

国环评证乙字
第 1302 号

山西诚鑫聚建材有限公司
新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目

环境影响报告书

(公示本)

山 西 大 学
二〇一六年十二月

《山西宝井化建有限公司新建年产 2 万吨高性能减水剂建材生产线项目环境影响报告书》修改说明

序号	修改要求	修改内容	修改位置
1	核实评价依据法律法规的时效性，补充“气十条”、“水十条”的相关要求。	核对了法律法规的时效性，补充了“气十条”、“水十条”的相关要求。	P1-2
2	补充项目原有厂房用途及环评情况介绍，包括原厂房建设是否存在遗留环境问题。	补充了项目原有厂房用途及环评情况介绍，明确了是否存在遗留环境问题。	P3-2
3	明确项目在本工业园区那个工业组团内建设，在此基础上分析厂址选择的合理性。	明确了项目所在工业组团，在此基础上分析了厂址选择的合理性。	P18-2
4	核实项目锅炉类型，建议使用热水锅炉为佳。据此核实锅炉大气污染物产、排量。	核对了项目锅炉类型为水锅炉。核对了锅炉大气污染物产、排量。	P3-9~11
5	核实是否有废油泥的产生。给出事故水池规模的计算过程，明确其建设位置，确保事故发生后能进入事故池，减少其对环境的影响。	核对了废油泥的产生。给出了事故水池规模的计算过程，明确了其建设位置，确保事故发生后能进入事故池，减少其对环境的影响。	P3-13~14
6	根据以上修改内容，补充完善环保投资一览表、项目竣工验收一览表和审批登记表。	根据以上修改内容，补充完善环保投资一览表、项目竣工验收一览表和审批登记表。	附表等

目 录

第一章 总 论	1-1
1.1 项目提出的背景及评价任务的由来.....	1-1
1.2 编制依据.....	1-2
1.3 评价目的与指导思想.....	1-4
1.4 评价等级.....	1-4
1.5 评价范围.....	1-7
1.6 评价标准.....	1-8
1.7 评价重点.....	1-10
1.8 环境保护对象及控制目标.....	1-10
第二章 自然和社会环境概况	2-1
2.1 地理位置.....	2-1
2.2 自然环境概况.....	2-1
2.3 自然生态环境.....	2-3
2.4 社会经济特征.....	2-4
2.5 城市总体规划.....	2-5
2.6 山西运城盐湖工业园区总体规划.....	2-6
2.7 环境功能区划.....	2-7
2.8 环境质量现状.....	2-7
2.9 环境敏感因素分析.....	2-9
第三章 工程分析	3-1
3.1 工程概况.....	3-1
3.2 公用及辅助工程.....	3-5
3.3 本工程物料、水平衡分析.....	3-7
3.4 本工程环境影响分析.....	3-7
3.5 本工程污染防治措施及污染物排放量核算.....	3-8
3.6 达标排放分析.....	3-13
3.7 非正常、事故生产污染物排放分析.....	3-14
第四章 影响因子识别与评价因子筛选	4-1
4.1 环境影响因子识别筛选的目的和方法.....	4-1
4.2 建设项目环境影响综合分析.....	4-1
4.3 环境影响因子的识别与评价因子筛选.....	4-4
第五章 清洁生产分析	5-1
5.1 产业政策符合性.....	5-1
5.2 生产工艺及设备.....	5-1
5.3 资源能源的综合利用.....	5-1
5.4 污染治理及环境保护.....	5-1
5.5 清洁生产的结论.....	5-2

5.6 实现清洁生产的保证措施	5-2
5.7 清洁生产建议	5-3
第六章 环境空气影响评价	6-1
6.1 环境空气质量现状监测与评价	6-1
6.2 评价区污染气象特征	6-3
6.3 大气环境影响分析	6-5
6.4 环境空气影响评价结论	6-7
第七章 地表水环境影响分析	7-1
7.1 区域地表水系	7-1
7.2 地表水环境质量现状监测与评价	7-1
7.3 地表水环境评价级别确定	7-1
7.4 地表水环境影响分析	7-1
第八章地下水环境影响评价	8-1
8.1 地下水环境影响识别	8-1
8.2 环境水文地质条件	8-2
8.3 地下水环境现状监测与评价	8-4
8.4 地下水环境影响评价	8-10
8.5 地下水环境保护措施	8-10
8.6 小结	8-11
第九章 固废影响分析	9-1
9.1 工程固体废物排放情况	9-1
9.2 固体废物特性分析	9-1
9.3 固体废物处置方案分析	9-2
9.4 固体废物处置影响分析	9-2
9.5 小结	9-3
第十章 声环境影响评价	10-1
10.1 噪声评价总论	10-1
10.2 噪声工程分析	10-1
10.3 噪声现状监测	10-2
10.4 噪声影响预测与评价	10-3
第十一章 生态环境影响分析	11-1
11.1 生态环境影响评价原则	11-1
11.2 评价工作等级	11-1
11.3 生态环境现状调查与分析	11-1
11.4 工程对评价区生态环境影响的分析	11-3
11.5 工程建设生态环境保护措施	11-4
11.6 小结	11-5
第十二章 环境风险影响评价	12-1
12.1 概述	12-1

12.2 评价等级及范围	12-1
12.3 最大可信事故	12-3
12.4 风险事故影响分析	12-4
12.5 风险防范措施	12-4
12.6 风险防范应急预案	12-6
12.7 结论	12-10
第十三章 公众参与	13-1
13.1 公众参与的目的和作用	13-1
13.2 公众参与的时间、方式和范围	13-1
13.3 调查表统计结果及分析	13-5
13.4 公众意见处理办法	13-6
第十四章 环境保护措施及其技术经济论证	14-1
14.1 建设期污染防治措施	14-1
14.2 运营期污染防治措施	14-1
14.3 环保投资估算	14-4
第十五章 环境经济损益分析	15-1
15.1 环境影响经济损益分析	15-1
15.2 小结	15-3
第十六章 环境管理和监测计划	16-1
16.1 环境管理	16-1
16.2 环境监测计划	16-5
16.3 环境管理和监测经费预算	16-7
16.4 环境保护竣工验收	16-7
第十七章 总量控制	17-1
17.1 总量控制的原则和控制目标	17-1
17.2 本工程污染物排放情况	17-1
17.3 本工程需申请的总量	17-1
第十八章 厂址可行性分析	18-1
18.1 产业政策及区域发展规划	18-1
18.2 环境功能区划	18-2
18.3 土地利用	18-2
18.4 环境承载力分析	18-2
18.5 大气环境保护距离	18-4
18.6 小结	18-4
第十九章 结论与建议	19-1
19.1 建设项目简介	19-1
19.2 评价区环境质量现状	19-2
19.3 环境影响预测与评价	19-3
19.4 环境管理与监测计划	19-4

19.5 环境经济损益分析.....	19-4
19.6 公众参与	19-4
19.7 污染物总量控制	19-4
19.8 厂址可行性分析	19-4
19.9 总结论	19-4

附件

- 1 委托书
- 2 项目备案文件
- 3 环境质量现状监测报告
- 4 公众参与调查表
- 5 建设项目环境保护审批登记表

第一章 总 论

1.1 项目提出的背景及评价任务的由来

1.1.1 项目提出的背景

聚羧酸系高性能减水剂是目前世界上科技前沿的一种高效减水剂。聚羧酸（盐）减水剂的分子是通过“分子设计”人为形成的“梳状”或“树枝状”结构，及在分子主链上接有许多个有一定长度和刚度的支链（侧链）。在主链上也有能使水泥颗粒带电的磺酸盐或其它基团，可以起到传统减水剂的作用。更重要的是，一旦主链吸附在水泥颗粒表面后，支链与其它颗粒表面的支链形成立体交叉，阻碍了颗粒相互接近，从而达到分散（即减水）作用。这种空间位阻作用不以时间延长而弱化，因此，聚羧酸减水剂的分散作用更为持久。

聚羧酸（盐）减水剂具有以下独特的优点：低掺量、高减水率、和水泥的适应性好、混凝土坍落度损失小，而且生产过程中无任何有害物质加入和排放，对环境无任何影响，是一种安全的绿色环保型高性能减水剂。因此，推广应用聚羧酸系减水剂是混凝土高性能化的必然要求。聚羧酸系减水剂逐步替代萘系减水剂是一个必然的发展趋势，市场潜力巨大。

山西诚鑫聚建材有限公司拟在运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处利用曹允石材内空闲厂房进行新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目的建设。运城市盐湖区发展和改革局于 2016 年 5 月 11 日以运盐发改备案【2016】48 号文对本项目进行了备案。本项目的建设符合国家及山西省的产业政策要求。所利用的厂房自建成后一直闲置未用，未办理相关环评手续，不存在遗留环境问题。

1.1.2 评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的要求，本工程必须进行环境影响评价。山西诚鑫聚建材有限公司于 2016 年 6 月 23 日正式委托山西大学进行该项目环境影响评价。

接受委托后，我校立即组织评价课题组赴现场实地踏勘，收集有关资料，对工程所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量进行了全面调查，对工程进行了分析，确定了项目的评价范围、评价等级。同时我校积极开展了该项目“环境影响报告书”的编制。按照环境影响评价技术导则的要求及有关规定，对环境空气、水环境、噪声、固废、生态环境等进行了环境影响分析与评价，协助企业在

评价区进行了公众参与，汇总评价结论，编制完成了《山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目环境影响报告书》（送审本），现提交建设单位，报当地环境保护主管部门进行审查。

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

（1）“山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目”环境影响评价委托书，2016 年 6 月 23 日。

（2）运城市盐湖区发展和改革局，2016 年 5 月 11 日，运盐发改备案【2016】48 号文。

1.2.2 法律、法规依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日。
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日。
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日。
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 4 月 24 日。
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日。
- （6）《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 9 月 1 日。
- （7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日。
- （8）《全国生态环境保护纲要》2000 年 11 月 26 日，国发〔2000〕38 号。
- （9）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日。
- （10）国务院国发（2005）39 号《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》2005 年 12 月 3 日。
- （11）原国家环境保护局环发（2006）26 号文件“关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知”，2006 年 2 月 14 日。
- （12）原国家环境保护局环发（2001）199 号“危险废物污染防治技术政策”2001 年 12 月 17 日。
- （13）原国家环境保护局环发（2005）152 号“关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知”。
- （14）国务院国发（2013）37 号《大气污染防治行动计划》（“气十条”），2013 年 9 月 10 日。
- （15）国务院国发（2015）17 号《水污染防治行动计划》（“水十条”），2015 年 4 月 2 日。

(16) 环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015 年 6 月 1 日。

(17)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，环境保护部公告[2013]59 号，2013 年 9 月 13 日。

(18) 中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修改）》，2013 年 5 月 1 日。

(19) 国经贸资源[2000]1015 号《关于加强节水工作的意见》。

(20)《山西省大气污染防治条例》（山西省人大 2007 年 3 月 30 日）。

(21)《山西省环境保护条例》（山西省人大 1997 年 1 月）。

(22)《山西省工业固体废物污染防治条例》，1999 年 7 月 30 日。

(23)《关于印发山西省大气污染防治 2016 年行动计划的通知》，山西省人民政府办公厅，晋政办法（2016）43 号，2016 年 4 月 15 日。

(24) 山西省人民政府晋政发〔2001〕45 号“关于贯彻全国生态环境保护纲要的实施意见”，2001 年 12 月 27 日。

(25)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（晋环发[2012]77 号），2012 年 7 月 3 日。

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

(27) 山西省环境保护厅晋环发[2015]25 号“山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法”，2015 年 2 月 28 日。

1.2.3 技术依据

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011）。

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）。

(3)《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）。

(4)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）。

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）。

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

(8)《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）。

1.2.4 参考资料

《山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目可行性研究报告

告》。

1.3 评价目的与指导思想

1.3.1 评价目的

(1) 从国家的产业政策、技术政策、环保政策等方面分析项目的产品性质、工艺路线、生产技术和规模是否可行。

(2) 结合本工程的排污特点和污染防治措施，论证工程是否能够实现达标排放。

(3) 评价对工程生产特点进行重点分析，提出严格的环境管理要求，避免因管理不善而造成超标排放，为本工程污染物长期稳定“达标排放”提供保障。

(4) 结合当地环境特征，依据环保法规、标准和当地的环境功能规划目标的要求，明确回答建设项目的环境可行性、工艺合理性及先进性，并根据工程特征及污染物的排放特征，制定避免污染和防止对环境造成污染和破坏的对策、措施，为项目实施合理布局、最佳设计、环境管理、清洁生产提供科学的依据。

(5) 公众参与是环境影响评价的重要内容。本次评价将加强公众参与调查工作，认真听取了当地各方面人士特别是建设项目周围居民的意见，并将其作为评价工作的一项重要内容，有针对性的加强工程建设和生产过程中的环境保护措施，使项目的建设更加完善、合理，符合工程与当地居民的长远利益要求，项目实施更具有可行性。也有利于最大限度地发挥工程的综合效益。

(6) 通过评价，提出保证经济建设和环保协调健康发展的对策、措施和建议，起到指导工程合理建设、优化设计的作用。

1.3.2 指导思想

(1) 评价工作要以国家产业政策的符合性为根本。

(2) 评价工作要按照国家和山西省的有关环境保护政策、当地发展规划的要求、坚持可持续发展的战略和清洁生产的原则来开展进行。

(3) 评价工作要在认真了解当地环境特征、环境功能要求及工程排污特点的基础上，合理确定评价工作的重点，使评价工作有的放矢。

(4) 对可行性报告中提出的工艺过程、污染治理措施的可行性给予分析和论证，对不能达到环保要求的设施从环评角度提出治理方案。

(5) 评价工作要坚持严肃的、科学的、认真负责的态度，全面、客观的反映实际情况，使评价力求依据充分，结论科学、明确、客观、公正。防治措施要合理适用、可操作性强，能够为管理、设计、监督部门的决策提供科学的依据。

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》中评价等级的分级方法，经对本项目工程进行分析，本工程评价级别划分情况如下：

1.4.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），从项目工程分析得出主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x，采用推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作等级进行了估算，计算结果见表 1-1、1-2。

本次项目评价等级依据见表 1-1，本次项目估算模式计算评价等级表见 1-2。

表 1-1 估算模式计算项目大气评价等级依据

判 据	评价级别 项目	一级	二级	三级
	简单地形	$P_{\max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$	其他	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 1-2 本项目采用估算模式计算的评级等级表

污染源 名称	污染物 名称	下风向最 大浓度 (Ug/m ³)	最大浓 度处距 源中心 距离 (m)	评价标准 (Ug/m ³)	最大地 面浓度 占标率 (%)	地面浓度 达标限 值 10%对 应的最远 距离 (m)	评价 等级	评价 范围
燃 油 锅 炉	烟尘	1.25	234	900.00	0.14	.00	三	5.00 X 5.00
	SO ₂	1.74	234	500.00	0.35	.00	三	5.00 X 5.00
	NO _x	16.46	234	240.00	8.23	.00	三	5.00 X 5.00
所有污染物		16.46	234	234	8.23	.00	三	5.00 X 5.00

1.4.2 地表水

本项目废水全部综合利用，不外排。本次评价仅作水环境影响分析。

1.4.3 地下水

(1) 建设项目分类

本项目以甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚为原料与丙烯酸、水在过硫酸钾的作用下在常温常压条件下进行缩合反应，最后经中和得到聚羧酸成品。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ6100-2016）附录 A，本项目属于基础化学原料制造，该聚合反应不产生废水，可按照复配考虑，地下水环境影响评价项目类别按照Ⅲ类项目考虑。

(2) 地下水环境敏感程度

根据现场踏勘，目前周边各村饮用自来水取自引黄水。目前各村的水井使用功能为

农业和工业用水。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ6100-2016)，确定本项目地下水环境敏感程度分级见表 1-3。

表 1-3 本项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目不处于集中式饮用水水源地保护区及其补给径流区、分散式居民饮用水水源地；不处于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；不位于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它环境敏感区。项目周围村庄水井功能均为农灌。
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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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	
本项目敏感程度	不敏感	

本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1-4。

表 1-4 本项目地下水环境敏感程度分级表

项目类别 环境敏感程度	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

本项目地下水环境影响评价类别按 III 类项目考虑，地下水环境敏感程度属于不敏感，因此本项目地下水影响评价等级为三级。

1.4.4 声环境

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009) 中噪声环境影响评价工作等级划分基本原则规定，本工程所在功能区属于《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准的地区，噪声评价确定为二级。

1.4.5 生态环境

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，项目租用现有的工业用地。评价区影响范围内无自然历史遗产、自然保护区、风景名胜区和水源保护区，属于一般区域。根据《生态环境评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目仅对进行一般性生态影响分析。

1.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T1610-2004 附录 A1 中易燃物质临界量的规定，本工程无重大危险源。

表 1-5 重大危险源判定

序号	物质名称	本项目储存量 (t)	临界量 (t)	是否是重大危险源
1	甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚	—	—	否
2	丙烯酸	20	5000	否
3	过硫酸钾	5	200	否
4	氢氧化钠	—	—	否

本工程所在区域不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区。

依据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》的有关规定，根据本项目所涉及的危险物质、功能单元和重大危险源判定结果，以及建设项目周边的环境敏感程度等因素，来确定项目环境风险评价等级。划分环境风险评价工作等级的依据见表 1-6。

表 1-6 环境风险评价工作级别

	剧毒危险物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

经判定，本项目不存在重大风险源，项目环境风险影响评价等级确定为二级。

1.5 评价范围

1.5.1 环境空气

根据环境空气评价等级和当地自然环境特点，确定以厂区为中心，南北长 5km、东西宽 5km 的矩形（面积 25 km²）为本次环境空气评价范围。

1.5.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ6100-2016)的要求,根据本工程区域的地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标,结合当地地下水流向自西北向东南,考虑厂区上游地下水背景区、项目建设区、项目建设区附近的地下水敏感点及其下游地下水可能被影响的区域。确定本项目地下水环境影响评价范围为厂址周围。

1.5.3 声环境影响评价范围

厂址周围 200m 范围内。

1.5.4 环境风险

以厂区为中心,半径 3km 的区域。

1.6 评价标准

本项目环境影响评价执行标准如下:

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气

据评价区域环境功能区划,厂址周围环境属于农村地区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。环境空气执行标准具体见表 1-7。

表 1-7 环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

取值时间 \ 污染物	SO ₂	PM ₁₀	TSP	NO ₂
年平均	60	70	200	40
日平均	150	150	300	80
1 小时平均	500	/	/	200

1.6.1.2 水环境

根据《山西省水环境功能区划》(DB14/67-2014),评价区所在地表水体为姚暹渠大辛庄公路桥至入涑水河段,水环境功能为农业用水保护区。该水体在本段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。

按照地下水质量分类及质量分类指标,以人体健康基准值为依据,地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。

水环境执行标准具体见表 1-8 和表 1-9。

表 1-8 地表水环境质量标准 mg/l

污染物	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
标准值	6-9	40	10	2.0

表 1-9 地下水质量标准 (GB/T14848-93) III类标准 mg/l

序 号	污 染 物	标准值	序 号	污 染 物	标准值
1	PH	6.5~8.5	13	铁	≤0.3
2	总硬度 (CaCO ₃ 计)	≤450	14	锰	≤0.1
3	氨 氮	≤0.2	15	氯化物	≤250
4	硝酸盐	≤20	16	溶解性总固体	≤1000
5	亚硝酸盐	≤0.02	17	Pd	≤0.05
6	硫酸盐	≤250	18	镉	≤0.01
7	挥发酚	≤0.002	19	铬 (六价)	≤0.05
8	氰化物	≤0.05	20	细菌总数 (个/ml)	≤100
9	氟化物	≤1.0	21	总大肠菌群	≤3.0
10	砷	≤0.05			
11	Hg	≤0.001			
12	高锰酸盐指数	≤3.0			

1.6.1.3 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。具体标准值见表 1-10。

表 1-10 声环境质量标准(GB3096-2008) dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

燃油锅炉《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中现新建燃油锅炉相关标准要求。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 的要求。

(2) 废水

废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中二级排放标准限值。

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

(4) 固废

一般工业固废处理执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 和《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2001) 及 2013 年国家污染物控制标准修改单。

具体标准值见表 1-11~14。

表 1-11 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中现新建燃油锅炉标准

污 染 物	浓 度 限 值	单 位
烟 尘	30	mg/Nm ³
二氧化硫	200	mg/Nm ³
氮氧化物	250	mg/Nm ³
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	

表 1-12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准 mg/Nm³

污 染 物	周界外浓度最高点
非甲烷总烃	5.0

表 1-13 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中二级排放标准限值

污 染 物	PH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
标准值	6~9	150	30	150	25

表 1-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

1.7 评价重点

根据工程所在区域的环境状况、建设项目的工程分析和环境影响识别的结论, 本次评价工作以环境空气、水、固体废物以及噪声作为本次评价的重点, 并兼顾其它专题。在工程分析方面重点评价建设项目的工艺特征、清洁生产水平及污染防治措施分析。

1.8 环境保护对象及控制目标

环境空气保护目标为厂址周围村庄和居民。环境空气质量应当满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。

地表水保护目标为姚暹渠, 执行《地表水环境质量标准》(GB38382-2002) V 类标准

声环境保护目标为厂界。厂界噪声应当满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 2 类标准要求。

评价区域内主要环境保护对象见表 1-15。

表 1-15 环境保护对象一览表

序号	涉及的环境要素	环境保护目标	相对位置		功能区划情况	保护目标要求
			方位	距离(m)		
1	环境空气 环境风险	南相村	西北	1820	环境功能二类区	环境空气达到：《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
2		曹允村	西南	800		
3		王桐新庄	西南	1220		
4		王桐村	西南	1660		
5		南任留	东南	2220		
6		北任留	东南	1270		
7		麻家庄	东北	1480		
8		侯家庄	东北	2410		
9		东任留	东南	3010		
10		北相镇	西北	2440		
11		自治庄	东北	2620		
12	地表水	姚暹渠	10km		—	《地表水环境质量标准》V类标准
13	地下水环境	评价区地下水资源	厂址周围		为当地居民生活的主要供水水源，水质要求按Ⅲ类限值	《地下水质量标准》Ⅲ类标准要求
14	生态环境	厂区附近的农作物和植被	厂址		广大农村地区	在严格控制项目生态影响的前提下，要加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化
15	声环境	厂界	厂界		2类区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的2类标准

第二章 区域自然和社会环境概况

2.1 地理位置

运城市盐湖区地处华北高原，位于山西省西南部，晋秦豫三省交界处，地处东经 110°41'23"—110°12'27"，北纬 34°48'27"—35°22'30"。东连夏县，西临永济、临猗，南依中条山与平陆、芮城为界，北傍稷王山，同万荣、稷山、闻喜相接。境域东西距 41 公里，南北长 62 公里，总面积 1237 平方公里。

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，北纬 35°07'25.3"，东经 110°57'1.5"。地理位置详见图 2-1。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

运城属于华北平原丘陵区，是黄土高原东沿第一台阶，形状为不规则三角形，整个地势由东北向西南自然倾斜。平均海拔 350-400 米，最高海拔 2322 米，最低海拔 167 米。运城市气候温和，土壤肥沃，光照充足，是传统的农业大区。全市总面积 13968 平方公里，占山西省总面积的 9%，其中平原面积 8136 平方公里，占总面积 59.1%。运城市的地形是东北西南向倾斜，最高点为中条山核桃凹南峰，海拔 1494.7 米，最低点为盐池，海拔 324.5 米。该市北依稷王山，中部地势开阔平坦是运城盆地腹地，沿中条山北麓，地势低凹，为盐池地带，并有硝池、汤里滩、鸭子池、北门滩等天然湖泊，此外，还有上马水库和苦池水库，库容分别为 4485 万立方米和 1310 万立方米。境内河流主要有涑水河和姚暹（xian）渠，均为季节性河流。该市中部因地势低洼，排水不畅，土地盐渍化较为严重。

本项目厂址所在地地势平坦。

2.2.2 地质构造

（1）地层岩性

运城辖区内地层发育较齐全，由老至新出露地层有：太古界(涑水杂岩、宋家山群)、下元古界(绛县群、中条群、担山石群)、中原古界—长城系(西阳河群、汝阳群)、上元古界(蓟县系、震旦系)、古生界(寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系)、新生界(下第三系、上第三系、第四系)。缺少上奥陶系、志留系、泥盆系、下石炭系、三叠系、侏罗系、白垩系及新生界第三系中新统等地层沉积。

地层露头分布大致状况是：北依吕梁山南端边山地带出露的太古界涑水杂岩为古结晶基底，向北依次出露寒武系，奥陶系，石炭系、二叠系地层；南依中条山北西侧太古界涑水杂岩及中段东侧下元古界变质地层为核心，向东、南外侧依次渐新的出露有中元古界，上元古界、古生界、新生界下第三系等地层，在中条山东北段回马岭、址坪、续鲁峪一带，古生界寒武系。奥陶系地层直接迭复在西阳河群、中条群、绛县群地层之上；新生界第三系上新统及第四系沉积广布在中条山南侧山前倾斜平原(三门峡盆地一部分)、北侧运城盆地、峨嵋台地，河津汾河盆地及山间小盆地、梁、峁等地带，尤以运城盆地、河津汾河盆地沉积最为集中，沉积厚度达数千米，峨嵋台地—紫金山一带，新生界沉积厚度较薄，其中在大疑山、稷王山、紫金山等地剥蚀天窗中，小面积出露有太古界涑水杂岩、寒武系、奥陶系等地层及燕山期花岗闪长岩侵入体(大疑山岩体)。上述两山(吕梁山、中条山)三盆(三门、运城、河律)一岭(峨嵋台地)的地层分布构成了本区地层分布的基本格局。

