

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其
配套管网工程项目

建设单位(盖章)：万源市环境保护局

编制日期：二〇一八年八月

环 境 保 护 部 制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1.项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文文字段作一个汉字)。

2.建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

3.行业类别—按国标填写。

4.总投资—指项目投资总额。

5.主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8.审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目				
建设单位	万源市环境保护局				
法人代表	符合	联系人	张勇		
通讯地址	万源市太平镇综贸西巷 16 号				
联系电话	0818-8100993	传真	/	邮政编码	/
建设地点	万源市蜂桶乡新房子村新房子组				
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, D4620		
占地面积 (平方米)	667		绿地面积 (平方米)	200	
总投资 (万元)	298.14	其中: 环保投资 (万元)	56.1	环保投资占总投资比例	18.81%
评价经费	/		投产日期	2019 年 9 月	

工程内容及规模

一、项目由来

万源市蜂桶乡地处万源市的东南面，距城区 70 公里，与重庆城口、宣汉县交界，幅员面积 96 平方公里。目前，蜂桶乡场镇常住人口约 500 人，场镇基础设施薄弱，必要的生活污水处理设施及收集系统几乎空白。同时，蜂桶乡场镇附近地表水体为南面的深洞沟，属于龙潭河流域的一级支流杨家河的上游水体，场镇生活污水的无序排放，不仅影响场镇的美观，还对所属流域的地表水体造成较大污染影响。根据调查，目前蜂桶乡场镇生活污水主要采用化粪池简单处理后，通过管沟直接排入附近地表水体，污水收集效率和处理效率低，污水呈无序、超标排放。

国务院 2017 年政府工作报告中提出了“全面推进城镇污水处理设施建设与改造，加强农业面源污染和流域水环境综合治理”。为了能更好的发展和推进场镇建设，保护区域地表水环境，改善当地居民的生活环境，万源市环境保护局决定实施“万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管

网工程项目”，项目总投资 289.14 万元，拟新建 100m³/d 污水处理站一座，配套建设污水收集管网 654.01m，污水处理站出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入南面的深洞沟。项目建成后，对改善居民的居住环境，提高居住舒适度，对保障人民健康，延长人民的寿命将有极大的促进作用。

为做好本项目的环境保护工作，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关规定，该项目应当开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于其中**第 96 条“生活污水集中处理”中“其他”**类别，其环评类别为编制环境影响报告表。

为此，万源市环境保护局委托我单位承担该项目环境影响报告表的编制工作。环评单位接受委托后，组织有关技术人员进行了现场踏勘和资料收集，四川融华环境检测有限公司对项目评价区域进行了环境现状监测。在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和影响进行分析后，按照《环境影响评价技术导则》相关标准和规范的要求，编制完成了《万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目环境影响报告表》（公示本）。

本报告表中关于场镇污水处理站和污水管网的基础数据资料全部来源于四川创源市政工程设计有限公司编制的《万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目设计说明书》。

二、项目概况

1、基本情况

项目名称：万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目

建设性质：新建

建设单位：万源市环境保护局

建设地点：万源市蜂桶乡新房子村新房子组

2、建设规模

本项目建设有生活污水处理站1座，设计规模100m³/d，占地面积为1亩（约667m²），构筑物占地面积367m²，管网工程总长为654.01m。

主要技术经济指标见表1。

表 1 主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	厂区总占地面积	m ²	667	
2	建（构）筑物占地面积	m ²	367	
4	厂区人行道	m ²	70	
5	绿化面积	m ²	200	
6	绿化系数	%	29.98	
7	围墙	m	70	
8	大门	座	1	4m宽钢结构大门

3、建设内容

（1）管网工程：建设污水管网 654.01m，全段设污水检查井 17 座、沉泥井 5 座、消能井 1 座。

（2）污水处理系统工程：建设污水处理站 1 座，设计规模 100m³/d，采用“A²/O+砂滤池”处理工艺，主要设施包括格栅渠、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、絮凝池、石英砂过滤池、消毒池、计量渠、污泥浓缩池、污泥脱水间、鼓风机房、加药间、控制房等组成，另外还有配套的值班室、电力、道路、绿化等工程。

项目组成及可能产生的主要环境问题见表2。

表2 项目组成及可能产生的主要环境问题

名称	建设内容及规模		可能产生的主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	污水处理系统工程	新建污水处理站 1 座，处理污水规模为 100m ³ /d（占地 667m ² ），主要由格栅渠（4.2m×0.6m×3.4m）、沉砂调节池（4.2m×4.2m×4.5m）、厌氧池（2.5m×1.5m×2.5m）、缺氧池（2.5m×1.5m×2.5m）、好氧池（5m×2.5m×2.5m）、二沉池（2.3m×1.8m×2.5m）、絮凝池（2.3m×0.7m×2.5m）、砂滤池（2.5m×1.0m×2.5m）、消毒池（2.5m×0.7m×2.5m）、计量渠（4m×2m×1.5m）、污泥浓缩池（4m×4m×4.5m）等组成	施工开挖造成的水土流失、植被破坏和产生的扬尘、废水、噪声、尾气、建筑垃圾、弃土等	恶臭、噪声、污泥
	管网工程	污水管道：D344HDPE 双壁波纹管 486.19m、DN300 钢管 167.82m		/
辅助公用工程	设 φ1000 圆形混凝土污水检查井 17 座、沉泥井 5 座，消能井 1 座（1.2m×1.2m×1.8m）			污泥、恶臭
	加药间 1 间，4.44m ² ，砖混结构			噪声
	风机房及控制室，1 间，5.55m ² ，砖混结构			噪声
	值班室，1 间，9.99m ² ，砖混结构			废水、固废
供水、供电工程		/		/
环保工程	施工期	施工废水沉淀池 1 个（5m ³ ）；场地进出口临时硬化、进出车辆冲洗台；管网施工沿线设置围挡；施工材料临时覆盖		/
	生态	污水处理站周边绿化，绿化面积 200m ²		/
	废水治理	污泥脱水机滤液收集管引至调节池；生活污水引至污水处理系统		噪声
	废气治理	格栅机、栅渣收集池建设遮盖棚，出渣口半密闭设施；污泥浓缩池、调节池等加盖密封	/	
	噪声治理	风机、脱水设备等地面设备安装在专用的房间内，并采取减震措施；风机安装消声器，选用低噪声的提升泵	/	
	固废治理	格栅机下方设栅渣收集池 1 个，容积不低于 1.0m ³ ，栅渣日产日清；污泥脱水间面积 24m ² ，污泥脱水间密闭，建议配置板框式压滤机 1 台	噪声、恶臭、废水	
		值班室设生活垃圾收集桶	/	
	设置危废暂存间，采取“三防”措施，委托有资质的单位或厂家回收处置	环境风险		
其他	排污口规范化建设，安装流量计和 COD、氨氮、总磷在线监测系统，站内设置环境保护图形标志牌	/		

三、主要原辅材料及能源消耗

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

项目	名称	单位	数量	来源	备注
主 (辅) 料	混凝土	m ³	660	外购	施工期
	管材	m	654.01	外购	
	水泥	t	300	外购	
	碎石、砂	t	160	外购	
水源	水	m ³	100	场镇自来水管网	
能源	电	万 Kwh/a	22.8	场镇电网	营运期
辅料	氯酸钠	t	0.2	外购	
	盐酸	m ³	0.55	外购	
	PAC	t	0.3	外购	
	PAM	t	0.3	外购	

四、主要设备清单

主要设备一览表见表4。

表4 主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	格栅机	型号为 2.0*1.0-0.37KW，安装角度 $\alpha=75^\circ$ ，栅条断面宽 $s=0.5m$ ，栅隙宽 5mm	1 套	
2	潜污泵	型号：CP53.7-80/4P；规格：Q=20m ³ /h，H=7m，N=1.5KW	2 台	1 用 1 备
3	电动葫芦	G=2.0t，h=15m，n=3.0kw	1 台	
4	潜水搅拌机	型号：MA0.85/8-260-740，D=260mm，R=740r/min，N=0.85KW	2	
5	回流泵	Q=20m ³ /h，H=10m，N=2.2KW	1	/
6	中心导流筒	DN=600mm，H=4m，N=5.5KW		
7	污泥回流泵	CP51.5-65/4P，Q=20m ³ /h，H=10m，N=2.2KW	1	/
8	组合填料	间距 120mm	80m ³	
9	微孔曝气头	$\phi=260$	410 套	
10	罗茨风机	GRB-125A/18.5KW-1320 转，Q=13.60m ³ /min，P=49KPa	2 台	/
11	一体化 PAC 投加装置	总装机功率 N=1.5kW，主要配套设备包括：(1) 溶液罐，2 个，1000L (2) 溶药搅拌机，2 个，N=0.55kW，交替使用	1 套	

		(3) 投加计量泵, 3 台, 2 用 1 备, N=150W		
12	板框压滤机	过滤面积 F=40m ² , P=0.6MPa, N=1.5KW	1 套	
13	PAM 加药装置	1550×950×850, 整机功率 N=2.1KW	1 套	
14	在线监测系统	/	3 套	COD、氨氮、总磷

五、项目建设的可行性分析

1、产业政策的符合性分析

本项目为场镇污水处理站及管网工程, 属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正) 中**鼓励类**第三十八条第 15 款: “三废”综合利用及治理工程。

2017 年 8 月 10 日, 万源市人民政府办公室发布了《关于印发万源市城镇污水处理设施建设三年(2017-2019 年) 攻坚行动方案的通知》, 该《通知》明确提出: 2019 年的主要任务包括, 建成投运黄钟镇、河口镇、沙滩镇 3 个污水处理厂(站); 开工建设蜂桶乡、虹桥乡等 22 个污水处理厂(站)。经查阅上述文件, 本项目在 2019 年应开工建设的 22 个污水处理厂之列。2017 年 12 月 28 日万源市发展和改革局出具了《关于蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目的可行性研究报告的批复》(万发改行审〔2017〕285 号), 同意项目可研报告, 要求加快推进项目前期工作。

评价认为, 本项目建设符合国家产业政策。

2、与相关规划的符合性分析

2017 年 4 月 19 日, 四川省人民政府办公厅发布了《关于印发四川省“十三五”生态保护与建设规划的通知》(川办发〔2017〕33 号), 该《通知》中明确提出: “规范完善县级以上城市集中式饮用水水源保护区建设, 积极推动乡镇集中式饮用水水源保护区规范化建设, 加强农村生活污水治理, 加强镇乡生活污水处理设施及配套管网建设。”

本项目为乡镇污水处理站及管网工程项目，与上述政策是相符的。

3、与“三线一单”的符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求：切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

(1) 四川省生态保护红线

四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）中指出：“四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆地丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

根据该《通知》：达州市涉及“盆地城市饮用水源—水土保持生态保护红线”；达州市大竹县涉及“川东南石漠化敏感生态保护红线”；达州市宣汉县、万源市涉及“大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线”。

本项目位于万源市蜂桶乡新房子村，结合上述《通知》及《四川省生态保护红线分布图》分析，项目用地不在生态保护红线范围内，选址与《四川省生态保护红线方案》是相符合的。

(2) 环境质量底线

根据环境质量现状调查，项目建设区域的SO₂、NO₂、PM₁₀均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，H₂S、NH₃能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值要求。区域地表水体深洞沟水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水

域标准限值要求，本项目为污水处理工程，项目本身不排放废水，建成后将极大的减少生活污水排入深洞沟的量，将使其水质得到逐步改善。建设区域昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，区域环境质量现状良好。根据工程分析，项目营运期各类污染物通过采取有效的污染防治措施后，均能够实现达标排放或综合利用，对建设区域环境影响较小，不会改变区域环境功能类别，能够守住建设区域的环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目不属于高耗能、高污染型企业。营运期使用的能源主要为电能、生物能（柴油）及水资源等。项目用电来自所在区域内已有电网，电量充足，能够为项目的用电提供保障；运输车辆所用的柴油来自附近加油站；水资源来自山泉水，不取用深洞沟河水，废水全部处理后达标排放，对深洞沟水资源几乎无影响。项目用地为农村荒地，不涉及基本农田，不会导致农村耕种土地减少。本项目建成后，通过内部管理、优选设备、废弃物的回收利用、污染物综合治理等方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的电、柴油等能源，水、土地等资源的利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

根据四川省发展改革委印发的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)(试行)》以及《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》，《万源市产业准入负面清单》共涉及国民经济 6 门类 17 大类 25 中类 42 小类。其中禁止类涉及国民经济 3 门类 6 大类 6 中类 6 小类；限制类涉及国民经济 6 门类 13 大类 20 中类 36 小类。本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于《万源市产业准入负面清单》中所列产业类别。

综上，本项目与“三线一单”的相关要求是相符的。

4、与万源市蜂桶中蜂种质资源地域保护区的符合性分析

2011年，万源市人民政府出台了《万源市蜂桶中蜂种质资源地域保护范围的通知》，划定了中蜂遗传资源保护区，在辖区交通要道、县界、乡界设置了警示牌，禁止外来蜂群进入保护区。2013年蜂桶中蜂种质资源保护区被确定为省级畜禽遗传资源保护区。目前已建立保种选育场4个、选育户20户，中蜂核心保种群达到500群。根据查阅资料，项目区域所在的蜂桶乡属于中蜂种质资源保护区乡镇，其保护范围（中蜂养殖基地）位于蜂桶乡场镇的东南面的后槽子组，相距约8000m，与本项目污水处理站占地区域相距8125m。本项目不在蜂桶乡中蜂种质资源保护区范围内，且距离较远，之间有山体阻隔，项目建设对其影响较小。

5、与四川蜂桶山省级自然保护区的相容性分析

四川蜂桶山省级自然保护区，于2015年10月23日，经四川省人民政府同意建立，保护区总面积13650.24公顷，其中核心区面积5487.54公顷，缓冲区2346.15公顷，实验区面积5816.55公顷，以森林（自然）生态系统为主要保护对象。保护区位于四川省万源市东南部，地处达州和重庆城口县交界处，南邻宣汉县的百里峡自然保护区，西北面为八台山风景名胜区，涉及蜂桶乡、井溪乡、旧院镇等3个乡镇，范围在东经108° 14′—108° 28′，北纬31° 45′—31° 55′之间，南北跨度20.94km，东西跨度16.06km，属于北亚热带地区。

经现场踏勘，本项目位于万源市蜂桶乡新房子村，结合《四川蜂桶山自然保护区功能区划图》，项目建设地点距离四川蜂桶山自然保护区功能区核心区边界约1600m、距离缓冲区边界约980m、距离实验区边界220m，项目建设区域不在四川蜂桶山自然保护区功能区范围内（具体位置关系详见附件4-1）。

因此，项目建设与四川蜂桶山省级自然保护区功能区是相容性的。

6、管网工程走向布置的合理性分析

目前，蜂桶乡场镇未修建污水管网，场镇范围只有自然排水沟，污水呈无序排放状态。根据四川创源市政工程设计有限公司编制的《万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目设计说明书》，本次设计的污水管网，总长 654.01m，

根据设计方案，项目污水管网主要沿场镇街道布置，利用自然坡度收集污水，管网起点位于万源市蜂桶乡人民政府办公楼前，沿场镇街道敷设至场镇入口住户处（17#污水井处），此段管网长 486.19m，均采用 D344HDPE 双壁波纹管，管网最小坡度 $i=0.8$ ，最大坡度 $i=6.5$ ，设圆形污水检查井 17 座、圆形沉泥井 5 座；其中 8#、10#、11#、12#、14#、16#、17#污水井下均设有跌水井，主要为克服因坡度过大，水流跌落时产生的巨大冲击力对管道造成损坏。17#污水井至污水处理站进水口段管网，长 167.82m，均采用 DN300 钢管，管网最小坡度 $i=0.3$ ，最大坡度 $i=36.667$ ，其中 18#、19#、20#、21#污水井下均设有跌水井。污水站进水口设置有消能井 1 座，使污水站的各处理单元避免受水流冲击以及使进水更均匀。

项目管网在布置时，充分利用地形条件，确保流量和高程两个方面都能够保证污水顺利进入污水处理站。同时，查阅相关资料，项目管线走向范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、生态脆弱敏感区等敏感目标。

评价认为，本项目管网工程走向合理可行。

7、选址合理性分析

本项目污水处理站选址于蜂桶乡场镇的西面，蜂桶至万源的乡道公路旁（地理位置见附图 1），其选址合理性在于：

①万源市住房和城乡建设局出具了本项目的《建设项目选址意见

书》(选字第 项 2016-116 号), 同意本项目的选址。

②根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号), 本项目污水处理站站址区域不在生态红线保护区范围内。经现场调查及查阅相关资料, 站址区域不涉及自然保护区、风景名胜區、文物古迹、生态脆弱敏感区等需要特别保护的区域。

③站址附近距离最近的地表水体为南面的深洞沟, 直线距离约 45m。污水站尾水排入深洞沟, 向西流经 1100m 排入翁坑河。根据达州市人民政府《关于划定万源市农村建制乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》(达市府函〔2015〕35号)以及《关于划定农村建制乡(镇)集中式饮用水水源保护区的通知》(达市府发〔2006〕66号), 项目污水站排水口及翁坑河深洞沟汇入口上游 100m、下游 8.5km 无饮用水水源取水口。同时, 根据设计方案, 站址设计标高为+1188.45m, 不处于易受洪水威胁地段。

④根据调查, 目前蜂桶乡的场镇生活饮用水主要来自附近山泉水, 其取水位置只要位于场镇周围的山上, 地势高于污水站选址区域, 不会受到项目建设的影响。站址占地地势较为平坦, 相对高差小于 1m, 污水处理站施工期土方量较少; 站址南面较为宽阔, 利于远期扩建。

⑤站址处于农村环境, 周围环境敏感点较少, 但下风向的南面住户距离相对较近, 相距约 15m。污水站运行期, 通过采取相应的污染防治措施以及采取对南面住房进行搬迁处理等方式, 能够减小对南面住户的影响。

