $\epsilon$ -己内酯及其衍生物系列产品研发、生产、销售及服务于一体的国家级高新技术企业，公司攻克了化工新材料领域“卡脖子”技术，打破国外技术垄断，是一家实现进口产品替代，实现 $\epsilon$ -己内酯、聚己内酯多元醇和聚己内酯(PCL) 等衍生物成套技术产业化的企业。公司目前拥有完全自主知识产权 $\epsilon$ -己内酯成套专利技术，已申请专利 19 项，授权 11 项，其中发明专利 3 项，1 项 PCT 国际专利。主要产品聚己内酯(PCL)已通过通过德国标准化学会认证中心 DIN CERTCO 生物降解塑料产品认证。

### 1.1.2 项目由来

为增加企业效益，现计划在不改变二期聚酯车间（丙类）现有工艺的基础上，拓展产品种类，提高产品附加值，在该厂房预留区域内新增设一套“2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目”（以下简称“本项目”），项目以该车间生产的产品 PCL(聚己内酯二醇)和外购 PTMEG(聚四氢呋喃二醇)、MDI(二苯基甲烷二异氰酸酯)、HMDI(二环己基甲烷二异氰酸酯)、MOCA (3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯基甲烷)、丁二醇、助剂(抗氧剂 1010) 等原料，合成浇注型聚氨酯弹性体产品，主要产品有预聚体 A 料、固化剂 B 料和护舷产品。本项目充分、合理的利用现有资源，提高产品附加值，实现产品的多样性。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 修订，2017 年 10 月 1 日起施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定，拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”之“44、基础化学原料制造 261”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环

境影响报告书。

湖南聚仁化工新材料科技有限公司于 2022 年 5 月委托湖南衡润科技有限公司承担该项目的环评工作（见附件 1）。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，进行了现状监测及公众参与调查，收集了相关的资料，并进行了认真整理和分析。在上述工作的基础上，项目组根据国家有关环境保护方面的政策、法律、法规及有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了《湖南聚仁化工新材料科技有限公司 2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目环境影响评价报告书》，提交建设单位呈报环境保护主管部门审查。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

结合项目工作特征和《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

本次评价采用的评价工作程序见图 1。

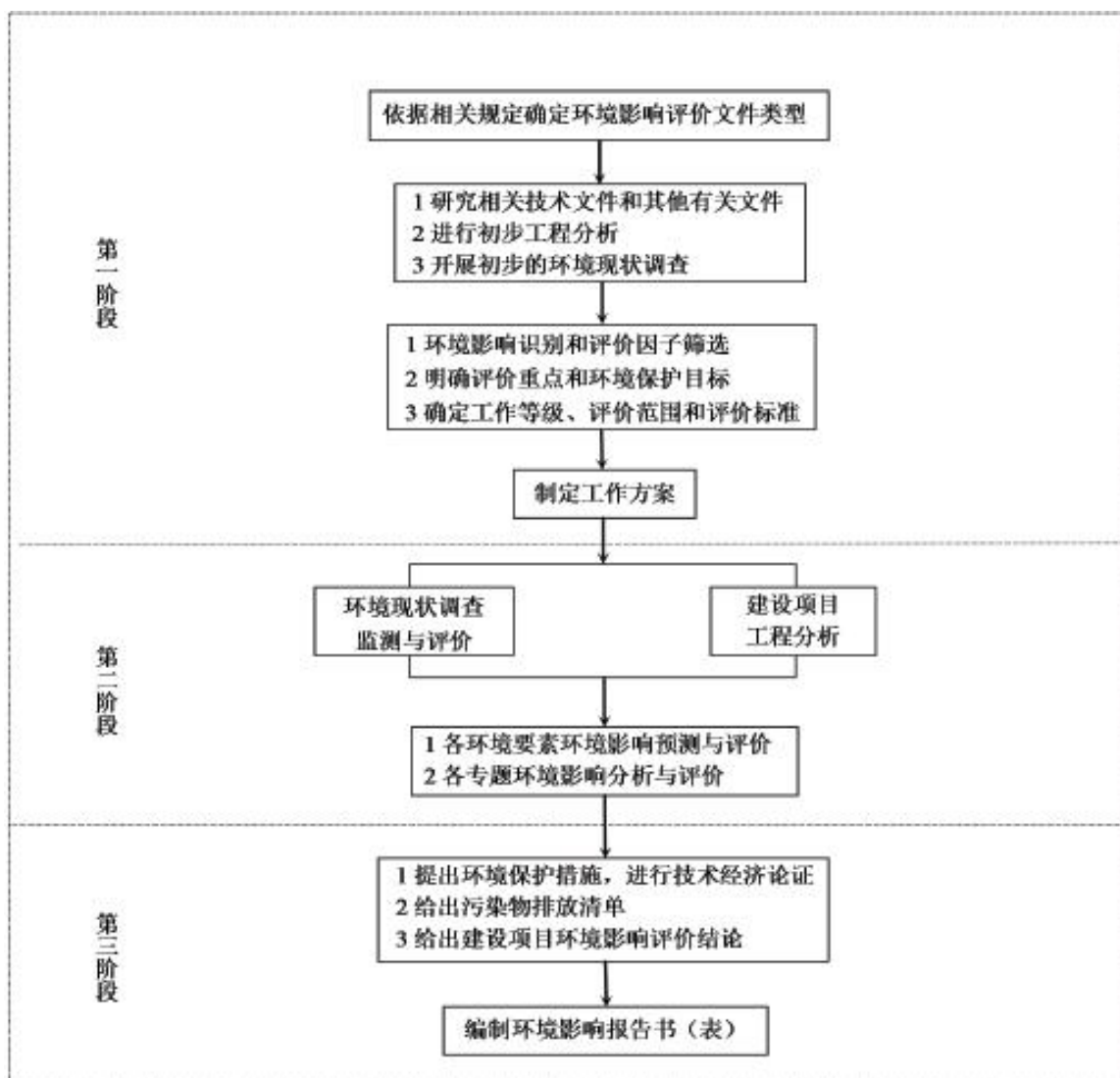


图1 本次评价的技术路线示意图

## 1.3 项目特点及环评工作的重点

### 1.3.1 项目特点

建设项目具有以下特点：

（1）拟建项目为“2000吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目”，用地为湖南聚仁化工新材料科技有限公司的预留工业用地，根据现场踏勘，目前场地已完成平整；建设装置原料为公司现有装置生产的产品。

（2）根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于国家限制及淘汰类中提及的内容，符合国家产业政策要求。

（3）根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），本项目属于“2614、有机化学原料制造”。

### 1.3.2 环评的工作重点

本次环评的工作重点是：

- (1) 工程分析：拟建项目生产工艺和排污特征分析；
- (2) 工程拟采取的污染防治措施可行性论证（尤其是废气和废水治理措施），提出相关的环保措施要求和建议；做好废水回用措施，减少项目排水水量。
- (3) 采用类比调查和物料衡算相结合，做好工程水平衡和物料平衡。加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响。
- (4) 做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施。
- (5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的城市发展总体规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

## 1.4 主要应关注的环境问题

根据本项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为项目运行阶段产生的大气、水、声环境影响、环境风险评价以及本项目依托的环保措施可行性分析。

本次评价主要关注的环境问题如下：

废气污染源主要来自于生产过程产生的生产废气、生产装置区跑漏、逸散废气，主要污染物为 VOCs。正常工况下，各股废气均得到有效处理，达标排放。经预测，正常工况下废气排放不会改变项目所在区域的环境功能区划；

废水污染源主要来自于生活污水和初期雨水。

噪声污染源主要来自于本项目的各类泵、风机等，拟对强声源设备采取合理布局、选用低噪声设备、加强绿化等措施，减轻噪声对周围环境的影响。经预测，厂界噪声能够达标。

固废污染源主要来自于边角料和生活垃圾，其中边角料交由下游企业收购处置，生活垃圾交环卫部门处置。

环境风险：拟建项目涉及的主要危险物质为原料。拟建项目主要危险单元为储罐区、仓库区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐和储存装置的破裂，以及火灾、爆炸等。拟建项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域。

环保措施的依托可行性：本项目工艺废气环保措施需依托公司现有工程。经论证，本项目环保措施可依托湖南聚仁化工新材料科技有限公司现有工程以及其他的拟建工程。

因此，报告将重点对上述内容进行分析评价，通过提出严格而具有针对性的污染防治措施，

进而缓解项目建设对周边环境产生的不利影响。

## 1.5 分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一大类鼓励类、第十一小类“石化化工”、第 7 条，水性木器、工业、船舶用涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化涂料，不属于国家限制及淘汰类中提及的内容，本项目已于 2023 年 5 月经岳阳市云溪区发展改革局备案（编号：岳绿管备[2023]27 号，项目代码：2305-430603-04-01-213484。本项目采用安全、环保的新型工艺生产产品，符合国家产业政策要求。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。

### 2、选址合理性分析

本项目位于岳阳绿色化工产业园云溪片区内，占地类型为三类工业用地，依托厂区内现有设施和预留用地建设生产线，所在区域交通便利，供水、供电、供气、通讯、排污等条件均具备。本项目取得了发改委以及园区的备案意见，符合岳阳绿色化工产业园产业定位，且与园区规划环评审查意见相符。项目周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容。项目周边均为化工行业的同类型企业，与周边环境相容。由环境质量现状监测可知，项目周边环境质量均达到相关标准要求，具有一定环境容量。项目采用了先进的生产工艺和可靠的环保治理措施，能确保各项污染物达标排放。预测章节可知本项目的实施，不会改变周边的环境质量。综上，项目选址合理。

### 3、平面布局合理性分析

本项目充分考虑工艺流程的要求，尽量做到工艺流畅、管线短捷，各功能分区确，有利于生产和原材料及产品运输。将新建装置布置于厂区二期生产车间（丙类）一层预留区域内，车间北侧为两座丙类仓库，南侧为二期罐区。在满足生产工艺流程，防火、防爆规范、管理及维修方便的要求下，采用“同类设备相对集中的流程式”布置方式。具体平面布置见总平面布置图。

综上所述，本项目总体布局紧凑有序，平面布置合理，能够满足环保方面的要求。

### 4、与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、高污染、高环境风险 产品名录之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。



## 5、与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区规划符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，本项目与《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035) 环境影响报告书》及其审查意见的函(湘环评函(2021) 38 号) 的符合性分析见下表。

表 1 与园区规划环评审查意见的符合性分析

内容	符合性分析
(一) 严格依规开发，优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区用地规划图》，本项目用地属于三类工业用地，符合用地规划要求。
(二) 严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	根据下文与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区产业定位的符合性分析，与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析可知，本项目符合园区产业定位，不属于环境准入负面清单。符合要求。
(三) 落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目位于公司现有厂区内车间的预留用地，生活污水通过化粪池处理后排入园区污水处理厂，初期雨水依托已建成初期雨水收集池，无生产废水产生；废气依托现有废气处理设施且本项目固体废物经按环评提出的各项环保措施后，项目对外环境影响在可接受范围内。符合要求。
(四) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	本项目属于扩建项目，严格按照《报告书》提出的监测方案落实相关工作，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。符合此项要求。
(五) 强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防	本项目将落实环境风险防控措施，待本项目建设完成将对环境应急预案进行修编，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织

控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。	应急培训和演练，全面提升风险防控和事故应急处置能力。因此，符合此项要求。
（六）做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和 拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	本项目占地类型为三类工业用地，周边 200m 范围内无居民，且设置了绿化隔离带，落实了《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，降低影响。因此，符合此项要求。
（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关 山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目位于工业园区内，施工期不会对自然山体、水体造成的非法侵占和破坏。且根据附图可知，本项目不在岳阳市城市规划区山体、水体保护区内，因此，本项目满足《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》等相关法律法规要求。

## 6、与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区产业定位的符合性分析

依托长岭炼化、巴陵石化、中石化催化剂、东方雨虹、中创化工、岳阳兴长等核心企业，以原油、煤资源为基础，发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业，延伸强化碳一、丙烯、碳四、芳烃四条产业链，大力发展园区配套产业，努力构筑重点突出、特色鲜明的现代产业发展格局，积极参与区域产业分工、承接产业转移，把绿色化工高新区建设成特色鲜明的现代生态型高科技化工园区。园区引进项目要遵循以下原则：

（1）符合国家相关产业政策，附加值高，科技含量高，产品市场竞争力强，市场前景较好，有利于吸引投资者；

（2）与岳阳市及园区绿色化工产业相适应，符合《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》的相关要求；

（3）适合当地资源条件，能够充分发挥和利用当地优势，形成自身特色；

（4）注重规模经济性，工艺技术的先进性，充分考虑未来竞争的需要；

（5）考虑园区周边生态敏感的特点，选择先进清洁工艺，按照环保标准，对污染物进行全面治理，尽可能减少对环境的污染程度；

（6）项目的产品既要面向湖南省又要面向全国对化工产品的需求。立足当地及周边现有产业基础，带动地方相关产业向上、下游延伸和适当横向拓展，有利于优势产业的整合、配套，对地方经济发展起到促进作用。

本项目位于湖南绿色化工产业园云溪片区，产品主要为预聚体 A 料、固化剂 B 料、护舷

产品，属于基础化工原料制造，符合园区产业规划，符合园区的产业定位。

## 7、与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析

片区入驻企业准入条件见下表。

表2 片区入驻企业准入条件一览表

类别	主导及配套产业	所述行业	清单内容	符合性分析
正面清单				
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工(主导产业)	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类: C2521 炼焦、C2523 煤制液体燃料生产、C2524 煤制品制造、C2529 其他煤炭加工、C253 核燃料加工	本项目不属于化工新材料、催化剂及催化新材料(主导产业)中的禁止类、限制类
	化工新材料、催化剂及催化新材料《主导产业》	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类: C262 肥料制造 (新建以石油、天然气为原料的氮肥)、C263 农药制造(单纯混合或分装的农药制造除外)、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造。限制类: C2612 无机碱制造	
负面清单				
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产	本项目属于化工新材料、催化剂及催化新材料(主导产业)中的 C2619 其他基础化学原料制造,符合正面清单
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 C2611 无机酸制造、C2613 无机盐制造、2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造(石油、天然气为原料的氮肥除外)、C263 农药制造 (仅涉及单纯混合或分装工序项目)、C2641 涂料制造、C264 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造	

## 8、与相关规划符合性

### (1) 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》文件的规定，确立水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目无生产废水产生，对水环境、长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区、长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区无影响，不会改变受纳水体的功能。此外，本项目位

于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区现有厂区内，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。

综上，拟建项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

## (2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表3 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》排放控制要求符合性一览表

控制单元	序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放控制要求	项目具体情况	是否符合
基本要求	1	第 5.1.1 小节：VOCs 应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 第 5.1.2 小节：盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目 VOCs 物料主要储存在罐区和丙类仓库内，VOCs 物料均储存于密闭的容器中； 本项目盛装 VOCs 物料的容器存放在丙类仓库或生产装置区，丙类仓库和生产装置区顶棚封闭，可防雨防阳光，同时也地面均采取了相应的防渗措施。	符合
工艺过程	1	7.1.1 物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、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。	本项目液态 VOCs 物料采用了密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。	符合
装载	1	第 6.1.1 章节，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料应采用密闭输送方式。	本项目液态 VOCs 均采用密闭管道输送	符合
泄漏控制	1	第 8 章节，企业中载有气态 VOCs 物料.....应开展泄漏监测与修复工作.....其他密封设备	环评已经要求建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行泄漏监测与控制	符合
其他	1	第 8.6.1 小节，在工艺和安全许可的条件下，泄压设备的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中产生的废气均统一收集进废气处理系统。	符合

## (3) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》的符合性分析

表4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符性分析

内容	符合性分析
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目。	本项目不属于码头工程，符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； (二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； (三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； (四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； (五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； (六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； (七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目位于工业园内，符合
机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于基础设施建设，符合

禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及风景名胜区，符合
饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不涉及饮用水水源地，符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的投资建设项目： (一)开(围)垦、填埋或者排干湿地； (二)截断湿地水源； (三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 (四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 (五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类游通道，滥采滥捕野生动植物； (六)引入外来物种； (七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； (八)其他破坏湿地及其生态功能。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及长江流域河湖岸线，符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目排污依托园区，符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及捕捞，符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目，符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目符合产业政策
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能项目、落后产能项目，符合

综上，本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求相符。

#### (4) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：



“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。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；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”

生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，易挥发物质采用固定顶储罐，大小呼吸废气采用氮封+活性炭装置处理，所有管道及设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行；选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，并对储罐区、工艺有机废气均收集集中处理。非正常工况或事故情况下排气，均送拟建火炬系统处置，最大限度减少 VOCs 外排，外排废气可实现达标排放。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

### （5）与岳阳市城市总体规划的相符性分析

根据《岳阳市城市总体规划(2008~2030)》，本项目区位于岳阳绿色化工产业园长岭片区内，属于岳阳市重点建设的地区（“岳—临—荣”城镇经济区），不属于规划中的禁止建设区，符合岳阳市城市总体规划。

## (6) 与《长江保护法》的符合性分析

表 6 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

序号	《中华人民共和国长江保护法》	相符性分析	符合情况
1	长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目无生产废水产生，生活污水和其他废水排入园区污水处理厂处理达标后外排。	符合
2	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不在长江流域重点生态功能区内。	符合
3	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目距离长江约 4.4km，不在 1 公里范围内。	符合
4	禁止在长江干支流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库。	符合
5	加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目生产过程中主要是清洗和生活需要消耗一定的水资源。	符合
6	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目不新设、改设或者扩大排污口。	符合
7	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目通过采取先进的生产工艺，提高产品产量和质量，减少资源消耗和污染物排放；本项目位于化工园区内，符合园区产业政策，且进行了清洁生产改造，减少资源消耗和污染物排放。	符合

## 9、“三线一单”相符性分析

### (1) 生态保护红线

2018 年 7 月 26 日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

岳阳市辖区生态保护红线总体格局可概括为“四园、四区”，“四园”即白泥湖湿地公园、清溪森林公园、麻布山森林公园和天井山森林公园，“四区”即金凤水库水源保护区、岳阳楼洞庭

湖风景名胜区、东洞庭湖自然保护区及中国圆田螺水产种质资源保护区。根据本项目拟选址点与生态保护红线图比对，项目选址于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，项目所在地用地性质为工业用地，不属于《湖南省生态保护红线》保护范围内。

## （2）环境质量底线

根据“岳阳市二〇二二年度环境质量公报”，所在区域属于环境空气质量达标区，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求，满足其功能区划的要求；地下水监测因子满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类水标准要求，项目拟建厂界能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

## （3）资源利用上线

项目所用资源主要为电能、水和土地等，所占资源较少，污染物排放量小，且区域电能和水资源丰富，因此，符合资源利用上线要求。

## （4）环境准入负面清单

根据前文与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析，项目不属于环境准入负面清单，项目符合湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的产业定位，符合湖南绿色化工产业园云溪片区产业发展重点及产业空间布局。

**“三线一单”相符性：**项目位于岳阳绿色化工产业园云溪片区，本项目用地为三类工业用地，属于湖南岳阳绿色化工产业园，不在岳阳市生态保护红线范围内。项目区地表水环境、地下水环境、土壤、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。项目供水、供电均依托园区配套设施，未突破区域的资源利用上线，项目选址及产业定位与“湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单”相符。

# 10、与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

表 9 湖南岳阳绿色化工产业园

单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
	省	市	县						
湖南岳阳绿色化工产业园	湖南省	岳阳市	云溪区	重点管控单元	核准范围：2.9833	核准范围（一园两片）：长岭片区及长岭街道	国家级重点开发区域	云溪片区、长岭片区： 湘环评〔2020〕23 号：扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业。 六部委公告 2018 年第 4 号：石化、化工、医药。 湘发改函〔2013〕303 号：新扩区域主要布局化学原料和化学制品制造业等产业。 湘环评函〔2012〕82 号：以原油、煤（页岩气）资源为基础，以巴陵石化、长岭炼化等龙头企业现有石化产业基础延伸产业链，发展炼油化工产业、催化剂新材料产业、新型合成材料及深加工产业、特种化学品产业，延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一化学四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。 长岭片区： 湘环评函〔2017〕43 号：发展石化工业，规划主导产业以发展碳四产业集群、碳三产业集群、芳烃产业集群和其他相关石化产业集群。	云溪片区、长岭片区： 2、园区污水处理厂尾水排入 长江（岳阳段） 该段位于长江 监利段四大家 鱼国家级水产 种质资源保护区实验区范围。 3、园区位于岳阳市中心城区范围内。
管控维度	管控要求								符合性分析
空间布局约束	云溪片区、长岭片区： （1.1）将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。 （1.2）严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。 （1.3）长岭片区：禁止高毒、高残留以及对环境影响大的医药原药项目，限制染料中间体、有机染料、印染助剂等项目入园建设。								本项目远离岳阳中心城区，不属于危废处理利用项目，排水量小，不属于大规模涉水企业。符合空间布局约束要求。
污染物排放管控	（2.1）废水：长岭片区：污水通过园区污水管网进入排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理后排入长江，片区雨水通过园区雨水管网就近排入小河沟。 （2.2）废气：开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。								本项目无生产废水产生；项目落实活性炭吸附等 VOCs 治理措施，采用清洁能源天

	石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。 (2.3) 固体废弃物：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处理，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。 (2.5) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。	天然气、蒸汽及电；项目做好生活垃圾和危险废物分类收集、储存、转运等工作，加强日常环境监管。落实项目监测计划，对废气、废水、噪声污染源进行监测。相符。
环境风险防控	(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。 (3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。 (3.4) 加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	本项目运营产生的生产废气可以达标排放，符合环境风险防控要求，企业将修订公司突发环境事件应急预案，并备案。符合环境风险防控要求。
资源开发效率要求	4.1) 能源：提高园区清洁能源使用效率，2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 517.54 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 1.8713 吨标煤/万元。园区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元，区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。 (4.2) 水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。云溪区 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 29 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 34 立方米/万元。 (4.3) 土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、精细化工产业、医药制造产业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、240 万元/亩、220 万元/亩、280 万元/亩。	本项目电能及水资源用量小，本项目不新增占地。符合资源开发效率要求。



## 12、“两高”项目分析判定

湖南省发展和改革委员会 2021 年 12 月 16 日发布了《湖南省“两高”项目管理目录》，化工行业无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）中烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇产品及工序均纳入名录。

经核对，本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中的“2、化工-无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）”行业，故本项目不属于“两高”项目。

## 1.6 环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策，符合园区规划，符合岳阳市总体规划要求，选址可行，无明显环境制约因素。在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险能得到较好的控制，对环境的影响程度较小。

从环境保护角度而言，项目在拟选场地建设是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关的环境保护法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日修订；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 8) 《中华人民共和国安全生产法》，中华人民共和国主席令第七十号；
- 9) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，安全监管总局令第 40 号；
- 10) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2012 年 4 月 1 日实施；
- 11) 《危险化学品输送管道安全管理规定》，2012 年 3 月 1 日实施；
- 12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；
- 13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日实施；
- 14) 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》，2005 年 11 月 28 日；
- 15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会 2019 第 29 号令），2019 年 10 月 30 日；
- 16) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 17) 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37 号；
- 18) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号；
- 19) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号；
- 20) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号)；
- 21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- 22) 《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 2013-05-24 实施)；

- 23) 《有毒有害大气污染物名录（2018）》（生态环境部公告 2019 年第 4 号）
- 24) 《湖南省环境保护条例》（2020 年 1 月 1 日实施）；
- 25) 《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017 年）》（湘政办发[2016]33 号）；
- 26) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划实施方案（2016-2020 年）>》（湘政发[2015]53 号）；
- 27) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染治理工作方案》的通知（湘政发[2017]4 号）；
- 28) 关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知（环发[2014]177 号）；
- 29) 《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》（2015）；
- 30) 《湖南省“十三五”环境保护规划》；
- 31) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176 号）；
- 32) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005（原湖南省环境保护局）；
- 33) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部令 第 35 号，2015 年 9 月 1 日起执行)
- 34) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- 35) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知，（环发 2015[162 号]）；
- 36) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发〔2011〕14 号)；
- 37) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- 38) 《关于落实《水污染防治计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》环环评[2016]190 号；
- 39) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号；
- 40) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》环大气[2017]121 号；
- 41) 《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》（2016 年 12 月 30 日）；
- 42) 《湖南省产业园区主导产业定位指导目录》（湘园区[2016]4 号）；
- 43) 国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- 44) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》（湘政发[2018]17 号）；
- 45) 《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线的通知》（湘政发〔2018〕20 号）；
- 46) 《石化和化学工业发展规划》（工信部规[2016]318 号）；

- 47) 《工况用地土壤环境管理办法》（试行）生态环境部（部令第3号）；
- 48) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》（湘环发 2018 11 号）；
- 49) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年第 31 号公告）；
- 50) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 51) 岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号）；
- 52) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；。

### 2.1.2 相关的技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009；
- 5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016；
- 6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018；
- 8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011；
- 9) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》HJ 853-2017；
- 10) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知（环办[2015]104 号）；
- 11) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- 12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

### 2.1.3 相关的项目文件

- 1) 《湖南聚仁化工新材料科技有限公司 2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目可行性研究报告》，洛阳石化工程设计有限公司；
- 2) 《湖南聚仁化工新材料科技有限公司 2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目备案证明》；
- 3) 湖南聚仁化工新材料科技有限公司现有项目环评、验收等环保资料。

## 2.2 评价目的和原则

根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院 682 号令规定,为加强建设项目环境管理,严格控制新的污染,保护环境,一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏,凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度,其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策,认真执行“以防为主,防治结合,综合利用”的环境管理方针,实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价,查清建设项目所在区域的环境现状,分析该项目的工程特征和污染特征,预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度,从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性,为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据,为维持生态环境良性循环作出保障。

## 2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度,对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	☆	-	-	-	☆
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-	☆
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水体	-	-	-	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	▲	▲	-	-		-	★	☆	-	-
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★		-	★	☆	-	-
	地表水质		▲			★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境		▲	▲	▲	★		-	-	-	-	-
	居住条件		▲					☆	★	☆	-	-
	经济收入					☆		-	-	-	-	☆

注: ★/☆表示长期不利影响/有利影响; ▲/△表示短期不利影响/有利影响, 空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为:

(1) 本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

(2) 施工期的环境影响：施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

(3) 营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

### 2.3.2 评价因子筛选

本工程废水污染源为：生活污水；本工程废气污染源为：搅拌罐废气、储存区和装置区无组织废气；本工程固体废物为：边角料和生活垃圾。

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、动植物油
	现状评价因子	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒、LAS
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	/
	现状评价因子	水位、pH、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、石油类、硫化物、挥发酚、氰化物、总大肠菌群、磷酸盐、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、锌、铜、钴、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	预测因子	/
大气	污染源评价因子	VOCs
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC
	预测因子	VOCs
土壤	污染源评价因子	石油烃
	现状评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行 GB36600-2018) 45 项目基本因子、石油烃
	预测因子	/
声	评价因子	等效声级 LeqA
固体废物	产生及评价因子	边角料
危险废物	产生及评价因子	/
总量控制	废气	VOCs
	废水	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 质量标准及标准限值

#### 2.4.1.1 环境空气

项目位于环境空气功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关限值。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准值		选用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60 (ug/m <sup>3</sup> )	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	日平均	150 (ug/m <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	500 (ug/m <sup>3</sup> )	
NO <sub>2</sub>	年平均	40 (ug/m <sup>3</sup> )	
	日平均	80 (ug/m <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	200 (ug/m <sup>3</sup> )	
PM <sub>10</sub>	年平均	70 (ug/m <sup>3</sup> )	
	日平均	150 (ug/m <sup>3</sup> )	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 (ug/m <sup>3</sup> )	
	日平均	75 (ug/m <sup>3</sup> )	
TSP	年平均	200 (ug/m <sup>3</sup> )	
	日平均	300 (ug/m <sup>3</sup> )	
CO	日平均	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	10 (ug/m <sup>3</sup> )	
臭氧	8 小时值	160 (ug/m <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	200 (ug/m <sup>3</sup> )	
VOCs	8 小时值	0.6 (mg/m <sup>3</sup> )	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

#### 2.4.1.2 地表水环境

对于湖南省与湖北省的界河长江，位于湖南省一侧，根据湖南省地方标准《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），城陵矶至黄盖湖、全长 83km 的长江段为一般鱼类用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 单位 mg/L(pH 无量纲)

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	氟化物	六价铬	硒	LAS
III类	6~9	≧5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	0.05	0.01	0.2
项目	挥发酚	石油类	氰化物	铜	铅	锌	镉	砷	硫化物	汞	/
III类	0.005	0.05	0.2	1.0	0.05	1.0	0.005	0.05	0.2	0.0001	
依据	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002										

### 2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 2.4-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

类别	pH	氨氮	溶解性总固体	耗氧量	石油类	硫化物	挥发酚	氰化物
Ⅲ类	6.5~8.5	≤0.5	≤1000	≤3.0	≤0.05	≤0.02	≤0.002	≤0.05
类别	硫酸盐	氟化物	总大肠菌群	硝酸盐	亚硝酸盐	锌	铜	钴
Ⅲ	≤250	≤1.0	≤3MPN/100mL	≤20	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05

### 2.4.1.4 环境噪声

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。

表 2.4-4 声环境质量标准表 单位: dB(A)

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3 类	65	55

### 2.4.1.5 土壤标准及限值

项目用地属于工业用地，质量标准执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值。

### 2.4.1.6 固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

## 2.4.2 污染物排放标准及标准限值

根据湖南省生态环境厅 2018 年 10 月 29 日《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，岳阳市《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、颗粒物需执行行业标准中特别排放限值。

### 2.4.2.1 废气

项目产生的 VOCs 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的非甲烷总烃标准限值。

厂界 VOCs 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中的标准限值；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中标准限值。

表 1.4-5 大气污染物排放执行的标准 (mg/m<sup>3</sup>)

标准名称	污染物	去除效率	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	小时平均浓度
《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特	NMHC	除去率≥95%	企业边界	4.0



别限值				
挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）	NMHC	/	在厂房外设置监控点	10 mg/m <sup>3</sup>

#### 2.4.2.2 废水

本项目无生产废水产生，仅新增生活污水，生活污水与现有项目产生的生产废水共同排入岳阳广华污水处理有限公司处理，故生活污水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（间接排放、特别限值）标准和岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准中的较严值。

表 2.4-6 项目废水排放标准

项目	GB31571-2015 标准限值	岳阳广华污水处理有限公司工业 废水处理系统接管标准	本项目废水外排执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	/	1000	1000
BOD <sub>5</sub>	/	300	300
氨氮	/	120	30
SS	/	400	400

#### 2.4.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	厂界

#### 2.4.2.4 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

## 2.5 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1 环境空气评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的

AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

$C_i$  ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均浓度限值的可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

### (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

### (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TVOC	二类限区	8 小时	600 (1200, 1 小时)	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

### (4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-3a 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放 工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
1	DA001 排气筒	113.252069	29.501103	31	25	0.5	11.78	25	4800	正常 工况	VOCs	0.0125

表 2.5-3b 主要废气污染源参数一览表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放 工况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
		X	Y									

1	装置区	113.252 157	29.501 188	28	48	10	0	8	4800	正常 工况	VOCs	0.023
---	-----	----------------	---------------	----	----	----	---	---	------	----------	------	-------

#### (5) 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	154000
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-6.9°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

#### (6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 2.5-5  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
DA001 排气筒	TVOC	1200	0.5515	0.0460	/
装置区	TVOC	1200	39.0820	3.2568	/

由估算模式的计算结果可知，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为装置区的 VOCs  $P_{\max}$  值为 3.2568%， $C_{\max}$  为  $39.082\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，为二级评价，由于本项目属于化工行业的多源项目，因此本项目大气评价等级提一级，因此，最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

#### (7) 评价范围

本次大气环境影响评价范围为  $5\text{km}\times 5\text{km}$  的矩形区域。

### 2.5.2 地表水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目无生产废水产生,仅生活污水排入园区污水处理厂,废水排放方式确定为间接排放,故本项目评价等级为三级 B,仅分析项目外排废水满足污水处理厂的环境可行性。

### 2.5.3 地下水环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目为“L 石化化工:85 小项 基本化学原料制造”,编制环境影响报告书,确定本项目属于 I 类项目。

本项目评价范围内无集中式饮用水水源准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区;同时,项目周边村民饮用水源均来自于长炼水厂,分散式水井不作为饮用水源。因此,项目区域属于地下水环境敏感程度分级中的不敏感地区。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析,项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类,地下水环境敏感程度为不敏感,对照评价工作等级分级表,确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),评价范围项目周边区域约  $6\text{km}^2$  范围。具体见表 1.5-7 和表 1.5-8。

表 1.5-7 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目地块内无集中式饮用水水源、地下水资源保护区或其它环境敏感区等,因此,地下水敏感程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分	

