



本证书仅限“御道口牧场场部污水处理厂及配套污水管网工程”使用



承德晟源

评价单位：承德晟源环保技术服务有限公司 (公章)

法定代表人：刘钢 (印)

报告类别：环境影响报告表

项目名称：御道口牧场场部污水处理厂及配套污水管网工程

姓名	从事专业	职称	上岗证号	登记证号	职责	签章
胡一凡	环 保	助工	B12080024		现场勘察、 报告编制	
杨华	环 保	工程师		B12080100700	现场勘察、 报告编制	
张立业	环 保	工程师	B12080003	B12080050100	审 核	
李青青	环 保	工程师	B12080017	B12080080800	项目负责人	

(此报告共打印 8 份)

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，李青青具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号： 0010581

登记证编号： B12080090800

有效期限： 2011年05月13日至2014年05月12日

所在单位： 承德市环境科学研究院

登记类别： 采掘类环境影响评价



本证书仅限“御道口牧场场部污水处理厂及配套污水管网工程”使用



再次登记记录

时间	有效期限	签字
	延至 年 月 日	

承德晟源

承德市环境科学研究院
CHINA ENVIRONMENTAL LABELING
2013年03月20日

变更登记记录

年 月 日

变更登记记录

年 月 日

建设项目基本情况

项目名称	御道口牧场场部污水处理厂及配套污水管网工程				
建设单位	承德市御道口红泉市政工程有限责任公司				
法人代表	郭明明	联系人	张立军		
通讯地址	承德市围场县御道口牧场场部				
联系电话	13931405512	传真		邮政编码	
建设地点	河北省承德市围场县御道口牧场黄土山西				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建		行业类别及代码	污水处理及其再生利用 4620	
占地面积(平方米)	12000		绿化面积(平方米)	3600	
总投资(万元)	3801.53	其中：环保投资(万元)	467	环保投资占总投资比例	12.3%
评价经费(万元)		预期投产日期	2016年4月		

工程内容及规模：

一.项目由来

御道口牧场建于1953年，现为隶属于承德市人民政府管辖的县一级单位（县团级国营企业）。牧场位于承德市北部坝上地区，行政辖区土地面积996.6km²。东部、北部与塞罕坝机械林场相连，南与围场满族蒙古族自治县御道口乡相邻，东南与燕格柏乡相邻，西部与内蒙古自治区多伦县接壤，东西长50公里，南北宽33公里，距承德260公里，距北京400公里。

目前御道口牧场场部没有污水处理设施，雨水、生活污水均直接就近排入水体（小滦河），造成一定程度的水污染，居民生活环境受到影响，也影响了牧场的旅游业发展。因此急需在该地区建设污水处理厂，对污水进行集中处理，改善当地水环境。鉴于此，承德市御道口红泉市政工程有限责任公司决定投资3801.53万元，在承德市围场县御道口牧场黄土山西建设一座污水处理厂，处理能力为0.5万m³/d，同时配套建设污水收集管网10.865km，用于收集御道口场部，牧场区域内度假村及部分养殖场的污水。

根据《中华人民共和国环境保护法》、中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理目录》等有关要求，为确实做好该项目的环境保护工作，承德市御道口红泉市政工程有限责任公司委托承德晟源环保技术服务有限公司承担该项目的环评工作。我公司接到委托后，立即组织评价人员，研究了建设单位提供的项目相关资料，并进行了现场调查、类比调查、室内资料整理计算等工作，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告表。

二.项目概况

项目名称：御道口牧场场部污水处理厂及配套污水管网工程

项目选址：河北省承德市围场县御道口牧场黄土山西。污水处理厂地理坐标为：东经 $117^{\circ} 4.923'$ ，北纬 $N42^{\circ} 15.564'$ 。其周边情况为：污水处理厂西侧紧邻小滦河，西侧 1900m 为暖泉水村，北侧 600m 处为御道口牧场场部，北侧 400m 为如意河，如意河为小滦河支流，在牧场场部南侧汇入小滦河；东侧紧邻为御道口牧场场区道路，隔道路东侧为蔬菜养殖大棚，南侧 1600m 为黄土山村。现状具体见下图：



本项目污水处理厂位于场部南侧 600m 处，污水管网覆盖场部区域（详见污水管网分布示意图），均不在御道口牧场自然保护区范围内，详见附件。

项目建设内容：建设污水处理厂一座，配套的污水管网 10.865km，同时考虑到处理达标后污水的去向，本次工程在污水处理厂东侧 500m 处建设一座人工湿地，同时在湿地南侧建设一人工湖，用于尾水消纳。具体如下：

人工湿地位于本项目污水处理厂东侧 500m 的沟谷内，长约 650m，宽约 80m，平均深度为 5m，经核算，有效容积为 25 万立方米，能容纳约 50 天的污水量。

人工湖位于南侧 200m 处，人工湖面积为 35000 m²，长约 350m，宽约 100m，平均深度为 4m。人工湿地及人工湖选址详见下图：



占地面积: 污水处理厂占地面积 12000 m² (约长 130m*宽 90m), 其中建筑面积 1236.85 m², 绿化面积 3600m², 绿化系数为 30%。

人工湿地及人工湖占地面积为 87000 m²。

污水处理厂区总图布局:

为了便于交通运输、设备的安装维修以及消防, 厂内拟设置 6.0m 宽、转弯半径 9m 的主干道, 以及 4m 宽、转弯半径 6m 的次干道相结合的道路的交通网络, 道路总面积为 4244.4m²。路面采用砼路面结构。

主干道两侧及围墙内侧种植行道树, 其他以大面积绿地为主, 并少量利用人工造景、石子铺砌步行道, 并以绿化小品点缀, 使整个厂区园林化, 绿化面积 3600m², 绿化率为 30%, 达到规范标准要求。

厂区工业生产用房包括加药加氯间、污泥脱水机房、变配电室, 其它附属建筑物包括综合楼、门卫, 污水处理厂总建筑面积为 1236.85m², 其中附属建筑物包括综合楼、门卫建筑面积 515m², 由于与生产运行密切相关的中央控制室 (建筑面积为 120m²) 也设置在综合楼内, 故污水处理厂附属建筑面积为 395m²。具体见下表:

表 1 建筑物一览表

编号	名称	建筑物面积 (m ²)	层数	耐火等级	建筑类别
1	加药加氯间	119.35	一	二	砖混结构
2	活性砂滤池设备间	12.5	一	二	砖混结构
3	污泥脱水机房	360	一	二	框架结构
4	综合楼	493	二	二	砌体结构

5	门卫	22	—	二	砌体结构
6	配电室	205	—	二	砌体结构
7	仓库	25	—	二	砌体结构
共计		1236.85			

工程服务范围及设计规模：根据《御道口牧场场部城镇总体规划（2011-2020）规划文本》，御道口牧场场部污水处理厂的服务范围为御道口牧场场部区域生活污水和养殖业污水，近期按 2015 年设计，远期按 2020 年设计；污水管网按近期铺设，按远期校核主管管径。近期服务人口 26640 人，服务面积 3.5 平方公里。

1、污水量预测及工程规模

(1) 人口发展预测

场部的人口结构为：户籍常住人口、非户籍常住人口和流动人口。

人口预测根据《御道口牧场场部城镇总体规划（2011-2020）》中预测内容。

a) 户籍常住人口预测

采用公式： $P_n = (P_0 + \Delta P)(1 + k_1 + k_2)^n$

其中： P_n 为规划期末场部城镇常住人口数； n 为规划年限；

P_0 为 2010 年场部城镇常住人口数，为 1022 人；

k_1 、 k_2 分别为人口自然增长率与机械增长率，

k_1 ：2011—2015 年取 5‰，2015-2020 年取 4‰；

k_2 ：2011—2015 年取 4‰，2015-2020 年取 5‰；

ΔP 为内部迁移人口（参照村镇体系规划），其中 2015 年内完成迁移现有人口中的 1484 人，2020 完成迁移现有人口的 1362 人。

参照场部城镇人口综合增长率，并将迁移人口的增长变化纳入考虑范畴，由此计算得规划期近期、远期总场部城镇人口综合增长率分别为 1.03%、0.72%。可得，2015 年御道口总场部城镇户籍常住人口数为 2638 人，2020 年御道口总场部城镇户籍常住人口数为 4082 人。

b) 非户籍常住人口预测

根据人口规模预测思路，御道口牧场区域的非户籍常住人口主要由从业人口与度假人口共同组成。

区域从业人口采用综合经济相关法与建设带动法两种方法预测，并取预测平均值，可得 2015 年御道口牧场从业人口数为 11242 人，2020 年为 22483 人。

区域度假常住人口预测，度假人口包括普通休闲度假人口和养老度假人口，根据旅游观光人口，御道口旅游设施建设完善情况以及国家现状及发展趋势，预测可得，2015 年度假人口数为 4364 人，2020 年为 10911 人。

综合从业人口与度假人口预测结果，可预测规划期御道口牧场区域非户籍常住人口

数为：2015 年 15606 人，2020 年 33394 人。

以区域非户籍常住人口规模预测结果为基础，预计规划期内总场部城镇非户籍常住人口数为：

2015 年总场部从业人口 10118 人，度假人口 4146 人，非户籍常住人口 14264 人；
2020 年总场部从业人口 20235 人，度假人口 10365 人，非户籍常住人口 30600 人；

c) 流动人口预测

根据观光人口平均停留时间 1.5 天/人次，按 6-9 月四个月进行计算平均：

2015 年，御道口牧场区域接待旅游观光人口约 88 万人，10820 人次/天。2020 年，御道口牧场区域接待旅游观光人口约 120 万人，14754 人次/天。

预计 90% 观光人口的住宿等相关服务需求应当在场部城镇得到解决，因此，场部城镇流动人口为：

2015 年场部城镇流动人口为 9738 人，2020 年场部城镇流动人口为 13279 人。

(2) 人口规模

场部城镇总人口为：

2015 年御道口场部城镇常住人口为 16902 人，流动人口为 9738 人，总人口为 26640 人。2020 年场部城镇常住人口为 34682 人，流动人口为 13279 人，总人口为 47961 人。

(3) 污水量预测

① 生活污水量预测

选用人口综合用水量指标与各期人口数计算可得用水量。用水量指标选自《室外给水设计规范》（GB50013-2006）。

2015 年服务人口为 26640 人，2020 年服务人口为 47961 人。近期用水量指标取 150L/人·天，远期用水量指标取 150L/人·天。

由此计算，御道口场部城镇近期 2015 年综合生活用水量为 3996m³/d，远期 2020 年综合生活用水量为 7194.15m³/d。

污水量一般按用水量的 80% 计，即污水率为 80%。近期收水率按 80% 计算，远期收水率按 100% 计算。

通过以上计算，得出御道口场部城镇近期 2015 年生活污水量为 2557.44m³/d。远期 2020 年污水量为 5755.32m³/d。御道口牧场场部城镇生活污水量预测详细数据见下表：

