

**东营市城市资产经营有限公司
市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心
建设项目环境影响报告书**
(送 审 版)

编制单位：山东格林泰克环保技术服务有限公司

呈报单位：东营市城市资产经营有限公司

二〇二〇年四月

目 录

目 录.....	I
第一章 概述.....	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.2 项目背景.....	1
1.3 建设项目特点.....	2
1.4 环评开展情况.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	5
1.6 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.7 环境影响评价结论.....	8
第二章 总论.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价目的、指导思想.....	19
2.3 环境影响因子的识别与确定.....	20
2.4 评价等级.....	21
2.5 评价重点、评价范围和重点保护目标.....	22
2.6 评价标准.....	30
第三章 工程分析.....	34
3.1 建设单位概况.....	34
3.2 本工程基本概况.....	34
3.3 公用工程.....	45
3.5 工艺流程及产排污环节.....	48
3.6 污染物产生及治理情况.....	49
3.7 污染物排放汇总.....	59
第四章 区域环境概况.....	60
4.1 自然环境概况.....	60
4.2 环境质量概况.....	65

4.3 环境功能区划.....	66
第五章 环境现状调查与评价.....	67
5.1 环境空气质量现状调查与评价.....	67
5.2 地表水质量现状调查与评价.....	81
5.3 地下水质量现状调查与评价.....	89
5.4 声环境现状调查与评价.....	103
5.5 土壤环境现状调查与评价.....	105
5.6 生态环境现状调查与评价.....	105
第六章 环境影响预测与评价.....	109
6.1 大气环境影响预测与评价.....	109
6.2 地表水环境影评价.....	119
6.3 地下水环境影响评价.....	126
6.4 声环境影响预测与评价.....	136
6.5 土壤环境影响分析.....	139
6.6 固废环境影响分析.....	140
6.7 生态环境影响分析.....	145
6.8 环境风险评价.....	146
6.9 施工期环境影响分析.....	163
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	172
7.1 运营期工程建设采取的污染防治措施调查.....	172
7.2 废气污染防治措施分析.....	173
7.2 废水污染防治措施分析.....	173
7.3 固体废物污染防治措施分析.....	176
7.4 噪声治理措施分析.....	177
7.5 地下水防渗措施分析.....	178
7.6 环保措施汇总.....	178
7.7 小结.....	179
第八章 环境经济损益分析.....	180

8.1 经济效益分析.....	180
8.2 环保投资及效益分析.....	181
8.3 社会效益分析.....	181
第九章 环境管理与监测计划.....	183
9.1 环境管理.....	183
9.2 监测计划.....	185
9.3 规范排放口.....	186
第十章 其他.....	188
10.1 清洁生产分析.....	188
10.2 污染物总量控制分析.....	193
10.3 绿化建设与管理.....	194
10.4 产业政策及选址合理性分析.....	195
第十一章 环境影响评价结论.....	202
11.1 建设概况.....	202
11.2 环境质量现状.....	202
11.3 污染物治理措施及排放情况.....	203
11.4 环境影响.....	204
11.5 公众意见采纳情况.....	206
11.6 环境经济损益分析.....	206
11.7 环境管理与监测计划.....	206
11.8 结论.....	206
11.9 本工程必须采取的污染防治措施.....	206
附件 1 委托书.....	210
附件 2 承诺函.....	211
附件 3 可行性研究报告批复.....	212
附件 4 环境影响评价公开承诺书.....	214
附件 5 检测报告.....	215

附件 6 建设项目用地预审与选址意见书.....	236
--------------------------	-----

第一章 概述

1.1 建设项目概况

东营市城市资产经营有限公司 2003 年 11 月 14 日成立，法人薄一友，注册资金 145600 万元，经营范围包括国家政策允许范围内的产业投资；政府授权范围内的国有资产经营；土地开发；工程管理；园林绿化工程；建筑工程；招标代理；物业服务；资产管理咨询服务。（不含证券、金融、期货，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。公司投资 130000 万元建设市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目。

本项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。

本项目总占地面积为 252875.96 平方米，总建筑面积为 162000 平方米，建设市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心，共三栋楼，设计床位 1650 张(其中市传染病医院规划床位约 400 张，市中医院规划床位约 750 张，精神卫生中心规划床位约 500 张)，另预留 80 亩用地，应对不可预期的公共卫生安全事件，平时作为绿化用地，该预留用地可供建设床位 450 床。

本项目拆除胜利药业有限公司东侧仓库 1 座建设市传染病医院大楼 1 栋，拆除东营市胜利医院职工餐厅建设市中医院大楼一栋，拆除东营市胜利医院老年病医院、科教楼和老年管理中心建设市精神卫生中心大楼 1 栋，新建危废暂存间 1 座、污水处理站 1 座、配电室 1 座和氧气供应间 1 座。

项目总投资 130000 万元，总环保投资 400 万元，约占总投资的 0.31%。

1.2 项目背景

感染性疾病是感染了某种病原体而引起的一类疾病，不论病原体是病毒、衣原体、支原体、细菌或寄生虫，它们都具有特异的基因组。人们对多种病原体的基因组已做了大量的分析工作，对常见病原体的 DNA 组成积累了大量资料，应用特异性核酸探针杂交或特异性寡核苷酸引物做体外 DNA 扩增，对大多数感染性疾病已做出明确的病因诊断，并可对潜伏感染或带菌者做出诊断。针对感染性疾病的防控和救治，我省先后出台了《山东省关于加强全省疾病预防控制和传染病救治体系建设的意见》(鲁政发〔2003〕59 号)、《山东省人民政府办公厅关于

加强传染病防治人员安全防护的实施意见》（鲁政办发〔2017〕48号）等意见通知，全面指导和部署我省的感染病救治工作。目前我省各市、各县区大型医院都建立专门的感染病科室和门诊，形成了一套比较完善的防控体系和机构。

2019年末，全国范围内发生了新冠病毒的感染性疾病，这次疫情传播快、波及人群广、感染性极强，尤其以湖北、浙江的疫情最为严重，致使国内全范围的实施了疫情管控，给国民经济和居民生活都带来了极大的影响。疫情的扩散，也给各地的感染病防治场所和防止机制带来了很大的压力，其冲击力已超过了2003年发生的非典疫情。

随着医疗卫生事业的发展，东营市胜利医院现有的（急）门诊与社会发展和需求不相适应，满足不了不同层次人群的需要。近年来，随着经济社会的发展，人们的工作压力加重，生活节奏加快，我国精神病发病率呈上升趋势。据有关资料表明，目前我国精神病率为17.5%，重性精神病患者已达1600多万人，其中精神分裂症患者近700万人，而且精神病的患病率还在持续上升。精神病患者给病人、家庭以及社会造成了很大的危害。精神疾病不仅严重影响患者及其家属的生活，同时也给社会带来沉重的负担。精神卫生已成为重大的公共卫生问题和突出的社会问题。东营市缺乏一家为社会提供较有针对性的精神专科医疗康复服务医院。

东营市为进一步增强地方感染性疾病救治能力，提高防控机制的管理力度，提供精神疾病的诊治和康复服务，东营市城市资产经营有限公司从本市实际情况出发，提出了市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目。

1.3 建设项目特点

本项目在设计中选择成熟先进、经济合理、符合清洁生产的工艺技术，使项目具有如下特点和优势：

（1）设备选用国内高效节能环保型设备，其能耗指标和能效水平均处于国内先进水平。

（2）本项目产生的废水主要包括传染病住院区医疗废水、非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水。传染病医院废水先经过预消毒后进入污水处理站，非传染病医院废水直接进入污水处理站。污水处理站采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”等工艺处理达标后排入东营市东城北污水处理厂

进一步处理。

(3) 本项目废气主要为检验废气、病区浑浊带菌空气、停车场的汽车尾气、污水处理站臭气和煎药室废气等。检验室各种药品及试剂气味散发量很小且较为分散，采取保持各室良好的通风性；病区浑浊带菌空气采用常规消毒措施，利用 84 消毒液、紫外线消毒车、空气消毒机等进行室内外消毒，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，废气消毒后引至楼顶排放；停车场的汽车尾气属地面源无组织排放，能够迅速被环境空气稀释、扩散；污水处理站设备为地埋式密封设计，产生的废气经活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放；煎药废气主要成分为水蒸气及植物药材气味，并无有毒有害成分，采用强排风处理，并且项目煎药量较少，产生的中药煎煮废气也较少。

(4) 项目选用低噪声设备，同时采取基础减振、隔声等措施降低机械设备的噪声影响。

(5) 本项目生产过程中产生的一般固体废物在医院内设置堆场储存，分类收集设施临时堆放场所按要求进行严格的地面硬化处理，产生的危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。项目固体废物均得到合理处置。

(6) 执行地方排放标准，实现排放最小化。项目污水处理站有组织废气的氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。污水处理站无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（氨：1.0mg/m³，硫化氢：0.03mg/m³，臭气浓度：10）。项目排放的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值 and 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及东营市东城北污水处理站进水水质要求后排入市政污水管网。

(7) 危险废物处置

本项目设置一个危废暂存间，暂存医疗废物、污水处理站栅渣、污泥和废活性炭。危险废物均委托有资质单位处理，项目危险废物全部进行合理处置，减少二次污染的可能性。

1.4 环评开展情况

依据《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》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，本项目应进行环境影响评价。受东营市城市资产经营有限公司委托，我公司承担了其“市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目”的环境影响评价工作。

我公司在受到东营市城市资产经营有限公司委托后，进行了以下工作：

（1）依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号），本项目属于三十九“卫生”第 111 项“医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构”中“新建、扩建床位 500 张及以上的”，确定本项目需编制环境影响报告书；

（2）判断项目规划符合性和“三线一单”的符合性。

（3）认真研究相关技术文件和其他文件，进行初步工程分析，开展初步的环境现状调查；

（4）对项目进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价范围，制定工作方案；

（5）对项目进行工程分析，并开展环境现状调查监测与评价；

（6）对环境要素环境影响预测与评价，进行各专题环境影响分析与评价；

（7）针对项目特点，提出环境保护措施，进行经济技术论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论；

（8）在以上基础上，完成本项目环境影响报告书的编制。

环境影响评价程序见下图：

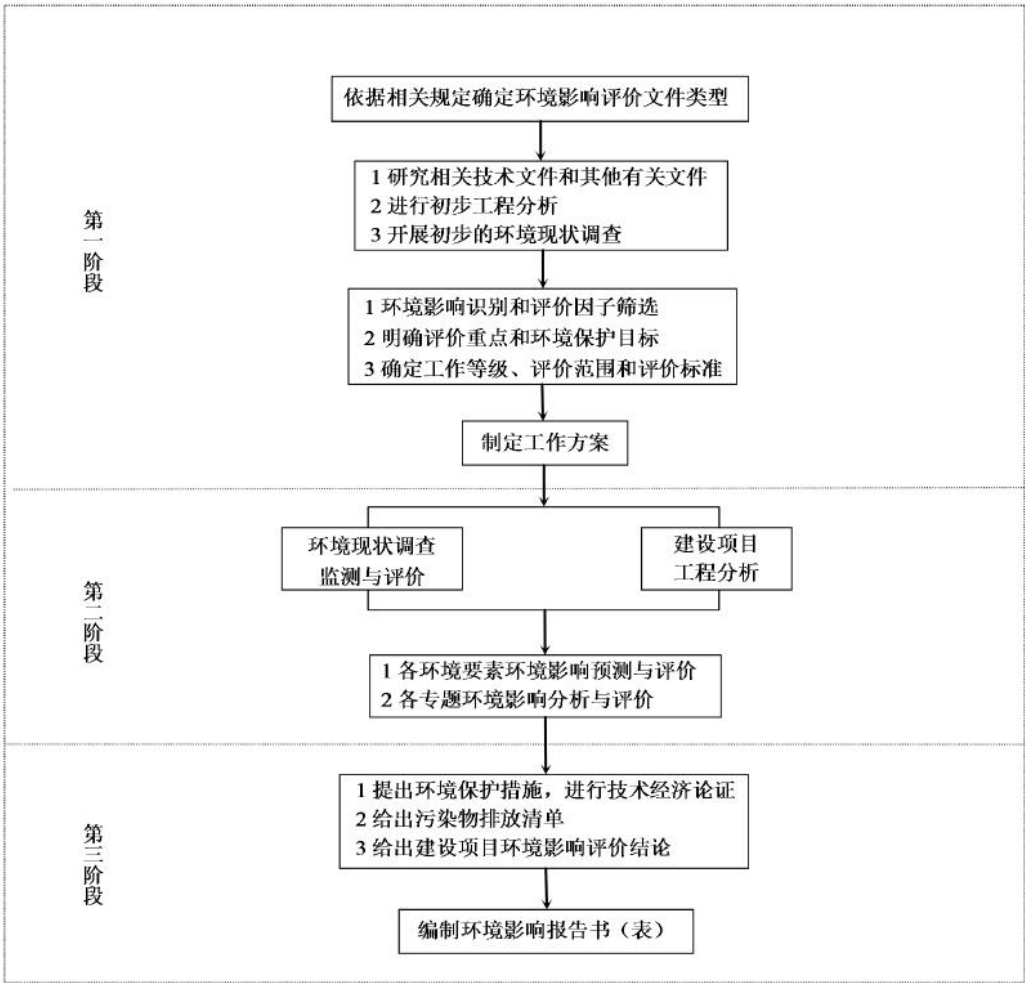


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

本项目属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展改革委令[2019]第 29 号）“三十七、卫生健康”，属于鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策。本项目已在东营市行政审批服务局进行了备案，备案文号为 2020-370500-84-01-009076。

本项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。项目用地为医疗卫生用地，符合东营市土地利用规划。

与生态红线符合性。本项目距离最近的生态保护红线区为白鹭湖生物多样性维护生态保护红线区，位于本项目北侧 1.5km，不触及生态保护红线范围，符合《东营市生态保护红线规划（2016-2020 年）》生态保护红线要求。

与环境质量底线的符合性。项目主要外排污染物为废气和废水，项目地区环

境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准要求，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地。当地政府通过加大对散乱污企业的管理，督查企业做好节能减排等，来改善当地环境质量。项目所排放的污染物满足相关排放标准要求，对环境影响较小。

与资源利用上线的符合性。拟建项目主要能源消耗为水、蒸汽和电，消耗量较小，满足资源利用上线要求。

该项目属于 Q8415 专科医院，不在东营经济技术开发区产业结构禁止限制目录(暂行)里。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

（1）本环评关注的主要环境问题

本项目主要的环境问题为废气、废水、固废以及各设备运行产生的噪声。本项目废气主要为检验废气、病区浑浊带菌空气、停车场的汽车尾气、污水处理站臭气和煎药室废气等。废水主要包括传染病住院区医疗废水、非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水。固废包括一般固废和危险废物，一般固体废物主要为办公生活垃圾、中药药渣，危险废物主要为医疗废物、污水处理站产生栅渣、污泥和废活性炭。噪声源主要为各设备运行产生的噪声。

（2）拟建项目的污染防治措施

关注拟建项目的污染防治措施是否能满足国家和地方排放浓度限值要求，尤其是特征污染物的防控与治理。

废气：检验室各种药品及试剂气味散发量很小且较为分散，采取保持各室良好的通风性；病区浑浊带菌空气采用常规消毒措施，利用 84 消毒液、紫外线消毒车、空气消毒机等进行室内外消毒，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，废气消毒后引至楼顶排放；停车场的汽车尾气属地面源无组织排放，能够迅速被环境空气稀释、扩散；污水处理站设备为地埋式密封设计，产生的废气经活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放；煎药废气主要成分为水蒸气及植物药材气味，并无有毒有害成分，采用强排风处理，并且项目煎药量较少，产生的中药煎煮废气也较少。

废水：传染病医院废水先经过预消毒后进入污水处理站，非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水直接进入污水处理站，污水处理站采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”等工艺处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2排放限值和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准及东营市东城北污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网，经东营市东城北污水处理厂进一步处理后达标排放。

固废：包括一般固废和危险废物，一般固体废物主要为办公生活垃圾、中药药渣，危险废物主要为医疗废物、污水处理站产生栅渣、污泥和废活性炭。危险废物定期委托有资质单位处理，一般固废由环卫部门统一收集清理。

噪声：针对噪声源特点，采取相应的隔声、减振、合理布局等治理措施。

（3）环境影响分析

大气环境影响分析：本项目废气分为有组织废气和无组织废气，污水处理站有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）；污水处理站排放的无组织废气中硫化氢、氨、臭气浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（氨：1.0mg/m³，硫化氢：0.03mg/m³，臭气浓度：10）。

污水处理站废气氨的占标率最大， $P_{\max}=6.59\%$ ， $1\%\leq P_{\max}<10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表2中相关规定，本项目大气环境影响评价等级为二级，经过预测，本项目排放废气对周围环境影响较小。

地表水、地下水环境影响分析：项目废水主要包括传染病住院区医疗废水、非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水。传染病医院废水先经过预消毒后进入污水处理站，非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水直接进入污水处理站，污水处理站处理后排入市政污水管网，汇至东营市东城北污水处理厂处理达标后排溢洪河。废水不直接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中相关规定，本项目地表水环境影响评价等级为三级B。地表水达标排放，且不直接排放，因此，项目废水对地表水环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目为III类项目，根据表2可知，项目地下水环境影响评价等级为三级。本项

目通过严格落实各项环保治理措施，对医院内污水收集管网、污水处理站、危废暂存车间等进行严格的防渗漏处理后，可减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，该项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

固体废物环境影响分析：各固废不外排，均得到合理处置，危险废物的暂存及处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，一般工业固废的暂存及处置满足《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单，对周围环境影响较小。

声环境影响分析：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，且 200m 范围内无声环境敏感目标，对周围环境影响较小。

（4）环境风险防范和应急措施

本项目在落实各方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

1.7 环境影响评价结论

项目的建设符合国家产业政策，选址符合环境功能区划、东营市发展规划，符合三线一单的要求。

项目的建设采取了清洁生产、节水减排和各项环保措施，项目实施后多项指标达到国内先进水平，符合清洁生产的要求，该工程在施工期及建成投入使用后将产生一定的废气、噪声、废水和固体废物等，经分析，采用科学的管理和适当的环保治理手段，可控制环境污染。可以认为，在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，从环保角度来看，东营市城市资产经营有限公司市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目项目的建设是可行的。

第二章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(主席令 2014 年第 9 号, 2014 年 4 月 24 日);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(主席令 2002 年第 77 号, 2003 年 9 月 1 日, 2018 年修正);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令 2015 年第 31 号, 2018 年修正);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(主席令 2008 年第 87 号, 2008 年 6 月 1 日, 2017 年修正);
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令 2004 年第 31 号, 2005 年 4 月 1 日, 2016 年修正);
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(主席令 1996 年第 77 号, 2018 年修正);
- (7)《中华人民共和国土地管理法》(主席令 2004 年第 28 号, 2004 年 8 月 28 日);
- (8)《中华人民共和国突发事件应对法》(主席令 2007 年第 69 号, 2007 年 11 月 1 日);
- (9)《中华人民共和国节约能源法》(主席令 2007 年第 77 号, 2008 年 4 月 1 日, 2018 年修正);
- (10)《中华人民共和国循环经济促进法》(主席令 2008 年第 4 号, 2009 年 1 月 1 日, 2018 年修正);
- (11)《中华人民共和国水土保持法》(主席令 2010 年第 39 号, 2011 年 3 月 1 日);
- (12)《中华人民共和国清洁生产促进法》(主席令 2012 年第 54 号, 2012 年 7 月 1 日);
- (13)《中华人民共和国水法》(主席令 2002 年第 74 号, 2002 年 8 月, 2016

年修正)；

- (14)《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日第二次修正)；
- (15)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日)；
- (16)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年7月)；
- (17)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号，2013年修正)；
- (18)《城镇排水和污水处理条例》(国务院令第641号，2013年10月)；
- (19)《中华人民共和国传染病防治法》(2013年6月29日第二次修正)；
- (20)《医疗废物管理条例》(国务院第380号令，2003年6月16日实施)；
- (21)《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令第36号，2003年10月15日实施)；
- (22)《医院污水处理设计规范》(中国工程建设标准化协会 CECS07:2004，2004年5月1日施行)；
- (23)《医院污水处理工程技术规范》(环境保护部，HJ2029-2013)。

2.1.2 环境政策与产业政策

- (1)《关于推进大气污染物联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发[2010]33号)；
- (2)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016年3月24日)；
- (3)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号文)；
- (4)《国务院关于<黄河三角洲高效生态经济区发展规划>的批复》(国函[2009]138号)；
- (5)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号，2013年9月10日)；
- (6)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；
- (7)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；
- (8)《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》(国办发[2018]128号)。

2.1.3 部门规章与规范

- (1)《危险废物转移联单管理办法》(环保总局令第5号，1999年10月1日)；

- (2)《国家环保总局关于“10类不得通过环评审批的项目”的规定》(2005年1月);
- (3)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第44号,2017年6月29日);
- (4)《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第1号,2018年4月28日);
- (5)《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)>的公告》(生态环境部公告2019年第8号,2019年2月27日);
- (6)《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》(发改地区[2009]3027号);
- (7)《关于建立健全环境保护和安监部门应急联动工作机制的通知》(环办[2009]5号);
- (8)《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218号);
- (9)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号);
- (10)《关于未纳入污染物排放标准的污染物排放控制与监管问题的通知》(环发[2011]85号);
- (11)《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》(环办[2011]115号);
- (12)《山东半岛蓝色经济区发展规划》(国家发展改革委,2011年1月);
- (13)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (14)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (15)《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》(国土资发[2012]98号);
- (16)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号);

(17)《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103 号文）；

(18)《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130 号）；

(19)《关于印发〈国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）〉和〈国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）〉的通知》（环发[2013]81 号）；

(20)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；

(21)《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》（环发[2013]104 号）；

(22)《关于发布〈大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）〉等 4 项技术指南的公告》（环境保护部公告[2014]55 号）；

(23)《危险化学品目录（2015 版）》（安全监管总局会同工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生计生委、质检总局、铁路局、民航局 公告，2015 年 第 5 号）；

(24)《国务院关于进一步加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；

(25)《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）；

(26)《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119 号）；

(27)《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发[2015]47 号）；

(28)《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

(29)《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；

(30)《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日）；

(31)《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号，2016 年 6 月 14 日）；

(32)《关于印发〈国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要〉的通知》（环科

技[2016]160 号);

(33)《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》(环生态[2016]151 号);

(34)《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141 号);

(35)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);

(36)《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评[2016]95 号);

(37)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号);

(38)《清洁生产审核办法》(国家发展和改革委员会 环境保护部令第 38 号, 2016 年 5 月 16 日);

(39)《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)>的公告》(环境保护部公告 2016 年 第 74 号);

(40)《传染病医院建筑标准》(建标[2016]131 号);

(41)《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197 号, 2003 年 12 月 10 日实施);;

(42)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号);

(43)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);

(44)《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号, 2018 年);

(45)《医疗废物管理条例》(国务院令(2011) 588 号);

(46)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令 第 11 号)。

2.1.4 山东省相关规章与规范

(1)《山东省环境保护条例》(山东省人大常委会公告第 86 号, 2018 年 11 月 30 日修订);

- (2)《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018年1月23日修订);
- (3)《山东省人民政府关于贯彻国发[2005]39号<国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定>办法》(鲁政发[2006]72号);
- (4)《山东省人民政府关于进一步加强城市节约用水工作的通知》(鲁政发[2007]4号);
- (5)《关于“禁批”和“限批”的具体操作程序》(鲁环发[2007]142号);
- (6)《山东省环保局关于对环保突出问题应掌握的主要原则》(试行)(鲁环发[2007]178号);
- (7)《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发事件应急预案管理办法的通知》(鲁政办发[2014]15号);
- (8)《建设项目环境影响评价和竣工环境保护验收审查审批工作制度》(鲁环函[2010]619号);
- (9)《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号);
- (10)《山东省环境噪声污染防治条例》(2012年1月13日山东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修订);
- (11)《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》(鲁环函[2012]509号);
- (12)《山东省辐射污染防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告第37号);
- (13)《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》(鲁环函[2012]179号);
- (14)《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色屏障建设的通知》(鲁环评函[2013]138号);
- (15)《省政府印发<山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)>》(鲁政字[2018]17号);
- (16)《山东省人民政府关于贯彻国发[2013]41号文件化解过剩产能的实施意见》(鲁政发[2014]4号);
- (17)《关于印发<石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》

（鲁环办[2014]56 号）；

（18）《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（鲁质监标发[2014]10 号）；

（19）《山东省环境保护厅关于印发<山东省土壤环境保护和综合治理工作方案>的通知》（鲁环发[2014]126 号）；

（20）《关于宣传贯彻<山东省大气污染防治条例>的通知》（鲁环办[2016]30 号）；

（21）《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）；

（22）《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）的通知》（鲁环发[2017]260 号）；

（23）《中共山东省委 山东省人民政府关于印发<山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018—2020 年）>的通知》（鲁发[2018]36 号）；

（24）《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年 1 月修订）；

（25）《山东省环境保护厅关于印发<山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法（试行）>的通知》（鲁环发[2018]191 号）；

（26）《东营市生态保护红线规划（2016-2020）》（2016 年 9 月发布）；

（27）《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函[2017]561 号）；

（28）《省政府印发<山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）>》（鲁政发[2018]17 号）；

（29）《关于印发山东省落实<京津冀及周边地区 2019—2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>实施细则的通知》（鲁环发[2019]145 号）；

（30）《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战 作战方案（2018—2020 年）的通知》（鲁政字[2018]166 号）；

（31）《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好黑臭水体治理攻坚战 作战方案（2018—2020 年）的通知》（鲁政办字[2018]229 号）；

（32）《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号，2018 年重新发布）；

（33）《山东省人民政府办公厅 关于印发山东省危险废物专项排查 整治方

案的通知》（鲁政办字[2019]58号）；

（34）《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132号）；

（35）《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发[2019]126号）；

（36）《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113号）；

（37）《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112号）；

（38）《关于实施<山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案>有关事项的通知》（鲁环发[2019]93号）；

（39）《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》（鲁环发[2019]125号）；

（40）《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发[2019]126号）；

（41）《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅 山东省工业和信息化厅关于做好山东省建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》（鲁环发[2019]129号）；

（42）《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132号）；

（43）《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》（鲁环发[2019]143号）；

（44）《关于印发山东省落实<京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>实施细则的通知》（鲁环发[2019]145号）；

2.1.5 东营市相关规划及规定

（1）《东营市城市总体规划（2011~2020）》；

（2）《东营生态市建设总体规划（2003~2020）》（2004年11月）；

（3）《东营市环境功能区划》（2003年）；

(4) 《东营市人民政府关于印发东营市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（东政发[2016]5 号）；

(5) 《东营市人民政府关于印发<东营市城市区域环境噪声适用区调整方案>的通知》（东政字[2003]11 号）；

(6) 《东营市人民政府关于印发<东营市环境空气质量功能区划分方案>的通知》（东政字[2003]14 号）；

(7) 《东营市人民政府关于印发<东营市地表水环境质量功能区划调整方案>的通知》（东政字[2003]21 号）；

(8) 《东营市人民政府办公室关于加强流域污染综合治理改善河流水质的通知》（东政办字[2009]115 号）；

(9) 《关于印发东营市建筑施工扬尘治理技术规程的通知》（东建字[2011]188 号）；

(10)《东营市人民政府办公室关于印发公共环境改善工程实施方案的通知》（东政办字[2012]27 号）；

(11) 市发展改革委、经济和信息化委、科技局、国土资源局、城乡规划局、环保局、人行东营市中心支行关于印发《关于促进全市产业优化升级的指导意见》的通知（东发改发[2014]73 号）；

(12) 《关于全面加强危险废物环境管理工作的通知》（东营市环境保护局，2015 年 4 月）；

(13) 《关于加强重点河流污染防治工作的紧急通知》（东环发[2015]8 号）；

(14) 《关于进一步加强河流污染防治工作的通知》（东办发[2015]14 号）；

(15)《东营市人民政府关于印发东营市“十三五”大气污染防治规划的通知》（东政发[2017]1 号）；

(16)《东营市人民政府关于印发东营市生态环境保护“十三五”规划的通知》（东政发[2017]9 号）；

(17)《东营市环境保护局关于印发<东营市环境保护局 2018 年水气土污染整治专项行动实施方案>的通知》（东环发[2018]25 号）；

(18) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市 2018—2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动实施方案的通知》（东政办字[2018]107 号）；

(19) 《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》（东政办字[2018]109号）；

(20) 《东营市环境保护局关于印发修订后的<东营市环境保护局重污染天气应急实施方案>的通知》（东环发[2018]31号）；

(21) 《关于印发东营市 2019 年清洁空气保障行动方案的通知》（东环委办[2019]11号）；

(22) 《东营市大气污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日批准）。

2.1.6 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2016 年修订）；
- (10) 《常用危险化学品的分类级标志》（GB13690-2009）；
- (11) 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- (12) 《大气污染防治技术导则》（HJ2001-2010）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (14) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (17) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013，国家环境保护部，2013 年 7 月 1 日实施）；
- (18) 《危险化学品目录》（2018 版）；
- (19) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- (20) 《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）；

- (21) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013 年修订)；
- (23) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修订）。

2.1.7 项目依据

- (1) 《关于东营市城市资产经营有限公司市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目环境影响评价执行标准的的批复》；
- (2) 《东营市城市资产经营有限公司市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目可行性研究报告》（山东天昊工程项目管理有限公司）；
- (3) 现状监测报告；
- (4) 环境影响评价工作委托书；
- (5) 其它相关资料。

2.2 评价目的、指导思想

2.2.1 评价目的

通过对本项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；通过本项目工程分析，分析本项目建设完成后主要污染物排放环节和排放量；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测本项目投产后污染物对周围环境空气、地表水、地下水、土壤、厂界及周围敏感点环境质量的影响成程度；论证本工程技术经济可行性与合理性；从环境保护角度上提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为本工程环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。

2.2.2 指导思想

根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价；评价方法力求科学严谨，分析论证客观公正；贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”、“节能减排”的原则；规定的环保措施力求技术可靠、经济合理；严格执行国家、地方法律、法规、标准的有关规定，充分利用已有资料和类比调查资料；分建设期、营运期两个阶段进行评价，体现环境治理和管理相结合的精神，使评价做到来源于工程、服务于工程并指导工程。

2.3 环境影响因子的识别与确定

2.3.1 施工期

本项目施工期对环境敏感点的影响程度不大。为防止施工期扬尘、噪声对周围环境的影响，应在施工场地及时洒水防尘，施工时避开午休及晚上休息时间，防止噪声扰民。

表 2.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
地表水	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD、氨氮、SS
地下水	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
土壤	施工机械	石油类
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失
	土石方、建材堆存	占压土地等

2.3.2 营运期

2.3.2.1 环境影响因素识别

根据本工程的生产工艺、污染因子及所在区域的环境特征，经分析、识别，废气、废水、噪声、土壤、固体废物和环境风险在营运期将对环境造成不同程度的影响，本工程环境影响因素识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响因素识别表

环境要素	影响因素				
	废气	废水	噪声 L _{eq} (A)	固废	风险 事故
	硫化氢、氨、臭气浓度	COD _{Cr} 、氨氮			
环境空气	有影响	—	—	有影响	有影响
地表水	—	有影响	—	—	有影响
地下水	—	有影响	—	有影响	有影响
声环境	—	—	有影响	—	有影响

2.3.2.2 评价因子筛选

根据本工程“三废”排放特点及周围环境质量状况，本次评价工作各专题的评价因子选取见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子识别与确定表

项目专题	主要污染源	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	工艺废气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、硫化氢、氨、臭气浓度	硫化氢、氨、臭气浓度
地表水	生活污水、医疗废水	pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、六价铬、氰化物、氟化物、挥发酚、硫酸盐、硫化物、氯化物、石油类、SS	COD _{Cr} 、氨氮、SS、粪大肠菌群
地下水	厂区排水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、氟化物、硫化物、石油类、细菌总数	COD、氨氮
噪声	生产设备	等效连续 A 声级 L _{eq} (A)	L _{eq} (A)
环境风险	—	—	—

2.4 评价等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)推荐的方法,针对环境功能区划,结合建设项目所处地理位置、环境特征、环境质量状况及项目所排污染物量、污染物种类等特点,确定本项目环境影响评价等级。

本建设项目的环境影响评价包括的评价项目为环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤、环境风险等。

本建设项目环境影响评价工作等级判定见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价工作等级判定表

专题	预测内容	判定依据	环境功能区	等级
大气	污水处理站硫化氢占标率最大, $P_{max}=6.59\%$	$1\% \leq P_{max} < 10\%$	二类	二级
地表水	1 排入东营市东城北污水处理厂处理后排入溢洪河	间接排放	V类	三级 B
地下水	1 建设项目分类	专科防治院(所、站)	III类	三级
	2 地下水环境敏感程度	/		

噪声	1	区域环境敏感程度	本工程位于居住、商业、工业混杂区域	2类声功能区	2类	二级
	2	受影响人口数量	变化不大	受影响人口数量变化不大		
	3	评价范围内敏感目标噪声增加值	3~5dB(A)	3~5dB(A)		
环境风险	1	本项目大气环境风险潜势为I；地表水环境风险潜势为I，地下水环境风险潜势为I。			/	大气环境风险评价工作等级为简单分析；地表水、地下水环境风险评价工作等级为简单分析
土壤	1	土壤环境影响评价类别	社会事业与服务业	IV类	第二类用地	不开展环境影响评价工作
	2	土壤环境敏感程度	周边有居民区、医院	敏感		
	3	占地规模	≥50hm ²	小		
生态	1	占地面积 0.25km ² <2km ² ，生态敏感性为一般区域			/	生态影响分析

2.5 评价重点、评价范围和重点保护目标

2.5.1 评价重点

本次评价在工程分析的基础上，重点进行环境空气影响评价、环境风险影响评价、地下水环境影响评价、地表水环境影响评价和污染防治措施的技术经济论证。

2.5.2 评价范围和重点保护目标

本项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。根据当地气象、水文、地质条件和本工程污染物排放情况，以及本项目周围企事业单位、居民区的分布，本工程评价范围见表 2.5-1 和图 2.5-1、图 2.5-2。

表 2.5-1 本工程评价范围一览表

项 目	评价范围
环境空气	大气环境影响评价范围取以该项目区为中心，边长 5km 矩形区域范围
地表水	东营市东城北污水处理厂排入溢洪河排污口上游 500 米至下游 1000 米
地下水	厂址周围 6km ² 范围
噪声	厂界外 200m 范围内
环境风险	以该项目区为中心，项目边界外 3km 的范围内

土壤	不开展环境影响评价工作
----	-------------

根据环境因子识别结果、影响程度及本工程的各要素评价范围，确定本项目环境保护目标。本厂址周围环境敏感目标分布见表 2.5-2，大气环境敏感目标见图 2.5-1，环境风险受体分见图 2.5-2。

表 2.5-2 评价范围和重点保护目标

项目	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相距厂界距离 (m)
		X	Y						
大气环境保护目标 (边长 5km)	盛苑小区	0	1431	居民区	居民	800	二类区	N	1431
	辛盛小区	0	418	居民区	居民	650		N	418
	永丰苑小区	-1585	1028	居民区	居民	454		NW	1906
	丰收家园	-1800	150	居民区	居民	500		NW	1837
	胜利小区	0	-382	居民区	居民	900		S	382
	胜大花园	0	-665	居民区	居民	1050		S	665
	东营市胜利胜东小学	0	-490	学校	师生	780		S	490
	锦华小区	0	-1595	居民区	居民	3700		S	1595
	新胜家园	150	-382	居民区	居民	900		SW	450
	锦尚天华	-811	-863	居民区	居民	850		SW	1189
	金基林语	-1180	-693	居民区	居民	700		SW	1382
	众成格林锦城	-776	-1166	居民区	居民	1300		SW	1420
	海通骏景	-244	-1166	居民区	居民	900		SW	1192
	格拉斯小镇	-1175	-1166	居民区	居民	400		SW	1652
	华山小区	-1692	-1166	居民区	居民	950		SW	2036
	望海御园	-2157	-1172	居民区	居民	650		SW	2560
	锦苑小区	-791	-1633	居民区	居民	2800		SW	1825
	锦苑小学	-1595	-2108	学校	师生	900		SW	2749
	金基碧水豪庭	-780	-2005	居民区	居民	400		SW	2295
	胜宏荣域	-2157	-1710	居民区	居民	600		SW	2852
	东营市一中	1511	2272	学校	居民	7600		NE	2777
	华瑞小区	610	751	居民区	居民	750		NE	998
	瑞康小区	705	200	居民区	居民	500		NE	711
	众成金湖新城	1626	220	居民区	居民	700		NE	1675
	运发小区	700	0	居民区	居民	500		E	700

	东营市胜利八分场小学	915	0	学校	师生	800		E	915
	金辰花园	693	-692	居民区	居民	400		SE	1010
	盛世嘉园	1108	-466	居民区	居民	800		SE	1189
	运达小区	955	-693	居民区	居民	500		SE	1248
	齐龙世纪花园	1644	-343	居民区	居民	1000		SE	1690
	康力家园	2057	-343	居民区	居民	1000		SE	2098
	伟浩假日广场	105	-981	居民区	居民	800		SE	1005
	青胜小区	685	-1122	居民区	居民	600		SE	1337
	东营市胜利三中	925	-1252	学校	师生	1400		SE	1612
	上城悦府	1216	-1100	居民区	居民	650		SE	1660
	胜宏尚郡	1630	-1105	居民区	居民	1100		SE	1975
	凤凰国际城	2064	-1105	居民区	居民	1150		SE	2304
	东营市胜利四中	685	-1610	学校	师生	1700		SE	1770
	胜源小区	886	-1610	居民区	居民	450		SE	1883
	丽景国际	1035	-1610	居民区	居民	1800		SE	1962
	天鹅小区	685	-1935	居民区	居民	500		SE	2088
	丽景小学	886	-1935	学校	师生	1000		SE	2172
	龙熙新都	1551	-1610	居民区	居民	2100		SE	2174
	安和南区	1551	-2022	居民区	居民	2800		SE	2516
	地表水	溢洪河	0	4488	水体			/	V 类
地下水	周围地下水						III 类	/	/
声环境	厂界外 200m						2 类	/	/
风险环境保护目标 (3km)	盛苑小区	0	1431	居民区	居民	800	/	N	1431
	辛盛小区	0	418	居民区	居民	650		N	418
	永丰苑小区	-1585	1028	居民区	居民	454		NW	1906
	丰收家园	-1800	150	居民区	居民	500		NW	1837
	胜利小区	0	-382	居民区	居民	900		S	382
	胜大花园	0	-665	居民区	居民	1050		S	665

东营市胜利胜东小学	0	-490	学校	师生	780	S	490
锦华小区	0	-1595	居民区	居民	3700	S	1595
锦尚天华	-811	-863	居民区	居民	850	SW	1189
新胜家园	150	-382	居民区	居民	900	SW	450
金基林语	-1180	-693	居民区	居民	700	SW	1382
众成格林锦城	-776	-1166	居民区	居民	1300	SW	1420
海通骏景	-244	-1166	居民区	居民	900	SW	1192
格拉斯小镇	-1175	-1166	居民区	居民	400	SW	1652
华山小区	-1692	-1166	居民区	居民	950	SW	2036
望海御园	-2157	-1172	居民区	居民	650	SW	2560
锦苑小区	-791	-1633	居民区	居民	2800	SW	1825
锦苑小学	-1595	-2108	学校	师生	900	SW	2749
金基碧水豪庭	-780	-2005	居民区	居民	400	SW	2295
胜宏荣域	-2157	-1710	居民区	居民	600	SW	2852
东营市一中	1511	2272	学校	居民	7600	NE	2777
华瑞小区	610	751	居民区	居民	750	NE	998
瑞康小区	705	200	居民区	居民	500	NE	711
众成金湖新城	1626	220	居民区	居民	700	NE	1675
胜利药业	-150	0	企业	员工	200	E	150
运发小区	700	0	居民区	居民	500	E	700
东营市胜利八分场小学	915	0	学校	师生	800	E	915
金辰花园	693	-692	居民区	居民	400	SE	1010
盛世嘉园	1108	-466	居民区	居民	800	SE	1189
运达小区	955	-693	居民区	居民	500	SE	1248
齐龙世纪花园	1644	-343	居民区	居民	1000	SE	1690
康力家园	2057	-343	居民区	居民	1000	SE	2098
伟浩假日广场	105	-981	居民区	居民	800	SE	1005

	青胜小区	685	-1122	居民区	居民	600		SE	1337
	东营市胜利三中	925	-1252	学校	师生	1400		SE	1612
	上城悦府	1216	-1100	居民区	居民	650		SE	1660
	胜宏尚郡	1630	-1105	居民区	居民	1100		SE	1975
	凤凰国际城	2064	-1105	居民区	居民	1150		SE	2304
	东营市胜利四中	685	-1610	学校	师生	1700		SE	1770
	胜源小区	886	-1610	居民区	居民	450		SE	1883
	丽景国际	1035	-1610	居民区	居民	1800		SE	1962
	天鹅小区	685	-1935	居民区	居民	500		SE	2088
	丽景小学	886	-1935	学校	师生	1000		SE	2172
	龙熙新都	1551	-1610	居民区	居民	2100		SE	2174
	安和南区	1551	-2022	居民区	居民	2800		SE	2516
	翠湖小区	0	-2757	居民区	居民	850		S	2757
	涌金花园	1034	-2484	居民区	居民	750		SE	2775
	天鹅花园	1500	-2747	居民区	居民	750		SE	3041
	胜宏景苑	2546	-450	居民区	居民	1050		SE	2583
	胜宏辰轩	2546	-1270	居民区	居民	750		SE	2846