	布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 1.5-8 本项目地下水环境影响评价等级判定表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

## 2.5.4 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，本项目周边 200m 范围内无集中居民点，采取有效地防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

## 2.5.5 土壤环境评价等级及范围

①对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于污染影响型中的制造业，化学原料和化学制品制造业类，属于制造业中化工行业的I类项目类别。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和项目实际建设内容，本项目属于污染影响型建设项目。根据项目占地规模（主要为永久占地）分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目整体厂区占地面积为  $35405.03\text{m}^2$ ，约为 3.54 公顷，占地规模属于小型。

③建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。敏感程度依据下表进行判定：

表 1.5-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

项目类型	I类			II类			III类		
评价工作 等级 敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据现场勘查，项目选址位于岳阳绿色化工产业园，周边无土壤环境敏感目标、无农田，土壤环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于I类项目。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为占地范围内以及场界外扩 0.2km 的范围。

## 2.5.6 生态评价等级及范围

拟建项目位于原厂界（或永久用地）范围内进行改扩建，不新增占地，项目所在地周边无珍稀动、植物分布，生态环境较简单，属于一般区域。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于原厂界范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析即可。

## 2.5.7 风险评价等级及范围

### 1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.5-11 环境风险评价工作级别划分表

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

本项目环境风险潜势综合等级为IV+级（详细判断见第五章环境风险评价相关内容），对应的环境风险评价等级为一级。

### 2、评价范围

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险；地下水评价范围为项目周边区域 6km<sup>2</sup> 范围。

## 2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证，提出相关的环保措施要求和建议；

(3) 做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；

(4) 做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；

(5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

## 2.7 环境功能区划

据湖南省有关环境功能区划，项目选址周边评价范围内的环境功能区划及适用标准确定如下，具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素	环境功能区划	
1	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准	
2	地表水环境	长江（岳阳段）	渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
		松杨湖	景观用水，执行地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准
3	地下水	评价区所在区域及周边区域，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	
4	声环境	规划区内工业地块为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
5	是否在饮用水源保护区内	否	
6	是否占用基本农田保护区	否	
7	是否在自然保护区	否	
8	是否在风景名胜保护区	否	
9	是否有文物保护单位	否	
10	是否生态功能保护区	否	
11	是否三河三湖两控区	总磷控制区	
12	是否水库区	否	
13	是否属于污水处理厂集水范围	是（岳阳广华污水处理有限公司）	
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

## 2.8 主要环境保护目标

表 1.8-1 评价区域内大气环境保护目标（坐标取距离厂址最近点位位置）一览表

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
周家塘	113.248910304	29.506010716	村庄	村民，约 11 户	二类区	西北	约 650

汪家老屋	113.253711459	29.521647994	村庄	村民, 约 40 户	二类区	北	约 2473
程家居民点	113.264493939	29.515264337	村庄	村民, 约 50 户	二类区	东北	约 1906
黄马店	113.264708515	29.501831834	村庄	村民, 约 26 户	二类区	东北	约 1174
蔡家屋	113.260824677	29.489751165	村庄	居民, 约 25 户	二类区	东南	约 1268
云溪一中	113.265180584	29.483657186	学校	约 800 人	二类区	东南	约 2042
胜利小区	113.261768814	29.482305352	小区	居民, 约 230 户	二类区	东南	约 1908
吴家	113.231341835	29.489547317	村庄	居民, 约 15 户	二类区	西南	约 2083
方家咀	113.246018883	29.499922101	村庄	居民, 约 27 户	二类区	西	约 527
卢家老屋	113.243379589	29.518107478	村庄	居民, 约 55 户	二类区	西北	约 2016
屋沙咀	113.234174248	29.522313182	村庄	居民, 约 25 户	二类区	西北	约 2585

表 1.8-2 评价区域内水环境、声环境、生态环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
地表水	长江道仁矶江段	W	4.9km	大河, 渔业用水区 (园区排污口位于此江段)	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
	松杨湖	W	0.5km	小湖, 景观用水区	GB3838-2002 中Ⅳ类标准
地下水	区域地下水	——	——	无饮用水功能	GB/T14848-2017 中Ⅲ类
声环境	在声环境评价 200m 范围内无声环境敏感目标				不对声环境造成明显影响
生态	现有厂区内及厂界外延 200 米, 无需要特殊保护物种				不对生态造成明显影响
土壤	现有厂区内及厂界外延 200 米均为工业企业用地, 无土壤环境保护目标				/



## 第三章 现有工程概况

### 3.1 现有工程基本情况

湖南聚仁化工新材料科技有限公司（以下简称：聚仁化工公司）成立于 2014 年，企业法人代表为王函宇，现有一条年产羟基己酸内酯 5000 吨生产线、一条年产 3000 吨聚己内酯高分子降解材料生产线，总投资 8524.76 万元，厂区占地面积约为 35405.03m<sup>2</sup>，主要产品为羟基己酸内酯、聚己内酯。企业位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区内。公司共有员工 97 人，其中生产及辅助人员 80 人，管理和技术人员 17 人。

湖南聚仁化工新材料科技有限公司 2000 吨/年轻基己酸内酯内工程于 2015 年 2 月 10 日通过环评批复(岳环评[2015]25 号)。2017 年 2 月 13 日该通过竣工环保验收 (岳环评验(2017)5 号)。

2019 年 4 月，聚仁化工投资 5529 万元，在厂址北侧建设 3000 吨/年聚己内酯高分子降解材料及罐区扩容项目。该项目于 2019 年 4 月 4 日通过环评批复 (岳环评[2019]40 号)。目前处于试生产运行状态。

2022 年 公司投资 1000 万元，在不改变原有工艺的情况下，将原有 2000 吨/年轻基己酸内酯产能扩大到 5000 吨/年，该项目于 2022 年 3 月 10 日通过环评批复(岳环评[2022]16 号)。目前处于试生产运行状态。

### 3.2 现有工程建设情况（涉密，隐藏）

### 3.3 产品方案（涉密，隐藏）

### 3.4 原辅材料及能耗（涉密，隐藏）

### 3.5 主要生产设备（涉密，隐藏）

### 3.6 公用工程及储运工程

#### 3.6.1 给排水

##### 3.6.1.1 给水

用水水源由园区供水管网供给，厂区内已建配套的供水管网。现有项目的循环水量为 800 m<sup>3</sup>/h，已建循环冷却塔及循环水池。

### 3.6.1.2 排水

厂区已建的排水系统，厂区已建设雨、污分流管网。生活污水、生产废水经预处理接园区污水管网，初期雨水收集处理，洁净雨水排入雨水管网。

### 3.6.2 供电

厂区已建的配电房 380V1600KVA 后直接给现有项目 380V/220V 设备负荷供电，项目应急照明、消防用电以及循环水泵等负荷属于二级负荷。

### 3.6.3 供热

依托园区供热。

### 3.6.4 储运工程（涉密，隐藏）

## 3.7 工艺流程（涉密，隐藏）

## 3.8 现有项目污染物产生及治理情况

### 3.8.1 废气污染源分析

#### 1、羟基己酸内酯生产线（正常生产）

现有工程大气污染源主要有真空泵排放的不凝尾气、原料储罐产生的呼吸废气、污水处理站废气及危废暂存间废气。上述废气均收集后进入同一套碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放。

#### （1）真空泵不凝尾气

现有工程生产装置废气主要是真空泵废气，为原料精制塔、脱水塔、分水器、轻一塔、轻二塔、刮膜重组分罐、成品塔塔顶气相经冷却水和冷冻水冷凝后残留的极少量不凝有机物及真空系统带出的少量水蒸汽、环己醇脱氢反应产生的废气。

真空泵废气由同一排气口排出，主要成分为 N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>，少量水蒸汽及极少量丙酸乙酯、丙酸、环己酮、环己醇等有机物。通过采用碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放。

#### （2）储罐呼吸废气

现有工程储罐均采用拱顶罐，各物料贮罐呼吸排放的非甲烷总烃废气，储罐区废气采用管道密闭收集，通过采用碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放。

(3) 污水处理站废气

污水处理站废气经收集后通过采用碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放。

(4) 危废暂存间废气

危废暂存间废气经收集后通过碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经过 25m 高排气筒（DA001）排放。

2、聚己内酯高分子降解材料生产线（试运行）

反应釜抽真空尾气气体（VOCs），首先进入冷凝器（冷凝温度：12℃左右）冷却，然后引入低温等离子体废气净化设备净化装置处理，再通过管道从车间屋顶排放，排放高度 25 米（DA002）。

为了解湖南聚仁化工新材料科技有限公司生产线现有废气处理设施情况，本次环评选取公司于 2023 年 3 月 16 日委托岳阳格物检测有限公司对废气处理设施污染物浓度及速率进行了详细监测，监测结果详见下表。

表 3.8-1 有组织废气监测结果

采样点位	检测项目		检测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次		
VOCs 尾 气进口	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		4865	4862	4900	/	/
	非甲烷总 烃	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	818	1.05*10 <sup>3</sup>	908	/	/
		排放速率（kg/h）	4.0	5.1	4.4	/	/
	VOCs	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.55	3.57	0.126	/	/
		排放速率（kg/h）	0.01	0.02	4.2*10 <sup>-4</sup>	/	/
	臭气浓度	实测浓度（无量纲）	7413	9772	7413	/	/
VOCs 尾 气排口	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		4595	4640	4573	/	/
	非甲烷总 烃	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	40.5	51.5	46.3	60	是
		排放速率（kg/h）	0.2	0.2	0.2	8.3	是
	VOCs	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.099	0.266	0.087	60	是
		排放速率（kg/h）	4.5*10 <sup>-4</sup>	1.2*10 <sup>-3</sup>	4.0*10 <sup>-4</sup>	/	/
	臭气浓度	实测浓度（无量纲）	1737	2344	1318	6000	是

表 3.8-2 无组织废气监测结果

采样点位	检测项目	检测结果（mg/m <sup>3</sup> ）	标准限值	是否达标
上风向	非甲烷总烃	0.71	4.0	是
	颗粒物	0.142	1.0	是
下风向 1	非甲烷总烃	1.03	4.0	是
	颗粒物	0.252	1.0	是
下风向 2	非甲烷总烃	1.12	4.0	是

	颗粒物	0.297	1.0	是
--	-----	-------	-----	---

### 3.8.2 废水污染源分析

#### 1、羟基己酸内酯生产线

生产废水主要为汽提液，另还有一定的地面冲洗水等废水。

##### (1) 汽提液

汽提液进入厂内自建的污水处理装置处理后再排入岳阳广华污水处理有限公司处理，汽提液年产生量约为 2507t。目前汽提液全部进入污水处理站。

##### (2) 地面冲洗水

现有工程日常生产中会存在物料或原料的跑、冒、滴、漏，污染车间地面，地面冲洗废水产生量约 321m<sup>3</sup>/a。冲洗废水中主要污染物为 CODCr、SS 和石油类等。

##### (3) 循环冷却水及冷冻水排污废水

现有工程循环冷却水和冷冻水由于间接冷却的原因，不与物料发生直接接触，除了温度变化外，水质变化不大，但为了保证冷却水和冷冻水的水质，每年外排 1800m<sup>3</sup>/a，进岳阳广华污水处理有限公司处理。

##### (4) 生活污水

现有工程，生活污水产生量为 1800m<sup>3</sup>/a。生活污水污染因子较为简单，主要为 COD、SS、氨氮等，项目生活污水经化粪池处理后排入工业园污水管网，进入岳阳广华污水处理有限公司处理。

#### 2、聚己内酯高分子降解材料生产线（试运行）

生产性废水主要有：直接冷却循环废水，车间冲洗清洗废水，生产区初期雨水，以及化验检验过程产生的废水。该生产线新增员工生活污水。废水总产生量约 285t/a，所有废水均通过污水管网直接进入现有工程废水处理系统进行生化处理后、生活废水经化粪池处理后，从总排口排入岳阳广华污水处理有限公司处理。

为了解湖南聚仁化工新材料科技有限公司污水处理站运行情况，本次环评选取公司于 2023 年 3 月 16 日委托岳阳格物检测有限公司对聚仁化工污水站各处理工段污染物浓度进行了详细监测，监测结果详见下表。

表 3.8-3 污水处理站污染物浓度监测结果

采样点位	样品状态	检测项目	检测结果（mg/L）			标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
污水排	颜色：无	pH 值（无量纲）	6.9	7.0	7.1	6-9	是

放口	浊度：无 气味：无 浮油：无 悬浮物：无	COD	374	367	382	1000	是
		BOD <sub>5</sub>	102	116	110	300	是
		氨氮	1.61	1.57	1.59	30	是
		悬浮物	0.65	0.54	0.46	400	是
		石油类	0.01	0.01	0.01	20	是
		挥发酚	2.85	2.71	2.93	/	/
		总磷	7.76	8.04	8.20	3	是
		总氮	7.76	8.04	8.20	/	/
雨水排放口	浊度：无 气味：无 浮油：无	pH 值（无量纲）	6.8	7.2	7.0	/	/
		COD	18	19	16	/	/
		氨氮	0.615	0.604	0.622	/	/

### 3.8.3 噪声污染源分析

现有工程噪声主要来自物料泵、真空机组、水泵、冷水塔等设备运转产生的噪声。主要防治措施为：利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；高噪声设备安装有减振垫或减振基础，对设备采取隔声、消声、吸声等降噪措施；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

表 3.8-4 厂界噪声监测结果

采样时间	检测点位	检测结果（dB（A））	
		第一次	第二次
2023.03.20	东厂界	52	41
	南厂界	57	42
	西厂界	56	43
	北厂界	56	42
标准限值		65	55
是否达标		是	是

### 3.8.4 固废污染源分析

根据现场勘察及建设单位提供的危险废物转移合同可知，现有项目产生的固体废物有废活性炭、废机油、废催化剂、检验废物和生活垃圾，现有项目对固体废弃物分类暂存于专门堆放场，暂存场设有“三防”措施。

### 3.8.5 总量控制

根据现有工程环评、排污权证和排污权交易表（（岳）QR-2022-42 号）可知，现有工程污染物排放总量和企业总量见下表。

表 3.8-5 现有工程污染物排放总量 单位：t/a

污染物	二氧化硫	氮氧化物	COD	氨氮
-----	------	------	-----	----

企业已有总量指标	0.3	5.5	6.6	0.8
全厂排放量	/	/	0.497	0.046

### 3.9 环评批复落实情况

2022 年 3 月 10 日，岳阳市生态环境局对“湖南聚仁化工新材料科技有限公司年产 5000 吨羟基己酸内酯扩建项目”出具了环评批复(岳环评[2022]16 号)，建设单位对批复的落实情况如下。

表 3.9-1 环评批复落实情况一览表

序号	批复内容	建设情况	落实情况
1	加强废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范厂区雨水和污水管网。项目生活污水生产废水和初期雨水经处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准和岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准后，进入工业园区污水管线送岳阳广华污水处理有限公司。 按照分区防控的原则落实报告书提出地下水污染防治措施，做好生产装置区的防腐、防渗工作，强化管理，避免由于泄漏造成污染物下渗污染地下水；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，跟踪监测地下水质情况，确保地下水环境安全。	公司已按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则建设厂区雨水和污水管网。项目生活污水生产废水和初期雨水经处理，满足标准后进入工业园区污水管线送岳阳广华污水处理有限公司。并已按照分区防控的原则落实报告书提出地下水污染防治措施，生产装置区地面硬化防腐、防渗，定期跟踪监测地下水。	已落实
2	废气污染防治工作。严格控制项目废气的污染，加强日常监管，定期对生产设备、环保设备进行维护和管理，最大限度减少生产过程中的无组织排放，厂界非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB34571-2015)表 7 企业边界污染物浓度限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.I 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；项目工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气、污水站废气经收集处理，非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB34571-2015)，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后，通过 25m 高排气筒(DA001)排放。	项目生产期间严格控制项目废气的污染，加强日常监管，定期对生产设备、环保设备进行维护和管理，最大限度减少生产过程中的无组织排放；项目工艺废气、储罐区废气、危废暂存间废气、污水站废气经收集处理后，通过 25m 高排气筒(DA001)排放。	已落实
3	噪声污染防治工作。通过采用低噪声设备、强化对生产设备的日常维护、对生产装置区等产生的噪音的地方采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。	公司采用低噪声设备，强化对生产设备的日常维护、对生产装置区等产生的噪音的地方采取隔声、消声、减振等措施。	已落实
4	固体废物防治工作。按“无害化、减量化、资源化”原则，做好固体废物的分类收集和综合利用，建立固体废物产生、处置管理台账；按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关要求建设危险废物暂存间，废活性炭、废机油、废催化剂、污水站污泥等危险废物交由有资质单位安全处置，并执行转移联单制度。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求贮存、处理一般工业固废；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。	公司已按“无害化、减量化、资源化”原则，固废分类收集和综合利用，建立台账，建设危险废物暂存间，危险废物交由有资质单位安全处置，并执行转移联单制度。按照要求贮存、处理一般工业固废；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。	已落实
5	加强营运期风险防范。落实各项风险防范措施，加强设施设	公司已落实各项风险防范措	已落实

	备的维护和管理，严格按照《突发环境事件应急管理办法》要求制定事故环境应急预案，储备风险救助物资并组织演练，杜绝环境风险事故发生。	施，加强设施设备的维护和管理，对事故环境应急预案进行了修编，储备风险救助物资并组织演练。	
6	加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台帐，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。	公司已加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台帐，设安环部，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。	已落实

### 3.10 现有工程主要环境问题及“以新带老”改进措施

经过梳理现有项目的工程组成、主要产排污节点、污染物达标情况、现有风险防范措施等相关资料，梳理现有项目存在的环境问题主要有以下方面：

**表 3.10-1 现有工程主要问题及改进措施**

序号	主要环境问题	“以新带老”改进措施
1	储罐区仅设置氮封装置，大小呼吸废气无组织排放，未按《年产5000吨羟基己酸内酯扩建项目环境影响报告书》中的要求进行收集处理排放	储罐区废气经收集处理达标排放
2	厂区内设置了3口地下水监测井，但未设置相关标识标牌	补充完善地下水监测井标识标牌

## 第四章 拟建项目工程分析

### 4.1 拟建项目概况

#### 4.1.1 基本信息

项目名称：2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目

建设单位：湖南聚仁化工新材料科技有限公司

建设性质：扩建

建设地点：岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区

地理坐标：113°22'3.95444"E，29°32'38.85821"N

建设内容：利用现有闲置厂房，新增反应釜 9 台、真空泵 1 台、混合罐 1 个、浇注机 1 台、电热烘箱 1 台以及相关配套设备设施。

占地面积：500m<sup>2</sup>

生产能力：2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体

投资情况及资金来源：总投资 1337.07 万元，项目直接投资 938 万元，前期工作费用 399.07 万元，资金来源为企业自筹。其中环保投资 12 万元，占总投资的 0.09%；

#### 4.1.2 建设内容（涉密，隐藏）

#### 4.1.3 产品方案（涉密，隐藏）

#### 4.1.4 原辅材料用量及能耗（涉密，隐藏）

#### 4.1.5 主要生产设备（涉密，隐藏）

#### 4.1.6 公用工程及储运工程

##### 4.1.6.1 给排水

湖南聚仁化工新材料科技有限公司工艺一工段厂区用水由园区市政供水管网供给，主管网管径为 DN300，供水压力 0.3-0.5MPa。厂区接入管管径为 DN200，提供厂区生产生活用水。该公司依托厂区已建供水管网，由给水主管接出支管至本公司各用水点供水。本项目新增劳动定员，故新增生活污水排放量；不新增建筑物，全部利用现有，不新增地面清洗废水；本项目冷却循环水系统利用现有，不新增冷却循环排水量；本项目不新增占地面积及构建筑物，不新增初期雨水。



#### 4.1.6.2 供电

湖南聚仁化工新材料科技有限公司工艺一工段厂区供电由湖南岳阳绿色化工产业园变配电站引来双回路 10kV 高压线路，湖南聚仁化工新材料科技有限公司工艺一工段配套设有变配电室，变配电室设置有  $2 \times 1250\text{KVA}$  变压器，配电室设在辅助车间内，用电电压：低压电机 380V、220V，配电室向各单体放射式供电。项目用电依托现有变电装置，预计年用电量约为 480000kW·h。

#### 4.1.6.3 供热

本项目不设置供热锅炉，根据工艺要求，本项目使用园区供给的 0.8MPa 过饱和蒸汽，温度为 165℃。

#### 4.1.6.4 供氮

氮气管网压力为 0.60MPa（表），温度  $\leq 40^\circ\text{C}$ ；

氮气质量要求：出口氮气纯度要求  $\geq 99.9\%$ 。

本项目装置氮气主要用于转换出反应釜内空气，防止空气中的水份窜入，消耗量极少，消耗氮气最大间断负荷  $0.2\text{Nm}^3/\text{min}$ ，年用量约为  $640\text{Nm}^3$ ，厂内现有氮气系统完全满足本装置消耗量。

本项目所需氮气依托厂区。

#### 4.1.6.5 分析化验

本项目的分析化验工作主要是对原料、产品常规质量指标进行分析，以对整个装置的生产过程进行全面掌控。同时，环境监测的化验项目也利用化验室的分析测试仪器设备进行。

本项目的分析化验依托湖南聚仁化工新材料科技有限公司现有条件。

#### 4.1.6.6 循环水系统

湖南聚仁化工新材料科技有限公司工艺一工段厂区循环冷却水量最大为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，厂区设有  $300\text{m}^3$  循环水池一座，设有 3 台循环水泵，循环水泵流量  $500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=50\text{m}$ ，循环水补水  $30\text{t}/\text{h}$ 。

#### 4.1.6.7 放空系统

项目物料（出、放）料过程均为密闭方式，各装置废气集中收集后进入尾气处理系统。

#### 4.1.6.8 储运工程（涉密，隐藏）

#### 4.1.7 平面布置

湖南聚仁化工新材料科技有限公司工艺一工段厂区为南北向的矩形，工艺一工段厂区平面

布置分工明确，生产区与办公区分开设置。其总平面布置按功能分为办公区、储罐区、主生产装置区、辅助区等。

南区由南到北分为3排，第一排由西至东布置了办公楼、丁类仓库，第二排由西至东布置了消防水池、循环水池、辅助车间（冷冻空压、五金、控制室、变频电、分析室），第三排由西至东布置了污水池、事故池、导热油炉、丙类仓库（危化仓库、固废仓库、液体包装、过磅室、汽车衡）、生活垃圾箱。

北区由南到北为甲类区和丙类区。甲类区分2排，第一排由西至东布置了污水预处理设施、VOC尾气处理、己酸内酯生产装置，第二排由西至东布置了消防泡沫系统、储罐区。丙类区为3000吨/年聚己内酯高分子降解材料项目区（一座丙类生产车间及2个丙类仓库）。

本项目充分考虑工艺流程的要求，尽量做到工艺流畅、管线短捷，各功能分区确，有利于生产和原材料及产品运输。将新建装置布置于厂区二期生产车间（丙类）一层预留区域内，车间北侧为两座丙类仓库，南侧为二期罐区。装置周围均设置环形消防道。

湖南聚仁化工新材料科技有限公司工艺一工段厂区南面达家坡路设置主出入口，在西北面吴家垄路设置物流出入口。厂区功能分区合理。具体见总平面布置图。

#### 4.1.8 劳动定员与工作制度

劳动定员：本项目新增定员14人，管理及服务人员依托现有；

工作制度：连续生产的岗位是本项目装置区，装置年开工时间4800h，采用四班两倒的工作制，年工作200天。

### 4.2 工艺流程及物料平衡（涉密，隐藏）

### 4.3 营运期污染源分析

#### 4.3.1 废气污染源及其污染物排放情况

##### 4.3.1.1 有组织废气

##### 1、真空泵尾气

项目生产过程中产生的工艺废气主要为真空泵的尾气（G<sub>1-1</sub>、G<sub>1-2</sub>、G<sub>1-3</sub>、G<sub>2</sub>、G<sub>3-1</sub>、G<sub>3-2</sub>、G<sub>3-3</sub>），主要污染物是VOCs。所有的真空泵尾气通过“二级冷凝”后，均进入现有废气处理设施“碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置”处理后达标排放。

工艺废气污染物产生情况如下表：

表 4.3-1a 工艺废气污染物产生情况一览表

产品	污染源	废气	污染物	年排放时间（h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	处理措施及去向
预聚体 A 料	真空泵尾气	G <sub>1-1</sub>	VOCs	4800	1.5	0.313	99	0.015	0.003	二级冷凝+碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置+25m高排气筒（DA001）
		G <sub>1-2</sub>	VOCs	4800	0.5	0.104	99	0.005	0.001	
		G <sub>1-3</sub>	VOCs	4800	0.25	0.052	99	0.003	0.001	
固化剂 B 料		G <sub>2</sub>	VOCs	4800	0.05	0.010	99	0.001	0.0001	
护舷产品		G <sub>3-1</sub>	VOCs	4800	1	0.208	99	0.010	0.002	
		G <sub>3-2</sub>	VOCs	4800	1.5	0.313	99	0.015	0.003	
		G <sub>3-3</sub>	VOCs	4800	1.6	0.333	99	0.016	0.003	
合计					6.400	1.333	/	0.064	0.013	/

表 4.3-1b DA001 污染物排放情况一览表

类别	污染物	排放速率 (kg/h)	处理措施及去向	排气筒底部中心坐标		底部海拔高度	排气筒高度	出口内径	烟气温度	烟气流速
现有项目	VOCs	0.059	二级冷凝+碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒 (DA001)	113.25 2069°	29.501 103°	31m	25m	0.5m	25℃	11.7 8m/s
本次扩建	VOCs	0.013								
合计	VOCs	0.072								

#### 4.3.1.2 无组织废气

项目无组织废气主要来自物料储罐区产生的挥发性有机物和装置区物料跑、冒、滴、漏排放的挥发性有机物。

##### 1、装置无组织废气

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$ —密封点  $i$  的年运行时间，取 4800h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点  $i$  的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点  $i$  的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点  $i$  的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则  $WF_{\text{VOCs},i} / WF_{\text{TOC},i}$  取 1，本项目设备与管线组件密封点数及排放量见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目设备与管线组件密封点数及排放量

序号	排放源	设备类型	排放速率 (kg/h)	组件数量 (个)	污染物排放量 (t/a)
1	生产车间	气体阀门	0.024	36	0.012
2		开口阀或开口管线	0.03	20	0.009
3		有机液体阀门	0.036	48	0.025
4		法兰或连接件	0.044	60	0.038
5		泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	12	0.024
6	合计		/	176	0.108
备注	排放速率摘自《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）表 4				

从表 4.3-2, 可知本项目设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏量为 0.108t/a, 0.023kg/h。

#### 4.3.1.3 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目气型污染物主要是有机废气, 废气环保处理设施为二级冷凝+碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置, 同时设置了备用活性炭吸附装置, 非正常工况下, 产生的废气通过切换阀门将废气引入备用活性炭吸附装置处理后排放。

表 4.3-3 本项目非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	废气处理装置失效, 废气进入备用活性炭装置	VOCs	25	0.67	1	1	检修

#### 4.3.2 废水污染源及其污染物排放情况

本项目生产过程中无工艺废水产生, 仅新增生活污水。

##### (1) 生活污水

本工程的生活污水主要为办公室、食堂、卫生器具排水, 根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2020), 生活用水量按 160L/d 每人计, 生活用水量为 448m<sup>3</sup>/a, 排放系数按照 0.8 计, 则生活污水排放量为 358.4m<sup>3</sup>/a。根据《生活污染源产排污系数手册》, 生活污水水质 COD 约为 400mg/L, SS 约为 200mg/L, 氨氮约 30mg/L。生活污水经化粪池初步处理后, 通过园区管网排入岳阳广华污水处理有限公司, 经处理达标后外排。

表 4.3-4 废水产生及排放情况一览表

来源	单元	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	水质接纳标准值 (mg/L)
生活	生活污水	358.4	COD	400	0.143	化粪池+岳阳广华污	1000

办公	水		氨氮	30	0.011	水处理有限公司	120
			SS	200	0.072		400

### 4.3.3 主要噪声源分析

本项目噪声源主要来自各生产装置的各装置噪声源主要为机泵、风机等。噪声源数量较少，声压级多在 70-95dB（A），工程主要采用加设减振、隔声罩、消声器等方式降低噪声源强，各主要噪声源及排放特征详见表 3.3-7。

表 3.3-7 噪声污染源统计表 单位：dB

排放源	数量	工作特性	源强	措施	降噪后
真空泵	1	连续	95	选用低噪声设备，室内隔音，基础减振，加装隔声罩	85
风机	1	连续	90		80
反应器类	9	连续	70		65

### 4.3.4 主要固体废物分析

根据工程分析，本项目生产固废主要是边角料（S1）和生活垃圾（S2）。

#### （1）边角料

根据建设单位提供的资料，本项目在修剪切边的过程中会产生边角料，边角料的产生量为 0.1t，交有下游的企业处理。

#### （2）生活垃圾

本项目新增定员 20 人，年生产 300d，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 3t/a，生活垃圾委托环卫部门处置。

表 3.3-8 本项目固废产生情况一览表

序号	名称	固废属性/危废类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	处置措施
S1	边角料	一般固废	900-999-99	0.1	修剪切边	固态	产品	交由下游企业处置
S2	生活垃圾	生活垃圾	/	3	员工生活办公	固态	生活垃圾	环卫部门清运处置

## 4.4 工程污染物排放量汇总

表 3.4-1 拟建项目运营期“三废”排放情况汇总一览表

项目	污染物		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	处置措施及去向
有组织废气	VOCs		6.4	6.336	0.064	二级冷凝+碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒 (DA001)
无组织废气	装置区	VOCs	0.108	/	0.108	/
废水	废水量		448	89.6	358.4	无生产废水，仅生活污水
	COD		0.143	0.125	0.018	

	氨氮	0.011	0.009	0.002	
固废	边角料	0.1	0.1	0	下游企业处置
	生活垃圾	3	3	0	环卫部门

## 4.5 “三本帐”分析

表 3.5-1 全厂污染物排放三本账一览表

类别	污染物		本项目排放量 t/a	现有工程排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	总排放量 t/a	增减量 t/a
废气	VOCs		0.172	2.151	0	2.323	+0.172
废水	废水量		358.4	1124.3	0	1482.7	+358.4
	COD		0.018	0.554	0	0.572	+0.018
	氨氮		0.002	0.048	0	0.05	+0.002
类别	污染物		本项目产生量 t/a	现有工程处置量 t/a	以新带老削减量 t/a	总处置量 t/a	增减量 t/a
固废	一般固废	边角料	8	3	0	9	+6
	危废	废活性炭	0	4.561	0	4.561	0
		废机油	0	0.5	0	0.5	0
		含油抹布	0	0.05	0	0.05	0
		污水站污泥	0	5	0	5	0
		废催化剂	0	0.8	0	0.8	0
		废包装桶	0	2	0	2	0
	生活垃圾		3	14.5	0	17.5	+3

## 4.6 施工污染源简析

拟建项目在公司预留厂房内建设，施工期无土建工程，仅为设备的安装和调试等。施工期的主要环境影响有：施工机械作业产生的噪声污染；施工人员日常生活产生生活废水、生活垃圾以及场地清理、土建施工产生固体废物等对环境的影响，但是，施工期环境影响是短期的、局部的，会随着施工活动的结束而消失。

### 4.6.1 施工废气

施工期无土建工程，仅为设备的安装和调试等。施工期大气污染源主要来源于设备运输车辆的尾气、焊接烟尘和装修的异味等，这些废气通过自然扩散无组织排放。

### 4.6.2 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目仅为设备的安装和调试等，施工作业噪声主要有一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

### 4.6.3 施工废水

本项目施工废水主要来源于施工人员的生活废水，本项目预计施工高峰期人数约 10 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 0.5m<sup>3</sup>/d。生活污水依托现有设施处理。

### 4.6.4 施工固废

本项目无需进行场地平整，无土石方产生，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括废包装物、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 2t，收集后资源回收利用。

高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 5kg/d，送环卫部门处置。

## 4.7 清洁生产简析

清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产全过程，通过不断改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对环境和人类的危害。国内外污染防治经验表明：清洁生产是企业污染防治的最佳模式，是实施可持续发展战略的重要措施。

#### （1）原辅料、能源清洁性分析

本项目生产过程中所用原辅料为常用化学原料，不涉及产业政策要求淘汰的致癌致畸等危险物质，项目能源使用清洁的电能，符合清洁生产要求。

#### （2）工艺技术与设备先进性分析

本项目采用国内先进的生产设备，无产业政策要求淘汰的生产设备，且主要生产设备均为密封设备，采用自动加料系统，设备间设有联控装置，自动化程度高。

#### （3）对污染物进行有效治理

在落实本次评价提出的相应环保措施后，确保本项目废气、噪声能做到达标排放，固体废物得到安全无害化处置，本项目废水排至岳阳广华污水处理有限公司，废水得到有效处理。

综合以上分析，本项目在原辅料及能源、技术工艺、设备等方面总体符合清洁生产的要求，在以后生产过程中，建设单位应加强管理以及过程控制，落实各项污染防治措施，以减少污染物的排放，降低对环境和人类的危害。

