

哈尔滨市阿城区供水改造项目

环境影响报告表

(送审稿)

建设单位：哈尔滨市阿城供排水集团有限公司

编制单位：兴业环保集团股份有限公司

编制日期：2020年3月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

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、铁路应填写起止地点。

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它建议。

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，可不填。

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。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	20
环境质量状况.....	25
评价适用标准.....	29
建设项目工程分析.....	30
项目主要污染物产生量及预计排放情况.....	37
环境影响分析.....	38
建设项目拟采取的污染防治措施.....	53
建设项目拟采取的防治措施及预期效果.....	56
结论及建议.....	57
附图 1 本项目地理位置及外环境关系图.....	62
附图 2 净水厂总平面布置图.....	63
附图 3-1 阿城二水厂哈尔滨市阿城区饮用水水源地保护区图.....	错误！未定义书签。
附图 3-2 阿城区二水厂及其饮用水源地保护区位置关系图.....	错误！未定义书签。
附图 3-3 阿城区第二水厂改造工程与水源地保护区位置关系图.....	错误！未定义书签。
附图 3-4 新建供水管网与位置关系图.....	错误！未定义书签。
附图 3-5 新建供水管网与阿城区第二水源地保护区位置关系图.....	错误！未定义书签。
附图 4 阿什河地表水系图.....	错误！未定义书签。
附件 1 大气环境影响评价自查表.....	错误！未定义书签。
附件 2 地表水环境影响评价自查表.....	错误！未定义书签。
附件 3 环境风险评价自查表.....	错误！未定义书签。
附件 4 营业执照.....	错误！未定义书签。
附件 5 哈阿发改发[2019]39号文件.....	错误！未定义书签。
附件 6 哈自然资源和规划阿分函[2019]6号.....	错误！未定义书签。
附件 7 土地证.....	错误！未定义书签。
附件 8 黑政函[2011]167号.....	错误！未定义书签。
附件 9 建设项目环境影响登记表.....	错误！未定义书签。

建设项目基本情况

项目名称	哈尔滨市阿城区供水改造项目				
建设单位	哈尔滨市阿城供排水集团有限公司				
法人代表	庞宝军	联系人	刘显智		
通讯地址	哈尔滨市阿城区解放西大街				
联系电话	13796774444	传真	--	邮政编码	150300
建设地点	哈尔滨市阿城区胜利街 24 委；供水管网遍布在阿城区				
立项审批部门	哈尔滨市阿城区 发展改革局	批准文号	哈阿发改发[2019]39 号 2019-230112-78-01-083331		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D46 自来水的生产和供应	
占地面积 (m ²)	--		绿化面积 (m ²)	--	
总投资 (万元)	22722.6	其中： 环保投资	46 (万元)	环保投资占 总投资比例	0.2%
评价经费 (万元)	--	投产日期	2022 年 11 月		
<h3>工程内容及规模</h3> <p>1、项目由来</p> <p>(1) 水厂设施老化、亟待升级改造</p> <p>阿城区第二水厂始建于 1992 年，2005 年扩建后总供水能力为 6 万立方米/日，至今为止，负责阿城区 70% 的饮用水规模。现已运行 20 余年，所有工艺设备、工艺管线、电气设备、电气电缆电线经多年使用，老化锈蚀和腐蚀堵塞严重，存在诸多事故隐患，为提高供水安全度急需更新换代。水厂现有化验设备已使用多年，化验结果准确度无法保证。且化验设备种类、数量有限，无法满足现行化验要求。第二水厂初期建设设施老化，水厂升级改造迫在眉睫。</p> <p>随着经济发展和人民生活水平的提高，饮用水卫生安全越来越受到人们的广</p>					

泛关注。水厂提标改造项目建设，为市民提供安全卫生的饮用水，是建设以人为本，和谐社会的重要内容综上所述，建设哈尔滨市阿城区第二水厂升级改造项目是必要的。

（2）城市二次供水设施无法满足供水需求，造成水资源浪费

随着阿城区城市规模建设的发展，阿城区市区高层建筑的迅速增加及居民小区的不断开发建设，原有的市政供水设施已不能满足需要，同时现有许多二次供水设施布局混乱、设施陈旧、管理不善，二次供水老旧管线渗漏严重、造成二次供水设施漏失率居高不下，二次污染严重，导致城市水资源大量浪费、居民用水质量下降的局面。因此，尽快完善城市二次供水系统，已是刻不容缓的大事。

建立区域二次供水及配套系统，可解决一次供水压力低，供水量不足、供水范围小的问题，并强化运行管理，防止二次污染，从根本上解决传统供水方式存在的弊端，使水量、水质达到用水标准。基于上述原因，提出阿城区城市二次供水工程是完全必要的。建立和完善从水源取水井、净水厂、输配水管线、城区二次供水泵站到用户终端的水质、水压、水量在线监测信息化平台，实现在线监测、在线控制，建成数字化供水监管平台。

本项目工程内容包括阿城区第二水厂处理工艺技术改造项目、城区二次供水设施整合改造项目和阿城区城区供水智慧化信息系统建设项目三部分，2019年12月，建设单位针对本项目建设内容中改造二次供水泵房、在线监测信息化平台建设，购置设备及安装25套等符合建设项目环境影响登记表条件的项目已完成备案，备案号：201923011200000142，本次评价不再赘述已备案工程内容。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017年本）》（环保部令第44号）以及《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）等有关规定，“三十三、水的生产和供应业 95 自来水生产和供应工程：“全部”做报告表”和“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 175 城镇管网及管廊建设（不含1.6兆帕及以下的）新建为报告表”。因此，本项目新建供水管网应做环境影响报告表。哈尔滨市阿城供水集团有限公司（下称“建设单位”）委托兴业环保集团股份有限公司承担“哈尔滨市阿城区供水改造项目”的环境影响评价工作。在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上，

根据环评导则及有关文件，编制完成了项目的环境影响报告表。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目产生的废水排入市政管网，不直接排入地表水体，评价等级应为三级 B，不对地表水构成影响。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目营运期不排放废气，评价等级应为三级，不需设置大气环境影响评价范围，不进行进一步预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）规定，本项目自来水生产和供应工程属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别的“电力热力燃气及水生产和供应业”中的其他，属于 IV 类项目，故无需对其进行土壤评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，本项目属于 U 城镇基础设施及房地产 143 自来水生产和供应工程，环境影响报告表属于 IV 类项目，故无需对其进行地下水评价。

2、建设地点

(1) 阿城区第二水厂处理工艺技术改造项目

阿城区第二水厂水处理工艺技术改造主要是对二水厂的水处理工艺、机械电器、控制设备、水厂工艺管道、水厂自动化、信息化在线监测系统、水厂化验室检测设备仪器等进行改造。使水质检查能力达到 42 项检测指标。

建设地点位于阿城区西南方向阿城区第二水厂院内，坐标：厂址中心坐标： $126.957144^{\circ}\text{E}$ ， $45.524536^{\circ}\text{N}$ ，地理位置见附图 1。厂址东南侧临双阿公路，东北侧与二合屯隔 5m 行车道，西北侧为城乡村，西南侧为空地。厂界现场情况见下图：



东南



西侧



北侧



东侧

(2) 阿城区城区二次供水设施整合改造项目

对城区二次供水泵站、小区供水管网、楼内管网及水表出户等进行改造。建设单位于 2019 年 12 月已完成改造二次供水泵房、在线监测信息化平台建设，购置设备及安装 25 套等符合建设项目环境影响登记表条件的项目备案，备案号：201923011200000142。本次评价重点进行小区供水管网、楼内管网的环境影响预测与评价。城区的输配水管网见附图 5。

(3) 阿城区城区供水智慧化信息系统建设项目。

在阿城区第二水厂建立和完善从水源取水井、净水厂、输配水管线、城区二次供水泵站到用户终端的水质、水压、水量在线监测信息化平台，实现在线监测、在线控制，建成数字化供水监管平台。已经建设单位进行环境影响登记表的备案，备案号：201923011200000142，本次评价不再赘述。

3、供水水源

哈尔滨市阿城区供水改造工程依托现有哈尔滨市阿城区二水厂饮用水水源地，不新增供水规模，改造前后净水、供水能力不变，即设计净水、供水能力为 6 万立方米/日，实际供水能力 3.6 万立方米/日。

哈尔滨市阿城区饮用水水源地保护区按地下水埋藏条件属孔隙承压水，主要含水层为中细砂层，隔水层上一层为细砂层，以 18 眼水源井为水源，分别以取水井 S5-S23 为中心组成的半径为 50m 的圆形区域，面积为 0.15km²。水源地划分结果见附图 3。

现有净水厂出水水质达到卫生部颁布的《生活饮用水卫生标准》

(GB5749-2006)对生活饮用水的水质卫生要求。

供水范围内各城镇无对水质有特殊要求用水大户，因此采用生活、生产和消防统一供水系统，如个别企业对水质有特殊要求，由用水单位二次处理。

4、主要工程内容

本项目主要内容包括阿城区第二水厂改造、阿城区城区二次供水设施整合改造项目 and 供水智慧化信息系统建设项目，不新增永久占地，工程组成详见表 1-1。

表 1-1 工程组成一览表

工程内容	项目组成	建设内容	备注
主体工程	阿城区第二水厂改造	1号净水间改造面积 1060m ² ，建筑改造进行外部和内部装修，工艺改造包括孔板更换、滤料更换和管道阀门更换。	
		2号净水间改造面积 1200m ² ，进行滤板和滤头更换、滤料更换和管道阀门更换。	
		送水泵房改造 837m ² ，更换离心泵、管道、手动蝶阀和多功能水泵控制阀。	
		化验室改造：新增化验室设备 25 台	
	阿城区城区二次供水设施整合改造项目	二次供水泵站改造 70 座	
		小区新建二次室外供水管线改造 19 段，总长 42200m，采用管径 DN100 (DE110) 聚乙烯管，均位于阿城区	
		小区供水立管改造 20300m，采用管径 DN60 (DE63) 聚乙烯管，均位于阿城区	
	水表出户改造 40500 块		
	供水智慧化信息系统建设项目：1 套		
辅助工程	占地类型及数量	阿城区第二水厂改造内容在现有土地证用地范围内进行，管线工程全部位于阿城区街道下面，施工结束后恢复原有土地使用类型，无需征地和拆迁工程，因此无新增永久用地，临时占地面积 160000m ² ，其中施工临时占用绿化带 3000m ² ，管线工程开挖及施工场地地约 15700m ²	
公用工程	给水系统	施工期生活用水量为 2t/d，依托阿城区第二水厂供水系统给水系统	
	排水系统	运营期无新增废水排放，施工期生活废水排放量 1.6t/d，依托阿城区施工地点周围的公共卫生厕所及市政排水管网，废水经管道排放至排水系统，最终由哈尔滨金城龙江环保水务有限公司的阿城区污水处理厂处理后排入阿什河，试压、消毒废水经沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘不外排。	

	供电	营运期阿城区第二水厂改造工程供电依托市政电网，70处二次供水泵站由临近小区供电线路供施工和营运使用；管线占线较长，施工用电主要为照明等零星用电，采用自发电，配备85kW的柴油发电机移动作业。
	供暖	营运期阿城区第二水厂改造工程采暖依托现有地源热泵采暖设施，二次供水泵站采暖由泵站所在的小区负责，供水管线无需采暖。
环保工程	废水治理	本项目为供水改造工程，营运期不新增工作人员，无废水排放量，依托阿城市第二水厂现有2m ³ 化粪池和排水管网。施工期设置沉淀池进行施工生产废水沉淀，废水用于洒水降尘。生活污水依托施工沿线公共卫生设施排入市政管网。
	大气治理	本项目营运期无废气排放；施工期建筑场地、管道施工现场设置施工围挡、苫布遮盖，禁止物料露天堆放，建筑垃圾日产日清，封闭车辆清运。
	噪声治理	选用低噪声设备，合理安排施工时间，对装置设置基础减震。
	固废治理	施工期生活垃圾设置垃圾箱，由环卫部门统一收集；运营期无固体废物产生；人工挖槽时，表土在管线两侧堆存，堆土高度不宜超出1.5m，且距槽口边缘不宜小于0.8m，加盖苫布，日产日清或覆盖。
	生态恢复	分层开挖，反序回填，表土保存，及时恢复原有地貌

(1) 阿城区第二水厂水处理工艺技术改造

①1号净水间工艺改造

一期净水间内主要改造的内容为无阀滤池改造，改造内容如下：

①孔板更换：更换现状无阀滤池内孔板，无阀滤池内孔板2个型号，甲型孔板平面尺寸为660mm×660mm，单池数量为45块，总数量为540块。乙型孔板平面尺寸为665mm×665mm，单池数量为4块，总数量为48块。孔板形式为钢筋混凝土。

②滤料更换：单个无阀滤池平面尺寸4.7×4.7m，承托层厚度为0.1m，滤料层厚度为0.7m，需更换滤料总体积为220立方米。

③管道阀门更换：更换DN600钢管管道24米、更换DN500钢管管道166米、更换DN400钢管管道215米、更换DN300钢管管道271米、更换N200钢管管道43米；手动蝶阀DN500的6个，手动蝶阀DN300的6个。

②二期净水间工艺改造

二期净水间内主要改造的内容为普通快滤池改造，改造内容如下：

①滤板及滤头更换

更换现状普通快滤池内滤板，滤板采用一体化混凝土滤板，普通快滤池内滤板 2 个型号，A 型滤板规格为 864×605×100mm，单池数量为 40 块，总数量为 320 块。B 型滤板平面尺寸为 864×605×100mm，单池数量为 16 块，总数量为 128 块。滤板形式为钢筋混凝土。

更换规格 M20 的滤头 14880 个，采用 ABS 材质。

②滤料更换

二期净水间原有 8 个普通快池，单池尺寸 5m×6.25m，改造后滤料层厚度 0.8m，承托厚度 0.4m，更换规格 0.5-1mm 的滤料 326 立方米，采用锰砂。更换规格 1-32mm 的卵石 215 立方米。

③管道阀门更换

更换 DN700 钢管管道 12 米、更换 DN600、DN500、DN300 钢管管道；更换 DN700 的电动蝶阀 8 个、DN600 的 8 个、DN300 的电动蝶阀 16 个。

