

建设项目环境影响报告表

项目名称：南宫市农村污水治理项目—垂杨镇污水处理项目
建设单位（盖章）：邢台市生态环境局南宫市分局

编制日期：2020年2月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	南宫市农村污水治理项目—垂杨镇污水处理项目				
建设单位	邢台市生态环境局南宫市分局				
法人代表	赵洪双	联系人	刘玉龙		
通讯地址	河北省邢台市南宫市东进街8号1510室				
联系电话	0319-7295608	传真	—	邮政编码	055750
建设地点	垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南				
立项审批部门	南宫市行政审批局	批准文号	南审批投资审字[2019]48号		
建设性质	新建	行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用		
占地面积(平方米)	1557.4	绿化面积(平方米)	—		
总投资(万元)	240.78	其中：环保投资(万元)	240.78	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	—	预期投产日期	—		

工程内容及规模：

一、项目由来

目前，农村经济发展迅速，农民生活水平大为提高，但是农村环境建设与经济发展不同步，其中水环境污染问题尤为严重。未经处理的生活污水随意排放，导致沟渠、池塘的水质发黑变臭，蚊虫滋生，影响农村人居环境及威胁居民的身体健康。经相关部门协调，针对垂杨镇实地走访考察，现阶段，垂杨镇管网均已铺设并早已投入使用，但由于未建设污水处理终端，从而管网收集到的污水通过河道旁三个排放口直接排入河道内，河道现阶段污染较为严重，并散发恶臭。现针对现状，本项目在垂杨镇区（含垂杨村、小郁家庄村）建设日处理500m³的集中式污水处理站一座。

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》、《建设项目环境保护管理条例》有关规定需对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单中的相关规定，本项目需编制环境影响报告表。邢台市生态环境局南宫市分局于2019年10月委托我单位承担该项目的环境影响报告表的编制工作，我单位接受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并按照《环境影响评价技术导则》的规定编制完成了本项目环境影响报告表。

二、项目基本概况

- 1、项目名称：南宫市农村污水治理项目—垂杨镇污水处理项目
- 2、建设单位：邢台市生态环境局南宫市分局
- 3、建设性质：新建
- 4、建设地点：垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南，厂址地理位置见附图1。
- 5、建设规模：污水处理站设计处理规模500m³/d。
- 6、劳动定员及工作制度：项目劳动定员 3 人。三班制，每班 8 小时，年工作 365 天。
- 7、项目投资：项目总投资240.78万元，其中环保投资240.78万元，占总投资100%。
- 8、占地面积：项目总占地面积1557.4m²。

三、主要工程内容

本项目新建 1 座污水处理站，设计规模为 500m³/d。主要建设曝气调节池、LM 生化池、沉淀池、中间水池、清水池等装置。主要建设内容见表 1，项目平面布置详见附图 3。

表 1 项目工程内容

项目类别	内容	
主体工程	建设规模为 500m ³ /d 污水处理站一座，主要包括格栅、曝气调节池、配水池、LM 生化池、集水池、沉淀池、中间水池、清水池等。	
辅助工程	建设设备间、风机间、储药间、值班室各一座，总面积 50m ² ，租赁宿舍一座，面积 60m ²	
公用工程	供水	由垂杨镇供水管网提供
	供电	由垂杨镇供电管网提供
	供热	生活取暖由电力供给
环保工程	废气处理	各产臭单元密闭加盖，臭气收集后经活性炭吸附装置净化后，经 15m 排气筒排放。
	废水处理	生活污水通过“预处理+LM 生化处理+沉淀+过滤+消毒”处理后排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。
	噪声防治	基础减震，厂房隔声
	固废处置	栅渣、生活垃圾交由环卫部门清运处理；废活性炭暂存于厂区危废暂存间，定期交有资质单位处理；污水处理站污泥定期外运作农肥。

四、污水处理站构筑物及工艺设备

表 2 污水处理站构筑物及工艺设备

序号	名称	单位	数量	参数	备注
一、一体化构筑物部分					
1	曝气调节池	座	1	L*B*H: 4.0*8.0*3.0 (m)	钢结构
2	LM生化池	座	1	L*B*H: 8.0*8.0*3.0 (m)	钢结构
3	沉淀池	座	1	L*B*H: 4.0*6.0*3.0 (m)	钢结构
4	中间水池	座	1	L*B*H 4.0*2.0*3.0 (m)	钢结构
5	清水池	座	1	L*B*H 1.5*8.0*3.0 (m)	钢结构
二、工艺设备部分					
1	一级提升泵	台	2	30m ³ , 15m	
2	调节池 曝气系统	套	1	UPVC	
3	全效生化填料	立方	250	φ120	
4	风机	台	2	RSR125	
5	LM全效生化池 曝气系统	套	1	UPVC	
6	除臭系统	套	1		
7	沉淀池导流筒	套	1		
8	污泥泵	台	1	30m ³ , 30m	
9	二级提升泵	台	2	30m ³ , 30m	
10	全自动石英砂过滤器	台	1	LMGL-1200	
11	全自动多介质过滤器	台	1	LMGL-1200	
12	外排泵	台	2	30m ³ , 30m	
13	全自动智能消毒系统	套	1		
14	管道及配件	套	1		
15	电缆及配件	套	1		
16	智能控制系统	套	1		

五、原辅材料用量

项目主要原辅材料及能源消耗见表 3。

表 3 主要原辅材料及能源消耗明细表

项目	名称	单位	消耗量	来源	备注
原辅材料	次氯酸钠	吨/a	1.825	外购	塑料桶装，储量为 0.3t, 储存于储药间
能源	水	m ³ /a	109.5	由垂杨镇供水管网提供	
	电	万 kWh/a	24	由垂杨镇供电线路提供	

六、污水处理站设计进水及出水水质

①进水水质

参考国内相关城镇生活污水水质数据，确定生活污水主要污染物浓度如下：

表 4 污水处理设施进水水质一览表 单位：mg/L

水质指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
数值	6-9	350	200	150	45	50	4.5

②出水水质

本方案经污水处理站处理出水达到《农村生活污水排放标准》(DB 13/ 2171-2015) 一级 A 标准相关要求，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 中旱地作物 油料作物指标要求。主要指标如下：

表 5 农村生活污水排放标准

水质指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
数值	6-9 (无量纲)	50	10	10	5 (8)	15	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 6 城市污水再生利用 农田灌溉用水水质（旱地作物 油料作物）标准

水质指标	COD	BOD ₅	SS
数值	180	80	90

表 7 污水处理站出水水质标准一览表 单位：mg/L

水质指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
数值	6-9	50	10	10	5 (8)	15	0.5

七、公用工程

1、给水

本项目用水主要包括生活用水，由垂杨镇供水管网集中供给，水质水量满足生产及生活用水需求。

项目劳动定员 3 人。生活用水按照人均 100L/d 计算，则生活用水量为 0.3m³/d，全部为新鲜水。

2、排水

职工生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量约 0.24m³/d，排入该污水处理站处理。

项目本身为生活污水处理工程，经处理后的污水最大排放量以 500m³/d 计，满足《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。

本项目水平衡图见图 1。

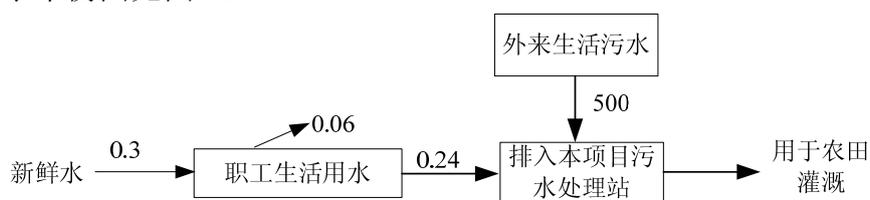


图 1 项目水平衡图 单位：m³/d

3、供电

本项目年用电量为 4 万 kW/h，由垂杨镇供电管网提供，可满足本项目用电需求。

4、供热

本项目生产过程不用热，生活取暖由电力供给。

八、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于限制类和淘汰类项目；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 版），拟建项目不属于限制类和淘汰类项目；根据《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》，拟建项目不属于禁止投资项目，且南宫市行政审批局已对本项目审批，批准文号：南审批投资审字[2019]48 号。项目建设符合国家及地方产业政策。

九、厂址选择合理性分析

本项目位于垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南，项目周围无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区，南宫市自然资源和规划局已为本项目出具了规

划选址意见，同意项目选址。垂杨镇人民政府已为本项目出具了符合垂杨镇总体规划的证明。因此，项目选址合理。

十、环境管理有求

(1) 生态红线符合性分析

根据《邢台市南宫市生态保护红线》(2018)，南宫市生态保护红线面积为 2.42km²，占全市国土面积的 0.28%，占邢台市国土面积的 0.02%，生态保护红线类型为河湖滨岸带敏感脆弱区。红线区内包含的各类保护地有河北南宫群英湖省级湿地公园及群英水库。南宫市生态保护红线集中分布在市域的北部、中部及东部。北部红线区域集中在群英水库附近，中部红线区域沿老盐河-索泸河呈南北方向分布，东部红线区域沿清凉江-老沙河间断分布。南宫市生态保护红线分布情况见图 2。

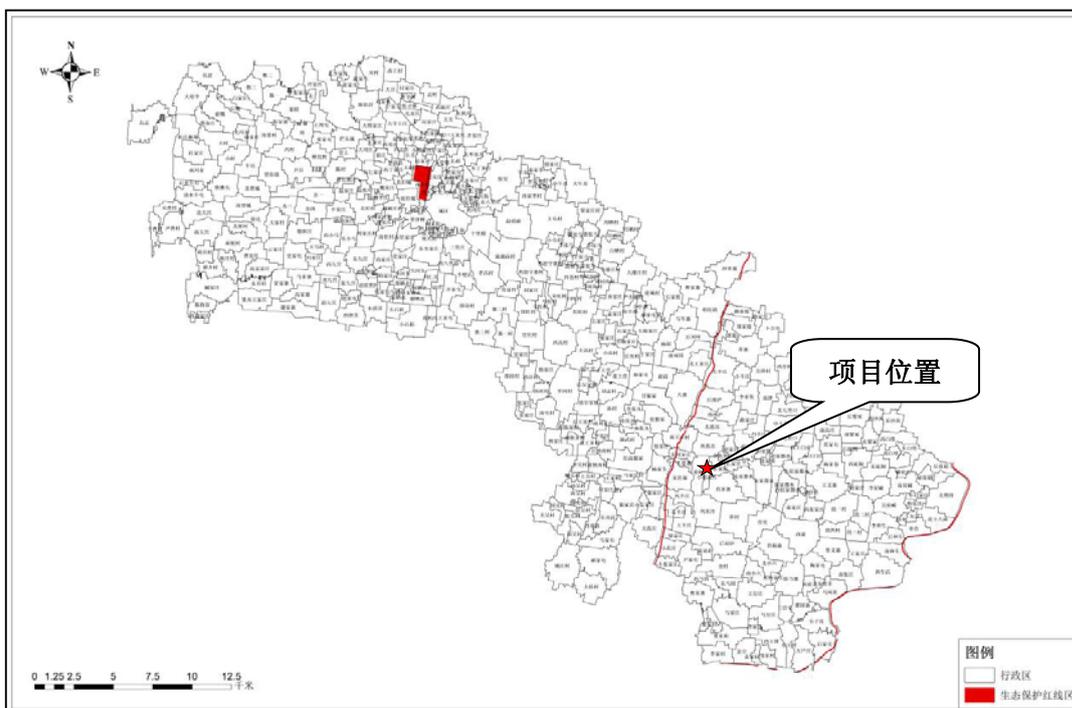


图 2 南宫市生态保护红线分布图

本项目厂址位于垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南，项目不在南宫市生态保护红线范围内。

(2) 环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目对产生的主要废水、废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。

项目为生活污水处理工程，出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉；且项目厂区分别按要求进行了分区防渗防腐措施，不会对区域地下水质量目标产生影响。

项目营运过程预测废气排放浓度及占标率均较小，区域环境空气质量可维持现状。

为进一步改善环境空气质量，南宫市大力推进《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划》、《邢台市 2019 年大气污染防治工作方案》等工作的实施，通过采取产业结构调整优化、能源结构优化等措施，区域环境空气质量将得到明显改善。

项目通过对厂区各区域实施严格的防渗措施，污染物深入土壤中的量较少，不会对区域土壤环境产生影响。

项目产生的固体废物和职工生活垃圾均采取妥善的处置、处理措施，不会对环境产生二次污染。

因此，本项目产生的污染物采取上述措施后经预测能够改善区域环境质量，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

（3）资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目是污水处理项目，过程中使用电能，不涉及天然气的使用。通过加强节能管理、使用节能设备，可降低资源、能源消耗，因此本项目的建设符合资源利用上线要求。

（4）负面清单符合性分析

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

项目为污水处理项目，不属于重污染企业，不属于环境准入负面清单。

十一、污水处理站建设规模合理性分析

本项目拟在垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南新建一座污水处理站，收集处理垂杨镇区、小郁家庄村和垂杨村生活污水，垂杨镇区、小郁家庄村和垂杨村合计人口约 5000 人。村镇用水需求量根据《河北省用水定额》（DB13/T 1161.3-2016）中的规定计算。产生的废水主要为生活污水，产生量按生活用新鲜水用量的 80% 计算。

表 8 污水处理站所在村日用水及排水量表

村名	用水定额 (L/人·d)	计算规模 (人)	日用水量 (m ³ /d)	排水系数	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (万 m ³ /a)
垂杨镇区、 小郁家庄村 和垂杨村	80	5000	400	0.8	360	13.14

垂杨镇区、小郁家庄村和垂杨村最大污水产生量 360m³/d，污水处理站设计处理规模 500m³/d，能够满足处理需求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