本项目拟建厂址所在地的地层为第四系马兰期黄土堆积层。

(2) 地质构造

涑水盆地属华北五台山西地台的西南部分。中生代燕山运动在山西地区形成了许多平缓、开阔的背斜和向斜。中条山是由前震旦系、震旦系和寒武系地层组成，山北为古老地层，山南为较新地层。震旦系和寒武系地层倾向为南东 135° ，倾角 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。稷王山也为震旦系、寒武系地层组成，而倾向则为南西 220° ，二者为一延至几十公里的大背斜，后因喜马拉雅山运动影响，背斜中部因块状断裂而向下陷落形成了今天的涑水河地堑并为第三、四系的堆积场所。据涑水河河谷的阶地发育情况和盐池凹地的形成，说明该区仍处于活动期。该区是祁吕贺“山字”型构造体系东翼弧形褶断带的一部分，相应的发育了不同时期、不同规模、不同形迹以正断层为主的断裂构造。

2.2.3 水文地质

(1) 地表水

盐湖区境内有涑水河穿过，源于绛县，至闻喜与洮水汇合，过夏县，从姚张村南入境西流，经临猗香落寺村至临晋入伍姓湖，西行达蒲洲明桥入黄河。其在境内 19km ，流域面积 507.9km^2 ，河口宽 10m ，底宽 2.5m ，深 2m ，低于地平，过水流量 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，系季节性河流，由于上游有上马水库拦蓄，基本上常年断流，遇大涝才疏通。

境内最大的人工渠为姚暹渠，其源自夏县白沙河，经运城、永济，西入五姓湖，归黄河。在境内 39.5km ，流域面积 619.4km^2 ，一般渠口 10m ，底宽 3m ，深 3m ，过水流量 $15\text{m}^3/\text{s}$ 。系防洪干渠，上游建有苦池水库，近年来一直干枯断流。

另外还有常硝渠经过，该渠起于运城市城区，至于硝池，为运城市城区生活污水和雨水的主要排洪渠道。

境内最大的地表水为盐湖，位于市南中条山脚下，东西长 25-30km，南北 3-5km，面积 8091.6 公顷，水深 0.2-2m。湖水含有多种化学元素，是世界三大硫酸钠型盐湖之一，为我国最大的无机盐生产基地。

本项目厂址距姚暹渠约 10km，距盐池约 15.2 公里。运城市盐湖区地表水系情况见图 2-2。

（2）地下水

盐湖区地下水分基岩裂隙水和第四系孔隙水两个类型。

基岩裂隙水以中条山涑水河东岩为主要含水层，其断裂构造、相应构造断裂、分化裂隙均较早发育。裂隙水以下降泉的形式露于地表，形成山泉。

第四系孔隙水有孔隙潜水和孔隙承压水两种。孔隙潜水分布在整个盆地中，含水层各地不一，盆地中心的安邑、运城一带为更新统细砂粉细砂，或含小砾石层等，深层孔隙承压水系中更新统下段及下更新统上段两个含水层的岩组，含水层为青灰色粉砂，以及黄褐色细中粉砂等。

评价区区域地下水类型为孔隙潜水。

2.2.4 气象特征

盐湖区境内气候温和，所在地区属温带大陆性气候，四季分明，冬季雨雪稀少，春季干旱多风，夏季雨量相对集中，秋季多连阴雨，主要降雨集中在夏秋两季，6、7、8 三个月的降雨量约占全年降雨量的 60%。年平均气温 14.0℃，年极端最低气温 -18.9℃，七月份最热，平均气温为 27.4℃；一月份最冷，平均气温为 -0.9℃。年平均降雨量为 529.5mm，年平均降水日数为 74.7 天。年平均气压 973.2 毫米。

常年主导风向为东南风，其中 3-9 月份主导风向为东风，12-2 月份主导风向为西北风。年平均风速 2.8m/s，最大风速 18m/s（西北风）。

2.2.5 地震烈度

根据山西省地震局颁布的《山西省地震基本烈度区划图》可知，本区地震设防烈度为 7-8 区。

2.3 自然生态概况

2.3.1 植被

盐湖区共有耕地 95.6 万亩，农作物以种植小麦、玉米、谷子为主。经济作物有棉花、蔬菜、麻黄、柴胡、黄芪、百合以及蚕桑、果树等。林木覆盖面积 24.3 万亩。

木材储藏量约 50 万立方米。经济林木以苹果为主。运城市已知南管束野生植物约有 1042 种，其中大部分为经济植物，药用植物资源十分丰富，名列全省之首，共有 128 科,539 种。

据调查，本项目评价区内以农业作物为主，未见有国家保护植物分布。

2.3.2 动物

运城市野生动物有 56 科，157 种，象梅花鹿、褐马鸡、黑鹳、白鹳等属于国家一级保护动物。主要分布在山西省运城湿地自然保护区内，山西省运城湿地自然保护区内主要包括河津、万荣、临猗、永济、芮城、平陆、夏县、垣曲 8 县沿黄河的滩涂、水域和运城硝池、盐池及永济市的伍姓湖。

经调查，本项目评价区内没有国家重点保护的珍稀濒危野生动物分布。

2.3.3 矿产资源

盐湖区境内矿产资源丰富，有硫磺、氯化钠、硫酸镁以及镍、钙、碘、钾、锂、硼、铯、镓、锗等 10 多种稀有元素、盐硝产品畅销全国，并远销海外，是中国独一无二的池盐产地和重要的化工原料基地。

2.4 社会经济特征

2.4.1 行政区划与人口

运城市中心城市盐湖区位于市域中部，下辖 7 镇、6 乡、8 个街道办事处、81 个居委会、314 个村委会、430 个自然村，城区建成面积为 45 平方公里，全区总人口 621103 人，其中农业人口 409823 人，占比重 66.0%，非农业人口 211280 人，占比重 34.0%。其中男性 312922 人，占比重 50.4%，女性 308181 人，占比重 49.6%。

本项目所在地行政区划隶属于运城市盐湖区，本项目周围村庄分布情况见表 2-2。

表 2-2 项目周围村庄分布情况表

序号	村 庄	方位	距离 (m)	人口 (人)
1	南相村	西北	1820	900
2	曹允村	西南	800	2800
3	王桐新庄	西南	1220	800
4	王桐村	西南	1660	2760
5	南任留	东南	2220	900
6	北任留	东南	1270	960
7	麻家庄	东北	1480	900
8	侯家庄	东北	2410	570
9	东任留	东南	3010	300
10	北相镇	西北	2440	4960

11	自治庄	东北	2620	350
----	-----	----	------	-----

2.4.2 区域经济概况

2015 年,盐湖区地区生产总值完成 210.5 亿元,增长 3.3%;固定资产投资完成 282.8 亿元,增长 12%;财政总收入完成 30.46 亿元,增长 8.9%,首次突破 30 亿元大关,占全市财政收入的近三分之一;公共财政预算收入完成 11.47 亿元,增长 5.1%;社会消费品零售总额完成 215.2 亿元,增长 6.8%;城镇居民人均可支配收入完成 25779 元,增长 8.3%;农村居民人均可支配收入完成 9938 元,增长 6.3%。

2.4.3 交通

盐湖区交通运输方便,南同蒲铁路横贯区境,公路网密度每平方公里达到 70.2 公里,实现了村村通油路、客车,全区有七条主干线公路,运风、运三、侯运、大运、运临等高速、一级公路通往全国各地,旅游专车、公共汽车可直达太原、西安、洛阳、武汉、郑州、北京、上海、南京、广州等地。运城机场已开通北京、上海、广州、深圳、成都、太原航线,年底前即将开通重庆、海口、青岛等 15 条航线。

厂址通过工业园区内的公路与大运高速等交通要道相连,交通十分便利。交通图见图 2-3。

2.4.4 旅游资源

盐湖区是中华民族重要发祥地之一,历史文化底蕴极其深厚,全区共有文物保护单位 114 处,其中国保五处,省保 9 处,市保 3 处,区保 9 处。主要为池神庙、泛舟禅师塔、关帝庙、春秋楼、崇宁殿、舜帝陵、舜帝庙、李岐山墓、李健吾故居、陶朱公墓、蚩尤城遗址、战国墓群、汉墓群、明三官庙、太平兴国寺砖塔、魏豹城、静林寺、元代墓塔、汉博望侯张骞墓、关羽故里、杜康墓、圣寿寺大殿、汉蔡伦墓、书院藏书楼等

根据评价调查,项目评价区范围内无文物古迹、风景名胜区等旅游资源分布。

2.5 城市总体规划

根据运城市城市总体规划(2007—2020),城市用地发展方向以向东、向北发展为主,远景适度向西发展。城市向东、向北的发展时序要根据城市发展的速度与用地的选择要求。规划形成“一主两副”三个城市中心和三大工业片区的城市组团式布局。三大工业片区:东北工业片区、西北工业片区、西南工业片区。运城市城市总体规划见图 2-4。

本项目厂址位于运城市盐湖区高新科技工业园,符合城市总体规划中西北工业片区,该区是运城市大力发展的工业集中区。

2.6 山西运城盐湖工业园区总体规划

按照山西运城盐湖工业园总体规划，规划期限为 2007～2020 年，用地发展主要为规划用地范围。工业园区用地范围为：东至北任留村及南任留村西侧、西至南风大道、南至大运高速、北至盐湖新区北缘，面积 8.75 km²，折合 13125 亩。总体布局结构为“一核、六区、一点”。一核即位于开元大道南端的管委会及行政服务设施；六区即五个规划功能区，西南角的住宅区，食品工业区、机械加工区、化工区、仓储物流区和现状区；一点即位于园区中心的商业配套服务中心。

国家发改委对园区产业定位的批复是：食品、机械和化工。总体规划未对园区产业作出明确规定，经园区管委会确认，园区的产业定位为：以食品（不含酿造）、机械（不含电镀、电路板）行业为主，提倡发展盐化工，有选择的引进污染较轻精细化工行业，不得引进排放甲醛废气的项目，并配套发展仓储物流业。

表 2-2 山西运城盐湖工业园区规划用地构成表

序号	用地代号	用地名称		用地面积(ha)	占建设用地（%）
1	R	规划居住用地		13.49	1.54
2	C	公共设施用地		9.83	1.12
		其中	综合服务用地	8.14	0.93
			金融商贸用地	1.69	0.19
3	M	工业用地		527.02	60.25
		其中	食品行业用地	119.38	13.65
			机械行业用地	203.59	22.13
			化工行业用地	84.73	9.69
			建成区工业用地	119.32	13.64
4	W	仓储物流用地		25.12	2.87
5	S	道路广场用地		224.99	25.72
		其中	道路设施用地	222.29	25.41
			中心广场用地	2.7	0.31
6	D	市政公用设施用地		6.35	0.73
		其中	公用设施用地	4.45	0.51
			其他市政公用设	1.9	0.22
7	G	绿化用地		77.97	8.91
		其中	公共绿地	18.83	2.15
			防护绿地	38.76	4.43
			公园绿地	20.38	2.33
8	规划总用地面积			874.77	

工业园区的工业用地是总规划用地的主要组成部分，主要分为两类：

1) 一类工业用地

为无污染的高新技术产业用地，主要位于园区西部和中部，适用于安排技术含量较高的各类企业，建筑形式整体风格统一，规划推广多层标准厂房，以便节约土地，增加单位面积产出值，以最少的土地使工业园产生最大的效益。

2) 二类工业用地

适用于安排对环境有轻度污染的工业企业，主要布置在园区东部和北部，以传统加工业、制造业及生物工程等为主。二类工业用地内考虑不同产业适当分类，应避免相互干扰。此外，工业区与生活区之间须留有一定宽度的绿化隔离带，以防止工业生产对居民生活的干扰。

规划工业用地 527.02 公顷，约占规划用地的 60.25%。其中化工行业用地 84.73 ha，约占规划用地的 9.69%。山西运城盐湖工业园规划用地构成见表 2-2、图 2-5。

本项目厂址拟建于该工业园区规划的一类工业用地内（M1），占地 13410m²。本项目符合山西运城盐湖工业园总体规划及入园区的准入要求。

2.7 环境功能区划

2.7.1 环境空气

本项目厂址位置周围现状为农田和工厂，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区。

2.7.2 地表水环境

根据《山西省水环境功能区划》（DB14/67-2014），评价区所在地表水体为姚暹渠大辛庄公路桥至入涑水河段，水环境功能为农业用水保护区。

2.7.3 地下水环境

按照地下水质量分类及质量分类指标，以人体健康基准值为依据，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。

2.7.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（GB3096-2008），工程所属区域为工业、乡村居住混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

2.8 环境质量现状

2.8.1 大气环境质量现状

本次评价利用位于本项目西南侧 1.5km 处的山西铁力建材有限公司混凝土外加剂建材生产线项目环境影响评价现状监测报告的部分数据。山西铁力建材有限公司于 2015

年1月13日—1月19日进行了环境空气质量现状监测，监测项目有TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、二甲苯、HCl等，共布设了1#南相村、2#园区管委会、3#曹允村、4#南任留、5#赵棠庄、6#燕家卓、7#杨余村、8#北相镇等8个监测点位。

本次评价利用其中曹允村、北相镇和南任留等3个监测点位的TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂等4项监测数据。

根据监测结果：

TSP监测点连续监测7天，共得到日均值21个，其浓度范围在115~497μg/Nm³之间，超标率为33.33%，最大超标倍数为0.66，最大浓度占标率为166%。评价分析超标是由于植被覆盖较低，地面扬尘所致。

PM₁₀连续监测7天，共得到日均值21个，其浓度范围在57~298μg/Nm³之间，超标率为38.1%，最大超标倍数为0.99，最大浓度占标率为199%。评价分析超标是由于植被覆盖较低，地面扬尘所致。

SO₂连续监测7天，共得到日均值21个，其浓度范围在29~104μg/Nm³之间，均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，最大浓度占标率为69.3%。

NO₂连续监测7天，共得到日均值21个，其浓度范围在31~83μg/Nm³之间，超标率为4.76%，最大超标倍数为0.04，最大浓度占标率为103.75%。评价分析超标是由于当地生活采暖和工业锅炉排污所致。

2.8.2 地下水环境质量现状

业主委托山西誉达环境监测有限公司于2016年8月12日进行了地下水环境质量现状监测布置了1#蓝马路东人工湖西（管委会附近）、2#燕家卓、3#侯家卓、4#北畔村、5#北相镇等5个水质水位监测点，对PH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、Hg、As、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物共21项水质进行了监测，同时监测水位、井深。

根据监测结果统计，在所监测的各项因子中，硫酸盐在2#燕家卓、4#北畔村超标，其它监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

地下水中硫酸盐超标由于当地原生环境水文地质条件所致。

2.8.3 声环境质量现状

业主委托山西誉达环境检测有限公司于2016年7月19日进行了噪声环境质量现状监测。根据监测结果统计，各监测点位昼夜间噪声监测值均未超标。

2.8.4 生态环境现状

本工程厂址周围生态环境以农业生态为主，土地主要为旱地，植被覆盖度一般，未见有国家级保护动植物。

2.9 环境敏感因素分析

按国家环保部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本工程厂址建设区不属特殊保护地区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区，无重点保护生态品种及濒危生物物种，也无文物古迹等人文景观，主要环境敏感因素表现在评价区环境空气质量、地表水体及厂址周围主要的敏感性因素——村庄、农田和道路等，环境敏感因素一般。

第三章 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目名称

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目。

3.1.2 建设性质

新建。

3.1.3 项目建设地点

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处。厂区地理位置图见图 2-1。

3.1.4 工程投资及来源

本项目总投资为 1000 万元，全部由企业自筹。

3.1.5 建设规模及产品方案

建设规模为年产聚羧酸高效减水剂 5 万吨，聚羧酸减水剂产品技术指标见表 3-1、3-2。

表 3-1 聚羧酸高性能减水剂技术指标（GB8076-1997）

序号	项目	单位	质量指标	
1	匀质性	—	—	
2	水泥净浆流动度	Mm	≥240	
3	硫酸钠含量	%	≤5.0	
4	氯离子含量	%	≤0.2	
5	碱含量（Na ₂ O. eq）	%	≤10.0	
6	减水率	%	≥20	
7	坍落度保留值	mm	30min	≥180
			60min	≥150
8	常压泌水率比	%	≤20	
9	压力泌水率比	%	≤90	
10	含气量	%	配制非抗冻混凝土≥3.0 配制抗冻混凝土≥4.5	
11	抗压强度比	%	3d	≥130
			7d	≥125

			28d	≥ 120
12	收缩率比	%	≤ 135	
13	相对耐久性指标 200 次	%	≥ 80	
14	对钢筋的锈蚀作用	/	无锈蚀	

表 3-2 聚羧酸高性能减水剂出厂指标 (GB8076-1997)

序号	项目	单位	质量指标
1	外观形状	-	淡黄色至棕红色液相
2	固含量 (液体)	%	32~33
3	其余检验指标		参照聚羧酸盐减水剂技术指标 (GB8076-1997)

3.1.6 建设内容及建设进度

本项目租用现有的厂区利用现有的厂房、仓库、办公楼、公辅设施进行年产 5 万吨聚羧酸高效减水剂的建设。目前本项目设备尚未安装。所利用的厂房为曹允石材厂内闲置厂房，自建成后一直闲置未用，未办理相关环评手续，不存在遗留环境问题。本工程建设内容见表 3-3。

表 3-3 本工程建设内容及建设进程一览表

序号	项 目	建设内容		建设进度
1	主体工程	合成车间	10t 的搪瓷反应釜 3 台, 2.1t 的高位计量罐 6 台, 钠离子交换装置制水机 1 台, 12.7t 复配罐 1 台, 35t 的纯水罐 2 台	厂房利用现有设备尚未安装
2	辅助工程	综合办公楼	2 层, 建筑面积 600 m ²	厂房利用现有设备尚未安装
		职工宿舍	2 层, 建筑面积 160 m ²	
		空压机	1 台 7.5kw 活塞式空压机	
		纯水制备	1 台 5t/h 的钠离子交换水处理装置	
		冷却循环水系统	100m ³ 循环水池 1 个, 循环降温泵 1 台	
3	储运工程	成品母液罐	6 台 35m ³	厂房利用现有设备尚未安装
		仓库	1 座 460m ²	
4	公用工程	供水	自备井供给	利用现有
		供电	配备 1 台 200KVA 变压器	利用现有
		供热	生产供热拟配备 1 台 1t/h 的柴油热水锅炉, 生活采暖采用电暖气、空调	锅炉房利用现有, 设备尚未安装
		软水装置	1 台 1t/h 的钠离子交换水处理装置	
5	环保工程	废水治理	250m ³ 的事故水池	尚未建设
		固废处置	固废收集暂存设施	尚未建设
		噪声治理	隔声减振、隔音门窗、基础减震等	尚未建设
		生态保护措施	厂区可绿化面积 100%绿化	尚未建设

3.1.7 工作制度及劳动定员

工作制度为年工作日 300 天，每天 3 班，每班 8h，工作定员 14 人。

3.1.8 总平面布置

本项目生产车间位于厂区北侧，厂区西侧为仓库，厂区东侧为锅炉房和单身宿舍，厂区南侧为办公楼，冷却循环水池位于生产车间南侧。

本工程厂区总平面布置详见图 3-1。

3.1.9 本工程经济技术指标

本工程经济技术指标见表 3-4。

表 3-4 主要经济技术指标表

序号	指 标	单 位	数 量	备 注
1	生产规模及产品方案			
1.1	聚羧酸高效减水剂	t/a	50000	
2	年操作日	天	300	
3	主要原材料用量			
3.1	甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚（液体）	t/a	11250	
3.2	丙烯酸	t/a	2250	
3.3	NaOH（液体 30%）	t/a	3750	
3.4	过硫酸钾	t/a	500	
4	公用动力消耗			
4.1	电（380V）	万 KWh	125	
4.2	新鲜水	m ³ /a	38469	
4.3	柴油	t/a	468	
5	工作定员	人	16	
6	厂区总占地面积	m ²	3540	
7	项目总投资	万元	1000	

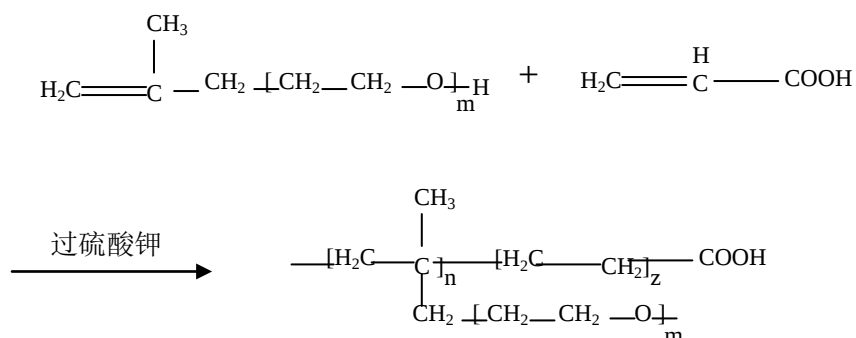
3.1.10 本项目生产工艺分析

本项目以甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚为原料与丙烯酸、水在过硫酸钾的作用下在常温常压条件下进行缩合反应，最后经中和得到聚羧酸成品，本项目缩合反应和中和反应均在同一个反应釜中进行。各工序工艺过程如下：

（1）缩合反应

将液态的甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚和丙烯酸用泵分别从各自的 200L 的原料桶中打入高位槽反应釜。从水桶中向反应釜中泵入一定量的自来水，打开高位槽的放料阀，将烯丙基聚氧乙烯基醚和丙烯酸滴入反应釜，开启搅拌器搅拌均匀后，从反应釜投料口由人工加入引发剂（过硫酸钾），打开反应釜夹套蒸汽阀门，使体系温度加热至 60℃，在常压条件下搅拌进行缩合反应。加料时间为 1h，缩合反应时间为 3h。

缩合反应方程式如下：

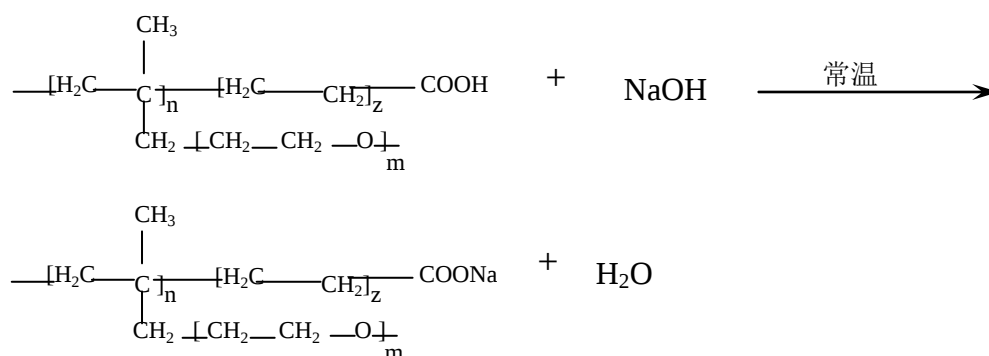


备注：分子式中 m 、 n 、 z 均代表整数

(2) 中和反应

由于缩合反应中丙烯酸为酸性，从而所得的反应产物呈酸性。因此，在缩合反应结束后，向反应釜中加水和固体的 NaOH 进行中和，使 PH 值到 $7\sim 9$ ，从而使缩合产物变成更易溶于水的钠盐，以便增强反应产物的水溶性，中和反应时间约为 0.5h 。中和反应结束后的反应液及为高性能聚羧酸减水剂。

中和反应方程式如下：



备注：分子式中 m 、 n 、 z 均代表整数

本项目工艺流程及排污环节见图 3-2。

3.1.10.3 本工程生产设备情况

本工程生产设备见表 3-5。

表 3-5 本工程生产设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	搪瓷反应釜	10t	台	3
2	成品母液罐	35t	台	6
3	生产用水储罐	35t	台	2
4	制水机	5t/h	台	1
5	复配罐	12.7t	台	1
6	高位计量罐	2.1t	台	6
7	空压机	7.5kw 活塞式	台	1
8	循环降温泵	ISW80-160B/5.5KW	台	1
9	成品出料泵	IHW50-160 (I) A/4KW	台	1
10	复配、母料泵	IHW65-160IB/5.5KW	台	2
11	柴油锅炉	1t/h	台	1
12	冷却循环水池	100 m ³	台	1

3.1.10.4 工程主要原材料及动力消耗

本工程主要原材料消耗情况见表 3-6。

表 3-6 主要原材料、辅料及消耗情况

序号	名 称	单位	数量	来源	运输方式
1	甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚（液体）	t/a	11250	辽宁	汽车运输
2	丙烯酸	t/a	2250	运城	汽车运输
3	NaOH（液体 30%）	t/a	3750	运城	汽车运输
4	过硫酸钾	t/a	500	运城	汽车运输
5	电（380V）	万 KWh	125	—	—
6	新鲜水	m ³ /a	38469	—	—
7	柴油	t/a	468	—	—