## 第五章 区域环境概况

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，东经 112 度至 114 度，北纬 28 度至 29 度之间。岳阳毗邻“两带”（长三角经济带和珠三角经济带）、承接“两圈”（长株潭城市圈和武汉城市圈），处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点；长江、湘江、资江、沅江、澧江和洞庭湖的汇合点；湘、鄂、赣三省交界的联络点；国家实施“弓箭”型发展战略的受力点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻，总面积 403km<sup>2</sup>。云溪区属两县(区)通衢之地，交通优势十分突出。107 国道、京广铁路、武广客运专线、荆岳长江大桥、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

#### 5.1.2 地形地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米，最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40-60 米之间。地表组成物质 65%为变质岩,其余为沙质岩,土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40-60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有松阳湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

#### 5.1.3 水文

##### 1、地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入



长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的 91.05%，长江水系占 8.92%，鄱阳湖水系占 0.02%。长 5km 以上河流 273 条，大于 10km 的 146 条，大于 50km 的 11 条。除洞庭湖外，境内有大小内湖 165 个，总湖泊面积 335.5km<sup>2</sup>，总湖容 10.9 亿 km<sup>3</sup>。

#### (1) 松阳湖水域

湖面积：丰水期 600-8000 亩左右： 枯水期：500-6000 亩左右；

水位：最深水位 5-6m 左右 平均水位：3-4m 左右

蓄水量：丰水期 21 万 m<sup>3</sup> 左右 枯水期 12 万 m<sup>3</sup> 左右

#### (2) 长江岳阳段

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300m<sup>3</sup>/s；历年最大流量 61200m<sup>3</sup>/s；

历年最小流量 4190m<sup>3</sup>/s；

流速：多年平均流速 1.45m/s；历年最大流速 2.00m/s；

历年最小流速 0.98m/s；

含砂量：多年平均含砂量 0.683kg/m<sup>3</sup>；历年最大含砂量 5.66kg/m<sup>3</sup>；

历年最小含砂量 0.11 kg/m<sup>3</sup>；

输沙量：多年平均输砂量 13.7Us；历年最大输沙量 177t/s；

历年最小输沙量 0.59t/s；

水位：多年平均水位 23.19m (吴淞高程)；历年最高水位 33.14m；

历年最低水位 15.99m。

## 2、地下水

项目建设场地地下水主要类型为上层滞水和孔隙水，上层滞水主要赋存于填土层中，受大气降水影响较大；孔隙水主要赋存于圆砾中，水量稍大。

项目所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为冶湖地下水系统，地下水向北排泄，进入冶湖，经人工渠道与洋溪湖沟通，并排泄至洋溪湖，最后排入长江。分水岭以西为洋溪湖地下水系统，地下水向北排泄，进入洋溪湖，最后排入长江。

黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过，该段基岩以板岩、千枚岩为主，为相对隔水层，属

基岩裂隙水水量贫乏区，而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主，为含水岩层区，属基岩裂隙水水量丰富区，故将场区分成三个地下水系统，分别为汴湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。汴湖地下水系统从南往北、从西往东流入汴湖，再由汴湖排入长江；洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖，再由洋溪湖排入长江；鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江，一部分排入汴湖，另外一部分排入洋溪湖。

#### 5.1.4 气象气候

云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年（1998-2017 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 17.9℃；最高气温 39.2℃；最低气温为-4.2℃；多年平均气压 1009.7hPa；多年平均相对湿度 75.5%；年平均降雨量为 1380.6mm；年降雨日 141~157 天，多年主导风向为 NNE，频率为 16.5%；多年平均风速为 2.6m/s。

#### 5.1.5 土壤

岳阳市总占地面积 15019 平方公里，耕地面积 32.10 千公顷，其中水田面积 17.33 千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在 0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕以水稻土和菜园土为主。

#### 5.1.6 生态

岳阳土地肥沃，日照充足，适宜植物生长。境内木本植物共有 95 科 345 属 1118 种，以松树、樟树、杉树为主。城市绿化覆盖面积 6643hm<sup>2</sup>，园林面积 5860hm<sup>2</sup>，公共绿地面积 882hm<sup>2</sup>，人均公共绿地面积 7.40m<sup>2</sup>；建成区绿化覆盖率 46.6%。

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松杨湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：

乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，从松杨湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篌竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

依据《中国植被》划分类型的原则，云溪工业园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

松杨湖：松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松杨湖水域内，虽然岳化造成的污染使松杨湖内种群数明显减少，但湖内鱼类的品种仍然较多，有青、草、鲇、鳊、鲤、鳊、鳊、鳊等。

长江：本次环评所在长江道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳊、鳊、鳊等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊、鳊等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。岳阳广华污水处理有限公司排污口下游约 13km 为白暨豚国家级自然保护区。

## 5.2 区域污染源调查

根据入园企业污染源现状调查，对云溪片区入驻企业提供的排污许可证、总量指标、验收报告、监测报告等资料统计废水、废气污染物排放情况如下表所示。

**表 5.3-1 园区企业主要污染物排放量（单位：t/a）**

序号	企业名称	污染物				
		废气			废水	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	COD	氨氮
1	岳阳市恒顺化工科技有限公司	1.2	/	/	4.8	0.07
2	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	1.8	/
3	岳阳全盛塑胶有限公司	/	/	/	0.009	0.004
4	湖南斯沃德化工有限公司	/	/	0.6757	0.681	0.034
5	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	0.78	1.6	4.73	2.28	0.253
6	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	/	/	/	28	0.48

7	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	0.216	0.057
8	岳阳蓬诚科技发展有限公司	/	/	7.528	1.53	0.28
9	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	1.5	/
10	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	0.008	0.005
11	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	2.52	0.2
12	岳阳市山鹰化学工业有限公司	/	/	/	0.054	0.008
13	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	0.081	0.008
14	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	0.411	0.053
15	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	7.9504	0.548	0.002
16	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	1.236	2.013	0.02
17	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	1.5119	3.464	0.334
18	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	1.1088	0.10926
19	岳阳恒忠新材料有限公司	/	/	/	0.1584	0.02112
20	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	0.072	0.007
21	湖南尤特尔生化有限公司	4.755	/	/	240.5	2.6
22	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	0.218	0.021
23	岳阳市万隆环保科技有限公司	/	/	/	0.008	/
24	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	0.32	7.5
25	岳阳中展科技有限公司	/	/	0.04	1.4	0.04
26	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	0.162	0.0114
27	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	6.5	0.065
28	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.0315	0.2	0.1
29	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	0.912	0.0006
30	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	0.008	0.005
31	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	8.48	/	/
32	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	0.018	0.01
33	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	1	/
34	岳阳市磊鑫化工有限公司			1.19	7	0.15
35	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	31	0.8
36	岳阳普拉玛化工有限公司	/	/	/	14.4	0.9
37	岳阳亚王精细化工有限公司		/	/	40	0.8
38	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	0.05	0.04
39	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	9	0.18
40	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/
41	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	1.537	10.723	0.436
42	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	4.6	0.35	/	70	4.8
43	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	0.2	0.1
44	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	0.13	0.014
45	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	0.1	0.1
46	湖南金域新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	3.37	0.63
47	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	1.5	0.1
48	湖南天怡新材料有限公司	0.7083	4.9002	0.0382	18.68	3.74
49	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	0.547	0.103



50	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	0.210	0.021
51	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	0.478	/
52	岳阳湘茂医药化工有限公司	/	/	0.46	1.2	0.3

## 5.3 环境现状调查与评价

### 5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.3.1.1 空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于湖南省岳阳生态环境监测中心的《岳阳市环境空气质量月报（2022 年 12 月）》，该报告为 2022 年全年空气质量统计量，本项目所在城市 2022 年为环境空气质量达标区。根据该报告，岳阳市 2022 年区域环境空气质量数据见下表。

表 5.3-1 岳阳市 2022 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位 8h 平均值	137	160	85.6	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。项目所在区域基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，故本项目所在区域 2022 年为环境空气质量达标区。

#### 5.3.1.2 特征污染物监测数据

本项目其他特征污染物为挥发性有机物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.2.2 条“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。

本次大气环境特征因子现状监测数据引用了《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置环境影响报告书》中湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 6 月 22 日至 6 月 28 日对该项目的大气特征因子监测数据，该项目与本项目相距约 700m，在本项目评价范围内，故引用数据有效。

表 5.3-2 环境空气监测结果一览表

监测点	监测点坐标/m	污染	平均	评价标准/	监测浓度范	最大浓度	超标率	达标
-----	---------	----	----	-------	-------	------	-----	----

监测点	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/ (%)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y							
球形氧化铝载体生产装置	113.25 981594	29.496 17718	TVOC	8 小时 平均	600	11.3-30.7	5.11	0	达标

### 5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目无生产废水产生，地表水评价等级为三级 B，项目生活污水经厂内化粪池预处理达标后进入岳阳广华污水处理有限公司（原云溪污水处理厂），进一步处理达标后排入长江。

本评价收集了长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面近三年（2019-2021 年）的水质检测资料，监测统计结果见下表。

表 5.3-3 长江城陵矶断面和陆城断面常规监测数据（2019-2021 年）（单位:mg/L，pH 无量纲）

断面名称	年份	pH	水温 (°C)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物	六价铬	氰化物
城陵矶断面	2019 年	8.0	18.7	9.0	2.0	7.2	0.9	0.11	0.086	0.19	0.002	0.001
	2020 年	8	19.5	8.8	2.2	6.4	0.6	0.09	0.064	0.195	0.002	0.001
	2021 年	7.9	20.1	8.0	1.7	10.0	0.4	0.04	0.089	0.18	0.002	0.001
陆城断面	2019 年	7.0	19.1	8.5	2.3	10.5	1.2	0.07	0.078	0.18	0.004L	0.001L
	2020 年	7	20.3	8.1	2.8	8.2	1.1	0.03	0.066	0.185	0.002	0.0005
	2021 年	7.9	19.9	8.4	2.3	7.7	0.8	0.05	0.065	0.24	0.004L	0.001L
GB3838-2002 III类		6~9	—	≥5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2
断面名称	年份	挥发酚	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	砷	汞	硒	阴离子活性剂
城陵矶断面	2019 年	0.0003	0.005	0.002	0.005	0.0005	0.01	0.0001	0.001	0.00002	0.0002	0.02
	2020 年	0.0004	0.005	0.002	0.002	0.0005	0.011	0.00004	0.0008	0.00002	0.0002	0.02
面	2021 年	0.0003	0.01	0.002	0.0002	0.001	0.01	0.00003	0.001	0.00002	0.0002	0.05
陆城断面	2019 年	0.0003L	0.01L	0.005L	0.002	0.002L	0.05L	0.0001L	0.002	0.00004L	0.0004L	0.05L
	2020 年	0.0002	0.005	0.002	0.002	0.001	0.025	0.00005	0.0012	0.00002	0.0002	0.02
	2021 年	0.0003L	0.01L	0.005L	0.003	0.002L	0.05L	0.0001L	0.001	0.00004L	0.0004L	0.05L
GB3838-2002 III类		0.005	0.05	0.2	1.0	0.05	1.0	0.005	0.05	0.0001	0.01	0.2

从上表的监测结果可以看出，2019-2021 年长江城陵矶断面、陆城断面各监测因子浓度均

满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

### 5.3.3 声环境质量现状调查与评价

#### （1）监测点的布设

根据平面布置，拟建项目场界东、南、西、北四个方向共布设 4 个监测点。

#### （2）监测项目

等效连续 A 声级。

#### （3）监测时间、频次及监测方法

进行一期现场监测，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

#### （4）监测结果统计与评价

表 5.3-4 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间		监测结果	标准值	是否达标
东厂界▲1#	6月1日	昼间	56	65	达标
		夜间	47	55	达标
	6月2日	昼间	56	65	达标
		夜间	45	55	达标
南厂界▲2#	6月1日	昼间	55	65	达标
		夜间	47	55	达标
	6月2日	昼间	55	65	达标
		夜间	46	55	达标
西厂界▲3#	6月1日	昼间	56	65	达标
		夜间	47	55	达标
	6月2日	昼间	55	65	达标
		夜间	46	55	达标
北厂界▲4#	6月1日	昼间	55	65	达标
		夜间	48	55	达标
	6月2日	昼间	56	65	达标
		夜间	45	55	达标

由表 5.3-1 可知：厂界东、厂界南、厂界西及厂界北各噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

### 5.3.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目评价区域地下水环境质量现状，本次环评收集了《中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置环境影响报告书》中地下水监测数据。

(1) 监测布点及监测因子

监测频次：2021年6月23日~25日，连续3天，每天采样1次，同步记录井深。

表 5.3-5 监测布点及监测因子一览表

编号	监测点位	与本项目方位及距离	方向	监测水质、水位
D1	庙地-蔡忠新家水井	NE, 950m	上游	水位、pH值、氨氮（以N计）、溶解性总固体、耗氧量（以O <sub>2</sub> 计）、石油类、硫化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、总大肠菌群、硫酸盐、磷酸盐、氟化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根、锌、铜、钴
D2	黄家-黄海波家水井	E, 975m	上游	
D3	月形-方友军家水井	NW, 950m	侧方向	
D4	汪熊-孙亚军家水井	SW, 870m	下游	
D5	汪熊-姚松明家水井	SW, 760m	下游	监测水位
D6	蔡家-蔡曲新家水井	SE, 1200m	侧方向	
D7	陶闾-陶加民家水井	NE, 1300m	上游	
D8	陶闾-陶国斌家水井	NE, 840m	上游	
D9	周家塘-公用水井（废弃）	NW, 1150m	侧方向	
D10	汪熊-熊安乐家水井	W, 1000m	下游	

(2) 采样与分析方法

表 5.3-6 地下水监测因子分析方法

检测项目	监测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称、型号	方法检出限
水位	《地下水监测工程技术规范》（6.2 水位监测）GB/T 51040-2014	钢尺水位仪/ZCXY-CY-072	/
pH值	《水和废水监测分析方法》（第三篇、第一章、六（二）便携式pH计法）（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002年）	多参数水质测试仪/SX836 ZCXY-CY-113	/
氨氮（以N计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.025mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8.1 称量法）GB/T5750.4-2006	电子天平/ME204E ZCXY-FX-053	/
耗氧量（以O <sub>2</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管 /ZCXY-FX-138	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计/TU-1901 ZCXY-FX-008	0.01mg/L



检测项目	监测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称、型号	方法检出限
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.005mg/L
挥发性酚类 （以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-009	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法） GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.002mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（2.1 多管发酵法） GB/T 5750.12-2006	智能生化培养箱/SPX-70BIII ZCXY-FX-031	/
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D100 ZCXY-FX-006	0.018mg/L
磷酸盐	《水和废水监测分析方法》（第三篇、第三章、七（三）钼锑抗分光光度法）（第四版增补版） 国家环保总局（2002年）	可见分光光度计/722N ZCXY-FX-010	0.01mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D100 ZCXY-FX-006	0.006mg/L
硝酸盐（以N计）			0.016mg/L
亚硝酸盐（以N计）			0.016mg/L
钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪/CIC-D100 ZCXY-FX-006	0.02mg/L
钠离子			0.02mg/L
钙离子			0.03mg/L
镁离子			0.02mg/L
碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	酸式滴定管 ZCXY-FX-088	5mg/L
碳酸氢根			
氯离子	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-D100 ZCXY-FX-006	0.007mg/L
硫酸根			0.018mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	原子吸收光度计/AA 7000 ZCXY-FX-001	0.05mg/L
铜	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICP-MS Agilent 7800 ZCXY-FX-117	0.00008mg/L
钴			0.00003mg/L

### （3）监测结果

现状监测数据见下表。根据现状监测结果表明，地下水监测点位中各监测因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

表 5.3-7 地下水环境质量现状监测结果表(单位: pH 值无量纲, 其他为 mg/L)

监测 点位	项目	数据统计															
		pH值	氨氮 (以N 计)	溶解性总 固体	耗氧量 (以O <sub>2</sub> 计)	石油 类	硫化物	挥发性酚 类(以苯 酚计)	氰化物	总大肠菌群 (MPN/100mL )	硫酸盐	氟化物	硝酸盐	亚硝酸 盐	锌	铜	钴
D1 庙地 -蔡忠新 家水井	最小值	6.74	0.244	317	2.72	ND	ND	ND	ND	未检出	16	0.307	0.771	ND	ND	0.00163	0.00026
	最大值	6.85	0.298	370	2.94	ND	ND	ND	ND	未检出	17.2	0.336	0.845	ND	ND	0.00178	0.00028
	平均值	6.79	0.27	343	2.85	ND	ND	ND	ND	未检出	16.67	0.32	0.81	ND	ND	0.0017	0.00027
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.84	0.54	0.34	0.95	/	/	/	/	/	0.067	0.32	0.04	/	/	0.0017	0.0055
	标准限值	6.5≤pH≤8.5	0.5	1000	3.0	0.05	0.02	0.002	0.05	3	250	1.0	20	1.0	1.0	1.0	0.05
D2 黄家 -黄海波 家水井	最小值	6.87	0.126	125	2.6	ND	ND	ND	ND	未检出	2.82	0.06	11.9	ND	ND	0.00132	0.00411
	最大值	6.96	0.165	160	2.85	ND	ND	ND	ND	未检出	2.99	0.067	13	ND	ND	0.00147	0.00425
	平均值	6.89	0.15	143	2.74	ND	ND	ND	ND	未检出	2.90	0.06	12.47	ND	ND	0.0014	0.00419
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.84	0.30	0.14	0.91	/	/	/	/	/	0.012	0.06	0.62	/	/	0.0014	0.0838
	标准限值	6.5≤pH≤8.5	0.5	1000	3.0	0.05	0.02	0.002	0.05	3	250	1.0	20	1.0	1.0	1.0	0.05
D3 月形 -方友军 家水井	最小值	6.74	0.226	185	1.37	ND	ND	ND	ND	2	2.93	0.113	6.28	ND	ND	0.00075	0.00008
	最大值	6.85	0.264	222	1.67	ND	ND	ND	ND	2	3.14	0.125	6.71	ND	ND	0.00079	0.0001
	平均值	6.79	0.24	203	1.53	ND	ND	ND	ND	2	3.04	0.12	6.49	ND	ND	0.0008	0.00009
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	0	0	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.84	0.49	0.20	0.51	/	/	/	/	0.67	0.012	0.12	0.32	/	/	0.00009	0.0018
	标准限值	6.5≤pH≤8.5	0.5	1000	3.0	0.05	0.02	0.002	0.05	3	250	1.0	20	1.0	1.0	1.0	0.05
D4 汪熊 -孙亚军 家水井	最小值	6.64	0.427	79	2.7	ND	ND	ND	ND	未检出	2.94	0.092	2.05	ND	ND	0.00133	0.00022
	最大值	6.85	0.492	115	2.86	ND	ND	ND	ND	未检出	3.15	0.101	2.17	ND	ND	0.00138	0.00022
	平均值	6.79	0.46	100	2.79	ND	ND	ND	ND	未检出	3.04	0.10	2.11	ND	ND	0.0014	0.00022
	超标率%	0	0	0	0	/	/	/	/	/	0	0	0	/	/	0	0
	标准指数	0.58	0.92	0.10	0.93	/	/	/	/	/	0.012	0.10	0.11	/	/	0.0014	0.0044
	标准限值	6.5≤pH≤8.5	0.5	1000	3.0	0.05	0.02	0.002	0.05	3	250	1.0	20	1.0	1.0	1.0	0.05
D5 汪熊 -姚松明 家水井	最小值	6.84	0.258	128	1.86	ND	ND	ND	ND	未检出	5.21	ND	5.51	ND	ND	0.00114	0.00046
	最大值	6.98	0.314	156	2.04	ND	ND	ND	ND	未检出	5.49	0.007	5.82	ND	ND	0.00117	0.00047
	标准限值	6.5≤pH≤8.5	0.5	1000	3.0	0.05	0.02	0.002	0.05	3	250	1.0	20	1.0	1.0	1.0	0.05

5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

布点类型及数量：占地范围内 3 个柱状样点，1 个表层样点；占地范围外 2 个表层样点布点情况如下：

表 5.3-8 土壤环境调查采样点位一览表

编号	监测点名称	与厂址的方位	监测因子
T1	场内柱状样 1	生产车间 2 和原料仓库中间	仅表层样测 45 基本因子+石油烃，其他层次土样测石油烃
T2	场内柱状样 2	罐区附近	石油烃
T3	场内柱状样 3	生产车间 1 和丙类仓库中间	石油烃
T4	场内表层样 4	办公楼附近	石油烃
T5	场外表层样 5	场外西北方向	石油烃
T6	场外表层样 6	场外东南方向	石油烃

A、表层样应在 0~0.2 m 取样。

B、柱状样通常在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，根据基础埋深、土体构型适当调整。

监测频次：监测一次

土壤理化特性见表 5.3-9。

表 5.3-9 土壤理化性质调查表

点号		S1 场内柱状样 1
时间		2023 年 6 月 1 日
坐标		113.252407°， 29.501569°
层次		表层
现场记录	颜色	棕色
	结构	块状
	质地	砂壤土
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	8.15
	阳离子交换量/（cmol/kg）	5.03
	氧化还原电位/（mV）	503
	土壤容重/（g/cm <sup>3</sup> ）	2.70
	孔隙度/(%)	0.11

(2) 监测分析方法

各监测项目检测分析方法见表 5.3-10。

现状监测取样方法：表层样监测点土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点

参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

表 5.3-10 监测项目分析方法

类别	检测指标	分析方法及来源	检测仪器/编号	检出限
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	精密 pH 计 /PHS-3C/SY-011	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	精密 pH 计 /PHS-3C/SY-011	/
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	分析天平 /LE204E/SY-039	/
	孔隙度	《森林土壤水分 物理性质的测定》LY/T 1215-19999	分析天平 /LE204E/SY-039	/
	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 /7890B/SY-028	6mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 /PlasmaMS300/SY-006	0.5mg/kg
	铅			2mg/kg
	镉			2mg/kg
	砷			0.6mg/kg
	镍			2mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 /PF51/SY-052	0.002mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 /7890B/5977B/SY-037	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,3-二氯丙烷			1.1μg/kg
	2,2-二氯丙烷			1.3μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg

	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间&对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 /A3AFG-12/SY-053	0.5mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 /7890B/5977B/SY-037	0.2mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg

监测因子及标准：监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控（试行）》（GB36600-2018）-表 1-建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地筛选值。

监测结果如下：



表 5.3-9 土壤环境调查常规因子监测结果一览表

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数	筛选值
2023.6.1	场内柱状样 T1	采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		砷	5.7	/	/	1	/	/	/	/	100	0	0	60
		镉	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	65
		铬(六价)	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	5.7
		铜	40.0	/	/	1	/	/	/	/	100	0	0	18000
		铅	31	/	/	1	/	/	/	/	100	0	0	800
		汞	0.184	/	/	1	/	/	/	/	100	0	0	38
		镍	33	/	/	1	/	/	/	/	100	0	0	900
		四氯化碳	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	2.8
		氯仿	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	0.9
		氯甲烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	37
		1,1-二氯乙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	9
		1,2-二氯乙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	5
		1,1-二氯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	66
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	596
		反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	54
		二氯甲烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	616
		1,2-二氯丙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	6.8
		四氯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	53
		1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	840
		三氯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	2.8

		1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	0.5
		氯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	0.43
		苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	4
		氯苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	270
		1,2-二氯苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	560
		1,4-二氯苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	20
		乙苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	28
		苯乙烯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	1290
		甲苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	1200
		间对二甲苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	570
		邻二甲苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	640
		硝基苯	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	76
		苯胺	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	260
		2-氯酚	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	2256
		苯并[a]蒽	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	15
		苯并[a]芘	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	1.5
		苯并[b]荧蒽	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	15
		苯并[k]荧蒽	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	151
		蒽	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	1293
		二苯并[a, h]蒽	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	15
		蔡	ND	/	/	1	/	/	/	/	0	0	0	70

表 5.3-10 土壤监测结果一览表（特征因子） 单位：mg/kg

监测因子	土壤性状	石油烃
标准值（mg/kg）	/	/
T1-1（采样深度：0-0.5m）	棕色、无根系、砂壤土	ND
T1-2（采样深度：0.5-1.5m）	棕色、无根系、砂壤土	ND
T1-3（采样深度：1.5-3m）	棕色、无根系、砂壤土	ND
T2-1（采样深度：0-0.5m）	灰色、无根系、轻壤土	ND
T2-2（采样深度：0.5-1.5m）	灰色、无根系、轻壤土	ND
T2-3（采样深度：1.5-3m）	棕色、无根系、砂壤土	ND
T3-1（采样深度：0-0.5m）	灰色、少量根系、轻壤土	ND
T3-2（采样深度：0.5-1.5m）	棕色、无根系、轻壤土	ND
T3-3（采样深度：1.5-3m）	红棕、无根系、轻壤土	ND
T4（采样深度：0.2m）	棕色、大量根系、轻壤土	ND
T5（采样深度：0.2m）	红褐、少量根系、砂壤土	ND
T6（采样深度：0.2m）	红褐、少量根系、砂壤土	ND
样本数量		12
最大值		/
最小值		/
均值		/
标准差		/
检出率（%）		0
超标率（%）		0
最大超标倍数		0

由土壤监测结果可知，本项目所在区域土壤监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控（试行）》（GB36600-2018）-建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中-第二类用地筛选值。



## 第六章 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响简析

本项目施工期主要为设备安装，不涉及土建工程，施工环境影响较小，施工期废气自然扩散，废水依托现有设施，固废资源化利用，对区域土地利用格局、动植物及水土流失等生态环境影响较小。施工期环境影响是短期的、局部的，会随着施工活动的结束而消失。

### 6.2 营运期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 大气环境影响分析

##### 6.2.1.1 项目所在地 20 年气象资料统计

##### 1、地面气象要素统计

常规气象观测资料根据临湘气象观测站近 20 年来的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见下表。

表 6.2.1-1 常规气象要素统计值（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		17.6		
累年极端最高气温(°C)		38.7	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温(°C)		-5.0	2016-01-25	-6.9
多年平均气压(hPa)		1008.4		
日照时长(h)		1579.2		
多年平均相对湿度(%)		74.9		
多年平均降雨量(mm)		1518	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	36.5		
	多年平均冰雹日数(d)	0.6		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		/	2002-04-04	21.8/307
多年平均风速(m/s)		1.6		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		16.1		

##### 2、风向风速

临湘气象站近 20 年来风向频率统计表见下表，风向频率玫瑰图见下图，临湘气象

站近 20 年风速统计见下表，风速变化曲线见下图。

(1) 月平均风速

临湘气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（1.9m/s），10 月、11 月、12 月风速最小（1.4m/s）。

表 6.2.1-2 临湘气象站月平均风速统计 单位（m/s）

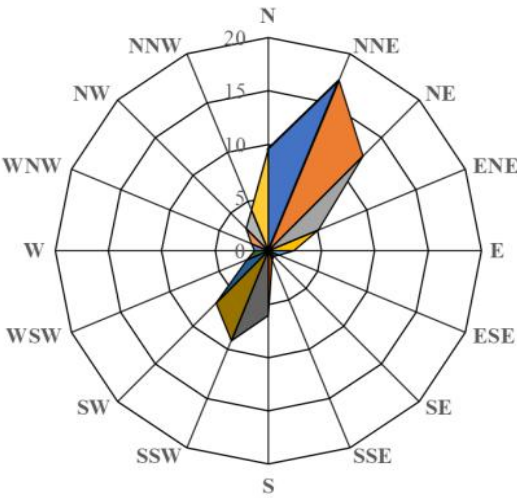
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.6	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.4

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站主要风向为 N、NNE、NE，占 39.5%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3%左右。

表 6.2.1-3 临湘气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频率	9. 6	17.3	12. 6	5.1	2. 4	1.0	0. 7	1.0	6. 1	9.1	7.0	2.2	1. 3	1.7	3.0	4.2	16. 2



C=16.15% 多年

图 6.2.1-1 临湘气象站风向玫瑰图（静风频率 16.2%）

3、气温

临湘气象站 7 月气温最高(29.4℃)，1 月气温最低(4.6℃)，近二十年极端最高温度出现在 2013-08-11，为 41℃，极端最低温度出现在 2016-01-25，为-6.9℃。

表 6.2.1-4 临湘气象站月平均温度统计 单位（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

平均气温	4.6	7.3	12.4	18.1	22.6	26.2	29.4	28.5	24.2	18.4	12.7	6.7
------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

### 6.2.1.2 常规气象资料

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，本次评价地面气象数据采用临湘气象站数据，拟建项目厂址距临湘气象站约 14.5km，厂区高程约 31m，临湘气象站经度 113.45°，纬度 29.48°，海拔高度 56m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”因此本次预测以收集的临湘气象站 2022 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

#### (1) 温度

根据临湘气象站 2022 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 6.2.1-5，全年逐月温度变化曲线见图 6.2.1-2。

表 6.2.1-5 月平均温度统计表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	5.71	5.31	15.15	19.18	21.21	27.96	30.92	32.01	25.81	18.49	15.55	5.6	18.65

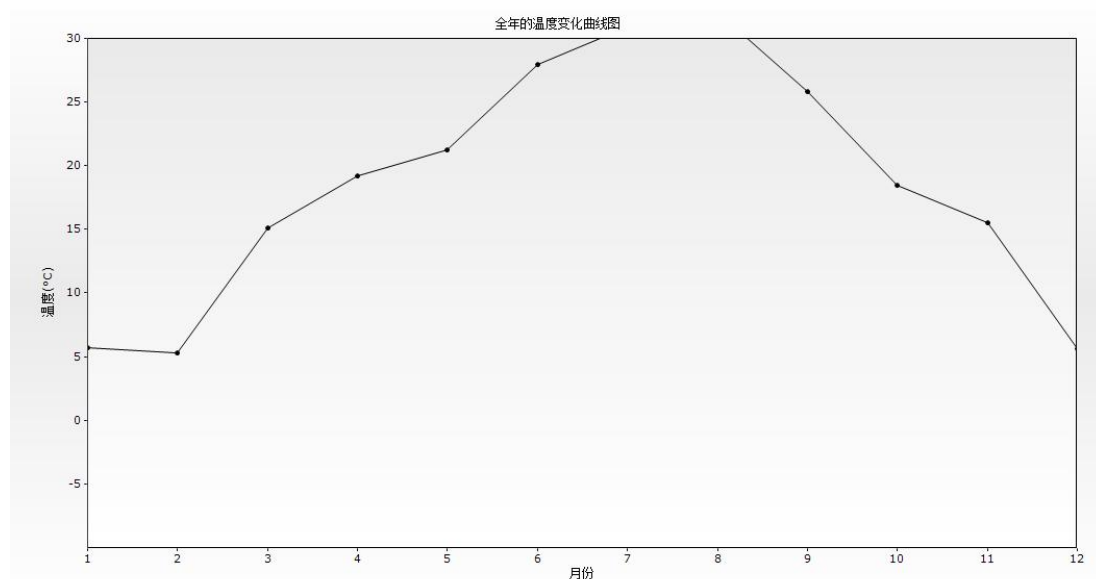


图 6.2.1-2 2022 年各月平均温度变化曲线图

#### (2) 风速

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表

6.2.1-6，全年逐月风速变化曲线见图 6.2.1-3。

表 6.2.1-6 2022 年各月风速统计表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均值	1.43	1.32	1.77	1.79	1.57	1.93	2.07	2.3	1.64	1.69	1.59	1.42	1.71