表 2 御道口场部城镇生活污水量预测

预测年限		2015 年	2020 年
生活 污水	服务人口（人）	26640	47961
	平均日综合生活用水指标（L/人·d）	150	150
	平均日综合生活用水量（m ³ /d）	3996	7194.15
	污水收集率（%）	80	100

折污系数	0.8	0.8
污水量合计 (m ³ /d)	2557.44	5755.32

② 养殖业污水量预测

规划 2015 年完成 3 个养殖中心建设，分别为场部城镇养殖中心、三座山养殖中心、前大脑袋养殖中心，场部城镇养殖中心养殖污水收入污水处理厂，养殖废水排放量按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量计算。

冬季：牛排水量为 17m³/（百头牛·d），马排水量为 10m³/（百头马·d），羊排水量为 0.6m³/（百头羊·d）。夏季：牛排水量为 20m³/（百头牛·d），马排水量为 15m³/（百头马·d），羊排水量为 0.9m³/（百头羊·d）。

2015 年场部城镇养殖中心养殖牛 7850 头，马 3470 匹，羊 15000 头。

2020 年场部城镇养殖中心养殖牛 15000 头，马 8500 匹，羊 25000 头。

根据养殖小区内畜禽数量及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）确定养殖废水量情况如下：

表 3 场部城镇养殖废水量预测

	排水量 (m ³ /d)
2015 年	2001.61
2020 年	4031.51

对于养殖业的污水要求养殖业必须在养殖区内进行预处理，经预处理后的污水水质满足本项目污水处理厂进水水质指标要求后，方可进入污水处理厂进行处理。

③ 总污水量预测

表 4 总污水量预测

项目名称	2015 年	2020 年
生活污水量 (m ³ /d)	2557.44	5755.32
养殖业污水量 (m ³ /d)	2001.61	4031.51
总污水量 (m ³ /d)	4559.05	9786.83

根据以上分析，确定到 2015 年御道口牧场场部污水处理厂规模为 0.5 万 m³/d，2020 年规模为 1.0 万 m³/d。

2、工程内容

本次工程包括建设污水处理厂一座，及配套的污水管网工程。具体内容分别描述：

1. 配套管网工程

根据场部镇区建设规划要求，为满足服务范围内的污水收集，需新建配套污水管道。规划实施的管道总长度为 10.865km，管径 d300~d600，检查井 238 个。具体新建管网内

容如下，见表 5：

- (1) 沿外环路铺设管径 d300 的管道，长度 515m。
- (2) 沿千湖路、御塞路、西昌路、如意大道铺设管径 d400 的管道，长度 5930m。
- (3) 沿东山大道、外环路、如意大道、湖滨路铺设管径 d500 的管道，长度 3120m。
- (4) 从湖滨路至污水处理厂铺设管径 d600 的管道，长度 1300m。

表 5 排水管道管长、管材、管径一览表

路名	材料	管径 (mm)	起点	终点	长度 (m)	检查井
外环路	HDPE	300	环城北路	复兴大街	515	13
小计					515	13
千湖路	HDPE	400	纬一路	复兴大街	1000	25
御塞路			北支路	湖滨路	2200	55
西昌路			东山大道	湖滨路	1200	30
如意大道			经三路	东山大道	1530	39
小计					5930	149
东山大道	钢筋混 凝土	500	如意大道	湖滨路	400	7
外环路			复兴大街	御塞路	950	16
如意大道			御塞路	东山大道	800	14
湖滨路			东山大道	御塞路	970	17
小计					3120	54
御塞路	钢筋混 凝土	600	湖滨路	污水厂	1300	22
小计					1300	22
合计					10865	238

本次环评的 10.865km 仅包括御道口牧场场部区域覆盖的污水管网，对于其他区域的管网不包括在本次环评内容当中，对于养殖场废水的输送管道由于不在本次环评建设内容当中，其输送管道建设的具体事宜有养殖场自行解决。经核实，本次污水管网穿越牧场公路一次，穿越如意河一次。

2. 污水处理厂工程设计

① 污水进、出水水质

结合污水处理厂污水来源及污水量，污水进、出水水质指标见下表：

表 6 污水进、出水水质一览表

序号	污染物 (mg/L)	进水指标 (mg/L)	出水指标 (mg/L)	处理程度 (%)
1	COD	350	50	85.71

2	BOD ₅	180	10	94.44
3	SS	200	10	95.0
4	NH ₃ -N	40	5(8)	87.5(80.0)
5	TP	4.0	0.5	87.5

②污水处理：A/ A/O+沉淀砂滤；污泥处理：采用机械浓缩、机械脱水方案。具体工艺见工艺流程章节。

③污水去向及污泥处理去向

本工程污水经处理后，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污水处理后由污水管道输送至人工湿地，在湿地中停留 50 天左右后，进入稳定塘下游的人工湖进行消纳。

御道口牧场尚未建设垃圾填埋场，污水处理厂处理后污泥，经浓缩脱水后，达到填埋泥质标准，运送至围场满族蒙古族自治县城市垃圾卫生填埋场填埋处置。

④污水处理规模：日处理污水 5000m³。

主要设备选型：

表 7 设备清单表

建、构筑物	主要设备名称	技术规格	功率	数量	备注
粗格栅及进水泵房	粗格栅	B=600mm, b=20mm	N=0.75kW	2 台	1 用 1 备
	螺旋输送压榨机	L=4m	N=1.1kW	1 套	
	立式潜水泵	Q=330m ³ /h, H=10m	N=12.5kW	3 台	2 用 1 备
	电动葫芦	起吊重量 1500kg	N=2.2kW	1 台	手动
细格栅及平流沉砂池	转筒细格栅	b=5.0mm, D=1350mm	N=1.1kW	2 台	1 用 1 备
	砂水分离器	15~20L/s	N=0.37kW	1 台	
A/A/O 池	混合液回流泵	Q=220m ³ /h, H=8m	N=7.5kW	3 台	2 用 1 备
	水下搅拌器		N=0.75kW	2 台	
鼓风机房	罗茨风机	Q=20m ³ /min, H=6m	N=5.5kW	3 台	2 用 1 备
	单梁悬挂起重机	起重量 1.0t	N=0.8kW	1 台	
辐流沉淀池	中心传动刮泥机	直径 18.5m	N=0.37kW	1 台	
污泥回流泵站	污泥回流泵	Q=220m ³ /h, H=7m	N=7.5kW	2 台	1 用 1 备
	剩余污泥泵	Q=20m ³ /h, H=7m	N=0.75kW	3 台	2 用 1 备
接触消毒池	潜污泵	Q=40m ³ /h, H=10m	N=2.2kW	2 台	1 用 1 备
	回用水泵	Q=50m ³ /h, H=8m	N=2.2kW	2 台	1 用 1 备
加药加氯间	二氧化氯发生器	加氯量 4kg/h	N=1.5kW	2 台	1 用 1 备
	PAC 投加设备	Q=0~1m ³ /h	N=0.75kW	1 套	

活性砂滤池	空压机	Q=1.23m ³ /min	N=5.5kW	2台	1用1备
贮泥池	潜水搅拌机		N=0.75kW	1台	
污泥脱水机房	隔膜脱水一体机	Q=20m ³ /h	N=4kW	1套	
	污泥螺杆泵	Q=10m ³ /h	N=0.75kW	3台	2用1备
	自动制药装置		N=1.1 kW	1套	
	加药泵	Q=12.2L/min	N=0.5kW	2台	1用1备
	反冲洗泵	Q=10m ³ /h, H=7m	N=0.75kW	2台	
	空气压缩机	Q=300L/min	N=2.2kW	2台	
	压榨泵	Q=110L/min	N=11.75kW	2台	1用1备
	洗涤泵	Q=110L/min	N=10kW	1台	1用1备
总计				49	

公用工程:

供水: 项目用水取自厂区内自备井。本项目主要为生活用水, 日用水量为 1.5m³。总用水量约为 540m³/a。

排水: 本项目实现雨污分流。项目区所产生废水主要生产工人生活污水, 产生生活污水量为 1.2m³/d, 总排水量约为 430m³/a, 厂内设化粪池, 生活污水经化粪池处理后排入本项目污水处理厂处理。

供电: 本工程设备工作总功率 817.75kw, 含照明、动力、维修等用电负荷, 电源引自御道口牧场场部。

取暖: 本项目取暖主要是办公区取暖, 取暖全部使用电。

三、工程投资

工程总投资为 3801.53 万元, 其中污水处理工程费用 2007.54 万元, 管网工程费用 1001.39 万元。项目环保投资 217 万元, 占总投资的 5.7%。

四、劳动定员及工作制度: 定员编制共 10 人, 其中生产人员 6 人, 占 60%, 辅助生产人员 2 人, 占 20%, 行政技术管理人员 2 人, 占 20%。

五、实施计划: 项目计划于 2014 年 5 月开始建设, 建设工期为 24 个月, 工程于 2016 年 5 月正式投产。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目选址位于御道口牧场场部, 区域污染源主要为牧场居民生活污染和多家度假村的生活污染, 主要污染物有生活污水、生活垃圾以及冬季取暖期产生的烟气中的二氧化硫和烟尘, 目前居民生活过程中产生的生活污水均为随意排放, 特别是夏季旅游旺季, 游客产生的生活污水量较大, 生活污水随意排放对区域内水环境有一定影响。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况:

项目所在地位于围场县御道口牧场，御道口牧场始建于 1953 年，是围场县境内著名的森林草原景区。

围场满族蒙古族自治县位于河北省最北部，县政府所在地围场镇距北京 350km，县城地处东经 116° 32'-118° 14'，北纬 41° 35'-42° 40'，东西宽 138km，南北长 118km。东邻内蒙古自治区赤峰市，北邻内蒙古克什克腾旗，西北靠内蒙古多伦县，西南与南部和丰宁、隆化相接，是华北地区通往内蒙古的要道之一。

该县地处内蒙古高原和冀北山地的过渡地带，地势西北高、东南低，海拔高度 750-2067m，是阴山山脉、大兴安岭山脉的尾部向西南延伸和燕山山脉余脉的结合部。县境西北部的塞罕坝自西南向东北宛延，将全县分为坝上地区和坝下地区。

本地区属大陆季风气候，年平均气温为 1℃，历史最高气温为 35℃，历史最低气温-40℃，全年无霜期 4 个月，冬季最大积雪厚度为 0.7 米，最大冻层坝上为 2.30 米，坝下为 1.70 米。夏季雨量集中，暴雨频繁，年平均降水量为 490 毫米，多集中于 6-7 月份，占全年平均降水量的 80%，全县冰冻期 80 天左右。

区域内主要河流为伊逊河，自北向南流经县城。伊逊河发源于哈里哈乡的翠花宫，五道川河、大唤起河、道坝子河在小锥子山上游汇入该河。县境内长度 85.5 公里。天然落差 730 米，流域面积 2435 平方公里。平均水深 0.2-0.3 米，平均流量 4.578 立方米/秒，最大流量 830 立方米/秒。