表 3-7 本工程主要原材料理化性质

项目	原材料理化性质及工艺参数
1 甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚	液体，溶于水，不易升华
2 丙烯酸	无色液体，有刺激性气味，分子式为 C ₃ H ₄ O ₂ ，分子量 72.06，熔点 13℃，沸点 141℃，溶于水、乙醇、乙醚
3 过硫酸钾	粉状固体，分子式 K ₂ S ₂ O ₈ ，分子量 270.32，溶于水，不溶于乙醇，熔点 1067℃，沸点 1689℃
4 NaOH 溶液	分子式 NaOH，分子量 40

3.2 公用及辅助工程

3.2.1 供电

工程用电由运城盐湖工业园区变电站输送，厂区配备 1 台 200KVA 的变压器。

3.2.2 供热

(1) 供热量

本项目生产、生活用热量见表 3-8。

表 3-8 本项目生产生活用热量表

序号	生产生活单元	单位	数量
1	缩合反应	t/h	0.3
2	车间采暖	MW	0.35

(2) 供热热源

本项目生产供热配备 1 台 1t/h 的柴油蒸汽锅炉，工作制度为 300d/a，24h/d。燃料采用柴油，柴油用量为 65kg/h，折合 468t/a。

本项目生活采暖采用电暖气和空调供热。

3.2.3 供排水

(1) 供水水源

厂外东北角有一口 120m 的自备井，新鲜水由自备井直接供给，供水能力为 20m³/h，本项目最大新鲜水用量为 128.23m³/d，可以满足工程的新鲜水用水需求。

根据可研和《山西省用水定额》(DB14/T 1049-2015)，本工程生产生活新鲜水用量核算表见表 3-9。

表 3-9 本工程用水量核算表

序号	用水项目	用水人数	用水标准	用水量 (m ³ d ⁻¹)	备注
1	生活用水	16	30L/人 d	0.48	
2	食堂用水	16	20L/人 餐	0.64	每人每天两餐计
3	冷却循环水		循环水量的 2%	4.8	循环水量为 40m ³ /h，6h/d
4	生产软水装置			119.4	纯水产生率为 90%
5	锅炉软水装置		循环量的 10%	2.6	纯水产生率为 90%
6	地面洒水抑尘		500 m ² ，2 L/m ² d	1.0	
7	绿化用水	非采暖期	100 m ² ，2 L/m ² d	0.2	厂区绿化率为 15%

(2) 软水处理装置

生产软水建设有一套 5m³/h 的钠离子交换树脂软水装置。

锅炉房配套 1 套 $1 \text{ m}^3/\text{h}$ 的钠离子交换树脂软水装置。

(3) 冷却循环水系统

本项目建设有 1 座 100 m^3 的冷却循环水池，冷却循环水量为 $40 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(4) 排水

本项目不进行地坪冲洗，因此不产生地坪冲洗废水。厕所采用旱厕，不设置浴室。本项目产生的废水为软水装置产生的清净废水，生活和食堂产生生活废水。清净废水全部回用于减水剂复配用水，不外排；生活废水经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。

3.3 本工程物料、水平衡分析

3.3.1 物料平衡

本项目物料平衡图见图 3-3。

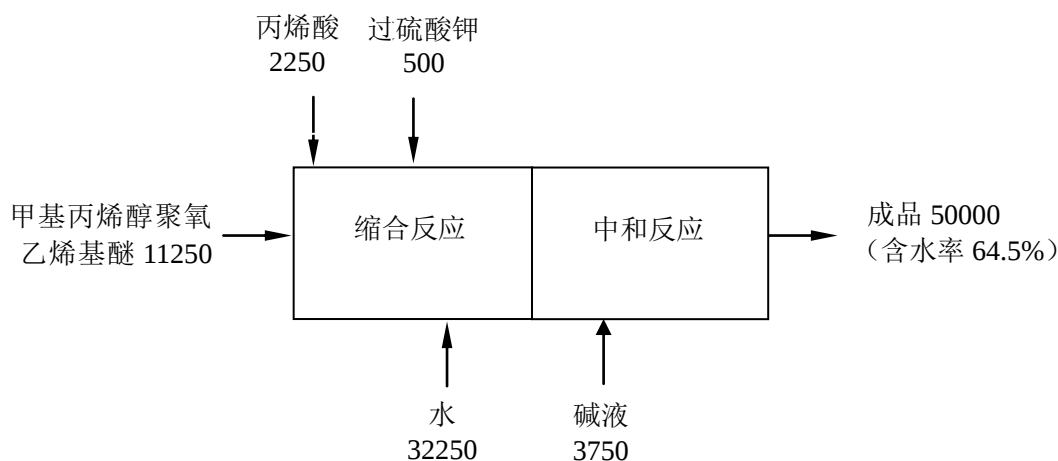


图 3-3 物料平衡图

3.3.2 水平衡

本工程水平衡见图 3-4。

3.4 本工程环境影响分析

3.4.1 建设期环境影响分析

业主租用已建成的厂房进行本项目的建设，本项目建设期仅涉及设备的安装等。建设期产生的环境影响主要为设备安装噪声、废弃包装材料等。随着设备安装的完成，建设期环境影响也随之结束。本次评价重点对运营期环境影响进行分析。

3.4.2 运营期排污环节分析

3.4.2.1 运行期大气污染影响分析

本工程各个工段的废气污染物源及污染物主要为：

(1) 燃油锅炉烟气

本项目配备 1 台 1t/h 的燃油锅炉，燃用柴油，其产生的污染物主要为烟尘、SO₂ 和 NO_x。

(2) 原料储存

本项目丙烯酸采用 200L 塑料桶储存过程中产生微量的 VOC 无组织放散。

(3) 柴油储存

本项目柴油储存产生非甲烷总烃无组织放散。

(4) 食堂油烟

本项目食堂设置 1 个灶头，燃用罐装液化石油气，产生少量油烟。

3.4.2.2 废水污染物影响分析

本工程设置旱厕，不设置浴室，不进行地坪冲洗和反应釜清洗。本工程废水污染源及污染物主要有：

(1) 锅炉运行产生少量清净废水，主要污染物为 SS。

(2) 生产软水装置和锅炉软水装置产生清净废水，主要污染物为 SS。

(3) 工作人员的日常生活、食堂产生少量生活废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS。

3.4.2.3 运营期噪声污染影响因素

本项目生产运行中产生的噪声主要有各种机械动力设备造成的机械振动和空气湍流引起。噪声主要来源于空压机、各种泵、引风机、鼓风机、搅拌器等。详见表 3-10。

表 3-10 运行期噪声设备及相关情况表

序号	噪声源	单位	台套数	声压级	工作特征
N 1	各种泵	台	7	85~95	间歇
N 2	鼓风机	台	1	90~100	连续
N 3	引风机	台	1	90~100	连续
N 4	空压机	台	1	90~100	间歇
N 5	搅拌器	台	3	80~90	连续

3.4.2.4 固体废物污染产生环节

(1) 燃油储罐废油泥

燃油在储罐内沉淀产生少量的废油泥。

(2) 生活垃圾

本工程办公生活产生少量生活垃圾。

3.5 本工程污染防治措施及污染物排放量核算

3.5.1 建设期污染防治措施

3.5.1.1 建设期固废污染防治措施

评价要求，在施工过程中所产生的废弃包装材料和生活垃圾不得随意丢弃，应在场地平整等过程中积极实施综合利用。

3.5.1.4 施工噪声污染防治措施

评价提出以下施工噪声的控制要求：

- (1) 应优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染的时间；
- (2) 设备安装、办公室装修作业应避开居民休息时间，夜间（22：00~6：00）和午间（12：00~14：30）禁止施工。

3.5.2 运营期污染防治措施及污染物排放量核算

3.5.2.1 大气污染物排放量核算

(1) 燃油锅炉烟气

本项目配备 1 台 1t/h 的燃油热水锅炉，工作制度为 300d/a，24h/d。燃料采用轻质柴油，柴油用量为 65kg/h，折合 468t/a，柴油含硫量按 0.08%计。锅炉烟气直接经 15m 烟囱排空。

根据《工业污染源产排污系数手册》（第十分册）燃油工业锅炉工业废气量产污系数为 $17804.03\text{Nm}^3/\text{t}$ 原料， SO_2 产污系数为 $19\text{Skg}/\text{t}$ 原料，烟尘产污系数为 $0.26\text{kg}/\text{t}$ 原料， NO_x 产污系数为 $3.67\text{kg}/\text{t}$ 原料。

本项目燃油锅炉污染物产生量如下：

1) 烟气量= $468\text{t}/\text{a} \times 17804.03\text{Nm}^3/\text{t}$ 原料= 833.23 万 Nm^3/a 。

2) SO_2 排放量= $468\text{t}/\text{a} \times 19 \times 0.08\%\text{kg}/\text{t}$ 原料= $7.1\text{kg}/\text{a}$ 。

3) 烟尘排放量= $468\text{t}/\text{a} \times 0.26\text{kg}/\text{t}$ 原料= $121.7\text{kg}/\text{a}$ 。

4) NO_x 排放量= $468\text{t}/\text{a} \times 3.67\text{kg}/\text{t}$ 原料= $1717.56\text{kg}/\text{a}$ 。

(2) 原料储存

本项目丙烯酸采用 200L 塑料桶储存过程中产生微量的 VOC 无组织放散。根据同类行业运行情况类比分析，本项目丙烯酸无组织放散量为 $0.04\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 燃油储存

本项目燃油采用 1 台 10t 的卧式燃油储罐进行储存，产生非甲烷总烃无组织放散。

1) 呼吸排放 (小呼吸损失)

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况, 是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量:

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中: L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (Kg/a);

M —储罐内蒸气的分子量;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa);

D —罐的直径 (m);

H —平均蒸气空间高度 (m);

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C);

F_P —涂层因子 (无量纲), 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

C —用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$; 罐径大于 9m 的 $C=1$;

K_C —产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)

经计算, 固定顶罐的呼吸排放 $L_B=2.74\text{Kg/a}$ 。

2) 工作排放 (大呼吸损失)

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面排出, 空气被抽入罐体内, 因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中: L_W —固定顶罐的工作损失 (Kg/m³ 投入量)

K_N —周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 (K , 约 12 次) 确定。 $K \leq 36$, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K - 0.7026$; $K > 220$, $K_N=0.26$

M —储罐内蒸气的分子量

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa)

K_C —产品因子 (其他的有机液体取 1.0)

经计算, 本项目油罐年工作排放量 0.34 Kg/a。

3) 综合排放量

本项目燃油罐无组织排放量为呼吸排放与工作排放之和, 即 3.08 Kg/a。

(4) 食堂油烟

根据类比调查, 每人每日消耗动植物油以 0.05kg/d 计, 本项目食堂吃饭人数以

16 人计，年消耗食用油 0.24t/a，在炒做时挥发损失约 3%，则住宅厨房油烟产生量约 7.2kg/a，评价要求在厨房室内采用脱排油烟机脱油净化，油烟机净化器效率一般为 50%。参照上述方法，食堂油烟排放量为 3.6kg/a。

表 3-11 本工程大气污染物产生及排放状况一览表

序号	污染物产生环节	污染物	烟气量 Nm ³ /h	产生浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a	处置方式	排放浓度 mg/Nm ³	排放量 t/a
1	燃油锅炉	SO ₂	1157	0.85	0.0071	燃用轻质柴油，经 15m 排气筒排空	0.85	0.0071
		烟尘		14.4	0.12		14.4	0.12
		NO _x		206	1.72		206	1.72
2	原料储存	VOC	无组织	—	0.04	无组织放散	—	0.04
3	燃油储存	非甲烷总烃	无组织	—	0.003	无组织放散	—	0.003
4	食堂	油烟	无组织	—	0.0036	经抽油烟机净化后排空	—	0.0036

3.5.2.2 废水污染物排放量核算

本工程设置旱厕，不设置浴室，不进行地坪冲洗和反应釜清洗。本工程废水污染源及污染物主要有：

(1) 锅炉运行产生少量清净废水，主要污染物为 SS，全部回用于减水剂复配，不外排；

(2) 生产软水装置和锅炉软水装置产生清净废水，主要污染物为 SS，全部回用于减水剂复配，不外排；

(3) 工作人员的日常生活、食堂产生少量生活废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS。生活废水经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。

本项目废水污染物产生及排放情况见表 3-12。

表 3-12 本工程废水污染产生环节及防治措施

序号	污染源		污染物	废水产生量 m ³ /d	治理措施
1	生活废水	生活用水	SS、COD、BOD、氨氮等	115.2	经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。
2		食堂用水		153.6	
3	清净废水	生产纯水装置	SS 等	3583	全部回用于复配，不外排
4		锅炉软水装置		60	
		锅炉		36	

3.5.2.3 噪声排放情况

评价要求本项目对噪声的治理主要从阻隔传播途径和受害者保护三方面着手，采取以下防噪减振措施：

(1) 消声

在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；

(2) 隔声

产噪设备均设置于室内，设备安设隔声罩；将泵类安设隔声罩；

(3) 减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，采取基础减震，对振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式。

(4) 工作人员防护

加强操作人员个人防护，发放耳机、耳塞等劳保用品，设隔离操作间，尽量减少噪声对职工身体健康的危害；

(5) 运输噪声

制定严格的管理措施，划定禁笛区域，限速区域并设立醒目标志；

(6) 其它

除了防火重点区域外，尽可能在厂区和周围空地进行绿化。利用周围建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

本工程噪声排放情况见表 3-13。

表 3-13 运行期噪声产生及排放情况一览表 dB(A)

序号	噪声源	声压级	消减措施	排放状况
N 1	各种泵	85~95	基础减震、室内布置	75
N 2	鼓风机	90~100	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗	80
N 3	引风机	90~100	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗	80
N 4	空压机	90~100	基础减震、室内布置、隔声门窗	80
N 5	搅拌器	80~90	基础减震、室内布置、隔声门窗	70

3.5.2.4 固废污染物排放情况

(1) 燃油储罐废油泥

本项目燃油在储罐内沉淀产生废油泥，产生量系数以 1kg/t 原料计，本项目锅燃油储罐废油泥产生量为 468kg/a，全部送燃油锅炉燃烧利用，不外排。

(2) 办公生活垃圾

本项目办公生活产生生活垃圾，在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理。本工程生产定员为 16 人，每年生产 300d，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，本项目办公生活垃圾产生量为 2.4t/a。

本工程固体废物产生及排放情况见表 3-14。

表 3-14 工程固体废物产生及排放情况一览表 t/a

序号	固废名称	主要成分	产生量	处置方式	排放量	备注
1	燃油储罐废油泥	油泥	0.47	送锅炉燃烧，不外排	0	
2	办公生活垃圾	废塑料、果皮纸屑、碎玻璃等	2.4	在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理	0	

3.6 达标排放分析

本工程废气污染物达标排放情况见表 3-15。由分析结果可知，本工程正常工况下，各污染源排放的污染物均能满足标准的要求。

表 3-15 废气污染物达标排放分析表

污染源	排放高度 m	污染物	排放情况		排放标准		达标情况
			kg/h	mg/Nm ³	kg/h	mg/Nm ³	
燃气导热油炉	20	SO ₂	0.0025	2.2	\	200	达标
		烟尘	0.017	14.4	\	30	达标
		NO _x	0.24	206	\	250	\达标

本工程废水污染物达标排放情况见表 3-16。由分析结果可知，本工程正常工况下，各污染源排放的污染物均能满足标准的要求。

表 3-16 废水污染物达标排放分析表

环评处理措施	污染物	排放浓度	排放标准 (mg/L)	达标情况
清净废水	氨氮	\	25	\
	COD	\	150	\
	石油类	\	10	\
	SS	80	200	达标

3.7 非正常、事故生产污染物排放分析

3.7.1 非正常生产污染物排放分析

本工程

为了防止厂内的事故排水对当地的地表水环境造成影响，厂区需设置事故池。事故池的作用如下：

（1）当污水处理装置出现故障，无法正常运行时废水可暂存在事故池中，待污水处理装置恢复正常运行后再将事故池中的水排往污水处理装置；

（2）对于发生火灾时的消防水，不能直接外排，应当全部收集到厂区事故池，外送当地城市污水处理站处理。

（3）当原料罐和成品储罐发生泄漏时，泄露液体进入事故池。

事故水池容积设置分析

本次评价根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）论证事故水池容积。

事故储存设施总有效容积可根据下式进行计算：

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

V_1 ——最大一个容量的设备或储罐的物料储存量， m^3 ；

V_2 ——在装置区或罐区一旦发生火灾爆炸及泄露时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需的用水量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；

V_3 ——事故废水手机系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， m^3 ；

事故水池计算见表 3-17。

表 3-17 事故水池容量计算表

序号	计算项目	设施设备	体积 (m^3)
1	V_1	成品储罐	35
2	V_2	25L/s、火灾持续时间 2h 计	180
3	$V_{\text{雨}}$		13
4	V_3		0
5	$V_{\text{总}}$		228

评价要求在厂区成品罐区附近设置 250m^3 的事故水池。

3.7.2 事故排放分析

事故往往是造成严重污染事故的主要原因，由于灾害事故类型各异，同一类型事故下有毒有害物质泄漏也是多种多样的，本次评价选择典型的情况作为代表。针对可能出现的事故，估算可能性较大、对环境造成严重污染的事故状态下的污染物排放量。

本工程主要进行废水事故排放分析，当污水处理设施发生故障时，废水全部进入厂区现有的事故水池中。

3.7.3 初期雨水池

评价参考山西省运城市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{993.7(1+1.04\lg T)}{(t+10.3)^{0.65}}$$

取前 15min 暴雨量，汇水面积为 1000m²，计算得体积为 13m³；本项目事故水池中已考虑初期雨水的收集，可不另外建设初期雨水池。

第四章 环境影响因子识别和评价因子筛选

4.1 环境影响因子识别筛选的目的和方法

环境影响因子识别的目的在于根据工程在建设期和运行期不同阶段的排污特征、排污种类、排放量及其防治措施等因素，确定工程对区域自然环境、社会环境和生态环境等方面可能造成的影响，确定本次环境影响评价的重点，本评价的识别方法采用矩阵法。即把环境资源分为自然物理环境、自然生态环境、社会环境和生活质量等四个方面，列出建设期和运营期的主要活动，判别这些活动对环境影响的性质和影响程度。

4.2 建设项目环境影响综合分析

4.2.1 本项目生产排污特征分析

本项目以甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚为原料与丙烯酸、水在过硫酸钾的作用下在常温常压条件下进行缩合反应，最后经中和得到聚羧酸成品。评价根据对拟建项目的工程分析，给出本项目主要污染源的污染因子，详见表 4-1。

表 4-1 本工程各工段主要污染物种类

类别	排放点	主要污染物或不利影响因素	备注
大气污染源	燃油锅炉	NO _x 、二氧化硫、烟尘	
	原料储存	VOC	
	燃油储存	非甲烷总烃	
	食堂	油烟	
水污染源	软水装置	SS 等	
	锅炉废水		
	食堂废水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS	
	生活废水		
固废	生活垃圾	废塑料、果皮纸屑、碎玻璃等	
	锅炉废油渣	废油渣	
	燃油储罐油泥	油泥	
噪声	空压机、风机、反应搅拌器和各种泵类	声压级：80~100dB（A）	

4.2.2 建设项目环境影响简析

4.2.2.1 对自然物理资源的影响

工程投产运行期，对环境产生的主要影响包括废气、废水、固废排放、噪声及生态影响，工程虽然采用了较严格的污染治理措施，但仍不能完全排除对周围

环境产生不利影响的可能。生产运行期的这些影响为长期的、直接的影响。具体包括：

((1) 对环境空气的影响主要为锅炉、原料储存、燃油储存的废气污染；

(2) 对声环境的影响主要是运输车辆、水泵、生产机械等产噪设备所产生的噪声。

4.2.2.2 对自然生态环境的影响

本次建设项目用地土地性质属于工业用地。

当地农业生态以种植小麦、玉米等作物为主。从工程内容分析，大气污染物主要为食堂排放的油烟，在采取设计与环评规定的环保措施后，可将其影响控制在一定的范围内。工程产生的废水和固废、生活垃圾等固体废物对生态环境会造成一定的影响。

4.2.2.3 对社会环境的影响

本项目投产后，对促进地方经济和发展相关产业具有积极的作用，对社会环境产生有利的影响。另一方面由于运输车辆的增加，会对交通产生不利影响。

4.2.2.4 对生活质量的影响

本项目投产运营后，由于就业机会和就业人员的增加，可使部分人员的生活水平得到提高；产生的利税将增加当地财政收入；本项目的建成，也会相应带动第三产业的发展和文化娱乐设施的增加，提高生活质量。本工程排放的污染物对周围的人群健康影响较小。

建设项目对周围环境的综合影响情况见表 4-2。

表 4-2 建设项目环境影响分析

环境因素 阶段	自然物理环境					自然生态环境			社会环境				生活质量					
	地形地貌	地表水	地下水	大气环境	声学环境	土壤环境	植被	农业	产业结构	地区发展	经济水平	交通	财政收入	税收	社会就业	人均收入	教育水平	人群健康
建设期	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	+1	0	-1	+1	+1	+1	+1	0	-1
运营期	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+3	+2	+1	-1	+2	+2	+1	+2	+1	-1

注：表中所列符号及数字分别表示：“+”为正效应，“-”为负效应；“0”为无影响，“1”为轻度影响，“2”为中度影响，“3”为重度影响。

4.2.3 不同时段的不利影响因素分析

4.2.3.1 建设施工期

本建设项目利用现有的厂房和公辅设施，不进行土建，仅在现有厂房内进行设备安装，故建设施工期不会对当地环境产生不利影响。

4.2.3.2 生产运营期

本工程在生产过程中产生的主要大气污染物主要为锅炉废气、原料储存产生的VOC、燃油储存产生非甲烷总烃和食堂油烟。废水主要为清净废水和生活废水。本工程产生的固废主要为生活垃圾、锅炉废油渣和燃油储存产生的油泥；另外空压机、风机、搅拌机以及各种泵类等生产设备产生的噪声，这些都将对当地的环境空气、地表水、地下水、声学环境质量产生一定的负面影响，且这些不利影响属于长期、直接影响的范畴，在生产运营期至服务期满之间的这段时间内，这种影响是不可逆转的。

另一方面，该项目的建成投产及产品销售将带给企业和社会良好的经济效益，缓解市场需求矛盾，促进当地工业的发展，提高人民生活水平，为生存环境资源带来长期有利的影响。

4.2.3.3 服务期满或设备退役后

在服务期满后，经济实力的增强使厂内可以进行新的生产设施的建设和先进技术的引用，这些都对本企业和当地经济的进一步发展，具有长期有利影响。

总之，本建设项目对当地环境的影响主要为生产运行期对环境的影响，生产运行对地表水的影响最为显著，对地下水、环境空气以及噪声、固体废物的影响较小。因此，本评价重点针对生产运营期进行环境影响评价。

本建设项目在不同时段对环境影响不利因素的综合分析详见表 4-3。

4.2.3.4 区域环境制约因素

通过对本地区自然环境和社会环境的调查，根据当地环境功能区划的要求和对收集该地区近期大气环境质量及本次地下水等环境质量现状监测资料的分析，并结合本工程的特点，提出该区域环境制约因素的分析情况，见表 4-4。

表 4-3 环境影响性质（不利因素）分析

项目阶段	影响分析 环境因素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	不利影响	有利影响
施工期	大气环境	√		√		√		√	
	水环境	√		√		√		√	
	声学环境	√		√		√		√	
	土壤环境	√		√		√		√	
	土地利用	√		√		√		√	
	美学环境	√		√		√		√	
	社会经济环境	√		√			√		√
运营	大气环境		√		√	√		√	

行 期	水环境		√		√	√		√	
	声学环境		√		√	√		√	
	土壤环境		√		√	√		√	
	土地利用		√		√	√		√	
	美学环境		√		√	√		√	
	社会经济环境		√		√		√		√
服务 期 满 后	投资回收扩大再生产		√		√				√
	旧设备拆除	√		√			√	√	
	旧场地绿化		√	√		√			√

表 4-4 区域环境资源对本项目建设的制约程度

环境 因素	环境空 气质量	水环境 质量	水源地 位置	声学 环境	交通 运输	自然 生态 环境	供 电	供 水	农 业	美学 环境	医疗 卫生	社会 经济	娱 乐	劳动力 资源
制约 程度	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.3 环境影响因子识别与评价因子筛选

4.3.1 环境影响因子识别

该建设项目在运行期将会对周围的自然环境、生态环境、社会环境及人群生活质量等产生一定程度的影响，只是在不同的时段，其影响的程度和性质不同。经过对本工程生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查得出本建设项目对环境资源的环境影响识别矩阵，详见表 4-5。

通过表 4-5 可以看出，综合考虑建设项目对环境的影响，本项目在运行期对环境的不利影响主要是生产过程中产生的废气、废水、噪声对大气环境、水体环境、声学环境及人群健康方面的影响。项目建设期对环境的影响较小且多为短期可逆影响，施工结束后会很快恢复原有状态。在运行期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期