注：以厂址中心为原点

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

①环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。各项污染物浓度限值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境质量标准 单位：mg/m³

项目	监测因子	评价标准（μg/m³）			标准来源
		1 小时平均	日平均	年均值	
环境空气	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级
	NO ₂	200	80	40	
	PM _{2.5}	—	75	35	
	PM ₁₀	—	150	70	
	臭氧	200	160（日最大 8 小时平均）		
	一氧化碳	10mg/m³	4mg/m³	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	氨	200	—	—	
	硫化氢	10	—	—	

②地表水

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。各项污染物浓度限值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境各项污染物浓度限值

项目	pH	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
标准限值	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0
项目	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	铬（六价）	氰化物	挥发酚	粪大肠菌群（个/L）
标准限值	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.1	≤0.2	≤0.1	≤40000

③地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，各项污染物浓度限值见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水评价标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发酚
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.1	≤0.002
项目	耗氧量	氨氮	硫化物	钠	总大肠菌群(个/L)	细菌总数	亚硝酸盐	硝酸盐
标准限值	≤3.0	≤0.5	≤0.02	≤200	≤3.0	≤100个/mL	≤1	≤20
项目	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	六价铬		
标准限值	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05		

④环境噪声

厂区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间：60dB（A）；夜间 50dB（A））。

⑤土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于社会事业与服务类的其他，类别为IV类，因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

2.6.2 排放标准

①废气

大气污染物排放标准具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度	标准来源
污水处理站无组织废气	氨	1.0 mg/m ³	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值
	硫化氢	0.03 mg/m ³	
	臭气浓度	10	
污水处理站有组织废气	氨	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
	硫化氢	0.33kg/h	
	臭气浓度	2000	

②废水

废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。排放标准具体见表 2.6-6。

表 2.6-6 废水污染物排放标准

类别	污染物	排放浓度	标准来源
废水	pH（无量纲）	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值
	化学需氧量	60mg/L	
	五日生化需氧量	20mg/L	
	动植物油	5mg/L	
	石油类	5mg/L	
	氨氮	15mg/L	
	粪大肠菌群	500MPN/L	
	悬浮物（SS）	20mg/L	
	挥发酚	0.5mg/L	
	阴离子表面活性剂	5mg/L	
	总余氯	0.5mg/L	
	色度（倍）	30	
	总氰化物	0.5mg/L	
	总汞	0.05mg/L	
	总镉	0.1mg/L	
	总铬	1.5mg/L	
	六价铬	0.5mg/L	
	总砷	0.5mg/L	
	总铅	1.0mg/L	
	总磷	8mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 级标准
	总氮	70mg/L	

③噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

④固体废物

污水处理站栅渣、污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

第三章 工程分析

3.1 建设单位概况

东营市城市资产经营有限公司，2003 年 11 月 14 日成立，法人薄一友，注册资金 145600 万元，经营范围包括国家政策允许范围内的产业投资；政府授权范围内的国有资产经营；土地开发；工程管理；园林绿化工程；建筑工程；招标代理；物业服务；资产管理咨询服务。（不含证券、金融、期货，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。公司投资 130000 万元建设市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目。

本项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。

本项目总占地面积为 252875.96 平方米，总建筑面积为 162000 平方米，建设市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心，共三栋楼，设计床位 1650 张(其中市传染病医院规划床位约 400 张，市中医院规划床位约 750 张，精神卫生中心规划床位约 500 张)，另预留 80 亩用地，应对不可预期的公共卫生安全事件，平时作为绿化用地，该预留用地可供建设床位 450 床。

3.2 本工程基本概况

3.2.1 项目概况

项目名称：市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目

建设单位：东营市城市资产经营有限公司

建设性质：新建

行业类别：Q8415 专科医院

建设投资：项目总投资 130000 万元。

建设地点：位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。本项目征用东营市胜利医院部分场地，项目东侧为运发小区，西侧为胜利药业，南侧为胜利小区，北侧为辛盛小区。本项目市中医院东侧为空地，西侧为胜利医院病房大楼，南侧为停车场，北侧为停车场；市精神卫生中心东侧为胜利医院病案楼，西侧为胜利医院机关楼，南侧为空地，北侧为胜利医院职工学生公寓。项目具体地理位置见图 3.2-1，周边关系图

见 3.2-2。

建设内容：本项目总占地面积为 252875.96 平方米，总建筑面积为 162000 平方米，建设 3 栋楼（市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心）及其配套设施，设计床位 1650 张(其中市传染病医院规划床位 400 张，市中医院规划床位 750 张，精神卫生中心规划床位 500 张)，另预留 80 亩用地，应对不可预期的公共卫生安全事件，平时作为绿化用地，该预留用地可供建设床位 450 床。

劳动定员及工作班制：医院各类医护人员、医技人员、后勤及管理人员等总计 1244 人。

工作班制：医护人员实行三班制，每班 8 小时，其他办公人员为 8 小时/天工作制，年工作 365 天

投产时间：市精神卫生中心和市传染病医院 2022 年 5 月 15 日开始运行，市中医院 2023 年 6 月 5 日开始运行。

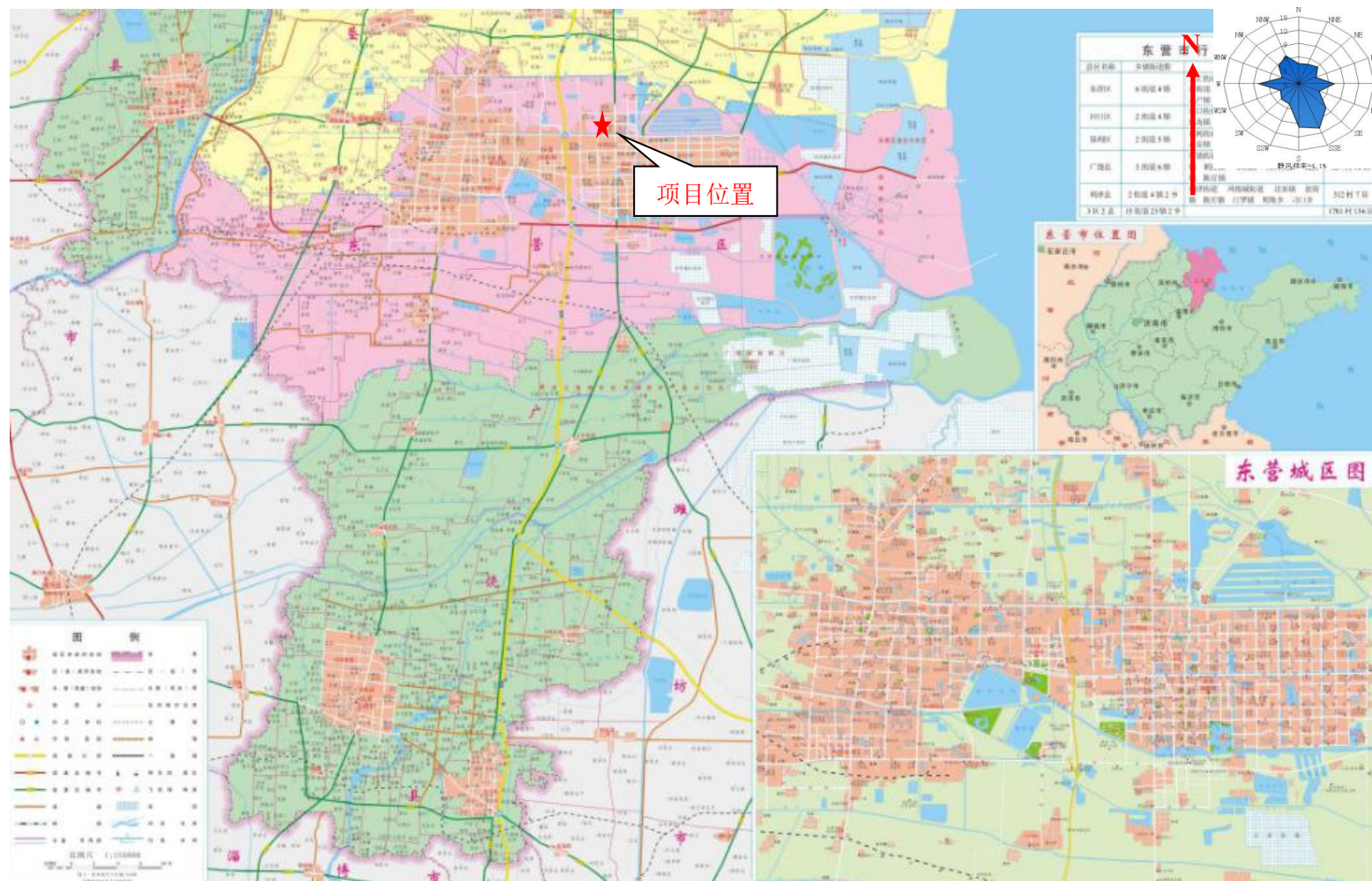


图 3.2-1 项目地理位置图

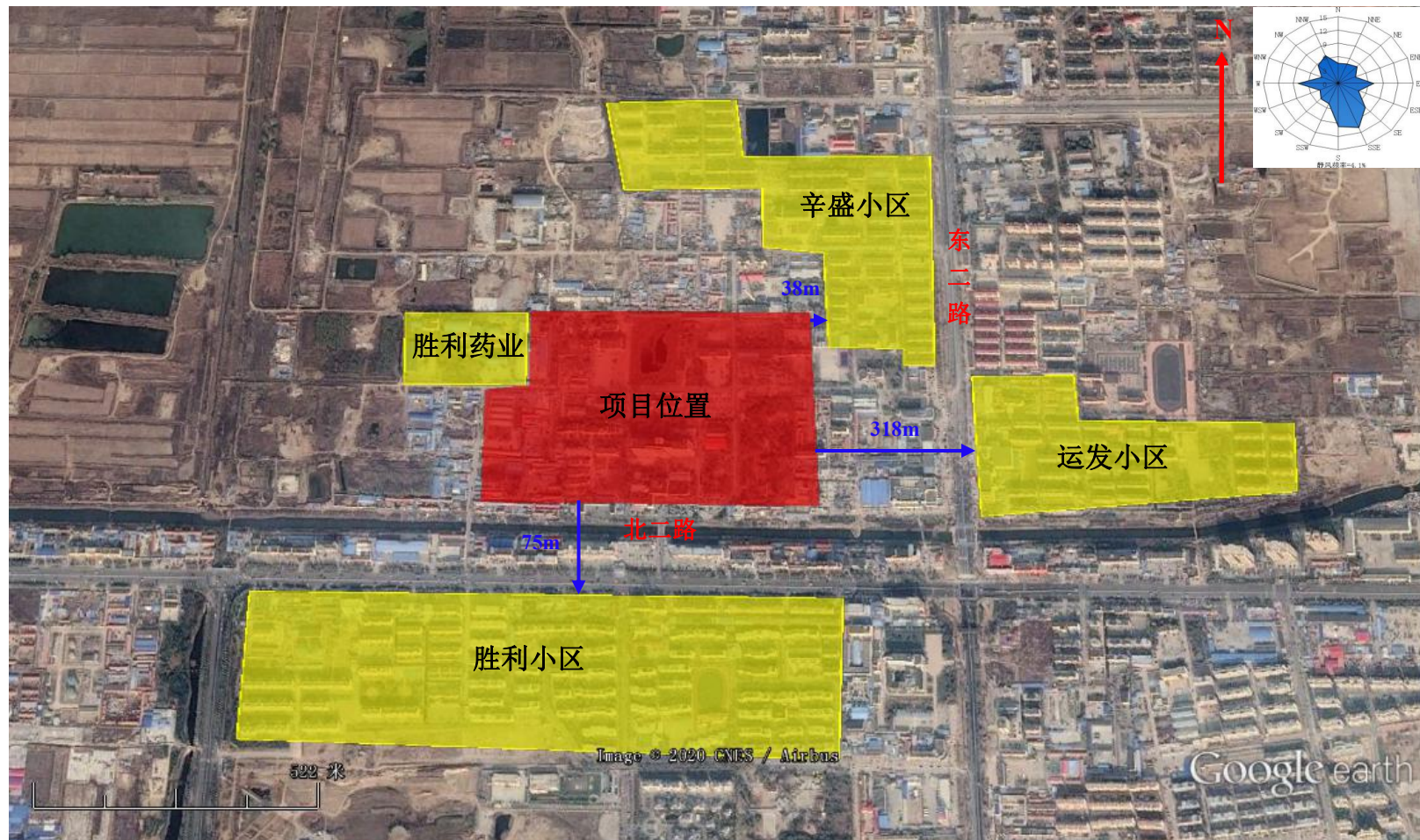


图 3.2-2 项目周边关系图

3.2.2 项目组成

拟建项目组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成情况一览表

一、主体工程			备注
1	传染病医院	1 栋，占地面积 61335.15m ² ，建筑面积 39252.73m ² ，床位 400 张，主要设置防痨科、防保科、护理部、监察室、药房、收费室、病房科、发热门诊、检验科、放射科、药械科、病理科等	新建
2	市中医院	1 栋，占地面积 114854.65m ² ，建筑面积 73146.36m ² ，床位 750 张，主要设置挂号科、中药房、西药房、住院处、医保办、输液室、外科门诊、医技科、内科门诊、化验室、针灸推拿科、中医医院中药制剂室、中医传统疗法中心等	新建
3	市精神卫生中心	1 栋，占地面积 76581.43m ² ，建筑面积 48975.91m ² ，床位 500 张，主要设置精神卫生科、康复理疗室、住院病房等	新建
二、辅助工程			
1	中央空调系统	采用直接蒸发式变频多联空调系统，各台室外机通过冷媒液气管道与本系统室内机相连接，室外机置于医院大楼楼顶屋面，冷媒采用 R134a	新建
2	药房	各医院按其功能需求设置	新建
3	车库	各医院均设置地下停车厂	新建
三、公用工程			
1	供水系统	用水来源为市政供水管网，新鲜水给水量为 209853t/a	新建
2	排水系统	采用雨、污分流制排水系统；生活污水、医疗废水经院内污水处理设施处理后排入市政污水管网	新建
3	供电系统	由东营市供电公司提供，建设配电室 1 座，建筑面积 50m ² ，用电量为 150 万 kWh/a	新建
4	消防系统	室外给水环管	新建
5	供热系统	冬季供暖来自市政供热管网	新建
6	供氧系统	建设氧气供应间 1 座，占地面积 80m ² ，	新建
四、贮运工程			
1	库房	各医院按其功能需求设置	新建
五、环保工程			
1	污水处理	医疗废水、生活污水经院内污水处理站处理后排入市政污水管网，污水处理站采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺，日处理能力为 1000m ³ /d。	新建
2	废气治理	污水处理施密闭，废气经活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放；本项目病区使用紫外线消毒车、空气消毒机消毒，引至楼顶排放	新建
3	固废治理	建设危废暂存间 1 座，建筑面积 75m ² ，位于厂区东南角，仓库西侧。危险废物收集暂存后定期委托有资质单位处理；污水处理设施产生的栅渣、污泥定期委托有资质单位处置；生活垃圾、煎药室药渣由环卫部门清运处理	新建
4	噪声治理	设备运行噪声，机房墙体隔声、减振装置和柔性连接	新建

3.2.3 主要原辅材料

本项目为专科医院建设项目，主要原辅材料为药品、纱布、消毒剂等，药品种类和数量根据患者人数、病情等而定，纱布和消毒剂年用量若干。本项目原辅材料消耗情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 原辅材料消耗一览表

类别	名称	年耗量
医疗用品	棉签	7000 包
	纱布	304000 块
	注射器	1200000 具
	输液器	380000 根
	一次性手套	550000 副
药品	针剂药品	7000000 支
	口服药剂	600000 盒
	各种中药材	29000kg
消毒剂	酒精	7100 瓶
	安尔碘	10900 瓶
	手消	10500 瓶
	健之素	1760 瓶
污水处理	二氧化氯消毒粉	350kg
	PAC	3.5t

3.2.4 设备方案

项目三家医院共属于同一个医疗集团，分开运营，统一管理，资源共享。项目所用设备主要为医院用于检验及治疗的仪器设备，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	生产厂家	位置	数量 (台/套)
1	X 射线计算机体层摄影设备 (128 层配置)	SOMATOM Definition AS	SIEMENS	影像中心	1
2	X 射线血管造影系统	AXIOM Artis dTA	SIEMENS	影像中心	1
3	X 射线诊断系统	AXIOM Aristos MX	SIEMENS	影像中心	1
4	X 射线诊断系统	AXIOM Iconos R200	SIEMENS	影像中心	1
5	体外冲击波碎石机	JDPN-VC3	上海卡姆南洋医疗器械有限公司	影像中心	1
6	移动式 C 形臂 X 射线机	WHI-50	日本岛津株式会社	麻醉手术室	1
7	数字化厢式 X 射线机	AKHX-55H-RAD	深圳艾瑞克电气有限公司	影像中心	1
8	X 射线骨密度测量仪	DEXXUMT	Osteosys co.,Ltd	健康体检科	1
9	数字化医用 X 射线摄影系统	uDR 588i	上海联影医疗科技有限公司	影像中心	1
10	移动式 C 形臂 X 射线机	Brivo OEC 850	北京通用电气华伦医疗设备有限公司	影像中心	1
11	全身用 X 射线计算机体层摄影装置	Optima CT 680 Professional	航卫通用电气医疗系统有限公司	影像中心	1
12	口腔内成像 X 射线机	Planmeca ProX	普兰梅卡公司	影像中心	1
13	口腔全景/头颅 X 射线机	OC200D	芬兰 Instrumentarium Dental	影像中心	1
14	X 射线骨密度测量仪	EXA-PRESTO	Osteosys co.,Ltd	健康体检科	1
15	移动式数字化医用 X 射线摄影系统	MobileDiagnost M50 32	飞利浦医疗 (苏州) 有限公司	影像中心	1
16	数字化乳腺 X 射线机	Senographe Crystal	GE ULTRASOUND KOREA, Ltd	影像中心	1
17	医用电子直线加速器	SPACO CMX6	广东中能加速器科技有限公司	血液肿瘤科放疗室	1
18	X 射线计算机体层摄影设备	uCT510	上海联影医疗科技有限公司	影像中心	1
19	医用血管造影 X 射线机	Artis zee III floor	SIEMENS	影像中心	1
20	X 射线计算机体层摄影	uCT 588	上海联影医疗科	结核传染	1

	设备		技有限公司	病房楼 CT 室	
21	数字化 X 射线摄影透视系统	Luminos dRF Max	SIEMENS	影像中心	1
22	切片机	RM2235	徕卡显微系统 (上海) 贸易有限公司	病理科	1
23	全自动病理染色机	Glas	日本 (原装) 樱花牌	病理科	1
24	全自动封片机	2000G-D2	日本 (原装) 樱花牌	病理科	1
25	全自动组织脱水机	EXCELSIOR ES	英国 THERMO FISHER	病理科	1
26	数字切片扫描与应用系统	EasyScan	麦克奥迪实业集团有限公司	病理科	1
27	液基细胞沉降式制片染色系统	LBP-2601	广州安必平医药科技公司	病理科	1
28	组织包埋机	TISSUE-TEK	日本樱花公司	病理科	1
29	全自动糖化血红蛋白分析仪	HLC-723G8	日本 TOSOH CORPORATION 公司	检验科	1
30	单人生物安全柜	BSC-1100IIB2-X	济南鑫贝西生物公司	检验科	1
31	冷冻高速离心机	R20	北京白洋医疗器械公司	检验科 PCR 室	2
32	全自动化学发光免疫分析系统	MAGLUMI2000+	深圳市新产业生物医学工程有限公司	检验科	1
33	全自动结核分枝杆菌培养分析系统	3D120	法国生物梅里埃公司	检验科	1
33	全自动快速血沉分析仪	TEST1	意大利 ALIFAX 公司	检验科	1
35	全自动流式细胞仪	D2040R	艾森生物 (杭州) 有限公司	检验科	1
36	全自动免疫发光分析仪	I2000SR	山东蓝星医学科技公司	检验科	1
37	全自动免疫印迹仪	EUROBLOT MASTER	德国欧盟医学实验诊断公司	检验科	1
38	全自动凝血分析仪	CP3000	积水医疗科技有限公司	检验科 (输血科)	1
39	全自动生化分析仪	7600-120	日本日立公司	检验科	1
40	全自动微生物鉴定及药敏分析系统	VITEK 2-COMPACT	法国梅里埃诊断产品 (上海) 有限公司	检验科	1
41	全自动细菌/分枝杆菌培养监测系统	BACT/ALERT 3D120	法国梅里埃诊断产品 (上海) 有限公司	检验科	1
42	全自动旋转式核算提取仪	GeneRotex96	西安天隆科技 4 有限公司	检验科 (输血)	1

				科)	
43	全自动血凝分析仪	CS-2000I	日本希森美康公司	检验科	1
44	全自动血凝仪	SYSMEX CA-1500	日本 SYSMEX 公司	检验科	1
45	全自动血液分析仪	BC-5390CRP	深圳迈瑞生物医疗公司	检验科门诊	1
46	全自动医用 PCR 分析系统	CX-IV R2	Cepheid	检验科 (输血科)	1
47	染色体骨髓细胞图文分析系统	BEION V4.20	上海北昂医疗技术公司	检验科细胞室	1
48	高倍镜检分析系统	COMET-600	山东仕达思公司	检验科门诊	1
49	基因扩增仪	LightCycler480	罗氏诊断公司	检验科	1
50	检验科实验室配套设施	无	济南东方科艺科技公司	检验科	1
51	精子分析仪 (荧光染色板)	CASAS-QH-III	北京华方神火科技公司	检验科门诊	1
52	快速免疫分析仪	AQT90 FLEX	丹麦 Radiometer APS	检验科	1
53	微生物检测仪	HTY-101	/	检验科	1
54	全自动血型分析仪	Microlab STARlet IVD	/	检验科	1
55	全自动红细胞沉降率测定仪	LBY-XC40B	/	检验科	1

注：本项目含辐射设备，所有含辐射设备单独另做环评，不在本次评价范围内。

污水处理站设备方案见下表。

表 3.2-4 污水处理站主要设备一览表

序号	名称	型号	数量
1	手动格栅	GS-1000	2
2	穿孔曝气	φ63	2
3	ClO ₂ 投加系统	JY-3	2
4	组合填料	φ150	150
5	布水器	ZB-50	1
6	推流搅拌	QJB-5.5	2
7	组合填料	φ150	300
8	可提升曝气器	FLD-2000	50
9	曝气风机	ZG-150	2
10	刮泥机	ZBJ-10	1
11	紊流桶	φ600	2
12	提升泵	ZS80-65-200	2
13	混合液回流泵	ZS100-80-160	2
14	污泥回流泵	ZS80-65-200	2
15	板框压泥机	SMY8/450-30U	1
16	污泥输送泵	G25-2	2
17	传染污水提升泵	ZS65-40-125	2

18	超声波液位计	PWCS-72	2
19	电控系统	DK-100	1
20	二氧化氯发生器	/	2
21	二氧化氯循环泵	/	2
22	自控系统	/	1
23	在线自动监测系统	/	2
24	配电系统	/	1

3.2.5 主要技术经济指标

表 3.2-5 本项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	占地面积	m ²	252875.96	/
二	建筑面积	m ²	162000	3 栋
三	床位	床	2100	本项目实际设计床位 1650 张
1	市传染病医院规划床位	床	400	
2	市中医院规划床位	床	750	
3	精神卫生中心规划床位	床	500	
4	预留床位	床	450	占地 80 亩，应对不可预期的公共卫生安全事件，平时作为绿化用地。
四	总投资	万元	130000	/
1	工程费用	万元	89100	/
2	设备购置费用	万元	24000	/
3	其他费用	万元	2970	/
4	预备费	万元	7800	/
5	流动资金	万元	6130	/
五	建设工期	月	30	/

3.2.6 总平面布置

本项目市传染病医院位于项目区的东北侧，市精神卫生中心位于项目区西北侧，市中医院位于项目区南侧，危废暂存间位于项目区西侧，污水处理站位于项目西南侧。平面布置图见 3.2-3。

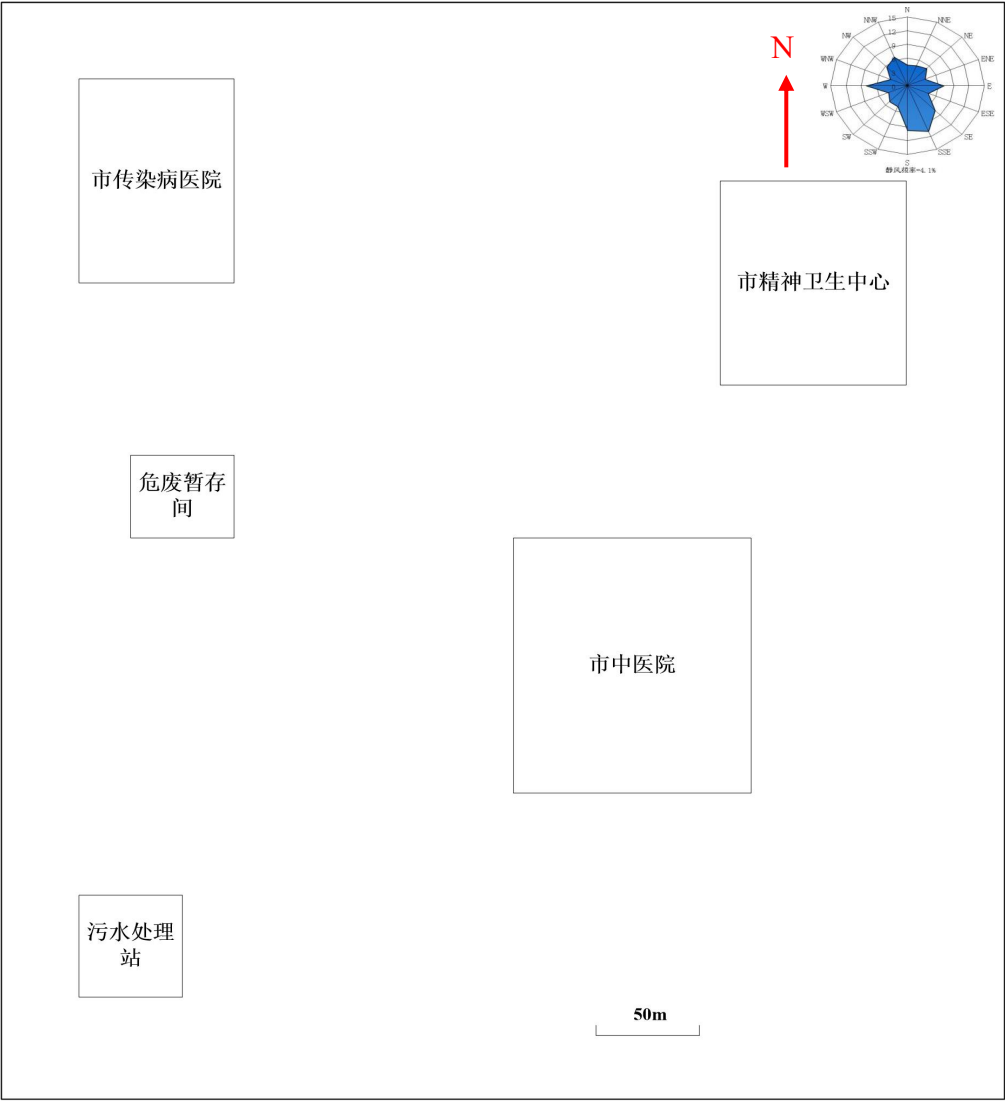


图 3.2-3 平面布置图

3.3 公用工程

3.3.1 给排水

(1) 给水

本项目用水来源为市政供水管网，项目用水主要有医疗用水、医护人员办公生活用水、绿化用水等，评价根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中参考数据，以及给水手册等相关资料中经验数据；并结合医院地下水井取水量实际情况，医院用水量约为 $209853\text{m}^3/\text{a}$ 。

①医疗用水

住院病人废水：本项目编制床位数为 1650 张（其中市传染病医院规划床位 400 张，市中医院规划床位 750 张，精神卫生中心规划床位 500 张），根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院编制床位数 ≥ 500 床的大型医院，日均单位病床污水排放量为 $400\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}\sim 600\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，医院编制床位数大于 100 小于 499 床的中型医院，日均单位病床污水排放量为 $300\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}\sim 400\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，同时结合本项目实际情况，市中医院和精神卫生中心按照每张床位污水排放量为 $500\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计算，传染病医院按照每张床位污水排放量为 $350\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计算，住院率按 80% 计算，则市中医院污水排放量 $109500\text{m}^3/\text{a}$ ，精神卫生中心污水排放量 $73000\text{m}^3/\text{a}$ ，市传染病医院污水排放量 $40880\text{m}^3/\text{a}$ ，主要来自病人、陪同家属、盥洗及清洗水果等排水。排水系数取 0.9，故用水量为 $175200\text{m}^3/\text{a}$ 。

门诊病人用水：本项目建成后预计就医人数 3000 人/d，年工作按 365 天计算，根据《山东省城市生活用水量标准》DB37/T 5015-2017，门诊病人用水量为 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则门诊病人用水量为 $10950\text{m}^3/\text{a}$ ，排水按用水量的 80% 计算，废水排放量 $8760\text{m}^3/\text{a}$ 。

②办公生活用水：本项目医疗人员共 1244 人，实行三班工作制，生活用水按照标准 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，生活用水量为 $22703\text{m}^3/\text{a}$ ，排水按用水量的 80% 计算，废水排放量 $18162.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

③绿化用水：本项目绿化面积约 5000m^2 ，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010）并结合医院实际用水情况，绿化用水按 $1\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，绿化天数为 200d，故绿化用水共 $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目用水量及排水量见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目用水量及排水

序号	用水类别	单位数量	用水量标准	用水量	排水量
				m ³ /a	m ³ /a
1	办公生活用水	1244人	50L/人·d	22703	18162.4
2	医疗用水	750张	500L/床·d	121666.7	109500
		500张	500L/床·d	81111.1	73000
		400张	350L/床·d	45422.2	40880
		3000人	10L/人·d	10950	8760
3	绿化用水	5000m ² (200d)	1L/m ² ·d	1000	0
合计	新鲜水用量			209853	250302.4

(2) 排水

项目区内单独铺设雨水管道，排水采用雨污分流制。项目设置传染病区，建成后废水主要包括传染病住院区医疗废水、非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水。

本项目在院区西南侧建设一套地埋式污水处理设施，门诊区及住院区产生的医疗废水与生活废水一同进入院区污水处理设施处理达到《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准后排入溢洪河。

根据表 3.3-1，项目外排废水主要是医护人员办公生活废水、住院区病人和门诊病人产生的医疗废水，经计算，项目办公生活废水产生量为 18162.4m³/a，市中医院住院区医疗废水产生量为 109500m³/a，精神卫生中心住院区医疗废水产生量为 73000m³/a，传染病医院住院区医疗废水产生量为 40880m³/a，门诊病人废水产生量为 8760m³/a，共计 250302.4m³/a。

项目水平衡图见下图。

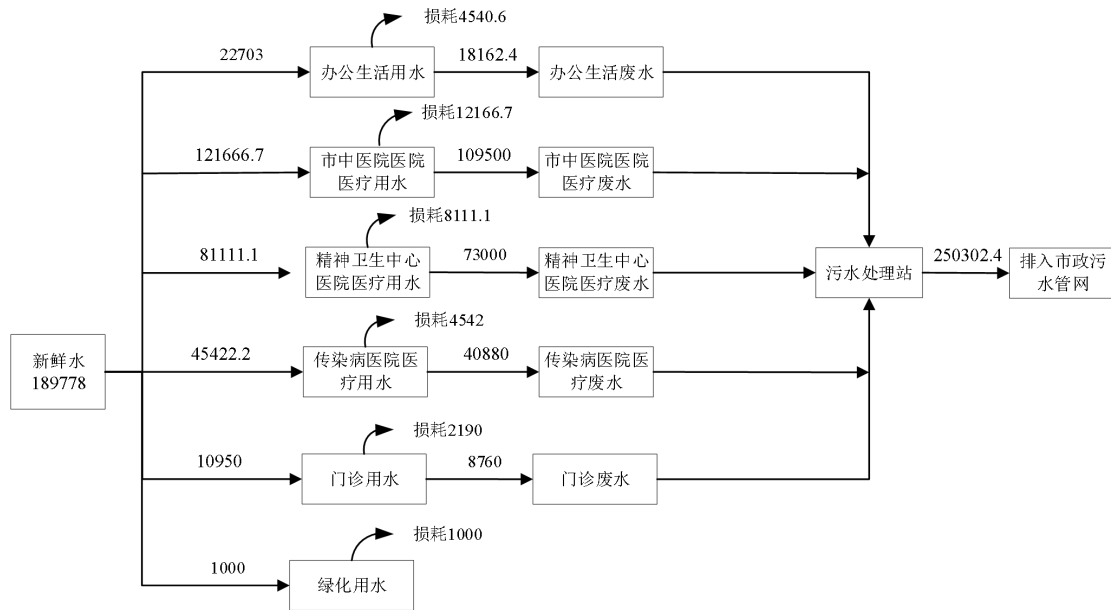


图 3.3-1 项目水平衡图 (t/a)

3.3.2 供热系统

本项目冬季供暖来自市政供暖管网，项目病房区热水供应采用电加热。

3.3.3 供电系统

本项目用电由东营市供电公司提供，经架空线引入医院变配电室。本项目主要是医疗、办公及公用设施耗电，年耗电量为 150 万 kW·h，并设置柴油发电机作为本工程的应急电源。应急电源主要供消防设备、电话站、中控室、应急照明及特别重要负荷等负荷用电。在布线时，考虑设备电机功率，宜选用负荷电流能力超过需求量 30% 以上的电线和配套用品，以避免生产时产生短路、烧毁电机等事故，同时应连有避雷针。

3.3.4 消防

本项目室外消火栓用水量为 30L/s，室外消防用水量由室外给水环管供应。室外管网上合理布置室外消火栓，消火栓间距不大于 120 米。

室内设置自动喷水灭火系统。喷头公称动作温度均为 68℃ 级，每个防火分区配水干管上设信号阀及水流指示器，信号阀及水流指示器信号传至消控中心。在每个报警阀的供水最不利点处设置末端试水装置。

3.3.5 医疗垃圾处理

本项目产生的医疗垃圾为危险废物，纳入全院医疗垃圾处理系统，存放于医院西南侧危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

3.3.6 消毒方式

本项目本医院病房采用的消毒方式为：紫外线消毒车、空气消毒机等，污水处理站采用二氧化氯消毒。

3.5 工艺流程及产排污环节

（1）诊疗

本项目为专科医院，包括市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心，诊疗内容涵盖外科、内科、中医科、急诊科、麻醉科、医技科、检验科、精神卫生科、康复医疗科、发热门诊、住院部等，并提供 1650 张住院床位。就诊人员可根据自己病情需要，选择相应的诊治科室和医技人员进行检查和诊治。

本项目医疗活动主要分布在门诊、急诊、手术室、检验科、医技科和住院部。门诊、急诊和住院部为病人提供问诊、治疗护理等服务。

手术室主要进行各类手术操作。

检验科主要进行临床常规检测和涉及微生物菌种的实验操作，临床常规检测包括三大常规化验、血液生化检验等，检验科病原体的培养基、毒种保存液等高危废物，先在科室内进行压力蒸汽灭菌后，按医疗废物处理。

口腔科使用新树脂材料，无含汞废水产生。

医技科不再考虑使用传统的照片胶片洗印，而是采用数码成像，无洗印废水产生；医技科产生的放射废水储存在容器中经衰变处理后方可排入医院污水处理系统，此部分内容需按国家规定委托有资质单位另行评价。

（2）公辅设施活动及其产污环节分析

本项目配套设不设锅炉，项目设置有煎药室，中药煎煮后的排气泄压有中药煎煮废气排放。

项目公辅设施产生的污染源以设备运转噪声、生活污水、生活垃圾（含餐厨垃圾），煎药室有煎药废气和药渣产生，污水处理设施有臭气产生及排放。

3.6 污染物产生及治理情况

3.6.1 废气

(1) 污染物产生

项目不设置锅炉提供热水热源,因此运营期没有燃料燃烧产生的大气污染物,因此,项目运营期废气主要为检验废气(G1)、病区浑浊带菌空气(G2)、停车场的汽车尾气(G3)、污水处理站臭气(G4)和煎药室废气(G5)等。

①检验废气(G1)

医院设有检验室等,废气主要是来自于检验过程中各种反应药品产生的无组织挥发的药物及试剂气味。各种药品及试剂气味散发量很小且较为分散,采取保持各室良好的通风性,检验废气可做到达标排放。

②病区浑浊带菌空气(G2)

医院内来往病人较多,病人入院时会带入不同的细菌和病毒,对病人及医护人员存在较大的染病风险。目前,医院采用常规消毒措施,利用84消毒液、紫外线消毒车、空气消毒机等进行室内外消毒,能大大降低空气中的含菌量,同时加强自然通风或机械通风,废气消毒后引至楼顶排放,以减轻对大气环境的影响。

因此本项目对病区浑浊带菌空气的处置方式合理可行。

③停车场的汽车尾气(G3)

本项目建设地上停车位,废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车在启动、停车等怠速、慢速情况下排放的汽车尾气浓度最高,主要污染物为NO_x、CO、THC。由于院内车种大多为小型车,在本项目区内行驶过程中汽车排气口距地面高度平均为35cm,均属地面源无组织排放,排放的汽车尾气能够迅速被环境空气稀释、扩散,因此,地上停车场汽车尾气排放对环境影响较小。

④污水处理站废气(G4)

项目产生的医疗废水收集后采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺进行处理,医疗废水处理过程有臭气产生及排放,污染因子包括臭气浓度、硫化氢、氨。

医院污水采用二级处理,臭气主要产生于格栅和调节池(集水池)。废气在各

处理单元的排污系数通过单位时间内单位面积散发量来表征。根据有关资料，并对同类型污水处理工艺进行类比，格栅 NH_3 和 H_2S 的产生系数为 0.0061 mg/s.m^2 和 $1.068 \times 10^{-4} \text{ mg/s.m}^2$ ，调节池 NH_3 和 H_2S 的排放系数为 0.0016 mg/s.m^2 和 $1.091 \times 10^{-4} \text{ mg/s.m}^2$ 。根据污水处理设施的设计规模计算得到一般情况下废气排放状况见表 3.6-1。

表 3.6-1 污水处理站废气排放量

项目		格栅	调节池	合计
构筑物面积 (m^2)		20	200	250
NH_3	排污系数 (mg/s.m^2)	0.0061	0.0016	/
	排放速率 (mg/s)	0.122	0.32	0.442
H_2S	排污系数 (mg/s.m^2)	1.068×10^{-4}	1.091×10^{-4}	/
	排放速率 (mg/s)	2.14×10^{-3}	0.022	0.024

本项目污水处理设施废气产生量分别为硫化氢为 0.000086kg/h (0.75kg/a)，氨为 0.00159kg/h (13.93kg/a)。污水处理设置为地埋式密封设计，密封性能良好，废气量以 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 计，产生的废气通过活性炭装置处理后由 15m 高排气筒排放，收集效率以 90% 计，活性炭吸附效率以 85% 计，故污水处理站废气硫化氢排放量为 0.10kg/a ，氨排放量为 1.88kg/a ，有组织排放。污水处理站无组织废气硫化氢排放量为 0.075kg/a ，氨排放量为 1.39kg/a ，

污水处理站废气经过活性炭吸附处理，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求。

⑤煎药室废气 (G5)

本项目设有煎药室，主要为有需求的住院部病人和极少量门诊病人熬制中药，煎药室使用频率很低，平均每 2 个月煎药 1 次，每天煎药量约为 50 袋，1 袋约 200mL 。本项目采用自动煎药设备，煎药过程为压力全封闭，煎药废气主要来自于煎煮后的排气泄压工序，每次煎煮后废气的排放时间约 $3 \sim 5\text{min}$ 左右。煎药废气主要成分为水蒸气及植物药材气味，并无有毒有害成分，采用强排风处理。本项目煎药量较少，产生的中药煎煮废气也较少。

(2) 废气污染防治措施

①检验室各种药品及试剂气味散发量很小且较为分散，采取保持各室良好的

通风性。

②病区消毒通过 84 消毒液、紫外线消毒车、空气消毒机等方式消毒，废气引至楼顶排放，以减轻对大气环境的影响。

③汽车尾气均属地面源无组织排放，排放的汽车尾气能够迅速被环境空气稀释、扩散。

④污水处理站设备为地埋式密封设计，产生的废气经除臭剂处理后无组织排放，无组织排放的废气较小，对周围环境影响不大。

⑤煎药室采用强排风处理。本项目煎药量较少，产生的中药煎煮废气也较少。

3.6.2 废水

本项目产生的废水主要包括传染病住院区医疗废水、非传染病住院区医疗废水、门诊病人医疗废水、办公生活废水。经计算，项目办公生活废水产生量为 18162.4m³/a，市中医院住院区医疗废水产生量为 109500m³/a，精神卫生中心住院区医疗废水产生量为 73000m³/a，传染病医院住院区医疗废水产生量为 40880m³/a，门诊病人废水产生量为 8760m³/a，共计 250302.4m³/a。

本项目废水产生量及废水水质情况详见表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目废水水质及产生情况

废水种类	产生位置	产生量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)					排放去向
			COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)	
医疗废水	门诊区	8760	250	100	80	40	1.6×10 ⁸	经污水处理站处理后排入市政污水管网
	非传染病医院住院区	182500						经污水处理站处理后排入市政污水管网
	传染病医院住院区	40880						先经预消毒处理，再经污水处理站处理后排入市政污水管网