⑥站址相距蜂桶乡场镇较近, 相距约125m, 水、电可以得到保障, 靠近西面的704乡道公路, 交通方便。

综上所述, 项目在所选地址建设是合理的。

8、污水处理站平面布局合理性分析

根据设计方案, 本项目污水站在平面布置时, 在满足工艺要求的前提下, 充分结合场地的用地条件、当地主导风向、外环境特点等, 力求实现

“分区布置、工艺流畅、物流短捷、兼顾环保”的目的。

根据建设单位提供的平面布置图，站区用地大致呈梯形，东西长118m、南北宽22m，进站大门布置于南面，通过厂区道路与西面公路连通，运输条件便利。污水管网由东面接入，站内构筑物按照工艺流程分三部分分区布置。其中格栅渠和调节池位于厂区占地东北面，A²/O一体化反应池位于厂区占地西面，按照工艺流程从北到南，依次布置为厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、消毒池、砂滤池、污泥池；风机房、加药间及值班室用房位于厂区占地南面；尾水管道穿过厂区引至北面现有排水沟排放，流经190m后汇入深洞沟。由于项目在工艺设计时，未充分考虑设置絮凝池、计量渠、在线监测设备房、污泥脱水间等工艺单元。为使项目污水处理实现稳定地达标排放，建议项目设计时增设上述工艺单元，并按工艺流程进行合理布置。

建议的平面布置：撤销现有值班室，将综合用房从东至西布置为：加药间、风机房及在线监测设备房；在综合用房西侧尾水排放管道经过处安装计量渠。将A²/O一体化反应池中现有消毒池的位置，布置为絮凝池；将现有的污泥池布置为消毒池。在A²/O一体化反应池的西侧空地，新建污泥浓缩池及污泥脱水间，这样在保证工艺流程顺畅的情况下，产生恶臭的主要单位进一步远离南面的住户，能够减轻对住户的影响。同时，污泥浓缩池靠近沉淀池建设，便于污泥清理；风机房靠近好氧池建设，减少风压损失。值班室可租用南面住户的闲置房间。站区四周应多种植绿化，减小对周围环境的影响。

项目设计平面布置图见附图2，建议调整后的平面布置图见附图2-1。

六、项目总投资及资金来源

本项目总投资289.14万元，其中环保投资为56.1万元，占项目总投资的18.81%。建设资金来源于2017年国家重点生态功能区转移支付资金。

七、施工进度安排

根据建设单位提供的资料，本项目工期为 12 个月，预计于 2018 年 9 月开工建设，于 2019 年 9 月建成投入营运。

八、劳动定员及工作制度

根据项目设计方案，本项目污水处理站配置 2 名污水运行管理人员，污水处理站年运行时间为 365 天。

九、土地利用

本项目用地分为永久占地和临时占地。项目临时占地主要为管网施工占地，占地面积约为 1614.15m^2 ，项目施工结束后及时恢复植被及设施；永久占地主要为污水处理站占地，总占地面积为 667m^2 。根据万源市国土资源局出具的《关于万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程建设项目用地的预审意见》（万国土资函〔2016〕264号）：该项目位于万源市蜂桶乡，不符合《万源市蜂桶乡土地利用总体规划（2006-2020年）》，拟列入土地利用总体规划调整完善方案进行调整。该项目用地符合国家供地政策。详见附件。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，就本项目而言，不涉及“与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题”。

目前，蜂桶乡场镇的生活污水大部分仅经过化粪池简单处理后，直接无序排放，污水随排水沟进入附近地表水体，对区域地下水和地表水均会造成污染影响。目前，蜂桶乡场镇常住人口约500人，每年直接向地表水体排放废水约14782.5吨，排放COD：4.73t， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0.443t。项目建成后，可将场镇范围的绝大部分污水收集处理，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后，再排入受纳水体，可有效的减轻蜂桶乡场镇生活污水对区域水环境的污染。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）

一、地理位置

万源市位于四川省东北边陲，大巴山南麓腹心地带，地理坐标为东经 $107^{\circ}28'$ ~ $108^{\circ}34'$ ，北纬 $31^{\circ}39'$ ~ $32^{\circ}20'$ ，南接宣汉，北与陕西省镇巴、紫阳县接壤，东与重庆市城口县相邻，西邻通江、平昌县，国道 210 线和襄渝铁路纵贯南北，是连接川、陕、渝三省（市）的重要交通要道，素有“秦川锁钥”之称，全市幅员面积 4065km^2 ，东西宽 97.6 km，南北长 77.3 km。

本项目位于万源市蜂桶乡新房子村，其地理位置见附图 1。

二、地形、地貌、地质

万源市地形为高山深沟，河床狭窄，植被良好。河谷多呈“V”字型，河床中乱石林立，常见冲洪积物，两岸冲沟发育，坡脚坡麓常见崩坡积体，两岸植被茂盛，呈高山区构造侵蚀地貌形态。

万源市位于大巴山歹字型构造中段的南侧与川东新华夏系构造复合交接部位，大巴山歹字型构造石窝向斜南翼、涪阳——五龙山背斜北翼，川东新华夏构造黄金口背斜之西翼。褶皱分布较多，最近的是石窝向斜、涪阳——五龙山背斜、黄金口背斜。断层仅在石岸口发育一逆断层，规模小，延伸仅 5 公里，倾向 SW，倾角 65° ，距离工程地较远，对工程影响很小。可见，工程区区域构造稳定性属基本稳定区。

万源市地势由北向南倾斜，大巴山主脉自西北向东南绵亘于市境北部。后河以东山岭海拔 1500~2000m，最高海拔 2412.9m，后河以西山脊海拔多在 1000~1400m 之间，东南部山脊海拔 1300m，相对高差 700m。东北部山区石灰岩广泛出露，山势陡峭，地面崎岖，岩溶地形发育良好，

中部和西北部山岭海拔 1200~1600m，河谷海拔 600m，相对高差 600~800m，西南部山岭海拔 1000~1300m，河谷海拔 500~600m，相对高差 500m。中部、西北部和西南部河谷地是主要农作物区，东北和东南是主要工业区。境内岩层以石灰岩、砂页岩、角砾岩居多，岩溶较为发育。地貌类型分为深切割中山峰丛峡谷、中切割中山窄谷带坝、中切割单面中山窄谷、阶梯状台地—峡谷。

据《中国地震动峰值加速度区划图》(1/400 万)和《中国地震动反应谱特征周期区划图》(1/400 万)查得，地震动峰值加速度为 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35s，相当于基本烈度 VI 度。国家地震局《中国地震烈度区划图》(1990)的划分，区域地震基本烈度为 VI 度。

三、气候、气象

万源市属于亚热带湿润季风气候区，具有雨量充沛，气候湿润，日照适宜，霜期长等特点。春季风多；夏季气候温和、降雨集中、光照充足、多伏旱；秋季温暖、多连绵雨；冬季冷、多云雾、霜雪较多。根据万源气象站历年资料统计，多年平均气温 14.7℃，极端最低气温-9.4℃（1975 年 12 月 15 日），极端最高气温 39.2℃（1953 年 8 月 18 日）。多年平均降水量 1176.1mm；多年平均蒸发量 1468.9mm，多年平均风速 1.9m/s，最大风速 27.0m/s，相应风向为南风，多年平均湿度 72%；多年平均无霜期 236d，多年平均日照时数 1480.4h。

后河流域地处大巴山暴雨区，雨量丰沛，降雨是径流的主要来源。由于降雨云系和地形等因素的影响，致使降雨的空间上分布呈现出不均匀性，暴雨中心常出现在皮窝、曹家一带，降雨量从上游向下游呈现递减的趋势。降雨在时间分布上也具有不均匀性。根据万源气象站资料统计，5~10 月为汛期，降水量 965.7mm，占全年降水量的 82.1%，其中 7~9 月降水量 608.0mm 占全年降水量的 51.7%，12~2 月为枯期，降水量 25.4mm 占全年降水量的 2.2%；最大年降水量 1673.2mm，最小年降水量

771.2mm，相差达 2.17 倍。万源市气象局所提供的气象要素如表 5。

表 5 万源市基本气象特征要素表

年平均气温	14.7℃	年均风速	1.9m/s
年极端最高气温	39.2℃	年均相对湿度	72%
年极端最低气温	-9.4℃	年均日照时数	1480.4h
年均降水量	1176.1mm	静风频率	21.5%
年主导风向	S	无霜期	236d

四、水文、水系

万源市境内溪流遍布，水系发育，流域面积在 20km² 以上的河流有 51 条（其中流域面积 20~50 km² 的河流有 30 条；50~100km² 的河流有 7 条；100 km² 以上的河流有 14 条）。全市境内河流总汇水面积 3564.89km²。以花萼山为分水岭，分属两大水系：东北角河流属汉江水系，任河（大竹河）系汉江上游最大的一级支流，市境内长 35km，控流总面积 460.7km²。其余广大地区属嘉陵江水系，主要包括后河、白沙河、中河、澌滩河、月滩河、喜神河等河流，市境内控流总面积 3595.19km²，其中后河为境内最大河流，境内流长 104.3km，控流面积 1394km²。

与本项目评价有关的河流为深洞沟，其属于龙潭河流域的三级支流，水源主要为上游山泉水及大气降水，主要作用为排洪、农业用水，环境功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域。

五、土地利用现状

万源市幅员面积 4065km²，根据区域的自然条件和土地利用现状的特点，按土地类型的分区范围可分为低山河谷粮经区、中山粮经林区、高山林经区。其中粮经区面积 518km²，粮经林区面积 2016km²，林经牧区面积 1531km²。按土地利用结构可分农业用地、林业用地、牧业用地、水域用地、非生产用地和难利用地等。

六、植被、生物多样性

万源市境内林地面积广泛，树种资源丰富（约 1000 多种），以绿针

叶林分布最广，随海拔高度垂直分布明显，以松、杉、柏为多，主要为乔木和灌木，共 62 科、118 属、175 种，其中经济林有 54 属，77 种，有中草药材 1206 个品种，乔木以马尾松、杉、青杠树为主。2015 年全市完成造林面积 1261 公顷，年末实有林地面积 202076.5 公顷，森林覆盖率达到 63.5%。全市有效灌溉面积达到 13040 公顷，比上年增加 460 公顷，建成各类水利工程 9012 处。被国家、省、达州市列为速生丰产林和“三木”药材基地县（市）之一。牧草以禾本科为主，分布面积广，经济价值特别大。全市共有草山坡 15.14 万公顷，饲草品种 300 多个，被列为全国商品牛基地县（市）之一。万源市境内的动物有兽类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类、昆虫类等，其中不乏国家一级和二级保护动物。

本项目区内没有需特殊保护的名木古树及珍稀动、植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），该部分略。

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）

根据建设项目所在地理位置、环保目标及水文气象特征，结合本项目的实际情况，本次环评采用四川融华环境检测有限公司现场实测后，提供的环境空气、地表水、地下水及声环境质量现状值。监测报告见附件。

一、环境空气现状及评价

1、环境空气质量现状监测

根据四川融华环境检测有限公司于2018年7月25日~7月29日，在污水处理站上风向南面住户处、污水处理站侧风向西北面住户处各设1个环境空气监测点，监测因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃。监测频次为：SO₂、NO₂、PM₁₀连续监测5天，每天采样1次，取日均值；H₂S、NH₃连续监测3天，每天监测1次，取一次值。

监测结果统计见表6。

表6 环境空气质量监测结果 单位：ug/m³

监测点位	检测项目	检测结果				
		2018.7.25	2018.7.26	2018.7.27	2018.7.28	2018.7.29
1#（污水处理站上风向南面住户处）	二氧化硫	11	16	18	14	12
	二氧化氮	22	25	23	22	23
	PM ₁₀	53	48	50	46	55
	氨(mg/m ³)	0.09	0.10	0.09	/	/
	硫化氢(mg/m ³)	0.003	0.002	0.003	/	/
2#（污水处理站侧风向西北面住户处）	二氧化硫	13	14	19	12	16
	二氧化氮	21	24	23	23	23
	PM ₁₀	65	62	60	59	67
	氨(mg/m ³)	0.09	0.10	0.10	/	/
	硫化氢(mg/m ³)	0.004	0.003	0.005	/	/

2、环境空气质量现状评价

评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃。

评价标准：采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值。

评价方法：采用占标率法。

评价结果见表7。

表 7 环境空气质量评价结果表 单位：ug/m³

监测点位	监测项目	浓度范围	评价标准	占标率(%)	超标率
1#(污水处理站上风向南面住户处)	SO ₂	11~19	150(日均值)	7.33~12.67	/
	NO ₂	21~24	80(日均值)	26.25~30.0	/
	PM ₁₀	46~67	150(日均值)	30.67~44.67	/
	NH ₃	0.09~0.10	0.2mg/m ³ (一次值)	45~50	/
	H ₂ S	0.002~0.005mg/m ³	0.01mg/m ³ (一次值)	20~50	/
2#(污水处理站侧风向西北面住户处)	SO ₂	20~29	150(日均值)	13.33~19.33	/
	NO ₂	21~27	80(日均值)	26.25~33.75	/
	PM ₁₀	67~77	150(日均值)	44.67~51.33	/
	NH ₃	0.10~0.15	0.2mg/m ³ (一次值)	50~75	/
	H ₂ S	0.002~0.003mg/m ³	0.01mg/m ³ (一次值)	20~30	/

由上表可见，项目区两个环境空气监测点位的SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃评价指标的占标率均小于100%。评价结果表明，项目区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值要求。

二、地表水环境质量现状及评价

1、地表水环境质量现状监测

四川融华环境检测有限公司于2018年7月25日~26日，在项目区域地表水深洞沟进行了环境质量本底值监测，监测断面为深洞沟项目区上游500m和下游1000m处分别设置1个监测断面。监测项目确定为pH、水温、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷、LAS、动植物油、石油类、

粪大肠菌群。监测频次为2日，每日取样1次。

具体监测数据详见表8。

表8 项目区地表水监测结果 单位: mg/L, pH无量纲

监测断面	检测项目	检测结果	
		2018.7.25	2018.7.26
1#	pH	7.74	7.69
	水温/(°C)	25.7	26.4
	化学需氧量	15	14
	五日生化需氧量	1.6	1.7
	氨氮	0.462	0.492
	悬浮物	6.4	8.2
	总磷	0.02	0.03
	总氮	1.10	1.14
	阴离子表面活性剂	^L 0.025	^L 0.025
	动植物油	0.04	0.04
	石油类	0.03	0.04
	粪大肠菌群/(个/L)	3.5×10 ³	2.8×10 ³
2#	pH	7.81	7.78
	水温/(°C)	26.0	27.1
	化学需氧量	18	17
	五日生化需氧量	2.7	3.3
	氨氮	0.570	0.515
	悬浮物	12.0	13.8
	总磷	0.05	0.07
	总氮	2.04	2.10
	阴离子表面活性剂	^L 0.025	^L 0.025
	动植物油	0.04	0.02
	石油类	0.02	0.01
	粪大肠菌群/(个/L)	9.2×10 ³	5.4×10 ³

备注: 监测数据左上角有L, 表示监测结果未检出, 其值为分析方法检出限的1/2

2、地表水质量现状评价

评价因子: pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、LAS、粪大肠菌群、总磷、石油类。

评价标准: 采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

评价方法: 采用单项指数法。

评价结果见表9。

表9 地表水各因子单项指数评价结果表

序号	监测因子	深洞沟		最大超标倍数
		I #断面	II #断面	
1	pH (无量纲)	0.345~0.37	0.39~0.405	/
2	CODcr	0.7~0.75	0.85~0.9	/
3	BOD ₅	0.4~0.43	0.68~0.83	/
4	NH ₃ -N	0.462~0.492	0.515~0.57	/
5	石油类	0.6~0.8	0.2~0.4	/
6	LAS	0.13	0.13	/
7	粪大肠菌群	0.28~0.35	0.54~0.92	/
8	总磷	0.1~0.15	0.25~0.35	/

由上表可知，项目评价区域地表水体（深洞沟）的两个水质监测断面，各监测项目的污染指数均小于1，其水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

三、地下水环境质量现状及评价

1、地下水环境质量现状监测

四川融华环境检测有限公司于2018年7月25日~26日，在项目区附近住户的自掘井进行了地下水环境质量现状监测，设1个监测点位。监测项目确定为pH、氨氮（NH₃-N）、六价铬（Cr⁶⁺）、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类、总大肠菌群、菌落总数。监测频次为监测2天，每天取样1次。具体监测数据见表10。

表10 地下水各监测因子现状监测结果

检测点位	检测项目	检测结果	
		2018.7.25	2018.7.26
项目区西南面 住户自掘井	pH(无量纲)	7.47	7.38
	氨氮/(mg/L)	0.270	0.242
	六价铬/(mg/L)	^L 0.002	^L 0.002
	总硬度/(mg/L)	126	140
	溶解性总固体/(mg/L)	364	417
	高锰酸盐指数/(mg/L)	0.7	0.8
	石油类/(mg/L)	^L 0.005	^L 0.005
	总大肠菌群/(MPN/100mL)	240	240
	菌落总数(细菌总数)/(CFU/mL)	1500	1500

2、地下水质量现状评价

评价因子：pH、NH₃-N、六价铬（Cr⁶⁺）、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数。

评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

评价方法：采用单项指数法。评价结果见表 11。

表 11 地下水单项指数评价结果

采样断面	采样日期	S_{PH}	$S_{\text{氨氮}}$	$S_{\text{六价铬}}$	$S_{\text{总硬度}}$
项目西南面住户 自掘井	2018.7.12-13	0.19~0.235	0.48~0.54	0.04	0.28~0.31
		$S_{\text{溶解性总固体}}$	$S_{\text{总大肠菌群}}$	$S_{\text{菌落总数}}$	
		0.36~0.42	80	15	

由上表可见，项目区地下水中各监测因子中，除总大肠菌群、菌落总数超标（最大超标79倍）外，其余各监测因子目的单项污染指数均小于1，其水质不能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。超标原因为项目采样点为附近住户自掘井，所取水样为浅层地下水，由于浅层地下水埋藏相对较浅，主要为当地大气降水或地表水体渗透补给，区域农业面源、生活污水、粪便等污染源随地表径流渗透进入地下，导致浅层