表 4-5 不同阶段的环境影响因子识别

阶段 影响因子		生产期							服务期满后			识别 结果
		废气	废水	废渣	噪声	原料 运输	职工 生活	产品 销售	投资回收扩大 再生产	旧设备 拆除	旧场地 绿化	
自然物 理环境	环境空气	-1L↓				-1L↑	-1L↓			-1S↑	+1L↑	☆
	地表水		-1L↓				-1L↓				+1L↑	☆
	地下水		-1L↓	-1L↓			-1L↓			-1S↑	+1L↑	○
	声环境				-1L↓	-1L↑						○
	地质环境											
	土壤		-1L↓	-1L↓							+1L↑	
自然生 态环境	农作物	-2L↓	-1L↓			-1L↑						○
	地表植物	-2L↓	-1L↓	-1L↓		-1L↑					+1L↑	
	土地利用			-1L↓				-				
社会经 济环境	工业发展					+1L↑		+1S↑	+2L↓			○
	农业发展		-1L↓						+2L↓			
	税收							+1S↑				
	企业利润							+1S↑				
	公用设施				-1L↑							
生活质 量	公众健康	-1L↑	-1L↑		-1L↓							○
	社会安全											
	生活水平	-1L↓	-1L↓			+1L↑	+1L↑	+1S↑	+2L↓			
	环境美学	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↓						+1L↑	

注：+ 正效应、-负效应；3、2、1 影响程度由大到小；L 长期影响、S 短期影响；↑可逆影响；↓、不可逆影响；★较关心的环境要素；○一般关心的环境要素。

的，且影响程度大小有所不同。据此可以确定，本次评价时段为建设工程运行期。评价的重点为大气对环境的影响，其次是废水、固废和噪声等对环境的影响。

4.3.2 评价因子筛选结果

（1）环境空气

评价因子为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

预测因子为 PM₁₀、SO₂、NO_x、非甲烷总烃。

（2）地下水

评价因子：pH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、汞、砷、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物等 21 项。

（3）噪声评价因子

声环境现状评价因子：等效 A 声级。声环境预测因子：厂界噪声等效 A 声级。

（4）固体废物评价因子

本次评价固体废物评价因子为生活垃圾、废油渣和油泥。

第五章 清洁生产分析

清洁生产是联合国环境规划署提出的环境保护由末端治理转向生产的全过程控制的全新污染预防策略，是以科学管理、技术进步为手段，通过节约能源、降低原材料消耗、减少污染物排放量，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除、减少工业生产对人类健康和环境的影响，其实质是一种物料和能源最少的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中，它是实现经济和环境协调发展的最佳选择，是工业发展的一种目标模式。

本评价依据《中华人民共和国清洁生产促进法》的相关要求，对本项目进行了对应的分析，具体内容如下：

5.1 产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中限制和淘汰类项目；运城市盐湖区发展和改革局于 2016 年 5 月 11 日以运盐发改备案【2016】48 号文对本项目进行了备案。本项目的建设符合国家及山西省的产业政策要求。

5.2 生产工艺及设备

本项目以甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚为原料与丙烯酸、水在过硫酸钾的作用下在常温常压条件下进行缩合反应，最后经中和得到聚羧酸成品。本项目采用的生产工艺和设备成熟可靠。

5.3 资源能源的综合利用

本项目生活废水经沉淀后全部回用于厂区绿化和洒水抑尘，不外排。

5.4 污染治理及环境保护

5.4.1 废气

本项目配备 1 台 1t/h 的燃油锅炉，燃料采用轻质柴油，锅炉烟气直接经 15m 烟囱排空。原料储存产生的 VOC 和燃油储存产生的非甲烷总烃均无组织放散。食堂油烟配备抽油烟机进行净化后排空。

5.4.2 废水

本项目不进行地坪冲洗，因此不产生地坪冲洗废水。厕所采用旱厕，不设置浴室。本项目产生的废水为软水装置产生的清净废水，生活和食堂产生生活废水。清净废水全部回用于复配，不外排；生活废水经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。

5.4.3 固废

本项目燃油储罐废油泥全部送锅炉燃烧。本工程产生的生活垃圾厂区内设置收集箱，集中收集后送当地环卫部门指定地点填埋处置。

5.4.4 噪声

噪声主要来源于泵、空压机、引风机、鼓风机、搅拌机等。评价要求对其采取基础减震等措施。

5.5 清洁生产的结论

综上所述，从生产工艺及设备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求方面分析，本工程可以满足清洁生产的要求。

5.6 实现清洁生产的保证措施分析

5.6.1 清洁生产实现的手段

清洁生产的实现必须通过应用专门技术、改进生产工艺技术和改变管理态度等手段来共同完成。

5.6.2 管理措施

本工程应设置专门的清洁生产审核小组，由企业法人牵头，总工程师及生产负责人任副组长进行清洁生产审核，将清洁生产指标的落实作为重点，以考核各生产部门清洁生产情况。

本工程清洁生产审计小组构成情况见图 5-1。

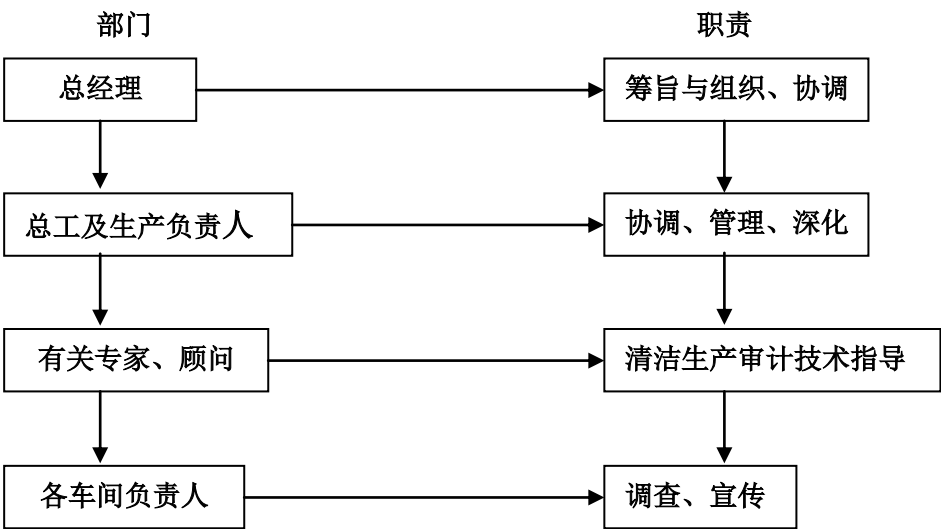


图 5-1 清洁生产审计小组构成情况框图

本企业清洁生产审计小组构成是针对生产过程的清洁生产分析与审计，清洁生产审计现要求专项独立进行，因此，本次评价清洁生产分析只进行一般性分析。建议建设单位应尽快委托有资质的清洁生产审计单位开展该项工作，这样，不仅有利于工程的设计，

还可以节约投资。

5.6.3 技术支持

(1) 公司清洁生产

审核小组应制定出明确的清洁生产指标，如吨产品原、辅材料消耗指标，吨产品资源能源消耗指标及产品销售指标和污染排放指标。

(2) 对清洁生产指标的确定应符合我国目前的生产水平以及企业建立时的实际起点，请有关专家评议修订后提出。文字一旦提出，公司即应统一认识，保证达到预期的目标。

(3) 清洁生产审核人员应不断学习培训，多方面接受国内外有关先进技术，寻求与国际环境质量与环境管理体系接轨，并尽可能引入本企业生产实践中，不断完善和改进清洁生产指标，提高生产自动化水平，以保证本企业清洁生产工作的循序渐近。

5.7 清洁生产建议

要清洁生产，除以上这些途径外，还有一个重要的途径就是改进操作，加强管理。工业活动离不开人的因素，在生产过程中人的因素，主要体现在操作管理上。本次技改工程投产后，从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环保管理都必须充分重视，使生产的每一道工序和每一个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产，预防污染。

第六章 环境空气影响评价

6.1 环境空气质量现状监测与评价

6.1.1 环境空气质量现状监测

本次评价利用位于本项目西南侧 1.5km 处的山西铁力建材有限公司混凝土外加剂建材生产线项目环境影响评价现状监测报告的部分数据。山西铁力建材有限公司于 2015 年 1 月 13 日—1 月 19 日进行了环境空气质量现状监测，监测项目有 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、二甲苯、HCl 等，共布设了 1#南相村、2#园区管委会、3#曹允村、4#南任留、5#赵棠庄、6#燕家卓、7#杨余村、8#北相镇等 8 个监测点位。

本次评价利用其中曹允村、北相镇和南任留等 3 个监测点位的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 等 4 项监测数据。

本项目选用的监测点位、监测时间、监测项目和监测频次见表 6-1。本项目选用的环境空气监测布点图见图 6-1。

表 6-1 评价区环境空气质量评价标准 (μg/m³)

序号	监测点位	设置理由	监测项目	监测频次	监测时间
1	南任留	上风向关心点	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	TSP、PM ₁₀ 每天采样不少于 12 小时；SO ₂ 、NO ₂ 每天采样不少于 18 小时同时记录风速、风向、气温和气压等常规气象要素。	2015 年 1 月 13 日—1 月 19 日
2	北相镇	下风向关心点	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂		
3	曹允村	近距离关心点	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂		

6.1.2 环境空气质量现状评价

6.1.2.1 评价标准

本次评价中，TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 等 4 项执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。各污染物采用的具体评价标准值见表 6-2。

表 6-2 评价区环境空气质量评价标准 (μg/m³)

取值时间 \ 污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP	非甲烷总烃
年平均	60	40	70	200	/
24 小时平均	150	80	150	300	/
1 小时平均	500	200	/	/	2.0

6.1.2.2 现状监测结果分析

①TSP

表 6-3 TSP 监测数据统计表

监测点	日均浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	样本 个数	超标 个数	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	最高 污染日
南任留	129~497	7	3	166	42.86	2015.01.18
北相镇	115~495	7	2	165	28.57	2015.01.18
曹允村	131~488	7	2	163	28.57	2015.01.18
评价区	115~497	21	7	166	33.33	2015.01.18

由表 6-3 可知, TSP 监测点连续监测 7 天, 共得到日均值 21 个, 其浓度范围在 115~497 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间, 超标率为 33.33%, 最大超标倍数为 0.66, 最大浓度占标率为 166%。评价分析超标是由于植被覆盖较低, 地面扬尘所致。

②PM₁₀:表 6-4 PM₁₀ 监测数据统计表

监测点	日均浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	样本 个数	超标 个数	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	最高 污染日
南任留	69~298	7	3	199	42.86	2015.01.18
北相镇	57~243	7	3	162	42.86	2015.01.18
曹允村	64~273	7	2	182	28.57	2015.01.18
评价区	57~298	21	8	199	38.10	2015.01.18

由表 6-4 可知, PM₁₀ 连续监测 7 天, 共得到日均值 21 个, 其浓度范围在 57~298 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间, 超标率为 38.1%, 最大超标倍数为 0.99, 最大浓度占标率为 199%。评价分析超标是由于植被覆盖较低, 地面扬尘所致。

③SO₂表 6-5 SO₂ 监测数据统计表

监测点	日均浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	样本 个数	超标 个数	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	最高 污染日
南任留	42~96	7	0	64.0	0	2015.01.13
北相镇	35~93	7	0	62.0	0	2015.01.13
曹允村	29~104	7	0	69.3	0	2015.01.13
评价区	29~104	21	0	69.3	0	2015.01.13

由表 6-5 可知，SO₂ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 29~104μg/Nm³ 之间，均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，最大浓度占标率为 69.3%。

④NO₂

表 6-6 NO₂ 监测数据统计表

监测点	日均浓度范围 (μg/m ³)	样本 个数	超标 个数	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	最高 污染日
南任留	31~79	7	0	98.75	0	2015.01.13
北相镇	32~74	7	0	92.5	0	2015.01.13
曹允村	34~83	7	1	103.75	14.3	2015.01.13
评价区	31~83	21	1	103.75	4.76	2015.01.13

由表 6-6 可知，NO₂ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 31~83μg/Nm³ 之间，超标率为 4.76%，最大超标倍数为 0.04，最大浓度占标率为 103.75%。评价分析超标是由于当地生活采暖和工业锅炉排污所致。

6.2 评价区污染气象特征分析

6.2.1 气候概况

盐湖区境内气候温和，所在地区属温带大陆性气候，四季分明，冬季雨雪稀少，春季干旱多风，夏季雨量相对集中，秋季多连阴雨，主要降雨集中在夏秋两季，6、7、8 三个月的降雨量约占全年降雨量的 60%。年平均气温 14.0℃，年极端最低气温-18.9℃，年极端最高气温 41.2。年平均降雨量为 529.5mm，年平均降水日数为 74.7 天。年平均气压 973.2 毫米。

常年主导风向为东南风，其中 3-9 月份主导风向为东风，12-2 月份主导风向为西北风。年平均风速 2.8m/s，最大风速 18m/s（西北风）。

6.2.2 盐湖区常规气象资料统计分析

盐湖区 1978-2000 累年各月各气象要素统计见表 6-7。

盐湖区多年风玫瑰图见图 6-2。

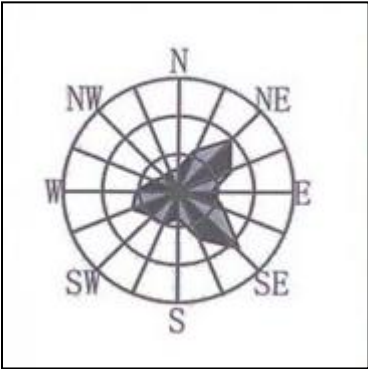


图 6-2 盐湖区多年风向玫瑰图

表 6-7 盐湖区 1978-2000 累年各月各气象要素统计表

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均(或合计)
平均气温(℃)	-0.9	2.7	8.3	15.4	20.9	25.8	27.4	26.3	20.9	14.5	6.8	0.5	14.0
极端最高气温(℃)	16.0	25.2	28.2	35.6	40.2	40.8	41.2	40.3	40.0	33.2	25.3	17.5	41.2
极端最低气温(℃)	-18.9	-15.6	-9.5	-2.7	3.2	11.4	16.0	13.1	5.6	-3.7	-11.2	-14.8	-18.9
平均气压(hpa)	982.6	979.8	975.8	970.7	967.4	962.8	960.9	964.4	971.5	977.4	981.3	983.4	973.2
相对湿度(%)	57	54	57	57	57	56	67	68	69	67	66	61	62
平均降水量(mm)	5.0	6.6	20.1	38.1	46.6	65.1	110.0	82.2	79.2	51.7	20.2	4.6	529.5
平均蒸发量(mm)	52.6	86.8	151.4	201.7	263.5	324.6	295.1	271.0	178.4	127.9	75.5	50.8	2079.4
最多风向频率(%)	WSW,C	SE、C	SE	SE、C	SE、C	SE	SE	SE	SE、C	SE、C	WSW,C	WSW,C	SE、C
	10, 24	11,16	12	12,14	12,14	14	18	16	12,17	9,22	9,26	10,27	11,18
平均风速(m / s)	2.2	2.9	3.3	3.1	2.9	3.0	3.1	3.2	2.7	2.4	2.3	2.1	2.8
大风日数(日)	1.5	2.5	4.3	5.1	2.8	2.6	2.7	3.3	1.8	1.9	1.7	1.1	31.3
沙尘暴日数(日)	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4

6.3 大气环境影响分析

6.3.1 本项目大气污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，本项目大气环境影响评价等级为三级，可不进行大气环境预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测分析依据。运营期主要的污染源为燃油锅炉。本项目工程排污概况见表 6-8。

表 6-8 本工程污染源参数调查清单

项目	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	年排放小时数	烟气排放速率	排放工况	排放温度	评价因子源强		
												烟尘	NO _x	SO ₂
符号	Cod e	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	H _r	V	Cond	——	Q _{烟粉尘}	Q _{NO_x}	Q _{SO₂}
单位	——	——	m	m	m	m	m	h	m/s		K	g/s	g/s	g/s
数据	1	燃油锅炉	40	50	397	15	0.2	7200	10.2	293K 1.01Kpa	373K	0.005	0.066	0.007

注：以工业广场西南角为原点。

6.3.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，从项目工程分析得出主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x，采用推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作等级进行了估算，评价等级依据见表 6-9，估算模式计算评价等级表见 6-10。估算结果见表 6-11。

表 6-9 估算模式计算项目大气评价等级依据

判 据	评价级别	一级	二级	三级
	项目			
	简单地形	$P_{\max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$	其他	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 6-10 本项目采用估算模式计算的评级等级表

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 (Ug/m ³)	最大浓度处距源中心距离 (m)	评价标准 (Ug/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	地面浓度达标限值 10%对应的最远距离 (m)	评价等级	评价范围
燃油锅炉	烟尘	1.25	234	900.00	0.14	.00	三	5.00 X 5.00
	SO ₂	1.74	234	500.00	0.35	.00	三	5.00 X 5.00
	NO _x	16.46	234	240.00	8.23	.00	三	5.00 X 5.00
所有污染物		16.46	234	234	8.23	.00	三	5.00 X 5.00

6.3.3 各污染源下风向落地浓度分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008 要求,本项目环境空气预测采用估算模式 SCREEN3。本次评价将进行工程各点源排放的 TSP、SO₂、NO₂ 小时下风向落地浓度及其占标率进行预测,最大地面浓度和距离。工程大气污染物落地浓度估算结果见表 6-11。

表 6-11 大气污染物落地浓度估算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	SO ₂		烟尘		NO ₂	
	下风向预测浓度 C _{ii} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{ii} (%)	下风向预测浓度 C _{ii} (μg/m ³)	浓度占标率 P _{ii} (%)	下风向预测浓度 C _{ii} (μg/m ³)	浓度占标率 P _{ii} (%)
100	0.001461	0.29	0.001044	0.12	0.01378	6.89
200	0.001673	0.33	0.001195	0.13	0.01578	7.89
300	0.001599	0.32	0.001142	0.13	0.01507	7.53
400	0.001509	0.3	0.001078	0.12	0.01423	7.11
500	0.001438	0.29	0.001027	0.11	0.01355	6.77
600	0.001282	0.26	0.000916	0.1	0.01209	6.04
700	0.001118	0.22	0.000799	0.09	0.01054	5.27
800	0.000971	0.19	0.000694	0.08	0.009155	4.58
900	0.000845	0.17	0.000604	0.07	0.007969	3.98
1000	0.00074	0.15	0.000528	0.06	0.006974	3.49
1100	0.000657	0.13	0.000469	0.05	0.006195	3.1
1200	0.000588	0.12	0.00042	0.05	0.005544	2.77
1300	0.00053	0.11	0.000378	0.04	0.004995	2.5
1400	0.000512	0.1	0.000366	0.04	0.004829	2.41
1500	0.000518	0.1	0.00037	0.04	0.00488	2.44
1600	0.000519	0.1	0.00037	0.04	0.004889	2.44
1700	0.000516	0.1	0.000369	0.04	0.004865	2.43
1800	0.000511	0.1	0.000365	0.04	0.004817	2.41
1900	0.000504	0.1	0.00036	0.04	0.00475	2.37
2000	0.000495	0.1	0.000354	0.04	0.00467	2.33
2100	0.000484	0.1	0.000346	0.04	0.004564	2.28
2200	0.000473	0.09	0.000338	0.04	0.004457	2.23
2300	0.000461	0.09	0.000329	0.04	0.004348	2.17
2400	0.00045	0.09	0.000321	0.04	0.004239	2.12
2500	0.000438	0.09	0.000313	0.03	0.004132	2.07
下风向最大	0.001745	0.35	0.001247	0.14	0.01646	8.23

浓度点 234						
------------	--	--	--	--	--	--

由表可知，各污染环节产生的最大烟尘、SO₂、NO_x均小于 10%[P_{max}(烟尘)=0.14%、P_{max}(SO₂)=0.35%、P_{max}(NO_x)=8.23%]，出现距离均为 234m，且污染物的最大落地浓度均未达到其二级小时标准值的 10%（烟尘、SO₂、NO₂ 二级小时标准值分别为 0.9mg/m³、0.50mg/m³、0.20mg/m³），因此不存在 D_{10%}。工程污染物排放对周边环境影响较小。

6.3.4 大气环境保护距离

采用导则推荐的大气环境保护距离模式，以燃油储存过程中无组织放散的非甲烷总烃为污染源进行估算，根据估算结果，本工程所排放的污染物达不到相应标准值的 10%，污染源对厂界外环境的影响程度没有发生超标（二级标准的一小时浓度），结果为无超标点出现。无需设置大气环境保护距离。

6.4 环境空气影响评价结论

6.4.1 本项目选址及总图布置的合理性和可行性

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产5万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北800m处。项目选址为工业场地，本项目选址及总图布置合理。

6.4.2 污染源的排放强度与排放方式

由预测结果可知，各污染环节产生的最大烟尘、SO₂、NO_x均小于 10%[P_{max}(烟尘)=0.14%、P_{max}(SO₂)=0.35%、P_{max}(NO_x)=8.23%]，出现距离均为 234m，且污染物的最大落地浓度均未达到其二级小时标准值的 10%（烟尘、SO₂、NO₂ 二级小时标准值分别为 0.9mg/m³、0.50mg/m³、0.20mg/m³），因此不存在 D_{10%}。工程污染物排放对周边环境影响较小。

6.4.3 大气污染控制措施

本项目废气通过相应的处理措施后可以达标排放，环评提出的环保措施是可行的。

6.4.4 大气环境保护距离

采用导则推荐的大气环境保护距离模式，以燃油储存过程中无组织放散的非甲烷总烃为污染源进行估算，根据估算结果，本工程所排放的污染物达不到相应标准值的 10%，污染源对厂界外环境的影响程度没有发生超标（二级标准的一小时浓度），结果为无超标点出现。无需设置大气环境保护距离。

6.4.5 污染物排放总量控制指标及落实情况

根据工程分析，本项目拟申请的总量控制指标为烟尘 0.018t/a、SO₂0.12t/a、

NO_x1.72t/a。

6.4.6 大气环境影响评价结论

本项目投产后，按照环评要求实施环保措施后削减了污染物的排放量，会进一步改善当地的区域环境空气质量。污染物的排放浓度能满足相关标准的规定，从环境空气角度出发，山西诚鑫聚建材有限公司新建年产5万吨高效减水剂建材项目可行。

第七章 地表水环境影响分析

7.1 区域地表水系

盐湖区境内有涑水河穿过，源于绛县，至闻喜与洮水汇合，过夏县，从姚张村南入境西流，经临猗香落寺村至临晋入伍姓湖，西行达蒲洲明桥入黄河。其在境内19km，流域面积507.9km²，河口宽10m，底宽2.5m，深2m，低于地平，过水流量15m³/s，系季节性河流，由于上游有上马水库拦蓄，基本上常年断流，遇大涝才疏通。

境内最大的人工渠为姚暹渠，其源自夏县白沙河，经运城、永济，西入五姓湖，归黄河。在境内39.5km，流域面积619.4km²，一般渠口10m，底宽3m，深3m，过水流量15m³/s。系防洪干渠，上游建有苦池水库，近年来一直干枯断流。

另外还有常硝渠经过，该渠起于运城市城区，至于硝池，为运城市城区生活污水和雨水的主要排洪渠道。

境内最大的地表水为盐湖，位于市南中条山脚下，东西长25-30km，南北3-5km，面积8091.6公顷，水深0.2-2m。湖水含有多种化学元素，是世界三大硫酸钠型盐湖之一，为我国最大的无机盐生产基地。

本项目厂址距姚暹渠约10km，距盐池约15.2公里。

7.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目产生的废水为软水装置产生的清净废水，生活和食堂产生生活废水。清净废水全部回用于复配，不外排；生活废水全部回用，不外排。本项目未进行地表水环境质量现状监测。

7.3 地表水环境评价级别确定

本项目不直接向环境外排废水，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中有关规定，本工程可只进行地表水环境影响分析。

7.4 地表水环境影响分析

7.4.1 正常生产时地表水环境影响分析

本项目不进行地坪冲洗，因此不产生地坪冲洗废水。厕所采用旱厕，不设置浴室。本项目产生的废水为软水装置产生的清净废水，生活和食堂产生生活废水。清净废水全部回用于复配，不外排生活废水经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。

因此正常生产情况下，本工程对地表水环境影响较小。

7.4.2 事故排水时地表水环境影响分析

本项目事故排水主要为事故状态如泄露及火灾等紧急情况下的泄漏物料、消防废水和初期雨水排放。为避免废水超标排放情况发生，厂内拟建设一座 250 m³ 的事故水池用于事故状态下废水及初期雨水的收集和暂存，废水收集后送当地城市污水处理厂进行处理。

因此，在采取上述措施后，本项目对地表水环境影响较小。

第八章 地下水环境影响评价

8.1 地下水环境影响识别

8.1.1 建设项目分类

本项目以甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚为原料与丙烯酸、水在过硫酸钾的作用下在常温常压条件下进行缩合反应，最后经中和得到聚羧酸成品。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ6100-2016）附录 A，本项目属于基础化学原料制造，该聚合反应不产生废水，可按照复配考虑，地下水环境影响评价项目类别按照Ⅲ类项目考虑。