项目附近地表水为小滦河支流，小滦河位于河北省围场县西部桃山林场和孟滦林场境内，系滦河的最大支流，全长 97Km，流域面积 39000hm² 是围场县境内水量最充沛、流量最稳定的一条河流。天然落差 730 米，水流清澈、河床狭窄，水深 0.8-1 米，平均宽 3-10 米，平均流量 3.859 立方米/秒，最大流量 120 立方米/秒。

社会环境简况:

围场满族蒙古族自治县总面积 9219.72km²，辖 37 个乡（镇），312 个行政村。人口 50.9 万人，其中非农业人口 6.27 万人，人口密度 56.2 人/平方公里。其中塞罕坝风景区森林草原面积 1685 平方公里，县域内森林面积 604 万亩，草原面积 410 万亩，建有 3 个国家级自然生态保护区（红松洼 20 万亩、塞罕坝 30 万亩、滦河上游 76 万亩）、1 个省级自然保护区（御道口 49 万亩、河北木兰围场 8 万亩）、2 个省级森林公园（敖包山 9 万亩、南大天 9.5 万亩），是河北省内国土面积第一大县，同时森林草原面积、自然保护区面积在河北省内各县中也位居第一。1991 年国家建设部通过专家论证把围场评为一级旅游资源和国家级风景名胜区，1999 年被河北省人民政府确定为生态旅游县。

围场县自古以来就是水草丰沛，禽兽繁集的天然名苑，历史上曾是清王朝的皇家猎场，自然资源非常丰富。全县有耕地 122 万亩，盛产土豆、玉米、甜菜、杂粮、谷子等，是全国重点马铃薯育种和出口基地，也是著名的辛普劳公司土豆生产基地，商品粮基地和杂粮出口基地。全县森林覆盖率达 41.2%，是全国用材林“三北”防护林基地和首都周围绿化工程重点县。全县野生植物 602 种，其中山野特产近百种，部分出口日本等东南亚国家。此外，矿产已探明的有 30 多种，可开采利用的 17 种，其中沸石、硅砂、莹石储量较大，远销国内外，水利资源也尤为丰富。

由于围场县开发较晚，加上地理、气候等因素的影响，农业基础薄弱，经济发展缓慢。围场县国民生产总值 17.8 亿元，其中工业生产总值 10.9 亿元，农业生产总值中，种植业产值 1.67 亿元，林业产值 0.66 亿元，畜牧业产值 1.69 亿元。

坝上曾是清帝行围狩猎之所，现为塞罕坝国家级森林公园，并建有木兰围场滑雪场。御道口牧场地域辽阔而平坦，具有丰富独特的自然风光，可分为森林草原风光、湖泊风光、冰雪风光和可观赏的野生动植物种类。牧场拥有着河北省保存最为完好的上千平方公里大草原，总面积 10 万 hm^2 。优越的旅游自然条件，为游人们提供了良好的游览、观光、休闲、度假、滑雪、滑草、滑冰、垂钓、骑马、狩猎、观鸟乃至拍摄影视作品、科学考察、探险的理想环境。本项目位于御道口牧场内，与塞罕坝国家级森林公园相邻。



承德晟源

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：

该项目建设地点位于河北省承德市围场县御道口牧场黄土山西。污水处理厂地理坐标为：东经 117° 4.923'，北纬 N42° 15.564'。其周边情况为：污水处理厂西侧紧邻小滦河，西侧 1900m 为暖和泉村，北侧 600m 处为御道口牧场场部，东侧紧邻为御道口牧场场区道路，隔道路东侧为蔬菜养殖大棚，南侧 1600m 为黄土山村。

1. 大气环境

项目所在地属于环境空气质量功能区二类区，区域大气环境基本符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2. 地表水环境

该项目区域内主要河流为小滦河，按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省地面水环境功能区划表》的要求，小滦河保护级别为地表水 II 类。

3. 地下水环境

项目拟建地区域地下水环境质量良好，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。

4. 声环境

项目区主要噪声来源为生活噪声。声环境能够满足《声环境质量标准》2 类区标准要求。

主要保护目标如下：

根据现场调查，区域内没有文物古迹和风景名胜等重要保护目标，确定保护目标如下：

表 8 环境保护对象和目标

环境要素	保护对象	相对方位	相对距离(m)	功能要求	保护目标
环境空气	区域大气环境	—	—	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	满足二级要求
	御道口牧场场部	北	600m		
	黄土山村	南	1600		
	暖和泉村	西	1900		
声环境	厂界	—	外 1	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准	满足 2 类区要求
地表水	小滦河	西	紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类	不受影响
地下水	区域地下水	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类	不受影响

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准； 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类标准； 《地下水环境标准》（GB/T14848—1993）中的Ⅲ类标准； 《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类区标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中无组织排放监控浓度限值； 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值；噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准； 污水处理过程中大气污染物厂界浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的二级标准； 污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级标准的A标准及表2、表3中的相关标准； 污泥处理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中的标准； 生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据《全国主要污染物排放总量控制计划》并结合该项目的排污状况，建议不给出污染物总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述:

一、污水处理场污水处理工艺

1. 管网建设工艺

项目的排污管道架设基本上直埋敷设，流程是：

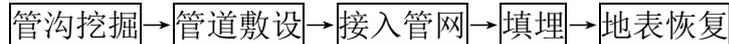


图 1 管道铺设工艺图

本项目建设污水管道长约 10.865km，主要覆盖范围为御道口牧场场部区域，及场部与污水处理厂之间的区域。考虑到御道口牧场区域冬季气温较低，管道的地下埋深为 2.5m。项目采取分段开挖，分段敷设管道，分段回填方式进行管网敷设工艺。

2、污水处理工艺

1)工作原理

A/A/O 法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法，其构造是在 A/O 工艺的厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，缺氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧进行反硝化，使氮脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得以去除，达到同时进行生物除磷和生物脱氮的目的。

2) 工艺流程

该工艺是简单的除磷脱氮工艺，在厌氧、缺氧、好氧运行的条件下，可抑制丝状菌的繁殖，克服污泥膨胀，使得 SVI 值一般小于 100，有利于泥水分离，在厌氧和缺氧段内只设搅拌机。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，脱氮除磷效果好。目前，该法在国内外广泛使用。

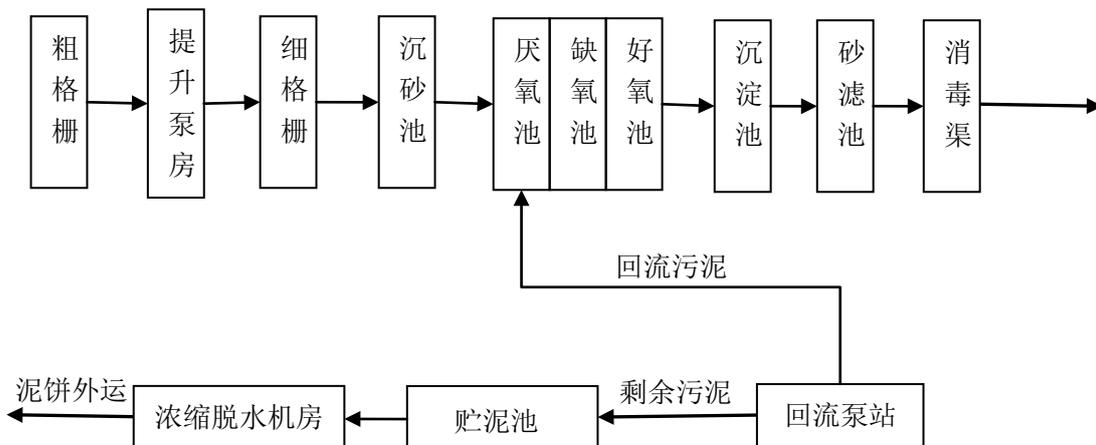


图 1 A/A/O 工艺流程框图

主要设计参数

1) 设计规模

	近期 0.5 万 m ³ /d	远期 1.0 万 m ³ /d
总变化系数	K=1.741	K=1.584
平均设计流量	208.33m ³ /h	416.67m ³ /h
最大时设计流量	362.71m ³ /h	660.01m ³ /h

本工程设计预处理部分按远期最大时流量设计，即 $Q_{\max}=660.01\text{m}^3/\text{h}$ ；生物处理及深度处理阶段按近期平均设计流量设计，即 $Q=208.33\text{m}^3/\text{h}$ 。

2) 主体设计

(1)粗格栅

污水中含有布条、塑料袋等漂浮物或悬浮物，水流流经粗格栅，通过粗格栅拦截作用，去除水中大的漂浮物或悬浮物。粗格栅工作状态是通过水位差来实现的，因此，在每台粗格栅前后设置超声波液位计。栅渣经压榨机压榨处理后，输送到集渣装置中。

格栅渠道：钢筋混凝土结构

设计参数：

设计流量：660.01m³/h

栅条间隙：20mm

栅宽：0.6m

栅前水深：1m

过栅流速：0.7m/s

安装倾角：75°

主要设备及参数：

回转式格栅除污机：数量 2 台（1 用 1 备），N=0.75kW；

螺旋输送压榨一体机：数量 1 台，N=1.1kW。

(2)提升泵房

提升泵房和集水池设计成合建式，地下部分为钢砼结构，地上部分为砖混结构。提升泵房设计在集水池上方，内设 3 台潜水泵。集水池设有超声波液位计监测集水池液位，控制泵的工作状态。提升泵房内设电动葫芦 1 台，用来检修泵和粗格栅时起吊用。

设计参数：

集水池尺寸 5×3.5×9m

进水泵房尺寸：6.5×5×1.5m

主要设备及参数：

提升泵（潜污泵）：数量 3 台（2 用 1 备），型号 WQ 型， $Q=330\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=12.5\text{kW}$ ；

电动葫芦：数量 1 台，起重量 1.5t，功率 2.2kW。

(3)细格栅

细格栅渠为架空钢筋砼结构，设两格，每格宽 1.4m。细格栅的形式为转筒式，转筒式格栅除污机是集传统的回转式格栅机、输送机、和压榨机三种功能于一体的环保设备。格栅前后的渠道均设有闸门，以备检修格栅之用。细格栅控制方式：格栅运行由 PLC 根据过栅损失（格栅前后水位差）或定时自动控制。

功能：进一步去除污水中的漂浮物及直径大于 5mm 的杂物，保证后续处理构筑物的正常运行。

设计参数：

设计流量：660.01m³/h

网孔尺寸：5.0mm

网筒直径：1350mm

主要设备：

转筒式格栅除污机 2 台（1 用 1 备），N=1.1kW

收渣小车 2 辆

(4)沉砂池

沉砂池采用平流沉砂池，去除砂粒等无机颗粒。采用重力排砂，分离出来的砂粒等无机颗粒直接外运。

设计参数：

设计水量：Q_{max}=660.01m³/h；

数量：2 格；

尺寸：7.5m×1.22m×1m；

结构：钢砼结构；

数量：1 座。

主要设备及参数：

砂水分离器：处理量 15-20L/s，数量 1 台，N=0.37kW。

(5)配水井

将平流沉砂池后污水均匀分配 A/A/O 池中。

尺寸：φ 4.0m×3m

设计流量：Q=660.01m³/h。

(6)A/A/O 生物池

A/A/O 生物池是本工程的核心工艺，是微生物在缺氧、厌氧、有氧条件下，以污水中有机物为底物，通过新陈代谢，将污水中有机物转化为稳定的 CO₂、NH₃、H₂S、H₂O 等无机小分子，释放能量，合成新的细胞质，出水能够达标排放。每天产生一定量的剩余污泥，由两侧池排到集泥池，再排到污泥脱水系统进行污泥处理。