垂杨镇管网均已铺设并早已投入使用，但由于未建设污水处理终端，从而管网收集到的污水通过河道旁三个排放口直接排入河道内，河道现阶段污染较为严重，并散发恶臭。

现针对现状，本项目在垂杨镇区（含垂杨村、小郁家庄村）建设日处理 500m³ 的集中式污水处理站一座。

建设项目所在地自然社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

南宫市位于河北省南部、邢台市东北部，地处东经 $115^{\circ}08' \sim 115^{\circ}45'$ ，北纬 $37^{\circ}05' \sim 37^{\circ}27'$ 。南与威县、广宗县相连，西与巨鹿县接壤，北和新河、冀县、枣强县毗邻，东南隔清凉江与故城县、清河县相望。全市总面积 854km^2 。南宫城区西北距离省会石家庄 125km^2 ，西南距邢台市 102km 。

本项目位于垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南。项目中心地理坐标为北纬 $37^{\circ}12'16.58''$ 、东经 $115^{\circ}34'15.67''$ ，项目西侧为林地，东侧、南侧、北侧均为空地。项目南侧距小郁庄村 70m ，西南距垂杨镇 70m ，东北距小杜家庄村 350m 。项目地理位置见附图 1，周围关系情况见附图 2。

2、地形、地貌

南宫市地处海河流域黑龙港地区，界于太行山与渤海滨海之间。因属河流冲积湖积泛滥平原区，地势平坦开阔，地面高程海拔 $27.5 \sim 31.7\text{m}$ ，总的地面趋势南高北低，东南高、西北低，地面坡降约 $1/7000$ 。由于自然和人为因素，局部地区出现缓岗、洼地、道沟、坑塘等微地貌，呈现大平小不平现状，属于冲积平原中的古河道及缓岗区。境内有 3 条南北向沙荒林带：一是西沙河两岸，二是濠泸河两岸，三是南起董家庙，北至王门庄乡的东沙河及清凉江岸，共 8.4 万亩，全市有较大通渠存水洼地九处，面积 28174 亩，涉及 49 个村庄。

3、水文地质

本区地下水主要赋存于第四系各种砂层中，为孔隙水或承压水，根据沉积物来源、成因类型及水文地质特征，南宫一带属于河北中部冲积平原水文地质区，主要特点是有咸水分布。在垂直方向上，以第四纪地层划分为基础，水文地质要素为依据，第四系含水层划分为 4 个含水组。

第 I 含水层组（相当于全新统 Q_4 ）：本区内普遍分布，属于潜水，主要为冲积及

湖积作用形成的细砂、粉细砂含水层，呈条带分布。该含水组上部岩性主要为粉砂，厚 3~5m，多呈透镜体状，下部含水层较连续，顶板埋深 21~25m，底板埋深 40~50m，总厚度一般为 8~12m，局部地段大于 20m，岩性为粉细砂、细砂等，单位出水量 2.5~5m³/h·m。市域内该含水层为咸淡水相间分布。

第 II 含水层组（相当于上更新统 Q₃）：该含水组底板埋深 150m 左右，含水层岩性主要为粉细砂，厚 10~50m，单位出水量 5~10m³/h·m。咸水底介面深 3 度 100~120m，其下部存在微咸水。

第 III 含水层组（相当于中更新统 Q₂）：该含水组底板埋深 350m 左右，含水层岩性主要为中砂、细砂、粉细砂，共 13~18 层，总厚 50~80m，单位出水量 5~15m³/h·m，局部地段大于 15m³/h·m。

第 IV 含水层组（相当于下更新统 Q₁）：该含水组底板埋深大于 500m，顶板埋深 335m 左右，含水层岩性主要为细砂、粉细砂，共 9~12 层，总厚 30~50m，单位出水量 5~10m³/h·m。

4、气候气象

南宫市所在区域属暖温带半干旱大陆性季风气候区，四季分明，温差悬殊，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季秋高气爽，冬季干冷少雪。境内日照辐射充裕，年均日照总时数为 2668.5 小时，年日照率为 60%。太阳辐射年平均总量 127.2kcal/cm²，5、6 月份辐射最高，平均值 15kcal/cm²。平均气温 13.2℃，月平均气温 1 月份最冷为-3.0℃，7 月份最热为 26.9℃，年极端最高气温 42.3℃，年极端最低气温-20.8℃。平均水量为 403.6mm，最多可达 864.8mm（1973 年），最少只有 235.1mm（1965 年），年蒸发量为 2262.3mm。冬季平均降水量为 17.2mm，占年降水量 3%，春季平均降水量为 53.7mm，占年降水量 10%，夏季平均降水量为 356.3mm，占年降水量 68%，秋季平均降水量为 97.1mm，占年降水量 19%。冬季常在蒙古高压控制下，盛行自大陆吹向海洋的寒冷而干燥的冬季风，多刮西北风，夏季受副高压影响，或来自海洋吹向大陆的暖而湿的风，多刮东南风，春秋是冬、夏风的转换季节。年平均风速 2.6m/s，4 月风速最大为 3.6m/s，8 月风最小为 1.8m/s。无霜期为 205 天，80%保证率无霜期为 205 天。

表 9 气候气象特征一览表

序号	特征值名称	特征值	序号	特征值名称	特征值
1	年平均风速	2.6m/s	8	年平均气温	13.2℃
2	多年平均降水量	403.6mm	9	月均最高气温	26.9℃
3	年最大降水量	864.8mm	10	月均最低气温	-3.0℃
4	年最小降水量	235.1mm	11	年平均日照时数	2668.5h
5	累年平均气压	10155Pa	12	日照率	60%
6	平均无霜期	205 天	13	三十年主导风向	S, 15.8%
7	最大冻土深度	60cm	14	平均相对湿度	65%

5、地下水

根据该区域水文地质状况，按照水文地质条件划分，地下水从地表自上而下分 4 个含水组。

潜水：底板埋深 8~10m，主要岩性为亚粘土、亚砂土及粉砂，底部是灰黑色的淤泥质粘土。水位埋深 6m 左右，主要补给源为大气降水。除独水张家庄、花盆、大道李村、大高村、大潘庄、国旺村等 319km² 为半盐水，矿化度 3~4g/L 外，其它 535km² 为淡水，矿化度小于 2g/L。由于连年干旱，地下水位不断下降，现阶段该层水含量甚微，已无开采使用该层水者。

浅层水：底板埋深 20~60m，分为古河道带沉积和河间滩相沉积两部分，古河道带沉积面积 298.08km²，岩性为亚粘土砂层，砂体厚 10~20m，水位埋深 6.2m，2 单井出水量 20~30m³/h，矿化度 2.5g/L 以下，是南宫市开发利用的主要水源；3 河间滩相沉积为粘性土组成，富水性很小，难于开采。浅层水靠降水、灌溉回归等入渗补给，因灌溉面积较小，境内河流过水期短，故侧向补给和灌溉入渗甚微。地下水流向与地势相同，为由南向北流向。

咸水：底板埋深 60~140m，面积 854km²，岩性为亚粘土、粘土夹沙层，矿化度 4~9g/L，尚未开采。

深层承压水：面积 854km²，按成井深度分 3 个类别：一是宜井深度 250m~h，矿化 280m，含水层岩性以中、细沙为主，伴有粗沙，单井出水量 70~90m³ 度 1g/L 左右。分布于南宫城区西部的苏村、大村、南便村、独水张家庄、高家寨、陈村、西丁家庄、南杜村等 9 个乡。二是宜井深度 280m~320m，含水层岩性以中、细沙为主，伴有细粉沙和薄层细沙，单井出水量 60~80m³/h，矿化度 1~1.5g/L。分布在南宫市城区东部的城关镇、十里铺、小石柏、大高村、大潘村、大屯、王家寨、开河、孙村、前刘邱

村等计 10 个乡镇)。三是宜井深度 320m~350m, 含水层岩性以细砂为主, 伴有中、细粉砂和薄层粗砂, 单井出水量 60~70m³/h, 矿化度 1.3~1.7g/L。分布于南宫市城南垂杨、紫冢、段芦头等 13 个乡镇, 这层淡水为不可再生资源。当地以该层作为生活饮用水, 井深 300m 左右。

6、地表水

南宫市境内均为过境河流, 主要有清凉江、滌泸河、西沙河, 全部为季节性河流。

清凉江源于魏县北善村, 至曲周县安寨称为东风总干渠; 安寨以下至威县牛寨称为老沙河; 牛寨以下为清凉江。流经邯郸、邢台、衡水、沧州四个地区 13 个县(市), 至交河县乔官屯汇入南排河, 全长 356 公里。清凉江沿南宫市界东南部, 由李家村西南入境, 流经万户庄南、安子窝东、北赞古东, 经张稳村东北入枣强县境, 长 25.1km, 流域面积 176.3km², 南宫市境以外流域面积 2922.1km²。

滌泸河为黑龙港地区排水河道之一, 位于南宫市城区东南部, 源于威县牛寨。南宫市境以上流域面积 428.8km², 自小范庄入县境, 经后双炉、郝家屯、红庙狼冢、垂杨、前刘邱村、西乔村、明化镇 7 个乡镇, 由沙里寨村东北流至衡水地区枣强县, 经交河县文庙村汇入南排河(清凉店以下称老盐河)。

西沙河位于县城西部, 是滌东排河的主要排水支流, 今系邢台地区较大排水河道。该河发源于威县城西大高庙、小高庙, 流经广宗、巨鹿、南宫、新河、冀州, 在冀州同南冀支渠汇合后, 向东北经冀县洼汇入滌东排河, 全长 56.7km, 流域面积 878.6km²。西沙河自广宗核桃园乡北李庄流入南宫果木王家庄, 由白家庄西北出境进入新河县境, 流经南宫市长 17.2km, 流域面积 150.8km²。

人工渠为引水灌溉及排洪, 南宫境内有多条人工渠道, 如南冀支渠、清西干渠(又称段高干渠)、南衡灌渠、高加寨渠等。南冀支渠是古代泲水流经南宫旧城以北的一段古道, 后经人工裁弯取直后改称南冀支渠, 为排沥渠道。其南起于南宫城区北侧旧城洼(即现群英水库), 向北进入冀县(现冀州市)汇入冀县洼。

清西干渠起始清凉江左岸(冯村), 横穿南宫市境至大村附近进入西沙河, 中途穿过滌泸河、南冀支渠, 并在段芦头村南向东与南衡灌渠相连, 清西干渠主要功能为引清凉江水用于两岸农田灌溉, 雨季则用于排沥雨水, 是一条排灌两用渠。南衡灌渠自清河县入境、出南宫入枣强县境, 穿过南宫段芦头镇、张侯疃乡, 为排沥、农灌渠, 现常年无水。

社会环境简况：

1、行政区划及人口

南宫市，隶属于河北省邢台市，位于河北省中南部、邢台市东北部，西南与巨鹿县、威县接壤。总面积 863.3 平方公里，总人口 47.9 万人。下辖 6 镇、5 乡、4 个街道，2 个省级园区，464 个村居。

南宫市历史悠久，文化璀璨，因西周八士之一的南宫适封侯于此而得名，是邢台市 19 个县市区之一，有冀南红都之称。西汉初置南宫县，1986 年撤县建市，1987 年被国务院批准为对外开放城市。

2、社会经济发展

南宫市地处冀南平原区，地势平坦，有清凉河、滹沱河、西沙河流经。属暖温带亚湿润大陆性季风型气候，主产小麦、谷子、玉米、棉花，是全国优质棉生产基地市。工业以棉毛纺、食品加工、装备制造为主导产业。2012 年完成地区生产总值 78.53 亿元。

南宫市先后获得“全国棉花百强县（市）”、“全国武术之乡”、“中国民间艺术之乡”、“河北棉花之乡”、“河北韭菜之乡”、“中国羊剪绒毛毡名城”、“中国羊剪绒之都”等称号。

3、教育文化

2014 年，南宫市本科一批上线 583 人，上线率 19%，比 2013 年增加 5.1%，本科二批以上上线 1377 人，上线率 44.8%，比 2013 年增加 7.7%，本科三批以上上线 2689 人，上线率 87.4%，比 2013 年增加 4.7%。南宫中学高考成绩连续 20 年(1994 年-2013 年)位居邢台各县市第一。

4、历史沿革

春秋时期，今南宫境域为晋国东阳地的“边陲之地”。西汉高祖始置南宫县，因境域曾为周代“八士”之一的南宫适居食之地，故取其姓为县名，治所在今县城西北的北旧城村。在东南境还置有繅县，故城在城东南二十三里。南宫县初属冀州信都郡(其间曾三次封为广川国，三次复为信都郡)，后隶信都国(曾改国为郡，后仍为国);繅县初属冀州清河郡，后为清河国(其间时国时郡，几经更迭)。

民国二年(1913 年)南宫县属直隶省冀南道，次年改为大名道，民国十七年(1928 年)

直隶于河北省，民国二十五年(1936年)划属河北省第十四督察区。抗战爆发后，民国二十七年(1938年)9月中共创建冀南区，属晋冀鲁豫边区(1941年成立)，南宫县为冀南区之十三专区。民国二十九年(1940年)至民国三十三年(1944年)，曾析设垂杨县，后还属。民国三十四年(1945年)底始，南宫县一直属冀南区四专区。民国三十七年(1948年)9月华北人民政府成立，晋冀鲁豫边区即行撤销，南宫县改隶华北行政区冀南区四专区。民国三十八年(1949年)8月1日，南宫县划归河北省邢台专区。

1949年10月1日中华人民共和国成立后，南宫县仍为邢台专区。1958年4月28日，撤销邢台专区，南宫县划归邯郸专区。同年12月20日，撤销威县、清河县并入南宫县。1960年5月3日，撤销邯郸专区，南宫县归邯郸市辖。1961年5月23日，复设邢台专区，南宫县还属。同年7月9日，析南宫县复置威县、清河县。1970年，邢台专区改称邢台地区，仍辖南宫县。1986年3月5日，南宫县经国务院批准改建为南宫市，为县级，区域不变，仍隶属邢台地区。

5、文物保护

截至2013年，南宫市有馆藏文物450件，均藏于邢台市文物管理处;国家级保护单位2处，分别是普彤塔、后底阁遗址;省保单位7处，分别是重修南宫县学记碑、宋君碑、八路军129师东进纵队司令部旧址(城内北大街)、小关遗址、白氏家庭墓地、镇水楼、冀鲁豫边区抗日领导机关旧址等;邢台市级保护单位2处，分别是四地委旧址(教堂旧址)、姜登选碑组(三个碑);县级以上保护单位26处。