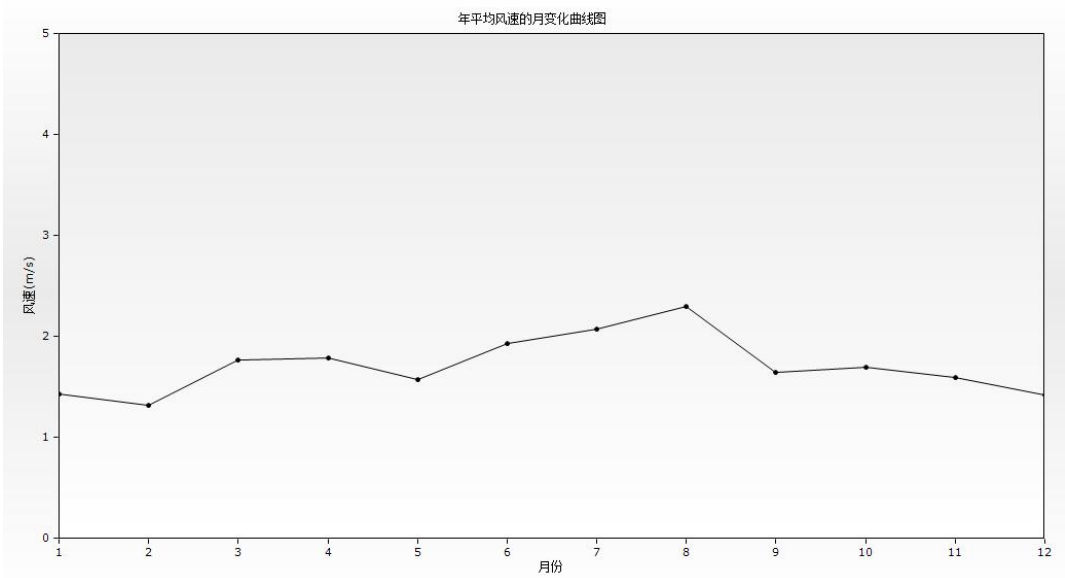


图 6.2.1-3 2022 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.2.1-6 可以看出：临湘站 2022 年年均风速为 1.71m/s，平均风速最大值出现在 8 月，平均风速为 2.3m/s，最小平均风速出现 2 月，平均风速为 1.32m/s。

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 6.2.1-7 及图 6.2.1-4。

表 6.2.1-7 2022 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.37	1.53	1.14	1.22
2	1.3	1.45	1.04	1.16
3	1.29	1.41	1.06	1.14
4	1.33	1.35	1.09	1.18
5	1.34	1.48	1.06	1.22
6	1.29	1.47	1.05	1.08
7	1.44	1.56	1.02	1.14
8	1.49	1.66	1.08	1.13
9	1.62	2.09	1.14	1.12
10	1.65	2.55	1.56	1.19
11	2.04	2.8	1.78	1.41

12	2.39	2.99	2.16	1.58
13	2.41	3.04	2.34	1.71
14	2.38	2.99	2.57	1.82
15	2.44	3.02	2.68	1.91
16	2.36	3.05	2.82	2.08
17	2.46	2.86	2.83	2.02
18	2.26	2.77	2.56	1.79
19	1.83	2.41	1.98	1.5
20	1.39	2.03	1.53	1.29
21	1.22	1.6	1.36	1.16
22	1.21	1.48	1.22	1.2
23	1.27	1.44	1.16	1.18
24	1.19	1.42	1.05	1.14

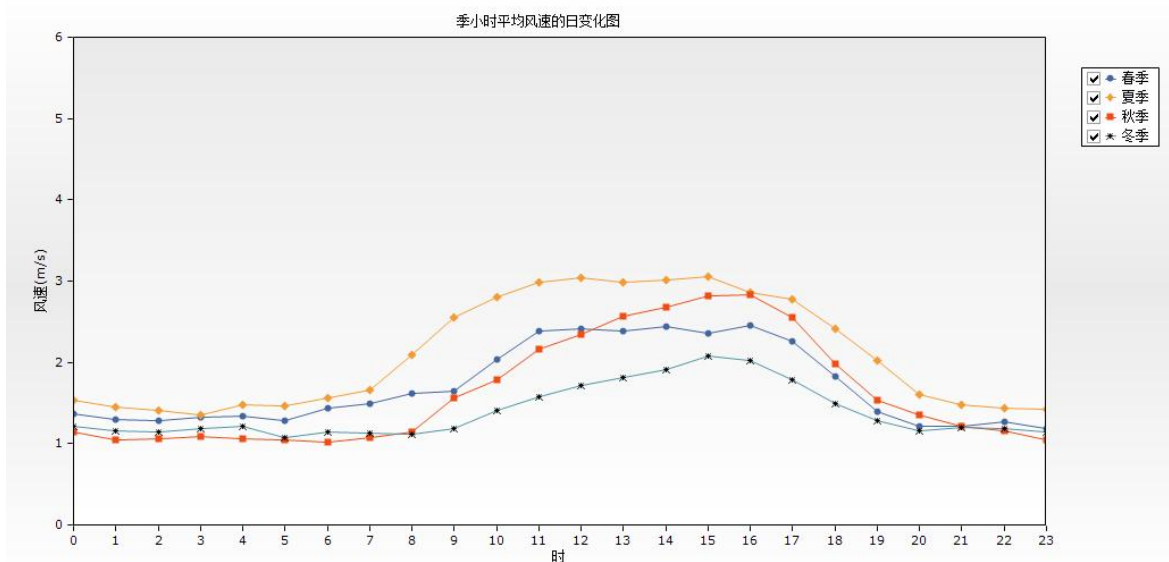


图 6.2.1-4 2022 年各季日平均风速变化曲线图

由表 6.2.1-7 和图 6.2.1-4 可以看出：全天中 8 时~19 时风速较大，有利于污染物的扩散，19 时~7 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

### （3）风频

#### ①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 2022 年风频月变化统计结果单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	18.95	12.95	13.17	9.44	12.23	12.36	5.65	9.01	18.75	37.1	1.94	3.23
NNE	20.7	17.11	11.96	9.31	12.9	4.58	5.38	8.6	25.28	20.83	2.5	2.69

NE	18.28	17.11	10.62	13.06	11.56	6.11	5.78	7.66	24.03	9.68	4.17	8.33
ENE	7.26	8.63	4.57	7.64	5.24	5.14	4.7	3.36	12.5	3.23	3.06	2.42
E	4.44	5.8	2.42	2.08	1.34	2.64	2.15	1.21	3.19	1.48	3.19	1.21
ESE	0.81	0.89	0.67	0.83	0.13	0.56	0.54	0	0.14	0.27	0.83	0.13
SE	0.54	0.6	1.21	0.56	0.94	0.97	0.67	0.4	0.42	0.27	0.56	0.94
SSE	0.4	1.04	1.88	0.97	0.94	1.53	1.34	0.4	0.28	0	1.11	2.69
S	3.23	4.17	12.77	10.42	9.81	16.67	13.58	11.42	0.83	3.49	3.61	2.82
SSW	3.49	4.32	13.58	13.47	14.65	22.08	24.33	28.76	0.14	1.88	6.11	7.26
SW	1.08	0.89	5.51	10.14	7.53	11.11	19.76	18.82	0.42	2.82	15.14	17.61
WSW	0.94	0.89	2.28	2.08	3.36	4.58	6.99	3.36	0.42	0.81	14.58	15.86
W	0.54	1.19	1.75	1.53	1.75	1.39	1.34	0.94	0.97	0.4	15.83	11.96
WNW	1.34	1.93	0.94	1.53	1.75	0.28	1.21	0.81	0.83	1.61	5.97	4.57
NW	2.82	1.04	2.28	2.5	2.96	2.08	1.21	1.75	1.81	2.55	3.89	2.02
NNW	4.7	3.42	4.57	4.03	2.82	1.11	2.96	1.88	4.86	6.59	1.81	1.34
C	10.48	18.01	9.81	10.42	10.08	6.81	2.42	1.61	5.14	6.99	15.69	14.92

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 6.2.1-9。全年及各季风频玫瑰见图 6.2.1-5。

表 6.2.1-9 2022 年全年及各季风向频率统计结果 单 位：%

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	12.92	11.64	8.97	19.46	11.67
NNE	11.79	11.41	6.2	16.25	13.38
NE	11.31	11.73	6.52	12.59	14.49
ENE	5.61	5.8	4.39	6.23	6.02
E	2.57	1.95	1.99	2.61	3.75
ESE	0.48	0.54	0.36	0.41	0.6
SE	0.67	0.91	0.68	0.41	0.69
SSE	1.05	1.27	1.09	0.46	1.39
S	7.76	11.01	13.86	2.66	3.38
SSW	11.75	13.9	25.09	2.7	5.05
SW	9.3	7.7	16.62	6.09	6.71
WSW	4.7	2.58	4.98	5.22	6.06
W	3.3	1.68	1.22	5.68	4.68
WNW	1.89	1.4	0.77	2.79	2.64
NW	2.25	2.58	1.68	2.75	1.99
NNW	3.34	3.8	1.99	4.44	3.15
C	9.29	10.1	3.58	9.25	14.35

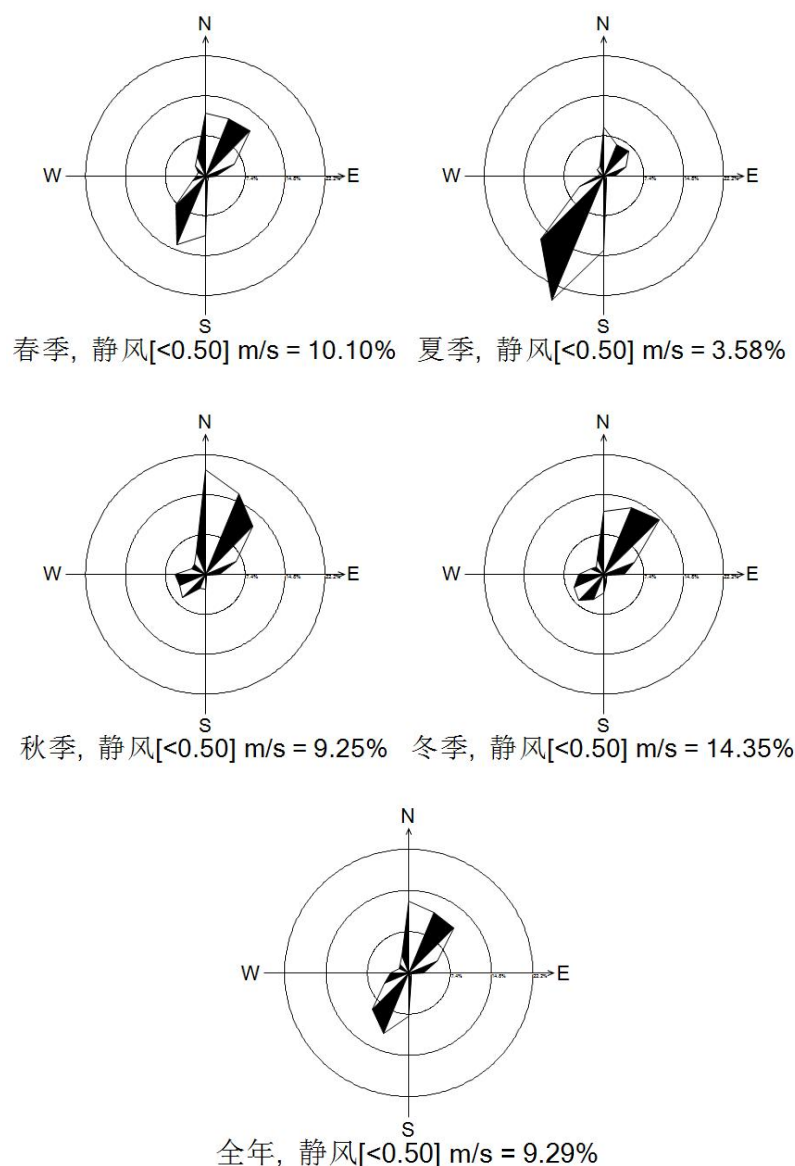


图 6.2.1-5 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

### 6.2.1.3 高空气象资料

本评价高空气象资料采用模拟高空数据模拟网格中心点位置北纬 29.35°，东经 113.56°。根据环评技术导则，本环评可直接引用该气象资料。

### 6.2.1.4 环境空气影响预测与评价

#### 6.2.1.4.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于达标区，因此进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2.1-10 环境空气影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放 1h	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下：

(1) 拟建项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 拟建项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(3) 非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值；

(4) 项目污染物排放点源以及面源，计算大气环境防护距离。

#### 6.2.1.4.2 预测方案与情景确定

本项目排放的特征污染物 TVOC 背景浓度采用监测浓度中的最大值。

#### 6.2.1.4.3 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

#### (1) 预测参数

预测参数如表 6.2.1-11 所示。

表 6.2.1-11 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
----	----	-----



1	地面站坐标	N29.48, E113.45
2	计算中心点坐标	N29.501103, E113.252069
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心1km内网格间距50m; 距源中心1~2.5km内网格间距100m。
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9

(2) 预测区域三维地形与高程图

本项目位于岳阳市云溪区，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermep 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

评价区域三维地形图见图 6.2.1-6。

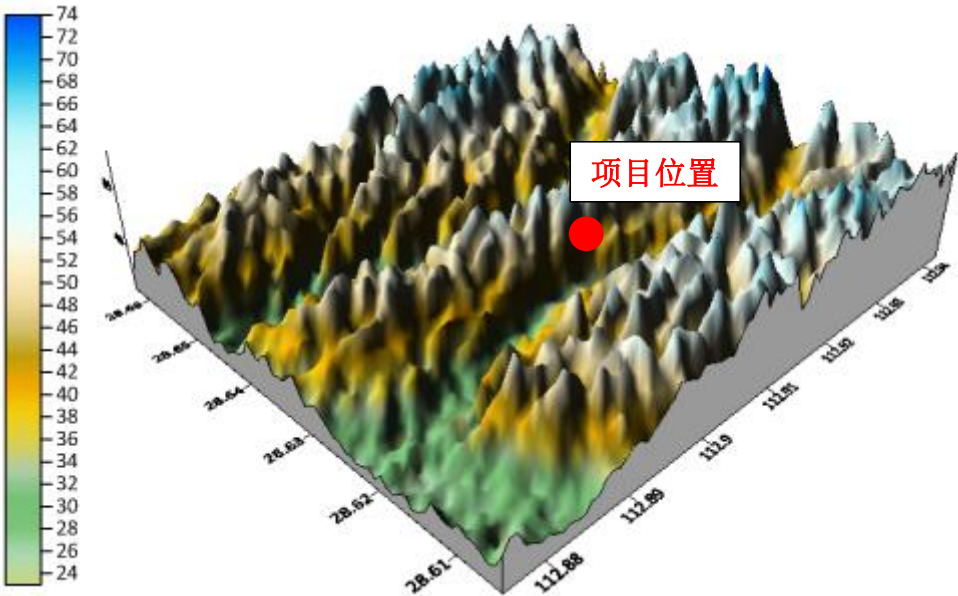


图 6.2.1-6 项目所在区域三维地形图

(3) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m。预测分为 3 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 6.2.1-12。

表 6.2.1-12 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	90	耕地	冬	0.6	0.5	0.01
				春	0.14	0.2	0.03
				夏	0.2	0.3	0.2
				秋	0.18	0.4	0.05

2	90	180	落叶树林	冬	0.5	0.5	0.5
				春	0.12	0.3	1
				夏	0.12	0.2	1.3
				秋	0.12	0.4	0.8
3	180	360	城市	冬	0.35	0.5	1
				春	0.14	0.5	1
				夏	0.16	1	1
				秋	0.18	1	1

#### (4) 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为 TVOC。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，项目评价等级为一级。故本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、边长 5×5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

关心点 TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行。

#### (5) 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行计算，共计 15 个关心点，见表 6.2.1-13。

**表 6.2.1-13 各敏感点坐标位置一览表**

序号	敏感点名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		x	y					
1	黄马店	79.61	46.48	居民区	人群	大气环境 功能二类 区	SE	15
2	閻家	377.68	-227.64	居民区	人群		SE	486
3	西家坡	449.01	-402.03	居民区	人群		SE	606
4	陶家	332.93	-635.49	居民区	人群		SW	691
5	洗马塘社区	-123.24	-1572.93	居民区	人群		SW	2139
6	岳阳市云溪第一中学	241.87	-2291.96	居民区	人群		SE	2215
7	田家老屋	-2012.11	-2260.66	居民区	人群		SW	3009
8	方家咀	-1559.48	-984.19	居民区	人群		SW	1738
9	螃家咀	-2058.51	-467.97	居民区	人群		SW	2035
10	大田村	1432.11	-74.18	居民区	人群		E	1500
11	易家庄垄	101.64	992.09	居民区	人群		N	870
12	基隆村	212.36	1204.43	居民区	人群		N	1350
13	滨江村	-1393.57	1944.58	学校	学生		NW	2200
14	李家桥	802.37	890.17	居民区	人群		NE	1113
15	刘家垄	1784.69	1592.99	居民区	人群		NE	2350

#### 6.2.1.5 预测源强

根据工程分析可知，项目有组织排放的废气源强见表 6.2.1-14，无组织排放的废气源强见表 6.2.1-15。

**表 6.2.1-14 本项目正常工况下有组织废气污染物排放情况**

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001 排气筒	113.252069	29.501103	31	25	0.5	25.00	11.78	TVOC	0.0125

**表 6.2.1-15 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)**

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
装置区	113.252157	29.501188	28	48	10	8	TVOC	0.023

## ②非正常工况

本评价非正常排放按考虑废气治理设施处理效率下降到 50%的情况，其排放见表 6.2.1-16。

**表 6.2.1-16 非正常工况下废气污染物产生浓度表**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001 排气筒	废气处理装置失效，废气进入备用活性炭装置	VOCs	0.125	1	/

表 6.2.1-17 评价范围内拟建、在建点源参数表

企业	排放源	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m³/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								VOCs
湖南东为化工新材料有限公司	交联剂装置合成冷凝尾气	0	330	35	20	0.15	100m³/h	30	8000	正常工况	0.0284
	氰酸钠装置合成尾气	0	340	35	20	0.15	100m³/h	30	8000	正常工况	0.0125
岳阳瑞森达橡塑工业有限公司	DA001	913	322	36	15	0.4	16.6m/s	25	7200	正常工况	0.03
	DA002	923	322	36	15	0.3	19.65m/s	25	7200	正常工况	0.005
岳阳森科化工有限公司	DA001	232	2040	37	15	0.3	19.81m/s	40	7200	正常工况	0.011
中国石化催化剂有限公司长岭分公司	DA001	834	275	36	25	0.15	780.6m³/s	40	7200	正常工况	0.014
	RTO 排气筒	774	264	36	35	0.8	23300m³/h	40	7200	正常工况	1.4528
岳阳嘉欣石化产品有限公司	一期提质技改装置废气排气筒 (DA001)	227	76	40	20	0.3	5.33m/s	20	7996	正常工况	0.3007
岳阳中科华昂精细化工科技有限公司	DA001 排气筒	164	-562	48	26	0.8	30000m³/h	25	7200	正常工况	1.433
岳阳市格瑞科技有限公司	排气筒 (DA001)	-45	-347	27	25	0.8	12.99m/s	50	7200	正常工况	0.15080
岳阳市凌峰化工有限公司	P1 工艺排气筒	-100	-939	32	20	0.3	13.76m/s	20	7920	正常工况	0.336
	P2 储罐废气排气筒	-126	-929	32	15	0.2	17.69m/s	20	7920	正常工况	0.12

企业	排放源	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m³/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								VOCs
岳阳市康利医药化工有限公司	酸性废气和有机废气排放口 (DA001)	-76	224	40	27	0.4	40.92m/s	30	8400	正常工况	0.3565
	易燃废气排放口 (DA002)	-102	213	40	27	0.4	17.68m/s	30	8400	正常工况	0.1245

表 6.2.1-18 评价范围内拟建、在建面源参数表

企业	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								VOCs
湖南东为化工新材料有限公司	无组织 VOCs	10	330	35	212.9	151.8	0	15	8000	正常排放	0.00225
岳阳瑞森达橡塑工业有限公司	矩形面源	893	322	37	55	76	0	10	7200	正常排放	0.00331
岳阳森科化工有限公司	矩形面源	221	2031	39	26.51	12.97	0	10	7200	正常工况	0.0058
岳阳嘉欣石化产品有限公司	生产装置区面源	224	-221	40	125	38	0	10	7996	正常工况	0.057765
	储罐区面源	255	-71	40	260	87	0	10	8760	正常	0.126616
岳阳中科	装置区、危险暂存区	139	-948	47	66	15	0	8	7200	正常	0.0658

企业	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								VOCs
华昂精细化工科技有限公司	污水站	210	-948	43	170	125	0	6	7200	正常工况	0.00023
岳阳市格瑞科技有限公司	生产装置区	253	-1194	26	102.5	84	0	8	7200	正常工况	0.170119
岳阳市凌峰化工有限公司	装置无组织废气	-155	1001	35	20	30	-1	5	7920	正常工况	0.93
岳阳市康利医药化工有限公司	储罐区	-60	-30	40	49.5	12.64	90	10	8400	正常工况	0.0693
	生产区	25	0	40	57.8	51.2	90	12	8400	正常工况	0.0181

注：拟建在建污染源仅统计与本项目相同污染因子。

#### 6.2.1.4.6 项目环境影响预测结果

##### 1、情景 1 预测结果

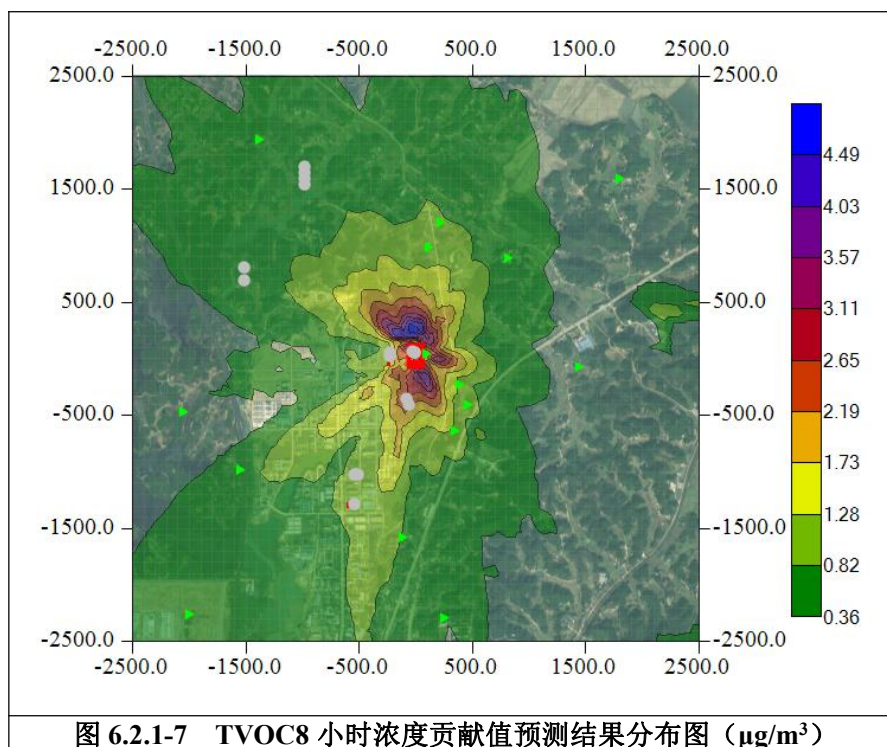
本情景考虑在正常工况下，本项目贡献值对环境保护目标的最高影响程度

评价范围内 TVOC 环境保护目标预测结果如表 6.2.1-19 所示。可以看出，本项目对评价区域的环境保护目标 TVOC8 小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

**表 6.2.1-19 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡 献值占标 率%	最大浓度 贡献值达 标情况	最大浓度贡献值 出现时间
黄马店	600	1.89	0.31	达标	2022/11/11 8:00
闾家	600	1.21	0.20	达标	2022/10/21 0:00
西家坡	600	1.02	0.17	达标	2022/7/2 16:00
陶家	600	1.20	0.20	达标	2022/6/10 0:00
洗马塘社区	600	0.79	0.13	达标	2022/3/28 0:00
岳阳市云溪第一中学	600	0.37	0.06	达标	2022/7/20 0:00
田家老屋	600	0.56	0.09	达标	2022/11/19 0:00
方家咀	600	0.65	0.11	达标	2022/8/21 0:00
螃家咀	600	0.22	0.04	达标	2022/1/30 8:00
大田村	600	0.25	0.04	达标	2022/9/6 16:00
易家庄垄	600	1.07	0.18	达标	2022/5/29 16:00
基隆村	600	0.87	0.14	达标	2022/5/29 16:00
滨江村	600	0.41	0.07	达标	2022/2/11 0:00
李家桥	600	0.63	0.11	达标	2022/4/23 16:00
刘家垄	600	0.24	0.04	达标	2022/2/22 16:00
区域最大值	600	4.72	0.79	达标	2022/3/6 0:00



## 2、情景 2 预测结果

本项目在评价区域叠加背景浓度后对应的最大地面浓度；

评价范围内 TVOC 对环境保护目标预测结果如表 6.2.1-20 所示。可以看出，本项目 TVOC8 小时浓度在叠加区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。

表 6.2.1-20 叠加后 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量浓度			
						现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
黄马店	600.00	8.21	1.37	达标	2022/6/1 16:00	49.9	58.11	9.68	达标
阎家	600.00	3.97	0.66	达标	2022/6/23 16:00	49.9	53.87	8.98	达标
西家坡	600.00	3.63	0.60	达标	2022/9/6 16:00	49.9	53.53	8.92	达标
陶家	600.00	4.03	0.67	达标	2022/10/2 10:00	49.9	53.93	8.99	达标
洗马塘社区	600.00	3.63	0.60	达标	2022/11/2 3 16:00	49.9	53.53	8.92	达标



岳阳市云溪 第一中学	600.00	2.05	0.34	达标	2022/6/15 0:00	49.9	51.95	8.66	达标
田家老屋	600.00	2.92	0.49	达标	2022/9/20 16:00	49.9	52.82	8.80	达标
方家咀	600.00	1.94	0.32	达标	2022/2/25 8:00	49.9	51.84	8.64	达标
螃家咀	600.00	1.98	0.33	达标	2022/11/2 1 8:00	49.9	51.88	8.65	达标
大田村	600.00	1.73	0.29	达标	2022/1/1 8:00	49.9	51.63	8.60	达标
易家庄垄	600.00	3.22	0.54	达标	2022/5/29 16:00	49.9	53.12	8.85	达标
基隆村	600.00	2.66	0.44	达标	2022/8/26 16:00	49.9	52.56	8.76	达标
滨江村	600.00	2.53	0.42	达标	2022/8/7 0:00	49.9	52.43	8.74	达标
李家桥	600.00	2.38	0.40	达标	2022/5/1 0:00	49.9	52.28	8.71	达标
刘家垄	600.00	1.59	0.26	达标	2022/2/22 16:00	49.9	51.49	8.58	达标
区域最大值	600.00	20.06	3.34	达标	2022/8/24 0:00	49.9	69.96	11.66	达标

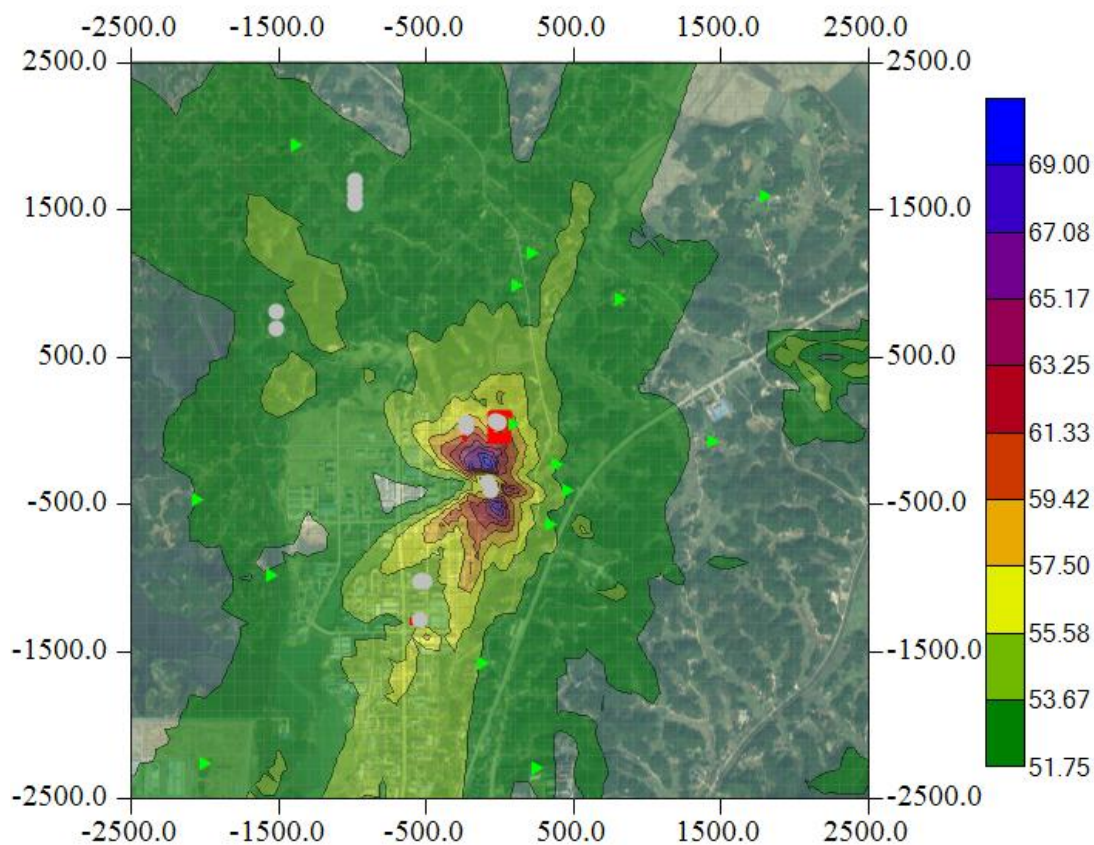


图 6.2.1-8 TVOC8 小时浓度叠加在建源及环境质量现状浓度预测结果分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

本项目非正常排放条件下废气处理装置失效，废气进入备用活性炭装置，预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

**表 6.2.1-21 非正常工况下 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值出现时间
黄马店	8.84	2022/8/26 23:00
闾家	8.37	2022/6/14 21:00
西家坡	9.93	2022/1/20 7:00
陶家	8.63	2022/6/18 3:00
洗马塘社区	7.25	2022/7/6 21:00
岳阳市云溪第一中学	7.93	2022/7/4 2:00
田家老屋	7.42	2022/6/10 19:00
方家咀	5.7	2022/6/19 20:00
螃家咀	5.24	2022/4/26 20:00
大田村	5.5	2022/6/19 20:00
易家庄垄	7.62	2022/6/3 19:00
基隆村	6.9	2022/7/21 3:00
滨江村	6.72	2022/8/4 5:00
李家桥	6.1	2022/8/5 3:00
刘家垄	5.03	2022/6/8 21:00
区域最大值	33.75	2022/2/21 20:00

由表 6.2.1-21 可知，非正常工况下，TVOC 区域最大落地浓度值较正常排放时有所增加，对人体健康可能造成影响。建设单位应加强日常管理，杜绝废气非正常排放情况的发生。

#### 6.2.1.6 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO<sub>2</sub> 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO<sub>2</sub> 的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_j = \sum_{tL} B A_i E_{ij}$$

式中：QJ——行驶汽车在一定车速下排放的J种污染物源强，mg/（m·s）；

Ai——i种车型的小时交通量，辆/h；

B——NO<sub>x</sub>排放量换算成NO<sub>2</sub>排放量的校正系数；

Eij——单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放J种污染物质，mg/辆·m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为CO按25%、NO<sub>x</sub>按11.2%修正，其中NO<sub>2</sub>按NO<sub>x</sub>值的80%取值。

车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 6.2.1-22 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/(km·辆)

车速（km/h）	小型车			中型车		
	CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，本项目园区内的设计车速为30km/h，根据项目设计车流量为中型货车的年运输量6万吨/a，采用20t的货车；小车流量取值为大车流量的一半，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 6.2.1-23 运营期大气污染物排放源强 单位：g/(km·s)

年份	项目建成后		
污染源	CO	NO <sub>2</sub>	THC
生产期间	1.186×10 <sup>-5</sup>	2.686×10 <sup>-7</sup>	2.029×10 <sup>-5</sup>

据核实，本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

#### 6.2.1.6 大气环境保护距离

本项目污染物TVOC短期贡献浓度值（拟建+现有）区域最大落地浓度均无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无须设置大气防护距离。

#### 6.2.1.7 大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第10.1.1条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下TVOC污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于

100%;

(2) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

### 8.2.1.8 大气污染源核算

表 6.2.1-24 本工程大气主要污染物有组织排放核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒	TVOC	1.51	0.0125	0.06
有组织排放合计		TVOC			0.06

#### (2) 无组织排放量核算

表 6.2.1-25 本工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量 (t/a)
					标准名称	
1	生产厂房	装置区	VOCs	加强通风	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	0.108
无组织排放总计						
无组织排放总计				TVOC		0.108

#### (3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2.1-26 本工程大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TVOC	0.168

#### (4) 项目大气污染物非正常排放量核算

表 6.2.1-27 污染源非正常排放量核算表

序号	工况及原因	排放位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	持续时间	措施
1	废气处理装置失效， 废气进入备用活性炭装置	DA001 排气筒	VOCs	0.125	1h	/