地下水超标。

四、声学环境质量现状及评价

1、声学环境质量现状监测

四川融华环境检测有限公司于2018年7月25日-26日，在项目污水处理站东界（1#）、污水处理站南面住户（2#）、污水处理厂西界（3#）、污水处理厂北界（4#）、蜂桶乡场镇住户处（5#）、蜂桶乡卫生院处（6#）分别设置1个噪声监测点。监测时间为2天，监测频次为昼、夜间各1次。监测及统计结果见表12。

2、声学环境质量现状评价

评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

评价方法：将监测结果与评价标准进行对照，得出评价结果见表12。

表 12 噪声环境现状评价结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果		评价标准		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	2018.7.25	49.1	39.0	60	50	达标	达标
	2018.7.26	49.4	39.2				
2#	2018.7.25	49.8	39.8	60	50	达标	达标
	2018.7.26	50.2	39.5				
3#	2018.7.25	50.1	40.5	60	50	达标	达标
	2018.7.26	49.9	40.1				
4#	2018.7.25	48.9	38.8	60	50	达标	达标
	2018.7.26	49.2	38.8				
5#	2018.7.25	51.1	41.3	60	50	达标	达标
	2018.7.26	51.3	41.1				
6#	2018.7.25	50.8	40.5	60	50	达标	达标
	2018.7.26	50.4	40.4				

由上表可知，与项目评价区有关的各噪声监测点昼间的环境噪声值在48.9~51.3dB(A)之间，夜间环境噪声值在38.8~41.3dB(A)之间。所有监测点昼间和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，项目区声环境质量现状良好。

五、生态环境质量现状及评价

本项目污水处理站位于万源市蜂桶乡新店子村，用地为农村山地，建设区域内及周围为山林、坡地，区域内主要为林地生态系统，夹杂部分农耕地，农作物主要为玉米、红薯等，土壤多为棕色。区多高大乔木、多灌丛，生物多样性较高。项目评价范围内动物以家禽家畜为主，野生动物主要有乌鸦、燕子、麻雀、鼠、蛇等，无大型野生动物及古、大、珍稀等需特殊保护的植物，无特殊文物保护单位。项目区域内的生态环境质量较好。

项目主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

一、外环境关系简介

项目污水处理站位于蜂桶乡场镇的西面山坡坡下，相距约125m，高程差约45.54m，区域属于农村环境。站址东面为坡耕地及山坡，坡上为蜂桶乡场镇；东南面为坡耕地及山坡，山坡上有1户住户，与污水站边界相距约130m，与主要恶臭源的距离为137m；南面相距15m处有1户住户，与主要恶臭源的距离为25m；西南面山坡上有1户住户，与污水站边界相距约190m，与主要恶臭源的距离为195m；西面为704乡道公路及坡耕地；西北面山坡上有1户住户，与污水站边界相距约186m，与主要恶臭源的距离为194m；北面为山坡及蜿蜒的公路。与项目有关的地表水体为南面的深洞沟，相距45m，污水站尾水经排水沟汇入深洞沟。

根据《四川蜂桶山省级自然保护区功能区划图》，项目污水站拟建站址距离四川蜂桶省级山自然保护区功能区核心区边界约1600m、距离缓冲区边界约980m、距离实验区边界220m。项目建设区域不在四川蜂桶山省级自然保护区功能区范围内。

项目外环境关系示意图见附图4。项目污水站与四川蜂桶山省级自然保护区功能区的位置关系图见附图4-1。

二、主要环境保护目标

根据本项目所处地理位置，周围的环境关系和环境特征、营运期排污情况及运行特点，确定与本项目相关的主要环境保护目标如下：

1、环境空气

保护项目区域环境空气质量，确保其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；保护项目附近的四川蜂桶山自然保护区功能区环境空气质量，确保其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求。

2、地表水环境

与项目评价有关的地表水体为深洞沟，地表水环境保护目标为减少蜂桶场镇污水排入深洞沟，改善深洞沟的水质。

3、声环境

营运期声环境保护目标为项目所在区域声环境质量，确保项目周边满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区域标准要求。

4、地下水

确保项目区域地下水水质不因本项目建设而恶化。

主要环境保护目标见表 13。

表 13 主要环境保护目标

序号	保护目标	规模	与工程位置关系	环境要素	保护级别
1	四川蜂桶山省级自然保护区功能区	/	污水站距离实验区 220m	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准
2	学校、医院、机关单位等	约 300 人	管道沿线，两侧 100m 范围内	环境空气、 声环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准、 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准
3	场镇居民	约 200 人	管道沿线，两侧 100m 范围内		
4	住户	1 户	东南面，130m		
5	住户	1 人	南面，15m		
6	住户	1 户	西南面，190m		
7	住户	1 户	西北面，186m		
1	深洞沟	/	南面，45m		
2	地下水	/	项目评价范围	地下水	不因本项目建设导致地下水水质恶化

评价适用标准

环境质量标准	1. 环境空气：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中相关限值，NH ₃ 、H ₂ S 执行《工业企业设计卫生标准》(JT 36-79) 中相关限值。											
	项 目		SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S			
			小时平均	日平均	小时平均	日平均	日平均	一次	一次			
	《环境空气质量标准》 GB3095-2012二级标准, ug/m ³		500	150	200	80	150	/	/			
	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79), mg/m ³		/	/	/	/	/	0.20	0.01			
环境质量标准	2. 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中的III类水域标准。											
	地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH无量纲											
	项 目	pH	CODcr	BOD ₅	石油类	DO	氨氮	总氮	总磷	LAS	粪大肠菌群	
	III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≥5	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤10000 个/L	
	3. 地下水：执行《地下水质量标准》(GB14848-2017) 表 1 中III类标准。											
地下水质量标准 pH 无量纲												
项 目		pH	总硬度		溶解性总固体		菌落总数					
III类标准限值		6.5~8.5	≤450mg/L		≤1000mg/L		≤100 个/mL					
项 目		氨氮		六价铬		总大肠菌群						
III类标准限值		≤0.5mg/L		≤0.05mg/L		≤3.0 个/L						
污染物排放标准	4. 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。											
	项 目		昼间				夜间					
	2 类标准		60dB(A)				50dB(A)					
污染物排放标准	1. 废气：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中表 4 大气污染物排放标准二级标准。											
	项 目		H ₂ S (mg/m ³)		NH ₃ (mg/m ³)		臭气浓度 (无量纲)					
	二级标准		0.06		1.5		20					
污染物排放标准	2. 废水：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中水污染物排放标准一级 A 标准。											

	<table border="1"> <tr> <td>项 目</td> <td>pH</td> <td>CODcr</td> <td>BOD₅</td> <td>SS</td> <td>氨氮*</td> <td>总氮</td> <td>总磷</td> <td>LAS</td> <td>粪大肠菌群</td> </tr> <tr> <td>一级 A 标准</td> <td>6~9</td> <td>50</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5 (8)</td> <td>15</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>1000</td> </tr> </table>	项 目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮*	总氮	总磷	LAS	粪大肠菌群	一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8)	15	0.5	0.5	1000
项 目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮*	总氮	总磷	LAS	粪大肠菌群												
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8)	15	0.5	0.5	1000												
污 染 物 排 放 标 准	<p>3. 施工期噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声排放限值。</p> <table border="1"> <tr> <td>项 目</td> <td>昼间</td> <td>夜间</td> </tr> <tr> <td>2 类标准</td> <td>70dB(A)</td> <td>55dB(A)</td> </tr> </table> <p>4. 运营期噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。</p> <table border="1"> <tr> <td>项 目</td> <td>昼间</td> <td>夜间</td> </tr> <tr> <td>2 类标准</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> </tr> </table> <p>5. 固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中有关规定；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中污泥控制标准。</p>	项 目	昼间	夜间	2 类标准	70dB(A)	55dB(A)	项 目	昼间	夜间	2 类标准	60dB(A)	50dB(A)								
项 目	昼间	夜间																			
2 类标准	70dB(A)	55dB(A)																			
项 目	昼间	夜间																			
2 类标准	60dB(A)	50dB(A)																			
总 量 控 制 指 标	<p>本项目为场镇生活污水收集、处理项目，正常投入运行后，不会产生大气污染物总量控制因子 SO₂ 及 NO_x；由于项目是个减排项目，根据环评核算，本项目投入运行后，污水站达到设计处理能力时，场镇污水中的 CODcr 排放量由处理前的 11.68t/a 下降到 1.825t/a，削减了 9.86t/a，NH₃-N 排放量由处理前的 1.095t/a 下降到 0.21t/a，削减了 0.885t/a（NH₃-N 排放浓度 3 个季度按 5 计算，1 个季度按 8 计算）。在总量控制指标核算时，按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准的限值进行核算，即 CODcr 按 50mg/L、NH₃-N 按 5(8)mg/L 计算，则 CODcr 最大允许排放量为 1.825t/a，NH₃-N 最大允许排放量为 0.21t/a。因此，建议对本项目下达的总量控制指标为 CODcr: 1.825t/a，NH₃-N: 0.21t/a。</p> <p>本项目具有良好的环境正效益，建成投产后，蜂桶乡场镇生活污水中污染物的排放总量均有大幅减少。因此，其总量指标来源可由项目自身削减量提供。</p>																				

建设项目工程分析

一、工艺流程简述：(图示)

1、施工期工艺流程图

本项目施工期工艺流程及产排污环节如下图所示：

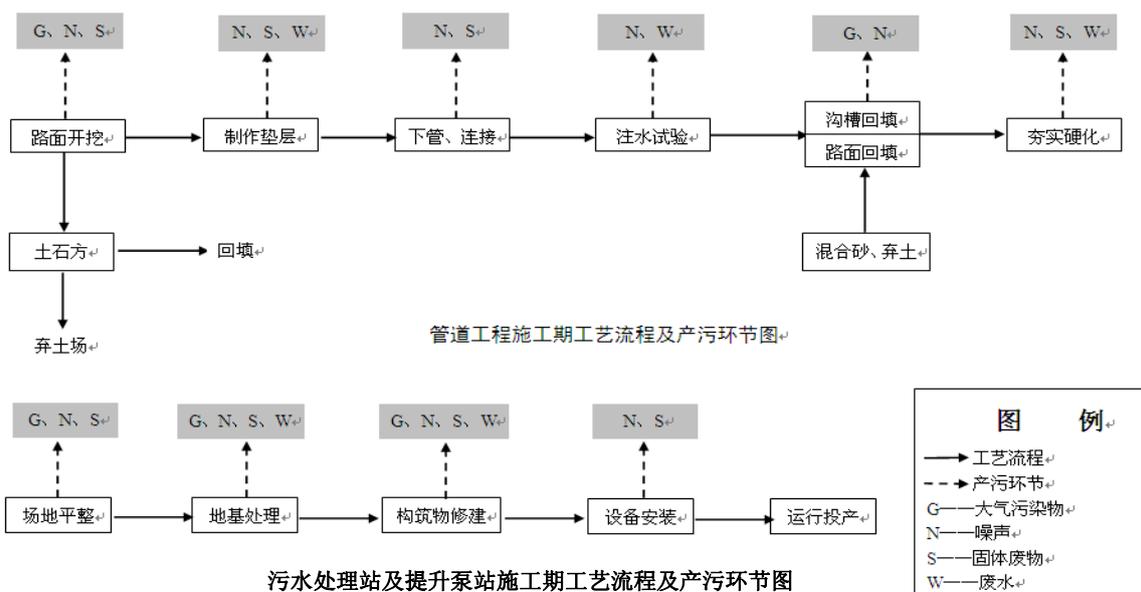


图 1：施工期工艺流程及产污环节图

2、营运期工艺流程

(1) 工艺选择

场镇生活污水绝大部分来源于场镇居民日常消耗。由于污水中富含多种污染物，比较适合采用生物处理的方法。针对此废水的污染物浓度较高，单纯的好氧生物处理很难达到国家环保的要求排放，目前国内应用比较多的好氧处理技术可以分为活性污泥法和生物膜法两大类。常用的比较具有代表性的几种好氧处理工艺的技术特点对比分析详见表14。

表 14 好氧处理工艺的比较表

项目 名称	有机负荷	出水水质	堵塞	抗冲击负荷	设备	控制	投资	运行维护
AB	高	较好	不易	较强	较多	较复杂	较高	较易
微曝	高	好	不易	强	较多	简单	较少	容易
A ² /O	低	较好	不易	较强	较少	简单	较少	容易
生物接触 氧化	高	好	不易	强	较多	简单	较少	容易
SBR 法	低	好	不易	强	多	复杂	高	较困难
BAF 法	高	好	易	强	较多	较简单	较高	较易

目前，万源市农村乡镇污水处理多采用生物处理的处理方法，该处理方法具有去除率高、能耗低、运行费用低等特点。根据蜂桶乡的地理位置及实际情况，结合项目区域的受纳水体情况，选用“A²/O+砂滤池”处理工艺。

(2) 工艺流程图

本项目污水处理选用“A²/O+纤维转盘滤池”工艺，工艺流程图见下图：

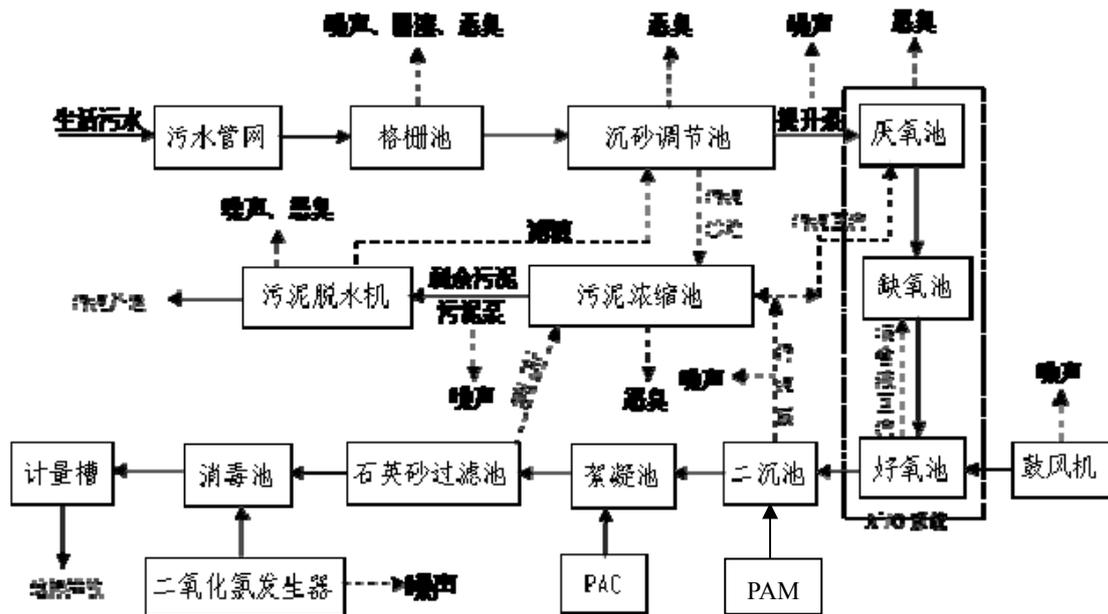


图 2：工艺流程及产污环节图

(3) 工艺流程简述

本工程“A²/O+砂滤池”工艺流程为：格栅---调节沉砂池（提升）---厌

氧池---缺氧池---好氧池---二沉池---絮凝池---石英砂过滤池---消毒池---
计量槽---达标排放。

①格栅：格栅是污水处理中污水处理的第一道工序，是由一组平行的金属栅条制成的金属框架，斜置在废水流经的渠道上，主要作用是截阻污水中较大块的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物，以免堵塞沉淀池的排泥管，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、仪表等作用。

②调节沉砂池：是指用以调节进、出水流量的构筑物。狭义的定义是指为了使管渠和构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置沉砂调节池。调节池的作用是均质和均量，调节污水pH值、水温，有预曝气作用，还可用作事故排水，一般还可考虑兼有沉淀、混合、加药、中和和预酸化等功能。通过格栅去除杂质的污水进入该池，按照系统预设的运行时间，定时定量将均量污水从该池提升到厌氧池内。

③厌氧池-缺氧池-好氧池：也称为A²/O生化处理系统，是英文Anaerobic-Anoxic-Oxic第一个字母的简称（厌氧-缺氧-好氧法），是一种常用的污水处理工艺，具有良好的脱氮除磷效果。污水经预处理后，与浓缩池的回流污泥（也称为外回流，设计回流量为60%）混合进入厌氧反应池，在厌氧池内，污泥中的聚磷菌释放出磷，为其后在好氧曝气池内大量吸收磷做好准备，同时污泥又部分吸附去除污水中的有机物。厌氧池处理后的污水与好氧曝气池的回流混合液（也称为内回流，设计回流比为1:2.5）混合进入缺氧池，在缺氧池内，回流混合液中的硝酸盐和亚硝酸盐发生反硝化反应，将其还原成氮气释放出来，从而实现脱氮效果。缺氧池出水进入好氧曝气池，在好氧池内，污水中的有机物在得到有效降解去除的同时，也将污水中的NH₃-N消化反应成硝酸盐和亚硝酸盐，同

时聚磷菌大量吸收污水中的磷，从而使污水得到净化处理。

④二沉池：好氧池的出水经过二沉池沉淀，同时向二沉池中投加PAM，加速对悬浮物的分离。经过前阶段厌氧、好氧处理后的污水进入该池中，污染物总量已降解了绝大部分，但水中的SS含量仍较高。污水在该池中通过静置平流沉淀充分进行泥水分离，并将沉淀的污泥定时提升至污泥浓缩池，滤液回流至调节池处理，污泥脱水后外运处理。

⑤絮凝池：二沉池后的出水进入絮凝池，通过添加PAC絮凝剂，使前段处理后的水中的悬浮物得以快速絮凝成大颗粒状的絮状物，便于后续处理。

⑥石英砂过滤池：为污水的深度处理设备，设置于絮凝池之后，通过好氧池、二沉池及絮凝池后的废水已基本达到了净化，水质可达到一级B标准，但还不能满足一级A的排放限值。经过砂滤池，可进一步有效去除水中的COD、SS，随着SS的去除，污水中的磷也随着降低，使出水水质进一步提升。