④送水泵房工艺改造

一期、二期送水泵房合建，送水泵房内原有 8 台离心泵，单泵流量 684m³/h，扬程 44m，功率 132kw。更换单泵流量 684m³/h，扬程 44m，功率 132kw 单级卧式离心泵 8 台；更换 DN600 钢管管道 14m、更换 DN500 钢管管道 30、DN400 的钢管管道 20m；更换 DN500 的手动蝶阀 8 个，DN400 的手动蝶阀 8 个；更换 DN400 的多功能水泵控制阀 8 个。

(2) 阿城区第二水厂建筑改造

1 号净水间建筑改造、2 号净水间和送水泵房的建筑改造不涉及主体结构变化及占地面积变化，仅进行外墙保温工程、外部装修工程、内部装修工程、更换门窗、屋面防水工程等。所有建筑材料均以成品形式外购获得，仅进行安装、涂刷、铺设及更换步骤。

(3) 阿城区第二水厂化验室改造

化验室设备进行更换及增加，现有化验室检测设备 15 台，淘汰 3 台现有设备，

同时新增 25 台设备，改造后化验设备 37 台，使化验室可以对生活饮用水卫生标准中的 42 项水质常规指标进行检测，新增化验设备目录见表 1-2。

表 1-2 实验室检测设备名录

序号	仪器名称	数量（台/个）
1	PH 计	1
2	电导率仪	1
3	离子色谱仪	1
4	紫外线可见分光光度计	1
5	显微镜	1
6	余氯计	1
7	色度仪	1
8	振荡器	1
9	电热板	1
10	电炉	1
11	电热恒温水浴锅	1
12	电热恒温干燥箱	1
13	低温冰箱	1
14	数显生化隔水培养箱	1
15	灭菌器	1
16	马佛炉	1
17	磁力搅拌器	1
18	原子吸收分光光度计	1
19	石墨炉原子化仪	1
20	原子荧光光谱仪	1
21	气象色谱质谱联用仪	1
22	低本底 α/β 测量仪	1
23	电位滴定仪	1
24	细菌抽滤器	1
25	多参数水质分析仪	1

(4) 阿城区二次供水设施整合改造

阿城区二次供水设施整合改造工程量见表 1-3。

表 1-3 阿城区二次供水设施整合改造工程量表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	二次供水泵站		座	70	
2	小区供水管线	DN100	米	22520	

3	引入楼房供水管线				
3.1	供水管线	DN100	米	19680	
3.2	地面操作砖砌圆形闸阀井	φ 1200	座	164	
3.3	砖砌排泥湿井	φ 800	座	164	
3.4	远传阀门	DN75	个	164	
3.5	排泥阀	DN75	个	164	
4	单元供水立管	DN63	米	20550	
5	改造智能水表				
5.1	旋翼湿式远传水表	DN15	个	40810	
5.2	锁闭阀	DN15	个	40810	
5.3	用户阀	DN15	个	40810	
5.4	止回阀	DN15	个	40810	
6	配套水表箱		个	1820	

①阿城区二次供水泵房改造

阿城区二次供水泵房改造分布在 70 个小区的现有设备用房或独立房屋内，共计 70 处，改造内容为更换 338 台加压泵，规范化供水泵房配套设备，调整工程最小服务水头采用 0.32Mpa。经过实际调查共有 3 座 0.1 万 m³/d 泵站适合采用无负压罐供水方式。见表 1-4。

表 1-4 加压泵房改造情况表

序号	小区名称	小区位置	更换设备型号	数量(台)
1	红创家园小区	金都大街以南	加压泵(室内地下)	4
2	幸福里小区	长安路以西	加压泵(室内地下)	5
3	金都首府	原老无线电、万米楼南	加压泵(室内地下)	4
4	广大富庭小区	原老无线电、七〇三综合楼南	加压泵(室内地下)	6
5	满族风情村小区	东环大街与延川大街交汇处	加压泵(室内地下)	2
6	金洋馨苑	牌路南大街以西	加压泵(室内地下)	6
7	广大锦富华园	一中西侧	加压泵(室内地下)	4
8	剑桥郡	一中东侧	加压泵(室内地下)	2
9	新龙城小区	一中北侧	加压泵(室内地下)	6
10	兴和小区(清真二期)	五中北侧	加压泵(室内地下)	9
11	龙江龙大厦	金澜路以西	加压泵(室内地下)	4
12	亿达帝景	金澜路以西	加压泵(室内地下)	4
13	百姓花园 B 区	解放大街以南	加压泵(室内地下)	2
14	百姓花园 A 区	解放大街以南	加压泵(室内地下)	2
15	世纪铭苑	解放大街以北	加压泵(室内地下)	6
16	金京花苑	解放大街以北、延川大街以西	加压泵(室内地下)	4
17	金京大厦	解放大街与延川大街交汇处	加压泵(室内地下)	1
18	金京公寓	解放大街与延川大街交汇处	加压泵(室内地下)	2

19	和平公寓	牌路大街与民权大街交汇处	加压泵（室内地下）	4
20	金昌国际	上京大道以北、金滌路以西	加压泵（室内地下）	6
21	金上京2号公馆	上京大道以北、金滌路以西	加压泵（室内地下） 无负压稳流罐	8
22	金京壹号府邸	上京大道以北、区政府北侧	加压泵（室内地下）	5
23	金源绿洲	纺织路以南、龙滌广场东侧	加压泵（室内地下）	5
24	龙晟小区	纺织路以南 原154变电工区处	加压泵（室内地上）	6
25	上京广场商住小区 （一、二期）	北新路与金溪路交口	加压泵（室内地上）	6
26	祥和轩A、B	中环西路以西、上京大道以南	加压泵（室内地下）	6
27	吉城家园	上京大道以南、中环西路以东	加压泵（室内地下）	6
28	裕安家园	上京大道以南、中环西路以东	加压泵（室内地下）	4
29	电视台家属楼	解放西大街	管道泵（室内地下）	0.4Mpa
30	半里花庭小区	解放大街与金滌路交汇处	加压泵（室内地下）	6
31	海富城小区（一期）	上京大道以南、金龙路以东	加压泵（室内地下）	5
32	上京府邸小区	上京大道以南、金滌路西侧	加压泵（室内地下）	6
33	龙汇小区	上京大道以北、金溪路以东	加压泵（室内地下）	6
34	金源华府	牌路大街与民权大街交汇处	加压泵（室内地下）	5
35	华龙金城	牌路大街以西	加压泵（室内地上）	11
36	龙源小区	延川大街以东、华龙路以南	加压泵（室内地下）	4
37	正义小区（检察院高层）	上京大道与延川大街交汇处	加压泵（室内地下）	6
38	北新三期	北新路与金澜路交汇处	加压泵（室内地下）	4
39	金源嘉园	交通指挥中心楼东侧	加压泵（室内地下）	6
40	丽都国际	上京大道以北	加压泵（室内地下）	8
41	福兴家园	延川大街以西 啤酒厂2号楼西侧	加压泵（室内地下） 无负压罐供水方式	6
42	交通家园	牌路大街以东	加压泵（室内地下）	3
43	铭洋首府	牌路大街以东	加压泵（室内地下）	7
44	金河铭苑一期	上京大道以南	加压泵（室内地上）	4
45	金河铭苑二期	上京大道以南	加压泵（室内地下）	7
46	万吉华府	中都大街以西	加压泵（室内地下）	6
47	金都府邸一期	会宁路与中都大街交汇处	加压泵（室内地下）	7
48	公交家园	会宁路以西	加压泵（室内地下）	2
49	金都府邸二、三期	上京大道与会宁路交口处	加压泵（室内地下）	6
50	金紫邑小区	会宁路以西、中医院西侧	加压泵（室内地下）	8
51	会宁嘉园	会宁路以西	加压泵（室内地下）	4
52	金都华府（A、B、C栋）	会宁路以东（每栋1个）	加压泵（室内地上）	8
53	鼎源铭座	上京大道与会宁路交汇处	加压泵（室内地下）	12
54	金溪景苑（法院高层）	上京大道以北	加压泵（室内地下）	6
55	恒盛新天地	上京大道以北	加压泵（室内地下）	8
56	金上京壹号公馆	上京大道以北	加压泵（室内地下）	6

57	福地公寓	哈南小区北侧	加压泵（室内地下）	1
58	康乐小区	南市场、哈南小区东侧	加压泵（室内地下）	2
59	学青园小区	牌路大街以西	加压泵（室内地下）	6
60	地质嘉园	金都大街以南	加压泵（室内地下）	2
61	建行综合楼	解放大街与会宁路交汇处	加压泵（室内地上）	2
62	糖厂振兴组团 A 栋	解放东大街以北	加压泵（室内地下）	4
63	糖厂振兴组团 F 栋	解放东大街以北	加压泵（室内地下）	4
64	星河国际	解放东大街以北	加压泵（室内地上）	4
65	恒美名苑	解放东大街以北	加压泵 无负压稳流罐（室内地上）	2
66	绿波华园 2#	体南路以南	加压泵（室内地下）	2
67	金都河畔	解放东大街	加压泵（地下） 无负压稳流罐	2
68	公园湖畔	仁皇路以北	加压泵（室内地下）	1
69	东关一品	金都大街以南	加压泵（室内地下） 无负压稳流罐	6
70	龙涤泵房	龙涤小区	加压泵（室内地上）	4

②阿城区供水系统布局

①小区供水管线工程共计 19 处，总长度 22520 米，埋深深度 1.8~2.2m，旧管线全部废弃，全部重新铺设，管道采用 DN100mm 聚乙烯管管材，阿城区作为城市建成区，地下管线错综复杂，因此施工方式选用开挖直埋的方式，无穿越铁路、河流等地质情况，明细见表 1-5，管线走向见附图 5。

表 1-5 供水管线改造情况表

序号	供水管线改造线路	管线走向	参数	供水管线接入
1	体育东路供水管线	沿体育南路铺设，由体育路交口向东至体育东路后，沿体育东路向北铺设至第四中学办公楼处	537m DN100mm	体育路
2	昌玉胡同供水管线	沿昌玉胡同铺设，由民权大街至水利 2# 楼北侧	120m DN100mm	民权大街
3	供销商城供水管线	沿供销商城北侧高明胡同铺设，由牌路大街路口至供销商城	216m DN100mm	牌路大街
4	印刷二厂供水管线	沿刘 XX 家煤场南侧巷道向北铺设至印刷胡同（含新华二厂和印刷胡同供水支线支线）	6632m DN100mm	龙丹路
5	火车站建行街供水管线	沿建行街铺设，由会宁路至佳丽里小学东侧	52m DN100mm	会宁路

6	火车站 1#楼至铁路楼供水管线	沿火车站 1#楼西侧巷道向东铺设至铁路 11#楼	236m DN100mm	会宁路
7	牌路大街与金都大街交口至金都公司楼供水管线	沿牌路大街铺设,由金都大街路口至金都公司楼	628m DN100mm	金都大街
8	中都大街与会宁路口交口至迎宾楼供水管线	沿会宁路铺设,由中都大街路口至迎宾楼。	92m DN100mm	会宁路
9	中都大街与会宁路口交口至木材公司供水管线	沿中都大街铺设,由会宁路口向北至新华二路,沿新华二路向东至木材公司	855m DN100mm	会宁路
10	柴市路供水管线	沿柴市路铺设,由牌路大街至纪检委 1#楼南侧	100m DN100mm	牌路大街
11	北新路口至八中教师楼供水管线	沿延川大街铺设,由北新路口至八中教师楼	291m DN100mm	北新路 与延川大街路口
12	光华小区供水管线	沿光华小区巷道铺设	422m DN100mm	光华小区 3#楼西侧
13	西绿波小区供水管线	沿绿波西苑小区内铺设	674m DN100mm	绿波西苑 25#楼北侧
14	继电器公园至水利二处家属楼供水管线	沿继电器公园南侧巷道铺设,由继电器公园至水利二处各住宅楼	1049m DN100mm	继电小区
15	阿城区公安局至平安四、六队供水管线	沿公安局铺设至平安四、六队	2714m DN100mm	公安局
16	城北加油站巷道和八中巷道供水管线	沿城北加油站巷道和八中巷道铺设	402m DN100mm	延川大街
17	牌路大街与民权大街路口至聋哑学校供水管线	沿牌路大街铺设,由民权大街路口向北至聋哑学校	436m DN100mm	牌路大街与 民权大街路口
18	绿波小区供水管线	沿绿波小区内道路铺设	4647m DN100mm	金都大街
19	刘彦窝棚供水管线	沿双阿公路铺设,由水厂向南至刘彦窝棚	1312m DN100mm	三水厂供水

②引入楼房供水管线

本工程改造引入楼房供水管线 19680m, 拆旧换新, 服务总户数 10517 户, 涉及楼房 164 栋, 采用管径 DN100mm 的聚乙烯管。

③单元供水立管

本工程改造单元供水立管长度 20300m, 拆旧换新, 服务总户数 10517 户, 涉

及楼房 164 栋、共 685 个单元，采用管径为 DN63mm 的聚乙烯管。

④用户水表

本工程总改造水表 40520 户，改造分为两部分，一部分为将原有室内水表移至室外，原则上按“一户一表，水表出户”的形式，将原有户内水表改造为户外表，水表采用智能水表，该部分为 10517 户；另一部分将原有室内水表原位置更换智能水表，该部分为 30003 户。

(5) 阿城区供水智慧化信息系统建设

建立和完善从水源取水井、净水厂、输配水管线、城区二次供水泵站到用户终端的水质、水压、水量在线监测信息化平台，实现在线监测、在线控制，建成数字化供水监管平台，其中设备购置及安装共计 25 套。

5、工程总体布局

阿城区第二水厂改造工程不新增建筑物，净水、供水能力保持 6 万立方米/日不变，改造的内容全部在现有 1 号净水间、2 号净水间、泵房、化验室主体结构不变的前提下实施，营运期无生产工艺。工程全部依托水厂现有综合办公楼、门卫、车库、仓库（含备品备件库）等。占地情况见表 1-6。

表 1-6 工程占地情况表 单位：m³

序 号	面 积	占地类型	备注
永久占地	0	0	
临时占地	施工便道	0	建设用地
	城市道路	63300	建设用地
	施工场地	93700	建设用地
	绿化带	3000	绿 化
合 计	160000	施工结束后恢复原有使用功能	依托阿城区现有街道 占地使用功能是阿城区街道 道路面 施工结束后恢复原有植被

6、工程施工布置及进度

(1) 施工总布置

施工人员均来自阿城区当地的工人，水厂改造依托水厂现有生产生活设施，70 个小区加压泵站改造更换设备及调试耗时短，依托所在小区周围的餐饮及公共卫生设施即可；供水管线分布在阿城区的 19 条街道，164 栋楼，管线所在位置全部为城市建成区，餐饮等服务设施齐全，施工人员均来自阿城区当地的工人，可