## 6.2.2 地表水环境影响分析

### 6.2.2.1 地表水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

根据工程分析，本项目新增排水为生活污水，收集进入企业现有化粪池进行处理，处理后

与现有项目处理达标后的生产废水一同排入岳阳广华污水处理有限公司污水处理厂处理。项目位于云溪区工业园，属于岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统的服务范围内，与岳阳广华污水处理有限公司之间的污水管线已经连通，其废水可以进入该污水处理厂处理。

根据《岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目（2.5 万 m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》相关内容，目前云溪区工业园排入岳阳广华污水处理有限公司的工业废水量在 2018 年上半年的日平均水量为 3208t，预测近期云溪区生活污水管网改造完成后，市政生活污水与工业污水分别为 1.15 万吨/天与 0.35 万吨/天，远期随着城镇人口数量的增加以及湖南绿色化工产业园云溪片区内企业的增加，市政生活污水与工业污水分别为 1.86 万吨/天与 0.45 万吨/天。

根据上述分析，按照单独工业废水处理系统设计规模计算，2020 年时岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统富余处理能力在 500 吨/天以上。按照本项目工程分析内容，新增生产线日排放废水量满足岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统处理能力范围内。

厂区雨、污水管网均已完善，本项目产生的生活污水可进入岳阳广华污水处理有限公司深度处理，水污染物排放的影响已在岳阳广华污水处理有限公司排水中考虑。根据地表水体长江监测数据，岳阳广华污水处理有限公司处理后外排尾水对地表水体长江水体影响很小，满足水环境质量要求。

#### **6.2.2.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

本项目新增废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 6.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	岳阳广华污水处理有限公司	间断排放，流量不稳定	TA002	化粪池	厌氧发酵	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	113.258239°E	29.496070N	358.4	岳阳广华污水处理有限公司	间断排放	/	岳阳广华污水处理有限公司	COD	1000	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值和岳阳广华污水处理有限公司接管标准
									氨氮	30	
									BOD <sub>5</sub>	300	
									SS	400	

表 6.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值，并符合岳阳广华污水处理有限公司的接纳标准	1000
		氨氮		30
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400

表 6.2.2-4 废水污染物排放信息表（厂区排放口）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	400	0.00072	0.143
		氨氮	30	0.00005	0.011
		BOD <sub>5</sub>	300	0.00054	0.108

		SS	200	0.00036	0.072
全厂排放口合计	COD				0.143
	氨氮				0.011
	BOD <sub>5</sub>				0.108
	SS				0.072

## 6.2.3 地下水环境影响分析

### 6.2.3.1 水文地质概况

#### (1) 区域地质构造

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。云溪工业园园区范围属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40~60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

#### (2) 区域岩土分层及其特征

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

##### ①人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径 2~15cm，次棱角状，含量约 20%~40%。场地内普遍分布，层厚 1.5~3.8m，为II级普通土。

##### ②第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为II级普通土。

##### ③第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5~8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

##### ④第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2m。

##### ⑤第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

##### ⑥第四系上更新统冲洪积层



粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑～硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89～-12.04m，层顶深度 18.20～24.00m，层厚 1.70～5.50m，为II级普通土。

#### ⑦前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0～11.0m。

#### ⑧前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

### （3）场地地下水条件

项目所在现有厂区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

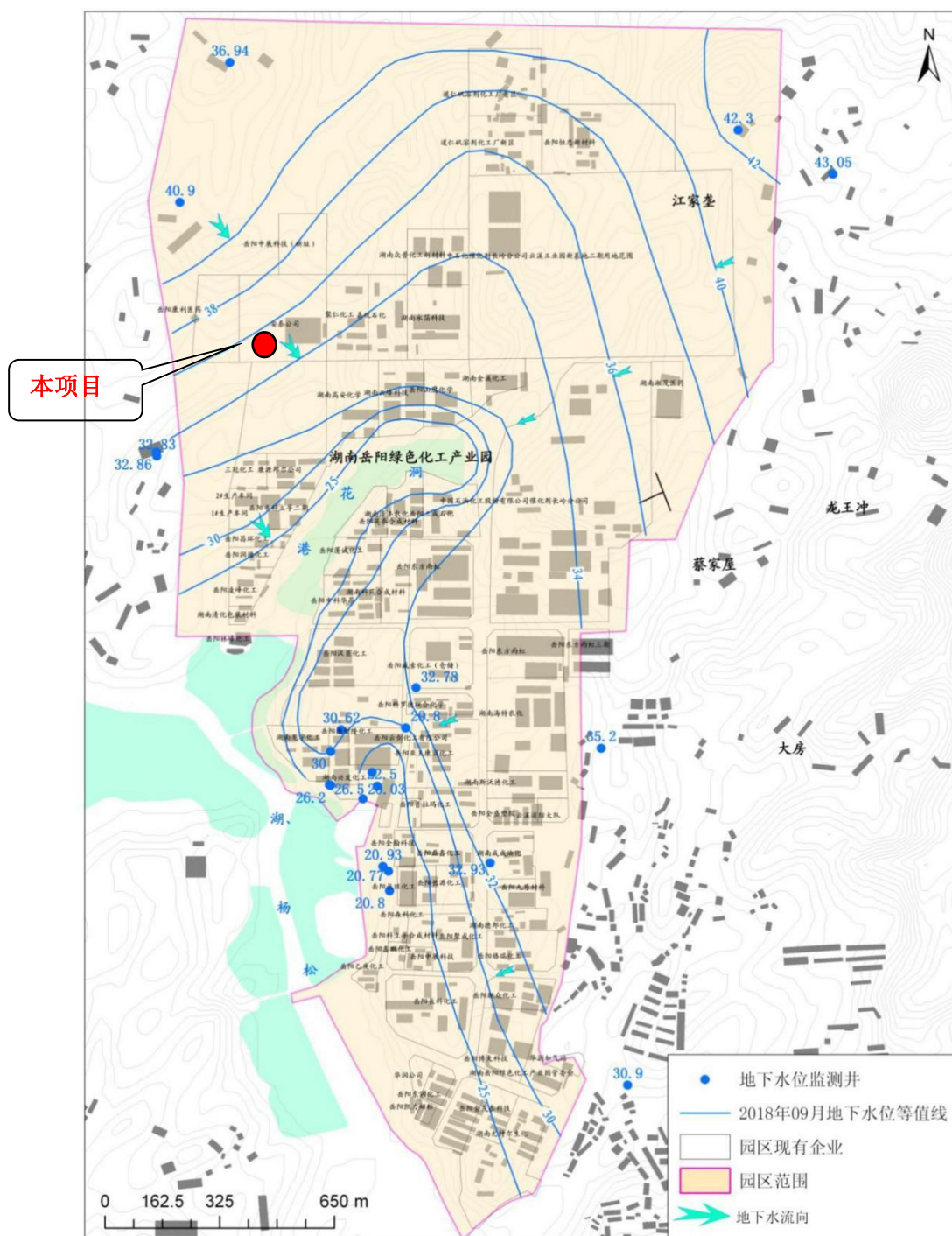


图 6.2.3-1 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区地下水流向图

#### (4) 地下水开发利用现状

项目所在区域用水由工业园区统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无分散式饮用水源、无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 6.2.3.2 地下水位影响分析

本项目不涉及开采地下水，企业不存在大型地下建筑，因此不会影响区域地下水流场或水位的变化，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，场地的稳定性较好，开

发活动不会引起新的环境水文地质问题。

### 6.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

本项目排水遵循雨污分流、污污分流原则，废水经预处理后排入园区污水管，进入岳阳广华污水处理有限公司处理。雨水排入园区雨水管道，进入长江；项目厂区地面已按要求采用水泥硬化措施；储罐区建有围堰，以防事故排放；事故应急池及废水预处理构筑物采用水泥浇底，再涂沥青防渗；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。项目所在区域饮用水由市政统一提供，不饮用园区地下水。

#### 1、正常状况下地下水影响分析

正常状况下，本项目废水通过管道排入岳阳广华污水处理有限公司处理，不会对地下水环境造成污染。生产装置区、储罐区、排水管道、废水预处理设施已进行防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)等要求，因此，在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

#### 2、非正常状况下地下水环境影响分析

##### ①预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约 20.1km<sup>2</sup> 区域。

##### ②评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的规定，拟建项目的评价预测时段为污染发生后 100d、1000d、5000d。

##### ③预测因子

根据项目实际建设情况，选取 COD、氨氮作为主要预测因子。

##### ④预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m<sup>2</sup>·d)，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 20L/(m<sup>2</sup>·d)。本项目厂区所有污水处理设施的尺寸共计约为 800m<sup>2</sup>，则非正常状况下污水渗漏量为 16m<sup>3</sup>/d。废水的 COD 浓度按最大进水浓度 4055mg/L、氨氮按 4.23mg/L，则非正常状况下 COD 的渗入量为 64.88kg/d、氨氮为 0.067kg/d。

##### ⑤预测模式选取

评价区地下水位动态稳定，防渗层发生破损的情况下，考虑地下水泄漏的隐蔽性，废水的

泄漏可概化为示踪剂注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本评价地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题模型，因此按照导则采用连续注入示踪剂—平面连续点源（D.3 和 D.4）数学模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m<sub>M</sub>—单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率；

K<sub>0</sub> (β) —第二类零阶修正贝赛尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$  —第一类越流系统井函数。

#### ⑥预测参数选取

##### （1）注入的示踪剂质量

非正常状况下 COD 和氨氮的渗入量分别为 64.88kg/d、氨氮为 0.067kg/d。（2）含水层厚度

根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，评价区地下水含水层厚度 5m。

##### （3）有效孔隙度

根据区域岩土工程勘察报告可知，孔隙度平均值 e=0.96，根据公式 e=n/(1-n)，计算得出，

场区含水层有效孔隙度  $n=0.49$ 。

#### (4) 地下水流速

根据相关的地质资料及《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，项目区岩层的渗透系数约为  $0.42\sim 0.5\text{m/d}$ ，本次评价取  $0.45\text{m/d}$ 。地下水水力坡度按照等水位线图取  $0.002$ ，因此，地下水的渗透流速： $V=KI=0.5\text{m/d}\times 0.00012=9\times 10^{-4}\text{m/d}$ ，平均实际流速： $u=V/n=1.84\times 10^{-3}\text{m/d}$ 。

#### (5) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度（ $\alpha_L$ ）为  $20.0\text{m}$ ，横向弥散度（ $\alpha_T$ ）为  $3.0\text{m}$ 。由此计算得出：

$$D_L = \alpha_L \times u = 20.0 \times 1.84 \times 10^{-3} \text{m/d} = 3.68 \times 10^{-2} \text{m}^2/\text{d},$$

$$D_T = \alpha_T \times u = 3.0 \times 1.84 \times 10^{-3} \text{m/d} = 5.52 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{d}.$$

综上，本次预测各参数如下表所示。

表 6.2.3-1 项目地下水预测模型相关参数取值

参数	单位	参数值
M	m	5
$m_M$	kg/d	COD <sub>Mn</sub> : 64.88kg/d; 氨氮 0.067kg/d
u	m/d	$1.84 \times 10^{-3}$
n	无量纲	0.49
$D_L$	$\text{m}^2/\text{d}$	0.00368
$D_T$	$\text{m}^2/\text{d}$	0.000552
$\pi$	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	(x, y)	(0, 0)
地下水流方向	——	135°(x 轴正向)

#### ⑦预测结果及分析

非正常状况下 COD<sub>Mn</sub> 的预测结果如下：

表 6.2.3-2 非正常状况下 COD 对地下水影响范围预测表 单位：mg/L

时段	X、Y					
	0, 0	5, -5	10, -10	20, -20	50, -50	100, -100
第 10 天贡献值	1.09E+05	1.94E-142	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第 20 天贡献值	5.44E+04	5.55E-69	1.72E-289	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

第 50 天贡献值	2.16E+04	3.97E-25	7.17E-113	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第 100 天贡献值	1.07E+04	1.11E-10	3.61E-54	1.18E-229	0.00E+00	0.00E+00
第 200 天贡献值	5.22E+03	1.29E-03	5.62E-25	5.94E-112	0.00E+00	0.00E+00
第 500 天贡献值	1.95E+03	1.28E+01	1.06E-07	1.43E-41	8.52E-285	0.00E+00
第 1000 天贡献值	8.69E+02	1.70E+02	3.75E-02	2.55E-18	1.25E-137	0.00E+00
第 2000 天贡献值	3.45E+02	3.70E+02	1.33E+01	6.42E-07	2.86E-64	7.17E-278
第 5000 天贡献值	6.93E+01	2.06E+02	1.57E+02	1.55E+00	1.03E-20	1.51E-101

非正常状况下氨氮的预测结果如下：

表 6.2.3-3 非正常状况下氨氮对地下水影响范围预测表 单位：mg/L

时段	X、Y					
	0, 0	5, -5	10, -10	20, -20	50, -50	100, -100
第 10 天贡献值	7.28E+02	1.29E-144	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第 20 天贡献值	3.63E+02	3.70E-71	1.14E-291	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第 50 天贡献值	1.44E+02	2.65E-27	4.78E-115	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第 100 天贡献值	7.13E+01	7.39E-13	2.40E-56	7.84E-232	0.00E+00	0.00E+00
第 200 天贡献值	3.48E+01	8.58E-06	3.75E-27	3.96E-114	0.00E+00	0.00E+00
第 500 天贡献值	1.30E+01	8.54E-02	7.05E-10	9.53E-44	5.68E-287	0.00E+00
第 1000 天贡献值	5.79E+00	1.14E+00	2.50E-04	1.70E-20	8.35E-140	0.00E+00
第 2000 天贡献值	2.30E+00	2.47E+00	8.85E-02	4.28E-09	1.91E-66	4.78E-280
第 5000 天贡献值	4.62E-01	1.37E+00	1.05E+00	1.03E-02	6.89E-23	1.01E-103

当污水站防渗层发生破损的情况下，经采用采用瞬时注入示踪剂—平面连续点源数学模型预测，COD 在距离污染源相对坐标为（0，0）全部超标，在距离污染源相对坐标为（5，-5）污染发生后的第 401 天开始出现超标，预测最大值为 375.09mg/L，超标 125.03 倍；在距离污染源相对坐标为（10，-10）污染发生后的第 1577 天开始出现超标，预测最大值为 157.17mg/l，超标 52.39 倍；在距离污染源相对坐标为（20，-20）~（100，-100）时，未出现超标。

氨氮在距离污染源相对坐标为（0，0）时超标时间为第 0 天至 4816 天，预测最大值为 727.58mg/l，超标 1455.16 倍；在距离污染源相对坐标为（5，-5）污染发生后的第 743 天开始出现超标，预测最大值为 2.51mg/l，超标 5.00 倍；在距离污染源相对坐标为（10，-10）污染发生后的第 3114 天开始出现超标，预测最大值为 1.05mg/l，超标 2.10 倍；在距离污染源相对坐标为（20，-20）~（100，-100）时，未出现超标。

当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，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，将损失降到最低限度。

#### **6.2.3.4 小结**

根据地下水环境功能规划，项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行管理，项目不向地下水排污，对地下水环境影响较小。同时，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### **6.2.4 噪声环境影响分析**

#### **6.2.4.1 项目主要噪声源**

项目噪声主要来自风机、机泵等，单台设备噪声值在 70~95dB(A)之间。项目对噪声控制主要是在保证工艺生产的同时尽量选用低噪声设备，设备采取基础减振、空压机和风机安装消声器等源头控制，在传播途径上采用厂房隔声等措施，可降噪 20dB(A)左右。项目主要噪声源及源强情况见工程分析章节。



#### 6.2.4.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求,本项目可选择点声源预测模式,来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

##### 1、对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中:  $L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

$r_2$ ——预测点距声源的距离, m;

$r_1$ ——考点距声源的距离, m;

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

##### 2、对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

$$L_n = L_e + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中:  $L_n$ ——室内靠近围护结构处产生的声压级, dB;

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级, dB;

$L_e$ ——声源的声压级, dB;

$r$ ——声源与室内靠近围护结构处的距离, m;

$R$ ——房间常数, nP;

$Q$ ——方向性因子;

$TL$ ——护结构的传输损失, dB;

$S$ ——透声面积, m<sup>2</sup>

3、对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的总等效声级, dB(A);

$L_i$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

#### 6.2.4.3 评价标准和评价量

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

#### 6.2.4.4 预测结果及评价

根据项目平面布局, 利用上述噪声预测公式, 本项目噪声预测结果见下表。

表 6.2.4-1 声环境影响预测结果表 单位 Leq[dB(A)]



预测点	昼间					夜间				
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否标准
东厂界	53.0	57.5	58	65	是	53.0	43	44	55	是
南厂界	54.2	56.5	57	65	是	54.2	45	46	55	是
西厂界	54.5	56	57	65	是	54.5	44	45	55	是
北厂界	53.0	55.5	56	65	是	53.0	41.5	43	55	是

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，本项目不会对区域声环境产生明显不利影响。

## 6.2.5 固废环境影响分析

### 6.2.5.1 固体废物的种类及产生情况

本项目产生的固废为生活垃圾和边角料。

### 6.2.5.2 固体废物环境影响分析

本项目仅产生生活垃圾和边角料，对周边环境影响较小。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 土壤环境影响简析

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，不涉及施工期土壤环境影响。本次评价重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。厂区内可能对土壤污染的区域主要包括装置区、储罐区和危险废物暂存库。拟建项目大气污染物主要是VOCs，可通干湿沉降最终进入到土壤或地表水系。但由于本项目大气污染物排放总量相对较少，故主要考虑污染物通过大气沉降、土壤环境的影响。同时，考虑现有工程危险废物、罐区、生产废水下通过地面漫流的形式渗入厂区或者周边土壤的土壤污染途径。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生土壤环境影响类型处打√，列表未涵盖的可自行设计

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
DA001	废气排放	大气沉降	VOCs	VOCs	连续
危废暂存间	暂存危险废物	垂直入渗	液态危险废物	/	事故状态
储罐区	原料、产品	垂直入渗	酮、酯、醇等	/	事故状态
污水处理站	废水	垂直入渗	pH、COD、氨氮	COD、氨氮	事故状态

### 6.2.6.2 土壤污染源分析

营运期产生的危险废物存于危废暂存间，生产废水经管道输送至厂区废水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入岳阳广华污水处理有限公司处理达标后排放；生产产生的有机废气对区域土壤可能存在沉降影响。

厂内危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，只要各个环节得到良好的控制，项目的建设对周边土壤的影响较小。

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，厂区防渗区域的防渗性能完好，基本对厂界内和周边的土壤影响较小，仅考虑有机废气对区域土壤存在的沉降影响；在非正常工况下，公司土壤环境影响源主要为车间污水收集池体破损，收集的工艺废水（高浓度有机废水）漫流并深入地下土壤；废水站废水收集池池体破损，收集的废水漫流并深入地下土壤。

### 6.2.6.3 情景设置

#### 1、正常状况

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按化工装置的建设规范要求，装置区、罐区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据化工项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对生产车间正常状况排放的有机废气对区域土壤大气沉降环境影响进行设定。

#### 2、非正常状况（风险事故状况）

项目厂区设置各个装置区污水收集、1座初期雨水池等污水暂存设施。生产区雨水经生产区域的雨水管道收集排放系统输送到厂区污水处理站内。事故状态下装置区域的事故废水经过雨水排放系统收集输送到厂区污水处理站内，储存容积不够时可通过园区事故水排放系统至云溪片区工业园园区事故水池。因此非正常状况下能够保证雨水与事故水通过雨水收集系统进行收集，不存在任雨水与事故水地表随意漫流的情况。

非正常状况下，厂区事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是厂区不使用重金属类物料且发生大气风险事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。因此，根据本化工企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位在采取相应的风险防控措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水管线、污水储存池等这些半地下非可视部位

发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。本次评价考虑如下非正常泄漏废水入渗区域土壤情况：

污水站池体破损，工艺废水漫流并入渗地下土壤表层情景模式：根据建设单位提供现有生产相关资料，收集的有机工艺废水中，每批次收集工艺废水中 COD 含量为 28kg、氨氮含量为 0.03kg。

#### 6.2.6.4 预测因子与方法

项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。根据拟定的土壤污染影响情景设置，预测因子选定为 COD、氨氮、有机废气（以 VOCs 表征）。

具体预测模式方法如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### 6.2.6.5 预测参数的选取

根据工程特性和区域土壤历史资料查阅，本次预测相关参数选取见下表：

表 6.2.6-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	备注
1	I <sub>s</sub>	g	COD: 28000	按事故状态下,每年发生污水池内高浓度有机废水泄漏发生泄漏
			氨氮: 30	
			VOCs: 471000	按有机废气经处理后全部沉降
2	L <sub>s</sub>	g	0	按最不利情况,不考虑土壤淋溶排出量
3	R <sub>s</sub>	g	0	按最不利情况,不考虑地下径流排出量
4	ρ <sub>b</sub>	kg/m <sup>3</sup>	1540	查阅区域土壤历史勘察资料
5	A	m <sup>2</sup>	398480	公司占地区域及周边200m范围内
6	D	m <sup>2</sup>	0.2	一般取值
7	S <sub>b</sub>	g/kg		GB36600-2018未对COD、氨氮、NMHC设置筛选值和管制值;本次评价仅考虑预测因子的增量

#### 6.2.6.6 预测结果

预测情景下的土壤影响预测结果见下表：

表 6.2.6-4 土壤环境影响预测结果

持续年份 (年)	单位质量表层土壤中 VOCs 的 增量 (mg/kg)	单位质量表层土壤中 COD <sub>Cr</sub> 的 增量 (mg/kg)	单位质量表层土壤中氨氮的增 量 (mg/kg)
1	0.3124	2.132	0.043
2	0.6248	4.264	0.085
5	1.5619	10.660	0.213
10	3.1239	21.320	0.426
20	6.2478	42.640	0.853

本次评价范围内每个预测年度内发生的污水收集池破损高浓度有机废水最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中 COD 增量为 2.132mg/kg；单位质量表层土壤中氨氮的增量为 0.043mg/kg；正常排放有机废气中，VOCs 对区域土壤沉降过程中单位质量表层土壤中 VOCs 的增量为 0.3124mg/kg。

由上表可以看出，本改扩建项目排放的有机废气将对周边土壤造成一定的累积影响，但对土壤中有机物的累积浓度增值幅度较标准值非常低，对周边土壤环境影响较小。

#### 6.2.6.7 现有工程已采取的土壤环保措施

1、控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、厂区绿化，已选择适宜当地环境的植物，尽量控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

3、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置区、罐区、污水收集和输送管线、污水处理站、事故水池、危废暂存间等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

4、厂区内已设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

根据本次环评期间对现有厂区土壤环境监测结果，各监测点、监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，说明现有工程采取的污防措施对土壤起到了较好的保护作用，目前区域土壤环境质量良好。

综上，本次扩建项目在结合实际技术情况的条件下，采用最优的烟气控制技术，遵循严格的烟气排放标准，加强运行管理，减少事故排放，尽可能把项目有机废气污染程度降到最低，对周围生态环境产生的影响较小。

#### **6.2.6.8 跟踪监测计划**

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向生态环境部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，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，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### **6.2.7 生态环境影响分析**

本项目位于范围内，根据现场查勘分析，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容性。

厂内废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水处理系统设有收集池、应急池等池体，外排废水先进入岳阳广华污水处理有限公司处理，在以上三级防控的前提下，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况。本项目无生产废水产生，仅外排生活污水，最终受纳水体为长江，不会改变受纳水体的功能。

### **6.3 环境风险影响分析**

#### **6.3.1 评价原则**

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评

估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.3.2 现有工程环境风险回顾性评价

聚仁化工公司现有工程环评报告中均对各自项目进行了详细的环境风险评价，且聚仁化工公司已针对厂区现有工程编制了突发环境事件应急预案，并在岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局云溪分局二级备案（详见附件），本次评价引用原环评报告及应急预案部分内容，同时结合现场实际调查情况对现有工程存在的风险源、风险防范与预警措施等进行回顾性评价。

#### 6.3.2.1 现有工程风险识别

根据聚仁化工公司现有工程工艺流程及相关环保措施的配套设置与运行情况分析，公司可能存在的突发环境风险事件情景分析见下表所示。

表 6.3-1 生产设施风险因素分析

生产设施	风险部位	主要风险物质	环境风险类型	扩散途径	重点监控单元
羟基己酸内酯生产单元	反应釜、汽提塔	醇类、酮类、汽提液	泄漏	收集沟、大气环境	/
聚己内酯高分子降解材料生产单元	反应釜、调质釜	醇类、酮类	泄漏、火灾、爆炸	收集沟、大气环境	聚合工艺
浇注型聚氨酯弹性体生产线	反应釜	醇类、酯类、MDI	泄漏、火灾	收集沟、大气环境	/
储罐区	粗醇酮储罐、环己酮储罐	环己酮	泄漏、火灾、爆炸	收集沟、大气环境	/
原料管道	管道	醇类、酮类	泄漏	大气环境	/
电气设备	变配电所、开关	消防废水、CO	火灾	收集沟	/

表 6.3-2 环保设施风险因素分析

环保设施	风险部位	主要风险物质	环境风险类型	事故原因	扩散途径
有机废气处理系统	废气处理设施故障	VOCs	废气事故排放	废气处理设施故障	大气环境
废水处理站	废水收集系统管道、废水处理系统池体	生产废水	生产废水泄漏	坑池破损、变形、腐蚀	企业废水总排口、雨水总排口

#### 6.3.2.2 现有工程采取的风险措施

根据现场勘查和资料收集整理，聚仁化工公司已采取的风险防范措施如下：

表 6.3-3 企业现有环境风险防控与应急措施一览表

分类	内容	企业现状
环境风险管理制度	环境风险防控	公司目前建立了公司的环境保护管理制度和生产岗位管理制度，明确规定了生产作业要求、环保管理要求、安全生产的具体内容，对生产区内的主要环境风险源制定了专门巡查制度。公司设置了安环部，配备了安全环保管理员，专门负责环保相关事宜，落实了定期巡检和维护保养制度。

	应急措施制度	企业制定的《环境及职业病危害监测管理细则》适用于全厂的环境监测工作；《安全环保标识制度》针对重点岗位和风险单元已设置规范的安全环保标识、标识、告知牌、应急卡等。			
	环境风险防控重点岗位责任人和定期巡检和维护责任制度	《关键装置、重点部位安全管理细则》针对主要环境风险单元和生产工艺、废气处理系统、废水处理系统、初期雨水收集池等，安排有专人进行看管和巡检，规定了定期巡检、交接班、现场检查制度等制度；《仓库、罐区安全管理细则》针对原料罐区、产品罐区等，安排专人进行看管和巡检、交接班和现场检查等制度，有利于风险事故的及时发现或者预防，也有利于事故后有资料可查。			
	环境应急知识宣传培训制度	环境应急知识宣传培训制度较完善、规定定期对风险单元开展应急演练并及时进行了总结与记录等。			
	环境事故信息报告制度	/			
	环境风险隐患排查制度	《危险源辨识与风险防控管理办法》是对环境风险隐患排查与整改落实的有力保障，本办法明确了隐患排查的领导机构及对应职责，明确了隐患排查的对象，排查的频次及隐患整改的具体落实措施及流程。			
风 险 防 及 急 措 施	羟基己酸内酯生产单元	①设有 DCS 自动化控制系统，安排专人监管，设备设施定期维护与检查； ②地面已做防渗、防腐处理； ③生产单元周边设有集水沟与事故应急池连通。			
	罐区 1	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查。 ②设置 1m 高围堰； ③地面已做防渗、防腐处理，四周专设防渗排水沟至事故应急池。			
	罐区 2	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查； ②储罐设置于围堰内，设有喷淋系统，围堰内连通事故应急池。			
	废气处理系统	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查。			
	废水收集、处理系统	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查。 ②设有废水总排口和雨水总排口关闭阀； ③废水收集管道设有关闭阀。			
	危废暂存间	①危废暂存间由专人管理，并配备台账。 ②地面已做防腐，通风情况较好。 ③门口已设置危废标志牌。			
	火灾、爆炸导致的次生环境污染事件	企业现有事故池（与初期雨水池合建）容积为 800m <sup>3</sup> 。应急事故池有效容积为 160m <sup>3</sup> 。			
	应急救援队伍	暂未进行应急演练			
应 急 物 资 储 备	企业已有的应急物资情况 保管人：刘文成（13873012390）	空气呼吸器	套	2	微型消防站
		过滤式防毒面具	套	20	微型消防站
		长管式防毒面具	套	1	微型消防站
		绳梯	套	1	微型消防站
		防爆工具	套	1	微型消防站
		防爆照明器材	台	4	微型消防站
		防酸碱工作服	套	4	微型消防站
		吸油粘	箱	4	微型消防站
		防火毯	块	6	微型消防站
		应急沙池	个	1	现场

	防护面罩	个	10	操作室
	灭火器	个	120	现场
	室外消防栓	个	7	现场
	便携式可燃气体报警器	台	1	操作室
	固定式可燃气体报警器	台	24	现场
	急救药箱	个	1	微型消防站
	97 消防战斗服	套	6	微型消防站
	担 架	副	1	微型消防站
	空气呼吸器	套	2	微型消防站

### 6.3.2.3 现有工程风险管理体系

聚仁化工公司现已成立应急指挥领导小组，小组成员由各企业管理人员组建，领导小组领导负责公司环境应急日常工作，应急状态下协助公司应急指挥中心指挥协调应急处置工作。公司突发环境事件应急指挥通讯录见下表。

表 6.3-4 聚仁化工公司应急组织机构

机构名称	具体职责	担任职务	姓名	企业职务
应急总指挥部	①负责组织指挥全场的应急救援工作； ②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资； ③及时向政府有关部门报告事故及处置情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见； ④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。	总指挥	王函宇	董事长
	①协助总指挥负责应急救援的具体现场指挥工作； ②做好事故接警、报警、情况通报及事故处置工作指挥； ③负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作指挥； ④负责工程抢险、抢修的现场指挥； ⑤负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作指挥。	副总指挥	王国兵	副总经理
应急办公室（应急办）	①负责日常监控、报告突发环境事件； ②协调一般事故的处置； ③负责日常应急物资、器材、设施的建设、保护和维护。	主任	刘文成	安环总监
		副主任	刘京军	生产部
现场处置组	听从总指挥及副总指挥的指令，负责事故现场的抢险处置	组长	刘京军	/
抢险抢修组	①负责进行工艺处理，如切断、倒空、停车等； ②移走险区的易燃、易爆、有毒物品或物质； ③负责现场电、仪、照明、通信的保障和仪表、电气维修以及专业设备的抢修。	组长	李 峰	/



联络警戒组	①负责应急值守，及时向应急指挥小组组长报告现场事故信息，协调各专业组有关事宜； ②按应急指挥小组组长指示，负责与新闻媒体联系和事故信息发布工作； ③向周边单位社区通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④负责对内、外联络电话的定期公告和更新； ⑤指挥班组警戒组对险区进行警戒和疏散，进行人员统计； ⑥负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导；	组长	梁四荣	/
技术保障组	①根据现场情况，为现场处置组提供技术支持和指导，以控制和稳定生产； ②负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。	组长	刘文成	/
环境监测组	①负责现场空气、水体污染情况监测，残留危险化学品监测。 ②负责协助宜章县环境保护监测站进行敏感点的大气，水体污染情况应急监测，并对数据进行整理与存档。	组长	高伟	/

#### 6.3.2.4 环境风险事故回顾

湖南聚仁化工新材料科技有限公司自 2014 年建成以来，未发生过相关火灾、爆炸事故，也没有发生过生产废气、生产废水事故性排放等其他环境污染事故。

#### 6.3.2.5 企业现有风险应急能力评估

(1) 企业在公用工程部和各生产装置处放置了不同数量的应急物质，如消防器材、应急抢险器材等，企业的应急物质分布基本合理，且数量充足，在事故状态下，能更好的赢得应急救援的宝贵抢险时间，尽量把事故遏制在初始阶段，有效降低事故的损害程度，防止事故影响至外环境，并有效保证外环境不受到伤害。

(2) 企业制订了应急预案体系，用以应对突发性事故，实行有效的事故响应，一旦事故发生时，则可以较及时的开展救援工作。

综上所述，聚仁化工公司针对突发环境事故风险防控在监视监控设备配备、事故池建设、应急物资储备以及预案编制与演练等方面开展了许多的工作，具备了一定的突发环境事故应急能力。