石英砂过滤是去除水中悬浮物最有效手段之一，是污水深度处理中的重要单元。其作用是将水中已经絮凝的污染物进一步去除，当进水自上而下流经滤层时，它通过滤料的截留、沉降和吸附作用，达到净水的目的。石英砂过滤池，它是利用石英砂作为过滤介质，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、臭味及部分重金属离子等，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤设备。其还有过滤阻力小，比表面积大，耐酸碱性强，抗污染性好等优点，其独特优点还在于通过优化滤料和过滤器的设计，实现了过滤器的自适应运行，滤料对原水浓度、操作条件、预处置工艺等具有很强的自适应性，即在过滤时滤床自动形成上疏下密状态，有利于在各种运行条件下保证出水水质，反

洗时滤料充分散开，清洗效果好。

⑦消毒池：对废水进行消毒处理，杀灭废水中的细菌、微生物等，设计采用二氧化氯消毒，经消毒后，至巴氏计量槽，然后外排。

二氧化氯制备工艺介绍：

采用二氧化氯消毒，通常是采用二氧化氯发生器现场制备，然后直接输送至消毒池内。二氧化氯发生器一种操作简单、高转化率、高纯度、多用途、低能耗的水消毒设备。由供料系统、计量系统、加温系统、反应系统、电控系统和投加系统等几部分构成。

原料供应系统内的氯酸钠溶液（或次氯酸钠溶液）和盐酸（浓度30-31%）在计量调节系统、加温系统和电控系统的作用下被定量的输送到反应系统中，反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物（次氯酸钠和盐酸产生纯二氧化氯液体），经投加系统进入待处理水体，完成二氧化氯和氯气（或纯二氧化氯）的协同杀菌消毒、除藻除臭的作用。反应方程式如下：



二氧化氯（ClO₂）是目前国际上公认的新一代广谱强力杀菌剂、高效氧化剂和优良漂白剂，为世界各国所广泛采用，对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

（4）污水处理效率

根据项目设计方案，参照我国西部城镇生活污水的特点，按照目前使用此工艺处理去除效率的经验值，根据项目各污水处理设施的停留时间，估算项目污水处理站各处理工序对污染物的去除效率见表 15。

表 15 污水处理率一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
设计进水水质		320	160	140	30	3.5
预处理阶段（格栅、调节池）	出水水质（mg/L）	304	152	84	30	3.5
	处理效率（%）	5	5	40	0	0
生化处理阶段（厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池）	出水水质（mg/L）	54.7	12	18.5	7.5	1.0
	处理效率（%）	82	92	78	75	72
后处理阶段（絮凝池、砂滤池、消毒池）	出水水质（mg/L）	50	10	10	5	0.5
	处理效率（%）	8.6	16.7	45.9	33.3	50
总去除率（%）		85	95.5	95	85	85
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准		50	10	10	5（8）	0.5

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

由上表可见，本项目污水处理站设计出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准。项目投入运行后，若有医疗废水需排入，则需采取相应预处理措施，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后，方可排入污水管网。

二、主要工程方案

1、管网工程

污水经污水管网收集——污水截流干管——污水处理站进行处理。污水管网总长654.01m，采用HDPE双壁波纹管和钢管，管径为DN300~D344；全线不设污水提升泵站，污水全部自流汇入污水处理站，全线设检查井17座、沉泥井5座及消能井1座。管网采取埋地敷设方式，可以最大限度的节省管网工程投资，并能保证管网的正常运行。

管道的铺设方法选择考虑下列因素：

- （1）沿线的工程地质条件，包括水文地质；
- （2）管道的管径、管道的埋置深度、管道地面的周围条件；
- （3）施工技术的难易程度，施工工艺的可靠性；
- （4）工期及工程造价。

根据以上因素，管道施工通常采用放坡开挖埋管、支护开挖埋管、顶管施工和倒虹管施工等方法。

表 16 管道施工方法比较表

方法 项目	放坡开挖	支护开挖	非开挖顶管施工	倒虹管施工
优缺点	施工简便；施工场地大；地下水对施工影响大；要求地质条件较好；对周围环境影响大。	施工稍复杂；施工场地不大；不受地下水对的影响；要求地质条件较好；对周围环境有影响；管基有一定承载力要求。	施工技术比较复杂；需设置工作、接收井；顶管可解决地下水问题；可适应多种土层如淤泥、砂粘性土等；对周围环境无影响；适合200~3000mm管径。	施工技术要求较高；主要为跨河施工，适用河面不宽、水流不急的中小河流；对周围环境有影响。

放坡开挖埋管施工适用在场地开阔、地质条件较好、管道埋深较浅、地下水较深或降水较容易的条件下使用，该方法施工简单适用。

支护开挖埋管施工适用场地受到限制，管道埋深较深，地下水较深或降水较容易的条件下使用。该方法施工比放坡开挖埋管施工稍复杂，技术难度也较大，工程造价也较大。

顶管施工适用于管道埋深较深，施工场地较小或受周围条件限制，或有特殊要求的地方，如穿越既有的铁路或公路或其它可穿越的建（构）筑物。

倒虹管施工多用于管道穿越河道时，管道在河道边施工时因易受河水冲刷，应适当设置防水围堰，特别是对于易受洪水冲击沉陷、塌方的地段，应采取永久和临时性水工保护措施，线路保护构筑物应在管道下沟后及时进行施工，并应在雨季（洪水）到来之前完成。河道边的管网为防止洪水对管网的影响，管道埋深应在2.8~3.0m。

当管道埋地稍深，土层渗透较差时，采用支护开挖埋管；对于管道埋深较深的，周围条件受到限制或穿越既有道路、河流等，采用顶管施工。

根据设计方案，项目管道覆土在0.8m~3.8m之间，人行道、绿地下不

小于0.6m，车行道下不小于0.7m，最小纵坡0.3%，最大纵坡36.667%。本工程管道埋深不大，地质条件良好，采用放坡开挖施工。根据《万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及配套管网工程（厂外管道）岩土工程勘察》，沟槽开挖放坡坡率取1:0.75。沟槽地基承载力不得小于100KPa。管道基础采用砂碎石基础，其余部位（除路面结构）用符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）标准的原状土回填；钢管管道基础及支撑角范围内采用中粗砂回填。检查井为混凝土钢筋结构，地基承载力不小于100KPa，检查井土方按管道沟槽开挖土方的0.05倍计。W17检查井内部采用高流槽做法，为防水流冲刷。

管道沟槽及管线敷设施工过程中应保证干槽施工，地下水位应降至槽底最低点一下0.3~0.5m，管道敷设回填过程中，槽底不得积水，基槽开挖后应尽快进行管基施工，不得使基底暴露过久。

本项目主要穿（跨）越地段见表17。

表 17 主要穿（跨）越地段一览表

项目	穿越沟渠、河流	跨越桥梁	穿越路口	穿越道路
截污干管	/	/	1个/6米	1处/5米
铺设方法	倒虹管施工	/	支护开挖	支护开挖

本项目，施工主要集中在场镇街道一侧。因此在施工时应遵循如下要求：

(1) 在施工时，开挖前应首先对管道开挖区域内地下管网进行排查，施工时应采取相应的保护措施，避免对其造成破坏。

(2) 基槽开挖应尽量与相邻建（构）筑物保持一定距离，避免对现有建（构）筑物造成影响和破坏，严禁爆破开挖。

(3) 对施工可能造成的交通影响，应做好对行人和车辆的疏通预案。施工时尽量减少施工作业带宽度，在管沟沿线设置安全护栏、夜间警示

灯，并应设置明显的警示标志。

2、污水处理系统

(1) 地基处理

①地基处理设计应参照《建筑地基处理技术规范（JGJ79—2002）》的有关规定进行。

②根据业主提供的资料，本工程采用墙下条基和柱下独基，持力层的地基持力层选用稍密老土层作为回填土层，地基承载力特征值为310Kpa。

③格栅渠底部采用C10混凝土垫层，厚度为1.25m；A²O生化反应池各构筑物池底采用C10的钢筋混凝土垫层，厚0.35m。

④各构筑物池体均为钢筋混凝土，厚370mm，水池内壁采用1:2防水水泥砂浆抹面，分4层做法完成。

(2) 构筑物

根据本项目设计方案，本项目污水处理站的处理能力按100m³/d进行设计，污水处理系统主要建筑为格栅渠、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、消毒池、砂滤池。

①格栅

进水口设置格栅池，设置格栅机1台，主要作用是截阻污水中较大块的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物，以减轻后续处理负荷。格栅池设计为地下式，尺寸为L×B×H=4.2m×0.6m×3.4m，采用钢混结构。

格栅池内置格栅机1台，型号为2.0*1.0-0.37KW，安装角度 $\alpha=75^\circ$ ，栅条断面宽s=0.5m，栅隙宽5mm。

②调节池

调节池的作用是均质和均量，同时可预沉淀污水中的泥沙，调节污水pH值、水温，有预曝气作用，还可用作事故排水。调节池设计为地下

式，尺寸为 $L \times B \times H = 4.2\text{m} \times 4.2\text{m} \times 4.5\text{m}$ （有效水深3.5m），设计采用地下式钢混结构，设计停留时间为14h。

调节池内主要设备：

a. 污水提升泵2台，1用1备；型号：CP53.7-80/4P；规格： $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=7\text{m}$ ， $N=1.5\text{KW}$ ；

b. 电动葫芦1台，规格： $G=2.0\text{t}$ ， $h=15\text{m}$ ， $n=3.0\text{kw}$ 。

③厌氧池

在厌氧池，污水与从二沉池排出的含磷回流污泥同步进入，利用回流污泥中的聚磷菌释放磷，去除废水中的有机物，同时部分有机物进行氨化。厌氧池设计为地面式结构，尺寸为 $L \times B \times H = 2.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ （有效水深2.2m），钢混结构，设计水力停留时间为2小时。

厌氧池主要设备：潜水搅拌机1台，型号：MA0.85/8-260-740， $D=260\text{mm}$ ， $R=740\text{r}/\text{min}$ ， $N=0.85\text{KW}$ ，全不锈钢304材质，配套不锈钢304安装装置。搅拌机设计每天自动运行6次，每次0.5小时。

④缺氧池

在缺氧池内，首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧池回流水泵送来的回流混合液中的硝酸盐和亚硝酸盐发生反硝化反应，将其还原成氮气释放出来，从而实现脱氮的目的。缺氧池设计为地面式结构，尺寸为 $L \times B \times H = 2.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ （有效水深2.2m），钢混结构，设计水力停留时间为2小时。

缺氧池主要设备：潜水搅拌机1台，型号：MA0.85/8-260-740， $D=260\text{mm}$ ， $R=740\text{r}/\text{min}$ ， $N=0.85\text{KW}$ ，全不锈钢304材质，配套不锈钢304安装装置。搅拌机设计每天自动运行6次，每次1小时。

⑤好氧池

在好氧池内，污水中的有机物在充足的氧气条件下，通过好氧菌的

新陈代谢作用进一步将小分子物质消化降解，去除污水中的有机物。好氧池设计为地面式结构，尺寸为 $L \times B \times H = 5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ （有效水深2.2m），钢混结构，设计水力停留时间为6.6小时。

好氧内主要设备：

a: 污水回流泵1台，规格均为： $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=2.2\text{KW}$ ，含导轨和链条；

b: 微孔曝气头410套， $\phi=260$ ，配套马鞍座；

c: 填料 80m^3 ，含填料之间，间距120mm。

⑥二沉池

二沉池的作用是将生化处理后的污水充分进行泥水分离，并将沉淀的污泥定时提升至污泥浓缩池。项目二沉池设计为竖流式，地面钢混结构，尺寸为 $L \times B \times H = 2.3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 2.5\text{m}$ （有效水深2.2m），设计参数为表面负荷 $1.3\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，设计停留时间为2.0h。

二沉池内设中心导流筒1套，规格均为： $DN=600\text{mm}$ ， $H=4\text{m}$ ， $N=5.5\text{KW}$ ；配污泥回流泵1台，型号： $CP51.5-65/4P$ ， $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=2.2\text{KW}$ ，含耦合、导轨和链条。

⑦消毒池

由于生活污水中含有很多病原微生物，因此需要设置消毒单元进行消毒处理，消毒池设计地面式，尺寸为 $L \times B \times H = 2.3\text{m} \times 0.7\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，钢混结构，设计采用二氧化氯消毒设备。

⑧砂滤池

石英砂过滤池为污水的深度处理设备，设置于絮凝池之后，可进一步有效去除水中的COD、SS，随着SS的去除，污水中的磷也随着降低，使出水水质进一步提升。砂滤池设计为地面式结构，尺寸为 $L \times B \times H = 2.5\text{m} \times 1.0\text{m} \times 2.5\text{m}$ （有效水深2.2m）。砂滤池底部安装有 $DN50$ 反冲洗管，底部

滤层填装为300mm厚大块卵石，上层填装为600mm厚石英砂。

建议：

根据“A²/O+砂滤池”工艺特点及设计参数，结合项目污水处理站设计处理能力（100m³/d）分析，该设计方案中未充分考虑絮凝池、计量渠等工艺单元。同时，建议将消毒池设置在砂滤池之后，降低悬浮物的影响，提升消毒效果。

①将现有的消毒池设置为絮凝池，二沉池的上清液进入絮凝池，尺寸为L×B×H=2.3m×0.7m×2.5m（有效水深2.2m），钢混结构，设计停留时间为0.85h。建议调整池体有效容积不小于8m³，停留时间不小于2h。

②将布置在砂滤池后的污泥池设置为消毒池，尺寸为L×B×H=2.5m×0.7m×2.5m，钢混结构，设计采用二氧化氯消毒设备。

③在尾水排水管道经过处设置计量渠，设计为半地下式，建议尺寸为L×B×H=4m×1.5m×1.2m，钢混结构。

3、辅助工程

①污泥浓缩池、污泥脱水间

污水处理过程，应对多余污泥进行浓缩处理，污泥先经中心导流筒排至污泥浓缩池，再由泥浆泵泵送至污泥脱水间处理。

由于项目设计时未设置污泥脱水间，现有污泥池改建为消毒池。因此，建议建设单位在二沉池西面空地新建污泥浓缩池与污泥脱水间。污泥浓缩池设置为半地下式结构，尺寸为L×B×H=2.5m×2m×1.5m，钢混结构。污泥脱水间设计尺寸为L×B×H=6m×4m×3.3m，地面砖混结构，内置板框压滤机1台，脱水后污泥的含水率能达到60%。

②风机房

好氧池内需要对其曝气，提供足够的氧气，保证微生物正常代谢，设计采用罗茨鼓风机进行曝气，鼓风机房设计尺寸为L×B×H=3.7m×1.5m

×3.5m，地面砖混结构。风机房内置罗茨鼓风机2台，型号为GRB-125A/18.5KW-1320转，Q=13.60m³/min，P=49KPa，标准配套，含隔音罩；内设电气控制柜1套。

③加药间

项目设计采用二氧化氯消毒，设二氧化氯制备间1个，设计尺寸为L×B×H=3.7m×1.2m×3.5m，地面砖混结构，内置二氧化氯发生器1套。絮凝沉淀溶药储药一体机2套。

建议：

二氧化氯消毒虽然具有较好的消毒杀菌效果，但是二氧化氯及其制备的原料（次氯酸钠、盐酸）在使用过程中均存在一定的风险，需要专业的技术人员进行操作，鉴于二氧化氯消毒对人员专业性要求较高和乡镇污水处理站运行成本等方面考虑，建议选用AB剂作为二氧化氯制备原料。AB剂是二氧化氯的粉剂，具备速溶、高纯、安全、无害的特点，使用简单、便捷、操作快速，劳动强度小、不需专人看管。使用时只需将投加器打开即可释放定量的高纯度二氧化氯，快速杀灭水中细菌、病毒，消除水中的异味。

④值班室

项目设值班室1个，设计尺寸为L×B×H=2.7m×3.7m×3.5m，地面砖混结构，建筑层数为一层，工程等级为二级，建筑耐火等级为二级，屋面防水等级设计为III级，采用II道防水。

建议：

根据设计方案，项目值班室、加药间及风机房等综合用房，设计尺寸为L×B×H=5.4m×3.7m×3.5m。由于设计时未考虑在线监测设备用房。环评建议，对综合用房进行重新布局，撤销值班室，从东至西依次布置为加药间、风机房、在线监测室。值班室可租用南面住户的闲置房屋。

三、项目主要工程量

本项目主要工程量见表18。

表 18 主要工程量表

序号	项目	内 容	单位	数量	备注
1	污水管道	管径 DN300	m	167.82	管网工程
2	污水管道	管径 D344	m	486.19	
3	检查井	φ1000	座	17	
4	沉泥井	φ1000	座	5	
	消能井	1.2m×1.2m×1.8m	座	1	
5	格栅	4.2m×0.6m×3.4m	个	1	污水处理站
6	调节池	4.2m×4.2m×4.5m	个	1	
7	厌氧池	2.5m×1.5m×2.5m	个	1	
8	缺氧池	2.5m×1.5m×2.5m	个	1	
9	好氧池	2.5m×2.5m×2.5m	个	1	
10	二沉池	2.3m×1.8m×2.5m	个	1	
11	絮凝池	2.5m×2m×2m	个	1	
12	砂滤池	2.5m×1.0m×2.5m	台	1	
13	消毒池	2.5m×0.7m×2.5m	个	1	
14	计量渠	4.0m×1.5m×1.2m	个	1	
15	污泥浓缩池	2.5m×2.0m×1.5m	个	1	
16	污泥脱水间	6m×4m×3.3m	个	1	
17	综合用房	5.4m×3.7m×3.5m	个	1	

四、处理规模及进、出水水质指标

1、处理规模

根据四川创源市政工程设计有限公司编制的《万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目设计说明书》，本项目污水处理站设计处理规模为 100m³/d。