8.1.2 地下水环境敏感程度

根据现场踏勘，目前周边各村饮用自来水取自引黄水。目前各村的水井使用功能为农业和工业用水。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ6100-2016），确定本项目地下水环境敏感程度分级见表 8-1。

表 8-1 本项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目不处于集中式饮用水水源保护区及其补给径流区、分散式居民饮用水水源地；不处于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；不位于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它环境敏感区。项目周围村庄水井功能均为农灌。
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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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	
本项目敏感程度	不敏感	

本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 8-2。

表 8-2 本项目地下水环境敏感程度分级表

项目类别 环境敏感程度	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

本项目地下水环境影响评价类别按III类项目考虑，地下水环境敏感程度属于不敏感，因此本项目地下水影响评价等级为三级。

8.1.3 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ6100-2016)的要求，根据本工程区域的地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，结合当地地下水流向自西北向东南，考虑厂区上游地下水背景区、项目建设区、项目建设区附近的地下水敏感点及其下游地下水可能被影响的区域。确定本项目地下水环境影响评价范围为厂址周围。

8.1.4 主要目标含水层和保护目标

根据本项目区域的水文地质，确定评价区内的潜水含水层为地下水环境影响评价目标含水层和地下水环境保护目标，本次评价范围内的饮用水主要来源于引黄水，评价范围内的水井主要功能为农业灌溉，因此，本项目不列具体水井为环境保护目标。

8.2 环境水文地质条件

8.2.1 地形地貌

运城属于华北平原丘陵区，是黄土高原东沿第一台阶，形状为不规则三角形，整个地势由东北向西南自然倾斜。平均海拔 350-400 米，最高海拔 2322 米，最低海拔 167 米。运城市气候温和，土壤肥沃，光照充足，是传统的农业大区。全市总面积 13968 平方公里，占山西省总面积的 9%，其中平原面积 8136 平方公里，占总面积 59.1%。运城市的地形是东北西南向倾斜，最高点为中条山核桃凹南峰，海拔 1494.7 米，最低点为盐池，海拔 324.5 米。该市北依稷王山，中部地势开阔平坦是运城盆地腹地，沿中条山北麓，地势低凹，为盐池地带，并有硝池、汤里滩、鸭子池、北门滩等天然湖泊，此外，还有上马水库和苦池水库，库容分别为 4485 万立方米和 1310 万立方米。境内河流主要有涑水河和姚暹（xian）渠，均为季节性河流。该市中部因地势低洼，排水不畅，土地盐渍化较为严重。

本项目厂址所在地地势平坦。

8.2.2 地质构造

(1) 地层岩性

运城辖区内地层发育较齐全,由老至新出露地层有:太古界(涑水杂岩、宋家山群)、下元古界(绛县群、中条群、担山石群)、中原古界—长城系(西阳河群、汝阳群)、上元古界(蓟县系、震旦系)、古生界(寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系)、新生界(下第三系、上第三系、第四系)。缺少上奥陶系、志留系、泥盆系、下石炭系、三叠系、侏罗系、白垩系及新生界第三系中新统等地层沉积。

地层露头分布大致状况是:北依吕梁山南端边山地带出露的太古界涑水杂岩为古结晶基底,向北依次出露寒武系,奥陶系,石炭系、二叠系地层;南依中条山北西侧太古界涑水杂岩及中段东侧下元古界变质地层为核心,向东、南外侧依次渐新的出露有中元古界,上元古界、古生界、新生界下第三系等地层,在中条山东北段回马岭、址坪、续鲁峪一带,古生界寒武系。奥陶系地层直接迭复在西阳河群、中条群、绛县群地层之上;新生界第三系上新统及第四系沉积广布在中条山南侧山前倾斜平原(三门峡盆地一部分)、北侧运城盆地、峨嵋台地,河津汾河盆地及山间小盆地、梁、峁等地带,尤以运城盆地、河津汾河瓮地沉积最为集中,沉积厚度达数千米,峨嵋台地—紫金山一带,新生界沉积厚度较薄,其中在大疑山、稷王山、紫金山等地剥蚀天窗中,小面积出露有太古界涑水杂岩、寒武系、奥陶系等地层及燕山期花岗闪长岩侵入体(大疑山岩体)。上述两山(吕梁山、中条山)三盆(三门、运城、河律)一岭(峨嵋台地)的地层分布构成了本区地层分布的基本格局。

本项目拟建厂址所在地的地层为第四系马兰期黄土堆积层。

(2) 地质构造

涑水盆地属华北五台山西地台的西南部分。中生代燕山运动在山西地区形成了许多干缓、开阔的背斜和向斜。中条山是由前震旦系、震旦系和寒武系地层组成,山北为古老地层,山南为较新地层。震旦系和寒武系地层倾向为南东 135° , 倾角 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。稷王山也为震旦系、寒武系地层组成,而倾向则为南西 220° ,二者为一延至几十公里的大背斜,后因喜马拉雅山运动影响,背斜中部因块状断裂而向下陷落形成了今天的涑水河地堑并为第三、四系的堆积场所。据涑水河河谷的阶地发育情况和盐池凹地的形成,说明该区仍处于活动期。该区是祁吕贺“山字”型构造体系东翼弧形褶断带的一部分,相应的发育了不同时期、不同规模、不同形迹以正断层为主的断裂构造。

8.2.3 水文地质

盐湖区地下水分基岩裂隙水和第四系孔隙水两个类型。

基岩裂隙水以中条山涑水河东岩为主要含水层，其断裂构造、相应构造断裂、分化裂隙均较早发育。裂隙水以下降泉的形式露于地表，形成山泉。

第四系孔隙水有孔隙潜水和孔隙承压水两种。孔隙潜水分布在整个盆地中，含水层各地不一，盆地中心的安邑、运城一带为更新统细砂粉细砂，或含小砾石层等，深层孔隙承压水系中更新统下段及下更新统上段两个含水层的岩组，含水层为青灰色粉砂，以及黄褐色细中粉砂等。

评价区区域地下水类型为孔隙潜水。

8.3 地下水环境现状监测与评价

8.3.1 地下水环境质量现状监测

业主委托山西誉达环境监测有限公司于 2016 年 8 月 12 日进行了地下水环境质量现状监测布置了 1#蓝马路东人工湖西（管委会附近）、2#燕家卓、3#侯家卓、4#北畔村、5#北相镇等 5 个水质水位监测点，对 PH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、Hg、As、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物共 21 项水质进行了监测，同时监测水位、井深。

（1）监测井位

1#蓝马路东人工湖西（管委会附近）、2#燕家卓、3#侯家卓、4#北畔村、5#北相镇。地下水监测布点图见图 8-1。

（2）监测项目

常规离子： K^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 6 项。

基本水质因子：PH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、Hg、As、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物共 21 项，同时监测水位、井深。

（3）监测时间及频率

基本水质因子监测时间及频次为：2016 年 8 月 12 日，监测 1 天，每天采样一次。常规离子监测时间为 2016 年 7 月 19 日。

（4）采样与分析方法

水样的采集、保存与分析方法按国家有关规定进行。

（5）监测结果统计分析

地下水现状监测结果统计见表 8-3。

8.3.2 监测结果分析与评价

(1) 评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》(GB14848-93) III类水质标准进行现状评价。标准值见表 8-4。

表 8-4 地下水质量标准 (III级) 单位: mg/L (PH 除外)

序 号	污 染 物	标准值	序 号	污 染 物	标准值
1	PH	6.5~8.5	12	细菌总数 (个/ml)	≤100
2	总硬度 (CaCO ₃ 计)	≤450	13	总大肠菌群	≤3.0
3	氨 氮	≤0.2	14	挥发酚	0.002
4	硝酸盐	≤20	15	氯化物	≤250
5	亚硝酸盐	≤0.02	16	六价铬	≤0.05
6	硫酸盐	≤250	17	溶解性总固体	≤1000
7	氰化物	≤0.05	18	铅	≤0.05
8	氟化物	≤1.0	19	镉	≤0.01
9	砷	≤0.05	20	铁	≤0.3
10	Hg	≤0.001	21	锰	≤0.1
11	高锰酸盐指数	≤3.0			

(2) 评价方法

采用单因子指数法对地下水环境现状监测统计结果进行评价, 评价公式为:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: P_i ——指污染物 i 的单因子指数;

C_i ——指污染物 i 的监测结果;

S_i ——指污染物 i 的所执行的评价标准。

对 PH 值进行评价的公式为:

$$P_{PH} = (7.0 - PH_i) / (7.0 - PH_{sd}) \quad PH_i \leq 7.0$$

$$P_{PH} = (PH_i - 7.0) / (PH_{su} - 7.0) \quad PH_i \geq 7.0$$

式中: P_{PH} ——指 PH 值的单因子指数;

PH_i ——指 PH 的监测结果;

PH_{sd} ——指水质标准中 PH 值的下限;

PH_{su} ——指水质标准中 PH 值的上限。

(3) 评价结果

地下水水质现状评价结果见表 8-5。

根据表中显示，在所监测的各项因子中，硫酸盐在 2#燕家卓、4#北畔村超标，其它监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

地下水中硫酸盐超标由于当地原生环境水文地质条件所致。

表 8-3 地下水水质现状监测结果一览表 单位: mg/L, PH 无量纲

采样点位	pH	总硬度	氨氮	氟化物	NO ₃ -N	NO ₂ -N	硫酸盐	氯化物	砷 ug/l	汞 ug/l	氰化物	挥发酚	高锰酸盐指数	六价铬	铅
1#蓝马路 东人工湖 西（管委 会附近）	8.17	212	0.134	0.9	3.64	0.017	242	68.9	2.4	ND	ND	ND	1.2	0.008	ND
2#燕家卓	7.89	319	0.107	0.5	2.37	0.004	277	70.7	1.5	ND	ND	ND	0.6	ND	ND
3#侯家卓	8.10	304	0.096	0.6	0.902	0.004	178	74.1	2.3	ND	ND	ND	0.7	ND	ND
4#北畔村	8.14	386	0.071	0.6	ND	0.006	904	172	9.3	ND	ND	ND	0.8	ND	ND
5#北相镇	8.35	211	0.04	0.7	2.19	0.009	129	60.4	ND	ND	ND	ND	0.5	0.009	ND
采样点位	镉	铁	锰	溶解性 总固体	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	细菌总 数 个/ml	总大肠菌 群个/ml	井深 m	水位 m	
1#蓝马路 东人工湖 西（管委 会附近）	ND	ND	ND	864	2.40	340	19.0	27.6	<2	597	40	<2	100	60	
2#燕家卓	ND	ND	ND	764	2.48	168	35.0	46.4	<2	439	42	<2	125	70	
3#侯家卓	ND	ND	ND	808	2.78	130	33.4	49.6	<2	440	44	<2	150	100	
4#北畔村	ND	ND	ND	994	2.92	435	305	109	<2	138	36	<2	190	110	
5#北相镇	ND	ND	ND	574	3.08	48.8	108	42.8	<2	420	40	<2	280	140	

表 8-5 地下水水质现状评价结果表 单位: mg/L, PH 无量纲

采样点位	项目	pH	总硬度	氨氮	氟化物	NO ₃ -N	NO ₂ -N	硫酸盐	氯化物	砷 ug/l	汞 ug/	氰化物
	标准	6.5-8.5	450	0.2	1.0	20	0.02	250	250	50	1.0	0.05
1#蓝马路东 人工湖西 (管委会附近)	监测值	8.17	212	0.134	0.9	3.64	0.017	242	68.9	2.4	ND	ND
	Ii 值	0.78	0.47	0.67	0.9	0.17	0.85	0.97	0.28	0.05	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#燕家卓	监测值	7.89	319	0.107	0.5	2.37	0.004	277	70.7	1.5	ND	ND
	Ii 值	0.59	0.58	0.54	0.5	0.12	0.2	1.1	0.28	0.03	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
3#侯家卓	监测值	8.10	304	0.096	0.6	0.902	0.004	178	74.1	2.3	ND	ND
	Ii 值	0.73	0.68	0.48	0.6	0.04	0.2	0.71	0.30	0.046	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
4#北畔村	监测值	8.14	386	0.071	0.6	ND	0.006	904	172	9.3	ND	ND
	Ii 值	0.76	0.86	0.36	0.6	—	0.3	3.62	0.69	0.186	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
5#北相镇	监测值	8.35	211	0.04	0.7	2.19	0.009	129	60.4	ND	ND	ND
	Ii 值	0.9	0.47	0.2	0.7	0.11	0.45	0.59	0.24	—	—	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样点位	项目	挥发酚	1 高锰酸盐 指数	六价铬	铅	镉	铁	锰	溶解性总 固体	细菌总数 个/ml	总大肠菌 群个/ml	
	标准	0.002	3.0	0.05	0.05	0.01	0.3	0.1	1000	100	3.0	
1#蓝马路东 人工湖西 (管委会附	监测值	ND	1.2	0.008	ND	ND	ND	ND	864	40	<2	
	Ii 值	—	0.4	0.16	—	—	—	—	0.86	0.4	<0.67	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

近)												
2#燕家卓	监测值	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	764	42	<2	
	Ii 值	—	0.2	—	—	—	—	—	0.76	0.42	<0.67	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
3#侯家卓	监测值	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	808	44	<2	
	Ii 值	—	0.23	—	—	—	—	—	0.81	0.44	<0.67	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
4#北畔村	监测值	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	994	36	<2	
	Ii 值	—	0.27	—	—	—	—	—	0.99	0.36	<0.67	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
5#北相镇	监测值	ND	0.5	0.009	ND	ND	ND	ND	574	40	<2	
	Ii 值	—	0.17	0.18	—	—	—	—	0.57	0.40	<0.67	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

8.4 地下水环境影响评价

8.4.1 地下水污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降水或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染轻；反之，颗粒大松散，渗透性能好则污染重。

根据评价区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，结合本工程生产中产生的污染物，分析本项目对地下水造成的污染途径主要有：

（1）物料或固废堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层地下水。

（2）工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水中。

（3）厂区内原料成品罐区、管道、生产装置渗漏污染浅层水。

由于评价区没有明显的地质裂缝、断层，地表水直接渗漏污染深层地下水的可能性很小。

8.4.2 地下水环境影响评价

（1）对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地水位之上为粘性土分布，项目场地包气带防污性能为中级。说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

（2）对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水力联系。本区地下水补给来源主要为：大气降水渗入、周边山区的侧向补给、地表径流的渗入、灌溉回归水等。本项目深层地下水与浅层地下水水力联系不密切。深层地下水不易受到项目下渗污水的污染影响。

本项目生产车间、原料罐区、成品罐区采用防渗钢筋混凝土，通过上述措施可最大限度的减小污水渗漏的可能。

8.5 地下水环境保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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。

8.5.1 源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备等尽可能从源头上减少污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及冷却循环水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；优化排水系统设计，初期雨水在厂区内收集预处理后送周边化工厂污水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄露而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地下的管廊铺设，只有生活污水、底板冲洗水、雨水等地下管道。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标，设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业额的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

8.5.2 减轻地下水污染的措施

(1) 加强管理，厂区建设事故水池，确保本项目料液泄露废水、消防事故废水和初期雨水不外排。

(2) 定期对设备进行检修，防止跑、冒、滴、漏，杜绝清静下水不清净的现象发生。

(3) 确保生活废水和清静废水全部回用，不外排。

8.5.3 场地和罐区的防渗措施

(1) 生产区和罐区地面采用防渗钢筋混凝土硬化处理，防止泄漏或跑冒滴漏废水下渗。

(2) 污水处理装置区、事故水池采用防渗钢筋混凝土硬化处理，防止废水下渗。

(3) 加强厂区绿化，栽种一些对本工程特征污染物有较强吸附能力的花草树木，以起到对污染物的阻截作用，减轻对地下水的污染。

8.6 小结

8.6.1 地下水评价工作等级

本项目地下水环境影响评价类别按III类项目考虑，地下水环境敏感程度属不敏感，因此本项目地下水影响评价等级为三级。

8.6.2 环境水文地质特征

盐湖区地下水分基岩裂隙水和第四系孔隙水两个类型。

第四系孔隙水有孔隙潜水和孔隙承压水两种。孔隙潜水分布在整个盆地中，含水层各地不一，盆地中心的安邑、运城一带为更新统细砂粉细砂，或含小砾石层等，深层孔隙承压水系中更新统下段及下更新统上段两个含水层的岩组，含水层为青灰色粉砂，以及黄褐色细中粉砂等。评价区区域地下水类型为孔隙潜水。

8.6.3 地下水现状质量

现状评价结果显示，在所监测的各项因子中，硫酸盐在 2#燕家卓、4#北畔村超标，其它监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质标准。

地下水中硫酸盐超标由于当地原生环境水文地质条件所致。

8.6.4 地下水环境影响评价

本项目在采用有效的防渗措施后可以有效地发现和防范非正常生产状况下对地下水的影响，使影响程度降低至地下水环境可以接受的程度。厂区污染物不会通过垂直入渗途径下渗补给深层岩溶地下水，不会对深层岩溶水造成明显影响。

8.6.5 地下水环境保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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，采取源头控制和分区防渗的地下水环境保护措施。

综上所述，从地下水环境影响角度分析，在采取了严格的地下水环保措施后，本项目的建设可行。

第九章 固体废物影响分析

9.1 工程固体废物排放情况

(1) 燃油储罐废油泥

本项目燃油在储罐内沉淀产生废油泥，产生量系数以 1kg/t 原料计，本项目锅燃油储罐废油泥产生量为 468kg/a，全部作为燃料送锅炉燃烧，不外排。

(3) 办公生活垃圾

本项目办公生活产生生活垃圾，在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理。本工程生产定员为 16 人，每年生产 300d，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，本项目办公生活垃圾产生量为 2.4t/a。

工程固体废物产生及排放情况见表 9-1。

表 9-1 固废产生及排放情况

序号	固废名称	主要成分	产生量	处置方式	排放量	备注
1	燃油储罐废油泥	油泥	0.47	全部作为燃料送锅炉燃烧，不外排。	0	危废 HW08
2	办公生活垃圾	废塑料、果皮纸屑、碎玻璃等	2.4	在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理	0	

9.2 固体废物特性分析

9.2.1 生活垃圾

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾。据类比，其成分大致如表 9-2。

表 9-2 生活垃圾主要成分

分类	无 机 类				有 机 类		
成分	金属类	玻璃类	沙土类	其它类	纸类	塑料类	其它类
	0.6	0.45	24.56	33.44	3.19	0.24	0.82

9.2.2 油泥

本项目燃油在储罐内沉淀产生废油泥，属于危废 HW08。

9.3 固体废物处置方案分析

9.3.1 固体废弃物环境影响特点

固体废弃物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤污染周围环境，因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。

9.3.2 固体废弃物的污染途径及影响

本工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成影响，主要表现在以下几方面：

（1）占用土地、污染土壤、危害植物：堆放工业固体废物需要占用大量土地，同时，由于长期堆积，在风吹、日晒、雨淋等自然风化作用下，使固体废物中的危害性物质进入土壤，从而使土壤被化学物质、病原体等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入人体，危及人体健康；

（2）对水环境的污染：排放的固体废物经雨水淋溶等会形成沉积物、悬浮物、可溶物随排水途径进入地表水体或地下水体而产生污染影响；

（3）对大气环境的污染：固体废物能够通过散发恶臭、微粒扩散等方式污染大气环境。特别是在较大的风力作用下一般可剥离 1~15cm 细粒灰尘，其飞扬高度可达 20~50cm，形成大气污染；

（4）对生态环境的影响：固废处置对生态环境的影响主要表现为堆存占地对处置场地表植被的破坏以及由于长期堆积时导致土壤结构改变妨碍植物生长；

（5）影响人群健康：含有机物的固体废物是苍蝇、蚊虫及致病细菌孳生、繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

综上所述，工业固体废弃物的长期堆放，会使堆存场地及其周围发生物理的、化学的、生物的变化，对周围环境造成严重污染，进而危害人体健康。

9.4 固体废物处置影响分析

本项目产生的生活垃圾，评价要求在厂内设置封闭式垃圾箱集中收集后，送当地环卫部门指定地点由其统一处理。废油泥全部作为燃料送锅炉燃烧，不外排。

综上所述本项目所产生固废均得到综合利用或妥善处置。

9.5 小结

综上所述，本工程固体废物在严格按照环境评价规定排放、堆存的情况下，工程固体废物排放不会产生对区域环境的明显影响。

第十章 声环境影响评价

10.1. 噪声评价总论

10.1.1. 编制依据

- ① 《环境影响评价导则（声环境）》（HJ2.4-2009）；
- ② 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- ③ 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

10.1.2 评价工作等级和评价范围

根据声环境影响评价导则，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类标准的地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)，或受噪声影响人口增加较多的情况，应按二级评价进行工作”结合本工程选址区域为 2 类区，评价确定声环境评价等级为二级。

噪声评价范围为拟建项目厂界外 200m。

10.1.3 执行标准

① 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

② 厂界噪声标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类区标准限值，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

10.1.4 声环境敏感目标

根据现状调查，噪声评价范围内主要为农田和工厂，没有声环境敏感目标。

10.2 噪声工程分析

10.2.1 噪声源基本情况

本项目生产运行中产生的噪声主要有各种机械动力设备造成的机械振动和空气湍流引起。噪声主要来源于空压机、各种泵、引风机、鼓风机、搅拌器等。主要噪声设备的基本情况见表 10-1。

表 10-1 工程产噪设备基本情况一览表

序号	噪声源	单位	台套数	声压级	工作特征
N 1	各种泵	台	7	85~95	间歇
N 2	鼓风机	台	1	90~100	连续
N 3	引风机	台	1	90~100	连续

N 4	空压机	台	1	90~100	间歇
N 5	搅拌器	台	3	80~90	连续

10.3 噪声现状监测

业主委托山西誉达环境检测有限公司于 2016 年 7 月 19 日进行了噪声环境质量现状监测。

10.3.1 现状监测布点

根据工程特征和环境状况，本次声环境现状监测共设 4 个点进行监测。

具体监测点位见图 10-1。

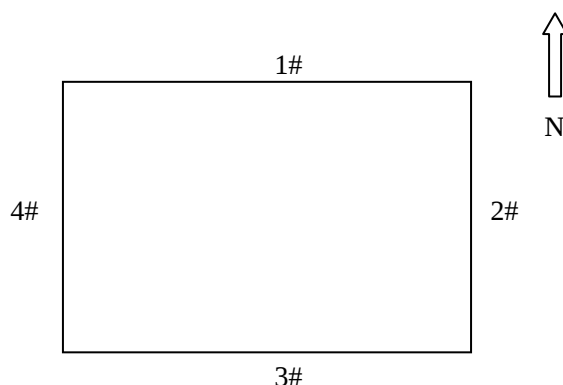


图 10-1 噪声监测布点图

10.3.2 监测时间与时段

噪声监测日期为 2016 年 7 月 19 日。

10.3.3 测量方法

噪声现状监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）进行，各测点的声压级以 A 声级计。

10.3.4 监测仪器使用及设置

监测仪器使用 AWA6228 型声级计，仪器在使用前进行校准，测量结束后重新校准一次，前后误差值不得大于 1dB(A)。仪器测量时远离反射体（如建筑物墙壁等），测量高度距离地面 1.2m。

10.3.5 噪声现状监测结果与评价

监测结果见表 10-2。

表 10-2 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	昼 间					夜 间				
	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	标准	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	标准
1	41.8	44.8	41.2	37.4	60	38.7	41.8	37.8	33.1	50

2	40.2	43.4	38.9	34.1		38.5	42.6	37.0	30.3	
3	39.4	41.9	39.1	32.0		37.5	40.0	36.5	29.5	
4	42.2	45.1	41.1	36.5		37.2	40.1	36.2	29.9	

由上表可以看出：各监测点位昼夜间噪声监测值均未超标。

10.4 噪声影响预测与评价

10.4.1 运营期噪声预测

为了准确的预测新建噪声源对厂界环境噪声强度以及对关心点造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性，影响传播途径的主要因素是：距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出，其它则需要以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声计算根据工程特点，考虑了噪声随距离的衰减，建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，其他因素则不考虑。进行预测时，以采取环评规定的防震减噪措施后噪声源强的消减值，经模式计算所得为采取措施后的贡献值。

(1) 厂界噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)推荐的公式：

$$L_A(r) = L_{aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{abm} + A_{axc})$$

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div}

对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{A_i}(r)}{10}}\right)$$

以上式中：

r ：预测点到声源的距离；

A_{div} ：距离衰减，dB；

A_{bar} ：遮挡物衰减，dB；

A_{atm} ：空气吸收衰减，dB；

A_{axc} ：附加衰减，dB；

$L(r)$ ：声源衰减至 r 处的声压级，dB；

$L(r_0)$ ：声源在参考距离 r_0 处的声压级；

r_0 ：预测参考距离，m；

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，以保证实际效果优于预测结果。

(2) 运营期噪声影响预测与评价

本次评价对项目选址周围 4 个点进行预测，噪声贡献值见表 10-3。噪声贡献等值线图见图 10-2。

表 10-3 项目运营期噪声贡献值 单位：dB (A)