### 6.3.3 扩建项目风险评价

#### 6.3.3.1 风险源调查

##### (1) 风险物质

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目涉及的涉及的危险化学品危险性见表 6.3-5。

表 6.3-5 企业涉及环境风险物质毒性汇总表

序号	物料名称	CAS 号	相态	相对密度 (水=1)	沸点℃	闪点℃	毒性等级 mg/kg	火灾危险性	危害特性	是否属于突发环境事件风险物质*
1	粗醇酮 <sup>①</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	√
2	双氧水	7722-84-1	液	1.46	158	/	LD <sub>50</sub> 4060mg/kg(大鼠经皮); LC <sub>50</sub> 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	/	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时, 开始急剧分解。	×
3	丙酸	79-09-4	液	0.99	/	52	LD <sub>50</sub> : 2600mg/kg (大鼠经口); 5100mg/kg (小鼠经口)	易燃	吸入本品对呼吸道有强烈刺激性, 可发生肺水肿。蒸气对眼有强烈刺激性, 液体可致严重眼损害。皮肤接触可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛。	×
4	丙酸乙酯	105-37-3	液	0.89	/	12	LD <sub>50</sub> 3.5g/kg(兔, 经口)	易燃	易燃液体, 具刺激性, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	×
5	硼酸	10043-35-3	固	1.435	300	/	LC <sub>50</sub> : 无资料; LD <sub>50</sub> : 无资料。	/	不燃, 具有刺激性。	×
6	2-甲基吡啶	109-06-8	液	0.941	/	/	LD <sub>50</sub> : 790mg/kg (大鼠经口); 529mg/kg (小鼠经口)	易燃	易燃, 遇高热、明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂接触猛烈反应。	×
7	己内酯	695-06-7	液	1.03	219	98.3	LC <sub>50</sub> : 无资料; LD <sub>50</sub> : 无资料。	/	为无色油状液体, 有芳香气味, 易溶于水、乙醇、苯, 不溶于石油醚。	×
8	起始剂—乙二醇	107-21-1	液	1.113	197.3	111.1	LD <sub>50</sub> : 8.0~15.3g/kg(小鼠经口); 5.9~13.4g/kg(大鼠经口)	可燃	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	×
9	起始剂—新戊二醇	126-30-7	固	1.06	210	107	大鼠经口 LD <sub>50</sub> ≥6400mg/kg。小鼠经口 LD <sub>50</sub> 为 3200-6400mg/kg。	可燃	易溶于水、低级醇、低级酮、醚和芳烃化合物等。	×
10	PCL	/	/	/	/	/	/	/	/	×

序号	物料名称	CAS 号	相态	相对密度 (水=1)	沸点℃	闪点℃	毒性等级 mg/kg	火灾危险性	危害特性	是否属于突发环境事件风险物质*
11	粗聚己内酯	/	/	/	/	/	/	/	/	×
12	羟基己酸内酯	502-44-3	液	1.0693	155.75	46.67	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 4290mg/kg; 小鼠经腹腔 LD <sub>50</sub> : 1300mg/kg, 兔子经皮肤 LD <sub>50</sub> : 5990uL/kg;	易燃	具有芳香气味, 不稳定, 易燃, 易聚合, 加热变成二聚体或高分子聚酯。具有刺激性, 使用时避免吸入本品蒸气, 避免与眼睛和皮肤接触。	×
13	精环己酮	108-94-1	液	0.95	115.6	43	LD <sub>50</sub> 1535mg/kg (大鼠经口); 948mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 32080mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)	易燃	易燃, 遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。	√
14	混合溶剂	/	/	/	/	/	/	/	含环己醇、环己酮、环己烷、环己烯等	√
15	环己醇	108-93-0	液	0.96	160.9	67	/	可燃	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	×
16	轻组分	/	/	/	/	/	/	/	环己酮、丙酸、环己醇等有机物质的混合体	√
17	PTMEG	25190-06-1	固/液	/	195.7	58.1	大鼠口服 LD <sub>50</sub> : >10 gm/kg; 小鼠口服 LD <sub>50</sub> : >10 gm/kg	可燃	对水生生物有害并具有长期持续影响	×
18	MDI	5101-68-8	固	/	549	285.8	LC50:大鼠吸入:15ppm /2h /d*8d	可燃	明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热, 放出有毒烟气。	√
19	HMDI	5124-30-1	液	/	168	211	大鼠口服 LD <sub>50</sub> : 9900 mg/kg; 大鼠吸入 LCLo: 20 ppm/5H; 兔子皮肤 LD: >10 gm/kg; 豚鼠吸入 LC50: 51 mg/m3/1H	可燃	与高热和明火可燃。分解后可引起容器破裂或爆炸。	×
20	MOCA	101-14-4	固	/	412	203	(LD50) 经口 - 大鼠 - 雌性 - 2,000 mg/kg	可燃	与活泼金属发生反应(如钾、钠、镁和锌)。与硝酸纤维大面积接触会引起燃烧。与丙烯醛、丙烯晴、叔丁基硝基乙炔、环氧乙烷、异丙基氯甲酸酯、马来酸酐、三异丁基铝不能配伍。	×

序号	物料名称	CAS 号	相态	相对密度 (水=1)	沸点℃	闪点℃	毒性等级 mg/kg	火灾危险性	危害特性	是否属于突发环境事件风险物质*
21	丁二醇	110-63-4	液	/	180	185	豚鼠经口 LD50: 1200mg/kg; 大鼠经口 LD50: 2062mg/kg; 小鼠经口 LD50: 1525mg/kg	可燃	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	×

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中的有毒物质，识别出本项目厂区内的环境风险物质。

表 6.3-6 企业环境风险物质一览表

类型	名称	是否为环境风险物质	(HJ 169-2018)				备注
			最大存量/在线量 (t)			临界量 Q <sub>n</sub> (t)	
			扩建前(现有)	扩建工程	扩建后全厂		
原辅材料	粗醇酮 <sup>①</sup>	√	765	不新增	765	10	羟基己酸内酯生产线
	双氧水	×	92	不新增	92	--	
	丙酸	×	20	不新增	20	--	
	丙酸乙酯	×	43	不新增	43	--	
	硼酸	×	1	不新增	1	--	
	2-甲基吡啶	×	0.2	不新增	0.2	--	
	LYT-96 型环己酮脱氢催化剂	×	/	不新增	/	--	聚己内酯高分子降解材料生产线
	起始剂—乙二醇	×	5	不新增	5	--	
	起始剂—新戊二醇	×	10	不新增	10	--	浇注型聚氨酯弹性体生产线
	PTMEG	×	/	40	40	--	
	MDI	√	/	20	20	0.5	
	HMDI	×	/	8	8	--	
	MOCA	×	/	20	20	--	
	丁二醇	×	/	9	9	--	
中间物质	环己醇	×	77	不新增	77	--	羟基己酸内酯生产线
	轻组分 <sup>②</sup>	√	158	不新增	158	10	
副产品	粗聚羟基己酸内酯	×	1	不新增	1	--	
	混合溶剂 <sup>③</sup>	×	76	不新增	76	--	
产品	羟基己酸内酯	×	85	不新增	85	--	
	精环己酮	√	760	不新增	760	10	
	PCL	×	1000	不新增	1000	--	
危废暂存间	废活性炭	√	8.631	不新增	8.631	50 <sup>④</sup>	全厂
	废机油	√	1.5	不新增	1.5	50 <sup>④</sup>	
	含油抹布	√	0.15	不新增	0.15	50 <sup>④</sup>	
	污水站污泥	√	15	不新增	15	50 <sup>④</sup>	
	废催化剂	√	1.6	不新增	1.6	50 <sup>④</sup>	
	废包装桶	√	5	不新增	5	50 <sup>④</sup>	

	检验废物	√	0.4	不新增	0.4	50 <sup>④</sup>	
--	------	---	-----	-----	-----	-----------------	--

备注：①主要成分为环己酮，临界量取环己酮临界量；②环己酮、丙酸、环己醇等有机物质的混合物，临界量取环己酮临界量；③含环己醇、环己酮、环己烷、环己烯等，临界量取环己酮临界量；④取《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）值。

## （2）生产工艺特点

本项目属于化工企业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺（M），本项目生产工艺特点及 M 值详见表 6.3-9。

### 6.3.3.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。项目周围主要环境敏感目标分布情况详见下表。

表 6.3-7 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 6km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	周家塘	西北	约 650	村庄	约 35 人
	2	汪家老屋	北	约 2473	村庄	约 120 人
	3	程家居民点	东北	约 1906	村庄	约 150 人
	4	黄马店	东北	约 1174	村庄	约 80 人
	5	蔡家屋	东南	约 1268	村庄	约 75 人
	6	云溪一中	东南	约 2042	村庄	约 800 人
	7	胜利小区	东南	约 1908	村庄	约 700 人
	8	吴家	西南	约 2083	镇区	约 50 人
	9	方家咀	西	约 527	村庄	约 80 人
	10	卢家老屋	西北	约 2016	村庄	约 160 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
		/	/	/	/	/
每公里管段人口数（最大）					/	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江（长江）	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类		/	
	本项目废水设置有三级防控体系，事故状态下，消防废水进入事故应急池，罐区设置有围堰，罐区发生泄漏全部由围堰收集，不会外排周围环境，雨水管网排放口设置切换阀，均作为储存事故废水与调控手段，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染消防水控制在厂区，项目属于三					

	级 B 间接排放项目，废水排入岳阳广华污水处理有限公司处理，不直接外排地表水体，不对地表水环境进行相应的敏感程度分级					
	地表水环境敏感程度 E 值					/
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
地下水		/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

注：本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险。

本项目厂内各构筑物分区进行防渗，项目不会影响区域地下，不涉及地下水风险。

### 6.3.3.3 环境风险潜势初判

#### 1、P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质厂界内最大存放量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。判定公式如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

对于多种(n 种)物质同时存放或使用的场所，利用下列公式计算：

$$Q = \sum (q_i / Q_i)$$

式中:  $q_i$ —i 种物质的实际储存量；

$Q_i$ —i 危险物质对应的生产场所或储存区的临界量； i=1~n

当  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 1。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，识别的风险物质见表 6.3-8。

表 6.3-8 项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物质名称	改扩前最大量 q (t)	改扩后最大量 q (t)	临界量 Q (t)	改扩前 q/Q	改扩后 q/Q
1	粗醇酮	765	765	10	76.5	76.5
2	轻组分	158	158	10	15.8	15.8
3	精环己酮	760	760	10	76	76
4	危险废物	19.37	32.281	50 <sup>①</sup>	0.388	0.646
合计	/	/	/	/	168.688	168.946

注：①属于健康危险急性毒性物质类别 3。

##### (2) 行业及生产工艺 M

本项目属于化工行业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1 行业及生产工艺 (M)，通过分析项目所属行业及生产工艺特点，根据表 6.3-9 确定：

扩建前 M=30 (M>20)，为 M1；扩建后 M=30 (M>20)，为 M1。

表 6.3-9 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	扩建前项目情况	扩建后项目情况	评分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	羟基己酸内酯设置 1 套过氧化工艺；聚己内酯高分子降解材料设置 1 套聚合工艺	扩建后羟基己酸内酯设置 1 套过氧化工艺；聚己内酯高分子降解材料设置 1 套聚合工艺	扩建前 20； 扩建后 20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及相关工艺	不涉及相关工艺	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	设置危险物质贮存罐区，共 2 个储罐区	设置危险物质贮存罐区，共 2 个储罐区	扩建前 10； 扩建后 10
<sup>a</sup> ：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；					

### （3）危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据确定的危险物质在项目厂区存储的数量与其规定的临界量比值和所属行业及生产工艺特点（M），确定项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为（扩建前 P1、扩建后 P1）。

表 6.3-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

#### 6.3.3.4 环境敏感程度 E 的分级确定

##### （1）大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.3-11 大气环境敏感程度分级

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



	周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人；
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人；

本项目扩建前后未新增敏感点。周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。则扩建前后大气环境敏感程度均为 E1。

## (2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。

地表水功能敏感性分区见表 6.3-12。

表 6.3-12 地表水功能敏感性分区

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

本项目废水设置有三级防控体系，事故状态下，消防废水进入事故应急池，罐区设置有围堰，罐区发生泄漏全部由围堰收集，不会外排周围环境，雨水管网排放口设置切换阀，均作为储存事故废水与调控手段，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染消防水控制在厂区，项目属于三级 B 间接排放项目，废水排入岳阳广华污水处理有限公司处理，不直接外排地表水体，不对地表水环境进行相应的敏感程度分级。

## (3) 地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见下表。

表 6.3-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据园区地下水环境影响专题评价报告中关于项目所在园区地勘资料，项目区包气带岩土层单层厚度约为 4m，渗透系数约为  $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D1，项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2 地下水环境中度敏

感区。

### 6.3.3.5 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中建设项目环境风险潜势划分如表 6.3-14 所示。

表 6.3-14 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

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

表 6.3-15 本项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目综合环境风险潜势等级
1	P1	大气环境	E1	IV <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>
2		地表水环境	—	—	
3		地下水环境	E2	IV	

### 6.3.3.6 环境风险评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，风险评价工作等级判定详见下表。

表 6.3-16 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目的风险潜势为IV<sup>+</sup>，确定风险评价工作级别为一级。

#### 2、风险评价范围

根据预测结果，本项目储罐泄漏大气毒性终点浓度-2 最远距离为 860m，结合项目风险评价等级，确定项目大气评价范围为距离项目边界 5km 范围，地下水风险评价范围为厂区范围内地下水。

表 6.3-17 各环境要素风险评价范围

编号	项目	风险评价范围
1	大气环境	以项目厂界边，外扩 5km 的区域。
2	地表水环境	—

3	地下水环境	厂区范围内地下水
---	-------	----------

### 6.3.4 风险识别

#### 6.3.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质判断结果详见 5.3 小节中表 5.3-4，经统计，企业涉及的物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质有：粗醇酮、轻组分、环己酮、危险废物。

#### 6.3.4.2 生产系统危险性识别及影响环境途径

本项目生产设施的的环境风险识别见下表。

表 6.3-18 项目生产设施环境风险识别

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
生产车间	泄漏、爆炸	反应釜发生泄漏、遇明火引起火灾	排入大气，影响环境空气保护目标
		汽提塔发生故障、汽提液泄漏	排入污水管道
		各种物料输送管道破损引起物料泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
		生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高，引起爆炸或泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
储罐区	泄漏	储罐罐体破裂引起液态物料泄漏	被围堰收集，微量蒸发进入空气，影响环境空气保护目标
仓库	固态物质洒落	袋装破损引起固态物料洒落	洁净的扫把清扫后收集
废气、废水处理设施	废气事故排放	项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故	排入大气，影响环境空气保护目标
	废水事故排放	项目废水未经预处理直接进入园区污水管进入岳阳广华污水处理有限公司	进入岳阳广华污水处理有限公司，不直接影响水环境

本项目环境风险识别详见下表。

表 6.3-19 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	反应釜及连接管道	危险化学品（醇类、酮类、汽提液等）	泄漏	大气	大气保护目标	/
2	储罐区	储罐	粗醇酮、环己酮、轻组分	泄漏	大气、地下水、土壤	泄漏后会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水，泄漏后蒸发可能会影响大气保护目标	/
3	仓库	原料袋装	硼酸	洒落	地下水、土壤	洁净的扫把清扫后收集，采取防渗后基本不影响地下水	/

4	环保设施	尾气处理装置（三级吸收装置）	VOCs	事故排放	大气	大气保护目标	/
		废水处理系统	COD、氨氮等	超标排放	/	/	进入岳阳广华污水处理有限公司，不直接影响环境

由上表可知，本项目发生废水超标排放时，超标的废水将通过管道进入岳阳广华污水处理有限公司，不直接影响环境，不会对水环境造成威胁；当储罐泄漏时，泄漏的物料会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水和土壤，也不会进入到地表水环境中；当仓库固态物料袋装破损洒落时，洒落的物料采用洁净的扫把清扫收集，采取防渗后基本不影响地下水和土壤，也不会进入到地表水环境；当生产车间生产装置发生泄漏事故。生产车间地面硬化，且四周设有导流沟，发生泄漏经收集沟进入厂内废水处理站处理，一般不会进去外环境。因此，本项目环境风险的主要影响途径为大气。

#### 6.3.4.3 重点风险源

根据《化工装备事故分析与预防》，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中资料得出各类泄漏事故发生频率，得出各类事故发生频率，详见见表 6.3-20。

表 6.3-20 风险事故设置情景一览表

序号	风险类型	风险部件	事故成因	事故统计概率
1	泄漏	工艺装置（储罐、管道等）	操作不当、腐蚀	$1.0 \times 10^{-4}$
		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	$1.2 \times 10^{-6}$
2	火灾、爆炸	工艺装置（储罐、管道等）	操作不当、腐蚀	$1.1 \times 10^{-5}$
		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	$1.2 \times 10^{-6}$
3	半生/次生污染	储罐	储罐发生火灾爆炸事故	$1.2 \times 10^{-6}$

由上表可见，各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 2018）的要求，本项目发生频率在  $10^{-6}$ /年以上的的事件主要考虑为储罐物料泄漏。结合本项目所涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要引起泄漏的气态物料大气污染扩散、易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散、环保设施故障导致的大气污染物扩散，以及污水处理站泄漏引发的地下水污染等。

#### 6.3.4.4 风险事故情形设定

根据风险导则 8.1.1 条，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，本项目的储罐区为重点风险源，因此本次环评重点对储罐区泄漏风险源的风险影响进行分析。

本项目储罐区储存物料主要为醇、酮类，其中粗醇酮主要成分为环己酮；轻组分主要成分为环己酮，因此本环评选取环己酮储罐泄漏作为事故影响分析的事故源，分析泄漏后对环境的影响。

### 6.3.5 源项分析

#### 6.3.5.1 储罐物质泄漏事故

##### 6.3.5.1.1 环己酮泄漏

本项目环己酮储罐利用现有，不新增储罐，项目设 2 个 500m<sup>3</sup> 储罐，单个储罐最大储存量为 380t，储罐立于等容积的围堰中，泄漏的环己酮可全部收集于围堰内，围堰可与事故应急池相连通。本次按单个储罐泄漏计算。

#### (1) 泄漏量

环己酮泄漏时喷口内无急骤蒸发，采用柏努利方程计算：

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

式中：

$Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数；

$A$ —裂口面积，m<sup>2</sup>；

$\rho$ —液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$P$ —容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$g$ —重力加速度；

$h$ —裂口之液位高度，m。

表 6.3-21 液体泄漏速度计算参数选值

参数	单位	环己酮
$C_d$	/	0.65
$A$	m <sup>2</sup>	$1.9 \times 10^{-3}$
$\rho$	kg/m <sup>3</sup>	953
$P$	Pa	101325
$P_0$	Pa	101325
$g$	m/s <sup>2</sup>	9.8
$h$	m	2

经计算得到环己酮泄漏速率为 5.91kg/s。

#### (2) 泄漏蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可分为闪蒸、热量蒸发、质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。由于环己酮为常压常温贮存，主要发生的是质量蒸发。

质量蒸发速率计算公式为：

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

式中：

$Q_3$ —质量蒸发速度，kg/s；

$p$ —液体表面蒸气压，Pa；

$R$ —气体常数；J/mol·k；

$T_0$ —环境温度，k；

$M$ —物质的摩尔质量，kg/mol；

$u$ —风速，m/s；

$r$ —液池半径，m；

$\alpha$ ， $n$ —大气稳定度系数。

表 6.3-22 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	$\alpha$
不稳定（A，B）	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性（D）	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定（E，F）	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

表 6.3-23 质量蒸发速率参数取值一览表

参数	单位	环己酮
M	kg/mol	0.09815
p	Pa	101325
R	J/mol·K	8.314
r	m	13.54

液池最大半径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性和瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。通过计算，本项目环己酮挥发速率见下表。

表 6.3-24 事故挥发量汇总一览表

泄漏物质	风速（m/s）	温度（K）	泄漏时间（min）	泄漏量（t）	大气稳定度	挥发速率（kg/s）
环己酮	1.5	298.15	30	10.638	F	3.101
	2.6	291.05	30	10.638	D	55.56

6.3.5.2 火灾伴生 CO 源强

本项目涉及易燃物质有环己酮、环己醇等，本次火灾伴生产生的 CO 源强选取项目最大暂存量的易燃物质，根据分析，本项目最大暂存量的易燃物质为环己酮。

根据火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330Qcq$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 73.3%；

$q$ ——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（指泄漏物质的量）

表 6.3-25 火灾伴生 CO 源强计算表

计算参数	环己酮储罐爆炸火灾伴生 CO
物质含碳量	73.3%
化学不完全燃烧值	6.0%
燃烧物质量	$5.91 \times 10^{-4} \text{t/s}$
产生量	0.061kg/s

## 6.3.6 风险预测与评价

### 6.3.6.1 大气环境风险影响分析

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数  $R_i$  用为标准判断环己酮及火灾爆炸伴生 CO 是否为重质气体。 $R_i$  的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$R_i$  是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查得森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

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

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

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

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m，取网格点间距 50m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 1.5m/s 取值。

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

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。当  $R_i$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表 6.3-26 理查德参数计算一览表

名称	环己酮	CO
Ri	0	/
预测模式	AFTOX 模型	AFTOX 模型

#### 6.3.6.1.1 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 9.1.1.4，一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。本次预测以 D 类稳定度下的年平均风速（2.6m/s）下进行评价，并对最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%进行后果预测。

#### 6.3.6.1.2 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据风险导则附录 H，大气毒性终点浓度详见下表。



表 6.3-27 危险物质大气毒性终点浓度一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 1(mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度 2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	环己酮	20000	3300
2	CO	380	95

## 6.3.6.1.3 风险预测模型主要参数选取

表 6.3-28 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	113.021567418	
	事故源纬度	25.416216826	
	事故源类型	泄漏/火灾伴生产生 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象
	风速 m/s	1.5	2.6
	环境温度℃	25	18.0
	相对湿度%	50	75.6
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 m	0.1	
	是否考虑地形	考虑	
	地形数据精度 m	—	

## 6.3.6.1.4 预测结果

## 1、环己酮预测结果

## (1) 环己酮在最不利气象条件预测结果

## ①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(30 min)，最大浓度为 5.4039E+04 (mg/m<sup>3</sup>),位于 X=20m

## ②廓线数据，Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 6.3-29 环己酮各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值(mg/m <sup>3</sup> )	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
3.30E+03	10	220	16	90
2.00E+04	20	70	4	30

最小阈值为 3.30E+03 (mg/m<sup>3</sup>),最小阈值产生的最远距离 220(m),发生时间为第 2.44(min),最小阈值的 90%保证率危害区长度 460(m), 宽度为 360(度)。环己酮在最不利气象条件下毒性终点浓度的最大影响范围详见下图。

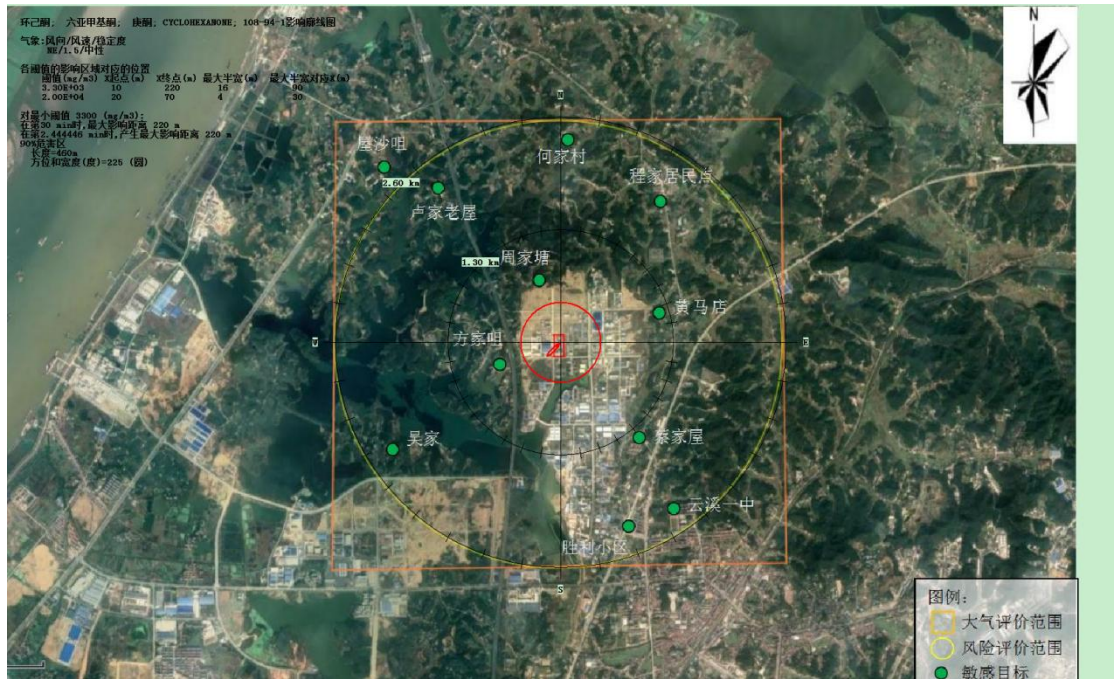


图 6.3-1 环己酮毒性终点浓度的最大影响范围图（最不利气象条件）

③下风向关心点影响程度表

表 6.3-30 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

名称	X	Y	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	时间 min
周家塘	-168	869	0.00E+00	0
汪家老屋	159	2504	0.00E+00	0
程家居民点	1224	1785	0.00E+00	0
黄马店	1206	495	0.00E+00	0
蔡家屋	981	-944	0.00E+00	0
云溪一中	1374	-1776	0.00E+00	0
胜利小区	860	-1963	0.00E+00	0
吴家	-1869	-1094	1.28E+00	25
方家咀	-626	-103	3.96E-04	10
卢家老屋	-1346	1944	0.00E+00	0

④事故源项及事故后果基本信息

表 6.3-31 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	环己酮储罐泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	环己酮	最大存在量/kg	380000	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	5.91	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	10638
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	环己酮	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min



### ③下风向关心点影响程度表

表 6.3-33 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最常见气象条件）

名称	X	Y	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	时间 min
周家塘	-168	869	0.00E+00	0
汪家老屋	159	2504	0.00E+00	0
程家居民点	1224	1785	0.00E+00	0
黄马店	1206	495	0.00E+00	0
蔡家屋	981	-944	0.00E+00	0
云溪一中	1374	-1776	0.00E+00	0
胜利小区	860	-1963	0.00E+00	0
吴家	-1869	-1094	1.33E+01	13.5
方家咀	-626	-103	4.09E-03	4
卢家老屋	-1346	1944	0.00E+00	0

### ④事故源项及事故后果基本信息

表 6.3-34 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	环己酮储罐泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	环己酮	最大存在量/kg	380000	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	5.91	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	10638
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	环己酮	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	20000	300	5.51
		大气毒性终点浓度-2	3300	860	1.92
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 1 时间/min	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1			
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 2 时间/min	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2			

根据上表环己酮储罐的预测结果,当环己酮储罐泄漏时,在最不利和最常见的气象条件下,对下风向关心点吴家、方家咀会产生一定影响,但均不超过大气毒性终点浓度-1(20000mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(3300mg/m<sup>3</sup>)。

## 2、火灾爆炸伴生 CO

### (1) 火灾爆炸伴生 CO 在最不利气象条件预测结果

#### ①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(30 min),最大浓度为 1.70179E+04 (mg/m<sup>3</sup>),位于 X=10m



②廓线数据，Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 6.3-35 火灾爆炸伴生 CO 各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值(mg/m³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
9.50E+01	10	360	12	150
3.80E+02	10	140	4	40

最小阈值为 9.50E+01 (mg/m³),最小阈值产生的最远距离 360(m),发生时间为第 4.00(min),最小阈值的 90%保证率危害区长度 760(m)，宽度为 360(度)。火灾爆炸伴生产生的 CO 在最不利气象条件下毒性终点浓度的最大影响范围详见下图。

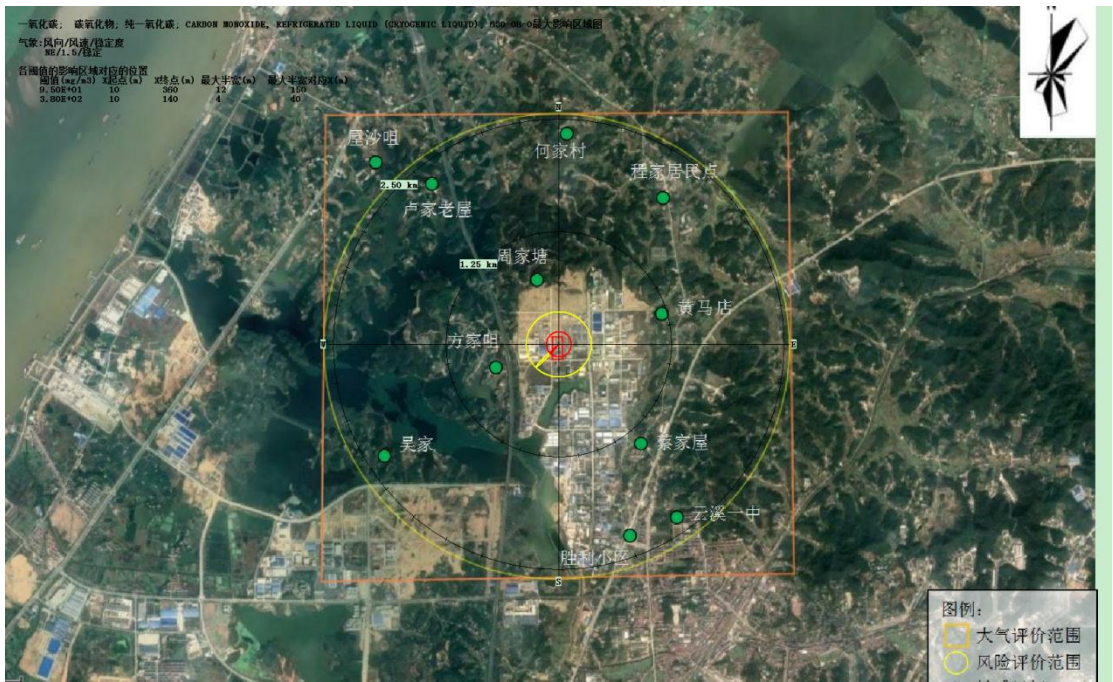


图 6.3-3 火灾/爆炸伴生 CO 毒性终点浓度的最大影响范围图（最不利气象条件）

③下风向关心点影响程度表

表 6.3-36 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

名称	X	Y	最大浓度 mg/m³	时间 min
周家塘	-168	869	0.00E+00	10
汪家老屋	159	2504	0.00E+00	0
程家居民点	1224	1785	0.00E+00	0
黄马店	1206	495	0.00E+00	0
蔡家屋	981	-944	0.00E+00	0
云溪一中	1374	-1776	0.00E+00	0
胜利小区	860	-1963	0.00E+00	0
吴家	-1869	-1094	5.40E-07	24.5
方家咀	-626	-103	1.45E-23	7.5
卢家老屋	-1346	1944	0.00E+00	0

#### ④事故源项及事故后果基本信息

表 6.3-37 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	发生火灾爆炸伴生 CO				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
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	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	95	360	4.00
		大气毒性终点浓度-2	380	140	1.55
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 1 时间/min	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1			
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 2 时间/min	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2			

#### （2）火灾爆炸伴生 CO 在最常见气象条件预测结果

##### ①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻(30min)，最大浓度为 3.7628E+03(mg/m<sup>3</sup>),位于 X=10m

##### ②廓线数据，Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

表 6.3-38 火灾爆炸伴生 CO 各阈值的廓线对应的位置（最常见气象条件）

阈值(mg/m <sup>3</sup> )	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
9.50E+01	10	120	8	40
3.80E+02	10	40	2	10

最小阈值为 9.50E+01 (mg/m<sup>3</sup>),最小阈值产生的最远距离 120(m),发生时间为第 0.77(min),最小阈值的 90%保证率危害区长度 250(m),宽度为 90(度)。火灾爆炸伴生产生的 CO 在最常见气象条件下毒性终点浓度的最大影响范围详见下图。



图 6.3-4 火灾/爆炸伴生 CO 毒性终点浓度的最大影响范围图（最常见气象条件）

③下风向关心点影响程度表

表 6.3-39 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最常见气象条件）

名称	X	Y	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	时间 min
周家塘	-168	869	0.00E+00	10
汪家老屋	159	2504	0.00E+00	0
程家居民点	1224	1785	0.00E+00	0
黄马店	1206	495	0.00E+00	0
蔡家屋	981	-944	0.00E+00	0
云溪一中	1374	-1776	0.00E+00	0
胜利小区	860	-1963	0.00E+00	0
吴家	-1869	-1094	1.45E-02	13.5
方家咀	-626	-103	4.48E-06	4
卢家老屋	-1346	1944	0.00E+00	0

④事故源项及事故后果基本信息

表 6.3-40 事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	发生火灾爆炸伴生 CO				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
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	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	95	120	0.77
		大气毒性终点浓度-2	380	40	0.26