2、服务范围

本项目服务范围为万源市蜂桶乡的场镇生活污水，无工业废水排入，服务面积为0.017平方千米。

3、服务人口

根据项目设计方案预测，本次污水站处理设计目标年为2030年，预计到2030年蜂桶乡场镇常住人口约为900人。

4、污水量预测

本项目服务范围为蜂桶乡场镇的生活污水，无工业废水排入。本项目污水量预测见表19。

本项目污水量预测见表 19：

表 19 生活污水量预测表

项目	年份
	2030 年
服务人口(人)	900
设计人均综合污水量(升/人·日)	120
日均污水量(m ³ /d)	97.2
污水收集率	0.9
污水量(m ³ /d)	87.48
设计污水量(m ³ /d)	100

5、处理规模

根据四川创源市政工程设计有限公司编制的《万源市蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目设计说明书》，污水处理站设计处理规模为 100m³/d，污水总变化系数 Kz=1.92，平均设计流量为 11.25m³/h，最大小时流量 21.6m³/h。

6、设计进水水质

参考《城市给水排水设计手册》典型的日常生活污水水质、达州市污水处理厂水质资料，确定蜂桶乡场镇生活污水治理工程的进水水质。

表 20 污水处理站设计进水水质 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
设计进水水质	320	160	140	30	3.5

7、设计出水水质

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）及修改单规定：城镇污水处理厂出水排入国家和省确定的重点流域及湖泊、水库等封闭、半封闭水域时，执行一级标准的A标准，排入GB3838地表水Ⅲ类功能水域（划定的饮用水源保护区和游泳区除外）、GB3097海水二类功能水域时，执行一级标准的B标准。

根据蜂桶乡场镇及拟建污水处理站的地理位置、地势特点，污水处理站的尾水排入接纳水体水质及环境容量，确定蜂桶乡生活污水治理工程排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级标准的A标准。其标准值见表21。

表21 污水处理站设计出水水质 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	PH	色度
设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5	6~9	≤30倍

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

五、主要污染工序

1、项目施工期

本项目施工阶段的环境污染影响包括管网场地开挖、安装、回填和覆土硬化及污水站场地平整、构筑物建设等几个阶段的影响。本项目施工现场不设生活设施，施工人员食宿依托蜂桶乡场镇已有的设施解决，本环评不考虑施工期生活垃圾和生活污水。项目施工期产生的主要污染物分析如下：

（1）施工扬尘与废气

扬尘主要为管道开挖、土方回填、建筑材料装卸堆放、车辆运输等产生的扬尘，对道路沿线的居民会造成环境空气质量影响；施工废气主要为机械设备（如混凝土切割机、挖掘机等）、运输车辆等排放的燃油废

气，废气中的主要污染物为 C_xH_x 、CO、 NO_x 、烟尘。

(2) 施工废水

主要来源于各种设备的清洗废水、进出车辆冲洗轮胎的废水、施工过程中开挖的土方未及时回填遇到降雨导致的散料和泥浆漫流，以及试压废水，主要污染物为 SS。

(3) 施工噪声

主要来源于使用的各类机械设备运行噪声及物料运输车辆的噪声等。

(4) 固体废物

主要是开挖的土方、施工过程中产生的废弃建筑垃圾。

(5) 生态环境

施工期管道开挖会破坏区域植被，开挖与回填等活动均将使表土松散，在大雨或暴雨天气下受地表径流冲刷作用而发生小范围水土流失。

2、营运期

根据设计，项目营运期污水站配备 2 名专职污水运管理人员，每天 24 小时值班，每班 1 人，站内不设食堂，职工生活在家或依托场镇已有设施。营运管理人员定期进行培训。本项目营运期产生的主要污染包括以下几个方面：

(1) 废气

营运期的废气为污水管网检查井和污水处理站格栅、调节池、生化处理池排出的恶臭气体，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。

(2) 废水

本项目以污水处理为对象，对污水削减污染负荷后达标排放，对地表水环境表现出正影响。本项目污泥浓缩池、污泥脱水间滤液汇入处理池，项目所产生的渗滤废水不外排；少量生活污水收集后进入污水

处理系统。

(3) 噪声

运营期的噪声主要为提升泵、污泥泵、风机、污泥脱水设备等运行时产生的噪声，水泵及污泥泵噪声级在 80dB (A)左右，鼓风机噪声级在 85dB (A)左右。

(4) 固体废物

运营期的固体废物主要为沉淀池产生的污泥、格栅过滤出来的栅渣、在线监测设备产生的废试剂。营运管理人员会产生少量生活垃圾。

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		处理后		
			产生量		排放量		
大气 污染物	施工期开挖、运输等	扬 尘	5m 范围内, 10.14mg/m ³ , 50m 范围内 0.86mg/m ³		5m 范围 2.01mg/m ³ , 50m 范围内 0.27mg/m ³		
	营运期检查井及污水处理站	恶臭	少量		少量		
水污 染物	施工期	灰浆、冲洗废水	少量		全部沉淀回用		
	试压废水	SS	少量		达标排放		
	营运期 污水处理站	污水处理量: 100m ³ /d (3.65 万 m ³ /a)					
		COD	320mg/L	11.68t/a	50mg/L	1.825t/a	
		BOD ₅	160mg/L	5.84t/a	10mg/L	0.365t/a	
		SS	140mg/L	5.11t/a	10mg/L	0.365t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L	1.095t/a	5mg/L (8mg/L)	0.21t/a	
		T-P	3.5mg/L	0.13t/a	0.5mg/L	0.018t/a	
营运期生活 污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、 SS	少量		排入处理池处理			
固体 废物	施工期	弃土	250.71m ³		及时在场区内回填, 其余 运至当地政府指定的弃 土场处置		
		建筑垃圾	少量				
	营运期	污泥	2.92t/a, 含水率 60%		污泥脱水、栅渣及生活垃圾 纳入蜂桶乡生活垃圾收运系 统, 由场镇环卫负责每天收 集和外运		
		栅渣	109.5m ³ /a, 含水率 60%				
		生活垃圾	少量				
	废试剂等	少量		设置危废暂存间收集暂 存, 委托有资质的单位或 厂家回收处置			
噪声	施工期 机械、车辆	施工噪声	75-95dB (A)		达标排放, 不扰民		
	营运期	设备运行	80~85dB(A)		达标排放, 不扰民		

主要生态影响

1、对土地利用的影响

本项目施工分为管网施工和污水处理站施工, 项目管网位于蜂桶乡场镇内, 占地面积约为 1614.15m², 为临时占地, 施工过程中, 造成地面裸露, 加剧土壤侵蚀和水土流失。管道施工沿人行道进行敷设, 对管沟

两侧 1~2m 范围内的人行道及绿化带有一定影响，施工结束后恢复原状，不影响土地利用的用途。污水处理站占地面积 667m²，为永久占地，占用前该地块为一般耕地，种植玉米等，由于占用面积小，按照国家相关规定落实耕地占补平衡后，对农业生产影响小。

2、对动植物资源的影响

本项目管网位于蜂桶乡场镇内，临时占地约为 1614.15m²，施工沿场镇街道进行敷设，不可避免对街道及植被内造成破坏。管网施工时应尽量缩小施工范围，缩短施工期，减轻对植被的影响，施工结束后立即对施工地表面进行植被恢复，恢复后对管网沿线的植被资源影响较小。项目污水处理站占地面积 667m²，为永久占地，污水处理站的建设会破坏占地范围内植被，占地范围内无古、大、珍惜植物，建设完成后拟对污水处理站周边进行绿化，绿化面积 200m²，绿化后对区域植被影响不大。

本项目位于蜂桶乡场镇范围内，受人类活动影响较大，区域无大型野生动物，项目的建设对区域动物无影响。

3、对自然保护区、风景名胜区的影晌分析

在本项目的评价范围内，无自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区。

4、对水土流失的影响

管网开挖和污水处理站建设时，开挖区内土体结构遭到破坏，地表植被将遭到破坏，尤其是在雨水天气，更为水土流失创造了条件。为了减少水土流失量，根据主体工程组成及水土保持有关要求，本环评提出如下措施：

(1) 建设单位应严格按照施工要求，施工中尽量缩小施工作业范围，减小对植被的破坏；

(2) 严格实行管沟区土壤的分层堆放、按层回填（底土在下，表土

在上)的操作规程,污水处理系统底层须强化施工,确保底质稳固性,防止因降水造成地表下陷和水土流失;表面回填覆土时,还应该留足适宜的堆积层,尽量保持植物原有的生长条件,有利于植被尽快恢复;

(3) 回填土方,加强回填土方堆放场的管理,采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施;

(4) 不需要的土方,建筑材料弃渣应及时运走,不宜长时间堆积,减少泥浆水的污染;

(5) 提高施工作业效率,缩短施工时间,同时采用边敷设管道边分层覆土的措施,减少裸露时间;

采用相应的处理措施后,项目的对水土流失的影响可以降到最小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

一、环境空气影响分析

本项目施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其产生量较小，属间断性、分散性排放，对环境影响很小，基本可不考虑其影响，施工期排放的大气污染物主要有施工扬尘。据有关资料显示，施工工地的扬尘60%以上是汽车运输材料引起的道路扬尘。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。固废在运输和装卸过程中产生的二次扬尘，对环境空气质量有一定的影响。

针对施工扬尘，建设单位施工期应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》、《四川省灰霾污染防治办法》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《达州市大气污染防治行动计划实施方案(2014—2017)》的要求，加强对施工场地管理，文明施工，对大气环境的污染防治采取以下措施：

①建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

②开挖的土石方尽量堆在管沟两侧，避免大量堆存，采取“开挖一段、铺好一段、回填一段”的方式，及时回填，以免产生二次污染。

③在有风天气进行施工作业需采取洒水降尘措施；严禁在大风天气作业；开挖的土方尽量就地回填，以减少土方在运输过程中产生的扬尘；施工过程中，对可能造成扬尘的搅拌、装卸等施工现场，要有定期喷水、覆盖等防护措施，以防止扬尘污染。

④在场镇内施工时，运输车辆应控制车速，施工场地进出口采取临

时硬化、设置车辆冲洗台，对进出车辆的轮胎进行冲洗；及时清扫道路，减少道路扬尘的产生。

⑤加强运输车辆管理，严禁沙、石、水泥、取弃土运输车辆冒顶超载及洒漏；在运输过程中必须遮盖篷布，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

⑥施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的应当密闭遮盖，避免产生二次扬尘污染。

⑦施工机械设备采用先进环保型设备和轻质燃油，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放；配合交管部门搞好施工期周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。

采用上述环境保护措施后，将使项目施工期环境空气影响降到最低，不会对环境空气产生明显的污染性影响。

二、水环境影响分析

由于本项目建设场地较小，位于场镇规划范围内，施工总体时间较短，施工人员主要为附近工人，其食宿均在自己家里或依托场镇，因此不考虑施工人员的食宿等生活问题。

项目施工期产生的废水主要为少量的施工废水、冲洗设备废水、车辆冲洗废水、和清管试压废水。施工废水、冲洗废水经沉淀（沉淀池容积 5.0m^3 ）后回用，不外排；管网在施工完毕，投入运营前将进行满水试验，试压介质为清洁水，且采取分段清管的方式进行，清管废水中的主要污染物为管线敷设时掉落的泥土，其产生量很少，清管废水选择合适的地点排放，对环境影响较小。

综上所述，项目施工期不会对项目所在区域的水环境产生明显影响。

三、声环境影响分析

1、施工噪声声源及源强

(1) 施工机械噪声

主要是指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。由于本项目管网主要是沿人行道进行开挖管沟，采用混凝土切割机切割后人工开挖的方式；污水处理站建设时需要在地面进行削坡及平整，其主要施工机械为挖掘机等。根据类比调查，项目施工机械噪声源强度在 75~95dB(A)。

(2) 运输车辆噪声

工程施工中各类设备、管材需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

项目施工期噪声预测结果见表 22。

表 22 施工期噪声预测结果表

噪声源强值 dB(A)		预测距离 (m)						
		10	20	25	50	100	150	200
混凝土切割机	95	75.0	69.0	67.0	61.0	55.0	51.5	49.0
挖掘机	90	70.0	64.0	62.0	56.0	50.0	46.5	44.0
交通噪声	75	55.0	49.0	47.0	41.0	35.0	31.5	29.0

从上表可看出，该项目施工期间产生的施工噪声，昼间达标范围为 20m，夜间不施工。由于项目管网工程建设沿着场镇道路施工，线路较长，工作量大，这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性；污水站建设期工程复杂，施工难度大，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），管道施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

2、施工期噪声防治措施

本项目管网沿人行道进行施工，施工方式采用混凝土切割机+人工开挖方式，人行道两侧居民较多，但由于项目管网施工具有施工量小、仅在昼间施工、施工时间短等特点，对两侧居民影响较小；污水处理站场地平整及构筑物施工会对周围的住户产生一定的影响。为最大限度减少项目施工噪声对四周居民等敏感点的影响，建设单位应在施工过程中采取以下噪声控制措施。

(1) 施工期用于运输施物资的车辆，应注意合理安排施物料的运输时间，减速慢行、禁止鸣笛。

(2) 建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(3) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增加的现象发生。

(4) 施工时应合理安排施工时间，在夜间（22：00-次日6：00）禁止作业，建议在午休时间（中午12：00-14：00）不进行噪声较大的施工作业，同时要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解人为因素造成的噪声强度升高。把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，最大限度地争取管道沿线居民及污水处理站附近居民的支持。

施工噪声在采取以上防治措施后，对当地声环境影响较小，噪声影响随施工的结束而消失。评价认为，通过严格的施工管理和采取以上措施后，能够最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，建设期间施工噪声不会产生明显的扰民影响。上述措施经济合理，技术可行。

四、固体废物影响分析

本项目管线开挖产生的土石方量约为 1235.67m³，回填 984.96m³，弃方 250.71m³，弃土全部运至蜂桶乡政府指定的弃土场处置；污水处理站建设产生的土石方量较少，约为 150m³，全部用于污水站内低洼处回填及周边绿化用土；污水处理站建设过程会产生少量建筑垃圾，约为 0.6t，这些弃土和建筑垃圾如若不能得到有效处理而任其随意堆放，不仅会占用有限的土地资源，还会影响场镇景观、引起小范围的水土流失。

本项目土石方平衡见表23。

表 23 土石方平衡表 单位：m³

项目	挖方	借方	填方	弃方	去向
管网工程	1235.67	/	984.96	250.71	运至当地政 府指定的弃 土场
污水处理站工程	150	/	150	0	
合计	1385.67	/	1134.96	250.71	

建设单位在管网敷设阶段应采取边开挖边回填的方式，尽量减少现场弃土堆放量；针对开挖产生的土石方，留足回填所需的土方，敷设完毕后及时回填夯实，缩短土方的堆放时间；对多余的土石方和建设过程产生的建筑垃圾应及时外运至当地政府指定的弃土场处置，避免长时间堆放产生二次污染。

施工期间通过减少现场弃土堆放量，缩短堆放时间，弃土及时外运等措施项目的固体废物不会对周围环境产生污染影响。上述措施经济合理，技术可行。

五、施工期对地下水的影响

从本项目管网开挖深度来看，项目管道建设挖深深度约为 1.5m，高于地下水水位，不会对区域地下水造成沉降等影响。同时，项目污水处理站场址平整时开挖也较浅（最深处开挖 5m），开挖深度高于区内地下水水位，不会对其造成影响。

因此，本项目管网及污水处理站建设对地下水环境影响不明显。

六、施工对交通的影响分析

由于项目管道工程沿场镇道路建设，管线分布在道路旁边，从路面开挖至路面硬覆盖结束会经历几个月的时间，难以避免地会对场镇交通和居民出行带来不便。

由于项目管道在场镇内施工，建设单位施工时应采取相应的措施，减少施工对场镇交通及居民正常出行带来的影响。

①施工前建设单位应及时与公路、交通管理部门联系，办理占道施工手续，取得相关部门的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对建设项目附近公路的交通影响。

②管网施工时应分段实施，优化施工组织，避免因施工范围过大、施工时间过长而影响交通。采用半封闭施工，在施工路段两侧设置引流提示牌和限速标识牌。

③施工路段预留出行人通道，避免行人跨越土方、穿行公路；遇车流量大或场镇赶集时，施工单位派专人疏导车流和人流，必要时暂停施工，减轻人流量较大时的交通阻力。

④施工单位应提前告知场镇居民施工路段和施工时间，方便场镇居民避免大量人流同时出现在施工路段的情况发生，取得居民的理解。

通过采取相应的处理措施后，项目的对交通的影响可以降到最小。

综上，本项目施工期较短，施工对环境的影响也是暂时的，施工期对环境的影响随着工程的结束而消失。施工期采取的污染防治措施技术可行，经济合理。

营运期环境影响分析

一、环境空气影响分析

1、污水管网环境空气影响分析

本项目管道在正常运行时，检查井会有很少量的恶臭气体排入大气，但由于其排放量很少，污染物排放浓度很低，对周边影响很小。

在检查井揭盖检修或污水处理系统遇到风险导致管道破裂等情况时，排入大气的恶臭气体量将会更多。因此，只要建设单位认真做好管网的日常管理工作，加强安全隐患排查，发现事故，及时维修，就能大大降低此类污染事故发生的概率。

2、污水处理站环境空气影响分析

(1) 污染源强

本项目污水处理站设计处理能力为100m³/d，污水处理站在运营期间，不可避免地会产生一些恶臭物质，主要成分是NH₃和H₂S，各污水处理单元均会产生。污水站恶臭气体成分复杂，主要污染物为氨、硫化氢等。当恶臭物质直接作用于人的感觉器官时，不仅给人以感官上的刺激，使人产生不愉快和厌恶感，而且也对人体健康造成不同程度的危害。

表 24 污水处理站恶臭气体主要成分

化合物	典型分子式	特性
胺类	CH ₃ NH ₂ (CH ₃) ₃ N	鱼腥味
氨	NH ₃	氨味
二胺	NH(CH ₂) ₄ NH ₂ NH ₂ (CH ₂) ₅ NH ₂	腐肉味
硫化氢	H ₂ S	臭鸡蛋味
硫醇	CH ₃ SHCH ₃ SSCH ₃	烂洋葱味
粪臭素	C ₈ H ₅ NHCH ₃	粪便味