本项目所在区域内没有文物古迹。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气：

本项目所在区域环境空气质量现状达标情况，引用邢台市生态环境局发布的 2018 年邢台市生态环境状况公报中数据进行分析，见表 10。

表 10 2018 年邢台市环境空气现状监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	26	60	43.3	达标
NO ₂	年平均浓度	50	40	125	不达标
PM _{2.5}	年平均浓度	69	35	197.1	不达标
PM ₁₀	年平均浓度	131	70	187.1	不达标
O ₃	8h 第 90 百分位数浓度	203	160	126.9	不达标
CO	24h 第 95 百分位数浓度	2800	4000	70	达标

注：CO、O₃无年平均浓度标准限值。

由上表可知，邢台市 2018 年常规大气污染物除 SO₂、CO 外，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃（8h 第 90 百分位数）质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中年均值二级浓度限值。项目所在区域为不达标区。

为进一步改善环境空气质量，南宫市大力推进《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划》、《邢台市 2019 年大气污染防治工作方案》等工作的实施，区域环境空气质量将得到明显改善。

2、地下水环境：

（1）地下水质量现状监测

本项目区域地下水环境质量现状委托谱尼测试集团股份有限公司进行监测，监测日期为 2019 年 11 月 18 日、2019 年 12 月 13 日。

1) 监测点

监测布点设置依据项目厂址地下水流向，并考虑环境敏感分布情况，监测点位置见表 11。

表 11 地下水监测点的相对方位与距离和所代表的功能区

点位	监测点名称	与厂址相对方位	距厂界相对距离(m)	取水层位	功能特点	环境功能
Q1	垂杨镇	SW	70	潜水	居民用水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
Q2	南慈达村	NW	1500			
Q3	小杜家庄村	NE	350			
S1	垂杨镇	SW	70	深层水		

2) 监测因子及检测分析离子

监测因子：pH、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、六价铬、镉、铁、锰、铅

检测分析离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻

3) 监测时间和频率

监测 1 天，每天采样一次

4) 监测及分析方法

具体分析方法、依据及检出限见表 12。

表 12 各监测因子检测方法及检出浓度一览表

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度 mg/L
pH/pH 值	玻璃电极法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1	酸度计	—
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1	滴定管	1.0
溶解性总固体	称量法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1	电热鼓风干燥箱 分析天平	4
氟化物	离子色谱法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2	离子色谱仪	0.01
氯化物	离子色谱法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2	离子色谱仪	0.02
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.3	离子色谱仪	0.01
硫酸盐	离子色谱法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2	离子色谱仪	0.09
挥发性酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 9.1	紫外可见分光光度计	0.002

耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	滴定法	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1	酸性高锰酸钾滴定法	0.05
氨氮 (以 N 计)	纳氏试剂分光光度法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1	紫外可见分光光度计	0.02
亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1	紫外可见分光光度计	0.001
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	水质 氰化物的测定 HJ 484-2009 方法 3	紫外可见分光光度计	0.001
砷	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0003
汞	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004
铅	电感耦合等离子体质谱法	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.5	电感耦合等离子体质谱仪	0.00007
镉	电感耦合等离子体质谱法	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.5	电感耦合等离子体质谱仪	0.00006
铬 (六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1	紫外可见分光光度计	<0.004
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	生活饮用水标准检验法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 2.3	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0045
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	生活饮用水标准检验法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.5	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0005
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	生活饮用水标准检验法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.020
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	生活饮用水标准检验法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.011
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	生活饮用水标准检验法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 22.3	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	生活饮用水标准检验法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.013
碳酸盐 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	滴定法	地下水水质检验方法测定 DZ/T 0064.49-1993	滴定管	—
重碳酸盐 (以 HCO ₃ ⁻ 计)	滴定法	地下水水质检验方法测定 DZ/T 0064.49-1993	滴定管	2.0
总大肠菌群	多管发酵法	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1	电热恒温培养箱	—
菌落总数	平皿计数法	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1	电热恒温培养箱	—

(2) 地下水质量现状检测分析因子浓度

各监测点地下水离子检测结果见表 13、表 14。

表 13 浅层地下水检测分析因子分析结果一览表 单位: mg/L

监测项目 \ 监测点	垂杨镇	南慈达村	小杜家庄村
	监测值		
钾离子	0.821	1.06	0.818
钠离子	143	125	145
钙离子	92.9	72.7	94.3
镁离子	96.4	112	94.5
碳酸根离子	0	0	0
碳酸氢根离子	619	646	619
硫酸根离子	156	71.6	148
氯离子	195	166	184

表 14 深层地下水检测分析因子分析结果一览表 单位: mg/L

监测项目 \ 监测点	垂杨镇
钾离子	1.03
钠离子	152
钙离子	13.3
镁离子	3.67
碳酸根离子	12.3
碳酸氢根离子	268
硫酸根离子	53.9
氯离子	49.7

根据地下水离子检测结果，以及地下水化学类型的舒卡列夫分类法，项目所在区域浅层水化学类型属于 Na⁺-HCO₃⁻型，深层水化学类型属于 Na⁺-HCO₃⁻型。

(3) 地下水质量现状评价

1) 评价方法：采用单因子指数法，计算公式为：

$$① P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i—i 种污染物的标准指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{0i}—i 种污染物的环境质量标准，mg/L；

② pH 值的标准指数为：

$$S_{pH_j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{smin})(pH_i \leq 7.0)$$

$$S_{pH_j}=(pH_j-7.0)/(pH_{smax}-7.0)(pH_i > 7.0)$$

式中：S_{pH_j}—j 点的 pH 标准指数；

pH_j—j 点的实测 pH 值；

pH_{smin}—评价标准值的下限值；

pH_{smax}—评价标准值的上限值；

2) 评价标准：采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准进行评价。

3) 评价结果及分析：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。各监测点地下水环境监测及评价结果见表 15、表 16。

表 15 浅层地下水现状监测结果统计表 单位：mg/L(pH 为无量纲)

监测点	监测项目	标准值	浓度范围	标准指数	超标率%	最大超标倍数
垂杨镇	pH	6.5~8.5	7.37	0.25	0	0
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	600	1.33	0	0
	溶解性总固体	1000	997	0.997	0	0
	氟化物	1.0	1.39	1.39	100	0.39
	氯化物	250	195	0.78	0	0
	硝酸盐 (以 N 计)	20	<0.01	—	0	0
	硫酸盐	250	156	0.62	0	0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	<0.0003	—	0	0
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0	0.96	0.32	0	0
	氨氮 (以 N 计)	0.5	<0.02	—	0	0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	1.00	<0.001	—	0	0
	氰化物	0.05	<0.001	—	0	0
	砷	0.01	0.0004	0.04	0	0
	汞	0.001	<0.00004	—	0	0
	铅	0.01	<0.0025	—	0	0
	镉	0.005	<0.0001	—	0	0
	铬 (六价)	0.05	<0.004	—	0	0
	铁	0.3	0.0550	0.18	0	0
	锰	0.10	0.167	1.67	100	0.67
	细菌总数, CFU/mL	100	<1	—	0	0
总大肠菌群, MPN/100mL	3.0	<2	—	0	0	

南慈达村	pH	6.5~8.5	8.12	0.747	0	0
	总硬度（以CaCO ₃ 计）	450	658	1.46	100	0.46
	溶解性总固体	1000	908	0.908	0	0
	氟化物	1.0	0.78	0.78	0	0
	氯化物	250	166	0.664	0	0
	硝酸盐（以N计）	20	0.29	0.0145	0	0
	硫酸盐	250	71.6	0.286	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	<0.0003	—	0	0
	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	3.0	1.18	0.393	0	0
	氨氮（以N计）	0.5	<0.02	—	0	0
	亚硝酸盐（以N计）	1.00	<0.001	—	0	0
	氰化物	0.05	<0.001	—	0	0
	砷	0.01	0.0081	0.81	0	0
	汞	0.001	<0.0001	—	0	0
	铅	0.01	<0.0025	—	0	0
	镉	0.005	<0.0001	—	0	0
	铬（六价）	0.05	<0.004	—	0	0
	铁	0.3	<0.0045	—	0	0
	锰	0.10	<0.0005	—	0	0
	细菌总数，CFU/mL	100	55	0.55	0	0
总大肠菌群，MPN/100mL	3.0	<2	—	0	0	
小杜家庄村	pH	6.5~8.5	7.39	0.26	0	0
	总硬度（以CaCO ₃ 计）	450	614	1.36	100	0.36
	溶解性总固体	1000	995	0.995	0	0
	氟化物	1.0	1.39	1.39	100	0.39
	氯化物	250	184	0.74	0	0
	硝酸盐（以N计）	20	<0.01	—	0	0
	硫酸盐	250	148	0.59	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	<0.0003	—	0	0
	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	3.0	1.04	0.35	0	0
	氨氮（以N计）	0.5	0.03	0.06	0	0
	亚硝酸盐（以N计）	1.00	<0.001	—	0	0
	氰化物	0.05	<0.001	—	0	0
	砷	0.01	<0.0003	—	0	0
	汞	0.001	<0.00004	—	0	0
	铅	0.01	<0.0025	—	0	0

	镉	0.005	<0.0001	—	0	0
	铬（六价）	0.05	<0.004	—	0	0
	铁	0.3	0.0545	0.18	0	0
	锰	0.10	0.169	1.69	100	0.69
	细菌总数, CFU/mL	100	2	0.02	0	0
	总大肠菌群, MPN/100mL	3.0	<2	—	0	0

表 16 深层地下水现状监测结果统计表 单位: mg/L(pH 为无量纲)

监测点	监测项目	标准值	浓度范围	标准指数	超标率%	最大超标倍数
垂杨镇	pH	6.5~8.5	8.44	0.96	0	0
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	52.0	0.12	0	0
	溶解性总固体	1000	433	0.43	0	0
	氟化物	1.0	1.28	1.28	100	0.28
	氯化物	250	49.7	0.2	0	0
	硝酸盐（以 N 计），	20	0.23	0.01	0	0
	硫酸盐	250	53.9	0.22	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	<0.0003	—	0	0
	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0	0.84	0.28	0	0
	氨氮（以 N 计）	0.5	<0.02	—	0	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	1.00	<0.001	—	0	0
	氰化物	0.05	<0.001	—	0	0
	砷	0.01	0.0020	0.2	0	0
	汞	0.001	<0.00004	—	0	0
	铅	0.01	<0.0025	—	0	0
	镉	0.005	<0.0001	—	0	0
	铬（六价）	0.05	<0.004	—	0	0
	铁	0.3	0.0302	0.1	0	0
	锰	0.10	0.0019	0.02	0	0
	细菌总数, CFU/mL	100	<1	—	0	0
总大肠菌群, MPN/100mL	3.0	<2	—	0	0	

由地下水监测结果可知，区域潜水和承压水各监测因子中，总硬度、氟化物、锰存在超标现象，其它监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。据现场调查，总硬度、氟化物、锰超标原因主要为区域地质原因和土壤及岩

土成分关系。

(4) 地下水水位调查结果

地下水水位调查统计结果见表 17

表 17 地下水井深水位调查结果

序号	监测点位	井深 (m)	水位 (m)	备注
1	垂杨镇	40	3.5	潜水
2	范家寨村	50	3.5	
3	小杜家庄村	40	4.5	
4	小郁家庄村	—	3.4	
5	宋连寨村	—	10.5	
6	王连寨村	—	6.1	
7	垂杨镇	400	83	深层水

由上表可知，在所调查的各井中，潜水水位为 3.4~10.5m，深层水水位为 83m。

3、声环境

(1) 声环境质量现状监测

本项目声环境质量现状委托谱尼测试集团股份有限公司进行监测，监测日期为 2019 年 11 月 16 日~2019 年 11 月 17 日。

1) 监测点

监测布点设置依据厂址周围地貌特征及污染源分布特点，并考虑环境敏感分布情况，共设四周厂界和敏感点垂杨镇、小郁家庄村 6 个监测点。

2) 监测因子：等效连续 A 声级

3) 监测时间和频率

2019 年 11 月 16 日~2019 年 11 月 17 日，监测 2 天，每天 2 次，昼间 1 次。

4) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测，监测仪器采用噪声分析仪。

5) 监测结果

声环境监测结果见表 18。

表 18 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

时间 \ 点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	垂杨镇	小郁家庄村
2019.11.16	昼间	48	47	44	46	58	53
	夜间	43	42	41	44	44	42
2019.11.17	昼间	50	49	50	50	58	54
	夜间	43	43	43	43	44	44

(2) 声环境质量现状评价

1) 评价因子：等效连续 A 声级。

2) 评价标准：厂界噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准进行评价；敏感点噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准进行评价。

3) 评价方法：将现状监测值与标准值比较，判断噪声是否超标，若有超标现象分析超标原因及受影响人口数量及分布。

4) 评价结果：评价结果见表 19。

表 19 声环境现状监测及评价结果 单位：dB(A)

项目	时段	监测点位					
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	垂杨镇	小郁家庄村
监测值 (最大值)	昼间	50	49	50	50	58	54
	夜间	43	43	43	44	44	44
评价标准	昼间	60	60	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50	50	50
评价结果	昼间	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，厂界昼间噪声监测值在 49~50dB(A)之间，夜间噪声监测值在 43~44dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；敏感点垂杨镇昼间噪声监测值为 58dB(A)，夜间噪声监测值为 44dB(A)，小郁家庄村昼间噪声监测值为 54dB(A)，夜间噪声监测值为 44dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，评价区域内声环境质量良好。

4、土壤环境

(1) 土壤环境质量现状监测

本项目土壤环境质量现状委托谱尼测试集团股份有限公司进行监测，监测日期为2019年11月16日。

1) 监测点布设

根据评价区域的环境特点和本项目排污特点，本次评价在厂区均匀布设了3个土壤表层监测点位。

表 20 土壤监测点位情况表

位置	编号	监测点名称	采样深度	点位坐标	
				经度	纬度
占地范围内	1#	厂区中间空地	表层样	115°34'15.64"	37°12'16.40"
	2#	厂区东侧空地	表层样	115°34'15.99"	37°12'16.40"
	3#	厂区西侧空地	表层样	115°34'15.21"	37°12'16.41"