点位	1	2	3	4
噪声贡献值	56.5	49.8	45.5	50.0

本项目生产运营后，在采取环评提出的环保措施的情况下，厂界噪声贡献值为 45.5~56.5dB(A)，昼间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的限值要求，夜间 1#监测点位有所超标，本项目周围最近的村庄——曹允村距厂界距离为 800m，工程的生产运营不会对其造成影响。

10.4.2 防治对策

评价要求本项目对噪声的治理主要从阻隔传播途径和受害者保护三方面着手，采取以下防噪减振措施：

(1) 消声

在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；

(2) 隔声

产噪设备均设置于室内，设备安设隔声罩；将泵类安设隔声罩；

(3) 减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，采取基础减震，对振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式。

(4) 工作人员防护

加强操作人员个人防护，发放耳机、耳塞等劳保用品，设隔离操作间，尽量减少噪声对职工身体健康的危害；

(5) 运输噪声

制定严格的管理措施，划定禁笛区域，限速区域并设立醒目标志；

(6) 其它

除了防火重点区域外，尽可能在厂区和周围空地进行绿化。利用周围建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

第十一章 生态环境影响分析

11.1 生态环境影响评价原则

坚持重点与全面相结合的原则。既要突出评价项目所涉及的重点区域、关键时段和主导生态因子，又要从整体上兼顾评价项目所涉及的生态系统和生态因子在不同时空等级尺度上结构与功能的完整性。

坚持预防与恢复相结合的原则。预防优先，恢复补偿为辅。恢复、补偿等措施必须与项目所在地的生态功能区划的要求相适应。

11.2 评价工作等级

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，项目租用现有的工业用地。评价区影响范围内无自然历史遗产、自然保护区、风景名胜区和水源保护区，属于一般区域。根据《生态环境评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目仅对进行一般性生态影响分析。

11.3 生态现状调查与评价

11.3.1 土地利用特征

本项目厂址位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，厂址用地为工业用地。

11.3.2 区域自然生态特征

11.3.2.1 地形地貌

运城属于华北平原丘陵区，是黄土高原东沿第一台阶，形状为不规则三角形，整个地势由东北向西南自然倾斜。平均海拔 350-400 米，最高海拔 2322 米，最低海拔 167 米。运城市气候温和，土壤肥沃，光照充足，是传统的农业大区。全市总面积 13968 平方公里，占山西省总面积的 9%，其中平原面积 8136 平方公里，占总面积 59.1%。运城市的地形是东北西南向倾斜，最高点为中条山核桃凹南峰，海拔 1494.7 米，最低点为盐池，海拔 324.5 米。该市北依稷王山，中部地势开阔平坦是运城盆地腹地，沿中条山北麓，地势低凹，为盐池地带，并有硝池、汤里滩、鸭子池、北门滩等天然湖泊，此外，还有上马水库和苦池水库，库容分别为 4485 万立方米和 1310 万立方米。境内河流主要有涑水河和姚暹（xian）渠，均为季节性河流。该市中部因地势低洼，排水不畅，土地盐渍化较为严重。

本项目厂址所在地地势平坦。

11.3.2.2 河流及地下水

(1) 地表水

盐湖区境内有涑水河穿过，源于绛县，至闻喜与洮水汇合，过夏县，从姚张村南入境西流，经临猗香落寺村至临晋入伍姓湖，西行达蒲洲明桥入黄河。其在境内 19km，流域面积 507.9km²，河口宽 10m，底宽 2.5m，深 2m，低于地平，过水流量 15m³/s，系季节性河流，由于上游有上马水库拦蓄，基本上常年断流，遇大涝才疏通。

境内最大的人工渠为姚暹渠，其源自夏县白沙河，经运城、永济，西入五姓湖，归黄河。在境内 39.5km，流域面积 619.4km²，一般渠口 10m，底宽 3m，深 3m，过水流量 15m³/s。系防洪干渠，上游建有苦池水库，近年来一直干枯断流。

另外还有常硝渠经过，该渠起于运城市城区，至于硝池，为运城市城区生活污水和雨水的主要排洪渠道。

境内最大的地表水为盐湖，位于市南中条山脚下，东西长 25-30km，南北 3-5km，面积 8091.6 公顷，水深 0.2-2m。湖水含有多种化学元素，是世界三大硫酸钠型盐湖之一，为我国最大的无机盐生产基地。

本项目厂址距姚暹渠约 10km，距盐池约 15.2 公里。

(2) 地下水

盐湖区地下水分基岩裂隙水和第四系孔隙水两个类型。

基岩裂隙水以中条山涑水河东岩为主要含水层，其断裂构造、相应构造断裂、分化裂隙均较早发育。裂隙水以下降泉的形式露于地表，形成山泉。

第四系孔隙水有孔隙潜水和孔隙承压水两种。孔隙潜水分布在整个盆地中，含水层各地不一，盆地中心的安邑、运城一带为更新统细砂粉细砂，或含小砾石层等，深层孔隙承压水系中更新统下段及下更新统上段两个含水层的岩组，含水层为青灰色粉砂，以及黄褐色细中粉砂等。

评价区区域地下水类型为孔隙潜水。

11.3.2.3 植被

盐湖区共有耕地 95.6 万亩，农作物以种植小麦、玉米、谷子为主。经济作物有棉花、蔬菜、麻黄、柴胡、黄芪、百合以及蚕桑、果树等。林木覆盖面积 24.3 万亩。木材储藏量约 50 万立方米。经济林木以苹果为主。运城市已知南管束野生植物约有 1042 种，其中大部分为经济植物，药用植物资源十分丰富，名列全省之首，共有 128 科,539 种。

据调查，本项目评价区内以农业作物为主，未见有国家保护植物分布。

11.3.2.4 动物资源

运城市野生动物有 56 科，157 种，象梅花鹿、褐马鸡、黑鹳、白鹳等属于国家一级保护动物。主要分布在山西省运城湿地自然保护区内，山西省运城湿地自然保护区内主要包括河津、万荣、临猗、永济、芮城、平陆、夏县、垣曲 8 县沿黄河的滩涂、水域和运城硝池、盐池及永济市的伍姓湖。

经调查，本项目评价区内没有国家重点保护的珍稀濒危野生动物分布。

11.3.2.5 气候特征

盐湖区境内气候温和，所在地区属温带大陆性气候，四季分明，冬季雨雪稀少，春季干旱多风，夏季雨量相对集中，秋季多连阴雨，主要降雨集中在夏秋两季，6、7、8 三个月的降雨量约占全年降雨量的 60%。年平均气温 14.0℃，年极端最低气温 -18.9℃，七月份最热，平均气温为 27.4℃；一月份最冷，平均气温为 -0.9℃。年平均降雨量为 529.5mm，年平均降水日数为 74.7 天。年平均气压 973.2 毫米。

常年主导风向为东南风，其中 3-9 月份主导风向为东风，12-2 月份主导风向为西北风。年平均风速 2.8m/s，最大风速 18m/s（西北风）。

11.4 工程对评价区生态环境影响的分析

11.4.1 土地占用

本项目厂址用地性质为工业用地。

11.4.2 运营期对生态环境的影响

11.4.2.1 对土壤的影响

项目运营期所产生的废气、废水污染物被土壤吸附，影响周围农田土壤质量以及固体废物堆放过程可能会对土壤造成潜在的危害。由于本项目采用了严格的气、水、固废等污染防治措施以及综合利用措施，极大地减少了污水及废气的排放量，降低了污染物在环境中的浓度值，这将会削弱污染物在环境中的迁移转化过程或被土壤吸附的量，抑制了渗漏地下造成的累积效应以及其它一些直接或间接影响。

本项目固体废物均得到合理处置或综合利用。在严格按照环境评价规定排放、堆存的情况下，工程固体废物排放不会对区域环境的明显影响。

11.4.2.2 对植物和农作物的影响

（1）本工程污染排放对物种影响的综合性分析

大气及水污染物在影响土壤的同时，也给植物生长带来了间接影响。土壤污染对植物的生长和作物的产量、质量都有明显的影响。土壤中的有毒物质含量达到一定程

度时，可直接影响植物生长。土壤酸碱度的变化可影响植物的生长，盐类及碱性污染物可使农田盐渍化而造成作物减产，二氧化硫形成的酸雨落至地面能使土壤酸度增高。

（2）本工程污染排放对物种影响的途径

本工程对厂区周围农作物及植被的影响途径主要包括以下几方面：一是农作物及植物吸附溶解于土壤溶液中的污染物，影响正常生长。二是工程生产过程中产生的气相污染物通过空气附着在植物叶片上，影响种植物的光合作用和呼吸作用，降低产量。

（3）本工程生产运营期排放污染物对物种的影响

本工程排放的大气污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物不会对厂址周围产生不利影响。全厂废水仅有少量清净废水达标排放。本项目废水不会对当地环境和农业生态产生不利影响。

11.5 生态环境保护措施

生态影响的防护是指采取对生态影响起到避免、削减和补偿作用的措施。本工程不进行土建，仅对运营期的生态防护措施进行分析。

绿化是改善生态环境的最重要途径之一。绿化具有蓄水、挡风、固沙、降噪、改善小气候、防止水土流失等功能。因此，在项目建设中，应有绿化规划，在单项工程设计中应把绿化设计作为一项重要的环保工程来对待。

本项目可根据厂区的实际情况，参考以下绿化方案对厂区进行适当绿化，具体如下：

（1）在办公宿舍区与生产区的过渡地段，应密植树丛、绿篱，以分隔空间，使办公宿舍区前形成干净、整洁的环境。

（2）道边绿化：本工程建成后，在不影响正常生产的情况，可沿着工程厂区的道路两侧栽种行道树和绿篱，构成林网，形成厂区绿化的骨架。栽种的树种应以枝干通直、枝叶茂盛的大乔木为宜。也可在两株乔木间种植灌木丛或在道路两侧边缘种植绿篱，形成林网，以起到吸毒、滞尘、消声、护路、美化环境的作用。

（3）厂界绿化：环评要求在厂界东、北、西、南侧建设宽绿化带（6m），树种以高大的乔木为主。

（4）厂区绿化：在厂区内，利用办公区及各生产车间道路布置，采用绿化带，在控制气相污染物对环境污染影响的同时，还可降低噪声 25-30dB(A)。

（5）厂区绿化植物选择：在绿化时，应根据不同树种对尘、SO₂ 等不同污染物的滞纳和吸附净化作用，因地制宜进行种植，如厂前区以低矮灌木为主，配以四季各种花卉，增加美观效果；对厂界四周最好种植黄杨、白杨、洋槐、垂柳等树冠较密具

有防风、防灰、抗毒害力强、易被雨水冲刷的树种等。

(6) 厂区绿化率的要求：绿化面积达到可绿化面积的 90%。

11.6 小结

本项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的生境会受人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，项目场地使陆生动物的栖息地环境丧失，污染物排放等影响均会对动、植物造成一定影响，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其将被控制在一定的范围内，并具有改善的可能性。

第十二章 环境风险影响评价

12.1 概述

本项目生产中部分物料具有易燃易爆的特性以及一定的毒性，整个生产过程中存在事故隐患，生产过程存在着发生有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性，以及易燃易爆的可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T1610-2004）规定：涉及有毒有害、易燃易爆化学品的生产建设项目，应进行环境风险评价。按照国家环境保护总局环发[2005]152 号文《关于加强环境风险管理，防范环境风险的通知》的规定和要求，本次环境风险评价采用风险识别、风险分析和对环境后果计算等方法对项目进行评估，全面分析本项目产品、中间产品和原辅材料的规模及物理化学性质、毒理指标和危险性等；针对项目运行期间发生事故可能引起的易燃易爆、有毒有害物质的泄漏，从水、气、环境安全防护等方面考虑并预测环境风险事故影响范围，评估事故对人身安全及环境的影响和损害；同时，提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施，特别要针对特征污染物提出有效的防止二次污染的应急措施，为本工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险、减少公害的目的。

12.2 评价等级及范围

12.2.1 工作等级划分原则

《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T1610-2004）》中规定的环境风险评价的工作等级划分原则见表 12-1 所示。

表 12-1 环境风险评价工作等级划分原则

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

12.2.2 物质危险性判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T1610-2004 附录 A1 中物质危险性判定标准，对本工程主要物质的危险性进行判定，判定结果见表 12-2。

表 12-2 本工程主要物质危险性判定

序号	物质名称	毒性	易燃性	爆炸性
1	甲基丙烯醇聚 氧乙烯基醚	-	-	-

2	丙烯酸	低毒 LD ₅₀ 400mg/kg(大鼠经口)	闪点 54℃, 沸点 141℃, 易燃	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。
3	过硫酸钾	低毒 LD ₅₀ 802mg/kg(大鼠经口)	与有机物、还原剂、易燃物等接触时可能引发燃烧。	与有机物、还原剂、易燃物等接触时可能引发爆炸。急剧加热时爆炸
4	氢氧化钠	低毒		

12.2.3 重大危险源判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T1610-2004 附录 A1 中易燃物质临界量的规定, 本工程无重大危险源。

表 12-3 重大危险源判定

序号	物质名称	本项目储存量 (t)	临界量 (t)	是否是重大危险源
1	甲基丙烯醇聚氧乙烯基醚	—	—	否
2	丙烯酸	20	5000	否
3	过硫酸钾	5	200	否
4	氢氧化钠	—	—	否

12.2.4 环境敏感性判断

本工程所在区域不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区, 生产厂区周围主要敏感目标情况见表 12-4。

表 12-4 厂区周围近距离主要敏感目标情况一览表

序号	村 庄	方位	距离 (m)	人口 (人)
1	南相村	西北	1820	900
2	曹允村	西南	800	2800
3	王桐新庄	西南	1220	800
4	王桐村	西南	1660	2760
5	南任留	东南	2220	900
6	北任留	东南	1270	960
7	麻家庄	东北	1480	900
8	侯家庄	东北	2410	570
9	东任留	东南	3010	300
10	北相镇	西北	2440	4960
11	自治庄	东北	2620	350

12.2.5 评价等级及范围的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T1610-2004，依据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素。本项目无重大危险源，环境敏感程度不敏感，将本项目环境风险评价工作确定为二级。

根据本工程涉及的化学物质伤害阈和工业场所有害因素职业接触限值及敏感区位置，确定本工程风险评价范围为距离源点 3km 范围。

12.3 最大可信事故

本项目的最大可信事故为原料储罐、成品缓冲罐、反应釜的泄露。参照胡二邦所编写的《环境风险评价实用技术和方法》中所收集的化工罐区突爆泄漏发生的概率，确定此类项目最大可信事故发生的概率为 1×10^{-5} 。

尽管本建设项目在设计中采取了一系列的安全防范措施，但在生产中仍不能完全排除发生意外事故的可能性。充分估计事故发生时污染物的泄露、排放对环境空气的影响程度和对人身健康的危害程度，可以为进一步加强安全防范措施、为环境管理决策及环境风险防范提供决策依据。

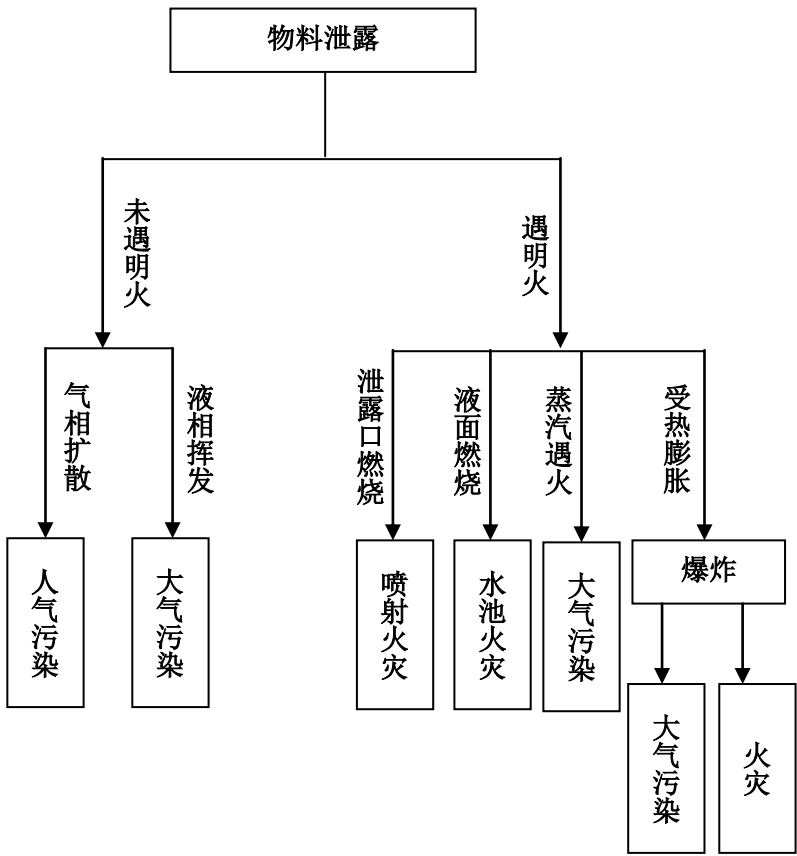


图 12-1 重大风险源及最大可信事故识别图

12.3.1 储罐泄露的原因及概率

储罐泄露主要包括贮存容器破裂造成的泄漏，各类接头破裂产生的泄漏。罐体和罐区是重点防范的主要区域。罐体发生泄漏的原因有如下几个方面：

（1）罐体较大泄露：由于罐体锈蚀、地震或其他自然原因造成罐体变形泄露，有可能造成对周围环境的严重污染，危及当地人畜的健康和安全。当人为管理不当或疏忽时也可能造成上述后果。发生此类事故持续时间较短、源强较大。类比国内外其他生产厂家，该种事故发生概率极小。

（2）罐体较小泄露：贮存过程造成的污染，主要为贮罐破损或装罐过程产生的污染。在加强管理和定期检查的情况下，贮罐破损事故可基本消除，但装罐过程泄漏现象不可避免。因此装罐过程中的泄漏是主要的泄漏源，主要可能产生由于管理不当或罐体老化在管道接口处可能有较小泄露，会对生产工人造成危害可能中毒。

（3）罐区事故风险：生产过程中由于管理不善、设备失修，意外跳闸、仪表失灵、技术水平低等原因可能有个别处发生跑、冒、滴、漏现象会对工人有不利影响，可能引发腐蚀、中毒、火灾或爆炸。

通过对国内类似化工行业事故发生原因的调查统计，化工行业以设备、管道、贮罐破损泄漏等引起的事故出现比例最高，而造成设备破损泄漏的直接原因多为管理不善、未能定时检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为因素引起的事故出现的比例较高。

表 12-5 给出我国化工企业一般泄漏事故原因概率统计情况。

表 12-5 我国化工企业一般泄漏事故原因概率

事故原因	设备（贮罐、管道等）	人为因素	自然因素
出现几率（%）	72	12	16

12.4 风险事故影响分析

当储罐发生泄露后，可能会对水体环境构成污染危险。环评要求本项目设置 250m³ 的事故水池。

在此前提下，预计物料泄露事故对外环境的影响较小。

12.5 风险防范措施

根据上述生产过程涉及物质的性质特点，本工程建设时应采用如下的事故防范措施。

（1）根据地质资料，对地基、防水、结构进行综合处理，以保证生产和建筑的安

全。

(2) 生产区应设置合理的消防用水系统；

(3) 在原料储存、产品储存、生产车间等生产储存设施处地面必须进行硬化防渗处理，防渗系数不低于 $1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

(4) 此外，生产装置区设置一定的不影响生产和事故处置的隔离绿化带，并设避雷装置。

(5) 管道、设备的制造及安装严格进行气密实验，防止泄漏；

(6) 工程应对生产装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁，控制和报警；

(7) 对管道、贮槽破裂应有排放口控制措施，杜绝有毒有害液体排出厂外。

(8) 生产设施配备必要的消防用品：沙土、灭火器、堵漏物料，氧气呼吸器等。

(9) 采用先进的 DCS 控制系统，对生产过程的各种变量实施监视、控制，以确保安全生产。本工程应设置紧急停车系统，能够确保系统自动安全停车和保护作用。

(10) 设备采用较好的机械密封型，对压力容器，选用高质量的材料和相应的安全附件。

(11) 采用双回路供电。仪表负荷、事故照明、消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置，事故照明采用带隔镍电池应急灯照明。

(12) 根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备；现场仪表采用本安型；电器设备采取接地措施，对输送、储存可燃物料的设备、管道采取可靠的防静电接地措施。采取防雷接地措施，在较高建、构筑物上设避雷装置。

(13) 建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构作防火处理。对生产和使用可燃、可爆物料的装置尽量采用露天或敞开式布置。

(14) 地震烈度按Ⅷ度设防；各种易燃易爆及有毒物料储存在凉爽、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。

(15) 凡容易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志。

(16) 凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

(17) 为了防止厂内的事故排水对当地的地表水环境造成影响，厂区设置了事故水池：

① 收集初期雨水，送当地城市污水处理厂进行处理。

② 对于发生火灾时的消防水，不能直接外排，应当全部收集到事故水池，送当地

环境风险应急预案是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降低到最低限度。根据有关法律法规，坚持“预防为主”的指导思想兼有“统一指挥、行之有理、行之有效、行之有效、行之有效、行之有效、将损失降到最低”的原则，预编制本项目风险事故应急预案。

(1) 装置区

主要生产装置包括反应釜等。

原料储罐、成品罐等。

环境空气：以生产装置为中心的 2km 范围内的村庄及集中居民区

地下水：厂址附近的浅层地下水

生态环境：厂址周围的农作物

(1) 本项目拟设应急预案指挥小组，其具体人员组织如下：

指挥小组组长：公司总负责人

副组长：副总经理及总工程师

组员：各功能部门的负责人（生产技术部、安环部门以及医务管理等部门的负责人）

组长：宣布应急预案的启动和终止，授权临时应急指挥部开展救援工作；

副组长：制定、修订应急预案，并组织开展定期学习，处一决策层领导组织，协调救援组长开展各项应急预案工作；

组员：积极承担预案中的任务并落实到行动中，处于预案行为层，分工职责见表12-5。

组员	职责
生产技术部	负责生产技术部门的事故报警，并及时查找事故原因，做出正确的处理判断，上报领导层，并做好事故处理工作。

安全保障部	控制事故现场，向上级部门汇报事故情况，积极投入应急救援行动。
保卫部	严格控制人员出入，对事故现场加以控制，快速疏散人群，并将其安全安置以及现场的保卫工作。
医疗卫生部	快速投入现场的救援工作，并指导特殊现场的救援人员的保护工作。
物资后勤部	对物资的补救，并给予应急救援工作物力、财力的支持，保障生产必需品的供给和救援行动的需要。
消防救援部	依据指挥投入救援，快速灭火并对危险设施加以保护和控制；事故区的紧急救援；针对不同事故提出应对的防范措施。

12.6.3 预案的分级响应

建立预警机制，根据预测分析结果，对可能发生和可以预警的突发事故进行预警。预警级别依据突发事故可能造成的危害和污染程度，紧急程度和预期发展势态，可以划分为四级：I 级（特别严重）、II 级（严重）、III 级（一般），依次用红色、橙色、黄色表示表示。

预警信息包括突发事故的类别、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关等。预警信息的发布、调整 and 解除可通过广播、电视、报刊、通信、网络、警报器、宣传车或组织人员逐记通知等方式进行。

12.6.4 报警、通讯联络方式

（1）24 小时有效报警方式

企业事故报警方式采用内部电话和外部电话（包括对讲机、手机等无线电话）线路进行报警，企业内部各部门和各岗位都安装有报警电话，发生事故后报指挥部，由指挥部发布事故消息，发出紧急疏散和搞通离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府及周边单位负责人提出要求组织疏散或请求援助。

（2）24 小时有效的内部通讯联络方式

公司应急救援人员之间采用内部电话和外部电话（包括对讲机、手机等无线电话）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码，电话号码如有变动应在 48 小时内向生产安全管理部报告。

12.6.5 应急救援保障机制

（1）人员保障机制

本应急预案确立后，需要及时设立各下属功能机构，对各机构的人员流动加以控制，及时填补人员流失，确保应急小组成员的人数充足。

（2）物资保障机制

在事故发生后，要确保各所需应急物资能够及时到位，制定物资采购、运输和发配

等完整的物流体系，并配以特定人员管理。对储备物资加以严格的监督管理，并应及时对其更新和补充。

（3）财力保障机制

制定完善的资金管理体系，确保企业任何时候均有有效的流动资金允以使用，并将资金使用权及时有效的转交于事故发生时企业最高负责人，供其作为事故发生时所需应急准备和救援资金使用，以保证事故发生时使用。

（4）外部保障机制

当事故扩大需要外部力量救援时，请求当地政府部门协调救援，以得到最大程度的帮助，主要参与部门有：

①公安部门：协助工厂进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

②消防队：发生为灾事故时，进行灭火的救护。

③环保部门：提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

④电信部门：保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

⑤医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

⑥其它部门：可以提供运输、救护物资的支持。

12.6.6 人员紧急撤离与救护

（1）撤离

以大气污染为主的环境风险事故发生后，厂区人员受危害的几率最大，直接上风向撤离即可。

（2）救护

及时向受到危害的区域派出救护人员和救护车等，对已经遭受侵袭而不能撤离的人员实施救护，并立该送到附近救护站（可临时救护站）救护；必要时刻可以向当地及外界力量求援。

12.6.7 应急监测方案

风险事故发生后，会引起周围环境的污染情况，需要对环境各要素质量进行监测，需立即启动应急监测方案，委托当地环保部门进行监测，及时追踪环境质量现状，并在需要时向上级部门汇报，做出相应的制动措施。本方案设计如下：