以就近选择餐饮等服务设施，当天往返家中住宿，因此无需设置生产生活区域。

商品砼：全部外购；管材、建筑材料：外部外购成品，在管线位置就近存放。

(2) 主体工程施工

①阿城区第二水厂水处理工艺技术改造

建筑主体结构不变，进行工艺改造、建筑改造和化验室设备更替，其中所有设备和建筑材料外购，建筑改造包括外部保温层的

②输水管线

本次施工方式为直埋敷设。场地地形允许时施工采用开槽法施工。采用挖掘机挖土，用于回填土料就近堆放管槽一侧。土方回填：利用挖方料，管槽区两侧对称回填，槽底至管顶以上 50cm 范围内采用人工方式填土，超过管顶 50cm 以上时采用机械填土，小型压实机械压实。本工程施工所需物资材料可通过附近现有道路运抵施工现场。管线施工主要方式如下：

开挖直埋：一般地段采用沟管埋地敷设方式，本项目管线开挖后，均需夯实回填土。管道施工占地为临时性占地，在管线施工中应采取完工一段恢复一段的方式，及时使土方回填并恢复地面及绿化带，土方回填过程中应将表土覆于地表。弃土要妥善处置。

(3) 施工交通条件及水电供应条件

①施工交通条件

本工程所属区域为哈尔滨阿城区，区域内城市主、次干路及乡道交错纵横。对外交通便利，能满足各种建材对外运输的要求。

②水电供应条件

供风系统：施工供风系统主要任务是供应石方开挖等所需的压缩空气，设移动式压缩控制罐。

③供水系统

运营期不新增劳动定员，不新增用水量。

施工期用水主要为施工人员生活用水，依托阿城市第二水厂供水系统和外购瓶装水获得。施工期高峰人员约 100 人，用水量以 20L/人·天计，最大用水量为 2t/d。

④供电系统、通讯系统

施工期阿城市第二水厂供电由市政电业系统提供，管网开挖、回填等工序用电设备就近依托市政电源。施工现场通讯采用移动通讯设备。

7、施工进度

施工建设期 2 年。

8、占地与土石方平衡

(1) 占地

阿城区第二水厂改造项目的工程内容全部位于现有土地证范围内，无新增占地；二次供水设施整合改造的管网全部地埋在地下或更换现有的直立管网，无永久占地，新增临时占地 160000m²，其中，施工临时占用绿化带 3000m²，管线工程开挖地约 157000m²。根据附件 6 哈自然资源和规划阿分函[2019]6 号文件，本项目不涉及新占用土地，未改变土地使用用途，同意改造项目在原址改造，无需办理规划手续。

(2) 土石方平衡

本工程土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则，土石方工程主要集中在管线工程和建筑物工程。工程动用土石方总量为 28.77 万 m³，其中开挖土石方 14.4 万 m³，回填土方 14.37 万 m³，利用率 99.8%，弃方约 300m³。土石方平衡详见表 1-7。

表 1-7 土石方平衡表 单位：m³

项目	性质	土石方平衡量 (m ³)						利用率
		挖方	填方	利用方	借方	利用部位	弃方	
净水厂	土方开挖	0	0	0	0	净水厂	0	-
加压泵站	土方开挖	0	0	0	0	泵站	0	-
供水管线	土方开挖	102209	102209	102209	0	供水管线	0	100%
	石方开挖	41791	41491	41491	0	供水管线	300	0.2%
总计土石方					0		0	

10、劳动定员

本工程建成投入正常运行后，哈尔滨市阿城区供水改造工程管理处隶属于哈尔滨市阿城供排水集团有限公司，管理处性质为企业单位。管理处运行期负责整

个工程运行期的工程运行、管理、维护、检修及其他管理工作等。

本供水工程运行管理人员依托哈尔滨市阿城供排水集团有限公司及其下属职工 80 人，其中净水厂现有职工 25 人，管线运行管理人员 38 人，各加压泵站运行管理人员合计 17 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、阿城区第二水厂水处理工艺技术改造项目原有污染情况及主要环境问题

阿城区第二水厂位于阿城区中心城区西南部地下水源的上游，始建于 1992 年，水源为地下水，自 92 年至今陆域布设 19 眼水源井，目前 9#井已封，其余 18 眼水井水量、水质稳定，一级保护区范围以水井为中心 50m 为半径的范围，不设二级保护区，水厂设计供水能力 3.0 万 m³/d。

2001 年 3 月，建设单位组织《阿城市第三水厂环境影响报告表》，建设地点初定为“阿城市阿什河乡白城村”，取得了原阿城市环境保护局的审查意见。但是 2005 年由于国家配套资金额度低，建设单位无法进行该项目实施，迫于阿城区供水需求的急剧增加，保障居民生活用水，于是在第二水厂原址进行扩建 2 号净水间、泵房等内容，新增供水能力 3.0 万 m³/d，并于 2006 年投入使用至今，2020 年 2 月建设单位进行了《阿城市第三水厂环境影响报告表》的竣工环境保护自主验收工作，目前二水厂设计总供水能力 6.0 万 m³/d，实际供水 3.6 万 m³/d，全年运行 365 天，劳动定员 25 人。

水厂采用过滤+二氧化氯消毒的净水工艺，工艺流程图如下：

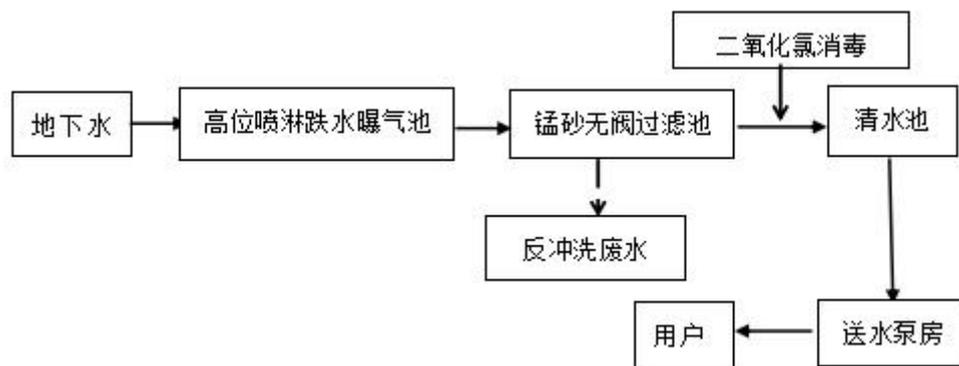


图 1-1 净水工艺流程图

(1) 二水厂一期工程

二水厂一期工程设计于 1992 年 2 月完成，净水厂设计规模为 3.0 万 m^3/d ，净水厂水源采用地下水水源，净水厂处理工艺为：曝气池+无阀滤池+清水池+送水泵房。净水厂内设置一期净水间、一期清水池、一期送水泵房、变配电间、办公楼、门卫等建构筑物。

①一期净水间：一期净水间平面尺寸 54.0×21.0m，内设曝气间、滤池间等。

曝气间内设置 2 座跌水曝气池，采用一级跌水曝气，跌水高度为 1.0m。跌水曝气池单宽设计流量为 $23.53\text{m}^3/\text{h}$ 。

滤池间内设置无阀滤池 12 座，单池平面尺寸 4.70×4.70m，正常过滤速度 4.7m/h。

②一期清水池：一期清水池 2 座，单座有效容积为 3000m^3 ，清水池总容积为 6000m^3 。

③一期送水泵房：一期送水泵房平面尺寸 8.70×39.90m，内设送水泵房设备间、仓库、配电值班室。一期送水泵房内设置 4 台离心泵，单泵流量 $684\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 44m，功率 132kw。

(2) 二期工程

二水厂二期工程设计于 2005 年 6 月完成，净水厂设计规模为 3.0 万 m^3/d ，总规模达到 6.0 万 m^3/d ，净水厂水源采用地下水水源，净水厂处理工艺为：跌水曝气池+普通快滤池+清水池+送水泵房。净水厂内设置二期净水间、二期清水池、二期送水泵房等建构筑物。

①二期净水间：一期净水间平面尺寸 51.0×24.0m，内设曝气间、滤池间等。

曝气间内设置 1 座跌水曝气池，采用二级跌水曝气，一级跌水高度为 1.0m，二级跌水高度为 0.5m。跌水曝气池一级单宽设计流量为 $28.05\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ ，二级单宽设计流量为 $21.66\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ 。

滤池间内设置普通快滤池 8 座，单池平面尺寸 6.25×5.0m，正常过滤速度 5.0m/h。

②二期清水池：二期清水池 2 座，单座有效容积为 3000m^3 ，与一期清水池并联，二水厂清水池总容积为 12000m^3 。

③二期送水泵房：二期送水泵房与一期送水泵房合建，新建二期送水泵房平面尺寸 30.0×9.0m，内设送水泵房设备间、配电值班室。二期送水泵房内设置 4 台离心泵，单泵流量 684m³/h，扬程 44m，功率 132kw。

(4) 现有工程主营运期期污染环节：

①废水

阿城区第二水厂现有职工 25 人，生活新鲜水用水量为 456.25t/a，反冲洗用水量 1200t/a。废水排放总量为 1656.25t/a，本项目生产废水为反冲洗排污水，采用除铁、除锰处理工艺，在进行滤池反冲洗时含铁锰的反冲洗水排入城市排水管网，主要污染因子为 SS，该废水属清净下水，经阿城区污水处理厂处理后排入阿什河，不会造成地下水和收纳地表水体的污染。

根据哈尔滨市阿城供排水集团有限公司的《阿城市第三水厂竣工环境保护验收监测报告》，水厂废水污染物排放情况见表 1-8。

表 1-8 废水监测结果统计表

检测日期	检测频次	pH (无量纲)	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	悬浮物	总氮	总磷
1月10日	第一次	7.12	112	21.3	35.3	18	35.6	1.86
	第二次	7.26	118	22.7	38.4	19	34.9	1.71
	第三次	7.18	124	21.9	36.1	21	35.6	1.70
	第四次	7.32	120	23.4	39.2	23	36.1	1.82
1月11日	第一次	7.51	131	23.1	37.6	25	32.8	1.93
	第二次	7.46	122	21.5	38.8	18	31.3	1.87
	第三次	7.24	115	22.6	33.7	24	33.0	1.98
	第四次	7.13	118	23.2	36.2	22	31.2	2.06

由上表可知，验收监测期间企业废水总排口 pH 为 7.12~7.51，悬浮物排放浓度为 18~24mg/L，化学需要量排放浓度为 112~131mg/L，BOD₅ 排放浓度为 35.3~39.2mg/L，氨氮排放浓度 21.3~23.1mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及哈尔滨利民污水处理厂污水处理协议要求。

本项目建成后管网及泵房等工程的管理人员依托哈尔滨市阿城供排水集团有限公司及其下属公司现有职工，进行内部调配，管线运行管理及泵站管理人员合计 55 人，用水量以 50 立方米/日计，排水系数为 0.8 计，排水量为 803t/a，主要污染物 COD 和氨氮的浓度参照表 1-9 中的数据最大值，分别为 131mg/L 和 23.1mg/L，

则排放量分别为 0.1t/a 和 0.018t/a。

②废气

现有工程无食堂无污水处理站，无废气产生。

③噪声

现有工程噪声主要来自加压水泵、风机、循环水泵等的机械噪声。根据哈尔滨市阿城供排水集团有限公司的《阿城市第三水厂竣工环境保护验收监测报告》可知，厂界及周围声环境保护目标处的噪声值见表 1-9。

表1-9 噪声现状检测结果 单位：50dB(A)

检测点位置	2020年1月10日		2020年1月11日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
#1（东侧厂界外1米）	55.2	44.2	55.7	46.2
#2（南侧厂界外1米）	56.4	45.6	56.3	45.4
#3（西侧厂界外1米）	55.6	45.2	55.8	44.8
#4（北侧厂界外1米）	55.4	43.3	55.2	44.6
#5 二合屯（东侧平房）	55.9	45.8	55.6	44.3
#6 城乡村（西侧厂界）	56.4	44.6	55.2	44.7
#7 城乡村（北厂界）	55.8	45.7	55.4	44.2

由上表可知，验收监测期间 1#~4#厂界噪声昼间监测最大值为 56.4dB(A)、夜间监测最大值为 46.2dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

5#~7#为距离厂界东侧、西侧和北侧最近的 3 个声环境保护目标，经声环境质量现状检测可知，均满足《声环境质量标准》（GB3838-2002）2 类标准要求。

④固体废物

现有工程滤池的锰砂等滤料可回收利用，无固体废物产生。

劳动定员 25 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则年排放量生活垃圾量 4.56t/a。

2、阿城区第二水厂水处理工艺技术改造项目原有污染情况及主要环境问题

阿城区管网改造主要是对楼内老旧管线进行更新、更换采用 DE63 的聚乙烯（PE）20300m，实行“单元进户”，对布置不合理的管道井进行重新调整，避免出现冻裂和污染等隐患问题。

供水管网深埋在地下冻土层，为城区提供生活和生产用水，无污染物排放，没有环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、地理位置

哈尔滨位于黑龙江省西南部，松嫩平原东部，松花江中游，地理坐标为东经125°42'-130°10'，北纬44°04'-46°40'，是黑龙江省省会，是中国东北北部政治、经济、文化中心，也是中国省辖市中面积最大、人口居第二位的特大城市。全市辖9区7县，代管2个县级市，市辖区包括道里区、南岗区、道外区、平房区、松北区、香坊区、呼兰区、阿城区、双城区；县级市包括尚志市、五常市；县包括依兰县、方正县、宾县、巴彦县、木兰县、通河县、延寿县。全市总面积约5.384万平方公里，市辖区面积10198平方公里，总人口954万，其中城市人口390万。

阿城区第二水厂改造工程位于哈尔滨市阿城区胜利街24委，阿城区西南方向阿城区第二水厂院内，坐标：厂址中心坐标：126.957144°E，45.524536°N，地理位置见附图1。输、配水管线工程遍布阿城区街道，分布情况见附图5。