1#、2#、3#为表层采样点：采样深度 0~20cm。

2) 监测项目

监测项目（45项基本因子）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,1,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙烯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、萘。

3) 监测时间与频次

监测日期：2019年11月16日，监测1天，每天监测1次。

4) 采样及监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》及《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中有关规定和要求执行。具体方法见表21。

表 21 土壤现状监测分析方法一览表

监测项目		分析方法	方法来源	仪器设备
砷		原子荧光光谱法	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪
镉		原子吸收光谱法	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪
六价铬		紫外可见分光光度法	六价铬碱性萃取法 EPA 3060A:1996、 六价铬分光光度法 EPA 7196A:1992	紫外可见分光光度计
铜		原子吸收光谱法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪
铅		原子吸收光谱法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪
汞		原子荧光光谱法	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪
镍		原子吸收光谱法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪
挥发性有机化合物	四氯化碳	气相色谱质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪
	氯仿			
	氯甲烷			
	1,1-二氯乙烷			
	1,2-二氯乙烷			
	1,1-二氯乙烯			
	顺-1,2-二氯乙烯			
	反-1,2-二氯乙烯			
	二氯甲烷			
	1,2-二氯丙烷			
	1,1,1,2-四氯乙烷			
	1,1,2,2-四氯乙烷			
	四氯乙烯			
	1,1,1-三氯乙烷			

	1,1,2-三氯乙烷			
	三氯乙烯			
	1,2,3-三氯丙烷			
	氯乙烯			
	苯			
	氯苯			
	1,2-二氯苯			
	1,4-二氯苯			
	乙苯			
	苯乙烯			
	甲苯			
	间二甲苯+对二甲苯			
	邻二甲苯			
半挥发性有机化合物	硝基苯	气相色谱质谱法	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪
	苯胺			
	2-氯酚			
	苯并[a]蒽			
	苯并[a]芘			
	苯并[b]荧蒽			
	苯并[k]荧蒽			
	蒽			
	二苯并[a,h]蒽			
	茚并 [1,2,3-cd] 芘			
	萘			

(2) 土壤环境质量现状评价

1) 评价标准

本项目土壤执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

2) 监测结果

监测结果详见下表。

表 22 土壤监测结果一览表

监测项目	监测结果			第二类用地 筛选值	达标情况	
	1#厂区中间空地	2#厂区东侧空地	3#厂区西侧空地			
砷, mg/kg	7.19	9.54	6.31	60	达标	
镉, mg/kg	0.050	0.074	0.067	65	达标	
六价铬, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	5.7	达标	
铜, mg/kg	12	13	11	18000	达标	
铅, mg/kg	17	16	14	800	达标	
汞, mg/kg	0.010	0.008	0.006	38	达标	
镍, mg/kg	19	19	17	900	达标	
挥发性有机化合物, mg/kg	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
	间, 对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标	
半挥发性有机化合物, mg/kg	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.5	<0.5	<0.5	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标

蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a, h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

建设项目距离最近的敏感点为南侧 70m 处的小郁家庄村，厂址周围无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等其它环境敏感点。主要环境保护目标见表 23。

表 23 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距厂界距离 (m)	保护对象	保护级别
环境空气	小郁家庄村	S	70	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D1 小时平均浓度参考限值
	垂杨镇	SW	70	居民	
	小杜家庄村	NE	350	居民	
	范家寨村	SE	780	居民	
	巩家洼村	S	1530	居民	
	巩辛庄村	SW	2020	居民	
	王辛庄村	SW	2300	居民	
	宋连寨村	W	1450	居民	
	王连寨村	NW	1180	居民	
	东刘家庄村	NW	1730	居民	
	南王庄村	NW	2390	居民	
	南慈达村	NW	1500	居民	
	孝张家庄村	NE	1390	居民	
赵家营村	NE	1960	居民		
孔家营村	NE	2090	居民		
声环境	厂界	—	1	—	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
	小郁家庄村	S	70	居民	
	垂杨镇	SW	70	居民	
地下水	厂址周围区域				《地下水质量标准》(GB/T16848-2017) III 类标准

评价适用标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D1 小时平均浓度参考限值。

2、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

3、声环境：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准

表 24 环境质量标准一览表

项 目	评价因子		标准值	来 源
环 境 质 量 标 准	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单二级 标准
		24 小时平均	75μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
	SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
		年平均	60μg/m ³	
	NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		年平均	40μg/m ³	
	CO	1 小时平均	10mg/m ³	
		24 小时平均	4mg/m ³	
	臭氧	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
氨	1 小时平均浓度	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气 环境》（HJ.2.2-2018）附录 D	
硫化氢	1 小时平均浓度	10μg/m ³		
地 下 水 环 境	pH		6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标 准
	耗氧量		≤3.0mg/L	
	总硬度		≤450mg/L	
	溶解性总固体		≤1000mg/L	
	氨氮		≤0.50mg/L	
	硝酸盐		≤20.0mg/L	
	亚硝酸盐		≤1.00mg/L	
	氯化物		≤250mg/L	
	硫酸盐		≤250mg/L	

		氟化物	≤1.0mg/L	
		挥发酚	≤0.002mg/L	
		总大肠杆菌群	≤3.0MPN/100 mL	
		细菌总数	≤100CFU/mL	
		砷	≤0.01mg/L	
		汞	≤0.001mg/L	
		镉	≤0.005mg/L	
		六价铬	≤0.05mg/L	
		铁	≤0.3mg/L	
		锰	≤0.1mg/L	
		铅	≤0.01mg/L	
		氰化物	≤0.05mg/L	
声环境	LeqA	昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
土壤环境		砷	60 mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第二类用地筛选值标准
		镉	65 mg/kg	
		铬(六价)	5.7 mg/kg	
		铜	18000 mg/kg	
		铅	800 mg/kg	
		汞	38 mg/kg	
		镍	900 mg/kg	
		四氯化碳	2.8 mg/kg	
		氯仿	0.9 mg/kg	
		氯甲烷	37 mg/kg	
		1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	
		1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	
		1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	
		顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	
		反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	
		二氯甲烷	616 mg/kg	
		1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	
		四氯乙烯	53 mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg		
	三氯乙烯	2.8 mg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg		

		氯乙烯	0.43 mg/kg	
		苯	4 mg/kg	
		氯苯	270 mg/kg	
		1,2-二氯苯	560 mg/kg	
		1,4-二氯苯	20 mg/kg	
		乙苯	28 mg/kg	
		苯乙烯	1290 mg/kg	
		甲苯	1200 mg/kg	
		间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg	
		邻二甲苯	640 mg/kg	
		硝基苯	76 mg/kg	
		苯胺	260 mg/kg	
		2-氯苯	2256 mg/kg	
		苯并[a]蒽	15 mg/kg	
		苯并[a]芘	1.5 mg/kg	
		苯并[b]荧蒽	15 mg/kg	
		苯并[k]荧蒽	151 mg/kg	
		蒽	1293 mg/kg	
		二苯并[a,h]蒽	1.5 mg/kg	
		茚并[1,2,3-cd]芘	15 mg/kg	
		萘	70 mg/kg	

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气：</p> <p>①施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 标准要求。</p> <p>②运营期 H₂S、NH₃、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。H₂S、NH₃、臭气浓度无组织排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。</p> <p>2、废水：废水执行《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求。</p> <p>3、噪声：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中表 1 标准要求；营运期噪声厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>4、固废：一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定，生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定和要求。</p> <p>本项目污染物排放标准见表 25。</p>
---------------------------------	---

表 25 污染物排放标准

项目	因子	生产工艺或设施	标准值	标准来源
废气	NH ₃	有组织 污水处理站	排放速率≤4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
	H ₂ S		排放速率≤0.33kg/h	
	臭气浓度		臭气浓度≤2000 (无量纲)	
	NH ₃	无组织 污水处理站	排放浓度≤1.5mg/m ³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 厂界(防护带边缘) 废气排放最高允许浓度二级标准
	H ₂ S		排放浓度≤0.06mg/m ³	
	臭气浓度		臭气浓度≤20 (无量纲)	
	施工期扬尘	监测点浓度限值 ^a : 80μg/m ³ ; 达标判定依据: ≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019) 中表 1 标准要求	
废水	pH	6-9 (无量纲)		《农村生活污水排放标准》 (DB 13/ 2171-2015) 一级 A 标准, 同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》 (GB20922-2007)中旱地作物 油料作物指标要求。
	COD	50mg/L		
	BOD ₅	10mg/L		
	SS	10mg/L		
	氨氮	5 (8) mg/L		
	TN	15mg/L		
	TP	0.5mg/L		
噪声	等效 A 声级 (施工期)	昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 排放限值要求
	等效 A 声级 (运营期)	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
<p>备注 1: a 指监测点 PM10 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM10 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM10 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时, 以 150μg/m³ 计。</p> <p>2: 氨氮括号外数值为水温 >12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤12℃ 时的控制指标。</p>				

总 量 控 制 指 标	<p>根据当地的环境质量现状及建设项目污染物排放特征,确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮、SO₂、NO_x。</p> <p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》规定:火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定,其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定。本项目污染物排放总量按照国家或地方污染物排放标准核定。</p> <p>(1) 废气污染物</p> <p>本项目生产过程不用热,生活取暖采用空调,项目不设锅炉,SO₂、NO_x排放总量均为 0t/a。</p> <p>(2) 废水污染物</p> <p>本项目将收集的生活污水经处理达标后,排入项目西侧沟塘,用于周边农田灌溉, COD、氨氮、总磷、总氮排放总量均为 0t/a。</p> <p>本项目污染物总量控制指标为: COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, 总磷: 0t/a, 总氮: 0t/a; SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a。</p> <p>(3) 地表水区域消减情况</p> <p>项目区域周边现状居民生活污水集中收集后,未经处理直接排放,对区域水质影响较大。拟建项目将收集的周边居民的生活污水,采用“预处理+LM 生化处理+沉淀+过滤+消毒”工艺进行污水处理,处理后的出水水质达到《农村生活污水排放标准》(DB 13/ 2171-2015)一级 A 标准,同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地作物油料作物指标要求,排入项目西侧沟塘,用于周边农田灌溉。项目建成后对区域内污染物的排放有一定的削减,排入环境的废水污染物 COD 削减 54.75t/a, 氨氮削减 7.3t/a, TN 削减 6.387t/a, TP 削减 0.73t/a。</p>
--	---

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目施工期主要建设日处理量 500m³/d 的污水处理站一座及配套的 设备间、风机间、储药间、值班室等，施工期较短，工艺简单，施工期工艺及污染工序流程见下图。

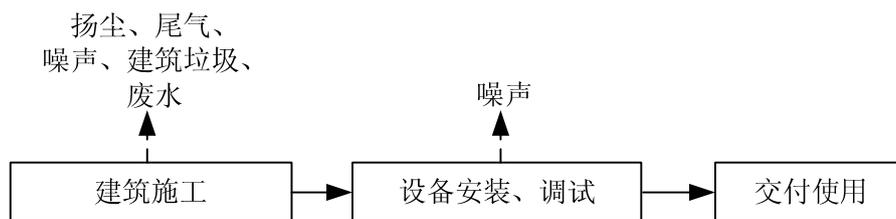
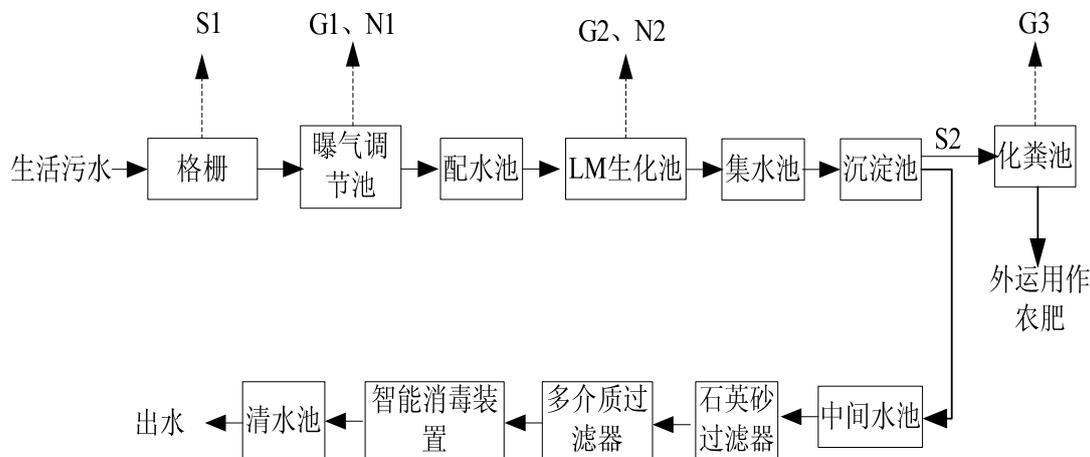


图 3 施工期工艺流程及排污节点

二、运营期

污水处理工艺及排污节点见图 4。



图例：G 废气 N 噪声 S 固废

图 4 污水处理工艺流程及排污节点示意图

工艺说明：

污水原水经汇集后自流进入格栅井，去除大部分悬浮物后进入曝气调节池，曝气调节池池体底部设有曝气系统，一方面提供预处理所需要的氧气，另一方面可防止曝气调节池内污泥沉淀。曝气池出水经过一级提升泵提升至配水池，配水

池出水经过整流墙进入 LM 全效生化池，LM 全效生化池为本工艺的核心单元，原水中的污染物大部分在此被去除消耗掉，生化池出水经过集水池，集水池出水自流进入沉淀池，在生化池脱落的生物膜沉淀在沉淀池中，沉淀池出水进入中间水池，中间水池出水经过二级提升泵加压后，先后经过石英砂过滤器、多介质过滤器，出水经过次氯酸钠消毒后达标排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。沉淀池污泥进入化粪池，通过抽吸车定期外运处理

LM 全效生化技术工艺综述：

LM 全效生化技术是浸没式固定床生物膜的变形，是将流体力学中的“流离”原理与微生物处理技术结合在一起，形成的一种新型的处理技术，该填料使用寿命长达 30 年。利用特殊的固-液-气三相运动，使污水中的悬浮固体颗粒，富集在生化球表面及内部，在一定长度距离的速分生化球内、外表面生成的完整生物链及反复进行的好氧-厌氧-好氧的生物处理系统的作用下，使得污水中各种污染物得到充分降解，并且在系统内部直接进行了污泥消化，基本实现不排泥。