设计参数：

数量：1 座

设计流量：208.33m³/h。

厌氧池：

容积：416.66m³；

有效水深：4m；

尺寸：20×5.5×4.5m；

停留时间：2h。

缺氧池：

容积：520.83m³；

有效水深：4m；

尺寸：20×5.5×4.5m；

停留时间：2.5h。

好氧池：

容积：1041.65m³；

有效水深：4m；

尺寸：20×13×4.5m；

停留时间：5h。

泥龄：12d；

BOD₅污泥负荷：0.13kgBOD₅/（kgMLSS·d）；

混合液回流比：200%；

污泥回流比：100%；

回流污泥浓度：6000mg/L；

回流污泥量：5000m³/d；

剩余污泥量：412.81kgDS/d；

标准需氧量：589.48kgO₂/d；

结构：钢砼结构。

主要设备及参数：

曝气器：膜片式微孔曝气器，供风量：125 m³/min，数量：1000 个；

进气电动蝶阀：规格：DN300，数量：2 个；

混合液回流泵：3 台（2 用 1 备），Q=220m³/h，H=8m，N=7.5kW；

水下搅拌器：2 台，N=0.75kW。

(7)鼓风机房

鼓风机房为地上式框架结构，分为机器间、进风廊道及控制室。鼓风机房内设 3 台罗茨风机（二用一备），用于供生化反应池所需的压缩空气。

设计参数：

尺寸：L×B×H=8×4×6m；

结构：砖混结构；

数量：1 间；

主要设备及参数：

罗茨风机：Q=20 m³/min，H=6m，N=5.5kW；

电动单梁悬挂起重机：1 台，起重量 1.0t，N=0.8 kW。

(8)辐流沉淀池

A/A/O 生物反应池出水中含有较高的污泥量，因此需进一步进行泥水分离。分离后污泥部分回流，部分作为剩余污泥进入污泥处理系统。

采用一座辐流式沉淀池，设周边驱动刮吸泥机。

设计参数：

设计流量：208.33m³/h；

表面负荷：q=0.8m³/m²·h；

直径：18.5m；

沉淀部分有效水深：2m；

沉淀时间：2.5hr；

沉淀池总高度：6m；

水力停留时间：2.82hr；

二沉池有效容积：587.78m³。

主要设备：

中心传动刮泥机：1 台，N=0.37kW。

(9)污泥回流泵站

功能：进行污泥回流

数量：1 座，泵房内设回流污泥泵和剩余污泥泵，均为潜污泵，回流污泥泵按回流比 100%考虑，污泥产率系数为 0.6。

设计参数：

有效池深：6米；
有效容积：80m³；
回流污泥量：208.33m³/h；
剩余污泥量：427.39kgDS/d；
污泥含水率：99.2%。

主要设备：

A.回流污泥泵

数量：2台（1用1备），流量 Q=220m³/h，扬程 H=7m，功率 N=7.5kW；

B.剩余污泥泵

数量：3台（2用1备），流量 Q=20m³/h，扬程 H=7m，功率 N=0.75kW。

（10）活性砂滤池

活性砂滤池和设备间合建

功能：前设有进水井，在此加药混合并起到调节水量作用，对污水进行深度处理，进一步去除水中的 SS，同时起到脱氮除磷的作用。

类型：钢筋混凝土结构

设计参数：

设计流量：208.33m³/h（单个单元）；

数量：四个单元；

滤池尺寸：L×B×H=11×8.15×6m；

砂床高度：2000mm；

空气消耗量：50L/min/套；

最大过滤速度：10.0m/h；

接触时间：12min；

水头损失：<0.8m；

设备间尺寸：L×B=5×2.5m；

PAC 投加量：20g/t 水（20mg/L）。

主要设备：

活性砂过滤设备（配套）；

空压机 2 台（1 用 1 备），Q=1.23m³/min，N= 5.5kW。

（11）接触消毒池

功能：使二氧化氯与水充分混合，杀灭出厂水中可能含有的细菌和病毒。

结构形式：半地下钢筋混凝土结构；

平面尺寸：6×5m；

设计流量：208.33m³/h；

加氯量：1.13kg/h；

反应时间：45min；

有效水深：5.2m。

主要设备：

潜污泵：2 台（1 用 1 备），Q=40m³/h，H=10m，N=2.2kW；

厂区回用水泵，2 台（1 用 1 备），Q=50m³/h，H=8m，N=2.2kW。

（12）加药加氯间

1) 建筑物：

保证公共安全卫生，防止传染性疾病预防，加氯间内设有二氧化氯发生器，为污水消毒提供足够有效氯。

结构形式：砌体结构（防爆）

数量：1幢，机位3台，近期2台，1用1备，远期2用1备；

尺寸：15.5×7.7m；

参数：加药种类 二氧化氯 加氯量 8-10mg/L。

2) 主要设备：

加氯机

类型：二氧化氯发生器；

数量：2台，1用1备；

参数：单台加氯量 4kg/h，N=1.5kW；

PAC投加设备：1套，Q=0~1m³/h，N=0.75kW。

(13) 污泥处理系统

剩余污泥由污泥回流泵提升贮泥池，再由污泥提升泵提到隔膜脱水机中进行污泥脱水。脱水后的泥饼运到垃圾填埋场处理。

设计参数：

处理量：427.39kg/d；

进泥量：150m³/d（99.7%）；

出泥量：1.125m³/d（60%）；

脱水机房：尺寸 30m×12m；

结构：砖混结构；

数量：1间。

贮泥池：尺寸 6m×5m×4.66m；

结构：钢筋混凝土结构；

主要设备及参数：

潜水搅拌机：1台，N=0.75kW；

污泥螺杆泵：3台（2用1备），Q=10m³/h，H=7m，N=0.75kW；

隔膜式加强型浓缩脱水一体机：2套（1用1备），Q=20m³/h，N=4kW；

全自动制药装置 1套：N=1.1 kW；

隔膜式加药泵：2台（1用1备），Q=12.2L/min，N=0.5kW；

隔膜压榨泵：2台（1用1备），Q=110L/min，N=11.75kW；

滤布洗涤泵：2台（1用1备），Q=110L/min，N=10kW；

反冲洗水泵：2台，Q=10m³/h，H=7m，N=0.75kW；

空压机：2台，Q=300L/min，N=2.2kW。

3) 污水及污泥去向

本工程污水经处理后，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污水处理后由污水管道输送至人工湿地，在湿地中停留 50 天左右后，进入湿地下游的人工湖进行消纳。

御道口牧场尚未建设垃圾填埋场，污水处理厂处理后污泥，经浓缩脱水后，达到填埋泥质标准，运送至围场满族蒙古族自治县城市垃圾卫生填埋场填埋处置。

主要污染工序：

一. 施工期污染源及污染物

(1) 建筑施工产生扬尘：建筑工地堆放的建筑材料在风力作用下产生扬尘；运输建筑材料的运输车辆产生扬尘。

(2) 施工过程中施工设备产生的噪声；运输建筑材料时运输车辆产生的噪声。

(3) 施工期产生的生活污水。

(4) 施工期平整土地产生的弃土、建筑施工中产生的建筑垃圾及生活垃圾。

二. 运营期污染源及污染物

1、大气环境污染工序：

进水泵房、粗格栅、细格栅槽、沉渣池、贮泥池、污泥浓缩脱水车间等构筑物产生的恶臭。

2、水环境污染工序：

①污水处理厂各构筑物的生产废水；

②运营期污水管网跑冒滴漏产生的废水；

③职工办公、生活产生的生活污水。

3、声环境污染工序：

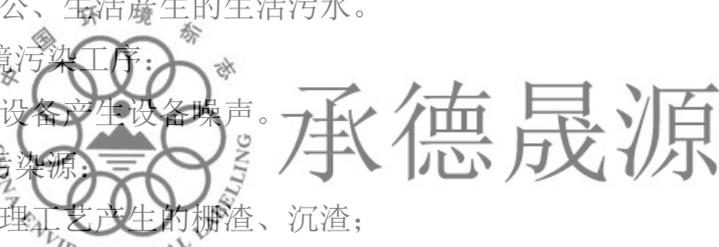
运营期间设备产生设备噪声。

4、固体污染源：

①污水处理工艺产生的栅渣、沉渣；

②污泥处理工艺产生的泥饼；

③生活区的少量生活垃圾。



项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及 排放量		
大气 污 染 物	施工场地	扬尘	4~6mg/m ³	周界外浓度最高点小于 1mg/m ³		
	运输					
污 水 处 理 厂	污水处理 厂	H ₂ S、NH ₃ 臭气	无组织排放，具体内容见运营期 大气环境影响分析章节。	厂界 NH ₃ < 1.5mg/m ³ 厂界 H ₂ S < 0.06mg/m ³ 厂界臭气浓度 < 20		
水 污 染 物	施工场地	施工废水	少量	少量		
	管网收集 来水	污水量	5000 m ³ /d	5000m ³ /d		
		PH	6~9	6~9		
		BOD ₅	180mg/l	328.5 t/a	10 mg/l	18.25 t/a
		COD _{Cr}	350mg/l	638.75t/a	50 mg/l	91.25t/a
		SS	200mg/l	365 t/a	10 mg/l	18.25t/a
		NH ₃ -N	40mg/l	73 t/a	5 (8) mg/l	9.13 (14.6) t/a
污水管 道中	污水	少量	少量			
固 体 废 物	施工场地	弃土	5000t	不外排		
		建筑垃圾	500 t			
	污 水 处 理 厂	污泥脱 水车间	污泥		227t/a	
		格栅	栅渣		73 t/a	
		沉淀池	沉渣		55 t/a	
	办公、生 活区	生活垃圾	3.65 t/a			
噪 声	施工设备	噪声	80-105dB (A)	昼≤70dB (A) 夜≤55dB (A)		
	水泵、电 机等		85-100dB (A)	昼≤60dB (A) 夜≤50dB (A)		
主要生态影响:						

施工作业开挖的地区，特别是管线施工，一般是沿城镇道路两侧进行，少量沟岔内的开挖地段涉及地表植被较少。个别地段可能跨越公路及两侧绿化带，需要对地表植被进行移栽。同时还有一段管线需要穿越如意河，现场勘查时发现，如意河中目前无水流，施工期对其水质基本无影响。通过对项目区域内建设沿线绿化带的调查，区域主要绿化树种为杨、槐树及草地。待管沟填埋完毕后，立即恢复路边绿化树木，对草地区域进行迹地恢复，不会造成城区植被的减少和破坏。