①大气污染监控

对发生的火灾爆炸、污染物泄漏及引起大气污染的事故拟定监测方案，根据当时的

气象资料，拟定在下风向设立监测点，监测范围以下风向 0.5km 为限。监测人员需做好防护措施，进入污染区进行连续跟踪监测，并及时将监测数据向上级有关部门通报，并做好机动准备。

重点监测区：下风向人口居住区。

②水体污染监控

当发生突发污染事故时，监测小组应对附近受影响水体进行取样分析，预测水体受污染程度及恢复时限，并将监测数据及时上级有关部门汇报。

③监测站须定期检查更新所预备监测设备、仪器和监测药品，做好随时应急准备。

12.6.8 应急防护措施

(1) 在工艺设计中，应设专门的事故贮罐及管道系统，一旦在事故中发生产品泄漏时，应能够及时倒罐，从而将污染降到最低。

(2) 发生中毒事故时，应迅速撤离事故现场，将中毒人员转移至空气新鲜处或采取鼻管给氧措施。

(3) 发生火灾时，现场人员应立即采取以下措施：

①若火源在萌芽状态，应立即采取灭火器将其扑灭；

②若火源已经扩散，应立即拨打“119”并报厂长。

12.6.9 事故应急救援关闭程序与恢复措施

(1) 应急预案中止

当风险事故状态得以控制并结束时，应急领导小组领导宣布应急预案停止，事态现场应急救援临时指挥予以撤销，恢复正常运作秩序。

(2) 恢复措施工程

针对事故发生设备及场所进行现场踏勘，实施恢复工作，对损坏设备进行检修、更换、维护、试行和运行等。

(3) 事故评估报告编制

针对发生的风险事故，将事故的起因、经过加以详尽的分析；统计事故所影响的范围（人口、大气、水体）和危害程度，以及造成的损失；总结事故的经验教训；确定事故的处罚情况。事故须经过评定后才可以对外公布。

(4) 信息公开

对所编制的事故评估报告进行外部公开，确保信息传达的准确、及时。

12.6.10 应急预案培训

(1) 岗位培训

对公司各职能部门（包括：生产技术部、安全保卫部、消防部、物资后勤部等）进行相关的技能培训，并对部分设备操作技术及自身职业技术必要时可以请专家进行强化培训；实习人员需要进行严格的考核方能下发上岗证书允许其上岗。

（2）预案培训

对在职员工进行必要的预案内容培训，强化员工对预案内容的了解程度，定期对此进行专项或专部门进行考核，并可以采取各种形式（包括知识问答、演讲比赛等）普及安全、环保和应急准备、救援等知识，必要时针对本项目的工艺特点，模拟设计风险事故，对各职能部门进行相应地演习，以达到实际锻炼的效果，并可以磨合公司各职能部门在事故救援中的配合。

12.6.11 公众教育和信息

（1）公众教育

公司每年要认真开展安全宣传教育。公司可以一方面利用广播、电视、报刊等宣传方式，对公众宣传安全知识；另一方面组织公司人员利用农闲时间通过宣传画，宣传册，安全讲座等方式对公司附近的村民宣传事故危害，发生事故的应急措施等，使事故发生时，能最大程度的减小损失。

（2）风险事故信息发布

对事故发生后所产生的时时影响应该对外界及社会公开，确定危害程度、危害范围及可能持续时间，减免因发生事故而受影响范围内的人员健康损失。

12.7 结论

本工程在生产过程中涉及氢氧化钠、烯丙基聚氧乙烯基醚、丙烯酸、过硫酸钾，可能发生泄露、火灾、中毒等环境风险。本次评价针对各生产单元存在的不同的事故风险类型，分别制定了有效的防治措施和应急预案，对不同的物料、不同的装置采取专门的防范措施，使环境风险大大降低。

总之，该项目运行期间，在本次评价规定的各种措施能够有效实施的情况下，本项目的环境风险较小，在可接受的范围内。

第十三章 公众参与

13.1 公众参与的目的和作用

公众参与是环境影响评价的重要内容,是项目建设方或环评工作组同公众之间的一种双向交流,可提高项目的环境合理性和社会可接受性,从而提高环境影响评价有效性。因此《建设项目环境保护条例》中明确规定建设项目环境影响评价必须要进行公众参与调查。

公众参与目的是使建设项目所涉及和影响到的单位和居民,能了解拟建项目的性质、生产规模、建设地点、污染物排放及环保治理措施等情况,最重要的是使公众了解建设项目在建设和生产过程中可能造成的环境污染问题,并充分发表自己的意见和建议。这样可以增强工程建设的透明度,有针对性的加强工程建设和生产过程中的环境保护措施,缓解和消除公众对建设项目可能带来的经济、社会和环境等各个方面的担心,维护广大人民的利益,也有利于最大限度地发挥工程的综合效益。

本次评价通过公众参与,认真听取了当地各方面人士的意见,并将其作为评价工作的一项重要内容,使项目的建设更加完善、合理,符合工程和当地居民的长远利益要求,项目实施更具有可行性。

13.2 公众参与的时间、方式、范围

13.2.1 调查时间、方式

根据有关要求,公众调查应作为本次环评的重点之一。为了充分反映本项目周围受影响公众的意见,使调查结果具有代表性,本次评价根据《环境影响评价公众参与暂行办法》有关规定,先后采取公众公告、网上公示和发放公众意见调查表的方式进行了3次公众参与。

(1) 发布信息公告(一次)

本次公众参与调查严格按照暂行办法的要求,建设单位于2016年6月24日在周围村庄宣传栏进行了张贴公示公告进行了第一次公示,向公众公告项目相关信息。公示时间为10个工作日。公告如下:

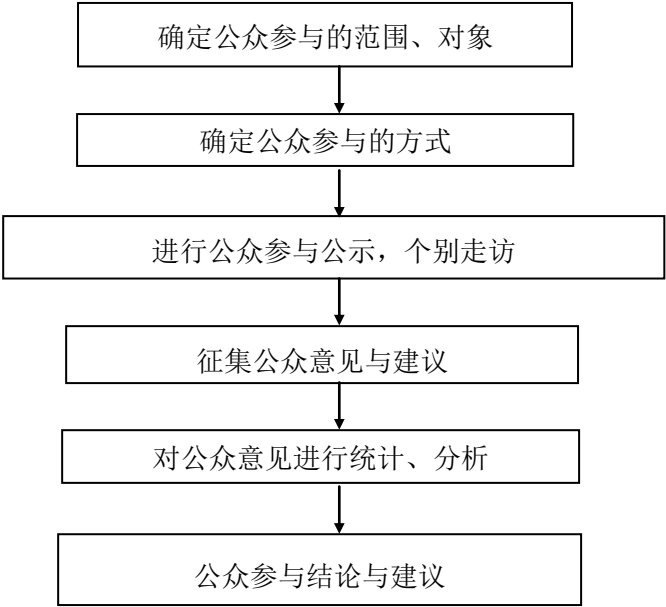


图 13-1 公众参与工作程序图

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目
环境影响评价公众参与通告

【项目简介】

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处。本项目租用现有的厂区利用现有的厂房、仓库、办公楼、公辅设施进行年产 5 万吨聚羧酸高效减水剂的建设。目前本项目设备尚未安装。

【环境影响评价的工作程序和工作内容】

①工作程序：建设单位委托环评单位开展环评工作，发布环评公告；环评单位经现场调查、资料收集，对项目建设对环境的影响进行预测与评价，进行公众意见调查；最终编制环境影响报告书。报告书由建设单位报请主管环保管理部门组织专家评审后；将环境影响报告书、专家评审意见和公众意见一起提交环境保护行政主管部门进行审批。公众可在该项目环境影响报告书审批前通过适当方式发表意见。

②工作内容：通过对工程建设内容进行分析，识别筛选环境影响因子，提出环境保护措施。在对环境现状调查与评价的基础上，评价本工程对环境的影响程度，给出环评结论。对工程建设及运营中可能对周围环境产生各种影响，主要污染因素包括：施工建设对土地利用功能等改变，少量的施工废气、废渣、噪声等对环境的影响，运行中生产粉尘、废水、废气、噪声等对环境的影响。

【征求公众意见主要事项】

可能受到该项目建设影响的以及关注该项目建设任何单位和个人，均可就以下事项发表意见或建议：①对项目建设的规划布局的意见和建议；②对项目建设可能导致的环境影响提出意见和建议；③对本项目环境影响评价工作的建议。

【公众提出意见的主要方式及时限】

任何单位和个人均可在公告发布之日起 10 个工作日内，通过信函、电话等任何一种方式将意见或建议反映给环评单位和建设单位。

环评单位：山西大学

联系人：王老师

联系电话：0351-7010600

通讯地址：山西省太原市山西大学

建设单位：山西诚鑫聚建材有限公司

联系人：武总

联系电话：13934104858

通讯地址：山西省运城市盐湖区

(2) 第二次公告

本项目于 2016 年 7 月 21 日在盐湖区环境保护局网站进行了第二次公示，公示时间为 10 个工作日。公示内容如下：



图 13-1 网上公示截图

(3) 公众参与调查表

2016 年 8 月 25 日，建设单位在厂区周边的村庄随机选取了被调查对象，进行了

公众参与调查。调查表内容见表 13-1。

表 13-1 环境影响评价公众参与调查表

姓名		性别		年龄		职业		职务	
工作单位				文化程度		住址			
1. 您感觉您居住的地方环境空气如何？ A 很好； B 一般； C 较差； D 很差。									()
2. 您认为对您生活影响较大的环境问题是什么？ A 空气； B 水体； C 噪声； D 固体废物。									()
3. 您对我县工业环境污染的印象如何 A 污染严重； B 一般； C 无所谓。									()
4. 您认为本项目对本区经济繁荣的作用怎样？ A 有好作用； B 一般； C 没有作用； D 有反作用。									()
5. 您对本工程持何态度？ A 支持 B 反对 C 无所谓									()
6. 本工程在环境保护方面最应当注意的问题是：为什么？ A 加大污染治理力度； B 采用先进的技术； C 改善管理； D 其它。									()
7. 您对本工程选址持什么样的态度？ A 支持； B 反对； C 无所谓。									()
8. 您对本次环境评价工作有何意见与建议？									

13.2.3 调查对象

为使公众能充分反映对建设项目的了解和意见，必须使调查的对象具有代表性，本次调查的对象主要是项目评价区内受项目实施影响的干部、工人、农民、城镇居民、教师等各界群众和有关部门。调查对象情况见表 13-2。

表 13-2 公众参与人员情况统计表

项 目		人 数	比 例 (%)
性 别	男	35	70
	女	15	30
年 龄	≤35	12	24
	35—55	30	60
	>55	8	16
学 历	初中以下	25	50
	高中	20	40
	大专	5	10
职 业	干部	3	6
	工人	20	40

	农民	25	50
	其它	2	4

13.3 调查表统计结果及分析

13.3.1 调查结果统计

本次调查共发放调查表 50 份，回收 50 份，回收率为 100%。从调查过程看，基本能作到认真的填答，且有相当一部分被调查人员充分发表了自己的看法。

13.3.1.1 公众参与人员状况与分析

分析统计结果可知：

(1) 年龄结构组成：被调查者中青壮年（≤55 岁）占 84%，为本次调查的主要人群；

(2) 职业方面：职业构成上以农民（50%）、工人（40%）为主，同时被调查人员中还包括教师等各行业群众。

13.3.1.2 问卷回答统计

通过对收回调查表的统计，其结果见表 13-3。

13.3.2 调查结果分析

13.3.2.1 基本情况分析

据实地调查，本建设项目所属区域为运城市盐湖区。本项目在充分利用原有设施及技术力量的基础上，为地方经济发展作出积极贡献，并解决一部分当地闲散劳动力的就业问题；另一方面，由于本项目的实施会占用土地，并不可避免地带来一些大气、水、噪声等污染物的排放，可能会对当地生态环境带来一定的影响。

表 13-3 调查结果统计表

序号	项 目	选 A		选 B		选 C		选 D	
		人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
1	居住地环境空气状况	21	42%	23	46%	6	12%	0	0
2	影响较大的环境问题	25	50%	11	22%	8	16%	6	12%
3	对工业环境污染的印象	15	30%	32	64%	3	6%	0	0
4	本工程对经济繁荣的作用	44	88%	6	12%	0	0	0	0
5	对本工程的态度	50	100%						
6	工程应当注重解决的问题	28	56%	21	42%	1	2%	0	0
7	对本工程选址的态度	50	100%						
备 注		有多选项，有未填							

13.3.2.2 对本工程的认识

本次调查中有 100%的公众支持此次工程。支持者认为该项目的建设将带动相关产

业的发展，并可以增加就业机会，对当地经济发展无疑有很大的促进作用，并希望此次工程尽早实施。

13.3.2.3 对工程的环保要求

（1）在调查企业在环境保护方面应注意的问题时，有 56%的群众认为应加大污染治理的强度，有 42%的群众认为企业在技术方面应采用更先进、可靠的生产技术，2%的群众认为应改善企业管理制度。

（2）调查中有 64%的被调查人员认为本地区工业企业污染一般，30%的被调查人员认为本地区企业污染较重，6%的被调查人员无所谓。被调查人员所反映的污染问题主要集中在水土流失、农作物产量减少等方面。

13.4 公众意见处理办法

（1）通过发放调查表和现场交谈表明大部分群众对本项目的实施持赞成的态度。希望项目能够如期建设，尽快体现出项目的社会、经济效益。

（2）建设单位在项目运行后认真落实各项环境保护措施，保证各项环保措施能正常运行，发挥其效益。加强环境管理工作，最大可能降低污染物的外排，减少项目对周围环境的影响。

（3）做好与周围群众的交流，及时通报项目对周围环境的影响，减少群众由于对项目的不理解而造成的不必要的担忧。

（4）加强对项目施工建设期的环境管理，减轻由于运输、施工造成的噪声影响。

第十四章 环境保护措施及其技术经济论证

从本项目特征来看，本项目生产、废水处置等环节对区域环境质量及自然生态等所产生的直接或间接作用是其主要的环境影响特征。据此，本章节将在工程分析及相关章节的基础上，对有关内容进行汇总、完善，并依据目前的政策、法规要求，在技术、管理等方面提出一一对应的环境保护措施，满足“达标排放”、“总量控制”和“清洁生产”等方面的要求。

14.1 建设期污染防治措施

业主租用已建成的厂房进行本项目的建设，本项目建设期仅涉及设备的安装等。建设期产生的环境影响主要为设备安装噪声、废弃包装材料等。随着设备安装的完成，建设期环境影响也随之结束。本次评价重点对运营期环境影响进行分析。

14.1.1 建设期固废污染防治措施

评价要求，在施工过程中所产生的废弃包装材料和生活垃圾不得随意丢弃，应在场地平整等过程中积极实施综合利用。

14.1.2 施工噪声污染防治措施

评价提出以下施工噪声的控制要求：

- （1）应优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染的时间；
- （2）设备安装、办公室装修作业应避开居民休息时间，夜间（22：00~6：00）和午间（12：00~14：30）禁止施工。

14.2 运营期污染防治措施

14.2.1 环境空气污染防治措施

（1）燃油锅炉烟气

本项目配备 1 台 1t/h 的燃油锅炉，工作制度为 300d/a，24h/d。燃料采用轻质柴油，锅炉烟气直接经 15m 烟囱排空。

（2）原料储存

本项目丙烯酸采用 200L 塑料桶储存过程中产生微量的 VOC 无组织放散。

（3）燃油储存

本项目燃油采用 1 台 10t 的卧式燃油储罐进行储存，产生非甲烷总烃无组织放散。

（4）食堂油烟

评价要求在厨房室内采用脱排油烟机脱油净化，油烟机净化器效率一般为 50%。

14.2.2 水污染防治措施

(本工程设置旱厕，不设置浴室，不进行地坪冲洗和反应釜清洗。本工程废水污染源及污染物主要有：

(1) 锅炉运行产生少量清净废水，主要污染物为 SS，全部回用于复配，不外排；

(2) 生产软水装置和锅炉软水装置产生清净废水，主要污染物为 SS，全部回用于复配，不外排；

(3) 工作人员的日常生活、食堂产生少量生活废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS。生活废水经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。

14.2.3 固废污染防治措施

(1) 燃油储罐废油泥

本项目燃油在储罐内沉淀产生废油泥，产生量系数以 1kg/t 原料计，本项目锅燃油储罐废油泥产生量为 468kg/a，全部作为燃料送锅炉房燃烧利用，不外排。

(3) 办公生活垃圾

本项目办公生活产生生活垃圾，在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理。

14.2.4 噪声污染防治措施

评价要求本项目对噪声的治理主要从阻隔传播途径和受害者保护三方面着手，采取以下防噪减振措施：

(1) 消声

在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；

(2) 隔声

产噪设备均设置于室内，设备安设隔声罩；将泵类安设隔声罩；

(3) 减振与隔振

机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，采取基础减震，对振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式。

(4) 工作人员防护

加强操作人员个人防护，发放耳机、耳塞等劳保用品，设隔离操作间，尽量减少噪声对职工身体健康的危害；

(5) 运输噪声

制定严格的管理措施，划定禁笛区域，限速区域并设立醒目标志；

(6) 其它

除了防火重点区域外，尽可能在厂区和周围空地进行绿化。利用周围建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

14.2.5 生态保护措施

本工程建设、运营排污等行为均将造成对评价区生态条件的影响。

评价要求企业实施以下内容为主的生态保护措施：

①对工业场地进行场地绿化。

②充分重视绿化对减轻工程排污以及对生态环境的不利影响的重要作用，本工程应加强厂界绿化隔离带的建设。厂界绿化带绿化方式以大型乔木为主、灌、草立体种植为辅。

③工程厂区绿化以防护、美化为主，评价要求绿化率应达到 30%。办公区，应以绿化美化为主，绿化方式为乔、灌、草立体种植，并结合以四季花卉植物形成良好景观。工业厂房四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

④植物物种以适宜当地生长的土生物种，乔木类包括杨树、榆树、槐树、落叶松、油松、柏树、栎树、桦树等，灌木类包括丁香、黄刺玫、虎榛子、荆条等。

本工程环保措施包括废气、废水、固废、噪声等方面，其中包括了管理、生态保护措施，具体汇总见表 14-1。

表 14-1 环境保护措施汇总表

分类	污染源	本项目采取的环保措施
废气	燃油锅炉	燃用轻质柴油，经 15m 排气筒排空
	原料储存	无组织放散
	燃油储存	无组织放散
	食堂	经抽油烟机净化后排空
废水	生活用水	经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。
	食堂用水	
	生产纯水装置	全部回用于复配用水，不外排
	锅炉软水装置	
	锅炉	
固废	燃油储罐废油泥	全部作为燃料送锅炉房燃烧利用，不外排。
	办公生活垃圾	在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理
噪	各种泵	基础减震、室内布置

声	鼓风机	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗
	引风机	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗
	空压机	基础减震、室内布置、隔声门窗
	搅拌器	基础减震、室内布置、隔声门窗
生态	绿化	绿化率不得低于可绿化面积的 100%，绿化方式为乔、灌、草立体种植。

14.3 环保投资估算

本工程环保投资估算汇总见表 14-2。

表 14-2 环境保护措施汇总表

序号	项 目	主要内容	治理投资（万元）
1	废气	抽油烟机	0.2
2	废水	事故水池	10
3	固 废	排污费、运输费	3
4	噪 声	减震、隔声材料、密闭费用等	3
5	生态保护	厂区绿化	1
6	环境监管	常规环境监管及维护	3
7	合 计		20.2

本工程环保投资约为 20.2 万元（总投资为 1000 万元），占建设项目总投资的 2.02%。

第十五章 环境经济损益分析

15.1 环境影响经济损益分析

15.1.1 建设项目环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本次建设工程投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 本项目运营期内无物料损失造成的污染物排放，则资源和能源流失代价可忽略不计。

(2) 生产生活资料损失代价 (B)

这一部分损失主要是排污费，本工程烟（粉）尘排放量为 0.12t/a，SO₂ 排放量为 0.018t/a，NO_x 排放量为 1.72t/a。

根据国家计委、财政部、环保总局经贸委令第 31 号《排污行政收费管理办法》2003 年 7 月颁布，征收标准：烟尘收费 0.6 元/2.18kg，SO₂ 收费 0.6 元/0.95kg，NO₂ 收费 0.6 元/0.95kg。全年上缴排污费用 0.11 万元。

(3) 人群损失 (C)

由报告书对环境要素影响评价的结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告所规定的环保措施实施后，本项目工程污染的排放会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体的影响轻微，但对车间操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 3 万元/年估算。因此人群损失代价为 3 万元/年。

综上所述，工程环境代价为：3.11 万元/年。

15.1.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

(1) 环保工程建设投资

项目总投资 1100 万元，其中环保投资 20.2 万元，占总投资的 2.02%。

(2) 环保工程运行管理费用

①设备折旧

环保设备折旧率按环保设备费 5%计算，费用为 1.01 万元/年。

②设备大修基金

设备大修基金按环保设备费的 3%计算，费用为 0.61 万元/年。

③能源、材料消耗

本工程环保工程能源消耗主要为水和电力，其它材料的消耗较少。按照市场价格综合考虑，全部费用约为 1 万元/年。

④环保工作人员成本

按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 1.2 万元/人 年，本工程环保工作人员总费用平均约为 1.2 万元/年。

⑤管理费用

主要包括环保系统日常行政开支费用，日常开支按①~④总费用的 3%估算，约 0.12 万元/年。

本工程环境工程运行管理费用约为 4.14 万元/年。

15.1.3 环境经济效益

环境经济收益是指采取环保综合治理措施获取的直接经济效益，结合本工程特点，本工程主要复用水 269 吨，本工程产生环境经济收益 1.3 万元。

13.1.4 建设项目环境经济效益分析

(1) 环保建设费用占总建设投资比例

$$\frac{\text{环保建设费用}}{\text{总投资}} = \frac{20.2}{1100} = 2.02\%$$

(2) 环境成本比率

环境成本比率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）：

$$\text{环保成本比率} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{工程总经济效益}} \times 100\% = \frac{4.14}{400} \times 100\% = 1\%$$

(3) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：

$$\text{环境系数} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{总产值}} \times 100\% = \frac{4.14}{2000} \times 100\% = 0.21\%$$

(4) 环境代价比率

环境代价比率指工程单位经济效益所需的环境代价：

$$\text{环境代价比率} = \frac{\text{环境代价}}{\text{工程总经济效益}} \times 100\% = \frac{3.11}{400} \times 100\% = 0.78\%$$

(5) 环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资的经济

$$\text{环境投资效益} = \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环保运行管理费用}} \times 100\% = \frac{1.3}{4.14} \times 100\% = 31.4\%$$

15.2 小结

综上所述，从其环境经济效益指标如环境成本比率、环境系数、环境代价比率和环境投资效益来看，本工程环境代价和环保成本较低，环境效益却较为明显，从环境经济角度来看合理可行。

第十六章 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

16.1 环境管理

环境管理对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执行，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境污染。本项目年产高性能减水剂 50000t，从其自然环境而言，污染物特别是大气污染物易扩散，因而必须在加强污染物排放控制的基础上，加大环境管理的力度。

16.1.1 环境管理体系的划分

(1) 环境计划管理：通过计划协调发展与环境的关系，对环境保护加强计划指导，是环境管理的重要内容，通过制定环境规划，把环境保护纳入到国民经济规划中去。

(2) 环境质量管理：为了保持区域环境所必需的环境质量而进行的各项管理工作，建设项目环境影响评价和区域性环境质量评价，是环境质量管理的主要工作。

(3) 环境技术管理：制定技术标准、技术规程、技术发展方向、技术路线、技术政策和污染防治技术，以环境经济评价来协调技术经济发展和环境保护的关系，促进经济不断发展，保证环境质量不断得到改善。

16.1.2 环境管理的重要性

(1) 环境是资源，环境管理就是管理资源。保护自然资源合理开发和在生产中避免资源不合理利用而使资源破坏和环境污染。环境管理就是要管理自然资源的开发和保护生态平衡。

(2) 环境管理必须和生产、生活、社会活动相结合。环境管理要渗透到生产、生活、社会活动的每一个环节中去，环境问题是由于人类活动作用于周围环境引起的，环境保护必须在生产、生活、社会活动过程中解决。