LM 全效生化处理技术原理：

A、流离作用：采用特殊结构及表面改性技术的“LM 全效生物填料”为形成流离功能提供水力条件和微生物大量繁殖的条件。由污水的水平推流和气体的竖向流的共同作用形成对水中悬浮颗粒的旋转推动，并使其富集在 LM 全效生物填料表面及内部。沿污水流动方向形成完整的生物链，处理效率高，不排泥。微生物被固定在载体生做到污染物停留时间与水力停留时间的分离，脱氮效果好，无异味。

B、快速分解：作用集中在 LM 全效生物填料内部，经过厌氧状态使其水解酸化、流出、再被好氧分解。因此，污泥通过 LM 全效生物填料连续不断地分解，产生和消化。

主要污染工序：

一、施工期主要污染工序：

本项目建设施工期污染源主要有施工机械噪声、施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、施工废水和建筑垃圾。

二、运营期主要污染工序

1、废气

本项目废气主要是污水处理站在运营过程中产生的少量恶臭，主要来源于格栅、曝气调节池、配水池、LM生化池、化粪池。

2、废水

本项目废水为污水处理站处理后的尾水。

3、噪声

项目建成运行期间，噪声主要来自污水提升泵、污泥泵、外排泵、风机运行产生的设备噪声。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣及污泥、职工生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)	
大气 污染物	恶臭气体排气筒 (P1)		NH ₃	4mg/m ³ , 0.102t/a	0.4mg/m ³ , 0.01t/a	
			H ₂ S	0.145mg/m ³ , 0.0038t/a	0.015mg/m ³ , 0.0004t/a	
			臭气浓度	2000 (无量纲)	200 (无量纲)	
	无组织 排放	污水处理站	NH ₃	0.005t/a	0.005t/a	厂界(防护带边缘) ≤1.5mg/m ³
			H ₂ S	0.0002t/a	0.0002t/a	厂界(防护带边缘) ≤0.06mg/m ³
臭气浓度			—	厂界(防护带边缘) ≤20 (无量纲)		
水 污染物	污水处理站尾水 (500m ³ /d)		pH	6-9 (无量纲)	经处理达标后排入项目西侧 沟塘, 用于周边农田灌溉	
			COD	350mg/L, 63.875t/a		
			BOD ₅	200mg/L, 36.5t/a		
			SS	150mg/L, 27.375t/a		
			氨氮	45mg/L, 8.212t/a		
			TN	50mg/L, 9.125t/a		
			TP	4.5mg/L, 0.821t/a		
固体 废物	格栅	栅渣	3.65t/a	运至环卫部门指定地点, 由环 卫部门定期清运处理		
	化粪池	污泥	27.38t/a	定期外运作农肥		
	活性炭吸附装置	废活性炭	1.6t/a	暂存于厂区危废暂存间, 定期 交有资质单位处理		
	职工生活	生活垃圾	0.547t/a	运至环卫部门指定地点, 由环 卫部门定期清运处理		
噪声	本项目噪声源主要是污水提升泵、污泥泵、外排泵、风机等设备产生的噪声, 声级值 为 75~85dB(A)之间。生产设备选购低噪设备, 采取基础减震、厂房隔声等措施, 再经距离 衰减后, 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。					

其他	<p>①重点防渗区：危废暂存间、污水处理站所有水池采取三合土铺底和水泥进行硬化，采用15~20cm的抗渗钢筋混凝土浇筑，并在池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于10^{-10}cm/s，防渗性能应与6.0m厚粘土层等效。</p> <p>②一般防渗区：储药间、设备间、风机间地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺4~5cm的水泥进行硬化，渗透系数小于10^{-7}cm/s。</p> <p>对污水处理站地面除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，用15~20cm的水泥进行硬化，并留伸缩缝，灌注沥青，防止事故性泄漏液体下渗污染地下水，使防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。</p>
-----------	--

主要生态影响（不够时可附另页）：

该项目影响区域内没有森林、珍稀或濒危物种和自然保护区。项目区内生产废气达标排放，废水处理达标后用于周边农田灌溉，区内的噪声源得到有效的控制，固体废弃物将得到妥善处置，项目建设不会对周围生态环境造成不利影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目建设施工期污染源主要有施工机械噪声、施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、施工废水和建筑垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

1、施工期扬尘环境影响分析

根据拟建项目的污染源分析，施工扬尘产生的主要环节为：土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及石家庄市环境监测中心对施工场地扬尘进行的实测资料。扬尘情况见表 26、27。

表 26 北京建筑施工工地扬尘污染情况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测位置	工地上风向	工地内	工地下风向		备注
	50m		50m	100m	
范围值	303-328	409-759	434-538	356-465	平均风速 2.5m/s
均值	317	596	487	390	

表 27 石家庄市施工近场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离 m		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 mg/m^3	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表中可见：

(1) 建筑施工扬尘较严重，当风速 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。

(2) 由于项目所在区域的平均风速为 2.4m/s，对比表 27 可知，如不采取施工场地抑尘措施，施工扬尘影响范围较大，影响范围在其下风向约 100m 以内。本项目厂址距最近居民点小郁家庄村 70m，故施工过程会对小郁家庄村造成一定影响。

为最大限度的降低项目施工对小郁家庄村及周边区域环境空气质量的影响,根据本项目具体情况,同时根据类比调查结果及其他施工场地采取的抑尘措施,对本项目施工期提出以下要求:

(1) 扬尘排放控制要求

根据河北省生态环境厅及河北省市场监督管理局发布的《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)本项目施工期需进行施工场地扬尘监测。

①监测点位布设要求

a 本项目占地面积为 1557.4m²,施工场地需至少设置 1 个监测点位,监测点位宜设置于施工区域围栏安全范围内,可直接监控施工场地主要施工活动;监测点位不宜轻易变动,以保证监测的连续性和数据的可比性。

b 监测点位宜优先设置于车辆进出口处;监测点数量多于车辆进出口数量时,其他监测点位应结合常年主导风向(SSE-S-SSW),设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界,兼顾扬尘最大落地浓度。

c 当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时,宜避开在相邻边界处设置监测点。

②施工场地扬尘排放要求

施工场地扬尘排放应符合表 28 规定的浓度限值。

表 28 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值 ^a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标判定依据(次/天)
PM ₁₀	80	≤2

^a指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,以 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。

(2) 防尘和抑尘措施

①建设单位应将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算,并于工程开工之日 5 日内足额支付给施工单位;施工单位在投标文件中应有扬尘污染防治实施方案,方案应明确扬尘防治工作目标、扬尘防治技术措施、责任人等;

②施工使用商品混凝土;

③每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水,遇有四级以上大风天气预报或

市政府发布空气质量预警时，不得进行土方及拆除作业；

④水泥、石灰粉等建筑材料存放于库房或严密遮盖，砂石、土方等散体材料 必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒；

⑤地基挖掘产生的弃土应及时用于厂区平整，并压实；

⑥施工现场必须全封闭围挡，严禁敞开式作业，施工场地道路、作业区、出入口、生活区必须进行地面硬化，施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，加强雨天土方运输管理，严禁车体带泥上路；

⑦材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，运输车辆行驶路线要避开居民区等环境敏感点，并限制运输车辆的车速。

通过采取以上抑尘措施后，可最大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响，随着施工期的结束，施工扬尘的影响也将结束。

另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中一氧化碳等污染物浓度增高，但不会对居民区造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束。

2、施工期废水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要是车辆清洗废水和施工人员产生的少量生活污水。由于清洗车辆产生的废水量较小，且主要污染物为泥沙，采取施工过程中在临时施工区设置沉淀池，生产废水经沉淀池澄清后，循环利用。

施工过程中产生的废水主要为施工人员盥洗水，用于泼洒地面；设置旱厕，定时清掏，用作农肥。

采取上述措施后，可以有效地做好施工期废水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

3、施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源

建筑施工期的噪声源，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（5m处噪声值 81-92dB(A)）的特征，因此在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，再利用能量叠加原理将最大声源对附

近敏感点的贡献值与现状值叠加，得到敏感点的噪声预测值。

(2) 噪声预测模式

采用的声级衰减模式为：

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源的距离，m。

采用的声级叠加模式为：

$$L_A = 10 \lg(10^{0.1L_A(i)} + 10^{0.1L_{Ax}})$$

式中： L_A —对预测点的等效 A 声级预测值，dB(A)；

$L_A(i)$ —对 i 个等效声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Ax} —预测点的现状值，dB(A)。

(3) 预测结果与评价

施工场地噪声预测结果见表 29。

表 29 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	72	70	64	58	54
平地机	90	84	78	72	70	64	58	54
压路机	86	80	74	68	66	60	54	50
推土机	86	80	74	68	66	60	54	50
挖掘机	84	78	72	66	64	58	52	48
振捣棒	90	84	78	72	70	64	58	54
卡车	92	86	80	74	72	66	60	56
电钻	81	75	69	63	61	55	49	45

从上表中可见，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超标情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 300m 左右范围。

由拟建项目厂址周围居民点分布情况可知，距离厂址最近的居民点为距项目

70m 的小郁家庄村。为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价要求建设单位采取以下噪声控制对策和措施：

(1) 建设单位应要求施工单位使用低噪声的机械设备类型，并在施工中设专人对其进行保养维护，对设备使用人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 尽可能利用距离衰减措施，在不影响施工情况下将强噪声设备移至距声环境敏感点相对较远的位置，同时对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作；

(3) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民；

(4) 建设与施工单位应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得居民的理解。

综上所述，施工期机械噪声对周围声环境影响很小，同时，施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，影响将消除。

4、施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为弃土、废石等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，施工过程中产生的固体废物均属一般固体废物，不属于危险废物。

施工中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区的平整和厂区绿化等。施工人员产生的生活垃圾送环卫部门指定地点处置，建筑垃圾运至市政部门指定地点堆存，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按相应部门指定路线行驶。

施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

营运期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

1、废气污染源

本项目废气主要为污水处理站在运营过程中产生的少量恶臭，主要成分为 H₂S、NH₃，主要来源于格栅、曝气调节池、配水池、LM 生化池、化粪池等。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。项目污水处理能力为 500m³/d，BOD₅ 进水指标为 200mg/L，出水指标为 10mg/L，BOD₅ 削减量 0.095t/d(34.675 t/a)，则 NH₃ 产生量为 0.107t/a、H₂S 产生量为 0.004t/a。

项目运营过程中，各产臭单元均加盖密闭，产生的恶臭气体经密闭管道收集后通入活性炭吸附装置净化处理后，经 15m 排气筒排放，风机风量为 3000m³/h，收集效率为 95%，则有组织 NH₃ 产生量为 0.102t/a，H₂S 产生量为 0.0038t/a，臭气浓度约为 2000（无量纲）。活性炭吸附装置除臭效率为 90%，处理后 NH₃ 排放量为 0.01t/a，H₂S 排放量为 0.0004t/a，臭气浓度为 200（无量纲）。

表 30 污水处理站 NH₃、H₂S 产生量

处理规模	运行天数	BOD ₅ 削减量	NH ₃ 产生量	H ₂ S 产生量
500 m ³ /d	365 天	34.675 t/a	0.107t/a	0.004 t/a

表 31 污水处理站 NH₃、H₂S 排放情况一览表

排放形式	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	去除效率	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值	排气筒编号	排气筒高度
有组织	NH ₃	0.012	0.102	90%	0.0012	0.01	4.9 kg/h	P1	15m
	H ₂ S	0.000434	0.0038		0.000045	0.0004	0.33 kg/h		
无组织	NH ₃	0.0006	0.005	—	0.0006	0.005	1.5mg/m ³	—	—
	H ₂ S	0.00002	0.0002	—	0.00002	0.0002	0.06 mg/m ³	—	—

本项目有组织恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，H₂S≤0.33 kg/h，NH₃≤4.9 kg/h，臭气浓度≤2000（无纲量）。未被收集的恶臭气体无组织排放，经类比调查其它同类企业的情况，H₂S、NH₃、臭气浓度无组织排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准，H₂S≤0.06 mg/m³，NH₃≤1.5mg/m³，臭气浓度≤20（无纲量）。

为了进一步减少臭味物质对环境的影响，还应采取以下减缓措施：

污水处理站运行过程中要加强管理。污泥及时清运，格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹，避免固体废弃物长时间堆放。污水处理站周围种植抗害性强的乔灌木，厂界四周种植抗污能力综合值较大的乔木。必须采用全封闭的污泥车装载污泥。污泥在运输时应洒消毒剂，同时在运输中务必注意保持车辆封闭良好，及时清洁车身，减少运输过程中的污染影响。通过采取上述措施，可降低恶臭气体厂界浓度，对周边环境不会产生较大影响。

2、环境影响分析与评价

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 32 评价等级判别表

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

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 33 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

④污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 34 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				污染物 名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
点源 (P1)	115.576871	37.205087	32	15	0.3	25	11.8	NH ₃ H ₂ S	0.0012 0.000045

表 35 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高 度/m	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度/m	宽度/m	有效高 度/m		
面源 (污水处理站)	115.576599	37.205173	32.0	62.0	27.0	5.0	NH ₃ H ₂ S	0.0006 0.00002

⑤项目参数

估算模式所用参数见表 36。

表 36 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		42.3 °C
最低环境温度/°C		-20.8 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏 烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

⑥评级工作等级确定

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

表 37 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源 (P1)	NH ₃	200.0	0.13	0.06	/
	H ₂ S	10.0	0.01	0.05	/
面源 (污水处理站)	NH ₃	200.0	1.92	0.96	/
	H ₂ S	10.0	0.06	0.64	/

综合以上分析，本项目 P_{\max} 最大值出现为污水处理站排放的 NH₃， P_{\max} 值为 0.96%， C_{\max} 为 1.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

(2) 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价项目不进行进一步预测与评价。

3、大气环境保护距离

根据工程分析，本项目无组织废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值；经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置污染物排放单元与居民敏感点之间的大气环境保护距离。