项目虽工期时间长，但局部施工均属于短期行为，沟渠施工完毕、填埋平整后，立即可以进行地表恢复工作，不会对城镇景观和生态环境造成大的影响。



承德晟源

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

一、污水处理厂施工期环境影响分析

1.水环境影响分析

项目施工人员均来自于当地，项目施工期间生活污水产生量较小，这部分生活污水可用作洒水降尘，不外排。因此，项目施工期间对区域水环境影响较小。

施工过程产生的施工废水经沉淀池沉淀处理后，用于施工场地降尘喷洒，不外排。

2.声环境影响分析

项目施工期间施工设备的运行及建筑材料、建筑垃圾的运输过程中会产生噪声。其中施工设备的噪声值较高，其声压级一般可高达 90dB~105dB(A)。为减少噪声影响，本评价提出以下措施：

- ① 施工期间施工场地四周设置隔声屏障，消减噪声；
- ② 施工期间选用产生噪声值较低的施工设备，尽量避免多个高噪声设备同时运行，注意设备的日常保养，从源头消减噪声；
- ③ 施工期间严格控制施工时间，晚 22:00 至次日早 6:00 期间禁止施工。
- ④ 物料运输时尽量避开敏感时段，车辆出入现场时应低速、禁鸣，这样可以有效地降低噪声对区域环境影响。

采取本评价提出的各项措施后，加之距离的衰减，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工期噪声对区域声环境的影响较小。

3.大气环境影响分析

项目施工期间土地平整、建筑施工、建筑材料的运输以及建筑垃圾的清理过程中均会产生扬尘，对周围环境有一定影响。

当风速为 3-3.5m/s 时，施工场地内 TSP 平均浓度为上风向对照点的 2.06 倍，相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的 2.4 倍。在没有设置防尘围挡的情况下，施工期扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右；被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.45mg/m³左右，为上风向对照点的 1.28 倍，相当于环境质量标准的 1.5 倍。如不采取必要的防治措施，影响范围较大。

施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的影响，施工完成后就会消失。

施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如果管理措施得当，扬尘量将降低

50%-70%，大大减少对环境的影响。为减少扬尘产生量，应积极采取控制措施：

- ①施工场地四周设置不低于 2.5m 的防尘围挡，降低施工扬尘对区域环境的影响；
- ②施工过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的场所洒水，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生；
- ③施工现场道路硬化；及时清扫运输道路上的尘土；
- ④建筑材料的运输及建筑垃圾清理过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾及土方采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；
- ⑤设置有顶棚的建筑材料专用堆放地，或用篷布遮挡，减少建筑材料在堆放时由于风力作用产生的扬尘。

采取以上措施施工期扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求，对区域大气环境影响较小。

4. 固体废弃物环境影响分析

项目施工期间产生的固体废弃物主要是土地平整产生的弃土以及施工中产生的建筑垃圾。其排放特征是产生量大、时间短、而且是局部的。

对于本项目，土地平整产生的弃土回填沟坑。

施工期间产生的建筑垃圾，能回收利用的则回收利用，不能回收利用的都直接运至指定垃圾场处理。

施工中产生的生活垃圾集中收集，定期送至垃圾填埋场。

施工中产生的固体废弃物均得到妥善处理，对环境的影响较小。

二、污水处理厂配套管网铺设施工期环境影响分析

项目管线施工，工程量大，线路长，周期也较长，对施工区周边环境的影响较大。

1. 水环境影响分析

项目一部分管网铺设临近小滦河（根据设计图，无穿越小滦河管道），同时还有一段管线穿越如意河，施工机械在运行或意外事故会产生油类的跑冒滴漏或泄漏，受雨水冲刷排入河道内将增加水中石油类含量，影响水质。本次环评要求，在管线施工过程中，合理布置施工管线位置，管线敷设位置尽量远离小滦河河道，同时施工中严禁漏油向水体中排放，机械设备检修尽量不在施工场地进行，必须在施工现场进行维护的，施工方必须设置隔油池和沉淀池，对于穿越如意河段的管道，首先选择非汛期进行，在河道内进行分段施工，做好施工期导流。设备维护产生含油废水由于产生量较小，经隔油、沉淀处理后可用作场地降尘。施工机械润滑油用量不大，产生的跑冒滴漏量很小，进入河水中的数量极其有限，不会造成河水中石油物质增加。

施工场地堆放的建筑材料受雨水冲刷产生的施工废水排入小滦河和如意河会影响

其水质，故本次环评要求施工选择非汛期进行，同时采取快速开挖，快速敷设，开速回填的工艺，生产废水不得排入河道内，施工场地内设置雨水收集池用来收集雨水，经沉淀后用于场区降尘喷洒。

项目施工人员均来自于当地，项目施工期间生活污水产生量很小，约为 0.4t/d，生活污水产生量较小，污染物简单，集中收集经沉淀后用于场地降尘，对区域水环境影响不大。

通过上述分析认为，只要有一定的保证措施，项目施工不会对小滦河及如意河造成明显不利影响。

2.声环境影响分析

项目施工期间施工设备的运行及车辆运输过程中会产生噪声

项目在管沟挖掘、敷设过程中，将采用许多机械设备，设备运转过程中机械噪声较高，源强一般在 80-90dB (A)，一般对施工机械周围 40m 范围内的人群产生一定影响（噪声贡献值可达到 55-70dB(A)），对 40m 以外的环境敏感目标，噪声贡献值降至 50-60dB (A) 以下，一般昼间距施工现场 60m 处施工场界噪声限值要求，夜间则需经 300m 距离衰减方可达标。根据管网路线勘查，可能受影响的主要包括：沿线的居民。

施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对区域环境产生影响，因此，施工期需要选用低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避开夜间等敏感时段，严禁在 22:00 至次日 6:00 施工，若必须连续施工作业时，须提前向有关部门提出申请，并应提前张贴公告通知周边可能受到影响的居民及单位，经批准后，方可进行夜间施工。通过采取各项治理措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对区域声环境影响较小。

由于工程需消耗一定量的建筑材料，在运输过程中，将使通向工地的道路车流量增加，产生的交通噪声给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。为减轻其对沿线居民的影响，运输车量尽量避开敏感时段、在途径居民区时减速慢行、禁止鸣笛。另外，除了正常的施工机械和运输车辆产生的机械噪声以外，施工过程中施工人员不文明施工行为和生活噪声也是不容忽视的噪声污染源。对于由此引发的矛盾时有发生，不仅影响了周围群众的正常工作和生活，加剧了矛盾，而且会影响工程的进度。对于这部分噪声影响是可以通过加强对施工人员的环保教育和管理，合理布设料场位置、安排适宜的施工时间和相应的施工内容，制定严格的规章制度来加以控制解决的。

3.大气环境影响分析

扬尘是本项目施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源：场地的平整清理，土方挖掘和填埋，物料堆存，管材的装卸，以及运料车辆的出入等，

都易产生扬尘污染。

由于土石方挖掘破坏了地表的原有结构，会造成地面扬尘污染环境，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。然而施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，实践表明，场地洒水后扬尘量将降低 28%~75%，可大大减少其对环境的影响。同时，施工单位还应合理安排施工，尽量避免在大风天气下进行施工作业，对施工场地及运输道路进行硬化处理，规范施工现场管理，避免建筑材料和建筑垃圾随意堆放，规划好物料堆放区域，必要时建设料棚，或用篷布遮挡，定期清运建筑垃圾避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放时由于风力作用产生的扬尘。

通过采取以上措施，施工期扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求，对区域大气环境影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

施工期间固体废弃物主要为施工建设过程中管沟开挖土方以及施工人员的生活垃圾，其建筑垃圾的排放特征是产生量大、时间短、而且是局部的。

管道的施工，需清出土方约 2.7 万立方米（回填约 2.2 万立方米），产生废弃土石约 0.5 万立方米，运至填埋场集中处置，对区域环境影响较轻。项目修建人工湿地及人工湖挖掘出来的弃土尽量用于四周围挡使用，不外排。

施工中产生的生活垃圾集中收集，定期送至垃圾填埋场。

项目施工期产生的所有固体废弃物应及时清运，不得堆存于河道旁，严禁排入小滦河河道。

施工中产生的固体废弃物均得到妥善处理，对环境影响较小。

5、生态影响分析

污水管网铺设施工的建设需要对局部地形进行大量的挖方、平整等施工，改变了原有土地形态，降低了地表的水土保持功能，对原生境存在一定影响。同时随着工程的施工将形成多出不稳定的坡面及松散堆积体，暴雨条件下受降水的击溅、冲刷作用，表面发生击溅、层状、鳞片状面蚀，造成表层土壤水土流失，使土壤蓄水量减少。同时在施工过程中表土裸露将会产生风蚀。因此在施工过程中如采取措施不当，会对生态环境产生一定的影响。同时项目选址于御道口牧场场部，选址地以低矮草地为主，属于生态相对脆弱的地区，生态环境一经破坏，恢复时间较长。

在项目建设施工过程中，应优化选择合理的施工生产工艺，最大限度的减少地表扰动，以少损坏植被为选线原则，控制水土流失。工程施工时序的安排对水土流失的防治效果影响很大，因此，加强施工期管理，合理安排施工时序，有效的预防施工中产生的水土流失。对施工场地进行地面硬化，同时对松散物料，以及开挖土方进行遮盖。局部管路施工完毕后，对开挖管沟及时进行回填、夯实，立即进行路面平整和恢复，同时对破坏的植被或绿化带进行原地恢复。可以将因工程建设造成的不利影响减少到最低限度，不会给周边环境及居民生产、生活带来不利影响。

营运期环境影响分析：

一、 大气环境影响分析

污水厂产生恶臭的构筑物主要为进水泵房、粗格栅、细格栅槽、沉渣池、贮泥池、污泥浓缩脱水车间，这些处理设施无组织散发的恶臭气体成份主要含有 H_2S 、 NH_3 等，其程度受水温、pH 值、构筑物设计参数等多种因素的影响。在污水处理厂上述各处理单元的构筑物附近均有明显的臭味。

污水处理厂产生的恶臭受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥堆存方式及数量、日照、气温、湿度、风速等多种因素影响；另外，恶臭扩散一般有两种形式的衰减，一是在三维空间内扩散的物理衰减，二是在日照、紫外线等作用下经过一定时间发生的化学衰减。污水处理厂恶臭污染属于无组织排放面污染源，污染物种类多，成份复杂，浓度较低。通过对北方地区同类污水处理厂恶臭影响范围和程度的调查统计可知，污水处理厂上风向 5m 和下风向 50m 范围内，一般可以嗅闻到明显的臭味（属 3-4 级），上风向 20m 影响明显减轻（达到 1 级），下风向 50-100m 范围内很容易感觉到气味（3 级或 2-3 级），200m 处气味很弱，在 300m 以外，臭味影响就可基本消除。

污水处理厂采取的治理措施主要有：

①加强绿化：厂区绿化设计应与施工图设计同时完成。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广植花草树木。厂内道路两边种植乔灌木、灌草等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