								网
办公生活废水	办公生活区	18162.4	300	200	250	35	/	经污水处理站处理后排入市政污水管网
合计（浓度 mg/L）		/	253.6	107.3	74.3	39.64	1.48×10^8	/

本项目废水分为传染病医院废水和非传染病医院废水，传染病医院废水先经过预消毒后进入污水处理站，非传染病医院废水直接进入污水处理站。污水处理站主要构建筑物为：格栅池、调节池、接触氧化池、二沉池、消毒池等。污水处理站处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺，对比各种消毒方法的优劣和使用条件，结合本项目的废水处理规模，采用二氧化氯作为消毒剂。

污水采用二氧化氯消毒工艺进行处理，消毒设备选用二氧化氯发生器，其特点为转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，并可根据需求实现自动化运行。本项目使用的药剂是由山东华实药业有限公司生产的秀霸牌二氧化氯消毒粉。秀霸牌消毒剂粉剂是有 A/B 剂的二元包装，A 剂主要成分为亚氯酸钠，B 剂主要成分为柠檬酸。亚氯酸钠是一种强氧化剂，遇酸放出 ClO_2 气体，二氧化氯粉剂由人工投加至二氧化氯发生器后自动控制，其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。秀霸牌消毒剂粉剂是有 A/B 剂的二元包装，一袋总重量为 1000g ，A、B 剂均为 500g 包装，二氧化氯消毒剂年用量为 350kg ，存放在污水处理设施设备间内。

其原理介绍如下：

二氧化氯是一种黄绿色至红色的气体，其味道比氯气刺激性更大，水中溶解度与水温的倒数成线形关系。二氧化氯与水中某些化合物不发生反应，也不生成某些氯化有机物，提高了二氧化氯消毒的效率，对大肠杆菌、细菌、芽孢、病毒及藻类均有很好的杀灭作用，对细胞壁有较好的吸附和透过作用，可有效地抑制微生物需要的蛋白质合成。常用消毒剂杀菌的有效性顺序为： $\text{O}_3 > \text{ClO}_2 > \text{Cl}_2 > \text{氯胺}$ ；在水中稳定性为 $\text{氯胺} > \text{ClO}_2 > \text{Cl}_2 > \text{O}_3$ ，此外，pH 值对大肠杆菌的杀菌效果影响不大，水质污染的轻重对 ClO_2 的消毒效果影响也较小。二氧化氯作为消毒剂，具

有广谱性的消毒效果。二氧化氯必须现场制备。现场制备二氧化氯的方法主要为化学法和电解法，本项目采用化学法。以亚氯酸钠和柠檬酸等为原料，依次投加到水中，发生化学反应产生二氧化氯气体，形成二氧化氯水溶液，然后投加到被消毒的污水中进入消毒接触池消毒。

该处理工艺主要是解决消毒与病菌指标：利用 ClO_2 的强氧化性能，解决 SS 指标，利用 ClO_2 能中和 SO_2 除去污水中的恶臭；利用 ClO_2 的漂白作用，解决色度的问题。

医疗废水处理工艺流程为：医院污水进入调节池，调节池前部设置自动格栅，调节池内设提升水泵。污水经提升后进入接触氧化池。接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，利用微生物降解水中的 COD、BOD₅、有机污染物和磷等。接触氧化池出水自流进入二沉池，二沉池设计采用中间进水，尽量减少对下沉悬浮物及池底污泥的干扰，保证沉淀效果及处理效率。二沉池出水进入消毒池，使用二氧化氯进行消毒，消毒后进入余氯消解池，余氯消解池出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准后排入溢洪河。

污水处理站工艺流程见图 3.6-1。

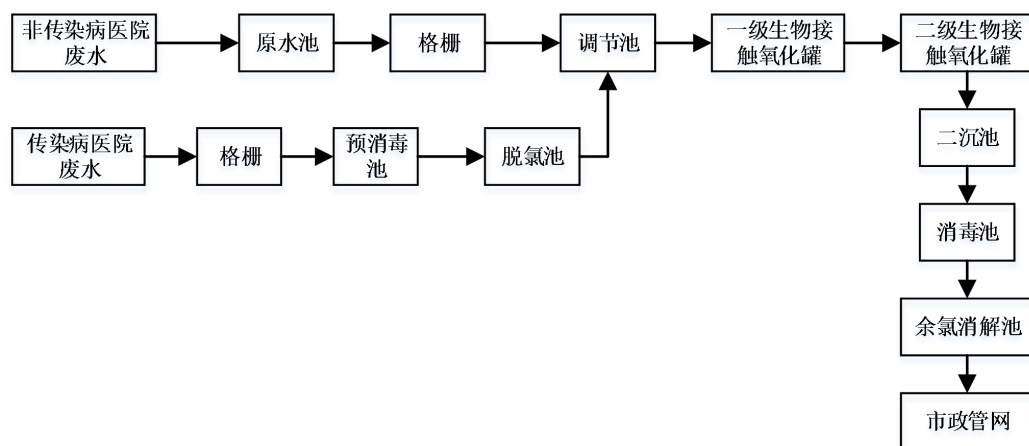


图 3.6-1 污水处理站工艺流程图

3.6.3 噪声

本院区噪声主要来自于送排风机、水泵等设备，还包括进出医院的机动车辆产生的交通噪声和就诊病人及家属产生的人群活动噪声。

(1) 设备噪声

项目设备噪声，其声级值约 60~85dB (A)，项目主要设备噪声产生及治理措施见表 3.6-3。

表 3.6-3 项目主要噪声设备一览表

设备名称	数量	声级值 dB (A)	治理措施	治理效果
风机	2 台	85	消声、减振、软接头	室外声级≤60dB(A)
机泵	12 台	85	选用低噪设备，构筑物隔声、减振、消声	室外声级≤60dB(A)

项目采取的主要噪声控制措施为：

- ①选用低噪声的优质机组、减少噪声的产生；
- ②将产噪设备布置在设备专用房内，起到隔声、降噪的作用；
- ③产生噪声的机电设备与地面柔性连接，设置隔振基础；
- ④产生噪声的房间、墙面和天棚采用吸声材料；
- ⑤风机进出口设软接头，在通风系统上设消声器。

项目使用的主要噪声设备采取适宜的降噪措施后，具有明显的降噪效果，经过隔声、吸声等综合治理措施后，其室外噪声可以降低到 60dB (A)，对外界环境基本上无影响。又因该项目大部分产噪设备均设置在位于设备用房内，不会对地面环境产生明显影响。

(2) 交通噪声

项目营运期门诊部和住院部病人、陪护人员及医务人员进出车辆会产生交通噪声，应加强对停车场的管理，规定车辆进、出及停车交通线路，减少机动车频繁启动和怠速，规范停车场的停车秩序，禁止鸣笛，减少机动车交通噪声对环境的影响，保证声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求 (昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))。

(3) 人群活动噪声

加强管理和宣传教育，医院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制由于人群活动对声环境的影响。

3.6.4 固废

本项目固废分为一般固体废物和危险废物两大类。

(1) 一般固废

一般固废主要来源于办公区、公共区等，产生的普通生活垃圾（不含病员产生的生活垃圾）和中药熬制过程中中药药渣。医护人员、办公人员产生的生活垃圾和办公垃圾，平均按 0.5kg/人.d 计算，工作人员按 1244 人计算，产生生活垃圾 227.03t/a，医院设置垃圾筒对生活垃圾进行收集，暂存于生活垃圾暂存池，对生活垃圾做到日产日清，保证医院无腐烂垃圾堆放。由环卫部门统一清运处置。

医院平均每 2 个月煎药 1 次，每天煎药量约为 50 袋，预计熬制过程中中药药渣产生量 0.50t/a，使用塑料袋收集后由环卫部门统一清运处置。

院区设生活垃圾分类收集设施，可回收废物尽量回收利用，垃圾池地面进行防渗、防漏处理。

(2) 医疗废物

本项目属医疗服务业，建成营运后在医疗营运过程中会产生医疗垃圾，根据《国家危险废物名录》中规定，本项目产生的危险废物主要为医疗废物（HW01），根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定，污水处理过程产生的栅渣、预处理池和污水处理站污泥也属危险废物，应按危险废物处理和处置。另外现分述如下：

①医疗废物

本项目设传染科，使用、涉及病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，项目医疗废物（主要包括感染性、病理性、损伤性、化学性和药物性废物）分类收集，具体分类见下表。

表 3.6-4 项目医疗废物分类

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： —棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料； —一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； —废弃的被服；

		—其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、废弃的血液、血清检验样本。
		3、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学药品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。
药物性废物	过期、淘汰、变质或被污染的废弃药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物、可疑致癌性药物、免疫抑制剂等。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。

根据《第一次全国污染源普查生活污染源排污系数手册》，医院医疗废物的产生系数为 0.65kg/床.d，本项目床位 1650 张，住院率按 80%计算，时间以 365 天计算，则住院区医疗废物产生量为 313.17t/a。门诊病人医疗废物按 0.1kg/床.d 计（门诊病人为 3000 人/d），门诊区医疗废物产生量为 109.5t/a。本项目医疗废物产生量为 422.67t/a。医疗废物作为危险废物定期委托有资质单位处理。

②污水处理设施污泥

根据《医院污水处理技术指南》中对医院污泥处理的介绍，医院污水处理过程中产生的污泥与原水的悬浮物固体及处理工艺有关，其中沉淀池的污泥总量约为 31g/人·d，项目新增医护人员 1244 人，床位数 1650 张，住院率按 50%计算，时间以 365 天计算，可估算项目建成运行后，污水处理站栅渣、污泥产生量约为 64.14kg/d，23.41t/a。污水处理设施栅渣、污泥定期进行清理，污水处理站产生的栅渣和污泥属于危险废物，定期委托有资质单位处理。

（3）废活性炭

污水处理站臭气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附装置的活性炭用量为 2t，每 2 年更换一次，更换下来的废活性炭作为危废委托有资质单位处置。

为了保证项目各类危险废物实现无害化处置，采取以下危险废物污染防治措施：

①按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物处理条例》要求进行分类收集、处理。

②医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

③按照中华人民共和国环境保护行业标准《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）收集各类医疗垃圾。

本项目产生固废产生及处理情况见表 3.6-5。

表 3.6-5 本项目固废产生及处理情况

编号	固体废物性质、来源及名称				产生量 (t/a)	收集措施	处置措施
1	危险废物	HW01	感染性废物	一次性棉签、手术衣、敷料、病房垃圾等	422.67	使用黄色塑料袋收集（在包装外加注感染性废物标识；塑料袋外应印制医疗废物警示标识。）	集中贮存于危废暂存间医疗废物暂存区，定期委托有资质单位处理
				一次性注射器、输液器等		毁型、消毒后用黄色塑料袋收集（并在包装外加注感染性废物标识；塑料袋外应印制医疗废物警示标识。）	
			损伤性废物	损伤性废物，如医用针头、缝合针、载玻片、试管、手术刀、解剖刀等		使用黄色利器盒收集（在箱体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制医疗废物警示标识。）	
			病理性废物	废弃人体组织、器官、尸体等		使用黄色塑料袋收集（塑料袋外应印制医疗废物警示标识）	送至当地火葬场焚烧
			药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品等		使用黄色塑料袋收集（塑料袋外应印制医疗废物警示标识）	集中贮存于危废暂存间医疗废物暂存区，定期委托有资质单位处理
			化学性废物	废弃的化学试剂等		使用黄色塑料袋收集（塑料袋外应印制医疗废物警示标识）	

			物				
		HW01	831-001-01	污水站栅渣、污泥	23.41	定期清理，采用石灰或漂白粉法消毒，集中收集	委托有资质单位定期处理
		HW49	900-039-49	废活性炭	2t/2a	使用塑料袋收集	委托有资质单位定期处理
3	一般固废		煎药室	中药药渣	0.50	使用塑料袋收集	由环卫部门统一处理
4			办公生活垃圾	医务人员、办公人员、职工宿舍生活垃圾	227.03	黑色塑料袋分类收集	由环卫部门统一处理

3.6.5 非正常工况

本项目可能出现的非正常污染物排放情况是污水处理站废水处理设备非正常运行会使处理出水水质不合格，将采用回流再处理的方法解决，即自动监测仪表发现废水不合格时，不合格的处理水自动回流，重新进行处理。此外，污水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均拟安装自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

3.7 污染物排放汇总

本项目污染物排放汇总情况见表 3.7-1。本项目特征污染物排放情况见表 3.7-2。

表 3.7-1 本项目污染物排放一览表

分类	产生源	主要污染物及产生量		排放量	排放去向
废气	检验室	检验废气	少量	少量	采取保持各室良好的通风性
	病房	浑浊带菌空气	少量	少量	病区采取消毒灭菌等措施，废气引至楼顶排放
	停车场	汽车尾气	少量	少量	自然扩散，加强绿化
	污水处理站	无组织	硫化氢	0.075kg/a	设备为地理式密封设计，产生的废气经活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放
			氨	1.39kg/a	
		有组织	硫化氢	0.675kg/a	
			氨	12.54kg/a	
	煎药室	煎药室废气	少量	少量	强排风处理
废水	综合废水	COD _{Cr}	63.48t/a	10.01t/a	医疗废水、生活污水经医院污水处理站处理后排入东营市东城北污水处理厂，最终排入溢洪河
		BOD ₅	26.86t/a	2.50t/a	
		SS	18.60t/a	1.75t/a	
		氨氮	9.92t/a	0.50t/a	
		粪大肠菌群	1.48×10 ⁸ 个/L	<500MPN/L	
噪声	汽车	交通噪声	分散	/	/
	污水处理站	水泵	60~85dB(A)	/	/
	风机	风机	60~85dB(A)	/	/
固废	职工生活	生活垃圾	227.03t/a	0t/a	由环卫部门统一收集处理
	熬药	中药药渣	0.50t/a	0t/a	由环卫部门统一收集处理
	医疗废物	棉签、棉球敷料、空针、输液器、针头、过期药物等	422.67t/a	0t/a	委托有资质单位处理
		污水站栅渣、污泥	23.41t/a	0t/a	委托有资质单位处理

表 3.8-2 本项目特征污染物排放一览表

项目			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
污水处理站废气	有组织	硫化氢	0.000675	0.000575	0.0001
		氨	0.01254	0.01066	0.00188
	无组织	硫化氢	0.000075	0	0.000075
		氨	0.00139	0	0.00139

第四章 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

东营市位于山东省北部黄河三角洲地区，东营市地理位置为北纬 $36^{\circ}55'$ ~ $38^{\circ}10'$ ，东经 $118^{\circ}07'$ ~ $119^{\circ}10'$ ，东、北临渤海，西与滨州市毗邻，南与淄博市、潍坊市接壤，南北最大纵距 123km，东西最大横距 74km，总面积 7923km²。东营经济技术开发区地处东营市城市中心区，成立于 1992 年，2010 年 3 月 21 日，国务院办公厅复函山东省人民政府，批准东营经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为东营经济技术开发区，实行现行国家级经济技术开发区的政策，是全国循环化改造示范试点园区，全省科学发展示范园区、循环经济示范园区和新能源高技术产业基地，正在创建国家级生态工业示范园区。

市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（ $37^{\circ}28'15.86''\text{N}$ ， $118^{\circ}37'56.54''\text{E}$ ）。

4.1.2 地形、地貌、地质

（1）地形地貌

项目位于山东省东营市东营经济技术开发区。开发区位于黄河三角洲的中心城市东营市，地处黄河冲积平原，地势沿黄河走向自西南向东北倾斜。西南部最高高程为 28m，东北部最低高程 1m，自然比降为 1/8000~1/12000；西部最高高程为 11m，东部最低高程 1m，自然比降为 1/7000。黄河穿境而过，背河方向近河高、远河低，背河自然比降为 1/7000，河滩地高于背河地 2~4m，形成“地上悬河”。全市微地貌有 5 种类型：古河滩高地，占全市总面积的 4.15%，主要分布于黄河决口扇面上游；河滩高地，占全市总面积的 3.58%，主要分布于黄河河道至大堤之间；微斜平地，占全市总面积的 54.54%，是岗、洼过渡地带；浅平洼地，占全市总面积的 10.68%，小清河以南主要分布于古河滩高地之间，小清河以北主要分布于微斜平地之中、缓岗之间和黄河故道低洼处；海滩地，占全市总面积的 27.05%，与海岸线平行呈带状分布。

（2）地质

东营地区主要位于华北地台济阳凹陷区，地表被第四季河流冲击及海陆交互

相沉积物所覆盖，以粘性土、粉土、粉细砂为主，局部分布有软土地层。渗水能力较好，容易受地表水的影响。区域水文地质情况见图 4.1-1。

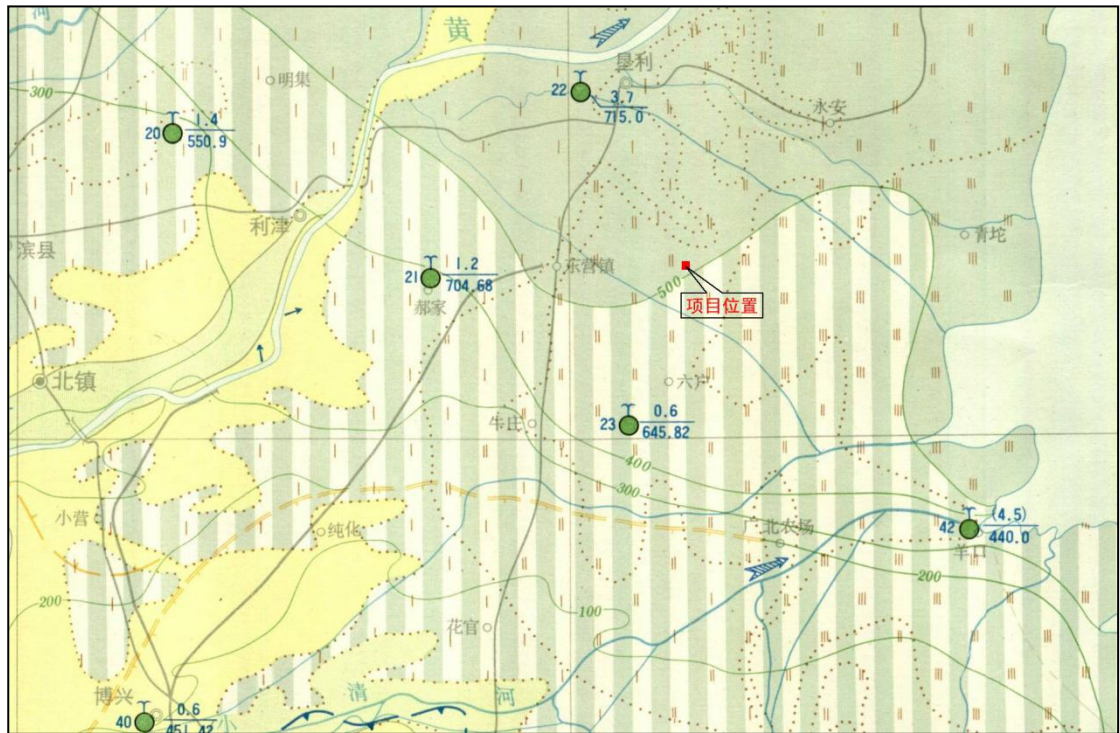


图 4.1-1 项目区域水文地质图

4.1.3 水文

(1) 地表水

东营市境内地表水系比较单一，河流主要为客水，有黄河、支脉河、小清河和淄河。黄河横穿全市 138km，流域面积 5400km²，多年平均流量为 159.4 亿 m³，是东营市最为重要的民用和工业水源。东营市境内多年平均水资源量 173.0 亿 m³，其中：地表水资源量为 172.4 亿 m³，占该区域水资源总量的 99.7%，构成其水资源的主体。

广利河是贯穿东营市中心城区的主要排水河道，是连接黄河与渤海的唯一河流，河道西起黄河南展大坝王营闸，向东南流经中心城区，与溢洪河汇合后经广利港入海，全长约 60km，流域面积 510km²。

东营河 1966 年开挖，西起东营区辛店镇东营村，流经辛店、胜利 2 镇，在辛安水库以东入溢洪河，全长 21.5km，流域面积 83.4km²。

溢洪河位于垦利中部，该河道 1951 年经中央批准，为减少黄河凌、伏汛洪水威胁，自黄河东岸小街处向东沿黄河溃决故道开挖而成，是一条集防洪、防凌、

排涝于一体的河道，尾部流入广利河，现西起宁海崔家，向东经胜利、利全穿同兴分干至新利村南，折向东南汇入广利河，全长 48km，垦利段约 38km，流域面积主要是溢洪河南、北顺堤之间的汇流面积，以及六干排及东营河的排水面积，流域排水面积 312km²，最大排水流量 110m³/s。

项目所在地周围地表水系图，见图 4.1-2。

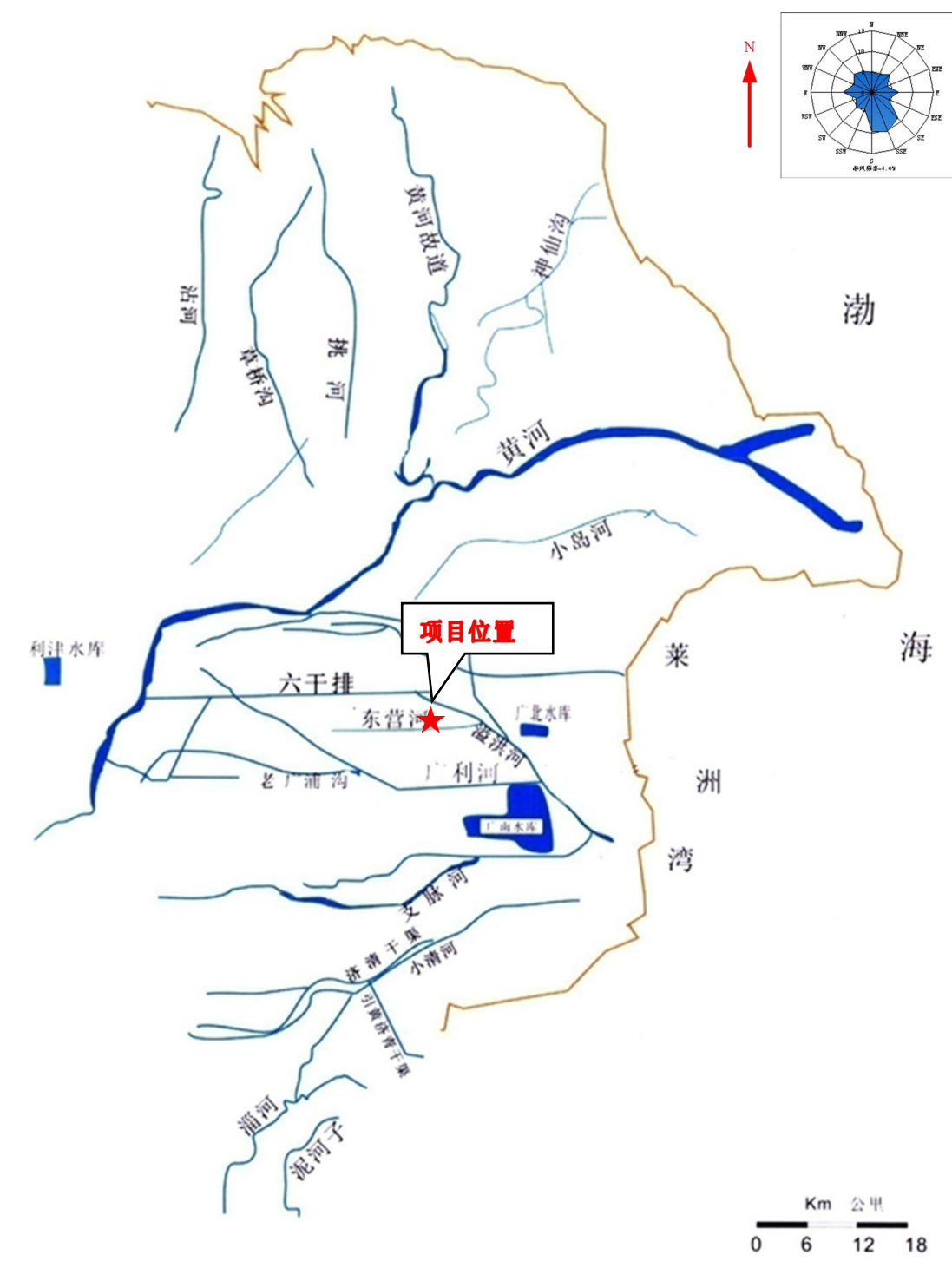


图 4.1-2 项目区域地表水系图

(2) 地下水

东营经济技术开发区区域属第四纪河床相冲积层巨厚，具有一定的贮水能力，但因受海水的侵入影响，水质咸化严重。据有关部门物探表面，该地区大部分无浅层淡水资源，个别地段偶有淡水，亦均属非资源型，水量甚微。深沉浅水埋深约 500 米以上，近海滩地淡水埋深可达 2800 米。由于境内地势平坦，地表坡降小，使地下潜水的水平运动受到迟滞，其排泄方式以蒸发为主；受区域大气降水和地表河流的影响，其地下潜水位年内变化呈现有规律的“两高三低”，潜水埋深变化十分活跃。

该地区地下水主要的补给项为降水入渗、河流渗漏、其它地表水体（水库、水塘）以及侧向补给。主要的排泄项为蒸发以及入海排泄。研究区土壤渗透性较小，地下水水平方向的径流不活跃。项目所在区域浅层地下水埋深普遍较浅，据中科院地理科学与资源研究所在现代黄河三角洲范围内布设了 18 眼地下水水位观测井资料统计显示：地下水埋深在 0.75~1.98m 之间。

4.1.4 气候和气象

东营市属我国东部大陆性季风气候，四季分明，雨热同期。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快；夏季降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。

气温：境内气候南北差异不明显，年平均气温在 12.3℃，年极端最高气温 39.9℃，极端最低气温 -21.2℃，无霜期长达 206 天，大于等于 10℃的积温约 4300 度，可满足农作物的两年三熟。

降水：年平均降水量 550~600mm，全市年平均降水量为 608.4mm。多集中在夏季，7~9 月降水量约占全年降水量的 63.4%，且多暴雨；降水年际变化大，易形成旱、涝灾害。

风：常年盛行东南风，频率为 11.92%；稍次为南风，频率为 9.98%，无常年主导风向。从各季风的风向频率看，冬季盛行西北风，春季东南风、南方逐渐增多，夏季以东南风为主，秋季西北风逐渐增多。常年静风出现频率为 6.55%，区域常年平均风速 3.1m/s。

冻土深度：全年最大冻土深度为 64cm。

大气压：夏季大气压为 756mmHg，冬季大气压为 770mmHg。

根据东营气象站提供的气象资料，东营地区近 20 年气候统计详见表 4.1-1。

表 4.1-1 东营地区近 20 年气候统计

要素	内容	数值
气温	多年平均气温	12.3℃
	极端最高气温	39.9℃
	极端最低气温	-21.2℃
降雨	多年平均降雨量	608.4mm
	历年最大降雨量	860.5mm
风况	年盛行风向	SE
	冬季盛行风向	NW
	夏季盛行风向	SE
	年平均风速	2.3
湿度	年平均相对湿度	61%

4.1.5 自然资源

东营市版图面积 8053 平方公里，东营经济技术开发区所在的黄河三角洲是世界上自然资源最为丰富的大河三角洲之一。

一是石油、天然气、盐卤等矿产资源富集。黄河三角洲地下是一个巨大的油气库，现已探明含油面积 1600 多平方公里，石油地质储量 40 亿吨，天然气地质储量 360 亿立方米。除油气资源外，东营市地下还蕴藏着极其丰富的盐卤资源，具有形成年产 600 万吨原盐生产能力的资源条件，发展盐及盐化工业前景广阔。

二是土地资源丰富。东营市拥有十分丰富的土地资源，目前尚有 520 万亩土地待开发，加上黄河不断填海造陆，使这里成为中国东部沿海土地资源最多、绿色产业开发潜力最大的地区。

三是海洋资源得天独厚。全市海岸线长 350 公里，浅海滩涂面积达 12 万公顷，滩涂养殖潜力巨大；鱼虾贝类资源十分丰富，海洋生物多达 517 种，潮间带生物 194 种，素有“百鱼之乡”和“东方对虾故乡”的美称，这里出产的中华毛蟹、渤海对虾、黄河口文蛤等享誉四方。

四是农牧资源富饶。盛产小麦、玉米、水稻、大豆及温带林果、蔬菜，是山东重要的绿色产品基地。棉花种植面积达 6 万公顷，天然草场面积 16 万公顷，是山东省重要的棉花、畜牧生产基地，纺织服装业发展前景广阔。

五是淡水资源充沛。黄河流经东营市 138 公里，现有 100 万立方米以上的平原水库 95 座，一次性蓄水能力超过 8 亿立方米，为工农业生产和生活提供了充足的水源保障。

4.1.6 土壤、植被

东营经济技术开发区位于东营市城区的东北端，地貌类型属黄河三角洲冲积平原，区内地势平坦，地貌类型单一，地势整体为西高东低。

开发区的土壤以盐化潮土和潮盐土为主，土壤盐渍化程度重。

开发区所在地植被类型属鲁北滨海平原栽培植被区，其自然优势植物群落为盐生草甸，尤以盐地碱蓬为代表种类，在水面附近，芦苇分布比较广泛。由于开发区内地表受局地自然条件的影响和近年来人为活动的干扰破坏，其天然植被的分布空间受到了很大的限制，表现出“斑块状”，天然植被的覆盖率大约在 25% 左右。

开发区开发前多为光板地，其生态类型主要为以黄须菜、马绊草为主的盐生植被类型，主要植被有：怪柳、盐白刺、黄须菜、马绊草、滨藜等，含盐量低于 0.4% 的地段主要有白茅，地势低洼地主要有芦苇等。

人工植被主要是水稻、棉花等，由于近年来黄河来水少，水稻的种植面积大幅度减少，并且由于土壤盐渍化严重，旱地撂荒现象也较为严重。

区内有胜利油田的生产井，有多处油田生产用的水库，主要分布在开发区的北界和东部地区。该地区紧邻东营区，人为活动的影响强度较大，除在临近开发区的辛安水库（区外）的岸边发现有野大豆外，未发现其他珍稀濒危动植物的分布，在区内考察，也未发现有野大豆分布。

4.2 环境质量概况

4.2.1 环境空气

根据环境空气质量现状监测结果，项目所在区域环境空气中 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度不能满足相关环境标准要求，大气环境不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

4.2.2 地表水

监测表明，溢洪河水质溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、挥发

酚超标，水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。

4.2.3 地下水

监测表明，该评价区内溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠等出现超标，因此，该区域地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，超标原因与该地区水文地质条件有关，主要原因是由于该地区属于黄河三角洲，黄河携沙填海造陆而成的，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表造成的，同时也表示地下水受到一定的污染。

4.2.4 声环境

区域环境声环境测量点主要噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，区域环境噪声质量较好。

4.3 环境功能区划

建设项目评价范围内环境功能区划情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 建设项目评估范围环境功能区划情况

类型	环境功能区划级别	备注
环境空气	二类环境空气质量功能区	/
地表水	V类水体	溢洪河
地下水	III类标准	/
声环境	2类区域	/
土壤	第一类用地	/

第五章 环境现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状调查与评价

5.1.1 区域达标性判定

东营市 2018 年环境质量现状情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 区域环境质量达标情况一览表

污染物	评价指标	单位	2018 年	标准	达标情况
SO ₂	年均值	μg/m ³	18	60	达标
NO ₂	年均值	μg/m ³	36	40	达标
PM ₁₀	年均值	μg/m ³	94	70	不达标
PM _{2.5}	年均值	μg/m ³	49	35	不达标

从上表可以看出，项目所在区域 2018 年 SO₂、NO₂ 年均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年均值出现了超标现象。因此，项目所在区域为不达标区。

5.1.2 环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价等级为三级。结合该区域监测期间主导风向、现有企业和规划主导产业的特点、评价范围已有的监测数据以及主要敏感目标的分布情况，进行质量状况调查。

本项目基本污染物采用山东胜安检测技术有限公司对周边敏感目标的监测数据（报告编号：SDSA-HJ2018-1003），监测时间为 2018 年 10 月 16 日~22 日，监测数据均在 3 年内，自 2018 年 11 月至今项目区域未有新运行项目，环境质量变化不大，引用数据具有代表性。另外，对本项目特征污染物硫化氢、氨、臭气浓度进行了补测。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），以近 20 年统计当地主导风向为轴，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本项目在厂址、永丰苑小区设置 2 个监测点位。永丰苑小区位于项目下风向，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

5.1.2.1 基本污染物现状监测

(1) 监测点位

本次监测点位见表 5.1-2，监测点位见图 5.1-1。

表 5.1-2 环境空气质量现状监测点一览表

编号	监测点位	相对厂址方位	布设意义	监测项目
1#	胜利小区	S	主导风向上风向方向，敏感目标	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、TSP、CO、 O ₃
2#	胜利药业	NW	主导风向下风向，污染源	
3#	永丰苑小区	NW	主导风向下风向，敏感目标	

(2) 监测项目

监测项目为：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

(3) 监测时间与频次

山东胜安检测技术有限公司 2018 年 10 月 16 日~22 日进行监测，SO₂、NO₂、O₃、CO 小时值连续监测 7 天，每天监测 4 次，监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次监测时间 60 分钟；SO₂、NO₂ 日均值连续监测 7 天，每天保证至少有 20 小时的监测时间；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值连续监测 7 天，每天保证 24 小时的监测时间。

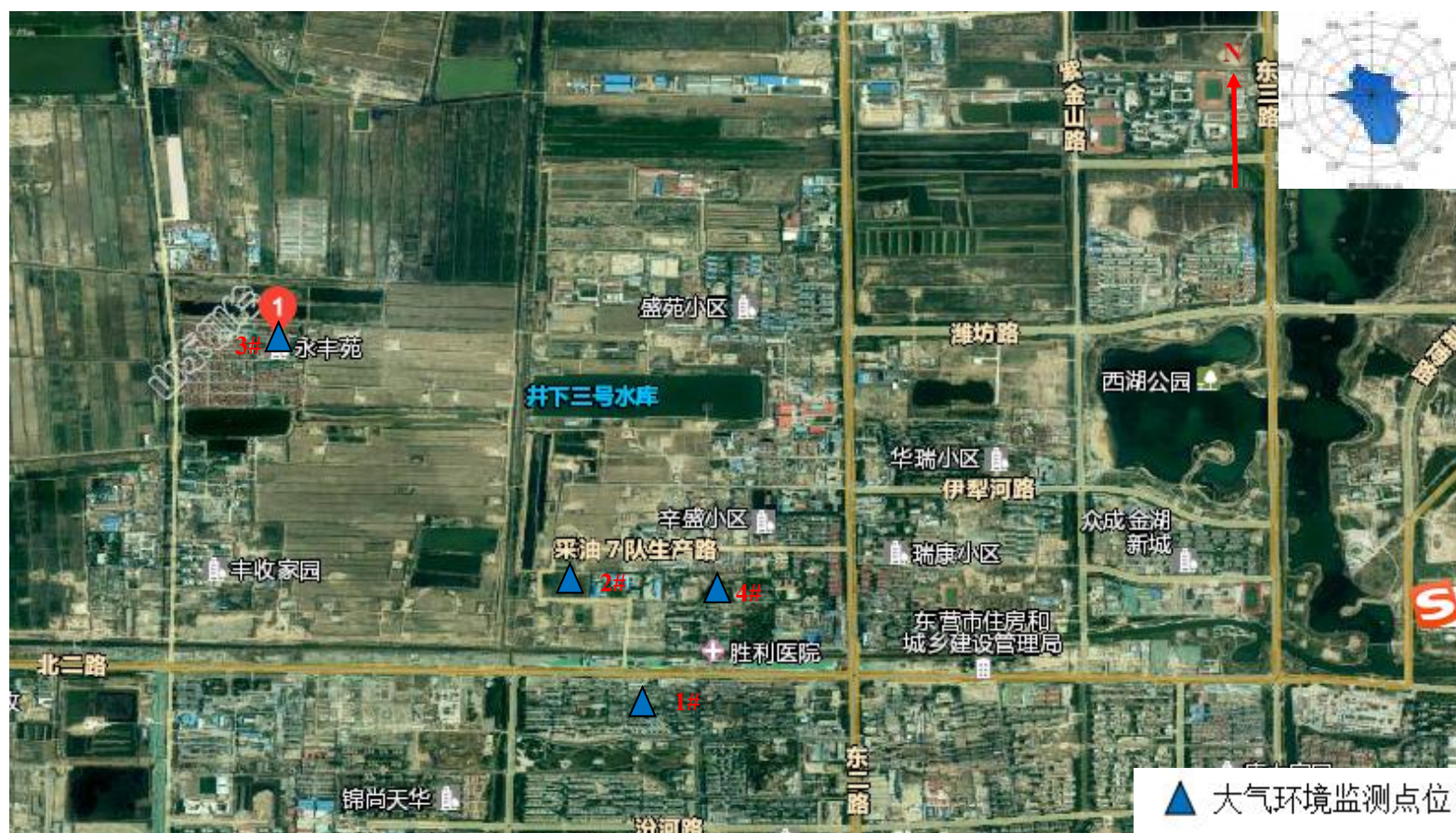


图 5.1-1 大气环境监测点位

(4) 监测分析方法

监测分析方法按照国家环保总局颁布的《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的相关规定执行,具体见下表。

表 5.1-3 环境空气监测项目分析及检出限

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
SO ₂	HJ 482-2009	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	小时 0.007mg/m ³ 日均 0.004mg/m ³
NO ₂	HJ 479-2009	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时 0.005mg/m ³ 日均 0.003 mg/m ³
CO	GB/T 9801-1988	非分散红外法	0.3mg/m ³
O ₃	HJ 504-2009	靛蓝二磺酸钠分光光度法	0.010mg/m ³
PM ₁₀	HJ 618-2011	重量法	0.010mg/m ³
PM _{2.5}	HJ 618-2011	重量法	0.010mg/m ³
TSP	GB/T 15432-1995	重量法	0.001mg/m ³

(5) 监测结果

环境空气现状监测期间气象参数见表 5.1-4, 监测结果见表 5.1-5~表 5.1-6, 统计结果见表 5.1-7。

表 5.1-4 环境空气监测期间气象参数

监测时间	气温℃(°C)	气压 (kPa)	风速 m/s (m/s)	风向	总云 量	低云 量	测试仪器
2018.10.16	11~20	100.4~101.9	1.2~2.5	NW	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.17	6~17	100.2~101.5	1.3~2.6	NE	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.18	6~18	100.6~101.8	1.8~3.0	N	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.19	6~18	100.3~101.7	1.1~2.7	N	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.20	7~18	101.1~101.8	1.3~2.8	S	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.21	10~20	100.2~101.5	1.5~2.7	S	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.22	10~22	100.4~101.9	1.4~2.7	SW	2	1	五合一风速计 AZ8910

表 5.1-5 环境空气质量现状监测结果

单位: mg/m^3

监测点位	监测项目	监测频次	监测结果 (单位: mg/m^3)						
			第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
1#胜利小区	SO_2 (小时值)	第 1 次	0.027	0.046	0.029	0.026	0.029	0.025	0.024
		第 2 次	0.028	0.048	0.031	0.027	0.030	0.026	0.026
		第 3 次	0.025	0.044	0.032	0.024	0.032	0.024	0.025
		第 4 次	0.027	0.046	0.031	0.025	0.030	0.025	0.023
	NO_2 (小时值)	第 1 次	0.048	0.041	0.056	0.050	0.049	0.042	0.046
		第 2 次	0.057	0.045	0.058	0.055	0.051	0.047	0.056
		第 3 次	0.048	0.051	0.057	0.063	0.057	0.049	0.056
		第 4 次	0.044	0.044	0.046	0.052	0.049	0.040	0.043
	$\text{PM}_{2.5}$ (日均值)	—	0.051	0.048	0.053	0.060	0.057	0.045	0.043
	PM_{10} (日均值)	—	0.075	0.089	0.082	0.073	0.065	0.092	0.071
	TSP (日均值)	—	0.084	0.116	0.124	0.093	0.087	0.133	0.096
	SO_2 (日均值)	—	0.019	0.033	0.022	0.022	0.021	0.024	0.024
	NO_2 (日均值)	—	0.047	0.040	0.056	0.057	0.046	0.041	0.040
	臭氧 (日均值)	—	0.101	0.097	0.087	0.114	0.127	0.098	0.130
	CO (日均值)	—	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.9

	值)								
2#胜利药业	SO ₂ (小时 值)	第 1 次	0.025	0.042	0.032	0.026	0.033	0.024	0.029
		第 2 次	0.027	0.040	0.031	0.024	0.032	0.025	0.027
		第 3 次	0.029	0.042	0.033	0.025	0.034	0.027	0.029
		第 4 次	0.031	0.038	0.032	0.027	0.033	0.029	0.026
	NO ₂ (小时 值)	第 1 次	0.044	0.043	0.045	0.051	0.044	0.044	0.044
		第 2 次	0.050	0.041	0.048	0.056	0.053	0.048	0.048
		第 3 次	0.044	0.047	0.050	0.060	0.055	0.050	0.052
		第 4 次	0.035	0.039	0.045	0.053	0.044	0.043	0.045
	PM _{2.5} (日均 值)	—	0.112	0.103	0.096	0.083	0.118	0.126	0.098
	PM ₁₀ (日均 值)	—	0.169	0.172	0.166	0.163	0.177	0.180	0.161
	TSP (日均 值)	—	0.228	0.237	0.216	0.209	0.222	0.248	0.214
	SO ₂ (日均 值)	—	0.023	0.030	0.021	0.020	0.023	0.022	0.023
	NO ₂ (日均 值)	—	0.043	0.039	0.053	0.056	0.039	0.040	0.041
	臭氧 (日均 值)	—	0.108	0.095	0.093	0.117	0.125	0.103	0.133
	CO (日均 值)	—	0.8	0.9	0.9	0.7	1.1	0.9	1.3
3#永丰苑小	SO ₂ (小时	第 1 次	0.032	0.048	0.029	0.031	0.034	0.030	0.027