二、地形、地貌

阿城为半山区，处于张广才岭和松嫩平原的过渡地带，地形地貌较为复杂，东部山区是张广才岭的西坡，属新华夏系构造体系第二隆起带张广才岭隆起的西缘，西部平原和漫岗地区属于松花江平原的边缘，为第二沉降带的一部分。松花江断裂带位于阿城区的北端。阿城总的地势是东南向西北倾斜，阿城海拔高度在120~826m之间，平均海拔400m。境内地形分为低山丘陵（山地）、波状起伏台地（漫川漫岗）、河谷平地三种类型。低山丘陵约占总面积52.3%，集中分布在该市的东南部，海拔高度在320~826m之间。主要山峰有大个子岭、老母猪顶、大顶子山、一撮毛山、横头山、插旗砬子等，最高峰大个子岭，海拔826m。波状起伏台地约占总面积32.5%，主要分布在阿城西部，海拔高度在180-320米之间。河谷平地约占总面积15.2%，分布在中部阿什河中、下游沿岸，海拔高度在140-180m之间。矿区位于张广才岭西坡所处地貌单元为剥蚀丘陵区，地势西

南低、北东高，海拔 290.0-407.0m。

三、气象

阿城地处中纬度地区，属于中温带大陆性季风气候。受内陆海洋高、低气压及季风影响，气候有明显的季节性变化。加之阿城地貌类型复杂，山区与平原区气候特点明显不同。基本特征是：春季回暖快多大风，少雨而干旱；夏季短促炎热而多雨；秋季降温急剧易早霜；冬季漫长干燥而寒冷。

(1) 气温：阿城最近五年的气象资料表明，本地区最近五年平均气温 4.5℃，多年统计数据为 4.1℃，最近五年平均气温比历史平均气温升高了 0.4℃，年最低气温为-38.1℃，年最高气温为 36.7℃，

(2) 积温、无霜期及日照：植物生长季年平均大于 10℃在活动积温为 2738.9℃，最高年份 3100.3℃（1967 年），最低年份 2353.9℃（1972 年）。平均终霜期在 5 月 3 日，初霜期在 9 月 25 日，无霜期 146d，东部山区终霜期 5 月 15 日，初霜期在 9 月 15 日，无霜期 110-120d 左右，个别地区无霜期在 100 天。每年光照时间充足，历年平均日照时数 2658.8h，年平均日照百分率 60%，辐射能每年有 2278 百卡/cm²。

(3) 降水：阿城地形复杂，降雨量极不均匀，属于一般暴雨区。东部山区年降雨量 700-750mm。最多年份达 1032mm；平原与丘陵区年降雨量在 450-550mm。一年内各季节的降水量差异较大。春季平均降水量 82.1mm，占全年降雨量的 16.9%；夏季降雨较集中，山区在 400-450mm，平原与丘陵区在 350mm，占全年降雨量的 60-70%；进入冬季雨雪明显减少，冬季雪量 18.9mm，占全年降雨量的 3.6%。每年降雨峰值日大部集中在 7 月份，平均降雨量 162.4mm，占历年平均降雨量的 30.3%，遇丰水年可达 249.6mm（1971 年），占该年降雨总量的 33.7%。每年夏季（≥10℃的日期）平均蒸发量 940.9mm。

(4) 风向：最近五年阿城全年主导风向为南南西风(SSW)及南南东风(SSE)，风向频率 13%，次主导风向为南风(S)，风向频率分别为 11%。冬季主导风向为南南东风(SSE)，风向频率分别为 13%，次主导风向为南南西风(SSW)及南风(S)，风向频率分别为 12%。夏季主导风向为南南西风(SSW)及南南东风(SSE)，风向

频率分别为 15%和 13%，次主导风向为南风(S)，风向频率分别为 9%。全年静风频率为 14%冬季静风频率为 11%，夏季静风频率为 8%。

(5) 风速：项目区年平均风速 2.63m/s。

四、水文地质

(1) 地表水体

阿什河发源于阿城县境内，在哈尔滨市的东部地区流过，在三棵树铁路桥下游，哈尔滨水泥厂西侧汇入松花江，阿什河干流全长 213km，流域面积为 3518km²，河床宽 50~100m，年内径流干、枯变化很大，径流主要受降水的支配，夏季径流量大，冬季径流量小，6~9 月份径流为全年的 70%，最小月平均流量为 0.51m³/s。阿什河的日平均流量为 18.7 万 m³/s。平时水深为 0.4~1.0m。

阿城区地处阿什河高平原地面起伏较大，海拔标高在 180 米左右，其地质结构自上而下为黄土状亚粘土、淤泥质亚粘土、砂砾石、砾石、卵石、泥岩。

上部的黄土状亚粘土、淤泥质粘土构成本区的隔水顶板。中部的砂、砾石、卵石层是本区的含水层，下部的白垩系泥岩是本区的隔水底板。

该区地下水主要为第四纪孔隙承压水，接受阿城区河的补给。该区最大涌水量为 3.38-5.51 升/秒米，渗透系数为 29.5-35m/d，影响半径为 126.00m。

(2) 地质特征

阿城区整个区域上第四系广泛分布，从松花江漫滩到一级阶地再到岗阜状高平原第四系分布有：全新统近代、现代河流堆积；上更新统顾乡屯组、哈尔滨组；中更新统上荒山组、下荒山组；下更新统猗猗组。下伏白垩系上统嫩江组泥岩、粉砂质泥岩，为隔水层。区域及周边地区地层详见表 2-1。

表 2-1 区域第四系地层简表

界	系	统	组	代号	厚度	岩性简述
新生界	第四系	全新统	/	Q ₄	10-40 m	运粮河等沟谷地段上部为淤泥质粉质粘土，粉砂土和粉细砂互层。松花江高漫滩上部主要为黄色粉细砂，下部为灰色淤泥质粉质粘土和灰色中粗砂互层，砂以石英为主，含少量铁质结核。
		上更新统	顾乡屯组	Q _{3g}	55-75 m	分布于松花江阶地区。上部为黄土状粉质粘土，具孔隙，垂直节理发育，下部为淤泥质粉质粘土、粉砂土和中细砂，含砾石中粗砂互层。显微层理，具铁染和铁质斑点，砂和砾分选较好，砾径 3—

					10mm，磨圆中等，成份以石英为主。
		哈尔滨组	Q_{3hr}^2	8-30m	分布于岗阜状高平原上部。黄土状粉质粘土，土黄色，大孔隙，垂直节理发育，含铁锰结核和条带，局部夹粉砂土及细砂透镜体。
	中更新统	上荒山组	Q_{2h}^2	5-38m	分布于岗阜状高平原中部。粉质粘土，黄褐色，层厚，致密，粘塑性强，含铁质结核，偶见粉砂土或细砂透镜体。
		下荒山组	Q_{2h}^1	9-30m	分布于岗阜状高平原中部。中细砂、中粗砂含砂砾石，黄褐色，分选好，磨圆中等，局部夹砂透镜体，砾石直径多为3~7mm，成份复杂，以石英为主，少量长石和暗色矿物。
	下更新统	狴狴组	Q_{1sh}^2	15-41m	分布于松花江漫滩阶地与岗阜状高平原下部。灰色中粗砂含砾石和深灰色淤泥质粉质粘土互层，砂砾石分选较差，砾径5~10mm。最大达10cm以上，磨圆中等，其间含大量淤泥质粉砂和高岭土，砾石成份复杂。

五、土壤

由于受地形、气候、植物等自然因素及人为活动的影响，全市土壤类型较多，共有9个土类、21个亚类、25个土种。黑土，是哈尔滨郊区的主要土壤，也是分布最广、数量最多的土壤类型，集中分布在东北郊、南部和西部，面积为 $2.14 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总土地面积的47.7%。黑土在全市分为2个亚类（黑土和草甸黑土）、3个土属（粘质黑土、砂质黑土、草甸黑土），共7个土种。黑土土壤养分含量比较丰富，适于各种农作物生长。黑钙土，是全市主要耕作土壤，主要分布在中部平川地和岗平地上，在全市分为3个亚类：黑钙土、淋溶黑钙土、草甸黑钙土，共8个土种。黑钙土养分含量仅次于黑土，适于作物栽培。草甸土也是全市主要耕作土壤，多数分布在沿江河低洼淋溶地带和松花江台地漫滩地带。草甸土在全市分为6个亚类：草甸土、碱化草甸土、泛滥地草甸土、盐化草甸土、潜育草甸土、硫酸盐草甸土，共10个土种。草甸土大部分宜耕性较差，宜发展草场和栽植薪炭林。砂土及沼泽土，主要分布于江河两岸河滩和低洼地块，适于发展渔业、牧业。

六、生态环境

由于地貌特征和土壤类型不同，阿城植被分布差异很大。东部和南部山区多天然次生林，覆被率为60%，主要有柞、山杨、落叶松、山槐、黄菠萝、山楸、

水曲柳、白桦、黄榆等；草本植被有羊胡子草、马耳朵草、黄蒿、万年蒿等，西部与北部漫岗区缺乏林草植被，为农业区，主要农作物有玉米、黄豆，草本自然植被有蒲公英、苣荬菜、谷莠子草、大皮蒿、艾蒿等，中部河谷平原区自然植被较少，只有少量人工林。北部沿江地区多为沿松花江的沼泽地，自然植被较多，大部分为草本，主要有兀拉草、小叶樟、三楞草、苇子、水蒿、黄蒿等。

七、区域构造稳定性及地震烈度

根据黑龙江省地震烈度图可知，项目所在区域的地震烈度为VI度，本区构造稳定性相对较好。根据工程区附近断裂活动和新构造运动状况，结合区域地震条件分析，认为本地区域构造稳定或基本稳定。

(1) 管线工程地质条件

管线经过的地貌以漫滩为主，阿城区阿什河沿岸的河漫滩地势较为低洼，海拔在 137—140 米，主要为全新统冲积地层，局部有沼泽相静水沉积，地基承载力一般 1—2KG/CM²，局部地段小于 1KG/CM²，时常受洪水危害。市区最大冻结深度为 1.85 米。

该区地下水主要为第四纪孔隙承压水，接受阿城区河的补给。该地区地下水埋深 3~5m，含水厚度较大约 30~40m，地下水的流向从西向东，主要靠降水补给。含水层厚度建议采取适当的施工排水措施。

(2) 管线工程地质条件评价

管线地层条件较为简单，各岩性承载力满足施工要求，本区无其他不良地质体及特殊性岩土分布，工程地质条件较好，场地稳定性较好，较适宜进行管线敷设。

(3) 建筑物工程地质条件

净水厂及各加压泵站场地条件相对简单，地基工程地质条件较好，可满足建筑物对地基要求。

环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气

本项目工程内容包括三部分，其中线性工程遍布阿城区整个范围，工业聚集度较高、人类活动最频繁的区域，项目所在地阿城区为哈尔滨市的一个区，因此本次评价引用哈尔滨市生态环境局发布的《哈尔滨市环境质量概要 2018》中公布的相关数据。考虑了空气污染源强较大的不利区域，可代表评价区中工业、人类活动密集区域的环境空气质量。

（1）环境空气质量达标区判定

本项目环境空气质量达标区判定情况见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111%	超标
	百分位数 24h 平均浓度	107	75	436%	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.9%	达标
	百分位数 24h 平均浓度	142	150	94.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	37	40	92.5%	达标
	百分位数 24h 平均浓度	69	80	86.3%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	20	60	33.3%	达标
	百分位数 24h 平均浓度	61	150	40.7%	达标
CO mg/m ³	年平均质量浓度	--	--	--	--
	百分位数 24h 平均浓度	1.3	4.0	33%	达标
臭氧	年平均质量浓度	--	--	--	--
	百分位数 8h 平均浓度	136	160	85%	达标

注：二氧化氮、二氧化硫百分位数为 98，PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳百分位数为 95，臭氧日最大 8 小时平均百分位数为 90。

哈尔滨市环境空气代表点的监测结果表明，该地区空气污染物除 PM_{2.5} 外均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即环境空气质量为不达标区。

二、地表水环境

本项目位于阿城区，废水排入市政管网，经哈尔滨金城龙江环保水务有限公司的阿城区污水处理厂处理后排入阿什河，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》，排污口位于阿城区开发利用区，起始断面马鞍山水文站，终止断面为阿城市与哈尔滨市交界处，该段阿什河的功能为农业用水区域，IV类地表水体功能，执行《GB3838-2002》IV类标准。

根据《哈尔滨市环境质量概要 2018》中地表水环境质量监测数据，2018年阿什河水质总体状况为轻度污染。在7个监测断面中，II类断面比例为14.3%，III类断面比例为14.3%，IV类为28.6%，V类为42.9%，劣V类0%。II-III类断面比例下降28.6个百分点，劣V类断面比例下降14.3个百分点。按组合类比例法评价，水质状况有所下降。阿什河主要污染指标为化学需氧量、氨氮和总磷。本项目最近河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水体功能规划的要求。超标原因是乡镇生活污水的排放和农业面源的污染。

三、声环境

根据《哈尔滨市环境质量概要 2018》中地表水环境质量监测数据，哈尔滨市城区区域声环境质量为一级（三级）。城区昼间区域声环境等效声级范围为56.2~78.7分贝，等效声级面积加权平均值为59.4分贝，与上年相比上升0.2分贝；城区夜间区域声环境等效声级范围为40.2~73.6分贝，等效声级面积加权平均值为52.7分贝。

根据现场踏查，工程所在区域无较大的噪声污染源，本次评价引用黑龙江绿宸环境监测有限公司出具的《哈尔滨市阿城区供水改造工程现状检测报告》，检测点位、频次和检测结果等见表3-1和表3-2。

表3-1 噪声现状检测点位

编号	监测点	坐标	监测时间、频次
1#	东厂界	126°57'28.19"E, 45°31'31.96"N	连续监测两天，昼夜各一次，等效连续A声级
2#	南厂界	126°57'32.16"E, 45°31'24.38"N	
3#	西厂界	126°57'23.86"E, 45°31'29.66"N	
4#	北厂界	126°57'22.66"E, 45°31'33.39"N	
5#	二合屯（东侧平房）	126°57'29.09"E, 45°31'31.96"N	
6#	城乡村（西侧厂界）	126°57'21.33"E, 45°31'32.70"N	

7#	城乡村（北厂界）	126°57'21.12"E, 45°31'33.33"N
----	----------	-------------------------------

表 3-2 噪声监测结果 单位: dB (A)