②加强恶臭污染源管理。在格栅、污泥处理的贮泥池、污泥脱水和污泥堆存工艺过程中，易产生恶臭。采取格栅间、浓缩池加盖措施并加强污水处理厂的运行操作管理，污泥浓缩脱水后要及时清运，减少污泥堆存；有超标排放臭气的建构筑物都要进行抽排，如果有可能的话也要对潜在的有超标排放臭气的建构筑物进行抽排，对于房间中的污染气体，应该对房间的高层和地面下方的空间也要进行抽排（如污泥贮存池，粗格栅槽等）。恶臭气体通过通风、排气，从而获得较大的稀释倍数，再通过高空排放，就可有效降低污染物排放的浓度；对于部分恶臭污染严重的工段，在通风、排气的基础上，设置除臭措施，是有效降低源强浓度最有力的措施。将臭气集中抽送到进水泵房、污泥脱水机房内的臭气处理系统进行处理，在污泥浓缩池上建轻质、防腐、密闭的集气罩，并在合适的位置设 1 个风口，将臭气集中抽送到污泥脱水机房内的臭气处理系统进行处理。恶臭气体经收集处理后，集中由 15 米以上高排气筒外排。

在运行操作中加强管理，保证处理系统正常运行，恶臭对厂界外敏感目标的影响将基本消除。

类比承德市太平庄污水处理厂一期工程恶臭排放情况，承德市太平庄污水处理厂

采用普曝工艺。依据“承德市太平庄污水处理厂一期工程竣工环保验收报告”的监测结果，NH₃无组织排放最大值为 0.18 mg/m³出现在厂界东北侧的下风向监测点位，上风向一次浓度在 0.02-0.25 mg/m³之间，平均值为 0.079，下风向一次浓度在 0.04-0.58 mg/m³之间，平均值为 0.145，各测点 2 天各次测值均低于 1.5 mg/m³，H₂S 未检出，均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准，对周围空气质量影响较小。

经估算，污水处理厂恶臭源强见下表：

表 9 本项目主要恶臭污染物无组织排放源强 单位：mg/m³

工程	NH ₃	H ₂ S
污水处理厂	0.15	0.002

对污水厂恶臭污染最有效的防治措施是设置防护距离，一般城市污水厂的恶臭防护距离分别在 200~400m、100~300m 之间，主要受规模、水质和污泥处置方式的影响。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中的推荐模式计算建设项目的大气环境防护距离，计算结果见表 10。

表 10 大气环境防护距离计算结果

序号	物质	位置	面积 (m ²)	排放源强 (g/s)	污染物浓度限值 (g/m ³)	计算距离 (m)	备注
1	氨	生产区	130*90	0.30	0.20	250	标准参照 TJ 36-79
2	硫化氢			0.02	0.01		

由上表可知，建设项目大气环境防护距离计算结果为 250m。

由于该居民点距离拟建项目较远，且处于该项目当地年主导风向上风向，因此，拟建污水处理厂对其影响很小。同时做好用地规划。拟建污水厂厂界 250m 范围内主要为低矮草地，因此厂址周围 250m 范围内的土地在用地规划中不应新建居民区或其它环境敏感目标，可作为仓储用地或其它市政用地。

综上，拟建污水处理厂对其影响很小。

二. 水环境影响分析

①地表水环境影响分析

项目的建设，将有效解决御道口牧场场部生活污水、旅游度假村污水以及区域内养殖企业的污水直接排入小滦河的现状，明显减少排入水体中的污染物，保证了纳污水体的水质功能。污水经过污水处理厂处理后，出水满足 (GB18918-2002) 一级 A 标准。经计算得知：污水中 COD 削减量为 547.5t/a；BOD₅ 削减量为：310.25t/a；NH₃-N 削减量为 63.87t/a。对区域水环境有着极为明显的环境正效益。

根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中规定：GB3838 (地表水环境质量标准) 中 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区，GB3097 中一类海域，禁止新建排污

口，现有排污口应按水体功能要求，实行污染物总量控制，以保证收纳水体水质符合规定用途的水质标准。结合现场勘查，本项目西侧紧邻小滦河，根据河北省地面水环境功能区划，小滦河该河段水质为Ⅱ类水域，因此本项目污水处理厂尾水不能排入西侧的小滦河中。考虑围场地区属于水资源缺乏地区，因此本次环评将尾水排入人工湿地进一步净化后，进入人工湖进行消纳。

本项目污水经污水处理厂处理后，排放水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级标准的A标准。经污水处理厂处理达标的污水通过管道进入污水处理厂东侧的人工湿地中，湿地像天然的过滤器，它有助于减缓水流的速度，当含有毒物和杂质(农药、生活污水和工业排放物)的流水经过湿地时，流速减慢有利于毒物和杂质的沉淀和排除。湿地植物能有效地吸收水中的有毒物质，净化水质。湿地表面宜种芦苇、水葱等根系发达的水生植物，种植密度每平方米宜大于20株，经湿地处理的污水可以作为工业生产用水和农业灌溉用水的水源，溪流、河流、池塘、湖泊中都有可以直接利用的水。

根据《人工湿地污水处理工程技术规范》中相关规定并结合本项目特点，本项目设计为表面流人工湿地，即污水在基质层表面以上，从池体进水端水平流向出水端的人工湿地，人工湿地设计具体参数见下表：

表 11 人工湿地设计参数

人工湿地类型	BOD ₅ 负荷 kg/m ² d	水力负荷(m ³ /m ² d)	停留时间(天)
表面流人工湿地	15-50	<0.1	4-8

根据《人工湿地污水处理工程技术规范》中相关要求，尾水在人工湿地中即能满足设计要求，为了能够使尾水在湿地中得到更进一步的处理，同时充分利用项目区内现有的自然条件，本次环评要求建设单位建设的人工湿地能保证尾水在其中停留约50天，在湿地中植物及微生物的作用下，尾水的水质能得到进一步的净化。

从湿地出来的尾水进入人工湖中进行消纳。人工湖面积为35000m²，长约350m，宽约100m，平均深度为4m，能容纳20天污水量。

经污水处理厂、湿地处理后，水质情况详见下表：

表 12 各治理工序去除效果情况一览表

工艺段	项目	pH 值	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
污水处理厂	进水	6.0-9.0	≤350	≤180	≤200	≤40	≤4.0
	出水	6.0-9.0	≤50	≤10	10	≤5(8)	≤0.5
	去除率	—	>85%	>95%	>95%	>87.5%	>87.5%
人工湿地	进水	6.0-9.0	≤50	≤10	10	≤5(8)	≤0.5
	出水	6.0-9.0	≤25	≤4	≤4	≤1.5(2.4)	≤0.15
	去除率	—	>50%	>60%	>60%	>70%	>70%

鉴于建设单位目前对人工湿地及人工湖尚未进行设计，本次环评要求建设单位在污水处理厂建设的同时，应聘请有资质单位结合项目规模及环境特点，对人工湿地及人工湖工程进行设计，确保工程实施后，对污水处理厂尾水治理效果达到本次环评要求。

本项目污水处理厂西侧紧邻小滦河，为了防止污水处理厂运营过程中对小滦河水质产生影响，本次环评要求建设单位在污水处理厂临近小滦河一侧河坝，截排水设施，既可以防止污水处理厂污水一旦发生跑冒滴漏时污水进入河道，同时也防止河道水体进入到污水处理厂中。

通过上表可以看出，本项目生活污水经污水处理后处理达到满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准的 A 标准后，大大消减了生活污水中污染物浓度，经人工湿地处理后的污水水质同污水处理厂尾水水质相比又有较大的改善，项目尾水最终经人工湖进行消纳对区域水环境影响较小。

②地下水环境影响分析

拟建污水处理厂投入运行后。项目对当地地下水产生的影响主要包括：

污水处理厂对区域污水的收集，减少了污水的直接下渗，从而减轻了污水对区域地下水环境质量的~~影响~~，并且污水处理厂各设施采取了防渗措施，可以极大的减少污水处理过程中下渗量，对地下水影响较小。尾水经人工湿地的再次净化后，经人工湖消纳后不会对地下水环境产生影响。

污水集中进行处理，达标排放，小滦河水质将得到明显改善，从而可以减轻因河水入渗对地下水的影响。

③非正常工况排水环境影响分析

污水厂事故排放是指污水厂内因机械设备或电力故障造成污水处理设施不能正常运行，导致污水全部或部分未经处理直接从系统中溢流外排。

在非正常工况下，污水最大风险影响的假设条件为：5000m³/d 的污水未经处理全部直接排入小滦河。

项目接纳的污水以牧场场部污水为主，由于目前排水现状即多为沿河直排，项目污水在事故排放的情况下，外排污染物对河流的影响，不会大于原有区域污水排放现状的影响。

但是，污水处理厂是将散状排放的污水集中治理后排入水体，若污水厂发生事故，就会成为一个较大的单点集中污染源，会造成下游较长河段出现超标的状况。因此，污水处理厂在设计中必须严防风险的发生，以减轻因事故排放对下游水体的污染影响。

(2) 配套管网

配套污水管网运营中跑冒滴漏产生的污水影响地下水水质。

采用管壁加厚、稳管、防腐层加强等措施，并采用有效的水工防护措施；通过以

上措施，防止陆域范围内因管网跑冒滴漏对水体造成的污染。此外，企业在施工中应设置检查口，应定期对管道进行检修，杜绝因管道老化、开裂等问题造成的污水外泄等现象发生。

(3) 生活污水

项目产生的生活污水，主要来源于办公、生活。项目定员 10 人，人均用水按 150L/d 计，总用水量 540t/a，按产污率 80% 计算，则项目生活污水产生量为 430t/a。项目厂内设旱厕生活污水的污染物较为简单，主要是 COD、BOD₅、SS、氨氮等有机污染物，生活污水排入污水处理厂处理，不外排，项目运营期间对区域水环境影响较小。

三. 声环境影响分析

本项目营运期噪声主要来源于污水处理厂污水处理设备运营噪声。

项目运行期间，风机、泵等设备运行噪声其强度在 85-100dB(A) 之间，本次环评要求项目单位采取适当的治理措施，以减轻噪声对区域声环境的影响。

① 风机、泵等设备封闭

将生产设备置于封闭的车间内，该类结构可降噪 20-25dB(A)。

② 选用低噪声设备，对设备采取减振、隔声

风机：在设备选型时尽量选择噪声低的设备，在基座安装减振装置，并在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转。

泵：泵噪声值也较高，要求企业将泵放置于独立封闭的泵房内，同时泵房内部墙体加设吸声隔声材料。

③ 加强设备养护管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④ 建设院墙，绿化降噪：在厂区四周建设院墙，厂界设绿化带，可在一定程度上减轻噪声污染。

由于房屋封闭可降噪 20-30dB(A)，再采取隔声门窗，减振垫、消声器等降噪措施，距离衰减后可保证厂界外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准。不会改变其声环境质量现状。

四. 固体废弃物影响分析

本项目运营期固体废弃物主要有：污水处理工艺产生的栅渣、沉渣；污泥处理工艺产生的泥饼；生活区的少量生活垃圾。

固体废弃物中，粗、细格栅渣及沉渣池的沉渣相对量较少，按 0.04t/1000t 污水量计，栅渣总量为 0.2t/d，按 0.03t/1000t 污水量计，沉渣总量为 0.15t/d。污水厂排放的