区	值)	第 2 次	0.033	0.046	0.027	0.033	0.032	0.031	0.024
		第 3 次	0.032	0.044	0.028	0.032	0.033	0.030	0.023
		第 4 次	0.029	0.046	0.029	0.031	0.034	0.027	0.022
	NO ₂ (小时值)	第 1 次	0.051	0.048	0.043	0.051	0.042	0.042	0.049
		第 2 次	0.055	0.042	0.046	0.057	0.051	0.046	0.050
		第 3 次	0.053	0.049	0.050	0.054	0.056	0.055	0.053
		第 4 次	0.044	0.039	0.043	0.049	0.046	0.043	0.047
	PM _{2.5} (日均值)	—	0.049	0.044	0.053	0.059	0.042	0.048	0.051
	PM ₁₀ (日均值)	—	0.064	0.069	0.072	0.077	0.079	0.069	0.063
	TSP (日均值)	—	0.089	0.093	0.112	0.126	0.103	0.095	0.099
	SO ₂ (日均值)	—	0.021	0.033	0.023	0.022	0.023	0.021	0.023
	NO ₂ (日均值)	—	0.045	0.040	0.052	0.055	0.038	0.041	0.042
	臭氧 (日均值)	—	0.094	0.091	0.093	0.117	0.123	0.102	0.130
	CO (日均值)	—	0.8	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7	0.8

5.1.2.2 特征污染物现状监测

(1) 监测点位

本次监测点位见表 5.1-6。

表 5.1-6 环境空气质量现状监测点一览表

编号	监测点位	相对园区方位	布设意义	监测项目
3#	永丰苑小区	NW	主导风向下风向，敏感目标	氨、硫化氢、臭气浓度
4#	厂址	—	厂址	

(2) 监测项目

监测项目为：硫化氢、氨、臭气浓度；监测时同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

(3) 监测时间与频次

氨、氯化氢、臭气浓度检测时间为 2020 年 4 月 9 日~4 月 15 日。氨、硫化氢、臭气浓度小时值连续监测 7 天，每天监测 4 次，监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次监测时间 60 分钟。

(4) 监测分析方法

监测分析方法按照国家环保总局颁布的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的相关规定执行，具体见下表。

表 5.1-7 环境空气监测项目分析及检出限

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
硫化氢	空气和废气监测方法国家环境保护总局（2003 年）（第四版增补版）	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
氨	HJ533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10（无量纲）

(5) 监测结果

环境空气现状监测期间气象参数见表 5.1-8，监测结果见表 5.1-9，统计结果

见表 5.1-10。

表 5.1-8 监测期间气象要素观测结果统计表

检测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	总云 量	低云 量	风向	测试仪器
2020.04.09	5~6	101.8~102.0	4	2	1	NE	五合一风速计 AZ8910
2020.04.10	6~13	101.8~102.0	2	3	2	NE	五合一风速计 AZ8910
2020.04.11	7~18	101.8~102.0	3	2	1	NW	五合一风速计 AZ8910
2020.04.12	5~16	101.8~102.0	4	3	2	NE	五合一风速计 AZ8910
2020.04.13	9~23	101.8~102.0	2	2	1	NW	五合一风速计 AZ8910
2020.04.14	12~25	101.8~102.0	2	2	1	SE	五合一风速计 AZ8910
2020.04.15	13~25	101.8~102.0	3	2	1	SE	五合一风速计 AZ8910

表 5.1-9 环境空气硫化氢、氨、臭气浓度质量现状监测结果

检测日期	检测点位	检测因子	检测结果 (mg/m ³)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2020.04.09	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.10	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.11	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.12	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.13	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.14	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.15	厂址	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	永丰苑小区	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
2020.04.09	厂址	氨	0.15	0.14	0.14	0.15
	永丰苑小区	氨	0.16	0.16	0.16	0.16
2020.04.10	厂址	氨	0.14	0.15	0.14	0.14
	永丰苑小区	氨	0.16	0.16	0.16	0.16
2020.04.11	厂址	氨	0.14	0.14	0.14	0.13
	永丰苑小区	氨	0.16	0.16	0.16	0.16
2020.04.12	厂址	氨	0.14	0.14	0.14	0.14

检测日期	检测点位	检测因子	检测结果 (mg/m ³)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
	永丰苑小区	氨	0.16	0.17	0.16	0.16
2020.04.13	厂址	氨	0.14	0.14	0.14	0.14
	永丰苑小区	氨	0.16	0.16	0.16	0.16
2020.04.14	厂址	氨	0.14	0.13	0.14	0.14
	永丰苑小区	氨	0.16	0.15	0.16	0.16
2020.04.15	厂址	氨	0.14	0.14	0.14	0.14
	永丰苑小区	氨	0.16	0.16	0.16	0.16
2020.04.09	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2020.04.10	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2020.04.11	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2020.04.12	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2020.04.13	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2020.04.14	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
2020.04.15	厂址	臭气浓度	<10	<10	<10	<10
	永丰苑小区	臭气浓度	<10	<10	<10	<10

表 5.1-10 各监测点环境空气质量现状监测结果

点位	因子	1 小时平均（一次）浓度			日平均浓度值		
		样品数	浓度值范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	样品数	浓度值范围 (mg/m ³)	超标率 (%)
1#胜利小区	二氧化硫	28	0.023-0.048	0	7	0.019-0.033	0
	二氧化氮	28	0.04-0.063	0	7	0.04-0.057	0
	PM ₁₀	—	—	—	7	0.065-0.092	0
	PM _{2.5}	—	—	—	7	0.043-0.06	0
	TSP	—	—	—	7	0.083-0.133	0
	臭氧	—	—	—	7	0.087-0.13	0
	CO	—	—	—	7	0.7-0.9	0
2#胜利药业	二氧化硫	28	0.024-0.042	0	7	0.02-0.03	0
	二氧化氮	28	0.035-0.06	0	7	0.039-0.056	0
	PM ₁₀	—	—	—	7	0.161-0.18	100%
	PM _{2.5}	—	—	—	7	0.083-0.126	100%
	TSP	—	—	—	7	0.209-0.248	0
	臭氧	—	—	—	7	0.093-0.133	0
	CO	—	—	—	7	0.7-1.3	0
3#永丰苑小区	二氧化硫	28	0.022-0.048	0	7	0.021-0.033	0
	二氧化氮	28	0.039-0.057	0	7	0.038-0.055	0
	PM ₁₀	—	—	—	7	0.063-0.079	0
	PM _{2.5}	—	—	—	7	0.042-0.059	0
	TSP	—	—	—	7	0.089-0.126	0
	臭氧	—	—	—	7	0.091-0.13	0
	CO	—	—	—	7	0.6-0.8	0
	硫化氢	28	<0.001	0	—	—	—
	氨	28	0.15-0.17	0	—	—	—
	臭气浓度	28	<10	-	—	—	—
4#厂址	硫化氢	28	<0.001	0	—	—	—
	氨	28	0.13-0.15	0	—	—	—
	臭气浓度	28	<10	-	—	—	—

5.1.3 现状评价

（1）评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

其中：C_i —— 第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{0i} —— 第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m³；

P_i —— 第 i 种污染物的单因子指数。

(2) 评价标准

评价因子及标准选取情况见表 5.1-11、表 5.1-12。

表 5.1-11 评价因子及评价标准

序号	污染因子	环境质量标准（GB3095-2012）的二级标准		
		取值时间	单位	浓度限值
1	SO ₂	年平均	μg/m ³	60
		日平均	μg/m ³	150
		1 小时平均	μg/m ³	500
2	NO ₂	年平均	μg/m ³	40
		日平均	μg/m ³	80
		1 小时平均	μg/m ³	200
3	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
		日平均	μg/m ³	150
4	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
		日平均	μg/m ³	75
5	CO	日平均	mg/m ³	4
		1 小时平均	mg/m ³	10
6	O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160
		1 小时平均	μg/m ³	200

表 5.1-12 特征污染物评价标准

序号	污染物名称	1h 平均	8h 平均	日平均	备注
1	氨	0.20	--	--	HJ2.2-2018 附录 D（单位：mg/m ³ ）
7	硫化氢	0.01	--	--	

(3) 评价结果

评价结果见表 5.1-13。

表 5.1-13 环境空气质量监测评价结果

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	单因子指数范围	最大超标倍数
1#胜利小区	SO ₂	小时浓度	28	0.046-0.096	0
		日均浓度	7	0.127-0.22	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.20-0.315	0
		日均浓度	7	0.50-0.71	0
	PM ₁₀	日均浓度	7	0.43-0.61	0
	PM _{2.5}	日均浓度	7	0.57-0.80	0
	TSP	日均浓度	7	0.277-0.44	0
	臭氧	日均浓度	12	0.54-0.81	0
2#胜利药业	SO ₂	小时浓度	28	0.048-0.084	0
		日均浓度	7	0.133-0.30	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.175-0.30	0
		日均浓度	7	0.49-0.70	0
	PM ₁₀	日均浓度	7	1.07-1.20	0.20
	PM _{2.5}	日均浓度	7	1.10-1.68	0.68
	TSP	日均浓度	7	0.70-0.83	0
	臭氧	日均浓度	12	0.57-0.83	0
3#永丰苑小区	SO ₂	小时浓度	28	0.044-0.096	0
		日均浓度	7	0.140-0.22	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.195-0.285	0
		日均浓度	7	0.475-0.69	0
	PM ₁₀	日均浓度	7	0.42-0.53	0
	PM _{2.5}	日均浓度	7	0.056-0.79	0
	TSP	日均浓度	7	0.3-0.42	0
	臭氧	日均浓度	12	0.57-0.81	0
	CO	日均浓度	12	0.15-0.2	0
	硫化氢	小时浓度	28	0.05	0
4#厂址	氨	小时浓度	28	0.75-0.85	0
	氨	小时浓度	28	0.65-0.75	0

注：未检出项目的小时浓度按检出限的 0.5 倍进行计算。

由表 5.1-13 可知，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO 和臭氧年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，1#胜利小区、2#永丰苑小区 PM₁₀、PM_{2.5} 均不超标，只有胜利药业 PM₁₀、PM_{2.5} 存在超标现象，

主要原因为天气干燥扬尘所致。特征污染物硫化氢、氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(TJ 2.2-2018)附录 D 浓度参考限值要求。

5.2 地表水质现状调查与评价

5.2.1 现状监测

本项目产生的医疗废水、办公生活污水经院区污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准及东营市东城北污水处理厂纳管标准后排入市政污水管网后进入东营市东城北污水处理厂进一步处理后排入溢洪河。本次评价确定溢洪河为本次地表水监测和评价的目标水体。

(1) 监测点位

本次现状监测在东营市东城北污水处理厂排污口上游 500m、东营市东城北污水处理厂排污口下游 500m 及东营市东城北污水处理厂排污口下游 1000m 布设监测断面, 监测断面情况见表 5.2-1, 图 5.2-1。

表 5.2-1 地表水监测点位一览表

编号	断面位置	所在河流	意义
1#	东营市东城北污水处理厂排污口上游 500m	溢洪河	对照断面
2#	东营市东城北污水处理厂排污口下游 500m	溢洪河	控制断面
3#	东营市东城北污水处理厂排污口下游 1000m	溢洪河	削减断面

(2) 监测项目: pH、BOD₅、COD_{Cr}、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总磷、总氮、六价铬、氰化物、挥发酚、硫酸盐、硫化物、氯化物、石油类、粪大肠菌群, 同时测量水温、河宽、水深、流速、流量等水文参数。

(3) 监测时间和频率

监测时间: 2020 年 4 月 9 日~4 月 10 日, 连续监测 2 天, 每天上下午各监测 1 次。



图 5.2-1 地表水监测点位

(4) 监测方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法进行见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测项目分析及最低检出限

指标	检测方法	检出限
pH 值	GB/T 6920-1986 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	/
溶解氧	GB/T 7489-1987 水质 溶解氧的测定 碘量法	0.2 mg/L
化学需氧量	HJ 828-2017 重铬酸盐法	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05 mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法 2 异烟酸-吡啶啉酮比色法）	0.004 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
石油类	HJ 637-2012 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.01 mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016 离子色谱法	0.018 mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
氯化物	GB/T 11896-1989 硝酸银滴定法	/
粪大肠菌群	HJ/T 347-2007 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法（试行）（第一篇 多管发酵法）	3MPN/L

监测结果见表 5.2-3，水文参数见表 5.2-4。

表 5.2-3 地表水环境现状质量监测结果

检测点	检测项目	单位	检测结果			
			2020.04.09		2020.04.10	
			第一次	第二次	第一次	第二次
东营市东城北污水处理厂排污口上游 500m	pH	无量纲	7.38	7.35	7.31	7.34
	高锰酸盐指数	mg/L	2.4	2.7	3.0	2.6
	挥发酚	mg/L	0.119	0.121	0.117	0.118
	硫酸盐	mg/L	89.5	82.3	65.3	64.5
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	氯化物	mg/L	2.95×10^3	2.91×10^3	2.88×10^3	2.92×10^3
	硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	化学需氧量	mg/L	37	35	33	37
	氨氮	mg/L	1.76	1.79	1.77	1.79
	总磷	mg/L	0.125	0.124	0.127	0.127
	总氮	mg/L	5.17	5.21	5.14	5.19
	溶解氧	mg/L	2.3	2.5	2.1	1.9
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	氟化物	mg/L	0.20	0.22	0.18	0.20
	粪大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出
	五日生化需氧量	mg/L	7.5	7.1	8.4	8.1
东营市东城北污水处理厂排污口下游 500m	pH	无量纲	7.24	7.21	7.18	7.15
	高锰酸盐指数	mg/L	4.6	4.3	4.1	4.3
	挥发酚	mg/L	0.162	0.163	0.200	0.200
	硫酸盐	mg/L	75.5	73.0	62.2	61.5
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	氯化物	mg/L	3.13×10^3	3.08×10^3	3.07×10^3	3.09×10^3
	硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	化学需氧量	mg/L	47	43	42	48
	氨氮	mg/L	2.04	2.02	2.07	2.06
	总磷	mg/L	0.153	0.153	0.155	0.151
	总氮	mg/L	5.58	5.52	5.56	5.59
	溶解氧	mg/L	4.3	4.1	3.9	4.5
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	氟化物	mg/L	0.34	0.29	0.32	0.36
	粪大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出
	五日生化需氧量	mg/L	10.1	11.2	10.2	10.8
东营市东城北污水处理厂排污口下游 1000m	pH	无量纲	7.38	7.33	7.36	7.31
	高锰酸盐指数	mg/L	4.5	4.7	4.5	3.9
	挥发酚	mg/L	0.185	0.186	0.124	0.123
	硫酸盐	mg/L	80.0	81.0	60.0	63.3
	石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	氯化物	mg/L	3.16×10^3	3.12×10^3	3.12×10^3	3.06×10^3
	硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	化学需氧量	mg/L	50	46	55	47
	氨氮	mg/L	2.11	2.08	2.10	2.13
	总磷	mg/L	0.130	0.131	0.133	0.134
	总氮	mg/L	5.96	6.01	5.94	5.98
	溶解氧	mg/L	5.2	4.9	5.1	4.7
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	氟化物	mg/L	0.21	0.25	0.21	0.24
	粪大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出
	五日生化需氧量	mg/L	12.4	11.9	11.5	12.3

表 5.2-4 地表水水文参数

监测地点	水温 (°C)	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m³/s)
东营市东城北污水处理厂排污口上游 500m	12	27	1.6	0.3	44928
东营市东城北污水处理厂排污口下游 500m	12	25	1.5	0.3	38880
东营市东城北污水处理厂排污口下游 1000m	11	27	1.4	0.3	39312

5.2.2 现状评价

(1) 评价方法

评价方法采用单项污染指数法，当单项污染指数 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过评价标准，水质级别不能保证； $P_i \leq 1$ 时，表明该水质因子在评价水体中的浓度符合水域功能及水环境质量标准的要求。

1) 一般水质因子

$$P_i = \frac{C_i}{S_{oi}}$$

式中： P_i —— i 污染物单项污染指数；

C_i —— i 污染物监测值，mg/L；

S_{oi} —— i 污染物评估标准，mg/L；

2) 特殊水质因子

①pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{ 时};$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{ 时};$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评估标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评估标准中 pH 的上限值；

3) DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用：

$$DO_f = 468 / (31.6 + t), t \text{ 为水温, } ^\circ\text{C}$$

DO_j ——在 j 点的溶解氧实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评估标准限值，mg/L。

(2) 评价标准

溢洪河执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准。

项目地表水体不属于农田灌溉区，全盐量不进行评价；地表水质量标准中无硫酸盐、氯化物标准限值，因此硫酸盐、氯化物不进行评价。具体标准见表5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境质量V类标准

项目	pH	COD	BOD ₅	DO	硫化物	氟化物	氨氮
标准限值	6~9	40	10	2	1.0	1.5	2.0
项目	总氮	总磷	挥发酚	石油类	氰化物	高锰酸盐 指数	粪大肠 菌群
标准限值	2.0	0.4	0.1	1.0	0.2	15	40000 个 /L
项目	铬（六价）	/	/	/	/	/	/
标准限值	0.1	/	/	/	/	/	/

(3) 评价结果

根据上述评价方法，对检测结果进行单因子指数评价，评价结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水监测项目评价结果表

监测项目	监测断面 1#		监测断面 2#		监测断面 3#	
	2020.4.9	2020.4.10	2020.4.9	2020.4.10	2020.4.9	2020.4.10
pH	0.18	0.16	0.12	0.08	0.18	0.17
高锰酸盐指数	0.17	0.19	0.29	0.28	0.31	0.28
溶解氧	0.94	1.0	0.67	0.67	0.54	0.57
化学需氧量	0.90	0.88	1.12	1.12	1.2	1.28
氨氮	0.89	0.89	1.02	1.03	1.04	1.06
总氮	2.60	2.58	2.78	2.79	2.99	2.98
总磷	0.31	0.32	0.38	0.38	0.32	0.33
五日生化需氧量	0.73	0.83	1.06	1.05	1.22	1.19
六价铬	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
挥发酚	1.20	1.17	1.62	2.00	1.86	1.24
石油类	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
硫化物	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
氟化物	0.14	0.13	0.21	0.23	0.15	0.15
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
粪大肠菌群	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004

注：未检出项目的浓度按检出限的 0.5 倍进行计算，无环境质量标准的项目不进行评价。

由表 5.2-6 可知，各监测断面 pH、硫化物、氰化物、高锰酸盐指数、总磷、六价铬、石油类、氟化物、粪大肠菌群均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准要求；溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氨氮、挥发酚各断面均超标。

根据《东营市人民政府关于印发<东营市水污染防治工作方案的通知>》（东政发[2016]16 号）文要求，通过深化工业污染防治、提升城镇污水处理水平、推进农业农村污染防治、加强船舶港口污染防治等措施，到 2020 年，省控及以上重点河流水质基本达到水环境功能区划要求，达到或优于Ⅲ类比例达到 9.1%，其中，黄河利津水文站断面水质稳定达到地表水Ⅲ类标准，小清河王道闸断面、广利河东八路桥断面、齐鲁排海管线齐鲁石化入小清河断面等省控地表水断面水质达到地表水 V 类标准；中心城区黑臭水体控制在 10%以内；耿井水源、南郊水库、孤河水库等县级及以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%；地下水质量考核点位水质级别稳中趋好；近岸海域监测站位水质保持稳定。到 2030 年，省控及以上重点河流水质稳定达到水环境功能区划要求，城市建成区黑臭水体总体基本消除。

5.3 地下水质量现状调查与评价

5.3.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求,评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。本项目地下水环境影响评价项目类别为III类,项目所在区域地下水环境敏感特征为不敏感,地下水评价等级判定为三级。

5.3.2 地下水水文地质条件调查

5.3.2.1 地质

东营经济技术开发区地形起伏平缓,地貌单元属于黄河三角洲冲积平原,总体地势西南高、东北低。

东营市地处华北拗陷区之济阳拗陷东端,地层自老至新有太古界泰山岩群,古生界寒武系、奥陶系、石炭系和二叠系,中生界侏罗系、白垩系,新生界第三系、第四系;缺失元古界,古生界上奥陶统、志留系、泥盆系、下古炭统及中生界三叠系。凹陷和凸起自北而南主要有:埕子口凸起(东端)、车镇凹陷(东部)、义和庄凸起(东部)、沾化凹陷(东部)、陈家庄凸起、东营凹陷(东半部)、广饶凸起(部分)等。

5.3.2.2 场区地层分布

项目场地地层除表层素填土外,其下地层均由黄河三角洲第四纪新近堆积粉土、粉细砂及粘性土构成。地层特征自上而下分述为:

1 层素填土(Q_4^{ml}): 以灰褐色为主,局部为黄褐色,土质不均匀,以粉质黏土为主,夹少量粉土及黏土团,局部以粉土为主,含烂草,软塑。场区普遍分布,厚度: 1.40~3.20m, 平均 2.62m; 层底标高: 2.59~4.50m, 平均 3.18m; 层底埋深: 1.40~3.20m, 平均 2.62m。该场地填土多为外运填土,堆积年限约为 1 年。

2 层粉质黏土(Q_4^{al}): 灰褐色,土质不太均匀,局部夹粉土及黏土薄层,黏粒含量较高,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,软塑。场区普遍分布,厚度: 0.30~3.90m, 平均 1.77m, 层底标高: -0.68~3.90m, 平均 1.41m; 层底埋深: 2.00~6.40m, 平均 4.39m。

3 层粉土(Q_4^{al}): 灰褐色~灰色,土质较均匀,含云母,局部夹粉质黏土薄层,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,中密,湿。场区普遍分布,厚度: 0.40~2.60m, 平均 1.18m; 层底标高: -1.48~2.67m, 平均 0.23m; 层底埋深: 3.40~7.30m, 平均 5.57m。

4 夹层粉土(Q₄^{al}): 灰褐色, 土质较均匀, 含云母碎片, 局部夹粉质黏土薄层, 无光泽反应, 摇震反应迅速, 干强度低, 韧性低, 中密, 湿。该层呈透镜体分布, 厚度: 0.40~1.50m, 平均 0.73m; 层底标高: -4.08~-2.71m, 平均-3.34m; 层底埋深: 8.40~9.80m, 平均 9.11m。

4 层粉质黏土(Q₄^{al}): 灰色, 土质较均匀, 含有机质, 稍有光泽, 黏粒含量较高, 局部夹粉土薄层, 干强度中等, 韧性中等, 软塑。场区普遍分布, 厚度: 4.30~8.60m, 平均 6.03m; 层底标高: -6.78~-5.63m, 平均-6.30m; 层底埋深: 11.40~12.60m, 平均 12.09m。

5 夹层粉质黏土(Q₄^{al}): 灰褐色, 土质较均匀, 含云母, 稍有光泽, 黏粒含量较高, 局部夹粉土薄层, 干强度中等, 韧性中等, 软塑。该层呈透镜体分布, 厚度: 0.80~1.80m, 平均 1.11m; 层底标高: -10.88~-9.23m, 平均-9.81m; 层底埋深: 15.00~16.60m, 平均 15.61m。

5 层粉土(Q₄^{al}): 灰褐色, 土质较均匀, 含云母碎片, 局部夹粉质黏土薄层, 无光泽反应, 摇震反应迅速, 干强度低, 韧性低, 中密, 湿。场区普遍分布, 厚度: 1.60~4.00m, 平均 3.08m; 层底标高: -11.28~-7.59m, 平均-10.43m; 层底埋深: 13.30~17.00, 平均 16.23m。

6 层粉质黏土(Q₄^{al}): 灰褐色~灰色, 土质较均匀, 含云母, 稍有光泽, 黏粒含量较高, 局部夹粉土薄层, 干强度中等, 韧性中等, 软塑。场区普遍分布, 厚度: 2.70~6.50m, 平均 3.57m; 层底标高: -16.00~-13.43m, 平均-13.98m; 层底埋深: 19.30~21.70m, 平均 19.76m。

7 层粉质黏土(Q₄^{al}): 灰褐色, 土质较均匀, 含云母及氧化铁斑, 局部夹粉土、黏土薄层, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 软塑~可塑。场区普遍分布, 厚度: 0.60~2.50m, 平均 1.49m; 层底标高: -18.30~-14.30m, 平均-15.62m; 层底埋深: 20.20~24.00m, 平均 21.42m。

8 夹层粉质黏土(Q₄^{al}): 黄褐色, 土质较均匀, 含云母, 稍有光泽, 局部夹粉土、黏土薄层, 干强度中等, 韧性中等, 可塑。该层呈透镜体分布, 厚度: 0.30~2.00m, 平均 1.06m; 层底标高: -21.58~-16.73m, 平均-19.17m; 层底埋深: 22.80~27.30m, 平均 24.97m。

8 层粉土(Q₄^{al}): 黄褐色~灰褐色, 土质较均匀, 含云母及少量姜结石, 局部夹粉质黏土薄层, 摇震反应中等, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 密实, 湿。场区普遍分布, 厚度: 2.50~6.60m, 平均 5.56m; 层底标高: -22.48~-18.74m, 平均-21.85m; 层底埋深:

24.60~28.20m, 平均 27.66m。

9 夹层粉土(Q₄^{al}): 灰褐色, 土质较均匀, 含云母碎片, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度低, 韧性低, 中密, 湿。该层呈透镜体分布, 厚度: 0.80~2.20m, 平均 1.45m; 层底标高: -32.45~-24.32m, 平均-28.41m; 层底埋深: 30.10~38.30m, 平均 34.21m。

9 层粉质黏土(Q₄^{al}): 灰褐色, 土质较均匀, 含云母, 局部夹粉土、黏土薄层, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 可塑。该层未穿透。

项目地质柱状图见图 5.3-1。

孔 号		1		坐 X=0m		钻孔直径	130mm	稳定水位	7.65m	
孔口标高		10.02m		标 Y=637m		初见水位	8.20m	测量日期	2010.01.07	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述		标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q ₄ ^{al}	1	9.52	0.50	0.50		耕土:灰褐色,松散,湿,以粘性土为主,含植物根系。		1.30	6.0	
						粉质粘土:灰褐色,可塑,土质较均匀,可见铁斑,切面有光泽,无摇震反应,干强度及韧性较高。		3.30	7.0	
Q ₄ ^{al+pl}	2	5.52	4.50	4.00		粘土:灰黑色,可塑,偶见小螺壳,土质均匀,切面光滑,无摇震反应,干强度经韧性强。		5.30	4.0	
Q ₄ ^{al+pl}	3	4.52	5.50	1.00		粉质粘土:灰黄色,可塑,土质均匀,切面有光泽,无摇震反应,干强度及韧性中等。		7.30	7.0	
Q ₄ ^{al+pl}	4	1.72	8.30	2.80		粉土:黄色,中密,湿,土质均匀,含有铁斑,切面粗糙,摇震反应迅速,干强度及韧性低。		9.30	15.0	
								11.30	16.0	
Q ₃ ^{al+pl}	5	-2.38	12.40	4.10		粉质粘土:灰黄色,硬塑,土质均匀,切面有光泽,无摇震反应,干强度及韧性中等,局部粉粒含量较高。		13.30	8.0	
Q ₃ ^{al+pl}	6	-5.78	15.80	3.40		粉土:黄色,密实,湿,土质均匀,含有铁斑,切面粗糙,摇震反应中等,干强度及韧性中等,局部有细砂薄层。		15.30	9.0	
Q ₃ ^{al+pl}	7	-7.88	17.90	2.10		粉土:黄色,密实,湿,土质均匀,含有铁斑,切面粗糙,摇震反应中等,干强度及韧性中等,局部有细砂薄层。		17.30	23.0	
Q ₃ ^{al+pl}	8	-9.98	20.00	2.10		粉质粘土:棕黄色,硬塑,土质较均匀,切面有光泽,无摇震反应,干强度及韧性中等。		19.30	14.0	
山东纵横地质工程有限公司 外业日期: 2010.01.05						制图: 常明 校核: 常绪臻		图号: 18		

图 5.3-1 项目场地钻孔柱状图

5.3.1.3 含水层特征及分布

根据东营市水文地质松散岩层的成因，地下水埋藏条件、富水性河水动力等特性，地下水含水层可分为浅层潜水-微承压水含水层（组）、中层承压含水层（组）、深层承压含水层（组）。

（1）浅层潜水-微承压水含水层

浅层潜水-微承压水含水层（组）含水层埋深 0~60m，岩性以粉砂为主，根据地下水矿化度可分为淡水区、微咸水区和咸水区三个区。

淡水区：分布于黄河滩地、决口扇顶部、古河道带内。即主要位于沿黄两岸和广饶县。含水层岩性以粉砂为主，局部有细砂，顶板埋深 5~10m，淡水底界面埋深一般小于 30m，砂层厚度小于 15m。地下水来源主要为大气降水和黄河水的侧渗补给。水位埋深 2~3m，单井涌水量小于 1000m³/d，地下水矿化度<2g/L，水化学类型一般为重碳酸-钠和氯化物、重碳酸-钠型。

微咸水区：分布于淡水区前沿以及部分沿黄地区，含水层岩性以粉砂为主，含水层厚度 5~10m，地下水埋深一般<2m。单井出水量 200~500m³/d。地下水补给来源主要为大气降水补给，水平径流，以蒸发和径流排泄为主，地下水矿化度 2~3g/L，水化学类型为氯化物、重碳酸-钠型。

咸水区：分布于其它地区，含水层岩性以粉砂为主，厚度 5~10m，水位埋深<2m，单井出水量 200~500 m³/d。地下水来源为大气降水补给。本地区地势低平，排水不畅，水平径流滞缓，排泄以蒸发为主。地下水矿化度>3g/L，水化学类型为氯化物-钠型。

（2）中层承压含水层

中层承压含水层埋深 60~400m，岩性以粉砂、细砂为主，为咸水含水层。含水砂层厚度 20~30m。单井出水量大于 200 m³/d。地下水补给来源主要是水平径流补给及越流补给，以径流排泄为主，地下水矿化度大于 5g/L，水化学类型为氯化物-钠型。

（3）深层承压含水层

深层承压含水层（组），根据地下水埋深、水化学特征又可分为三个含水层（组），

分别为深层淡水-咸水承压含水层（组）、深层地热水承压含水层（组）、深层卤水承压含水层（组）。

本项目位于东营经济技术开发区，属于浅层淡水区，所在区域地下水为工业区供水水源。

5.3.2 现状监测

本次评价采用山东胜安检测技术有限公司对评价范围内地下水的现状监测数据（报告编号：SDSA-HJ2018-1003），监测时间为2018年10月16日~10月18日。另外，对本项目 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 进行了补测。

（1）监测布点

根据项目所在区域地下水流向（自西南向东北），为了解现有地下水水质及水位情况，同时为了解原厂区地下水质量现状，在评价区域内布设3个地下水水质监测点，6个地下水水位监测点，具体布点情况见表5.3-1和图5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测布点一览表

测点	名称	方位	距厂址距离(m)	布点意义
1#	金基林语小区	SW	1382	了解厂址地下水上游水质、水位背景
2#	厂址	-	-	了解厂址处地下水水质、水位背景
3#	辛盛小区	NE	418	了解厂址地下水下游水质、水位背景
4#	华瑞小区	NE	998	了解厂址地下水下游水位背景
5#	胜利小区	SE	405	了解厂址地下水一侧水位背景
6#	丰收家园	NW	1837	了解厂址地下水上游水位背景

（2）监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、总硬度、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数等。

同时测量水温、井深、地下水埋深等参数，并注明水井功能。



图 5.3-1 地下水监测点位

(3) 监测时间及频次

pH、氨氮、总硬度、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数采样时间为 2018 年 10 月 16 日~10 月 18 日，每天采样一次，K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻采样时间为 2020 年 4 月 16 日，采样一次。

(4) 监测分析方法

按照《生活饮用水标准检验方法》（GB 5750-85）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行，见表 5.3-3。

表 5.3-3 地下水监测项目分析及检出限

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	——
总硬度	GB/T 5750.4-2006	EDTA 滴定法	1.0 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	称量法	5 mg/L
耗氧量 (CODMn 法，以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2006	高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
氨氮	GB/T 5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	紫外分光光度法	0.2 mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L
氟化物	GB/T 5750.5-2006	离子选择电极法	0.2 mg/L
挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三氯甲烷 萃取分光光度法	0.002 mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	多管发酵法	2.2MPN/100mL
菌落总数	GB/T 5750.12-2006	平皿计数法	——
钾	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子 吸收分光光度法	0.05mg/L
钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子 吸收分光光度法	0.01mg/L
钙	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收 分光光度法	0.02mg/L
镁	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收 分光光度法	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	——	酸碱指示剂滴定法	1.0 mg/L
HCO ₃ ⁻	——	酸碱指示剂滴定法	1.0 mg/L
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	离子色谱法	0.018 mg/L
Cl ⁻			0.007 mg/L

(5) 监测结果

现状监测期间监测结果及水文参数情况见表 5.3-4 和 5.3-5。

表 5.3-4 地下水现状监测结果一览表 (mg/L, pH、总大肠菌群、细菌总数除外)

监测点位	监测项目	单位	监测结果		
			第一天	第二天	第三天
1#金基林语小区	pH	无量纲	7.16	7.32	6.89
	氨氮	mg/L	1.762	1.718	1.712
	总硬度	mg/L	4655	4705	4690
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	5.85	5.88	5.31
	氯化物	mg/L	7701	7603	7729
	硝酸盐氮	mg/L	0.724	0.710	0.695
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.0093	0.0093	0.0090
	氟化物	mg/L	0.15	0.22	0.15
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.0006	<0.0003	0.0018
	溶解性总固体	mg/L	21772	21864	20356
	硫酸盐	mg/L	1315	1310	1304
	总大肠菌群	MPN/100ml	2	2	2
	细菌总数	CFU/ml	95	89	91
	井深	m	6		
	埋深	m	2		
	地下水位	m	2		
2#厂址	pH	无量纲	7.02	6.87	7.11
	氨氮	mg/L	2.089	2.128	2.157
	总硬度	mg/L	1527	1552	1451
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.87	3.33	3.51
	氯化物	mg/L	720	755	716
	硝酸盐氮	mg/L	0.468	0.463	0.453
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.0055	0.0055	0.0055
	氟化物	mg/L	0.15	0.23	0.15
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.0006
	溶解性总固体	mg/L	2180	2207	2154

	硫酸盐	mg/L	188	191	199
	总大肠菌群	MPN/100ml	2	2	2
	细菌总数	CFU/ml	88	89	92
	井深	m	6		
	埋深	m	2		
	地下水位	m	2		
3#辛盛小区	pH	无量纲	7.40	7.37	7.22
	氨氮	mg/L	1.684	1.644	1.644
	总硬度	mg/L	6592	6607	6557
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	7.41	7.33	7.25
	硝酸盐氮	mg/L	0.763	0.768	0.758
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.0029	0.0029	0.0026
	氯化物	mg/L	13631	12386	13205
	氟化物	mg/L	0.12	0.20	0.12
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.0018	0.0006	0.0006
	溶解性总固体	mg/L	61548	60594	61383
	硫酸盐	mg/L	2566	2570	2579
	总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	未检出	2
	细菌总数	CFU/ml	85	89	94
	井深	m	6		
	埋深	m	2		
	地下水位	m	2		
4#华瑞小区	井深	m	6		
	埋深	m	2		
	地下水位	m	2		
5#胜利小区	井深	m	6		
	埋深	m	2		
	地下水位	m	2		
6#丰收家园	井深	m	6		

	埋深	m	2
	地下水位	m	2

表 5.3-5 地下水现状监测结果一览表 (mg/L)

检测时间	检测项目	单位	检测结果		
			金基林语小区	厂址	辛盛小区
2020.04.16	K ⁺	mg/L	113	123	118
	Na ⁺	mg/L	4.12×10 ³	275	7.75×10 ³
	Ca ²⁺	mg/L	160	97	180
	Mg ²⁺	mg/L	230	179	163
	CO ₃ ²⁻	mg/L	<1.25	<1.25	<1.25
	HCO ₃ ⁻	mg/L	312	327	321
	Cl ⁻	mg/L	7.70×10 ³	720	1.36×10 ³
	SO ₄ ²⁻	mg/L	1.32×10 ³	188	2.57×10 ³

5.3.3 现状评价

(1) 评价因子

评价因子选取 pH、氨氮、总硬度、耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、挥发酚、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、钠共 14 项作为评价因子。

(2) 评价标准

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，详见表 5.3-7。

表 5.3-8 地下水质量标准（mg/L，pH、总大肠菌群、细菌总数除外）

评价因子	pH	氨氮	总硬度	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	氯化物	硝酸盐 氮	亚硝酸盐氮
标准值	6.5-8.5	0.5	450	3	250	20	1
评价因子	氟化物	挥发酚	硫酸盐	溶解性总固体	总大肠菌群	细菌总数	钠
标准值	1	0.002	250	1000	3	100	200

(3) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中：\$P_{pH}\$——\$pH\$ 的标准指数，无量纲；

\$pH\$——\$pH\$ 监测值；

\$pH_{sd}\$——地下水水质标准中规定的 \$pH\$ 值下限；

\$pH_{su}\$——地下水水质标准中规定的 \$pH\$ 值上限。

(4) 评价结果

地下水各项污染物的单因子指数见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水各检测点位污染物单因子指数表

评价项目	1#金基林语小区			2#厂址			3#辛盛小区		
	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天
pH	0.11	0.21	0.22	0.01	0.26	0.07	0.27	0.25	0.15
氨氮	3.52	3.44	3.42	4.18	4.26	4.31	3.37	3.29	3.29
总硬度	10.34	10.46	10.42	3.39	3.45	3.22	14.65	14.68	14.57
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.95	1.96	1.77	1.29	1.11	1.17	2.47	2.44	2.42
氯化物	30.80	30.41	30.92	2.88	3.02	2.86	54.52	49.54	52.82
硝酸盐氮	0.036	0.036	0.035	0.023	0.023	0.023	0.038	0.038	0.038
亚硝酸盐氮	0.0093	0.0093	0.009	0.0055	0.0055	0.0055	0.0029	0.0029	0.0026
氟化物	0.15	0.22	0.15	0.15	0.23	0.15	0.12	0.2	0.12
挥发酚	0.3	0.075	0.9	0.075	0.075	0.3	0.9	0.3	0.3
溶解性总固体	21.77	21.86	20.36	2.18	2.21	2.15	61.55	60.59	61.38
硫酸盐	5.26	5.24	5.22	0.75	0.76	0.80	10.26	10.28	10.32
总大肠菌群	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	/	/	0.67
细菌总数	0.95	0.89	0.91	0.88	0.89	0.92	0.85	0.89	0.94
钠	20.6			1.38			38.75		

从评价结果来看，区域地下水现状监测项目中溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠等超标，其余指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准要求。溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠等超标主要与区域水文地质化学条件有关。

5.4 声环境现状调查与评价

5.4.1 现状监测

(1) 监测布点

市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目位于位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西，项目周围噪声源主要是交通噪声。为了解本项目厂址周围声环境现状，本次评价在本项目厂址四个厂界共设 4 个监测点，本项目厂址具体监测布点见表 5.4-1 和图 5.4-1。

表 5.4-1 声环境现状监测布点表

监测点位	位置	功能
1#	东厂界	东厂界噪声背景值
2#	南厂界	南厂界噪声背景值
3#	西厂界	西厂界噪声背景值
4#	北厂界	北厂界噪声背景值

(2) 监测时间及频率

声环境现状监测于 2020 年 4 月 9 日~4 月 10 日进行，昼间和夜间各测两次。

(3) 监测项目、仪器与方法

监测项目：等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

监测仪器：多功能声级计 AWA6228⁺。

监测方法：根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 进行。

(4) 监测结果

噪声监测统计结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境噪声监测结果统计表

检测时段		检测结果 $Leq(dB(A))$			
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
4.9	昼间	56.7	53.6	53.6	55.8
	夜间	43.0	42.1	46.5	42.6
4.10	昼间	54.6	53.8	55.6	55.0
	夜间	44.5	45.7	44.6	44.2
气象条件		4.9 晴，测间最大风速 2.2m/s 4.10 晴-多云，测间最大风速 1.1m/s			
备注		/			

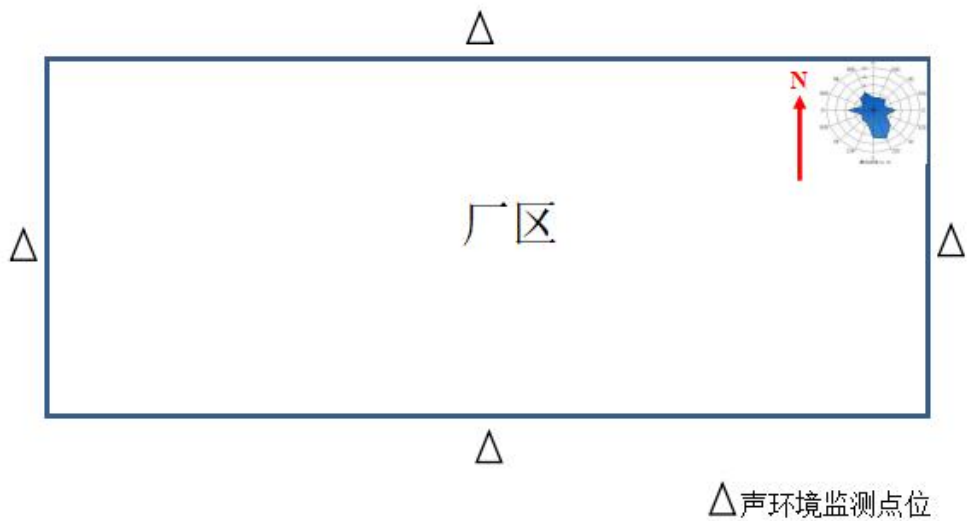


图 5.4-1 噪声监测点位分布图

5.4.2 现状评价

(1) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类评价标准（昼间：60dB（A），夜间 50dB（A））。