根据相关研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，本污水处理站削减的BOD₅的量为5.48t/a，则产生的NH₃和H₂S总量分别为0.017t/a和0.00066t/a。NH₃产生速率为0.0019kg/h，H₂S产生速率为0.000075kg/h。恶臭无组织产生及排放情况见表25。

表 25 厂区恶臭气体无组织排放情况表

污染物名称	污染源位置	排放量	面源面积	面源有效高度
NH ₃	格栅、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、砂滤池、污泥浓缩池、污泥脱水间等	0.0019kg/h	367m ²	4.5m
H ₂ S		0.000075kg/h		

(2) 拟采取的措施及影响预测

本项目每个处理环节均会有少量恶臭产生，主要集中在格栅渠、调节池、A²O生化池、污泥浓缩池、栅渣堆棚以及污泥脱水间（含污泥堆棚）等。根据设计，项目格栅渠、调节池、A²O生化池、污泥池均采用加盖密闭措施；栅渣堆棚以及污泥脱水机间也设置为封闭的房间。密闭措施只是改变了恶臭的排放方式，有利于缓解恶臭对周围环境的影响，并不能降低恶臭的源强消除恶臭影响。随着污水站的运行，恶臭依然会从构筑物顶盖的缝隙以及人孔排出，对周围环境造成污染。

根据万源市气象局多年观测资料，年平均风速 1.9m/s，最达风速 17.0m/s，常年主导风向为南风。评价采用《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的估算模式计算本项目污染源无组织排放的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见表 26。

表 26 NH₃、H₂S 估算模式结果一览表 单位：mg/m³

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%
3（东界）	0.0001523	0.08	0.000005912	0.06
7（南界）	0.0004185	0.21	0.00001625	0.16
8（西界）	0.0005052	0.25	0.00001962	0.2
4（北界）	0.0002059	0.1	0.000007995	0.08
48（最大落地距离）	0.002585	1.29	0.0001004	1
100	0.002569	1.28	0.00009973	1
200	0.002395	1.2	0.000093	0.93
300	0.001769	0.88	0.00006867	0.69
400	0.00127	0.63	0.0000493	0.49
500	0.0009424	0.47	0.00003659	0.37

600	0.000725	0.36	0.00002815	0.28
700	0.0005755	0.29	0.00002234	0.22
800	0.0004738	0.24	0.00001839	0.18
900	0.0003981	0.2	0.00001545	0.15
1000	0.00034	0.17	0.0000132	0.13
1100	0.0002958	0.15	0.00001148	0.11
1200	0.0002602	0.13	0.0000101	0.1
1300	0.0002312	0.12	0.000008975	0.09
1400	0.0002071	0.1	0.00000804	0.08
1500	0.0001869	0.09	0.000007254	0.07
1600	0.0001697	0.08	0.000006588	0.07
1700	0.000155	0.08	0.000006017	0.06
1800	0.0001423	0.07	0.000005523	0.06
1900	0.0001311	0.07	0.000005091	0.05
2000	0.0001214	0.06	0.000004713	0.05
2100	0.0001132	0.06	0.000004396	0.04
2200	0.000106	0.05	0.000004114	0.04
2300	0.00009946	0.05	0.000003861	0.04
2400	0.00009359	0.05	0.000003634	0.04
2500	0.00008829	0.04	0.000003428	0.03
最大落地地点	最大落地距离	48m		48m
	浓度	0.002585		0.0001004
	占标率	1.29%		1%
	标准限值	0.2		0.01
	达标情况	达标		达标

根据上表结果：NH₃在下风向最大贡献浓度为0.002585mg/m³，占标率为1.29%，出现在距源中心48m处，H₂S在下风向最大贡献浓度为0.0001004mg/m³，占标率为1.0%，出现在距源中心48m处；因此，项目产生的NH₃和H₂S对外环境影响较小。

(3) 厂界达标分析

项目厂界无组织监控点预测结果见表27。

表 27 厂界无组织监控点预测结果 单位: mg/m³

污染物	方位	预测浓度	允许排放浓度	达标情况
NH ₃	东厂界	0.0001523	1.5	达标
	南厂界	0.0004185		
	西厂界	0.0005052		
	北厂界	0.0002059		
H ₂ S	东厂界	0.000005912	0.06	达标
	南厂界	0.00001625		
	西厂界	0.00001962		
	北厂界	0.000007995		

由以上预测结果可知，NH₃和H₂S无组织排放在厂界监控点的浓度值均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中相关标准要求。

（4）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的模式，计算项目的大气环境保护距离，其模型计算过程及结果截图见图5。



图 3：大气环境保护距离计算过程及结果

由上图的计算结果可知，本项目无组织面源大气环境保护距离的计算结果为无超标点，本项目可不设大气防护距离。

(5) 卫生防护距离

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给恶臭提供一段稀释距离，使污染物到达居住区时符合环境质量标准。项目废水处理站的各个设施均会产生恶臭气体(主要为NH₃、H₂S等)，以格栅、调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间等设施为主，恶臭气体以低矮面源形式排放，属无组织排放，本评价通过计算卫生防护距离，并确定预防措施，根据周围环境特征分析恶臭影响范围和程度。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）规定，计算卫生防护距离的公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—污染物标准浓度限值；NH₃:0.2mg/Nm³，H₂S:0.01mg/Nm³；

Q_c—污染物无组织排放量，NH₃:0.0019kg/h，H₂S:0.000075kg/h。

L—工业、企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从下表查取。

卫生防护距离计算采用系数见表28：

表 28 卫生防护距离计算系数

计算系数	企业所在地区 近五年 风速	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据项目所在地区的气象数据资料，确定选择的参数为：A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78、S=367m²。按 GB/T13201—91 规定，L 值为 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

根据上述模式及确定的参数，计算本项目卫生防护距离，模型计算过程及结果截图如下：

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	NH3	400	0.01	1.85	0.78	0.654	50
2	污染源1	面源	H2S	400	0.01	1.85	0.78	0.473	50

图 4：项目卫生防护距离计算过程及结果

根据上述规定及计算结果，确定本项目恶臭污染物无组织排放的卫生防护距离为 50m，即污水处理站主要恶臭源外 50m。根据外环境关系，本项目周边环境敏感点较少，但其中与项目主要恶臭污染源距离最近的为南面的住户，相距约 22m，不能满足卫生防护距离要求。

评价要求：在污水处理站投入运行之前，应完善南面住户的搬迁事宜。同时，为减轻污水处理站恶臭对周围的影响，建议万源市蜂桶乡人民政府今后在场镇建设时，在污水站主要恶臭污染源周围 50m 范围内，

不建设居民住房、机关单位、医院、学校、食品厂等环境敏感目标。

为进一步减少废气的影晌，建议建设单位采取以下恶臭控治措施：

①格栅产生的栅渣应及时清理，避免长时间堆放增加恶臭气体的产生量，宜当天运走；②栅渣出口下方设置收集池，栅渣自动掉落进入收集池，减少恶臭气体扩散，收集池及周边定期采取消毒措施，尤其是夏季，以减少苍蝇、蚊虫孳生；③经脱水干化后的泥饼应临时堆放在房间内；④加强运营期管理工作，栅渣及污泥及时清运处理；⑤好氧池内填料失效后应及时更换；⑥污水处理站四周应设置绿化隔离带，在树种选择方面，根据当地气候条件，选择抗污染性较强的树种，可选择桑树、冬青等。防臭气林带为复层林，栽种时可采用一种或两种树作为绿化林带的骨架和高层的主要组成部分，而其它灌木形成低层绿林带，栽种间距为 0.5~3m。

项目污水站在运营过程中，建设单位需要加强污水处理站运行管理，组织开展污水站运营培训，严格做好运营管理记录，必要时可委托专业机构进行运行管理。

在采取上述措施后，污水处理站厂界 NH_3 和 H_2S 的浓度能有效降低，均能达到厂界标准。项目污水处理站不会对周边产生污染性影响。

二、地表水环境影响分析

1、污水处理措施

根据设计，本项目建成投入使用后，污水处理站配备 2 名专职污水运行管理人员，管理人员不在场内食宿，产生少量生活污水经管道收集后进入污水处理系统。本项目废水主要为污泥脱水干化产生的滤液，所产生的渗滤经收集汇入调节池处理，不外排。经污水处理站处理后排放的尾水为 $100\text{m}^3/\text{d}$ （约 3.65 万 t/a）。

本项目建设的污水处理站为小型的场镇生活污水处理设施，废水经处理后，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）

一级 A 标准，排入南面深洞沟。

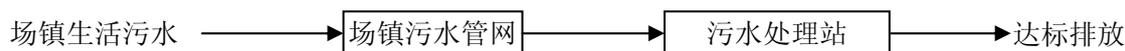


图 5: 污水处理运行图

2、工艺达标排放可行性分析

(1) 预处理阶段

预处理阶段的格栅、提升池、调节池能将进水中的大量无机、有机颗粒进行有效拦截，并将污水稳定地送至厌氧池内，避免污水直接进入生化处理系统造成水力负荷降低等问题，起到保护后续污水处理设施正常高效运行的作用。预处理阶段对污染物的去除率较低，主要是对 SS 有一定的降解作用，去除率约 40%，其他污染物的去除率可忽略。

(2) A²/O 生化处理阶段

生化处理阶段包括厌氧池、缺氧池、好氧池和二沉池，也是本工艺的核心。本工艺将厌氧池、缺氧池和好氧池串联在一起，厌氧池内 DO 浓度一般不大于 0.2mg/L，缺氧池内 DO 浓度不大于 0.5mg/L，好氧池内 DO 一般为 2~4mg/L。A²/O 生化处理流程如图 6。

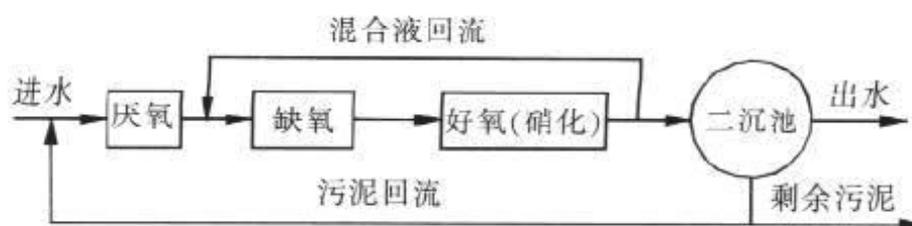


图 6: A²/O 生化处理流程示意图

首先是厌氧池，污水及从二沉池回流的含磷污泥同步进入，使污水中磷的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N 浓度下降。该段污水停留时间一般控制在 1~2h 为宜。

在缺氧段，异养菌利用污水中的有机物作碳源，将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分

子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物；同时异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ），释放至空气，完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。该段污水停留时间一般控制在 2~3h 为宜。

当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，在好氧池中充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流（回流量一般为污水的 2 倍）控制返回至缺氧池，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度显著下降；同时随着硝化过程使 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。该段污水停留时间一般控制在 6~10h 为宜。

通过该阶段的处理，能够很好的降低污水中的 BOD_5 、 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等污染物，使污水得以净化。 BOD_5 去除率在 85~95%、 COD 去除率在 80~90%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率在 60~90%、TP 去除率在 70~90%。

（3）后处理阶段

通过 A^2/O 系统和二沉池后的废水已基本达到了净化。设计在二沉池出水后接入一个絮凝池及砂滤池，对污水进行深度处理。在絮凝池内通过加入 PAC 絮凝剂，能够使污水中的胶体和细小悬浮物聚集成具有可分离特性的絮凝体。经过絮凝处理的污水进入砂滤池，砂滤介质为石英砂，可进一步有效去除水中的 BOD_5 、SS，并可进一步除磷脱氮，进一步提升出水水质，使出水浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准。砂滤池中，对 BOD_5 去除率为 10~50%、 COD 去除率在 10~30%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率在 30~50%、SS 去除率在 60~80%、TP 去除率在 40~60%。

砂滤池出水配备高效的二氧化氯消毒装置，对尾水进行消毒处理。

其对微生物的杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，可有效地使氧化细胞内含巯基的酶，快速的抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物，达到杀菌的目的。

综上，项目选用的“A²/O+砂滤池”处理工艺，对项目生活污水的处理效果能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。

本项目建成后，蜂桶乡场镇生活污水直排的现象将基本消除，场镇生活污水经污水处理站处理后达标（一级 A 标准）排入受纳水体。污水处理站达到设计处理能力时，与污水直排相比（即污水处理站处理能力为 100m³/d 时，未经处理与处理后预测的排放浓度相比），COD_{Cr} 排放量将削减 9.86t/a，NH₃-N 排放量将削减 0.885t/a，将大大地减轻蜂桶乡场镇生活污水对深洞沟的污染，对改善区域地表水环境质量有着重要的积极作用，使当地居民的生活环境得到较大改善。

3、其他要求

（1）项目的污水处理系统必须由具有资质的单位设计和施工建设，污水处理站必须按照设计容积修建，确保污水处理站的处理能力。

（2）项目污水管网的建设，必须严格按照施工设计方案施工，严把质量关，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

（3）运营期须加强对污水处理站设备的保养和维护，运行人员必须严格按照设备的操作规程和技术规范操作，严禁违规操作。

（4）定期对污水运行人员进行相关的专业知识培训，要求操作人员熟悉操作规程及会判断简单的设备故障、能处理突发情况，必要时可委托专业机构负责污水站的运行管理。

（5）污水处理站管理单位，必须编制污水处理站的事故应急预案，并报万源市环境保护局备案。

(6) 污水处理站运行部门平时应加强污水处理站的管理工作，尽量避免出现事故排放。

采取上述措施后，项目排放的废水对地表水环境直接影响较小。上述措施经济合理，技术可行。

三、地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

1、污染途径

本项目营运中可能对地下水造成污染的途径为构筑物、厂区内污水管网等污水下渗对地下水造成的污染。

项目区地下水按埋藏条件和水理性质可以分为孔隙水、裂隙水。项目区裂隙水赋存于基岩裂隙中，出露基岩为砂、泥岩互层，砂岩为相对含水透水层，但区内砂岩总体裂隙发育，赋水性一般；泥岩为场地内相对隔水层，含水透水性差。项目污水站所在地现状为一般耕地，无工矿企业，属未开发状态，散户取用地下水，无大型集中饮用水地下水取水设施。因此，项目下渗污水对区域地下水影响小。

项目污水在构筑物、污水管网运行，污染物不会下渗进入地下水中，不会对地下水造成影响。

2、地下水防治措施

为了避免项目营运对区域地下水的影响，项目应制定厂区地下污染防治方案，针对不同区域进行防渗设计、采取合理的防渗措施。评价将项目厂区分为重点防渗区、一般防渗区、非防渗区等三个等级区域，其中重点防渗区为格栅、提升池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、絮凝池、砂滤池、消毒池、污泥浓缩池等构筑物，其底板及池壁

采用 30cm 的钢筋混凝土建设；一般防渗区为污泥脱水间、风机房、加药房等，其底板及池壁采用 20cm 的钢筋混凝土建设；值班室、配电室、道路等区域为非防渗区。采取的措施能够有效防止项目污水渗透进入地下，不会对地下水造成污染，其措施可行。

此外，本项目工程设计时应严把设计和施工质量关，从源头上开展地下水污染的防治工作，采用先进的防渗材料、技术和实施手段，在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查有效的避免废水渗漏；强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录，定期进行检漏检查。

分析认为，项目在实施过程中在对废水产、排点采取严格的防渗措施，排水管网定期巡检后，可杜绝地下水污染隐患，对区域地下水的影响不明显。周围住户距离较远，项目建设不会对厂址周围住户水井等造成污染影响。

四、声环境影响分析

1、噪声源

本项目建成投入使用后，噪声主要来源于污水处理站的设备运行产生的设备噪声。污水处理站的产噪设备主要有提升泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等，噪声源强约为 75~85dB(A)。

2、拟采取的治理措施

①设备选型时，尽量选用先进的低噪声设备，平时加强管理，使设备保持良好的运行状态。

②潜水泵均安装在构筑物内的底部，安装方式为浸没在污水液面一下，且构筑物底部采取了加盖措施。

③鼓风机安装在地面设备房内，采取加装减震垫、风机进出口安装消声器等措施。板框压滤机布置在专用的设备房内，安装时采取基础减震。

③厂区周围修建 2.5m 高实体围墙，墙内进行绿化种植，降噪隔声，美化环境。

经类比调查，潜水式污水泵和污泥泵采取上述安装方式后，传递至构筑物外的噪声可降低 20~30dB(A)。鼓风机、污泥脱水机等设备采取上述噪声治理，隔声量约为 20dB(A)。

项目主要噪声源及噪声源强见表 29。

表29 主要噪声源及噪声源强 单位：dB(A)

设备名称	数量	安装位置	噪声源	与厂界距离	治理措施	隔声量
潜污泵	2	生化池	75	4~15	潜水式、顶部加盖	25
污泥泵	2	生化池	75		潜水式、顶部加盖	25
潜水搅拌机	3	生化池	75		潜水式、顶部加盖	25
鼓风机	2	风机房	85	5~18	设备基础减震、密闭房间、安装消声器	20
板框压滤机	1	污泥脱水间	80	7~24	设备基础减震、密闭房间	20

3、影响预测

(1) 预测对象

根据本项目外环境关系，项目污水处理站周围敏感目标主要为住户，与污水站边界距离约 15m~190m，其中距离最近的为南面的住户，相距约 15m。因此，本次噪声预测选取南面住户为预测对象。

(2) 预测模式

由于本项目的噪声源为设备运行是产生的机械噪声，所产生的噪声主要属中、低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模式可选用：

①噪声衰减公式

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg r / r_0 - \Delta L$$

式中：L_r— 距离源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{r0}— 距声源 r₀ 处(1m)的 A 声级，dB(A)；

r₀、r— 距声源的距离，m。

ΔL ——为各种因素引起的衰减量(dB)。

②噪声叠加公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L— 某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i — 第 I 个声源的噪声值，dB(A)；

n— 噪声源个数。

4、预测结果

污水处理站厂界噪声评价标准依据环境区划噪声标准，按其不同地理位置分别执行，污水处理站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，敏感目标处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