主要固体废弃物是经脱水之后的剩余污泥，污泥池污泥含水率为 99%，经浓缩脱水机脱水后含水率不高于 80%。污水厂最终产生含水率为 80%的污泥量为 0.76 吨/日，年产污泥约 277 吨。职工 10 人的生活垃圾，按 1kg/d·人计，则年生活垃圾量为 3.65 吨。以上固废均运往围场县填埋场集中处置，对区域环境影响较小。废活性炭由活性炭出售厂家回收处理。综上项目运营期固废得到妥善处理。

五. 生态环境影响分析

项目选址地以低矮草地为主。拟建项目的建设将减少当地植被覆盖率，使地表裸露，受雨水冲刷易造成水土流失。拟建项目计划绿化面积达到 3600m²。建议采用当地速生植被，迅速生成绿化带，可消减噪声、阻挡扬尘；在道路两旁及厂区附近乔灌套种，增加植被覆盖率，涵养水源，减少因工程建设造成的水土流失；在厂区内绿化，不仅美化环境、净化空气，还可以将因工程建设造成的不利影响减少到最低限度，不会给周边环境带来不利影响。



承德晟源

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	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	建筑施工 运输车辆	扬尘	施工期设置防尘围挡、采用洒水措施；场道路硬化、及时清扫道路上的尘土、运输车辆减速慢行、设材料堆放专用地。	周界外浓度最高点 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$
	污水处 理厂	H ₂ S、 NH ₃ 臭气	加强恶臭污染源管理。采取格栅间、浓缩池加盖措施并加强污水处理厂的运行操作管理，污泥浓缩脱水后要及时清运，减少污泥堆存；有超标排放臭气的构筑物都要进行抽排，恶臭气体通过通风、排气，再通过高空排放，就可有效降低污染物排放的浓度；对于部分恶臭污染严重的工段，设置除臭措施，有效降低源强浓度。将臭气集中抽送到进水泵房、污泥脱水机房内的臭气处理系统进行处理，在污泥浓缩池上建轻质、防腐、密闭的集气罩，并设 1 个风口，将臭气集中抽送到污泥脱水机房内的臭气处理系统（活性炭）进行处理。经收集处理后集中由 15 米高排气筒外排。加强绿化，以降低恶臭污染的影响程度。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中的二级标准
水污 染物	施工	废水	含油废水设置隔油池、沉淀池，沉淀后用于厂区内绿化、降尘；施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地降尘喷洒，生活污水沉淀后用于厂区内绿化、降尘	不外排
	污水处 理厂镇 区污水 管网来 水	生活 污水	采用 A/A/O+砂滤工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准的 A 标准，尾水进入人工湿地进一步净化后，经人工湖进行消纳。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准的 A 标准 不外排
	污水处 理厂办 公区	生活 污水	生活污水排入污水处理厂处理	污水处理厂水质要求
	管道使 用中	污水	采用管壁加厚、稳管、防腐层加强等措施，并采用有效的水工防护措施；企业在施工中应设置检查口，应定期对管道进行检修，杜绝因管道老化、开裂等问题造成的污水外泄等现象发生。	不外排
固 体 废 物	土地平整	弃土	回填，剩余送往垃圾填埋场填埋处理	不外排
	建筑施 工	建筑 垃圾	运往建筑垃圾填埋场统一处理	
	污 水 处 理 车 间	污泥 脱水 车间	经浓缩脱水处理后，送往围场县垃圾填埋场填埋处理	

	理 厂	格栅	栅渣	
		沉淀池	沉渣	
		除臭装置	废活性炭	
	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾清运至围场县垃圾填埋场填埋处理	
噪声	施工噪声	噪声	选用低噪声设备，设置隔声屏障，尽量避免多个高噪声设备同时运行，注意设备的日常保养，严格控制施工时间。	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	水泵、电机等	噪声	将水泵、电机等设备置于封闭的车间内，选用低噪声设备，对设备采取减振、隔声，注意日常保养；建设院墙及绿化隔离带。	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)

生态保护措施及预期效果：

污水管网铺设施工过程中，应优化选择合理的施工生产工艺，最大限度的减少地表扰动，以少损坏植被为选线原则，控制水土流失。加强施工期管理，合理安排施工时序，有效的预防施工中产生的水土流失。对施工场地进行地面硬化，同时对松散物料，以及开挖土方进行遮盖。局部管路施工完毕后，对开挖管沟及时进行回填、夯实，立即进行路面平整和恢复，同时对破坏的植被或绿化带进行原地恢复。项目采用覆土植被等植物措施与工程措施相结合的方式水土流失防治后，项目建设造成的水土流失治理度达到 95% 以上，扰动土地治理率达到 95% 以上，可以将因工程建设造成的不利影响减少到最低限度，不会给周边环境及居民生产、生活带来不利影响。

项目选址地以低矮草地为主。拟建项目的建设将减少当地植被覆盖率，使地表裸露，受雨水冲刷易造成水土流失。拟建项目计划绿化面积达到 3600m²。建议采用当地速生植被，迅速生成绿化带，可消减噪声、阻挡扬尘；在道路两旁及厂区附近乔灌套种，增加植被覆盖率，涵养水源，减少因工程建设造成的水土流失。

风险分析：

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境

影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本项目污水管网输送污水过程中管道穿越如意河一次，如意河为小滦河支流，为Ⅱ类水体，受围场地区气候影响，本项目污水管道需要布设在地表下 2.5 米处，因此一旦污水管道发生破裂或者跑冒滴漏，将会对如意河水质及其地下水环境产生影响，同时本项目污水处理厂西侧紧邻小滦河，一旦污水处理厂发生事故，将会对小滦河水质产生影响。本次评价将对本工程运营过程中可能出现的环境风险事故（主要是针对如意河和小滦河）进行分析，并提出防范措施和建议。

（1）环境风险识别

①危险物质识别

拟建项目可能对水环境造成污染的途径主要有：非正常工况下污水管网污水下渗对地下水（如意河）造成的污染，非工况下污水处理厂对小滦河水质造成的污染。污水处理厂及污水管网下渗污水主要污染物为：SS、COD、BOD₅、氨氮等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1（表 1）物质危险性标准，本项目不涉有毒、易燃和爆炸性等危险物质。

项目风险类型主要是渗漏风险。

风险单元为：污水管道，污水处理厂。

②源项分析

该项目风险事故的来源主要是污水管道渗漏及污水处理厂泄漏事故。污水管网事故主要为污水管网跑、冒、滴、漏等事故的发生会导致生产污水下渗，污水处理厂事故主要为非正常工况下，污水排放至小滦河中。事故一旦发生对水环境存在一定风险隐患。引起事故的主要因素包括：

A 自然危害因素分析：由于地质构造不稳定性可使污水管道、污水处理厂处理设施的地基开裂、下沉使供热管网、污水管道甚至破裂；

B 未及时维护、年久失修造成的管道塌陷、设施运转失灵，破裂等使污水渗漏造成事故；管道堵塞、破裂、接头处的破损等造成跑冒滴漏等造成事故。

C 人为管理因素：由于管理人员的素质、应变能力及责任心等原因等造成的事故所占的比例也比较大。

只要通过充分论证，精心设计、合理施工及经常性的监控和科学维护管理，可以大大降低其事故的发生的机率。因此，本次报告仅对污水处理厂、污水管网渗漏等风险作影响分析。

③重大危险源识别

重大危险源指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元。临界量是指对于某种或某类危险物质规定的数量，若功

能单元中物质数量等于或超过该数量，则该功能单元定为重大危险源。

本项目涉及的风险物质主要是污水管网污水下渗、污水处理厂跑冒滴漏对地下（表）水造成的污染。此类物质均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 表 2、3 所列的物质，不构成重大危险源。

（2）环境影响分析

非正常工况下污水管网污水下渗对地下水造成的污染。通过对穿越如意河的污水管网增设严格防渗措施包括：增设防渗套管、设防渗层、导流措施及事故池等，事故时将污水导流至事故池等措施，事故发生率概率降低。通过在污水处理厂西侧建设堤坝，截排水设施，可以避免小滦河水进入项目区，同时也防治污水处理厂污水进入河道中，并且污水处理厂中所有污水处理设施均采取防渗措施，大大减少污水下渗的可能性。

（3）事故防范措施

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取有效措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

①工程前期及设计阶段的事故防范措施

A 在设施选择上，选择防渗防腐效果较好加厚且防腐效果好的污水管网；

B 项目风险单元均采取防渗措施：

a 污水处理厂防渗措施为：污水处理厂西侧建设堤坝，同时设置截排水设施，排水设施采取防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

b 污水管网防渗措施为：穿越如意河河道内污水管网设全封闭围堰防渗层，围堰底部粘土铺底再用 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗，防渗层厚度不低于 0.3m，防渗围堰顶部用木板覆盖，四周覆土、压实，以便于对区域内管网进行实时检查、维护，及时更换问题管网，杜绝跑冒滴漏及污水外泄现象，预留导流排水系统，通过上述措施污水管网防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

C 设置事故池，污水管道穿越如意河段的管道一侧（前端）设置事故池，一旦管道发生非正常工况，将污水先引至事故池。同时进行抢险修理。事故池及导流通道分别要求全部采取防渗措施；

D 企业在施工中应设置检查口，应定期对管道进行检修，杜绝因管道老化、开裂等问题造成的污水外泄等现象发生；

E 加强设计单位相互间的配合，做好衔接、交叉部分的协调，减少设计误操作，使总体设计质量为优。

②运行阶段的事故防范措施

A 做好设施维修、检查、维护工作，加强日常保养，及时更换问题管网，杜绝跑冒滴漏及污水外泄现象；

B 保持事故池及导流通道畅通；

C 责任单位企业委托资质部门每月对项目区内水质进行监测，一旦发生污染，立即查找原因并采取相应措施；

D 应保证有减轻事故风险与确保现场人员有足够的抢救或撤离时间等方面的技术措施。

③管理措施

A 在管理方面要有一系列详细的管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的管理规定能在各个环节上得到充分落实，并能有所改进与提高；

B 在项目运营前，应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，责任单位对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；

C 加强对责任单位工作人员安全素质方面的教育及训练，而且要时常演练与考核；

D 制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响；

E 对各项设施、设备有完善的检查项目、维护方法，按计划进行定期维护，有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全；

(4) 事故应急方案

根据项目特点，编制事故具体应急方案如下：

① 一经发现渗漏，立即启用应急预案，抢险组及应急队伍立即进入应急状态，在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和技术措施，分工负责；