(2) 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB（A）；

L_b —噪声评价标准，dB（A）。

(3) 评价结果

厂界声环境现状评价结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 声环境现状评价结果表

监测时间	监测点位	昼间（dB（A））			夜间（dB（A））		
		L_{eq}	L_b	P	L_{eq}	L_b	P
2020.4.9	1#厂东界	56.7	60	3.3	43.0	50	7
	2#厂南界	53.6	60	6.4	42.1	50	7.9
	3#厂西界	53.6	60	6.4	46.5	50	3.5
	4#厂北界	55.8	60	4.2	42.6	50	7.4

2020.4.10	1#厂东界	54.6	60	5.4	44.5	50	5.5
	2#厂南界	53.8	60	6.2	45.7	50	4.3
	3#厂西界	55.6	60	4.4	44.6	50	5.4
	4#厂北界	55.0	60	5	44.2	50	5.8

由表 5.4-3 可知，各厂界昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5.5 土壤环境现状调查与评价

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于社会事业与服务类的其他，类别为IV类，因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

5.6 生态环境现状调查与评价

本项目东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西。项目区非生物因子特征见 4.1 章节。根据现场调查，项目区主要为房屋，受人类活动影响剧烈，周边基本无野生动植物，项目区内仅有少量草地和人工树木，现场照片如图 5.6-1。







图 5.6-1 现场照片

通过调查，发现制约本区域可持续发展的主要生态问题为污染危害：区域

PM₁₀ 背景值超标、地表水达不到 V 类标准要求。

本项目为减轻项目排水对区域地表水环境质的影响,污水处理厂外排水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准要求,确保不影响地表水环境功能。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 区域常规气象资料调查分析

东营气象站位于东经 $118^{\circ} 40' E$, $37^{\circ} 26' N$, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。东营近 20 年 (1998~2018 年) 年最大风速为 21.1m/s (1994 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 40.3°C 和 -13.7°C , 年最大降水量为 860.5mm (1990 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.1-1, 东营近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.1-1, 东营近 20 年各风向频率表 6.1-2, 图 6.1-1 为东营近 20 年风向频率玫瑰图。

表 6.1-1 东营气象站近 20 年 (1998 年~2018 年) 主要气候要素统计表

日期 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速 (m/s)	2.0	2.3	2.7	2.9	2.6	2.4	2.2	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3
平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	-2	1	8	15	21	25	28	27	22	16	7	1	14.1
平均相对 湿度 (%)	58	59	51	53	55	63	74	76	70	64	63	57	62
平均降水 量 (mm)	5	12	11	25	71	82	154	180	29	22	30	8	52.4
平均日照 时数 (h)	164.1	175.6	212.4	241.0	268.3	233.2	199.7	204.3	201.4	200.1	168.9	155.9	2424.9

表 6.1-2 东营气象站近 20 年 (1998 年~2018 年) 各风向频率表

向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	4.8	4.6	6.1	3.9	6.5	4.3	8.9	10.1	9.6	4.5	5.3	4.0	6.9	4.7	6.3	5.5	4.0

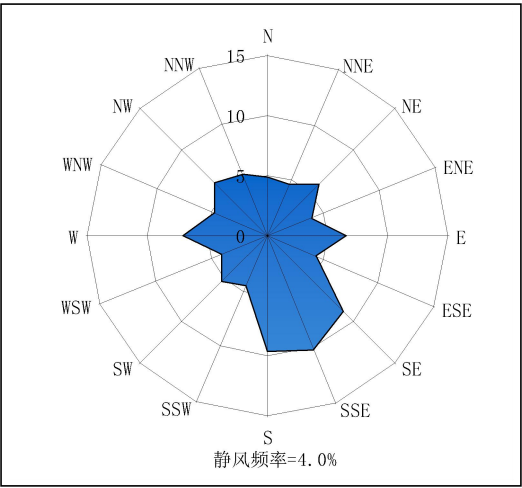


图 6.1-1 东营近 20 年（1998～2018 年）风向频率玫瑰图

6.1.2 评价等级及评价范围确定

6.1.2.1 评价等级依据

（1）评级工作等级计算公式

根据项目工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率， %；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按照表的分级依据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式①计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 6.1-3 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级分级依据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 其他规定

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

6.1.2.2 等级判定

(1) 评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见表 6.1-4。

表 6.1-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	1 小时平均	200	HJ2.2-2018
硫化氢	1 小时平均	10	

(2) 污染源参数

本项目设置一根排气筒，为污水处理站设置的废气处理装置排放的废气。

主要废气污染源参数见表 6.1-5、表 6.1-6。

表 6.1-5 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				年排放小时数（h）	排放工况	污染物名称	排放速率（kg/h）
	X	Y		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流量（m³/h）				
污水处理站 废气排气筒	200	30	5	15	0.2	25	1000	8760	正常工况	硫化氢	0.00001
										氨	0.00021

表 6.1-6 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标		海拔高度（m）	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）		
污水处理站	180	20	5	30	10	3	硫化氢	0.00009
							氨	0.00016

(3) 估算模式参数

估算模式所用参数见表 6.1-7。

表 6.1-7 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	75.67 万
最高环境温度（℃）		41.6
最低环境温度（℃）		-17.3
土地利用类型		医疗卫生用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(4) 评价等级及评价范围确定

根据工程分析确定的源强，采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算，评价等级见表 6.1-8。

表 6.1-8 评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大落地浓度 C_i (mg/m^3)	标准值 C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占 标率 P_i (%)	最大落地 浓度距源 距离 (m)	$D_{10\%}$ (m)
污水处理 站排气筒	硫化氢	1.79×10^{-6}	10	0.02	100	未出现
	氨	3.76×10^{-5}	200	0.02	100	未出现
污水处理 站	硫化氢	6.59×10^{-4}	10	6.59	16	未出现
	氨	1.17×10^{-3}	200	0.59	16	未出现

由表 6.1-8 可知，污水处理站硫化氢占标率最大，最大占标率为 6.59%，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目评价等级确定为二级。二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

6.1.3 污染物达标分析

本项目废气主要为污水处理站废气，废气中污染物主要为氨、硫化氢，有组

织废气氨排放浓度为 0.00021kg/h，硫化氢排放浓度为 0.00001kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h）；无组织废气厂界氨最大浓度为 $1.17 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，硫化氢最大浓度为 $6.59 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（硫化氢 0.03mg/m³，氨 1.0mg/m³）。

6.1.3 大气环境保护距离确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目无组织排放源无超标点，无需设置大气防护距离。

6.1.4 环境空气保护目标调查

本项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。环境空气影响评价等级定为二级，评价范围取以该项目区为中心，边长 5km 矩形区域范围。项目周边 5km 范围内环境空气保护目标见表 2.5-2。

6.1.5 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-9，无组织排放量核算见表 6.1-10，大气污染物年排放量核算见表 6.1-11。

表 6.1-9 大气污染物有组织核算结果一览表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
1	污水处 理站排 气筒	污水处 理	硫化氢	0.01	0.00001	0.10
			氨	0.21	0.00021	1.88
有组织排放总计						
有组织排放口 总计		硫化氢				0.10
		氨				1.88

表 6.1-10 大气污染物无组织核算结果一览表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	污水处 理站	污水处 理	硫化氢	《医疗机构水污染物排放 标准》(GB18466-2005) 表 3 污水处理站周边大气污染 物最高允许浓度限值	0.03	0.075
			氨		1.0	1.39
无组织排放总计						
无组织排放 总计		硫化氢				0.075
		氨				1.39

表 6.1-11 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	硫化氢	0.175
2	氨	3.27

6.1.6 小结

(1) 根据估算结果可知，本项目 $P_{\max}=6.59\%$ ，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ， $D_{10\%}$ 未出现，环境空气影响评价等级定为二级，评价范围取以该项目区为中心，边长 5km 矩形区域范围。

(2) 污染源的排放强度与排放方式

项目废气污染源包括有组织源及无组织源，经预测，有组织源废气排放源强及无组织排放源强较小，对环境质量影响较小，各污染物均能达标排放。

(3) 大气污染控制措施

工程分析表明，通过采取相应的废气治理措施，各废气污染源可以达标排放；根据大气环境影响预测结果，经处理后排放的废气对空气环境影响不大，不会降低区域环境质量等级；因此项目采取的大气污染控制措施可行。

(4) 大气环境保护距离设置

本项目无组织排放源无超标点，无需设置大气环境保护距离。

(5) 污染物排放总量：本项目污染物排放量氨 3.27kg/a，硫化氢 0.175kg/a。

(6) 大气环境影响评价结论

大气环境影响评价表明：项目选址及平面布置合理、污染源排放方式设置合理、排放强度得到了有效控制、大气污染控制措施有效、污染物排放总量满足区域总量控制要求，项目运行在大气环境影响方面是可行性的。

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-12。

表 6.1-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ ☒			二级 ☒			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长=5~50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、臭氧、CO)					包括二次 PM _{2.5} ☐		
		其他污染物 (氨、硫化氢)					不包括二次 PM _{2.5} ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☐		附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒			拟替代的污染源 ☐	其他在建、本项目污染源 ☐	区域污染源 ☐		
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☐							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐			边长 5~50km ☐		边长 = 5km ☒		
	预测因子	预测因子 (氨、硫化氢)					包括二次 PM _{2.5} ☐		
							不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% ☐					C 本项目最大占标率 > 100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% ☐			C 本项目最大占标率 > 10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% ☐			C 本项目最大占标率 > 30% ☐			
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长			C 非正常占标率 ≤ 100% ☐			C 非正常占标率 > 100% ☐		
	(0.5) h								

市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目

	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体 变化情况	k ≤ -20% ☐		k > -20% ☐	
环境监测计 划	污染源监测	监测因子：（氨、硫化氢）	有组织废气监测 ☒		无监测 ☐
			无组织废气监测 ☒		
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数 （）		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ） t/a	NO _x : （ ） t/a	颗粒物: （ ） t/a	VOCs: （ ） t/a
注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 基本任务

在调查和分析评价范围地表水环境质量现状与水环境保护目标的基础上,预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水功能区、水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度,提出相应的环境保护措施和环境管理与监测计划,明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。

6.2.2 评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表1要求,地表水环境影响评价等级见下表。

表 6.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目办公生活污水、医疗废水经过污水处理站处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准及东营市东城北污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网,排至东营市东城北污水处理厂处理。

本项目废水不直接排入地表水体,地表水评价等级为“三级 B”。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中“7.1.2”要求,三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

6.2.3 地表水环境影响分析

6.2.3.1 本项目废水排放情况

本项目办公生活污水、医疗废水进入医院污水处理站处理,出水符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准及东营市东城北污水处理厂进水水质标准要求后排入医院污水管网,废水排放量约为 $250302.4\text{m}^3/\text{a}$ 。项目废水排入东营市东城北污水处理厂进行深度处理后最终排入溢洪河,项目废水不直接外排外环境。

厂区拟建设地埋式一体化污水处理设备一套,处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$,采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺。

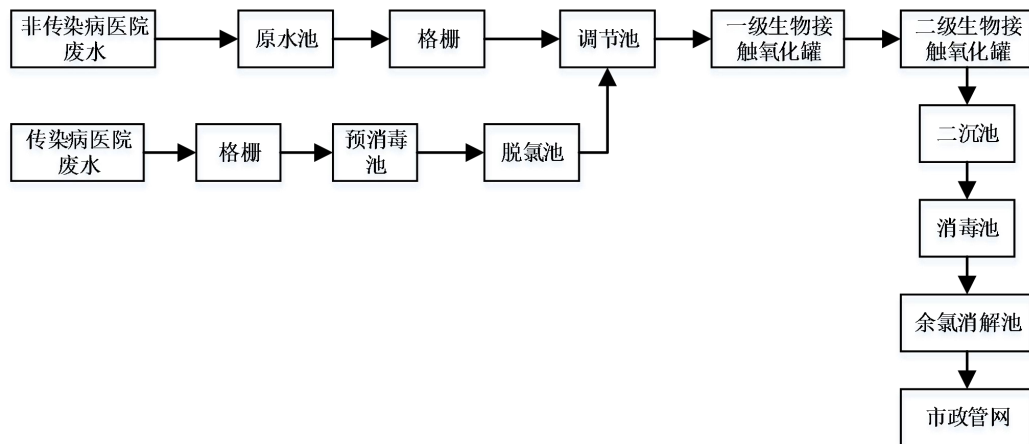


图 6.2-1 公司污水处理工艺

污水处理工艺流程：传染病医院废水先经过格栅过滤后进入预消毒池，经过脱氯池脱氯后进入调节池；废传染病医院废水进入调节池，调节池前部设置自动格栅，调节池内设提升水泵，污水经提升后进入接触氧化池，接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，利用微生物降解水中的 COD、BOD₅、有机污染物和磷等。接触氧化池出水自流进入二沉池，二沉池设计采用中间进水，尽量减少对下沉悬浮物及池底污泥的干扰，保证沉淀效果及处理效率。二沉池出水进入消毒池，使用二氧化氯进行消毒，消毒后进入余氯消解池，余氯消解池出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准后排入溢洪河。

6.2.3.2 本项目排水对东营市东城北污水处理厂的影响

本项目范围内已建成东营市东城北污水处理厂，位于垦利县博新路以东、永安陵园以南、溢洪河以北，设计处理能力为 4 万 m³/d，目前的运行负荷为 3.8 万 m³/d，采用“A²O+芬顿反应池+快速磁沉淀池+纤维转盘滤池+加氯消毒”处理工艺，运行稳定，处理达标后的废水后排入溢洪河。根据东营市生态环境局公布的 2018 年 12 月污水处理厂监测数据可知，东营市东城北污水处理厂出水能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求。

表 6.2-2 2018 年 12 月东营市东城北污水处理厂监测数据

执行标准名称	设计日处理量(吨/天)	监测项目	进口浓度(mg/L)	出口浓度(mg/L)	标准限值(mg/L)	排放单位	是否达标
城镇污水处理	40000	PH 值	7.04	7.34	6-9	无量纲	是
		生化需氧量	151	6.8	10	mg/L	是

厂污染物排放标准一级 A 标准	总磷	0.24	0.08	0.5	mg/L	是
	化学需氧量	314	26.3	50	mg/L	是
	挥发酚	0.19	0.0027	0.5	mg/L	是
	色度	18	12	30	倍	是
	总汞	<0.00004	<0.00004	0.001	mg/L	是
	烷基汞	<0.00001	<0.00001	0	mg/L	是
	总镉	<0.001	<0.001	0.01	mg/L	是
	总铬	0.99	0.07	0.1	mg/L	是
	六价铬	0.53	0.02	0.05	mg/L	是
	总砷	<0.007	<0.007	0.1	mg/L	是
	总铅	<0.01	<0.01	0.1	mg/L	是
	悬浮物	47	7	10	mg/L	是
	阴离子表面活性剂 (LAS)	1.11	0.14	0.5	mg/L	是
	粪大肠菌群数	2100	170	1000	个/L	是
	氨氮	2.16	0.29	5	mg/L	是
	总氮	4.07	0.51	15	mg/L	是
	硫化物	0.033	<0.005	1	mg/L	是
	石油类	2.67	<0.01	1	mg/L	是
	动植物油	5.99	<0.01	1	mg/L	是

东营市东城北污水处理厂处理工艺流程见下图。

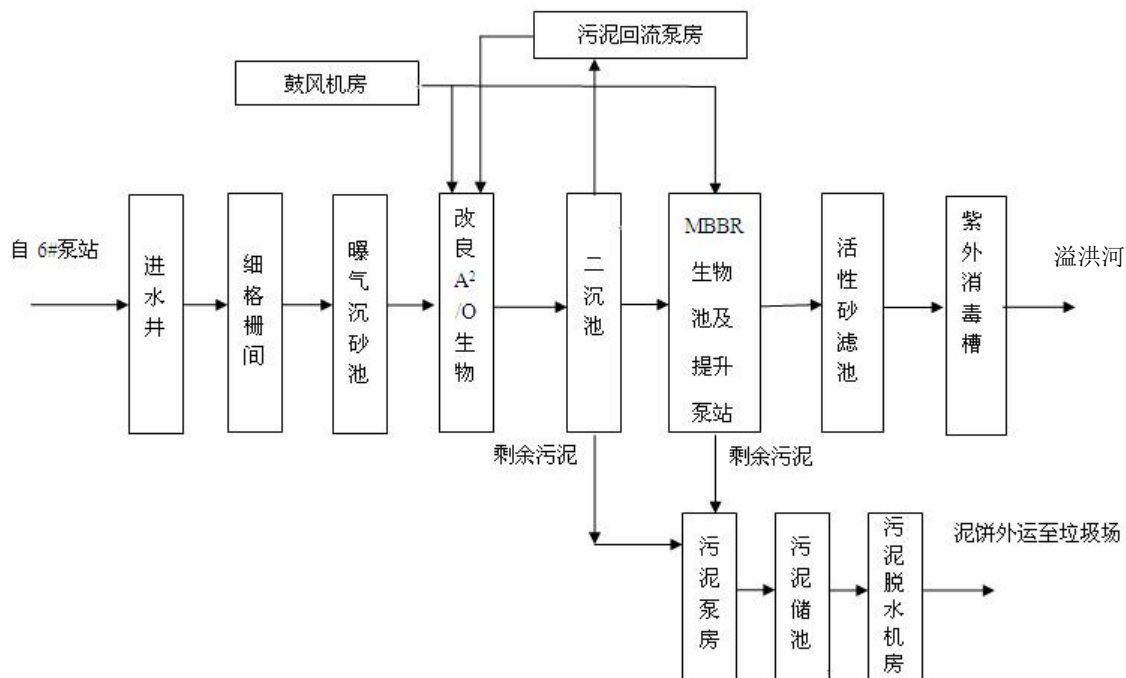


图 6.2-2 东营市东城北污水处理厂工艺流程图

东营市东城北污水处理厂建设规模为 4 万 m³/d，剩余处理规模约为 2000m³/d，本项目建成后，废水排放量为 250302.4m³/a（685.76m³/d），东营市东城北污水处理厂处理规

模能满足本项目废水处理需求。本项目废水污染物主要为非持久性污染物，经预处理后水质简单，且项目废水排放量较小，不会对东营市东城北污水处理厂造成冲击。因此本项目废水水质及水量满足东营市东城北污水处理厂处理要求。

6.2.4 小结

根据地表水环境影响分析，本项目地表水环境影响是可以接受的。拟建项目废水主要为办公生活污水、医疗废水，项目废水总产生量为 250302.4，废水产生后先经医院污水处理站处理，水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准后排入溢洪河。项目废水不外排，对环境的影响较小。

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-3。

表 6.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ 饮用水取水口 ☐ 涉水的自然保护区 ☐ 重要湿地 ☐ 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ 涉水的风景名胜区 ☐ 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ 间接排放 ☒ 其他 ☐		水温 ☐ 径流 ☐ 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ 有毒有害污染物 ☐ 非持久性污染物 ☒ pH 值 ☐ 热污染 ☐ 富营养化 ☐ 其他 ☐		水温 ☐ 水位（水深） ☐ 流速 ☐ 流量 ☐ 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 A ☐ 三级 B ☒		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ 在建 ☐ 拟建 ☐ 其他 ☐	拟替代的污染源	排污许可证 ☐ 环评 ☐ 环保验收 ☐ 既有实测 ☐ 现场监测 ☐ 入河排放口数据 ☐ 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ 平水期 ☐ 枯水期 ☐ 冰封期春季 ☐ 夏季 ☐ 秋季 ☐ 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ 补充监测 ☐ 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ 开发量 40% 以下 ☐ 开发量 40% 以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ 平水期 ☐ 枯水期 ☐ 冰封期春季 ☐ 夏季 ☐ 秋季 ☐ 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ 补充监测 ☐ 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ 平水期 ☐ 枯水期 ☐ 冰封期春季 ☐ 夏季 ☐ 秋季 ☐ 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km ☐ 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² ☐			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ 第二类 ☐ 第三类 ☐ 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ 平水期 ☐ 枯水期 ☐ 冰封期春季 ☐ 夏季 ☐ 秋季 ☐ 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ 不达标水环境控制单元或断		达标区不达标区	

		面水质达标状况:达标 ☐ 不达标水环境保护目标质量状况:达标 ☐ 不达标对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况:达标 ☐ 不达标底泥污染评价水资源与开发利用程度及其水文情势评价水环境质量回顾评价流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况				
影响预测	预测范围	河流:长度() km ☐ 湖库、河口及近岸海域:面积() km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 ☐ 平水期 ☐ 枯水期 ☐ 冰封期 ☐ 春季 ☐ 夏季 ☐ 秋季 ☐ 冬季设计水文条件				
	预测情景	建设期 ☐ 生产运行期 ☐ 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ 非正常工况 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景				
	预测方法	数值解:解析解 ☐ 其他导则推荐模式:其他				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求,重点行业建设项目,主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目,应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	生态流量确定	生态流量:一般水期() m ³ /s ☐ 鱼类繁殖期() m ³ /s ☐ 其他() m ³ /s 生态水位:一般水期() m ☐ 鱼类繁殖期() m ☐ 其他() m				
防治	环保措施	污水处理设施 ☐ 水文减缓设施 ☐ 生态流量保障设施 ☐ 区域削减 ☐ 依托其他工程措施 ☐ 其他				
	监测计划			环境质量	污染源	

市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目

措施		监测方式	手动 ☐ 自动 ☐ 无监	手动 ☐ 自动 ☐ 无监
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单			
评价结论		可以接受√不可以接受 ☐		

6.3 地下水环境影响评价

6.2.5 区域地质、水文地质条件

6.2.5.1 地质条件

根据工程地质勘查报告，场地地层所揭露的地层均为第四系全新统河流滨海相沉积的地层，自上而下共 9 层，主要由粉质粘土、粉土组成，具体层位及工程特征分述如下：

粉质粘土：黄褐色，岩性较均匀，含云母碎屑。表层 20cm~30cm 为耕植土，含植物根系。该层层厚 0.75~2.35m，一般厚度 1.30m 左右；层底标高 7.05~5.24m，为软~可塑状态，中压缩性地层，属高灵敏度土。

粉土：黄褐色，岩性均匀，含云母碎屑，粘粒较高，具振动析水特征。该层上部呈软塑状态，土质较软，下部成可塑状态，层厚 1.45~3.65m，层底标高 4.95~3.06m，为中压缩性地层，属中~高灵敏度土。

淤泥质粘土：浅灰—褐灰色，岩性不均匀，局部为粉质粘土，含有机质，夹贝壳碎片，层厚 0.35~2.50m，层底标高 2.90~1.80m。呈软塑-可塑状态，为中~高灵敏度土。

粉质粘土：黄褐—灰褐色，岩性不均匀，局部渐变为粘土，含少量钙质结核，含氧化铁条纹。该层上部有粉土夹层 4-1。该层层厚 1.0~4.0m，层底标高 0.97~-1.40m，为可塑中压缩性地层，属低~中灵敏度土。

粉砂：灰黄—黑灰色，岩性较均匀，含少量小贝壳碎片，石英、长石、云母为其主要颗粒组分，局部粘粒含量较高，层厚 2.20~4.92m，层底标高-2.17~-4.16m，呈饱和，中密状态。

粉质粘土：浅灰—灰色，岩性不均匀，含有机质，局部夹粘土薄层。该层厚 0.50~4.30m，层底标高-3.97~-6.99m，呈软塑~可塑，中~高压压缩性地层。该层中部夹粉土亚层。

粉土：灰—黑灰色，岩性较均匀，粘粒含量较高，层厚 0.5~4.20m，一般在 1.0~2.0m 之间，层底标高-6.48~-9.07m，为饱和、中密、可塑地层。

粉质粘土：灰—灰黑色，岩性较均匀，夹粉土及粘土薄层，土质较软，力学性质较差，层厚 3.9~7.1m，层底标高-12.04~-15.47m，为软塑~可塑，中~高压压缩性地层。

粉砂：黄褐色，岩性较均匀，组分以长石、石英、云母为主，局部地段为粉尘。层位稳定，工程性质较好，是良好的桩基持力层。

6.2.5.2 项目区水文地质条件

评价区属黄河冲积平原，由于在成陆过程中海相、河相沉积的交互作用，且形成年

代差异大，并受地形、水文、海潮浸洗及人为活动的影响，造成地下水潜水埋深不一和矿化度不等。浅层地下水主要受大气降水的补给，径流条件较差。区域地下水流向与地面坡降基本一致，为西南—东北流向。而且该地区上部地层结构以粉土和粉质粘土为主，渗水能力较好，容易受地表水的影响。

6.2.6 项目分类及评价等级确定

6.2.6.1 地下水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

(1) 评价项目类别

建设项目评价类别划分见下表。

表 6.3-1 评价项目类别划分

行业类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
V 社会事业与服务业				
159、专科防治院（所、站）	涉及敏感区域的	其他	传染性疾病的专科Ⅲ类，其余Ⅳ类	Ⅳ类

本项目属于评价项目类别中的“159、专科防治院（所、站）”，地下水环境影响评价项目类别为“III类”。

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 6.3-23 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源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

据调查，本项目所在厂区不属于“集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”和“集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规

划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区”，因此，场地周边的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（3）本项目工作等级判定

本项目评价工作等级判定见下表。

表 6.3-3 评价工作等级分级表

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

综合分析，地下水环境影响评价项目类别为“III类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“三级”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价范围为 6km²。

6.2.7 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等方式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，包气带是联接地面污染物与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。

建设项目最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

（1）正常工况下对地下水的影响

在项目运营期，项目废水经医院污水处理设施处理后排入城镇污水管网，后经东营市东城北污水处理厂集中处理后达标排入溢洪河，所以正常工况下不会对地下水造成影响。

（2）非正常工况下对地下水的影响

非正常工况下主要为危废暂存间渗漏，项目在运营过程中会产生医疗废物、污水处理站污泥和废活性炭等危险废物，在暂存期间如果处理不当会因危险废物外流而对地下水环境产生影响。

从评价区域的水文地质条件可以看出，厂址区域表层土较松散，土壤水渗透性较强，污水易下渗污染浅层地下水，但由于下覆粉质粘土层密实度高、稳定性好，各水层间无明显的水力联系，因此，不会对深层地下水造成污染。

6.2.8 地下水环境保护措施

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

①在污水管道、设备、污水储存处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②项目内设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾由环卫部门运至城市规划的生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。

③禁止在规划区域内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

（2）末端防治措施

主要包括项目污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。本项目可能存在的渗漏产污环节：①危废暂存间地面硬化、防渗不到位，原料和污水外渗至地下水环境；②项目内污水管道阀门等不严密，致使污水外渗。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，应给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等。

建设单位根据建设场地各功能特点将其划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。依据防渗分区采取相应的防渗方案：重点防渗区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚、

渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的等效防渗性能，或参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598）执行；一般防渗区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的等效防渗性能，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）执行。

（1）简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。

本项目主要包括绿化区、项目区道路等。

（2）一般防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括管道、地面等。

本项目主要包括项目区污水管线、医院地面等。

（3）重点防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、（半）地下污水池、危废暂存间等。

本项目主要包括装置污水导排管线、污水池、危废暂存间等。

本项目的防渗分区详见表 6.3-4。

表 6.3-4 本项目防渗分区情况表

序号	设施名称	污染防治区域及部位	污染防治分区
1	地下管道	污水地下管道	重点
2	医院大楼地面	其它区域的地面	一般
3	污水管道	输送污水的管道	重点
4	污水处理站	污水处理站地面	重点
5	一般废物暂存间	地面	一般
6	危险废物暂存间	地面	重点

（3）污染监控体系：实施覆盖项目区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

（4）应急响应措施

①制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和受污染的下水进行治理的具体方案。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，并按规定处理，杜绝其淋溶水下渗进入地下水。

②与有关部门协调，建立地面沉降动态监测制度，为沿线公路及建筑物安全防范措施的及时实施，提供基础数据。

③建立向环境保护行政主管部门报告制度。

综上,通过采取上述地下水保护措施,可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小,有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

6.2.9 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),拟建项目地下水评价等级为三级,在建设项目场地下游布置一个监测点,跟踪监测点位见图 6.3-1。



图6.3-1 地下水跟踪监测点位图

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004),背景值监测点枯水期采样一次,污染控制跟踪监测点逢单月采样一次,全年六次。跟踪监测因子与现状监测因子相同(基本水质因子和特征水质因子),并同时进行水位测量。

6.2.10 地下水风险事故应急响应

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),建设单位应制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

(1) 地下水污染应急响应预案

1) 在制定安全环保管理体制的基础上,制订专门的地下水污染事故的应急措施,并应与其它应急预案相协调。

2) 地下水应急预案应包括以下内容:

- ①应急预案的日常协调和指挥机构;
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工;
- ③地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估;
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况,平常的训练和演习;
- ⑤特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

地下水污染应急响应程序见下图。

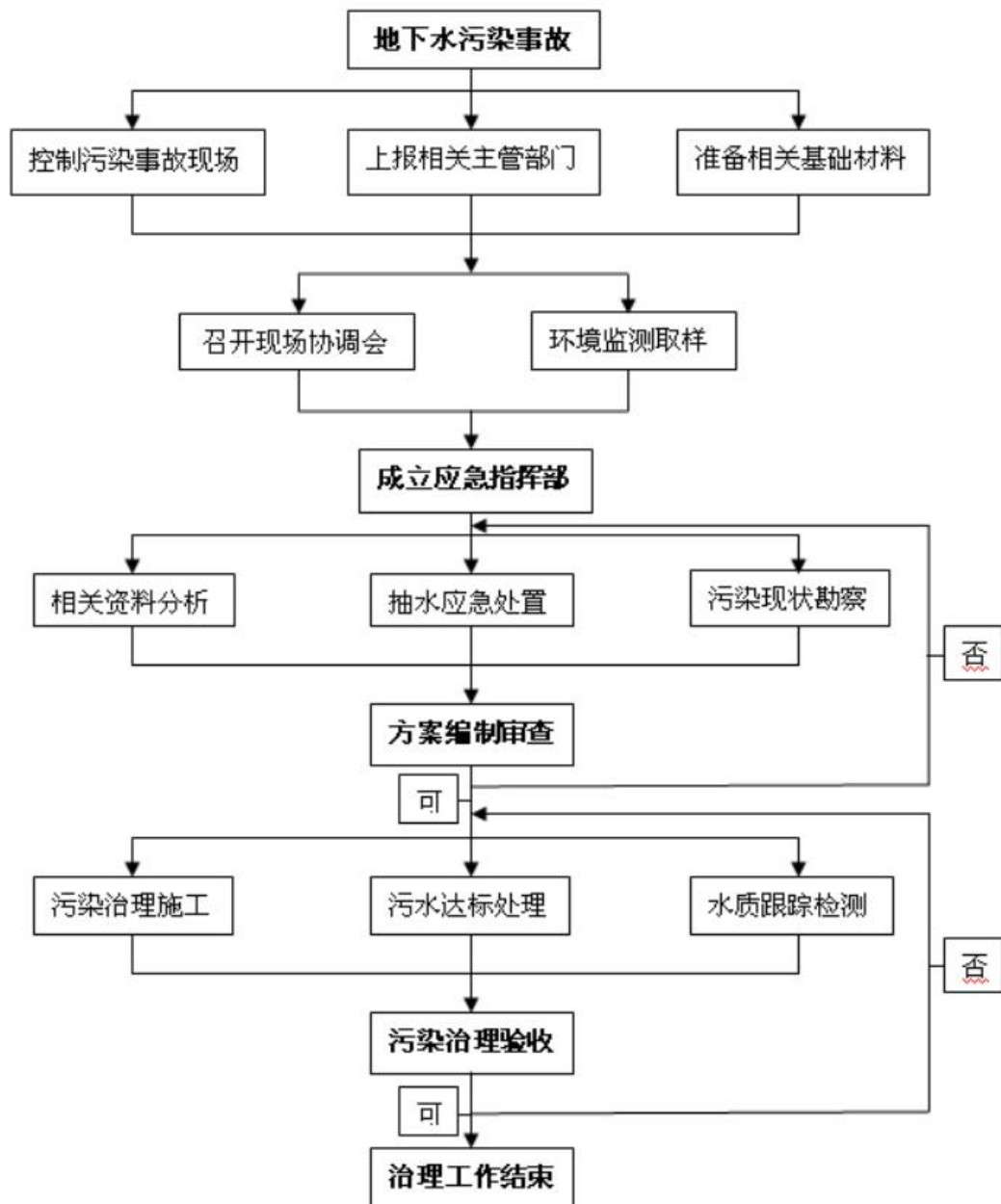


图 6.3-2 本项目地下水污染应急响应程序图

（2）地下水污染治理措施

1) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

①物理处理法

物理处理法是利用污泥的手段，对受污染地下水进行治理的一种方法，概况起来又可分为：A、屏蔽法：在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延；B、被动收集法：在地下水流的下流挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如石油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法，在处理轻质污染物（如油类等）时得到过广泛应用。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为改变地下水的水力坡度，从而将污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水动力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：A、物理法：包括吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等；B、化学法：包括混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等；C、生物法：包括活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。受污染地下水抽出后的处理方法和地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

④原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热电，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度的减少污染物的暴露，减少对环境的扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：A、物理化学处理法：包括加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等；B、生物处理法：包括生物气冲技术、溶气水供养技术、过氧化氢供养技术等。

2) 建议治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急响应程序及应急预案，并上报当地环保主管部门。

②查明并切断污染源。

③增加地下水水质监测频次，当地下水中污染物存在增高趋势时，启动应急抽水井。

④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度。

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑥依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各孔出水情况进行调整。

⑦将抽取的地下水进行集中收集处理（暂时无法处理时，排入事故水池暂存），并送实验室进行化验分析。

⑧当地下水中的特征污染物浓度满足地下水环境功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

3) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素。

①在具体的地下水污染治理中，往往需要多少技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此，地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的喜爱是而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水水体，形成交叉感染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截留也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

3) 建立向环境保护行政主管部门报告制度

建设单位应建立报告制度，一旦发生地下水污染事故，立即向当地环保主管部门报告并请求支援。

6.2.11 小结

本项目废水不直接外排，废水不会通过地表水与地下水的水力联系进入地下。根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，建设单位严格按照《环境影响

评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等要求进行防渗,因此项目的建设对区域地下水环境产生的影响很小。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中“5.2 评价等级划分”进行本项目的声环境的评价等级的确定。本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区,项目建成前后敏感目标噪声级增高量达3~5dB(A),且受噪声影响人口数量增加较多,因此判定本项目评价等级为二级。

6.4.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中“6.1 评价范围的确定”来确定本项目的评价范围。项目声环境评价等级为二级,确定本项目的评价范围是以项目厂界向外200m范围,该范围内无村庄、居民区等敏感点。

6.4.3 噪声环境影响预测

6.4.3.1 主要噪声源分析

本项目改造后,噪声污染主要来源于机泵、风机等的噪声。据类比调查,噪声源排放源强及治理措施见下表。

表 6.4-1 本项目噪声排放源强及治理措施

序号	位置	噪声源名称	台数	声压级 dB (A)	治理措施	降噪后声压级 dB (A)
1	污水处理站	机泵	12	85	选用低噪声设备, 设置减振垫、隔声	60
		风机	2	85	设置减振垫、隔声	60

6.4.3.2 预测点位

各噪声源到预测点距离见下表。

表 6.4-2 各噪声源到预测点位的距离

序号	位置	噪声源名称	设备台数	治理后声压级 dB (A)	与各测点的距离 (m)			
					东	南	西	北

1	污水处理站	机泵	12	60	480	50	30	280
		风机	2	60	485	45	25	285

6.4.3.3 噪声环境影响预测

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行预测,用A声级计算,模式如下:

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的A声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A);

③户外声传播衰减计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

$$LA(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^{\infty} 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中: $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处,第*i*倍频带声压级, dB;

$L_{pi}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的信频带声压级, dB(A);

ΔL_i —第*i*倍频带的A计权网络修正值, dB。

$L_A(r)$ —距离声源r处的A声级, dB(A);

A_{div} —声波几何发散引起的A声级衰减量, dB;

A_{atm} —空气吸收引起的A声级衰减量, dB;

A_{bar} —遮挡物引起的A声级衰减量, dB;

A_{gr} —地面效应引起的信频带衰减, dB;

A_{misc} —其他方面效应引起的信频带衰减, dB;

n-噪声源个数。

④室内声源等效室外声源功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p2} —室外声源功率；

L_{p1} —室内声源功率级

TL—隔墙（或窗户）信频带的隔声量，dB。

（2）参数的确定

①无指向性点声源几何发散引起的 A 声级衰减量（工业噪声）

对于点声源 $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

r_0 —声源到参考点的距离，m。

②空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \lg \frac{(r - r_0)}{100} a$$

其中 r、 r_0 分别为预测点和参考点到声源的距离，a 为空气吸收系数，其随频率和距离的增大而增大，该项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

③场地效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2hm}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；

④屏障引起的衰减量 A_{bar}

由于工程噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间或屏障的阻挡影响，从而引起声源能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

在计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

⑤其他衰减量 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减等，在声环境影响评价中，一般不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

（3）预测结果及分析

根据项目主要设备的噪声源的情况，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声

预测值，再与本底值叠加得预测结果，预测结果见表6.4-3、图6.4-1。

表 6.4-3 噪声预测结果表

预测点	L _d dB (A)			L _n dB (A)		
	现状值	贡献值	标准值	现状值	贡献值	标准值
东厂界	56.7	56.70	60	44.5	44.50	50
南厂界	53.8	53.82	60	45.7	45.80	50
西厂界	55.6	55.63	60	44.6	44.99	50
北厂界	55.8	55.80	60	44.2	44.20	50

由上表可见，项目建成后，厂界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。项目外200m内无村庄等敏感点。

6.4.4 噪声防治措施

根据以上分析，项目建成投产后，经采取降噪措施，正常运转情况下，本项目噪声对各厂界和居民敏感点的贡献值较小，满足GB12348-2008中2类标准要求，项目在运营中应严格落实以下措施：

- ①项目区合理规划装置布局，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。
- ②选用低噪声和符合国家噪声标准的设备，并向制造厂家提出防噪隔声要求。
- ③在机泵等机组设备的基础设置减振垫。
- ④引风机设置消声器，操作间作隔声、吸声处理。
- ⑤风机与进、排风管得连接处采用柔性接管连接，在风机基座和基础之间设隔振混凝土基座板，且在风口安装消声器。
- ⑥项目区周围及高噪声装置周围种植乔灌混合植被，减少噪声传播的强度和距离。

6.4.5 小结

项目建成投产后，工程对各评价点噪声贡献值均不大。项目建成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求，本项目噪声对周围环境影响不大。

6.5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，本项目属于污染影响型，属于“社会事业与服务业”中的“其他”项目，属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

6.6 固废环境影响分析

6.6.1 固体废物产生、排放、处置情况

6.6.1.1 固体废物产生、排放情况

本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 6.6-1 本项目固体废物产生与处置情况一览表

序号	固废种类	产生源	产生量(t/a)	主要成分	废物类别	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	227.03	生活废物	一般固废	由环境卫生部门进行无害化处理
2	中药药渣	中药熬制	0.5	中药	一般固废	
3	危险废物	医疗废物	422.67	棉签、棉球敷料、空针、输液器、针头、过期药物等	HW01 类	鉴定后属于危险废物按危废处理，不属于危险废物外售
4		污水站栅渣、污泥	23.41	栅渣、污泥	HW01 831-001-01	由有资质单位处理
5		废活性炭	2t/2a	活性炭	HW49 900-039-49	
	合计		675.61			

表 6.6-2 危废贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	感染性废物	HW01	831-001-01	医疗废物暂存区	80m ²	桶装	5t	1~2d
			损伤性废物	HW01	831-002-01					
			病理性废物	HW01	831-003-01					
			药物性废物	HW01	831-005-01					
		污泥		HW01	831-001-01	其他危废区		桶装	1t	7d
		废活性炭		HW49	900-039-49	其他危废区		袋装	2t	2a

6.6.1.2 固体废物处置措施

(1) 本项目产生的一般废物主要为生活垃圾和中药药渣。生活垃圾及中药药渣由环卫部门统一处理。

(2) 本项目产生的医疗废物、污水处理站栅渣、污泥及废活性炭为危险废物，依托项目区内新建的危险废物临时储存场所，危废间对地面进行了防渗，满足防雨、防晒、防盗要求。

(3) 本项目一般固体废物在厂区内设置临时堆场储存，临时堆放场所按要求进行严格的地面硬化处理，防止对地下水的影响。

6.6.2 固体废物污染防治措施

6.6.2.1 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物全部进行综合利用和安全处置，一般固体废物暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单的要求，设置警示标志，并对地面进行防渗，满足防雨、防晒、防盗要求，建立台账及管理制度。

医院设置垃圾筒对生活垃圾进行收集，集中收集于生活垃圾暂存池，对生活垃圾做到日产日清，保证医院无腐烂垃圾堆放。由环卫部门统一清运处置。煎药室熬制过程中中药药渣，由环卫部门统一清运处置。院区设生活垃圾分类收集设施，可回收废物尽量回收利用，垃圾池地面进行防渗、防漏处理。

综上所述，只要严格按照本报告提出的要求进行处理，加强管理，对固体废物的收集及储存情况进行监督，防止随意倾倒，本项目产生的一般固体废物对环境影响不大。

6.6.2.2 危险废物

本项目产生的危险废物全部进行综合利用和安全处置。

本项目危废储存在危险废物暂存间，危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求，设置警示标志，并对地面进行防渗，满足防雨、防晒、防盗要求，建立台账及管理制度。