检测点位置	2020年1月10日		2020年1月11日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
#1（东侧厂界外1米）	55.2	44.2	55.7	46.2
#2（南侧厂界外1米）	56.4	45.6	56.3	45.4
#3（西侧厂界外1米）	55.6	45.2	55.8	44.8
#4（北侧厂界外1米）	55.4	43.3	55.2	44.6
#5 二合屯（东侧平房）	55.9	45.8	55.6	44.3
#6 城乡村（西侧厂界）	56.4	44.6	55.2	44.7
#7 城乡村（北厂界）	55.8	45.7	55.4	44.2

根据表 3-1 和表 3-2 可知，检测期间 1#~4# 厂界噪声昼间监测最大值为 56.4dB(A)、夜间监测最大值为 46.2dB(A)，5#~7# 声环境保护目标的昼间监测最大值为 56.4dB(A)、夜间监测最大值为 45.8dB(A)，现状检测结果均符合《声环境质量排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准(昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A))。

四、生态环境现状

项目位于阿城区建成区范围内，属于城市生态系统，为一般区域，本工程无永久占地，临时用地位于管线所在街道地下，用地范围均为建设用地，人为活动频繁，生态环境以区域常见物种为主，无受保护的动植物。

五、主要环境保护目标

根据本次工程布置方案及周边环境的特点，环境保护目标为施工期影响的阿城区第二水厂和供水管线两侧的居民。主要环境保护目标见表 3-3 至表 3-4。

表 3-3 阿城区第二水厂环境保护目标统计表

环境要素	保护对象	保护目标、保护级别	与本工程相对位置关系及受影响人口
声环境	二合屯（东侧平房）	人群，《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准	E 5m 15 户
	城乡村（西侧厂界）		W 10m 5 户
	城乡村（北厂界）		N 16m 25 户
生态环境	管线走向陆生动植物	陆生生态系统完整性	管线两岸 200m 范围

表 3-4 管网工程环境保护目标统计表

环境要素	保护对象	保护目标、保护级别	与本工程相对位置关系及受影响人口
生态环境	绿化带植被	陆生生态系统完整性	厂区周边 200m 范围
声环境	阿城区	居民、医院、学校等，二类	管线沿线两侧 200m 范围内
阿城区二水厂饮用水源地保护区	10#水源井及其一级保护区	《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017) 三类标准	管线西侧，与一级保护区界最近距离 80m
	16#水源井及其一级保护区		管线西侧，与一级保护区界最近距离 22m

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准 2、《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类、III类标准 3、《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 2、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 3、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 4、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 5、一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单有关规定；生活垃圾由阿城区市政环卫部门统一收集处理。</p>
<p>总 量 控 制 标 准</p>	<p>项目属于城市基础设施建设项目，营运期无新增废气、废水产生，现有废水排入市政管网，阿城区第二水厂废水污染物仅占哈尔滨金城龙江环保水务有限公司污水处理厂的分担量，因此无总量控制指标。</p> <p>给水管网建设在施工期对环境的影响随施工期结束而消除，营运期对环境无明显影响；故本次评价不做总量控制指标要求。</p>

建设项目工程分析

1、工艺流程简述

(1) 施工期工艺流程简述

本次施工方式为直埋敷设。场地地形允许时施工采用开槽法施工。采用挖掘机挖土，用于回填土料就近堆放管槽一侧。土方回填：利用挖方料，管槽区两侧对称回填，槽底至管顶以上 50cm 范围内采用人工方式填土，超过管顶 50cm 以上时采用机械填土，小型压实机械压实。本工程所需物资材料可通过附近现有道路运抵施工现场。开挖直埋一般地段采用沟管埋地敷设方式，本项目管线开挖后，均需夯实回填土。施工期管网直埋敷设工艺流程见图 5-1。

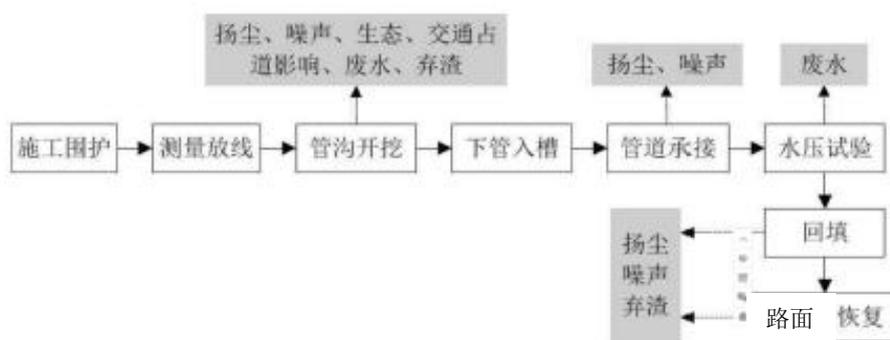


图 5-1 管线建设施工产污节点图

(1) 安全围护

由于本项目实施地点为阿城区各街道，附近居民较多，因此考虑到安全因素，项目前期施工对施工区域采取施工围护措施。本项目管线依道路路线敷设，多布置于道路人行道或绿化带下，因此在不影响交通的情况下进行安全围护。

(2) 测量放线

施工单位在开工前请设计单位到工地共同进行了交接桩工作，在交接桩时，由设计单位备齐有关图表，包括给水的基线桩、辅助基线桩、水准几点桩、构筑物中心桩，以及各桩的控制桩和护桩示意图等，并按上述图逐个桩位进行交点。接桩完毕，立即组织力量复测，接桩时检查了各个主要桩橛的稳定性、护桩设置的位置、个数、方向是否合乎标准，并就尽快增设必要的护桩。交接桩完毕后，由双方交接负责人及具体交接人员签章。

(3) 管槽开挖

1) 沟槽开挖

采用机械挖槽，沟槽开挖深度应与管道埋深一致，并经工人修整。人工挖槽时，堆土高度不宜超出 1.5m，且距槽口边缘不宜小于 0.8m。

管道一般直接铺设在未经扰动的天然基土之上，如槽底为岩石或坚硬地基时，管身下方需铺设 200mm 中砂垫层。砂基角度为 90° 如遇软土地基，应及时通知设计单位并另做地基处理。沟槽开挖时应做好场地和沟槽排水工作，雨季应昼夜排水，严防沟槽内积水；管沟底要求原状土，且在施工排水过程中未受扰动；机械挖土时不准超挖，要求人工清底；沟槽严禁晾槽，不应泡水。

2) 表土堆存

本项目在管沟开挖前将项目区内的表土进行剥离，剥离后的表土堆存在施工作业带内，同时增加临时拦挡与临时遮盖，防止起风时扬尘的起尘量，同时也能防止表土的水土流失。

3) 下管入槽

根据现场实际情况工程采用机械分段下管。机械下管一般是用汽车式或者履带式起重机机械下管，机械下管有分段下管和长度下管两种方式。

(4) 管道承接

1) 管道承接要求

砾石砂垫层按规定的沟槽宽度满堂铺设、摊平、拍实。砾石砂铺设结束后，在铺好的砾石砂垫层上安装管道。

A、不使用有割裂、破损、气泡、油类侵蚀现象、变形、扭曲及不符合尺寸的密封橡胶圈。

B、套在插口上的橡胶圈应平直、无扭曲，同时尽量靠近插口端面，使之滚动到位。

C、为了使插口上的橡胶圈能顺利均匀地进入承口，到达预定的位置，对口的承插口之间的间距必须均匀一致，周围一圈同时进入承口，否则胶圈受压不均，进入速度不一致，造成胶圈扭曲而大幅度回弹。

D、装管的作业是循环交替进行，为了以防止已装到位的管道回弹，单靠回填胸

腔土和管道自身产生的摩擦阻力是阻止不了回弹力，因此还必须采用葫芦稳管，使之随后安装的管道能阻止回弹，如此循环。

2) 管道连接方式

PE 管连接采用热熔连接的方式进行连接。

(6) 水压试验

管道试压前 2~3 天，向试压管道内充水。水自管道地段注入。此时打开排气阀排气，当充水到排出的水流中不带气泡，水流连续，即关闭排气阀门，停止充水。

水充满后为使管道内壁及接口材料充分吸水，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行试压，浸泡时间为 24 小时。

管道浸泡符合要求后，进行管道水压试验。试压分两步进行，第一步是升压，第二步按强度试验要求进行检查。管道升压时。先排尽管道内的气体，升压过程中，当发现弹簧压计表针摆动，不稳定升压较慢时，重新排气后在升压。升压时采取分

级升压，每次升压月 0.2MPa，每升一级检查后背、支墩、管身及接口，当无异常现象时，再继续升压。水压升到实验压力后，保持恒压 10min，经都接口、管身检查无破损及漏水现象，认为管道实验强度合格。放水至管道运行压力时恒压 24 小时，待 24 小时压力不下降，再检查接口、管身无破裂漏水等现象时，管道严密性合格。

确定管线走向之后，先对占地范围内的地表进行清理，确保管线路线上无障碍物后进行管沟开挖；挖掘过程将产生一定的扬尘、管网冲洗废水，挖掘机械的使用将产生一定的噪声；管线敷设过程中使用吊车，将产生一定的噪声；土方回填、压实过程将产生一定的扬尘与噪声。

(7) 管网消毒

本工程选用次氯酸钠溶液作为消毒剂，按照《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）要求，用于消毒浸泡的水氯离子含量不低于 20mg/L。

(8) 土方回填

水压实验前，除接口外管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.5m；并加强沟槽排水工作，以防地下水位增高，造成管身浮动。水压试验合格后应及时回填其余部分回填要求：槽底至管顶以上 50cm 范围内的回填土不得还有有机物、杂物、及

直径>50mm 的硬块。回填时管道两侧要求同步进行，分层夯实，两侧压实面的高差不超过 30cm。管道两侧（包括腋部）回填土压实度球墨铸铁管为 90%，钢管为 95%；管身下方砂垫层的压实度为 85%~90%；埋深为 0.7m~1.2m 之间，预留表土回填应单独进行，回填土应及时进行迹地恢复等措施；其它部分回填土的土质及压实度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的有关规定执行。

（2）运营期阿城区第二水厂工艺流程

①阿城区第二水厂净水工艺流程

阿城区第二水厂处理工艺不变，工艺：原水→二级跌水曝气→普通快滤池→清水池（二氧化氯消毒）→吸水井→送水泵房→用户，见图 1-1。

水源水通过设在取水口的筛网除去树枝等杂物后由水泵抽入原水管道，通过管道输入净水厂，在水厂的原水管中进入网格曝气池，再经过沉淀池，绝大部分杂质、悬浮颗粒在重力作用下沉降，水体变得清澈。沉淀后的水经过消毒、再经滤池进一步优化处理，处理后进入清水池，通过送水泵房进入清水输送管网，送至用户。

2、主要污染工序分析

➤ 施工期污染工序分析

（1）废水

1) 施工废水

本项目施工废水为冲洗废水、水压试压废水以及消毒废水。

管道试压废水主要含少量铁锈和泥沙等杂质，但由于管道试压是分段进行的，试压废水和消毒废水产生量根据管道长度等有所变化，局部废水排放量少，经临时沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。

2) 生活污水

本工程施工高峰期人数约为 100 人，按日人均用水量 20L、产生的污水量按 80% 计，施工区高峰期日产生生活污水约 1.6t/d，本工程管线工程施工布局选择集中施工，依次改造 19 段供水管网等工程，类比同类工程，施工区生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和氨氮，排放浓度分别为 300mg/L、200mg/L 和 35mg/L，经计算，COD_{Cr}、SS 和氨氮污染物的排放量分别为 0.48kg/d、0.32kg/d 和 0.056kg/d。

由于本项目施工人员主要为当地居民，不在施工场所内食宿，不设置施工营地，因此产生的生活污水依托当地现有公共卫生系统及污水处理厂，不外排。

(2) 废气

本项目施工期大气污染物主要为扬尘，同时有施工机械废气和车辆尾气排放。

施工阶段，使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，以及使用机械施工等，排出的机动车尾气主要污染物是 CH、CO、NO_x 等。

管道铺设需开挖管线沟槽，管道安装后进行土方回填，施工场地表层土壤需机械或人工开挖、堆放、回填，在气候干燥又有风的情况下，会产生一定量扬尘。

运输车辆将产生道路二次扬尘污染。类比交通部公路所对京津塘高速公路施工现场运输车辆扬尘的现场监测结果可知，灰土运输车辆下风向 50 m 处浓度为 11.625mg/m³；下风向 100 m 处为 9.694mg/m³；下风向 150m 处浓度为 5.093mg/m³。

同时，施工机械以及运输车辆在作业时也会排放一定量的尾气。

(3) 噪声

本工程将使用挖掘机、推土机、拖拉机（压实）、混凝土搅拌机等施工机械，这些设备和车辆会对施工人员及附近的环境敏感点产生一定的不利影响。施工集中在白天进行，夜间不施工。这些设备噪声范围值在 84dB(A)~90dB(A)，具体见表 5-2。

表 5-2 施工机械、设备噪声源强表

序号	设备名称	最大声级值 dB (A)	测点距声源距离 (m)
1	推土机	86	5
2	装载机	90	5
3	挖掘机	84	5
4	拖拉机	84	5

(4) 生态影响

本工程的建设无新增永久占地，临时占地主要为管线施工阶段本身占地和临时道路占地和绿化带，沿管道施工线位两侧约 4m 宽左右，占地的用地性质均为建设用地，不改变土地利用性质及用途。管线的开挖和临时道路占地将使地表植被遭到破坏，主要破坏的已铺装的混凝土路面及人行道步道板，因此对工程影响区内的城市景观环境产生一定的不利影响。

(5) 固体废物

施工期的固体废物主要有施工弃渣、生活垃圾和建筑垃圾。

根据可行性研究报告，土石方平衡后施工弃渣 300 立方米，施工期间在临时渣场内堆置，管线开挖的土临时堆在开挖区的两侧，用于回填管线开挖区域。

阿城区第二水厂净水间等外部、内部建筑结构改造过程中将产生建筑垃圾，类比同类项目每施工建设 100m² 的建筑面积平均产生 5t 的建筑垃圾，项目建筑面积约为 4234m²，即共产生建筑垃圾 211.7t。

施工高峰期施工人员 100 人，产生量以 0.5kg/人·天计，生活垃圾产生量约为 0.05t/d。

➤ 运营期污染工序分析

(1) 废水

本项目阿城区第二水厂净水、供水规模不变，运营期劳动定员依托现有供排水集团有限公司劳动人员，进行内部调配，因此不新增废水排放量。

(2) 噪声

本项目设备噪声源主要为鼓风机、引风机及泵类等。设备运行将产生一定的振动和噪声，对环境造成一定的影响。噪声源强约为 75-85dB(A)。

(3) 固体废物

本项目阿城区第二水厂净水、供水规模不变，运营期劳动定员依托现有供排水集团有限公司劳动人员，进行内部调配，因此不新增废水排放量。生活垃圾集中收集由环卫部门统一处理。