② 管线立即停止使用，迅速将外泄污水经导流通道导入至事故池中；

③ 迅速委托资质部门进行应急监测；

④ 正确判断事故发生的位置，并设置截流、截渗措施，避免污水漫流，并对事故位置进行抢修；

⑤ 及时报告所在地环保、供水、水务等部门，并由环保部门会同有关部门对事故依法进行调查处理。

结论与建议

1. 结论

1.1 工程分析结论

御道口牧场场部污水处理厂及配套污水管网工程，包括污水处理厂及配套污水管网（污水管网 10.865km）两部分工程，污水处理厂位于河北省承德市围场县御道口牧场黄土山西，污水管网分布在场部区域范围内，均不在御道口牧场自然保护区范围内。工程总投资为 3801.53 万元，其中污水处理工程费用 2007.54 万元，管网工程费用 1001.39 万元。项目环保投资 467 万元，占总投资的 12.3%。污水处理厂占地面积 12000 m²（约为长 130m*宽 90m），其中建筑面积 1236.85 m²，绿化面积 3600m²，绿化系数为 30%。污水处理厂采用 A/A/O+砂滤工艺，建设规模为：5000 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水进入人工湿地进一步净化后，进入人工湖进行消纳。项目计划于 2014 年 5 月开始建设，建设工期为 24 个月，工程于 2016 年 5 月正式投产。

1.2 环境质量现状评价

(1) 大气环境：项目所在地属于环境空气质量功能区二类区，区域大气环境基本符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 该项目区域内主要河流为小滦河，按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省地面水环境功能区划表》的要求，小滦河保护级别为地表水 II 类。

(3) 地下水环境：项目拟建地区域地下水环境质量良好，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。

(4) 声环境：项目区主要噪声来源为生活噪声。声环境能够满足《声环境质量标准》2 区标准要求。

1.3 环境影响评价结论

1、大气环境影响分析

施工现场四周设置防尘围挡，施工过程中采用洒水措施，场地、路面硬化，设置有顶棚的建筑材料专用堆放地等措施建筑施工产生的扬尘。

污水厂产生恶臭的构筑物主要为进水泵房、粗格栅、细格栅槽、沉渣池、贮泥池、污泥浓缩脱水车间，这些处理设施无组织散发的恶臭气体，成份主要含有 H₂S、NH₃ 等。采取如下加强恶臭污染源管理措施：采取格栅间、浓缩池加盖措施并加强污水处理厂的运行操作管理，污泥浓缩脱水后要及时清运，减少污泥堆存；有超标排放臭气的构筑物都要进行抽排，恶臭气体通过通风、排气，再通过高空排放，就可有效降低污染物排放的浓度；

对于部分恶臭污染严重的工段，设置除臭措施，有效降低源强浓度。将臭气集中抽送到进水泵房、污泥脱水机房内的臭气处理系统进行处理；在污泥浓缩池上建轻质、防腐、密闭的集气罩，并设 1 个风口，将臭气集中抽送到污泥脱水机房内的臭气处理系统进行处理。经收集处理后集中由 15 米高排气筒外排；加强绿化，以降低恶臭污染的影响程度等措施后，类比同类企业恶臭气体排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准，对周围环境空气质量影响较小。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中的推荐模式计算建设项目的大气环境防护距离，建设项目大气环境防护距离计算结果为 250m。

2、水环境影响分析

(1) 污水处理厂

项目的建设明显减少排入水体中的污染物，保证了纳污水体的水质功能，污水中 COD 削减量为 547.5t/a；BOD₅ 削减量为：310.25t/a；NH₃-N 削减量为 63.87t/a，对区域水环境有着极为明显的环境正效益。

御道口牧场场部区域内的污水经过污水处理厂处理后，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，尾水进入人工湿地进行进一步净化后，排入人工湖进行消纳。经污水处理厂、人工湿地处理后，经人工湖进行消纳，对区域水环境影响较小。

非正常工况排水项目接纳的污水以生活污水为主，由于目前排水现状即多为沿河直排，项目污水在事故排放的情况下，外排污染物对河流的影响，不会大于原有区域污水排放现状的影响。设计中必须严防风险的发生，以减轻因事故排放对下游水体的污染影响。

办公生活区生活污水排入污水处理厂处理，不外排。

(2) 配套管网

采用管壁加厚、稳管、防腐层加强等措施，并采用有效的水工防护措施；通过以上措施，防止陆域范围内因管网跑冒滴漏对水体造成的污染。

此外，企业在施工中应设置检查口，应定期对管道进行检修，杜绝因管道老化、开裂等问题造成的污水外泄等现象发生。

3、声环境影响分析

施工期间通过选用低噪声设备，设置隔声屏障，尽量避免多个高噪声设备同时运行，注意设备的日常保养，严格控制施工时间，运输路线优化选择，车辆慢行等措施控制运输噪声，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声排放要求。

本项目营运期噪声主要来源于污水处理厂设备噪声。通过将水泵、电机等设备置于封闭的车间内，选用低噪声设备，对设备采取减振、隔声，注意日常保养；建设院墙及绿化隔离带，垃圾填埋场机械设备选用低噪设备，加强设备维护，从源头降低噪声；通过以上措施可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准，采取以上措

施后项目建设对环境敏感点影响不大。

4、固体废弃物影响分析

项目施工期固体废弃物主要是弃土及建筑垃圾。对于本项目，弃土用作回填沟坑，建筑垃圾尽量综合利用，不能回收利用的都直接运至指定垃圾场处理。

污水处理厂固废主要为：污水处理工艺产生的栅渣、沉渣；污泥处理工艺产生的泥饼，废活性炭；生活区的少量生活垃圾。除废活性炭由出售厂家回收外，其他固废均运往围场县垃圾填埋场集中处置，对区域环境影响较小。

1.4 污染物总量控制指标评价结论

根据《全国主要污染物排放总量控制计划》并结合该项目的排污状况，建议不给出污染物总量控制指标。

1.5 环境监理

本项目行业类别为市政工程，其施工期间产生的粉尘、污废水、建筑噪声及建筑垃圾的污染防治，运营建产生的恶臭，噪声、污水等污染物均须进行处置。与工程主体工程同步建设的恶臭治理系统，污水处理系统中包括收集与处理系统，人工湿地及人工湖，化粪池恶臭处理装置等，均为环保工程。

根据《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环发[2012]5号）有关要求，主要环保设施与主体工程建设的同步性，以及与环保有关的重要隐蔽工程（如管网工程，防腐防渗工程）属于建设项目环境监理重点关注内容，建设单位应进行项目施工期环境监理工作，将项目的设计、施工、运行等三个阶段同一要求。建设单位需委托有资质部门负责施工期环境监理工作，最终取得的环境监理报告作为建设项目环保验收的重要依据。

1.6 综合结论

综上所述，项目选址合理；环保措施可行；符合承德市及围场县及御道口牧场总体规划要求；符合国家的产业政策；符合清洁生产要求。项目实施后具有较好的经济效益和社会效益，符合本地区经济发展的需要。在严格落实各项污染防治措施的情况下，污染物的排放可以满足达标排放要求，区域环境质量受项目建设影响很小。在严格执行环保“三同时”各种污染防治措施的前提下，从环保角度分析，项目可行。

2. 建议

1、对生产设备和环保治理设备每年应定期检修维护，加强生产设备和环保治理设施的日常管理维修，确保生产设施和环保治理设施正常运行，污染物做到达标排放，杜绝生产事故和超标排放的污染事故发生。

- 2、加强生产人员的安全生产和环境保护教育，严格执行考核合格者上岗制度。
- 3、及时妥善处理固体废物，做到厂区无堆存，避免产生二次污染。
- 4、恢复施工期破坏的植被，搞好厂区绿化，美化环境，降低噪声。



承德晟源

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日



承德晟源

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：



承德晟源

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项审批文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

施工期环境监理工程清单

污染源名称	净化设备、装置或措施	设备数量及处理能力	要求标准	
噪声	选用低噪声设备，施工车辆进出施工场地限速、慢行，定期维护设备，使设备处于良好的工作状态	—	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准	
	独立的泵房，风机房	----	满足生产需要	
扬尘	设置围挡、遮盖物、洒水降尘装置；施工道路硬化及时清扫；运输车辆减速慢行，定期清运建筑垃圾	周界外浓度最高点 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值	
	格栅间，浓缩池加盖	各 1 间	-----	
	臭气抽排装置，及活性炭吸附除臭装置	根据需要设置	-----	
废水	施工废水	沉淀澄清后利用	不外排	
	施工人员盥洗废水			沉淀池：防渗
	运营后生产设施	污水管网	10.865km	埋深 2.5m，采用加厚防腐防渗材料。管径 d300~d600，检查井 238 个
		事故池	200 立方米	防渗，污水管道进入设在如意河前端。
		人工湿地	1 座，	有效容积为 25 万立方米，能容纳 50 天尾水量
		粗格栅、进水泵房、细格栅、平流沉淀池、A/A/O 池、鼓风机房、辐流沉淀池、污泥回流泵站、接触消毒池		各设施置于地下或半地下设置，全部要求做防渗处理，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
		尾水输送管道	主管道 1000m	钢制管材，防腐，防渗
		人工湖	1 座，能容纳 20 天尾水量	人工湖面积为 35000 m^2
化粪池	1 座，容积 10 m^3	做防渗处理		

		堤坝，截排水设施	不小于 150m	厂区紧邻小滦河一侧
固体 废物	施工建筑垃圾	部分回填再利用，剩 余运至垃圾场堆存处 置	——	能够妥善处置
	施工人员生活 垃圾	垃圾箱收集后，由环 卫部门统一处理	若干	
水土流失		设置必要的护坡、截、 排水沟等工程防护措 施，植物措施，采用 临时拦挡等临时措 施。	——	项目建设造成的水土流失 治理度达到 95%，扰动土地 治理率达到 95%



承德晟源

本次项目环保设施“三同时”验收清单

	设备设施名称及防治措施	数量	功能	验收标准	投资估算(万元)	
大气环境	洒水、四周设置围挡、地面硬化	—	施工期扬尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)无组织排放监控值	3	
	厂区、道路地面硬化	—	扬尘		5	
	污水处理厂	格栅间、浓缩池加盖	1套	抑制恶臭气体产生	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中的二级标准	1
		设施、设备封闭	1间			5
	污泥池抽气、送风、除臭治理(活性炭)设备+15m排气筒集中排放	1套	降低恶臭气体影响	10		
声环境	设置围挡,选用低噪施工	—	施工期噪声	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-011)要求		2
	泵、风机等设置封闭隔声间	—	封闭、隔声、降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准	20	
	设备基础减震等	—			5	
	厂界四周建设围墙	—			2	
水环境	隔油池	1个	隔油	不外排	2	
	沉淀池	1个	沉淀		1	
	稳定塘	1座	尾水净化	防渗, 20万m ³ , 保证尾水停留时间不小于30天	80	
	尾水输送管道	2500m	尾水输送	防渗, 防腐, 加厚	10	
	人工湿地	1座	尾水消纳	面积60000m ²	30	
	A/A/O+砂滤	1套	污水治理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准要求)	200	
	化粪池	1	预处理生活污水	满足本项目污水处理厂进水指标		
固废	厂内设置垃圾箱	—	收集暂存生活垃圾	不外排	1	
生态环境	绿化	3600m ²	生态保护可减少粉尘、恶臭气体、噪声污染危害,又能为居民创造一个优美的生活环境	采用乔木、灌木和草坪相结合的方式,尽量在其他空地及运输道路绿化	5	
合计			—		467	