建设单位应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环保部公告2016年第7号)，填写《危险废物管理计划》、《危险废物台账》，并向当地环保部门备案登记。管理计划按年度制定，并存档5年以上。

危险废物的收集、贮存、转移、运输等需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)、《危

险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）等要求进行。

6.6.2.2.1 危险废物的产生和收集

（1）危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

（2）根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

（3）危险废物的收集制定详细的操作规程。

（4）作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护服或口罩等。

（5）采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

（6）根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。
- ⑥根据《危险货物运输包装通用技术条件》GB12463的有关要求进行运输包装。

（7）危险废物的收集作业应满足如下要求：

①根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内设置危险废物收集通道和人员避险通道。

③收集时配备必要的收集工具和包装物及应急装备。

④填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用后要消除污染，确保其使用安全。

（8）危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①综合考虑项目区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②采用专用的工具，危险废物内部转运应填写危险废物厂内转运记录表。

③危险废物内部转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（9）收集不具备运输包装条件的危险废物且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前按标准要求包装。

（10）建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

本项目感染性废弃物中的病原体培养基、一次性医疗用品、废血液等均需放入医用垃圾袋，经过消毒、灭菌后，分类放入设置于各部门或检验科的收集容器中，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用运输工具运输至医院医疗废弃物暂存间。损伤性废物属于医疗废物，产生后放入转移锐器盒，放至 3/4 后关闭锐器盒，经消毒、灭菌处理后，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用运输工具运输至医院医疗废弃物暂存间。污水处理设施产生的污泥定期清理，委托有资质单位处置。

6.6.2.2.2 危险废物的贮存

（1）项目产生的危废暂存在专院内西侧的危废暂存间内。企业已建立危险废物产生及转运台账，由专人负责。项目在院内西侧设置了 1 间 80m² 危废暂存间，为砖混结构，混凝土地坪，可做到防雨、防风，并按要求做好防渗漏，具备良好的照明及通风条件。室内张贴明显警示标识“感染性废物”、“损伤性废物”等，设有更衣室，由专人负责管理卫生和安全防护用品。故项目危废暂存间的设置可以符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013.6.8）和《医疗废物管理条例》的要求，不会对外界环境造成明显影响。

（2）危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

（3）建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库填写交接记录内容。

（4）应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置标志。

（5）危险废物贮存设施的关闭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

危险废物贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及

其修改单中要求进行。储存场所应具有防渗、防风、防雨、防晒、通风、消防、报警等功能，内部应设置挡土墙、围堰，并应设导流渠收集泄漏液（收集后作为危险废物）。

危险废物用桶装（铁桶或塑料桶）并将桶盖盖上，贮存过程中不会对环境空气以及环境敏感保护目标造成影响。储存场所具有防渗等功能，内部应设置挡土墙、围堰，并应设导流渠收集渗滤液，贮存过程中不会对地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

6.6.2.2.3 危险废物的转移和运输

（1）由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、《汽车运输危险货物规则》JT617 以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》JT618 执行。

（3）废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（4）运输单位承运危险废物时在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单设置标志。

（5）运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》GB13392 设置车辆标志。

（6）危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

- ①卸载区的工作人员熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。
- ②卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- ③危险废物装卸区设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

本项目危险废物的运输由有资质的运输单位按照其许可证的经营范围组织实施。

建设单位应制定内部转移、转运制度，在转移、运输过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》五联单制度。建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物管理计划》、《危险废物产生单位台账》，并向当地环保部门备案登记；填写《危险废物转移联单》并进行处置。

建设单位可与危险废物处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，运输路线尽量避绕饮用水水源保护区、居民集中居住区等环境敏感区域，并制定具体可操作的环境风险应急预案，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能

造成的环境风险。

6.6.2.2.4 危险废物的处置

项目产生危险废物主要有医疗废物、废活性炭和污水站栅渣、污泥等，委托有资质单位进行处置。

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物管理计划》、《危险废物产生单位台账》，并向当地环保部门备案登记；填写《危险废物转移联单》并进行处置。

6.6.3 措施和建议

针对本项目产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

- （1）固体废物必须及时清运，不得在项目区内长期堆存。
- （2）加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。
- （3）本项目运行五年后，应及时开展环境影响后评价，追踪本项目危废产生处置对周围环境的影响情况。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）确定本项目生态环境影响评价等级，具体判定依据见表 6.7-1。

表 6.7-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	二级	三级

本项目占地面积为 252875.96m^2 ，区域生态敏感性为一般区域，评价等级为三级，只进行生态影响分析。

考虑到本项目主要生态影响范围以及周边保护目标的分布，结合前人的工作成果，本次评价主要以厂址为评价范围。

6.7.2 本项目对生态环境的影响

本项目对生态影响的途径如下：

(1) 排放大气污染物对周边植被、动物等造成影响。

(2) 风险状态、非正常工况下，污染物非正常排放对周边植被、动物等造成影响。

项目废气特征污染物产生量较小，有一定的环境容量，且产生的废气均能够达标排放；项目产生的废水经项目区污水处理设施处理后排入市政污水管网；项目产生的噪声达标排放；项目产生的固废得到合理处置，对周边生态环境影响较小。

项目属于重大危险源，通过落实评价提出的风险防范措施和应急管理措施要求后，可将事故发生的概率降至最低，也可减少事故发生后的影响。

6.7.3 生态保护措施

(1) 加强环保设施的运营管理，定期检查，保证各环保设施运行率，维持运行稳定，减少污染物排放；

(2) 加强生产管理，尽可能减少非正常工况发生；完善非正常工况下环保措施，尽可能降低非正常工况下废气、噪声的排放，加强环境风险管理，制定风险事故应急预案，定期演练，降低风险事故污染物排放及对周边生态环境以及动植物的不利影响；

(3) 在厂界、厂前区加强绿化，因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带，努力把医院建在“森林”中。

6.7.4 小结

本项目建设规模相对较小，距离黄河三角洲自然保护区距离较远，对其无明显影响。在采取合理的生态保护措施、加强管理的前提下，项目施工期及运营期对周边生态环境影响较小。

6.8 环境风险评价

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

本次环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)和《关于切实加强风险防控严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)对本项目进行环境风险评价，通过对风险识别、分析和后果预测，提出风险防范措施和应急预案，为工程实施提供技术决

策依据，促进生产，把环境风险尽可能降低至可接受水平。

6.8.1 风险评价程序

本项目的环境风险评价工作程序见下图。

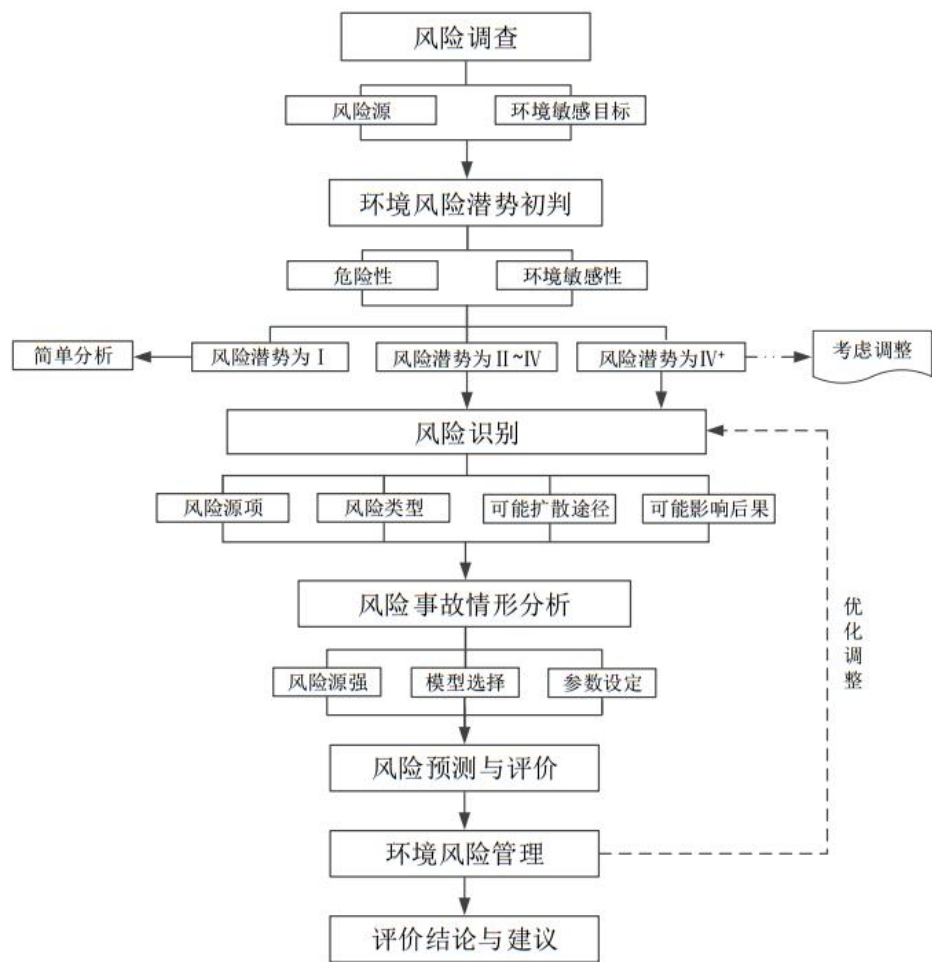


图 6.8-1 环境风险评价程序

6.8.2 环境风险评价依据

6.8.2.1 评价等级的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ139-2018），风险评价等级划分具体见表 6.8-1。

表 6.8-1 评价工作等级划分表

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

6.8.2.2 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.8-2 确定环境风险潜势。

表 6.8-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高风险

危险物质及工艺系统危险性（P）分级

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，讲 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥1000。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目突发环境事件物质及临界量计算结果见表 6.8-3。

表 6.8-3 突发环境事件物质及临界量计算表

编号	物质名称	最大储存量 q（t）	临界量（t）	Q
1	乙醇	1.68	500	0.003
2	二氧化氯	0.35	0.5	0.7
合计				0.703

经计算 Q=0.703<1，因此确定项目大气风险潜势为 I 级、地表水风险潜势为 I 级、地下水风险潜势为 I 级。由表 6.8-1 可知，项目风险可只作简单分析。

6.8.3 环境敏感目标

建设项目 3km 范围内主要环境敏感目标分布情况见表 2.5-2。

6.8.4 环境风险识别

本项目属于专科医院建设项目。项目环境风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质

扩散或泄漏到环境中三种类型。本项目在医疗、预防、保健以及其它相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。医院在营运期间所使用的药品较多，产生的医疗废水、医疗固废的种类、性质较复杂。因此，药品、医疗废水、医疗固废如果泄漏到环境中，可能对环境产生较严重的危害，造成较严重的后果。

6.8.4.1 物质风险识别

本项目涉及的危险物质包括生物性和非生物性两类，其中生物性危险物质包括有病毒、细菌等微生物；非生物性危险物质包括实验设备和化学试剂、药品、医院临床废物、医疗垃圾等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目生产涉及到的物质主要有乙醇。二氧化氯及发生火灾燃烧时会产生次生污染物 CO。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）、《危险化学品安全技术全书》（第二版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等技术规范中的相关要求，本评价对项目涉及物料的特性进行分析。物质主要理化性质数据见表 6.8-4~6.8-6。

表 6.8-4 乙醇主要理化及危险特性表

中文名称	乙醇	别名	——
英文名称	ethyl alcohol ethanol	分子式	C ₂ H ₆ O
分子量	46.07	外观与形状	无色液体，有酒香。
熔点	-114.1℃	引燃温度	363℃
闪点	12℃	爆炸极限	3.3%~19.0%（V/V）
沸点	78.3℃	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
密度	0.79g/cm ³ （20℃，水=1）	稳定性	稳定。
危险标记	/	主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
毒理学资料	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ : 376200mg/m ³		
危险特性	本品易燃，具刺激性。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽		

	车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
防护措施	工程控制：密闭操作，加强通风呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。

表 6.8-5 二氧化氯主要理化及危险特性表

中文名称	二氧化氯	别名	——
英文名称	chlorine dioxide chlorine oxide	分子式	ClO ₂
分子量	67.45	外观与形状	黄红色气体，有刺激性气味。
熔点	-59℃	引燃温度	/
闪点	12℃	爆炸极限	/
沸点	9.9℃	溶解性	易溶于水。
密度	3.09g/cm ³ （11℃，水=1）	稳定性	/
危险标记	/	主要用途	用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等。
健康危害	本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。		
毒理学资料	/		
危险特性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 呼吸防护系统：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

表 6.8-6 一氧化碳主要理化性质数据

中文名称	一氧化碳	别名	——
英文名称	Carbon monoxide	分子式	CO
分子量	28.01	外观与形状	无色无味气体
熔点	-205.1℃	自燃点	610℃
闪点	-50℃	爆炸极限	12.5%~74.2% (V/V)
沸点	-191.5℃	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、本、氯仿等多数有机溶剂。
密度	1.25g/cm ³ (20℃, 水=1)	稳定性	25℃时在水中的溶解度为 0.0026g/100g 水。不易液化和固化，燃烧时生成二氧化碳，火焰呈蓝色。
危险标记	第 2.3 项 毒性气体	主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂。
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。		
毒理学资料	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 2069mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)；刺激性：无资料		
危险特性	与空气混合形成爆炸性混合物，遇热或明火爆炸。比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
急救措施	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		

6.8.4.2 风险因素类别

本项目引发环境风险类别包括两类，一类为人为事故引起的，另一类为自然因素造成的。

(1) 人为事故

①在医院的施工建设初期，不按《综合医院建筑设计规范》、《医院洁净手术部建筑技术规范》进行设计，对施工全过程不进行跟踪检查和施工完成后的竣工验收，则可能导致整个项目建设失败和造成最严重的安全隐患。

②医院设计流线性不合理、互相干扰，各诊室、治疗室卫生防疫系统不合理、不完善，这些情况造成病毒传播、感染疾病。

③工作人员在医院工作中违规操作，消毒等化学药品泄漏及实验容器、器皿破损均会直接威胁到操作人员的健康。

④工作人员不对设备定期检查维护，导致污水处理站非正常运转等事故，均可导致医疗废水未经妥善处理后排，污染地表水环境，影响水生动植物。

⑤运输过程中由于运输管理不当或以外事故可能发生医疗固废、药品、危险化学品的泄漏，病毒扩散威胁人群身体健康，危化品泄漏进入地表水、土壤污染环境。

⑥医疗垃圾、废弃药品试剂等危险物品处置不当泄漏到环境中，对环境产生不良影响，造成较严重的后果。

（2）自然因素

自然因素包括地震、洪水、战争、袭击等，具有不可预测和不可抗拒性，需要有针对性的制定事故应急预案，防止危险物质泄漏。

医院营运过程中使用 X 光机等射线装置等可能产生射线、放射性物质对公众和环境的风险影响，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置放射防护条例》中规定，应另行申报并委托有辐射环评资质的单位进行环评，办理《辐射工作安全许可证》。

6.8.4.3 风险环节关键点

（1）检验室

项目设有普通生化实验室，其可能发生风险的环节主要包括以下几个方面：化学物质的误操作及实验室关键设备的故障，废化学试剂、药品和废弃标本的处理及储存运输过程管理不善泄漏到环境中。

①化学物质错误违规操作

各种化学物品在使用过程中如果出现违规操作、人为破坏等事件，可能造成化学品泄漏，对操作者和环境造成危害。由于实验室为普通实验室，使用化学试剂为一般化学试剂，故造成的危害为一般危害，对环境和人群健康影响不大。

②化学品、药品试剂和废弃药品试剂、医疗固废等危害固废运输过程如管理不善，会造成环境风险事故。

（2）医疗垃圾、废弃药品、试剂处置

按照《国家危险废物名录》（国家环保部、国家发改委第1号）中规定，医院临床废物、医药废物均属国家规定的危险废物，设专门的收集设施，送东营市卫康医疗废物集中处理有限公司处理。

（3）供氧系统安全风险

氧气是助燃气体，主要表现是其强氧化性，与氧化剂发生剧烈的氧化还原反应，会使接触到的可燃物（特别是油脂等碳氢化合物）自燃，在一定条件下还会引起金属的燃烧，因此其生产和储存的火灾危险性类别为乙类。可见，其危险性主要体现在高压压缩气体且具有强氧化性。

6.8.4.4 风险事故类比调查

本项目为医院建设项目，类比调查同类型医院，只要建设过程中严格按照国家规范设计建设，营运过程加强管理，采取严格的卫生防护措施，制定规范的操作规章制度，采取有效的污染防范措施，其风险事故均得到预防和控制，不会对周围环境和人群产生影响。

6.8.5 环境风险分析

6.8.5.1 大气环境分析

本项目在运营过程中使用的乙醇是可燃低毒物质，发生火灾时会产生危险物质一氧化碳；二氧化氯属于无毒物质，有害性物料的如发生泄漏后大量挥发会对人体造成危害。拟建项目周边200m范围内没有敏感目标，对周边环境的影响较小。

6.8.5.2 地表水环境分析

项目乙醇用量较少，发生火灾事故时，会产生少量的消防废水，如果不加以收集、处理，将会对周围地表水造成污染。事故发生时，事故废水通过导排系统排至污水处理站，不会直接排至外环境，对周围地表水影响较小。

6.8.5.3 地下水环境分析

项目不取用地下水，且不处于水源地保护区范围内。本次评价要求建设单位采取以下环保措施：

加强项目区、危废暂存间的地面防渗。贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放

的一般工业固体废物的类别相一致。保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉，对周围地下水影响较小。

6.8.6 环境风险防范措施

6.8.6.1 医疗卫生安全

本项目医院院内使用消毒剂种类主要有 75%酒精、95%酒精、碘伏消毒棉球、84 消毒液等，消毒设备包括紫外线消毒车、空气消毒机等，可以有效的消毒、灭菌，防止病源扩散。

污水处理设施采取“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”的处理工艺，采用二氧化氯消毒工艺进行处理，该处理工艺主要是解决消毒与病菌指标，极大程度减少细菌、病毒排放到外环境的风险。

6.8.6.2 危险物品管理

（1）医院临床药品及化学品管理

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)内容，危险化学品包括 8 类：爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、放射性物品和腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种非常多，且医院还属于经常使用剧毒化学品的单位之列，对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安部门申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。剧毒化学品以及其他危险化学品必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品的数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。医院目前危险化学品使用均由医院药剂科管理，一般药品和毒、麻药品分开储存，

专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院对药品和药剂的管理建立有具体的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群

健康造成损害。医院用乙醇均为瓶装，不会对本工程产生重大影响。

（2）氧气

本项目液氧必须采用合格的罐体储存，并与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。供氧设备间（包括变压吸附设备、氧气缓冲罐）严禁设在地下或半地下建筑及医疗建筑的底层；与火源和甲乙类爆炸危险场所的间距应不小于场所与医院相应建筑的间距；供氧设备间应设置排风系统，按每小时 3 次换气量设计，排风口与送风口间距不应小于 5 米；储罐与输氧管道之间应设紧急切断装置，并与消防报警控制系统联动，在供氧区域内发生火灾时停止供氧；供氧装置的供电负荷按相应医疗机构供电负荷确定，电气控制装置和照明配电线路等按现行的国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定，应为 22 区火灾危险区；设置防雷防静电接地装置；供氧设备间内装修应全部采用 A 级装修材料。

6.8.6.3 安全保护管理

根据项目的性质和功能，该医院必须建立完善的安防体系。

为确保重要部门和医疗、病房区域的安全，在其出入通道的出入口设门禁系统，设置门警制度，对不同人员设计不同的交通流域，采用严格的规章制度。

为防止药品和危险物品失窃，医院应设置保卫机构，对药房、实验室等重要部位采用保安加监视系统控制。

为保证整体安全体系的完善，医院应与当地警方和武警部队建立联防专线，在遇到地震、洪水等自然灾害和战争、袭击等不测事件发生时，可及时启动安全系统，防止危险发生。

6.8.6.4 警示标志

按危险区域分区，设立危险警示和标志，X 光机室等用房，其门上方设置防止误入的红色信号灯。必要时安装警灯警示装置，建立严格的准入制度和门卫登记制度及监控记录记载系统。

6.8.6.5 卫生防疫措施

医院建筑设计应采取严格的卫生防疫措施，具体如下：

（1）医疗功能部分

设计应功能分区明确，流线合理，符合卫生防疫要求。住院楼部分，手术室、清洁、污物走道分明，医护主入口设换鞋、更衣、浴卫等。分区明确，清晰合理，避免交叉感

染，并设有一部污物电梯。

（2）后勤供应及污物出口

医院从总图设计到建筑内部，物资供应和污物处理流线分明，互不干扰。供应物资有专用车负责运输，经专用通道及电梯送到各有关部门。

污物由人工运至医疗垃圾暂存间，经专用通道和专用车辆直接送到院区污物出口。选择最适宜的运输路线，避免经过集镇和人口密集区。

（3）垃圾的收集

垃圾由专人收集到垃圾暂存间。

（4）卫生防疫给水排水设计

①本工程无生活饮用水的二次供水系统，均由市政给水管道直接供给。

②防倒流污染

a.消防等非饮用水水池和水箱的进水管，保证有大于规范所规定的最小空气间隙；在受条件限制不能保证时，设置倒流防止器。

b.在市政的两条引入管上设置倒流防止器。

③在生活给水系统，采用了安全卫生的管材、铜质阀门、陶瓷阀芯龙头等，以避免因管道、阀门对水质的污染。

④在病区公共卫生间，设计上采用脚踏阀冲洗蹲便器、感应冲洗阀冲洗小便器和感应龙头洗手，避免使用者用手直接接触冲洗按钮和龙头开关，提高了卫生标准。

⑤在可能发生交叉污染的场所，其用水点采用非接触性或非手动开关，并应防止污水外溅。

⑥除必须设置地漏的场所外，对不宜有水流动的地方少设或不设地漏。所设地漏保证有良好的水封。

⑦垃圾站定时消毒，以防蚊蝇。

（5）暖通卫生防疫设计

①设计中的各室内所供新风量均根据《采暖通风与空气调节设计规范》、《综合医院建筑设计规范》、《医院洁净手术部建筑技术规范》、《公共建筑节能设计标准》有关指标选取。

②根据卫生部所颁发的《公共场所集中空调通风系统卫生管理办法》设计暖通系统：

a.设计在空调器上设有应急关闭回风和新风的阀门；

b. 手术室所有空调器内均设初、中效过滤装置和空气消毒装置；

c. 风管系统上均设有清洗、消毒用的可开闭窗口。

6.8.6.6 盗劫、抢劫、丢失、泄漏事故防范措施

为防止化学品、试剂药品，放射源等危险物品盗劫、抢劫、丢失、泄漏等事故发生，造成环境污染影响，贮运过程中承运单位、护送人及使用机构应采取必要的控制措施，应设专人管理登记保管，危险废物处置应严格执行《危险废物转移联单制度》，如果发生被盗、被抢丢失，应在 2 小时内分别向所在地县级人民政府卫生主管部门和公安机关报告。接到报告的卫生主管部门应在 2 小时内向本级人民政府报告，并同时向上级人民政府卫生主管部门和国务院卫生主管部门报告。

6.8.6.7 医用供氧系统安全风险防范措施

医用气体工程是事关患者健康和生命安全的基础性保障工程，必须牢固树立安全责任意识，实行科学、严格和规范化的控制与管理，以消除和杜绝各类隐患。在实际工作中，应严格遵循以下原则：

(1) 在医疗气体系统使用维护过程中，严格按照我国现行的行业规范《医用中心吸引系统通用技术条件》(YY/T0186-94) 及《医用中心吸引系统通用技术条件》(YY/T0187-94) 以及针对手术部局部的《医院洁净手术部建筑技术规范》(GB50333-2013) 进行。

(2) 医用气体工程使用维护阶段，应注意：除对系统进行正常的使用维护外，还应当对系统进行规范的安全管理。如建立“安全技术档案”，对系统进行定期自检；对系统的安全部件及仪表进行定期校验、检修；并且应当对系统作业人员，进行特种设备安全教育和培训等。

采用以上安全管理及防范措施后，医用供氧系统安全隐患可得到有效的控制。

表 6.8-7 本项目风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	设置位置	结构要求	备注
1	化学品管理	库房	砖混结构	按照《危险化学品安全管理条例》规定管理
2	氧气瓶管理	氧气瓶储藏室	砖混结构	防火防爆防泄漏
3	危废日产日清	医疗废物暂存间	防渗处理	严格选择运输路线，委托有处理资质单位处理
4	制订切合企业实际情况的应急预案	/	/	每年培训、演练；按消防部门要求配备消防设施。

6.8.7 环境风险应急预案

为有效预防和控制设备设施出现意外故障或操作者出现错误造成危险化学品泄漏，危险废物处置不当造成环境污染，有效地将事故损失减至最小，按照“预防为主”的方针和“统一指挥、协调配合、有条不紊、减少危害”的原则，制定相应的安全应急预案。

（1）应急处置管理机构

项目应成立由院长负责，各科室部门负责人为成员的应急事故处置指挥部，其主要职责如下：

- ①制（修）定事故应急处置预案；
- ②建立异常事件的预警系统。
- ③组建本院的应急处置队伍，组织培训演习，督促检查和做好各项救援准备工作；
- ④发布和解除应急处置命令，协调指挥应急处置队伍和应急救援行动；
- ⑤设立告知制度，及时组织人员疏散并向上级报告和向相关单位通报应急处置情况；
- ⑥组织调查事故发生原因，总结应急处置工作中的经验与教训，并做好善后工作。
- ⑦建立事故环境影响消除的审核制度。

（2）事故应急处置预案

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

- ①确定救援组织、队伍和联络方式。
- ②制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- ③配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- ③对实验系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- ④岗位培训和演习，设备事故应急学习手册及报告、记录和评估。

⑤制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助、卫生防疫等部门加强联系，以使风险事故发生时得到及时救援。

表 6.8-8 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：垃圾暂存间、医疗废物暂存间、污水处理站
2	应急组织机构、人员	医院应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对医院邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8.8 小结

本项目为专科医院建设项目，不设传染病诊治，营运期间主要的环境风险为火灾、爆炸、化学品、药品管理和医疗废水、医疗固体处置不妥当造成的有毒、有害及带病菌的物质扩散和泄漏造成环境风险事故隐患。本项目原材料和产品涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的爆炸性物质、易燃物质和有毒物质主要为食堂用液化气，不构成重大危险源。评价从建筑物设计抗风险措施、危险物品的管理、安全保卫管理、污物（水）的及时处理、卫生防疫设计等方面提出了风险防范措施，并提出了相应的安全应急预案，实施环境风险防治设施与主体工程建设“三同时”制度，有效的避免风险事故的发生，一旦事故发生采取正确有效的应急处理方法进行解决，将事故影响程度降至最低。

在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，本项目环境风险可控，项目建设是可行的。建设项目环境风险简单分析表见表 6.8-9，本项目环境风险自查表见 6.9-10。

表 6.8-9 建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称	东营市城市资产经营有限公司 市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目			
建设地点	位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西			
地理坐标	经度	E118°37'56.54"E	纬度	N37°28'15.86"N
主要危险物质及分布	乙醇（库房）、二氧化氯消毒粉（污水处理站）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：发生火灾事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。 地表水：物质发生火灾事故时产生的消防废水未能得到有效收集而进入雨排系统，通过排水系统排放入外界水体，对外界水环境造成影响。 地下水/土壤：本项目液态危险物质（乙醇）泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。			
风险防范措施要求	大气： （1）原辅料的储存和使用应加强管理，防止火灾事故的发生。 （2）一旦发生事故情况须进行应急监测。 地表水： （1）防渗措施：项目区内一般区域采用水泥硬化地面。 （2）一旦发生事故情况须进行应急监测。 （3）在日常生活中贯彻预警监测。 危险物质泄漏： （1）按照规范设置危废暂存间，做好防渗、分区、导流装置。 （2）采用符合要求的容器盛放危废。 （3）及时进行清运。			

填表说明（列出项目 相关信息及评价说 明）	/
-----------------------------	---

表 6.8-10 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险 调查	危险物质	名称	乙醇	二氧化氯			
		存在总量/t	1.68	0.35			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2330 人			5km 范围内人口数 75442 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
M 值		M1□	M2□	M3□	M4□		
P 值		P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2☑		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3☑		
	地下水	E1□	E2□		E3☑		
环境风险潜势		IV ⁺	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险 识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水□		地下水□	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法 □		其他估算法 □	
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他 □	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m				
	地表水	最近环境敏感目标：_/_；到达时间：_/_h。					
	地下水	下游厂区边界到达时间：_/_d					
		最近环境敏感目标：_/_，到达时间：_/_d					
重点风险防范措施		从以下几个方面进行重点防范：①化学品的储存和使用应加强管理，尽量减少泄漏的发生，并对发生泄漏的场所及时发现，及时处理；②消防及灭火警报系统要完善					
评价结论与建		本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急处置措施，可将事故风					

议	险概率和影响程度降至最低，提出的建设项目的环境风险防范措施有效。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，拟建项目的环境风险是可以防控的。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

6.9 施工期环境影响分析

本项目计划拆除胜利药业有限公司东侧仓库 1 座建设市传染病医院大楼 1 栋，拆除东营市胜利医院职工餐厅建设市中医院大楼一栋，拆除东营市胜利医院老年病医院、科教楼和老年管理中心建设市精神卫生中心大楼 1 栋。

拟建项目施工的工艺流程为：

原有建筑拆除→平整场地→挖地槽、夯扩桩→地上建筑框架结构→砌墙→地上建筑→内、外装修→环境绿化→交付使用

工程采用预制管桩基础，弃土部分全部回填。工程建筑施工材料采用混凝土、水泥、沙石、砖、瓷砖、保温板等，其中墙体均采用黄河淤泥砖；高层不上人平屋（Ⅱ级防水）：现浇屋面板上挤塑板保温层，1：3 水泥砂浆找平，2 厚高聚物改性沥青防水卷材 2 道，涂料保护层；高层上人平屋面（Ⅱ级防水）：现浇屋面板上挤塑板保温层，1：3 水泥砂浆找平，2 厚高聚物改性沥青防水卷材 2 道，细石混凝土面层；地下车顶面（Ⅱ级防水）：现浇防水混凝土顶板上找平层，4 厚高聚物改性沥青防水卷材，40 厚细石砼内设 $\phi 4@200$ 双向钢筋网；外墙、外门均采用彩色塑钢窗；住宅采用净白玻璃。该工程施工用的沙、石、钢筋、砖、瓷砖及其它材料均外购，用汽车运到施工现场。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要有机械噪声、弃土和扬尘、土壤植被、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响，见表 6.9-1。

表 6.9-1 施工期对评价区生态系统的影响一览表

施工期		植被	降水入渗量	土壤	其它	备注
主体工程	原有建筑拆除、场地平整、基槽开挖、基础浇筑、建筑物主体建设	受损	减少	水土流失	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	基槽开挖、基础浇筑等主要对地下水有影响，场面硬化主要对降水入渗有影响，扬尘对植物生长有影响，噪声对动物分布有影响。
配套工程	安装工程(水、电、暖、气管线等)	受损	--	水土流失	施工噪声、扬尘	
辅助工程	场面硬化(筑路、广场建设)、土、石堆贮	受损	减少	水土流失	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	

6.9.1 施工噪声对周围环境的影响和防治措施

6.9.1.1 施工噪声对周围环境的影响分析

从噪声角度出发，施工过程可分为土方、基础、结构和装修 4 个阶段。这 4 个阶段所占施工时间比例不同，采用的施工机械不同，噪声污染程度不同。

(1) 土石方工程阶段

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机、翻斗车以及各种运输车辆。这类施工机械绝大多数是移动性声源。有些声源如各种运输车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等虽然是移动性声源，但位移区域较小。几种声源的声功率级范围在 100dB(A)~110dB(A)，均无明显指向性。

(2) 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机及一些打井机、风镐、移动式空压机等。这些噪声源基本上是一些固定源，其中以打桩机为主要噪声源，其噪声强度与土层结构有关，时间特征为周期性脉冲噪声，打桩时的声功率级一般为 110dB(A)~130dB(A)，并具有明显的指向性，背向排气口一侧的噪声比最大方向低 4dB(A)~9dB(A)。

(3) 结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，主要声源有各种运输设备，如汽车、吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等；结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌机和运输车辆等，结构施工一般辅助设备如电锯、砂轮锯等，噪声多为撞击声。此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。声功率级范围在 95dB(A)~110dB(A)。

(4) 装饰阶段

装饰阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。大多数声源的声功率级较低，85dB(A)~95dB(A)，即使有些声源功率较高，但使用时间很短，有些声源还在房间内部使用，因此对周围环境影响较小。

从施工噪声源功率级和工作时间来看，施工现场主要施工机械噪声见下表。

表 6.9-1 施工现场主要施工机械噪声

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
土石方工程阶段	挖掘机、推土机、装载机、翻斗车以及各种运输车辆	100~110
基础施工阶段	各种打桩机及一些打井机、风镐、移动式空压机等	110~130
结构施工阶段	混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌机和运输车辆等	95~110
装饰阶段	砂轮机、电钻、空压机、切割机等	85~95

在施工过程中，需要动用大量的车辆和施工机械，它们的噪声强度较高，声源较多，在一定范围内对周围居民产生一定影响。

根据《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工的不同阶段的要

求，严禁夜间施工。参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围 60m，夜间影响范围 180m。拟建项目施工产生的噪声对靠近项目区边界的敏感保护目标有着一定影响，这种影响只是短暂的，会随着施工的结束而消除。但施工企业仍需采取一定的保护措施减少对居民区声环境的影响。

6.9.1.2 施工噪声控制措施

为了减少工程施工中土石方工程、打桩、结构建设及装修等过程中施工噪声的影响，应在施工设备和方法、时间上加以考虑，从表 6.9-1 可见，各噪声源均为施工机械，移动性强，不属于固定污染源，应此从以下几方面加以控制：

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按规范使用各类机械；

（2）合理安排施工时间：施工合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工；

（3）采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离周围居民住宅等敏感点较远处，为保障居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备至敏感点距离至少在 100m 以外，同时对固定的机械设备尽量入棚操作；

（4）拟建项目使用商品混凝土，因此可以避免混凝土搅拌机等噪声的影响；

（5）采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

（6）施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

（7）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

（8）建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请当地环保局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

如果以上措施实施得力，降噪可达 20dB (A) ~ 35 dB (A)。能达到 《建筑施工厂

界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对不同施工阶段的要求。

6.9.2 施工期废气对周围环境的影响和防治措施

6.9.2.1 施工期主要大气污染源

施工期大气污染源主要为施工扬尘和汽车尾气。施工扬尘主要为建筑材料堆场扬尘、运输扬尘、施工作业扬尘；汽车尾气主要来自运输车辆。主要的大气污染源如下：

(1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；

(2) 建筑材料如水泥、石灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘；

(3) 施工机械和运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生的扬尘；

(5) 施工机械和运输车辆往来排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类等。

由以上分析可知，施工期对周围环境空气影响的主要因素是扬尘。

6.9.2.2 扬尘对周围环境影响分析

施工期间将产生许多弃土，如车辆装载过多运输时散落的泥土，车轮沾满泥土导致运输公路上布满泥土。另外，工程施工时的土石方处置不当，乱丢乱弃也产生大量弃土，这些弃土会造成晴天尘土飞扬，雨天则满地泥泞，严重影响土地利用和交通运输，因此施工中必须注意施工道路弃土的处置。

弃土的一个直接影响是产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土石方也是扬尘产生的原因之一。扬尘影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。

拟建项目区内地面较为平整，其施工过程中将产生大量拆除垃圾、开挖的土石方，项目建设无弃土方产生（项目借方来源于合法料场）。

施工期原有建筑拆除建筑垃圾产生量 2470t，新建门诊楼建筑垃圾产生量为 888t/a。全部运往东营市指定市政建筑垃圾填埋场处理。

施工期土石方挖掘、堆土和建筑材料堆积产生的扬尘影响局部环境，属于短期影响，其影响随着施工的结束而消失。管理好作业场地，做好材料洒水、露天材料铺盖防尘网等方式可以减少扬尘的影响。

运输扬尘影响一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2 倍~3 倍。类比调查表明，在无防尘措施的情况下，风速为 4m/s 时，在距源 60m~70m 的下风向处，TSP 的浓度可达到 0.52mg/m³，因此必须采取有针对性的措施减轻扬

尘对邻近居民区空气环境的影响。拟建项目运输所经道路基本上是沥青路面，通过增开临时道路和大门，避开目前存在的居民区，可以有效地减少扬尘对居民的影响。

6.9.2.3 燃油废气环境影响分析

施工车辆及施工机械主要以柴油为燃料，燃油产生的废气中含有 SO_2 、 NO_x 、CO 等，燃油废气对区内环境空气有一定的污染。因此，施工过程中必须注意对机械设备及运输车辆的合理使用，以尽量减少污染物的产生量。

6.9.2.4 施工期大气污染控制措施

为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理规划，减少弃土量。弃土大部分回填，少量不能回填的弃土和废弃的建材清运至管理部门指定的场所。

(2) 按规定地点处置弃土石和建筑垃圾，严格执行《建筑垃圾处置许可证》和《建筑垃圾准运证》制度，严格建筑垃圾的清运管理，保障城市市容和环境卫生，提升文明城市整体形象。

(3) 避免在行车高峰时运输弃土石，建设单位应与运输部门共同作好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期检查执行计划情况。

(4) 施工场地要设置围挡，4 级以上大风天气，停止土方施工，并对施工场地做好遮掩工作。

(5) 避免起尘原材料的露天堆放，采用洒水、遮盖物等措施防治扬尘。

(6) 施工过程中遇到连续晴好的天气时，应注意及时对混凝土搅拌站及施工厂区和道路定时洒水抑尘。

(7) 运输车辆必须保持车身清洁，禁止车辆带泥上路。

(8) 运输车辆进入施工场地限速行驶，减少扬尘量。

(9) 运输砂石、土方、渣土、混凝土、灰浆等散体、流体物质或者生活垃圾、建筑垃圾，必须对运输车辆采取覆盖、密闭、遮挡等措施，不得泄漏或者遗撒，污染路面。未加装密闭装置或者密闭苫盖装置的散流体货物运输车辆和密闭装置破损未重新更新的车辆，禁止在城市建成区内承担散流体货物运输业务，禁止装载散流体货物在市区道路通行。

(10) 施工工地道路要硬化，要在工地处设置清车轮泥土设施，确保车辆不带泥土驶出工地。

(11) 装卸渣土严禁凌空抛撒，渣土外运营使用配用顶盖的专用渣土车或加盖篷布。

(12) 工程承包者应按照弃土处理计划, 及时运走弃土。并在装运的过程中不要超载。减少发生扬尘的可能。

(13) 施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度, 一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

6.9.3 施工期水环境影响分析和防治措施

6.9.3.1 施工期水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工机械和施工车辆冲洗废水、建材冲洗产生的废水、混凝土防护废水以及施工人员产生的生活污水。冲洗废水主要来源于砖等建材的洗涤, 主要污染物为 SS; 生活污水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。

冲洗废水的排放特点是间歇式排放, 废水量不稳定。但是, 如果施工中节水措施不落实, 用水无节制, 自来水将会在施工现场随意流淌, 而导致该部分废水排放量增大, 势必对周围环境造成一定影响。

施工期对于生产废水设置沉淀池沉淀后回用, 生活污水可设置临时厕所和食堂污水隔油池等, 以减少污染物的排放量。同时做好建筑材料和建筑废料的管理, 防止它们成为地面水的二次污染源。

施工期砖的冲洗、混凝土浇灌、养护层装修与冲洗等都产生大量废水, 会造成一些基坑积水, 污染水环境。

①砖冲洗产生的废水

据一般砖冲洗废水监测, 其废水量约为砖的 3 倍, 其砖冲洗废水的主要污染物为悬浮物。悬浮物的浓度与砖含泥量有关, 其冲洗废水浓度可达 5000mg/L 以上。经沉淀池初步沉淀后再利用。沉淀泥浆用于填垫低洼地, 对水环境影响较小。

②混凝土的养护废水

其产生的废水主要是 pH 值高, 一般加草袋、塑料布覆盖。养护水不会形成大量地面径流进入地表水体, 对区域环境影响较小。

③施工机械设备冲洗水和施工车辆冲洗

拟建项目应设置单独的洗车台对施工车辆和施工设备进行冲洗, 冲洗废水主要污染物为悬浮物, 引入沉淀池进行沉淀处理, 施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类, 应建隔油池, 防止含油废水和泥砂外排对周围地表水体造成影响。

6.9.3.2 废水控制措施

本项目施工期应加强施工期管理, 针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单

一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量，如定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应进行回收利用；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生，施工过程中产生的固体废物，应加强管理，严禁这些固体废物进入项目附近地表水体，对水体造成污染；水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些材料随雨水冲刷污染附近水体。

6.9.4 施工固体废物环境影响分析

6.9.4.1 施工期固废环境影响分析

本项目施工期固体废弃物主要是原有建构筑物的拆除、施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。由于本工程都是在厂界内施工，产生的固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围的环境影响甚微。

另外，车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路弃土的处置，及时清理。

6.9.4.2 固体废物防治措施

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方能继续施工。

6.9.5 施工期生态影响分析

6.9.5.1 施工期生态影响分析

本工程施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，从而破坏了生态环境。其中，施工期的土石方开挖

将破坏原有的生态系统，使区域植被面积减小，生态功能减弱，同时使工期的扬尘、噪声会对区域内的动植物产生不良的影响。使工期噪声还会影响动物的栖息等。但这只是暂时性的，施工完成后，医院将进行大面积绿化美化，并且以稳定的乔木、灌木和花草取代现有的荒草，而稳定的乔、灌木、花草的生态效应要远远高于杂草群落的生态效应。因此，尽管施工期对建设区域生态产生不利影响，但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将随之减弱。