➤ 与阿城区二水厂饮用水水源地位置关系及影响分析

根据附件 8 黑政函[2011]167 号文件，阿城区二水厂饮用水水源地保护区范围（共 19 眼井，均为承压水型水源地，不设二级保护区）。一级保护区范围：以 19 眼取水井为圆心，50 米为半径的圆形区域，面积为 0.1492 平方公里，本项目施工期及运营期临时占地均位于水源地保护区范围外，见附图 3-1~3-5。

(1) 阿城区第二水厂改造

根据附图 3-2 和附图 3-3 可知，5#水源井位于阿城区第二水厂范围内，13#水源井位于厂区东侧，即阿城区第二水厂位于 5#水源井和 13#水源井及其一级保护区范围内，但本次改造内容均位于 5#水源井和 13#水源井及其一级保护区范围外，本次评价要求施工活动范围远离水源地保护区，合理缩短施工时间，建筑材料、堆场及器械等

禁止进入水源保护区范围，水源地周边防护隔离网、保护区界标宣传牌警示牌、水源保护警示牌，严格施工人员生活污水排放至城市管网，禁止随意泼洒，无序排放，施工产生的垃圾远离水源保护区暂存，日产日清，结合水源井的埋藏类型为承压型，同时本项目为水厂的改造，经采取以上措施后，二水厂改造工程对水源地及其保护区的影响可接受。

运营期改造内容无新增废水、固废及废气等污染物排放，对水源保护区影响可接受。

(2) 阿城区城区二次供水设施整合改造项目

二次供水设施改造共涉及新建 19 条室外供水管网（42200m）和阿城区建成区范围内的 164 栋楼房内部管网改造，根据附图 3-4 和附图 3-5 可知，刘彦窝棚供水管线改造工程总成 1312m，沿双阿公路铺设，由水厂向南至刘彦窝棚，其余 18 条供水管道改造均位于水厂以北的阿城区，远离水源地及其保护区。

刘彦窝棚供水管线改造工程均位于水源井及其自然保护区外，本次评价要求施工活动范围远离水源地保护区，合理缩短施工时间，建筑材料、堆场及器械等禁止进入水源保护区范围，水源地周边防护隔离网、保护区界标宣传牌警示牌、水源保护警示牌，严格施工人员生活污水禁止随意泼洒，无序排放，施工产生的垃圾远离水源保护区暂存，日产日清，结合水源井的埋藏类型为承压型，同时本项目为水厂的改造，经采取以上措施后，管网改造工程对水源地及其保护区的影响可接受。

项目主要污染物产生量及预计排放情况

内容 类型		排放源		污染物 名称	处理前产生 浓度及产生量	处理后排放浓度 及排放量
施 工 期	废水	生活污水 1.6t/d		CODcr	300mg/L 0.48kg/d	300mg/L 0.48kg/d
				SS	200mg/L 0.32kg/d	200mg/L 0.32kg/d
				氨氮	35mg/L 0.056kg/d	35mg/L 0.056kg/d
		试压废水、消毒 费水、冲洗废水		SS	少量	沉淀后用于洒水降 尘，不外排
	废气	运输车辆、施工 现场		扬、粉尘	少量（无组织排放）	<1.0mg/m ³ ，少量
		汽车尾气		NOx	少量 （无组织排放）	<0.12mg/m ³ ，少量
				HC		<5.0mg/m ³ ，少量
	噪声	施工机械		噪声	84~90dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	固 体 废 物	管 线 工 程	施工 人员	生活 垃圾	0.04t/d	由市政部门 统一收集处置
			土石方 开挖	废弃土石 方	300 立方米	统一清运至 阿城区建筑垃圾场
净 水 厂		施工人 员	生活 垃圾	0.01t/d	由市政部门 统一收集处置	
		工艺建 筑改造	建筑 垃圾	211.7t	统一清运至 阿城区建筑垃圾场	
运 行 期	噪声	净水厂	噪声	75-85dB(A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
主要生态 影响		<p>项目建设区域内无需特殊保护的动植物，生物多样性程度低。施工区临时占地和临时道路占地可能会产生水土流失，施工过程中，土方的集中堆放，如不控制好施工作业面，如遇大风天气会尘土飞扬；如遇降水会泥水遍地流淌，引起水土流失。本工程施工过程中的开挖等施工活动都可能造成水土流失。</p>				

环境影响分析

1、 施工期环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

①扬尘

本项目在施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的土方及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 17 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P \ 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于管道施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在

气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7-2。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气象条件不同，其影响范围也有所不同，洒水对降尘有明显作用，具体见表 7-3。

表 7-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径， μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径， μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径， μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

表 7-3 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP (mg/m^3)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
抑尘率 (%)		81	52	41	39	48

针对施工期扬尘的问题，须采取如下控制措施：

1) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水可有效降尘，能够大大减

少扬尘对环境的影响。

2) 对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线尽量避开居民区。

3) 尽量避免在大风天气下进行施工作业。国内部分城市规定，大于四级风禁止土石方施工，本项目也可借鉴。

4) 在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的清运和堆放，堆放加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

5) 管线施工完成后及时回填堆土，减少扬尘污染。施工厂界设置移动围挡。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。采取以上措施后，施工厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

②运输车辆及作业机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。施工单位需注意车辆的及时检修，保持车况良好，可有效减少尾气的排放。

(2) 对水环境的影响

(1) 生产废水

混凝土拌合废水主要来源于拌合系统、搅拌机及地面的冲洗，排放方式为间歇式。混凝土拌合楼冲洗废水排放具有不连续性和废水呈碱性的特点，pH 高达 11~12，悬浮物浓度在 $200\text{mg}/\text{L}$ ~ $5000\text{mg}/\text{L}$ 之间，本次工程施工混凝土用量约为 $3.28\times 10^4\text{m}^3$ ，混凝土拌和系统采用移动拌和站，净水厂及 5 处加压泵站各设置一处，根据工程施工进度将产生 $0.98\times 10^4\text{m}^3$ 混凝土养护废水，混凝土养护废水经沉淀、中和处理后循环利用不外排。管道试压废水主要含少量铁锈和泥沙等杂质，但由于管道试压是分段进行的，局部排放量相对较少，以上废水经临时沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

施工人员产生的生活污水，其特征是浑浊、透明度低、含有悬浮性固体和溶

解的无机物及有机物，并含有大量的细菌和病原体。本工程施工高峰期人数约为935人，按日人均用水量20L、产生的污水量按80%计，施工区高峰期日产生生活污水约14.96t/d，分布在13个临时生活区内。类比同类工程，施工区生活污水的主要污染物为COD_{Cr}、SS和氨氮，排放浓度分别为300mg/L、200mg/L和35mg/L，经计算，COD_{Cr}、SS和氨氮污染物的排放量分别为4.49kg/d、2.99kg/d和0.52kg/d。施工临时生活区设置防渗旱厕，施工人员日常生活过程中产生的生活污水排放到防渗旱厕内，由环卫部门定期用吸粪车抽出外运。

(3) 施工对阿城市第二水厂水源保护区的影响分析

在施工过程应采取以下环保措施：施工材料在施工现场不得随意堆放，应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷造成水体污染，施工时在水源地的边界应设置宣传警示标牌，提醒施工人员对水源地的保护，防止对水源地的污染与破坏。禁止在水源地附近设置取弃土场、施工生产场所、禁止乱挖乱填等破坏水源地的行为。施工完工后该影响即结束，因此，本项目对水源保护区的影响是暂时的，可以被环境所接受。

(3) 对生态环境的影响

本项目无新增永久占地，临时占地面积共计16hm²，全部为建设用地，施工不改变土地使用功能，施工结束后恢复其原有土地使用功能。在管线开挖过程中，可能有少量的管道沟槽穿越道边的绿地和树木，应尽量避免损坏绿地和树木，将草皮和树木完好移走以便完工后及时补栽。施工过程中，应尽量保护施工区域的植被，严格按施工规划，尽可能少占地；施工必须在施工场地进行，不得破坏施工场地以外的植被，不得随意侵占周围土地，设立警示标牌；工程施工中，合理安排施工进度及作业范围，避开雨季，将对表层土壤产生直接的破坏作用，表层土壤含有丰富的有机质和植物种子、块根、块茎等繁殖体，是可利用的宝贵资源，所以在管线临时占地区，要实现土壤的剥离和保存，施工时要将表层土清理出来，堆置在固定的地点，并采取拦挡等临时性水土保持措施进行防护。施工企业应按照ISO14001国际环境管理体系，设计程序文件和作业指导书，做到环境友好型施工，防止对农田造成损害。主体工程结束后，将表层土壤用于用于植被恢复。

采取以上措施后，施工期对生态的影响可接受。

(4) 固体废物影响分析

本项目施工期 固体废物包括生活垃圾、废弃土石方和建筑垃圾。

施工产生生活垃圾约 0.05t/d，在施工区设置垃圾箱，由环卫部门定时收集清运垃圾。本工程产生的 300 立方米废弃土石方和 211.7t 建筑垃圾日产日清，在施工场地需由加盖苫布的车辆运往阿城区建筑垃圾场。

综上所述，施工期在严格落实了环评提出的上述措施后，其施工期的固体废物可实现处理和处置，对外环境影响可接受。

(5) 对声环境的影响分析

1) 施工机械对声环境的影响分析

施工期主要噪声源有施工机械如挖掘机、压路机、切割机以及运输车辆等。由于管道工程建设施工有一定工作量，而且机械化程度较高，由此产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5 米或 1 米），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如下表所示（ $\Delta L=0$ ）。

表 7-4 施工机械不同距离处噪声值表 单位：dB(A)

设备名称	测点声源距离	源强 A 声级	距离施工机械距离 (m)								
			5	10	15	20	40	50	80	150	200
推土机	5m	86	86	80	76	74	68	66	62	56	54
挖掘机	5m	78	78	72	68	66	60	58	54	48	46
10t 汽车	5m	87	87	81	77	75	69	67	63	57	55
10t 吊车	1m	93	79	73	69	67	61	59	55	49	47

内燃压路机	5m	86	86	80	76	74	68	66	62	56	54
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

从上表可以看出，单台设备在 40m 处产生的声级值满足施工噪声昼间的排放标准，单台设备在 200m 处产生的声级值满足施工噪声夜间的排放标准。管线施工两侧 200m 范围内多为为商服、居民等环境保护目标，施工机械产生的噪声对附近居民将产生不利影响。

针对施工期噪声的问题，在项目施工期须采取如下控制措施：在施工期间，一定要严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，高噪声严禁在夜间使用，同时要选择放置设备的地点和方位，以把施工期的噪声影响减至最小，具体措施如下：

①首先设备选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

②制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，禁止夜间（22:00-06:00）施工。

③施工期间，管线两侧应设置隔移动式围挡，能有效降低至少 20dB 噪声。

④对拟建项目的施工机械进行合理布局，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

⑤按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，装卸材料时减少碰撞噪音。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

⑥高噪声设备尽可能设置在远离居民区的一侧，以减少噪声污染。

⑦加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

⑧运输车辆路过居民区时应当减速缓行，并禁止使用高音喇叭，避免噪声干扰居民的生产生活。

⑨建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，并公布施工期限，与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予

以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，对投诉情况进行积极治理。

在采取以上措施后，本项目施工期厂界噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对环境影响可接受。

2、营运期环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

本项目现有人员生活污水通过哈尔滨金城龙江环保水务有限公司的阿城区污水处理厂处理达标后排入阿什河，管线工程营运期无废水排放，阿城市第二水厂、管线和泵房等的管理人员内部调配不新增，因此营运期无新增废水排放，对地表水环境影响可接受。

（2）声环境影响分析

本项目设备噪声源主要为更换的风机及泵类等。设备运行将产生一定的振动和噪声，对环境造成一定的影响，源强约为 75-85dB(A)。

阿城区第二水厂更换的设备产噪设备均布置在泵房的地上，均为独立建筑，采用双层门及密闭设备用房后，其隔声量能达到 30dB 以上，其室内噪声连续排放，设备噪声预测值见表 7-5，噪声随距离衰减结果见表 7-6。

表 7-5 主要发生设备噪声预测值

主要设备	降噪措施	声级值日 dB(A)	
		室内	室外 1m
风机、泵类	减振、隔声、消声	85	55

表 7-6 噪声随距离衰减情况 单位：Leq[dB(A)]

主要设备	室内	1	10	20	30	40
风机、泵类	85	55	35	29	25	-

本项目在采取隔声、减振、消声后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对区域声环境的影响可接受，不会改变现有的声环境质量。

（4）固体废物环境影响分析

本项目现有人员产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理，管线工程营运期埋在地下，无固体废物产生，阿城市第二水厂、管线和泵房等的管理人员内部调配不新增，因此营运期无新增固体废物，对外环境影响可接受。

(5) 环境风险分析

① 净水厂消毒物质泄露风险及风险防范措施

本项目保持现有阿城区第二水厂的二氧化氯消毒方式不变，

综上所述，项目在严格按工程设计、操作规程和管理，并认真落实环评提出的各项事故防范措施的前提下，项目运营中产生的臭氧、次氯酸钠溶液泄漏潜在风险事故概率较低，对周围环境的影响较小。

② 输水管线风险分析及风险防范措施

① 环境风险分析

本工程新建管线位于建成区，分段多、线路长的特点，输水管线下卧地基条件各异等因素，存在爆管的可能。其原因主要有以下四种情况：施工质量差，输水管线下部有产生局部应力集中的因素存在，可引发输水管线爆裂；管材质量差，承压能力较差，供水后导致输水管线爆裂；在运行过程中，如果水量调度或日常管理不当，也可能造成输水管线爆裂；环境条件的变化和外力冲击也可使输水管线爆裂。

输水管线爆裂主要有下列影响：

- 严重影响阿城区生产和生活用水，影响阿城区生产和居民日常生活；
- 爆管会淹没街道和附近建筑物，造成水资源和实物损失；
- 爆管可淹没或冲毁道路、输电设施和通信设施等，影响交通、电力供应和通信；
- 爆管水的冲击或淹没，可能造成人身伤亡事故；
- 爆管可能导致供水水质遭受污染，影响供水质量；
- 输水管线爆管还可能对水厂造成损失。