表 30 主要噪声预测结果

预测点位	昼间声级 dB(A)					夜间声级 dB(A)				
	背景值	贡献值	预测值	标准值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	标准值	评价结果
东界	49.4	49.1	/	60	达标	39.2	49.1	/	50	达标
南界	50.2	52.0	/	60	达标	39.8	52.0	/	50	达标
西界	50.1	49.1	/	60	达标	40.5	49.1	/	50	达标
北界	49.2	47.9	/	60	达标	38.8	47.9	/	50	达标
污水站南面住户	50.2	40.0	50.6	60	达标	39.8	40.0	42.9	50	达标

根据预测结果，污水处理站厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。敏感目标处的噪声预测值昼间、夜间均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准，项目正常运行噪声对周围居民不会产生扰民影响。所采取的降噪措施经济合理，技术可行。

评价建议，在实际建设过程中，应尽量避免将风机房、污泥脱水间等房间的进出门开在北面，以降低开门时噪声对南面住户的影响。

五、固体废物影响分析

运营期的固体废物为污水处理系统运行产生的栅渣、污泥和少量生活垃圾、在线监测设备运行时产生的废试剂。

(1) 栅渣

根据《给排水设计手册》(第五册)推荐值,粗格栅平均截留栅渣量为 $0.003\text{m}^3/\text{m}^3$ -污水量,本项目设计污水处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$,污水站产生的栅渣量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($109.5\text{m}^3/\text{a}$,含水率60%),栅渣收运纳入蜂桶乡场镇生活垃圾收运系统,由场镇环卫部门每天负责栅渣的收集和转运。栅渣宜采用栅渣池收集,栅渣池容积应不小于 1.0m^3 ,将栅渣池置于格栅机出渣口下方,便于栅渣直接掉落在栅渣池内,对栅渣池和格栅出口进行半密闭,栅渣应做到“日产日清”;同时对运输车辆应密闭,防止暴露、散落和滴漏,并定期对栅渣池及其周边采取消毒措施,尤其是夏季,以减少苍蝇、蚊虫孳生。

(2) 污泥

二沉池和砂滤池的污泥、砂粒产生量约为 $0.8\text{t}/\text{d}$ ($299.28\text{t}/\text{a}$,含水率99%),污泥经吸泥机吸至污泥浓缩池,大部分(约60%)由污泥浓缩池的污泥泵回流至厌氧处理池,以促进脱氮除磷,剩余污泥(约40%)量较少,约 $0.32\text{t}/\text{d}$ ($119.712\text{t}/\text{a}$,含水率99%)。剩余污泥定期泵送至污泥脱水间,经板框压滤机脱水后污泥量约为 $8\text{kg}/\text{d}$ ($2.92\text{t}/\text{a}$,含水率60%),滤液回流至调节池进行处理。污泥经板框压滤机脱水干化后,暂存在污泥脱水间,定期外运至蜂桶乡或附近乡镇垃圾处理场卫生填埋,确保不会造成二次污染。污泥在运输过程中,车辆应密闭,防止暴露、散落和滴漏。类比同类规模污水处理站运行情况调查,本项目污泥处置周期不低于每月一次;污泥脱水间建设为密闭的房间,地面应采取防渗措施。

(3) 生活垃圾

污水处理站设置垃圾收集桶1个,收集管理人员产生的少量生活垃

圾，与栅渣一同由场镇环卫部门收集外运。

(4) 废试剂

项目污水站拟安装在线监测设备，主要监测尾水中 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放浓度。监测方案采用化学方法，涉及使用相应的化学试剂主要有重铬酸盐、硫酸亚铁铵、碘化汞及碘化钾的碱性溶液等。在运营过程中，会产生少量的废试剂。如果收集管理措施不当致使流失，人体接触后对人体健康造成危害，若流失于生态环境也将造成危害，特别是对水体可造成污染。同时，根据《危险废物名录》（部令第 39 号），废碘化汞试剂属于危险废物，编号为 HW29 含汞废物。

针对危险废物的处置管理，评价要求污水站运营管理部门采取如下措施：设置专用的危废暂存间，采取“三防”措施，即防雨、防渗、防流失，设置专用的危废暂存容器，容器应完整无损、无锈蚀、不泄露；在醒目位置张贴危险废物标识；做好危废的产生记录，包括名称、来源、数量、特性、入库时间等信息；危废暂存间应安装锁具，钥匙交由专人保管。危废的处置应委托专业厂家或有相应资质的单位回收处置，严格执行转移联单制度。

采取上述措施处理后，项目营运期固废能够做到去向明确，不会对周边环境造成二次污染。

六、项目环境正影响分析

本项目正常投入运行后，将极大地减轻蜂桶乡场镇生活污水对南面深洞沟的污染，减少场镇生活污水排入地表水体的量，使当地居民的生活环境以及区域地表水体水质得到改善。项目主要水污染物产生量、削减量及排放量如表 31 所示。

表 31 主要水污染物削减量及排放总量

污染物	COD _{cr}	NH ₃ -N
产生量 (t/a)	11.68	1.095
削减量 (t/a)	9.86	0.885
排放总量 (t/a)	1.825	0.21*

注：* 根据万源市气候条件，万源市地表水体水温每年大于 12℃约 9 个月，小于 12℃约 3 个月，则 NH₃-N 排放浓度 9 个月按 5 计算，3 个月按 8 计算。

由上表可知，项目实施后，水污染物排放量将得到有效控制，COD_{cr} 排放量将削减 9.86t/a，NH₃-N 排放量将削减 0.885t/a，对提高场镇南面深洞沟的水质质量有着重要的积极作用，对“节能减排”工作有着重要的作用，具有良好的环境正效益。

七、清洁生产分析

本项目为场镇排污管网及生活污水处理项目，作为一项环境治理工程，更应体现清洁生产的原则。本项目在设计和建设中贯彻清洁生产的原则和精神，特别要在节能、节水及废物资源化利用方面。本项目施工主要工程内容为施工期的土建施工，整个施工过程中没有化学反应的发生，所有物质仅发生物理变化。因此，相对项目施工而言，清洁生产主要是要求施工过程中尽量减少污染物的排放量，并积极选用新型建筑材料和先进施工设备。本项目施工过程中主要从施工方式的改进、建筑材料及施工设备的选用等方面贯彻“清洁生产”原则。

1、施工方式的改进

①采用机械化、现代化、程序化、技术化的建设方式，以尽量缩短施工时间，并采取各种措施（如洒水抑尘、设置围栏和防尘网等）减少施工中粉尘的排放量，妥善处理处置建筑垃圾的存放和综合利用问题。

②施工现场积极推行文明施工，大力开展“5S”（指对施工现场各生产要素，所处状态不断进行整理、整顿、清扫、清洁和素养）活动，实施合理布置和目标管理，使施工现场秩序化、标准化、规范化。

③积极推广应用施工新技术、新工艺、新设备和现代化管理方法，提高机械化作业程度，其它构件、钢木加工等，尽量采用工厂化生产；改革施工工艺，减少手工作业和劳动强度；着力提高机械化水平和工厂化生产比重；努力实现施工现代化，使文明施工达到新的更高水平。

2、建筑材料的选用

①坚持可持续发展战略，结合当地的实际情况，因地制宜，选择工艺成熟、技术先进、材料可靠的国内节能成果，提高节能效率。

②管网的敷设合理确定标高，尽量减少工程量，加快建设进度。

③其他建筑材料积极采用符合国家标准的节能、节材的新型材料和产品。

3、施工设备和工艺的选用

建议施工单位使用低噪声、低能耗的环保型施工设备；选择节能、占地少、适应性（指对水量、水质变化的适应性）的污水处理工艺。

4、资源利用

处理后的废水应考虑部分回用，如作绿化灌溉和道路、车辆冲洗水等，节约水资源。

综上所述，本项目作为环保工程，营运期本身具有较高的清洁生产水平，通过优化施工工艺，合理选用施工材料等方式，可使项目清洁生产达到国内先进水平。

八、环境风险分析

项目污水管网工程和污水处理站可能出现的突发性和非突发性的事故将对环境产生严重影响，其对环境的影响应予以重视。

1、风险识别

通过对工程所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水管网和污水处理站受到外力作用或遇到不可抗拒的自然灾害时，发生非

正常运行状况而可能发生的原污水排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面：

(1) 污水管网系统由于管道堵塞、破裂，污水检查井堵塞和接头处破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水，主要受影响的是深洞沟。

(2) 由于发生地震等自然灾害致使污水管网及污水处理站构筑物、设施损坏，污水溢流于附近地区及河流，造成严重的局部污染。

(3) 因遇到洪涝灾害使大量雨水进入污水管道流入污水处理站，使得污水处理站超负荷运行，导致处理不彻底直接排放出去，引起局部污染。

(4) 消毒药剂制备原料氯酸钠、盐酸储以及在线监测的废试剂等，出现泄漏时，对环境造成污染影响。

2、环境风险事故分析

针对风险污染事故发生的各类环节，分析风险污染事故发生后，对环境的影响方式。污水收集处理系统一旦发生事故，对周围环境及人员人身安全、健康均可能造成影响。

(1) 一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。

(2) 本项目管网系统和污水处理系统设计抗震强度为 7 度，因此地震对污水收集处理系统的破坏风险较小。在强震或洪涝灾害时，可能造成污水收集处理系统毁坏或其它事故，使污水外溢流入附近农地及深洞沟，对水体环境产生一定影响。

(3) 污水收集处理工程施工（维护）中毒事故的主要原因，一是对密闭污水收集管网和处理设施作业时，未经过检测下水井有毒气体或者检测不清即下井；二是通风措施不满足要求，盲目下井作业；三是发生

中毒事故后，由于缺乏救护知识及防毒救护用具，施工人员盲目施救造成伤亡。

(4) 本项目污水处理消毒采用二氧化氯发生器，二氧化氯采用盐酸和氯酸钠作为制备原料。盐酸易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中会挥发烟气，触及氨蒸气会生成白色云雾。盐酸是极强的无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氢。健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。急性毒性：LD₅₀900mg/kg(兔经口)；LC₅₀3124ppm，1 小时(大鼠吸入)。

氯酸钠水溶液呈中性，氯化钠能降低其水中溶解度，相对密度 2.5，熔点 248℃，常压下加热至 300℃以上易分解放出氧气；在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂(如硫酸铜)存在时，则是强氧化剂；与酸类(如硫酸)作用放出二氧化氯，有强氧化性；与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸；易潮解。大鼠急性经口 LD₅₀-1200mg/kg，对皮肤和黏膜有局部刺激作用，制剂有 70%粉剂和 25%颗粒剂。

3、环境风险影响分析

(1) 污水管网系统由于管道堵塞、破裂，管网内的污水不经处理直接排入水体，将对附近水体深洞沟和翁坑河的水质产生较大的影响，如果长时间排放，将严重污染接纳水体水质，出现环境污染事故。

(2) 本项目的消毒剂二氧化氯主要是由氯酸钠 (NaClO₃) 和盐酸 (HCl) 反应制得, 在其制备及使用过程中存在一定的风险。纯二氧化氯的液体与气体性质极不稳定, 在空气中二氧化氯浓度超过 10%时就有很高的爆炸性。由于二氧化氯的化学性质非常活泼, 见光或受热而分解时或与易被氧化的物质接触时往往会发生爆炸。氯酸钠为氧化性物质, 储存临界量为 100t, 本项目年使用氯酸钠 1.76t, 远小于其临界储存量, 不构成重大危险源。

二氧化氯水溶液的浓度在 8~10 克/升将产生引起爆炸危险的高压蒸汽, 本项目污水处理系统消毒使用二氧化氯量 38-57 克/立方米污水, 远低于 8~10 克/升, 二氧化氯发生器中二氧化氯产生量为 2.85kg/h。二氧化氯发生器运行压力为常压, 二氧化氯全部泄露时, 污水处理系统内二氧化氯的浓度约为 3.8%V/V, 小于爆炸浓度 10%V/V。

综上所述本项目生产过程中的潜在危险事故为盐酸储罐泄露和二氧化氯全部泄露对周围环境空气的影响及危害。因此, 本工程的环境风险受体确定为环境空气, 排放源是点源。根据建设污水处理系统生产特点分析, 其生产过程潜在的风险事故因素详表 32。

表 32 盐酸储罐潜在环境风险因素一览表

设备	危险介质	储存量	设备安装位置	温度	压力	风险类型
盐酸储罐	盐酸	200kg	安装在污水处理站加药房	常温	常压	泄露进入环境空气
二氧化氯发生器	二氧化氯	3.0kg/h				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 和《重大危险源辨识》(GB18218-2009) 判定其不构成重大危险源。且均在常温常压下储存相对发生事故的概率较小。建设项目的环境风险事故源见下表 33。

表 33 风险事故预测源强一览表

源项	事故物质	相态	压力	温度	类型	泄露孔径 mm	泄漏时间 min	泄露速率 kg/s	扩散速率 kg/s
盐酸储罐	盐酸	液态	常压	常温	泄漏	10	20	0.04	0.015
二氧化氯发生器	二氧化氯	气态				/	20	0.0003	0.0003

4、环境风险防范措施

(1) 管网、污水站维护措施

为了防止污水管网、污水站发生爆裂、堵塞而发生污水溢流外排事故。建议采取如下防治措施：

①重视管网、污水站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

②污水管网设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

③日常维护期间，工作人员要严格按照维修操作制度。维修前，先检测是否适合人员进入，防止工作人员进入检查期间发生窒息事件，建议工作人员事先穿好防护服。

(2) 施工期间（维护期间）发生中毒事件的防护措施

针对施工期间及项目维护期间可能发生的中毒事故，建议采取如下防范措施：

①工地现场负责人要为作业人员配备防毒用具，在作业人员进入污水管道（井）或污水处理池等作业环境前，督促其佩戴好防毒用具。经仪器检测井下空气，并符合安全生产标准要求，经过施工现场负责人签字确认后，方可下井作业。

②采取可靠的通风措施，保证作业面的安全条件；作业过程中，要安排专人对作业人员实施作业监护，一旦发生中毒事故，按照预案科学施救。

③出现暴雨情况时，要防止雨水流入，设计在格栅池设溢流渠，应

急时部分污水可溢流，增加水泵台数、降低集水井水位、加强污水管网巡查和检修、注重进厂污水流量监控，及时发现污水管线溢流和渗漏问题。

④事故排放口与防洪要求：在污水处理站前，为保证污水处理站在停电或设备故障时的安全，一般需设置事故排放口。本设计要求在靠近南面深洞沟设置事故排放口，保证污水处理站的安全。事故排放口标高高于常年洪水位，同时设有闸门，防止洪水时河水倒灌。

⑤施工单位认真制定完善施工（维护）中毒事故的应急预案。

⑥施工前应清楚了解施工区域的地下设施，如给水管、电力电讯及天然气管道等，避免施工事故的发生。

⑦施工单位应强化施工（维护）人员防护救护知识的培训教育。

（3）二氧化氯风险防范措施

本项目的消毒剂二氧化氯主要是由氯酸钠（ NaClO_3 ）和盐酸（ HCl ）反应制得，因此主要的风险物品为氯酸钠和盐酸。建议采取以下环境风险防范措施：

①在站内设置足够数量的固定泡沫灭火系统和周界水喷雾装置。

②储罐内部应设爆炸防止措施，并安装温度、压力、流量及液位等检测仪器。

③项目采用的所有电气设备均须配套完善的防雷、防静电接地设施。

④储罐采用的材质应符合不易变形、不产生裂缝、不腐蚀、经久耐用等要求。盐酸储罐所在间应设置防止渗漏地沟，对溢出的盐酸，要尽快中和，保证事故在最小范围内得到适当处理。

⑤严格控制储罐的加工安装质量，材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备当地运行检查储罐使用前应进行严格的接缝探伤、试压试漏等质量验收，与储罐连接的管道也应进行试压试漏验收。

⑥加强储罐的操作、维护及维修管理等工作，严防因人为操作及设

备损坏引起的物料泄漏。氯酸钠储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。

⑦定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

⑧经常检查设备是否功能正常，检测仪器是否灵敏，专用设备房及管道是否密封良好。定期对定期对安全附件、阀门、管件进行检查，及时修复和更换失灵、失效部件。

⑨二氧化氯发生器设备间及盐酸、氯酸钠贮存场所禁止存放可燃物质。使用危 法。

表 34 化学品风险事故时的泄漏应急、防护、急救措施表

项目	盐酸	二氧化氯
应急措施 消防方法	用碱性物质（如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等）中和。也可用大量水扑救，消防人员必须穿戴氧气防毒面具及全身防护衣。	疏散泄漏污染区人员至上风向处，并隔离至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服，切断火源，禁止泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器禁止再使用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
防护措施	设置专门的储存间，使用耐盐酸的地坪。不可与硫酸、硝酸混放；不可与碱类、金属粉末、氧化剂、氯酸盐、氟化物、遇水易热物品共储存、混运；操作人员应穿戴耐酸防护服，包括兜帽、眼镜和面罩等防护器具。储存间外应有水龙头，并备有中和剂。	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。眼睛防护：佩戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防腐工作服。手防护：戴防化学品手套。其他：工作场所禁止吸烟。
急救	应使吸入蒸气的患者脱离污染区，安置休息并保温。眼镜受刺激用水冲洗，并就医诊治。皮肤接触先用水洗，严重者须就医救治（不应使用催吐方法）。	工作后，淋浴更衣。皮肤接触：脱去污染是衣物，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通

5、污染事故应急预案

(1) 应急机构

本项目建成后，应设立日常管理处。为了防范突发事件的发生，应成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，相关负责人由安全、环保、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全和环保部门兼管，制定快速抢修预案。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，负责应急抢修工作的组织和指挥。

(2) 应急保障器材

配备一定的快速抢修设备，包括：独特的破路挖土机具；大功率抽排水设施；不同管材的快速卡固修复措施；不同管材的切断工具；柔性连接快速通水器材等。此外，还应配备应急通信系统、应急电源、照明设备等。