6.9.5.2 施工期生态保护措施

(1) 对施工期扬尘进行污染防治，采取在主要施工现场安装防护网；施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，制定并落实严格的工地运输防尘制度，及时处置弃土，定时清扫路面、洒水保洁，保持一定湿度等；主体及配套工程竣工后立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被等措施。

(2) 对施工机械设备和运输车辆等噪声，采取选用低噪型设备和先进施工工艺；合理规划作业区域和运输路线；文明施工；规定作业时间等措施。

(3) 对施工期产生的生活垃圾统一收集，集中存放，由环卫部门定期处理。

(4) 施工期生活污水利用厂区现有生活污水收集系统收集处理。

(5) 施工期重点做好土石方的拦护等水土保持工作，对项目建设所造成的水土流失采取工程措施与植物措施相结合的综合措施进行防治。施工期采挖、排弃、填方等场地进行必要的水土防护和整治，做到随挖、随整、随填、随夯。施工期结束后，对场址部分未硬化的地表迅速进行植被恢复，加强绿化，使水土保持既能满足生态要求又能满足美学要求，成为真正意义上的水土保持。

(6) 合理安排施工次序、季节、时间，尤其是施工季节，对野生生物保护具有特殊意义，尤其在生物产卵、孵化、育幼阶段，减少对其干扰，可达到有效保护的目的。

(7) 加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，并及时实施相应的水土保持措施，尽量减少施工建设工程中人为造成的水土流失。

(8) 为减轻工业场地水土流失，建议场地土地平整过程作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。

(9) 对不是工程要求必须改变地貌形态的场地，尽量减少其扰动，以减少对原有植被的破坏；同时施工期要加强施工现场的环境管理工作，把对环境造成的不利影响降至最低。

(10) 生态建设与厂区建设同步设计、同步施工，力求在工业项目建成投产的同时，

周边因建设而引发的生态环境影响得到最有效的恢复。

以上施工期环保措施，经济合理，技术可行，针对性较强，能够有效地降低或减少施工期诸多环境影响因素带来的不利影响。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 运营期工程建设采取的污染防治措施调查

项目设计采用的污染防治措施具体见表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 项目设计采取的污染防治措施一览表

污染物类别		设计采取的污染防治措施	
		实施措施	处理效果
废水	设计原则	雨污分流、清污分流，分类收集	
	医疗废水、生活污水	经院内污水处理设施处理后排入市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理	出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T18920-2015)表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质标准后排入溢洪河。
废气	设计原则	分类收集，分别处理	
	检验室废气	采取保持各室良好的通风性	/
	病房空气	病区采取消毒灭菌等措施，废气引至楼顶排放	/
	汽车尾气	自然扩散，加强绿化	/
	污水处理设施	设备为地理式，产生的废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值和《医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006)中要求的污水处理设施周边大气污染物浓度限值的要求
	煎药室	强排风处理	/
固废	医疗废物	委托有资质单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2001)及 2013 年修改单
	污水处理站栅渣、污泥	委托有资质单位处理	
	煎药室药渣	收集到院区垃圾箱后，由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置的污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单
	办公生活垃圾	收集到院区垃圾箱后，由环卫部门统一处理	环卫部门进行无害化处理
噪声	噪声	采用低噪声设备、消声、减振、软接头、构筑物隔声、绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
环境风险		地面硬化防渗，编制应急预案，定期演练。	

7.2 废气污染防治措施分析

项目不设置锅炉提供热水热源，因此运营期没有燃料燃烧产生的大气污染物，因此，项目运营期废气主要为检验废气、病区浑浊带菌空气、停车场的汽车尾气、污水处理站臭气和煎药室废气等。

①检验废气通过采取保持各室良好的通风性，检验废气可做到达标排放。

②病区浑浊带菌空气通过 84 消毒液、紫外线消毒车、空气消毒机等进行室内外消毒，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风，废气消毒后引至楼顶排放，以减轻对大气环境的影响。

③停车场的汽车尾气均属地面源无组织排放，排放的汽车尾气能够迅速被环境空气稀释、扩散。项目目前绿化情况较好，因此，地上停车场汽车尾气排放对环境的影响较小。

④污水处理站采用“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺，医疗废水处理过程有臭气产生及排放，污水处理站废气经收集后经活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。污水处理站有组织废气的氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。污水处理站无组织废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（硫化氢 0.03mg/m³，氨 1.0mg/m³、臭气浓度 10）。

⑤煎药室采用强排风处理。本项目煎药量较少，产生的中药煎煮废气也较少。

污水处理站的废气产生源包括格栅池、调节池、污泥沉淀池、离心脱水设施、加压过滤设施、厌氧池，将上述产生源进行加盖密闭，废气引至活性炭吸附装置进行处理。收集效率可达 90%，活性炭吸附效率可达 85%。

本项目投资 30 万元进行废气的治理，占总投资的 0.023%，占比较小，因此经济可行。

7.2 废水污染防治措施分析

院区内实行雨污分流制，污水经过排污管线进行排放，雨水经雨水管线外排。

本项目在院区西南侧建设一套地埋式污水处理设施处理医院废水，污水处理

设施采取“调节+生物接触氧化+沉淀+消毒”工艺，废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表1中B等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准后排入溢洪河。

污水采用二氧化氯消毒工艺进行处理，消毒设备选用二氧化氯发生器，其特点为转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，并可根据需求实现自动化运行。本项目使用的药剂是由山东华实药业有限公司生产的秀霸牌二氧化氯消毒粉。秀霸牌消毒剂粉剂是有A/B剂的二元包装，A剂主要成分为亚氯酸钠，B剂主要成分为柠檬酸。亚氯酸钠是一种强氧化剂，遇酸放出 ClO_2 气体，二氧化氯粉剂由人工投加至二氧化氯发生器后自动控制，其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。秀霸牌消毒剂粉剂是有A/B剂的二元包装，一袋总重量为1000g，A、B剂均为500g包装，二氧化氯消毒剂年用量为350kg，存放在污水处理设施设备间内。

该处理工艺主要是解决消毒与病菌指标：利用 ClO_2 的强氧化性能，解决SS指标，利用 ClO_2 能中和 SO_2 除去污水中的恶臭；利用 ClO_2 的漂白作用，解决色度的问题。

本项目各构筑物设计参数如下：

①调节池

规格尺寸： $A \times B \times H = 20\text{m} \times 10\text{m} \times 3\text{m}$

总容积： 600m^3

②接触氧化池

规格尺寸： $A \times B \times H = 30\text{m} \times 10\text{m} \times 4\text{m}$

总容积： 1200m^3

③二沉池

规格尺寸： $\phi 10\text{m}$

总容积：200m³

④消毒池

规格尺寸：A×B×H=20m×6m×2.5m

总容积：300m³

⑤脱氯池

规格尺寸：A×B×H=10m×6m×2m

总容积：120m³

⑥污泥池

规格尺寸：A×B×H=6m×4m×2m

总容积：50m³

根据污水处理设施各构筑物池体容积等具体参数，本项目地埋式污水处理站处理规模可以满足 1000t/d 的处理量，满足本项目 250302.4t/a（685.76t/d）废水处理能力。

医疗废水处理工艺流程为：医院污水进入调节池，调节池前部设置自动格栅，调节池内设提升水泵。污水经提升后进入接触氧化池。接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，利用微生物降解水中的 COD、BOD₅、有机污染物和磷等。接触氧化池出水自流进入二沉池，二沉池设计采用中间进水，尽量减少对下沉悬浮物及池底污泥的干扰，保证沉淀效果及处理效率。二沉池出水进入消毒池，使用二氧化氯进行消毒，消毒池出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准通过广泰路市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准后排入溢洪河。

项目废水治理措施投资共计 300 万元，包括污水预处理设施及管道系统等，占项目投资（130000 万元）0.23%，企业在经济上是可以接受的，本项目废水治理经济技术可行。

7.3 固体废物污染防治措施分析

本项目固废分为一般固体废物和危险固废两大类。一般固体废物包括办公生活垃圾和中药药渣；危险废物包括医疗废物、污水处理站栅渣、污泥和废活性炭。

本项目产生的医疗废物按照《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）相关要求，由有资质单位进行统一回收处置，污水处理设施产生的栅渣、污泥委托有资质单位处理。

本项目院内设有医疗废物暂存间，要求树立明确的标示牌，医疗废物暂存间用于在医疗废物回收机构回收之前暂存项目产生的医疗废物，医疗废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25 度时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

另外由于医疗废弃物是属于危险固废，具有高度传染性，因此在其储运过程中须注意以下几点：

①在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

②对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

③医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

④医疗废物暂存间要求有遮盖措施，有明显的标识，远离人员活动区。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的 3 倍以上，暂时贮存的时间不得超过 2 天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗，周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

⑤医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：

a.禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

b.禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

危废暂存间的建设及固体废物的处理费用，约为 50 万元，占项目总投资（130000 万元）的 0.04%，对于建设单位是可以接受的。

7.4 噪声治理措施分析

本项目的噪声主要来源于设备噪声和进出车辆所产生的交通噪声。设备噪声包括各种水泵、抽排风机等。通过实际监测，四个厂界昼夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。因此项目对周边声环境影响不大。设备噪声采用如下降噪措施：

- （1）选用低噪声的优质机组、减少噪声的产生；
- （2）将产噪设备布置在设备专用房内，起到隔声、降噪的作用；
- （3）产生噪声的机电设备与地面柔性连接，设置隔振基础；
- （4）产生噪声的房间、墙面和天棚采用吸声材料；
- （5）风机进出口设软接头，在通风系统上设消声器；

（6）应加强对停车场的管理，规定车辆进、出及停车交通线路，减少机动车频繁启动和怠速，规范停车场的停车秩序，禁止鸣笛，减少机动车交通噪声对环境的影响。

（7）加强管理和宣传教育，医院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制由于人群活动对声环境的影响。

本项目噪声防治措施约为 5 万元，占项目总投资（130000 万元）的 0.004%，对于建设单位是可以接受的。

7.5 地下水防渗措施分析

本项目进行分区防渗，本项目地下污水管道、污水处理系统、危废暂存间进行重点防治，医院地面、车辆存放区、一般工业固体废物暂存区等进行一般防渗。

一般污染防治区防渗层设置不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层设置不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。

本项目地下水防渗投资 5 万元，占总投资 0.004%，因此从经济角度讲是合理的。

7.6 环保措施汇总

本项目总投资 130000 万元，其中环保投资 400 万元，约占总投资的 0.31%，可以接受。具体环保投资见表 7.6-1。

表 7.6-1 本工程污染防治措施一览表

污染物类别		设计采取的污染防治措施及投资	
		实施措施	环保投资
废水	设计原则	雨污分流、清污分流	300 万元
	污水	设置 1000t/d 的污水处理站	
地下水	防渗	从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制	5 万元
废气	污水处理站	加盖处理+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放	30 万元
固废	生活垃圾	集中收集，由环境卫生部门进行无害化处理	50 万元
	中药药渣		
	医疗废物	暂存于危废暂存间，由有资质单位处理	
	污水处理站栅渣、污泥		
	废活性炭		
噪声	噪声	减震、隔声、消声、绿化等	5 万元
环境风险		地面硬化，应急物资，编制应急预案	10 万元
合计		/	400 万元

7.7 小结

综上所述，本工程的主要污染因素属常规性的，针对其采取的污染治理措施技术上是成熟的、可靠的，经济上是合理的，能够确保本工程污染物达标排放。

第八章 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

建设项目的总投资为 130000 万元，项目新增劳动定员 1244 人，三班倒，年工作时间 8760h。主要经济指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	基本数据			
1	总投资	万元	130000	
1.1	固定资产投资	万元	123870	
1.2	流动资金	万元	6130	
2	销售收入	万元	57500	运营期内年平均
3	总成本	万元	42996.0	运营期内年平均
4	年销售税金及附加	万元	6285.3	运营期内年平均
5	利润总额	万元	14504.0	运营期内年平均
6	所得税	万元	3440.4	运营期内年平均
7	税后利润	万元	11063.6	运营期内年平均
二	经济评价指标			
8	投资利税率	%	8.37	
9	投资利润率	%	11.16	
10	财务内部收益率			
	所得税前	%	12.36	
	所得税后	%	8.00	
11	净现值 (i=6%)			
	所得税前	万元	36567.2	
	所得税后	万元	11063.6	
12	投资回收期			含 30 个月建设期
	所得税前	年	3.55	
	所得税后	年	7.88	

由上表可以看出，建设项目投产后，所得税后投资回收期为 7.88 年，回收期短，清偿债务能力较强，经济效益指标较好。

8.2 环保投资及效益分析

8.2.1 环保投资估算

建设项目需建设的环保设施包括污水处理及防渗、废气治理、噪声及固废治理等，总环保投资 400 万元，约占总投资的 0.31%，各项环保投资情况详见表 7.6-1。

8.2.2 环境效益分析

本项目环保治理设施拟投资约 400 万元，占本项目建设投资的 0.31%。项目的环保投资主要集中在污水处理、噪声治理、固体废弃物收集及绿化美化等几个方面。

该项目在污水处理中，采取清污分流，并且根据不同废水性质进行分段同治理的方法，降低了污水处理成本。对项目运行期噪声源分别进行治理，达到了环境保护的要求，减少了发电机、风机等噪声对医院内外的影响。另外，在环保投资中加大了医疗废物管理的投资，防止了医疗废物的二次污染。

其次，在整个环保投资中，绿化美化的投资占有一定的比例。这也是由于医院是个特殊的服务机构，对环境的要求较高所致。好的绿化设计能发挥极大的生态环境效益。植物具有制造氧气、净化空气、调节局地小气候、防风固沙、关、减噪灭菌等作用。种植大面积的绿地可以大大发送地面扬尘的产生，保证新区内的空气清新。

另外，适当地在临街区界种植树木，可以缓解道路交通噪声对医院声学环境的影响。据介绍，树冠矮的乔木和灌木比树冠高的乔木防噪声的能力大，灌木的吸音作用更显著。因此，在项目具体设计时，精心配置植物各类，将会收到更好的效果。

门诊楼建成后，整个院区绿地率高达 35%，形成安静优美的环境，并达到建筑与绿化的和谐统一，极大的改善了区域内的绿化环境。

8.3 社会效益分析

(1) 本项目实施后，有利于满足群众日益增长的卫生服务需求。本项目设置1650张床位，年门诊量109.5万人。结构合理，设施完备，技术精良，服务优质的集医疗、康复、科研和防疫为一体的综合性医院，从而解决“看病难、看病贵”等社会问题，缓解社会矛盾，推进社会和谐。

(2) 本项目建成后，本着以人为本的原则，为患者提供良好环境，在硬件设施上可具备现代化医院的基本条件，提高了医疗服务质量，对提高和改善成都市及周边地区

人民群众就医条件具有十分重要意义。

(3) 本项目劳动定员1244人，可解决部分下岗职工再就业，转移农村剩余劳动力，在一定程度上进一步促进当地经济发展，缓解地区就业压力，有助于维护社会稳定。建设项目投产后不但能增强企业自身实力，而且增加地方财政税收，促进当地经济的发展，具有积极影响。

(4) 项目建设施工过程中需要一定的建设施工人员，对于缓解城市就业问题做出一定贡献。

项目是社会公益性事业，其工作性质以社会效益为主，投资效益主要体现在社会效益上，高水平的医院是提高城市品位的要素，有利于吸引更多企业、人员，促进城市发展，是贯彻新都区加快发展战略的一个重要因素。本项目建成后，将是一所集临床医疗、卫生急救、康复、防疫、科研于一体的中医医院。项目的实施，会使新都区的医疗卫生水平有一个质的突破，对社会的影响是正面的，积极的。

综上所述，项目的建设促进了社会 and 经济发展，并且对环境的影响比较小，环境损益分析表明，在实施必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可以达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可以创造一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到统一。

第九章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展院内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。根据本项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和周围环境质量，使企业得以最优化发展。

9.1.2 环境管理机构的设置

（1）机构组成

根据本工程实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由物业管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并接受项目主管单位及环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2 名~3 名环境管理人员。运营期应在物业管理部门下设专门的环保机构，并设专（兼）职的环保管理人员 1 名，垃圾处置人员 3 名，绿地养护人员 4 名。

9.1.2 环境管理机构的职责

（1）收集国家及地方颁发的有关环境保护标准、环保法律法规、各项规章制度及各主管部门下发的各类文件，建立环保法规资料汇集。

（2）严格把关，坚决执行“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，有效地控制污染。

（3）制定本院区的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(4) 收集所有环保设施的操作方法、运行状况及修理维护等方面资料，定期检查、维护和保养环保治理设施，确保废气净化、污水处理及其他环保设施的正常运行；

(5) 负责院区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 制定组织实施医院的环境保护规划，年度计划与监测计划。负责向环保管理部门编报环境统计报表及考核报表，及时将有关部门的要求反馈给领导，协助领导将要求落到实处。

(7) 组织全体职工进行环保宣传教育工作，提高全体职工的环保意识，组织和推广实施清洁生产工作。

(8) 制定环保培训计划：项目投产运营前，应对有关人员进行如下培训：

①对全院职工进行环保法律、法规教育，提高其环境保护意识，具体培训内容包括：职业安全卫生、危险化学品知识、污染物的危害、遵守安全操作的方法及必要性、事故发生时的应急措施及自我保护等有关知识。

②对环境监测等专业人员进行培训的主要内容为：环境监测方法、仪器使用、安全及污染控制方法，固体废物的环境管理与控制，环境保护法律、法规等知识。

③对院内环保管理人员进行培训的主要内容为：环境保护法律法规，环境监测方法，数据整理、汇集、编报，环境管理与规划，环境保护与经济可持续发展战略的意义等知识和要求。

④对环保设施运行及维护人员进行培训的主要内容为：环保设施性能、正确操作、安全运行及维护检修，设施运行的标准化作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识等知识。

⑤对公司领导进行培训的主要内容包括：环境保护法律、法规，环境保护与经济可持续发展战略的意义等知识。

9.1.3 环境监测

本项目生产过程中排放的废气、废水、噪声和固体废物，对周围环境有一定的影响，该厂的日常例行监测任务由资质单位承担。环境监测机构的主要职能如下：

(1) 认真贯彻执行国家有关环境保护法规和标准，上级主管部门的文件指示；建

立、健全本机构的各项规章制度，包括环境监测质量保证制度、污染事故记实登记制度、资料和技术档案管理及保密制度、精密仪器使用维修保养及检验制度、岗位责任制及实验安全规程、实验室实验操作规程等；

(2) 承担大气、废水、噪声等的监测任务，参加本院环境污染事故的调查分析；

(3) 分析、整理各污染源的例行监测资料，建立环保档案，包括监测结果及采样分析方法等；

(4) 按规定要求，编报污染监测及环境指标考核报表；

(5) 加强环境监测仪器设备的维护保养和校验工作，确保监测工作正常进行。

9.2 监测计划

9.2.1 监测计划

本工程建成投产后，根据工程排污特点及全厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定执行。项目监测制度详细内容见表 9.2-1。

必须指出，表 9.2-1 中的监测工作内容还可根据企业主管部门及环境主管部门的要求具体调整，但一般不减少工作内容。

表 9.2-1 本项目监测计划一览表

项目	监测制度	
废气	监测项目	氨、硫化氢、臭气浓度
	监测布点	污水处理站排气筒，以及厂界上风向和下风向
	监测频率	正常运营条件下，有组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度每季度一次，厂界污染物每季度一次，每次监测两天，每天上下午各采样分析一次
		非正常情况下，随时安排必要的监测
	采样分析、数据处理	《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，《空气和废气监测分析方法》，《环境监测技术规范》的有关规定执行
废水	主要污染源	院区医疗废水、生活废水
	排放标准	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准及下游东营市东城北污水处理厂进水水质要求
	监测项目	pH、COD、氨氮、SS、BOD5、总磷、总氮、总余氯、动植物油、粪大肠菌群
	监测地点	院区污水外排口
	监测周期与频率	pH 每日监测不少于 2 次，COD、氨氮和 SS 每周监测 1 次，其他污染物每季度监测不少于 1 次，粪大肠菌群数每月监测不得少于 1 次
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测

噪声	监测项目	Leq (A)
	主要污染源	运营中的高噪声设备
	排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
	采样分析、数据处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	监测周期与频率	厂界噪声, 每季度昼、夜各一次
固废调查	监测项目	固体废弃物名称、产生量、去向
	监测周期与频率	一般固废每月统计一次, 危险废物随时统计

9.2.2 监测仪器

本项目监测均委托有资质单位进行, 不另外配置监测仪器及设备。

本工程要在各排气筒合适位置预留采样口, 建设采样平台, 采样口与采样平台的设置要符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)。

9.3 规范排放口

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道, 强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一, 也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范(试行)》(DB37/T2463-2014), 对污水排放口环境信息公开提出如下要求。

9.3.1 排污口规划管理的基本原则

(1) 在污水排污口设置采样点, 采样点设置要符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》和《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的要求。

(2) 排污口采样点水深不大于 1.2m, 周围设置防护栏等保护设施, 当采样水深大于 1.2 m 时, 设置水深警告标志。

根据工程特点和国家列入的总量控制指标, 排放 COD、NH₃-N 的废水排放口和排放废气的烟囱、存储区作为管理的重点。

(3) 排污口应便于采样与计量检测, 便于日常现场监督检查。

9.3.2 排污口立标管理

(1) 污染物排放口, 应按照国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)、山东省污水排放口环境信息公开技术规范(试行)》(DB37/T2463-2014)的规定, 在排污口或采

样点附近设置标志牌，标志牌按照《关于印发排放口标志牌技术规范的通知》（环办[2013]95 号）及《环境保护图形标志》（15562.1-1995）要求制作；排放口图形标志牌见图 9.3-1。

图 9.3-1 排放口图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	

（2）污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标识牌设置高度为其上缘距地面约 2 米，长度大于 0.6 米，宽度大于 0.3 米。

（3）排污口标志牌辅助标志的内容依次为：某某排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、某某环境保护局监制、监督举报电话等。

9.3.3 排污口建档管理

要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记管理》中相关要求的要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、污染防治措施及设施的运行情况记录于档案。

第十章 其他

10.1 清洁生产分析

10.1.1 清洁生产分析的内容

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》规定：工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏；国家环保局[环控（1997）232号]《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环评应包括清洁生产的内容，具体要求：（1）项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评。（2）项目可行性研究阶段，要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险。（3）对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书。（4）所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

新颁布实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确规定：新建、改建和本项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

因此，清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或方案分析。分析的基础是对工程物料平衡和水平衡进行分析。指标评价时不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量。其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。

10.1.1.1 清洁生产的要求

清洁生产是关于产品生产过程的一种新的、创造性的思维方式。它将整体预防的环境战略持续应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。具体要求如下：

（1）对原材料，清洁生产意味着使用无毒、在环境中不持久、不可生物累积、可重复利用的原材料；

（2）对生产过程，清洁生产意味着节约原材料和能源，减降所有废弃物的数量和毒性；

（3）对产品，清洁生产意味着减少和降低产品从原材料使用到最终处置的全生命周期的不利影响；

（4）对服务，要求将环境因素控制纳入设计和所提供的服务中。

总之，清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、减污、增效的目标。

10.1.1.2 清洁生产的途径

清洁生产的途径可以归纳为：设备和技术改造、工艺流程改进、改进产品设计、改进产品包装、原材料替代及促进生产各环节的内部管理，促进组织内部物料循环、减少污染物的排放、改进管理和操作，并在组织、技术、宏观政策和资金上做具体的安排。

10.1.2 清洁生产分析

10.1.2.1 无毒无害的清洁原材料

本项目相关的设计按照现代化医院的规格和要求，采用先进的医疗设备和技术进行建设。建设过程中不使用落后、淘汰工艺生产的建筑材料，如粘土砖、小水泥厂水泥、劣质钢材等，未使用具有放射性、污染物含量超标的建筑材料和装饰材料。营运中涉及的药品药材均属中国药品管理部门规定品种，所有原材料进货种类和品质均有较严格的保障，渠道正规，所有药品类制品必须经国家药品监督管理局批准、不含有毒有害物质并检验合格，各项毒理检验指标符合相关规定要求，对环境危害性较小，保证了医院使用药品、材料的进货关。严禁使用生产证照不全、未经检验或检验不合格产品。

10.1.2.2 合理布置工艺平面

本项目平面设计布局合理，满足医疗急救、紧急救援的基本要求。在充分考虑医院基本必备的使用功能和其它相应的各项扩展功能的同时，充分考虑了外观与周围环境的协调、区域绿化、交通、采光及其相互关联等因素，设计上要求符合国家相关标准（如有关的安全、消防、医院建筑设计规范等），选用优质环保建筑材料、装饰装修材料和相关设备，设置通风系统和空气过滤系统，保证病房内空气质量达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的要求。

10.1.2.3 先进的施工工艺

本项目选择了具有资质的专业设计单位进行医院建筑设计和施工，保证工艺成熟、技术可靠；在施工过程中对人力、机械、用材等进行了合理科学计算，合理确定了开挖长度，重视了地下工程的设计；采用先进的施工工艺及施工方式，选用环保达标的施工设备和工程机械；施工扬尘按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）防止扬尘污染，减少了施工粉尘对环境的影响程度。做到了“精心组织、文明施工”，提高了建筑材料的利用率，降低了物耗、能耗、水耗，减少了污染物的排放，未使用有害有毒物质。

10.1.2.4 节能、节水措施分析

（1）性选用能源

项目主要能源——电由市政统一供给，本项目尽量采用节能新工艺、新设备，各房间设计充分利用自然光。在设备选型上采用具有国际或国内先进水平的高效低耗能的设备，以降低能耗。

（2）节能

依据《公共建筑节能设计标准》，根据室内进深、分隔划分空调内、外区，内、外区分别设置空调系统；采用中央空调系统；病房、手术部、检验科等的集中新风均与本区域的排风进行热交换后再进行热、湿处理；所有空调末端设备均采用节能产品，风管与水管及空调设备的保温采用优质高效保温材料，保温厚度应满足节能要求。

建筑设计尽量采用价格合理、保温隔热效果好的新型建筑材料，且充分考虑外墙、屋面、门窗的保温隔热效果，以减少空调冷、热量不必要的损失。

（3）水措施

①医院内各用水单位均设置计量水表。直接用水点采用节水型器具。

②绿化使用喷灌方式，提高绿化用水的利用率，减少水的浪费。

③充分利用雨水资源，草坪绿地建议设计低于路面，场区内广场及停车场均铺设透水砖，增加雨水的渗入，减少地面硬化率。

(4) 节能措施

住院楼内生活热水供应由电加热热水系统供给，贯彻了清洁生产理念。

10.1.2.4 污染物产生与处置

对污染源采取治理是清洁生产不可缺少的重要一环。医院在运营过程中产生的主要污染物为废水、废气、噪声和固体废弃物。

(1) 废气

污水处理设施废气经收集后进入活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。废气中污染物主要为氨、硫化氢、臭气浓度，有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000）；无组织废气厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（硫化氢 0.03mg/m³、氨 1.0mg/m³、臭气浓度 10）。

(2) 废水

项目废水包括生活污水、医疗废水，废水排至院内污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求，通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准后排入溢洪河。

(3) 噪声

产噪设备通过采取吸声、隔声、减振等降噪措施，厂界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。医疗废物、污水站栅渣、污泥和废活性炭委托有资质单位处理；生活垃圾、中药药渣均委托环卫部门进行清理。对环境不会造成二次污染影响。

总体而言，项目污染物排放控制较好，属于国内先进水平。

10.1.2.5 环境管理体系

环境管理要求是一类定性指标，主要体现在企业生产管理和环境管理水平。项目采取的主要环境管理措施包括：

- （1）环境考核指标岗位责任制和管理制度；
- （2）产品全面质量控制制度；
- （3）安全生产管理制度；
- （4）原材料保管、质检、定额使用管理制度；
- （5）水、电消耗管理制度；
- （6）设备维护保养制度；
- （7）员工环境管理培训制度；生产现场管理制度等。

10.1.3 清洁生产分析结论

通过对项目各个环节的清洁生产分析可以看出，医院建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，较好地贯彻了清洁生产原则。综合分析，项目总体符合清洁生产的要求。

10.1.4 清洁生产建议

为进一步提高医院的清洁生产水平，提出了以下清洁生产建议：

- （1）加强管理，完善清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此医院进行清洁生产，首先必须从加强管理入手。由于清洁生产是全过程的污染控制，它牵涉到医院的各个部门和全体员工，医院首先应该做好清洁生产的宣传工作，得到医院主要领导的重视，同时进一步在普通职工中加强清洁生产宣传，使医院上下都自觉投入到清洁生产工作中去。

在思想上重视的前提下，应进一步落实以下措施：

①建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理，减少事故排放。

②落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

③医院内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

(2) 加强“三废”综合治理、节能降耗减少污染物排放

以“预防为主，防治结合”，采用环境无害的技术和节能环保型新技术。

10.2 污染物总量控制分析

10.2.1 总量控制对象

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发[2019]132号），总量指标审核的主要污染物包括水污染物和大气污染物。水污染物是指化学需氧量和氨氮，大气污染物是指二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机污染物。

10.2.2 总量控制原则

新增大气污染物的建设项目（燃烧清洁能源的建设项目除外），应满足相关文件要求实行污染物倍量削减替代，建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘、挥发性有机污染物等大气污染物均需按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。

新增水污染物的建设项目，原则上不再新增排污口，污水全部纳入污水处理厂处理，其总量指标全部纳入污水处理厂管理。确需直排的企业，其主要水污染物排放浓度及受纳水体必须全部达到相应水体功能区划要求，产生的水污染物暂不纳入总量指标审核范围。

10.2.3 总量控制分析

医疗废水和生活污水排至院内污水处理站处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求，通

过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准后排入溢洪河。本项目废水排放量为 250302.4t/a，COD 排放量为 10.01t/a，氨氮排放量为 0.50t/a，总量纳入东营市东城北污水处理厂总量控制指标。

10.3 绿化建设与管理

10.3.1 绿化原则

本项目在运营过程中会排放一定数量污染环境的有害物质。为了减少环境污染，应从加强管理等方面入手，积极采取有效措施，预防或消除污染的发生。实践证明，一个设计和实施良好的院区绿化，既能吸附有害物质、净化空气、减弱噪声、保护环境，又可改善区域气候，美化环境。

院区绿化设计，应根据工厂的总图布置、生产特点、消防安全、环境特征，以及当地的土壤情况、气候条件、植物习性等因素综合考虑，合理布置和选择绿化植物。

（1）一般院区绿化布置，应符合下列要求：

- ①与总平面布置、竖向布置相适应，并与周围环境和建（构）筑物相协调；
- ②不得妨碍道路的行车安全；
- ③充分利用通道、零星空地及预留地。

（2）院区绿化植物的选择，应符合下列要求：

- ①选择抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物；
- ②根据美化环境的要求，选择观赏性植物；
- ③选择易于成活、病虫害少及养护管理方便的植物；
- ④根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择乡土植物和苗木来源可靠、产地近、价格适宜的植物。

（3）院区绿化设计，应根据环境特点、美化要求、植物习性等因素，常绿树与落叶树、乔木与灌木、速生树与慢生树、花卉与草皮适当搭配、合理布置，并可根据厂区用地的具体情况，设置小型花圃和苗圃。

（4）院区绿化设计指标，应以院区绿化用地系数不应小于 35%。

10.3.2 公用设施及辅助生产设施区绿化建设

变电箱周围，宜种植低矮常绿灌木、花卉和草皮，不得种植飞扬毛絮的植物。埋地管线的地面及其附近，宜种植草皮、花卉或根系小于 70cm 的灌木。易燃物品存放场所周围，宜种植生长高度不超过 15cm，含水分多的常绿草皮。

10.3.3 道路绿化建设

(1) 主干道的行道树，宜种植树干挺直、树冠开张、枝叶繁茂、分枝点高的抗污、净化力强的阔叶树，并宜常绿树与落叶树适当搭配。

(2) 人行道一侧或两侧，可适当配置绿篱、草皮和花卉。消防车道两侧的绿化，必须符合消防车安全行驶和消防作业的要求。

10.4 产业政策及选址合理性分析

10.4.1 政策符合性分析

10.4.1.1 产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年版)，本项目属于鼓励类“三十七、卫生健康”，属于鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策。

10.4.1.2 环办环评[2017]84 号文符合性分析

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令 第 11 号)，本项目属于“三十五、卫生 84 医院 841 床位 500 张及以上的”，属于实施重点管理的行业，应当申请排污许可证。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)：“环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。”

本环评报告对项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等进行了分析，明确了排放口数量、位置以及各排放口的污染物种类、排放浓度、排放速率、排放方式、

排放去向以及自行监测计划等。符合环办环评[2017]84 号的要求。

10.4.1.3 鲁环函[2017]561 号文符合性分析

本项目与《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函[2017]561 号）符合性分析见表 10.4-2。

表 10.4-2 本项目建设与鲁环函[2017]561 号文符合情况

鲁环函[2017]561 号要求		本工程情况	符合性
一、严格落实建设项目环评限批联动	对于涉气限批未解限的地区，各级环保部门一律不得审批被限批地区的相关建设项目环境影响评价文件（基础设施、民生工程、废气治理和提标改造治污等除外）	本工程所在地区不属于涉气限批未解限的地区	符合
二、强化替代约束，严格环境准入	凡涉及主要污染物排放总量的建设项目，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；凡涉及煤炭消耗的建设项目，必须取得发改或其他主管部门的煤炭替代文件，否则各级环保部门一律不予通过环评审批	本项目涉及排放总量的指标为 COD、氨氮，COD、氨氮总量纳入东营市东城北污水处理厂总量指标。	符合
三、加强“三同时”监管，落实环保改进计划	对于须落实“以新带老”和供热范围内锅炉替代关停等要求的建设项目，在正式投入运行前，必须完成相关替代工作，否则不得投入运行，各级环保部门不得核发其排污许可证。对于已环保备案的违规项目，要逐个核查其环保改进计划，特别是钢铁、化工等行业卫生防护距离内居民搬迁问题，是否按承诺按期完成，如逾期未完成，应按备案意见和现状评估报告要求对其采取限产或停产措施。	本项目不涉及“以新带老”和供热范围内锅炉替代关停等要求；项目卫生防护距离内没有敏感保护目标，满足卫生防护距离的要求	符合
四、落实监管责任，严肃查处项目环评违法行为	加大环境监管力度，对违法建设项目依法从严从重处罚，坚决遏制“未批先建”等违法行为	本项目不属于未批先建	符合

10.4.1.4 三线一单符合性分析

与生态红线符合性。本项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E）。不涉及《东营市生态保护红线规划（2016-2020 年）》的范围。见图 10.4-1。本项目距离最近的生态保护红线区为白鹭湖生

物多样性维护生态保护红线区，位于本项目北侧 1.5km，不触及生态保护红线范围，符合《东营市生态保护红线规划（2016-2020 年）》生态保护红线要求。

与环境质量底线的符合性。项目周围大气环境容量可以承载当地经济发展，环境目标可达。经预测，项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求，不影响东营经济技术开发区污染物减排任务的完成，该拟建项目对周围环境的影响程度不大。溢洪河水质可以满足Ⅴ类标准要求，声环境满足 2 类标准要求，经过预测，大气、地表水、声环境均能满足相关排放标准和总量控制指标的要求。固废得到合理处置，不会对周围环境产生影响。该拟建项目对周围环境的影响程度不大。

与资源利用上线的符合性。拟建项目主要能源消耗为水、蒸汽和电，消耗量较小，满足资源利用上线要求。

该项目属于 Q8415 专科医院，不在东营经济技术开发区产业结构禁止限制目录(暂行)里。

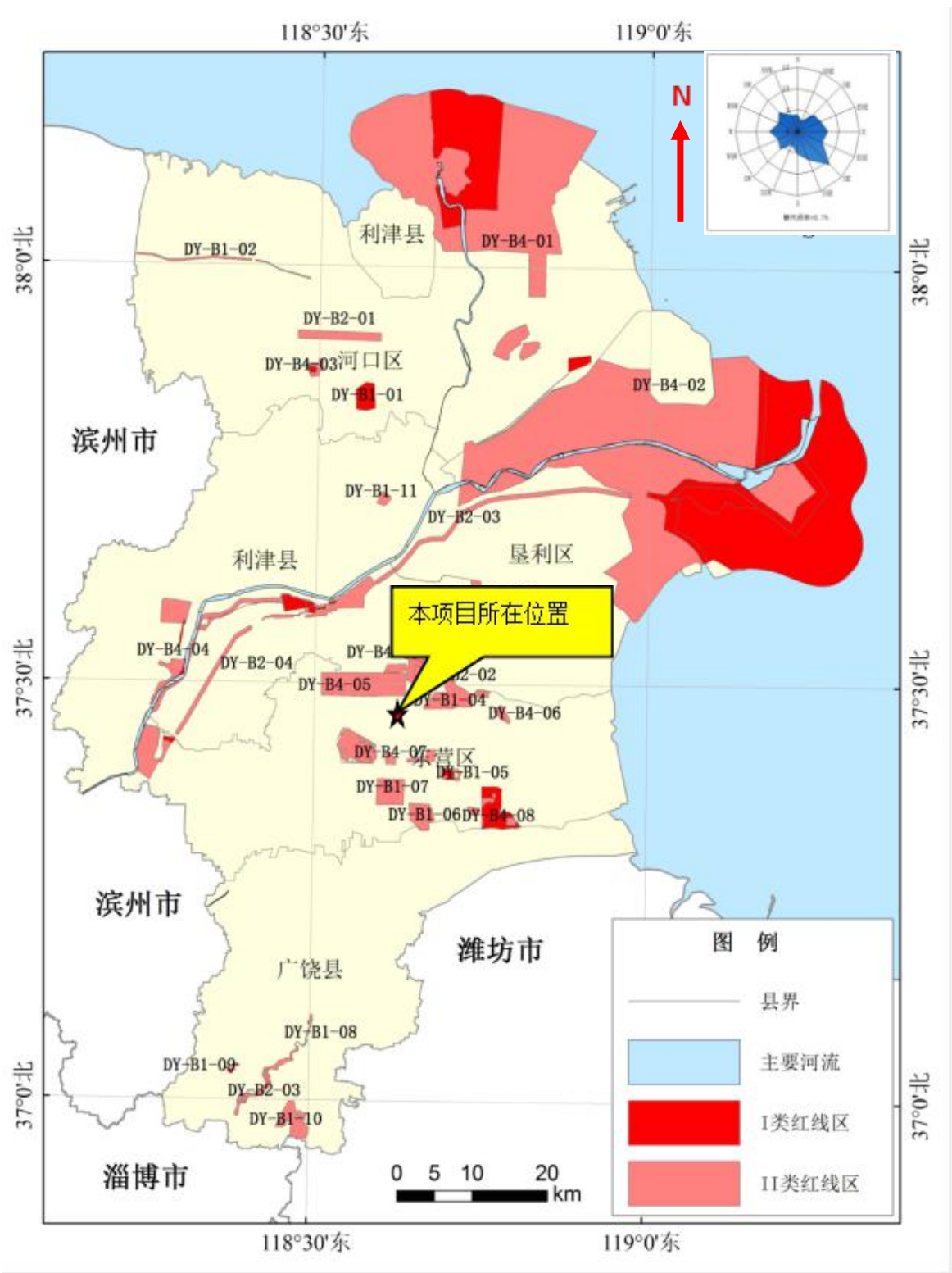


图 10.4-1 东营市生态红线图

10.4.2 规划符合性分析

10.4.2.1 与东营经济技术开发区规划的符合性分析

拟建项目位于东营经济技术开发区。山东省政府根据城市发展规划，于 1992 年批准成立了东营经济开发区，2002 年列为省级高新技术产业开发区，并于 2004 年 11 月取得了山东省环境保护局的批复（鲁环审[2004]147 号文）。园区产业定位为兼顾高新技术产业、农产品加工、机电轻纺、第三产业、绿色生态等。拟建项目医疗卫生领域，属于符合东营经济技术开发区产业规划。

本项目位于东营经济技术开发区，为规划的医疗卫生用地，符合《东营市经济技术开发区总体规划》土地利用规划，详见图 10.4-2。



图 10.4-2 东营经济开发区总体规划

10.4.2.2 项目土地利用规划符合性分析

本项目为规划的医疗卫生用地，符合《东营市经济技术开发区总体规划》土地利用规划。

10.4.2.3 周边环境敏感目标情况

建设项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西（37°28'15.86"N，118°37'56.54"E），项目大气环境保护距离为 0m，本项目所在地不属于环境敏感地区，周边地区没有自然保护区、重要的文物保护对象和旅游风景名胜、区域内没有需保护的珍稀动植物类，评价范围内无名胜古迹和文物保护单位等重点保护目标。距离本项目最近的敏感目标为项目南侧的新盛家园，距离为 382m。

10.4.3 达标排放稳定性分析

10.4.3.1 对大气环境的影响

项目废气主要为污水处理站废气。

污水处理站废气经收集后经活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。污水处理站有组织废气的氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。污水处理站无组织废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（硫化氢 0.03mg/m³，氨 1.0mg/m³、臭气浓度 10）。

10.4.3.2 对地表水环境的影响

项目废水产生源包括生活污水、医疗废水。废水经院内污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准后排入溢洪河。

10.4.3.3 对地下水环境的影响

在建设项目院区地面采取硬化、防渗、防漏等处理工作的条件下，不会对地下水环境产生明显影响。

10.4.3.4 对声环境的影响

本工程建设完成后,经过预测厂界昼夜间噪声均分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。因此项目建设对外界声环境影响较小。