② 风险防范措施

- 精心设计、精心施工，建立严格的质量检查制度和工程监理制度，保证

工程设计和施工质量。要加强建筑材料特别是输水管管材质量的检测，减少爆管隐患。管线防腐工作的好坏，直接关系到管线的运行安全，所以管线内外部应作好防腐，防止管道的锈蚀。

➤ 科学调度、严格管理、加强维护、建立安全监督体系。在管道发生渗水、误操作及不可预见的地质条件变化而产生事故时，可通过有效的测控及通讯调度手段，及时发出报警讯号，同时根据计算机自动控制各管段的控制性阀门，减小水量损失，调查事故发生原因，及时采取修复措施，消除隐患，尽早恢复供水，确保不产生大的事故，不影响生活、生产的需要。

➤ 在输水管线沿途建立爆管监测系统，一旦发生水管爆裂，能做到早发现、早报告、并在最短时间内采取有效措施，尽可能把损失减少到最小。在管线的运行期间，要经常进行管线沿途检查，发现问题及时解决；对管线内水的流量进行监测，如发现流量异常，应做及时的检查，避免事故发生。

➤ 管线沿途有一定数量的排水井、连通井和阀门井。一旦发生管线爆裂事故，应立即关闭阀门，防止发生更大的淹没损失。本工程采用双管同时供水。如发生单管爆裂，应及时关闭爆裂段上下端的阀门，采用单管供水同时启动备用水源；如发生双管同时爆裂，应立即报告输水管线管理部门进行及时抢修，关闭供水总阀，减少因爆管造成的淹没和其它损失，并及时启动备用水源，保证居民的正常生活用水。要配有事故抢修队伍，并对其人员进行培训，如发生事故，能以最短的时间抢修，使事故的危害降到最低。

③制定风险应急预案

加强风险管控工作，制定应急预案。应急预案主要包括以下几方面内容：

①应急组织机构及人员

该项工作由阿城区政府统一领导并组织实施，成立阿城区供水应急领导小组，负责对输水管线应急事件的组织协调、决策指挥和处置。

建立相应的事故救援指挥系统，下设应急救援工作办公室，成员由阿城区各部门有关工作人员组成，明确各部门职责，建立可靠的指挥通讯保障体系，为事故应急救援提供通讯保障，各有关部门分工合作，各司其职，密切配合。

②应急救援保障系统

主要包括组织保障、技术保障和物资保障。

③应急预案的主要内容

参加应急救援单位根据应急预案的职责分工制定相应的应急救援预案，主要包括以下内容：明确应急救援组织网络、相关职责及通讯联络方法；保证事故发生后迅速到达现场的手段；到达事故现场后立即启动应急救援系统的措施；现场应急处置的具体措施：现场保护、维持秩序、处置险情、疏散人员；应急救援的队伍、物资(含装备、设施)、保障；应急救援的专业技术支持；应急救援的医疗保障；应急救援的交通运输保障。

④制定应急培训计划

应急计划制定后，应根据可能发生的事故情况，对事故抢修队伍人员进行技术培训和演练。

④环境管理与环境监测

①环境管理

在工程施工期间，为保证环境保护措施认真落实和真正有效地发挥作用，应在工程建设指挥部中设环保科，配备必要的办公设备。工程建设管理处要根据工程的具体情况，制定明确的管理任务、职责和管理范围。按有关规定，初步确定环保科人员为1~2人。在施工期间，环保科的主要职责是加强工程施工的环境管理工作，落实“三同时”的环保方针，监督检查各项环保措施的实施情况，发现问题，及时汇报上级主管部门并提出对策措施，把工程建设对周围环境带来的不利影响降至最低程度。

本项目环境管理的主要目标为监督和检查施工期对生态环境、水环境、声环境及环境空气的影响，把对周围环境的影响减小到最低程度；确保环境保护设施达到设计要求，确保环境保护设施的建设与工程建设同步实施，使环保措施得以具体落实。运行期期间，在工程调度中心设立环保科，配备专业技术人员2名，监督管理运行期间的环境保护工作。

②环境监理

工程施工过程中设置环境监理人员，其职责是根据国家法律、法规和政策及施工合同中的环保条款，通过日常巡视，下发指令性文件等方式，监督、审查和评估施工期环境保护措施的执行情况，及时发现和改正施工单位的违反环境保护政策行为，及时将监理情况反馈给工程总监和工程建设指挥部。

实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，环境监理工作应贯穿工程建设的全过程，以保证工程施工期间环境保护工作的顺利开展及环境保护措施的有效实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。本工程设置环境监理人员，通过在施工期对工程环境保护设计中提出的各项环境保护措施与施工承包合同中环境条款的履行，现场监督检查，使环境问题，包括潜在问题能提前防范，已发生的问题及时发现，及时制止，及时得到妥善处理，从而确保工程建设符合环境保护法和有关的环境质量标准，满足工程竣工环境保护专项验收的要求。

③ 环境监测

➤ 施工期

根据工程特点，确定本工程施工期环境监测要素为地表水环境、大气和声环境，具体监测计划详见表 7-7。

表 7-7 施工期环境监测计划

环境要素	监测断面	监测项目	监测时段频率
环境空气	管线施工区穿越的阿城区街道两侧的居民楼、学校	TSP	施工高峰期，每个季度监测一次，每次连续监测 7 天
	阿城区第二水厂东侧二合屯		
声环境	管线施工区穿越阿城区街道两侧的居民楼、学校、医院	噪声	施工高峰期，每个季度监测一次，每次连续监测 2 天
	阿城区第二水厂东侧二合屯		

➤ 运营期

由于阿城区第二水厂院内有水源井，生活饮用水水源地是地下水，需定期进行水源水质监测。同时，对净水厂出水水质进行监测，对净水厂厂界噪声也应进行定期监测，具体监测计划见表 7-8。

表 7-8 运营期环境监测计划

环境要素	监测断面	监测项目	监测时段频率
水质	净水厂出水水质	生活饮用水水源水质标准 (CJ3020-93) 监测项目 42 项	每月监测一次, 每次连续 2 天
水质	在水源井的取水泵站处布设 1 个监测断面	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰, 计 29 项。	每月监测一次, 每次连续 2 天
噪声	净水厂厂界噪声厂界外 1m	连续等效声级	昼夜各一次, 连续监测两天

3、环境保护投资

本项目总投资 22722.6 万元, 其中环保投资 46 万元, 环保投资比例 0.2%。
详见表 7-9。

表 7-9 环保设施投资一览表 单位: (万元)

项目	治理设施内容	金 额
施工期	施工期设备的消声、减振措施	8
	施工废水沉淀池、垃圾桶	10
	施工材料苫盖、洒水抑尘措施	2
	水土流失、生态保护与恢复	2
	建筑垃圾、弃渣清运	5
	水源井周边防护隔离网、保护区界标宣传牌警示牌、水源保护警示牌、	5
噪声治理	隔声、消声、减振等噪声治理措施	5
绿化工程	厂区绿化	5
环境监测管理	污染物定期监测	2
运行维护费用	环保设施运行维护费用	2
合计	-	46

4、竣工环境保护验收

项目完工后应进行环境保护竣工验收, 环境保护验收内容见表 7-10。

表 7-10 环保设施“三同时”竣工验收内容一览表

验收调查项目	具体内容
临时占地道路恢复	恢复原有路面, 路基、路肩等, 地面平整、整洁
管网沿线景观	两侧无本项目造成的堆土或垃圾

净水厂及泵站噪声	选用低噪声设备、隔声减振，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准
----------	--

5、产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类中的第二十二项城镇基础设施“7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”“9.城镇供排水管网工程、管网排查、监测及修复与改造工程”，因此本项目符合国家产业政策。

6、规划符合性分析

根据《哈尔滨阿城区分区规划说明书（2016-2035）》，至2025年阿城区人口将达到50万人，阿城区近期2025年城市需水量为10.97万m³/d，阿城市现状供水能力（阿城市第二水厂供水规模6万立方米/日，阿城市第三水厂供水规模5万立方米/日）为11万立方米/日，能够满足近期的城市供水需求，因此阿城区第二水厂在供水能力不变的前提下进行建筑物修缮、设备更换，有利于保证城市供水水质要求，与规划是相符的；管线工程为阿城区供水系统的配套工程，其各参数严格按照供水规模设计，满足不断增长的供水需求，减少用水在运输过程中的跑冒滴漏损失，节约水资源，能够满足需求。同时，本项目优化线路，在能覆盖到各规划范围的小区情况下，为有重要意义的民生工程。能够符合规划要求。

7、选址合理性分析

本项目位于哈尔滨市阿城区，符合哈尔滨市阿城区分区规划。本项目管线沿线两侧为商服和居民楼，施工时分段进行，通过设置围挡、合理安排施工时间可有效减少对敏感建筑物的影响；阿城区第二水厂改造工程位于厂址范围内，厂址外最近的环境保护目标距离为5m，在室内进行设备更换、室外建筑保温等外部工程，无产生噪音的大型机械，无废气排放，废水依托现有厂内公共卫生设施，通过采取减振、隔声等降噪措施，对周围环境影响可接受。

本工程位于阿城区建成区范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊保护区，不涉及珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等生态敏感区，不涉及文物保护单位等社会关注区，不存在制约项目实施的因素，因此其选址是可行的，

且该区域工程地质情况良好，周边已有建筑未发现不良地质情况。综上所述，本项目选址选线合理可行。

8、与“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

黑龙江省生态保护红线正在划定中，《黑龙江生态保护红线划定方案》“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”应划定到生态红线范围内，就现状而言，本项目在现有阿城区第二水厂及建成区规划范围内进行改造和新建，无新增永久占地，临时占地不涉及“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区”，根据《中华人民共和国水污染防治法》，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。在二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。本项目建筑物工程选址不在保护区范围内，管线工程为供水设施配套的输水管线，在运营期无污染物排放，因此，本项目符合《黑龙江生态保护红线划定方案》的相关要求。

②环境质量底线

1) 项目与水环境功能的相符性分析

本项目运营期无新增废水排放，对地表水环境的影响可接受，符合相关水环境功能的要求。

2) 项目与大气环境功能的相符性分析

本项目所在区域位于哈尔滨市阿城区，大气环境功能区划为二类区，根据《哈尔滨市环境质量公报2018》为环境空气质量不达标区，二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

本项目施工扬尘、汽车尾气等在采取措施后减少无组织排放量，同时采用分段施工的方式，施工期短，降低同一时间对大气环境的影响，对大气环境的影响随着施工期的结束而结束，运营期无大气污染物排放，因此对大气环境的影响可接受，符合二类环境空气功能区的要求。

3) 项目与声环境功能区的相符性分析

本项目建设后的设备均位于室内，运营期阿城区第二水厂噪声源主要是泵房改造的设备噪声以及风机转动产生的噪声，由于更换的设备新，性能稳定、高效运转，机械和空气动力性噪声值较更换前低，经建筑隔声后对声环境影响可接受，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 60dBA，夜间 50dBA)，不会改变周围环境的声环境功能属性，因此，本项目建设符合声环境功能区要求。

综上，项目的建设符合环境质量底线相关标准要求。

③资源利用上线

本项目施工期用水依托市政公共卫生设施，项目用电为市政供电，不会达到资源利用上线；根据附件6，供水改造项目不扩大原有规模，不涉及新占用土地，项目用地在城市规划用地范围内，均为建设用地，未改变土地使用用途，哈尔滨市自然资源和规划局阿城分局同意改造项目在原址改造，不需办理规划手续。因此，以上各方面资源利用均在当地可接受范围内，不会达到资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据黑发改规〔2017〕4号关于印发《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的通知，本项目位于哈尔滨市阿城区，不在《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》内，因此，项目符合产业政策要求。

建设项目拟采取的污染防治措施

1、施工期污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

①在施工现场安排员工定期对施工现场洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工现场洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水可有效降尘，能够大大减少扬尘对环境的影响。

②对运输建筑材料的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出装卸场地时用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线尽量避开居民区。

③尽量避免在大风天气下进行施工作业。国内部分城市规定，大于四级风禁止土石方施工，本项目也可借鉴。

④在施工现场上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的清运和堆放，堆放加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑤管线施工完成后及时回填堆土，减少扬尘污染。施工厂界设置移动围挡。

⑥施工单位需注意车辆的及时检修，保持车况良好，可有效减少运输车辆及作业机械尾气的排放。

采取以上措施后，施工厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

(2) 噪声污染防治措施

针对施工期噪声的问题，在项目施工期须采取如下控制措施：在施工期间，一定要严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，高噪声严禁在夜间使用，同时要选择放置设备的地点和方位，以把施工期的噪声影响减至最小，具体措施如下：

①首先设备选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

②制订科学的施工计划,应尽可能避免大量高噪声设备同时使用,除此之外,禁止夜间(22:00-06:00)施工。

③施工期间,管线两侧应设置隔移动式围挡,能有效降低至少 20dB 噪声。

④对拟建项目的施工机械进行合理布局,避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高。

⑤按照规定操作机械设备,在挡板、支架拆卸过程中,应遵守作业规定,装卸材料时减少碰撞噪音。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业,而采用现代化设备。

⑥高噪声设备尽可能设置在远离居民区的一侧,以减少噪声污染。

⑦加强施工车辆管理,运输车辆尽量采用较低声级的喇叭,并在所经过的道路禁止鸣笛,以免影响沿途居民的正常生活。

⑧运输车辆等居民区等声环境保护目标,时应当减速缓行,并禁止使用高音喇叭,避免噪声干扰居民的生产生活。

⑨建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作,并公布施工期限,与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系,对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知,并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施,求得大家的共同理解。此外,施工期间应设热线投诉电话,接受噪音扰民的投诉,对投诉情况进行积极治理。

在采取以上措施后,本项目施工期厂界噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(3) 水污染防治措施

施工期间产生的设备及场地冲洗废水,经临时沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘,不外排。生活污水依托阿城区第二水厂和管道沿线的公共卫生设施排入市政管网,不外排。

在施工过程应采取以下环保措施:施工材料在施工现场不得随意堆放,应设蓬盖和围栏,防止雨水冲刷造成水体污染,同时,施工时在阿城市第二水厂内水源井的边界应设置宣传警示标牌,提醒施工人员对水源地的保护,防止对水源地