(3) 环境广泛性，决定了环境管理的综合性。环境问题是自然、社会和技

术等因素产生的，环境管理必须是自然科学和社会科学互相渗透，紧密结合的。

(4) 环境管理是一项群众工作。环境问题涉及到每个人，要依靠群众管理环境，加强宣传教育，不断提高全民对环境保护的认识水平。

(5) 适应国际市场对 ISO14000 环境管理体系认证的要求。

16.1.3 环境管理体系与职责

(1) 环境管理体系

企业应建立环境管理体系，以公司经理负责，生产副经理兼管环保工作，企业设置 1 名专职环保安全员，负责全厂的环境管理工作，见图 16-1。

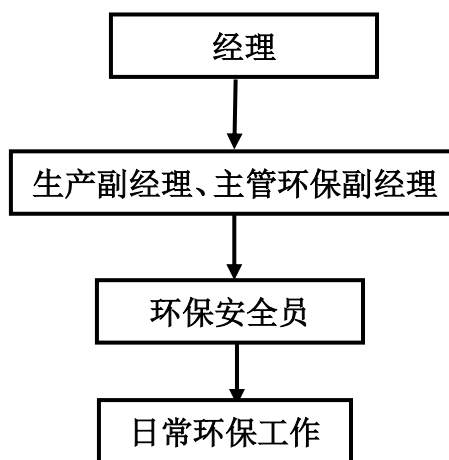


图 16-1 企业内部环境管理网络

(2) 管理机构设置

生产运行期，环境管理工作由环保安全员具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环保科人员必须经过一定时间的专业培训，取得合格证书，持证上岗。

(3) 职责和任务

1) 经理

- ① 总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；
- ② 负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；
- ③ 从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；
- ④ 从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

2) 副经理（生产及环保）

- ① 协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中

担任协调、维持、评审和深化的工作；

- ②在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；
- ③监督环保方案的进度和实施情况；
- ④负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

3) 环保安全员

- ①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；
- ②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；
- ③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；
- ④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；
- ⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；
- ⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；
- ⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；
- ⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。
- ⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括矸石场的管理、绿化维护、环境保护设施日常检查、场地内污染防治设施的操作监督等。

4) 具体生产人员

- ①严格按照设备操作规程进行，防止生产意外事故发生；
- ②保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；
- ③积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关决定；
- ④鼓励提出新方法、新思路、建设议，提倡参与企业环境保护决策；
- ⑤特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

16.1.4 环境管理制度与环境管理计划

16.1.4.1 环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章

制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

相应的环境管理制度包括：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境管理的经济责任制；
- (3) 环保设施运行与管理制度；
- (4) 环境管理岗位责任制；
- (5) 环境管理技术规程；
- (6) 环境保护的考核制度；
- (7) 环境保护奖惩办法；
- (8) 污染防治控制措施实施方法；
- (9) 环境污染事故管理规定；
- (10) 清洁生产审计制度；
- (11) 环境保护质量管理规程。

16.1.4.2 环境管理计划

根据本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划。

(1) 管理机构

企业设专职环保安全员一名，负责运营期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门直接监管本厂污染物的排放情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

(2) 运营期环境管理职责

由分管环境的厂长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组、个人，下属具体负责其附属环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保部门监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转状态。在项目实施全过程中，本工程都应以《中华人民共和国环境保护法》及相关环保法律、法规为依据，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境的长远的持久的发展。因此，它应建立以下环境管理制度：

- ①内部环境审核制度；
- ②清洁生产教育及培训制度；

③建立环境目标和确定指标制度；

④内部环境管理监督、检查制度。

本项目工程针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，工程建设管理工作计划见表 16-1。

16.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定防治对策和规划。

表 16-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
试运行阶段	1、检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2、做好环保设施运行记录； 3、向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 4、环保部门和主管部门对环保工种进行现场检查； 5、记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 6、总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度；
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因，及时处理； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。 5、积极配合环保部门的检查、验收。

各污染源排放口应规范设置，在全厂“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应严格执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB19599—2001）中有关规定，排放口图形标志见图 16-2。

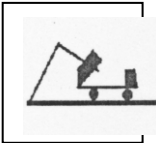
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物 堆放场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 16-2 排放口图形标志

16.2.1 环境监测机构

环境监测的目的是通过对本企业的污染源和周围环境的监测，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，为加强管理，实施清洁生产提供可靠的技术依据，并据此制定防治对策和规划。

环境监测是环境管理的基本手段，通过监测可以及时反映企业的环境信息、污染物产生的原因和排放情况、企业的环境质量状况等，为企业提供准确的环境管理依据。

16.2.2 环境监测

16.2.2.1 环境监测计划

环境监测计划的制定依据本工程内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。

16.2.2.2 废气污染源监测

根据本工程的污染特点，结合本企业具体情况，选择下列项目作为监测项目。

（1）监测项目：

燃油锅炉：烟气量、 TSP、SO₂、NO_x。

厂界：非甲烷总烃

（2）监测布点：主要对污染源和厂界无组织放散进行监测，污染源主要为燃油锅炉。

（3）监测时间：每年监测一次，连续 3 天。以连续 1h 的采样获得平均值，或在 1h 内，以等时间间隔采集 4 个或以上样品，计算平均值。

16.2.2.3 噪声监测

(1) 监测项目：厂界范围内的各种噪声设备和厂界噪声。

(2) 监测布点：主要在厂区四周各布置 1 个点、。

(3) 监测时间：厂界噪声每年进行一次监测，每期监测按昼夜各监测一次。

对以上监测结果应及时统计汇总，呈报有关领导和上级环保部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

16.3 环境管理和监测费用预算

环境管理和环境监测经费预算包括一次性投资和常规性开支等。

16.3.1 一次性投资

环境监测可委托当地有资质的环境监测站进行监测，本公司不需购置监测设备。

16.3.2 常规性开支

常规性开支包括环保科人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅、进行监测等工作的费用；预计每年 3 万元。

16.4 环境保护竣工验收

本项目试生产三个月后，应向环保管理部门申请竣工验收，开展环境保护验收重点针对以下内容进行，见表 16-3。

表 16-3 建设项目环境保护竣工验收一览表

分类	污染源	污染物	治理措施	验收标准
废气	燃油锅炉	NO _x 、二氧化硫、烟尘	燃用轻质柴油，经 15m 排气筒排空	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中现新建燃油锅炉 相关标准要求
	原料储存	VOC	无组织放散	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996
	燃油储存	非甲烷总烃	无组织放散	
	食堂	油烟	经抽油烟机净化后排空	—
	规范废气排放口	—	各排气筒预留采样点、安装规范采样口、设立监测标志牌	《环境保护图形标志排放口（源）》 (GB15562.1-1995)
废水	生活用水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。	《城市杂用水水质标准》 (GB/T18920-2002)
	食堂用水			
	生产纯水装置	SS 等	全部回用于复配，不外排	《污水综合排放标准》(GB8978-88) 表 4 中二级排放标准
	锅炉软水装置			
	锅炉			
	事故水池	SS 等	1 座 250m ³	1 座 250m ³
固废	燃油储罐废油泥	油泥	作为燃料送锅炉房燃烧利用。	—
	办公生活垃圾	废塑料、果皮纸屑、碎玻璃等	在厂内设置固定式垃圾收集箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处理	—
噪声	各种泵	噪声	基础减震、室内布置	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
	鼓风机	噪声	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗	
	引风机	噪声	基础减震、室内布置、消声器、隔声门窗	

	空压机	噪声	基础减震、室内布置、隔声门窗	
	搅拌器	噪声	基础减震、室内布置、隔声门窗	
生态	厂区		绿化率不得低于可绿化面积的 100%	

第十七章 总量控制

17.1 总量控制的原则和控制因子

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。污染物的总量控制应在满足指令性指标的前提下，贯彻“达标排放”、“集中控制”的原则，其目的是通过制定企业的污染物消减方案，采取切实可行的环保措施来保证总量指标的实现。

“十三五”期间国家实行总量控制的指标为：废气为烟尘、SO₂、NO_x，废水为 COD 和氨氮。

17.2 本工程污染物排放情况

本工程污染物排放情况见表 17-1。

表 17-1 本工程污染物排放情况 (t/a)

污染物名称	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
排放量	0.12	0.0071	1.72

17.3 本工程污染物排放总量及其符合性

本项目需申请的总量指标见表 17-2。

表 17-2 本项目需申请的总量指标

污染物名称	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
拟申请的总量控制指标	0.12	0.0071	1.72

第十八章 厂址可行性分析

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，本项目用地为工业用地。本评价根据城市总体规划、环境功能区划，土地利用，环境承载能力等环境要素方面，评价厂址选择的环境可行性。

18.1 产业政策及区域发展规划

18.1.1 产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中限制和淘汰类项目；运城市盐湖区发展和改革委员会于 2016 年 5 月 11 日以运盐发改备案【2016】48 号文对本项目进行了备案。本项目的建设符合国家及山西省的产业政策要求。

18.1.2 城市总体规划

根据《运城市城市总体规划》（2007—2020），城市用地发展方向以向东、向北发展为主，远景适度向西发展。城市向东、向北的发展时序要根据城市发展的速度与用地的选择要求。规划形成“一主两副”三个城市中心和三大工业片区的城市组团式布局。三大工业片区：东北工业片区、西北工业片区、西南工业片区。运城市城市总体规划见图 2-4。

本项目厂址位于运城市盐湖区高新科技工业园，符合城市总体规划中西北工业片区，该区是运城市大力发展的工业集中区。

18.1.3 山西运城盐湖工业园区总体规划

按照山西运城盐湖工业园总体规划，规划期限为 2007～2020 年，用地发展主要为规划用地范围。工业园区用地范围为：东至北任留村及南任留村西侧、西至南风大道、南至大运高速、北至盐湖新区北缘，面积 8.75 km²，折合 13125 亩。总体布局结构为“一核、六区、一点”。一核即位于开元大道南端的管委会及行政服务设施；六区即五个规划功能区，西南角的住宅区，食品工业区、机械加工区、化工区、仓储物流区和现状区；一点即位于园区中心的商业配套服务中心。

国家发改委对园区产业定位的批复是：食品、机械和化工。总体规划未对园区产业作出明确规定，经园区管委会确认，园区的产业定位为：以食品（不含酿造）、机械（不含电镀、电路板）行业为主，提倡发展盐化工，有选择的引进污染较轻精细化工行业，不得引进排放甲醛废气的项目，并配套发展仓储物流业。

工业园区的工业用地是总规划用地的主要组成部分，主要分为两类：

1) 一类工业用地

为无污染的高新技术产业用地，主要位于园区西部和中部，适用于安排技术含量较高的各类企业，建筑形式整体风格统一，规划推广多层标准厂房，以便节约土地，增加单位面积产出值，以最少的土地使工业园产生最大的效益。

2) 二类工业用地

适用于安排对环境有轻度污染的工业企业，主要布置在园区东部和北部，以传统加工业、制造业及生物工程等为主。二类工业用地内考虑不同产业适当分类，应避免相互干扰。此外，工业区与生活区之间须留有一定宽度的绿化隔离带，以防止工业生产对居民生活的干扰。

规划工业用地 527.02 公顷，约占规划用地的 60.25%。其中化工行业用地 84.73 ha，约占规划用地的 9.69%。山西运城盐湖工业园规划用地构成见表 2-2、图 2-5。

本项目厂址拟建于该工业园区规划的一类工业用地内（M1），占地 13410m²，属于化工片区，本项目符合山西运城盐湖工业园总体规划及入园区的准入要求。

18.2 环境功能区划

环境空气：根据工程厂区所属地区的具体情况，其环境功能类型总体属广大农村地区，由此确定环境空气以二类功能区考虑；

地表水：根据《山西省水环境功能区划》（DB14/67-2014），评价区所在地表水体为姚暹渠大辛庄公路桥至入涑水河段，水环境功能为农业用水保护区。

地下水：以满足居民饮用水为控制标准；

声环境：该区域执行 2 类区标准。

18.3 土地利用

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，本项目用地为工业用地。

18.4 环境承载力分析

18.4.1 环境空气

本次评价利用位于本项目西南侧 1.5km 处的山西铁力建材有限公司混凝土外加剂建材生产线项目环境影响评价现状监测报告的部分数据。山西铁力建材有限公司于 2015 年 1 月 13 日—1 月 19 日进行了环境空气质量现状监测，监测项目有 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、二甲苯、HCl 等，共布设了 1#南相村、2#园区管委会、3#曹允村、4#南任留、5#赵棠庄、6#燕家卓、7#杨余村、8#北相镇等 8 个监测点位。

本次评价利用其中曹允村、北相镇和南任留等 3 个监测点位的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 等 4 项监测数据。

根据监测结果：

TSP 监测点连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 115~497 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，超标率为 33.33%，最大超标倍数为 0.66，最大浓度占标率为 166%。评价分析超标是由于植被覆盖较低，地面扬尘所致。

PM₁₀ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 57~298 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，超标率为 38.1%，最大超标倍数为 0.99，最大浓度占标率为 199%。评价分析超标是由于植被覆盖较低，地面扬尘所致。

SO₂ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 29~104 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，最大浓度占标率为 69.3%。

NO₂ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 31~83 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，超标率为 4.76%，最大超标倍数为 0.04，最大浓度占标率为 103.75%。评价分析超标是由于当地生活采暖和工业锅炉排污所致。

18.4.2 水环境

（1）地表水

本项目产生的废水为软水装置产生的清净废水，生活和食堂产生生活废水。清净废水全部回用于复配，不外排；生活废水全部回用。本项目的生产对地表水环境产生的影响较小。

（2）地下水

业主委托山西誉达环境监测有限公司于 2016 年 8 月 12 日进行了地下水环境质量现状监测布置了 1#蓝马路东人工湖西（管委会附近）、2#燕家卓、3#侯家卓、4#北畔村、5#北相镇等 5 个水质水位监测点，对 PH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、Hg、As、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物共 21 项水质进行了监测，同时监测水位、井深。

根据监测结果统计，在所监测的各项因子中，硫酸盐在 2#燕家卓、4#北畔村超标，其它监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准。

地下水中硫酸盐超标由于当地原生环境水文地质条件所致。

18.4.3 声环境影响分析

业主委托山西誉达环境检测有限公司于 2016 年 7 月 19 日进行了噪声环境质量现状监测。根据监测结果统计，各监测点位昼夜间噪声监测值均未超标。

18.4.4 生态环境

本工程建设用地为工业用地，工程建设将在一定程度上改变项目建设区的土地性状，对生态环境造成一定的不利影响。从本次工程生态影响情况来看，施工期项目占地是相对敏感的生态问题。对此，评价制定了相应的生态保护措施，工程建设区生态影响将被控制在一定的范围内，不会有明显的影响。此外，根据项目排污分析，本项目运营期各污染物排放浓度均符合相关限值要求，在正常情况下，不会对周围植被及农作物生长发育产生明显影响。

18.5 大气环境保护距离

采用导则推荐的大气环境保护距离模式，由估算结果可知本工程所排放的污染物均达不到相应标准值的 10%，采用导则推荐的大气环境保护距离模式，污染源对厂界外环境的影响程度没有发生超标（二级标准的一小时浓度），结果为无超标点出现，即给不出大气环境保护距离结果。本次项目对周围村庄的影响较小。

18.6 小结

综上所述，山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目在实施各污染综合防治对策后，对区域环境空气、水环境、声环境、生态环境等均不会产生明显的影响；从区域环境功能、土地利用、城市建设规划要求及项目综合影响判断，评价认为，本项目选址可行。

第十九章 结论与建议

19.1 建设项目简介

19.1.1 建设单位基本情况

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目位于运城市盐湖区高新科技工业园曹允村东北 800m 处，运城市盐湖区发展和改革局于 2016 年 5 月 11 日以运盐发改备案【2016】48 号文对本项目进行了备案。本项目的建设符合国家及山西省的产业政策要求。

19.1.2 本工程建设内容简介

本项目租用现有的厂区利用现有的厂房、仓库、办公楼、公辅设施进行年产 5 万吨聚羧酸高效减水剂的建设。目前本项目设备尚未安装。工程主要建设内容及建设进度见表 19-1。

表 19-1 本工程建设内容及建设进程一览表

序号	项 目	建设内容		建设进度
1	主体工程	合成车间	10t 的搪瓷反应釜 3 台，2.1t 的高位计量罐 6 台，钠离子交换装置制水机 1 台，12.7t 复配罐 1 台，35t 的纯水罐 2 台	厂房利用现有设备尚未安装
2	辅助工程	综合办公楼	2 层，建筑面积 600 m ²	厂房利用现有设备尚未安装
		职工宿舍	2 层，建筑面积 160 m ²	
		空压机	1 台 7.5kw 活塞式空压机	
		纯水制备	1 台 5t/h 的钠离子交换水处理装置	
		冷却循环水系统	100m ³ 循环水池 1 个，循环降温泵 1 台	
3	储运工程	成品母液罐	6 台 35m ³	厂房利用现有设备尚未安装
		仓库	1 座 460m ²	
4	公用工程	供水	自备井供给	利用现有
		供电	配备 1 台 200KVA 变压器	利用现有
		供热	生产供热拟配备 1 台 1t/h 的柴油热水锅炉，生活采暖采用电暖气、空调	锅炉房利用现有，设备尚未安装
		软水装置	1 台 1t/h 的钠离子交换水处理装置	
5	环保工程	废水治理	250m ³ 的事故水池	尚未建设
		固废处置	固废收集暂存设施	尚未建设
		噪声治理	隔声减振、隔音门窗、基础减震等	尚未建设
		生态保护措施	厂区可绿化面积 100%绿化	尚未建设

19.2 评价区环境质量现状

19.2.1 环境空气质量现状

本次评价利用位于本项目西南侧 1.5km 处的山西铁力建材有限公司混凝土外加剂建材生产线项目环境影响评价现状监测报告的部分数据。山西铁力建材有限公司于 2015 年 1 月 13 日—1 月 19 日进行了环境空气质量现状监测，监测项目有 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、二甲苯、HCl 等，共布设了 1#南相村、2#园区管委会、3#曹允村、4#南任留、5#赵棠庄、6#燕家卓、7#杨余村、8#北相镇等 8 个监测点位。

本次评价利用其中曹允村、北相镇和南任留等 3 个监测点位的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 等 4 项监测数据。

根据监测结果：

TSP 监测点连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 115~497 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，超标率为 33.33%，最大超标倍数为 0.66，最大浓度占标率为 166%。评价分析超标是由于植被覆盖较低，地面扬尘所致。

PM₁₀ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 57~298 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，超标率为 38.1%，最大超标倍数为 0.99，最大浓度占标率为 199%。评价分析超标是由于植被覆盖较低，地面扬尘所致。

SO₂ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 29~104 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，最大浓度占标率为 69.3%。

NO₂ 连续监测 7 天，共得到日均值 21 个，其浓度范围在 31~83 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 之间，超标率为 4.76%，最大超标倍数为 0.04，最大浓度占标率为 103.75%。评价分析超标是由于当地生活采暖和工业锅炉排污所致。

19.2.2 地下水环境质量现状

业主委托山西誉达环境监测有限公司于 2016 年 8 月 12 日进行了地下水环境质量现状监测布置了 1#蓝马路东人工湖西（管委会附近）、2#燕家卓、3#侯家卓、4#北畔村、5#北相镇等 5 个水质水位监测点，对 PH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、Hg、As、氰化物、挥发酚、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物共 21 项水质进行了监测，同时监测水位、井深。

根据监测结果统计，在所监测的各项因子中，硫酸盐在 2#燕家卓、4#北畔村超标，其它监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

地下水中硫酸盐超标由于当地原生环境水文地质条件所致。

19.2.3 噪声环境质量现状

业主委托山西誉达环境检测有限公司于 2016 年 7 月 19 日进行了噪声环境质量现状监测。根据监测结果统计，各监测点位昼夜间噪声监测值均未超标。

19.3 环境影响预测与评价

19.3.1 环境空气影响评价

由预测结果可知，各污染环节产生的最大烟尘、 SO_2 、 NO_x 均小于10% [$P_{\max}(\text{烟尘})=0.14\%$ 、 $P_{\max}(\text{SO}_2)=0.35\%$ 、 $P_{\max}(\text{NO}_x)=8.23\%$]，出现距离均为234m，且污染物的最大落地浓度均未达到其二级小时标准值的10%（烟尘、 SO_2 、 NO_2 二级小时标准值分别为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此不存在 $D_{10\%}$ 。工程污染物排放对周边环境影响较小。

19.3.2 水环境影响

本项目不进行地坪冲洗，因此不产生地坪冲洗废水。厕所采用旱厕，不设置浴室。本项目产生的废水为软水装置产生的清净废水，生活和食堂产生生活废水。清净废水全部回用于复配用水；生活废水经收集沉淀后部分回用于厂区绿化，其余全部回用于厂区洒水抑尘不外排。本工程对地表水环境影响较小。

19.3.3 声环境影响

本项目生产运营后，在采取环评提出的环保措施的情况下，厂界噪声贡献值为45.5~56.5dB(A)，昼间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的限值要求，夜间1#监测点位有所超标，本项目周围最近的村庄——曹允村距厂界距离为800m，工程的生产运营不会对其造成影响。

19.3.4 固体废物影响

本项目产生的生活垃圾，评价要求在厂内设置封闭式垃圾箱集中收集后，送当地环卫部门指定地点由其统一处理。废油泥全部作为燃料送锅炉房燃烧利用。

综上所述本项目所产生固废均得到综合利用或妥善处置。

19.3.5 环境风险

本工程在生产过程中涉及氢氧化钠、烯丙基聚氧乙烯基醚、丙烯酸、过硫酸钾，可能发生泄露、火灾、中毒等环境风险。本次评价针对各生产单元存在的不同的事故风险类型，分别制定了有效的防治措施和应急预案，对不同的物料、不同的装置采取专门的防范措施，使环境风险大大降低。总之，该项目运行期间，在本次评价规定的各种措施能够有效实施的情况下，本项目的环境风险较小，在可接受的范围内。

19.4 环境管理与监测计划

评价要求企业在应健全环境管理体制与管理机构，在此基础上还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。委托当地有资质的监测单位负责本工程的日常监测工作。监测项目、监测计划、监测点位及频次等按照本报告执行。

19.5 环境经济损益分析

本项目的建设可以帮助当地群众解决一定的就业问题，增加农民收入，促进当地农村经济社会的迅速发展。

本工程环保投资约为 20.2 万元（总投资为 1100 万元），占建设项目总投资的 2.02%。本项目采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。本项目的环境成本比率、环境系数较低，环境投资效益比较明显，从环境经济角度来看是可行的。

19.6 公众参与

本次评价根据《环境影响评价公众参与暂行办法》有关规定，先后采取公众公告、网上公示和发放公众意见调查表的方式进行了 3 次公众参与。公众参与调查表明，对本项目 100%的人表示积极支持，无人表示反对。据此可知公众对本项目的态度是积极的、乐观的。公众认为本项目的建设可行并给予支持的原因主要是认为项目的建设投产后可以更好的活跃当地的经济，促进当地经济的发展和人民生活水平的提高，符合当地发展规划，同时可以解决当地部分农民的就业，带动当地运输业、服务业的发展。

19.7 污染物总量控制

本项目拟申请的总量控制指标为烟尘 0.12t/a、SO₂0.0071t/a、NO_x1.72t/a。

19.8 厂址可行性分析

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目在实施各污染综合防治对策后，对区域环境空气、水环境、声环境、生态环境等均不会产生明显的影响；从区域环境功能、土地利用、城市规划要求及项目综合影响判断，评价认为，本项目选址可行。

19.9 总结论

（1）产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中限制和淘汰类项目；运

城市盐湖区发展和改革局于 2016 年 5 月 11 日以运盐发改备案【2016】48 号文对本项目进行了备案。本项目的建设符合国家及山西省的产业政策要求。

（2）当地规划

根据《运城市城市总体规划》（2007—2020）和《山西运城盐湖工业园区总体规划》，本项目厂址拟建于该工业园区规划的一类工业用地内（M1），占地 13410m²。本项目符合山西运城盐湖工业园总体规划及入园区的准入要求，符合运城市总体规划的要求。

（3）清洁生产

本工程符合国家的相关政策和生产规模要求。各污染排放环节按照设计及评价要求安装污染治理设施后，可达到污染排放及总量控制指标的要求。工程在严格执行环境保护措施的情况下污染影响小。从清洁生产指标和清洁生产的分析过程来看，本工程的生产符合清洁生产的要求。

（4）达标排放和总量控制

本项目通过资源能源的综合利用及污染防治措施，使各项污染物均能做到达标排放。本项目建议总量控制指标为烟尘 0.12t/a、SO₂0.0071t/a、NO_x1.72t/a。

（5）对区域环境质量状况的影响

通过工程分析及环境影响预测结果可知，本工程投产、并采取本报告规定的治理措施后，本项目的生产运营对当地区域环境质量状况影响较小。

（6）厂址可行性

山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目在实施各污染综合防治对策后，对区域环境空气、水环境、声环境、生态环境等均不会产生明显的影响；从区域环境功能、土地利用、城市建设规划要求及项目综合影响判断，评价认为，本项目选址可行。

（7）公众参与

本项目先后采用张贴公告、进行网上公示和发放调查表等方式进行了三次公众参与。调查表统计结果显示，周围居民认为本工程建设可促进当地经济发展，具有较好的环境效益和经济效益，对本项目的建设持支持态度。

（8）总结论

综上所述，山西诚鑫聚建材有限公司新建年产 5 万吨高效减水剂建材项目符合产业政策要求；项目选址符合当地发展规划；符合清洁生产的基本要求；在采取严格的污染物治理措施后，可以较好的做到“达标排放”的要求。因此评价认为本工程在严格执行建设项目“三同时制度”、在严格执行环评规定的各项环境保护措施的前提下，该项

目的建设具有环境可行性。