		敏感目标名称	超大气毒性终点 浓度 1 时间/min	超大气毒性终点 浓度 1 持续时间 /min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1			
		敏感目标名称	超大气毒性终点 浓度 2 时间/min	超大气毒性终点 浓度 2 持续时间 /min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-2			

根据本项目预测结果，当发生火灾爆炸伴生 CO 时，在不利气象条件和最常见的气条件，对下风向关心点吴家、方家咀会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（95mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度-2（380mg/m<sup>3</sup>）。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

#### 6.3.6.1.5 有毒有害其他大气伤害概算

本项目为存在极高大气环境风险的项目，按照风险导则附录 I，进行大气伤害概率估算。估算公式如下：

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

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

式中：

PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算

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

其中，

At、Bt、和 n——与毒物性质有关的参数

C——接触的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Te——接触 C 质量浓度的时间，min。

经估算，环己酮大气伤害概率为 0.01，CO 大气伤害概率为 0.01。由此可知，环己酮泄漏扩散至大气以及火灾爆炸伴生产生的 CO，在最不利气象条件下，对关心点吴家、方家咀大气环境的影响程度在可接受范围内。

#### 6.3.6.2 地表水环境风险影响分析

根据项目性质，项目运营期间可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定



达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。建设单位应设有事故水池，一方面可以接收消防废水与泄漏物料的收集要求；一方面在污水处理系统发生故障时，保证其有充分的容量接纳生产线排放的废水，直至生产线停机，确保没有废水出现直排现象。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

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

式中：

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，（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）， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的建筑物的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

鉴于项目储罐区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集。因此项目事故池的建设不考虑物料泄漏量  $V_1$ 、 $V_3$ 。本项目建筑物室内、外消火栓设计流量取  $30\text{L/s}$ ，火灾延续时间按  $1\text{h}$  计，则消防水量  $V_2=60\text{L/s}\times 3600\times 1\text{h}=216\text{m}^3$ ；项目进入污水处理站的废水产生总量为  $9744.7\text{m}^3/\text{a}$ ，故  $V_4=29.53\text{m}^3/\text{d}$ ；发生事故时可能进入该收集系统的降雨量=事故时间 $\times$ 降雨强度，根据岳阳地区的年平均降水量  $1369\text{mm}$ ，年平均降水天数  $140$  天，本项目厂内总用地面积总面积约  $35405.03\text{m}^2$ ，事故时间按  $2$  小时计算，则  $V_5=1369/140/24\times 2\times 35405.03/1000=19.22\text{m}^3$ ；

则可得  $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0+216-0) + 29.53 + 19.22 = 264.75\text{m}^3$ 。

本项目未外售汽提液会进入厂内污水站处理，汽提液中含有过氧乙酸，如含过氧乙酸废水事故排放将会对园区污水处理厂造成冲击。污水处理厂进水中残余消毒剂过多，可能会对污水生物处理系统活性污泥活性产生影响，尤其是抗冲击负荷能力较弱的生物处理系统；可能导致污水中消毒副产物增加、形成溶解性难生物降解的有机物，影响出水  $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$  等指标稳定达标。

企业已设置  $1$  个池容  $800\text{m}^3$  的初期雨水池（与事故池合建），并已按要求做好防渗措施。设置的事故水池容积满足要求。发生事故时将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断阀门关闭，废水通过收集管网进入事故应急废水池，在发生事故时可以在最短时间内将废液与废水排入事故应急废水池中，将消防废水控制在厂区范围内，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

### 6.3.6.3 地下水环境风险影响分析

本项目储罐出现泄漏，泄漏物料未超过围堰最大容积，泄漏物料均可由围堰进行围挡；本项目储罐区、危险废物暂存间、污水处理站等其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能，采用 2mm 厚的 HDPE 膜进行防渗，根据第 4 章 4.4 小节的预测分析，本项目在非正常情况下也不会对地下水环境造成明显影响。

### 6.3.6.4 废气非正常工况排放影响分析

项目非正常排放主要考虑尾气吸收装置部分失效的情况（DA001 非正常排放）。废气处理设施故障，不能正常工作时，将造成本项目各废气不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围环境空气带来一定程度的污染。具体事故工况下的预测分析详见本报告前文“4.2.4.6 小节中表 4.2-20”的预测结果。

为防止项目废气非正常排放对周围环境产生的影响，建设单位应加强生产管理、环保设备的维护，定期全面检修一次，每天由专业人员检查生产设备；废气处理设施建议每天上、下午各检查一次。一旦发现处理设施不能正常运行时，须立即组织人员对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

### 6.3.7 环境风险管理及防范措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效的安全环保防范措施，尽可能降低火灾及泄漏事故发生的概率。

#### 6.3.7.1 扩建前后环境风险防范措施差距性分析

表 6.3-41 扩建前后环境风险防控与应急措施一览表

分类	内容	企业现状	扩建后	是否满足需求
环境风险管理制度	环境风险防控	公司目前建立了公司的环境保护管理制度和生产岗位管理制度，明确规定了生产作业要求、环保管理要求、安全生产的具体内容，对生产区内的主要环境风险源制定了专门巡查制度。公司设置了安环部，配备了安全环保管理员，专门负责环保相关事宜，落实了定期巡检和维护保养制度。	依托现有	满足
	应急措施制度	企业制定的《环境及职业病危害监测管理细则》适用于全厂的环境监测工作；《安全环保标识制度》针对重点岗位和风险单元已设置规范的安全环保标识、标识、告知牌、应急卡等。	依托现有	满足
	环境风险防控	《关键装置、重点部位安全管理细则》针	依托现有	满足

	重点岗位责任人和定期巡检和维护责任制度	对主要环境风险单元和生产工艺、废气处理系统、废水处理系统、初期雨水收集池等，安排有专人进行看管和巡检，规定了定期巡检、交接班、现场检查制度等制度；《仓库、罐区安全管理细则》针对原料罐区、产品罐区等，安排专人进行看管和巡检、交接班和现场检查等制度，有利于风险事故的及时发现或者预防，也有利于事故后有资料可查。		
	环境应急知识宣传培训制度	环境应急知识宣传培训制度较完善、规定定期对风险单元开展应急演练并及时进行了总结与记录等。	继续执行	满足
	环境事故信息报告制度	/	制定环境事故信息报告制度，确保发生突发环境事件可有效解决	满足
	环境风险隐患排查制度	《危险源辨识与风险防控管理办法》是对环境风险隐患排查与整改落实的有力保障，本办法明确了隐患排查的领导机构及对应职责，明确了隐患排查的对象，排查的频次及隐患整改的具体落实措施及流程。	依托现有	满足
风险防控及应急措施	羟基己酸内酯生产单元	①设有 DCS 自动化控制系统，安排专人监管，设备设施定期维护与检查； ②地面已做防渗、防腐处理； ③生产单元周边设有集水沟与事故应急池连通。	依托现有	满足
	罐区 1	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查。 ②设置 1m 高围堰； ③地面已做防渗、防腐处理，四周专设防渗排水沟至事故应急池。	依托现有	满足
	罐区 2	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查； ②储罐设置于围堰内，设有喷淋系统，围堰内连通事故应急池。	依托现有	满足
	废气处理系统	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查。	依托现有	
	废水收集、处理系统	①安排专人监管，设备设施定期维护与检查。 ②设有废水总排口和雨水总排口关闭阀； ③废水收集管道设有关闭阀。	依托现有	满足
	危废暂存间	①危废暂存间由专人管理，并配备台账。 ②地面已做防腐，通风情况较好。 ③门口已设置危废标志牌。	依托现有	满足
	火灾、爆炸导致的次生环境污染事件	企业现有事故池（与初期雨水池合建）容积为 800m <sup>3</sup> 。应急事故池有效容积为 160m <sup>3</sup> 。	依托现有	满足

### 6.3.7.2 其他环境风险防范措施

#### 1、总图布置

项目在总平面布置方面，应严格执行相关规范要求，所有区域之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在车间总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

## **2、建筑安全防范**

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，生产装置区等应有备用防护服，面罩，以及手套、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。工作人员配备必要的个人防护用品。

装置区设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，修筑防火防爆墙，并按要求设置消防通道。

## **3、原料运输过程中的事故防范措施**

本项目的原辅材料运输应委托专门的运输队伍运输，危险化学品的运输应符合《危险化学品安全管理条例》的相关规定。由于化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此需注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

（4）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

## **4、化学品接触安全防护措施**

（1）生产区

开机前应认真检查电源部位及各处传动部位，检查各进料管道有无滴漏现象，检查机器是否正常。操作人员在操作时必须集中精力，并注意随时观察各部位看有无异常，发现故障应立即停止作业，关闭电源，进行检修及排除异情。凡是操作人员不能排除的异情应立即告知维修部门，异情排除之后方可继续作业。

## （2）废气处理操作区

废气处理设施关键部件配备备用件，并应设置应急电系统。并密切注意废气产生状况的波动。保持净化设备的密闭、安全、可靠性能，特别要注意设备的耐磨性和废气系统防火防爆保证。操作人员应培训后上岗，熟练在正常和异常情况中的处理操作技能。

## 5、仓库的安全防范措施

（1）危险化学品仓库符合建筑结构的防火要求，仓库与各建筑物之间的距离符合防火间距要求，其结构符合所使用、储存危险化学品的要求，并根据危险化学品的性状、火灾危险性、灭火措施等建造，仓库内应进行防火分区隔断。

（2）仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。

（3）项目区应按照《建筑设计防火规范》的有关规定配备必要的消防设施和应急报警系统，做好仓库内通风设施的设计避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。

（4）设置有红外线摄像头，并派专人负责监督。

（5）仓库地面：使用、储存易燃危险化学品的建筑物地面应为不燃烧、撞击不发火地面，并采取防静电措施，所选用的建筑材料是经过试验合格的，地面应采取防渗措施。

（6）墙体为不燃烧材料，其耐火等级应符合相应规范要求。

（7）在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

（8）贮存危险化学品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备齐全有关的个人防护用品。

## 6、围堰等防泄漏措施

项目储罐区和装置区设置导流沟，导流沟通入废水收集池，本项目储罐出现泄漏，泄漏全部控制在围堰内。

## 7、事故废水环境风险防范措施

厂区事故废水主要来源：企业超标废水排放对岳阳广华污水处理有限公司造成处理负荷；受到污染的消防水从雨水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

若污水处理设施出现故障不能正常运行，收集所有废水入污水站配套的事故应急池。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

根据 5.6.2 小节可知，建设单位已在厂区内设置一个容积 800m<sup>3</sup> 的事故水池。发生事故时

将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断阀门关闭，废水通过收集管网进入事故应急废水池，在发生事故时可以在最短时间内将废液与废水排入事故应急废水池中，将消防废水控制在厂区范围内，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

8、雨污水节制闸设置

如发生泄漏、火灾或爆炸事故，将导致大量化工物料外泄。如不经处理直接排入雨水管网或经污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司，将导致水体严重污染或导致岳阳广华污水处理有限公司无法运行。为防止此类事故发生，建设项目采取如下方案：

在生产装置和仓库外围设置截排水沟，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水。后期雨水用阀门切向雨水管网排放。

当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，物料可能通过地表径流，进入雨水收集沟，最终排入外环境。因此，建设项目雨水排放口必须设置切换装置，并设置自动化联动系统，如发生火灾、爆炸事故，应立即启动切换装置，关闭雨水排放口，以免对附近水体造成重大影响。

建设项目应在污水排口设置节制闸，发生事故时将污水排放口阀门关闭，将事故污水通过阀门导入事故应急池，防止事故废水通过污水排口外排，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的废液。

建设项目事故废水必须进入废水处理系统处理，杜绝将此类废水直接排入工业园污水排放管网。

6.3.8 环境风险应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113 号)、《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》(环发[2015]4 号)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)和《湖南省环保厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等文件要求编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见表 5.6-1。建设单位应组织编制应急预案并三年修订一次；在后期运营过程中若项目发生变动及时进行修订。

表 6.3-42 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容

	围	
2	环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
3	组织机构与职责	①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表； ②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组； ③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序； ④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限； ⑤说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
4	监控和预警	①建立企业内部监控预警方案；②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人；
5	应急响应	①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施； ②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议； ③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等； ④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡； ⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求

### 6.3.9 环境风险评价结论

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为一级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型主要为泄漏。

(3) 通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：储罐物料泄漏，经预测结果为：当环己酮储罐泄漏时，在最不利和最常见的气象条件下，对下风向关心点吴家、方家咀会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（20000mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度-2（3300mg/m<sup>3</sup>）；当发生火灾爆炸伴生 CO 时，在不利气象条件和最常见

的气条件，对下风向关心点吴家、方家咀会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。根据大气大气伤害概率可知，环己酮大气伤害概率为 0.01，CO 大气伤害概率为 0.01。由此可知，环己酮泄漏扩散至大气以及火灾爆炸伴生产生的 CO，在最不利气象条件下，对关心点吴家、方家咀大气环境的影响程度在可接受范围内。

在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。

（4）为了防范事故和减少危害，建设项目从厂区总平面布置、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（5）针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，建议选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，本项目在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

### 6.3.10 建议

（1）应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

（2）建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

（3）按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

（4）建设单位安全环保部、装置的安全环保组工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。如有必要，可与气体岛项目协同演练，确保发生事故时，行动一致，有效衔接。

（5）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

（6）待本项目投产后，建设单位应根据管理的需要，修编突发环境事件应急预案。



## 第七章 环保措施及其可行性分析

### 7.1 废气污染防治措施及可行性分析

#### 7.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目有组织废气治理措施详见下表。

表 7.2-1 本项目有组织废气治理措施一览表

序号	产生环节	污染物	处理措施	备注
1	生产线废气	VOCs	碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒（DA001）外排	利用现有
2	储罐区废气			
3	危废暂存间废气			
4	污水站废气			

#### 7.1.2 无组织废气污染防治措施

无组织废气主要来源于装置区的阀门等接口处可能存在的少量跑冒滴漏。通过安装排气扇、加大车间通风等措施减少对外环境的影响。

#### 7.2.2 有组织废气治理措施可行性

##### 1、生产过程有组织排放

本项目生产过程生产装置区、储罐区、危废暂存间、污水处理站的有组织废气采用收集方式为管道密闭收集，废气处理工艺为碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒（DA001）外排。

（1）碱液喷淋塔：废气由引风机碱液喷淋塔除去废气带出的水气体、少量酸性气体（丙酸），经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，反应方程式如下所示。废气经过净化后，再经喷淋塔上端排气管进入生物滤塔。

（2）生物滤塔：经碱液喷淋塔处理后的气体进入到此塔，此塔中有经过精心培养的特种微生物群，在常温下以气体中的有机分子为食，利用微生物菌种生长、繁殖过程吸收有机废气作为营养物质特性，把废气中的有害成分降解为二氧化碳、水和细胞组成物质，从而达到处理废气的目的。

生物处理功能特点：在保证正常运行后，运行过程不产生二次污染；设备投资少、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体，采用比表面积大的填料，使得微生物在上面附着率高，具有阻力低、寿命长、净化效率高等优点；微生物滤塔可以依据废气处理特性及客户需求，进行个案设计定制。

（3）活性炭吸附：活性炭是一种非常优良的吸附剂，进入吸附装置的有机废气在流经活

性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不通畅，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用 0.5~2m/s。炭层高度为 0.5~1.5m。吸附后的饱和活性炭均交由委托有资质的单位进行回收处理，杜绝二次污染。根据国内对活性炭吸附有机废气的研究，如广东工业大学硕士学位论文《活性炭纤维吸附工业有机废气及其深度处理》（黄文涛、2015 年 5 月）、《椰壳活性炭吸附消除有机废气》（韩旭等，环境工程学报，2012 年 3 月，6（3）：963-965）、广东工业大学本科毕业设计《活性炭吸附工业有机废气的工程设计》（黄少翠，2007 年 6 月）、大连理工大学硕士学位论文《活性炭纤维对有机废气吸附性能的研究》（李洪美，2008 年 6 月），其处理效率约 90~95%，一方面说明其措施的具有较好的废气处理效率，另一方面也能有效减轻对周边大气环境的影响。

#### （4）废气处理可行性分析

现有生产过程生产装置区、储罐区、危废暂存间、污水站的有组织废气进入现有碱喷淋塔+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒（DA001）外排。根据聚仁化工公司提供的处理装置设计资料，现有装置设计废气处理能力为 3kg/h，因建设单位考虑到对现有 2000 吨羟基己酸内酯项目扩建，现有废气处理装置预留了后续 5000 吨羟基己酸内酯项目的处理能力。设计处理参数见下表。

表 6.2-2 废气处理装置参数

VOC 产生处	所需风量	数量	项目总风量	备注
槽车卸料处	2000m³/h	1	2000 m³/h	此处收集罩为可移动式
原料储罐区	1000 m³/h	6	6000 m³/h	与槽车卸料处合用一台风机，因收集的 VOC 需输送到 110 米远的处理系统，故风量选择为 2000 m³/h 的防爆风机。
环己酮精制处	1000 m³/h	1	2000 m³/h	
己内脂制备处	1000 m³/h	1	2000 m³/h	
废水生化处理处	1.调节池及预处理池： 10m*7.5m 污泥池面积： 3050mm*2000mm 2.一体化处理装置为： 3000mm*1350mm 3.外排放处水池： 2.5m*6m		8000m³/h	
合计风量			20000 m³/h	

现有废气处理量为 1.06kg/h，富于 1.94kg/h，本项目新增废气量为 1.19kg/h，现有废气处

理装置运行风量约为 6000m<sup>3</sup>/h，运行负荷约占设计负荷的 30%，因此现有装置废气处理能力能满足要求，排气筒利用现有。

同时根据湖南永蓝检测技术股份有限公司对聚仁化工碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置的监测报告，现有羟基己酸内酯生产线现有废气处理设施（碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置）对非甲烷总烃的去除效率为 95.4%，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中非甲烷总烃去除效率≥95%的要求，有组织 VOCs 排放浓度及排放速率能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 标准。

本项目废气成分与现有工程成分相同，再叠加本项目污染物之后，废气排放情况详见下表。

表 6.2-3 全厂 DA001 有组织废气排放情况一览表

污染物	尾气处理后排放情况				排放标准		
	排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	效率（%）	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	速率（kg/h）	处理效率（%）
VOCs	0.471	0.059	11.8	95	60	8.3	≥95

综上，现有废气处理装置（碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置）从处理能力和处理效率上来说，均可满足扩建后 5000t/a 羟基己酸内酯生产线废气处理要求，本项目建设完成后，DA001 排气筒废气 VOCs 排放浓度能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 标准限值要求；非甲烷总烃去除效率能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中非甲烷总烃去除效率≥95%的要求。本项目废气处理装置利用现有依托可行。

7.2.3 排气筒设置合理性分析

本项目有机废气 1 根排气筒，高度 25m。运营期 VOCs 排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 2、表 5 其他行业标准。根据排气筒高度要求：“企业排气筒高度一般不应低于 20m，排气筒高度低于 15m 时，其排放速率标准限值按附录 B 确定的外推计算结果严格 50%执行”、“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，排放速率应按列表排放速率标准值或附录 B 确定的内插或外推计算结果严格 50%执行”。本项目排气筒高 25m，周边 200m 均为工业园范围，建筑物基本上在 20 米高以下。同时本项目非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），根据该标准 5.4.9 废气处理、收集与排放：“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。”因此，本项目排气筒高度符合以上排放标准要求，设置合理。

综合以上分析，本改扩建项目 DA001 排气筒设置满足要求，设置合理。

#### 7.2.4 无组织废气治理措施可行性

项目在生产 and 储运过程中，废气的无组织排放贯穿始终。根据工程内容，无组织废气主要来自于物料运输、生产、出料以及储存物料的呼吸等过程以及气体阀门、有机液体阀门、开口管线、法兰或连接件、泵、压缩机、泄压设备等。挥发的废气一方面受气候环境的影响，同时也受到人为控制水平和日常管理的影响。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对无组织挥发性有机物的控制要求，结合本项目实际情况，项目采取如下措施：

##### （1）储罐控制措施

对储罐安装了密闭排气系统至储罐呼吸废气处理装置。

##### （2）设备与管线组件泄漏污染控制措施

挥发性有机物流经以下设备与组件时，应进行泄漏检测与控制：泵、压缩机、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。

##### ①泄漏检测周期

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

A、泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次；

B、法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次；

C、对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。

D、挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液现象。

##### ②泄漏的认定

出现以下情况，则认定发生了泄漏：

A、有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于  $2000\mu\text{mol/mol}$ 。

B、其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于  $500\mu\text{mol/mol}$ 。

##### ③泄漏修复

A、当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。

B、首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

C、若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

④泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

### （3）挥发性有机液体装载

#### ①装载方式

挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用浸没式装载，出料口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。

#### ②装载控制要求

装载物料真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$  且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$  的，装载过程应符合下列规定之一：

A、排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 80%；

B.排放的废气连接至气相平衡系统。

#### ③装载特别控制要求

装载物料真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$  且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$  但 $< 27.6\text{kPa}$  且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ ，装载过程应符合下列规定之一：

A、排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%；

B、排放的废气连接至气相平衡系统。

### （4）工艺过程挥发性有机物无组织排放控制要求

#### ①物料投加和卸放

A、液态物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭加投；无法密闭加投的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至收集系统进行处理；

B、含挥发性有机物的物料卸出物料应密闭，卸料废气应排至废气收集装置；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至废气收集系统处理。

#### ②化学反应

A、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；

B、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；

C、吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸收单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(5) 用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合相应排放标准的规定。密闭设施上的开口应设置封盖，封盖与密闭体应设密封垫，开口在不使用时应密封。

(6) 对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。

本项目采取的废气污染防治措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关要求，可有效地减少原料和产品在生产过程中的挥发性有机废气的排放，使污染物的排放量降低到较低的水平，从技术上可行。

采取了上述措施后，项目无组织废气对周边环境的影响可降至最低，厂界无组织废气可达标排放，无组织废气治理措施可行。

## 7.2 废水污染防治措施及可行分析

### 7.2.1 废水污染防治措施

项目运营期厂区采用雨、污分流制；初期雨水、生活污水与其他生产废水共同汇入厂内污水站进行处理。经处理达标后的综合废水排入园区污水管网进入岳阳广华污水处理有限公司进一步处理。

### 7.2.2 可行性分析

#### (1) 废水处理工艺

根据建设单位提供的厂区现状排水情况，现阶段企业产生的废水经污水处理站处理后各污染因子浓度均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准及岳阳广华污水处理有限公司接管标准。污水站处理规模为 60t/d，现有工程废水量约为 26.12t/d。现有污水站的污水工艺如下图所示。同时聚仁化工与岳阳广华污水处理有限公司签订的污水接纳协议，同意接纳聚仁化工的废水。

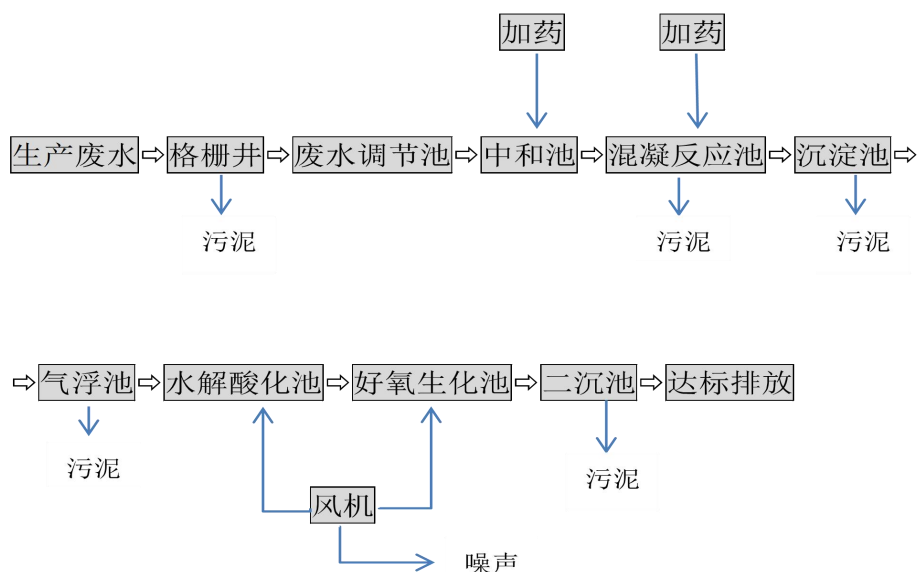


图 6.3-1 现有污水站废水处理工艺流程图

## （2）现有污水站接纳可行性

### ①处理能力

根据工程分析核算，本项目新增生产废水（汽提液）约为 3.41t/d。现有污水站规模为 60t/d，现状污水量为 26.12t/d，余量 33.88t/d。现有污水站处理能力可满足本改扩建新增废水处理需求。

### ②进水水质

根据江苏杜氏环保科技有限公司设计的关于湖南聚仁化工新材料科技有限公司 60t/d 污水处理站的设计方案，该废水处理设施设计进出水水质详见下表。

表 6.3-1 废水处理站设计进出水水质

污染物名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类
污水进水水质（mg/l）	5000	1500	350	60-100
污水出水水质（mg/l）	≤500	≤300	≤120	≤30

参考湖南永蓝检测技术股份有限公司对聚仁化工污水站各处理工段污染物浓度详细监测报告，结合本项目工程分析，本项目扩建完成后，全厂废水进水浓度及出水浓度一览详见下表。

表 6.3-2 扩建后全厂污水处理站污染物浓度一览表

污染物名称	现有污水站进水浓度（调节池出口浓度）mg/L	污染物量 t/a	汽提液污染物浓度 mg/L	污染物量 t/a	扩建后全厂污染物进口浓度 mg/L	进水水质要求 mg/L
污水水量	8620.4t/a	/	1124.3t/a	/	9744.7t/a	19800t/a
COD	4055	34.95	10490.5	11.79	4796.45	≤5000
BOD <sub>5</sub>	1215	10.47	3122	3.51	1434.62	≤1500
SS	228	1.97	14.67	0.016	203.8	≤350
石油类	40	0.345	10	0.011	36.53	≤100

氨氮	4.23	0.036	1.52	0.0017	3.87	/
----	------	-------	------	--------	------	---

注：汽提液浓度取湖南永蓝检测技术股份有限公司出具的监测报告中汽提液浓度平均值

综上，本项目扩建后，新增汽提液进入现有废水站对其冲击较小，从废水处理能力和进水水质方面，均可满足现有废水站要求，因此，本项目扩建后，新增废水进入现有污水站能满足要求，依托可行。

### （3）达标可行性分析及废水排放去向可行性

《湖南聚仁化工新材料科技有限公司年产 2000 吨羟基己酸内酯工程竣工环境保护自主验收报告》结论和湖南永蓝检测技术股份有限公司对聚仁化工污水站各处理工段污染物浓度详细监测报告，污水处理站出水能稳定达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准及岳阳广华污水处理有限公司接管标准。

本次扩建工程废水类型及废水中污染物浓度与现有工程类似，本次新增废水进现有污水处理站处理是可行的。

表 6.3-3 扩建后全厂污染物浓度进出水质一览表

序号	项目	进水水质指标 mg/L	去除效率%	出水水质 mg/L	标准 mg/L
1	COD	4796.45	92	383.72	1000
2	BOD <sub>5</sub>	1434.62	91	129.12	300
3	SS	203.8	18	167.12	400
4	石油类	36.53	60	14.62	20
5	氨氮	3.87	62	1.47	30

由上表可知，污水处理站出水水质能满足岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准，可以排入岳阳广华污水处理有限公司处理。

项目位于云溪区工业园，属于岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统的服务范围内。本项目所在湖南绿色化工产业园云溪片区与岳阳广华污水处理有限公司之间的污水管线已经连通，其废水可以进入该污水处理厂处理。

根据《岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目（2.5 万 m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》及其批复，岳阳市岳阳广华污水处理有限公司位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，纳污范围为云溪镇集镇区及岳阳绿色化工产业园云溪分园。提标改造后，岳阳广华污水处理有限公司将工业废水与生活污水分开处理，市政污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，工业废水处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d。云溪区污水处理站提标改造现已完成，并投入运营。

本评价重点分析依托工业污水处理厂的可行性。

#### 1、岳阳广华污水处理有限公司处理能力

根据《岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目（2.5 万 m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》相关内容，目前云溪区工业园排入岳阳广华污水处理有限公司的工业废水量在 2018 年上半年的日平



均水量为 3208t，预测近期云溪区生活污水管网改造完成后，市政生活污水与工业污水分别为 1.15 万吨/天与 0.35 万吨/天，远期随着城镇人口数量的增加以及湖南绿色化工产业园云溪片区内企业的增加，市政生活污水与工业污水分别为 1.86 万吨/天与 0.45 万吨/天。

根据上述分析，按照单独工业废水处理系统设计规模计算，2020 年时岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统富余处理能力在 500 吨/天以上。按照本项目工程分析内容，新增生产线日排放废水量满足岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统处理能力范围内。

2、岳阳广华污水处理有限公司处理工艺

根据岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目环评及其批复，提标改造后岳阳广华污水处理有限公司工业废水采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF 池+臭氧强氧化”的处理工艺，具体处理工艺如下：

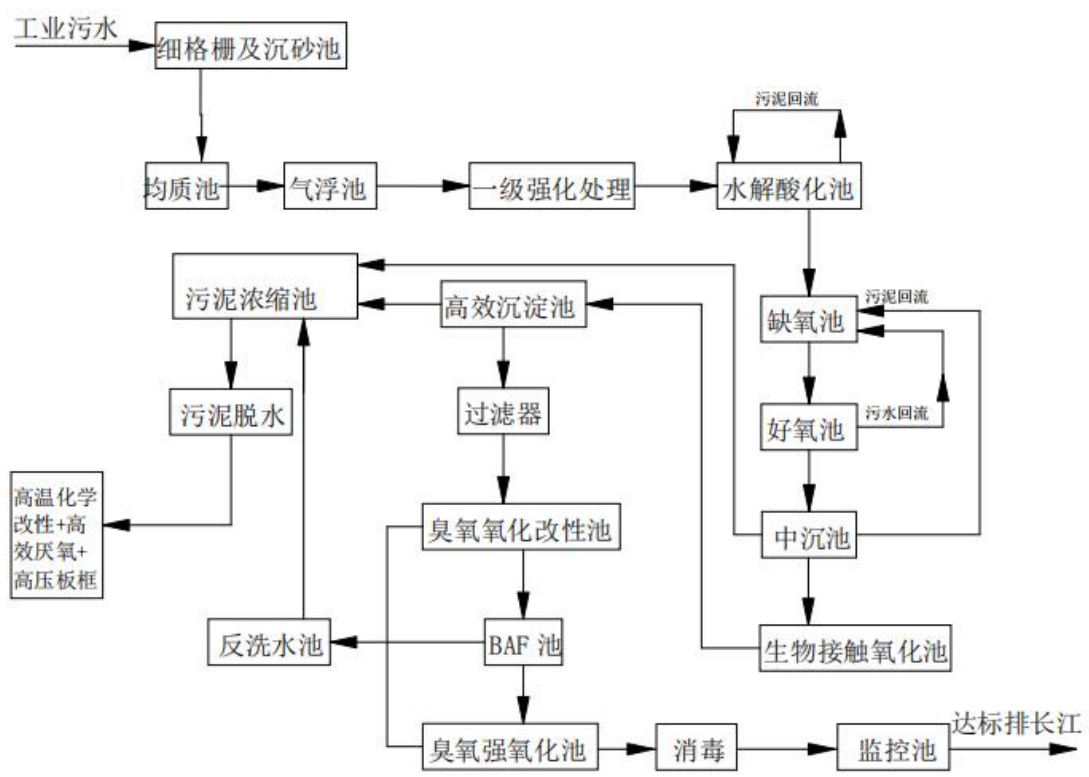


图 6.3-1 岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理工艺流程图

3、岳阳广华污水处理有限公司设计进水水质

岳阳广华污水处理有限公司工业废水设计进水水质如下：

表 6.3-1 岳阳广华污水处理有限公司工业废水设计进水水质 单位：mg/L（pH 值无量纲）

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
工业废水进水水质	6~9	≤1000	≤300	≤400	≤30
扩建后全厂废水预处理后预计水质	6~9	383.72	129.12	167.12	1.47

项目废水经预处理后外排废水水质能满足岳阳广华污水处理有限公司的设计进水水质要求，无特殊及有毒有害的污染因子，不会对岳阳广华污水处理有限公司生化处理工艺产生影响。

4、岳阳广华污水处理有限公司出水水质情况

根据 2020 年度在线监控统计资料，岳阳广华污水处理有限公司尾水出水能达到相应排放标准要求，在线监测达标率 100%。根据在湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的 2020 年度岳阳广华污水处理有限公司排放口监督性监测数据（<https://wryjc.cnemc.cn/gkpt/mainJdxjc/430000>），没有出现监测不达标情况。