10.4.4 环境风险可接受性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ139-2018)判断本项目的大气环境风险潜势为I;地表水环境风险潜势为I,地下水环境风险潜势为I。本次评价提出了相应的风险防范措施及环境应急预案,在严格落实本报告书提出的风险防范措施和环境事故应急救援预案和应急监测预案的前提下,该工程的风险水平可以接受的。

第十一章 环境影响评价结论

11.1 建设概况

东营市城市资产经营有限公司市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西(37°28'15.86"N, 118°37'56.54"E)。本项目总占地面积为252875.96平方米,总建筑面积为162000平方米,建设市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心,共三栋楼,设计床位1650张(其中市传染病医院规划床位约400张,市中医院规划床位约750张,精神卫生中心规划床位约500张),另预留80亩用地,应对不可预期的公共卫生安全事件,平时作为绿化用地,该预留用地可供建设床位450床。

本项目拆除胜利药业有限公司东侧仓库1座建设市传染病医院大楼1栋,拆除东营市胜利医院职工餐厅建设市中医院大楼一栋,拆除东营市胜利医院老年病医院、科教楼和老年管理中心建设市精神卫生中心大楼1栋,新建危废暂存间1座、污水处理站1座、配电室1座和氧气供应间1座。

11.2 环境质量现状

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀、O₃年均浓度不能满足相关环境标准要求,大气环境不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改

单中的二级标准。

(2) 地表水

溢洪河水质溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、挥发酚超标，水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。

(3) 地下水

该评价区内溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠等出现超标，因此，该区域地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，超标原因与该地区水文地质条件有关，主要原因是由于该地区属于黄河三角洲，黄河携沙填海造陆而成的，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表造成的，同时也表示地下水受到一定的污染。

(4) 声环境

各厂界昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

11.3 污染物治理措施及排放情况

(1) 废气

污水处理站废气经收集后进入活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。污水处理站有组织废气的氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。污水处理站无组织废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（硫化氢 0.03mg/m³，氨 1.0mg/m³、臭气浓度 10）。

(2) 废水

项目废水产生源包括生活污水、医疗废水。废水经院内污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准后排入溢洪河。

(3) 噪声

本工程噪声源主要为机泵、风机等的噪声。本项目通过选用性能优良、低噪声的设备；风机、机泵等设备基础减振，支架作弹性支承连接；风机进出口与风管采用软连接，风口安装消声器；产生噪声大的设备应放置在单独的构筑物内，操作间做吸音、隔音处理；工人不设固定岗，只作巡回检查；院区周围及高噪音车间周围种植降噪音植物等措施，各厂界昼夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固废

本项目固废包括一般固废和危险废物，一般固体废物主要为办公生活垃圾、中药药渣，危险废物主要为医疗废物、污水处理站栅渣、污泥及废活性炭。

办公生活垃圾、中药药渣，由环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋。医疗废物、污水处理站栅渣、污泥及废活性炭委托有资质单位处理。本项目产生的各种固体废物均得到了合理处置，不外排。

11.4 环境影响

（1）环境空气

根据 AERSCREEN 估算结果，项目排放源正常排放情况下最大占标率为 6.59%，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目评价等级确定为二级，评价范围取以该项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域。本项目对评价区大气环境质量有一定程度影响，但只要严格按照本报告所提要求，加强环保设施的运行、管理，本项目对周围大气环境质量的影响是可以接受的。本项目污染物排放量氨 3.27kg/a，硫化氢 0.175kg/a。经预测，本项目无组织排放源无超标点，无需设置大气防护距离。

（2）地表水

生活污水和医疗废水经院内污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求通过市政污水管网进入东营市东城北污水处理厂处理，处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准后排入溢洪河对其水质影响较小。

（3）地下水

本项目通过严格落实各项环保治理措施，对项目区内污水收集管网、污水处理站、危废暂存车间、地下管线等进行严格的防渗漏处理后，可减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，该项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

（4）声环境

由预测结果可以看出，本项目投产后，厂界各预测点的昼间、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，因此，对周围声环境影响较小。

（5）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，本项目属于污染影响型，属于“社会事业与服务业”中的“其他”项目，属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）固废

只要能够严格按照本报告提出的固废处置措施进行分类处理，并强化监管，项目产生的固体废物均会得到有效处理，不会对周围环境造成明显影响。

（7）生态

本工程位于东营市北二路以北、东一路以东、伊犁河路以南、东二路以西，本工程对生态的影响主要是占地，所占土地属于医疗卫生用地，无基本农田。项目的建设可能会破坏场地的植被、土壤，项目建成后会对生态环境进行补偿，以改善生态环境。因此本工程对生态环境的影响较小。

（8）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及本项目危险物质的储存量，确定本项目的大气环境风险潜势为I；地表水环境风险潜势为I，地下水环境风险潜势为I，本次大气环境风险评价等级为简单分析，评价范围为项目边界向外 3km 的范围。项目建有比较完善的风险防范设施和管理措施，只要严格按照本报告所提要求进行设计、施工和管理，本项目风险水平可以接受。

（9）总量控制

本项目废气不涉及 SO₂、NO₂、烟（粉）尘、VOCs 的排放，不需要申请总量控制指标。废水 COD、氨氮排放量分别为 10.01t/a、0.50t/a，总量纳入东营市东城北污水处理厂总量控制指标。

11.5 公众意见采纳情况

通过两次网站公示、两次报纸公示和现场公示，环评单位与建设单位均未收到团体及个人对本项目建设的意见。

11.6 环境经济损益分析

建设项目需建设的环保设施包括污水处理及防渗、废气治理、噪声及固废治理等，总环保投资 400 万元，约占总投资的 0.31%。建设项目通过采取技术可靠、经济合理的污染治理措施，各主要污染物均能实现达标排放，具有明显的环境效益。

本项目运营后有利于满足群众日益增长的卫生服务需求，解决“看病难、看病贵”等社会问题，缓解社会矛盾，推进社会和谐。

该项目的建设不仅可以达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可以创造一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到统一。

11.7 环境管理与监测计划

为了保护环境，保证拟建项目各项污染防治措施的贯彻实施，应建立健全的环境监测与管理体系，购置必要的监测仪器，切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈，本项目同时制定了相应的监测计划。

11.8 结论

本项目符合国家产业政策，符合“三线一单”要求，符合当地的有关规划要求，选址合理，符合清洁生产的要求。项目建设区域环境质量现状较好，项目建设对地表水、环境空气、声环境的影响均比较小，项目采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度均能够满足相应标准要求，项目建设具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。因此，东营市城市资产经营有限公司市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目的建设是可行的。

11.9 本工程必须采取的污染防治措施

(1) 严格执行环保“三同时”制度，把现状环境影响评估报告和工程设计中提出的各项措施落实到位，并保证正常运行。

(2) 对院内污水处理设施、污水收集管网、危废暂存间须采用防渗材料落实好全厂的防渗工作，具体防渗措施见报告相关要求。

(3) 加强对污水处理设施的运行管理，提高操作人员的技术水平，建立非正常情况下的排污处理应急措施，以确保各处理设施的平稳运行。

(4) 加强固废的妥善处置管理工作，对危险废物暂存场所设立警示牌并做好防渗、防雨等措施，以减少二次污染；同时危废暂存要与医疗废物暂存进行空间区分，防止相互污染。

(5) 加强生产管理，严格按照规程操作，杜绝各类事故发生，应制定详细的事故排放应急计划，切实加强事故应急处理及防范措施。

(6) 环保设施投入运行后，必须定岗、定编，配备专门的操作管理人员，并建立健全岗位责任制及操作规程，确保环保设施正常连续运转，如出现事故，立即采取措施。

(7) 做好与当地部门的联络通畅，一旦发生泄漏等事故，能在最短时间内紧急处理，将损害降低到最小。

(8) 建立、健全厂内环保管理和监测机构，对生产中的“三废”进行系统化监测，发现非正常排放及时解决。

(9) 落实本项目“三废”处理措施，严格加强环保设施的运行管理工作，加强污染治理设备的检修维护，保证治理设施的正常运行，以确保全院“三废”稳定达标排放。如对“三废”治理设施的运行，必须定岗、定编，配备专门的操作管理人员，并建立健全岗位责任制及操作规程，确保环保设施正常连续运转，如出现事故，要及时汇报，并采取相应措施。

(10) 建立和完善污、雨水的收集设施，并对项目区可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行水泥等防渗处理，避免各类废水和危险废物对浅层地下水环境产生影响。严格产品的运输、储存管理、防止漏洒。

(11) 加强安全管理，设置专职安全员，对全院职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，院里要制定周密的事事故防范和应急、救护措施，减少事故危害。定期对设备、管道、贮槽进行检修，对生产中易出现事故环节和设备定期进行腐蚀程度监测，严禁带故障生产。

(12) 建设单位应切实把环境保护工作当作医院管理的重要组成部分常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保部门搞好监督管理工作，并及时验收。

应结合医院的实际情况并与周边协助单位定期组织事故演练,做好相关的事
故风险应急准备。

本项目主要环保措施及验收情况见表 11.9-1。

表 11.9-1 本工程环保“三同时”验收一览表

污染物类别		采取的污染防治措施		
		实施措施		验收标准
废水	设计原则	雨污分流、清污分流		
	办公生活污水	排入院内污水处理设施处理，处理规模为 1000t/d		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T18920-2015）表 1 中 B 等级标准及东营市东城北污水处理厂的设计进水要求
	医疗废水			
废气	污水处理站有组织废气	调节池、厌氧池、好氧池等加盖处理	经活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放	氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）
	污水处理站无组织废气	加盖处理		氨、硫化氢、臭气浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（硫化氢 0.03mg/m ³ ，氨 1.0mg/m ³ 、臭气浓度 10）
固废	办公生活垃圾、中药药渣	集中收集，委托环卫部门处理		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单
	医疗废物、污水处理站栅渣、污泥及废活性炭	委托有资质的处理单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
噪声	噪声	减震、隔声、消声、绿化等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
环境风险		配备应急物资，地面硬化，编制应急预案		

附件 1 委托书

东营市城市资产经营有限公司 市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目 环境影响评价委托书

山东格林泰克环保技术服务有限公司：

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》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位“市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目”需要进行环境影响评价，现委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作。请接受委托后尽快组织人员进行评价。

特此委托。

东营市城市资产经营有限公司

2020 年 3 月 25 日

附件 2 承诺函

关于提供资料真实性的承诺函

山东格林泰克环保技术有限公司：

我单位委托贵公司进行“市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目”的环境影响评价技术服务工作，该项目环境影响报告书编制过程中，我单位向贵公司提供了相关技术资料。我公司保证提供的有关市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目的建设内容、设备配备等资料真实、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性承担一切法律责任。

东营市城市资产经营有限公司

2020 年 3 月 25 日

附件 3 可行性研究报告批复

东营市行政审批服务局文件

东审批投资〔2020〕29 号

关于市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心 心建设项目可行性研究报告的批复

东营市城市资产经营有限公司：

你单位《关于市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目的立项申请》（东城资字〔2020〕12号）收悉。经研究，批复如下：

一、为完善市级卫生服务体系，满足人民卫生与健康需求，同意你单位实施市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目。

二、建设规模及主要建设内容

市传染病医院规划床位约 400 张，建设病房楼及配套设施，建筑面积约 3.2 万平方米；市中医院规划床位约 750 张，建设急

诊部、门诊部、住院部、医技科室和药剂科室等基本用房，建筑面积约 10 万平方米；市精神卫生中心规划床位约 500 张，建设病房楼及配套设施，建筑面积约 3 万平方米。

三、项目单位

东营市城市资产经营有限公司。

四、投资及资金来源

项目建设总投资130000万元，资金来源为政府专项债券与自筹相结合。

五、建设年限

2020年—2023年。

六、项目地点

北二路以北，东二路以西。

七、在线审批监管平台项目代码

2020-370500-84-01-009076

请据此开展相关工作。

东营市行政审批服务局

2020年3月25日

政府信息公开选项：主动公开

抄报：王晓军副市长。

抄送：市发展和改革委员会，市自然资源局，市人力资源和社会保障局，市财政局，市审计局，市税务局，市统计局。

东营市行政审批服务局办公室

2020年3月25日印发

附件 4 环境影响评价公开承诺书

环境影响评价信息公开承诺书

东营经济技术开发区行政审批服务局：

我单位东营市城市资产经营有限公司市传染病医院、市中医院、市精神卫生中心建设项目已达到受理条件，按照环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）文件要求，为认真履行企业职责，自愿依法主动公开建设项目环境影响报告书（表）全本信息（同时附删除涉及国家秘密、商业秘密等内容及删除依据和理由说明报告），并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺！



2020 年 4 月 7 日

说 明

- 1、本检测报告仅对被本次委托项目负责。
- 2、本检测报告依据有关法规、协议和技术文件进行。
- 3、本检测报告如有涂改、增减无效，无签发人、审核人签字无效，未加盖计量认证章、检验检测专用章、骑缝章无效。
- 4、未经本公司书面批准，不得复制本检测报告。
- 5、若由委托单位自带检品送检，本公司不对检品来源负责，仅对送检样品检测数据负责，不得做鉴定、评优、审批及商品宣传用。
- 6、不可重复性试验不进行复检。
- 7、委托方对本报告如有异议，请与收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
- 8、本报告一式两份，正本交委托单位，存根连同原始记录由本公司存档。

联系地址：山东省东营市东营区庐山路胜安大厦

邮政编码： 257000

联系电话：（0546）7781899

传 真：（0546）7781899

环 境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

SDS/7C0024

委托单位	山东胜利药业有限公司		监测目的	现状监测
监测点位	山东胜利药业有限公司		样品类型	环境空气、地表水、地下水、 噪声、土壤、废气、废水
采样日期	2018.10.16-2018.10.22	检验日期	2018.10.16-2018.10.29	
样品特征	吸收液、滤膜、玻璃瓶、采气袋			
类别	监测项目	检测方法 及 方法依据		检出限
环境空气	SO ₂	HJ 482-2009 环境空气 二氧化硫的测定		0.007mg/m ³ 0.004mg/m ³
	NO ₂	HJ 479-2009 环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法		0.015mg/m ³ 0.006mg/m ³
	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法		10
	PM _{2.5}	HJ 618-2011 环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法		0.001mg/m ³
	PM ₁₀	HJ 618-2011 环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法		0.001mg/m ³
	TSP	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法		0.001mg/m ³
	臭氧	HJ 504-2009 环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法		0.010mg/m ³
	CO	GB/T 9801-1988 空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法		0.3mg/m ³
地表水	pH	GB/T 6920-1986 水质 pH 的测定 玻璃电极法		-
	COD _{Cr}	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法		4mg/L
	BOD ₅	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法		2mg/L
	氨氮	HJ 537-2009 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法		0.04mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法		0.05mg/L
	硝酸盐	GB/T 7480-1987 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法		0.5mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法		0.05mg/L
	氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		0.002mg/L
	挥发酚 (以苯酚计)	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法		0.0003mg/L

本监测报告包括:封面、正文(附页),并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 1 页 共 19 页

环 境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

地表水	硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.5mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	—
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L
	全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L
	粪大肠菌群	国家环境保护总局 第四版 (2002)	—
	*K ⁺	GB/T 11904-1989 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
	Na ⁺	GB/T 11904-1989 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	Ca ²⁺	GB/T 7476-1987 水质 钙的测定 EDTA 滴定法	0.02mg/L
	Mg ²⁺	GB/T 11905-1989 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993 地下水水质检验方法 滴定测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	1.25mg/L
	HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993 地下水水质检验方法 滴定测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	1.25mg/L
地下水	pH	GB/T 6920-1986 水质 pH 的测定 玻璃电极法	—
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
	总硬度	GB/T5750.4-2006 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	1.0mg/L
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.2 碱性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	氯化物	GB/T5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 2.1 氯化物硝酸银容量法	—
	氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
	硝酸盐氮	GB/T 7480-1987 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	0.5mg/L
	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L
	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	—

本监测报告包括: 封面、正文 (附页), 并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 2 页 共 19 页

环境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

地下水	硫酸盐	GB/T5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.2 离子色谱法	5mg/L
	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法	-
	细菌总数	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法	-
噪 声	环境噪声	GB3096-2008 声环境质量标准	-
无组织废气	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	-
	颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³
污 水	pH	GB/T 6920-1986 水质 pH 的测定 玻璃电极法	-
	COD _{Cr}	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
	BOD ₅	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	2mg/L
	氨氮	HJ 537-2009 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	0.04mg/L
	总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.09mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	-
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L
	全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L
	总大肠菌群	国家环境保护总局 第四版 (2002)	-
有组织废气	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³
报告编制: 王雨晴 报告审核: 王义彩 授权签字人: 李松  (盖章) 2018年10月29日			

备注: *监测项目 K*为公司外委项目。

本监测报告包括: 封面、正文 (附页)、并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 3 页 共 19 页

环 境 监 测 报 告

项目编号：SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

一、主要实验分析仪器

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	酸度计	PHS-3C	107
2	紫外可见分光光度计	TU-1810PC	102
3	标准 COD 消解器	HCA-102	377
5	离子色谱仪	883plus	329

二、环境空气监测结果

表 2-1 环境空气监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测频次	监测结果						
				第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
1#胜利小区	SO ₂ （小时值）	mg/m ³	第 1 次	0.027	0.046	0.029	0.026	0.029	0.025	0.024
			第 2 次	0.028	0.048	0.031	0.027	0.030	0.026	0.026
			第 3 次	0.025	0.044	0.032	0.024	0.032	0.024	0.025
			第 4 次	0.027	0.046	0.031	0.025	0.030	0.025	0.023
	NO ₂ （小时值）	mg/m ³	第 1 次	0.048	0.041	0.056	0.050	0.049	0.042	0.046
			第 2 次	0.057	0.045	0.058	0.055	0.051	0.047	0.056
			第 3 次	0.048	0.051	0.057	0.063	0.057	0.049	0.056
			第 4 次	0.044	0.044	0.046	0.052	0.049	0.040	0.043

本监测报告包括：封面、正文（附页），并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 4 页 共 19 页

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

环 境 监 测 报 告

SDSA/JL00249

监测点位	监测项目	单位	监测频次	监测结果						
				第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
1#胜利小区	臭气浓度(一次值)	无量纲	第1次	<10	14	15	—	—	—	—
			第2次	14	12	13	—	—	—	—
			第3次	14	15	12	—	—	—	—
			第4次	13	11	16	—	—	—	—
	PM _{2.5} (日均值)	mg/m ³	—	0.051	0.048	0.053	0.060	0.057	0.045	0.043
			—	0.075	0.089	0.082	0.073	0.065	0.092	0.071
			—	0.084	0.116	0.124	0.093	0.087	0.133	0.096
			—	0.019	0.033	0.022	0.022	0.021	0.024	0.024
			—	0.047	0.040	0.056	0.057	0.046	0.041	0.040
			—	0.101	0.097	0.087	0.114	0.127	0.098	0.130
			—	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.9
			—	0.025	0.042	0.032	0.026	0.033	0.024	0.029
	SO ₂ (小时值)	mg/m ³	第2次	0.027	0.040	0.031	0.024	0.032	0.025	0.027
			第3次	0.029	0.042	0.033	0.025	0.034	0.027	0.029
			第4次	0.031	0.038	0.032	0.027	0.033	0.029	0.026
			第1次	0.044	0.043	0.045	0.051	0.044	0.044	0.044
NO ₂ (小时值)	mg/m ³	第2次	0.050	0.041	0.048	0.056	0.053	0.048	0.048	
		第3次	0.044	0.047	0.050	0.060	0.055	0.050	0.052	
		第4次	0.035	0.039	0.045	0.053	0.044	0.043	0.045	
		第1次	12	11	12	—	—	—	—	
臭气浓度(一次值)	无量纲	第2次	16	15	16	—	—	—	—	
		第3次	11	14	16	—	—	—	—	
		第4次	18	15	14	—	—	—	—	
		—	0.112	0.103	0.096	0.083	0.118	0.126	0.098	
PM ₁₀ (日均值)	mg/m ³	—	0.169	0.172	0.166	0.163	0.177	0.180	0.161	

本监测报告包括:封面、正文(附页),并盖有计量认证章,检验检测专用章和骑缝章

第 5 页 共 19 页

环 境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003				SDSA/JL00249						
监测点位	监测项目	单位	监测频次	监测结果						
				第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
2#厂址	TSP (日均值)	mg/m ³	—	0.228	0.237	0.216	0.209	0.222	0.248	0.214
	SO ₂ (日均值)	mg/m ³	—	0.023	0.030	0.021	0.020	0.023	0.022	0.023
	NO ₂ (日均值)	mg/m ³	—	0.043	0.039	0.053	0.056	0.039	0.040	0.041
	臭氧 (日均值)	mg/m ³	—	0.108	0.095	0.093	0.117	0.125	0.103	0.133
	CO (日均值)	mg/m ³	—	0.8	0.9	0.9	0.7	1.1	0.9	1.3
	SO ₂ (小时值)	mg/m ³	第1次	0.032	0.048	0.029	0.031	0.034	0.030	0.027
			第2次	0.033	0.046	0.027	0.033	0.032	0.031	0.024
			第3次	0.032	0.044	0.028	0.032	0.033	0.030	0.023
			第4次	0.029	0.046	0.029	0.031	0.034	0.027	0.022
	NO ₂ (小时值)	mg/m ³	第1次	0.051	0.048	0.043	0.051	0.042	0.042	0.049
3#永丰苑小 区	NO ₂ (小时值)	mg/m ³	第2次	0.055	0.042	0.046	0.057	0.051	0.046	0.050
			第3次	0.053	0.049	0.050	0.054	0.056	0.055	0.053
			第4次	0.044	0.039	0.043	0.049	0.046	0.043	0.047
			第1次	12	14	15	—	—	—	—
	臭气浓度 (一次值)	无量纲	第2次	11	12	13	—	—	—	—
第3次			11	12	<10	—	—	—	—	
第4次			13	11	13	—	—	—	—	
PM _{2.5} (日均值)			mg/m ³	—	0.049	0.044	0.053	0.059	0.042	0.048
	PM ₁₀ (日均值)	mg/m ³	—	0.064	0.069	0.072	0.077	0.079	0.069	0.063
	TSP (日均值)	mg/m ³	—	0.089	0.093	0.112	0.126	0.103	0.095	0.099
	SO ₂ (日均值)	mg/m ³	—	0.021	0.033	0.023	0.022	0.023	0.021	0.023
	NO ₂ (日均值)	mg/m ³	—	0.045	0.040	0.052	0.055	0.038	0.041	0.042
	臭氧 (日均值)	mg/m ³	—	0.094	0.091	0.093	0.117	0.123	0.102	0.130
CO (日均值)	mg/m ³	—	0.8	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7	0.8	

本监测报告包括:封面、正文(附页),并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

表 3-1 新广蒲河地表水监测结果

监测时间	监测项目	单位	监测结果					
			1#断面		2#断面		3#断面	
			上午	下午	上午	下午	上午	下午
2018.10.16	pH	无量纲	8.48	8.42	8.19	8.14	8.42	8.48
	COD _{Cr}	mg/L	80.7	81.1	163	155	132	138
	BOD ₅	mg/L	24.6	26.0	65.5	73.0	50.6	43.6
	氨氮	mg/L	0.428	0.434	0.436	0.428	0.687	0.687
	总氮	mg/L	4.66	4.61	8.61	8.60	7.37	7.35
	硝酸盐	mg/L	4.237	4.241	7.101	7.091	6.186	6.172
	氯化物	mg/L	0.13	0.13	0.15	0.16	0.16	0.15
	氟化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	挥发酚	mg/L	0.0080	0.0068	0.0080	0.0055	0.0068	0.0055
	硫酸盐	mg/L	502	504	435	438	397	394
	氯化物	mg/L	2157	2203	2180	2116	2241	2324
	悬浮物	mg/L	40	42	44	45	47	41
	全盐量	mg/L	4040	4015	4258	4124	4170	4086
	粪大肠菌群	MPN/100ml	540	540	130	130	79	130
	K ⁺	mg/L	13.13	12.85	15.32	15.39	14.54	14.70
	Na ⁺	mg/L	1159	1126	1183	1177	1167	1161
	Ca ²⁺	mg/L	141	138	148	151	143	147
	Mg ²⁺	mg/L	112	112	114	115	102	100

本监测报告包括：封面、正文（附表），并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

环境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

监测时间	监测项目	单位	监测结果					
			1#断面		2#断面		3#断面	
			上午	下午	上午	下午	上午	下午
2018.10.17	Mg ²⁺	mg/L	113	112	116	116	101	101
	CO ₃ ²⁻	mg/L	30.5	31.1	1.2	0.0	25.7	29.9
	HCO ₃ ⁻	mg/L	369.8	272.3	308.7	306.5	286.9	291.7
	水温	℃	18	19	18	20	19	19
	流速	m/s	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
	河宽	m	27		20		29	
	水深	m	1.5		2		1.5	

备注: K*检测结果由山东蓝普检测技术有限公司提供

四、地下水监测结果:

表 4-1 地下水监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测结果		
			第一天	第二天	第三天
1#金基林语小区	pH	无量纲	7.16	7.32	6.89
	氨氮	mg/L	1.762	1.718	1.712
	总硬度	mg/L	4655	4705	4690
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	5.85	5.88	5.31
	氯化物	mg/L	7701	7603	7729
	硝酸盐氮	mg/L	0.724	0.710	0.695
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.0093	0.0093	0.0090
	氯化物	mg/L	0.15	0.22	0.15
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.0006	<0.0003	0.0018

本监测报告包括:封面、正文(附页),并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 9 页 共 19 页

环 境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

监测点位	监测项目	单位	监测结果		
			第一天	第二天	第三天
1#金基林苑小区	溶解性总固体	mg/L	21772	21864	20356
	硫酸盐	mg/L	1315	1310	1304
	总大肠菌群	MPN/100ml	2	2	2
	细菌总数	个/ml	95	89	91
	井深	m		6	
	埋深	m		2	
	地下水位	m		2	
	pH	无量纲	7.02	6.87	7.11
	氨氮	mg/L	2.089	2.128	2.157
	总硬度	mg/L	1527	1552	1451
2#厂址	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.87	3.33	3.51
	氯化物	mg/L	720	755	716
	硝酸盐氮	mg/L	0.468	0.463	0.453
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.0055	0.0055	0.0055
	氟化物	mg/L	0.15	0.23	0.15
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.0006
	溶解性总固体	mg/L	2180	2207	2154
	硫酸盐	mg/L	188	191	199
	总大肠菌群	MPN/100ml	2	2	2
	细菌总数	个/ml	88	89	92
	井深	m		6	
	埋深	m		2	
	地下水位	m		2	

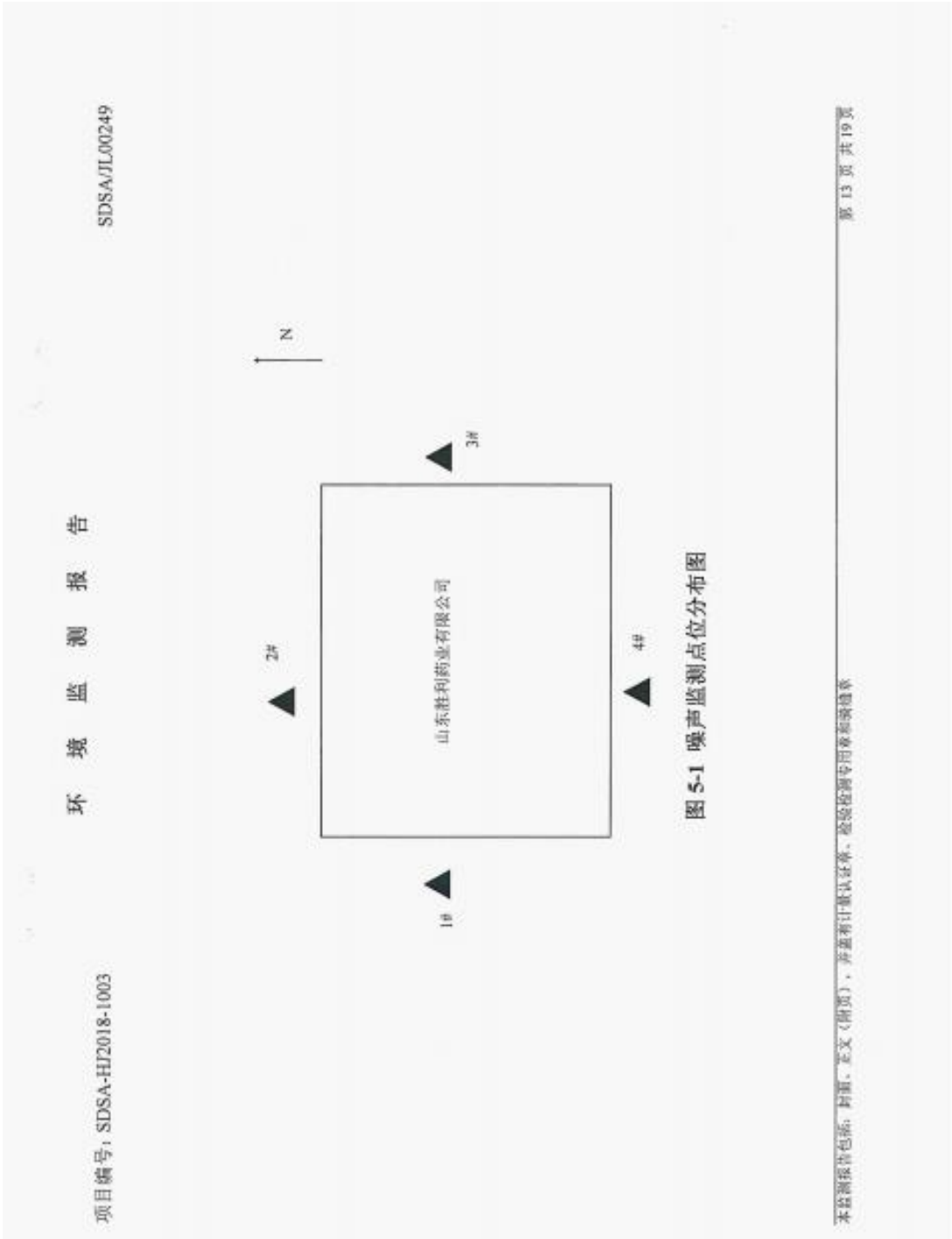
本监测报告包括: 封面、正文(附页), 并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 10 页 共 19 页

项目编号: SDSA-HJ2018-1003			环 境 监 测 报 告			SDSA/JL00249		
监测点位	监测项目	单位	监测结果					
3#辛盛小区	pH	无量纲	第一天	第二天	第三天			
	氨氮	mg/L	7.40	7.37	7.22			
	总硬度	mg/L	1.684	1.644	1.644			
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	6592	6607	6557			
	硝酸盐氮	mg/L	7.41	7.33	7.25			
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.763	0.768	0.758			
	氯化物	mg/L	0.0029	0.0029	0.0026			
	氟化物	mg/L	13631	12386	13205			
	挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.12	0.20	0.12			
	溶解性总固体	mg/L	0.0018	0.0006	0.0006			
	硫酸盐	mg/L	61548	60594	61383			
	总大肠菌群	MPN/100ml	2566	2570	2579			
	细菌总数	个/ml	未检出	未检出	2			
	井深	m	85	89	94			
4#华瑞小区	埋深	m		6				
	地下水位	m		2				
	井深	m		2				
	埋深	m		6				
5#胜利小区	地下水位	m		2				
	井深	m		6				
	埋深	m		2				
	地下水位	m		2				
6#丰收家园	井深	m		6				
	埋深	m		2				
	地下水位	m		2				
	本监测报告包括:封面、正文(附页)、井盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章							
第 11 页 共 19 页								

表 5-1 声环境监测结果

监测频次	监测点位	监测结果[dB (A)]	
		昼间	夜间
2018.10.18	1#厂区西厂界	50.9	42.3
	2#厂区北厂界	53.0	42.4
	3#厂区东厂界	50.2	42.0
	4#厂区南厂界	54.5	43.1
2018.10.19	1#厂区西厂界	51.3	42.2
	2#厂区北厂界	52.8	41.9
	3#厂区东厂界	54.1	42.4
	4#厂区南厂界	51.6	43.0



六、无组织废气监测结果:

表 6-1 无组织排放废气监测结果

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2018.10.16	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	上风向 1#	0.211	0.230	0.198
		下风向 2#	0.391	0.368	0.367
		下风向 3#	0.288	0.320	0.299
		下风向 4#	0.384	0.403	0.377
	臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	11	<10	11
		下风向 2#	12	15	13
		下风向 3#	13	14	12
		下风向 4#	11	12	12
2018.10.17	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	上风向 1#	0.203	0.217	0.222
		下风向 2#	0.286	0.305	0.332
		下风向 3#	0.267	0.327	0.329
		下风向 4#	0.362	0.395	0.351
	臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	<10	<10	12
		下风向 2#	16	12	16
		下风向 3#	13	15	11
		下风向 4#	14	13	12

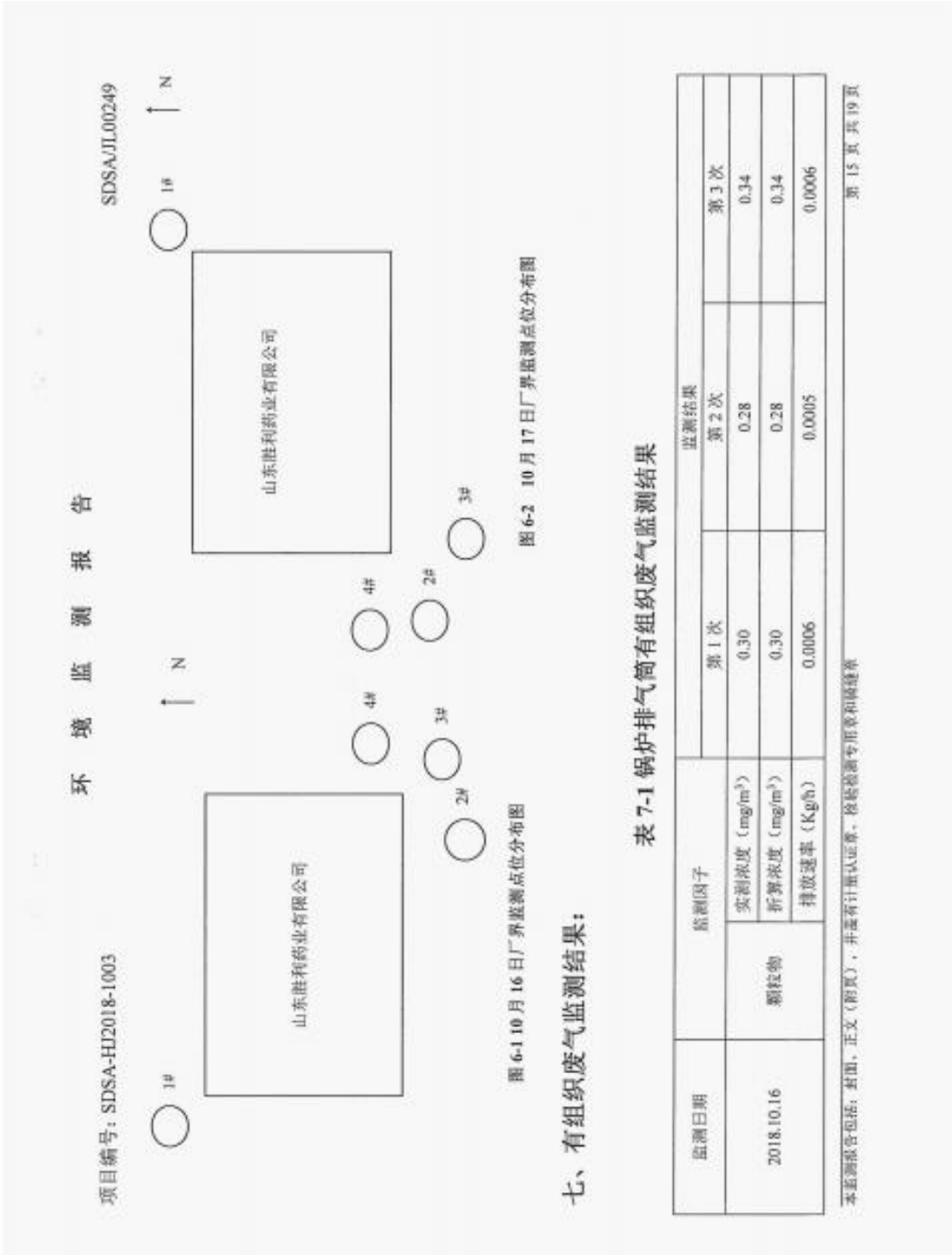


图 6-2 10 月 17 日厂界监测点位分布图

七、有组织废气监测结果:

表 7-1 锅炉排气筒有组织废气监测结果

本监测报告包括:封面、正文(附页),并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章

第 15 页 共 19 页

项目编号: SDSA-HJ2018-1003			环 境 监 测 报 告			SDSA/JL00249	
监测日期	监测因子		监测结果				
			第1次	第2次	第3次		
2018.10.16	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	3	3	3		
		折算浓度 (mg/m³)	2.98	3.00	3.03		
		排放速率 (Kg/h)	0.006	0.006	0.006		
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	73	75	72		
		折算浓度 (mg/m³)	72.6	75.0	72.8		
		排放速率 (Kg/h)	0.14	0.14	0.13		
	标干流量 (Nm³/h)		1880	1936	1834		
	含氧量%		3.4	3.5	3.7		
	含湿量 (%)		2.6	2.5	2.6		
	平均流速 (m/s)		3.4	3.6	3.3		
温度 (℃)		76	77	77			
高度 (m)		15					
内径 (m)		0.5					
2018.10.17	颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	0.32	0.29	0.31		
		折算浓度 (mg/m³)	0.32	0.29	0.31		
		排放速率 (Kg/h)	0.0006	0.0006	0.0007		
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	3	3	3		
		折算浓度 (mg/m³)	2.98	3.00	3.03		
		排放速率 (Kg/h)	0.006	0.006	0.006		
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	73	75	72		
		折算浓度 (mg/m³)					
		排放速率 (Kg/h)					

未监测报告包括:封面、正文(附表),并盖有计量认证章、检验检测专用章和标准章

第 16 页 共 19 页

项目编号: SDSA-HJ2018-1003		环境监测报告										SDSA/JL00249	
监测时间	检测项目	检测结果						进口				出口	
		第1次		第2次		第3次		第1次		第2次		第3次	
		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次
2018.10.16	氨氮 (mg/L)	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	0.732	0.732	0.732	0.732	0.732	0.732
	总氮 (mg/L)	71.5	71.2	71.9	71.9	71.9	71.9	63.8	63.8	64.5	64.5	64.0	64.0
	硫酸盐 (mg/L)	239	237	236	236	236	236	154	154	152	152	153	153
	氯化物 (mg/L)	861	859	883	883	883	883	836	836	821	821	848	848
	悬浮物 (mg/L)	182	173	180	180	180	180	16	16	15	15	19	19
	全盐量 (mg/L)	2150	2121	2260	2260	2260	2260	2188	2188	2260	2260	2143	2143
	粪大肠菌群(MPN/100ml)	>1600	>1600	>1600	>1600	>1600	>1600	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2018.10.17	流量 (m³/h)	-	-	-	-	-	-	12.4	12.4	11.2	11.2	12.6	12.6
	pH (无量纲)	7.58	7.50	7.47	7.47	7.47	7.47	6.62	6.62	6.64	6.64	6.59	6.59
	COD _{Cr} (mg/L)	246	229	235	235	235	235	52.2	52.2	55.8	55.8	51.8	51.8
	BOD ₅ (mg/L)	103	115	89.0	89.0	89.0	89.0	22.0	22.0	16.3	16.3	17.8	17.8
	氨氮 (mg/L)	64.3	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5	0.732	0.732	0.732	0.732	0.732	0.732
	总氮 (mg/L)	71.6	71.1	71.4	71.4	71.4	71.4	64.5	64.5	64.2	64.2	65.1	65.1
	硫酸盐 (mg/L)	238	236	239	239	239	239	153	153	150	150	153	153
	氯化物 (mg/L)	877	851	843	843	843	843	829	829	855	855	863	863
	悬浮物 (mg/L)	193	190	187	187	187	187	13	13	17	17	15	15
	全盐量 (mg/L)	2088	2127	2183	2183	2183	2183	2234	2234	2198	2198	2267	2267
	粪大肠菌群(MPN/100ml)	>1600	>1600	>1600	>1600	>1600	>1600	未检出	未检出	2	2	4	4
	流量 (m³/h)	-	-	-	-	-	-	13.8	13.8	12.6	12.6	14.3	14.3
本监测报告包括:封面、正文(附页),并盖有计量认证章、检验检测专用章和骑缝章													
第 18 页 共 19 页													

环 境 监 测 报 告

项目编号: SDSA-HJ2018-1003

SDSA/JL00249

九、附表

监测期间环境空气参数统计表:

监测时间	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风 向	总云量	低云量	测试仪器
2018.10.16	11~20	100.4~101.9	1.2~2.5	NW	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.17	6~17	100.2~101.5	1.3~2.6	NE	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.18	6~18	100.6~101.8	1.8~3.0	N	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.19	6~18	100.3~101.7	1.1~2.7	N	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.20	7~18	101.1~101.8	1.3~2.8	S	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.21	10~20	100.2~101.5	1.5~2.7	S	2	1	五合一风速计 AZ8910
2018.10.22	10~22	100.4~101.9	1.4~2.7	SW	2	1	五合一风速计 AZ8910

(报告结束)

本监测报告包括:封面、正文(附页)、封底有计量认证章,检验检测专用章和骑缝章

附件 6 建设项目用地预审与选址意见书