4、本项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 38。

表 38 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 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>	边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(H ₂ S、NH ₃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	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 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>			
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a			

注：“”为勾选项，填“”；“(/)”为内容填写项

5、大气环境影响评价结论

本项目大气污染物均能做到达标排放，不会对周围环境造成明显不利影响；厂界外任何一点的贡献浓度均符合环境质量标准的要求，不需设置污染物排放单元与居民敏感点之间的大气环境保护距离。经过大气环境影响自查后，本项目为不达标区域。根据估算模型计算污染物最大浓度占标率 $P_{max}<1\%$ ，为三级评价，对周围大气环境影响较小，大气环境影响可以接受。

二、地表水环境影响分析

1、评价等级判定

本项目经污水处理站处理后的尾水，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 判定本项目地表水评价等级为三级 B。

2、废水污染源及达标排放可行性分析

本项目排水主要是职工生活污水，全部排入本项目污水处理站处理，生活污水水质为COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮45mg/L、总氮50mg/L、总磷4.5mg/L，pH6-9，满足本项目进水水质要求。

项目为生活污水处理工程，最大处理量为 500m³/d，进水水质指标为COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4.5mg/L，pH6-9。通过本项目的“预处理+LM 生化处理+沉淀+过滤+消毒”工艺进行污水处理。

项目污水处理站的污水产生及排放情况见表 39。

表 39 本项目废水污染排放情况

污染源	污染物	收水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	去除效率
生活污水 (500m ³ /d)	pH	6-9 (无量纲)	—	预处理+LM生化处理+沉淀+过滤+消毒	6-9 (无量纲)	—	—
	COD	350	63.875		50	9.125	85.7%
	BOD ₅	200	36.5		10	1.825	95%
	SS	150	27.375		10	1.825	93.3%
	氨氮	45	8.212		5	0.912	88.9%
	TN	50	9.125		15	2.738	70%
	TP	4.5	0.821		0.5	0.091	88.9%

通过污水处理站处理后，出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。

3、项目排水去向可行性分析

本项目污水站处理规模为 500m³/d（18.25 万 m³/a），出水水质满足《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。垂杨村、小郁家庄村总耕地面积约 2500 亩，农田灌溉需水量约 41.2 万 m³/a，污水可完全作为灌溉使用，可进一步保证污水不进入地表水系。项目净化后的污水在冬季暂存于项目西侧沟塘，沟塘占地面积约为 20 亩，容积可满足污水站冬季的污水出水量。

综上，项目经污水处理站处理后的尾水，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉是可行的。

4、地表水环境影响分析

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目为生活污水处理工程，最大处理量为 500m³/d，通过本项目的“预处理+LM生化处理+沉淀+过滤+消毒”工艺进行污水处理，出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

综上所述，项目经污水处理站处理后的尾水，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉，不会对地表水环境造成不良影响。

（2）地表水区域消减预测

本项目污水处理站属于农村生活污水处理站，出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级A标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。根据本项目污水处理站的处理规模，本项目运行后，污

水处理站水污染物产生量、排放量和削减量见下表：

表 40 运营期项目水污染物排放一览表

污染源	污染物	收水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
生活污水	pH	6-9 (无量纲)	—	6-9 (无量纲)	—	—
	COD	350	63.875	50	9.125	54.75
	BOD ₅	200	36.5	10	1.825	34.675
	SS	150	27.375	10	1.825	25.55
	氨氮	45	8.212	5	0.912	7.3
	TN	50	9.125	15	2.738	6.387
	TP	4.5	0.821	0.5	0.091	0.73

项目区域周边现状居民生活污水集中收集后，未经处理直接排放，对区域水质影响较大。拟建项目将收集的周边居民的生活污水，采用“预处理+LM生化处理+沉淀+过滤+消毒”工艺进行污水处理，处理后的出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级A标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。项目建成后对区域内污染物的排放有一定的削减。排入环境的废水污染物COD削减54.75t/a，氨氮削减7.3t/a，TN削减6.387t/a，TP削减0.73t/a。

(3) 地表水环境影响评价自查表

表 41 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ； 流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型

		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
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	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP)		
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域水功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
水污染控制和水环	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

影响评价	境影响减缓措施有效性评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	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）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
防治措施	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				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）	（厂区总排口）		
监测因子	（ ）	（pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP）				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

三、地下水环境影响分析

1、地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对地下水等级进行划分。

a、地下水环境影响评价项目类别

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目行业类别为“144、生活污水集中处理——其他”，地下水环境影响评价项目类别为“III类”。

b、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 42。

表 42 地下水环境敏感程度分级判据

敏感程度	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，在建和规划的饮用水源）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，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a.“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

项目位于垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南，项目不在集中式饮用水水源准保护区和准保护区外的补给径流区内，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，不涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区，项目所在区域内有分散居民饮用水源。因此，本项目地下水环境敏感程度分级为较敏感。

c、评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见表 43。

表 43 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

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2、地下水环境影响评价

(1) 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中规定,确定本项目地下水环境评价范围为厂区上游方向 1km,下游 1.5km,侧向各 1.5km,共计 7.5km²的范围。

(2) 区域地质概况

南宫市境内地质属较厚的第四纪地层,成因类型为河流冲积、湖积,位于湖北断层的三级构造单元,是一套成因类型复杂的松散亚沙土、亚粘土、中间夹粉沙——粗砂的沉积,堆积厚度约 500-600m。由于不同时期气候变化及土地环境不同,该区域地层成因类型、岩性特征及分布规律分为:

1) 早更新统为一套棕红色、紫红色杂以灰绿斑点的半固结黏土,夹中细、粉细沙层。沙层的分选性由西向东铸件变好,内有薄层的结砂,地板埋深 470-600m。

2) 中更新统包括近山河流冲积、湖积平原区与远山河流冲积、湖积平原区。

3) 上更新统下段为棕黄色、褐黄色黄土状粘土、亚粘土与棕黄色混料结构的亚沙土、亚粘土,夹有风化程度不同的中粗沙层,含铁锰结核和螺化石碎片。顶部多见钙质富集层,是套冰水沉积、冲洪积及风积混和堆积物。

上段为浅黄色至浅棕色,黄色黄土状亚沙土、亚粘土,夹较纯净的中粗沙层,富含分散钙及钙质结核,粉土质成份较高,属冲积及风积堆积物。地板埋深溱泸河以西 180-240m,以东为 1220-260m。

4) 全更新统为灰黄色或黑色亚粘土、亚沙土夹沙层。结构疏松,无明显碳酸结核,局部见埋藏土,含蜗牛及螺的碎片,土中有较多的植物根,底部有较稳定黑色淤泥层,属冲洪积及牛轭湖沼泽堆积,地板埋深 30-40m。

(3) 水文地质条件

本区域地下水主要赋存于第四系各种砂层中,为孔隙潜水或承压水,根据沉积物质来源、成因类型及水文地质特征,南宫一带属于河北中部冲积湖积平原水文地质区,主要特点是有咸水分布。在垂直方向上,以第四纪地层划分为基础,水文地质要素为依据,对本工作区第四系含水层划分为四个含水组。

第 I 含水组(相当于全新统 Q₄): 本区内普遍分布,为潜水,主要为冲积及

湖沿作用所形成的细砂、粉细砂含水层，呈条带分布。该含水组上部，含水层岩性主要为粉砂，厚 3-5m，多呈透镜体状。下部含水层较连续，顶板埋深 21-25m，底板埋深 40-50m，总厚一般为 8-12m，局部地段大于 20m，岩性为粉细砂、粉砂等。单位出水量 2.5-5m³/h·m。

第 II 含水组（相当于全新统 Q₃）：该含水组底板埋深 150m 左右，含水层岩性主要为西粉细砂、厚 10-50m，单位出水量 5-10m³/h·m。咸水底界面深度 100-120m，其下部存在微咸水。

第 III 含水组（相当于中更新统 Q₂）：该含水组底板埋深 350m 左右，本含水组含水层岩性主要为中砂、细砂、粉细砂等，共 13-18 层，总厚 50-80m，富水性一般为 5-15m³/h·m，局部地段大于 15m³/h·m。

第 IV 含水组（相当于下更新统 Q₁）：工作区内底板埋深大于 500m，顶板埋深 355m 左右，含水层岩性主要为粉细砂、粉砂，总厚度 30-50m，共有 9-12 层单位出水量 5-10m³/h·m。

（4）地下水补给、径流、排泄特征

地下水的补给主要是降水入渗补给及灌溉回归补给，首先表现为大气降水形成表流流经众多冲沟侧向渗透补给孔隙水，其次为大气降水或灌溉水通过弱透水层缓慢地补给孔隙水，此补给历时长，量值受季节影响小，分配均匀。河流的侧向补给主要为河流的侧向补给地下水；地下水排泄主要为人工开采和越流排泄深层水，人工开采近年来以农灌为主。

（5）地下水环境影响分析

1) 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

2) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水

组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。根据本项目特点，废水类型主要为生活污水，废水的主要污染因子为 COD 和氨氮，属于较易被包气带微生物利用、转化、去除的物质，不含重金属、盐类等对地下水的危害较明显的物质。氨氮在地层中的迁移由于吸附作用，发生明显的延迟，弱透水层对氨氮具有很强的吸附能力。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

(6) 地下水环境保护措施

I 地下水污染防治措施

为防止项目生产过程中废水下渗对区域地下水造成污染，本项目从以下几个方面采取了污染防治措施：

1) 源头控制

对污水管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与集水池相连，并设计合理的排水坡度，便于污水排入集水池，便于发现污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

2) 防扩散措施

具体措施如下：

①对所有可能产生污染物泄漏装置要设立围堰，围堰区要修筑地坪，地坪要做好防渗处理。

②各围堰区要设有泄漏回收和排放系统，有利用价值泄漏物要进行回收，地坪冲刷水及雨水等通过排水系统，进入污水处理系统至污水处理站进行处理。

③地下管网特别是通过重点地段的管网，要严格把好施工质量关，选用高质量防腐、防渗管材、接头、阀门等部件进行再封闭处理，防止渗漏，并要在合理距离内设立切换阀门井和双管路设计。管道防腐为防治管道污染地下水的重点工程措施。同时，采用牺牲阳极的阴极保护法对管道全线进行保护，可有效的减少管道的腐蚀，减少废水泄露事故发生。

3) 分区防渗

A 分区依据

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，将地下水污染防治分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗区参照表见表 44~表 46。防渗分区划分表见表 47。

表 44 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	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。
易	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。

表 45 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 46 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 47 地下水污染防治分区划分表

分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区
危废暂存间	中	难	COD、氨氮	重点防渗区
污水处理站所有池体		难	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	重点防渗区
储药间、设备间、风机间		易	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般防渗区
污水处理站地面（除绿化用地外）		易	COD、SS	一般防渗区

B 具体防渗措施如下：

①重点防渗区：危废暂存间、污水处理站所有池体。

危废暂存间、污水处理站所有水池采取三合土铺底和水泥进行硬化，采用15~20cm的抗渗钢筋混凝土浇筑，并在池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-10} cm/s，防渗性能应与6.0m厚粘土层等效。

②一般防渗区：储药间、设备间、风机间、污水处理站地面。

储药间、设备间、风机间地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺4~5cm的水泥进行硬化，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

对污水处理站地面除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，用15~20cm的水泥进行硬化，并留伸缩缝，灌注沥青，防止事故性泄漏液体下渗污染地下水，使防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

综上所述，本项目通过完善的地下水污染防治措施，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

II 地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对项目区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

1) 地下水监控井布设原则

- ①重点污染区监测原则；
- ②以地下水下游区为主；
- ③以主要受影响含水层为主。

2) 监测井布设方案

①监测井数

项目调查与评价区范围内浅层地下水由西向东流动，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，在厂区下游布设1口浅水监测井，监测井布设情况见表48。

表48 监测井情况一览表

编号	方位	基本功能	位置
1	厂区下游	污染扩散监测井	小杜家庄村

②监测层位、监测频率及监测因子

监测层位：根据当地实际水文地质条件，将监测井层位定为浅层。

监测频率：每年一次。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐

③地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业委托当地环境监测站或有资质的环境监测机构承担。跟踪监测报告的内容包括：

a、建设项目影响区地下水环境跟踪监测数据

b、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处置装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

III 地下水风险事故应急预案

项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的物料及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水需一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性的采取地面清污设置拦挡及设置地下水水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

四、声环境影响分析

项目主要噪声源为污水提升泵、污泥泵、外排泵、风机等设备，声级值为75~85dB(A)。项目采用低噪声设备，所有噪声设备均安置在室内，并安装基础减振设施，同时对门窗密闭隔音。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界的影响。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减量在20~30dB(A)之间。

本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。其计算公式如下：

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。

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)。

户外声传播衰减计算：

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、屏障屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

根据噪声衰减公式，在不计树木、绿地等对噪声的削减作用下，项目对厂界噪声贡献值预测结果见表 49。

表 49 厂界噪声预测结果

预测点	预测时段	单位	贡献值	背景值	预测值	标准值
东厂界	昼间	dB (A)	40.92	—	—	60
南厂界			41.42	—	—	60
西厂界			43.41	—	—	60
北厂界			40.08	—	—	60
垂杨镇			38.23	58	58.05	60
小郁家庄村			37.85	54	54.10	60
东厂界	夜间	dB (A)	40.92	—	—	50
南厂界			41.42	—	—	50
西厂界			43.41	—	—	50
北厂界			40.08	—	—	50
垂杨镇			38.23	44	45.02	50
小郁家庄村			37.85	44	44.94	50

由上表可以看出，设备噪声对本项目厂界贡献值的范围是 40.08~43.41dB(A)，可以看出，由于本工程产生噪声设备采取了隔声、减振措施，对本项目厂界噪声影响较小，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，厂界达标。敏感点垂杨镇噪声预测值昼间 58.05dB(A)，夜间 45.02dB(A)，敏感点小郁家庄村噪声预测值昼间 54.10dB(A)，夜间 44.94dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目建成投产后，不会对当地声环境造成明显影响。