的污染与破坏。禁止在水源地附近设置取弃土场、施工生产场所、禁止乱挖乱填等破坏水源地的行为。

(4) 固体废物污染防治措施

本项目在施工区设置垃圾箱，生活垃圾由环卫部门定时收集清运垃圾。本工程不产生弃渣，开挖土石方全部利用，利用率 100%。

(5) 生态环境污染防治措施

工程无新增永久占地，临时占地范围内无国家珍稀濒危物，无国家及省级重点保护野生动植物。工程占地范围内多为阿城区街道上的人行道和行车道的路面，工程施工中，合理安排施工进度及作业范围，避开雨季，所以在管线临时占地区并采取拦挡等临时性水土保持措施进行防护。主体工程结束后，将表层土壤用于用于植被恢复。

2、运营期污染防治措施

(2) 废水

本项目运营期无新增废水排放，依托现有阿城区第二水厂化粪池及排水管网，最终由哈尔滨金城龙江环保水务有限公司的阿城区污水处理厂处理达标后排入阿什河。

(3) 噪声

本项目设备噪声源主要为鼓风机、引风机及泵类等。在采取隔声、减振、消声后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求，对区域声环境的影响可接受，不会改变现有的声环境质量。

(4) 固体废物

本项目运营期无新增固体废物，现有工程生活垃圾由环卫部门集中收集统一处理。

建设项目拟采取的防治措施及预期效果

内容 类型		排放源	污染物 名称	防治措施	预期防治效果
施 工 期	水污 染物	施工人 员生活 污水	COD _{Cr} 、氨 氮	生活污水排入防渗 旱厕，定期由环卫部 门清掏外运处理	不外排
		清管、 消毒废 水	SS	经沉淀池沉淀后用 于场地洒水降尘	不外排
	大气 污染 物	运输车 辆	扬尘、粉 尘	遇大风天气洒水、苫 盖降尘、移动式围挡	满足《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297—1996)
	噪声	运输车 辆	噪 声	选用低噪声设备、隔 声、消声、减振，降 低车速，限制夜间施 工	满足《建筑施工场界环 境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	固体 废物	施工人 员生活 垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一收 集处理	处置率 100%
运 营 期	噪声	净水 厂、加 压泵站	噪声	消声、隔声、减振	满足《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准
生态		<p>施工过程中，应尽量保护施工区域的植被，尽可能少占地，严禁捕杀进入施工区域中的野生动植物；施工必须在施工场地进行，不得破坏施工场地以外的植被，不得随意侵占周围土地；设立警示标牌，防止施工机械进入农田和施工人员随意进入附近农田；合理安排施工进度及作业范围，避开雨季，表层土壤剥离并保存，主体工程结束后，将表层土壤用于用于植被恢复</p>			

结论及建议

评价结论

1、工程概况

项目名称：哈尔滨市阿城区供水改造项目

建设地点：阿城区第二水厂改造位于哈尔滨市阿城区胜利街 24 委；二次供水设施整合改造遍布阿城区

建设内容：主要包括阿城区第二水厂改造（净水间及送水泵房设备更换、建筑结构装修、化验室采购新设备）、阿城区城区二次供水设施整合改造项目（二次供水泵站改造 70 座、新建小区二次室外供水管线改造 42200m，采用管径 DN100（DE110）聚乙烯管，供水立管改造 20300m，采用管径 DN60（DE63）聚乙烯管、水表出户改造 40500 块）和供水智慧化信息系统建设项目，不新增永久占地，临时占地不改变土地使用用途，均为建设用地。

2、产业政策符合性结论

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类，本项目符合国家产业政策。

3、选址、选线合理性分析结论

本项目为改造、新建工程，所有工程内容均位于阿城区建成区内，符合《哈尔滨阿城区分区规划说明书（2016-2035）》。本项目管线的走向以市政道路设计路线为准，因此当市政道路选线确定以后，本项目线路无比选方案。周围主要为街道两侧的商业和居民，通过设置围挡、合理安排施工时间可有效减少对敏感建筑物的影响；本项目净水厂距离最近居民区 5m，通过采取减振、隔声等降噪措施，对周围环境影响可接受。

本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊保护区，不涉及珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等生态敏感区，不涉及文物保护单位等社会关注区，不存在制约项目实施的因素，因此其选址是可行的，且该区域工程地质情况良好，

周边已有建筑未发现不良地质情况。综上所述，本项目选址选线合理可行。

4、环境质量现状分析结论

(1) 环境空气

本项目 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 环境空气现状数据引用哈尔滨市生态环境局发布的《哈尔滨市环境质量概要 2018》中公布的相关数据。该地区空气污染物除 PM_{2.5} 外均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即环境空气质量为不达标区。

(2) 地表水环境

项目所在区域主要地表水体为阿什河，根据《哈尔滨市环境质量概要 2018》中地表水环境质量监测数据，2018 年阿什河水质总体状况为轻度污染。在 7 个监测断面中，II 类断面比例为 14.3%，III 类断面比例为 14.3%，IV 类为 28.6%，V 类为 42.9%，劣 V 类 0%。II-III 类断面比例下降 28.6 个百分点，劣 V 类断面比例下降 14.3 个百分点。按组合类比例法评价，水质状况有所下降。阿什河主要污染指标为化学需氧量、氨氮和总磷。本项目最近河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体功能规划的要求。超标原因是乡镇生活污水的排放和农业面源的污染。

(3) 声环境

根据《哈尔滨市环境质量概要 2018》中地表水环境质量监测数据，哈尔滨市城区区域声环境质量为一级（三级）。城区昼间区域声环境等效声级范围为 56.2~78.7 分贝，等效声级面积加权平均值为 59.4 分贝，与上年相比上升 0.2 分贝；城区夜间区域声环境等效声级范围为 40.2~73.6 分贝，等效声级面积加权平均值为 52.7 分贝。本次评价引用黑龙江绿宸环境监测有限公司出具的《哈尔滨市阿城区供水改造工程现状检测报告》，检测期间 1#~4# 厂界噪声昼间监测最大值为 56.4dB(A)、夜间监测最大值为 46.2dB(A)，5#~7# 声环境保护目标的昼间监测最大值为 56.4dB(A)、夜间监测最大值为 45.8dB(A)，现状检测结果均符合《声环境质量排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

(4) 生态环境

项目位于阿城区建成区范围内，属于城市生态系统，为一般区域，本工程无永久占地，临时用地位于管线所在街道地下，用地范围均为建设用地，人为活动频繁，生态环境以区域常见物种为主，无受保护的动植物。

5、环境影响分析结论

(1) 施工期环境影响分析结论

①大气环境影响分析结论

施工期扬尘对环境有一定影响，本项目通过洒水、加盖篷布、及时回填堆土等防尘措施可有效控制，同时管线施工分段进行，影响是短期的，施工结束后环境影响消失，可以被环境接受。

②噪声环境影响分析结论

运营期阿城区第二水厂噪声源主要是泵房改造的设备噪声以及风机转动产生的噪声，由于更换的设备新，性能稳定、高效运转，机械和空气动力性噪声值较更换前低，对声环境影响减小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dBA，夜间 50dBA）。

项目施工过程中，施工噪声会对周围环境产生一定影响，通过选用低噪声设备、加强施工机械的维护保养工作、加强施工人员的管理工作、合理安排施工时间、管线两侧设置隔移动式围挡等措施，施工期产生的噪声影响可控制在最低程度，厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》标准要求。

③水环境影响分析结论

施工期间产生的开挖作业面泥浆水等，经临时沉淀池处理后循环使用或用于洒水降尘，不外排。施工人员生活污水依托管线沿线的公共卫生设施排入市政排水管网，最终由哈尔滨金城龙江环保水务有限公司的阿城区污水处理厂处理达标后排入阿什河。在施工过程中施工材料在施工现场不得随意堆放，应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷造成水体污染；在阿城区第二水厂施工时，在水源井的一级保护区应设置宣传警示标牌，提醒施工人员对水源地的保护，防止对水源地的污染

与破坏。禁止在水源地附近设置取弃土场、施工生产场所、禁止乱挖乱填等破坏水源地的行为。施工完工后该影响即结束，采取以上措施，施工期废水对地表水环境影响可接受。

运营期不新增废水，对地表水环境影响可接受。

④固体废物环境影响分析结论

本项目在施工区设置垃圾箱，生活垃圾由环卫部门定时收集清运垃圾。本工程弃渣和建筑垃圾日产日清，全部由七台河市建筑垃圾场统一清运，车辆进行定期清洗加盖苫布，防治洒落，在认真落实各项固体废物污染控制措施前提下，固体废物可得到合理利用与处理处置，对环境产生的影响可以被接受。

⑤生态环境影响分析结论

本项目无永久占地，临时征地 160000m²，其中，施工临时占用绿化带 3000m²，管线工程开挖地约 157000m²。占地范围内无国家珍稀濒危物，无国家及省级重点保护野生动植物。工程占地对植被造成的影响是不可逆的，但工程占地范围内的植物在当地广泛分布，不会造成物种的灭绝。施工必须在施工场地进行，不得破坏施工场地以外的植被，不得随意侵占周围土地；工程施工中，合理安排施工进度及作业范围，避开雨季，将对表层土壤产生直接的破坏作用，表层土壤含有丰富的有机质和植物种子、块根、块茎等繁殖体，是可利用的宝贵资源，所以在管线临时占地区，要实现土壤的剥离和保存，施工时要将表层土清理出来，堆置在固定的地点，并采取拦挡等临时性水土保持措施进行防护。主体工程结束后，将表层土壤用于用于植被恢复。采取以上措施后，施工期对生态的影响可接受。

(2) 运营期环境影响分析结论

①大气

本项目运营期不排放废气，对大气环境无影响。

②废水

本项目运营期不新增废水排放量，对地表水环境影响可接受。

③噪声

本项目设备噪声源主要为鼓风机、引风机及泵类等。在采取隔声、减振、消

声后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准要求，对区域声环境的影响可接受，不会改变现有的声环境质量。

④固体废物

本项目施工期固体废物包括废弃土石方、生活垃圾和建筑垃圾，营运期不新增固体废物排放量。

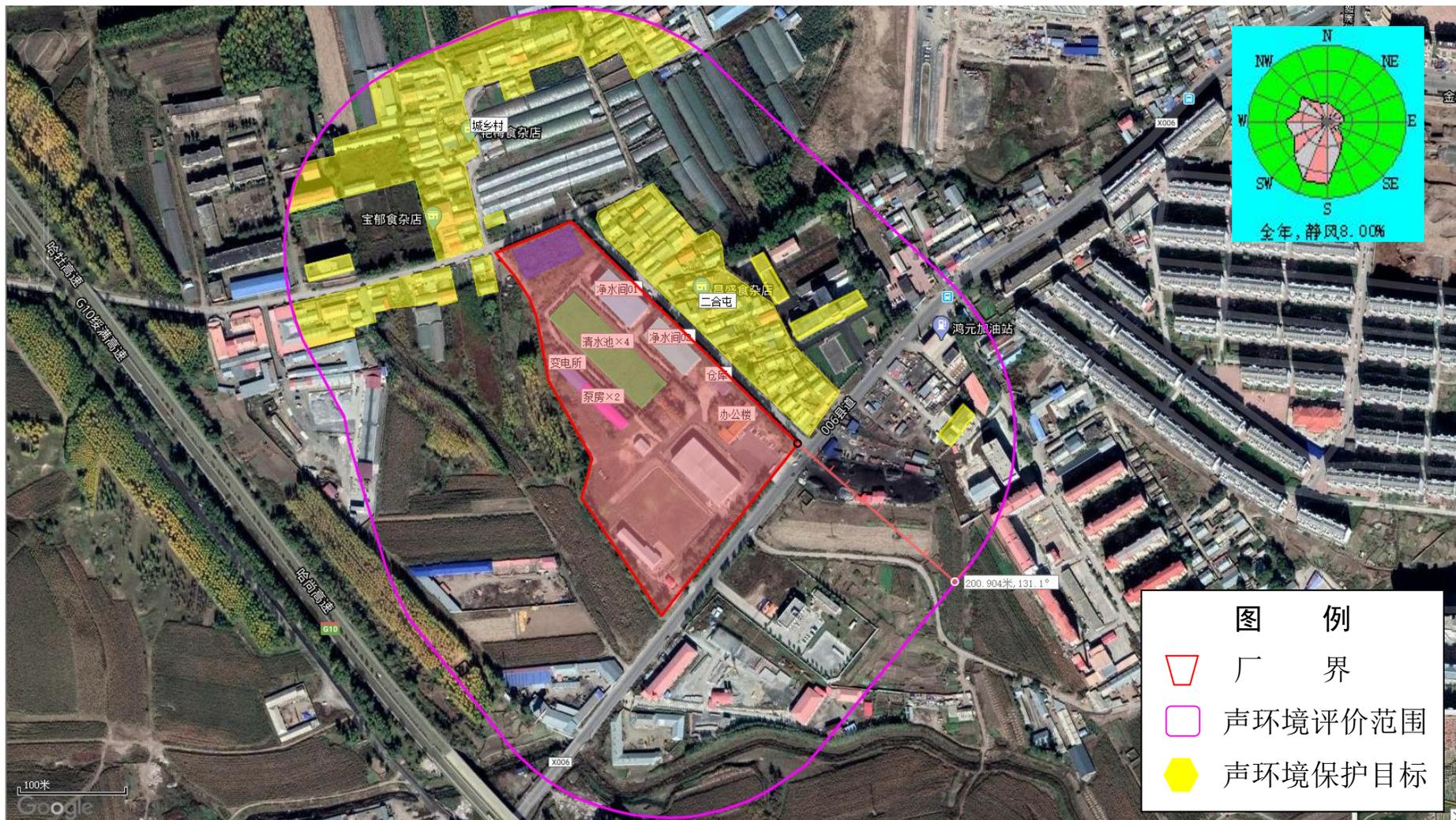
生活垃圾由环卫部门集中收集统一处理；废弃土石方和建筑垃圾日产日清，由阿城区建筑垃圾场集中收集统一处理，固体废物处置率100%。

3、综合性结论

本项目符合国家产业政策，符合地方规划，选址可行，平面布置合理，各污染防治措施合理有效，对环境影响可接受，在采取提出的污染防治措施前提下，从环保角度分析，项目可行。

建议

- 1) 严格落实本评价提出的生态保护措施、临时堆土要求。
- 2) 加强污染治理设施的管理与维护，保证处理效率。
- 3) 项目建设要严格执行“三同时”制度，竣工向环保管理部门申请验收。
- 4) 加强环保宣传教育工作，提高员工的环保意识。



附图1 本项目地理位置及外环境关系图