基本信息		监督性监测数据										
61	2020-09-29	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)			总磷(以P计)	6.95	20	mg/L	否
62	2020-06-16	排口	工业废水排口	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)	25.3	0.0147	总磷(以P计)	12.1	20	mg/L	否
63	2020-11-19	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)	43.5	0.025	总磷(以P计)	8.21	20	mg/L	否
64	2020-06-16	排口	工业废水排口	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)	25.3	0.0147	粪大肠菌群数	1400	10000	个/L	否
65	2020-11-19	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)	43.5	0.025	粪大肠菌群数	2200	10000	个/L	否
66	2020-09-29	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)			粪大肠菌群数	2400	10000	个/L	否
67	2020-06-16	排口	工业废水排口	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)	25.3	0.0147	化学需氧量	56	60	mg/L	否
68	2020-09-29	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(通用)			化学需氧量	36	60	mg/L	否
69	2020-06-16	排口	工业废水排口	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(2005年1月1日后建设)	25.3	0.0147	总磷(以P计)	0.18	1	mg/L	否
70	2020-09-29	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(2005年1月1日后建设)			总磷(以P计)	0.08	1	mg/L	否
71	2020-11-19	排口	工业废水排口(DW002)	城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)	(第1) 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) / 一级标准(水温>12℃或<12℃) / B标准(2005年1月1日后建设)	43.5	0.025	总磷(以P计)	0.02	1	mg/L	否

图 6.3-2 湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公示截图（云溪污水工业排口）

5、配套管网建设情况

项目位于湖南绿色化工产业园云溪片区，属于岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统的服务范围内，工业园内目前第二套污水管网已经建成，各个企业分别于 2018 年 6 月和 2019 年 2 月将工业废水和生活废水全部对接进园区内第二套污水管网，本项目建成后公司排放的废水均通过厂区内污水处理站的厂区污水总排口接入厂区东侧吴家垄路上污水支管，往东流入园区的第二套污水管网，然后自北向南一直汇入岳阳广华污水处理有限公司。因此本项目污水可通过园区污水收集管网进入岳阳广华污水处理有限公司处理。

综上所述，本项目预处理达标后的废水依托岳阳广华污水处理有限公司处理是可行的。

7.3 噪声污染防治措施及可行分析

拟建项目主要噪声源为制冷机组、各类泵和换热器等。主要降噪措施如下：

（1）制冷机组

采取在冷冻机组房四周墙壁挂吸声材料，同时对设备安装减振垫、车间安装隔声门窗等措施进行降噪。

（2）换热器

增设减振隔声垫，可有效地降低噪声源强；同时房间采用隔声门窗、安装消声器进行治理。

（3）机泵

设专用泵房，并采取基础减振，出口设橡胶软接头，操作室设隔声门窗。

#### (4) 其它

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。对强噪声源单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。此外，合理布置厂区绿化，也可起到一定的降噪效果。

综上所述，本项目设备降噪措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果较好，对于本项目是可行的。

## 7.4 固废污染防治措施及可行分析

本项目固废有边角料和生活垃圾。

### 1、生活垃圾

本项目当日委托环卫部门处置。环评建议应加强生活垃圾的分类收集。

### 2、边角料

边角料交由下游企业处置，进行资源化利用。

## 7.5 土壤污染防治措施及可行性分析

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

## 6.4 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

根据本项目的特点及运营期间主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### 6.4.1 源头控制措施

企业应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；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措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

装置区地面清洗废水均通过防渗管道收集后接入污水预处理系统处理，预处理达标后进入

岳阳广华污水处理有限公司。排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水的途径。本项目装置区、储罐区均做防渗防腐处理，四周建集水沟，确保泄漏的物料不排入外环境水体，不会渗入到土壤及地下水中。

### 6.4.2 分区防护措施

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目不新增构筑物，将公司现有场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

#### 1、重点防渗区

根据公司现有构筑物和设施实际情况，将项目初期雨水池、事故应急池、污水处理站、危险废物暂存间、生产车间、储罐区等为区域为重点污染防治区，其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能，建议采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗。

#### 2、一般防渗区

将项目动力车间、明沟、循环水系统等均为一般污染防治区。其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm。

#### 3、简单防渗区

将项目的办公楼、门卫等配套生活办公区无污染产生的区域列为非污染防治区。对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域防渗的要求。

### 6.4.3 防渗工程设计

#### 1、生产装置区防渗设计

（1）一般污染防治区地面防渗区域采用抗渗混凝土防渗结构，抗渗等级不小于 P6，厚度不应小于 120mm。

（2）防渗面层中各缝隙处等细部构造应采取有效防渗处理。

（3）主生产装置地面应坡向废水导流沟，地面坡度一般不应小于 0.5%，且不应出现平坡或排水不畅区域。

#### 2、地下污水管线及污水收集、储存设施防渗设计

（1）生产车间废水导流沟为重点污染防治区，其防渗结构同重点污染防治区污水池，为方便施工，污水排水沟可采用抗渗钢筋混凝土结构型式。

(2) 生产污水、污染雨水管道及污水井等宜采用柔性防渗结构，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

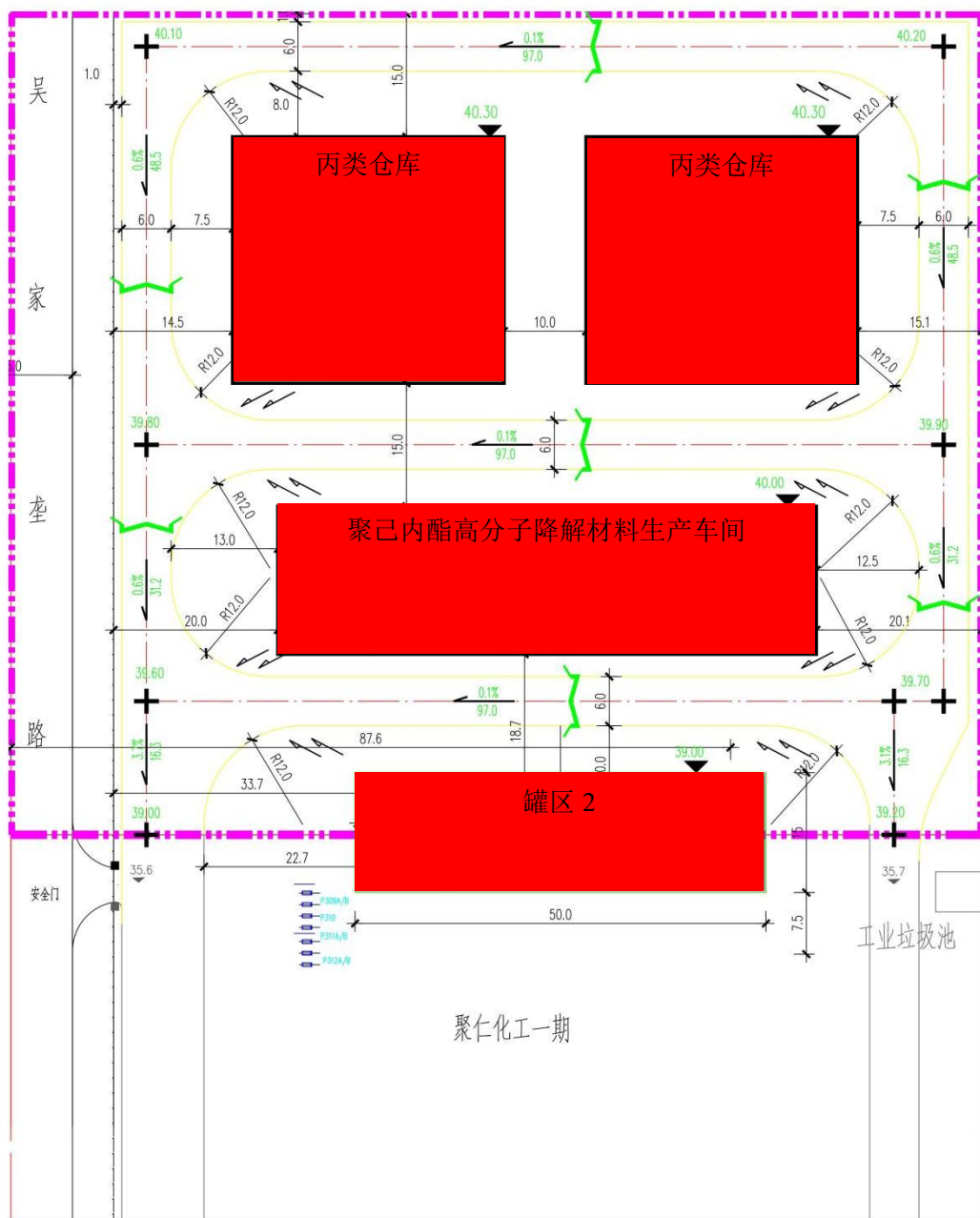
### 3、储罐区防渗设计

储罐区基础至防火堤间的一般污染防治区采用抗渗混凝土防渗结构，抗渗混凝土面层采用 P6、100mm 厚 C30 抗渗混凝土，其它做法同装置区内一般污染防治区。

综上所述。厂区现有地下水污染预防措施及本项目防腐、防渗等防止地下水污染预防措施见下表。由下表可知，现有工程已按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关要求做好地下水防渗措施。

表 6.4-1 现有工程地下水预防措施

内容	环节	措施	备注
重点防渗区	危废暂存间	①垫层 3: 7 水泥灰土夯实，厚度 50cm；②底面：C30 混凝土 20cm，防渗等级 P8。③地面采用 2mm 玻璃钢防腐防渗处理	危废暂存间地面已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求采取防腐防渗处理。但边墙暂未采取防腐防渗措施、也未采取分区隔断措施，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求完善边墙防腐防渗措施及分区隔断措施。
	污水管网	排水管道选用防渗性能好的高分子聚氯乙烯管材	满足不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能
	生产车间、综合仓库	①原土压(夯)实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层(水泥含量 5%)；④100mm 厚防渗混凝土；⑤ 0.8mm 防渗涂料	
	污水处理站、初期雨水池、应急事故池、罐区	①底层采用级配 3:7 灰土，每层厚度 300mm；②150mm 厚 C15 垫层；③400mm 厚 C30、抗渗等级 P6 混凝土；④池底及池壁采用 0.2mm 玻纤布、环氧树脂四布六涂防渗处理。	
一般防渗区	公用工程（动力车间、制冷车间）、循环水池、消防水池、泵房、地磅、变配电间	地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm	满足不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	办公楼、门卫、停车场、厂内道路	地面进行水泥硬化	满足简单防渗要求







必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

严格执行本环评提出的监测计划，日常做好已有监测井的管理和维护工作。

### 6.4.5 地下水污染应急措施

1、在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

2、设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

3、当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。

4、当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如隔离措施等应急措施。

## 7.6 施工期环保措施简析

### 7.6.1 施工期大气污染防治简析

为减小施工大气环境污染，工地应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，建议采用以下防治对策，最大限度控制受影响的范围：

（1）严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置围挡；施工道路应进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；风速较大时，应停止施工作业。施工现场可利用空余地进行简易绿化。

（2）控制好容易产生扬尘的环节：对土石方开挖作业面适当洒水；开挖的土石方应及时回填或运到指定地点；交通运输利用厂区原有道路，运输车辆、运输通道及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度，减小运输过程中的扬尘污染；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，防止带泥上路；运输车辆进入施工场地应低速行驶和限速行驶，减少起尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护。

（3）减少材料使用和储存中的扬尘：建筑材料轻装轻卸；宜采用商品混凝土，减少粉尘污染；尽量采用袋装商业水泥，散装水泥应采用密闭仓储、气动卸料，避免现场搅拌水泥；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板；临时堆放的土方、砂料等表面应采取遮篷覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运；施工道路应定时洒水抑尘。

（4）施工机械使用清洁的车用能源，排烟大的施工机械应安装消烟装置，以减轻对空气的污染。

（5）运输车辆和施工机械在怠速、减速和加速时产生的尾气污染最为严重，因此施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速平稳，减少尾气污染。



## 7.6.2 施工期水污染防治简析

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

（1）施工合同中要求施工单位严格按照环保要求施工，采取有效节水措施；

（2）施工前要作好施工区域内临时排水系统的总体规划；施工时应建工地临时排水沟供雨水外排、还可筑土堤阻止场外水流入整平区域内，防止影响边坡稳定的范围内有积水，生活污水可排至长岭污水处理厂；

（3）尽可能回用冲洗水及混凝土养护水；施工期雨污水、打桩泥浆污水及场地积水应经收集经沉淀处理后将上清液排放，泥浆用泥浆车运走或就地回用。

## 7.6.3 施工期噪声污染防治简析

为使厂界噪声达标，建议采用以下措施：

（1）降低声源噪声：施工设备选型时尽量采用低噪声的设备；提高设备安装质量，振动发声设备均应采取减振防振措施；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

（2）合理布局施工现场：高噪声设备尽可能集中布置于远离厂界的位置，尽可能避免同时作业；在高噪声设备周围适当设置声屏障以减轻噪声影响；

（3）合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。噪声级在 90dB 以上的高噪声设备禁止夜间施工；如因施工需要必须连续作业，夜间施工必须报请环境保护管理部门同意，并于噪声较大的施工机械周围设置一些临时的隔声屏障，以减小噪声影响，确保噪声不扰民；

（4）最大限度地降低人为噪声：按规定操作机械设备。模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞噪声；设备安装过程及搬卸物品应轻拿轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场适当限制车速，减少鸣笛。

## 7.6.4 施工期固废污染防治简析

为减少施工固废对周边环境的影响，建议采用以下措施：

（1）合理设计施工顺序，尽量做到挖填方平衡，及时回填弃土。

（2）合理安排施工工期，施工中尽量回收建筑施工废料综合利用，减少其最终排放量；建筑垃圾应按地方环保部门及有关部门要求堆放到专门场所，需要分类堆放的，应首先按规定分类后分别送至规定的堆放场。建筑垃圾应及时清运处置，严禁倾倒排至附近水体，以免污染水体。

## 第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

### 8.1 经济效益分析

本工程报批总投资 1337.07 万元，拟建项目建成投产后，根据装置的生产能力和产品目前的市场价格估算销售收入，依此计算正常年份销售收入为 13200 万元。项目可取得良好的经济效益。

### 8.2 社会效益分析

(1) 本项目的建设符合国家的基本政策，符湖南岳阳绿色化工产业园规划要求。

(2) 本项目加工规模较大，装备先进，产品质量优良，原辅材料需求量大，运输量较大，项目建成投运后为当地运输行业、上下游关联企业提供了相应的发展机会，带动相关行业及地方经济的发展。

综上，本项目的建设和运营，周边居民和企业都是受益群体。本项目的建设和实施，有利于云溪区进一步发展，社会效益显著。

### 8.3 环境效益分析及环保投资估算

本项目废气得到妥善处理，废气满足行业排放标准。项目废水处理采取“雨污分流”的原则，外排废水排至岳阳广华污水处理有限公司深度处理。外排废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值，并符合岳阳广华污水处理有限公司的接纳标准，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响，不会改变接纳水体（长江）的功能区划。本项目生产固废均得到妥善处置，环境效益明显。

上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。本项目用于环境保护方面的总投资约为 12 万元，占项目总投资的 0.09%。

表 9.8-1 拟建工程环保措施及投资估算

阶段	污染物		措施	投资（万元）	备注
运营期	大气	生产过程废气	二级冷凝+碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒（DA001）外排	8	现有，新建冷凝和收集管道
		无组织逸散废气	LDAR	2	增加点位

	水	生产废水	厂内现有废水处理站	/	现有
	噪声	生产设备、设施的噪声	厂房采取隔声、吸声等措施	2	现有
	固废	一般固废	现有一般固废暂存间	/	现有
	地下水	防渗防腐等措施		/	现有
		地下水监控井		/	现有
	风险	围堰、应急事故池、环境风险管理：防火、事故防范设备及用品等		/	现有
合计				12	

## 第九章 环境管理与监测计划

环境管理和环境监控是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。拟建项目建成投产后，需要加强环境管理和环境监控工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

### 9.1 施工期环境管理

拟建项目占地位于三类工业用地占地范围内，本项目施工期对区域生态影响较小，主要是运输及设备的安装噪声、扬尘的管理。本评价建议：项目施工期间应建立环境监理制度，施工期建筑材料等的汽车运输过程中应采取洒水抑尘等措施，进出车辆都进行了定点清洗，清洗废水沉淀后循环利用，施工过程中产生的固体废物应定点存放并做好水土保持措施，定期由公司环保管理部门参照当地管理部门要求处置。

管理部门应采用驻点巡查的方式对施工期环境进行管理，确保施工过程中各污染防治措施到位、废气及废水达标外排、废渣得到合理的处理处置不外排环境、噪声不扰民。

### 9.2 运营期环境管理

湖南聚仁化工新材料科技有限公司在生产车间设置专门从事环境管理的机构，有关管理机制的基本情况如下：

#### 9.2.1 环境管理机构设置

公司的环境管理体制实行公司领导下环境保护责任制，具体管理体系如下：

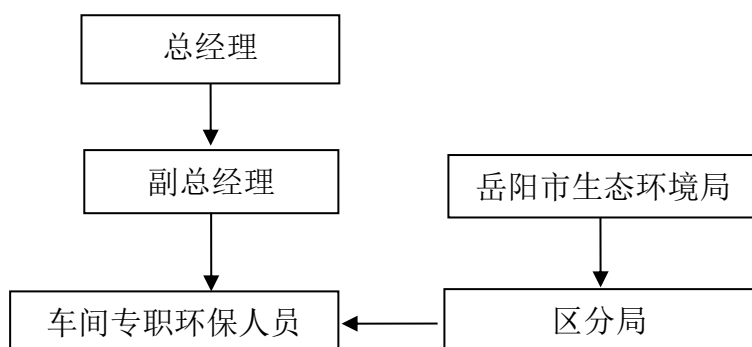


图 9.2-1 环境保护机构示意图

第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公司的环境保护工作；第三级是作业部级安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。作业部安全环保组设立专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合拟建项目的特点，在拟建项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

9.2.2 环境管理机构的任务

环境管理机构主要职能是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- (3) 建立健全本企业的环境管理规章制度；
- (4) 监督检查环境保护设施的运行情况；
- (5) 组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- (6) 组织和领导全厂环境监测工作；
- (7) 参与调查处理污染事故和纠纷；
- (8) 做好环境保护的基础工作和统计工作。

为加强环境管理，拟建项目实施后，应根据国家、地方政府以及企业上级部门颁布的各项环境保护方针、政策和法规，结合本企业的实际情况制定相应环境管理的规章制度。

9.2.3 环境管理目标及内容

本次环境影响评价针对项目特点、环境问题和主要污染物，分别提出了有效的污染防治措施，并对可研设计的污染物的治理措施进行了分析及完善，项目实施期间应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度以达到预期的效果，具体管理目标见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境管理目标及内容一览表

时期	管理目标及内容
投产前	①确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，使各项治理措施达到设计要求； ②向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行； ③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。竣工验收不合格时，不得投产； ④竣工验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。
施工期	①审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施，监督并协助施工单位建立施工环境保护制度。 ②对施工过程中水、声、气环境的影响，提出减少工程环境影响的措施。监督检查施工单位在施工各个环节落实治理环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，防范环境污染于未然。 ③记录工程施工环境影响情况、环境保护措施效果，环境保护工作建设情

时期	管理目标及内容
	况； ④及时向工程监理反映有关环境保护措施和施工中出现的问题，配合环境保护主管部门处理和原因造成的环境污染事故。
运营期	①制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等到有关的规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度； ②采用封闭式生产管理，监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出，废物的产生、处理和处置进行登记监控； ③制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、噪声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核； ④加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度。

## 9.3 运营期环境监测

### 9.3.1 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）等的要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见表 9.3-1。在事故或非正常工况下需增加监测频次。

#### 1、监测内容

##### （1）大气污染源监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需要进行生产运营阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划，并结合《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》（HJ947-2018），拟建项目有组织废气监测方案详见表 8.2-1，无组织废气监测方案详见表 8.2-2，环境质量监测计划见表 8.2-3。

表 8.2-1 大气有组织污染源监测点

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	DA001#废气排气筒 (进口、出口)	NMHC、VOCs	1 次/月	VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 标准；非甲烷总烃参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的大气污染物排放限值（处理效率≥95%）。

表 8.2-2 大气无组织污染源监测点

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	生产车间厂房门窗	NMHC	1 次/季度	厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织

	口或通风口			排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
2	无组织排放源上风向 2m-50m 范围内设参照点，排放源下风向 2m-50m 范围内设监测点	NMHC	1 次/季度	无组织排放企业边界执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 9.3.1 项目排放污染物  $P \geq 1\%$  的其他污染物作为环境质量监测因子。根据本项目估算模式计算结果可知，本项目环境质量监测计划详见下表。

表 8.2-3 环境质量监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	吴家、方家咀（下风向）	TVOC	每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

#### （2）噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点。

测量量：昼间等效连续 A 声级  $L_d$ ，夜间等效连续 A 声级  $L_n$ 。

监测时间和频次：每半年监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### （3）废水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目水污染源监测计划见表 8.2-4。

表 8.2-4 水污染源监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	COD	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（6 个混合）	1 次/周
		NH <sub>3</sub> -N							1 次/季度
		SS							
		BOD <sub>5</sub>							
		石油类							
		pH							

#### （4）固体废物

固废按规定暂存及处置，进行台帐统计。

#### （5）地下水跟踪监测

项目地下水为二级评价，按照地下水导则要求，本次评价要求建设单位新增地下水环境质量监测计划，或者配合园区管理部门做好日常园区整体地下水环境监测计划。本项目现有工程厂区内未设置地下水监控井，因此本次评价建议本次扩建工程应在厂区内补充设置地下水监控井。项目地下水环境跟踪监测计划详见下表。

表 8.2-5 地下水环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
1	新建勘测井（上游）	1#（113.257633,29.499210）	Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、挥发性酚类、石油类等	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
2	新建勘测井	2#（113.258049,29.497305）			
3	新建勘测井（下游）	3#（113.258727,29.496140）			



图 8.2-1 地下水监控井布设图

（5）土壤跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）及《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 9.3.2 要求，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，因本项目在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，厂区周边无土壤敏感点，因此，本次评价土壤环境质量监测计划点位设置在厂区内，本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表。



表 8.2-6 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂区生产车间附近土壤	石油烃	3 次/年	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值

## 2、环境监测机构

建议项目运营期间的环境监测计划若企业不具备监测条件,可委托得到环境管理部门认可的具有监测资质的单位进行监测,所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行,对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告。

### 9.3.2 监测数据管理

本项目监测及结果的应按项目有关规定及时建立档案,并抄送环境保护行政主管部门,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对本项目所在区域的居民进行公开,满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时,要及时进行处理,开展系统调查,并上报有关部门。

### 9.3.3 排放口规范化

#### 9.3.3.1 排放口规范化的要求依据及内容

《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局[2006]令第 33 号,根据上述文件的要求,一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位,必须在建设污染治理设施的同时,建设规范化排污口。目前本工程排污口已规范化建设和管理。

#### 9.3.3.2 规范化内容

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。针对本项目,排污口规范化管理内容如下:

(1)列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口应列为排污口管理的重点。

(2) 排污口设置应规范化,以便于采样与计量监测和日常监测检查,按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)的规定,设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。对企业废水处理、车间废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌,平面固定式标志牌为 0.48cm×0.3cm 的长方形冷轧钢板,树立式提示标志牌为 0.42cm×0.42cm 的正方形冷轧钢板,提示牌的背景和立柱为绿色,图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色,文字字型为黑体,标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称,并交付当地环保部门注明。

(3) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(4) 废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。

(5) 按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志牌。

拟建项目实施后，建设单位应把有关排污情况如排污口的主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

## 9.4 竣工验收监测

根据本环评要求，拟建工程验收内容详见表 9.4-1。

表 9.4-1 竣工验收一览表

序号	污染类别	环保措施		监测因子	监测点位	验收标准
1	废水	厂内污水处理站		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	废水进口、排放口	废水收集排放系统可视可监测；厂内废水处理站排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 间接排放标准，同时废水排放应满足岳阳广华污水处理有限公司纳污限值要求
2	DA001 废气排气筒	工艺废气、储罐、危废暂存间、污水站	二级冷凝+碱喷淋+生物滤塔+活性炭吸附装置处理后经 25m 高排气筒（DA001）外排	NMHC、VOCs、臭气浓度	废气进口、废气排气筒出口	VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 标准；NMHC 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的大气污染物排放限值（处理效率≥95%）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。
	无组织废气	装置区	定期检查、加强管理	NMHC	生产车间厂房门口或通风口	厂区内 NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A1 厂区内 NMHC 无组织排放限值。
					无组织排放源上风向 2m-50m 范围内设参照点，排放源下风向 2m-50m 范围内设监测点	无组织排放企业边界执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值。
3	噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施		连续等效 A 声级	厂界四周围	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
4	固体废物	危险废物： 废活性炭、废机油、含油抹布、废脱氢催化剂、污水站污泥、原辅材料包装桶等危险废物送相应的危险废物资质单位，签订危险废物委托处置协议。				危险固废存储满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修正）相关要求。项目危险废物定期交有相应危险废物处理资质的单位处理，危险废物不外排。

5	环境管理	项目设置环境管理人员和环境监测技术人员，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力	具备一定的常规监测能力
6	风险	事故应急池（与初期雨水池合建）	容积 800m <sup>3</sup>
		围堰	各储罐围堰内有效容积应至少大于内部最大单个储罐容积
		导流沟	在生产车间建设导流沟，并防渗处理，物料泄漏时将泄漏物料导至事故应急池
		防渗处理	重点防渗区：其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议①原土压(夯)实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层(水泥含量 5%)；④100mm 厚防渗混凝土；⑤ 0.8mm 防渗涂料；一般防渗区（公用工程）；措施：渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm 简单防渗区（停车场、厂内道路）；措施：地面进行水泥硬化；
		应急预案	按要求编制应急预案并备案
7	排污口	建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。	

## 9.5 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点，确定本项目的总量因子为：VOCs、COD、氨氮。

### 1、污染物排放总量控制因子的确定

本项目对水污染物、大气污染物提出总量控制指标，确定污染物总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、VOC<sub>s</sub>。

### 2、现有项目核定的污染物总量

根据企业排污许可，企业现有的污染物总量指标为 COD6.6/a，氨氮 0.8t/a。

### 3、总量控制

#### （1）水污染物排放总量控制

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）：间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。项目废水纳入岳阳广华污水处理有限公司处置，则项目废水污染排放量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准进行核算。

本项目生产废水和生产污水经厂内污水处理站处理后通园区污水管网排入岳阳广华污水处理有限公司处理达标排放。根据工程分析，本项目新增污（废）水排放量为 358.4m<sup>3</sup>/a，项目污（废）水经自建厂内污水处理站处理后进入工业园污水管网排入岳阳广华污水处理有限公司深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准（其中：COD≤50mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L）后排入长江，因此，本项目最终排放环境的 COD 量为 0.018t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.002t/a。

#### （2）大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

经前文计算，本项目 VOCs 排放量为 0.172t/a。

综上分析，本项目建成后全厂大气、水污染物总量控制建议指标见下表。

表 8.1-3 本项目污染物总量控制申请一览表 单位：（t/a）

项目	污染物	企业已有总量指标	现有排放量	本项目新增排放量	本项目建成后全厂排放量	拟申请新增总量控制指标	备注
废水	COD	6.6	0.554	0.018	0.572	0	现有总量指标能满足要求
	氨氮	0.8	0.048	0.002	0.05	0	
废气	VOCs	0	2.151	0.172	2.323	0.172	园区内建议控制指标备案
备注：COD、氨氮为经岳阳广华污水处理有限公司处理后最终排放环境的量。							

# 第十章 环境影响评价结论

## 10.1 总结

### 10.1.1 工程概况

项目名称：2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目

建设单位：湖南聚仁化工新材料科技有限公司

建设性质：扩建

建设地点：岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区

地理坐标：113°22'3.95444"E，29°32'38.85821"N

建设内容：利用现有闲置厂房，新增反应釜 9 台、真空泵 1 台、混合罐 1 个、浇注机 1 台、电热烘箱 1 台以及相关配套设备设施。

占地面积：500m<sup>2</sup>

生产能力：2000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体

劳动定员：本项目新增定员 14 人，管理及服务人员依托现有；

工作制度：连续生产的岗位是本项目装置区，装置年开工时间 4800h，采用四班两倒的工作制，年工作 200 天。

### 10.1.2 项目可行性

#### 1、产业政策符合性

本项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》等文件均相符，符合国家产业政策要求。

#### 2、规划符合性

本项目选址在岳阳绿色化工产业园云溪片区内，主要生产的产品为预聚体，园区主导产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业，故本项目与园区规划相符。

#### 3、平面布置合理性

拟建项目在满足工艺流程需要的前提下，厂区平面布置尽量使工艺管线短捷顺畅，全厂物流条件优越，功能分区合理、明确。总体上来讲，平面布置较为合理，可满足环保方面的要求。

### 10.1.3 环境质量现状评价结论

#### 1、大气环境

##### (1) 空气质量达标区判定

根据“岳阳市 2022 年环境质量公报”来评价拟建项目所在区域空气质量的达标情况，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

##### (2) 环境空气质量现状

其他特征污染物 TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求。

#### 2、地表水环境质量

根据收集的长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面近三年（2019-2021 年）的水质监测资料，2019-2021 年长江城陵矶断面、陆城断面各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

#### 3、地下水质量现状

引用地下水监测数据结果表明各监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，说明监测点地下水目前水质状况较好。

#### 4、噪声

项目用地范围昼间、夜间环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

#### 5、土壤

环评期间于项目场地进行 1 次监测，监测结果表明：各监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃类均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准限值要求，对于人体健康风险可忽略。

### 10.1.4 环境影响评价结论

#### 1、废气

根据预测结果可知，本项目各污染物经处理后均能达各有组织排放和无组织排放的标准要求，项目废气排放对外环境影响不大。

#### 2、废水

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后排至岳阳广华污水处理有限公司深度处



理。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。本项目对装置区、原辅料储罐区、危险废物暂存库、事故水管、泵房及其他半地下构筑物采取重点防渗。架空污水管，及时发现废水管网泄漏，防范对地下水的污染影响，并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

### 3、固废

本项目生产固废主要是边角料和生活垃圾。

本项目依托现有一般固废暂存场=对固废进行分类暂存，一般固废暂存场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设和管理。

### 4、噪声

本项目噪声源主要来自各生产装置的各装置噪声源主要为机泵、压缩机等。噪声源数量较多，声压级多在 80-95dB（A），工程主要采用加设减振、隔声罩、消声器等方式降低噪声源强。

## 10.1.5 环境风险及防范措施

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。

## 10.1.7 总量控制

表 10-1 本项目污染物总量控制申请一览表 单位：（t/a）

项目	污染物	企业已有总量指标	现有排放量	本项目新增排放量	本项目建成后全厂排放量	拟申请新增总量控制指标	备注
废水	COD	6.6	0.554	0.018	0.572	0	现有总量指标能满足要求
	氨氮	0.8	0.048	0.002	0.05	0	
废气	VOCs	0	2.151	0.172	2.323	0.172	园区内建议控制指标备案

备注：COD、氨氮为经岳阳广华污水处理有限公司处理后最终排放环境的量。

## 10.1.8 公众参与

本项目按《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，在启动环评工作确定评价

单位后，建设单位于 2023 年 5 月 5 日在环评互联网上进行了第一次网络公示，2023 年 6 月 20 日~2023 年 7 月 4 日在环评互联网上进行了第二次网络公示，并同步在环球时报进行了报纸公示，在公司公告栏进行了现场公示，公示期间未收到公众提出的有关意见。

## 10.2 结论

本项目符合国家相关产业政策，符合园区规划。建设项目在落实可研及环评提出的污染防治措施、风险防范措施后，项目产生的废气、废水、噪声能实现达标排放，固废得到妥善处置，环境风险可控。从环境保护的角度，该项目建设是可行的。

## 10.3 建议

1、本项目须委托有资质单位对各项污染治理措施进行设计、施工，项目运行过程中，当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理，保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

2、严格管理，强化生产装置的密闭性操作，定期进行防止生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对项目特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

3、制定严格的管理制度和操作规程，对员工定期进行安全环保教育培训。在此前提下，本项目环境风险在可接受水平内。建议请有资质单位对本项目进行安全预评价，按要求认真落实各项安全措施，加强管理，确保安全生产。

4、本项目投产后企业应设专职人员，实施环境管理职能和清洁生产管理职能，建立并完善环境管理规章制度，加强环保设施的管理和维护，保证安全、正常运行，做到达标排放。