五、固体废物环境影响分析

本项目产生固废主要是污水处理过程中产生的栅渣及污泥、职工生活垃圾、废活性炭。

①污水处置过程栅渣产生量根据类比同类型污水处理工程，按照工程进水量计算固废产生量，栅渣量按照 20g/m³ 计算，年排水量为 18.25 万 m³/a，则栅渣产生量为 3.65t/a。栅渣运至环卫部门指定地点由环卫部门定期清运处理。

②污泥根据参考现有统计资料，每处理万方污水其污泥产生量约为 0.98~1.5 吨，本项目污泥产生系数取最大值 1.5 吨污泥每万方污水，年排水量为 18.25 万 m³/a，则污泥产生量为 27.38t/a。污泥定期外运作农肥。

③职工产生的生活垃圾按下式计算：

$$G=K \times N \times P \times 10^{-3}$$

式中：G— 生活垃圾年产量（t/a）

K— 人均排放系数（kg/d·人）

N— 人口数（人）

P— 年工作天数

根据类比调查，工人生活垃圾排放系数 K=0.5kg/(d·人)，本项目劳动定员 3 人，年工作日按 365 天计算，则项目生活垃圾产生量为 0.547t/a，由环卫部门统一清运处理。

④活性炭吸附装置定期更换的废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49（900-041-49），活性炭吸附装置的活性炭每季更换一次，每次排放量为 0.4t，故每年产生量为 1.6t，暂存于危废间，定期交有资质的单位处理。

项目危废暂存间应做到以下防范措施：

按照危险废物贮存污染控制标准要求，危险废物采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录；危险废物贮存间周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求进行设计，危险废物暂存间地面及四周裙脚均进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响；对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

综上所述，建设项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，不会对周围环境造成较大影响。

六、土壤环境影响分析

1、土壤环境评价等级判定

(1) 建设项目占地约 1557.4 平方米，占地规模属于小型。

(2) 根据土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业——生活污水处理，属于 III 类项目。

(3) 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表：

表 50 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场踏勘可知，项目周边分布有耕地和居民区，土壤环境敏感程度为敏感。

(4) 土壤评价工作等级确定

依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤评价工作等级，详见表 51。

表 51 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求,本项目土壤环境影响评价等级为三级。

2、调查评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中规定,确定土壤环境评价范围为占地范围内和占地范围外 50m。

3、土壤环境影响分析

(1) 土壤环境概况

南宫境内土壤分 3 个土类、7 个亚类、15 个土属、46 个土种。潮土面积有 1251212 亩,占总面积的 98.27%,分布广泛。盐土面积有 1705 亩,占 0.13%,主要分布于清凉江河床。风沙土面积 20360 亩,占 1.6%,主要分布于西沙河、清凉江、滌泸河两岸。根据调查,本项目所在区域土类为潮土(H21),亚类为脱潮土(H213),土属为脱潮沙土(H21311),土种为岗面沙土(H2131111)。

该土种母质为河流冲积物,剖面为 A11-CK-Cu 型。全剖面为亮棕色砂壤土,砂粗含量 70%以上,粘粒<10%,有时在心底土部位出现薄层壤土土层。土体结持松,以屑粒及粒状结构为主,心、底土显块状结构,A11 层以下粗粒及碳酸钙略淋溶下移,并有假菌丝体,心土层受地下水影响,具有锈纹斑及少量铁锰结核。全剖面石灰反应强烈,碳酸钙含量 4~10%。Ph7.0~8.6,阳离子交换量 5~11me/100g 土。据剖面样分析(N=4):耕层有机质含量 0.25%,全氮 0.022%,全磷 0.045%,速效磷 1.5ppm,速效钾 93ppm。

(2) 土壤污染情形

本项目污水处理设施渗漏可造成土壤污染,改变土壤的理化性质甚至结构。

(3) 土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

严格控制进水水质指标，对污水管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与集水池相连，并设计合理的排水坡度，便于污水排入集水池，便于发现污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低限度。

2) 过程防控措施

根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照地下水污染防渗分区参照表，进行污染防渗分区划分。结合企业排污特征，把污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区（详见地下水分区防渗措施）。通过采取上述措施，控制项目污染物沉积对土壤环境的影响。

同时本评价要求，企业按照《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）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第3号）以及《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》相关文件要求，控制本项目对土壤环境的影响。

(4) 土壤环境影响评价结论

项目评价期间对厂区土壤环境质量现状进行了监测，各监测因子均达标。生产过程中采取一系列源头控制、过程防控措施后，可有效防止土壤污染。从土壤环境影响角度分析，项目建设可行。

表 52 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(0.15574) hm ²			≤5hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			无	
	影响途径	大气沉降; 地表漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水; 其他 ()				
	全部污染物	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮 (TN)、总磷 (TP)				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	该土种母质为河流冲积物, 剖面为 A11-CK-Cu 型。全剖面为亮棕色砂壤土, 砂粗含量 70%以上, 粘粒<10%, 有时在心底土部位出现薄层壤土土层				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0-20cm	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]䓛、茚并[1,2,3-cd]芘、萘					
评价因子	同监测因子					
现状评价	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足GB36600-2018中第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ; b) ; c) ; 不达标结论: a) ; b)				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	监测点位及监测值					
评价结论	采取环评提出的措施, 影响可接受。					
注1: “ ”为勾选项, 可√; “ () ”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作, 分别填写自查表。						

七、环境风险影响分析

1、风险调查

(1) 项目危险物质数量和分布情况

本项目生产过程中使用的风险物质主要包括次氯酸钠，危险化学品的理化性质、危险特性见下表：

表 53 次氯酸钠理化性质

标识	中文名：次氯酸钠溶液		危险货物编号：83501		
	英文名：sodium hypochlorite solution		UN 编号：1791		
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9		
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	熔点（℃）	-6	相对密度(水=1)	1.1	相对密度(空气=1) 无资料
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）		无资料
	溶解性	溶于水			
毒性及健康危害	健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	无意义	
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限（v%）	无意义	
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限（v%）	无意义	
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。			
	接触控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				

2、风险潜势初判

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 54 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.3	5	0.06
项目 Q 值Σ					0.06

由上表可知，本项目 Q 值<1，环境风险潜势为 I。

3、评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定环境风险评价工作级别划分情况见表 55。

表 55 评价工作级别划分

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

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

综合以上分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价级别划分的判据，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

4、环境敏感目标调查

本项目对厂址周围 3km 范围内的环境敏感点进行排查，距项目周围 3km 范围内敏感点调查情况见表 56。

表 56 项目周边 3km 范围内敏感点调查情况

环境要素	敏感目标	相对厂址方位	与风险源距离(m)	人口(人)	属性
大气环境	小郁家庄村	S	70	1200	居住区
	垂杨镇	SW	70	3800	居住区
	小杜家庄村	NE	360	2000	居住区
	范家寨村	SE	790	2600	居住区
	巩家洼村	S	1540	2300	居住区
	巩辛庄村	SW	2000	1800	居住区
	王辛庄村	SW	2310	750	居住区
	宋连寨村	W	1450	2000	居住区
	王连寨村	NW	1180	630	居住区
	东刘家庄村	NW	1730	1400	居住区
	南王庄村	NW	2380	3300	居住区
	南慈达村	NW	1510	3100	居住区
	孝张家庄村	NE	1390	1100	居住区
	赵家营村	NE	1970	1300	居住区
	孔家营村	NE	2080	260	居住区

5、环境风险识别

风险识别的范围包括物质危险性识别、生产设施系统危险性识别等，其中物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品及污染物等；生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施以及环保设施等等。本项目原料储存及使用过程中均存在着相应的事故风险。

(1) 生产系统风险识别

根据污水处理厂的运行过程可知，运营过程中发生环境风险事故的可能环节主要有以下几种：

1) 储存系统危险物质泄漏

本项目储存系统风险主要是储药间次氯酸钠发生泄漏导致周边设施腐蚀，对周围土壤及地下水产生影响。

2) 设备故障

①污水处理站出现机械故障或停电，处理装置运转不正常而导致出水超标。

②污水处理系统的设备发生故障，污水处理能力降低，出水不能达标排放。

3) 进水水质

进厂水质、水量发生变化，造成出水水质超标。

4) 厂区内管网事故

污水管网系统由于堵塞、破裂和接头处破损，会造成大量污水外溢，污染土壤及地下水。

(2) 污染物扩散途径识别

本项目储药间的次氯酸钠泄漏后经过土壤包气带渗漏至潜水层，污染土壤及地下水环境。

6、环境风险分析

(1) 次氯酸钠泄露风险分析

本项目原料由原料厂家负责运输。运输过程中可能发生的风险事故有：发生交通事故、储存容器被撞破，将导致原料泄漏，引起道路附近水体、土壤环境的恶化。在化学品的储存及使用中，若出现储药间防渗层破损下渗或管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体及生态环境等造成一定程度的污染。

(2) 进水水质不稳定风险分析

本项目服务区域内有生活污水。污水处理厂的处理效果受进厂原污水水量、水质等参数变化的影响较大。如出现进厂废水冲击负荷过大，将会造成污水处理厂生化微生物活性下降，甚至生物相破坏，最终导致出水水质恶化，超过国家规定的排放标准要求，并对水环境产生较大的不利影响。

(3) 设备故障事故及维修状态下风险分析

突然停电，处理设施全部停运，进水未经任何处理直接排放，尤其是变电站遇到故障或长时间停电不运转会造成反应池内微生物大批死亡，而微生物培养需很长一段时间，在这段时间内污水只能从厂进水井直接溢流排入水体，将使水体受到污染。但污水处理厂在运行中，如发生格栅堵塞、管道损坏、池子泄漏等情况时，在对这些处理设施进行检修时，或者在对处理设施进行日常维护时，处理设施停运，将不可避免地造成污水处理能力的下降，但这种情况一般持续时间较短。事故状态

下，考虑到最不利情况，即由于设备故障对处理设施检修时导致全厂污水处理设施不能正常运转，此时，排水浓度为进水浓度，会对地表水体造成污染。因此，本项目建成后，必须加强经营管理，严防事故排放。

7、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险事故防范措施

1) 次氯酸钠泄漏污染防范措施

由于次氯酸钠具有腐蚀性，一旦泄漏将对人员产生伤害，对环境造成污染。本项目使用的次氯酸钠采用直接购买浓度为 10% 的次氯酸钠溶液，消毒使用的次氯酸钠用塑料桶储存在储药间，储药间做防渗处理。加药过程中，若出现设备或阀门泄漏、管理操作不当或意外事故，会发生泄漏。工人定时进行巡检，可及时发现泄漏，可将溶液进行收集，不会对工作人员及环境造成影响。少量的地面冲洗水可直接进入污水处理系统，项目污水处理厂处理为 500m³/d，次氯酸钠溶液被稀释，再经生化系统处理后排放，不会对土壤及水环境产生影响。

2) 进水污染事故防范

建设单位应针对可能发生的污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放。

3) 设备故障事故防范

①污水处理厂按照设计采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

②建设单位应加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；加强沿线管道和检查井的日常检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致污水管道破损。

③一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境及财产造成的危害。

④严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发

现异常现象，就需立即采取预防措施。

(2) 制定事故及时处理计划

制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保、市政、水利管理部门在最短时间内排除故障。

综上所述，污水处理站工程存在一定的环境风险，因此在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能造成的环境影响及经济损失。

8、风险分析结论

本项目针对性的制定了风险防范措施和应急措施，能够使风险事故发生概率大幅减小，造成的损失最小，因此本项目环境风险防范措施有效可行。

9、建设项目环境风险简单分析表

本项目环境风险简单分析内容表见表 57。

表57 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南宫市农村污水治理项目—垂杨镇污水处理项目				
建设地点	(河北省)	(邢台市)市	(南宫市)	(/)市	垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南
地理坐标	经度	115°34'15.67"	纬度	37°12'16.58"	
主要物质及分布	主要物质：次氯酸钠 分布：主要分布在储药间。				
环境影响途径及危害后果	在化学品的储存及使用中，若出现储药间防渗层破损下渗或管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体及生态环境等造成一定程度的污染				
风险防范措施要求	储药间做防渗处理；加药过程中，工人定时进行巡检，及时发现泄漏，可将溶液进行收集；少量的地面冲洗水可直接进入污水处理系统，污水处理厂的污水处理量为 500m ³ /d，次氯酸钠溶液已被稀释，经生化系统处理后排放，不会对土壤及水环境造成影响。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明):

项目相关信息：本项目环境风险潜势为 I。根据导则确定本项目风险评价等级为简单分析。

评价说明：本项目环境风险评价根据《导则》相关要求，并结合本项目实际情况进行分析。

八、环境管理与检测计划

1、环境管理

(1) 加强以下环保管理制度：厂级环境管理制度；环保设施操作工岗位责任制；防治污染设备管理与维修制度；防治污染设备操作规程；环境保护工作责任考核奖罚制度；厂区、车间环境卫生保洁制度。以上制度要有规范性文件，形成员工手册，达到应知应会。

(2) 废水处理设施的处理能力必须满足排放废水的处理需要。

(3) 厂区内干净整洁，不留有卫生死角，各种生产原材料堆放整齐，减少二次扬尘污染；加强厂区绿化植树工作。

(4) 对污水处理设施的出水水质定期监测，出现异常结果后，要应急处理，避免超标的污水排出厂外。

(5) 制定和完善各种规章制度，制定岗位责任制，确保废气治理装置、污水处理措施及其它环保设施长期稳定运行，达标排放，避免出现突发性污染事故。

2、监测计划

环境监测是项目建设期、运营期对主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等，为环境保护管理提供科学依据。该项目运行后，为控制各种污染物对环境的影响，需要对排放的各种污染物进行定期监测，为编制环保计划，制订防治污染的对策，提供科学依据。

项目建成投产后，公司可委托有监测资质的环境监测站定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）提出的排污单位自行监测的一般要求，同时结合本项目生产特点和主要污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- (1) 厂方应定期对产生的废气进行监测；
- (2) 定期向市环境管理部门上报监测结果；
- (3) 监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理，遇有特殊情况时应随时监测；
- (4) 监测点位、监测项目、监测频次见表 58。