(3) 事故报告程序

发生污水泄漏事故，现场发现人员应立即向相关部门报告。接到泄漏报告后，立即启动预案，展开抢修工作。

(4) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

①泄漏发生后，应立即向当地环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测；

②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

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	施工期开挖、 运输等	扬尘、汽车尾 气	洒水降尘、避免在大风天气进行开挖和回 填作业、进入施工场地车辆必须限速并打 扫干净、施工场地进出口采取临时硬化、 设置车辆冲洗台对进出车辆的轮胎进行 冲洗	减轻对周围环境的 影响
	营运期检查 井、格栅井、 污水处理站	恶臭	作业人员配备防毒用具；做好日常管理和 清理工作，严禁栅渣长时间堆放；污水站 四周种植绿化带，净化空气	减轻对周围环境的 影响
水污 染物	设备冲洗废 水、试压废水	SS	施工废水用沉淀池沉淀；在场镇施工时利 用附近居民或单位的卫生设施；试压废水 直接排放	不外排
	污泥脱水间	渗滤液	排入调节池处理	达标排放
	生活污水	COD、氨氮	排入处理池处理	
固体 废物	施工场地	建筑废渣、弃土 等	建筑垃圾、废管材等运往指定的建筑垃圾 处理场，路面残土及弃土运往指定的弃土 场	满足环保要求
	沉淀池	剩余污泥	栅渣、生活垃圾纳入蜂桶乡生活垃圾收运 系统，由环卫门每天负责栅渣收集和 外运，做到“日产日清”；污泥脱水干化后暂 存在污泥脱水间内，定期清运至蜂桶乡及 附近场镇生活垃圾填埋场处理；	满足环保要求
	格栅井	栅渣		
	值班室	生活垃圾		
在线监测设 备	废试剂	设置专用的危废暂存间，采取“三防”措 施，委托有资质的单位或厂家回收处置	满足环保要求	
噪 声	施工期 设备、车辆	噪声	施工场地四周设置围挡；夜间（22：00—6： 00）禁止施工，加强施工管理、尽量少使 用高噪声设备，以减轻对周围居民的影响	达标排放
	营运期设备	噪声	设置专用的设备房、基础减震、建筑隔声、 绿化降噪、距离衰减	不扰民

一、生态保护措施及效果

项目建设过程中采取的生态保护措施主要有：

①精心组织施工，合理进行施工布置，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。

②科学有效地安排施工时间和方法，尽量缩短施工时间，尽可能减少开挖土方在地表裸露时间，最大限度降低水土流失。

③在管线走向及施工便道建设中，应尽可能避开原有绿化带。

④施工期临时性工程对原地表行道树和花草会产生一定程度的破坏，此外，施工机械运输碾压及施工人员践踏也会对作业区域产生一定程度上的扰动。施工结束后对原有绿化进行修复，原有植被和绿化将会很快得到恢复。

⑤加强污水处理站内的绿化，尽可能多种植净化能力较强的植被。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目对生态环境的影响和破坏，施工结束后及时采取覆土及绿化等措施，使区域内的生态环境得以恢复、改善。

二、环境管理简要分析

1、环境管理

(1) 环境管理的目的

本项目无论建设期或营运期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

(2) 环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

①组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行。设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督项目运行过程中的环境保护及相关管理工作。

②组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育。

③制定出环境污染事故的防范、应急措施。

④定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查。

⑤强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

2、环境监测计划

根据设计，本项目不设置环境监测机构，但建设单位应建立环境保护监测制度。在运营期，建设单位拟委托具有相应资质的环境监测机构开展自行监测，每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告运行情况，提交“三废”排放监测报告，并对监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）文件，结合本项目污染物的特点，制定运营期监测计划见表 35。

表35 运营期定期监测情况

监测项目	监测点位	监测因子	监测时间	监测周期
噪声	厂界	噪声	1天	每年1次
废气	项目厂界浓度最高点	H ₂ S、NH ₃	1天	每年2次
废水	污水站进水口	流量、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、动植物油、LAS、色度、粪大肠菌群等，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等其他项目根据需要随时监测	1天	每季度1次，NH ₃ -N、COD _{Cr} 、总磷安装在线监测系统
	污水站排水口			

三、规范排污口的建设

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，环评要求建设单位设置尾水排放管道，管道直接与北侧排洪沟相连，设置相应的环境保护图形标志牌，安装在线监测系统，预留取样位置。

四、项目环保投资估算及环保验收要求

本项目总投资为 298.14 万元，其中环保投资为 56.1 万元，占总投资的 18.81%，该投资额能够满足污染物处理要求。

工程项目的环保投资见表 36。

表 36 项目环保投资一览表

类别		主要环保措施（设施）	投资（万元）	备注
施 工 期	生态措施	地貌、植被的恢复	/	计入工程投资
		开挖路面及时进行硬化	/	
	噪声防治措施	合理安排施工时间，设置运输车辆减速慢行标识	0.1	/
		选用低噪设备，施工区域沿线设置围挡	2	
	扬尘防治措施	分段施工，及时回填；施工场地进出口采取临时硬化、设置车辆冲洗台对进出车辆的轮胎进行冲洗	0.5	计入工程投资
		施工场地四周设置彩钢围挡，洒水降尘	2	
	废水防治措施	施工废水沉淀池（5m ³ ），收集后回用	0.5	
固体废物防治措施	减少施工现场土石方堆放量，缩短堆放时间，弃土运至蜂桶乡政府指定弃土场	/	计入工程投资	
营 运 期	生态措施	污水处理站周边绿化，绿化面积 200m ²	3	
	噪声防治措施	设备基础减震，建筑隔音，厂区周围建围墙	4	
	废气防治措施	污水检查井密封、污水管网定期检查	/	计入运行费用
		栅渣、污泥及时清运，污水处理站周边绿化	/	计入运行费用
	废水防治措施	生活污水和脱水间滤液引至调节池处理	1	
	固体废物防治措施	污泥脱水间设置为密闭房间、地面采取防渗措施、配板框压滤机 1 台	20	
		栅渣、生活垃圾纳入蜂桶乡生活垃圾收运系统，由环卫门每天负责栅渣收集和清运，做到“日产日清”；污泥暂存在污泥脱水间内，定期清运至蜂桶乡及附近场镇生活垃圾填埋场处理；栅渣堆棚、污泥脱水间的进出门平时保持关闭状态，清运时方可打开	/	计入运行费用
		设置危废暂存间，采取“三防”措施，委托有资质的单位或专业厂家回收处置	1	/
其它	尾水排放口达标建设，安装计量槽和 COD、氨氮、总磷在线监测系统，监测取样口	20		
	地下水防渗措施，对项目进行分区防渗	2		
合计			56.10	18.81%

五、项目环保设施验收内容及要求

在项目建设过程中，建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，对环评报告中提出的污染治理措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。根据相关规定，项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

具体验收内容及要求见表 37。

表 37 项目竣工环保设施验收内容及要求表

类别	验收内容	验收要求	
工程措施	地貌、植被恢复	符合环保要求	
	管网加固处理，修建堡坎	符合环保要求	
	分段施工，及时回填	符合环保要求	
	施工场地四周围挡，洒水降尘；施工场地进出口采取临时硬化、设置车辆冲洗台对进出车辆的轮胎进行冲洗	符合环保要求	
	施工选用低噪设备；设备基础减震、建筑隔音、距离衰减	厂界达标	
	地下水防渗措施，对项目进行分区防渗	符合环保要求	
	栅渣收集池和格栅机出口建密闭设施，将其半封闭，厂界四周种植绿化等；污泥浓缩池、调节池等加盖密封	达标排放	
	污泥脱水间设置为密闭的房间，地面采取防渗措施，配板框式滤机 1 台	符合环保要求	
	规范排水口建设，安装计量槽和 COD、氨氮、总磷在线监测系统，尾水取样口位置	满足环保要求	
	加强污水处理站周边绿化建设，植物成活率较高	符合环保要求	
管理措施	施工期	合理安排施工时间，避开居民休息时段	不扰民
		运输车辆在场镇范围内减速慢行，设置人员、车辆引流标识	不扰民
		减少弃土堆放时间，及时运至蜂桶乡政府指定弃土场；设置车辆冲洗台	不造成二次污染
	营运期	污水管网定期检查，及时维修	满足环保要求
		栅渣、生活垃圾纳入蜂桶乡生活垃圾收运系统，由环卫门每天负责栅渣收集和清运，做到“日产日清”；污泥暂存在污泥脱水间内，定期清运至蜂桶乡及附近场镇生活垃圾填埋场处理；栅渣堆棚、污泥脱水间的进出门平时保持关闭状态，清运时方可打开	满足环保要求
		定期对污水处理站出水进行监测，确保达标排放	达标排放
		设置危废暂存间，委托有资质的单位或厂家回收处置	满足环保要求
		定期对污水处理站管理人员培训，减少风险事故发生	满足环保要求
编制应急预案，成立应急指挥小组	满足环保要求		

结论与建议

评价结论

一、项目可行性分析结论

本项目为场镇污水处理站及管网工程，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中**鼓励类**第三十八条第15款：“三废”综合利用及治理工程。

2017年8月10日，万源市人民政府办公室发布了《关于印发万源市城镇污水处理设施建设三年（2017-2019年）攻坚行动方案的通知》，该《通知》明确提出：2019年的主要任务包括，建成投运黄钟镇、河口镇、沙滩镇3个污水处理厂（站）；开工建设永宁乡、虹桥乡等22个污水处理厂（站）。查阅上述文件，本项目在2019年应开工建设的22个污水处理厂之列。2017年12月28日万源市发展和改革局于出具了《关于蜂桶乡场镇生活污水处理站及其配套管网工程项目的可行性研究报告的批复》（万发改行审〔2017〕285号），同意项目可研报告，要求加快推进项目前期工作。本项目符合国家产业政策，管网走向合理，污水站选址、总平面布置均合理可行。

二、周围环境质量现状评价结论

1、环境空气

监测结果表明，项目区两个环境空气监测点位的SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃评价指标的占标率均小于100%。评价结果表明，项目区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值要求。

2、地表水环境

监测结果表明，项目评价区域地表水体（深洞沟）的两个水质监测断面，各监测项目的污染指数均小于1，其水质能够满足《地表水环境质量

标准》(GB3838-2002) III类水域标准。。

3、地下水环境

监测结果表明,项目区地下水中各监测因子中,除总大肠菌群、菌落总数超标(最大超标 79 倍)外,其余各监测因子目的单项污染指数均小于 1,其水质不能够满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。超标原因为项目采样点为附近住户自掘井,所取水样为浅层地下水,由于浅层地下水埋藏相对较浅,主要为当地大气降水或地表水体渗透补给,区域农业面源、生活污水、粪便等污染源随地表径流渗透进入地下,导致浅层地下水超标。

4、声学环境

与项目评价区有关的各噪声监测点昼间的环境噪声值在 48.9~51.3dB(A)之间,夜间环境噪声值在 38.8~41.3dB(A)之间。所有监测点昼间和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准,项目区声环境质量现状良好

5、生态环境

本项目污水处理站位于万源市蜂桶乡新店子村,用地为农村山地,建设区域内及周围为山林、坡地,区域内主要为林地生态系统,夹杂部分农耕地,农作物主要为玉米、红薯等,土壤多为棕色。区多高大乔木、多灌丛,生物多样性较高。项目评价范围内动物以家禽家畜为主,野生动物主要有乌鸦、燕子、麻雀、鼠、蛇等,无大型野生动物及古、大、珍稀等需特殊保护的植物,无特殊文物保护单位。项目区域内的生态环境质量较好。

三、项目环境影响评价及防治措施分析结论

1、施工期

(1) 地表水环境影响评价结论

本项目施工期间,不在施工场地设施生活区,无宿舍、食堂等,施工

期间的废水主要为施工废水、冲洗废水和试压废水。项目的施工废水和车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，试压废水直接排放，其排放量很小。采取相应的防治措施，项目的施工对地表水的影响很小。

(2) 大气环境影响评价结论

由于本项目开挖后及时回填；施工场地进出口采取临时硬化、设置车辆冲洗台对进出车辆的轮胎进行冲洗，施工扬尘对大气环境的影响很小。施工机械排放燃烧烟气具有排放量小，间歇性、短期性和流动性的特点，对环境空气影响很小。

(3) 声环境影响评价结论

声环境的影响主要是施工机械、车辆造成的，影响时间短，施工结束后立即消除，只要在施工期间严格控制施工作业时间，同时做好与当地居民的沟通，工程施工噪声的影响是可以接受的。

(4) 固体废物影响评价结论

施工期固体废弃物主要有弃土石方及建筑垃圾，土石方应及时回填，其余的与建筑垃圾一同运至当地政府指定的弃土场回填处理，避免造成二次污染。

2、运营期

(1) 大气环境影响评价结论

项目营运期间产生的大气污染主要是污水处理站产生的恶臭，项目投入运行后，主要通过加强管理，及时清运产生的栅渣及污泥等，项目产生的大气污染很小，不会对周围居民产生明显影响。

(2) 地表水环境影响评价结论

项目少量生活废水经收集排入污水站处理后达标排放，污水站在正常运营过程中污水处理站排放的水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，将大量削减蜂桶乡场镇水污染物

COD、BOD、SS、NH₃-N 等排放量，减轻深洞沟的水质负荷。项目的建设将会带来一定的环境正效益，有利于改善当地居民生活环境，提高当地居民生活质量。

(3) 声环境影响评价结论

项目运营期产生的噪声影响主要是项目机械设备运行产生的噪声，通过对机械设备房采取隔声降噪措施，提升水泵、污泥泵等均安装于各设施内，被污水淹没，其噪声不会对周围居民产生明显影响；地面设备通过设置专用设备房间并采取隔声降噪措施，其噪声不会对周围居民产生明显影响。

(4) 固体废物影响评价结论

固体废物主要有格栅栅渣、污水处理站定期清掏出来的污泥以及在线监测装置运行产生的废试剂。栅渣、生活垃圾纳入蜂桶乡生活垃圾收运系统，由环卫部门每天负责栅渣收集和清运，做到“日产日清”；污泥经脱水干化后暂存在污泥脱水间内，定期清运至蜂桶乡及附近场镇生活垃圾填埋场处理；废试剂属于危险废物，应设置专用的危废暂存间收集暂存，委托有资质的单位或厂家回收处置，避免造成二次污染。

采取相应控制、治理措施后，项目各项污染物可以实现达标排放，项目的建设不会对周围环境造成污染影响。采取的措施经济合理，技术可行。

四、环境风险分析结论

本项目运行时可能因外力因素、自然灾害等造成管道破裂和污水处理站污水超标排放，从而对区域地表水体水质产生影响。通过加强管理，按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》有关规定，制订《污水站突发环境事件应急专项预案》，并配备充足的备用和控制设备，可以有效的减少项目环境风险的发生概率和影响，使项目环境风险处于可接受水平。

五、达标排放与总量控制分析结论

达标排放：本项目施工过程中，采取相应的污染防治措施后，各项污染物均能实现达标排放的要求，不会对周围环境产生污染性影响；在项目正常运行过程中污水处理站排放的水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准；噪声经过治理后能够满足要求。

总量控制：本项目为场镇排污管网及生活污水处理项目，项目正常投入运行后，不会产生大气污染物总量控制因子 SO₂ 及 NO_x；污水处理站尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，最终达标排入深洞沟。

本项目建成并投入运行后，对于区域污染物的削减将起到十分重要的作用。当污水站达到设施处理能力时，根据本报告对污染物产生量、排放量的计算，项目主要水污染物产生量、削减量及排放量如表 38 所示：

表 38 水污染物削减量及排放总量

污染物	CODcr	NH ₃ -N
产生量 (t/a)	11.68	1.095
削减量 (t/a)	9.86	0.885
排放总量 (t/a)	1.825	0.21*

注：* 根据万源市气候条件，万源市地表水体水温每年大于 12℃ 约 9 个月，小于 12℃ 约 3 个月。则 NH₃-N 排放浓度 9 个月按 5 计算，3 个月按 8 计算。

根据环评核算，本项目投入运行后，污水站达到设施处理能力时，场镇污水中的 CODcr 排放量由处理前的 11.68t/a 下降到 1.825t/a，削减了 9.86t/a，NH₃-N 排放量由处理前的 1.095t/a 下降到 0.21t/a，削减了 0.885t/a。

在总量控制指标核算时，按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的限值进行核算，即 CODcr 按 50mg/L、NH₃-N 按 5(8)mg/L 计算，则 CODcr 最大允许排放量为

1.825t/a, NH₃-N 最大允许排放量为 0.21t/a。因此, 建议对本项目下达的总量控制指标为 COD_{Cr}: 1.825t/a, NH₃-N: 0.21t/a。

本项目具有良好的环境正效益, 建成投产后, 蜂桶乡场镇生活污水中污染物的排放总量均有大幅减少。因此, 其总量指标来源可由项目自身削减量提供。

六、建设项目环境保护可行性结论

本项目符合国家产业政策, 符合清洁生产要求, 管道走向合理, 污水处理站的选址合理, 平面布置满足环保要求。拟采取的各项污染防治措施可使污染物达标排放, 建设单位只要严格执行本报告表中所提出的环保措施, 严格执行环保“三同时”制度, 强化管理, 项目的建设就不会对周围环境产生污染性影响。项目投入运行后, 可较大程度削减排入深洞沟的污染物, 具有良好的环境效益。因此, 从环境保护的角度分析, 本项目在所选地址建设是可行的。

要求及建议

1、主管部门应设专人负责施工期日常环保工作, 加强环保管理, 建立健全生产环保规章制度和污染源管理档案。加强管道及污水检查井检修和维护工作, 保证污水管道的畅通, 保证污染物达标排放。

2、建议结合照 A²/O 工艺特点, 对各污染物处理设施尺寸及平面布局进行优化, 进一步减轻项目建设对周围环境的影响和减少污水处理站的运行成本。

3、施工时协调好与周围居民的关系。

4、接受环境保护部门监督管理。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 营业执照

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 外环境关系及平面布置示意图

附图 3 工艺流程及产污环节图

附图 4 监测布点图

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. 固体废弃物影响专项评价

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。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

市环保部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

市(地、州)环保部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

省环保部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日