表 58 监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	臭气体排气筒 P1	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2标准
	厂界下风向	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1次/年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准
废水	厂总排污口	pH、COD、氨氮、 TN、TP、BOD ₅ 、SS	1次/年	《农村生活污水排放标准》(DB 13/ 2171-2015)一级A标准,同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》 (GB20922-2007)中旱地作物 油料作物指标要求
噪声	厂界	等效连续A声级	1次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准

3、企业信息公开

(1) 公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号)的有关规定,企业应建立专门机构对本单位真实环境信息进行公开,公开内容应包括项目工程内容及污染物排放信息,主要公开内容如下:

①基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

②排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;

③防治污染设施的建设和运行情况;

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

⑤突发环境事件应急预案;

⑥其他应当公开的环境信息。

(2) 公开方式

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号)的有关规定,企业可采取如下公开方式:

- ①公告或者公开发行的信息专刊;
- ②广播、电视等新闻媒体;
- ③信息公开服务、监督热线电话;
- ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- ⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

4、污染物排放清单

表 59 污染物排放清单表

项目	污染源	污染物种类	环保治理措施及主要运行参数	排放量	排污口信息	执行标准
废气	恶臭气体排气筒 P1	NH ₃	各产臭单元密闭加盖,臭气收集后经活性炭吸附装置净化后,经 15m 排气筒排放	0.01t/a	高度: 15m, 出口内径: 0.3m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
		H ₂ S		0.0004t/a		
		臭气浓度		—		
	污水处理站无组织排放	NH ₃	绿化带隔离等措施	0.005t/a	无组织排放	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准
		H ₂ S		0.0002t/a		
		臭气浓度		—		
废水	污水处理站尾水	pH	预处理+LM 生化处理+沉淀+过滤+消毒处理	排入项目西侧沟塘,用于周边农田灌溉	—	满足《农村生活污水排放标准》(DB 13/2171-2015)一级 A 标准,同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)中旱地作物 油料作物指标要求
		COD				
		BOD ₅				
		SS				
		氨氮				
		TN				
TP						
固废	格栅	栅渣	运至环卫部门指定地点,由环卫部门定期清运处理	3.65t/a	妥善处置	—
	化粪池	污泥	定期外运作农肥	27.38t/a		—
	活性炭吸附装置	废活性炭	暂存于厂区危废暂存间,定期交有资质单位处理	1.6t/a		—
	职工生活	生活垃圾	运至环卫部门指定地点,由环卫部门定期清运处理	0.547t/a		—

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期防治效果
大气 污 染 物	恶臭气体排气筒 (P1)		NH ₃	各产臭单元密闭加盖,臭 气收集后经活性炭吸附 装置净化后,经 15m 排 气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准
			H ₂ S		
			臭气浓度		
	无组 织排 放	污水处 理站	NH ₃	绿化带隔离等措施	满足《城镇污水处理厂污染 物排放标准》 (GB18918-2002)表 4 厂界 (防护带边缘)废气排放最 高允许浓度二级标准
			H ₂ S		
			臭气浓度		
水 污 染 物	生活污水		pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、TN、 TP	预处理+LM 生化处理+ 沉淀+过滤+消毒处理	满足《农村生活污水排放标 准》(DB 13/ 2171-2015)一 级 A 标准,同时满足《城市 污水再生利用 农田灌溉用 水水质》(GB20922-2007) 中旱地作物 油料作物指标 要求
固 体 废 物	格栅	栅渣	运至环卫部门指定地点, 由环卫部门定期清运处 理		固体废物得到综合利用和合 理处置,处置率达 100%,不 外排
	化粪池	污泥	定期外运作农肥		
	活性炭吸附装 置	废活性炭	暂存于厂区危废暂存间, 定期交有资质单位处理		
	职工生活	生活垃圾	运至环卫部门指定地点, 由环卫部门定期清运处 理		
噪 声	<p>本项目噪声源主要是污水提升泵、污泥泵、外排泵、风机等设备产生的噪声,声级值为 75~85dB(A)之间。生产设备选购低噪设备,采取基础减震、厂房隔声等措施,再经距离衰减后,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。</p>				

<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p>①重点防渗区：危废暂存间、污水处理站所有水池采取三合土铺底和水泥进行硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并在池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-10}cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层等效。</p> <p>②一般防渗区：储药间、设备间、风机间地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺 4~5cm 的水泥进行硬化，渗透系数小于 10^{-7}cm/s。</p> <p>对污水处理站地面除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，用 15~20cm 的水泥进行硬化，并留伸缩缝，灌注沥青，防止事故性泄漏液体下渗污染地下水，使防渗层渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。</p>
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>搞好区域内绿化工作，植物搭配注重层次及空间变化，既有防风、降尘、隔声的作用，又可起到保护环境的目的。</p>	

结论与建议

一、结论

1、建设项目概况

(1) 项目基本情况

项目名称：南宫市农村污水治理项目—垂杨镇污水处理项目

建设单位：邢台市生态环境局南宫市分局

建设地点：垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南

建设规模：污水处理站设计处理规模500m³/d

项目投资：项目总投资240.78万元，其中环保投资240.78万元，占总投资100%。

占地面积：项目总占地面积 1557.4m²。

(2) 建设内容

本项目新建 1 座污水处理站，设计规模为 500m³/d。主要建设曝气调节池、LM 生化池、沉淀池、中间水池、清水池等装置。

(3) 配套设施

给水：本项目用水主要包括生活用水，由垂杨镇供水管网集中供给，水质水量满足生产及生活用水需求。项目劳动定员 3 人。生活用水按照人均 100L/d 计算，则生活用水量为 0.3m³/d，全部为新鲜水。

排水：职工生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量约 0.24m³/d，排入该污水处理站处理。

项目本身为生活污水处理工程，经处理后的污水最大排放量以 500m³/d 计，满足《农村生活污水排放标准》（DB 13/ 2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。

供电：本项目年用电量为 4 万 kW/h，由垂杨镇供电线路提供，可满足本项目用电需求。

供热：本项目生产过程不用热，生活取暖由电力供给。

2、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气：本项目所在区域，部分因子存在超标现象，项目所在区域属于不达标区。为进一步改善环境空气质量，南宫市大力推进《邢台市打赢蓝天保卫战三年作战计划》、《邢台市 2019 年大气污染防治工作方案》等工作的实施，区域环境空气质量将得到明显改善。

(2) 地下水环境质量现状：区域潜水和承压水各监测因子中，总硬度、氟化物、锰存在超标现象，其它监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。据现场调查，总硬度、氟化物、锰超标原因主要为区域地质原因和土壤及岩土成分关系。

(3) 声环境质量现状：项目区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准要求要求。

(4) 土壤环境质量现状：区域土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

3、环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

本项目大气污染物均能做到达标排放，不会对周围环境造成明显不利影响；厂界外任何一点的贡献浓度均符合环境质量标准的要求，不需设置污染物排放单元与居民敏感点之间的大气环境防护距离。经过大气环境影响自查后，本项目为不达标区域。根据估算模型计算污染物最大浓度占标率 $P_{max} < 1\%$ ，为三级评价，对周围大气环境影响较小，大气环境影响可以接受。

(2) 水环境影响分析结论

①地表水环境影响分析结论

a) 废水污染源及达标排放可行性分析

本项目排水主要是职工生活污水，全部排入本项目污水处理站处理，生活污水水质为COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮45mg/L、总氮50mg/L、总磷4.5mg/L，pH6-9，满足本项目进水水质要求。

项目为污水处理工程，最大处理量为 500m³/d，进水水质指标为 COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4.5mg/L，pH6-9。

通过本项目的“预处理+LM生化处理+沉淀+过滤+消毒”工艺进行污水处理。

通过污水处理站处理后，出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/2171-2015）一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。

项目区域周边现状居民生活污水集中收集后，未经处理直接排放，对区域水质影响较大。拟建项目将收集的周边居民的生活污水，采用“预处理+LM生化处理+沉淀+过滤+消毒”工艺进行污水处理，处理后的出水水质达到《农村生活污水排放标准》（DB 13/2171-2015）一级A标准，同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）中旱地作物 油料作物指标要求，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉。项目建成后对区域内污染物的排放有一定的削减。排入环境的废水污染物COD削减54.75t/a，氨氮削减7.3t/a，TN削减6.387t/a，TP削减0.73t/a。

综上所述，项目经污水处理站处理后的尾水，排入项目西侧沟塘，用于周边农田灌溉，不会对地表水环境造成不良影响。

②地下水环境影响分析结论

危废暂存间、污水处理站所有水池采取三合土铺底和水泥进行硬化，采用15~20cm的抗渗钢筋混凝土浇筑，并在池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-10} cm/s，防渗性能应与6.0m厚粘土层等效。

储药间、设备间、风机间地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺4~5cm的水泥进行硬化，渗透系数小于 10^{-7} cm/s。

对污水处理站地面除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，用15~20cm的水泥进行硬化，并留伸缩缝，灌注沥青，防止事故性泄漏液体下渗污染地下水，使防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

在落实各项环保措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，本项目废水不会对区域内的地下水产生影响。

（3）声环境影响分析结论

本项目产生噪声的主要设备是污水提升泵、污泥泵、外排泵、风机等产生的噪声，声级值为 75~85dB(A)之间。生产设备选购低噪设备，采取基础减震、厂房隔声等措施，再经距离衰减后，建设项目噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，厂界达标。敏感点垂杨镇、小郁家庄村噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。本项目建成投产后，不会对当地声环境造成明显影响。

(4) 固体废物

本项目产生固废主要是污水处理过程中产生的栅渣及污泥、职工生活垃圾、废活性炭。栅渣、生活垃圾运至环卫部门指定地点由环卫部门定期清运处理；化粪池的污泥，定期外运作农肥。活性炭吸附装置定期更换的废活性炭属于危险废物，暂存于危废间，定期交有资质的单位处理。

综上所述，本项目所产生的固体废物全部得到了综合利用和妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

(5) 土壤环境影响分析结论

项目评价期间对厂区土壤环境质量现状进行了监测，各监测因子均达标。生产过程中采取一系列源头控制、过程防控措施后，可有效防止土壤污染。从土壤环境影响角度分析，项目建设可行。

(6) 环境风险影响分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

4、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于限制类和淘汰类项目；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 版），拟建项目不属于限制类和淘汰类项目；根据《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》，拟建项目不属于禁止投资项目，且南宫市行政审批局已对本项目审批，

批准文号：南审批投资审字[2019]48号。项目建设符合国家及地方产业政策。

5、项目选址可行性

本项目位于垂杨镇小郁家庄村以西、清西干渠以南，项目周围无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区，南宫市自然资源和规划局已为本项目出具了规划选址意见，同意项目选址。垂杨镇人民政府已为本项目出具了符合垂杨镇总体规划的证明。因此，项目选址合理。

6、总量控制指标

根据当地的环境质量现状及建设项目污染物排放特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮、SO₂、NO_x。

本项目污染物总量控制指标为：COD：0t/a，氨氮：0t/a，总磷：0t/a，总氮：0t/a；SO₂ 0t/a、NO_x 0t/a。

7、工程可行性结论

南宫市农村污水治理项目—垂杨镇污水处理项目符合国家产业政策，选址合理；工程采取了较为完善的污染防治措施，可以实现各类污染物的达标排放，不会对周围环境产生明显的影响，因此，在保证落实各项污染物治理措施的前提下，从环保角度分析，该工程建设可行。

二、建议：

- 1、严格实行“三同时”政策，即污染治理设施要同主体工程同时设计、同时建设、同时投产；
- 2、搞好厂区绿化，起到抑尘、降噪作用，改善生态环境；
- 3、项目运行期，加强防治污染设备日常维护工作，环保设施的操作、管理及维护应设专人负责、有问题及时处理。

三、建设项目环境保护“三同时”验收内容

建设项目环境保护“三同时”验收内容见表 60。

表 60 建设项目环保“三同时”工程验收一览表

类别	污染源	验收设施	数量	验收指标	验收标准	投资 (万元)
废气	恶臭气体排气筒 P1 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	各产臭单元密闭加盖,臭气收集后经活性炭吸附装置净化后,经 15m 排气筒排放	1 套	排放速率≤4.9 kg/h	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	10
				排放速率≤0.33kg/h		
废气	污水处理站无组织排放 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	绿化带隔离等措施	1 套	排放浓度≤1.5mg/m ³	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准	10
				臭气浓度≤20(无量纲)		
废水	生活污水	预处理+LM 生化处理+沉淀+过滤+消毒处理	1 套	pH: 6-9(无量纲)	满足《农村生活污水排放标准》(DB 13/2171-2015) 一级 A 标准,同时满足《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 中旱地作物 油料作物指标要求	220
				COD≤50mg/L		
				BOD ₅ ≤10mg/L		
				SS≤10mg/L		
				氨氮≤5(8) mg/L		
				TN≤15mg/L		
TP≤0.5mg/L						
噪声	生产设备	设备选用低噪声设备,采取隔声、减振等降噪措施	—	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求	5
固废	栅渣	运至环卫部门指定地点,由环卫部门定期清运处理	—	处置率 100%, 不外排	不外排	2
	污泥	定期外运作农肥	—			
	废活性炭	暂存于厂区危废暂存间,定期交有资质单位处理	—			
	生活垃圾	运至环卫部门指定地点,由环卫部门定期清运处理	—			

防渗	<p>①重点防渗区：危废暂存间、污水处理站所有水池采取三合土铺底和水泥进行硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并在池内壁设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-10}cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层等效。</p> <p>②一般防渗区：储药间、设备间、风机间地面进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺 4~5cm 的水泥进行硬化，渗透系数小于 10^{-7}cm/s。</p> <p>对污水处理站地面除绿化用地外全部进行防渗水泥硬化处理，用 15~20cm 的水泥进行硬化，并留伸缩缝，灌注沥青，防止事故性泄漏液体下渗污染地下水，使防渗层渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。</p>	2
风险	<p>储药间做防渗处理；加药过程中，工人定时进行巡检，及时发现泄漏，可将溶液进行收集；少量的地面冲洗水可直接进入污水处理系统，污水处理厂的污水处理量为 $500\text{m}^3/\text{d}$，次氯酸钠溶液已被稀释，经生化系统处理后排放，不会对土壤及水环境造成影响。</p>	1.78
合计		240.78

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

附图及附件