

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 平谷区杨家台水库供水工程

建设单位(盖章): 平谷区水务局

编制日期 2015年10月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	平谷区杨家台水库供水工程				
建设单位	平谷区水务局				
法人代表	张宝利	联系人	张伟		
通讯地址	北京市平谷区平谷镇平谷大街 57 号				
联系电话	13501060720	传真	--	邮政编码	101205
建设地点	杨家台水库溢洪道左侧				
立项审批部门	北京市发改委	批准文号	-		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	46 水的生产和供应业		
占地面积(平方米)	7873.89	绿化面积(平方米)	5771.5		
总投资(万元)	10572.99	其中：环保投资(万元)	35	环保投资占总投资比例	0.33
评价经费(万元)	4	预期投产日期	2017 年 4 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

杨家台水库位于平谷区镇罗营镇杨家台村西，大坝修建在洳河水域镇罗营石河的杨家台沟谷的山峡处，库区流域面积 10.9 平方公里，总库容达到 213.63 万 m³，为下游居民提供生活用水。杨家台水库下游地区分布有镇罗营镇的村镇。镇罗营镇交通便利，环境优美，以生态农业、观光旅游为主要产业。而目前该地区供水现状为单村供水模式，现状供水水源主要以地下水为主，机井水由泵提升至高位水池，靠重力配水至村中管网。这种供水模式自备井供水比重过大，自备水源井数量多，不利于水资源的统一管理。而且这种分散式供水、无序开发、粗放管理的供水体系已不能满足村镇进一步发展的需要。因此，充分开发利用地表水资源，建立集中式供水工程，对涵养保护地下水及地表水，减少地下水的盲目无序开发，加强地表水的保护，缩小城乡差别，适应新时期发展，建设新型村镇有着重要的意义。

在此背景下，本项目新建杨家台水厂 1 座，总占地面积 7873.89m²，供水规模为 5000m³/d，采用絮凝沉淀+超滤工艺。同时新建输水管道 203m，及配水管网 33.041km。本项目总投资 10679.30 万元，预计 2017 年 4 月投入使用。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》以及国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年）的规定，本项目属于“143、自来水生产和供应工程”，需编制环境影响报告表。为此，平谷区水务局委托北京中企安信环境科技有限公司开展本项目的环评工作。环评单位接受委托后，对项目现场进行了勘察及现场监测，并收集了必要的资料。依据国家和北京市有关环保法规和技术规范，结合拟建项目所在地的特点，编制本项目环境影响报告表，现报请平谷区环保局审批。

二、地理位置及周边关系

本项目水厂位于杨家台水库溢洪道左侧，中心坐标为北纬 40.344844°，东经 117.219326°。本项目地理位置详见附图 1。

本项目周边关系为：东侧为溢洪道，南侧 200m 为杨家台水库，西侧和北侧均为树林和果园。本项目周边关系详见附图 2。

三、建设内容及规模

杨家台水厂供水规模为 5000m³/d，供水范围为镇罗营镇张家台村、杨家台村、清水湖村、关上村、五里庙村、见子庄村、上营村、下营村、大庙峪村、上镇村，大华山镇的西峪、西长峪、瓦官头、砖瓦窑和泉水峪共计 15 个行政村。工程建设内容主要包括水厂、输水管线及配水管线，具体如下：

1、取水工程

杨家台水厂水源取自杨家台水库，取水口位于水库西侧，已建设完毕。本项目不新建取水构筑物，沿用现状取水构筑物及部分取水管道。

2、输水工程

本工程自原水至电站 DN600 铸铁管引出 DN300 输水管一条，穿越溢洪道引向杨

家台水厂。管材选用球墨铸铁管，内部作水泥砂浆防腐，外部作环氧煤沥青玻璃布防腐（三油两布）。过河部分选用钢管，外做混凝土包封。管道总长度 203m。具体布置见下图。



图 1 输水管线布置图

表 1 输水管道主要工程量

系统	编号	材质	名称	规格	单位	数量
输水管道工程	1	--	球墨铸铁管	DN300	m	188
	2	--	钢管	DN300	m	15
	4	砖混	控制间	3.0m×8.0m	座	1
	5	--	调流阀	DN300	个	1
	6	--	电磁流量计	DN300	个	1
	7		挖方		m ³	142
	8		填方		m ³	112

3、水厂工程

本项目总用地规模约为 7837.90m²，总建筑面积为 1565.65 m²。

本工程建筑总平面布局如下：将生产区放置在大门入口部分，并保证有较为开阔的空间；将生产区按照混合——絮凝——沉淀——过滤——配水的流程布置构筑物；生产附属建筑物（加氯加药间、排泥水池、回流水池、变配电间）按照功能合理确定

位置：生活附属建筑（电锅炉房）靠近服务目标（综合楼为采暖负荷中心）布置；厂区布置 6.0m 宽双行道，转弯半径 6.0m，通向每个建构物的人行道宽 2.0m。

绿化则由绿化隔离带、景观绿地广场组成，它形成厂区内独特的生态环境和绿色景观，同时也筑就了处理区与厂前区的隔离带。

厂前区由景观绿地广场、综合办公楼组成，属开敞式内向组合空间。

表 2 水厂主要建筑物一览表

序号	单体名称	占地面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)	高度 (m)	结构型式	备注
1	综合办公楼	371.32	726.98	8.3	框架结构	二层
2	锅炉房及食堂	165.45	165.45	4.5	框架结构	单层
3	高低压配电室	253.69	253.69	4.5	框架结构	单层
4	加氯加药间	79.36	79.36	4.5	框架结构	单层
5	超滤设备间	258.85	258.85	7.5	框架结构	单层
6	配水泵房	配水泵坑上部	58.56	6.0	框架结构	单层
7	门卫室	22.76	22.76	3.8	砖混结构	单层
8	围墙	铁艺加实体围墙 墙高 2.5 米			砖混结构	--
9	大门	电动伸缩门，门宽 6 米			砖混结构	--

表 3 水厂主要构筑物一览表

序号	工程和费用名称	规格	结构	单位	数量
1	管式静态混合器井	1.5m×2.1m×2.1m	半地下钢混	套	1
2	网格絮凝池	3.0m×5.6m×4.62m	半地下钢混	座	1
3	斜管沉淀池	3.0m×8.3m×4.62m	半地下钢混	座	1
4	超滤设备间	16.0m×15.0m×7.5m	地上框架	座	1
5	清水池	10.0 m×13.0 m×4.5m	半地下钢混	座	2
6	配水泵房	5.7m×9.2m，地下深 4m，地上高 6.0m	半地下钢混	座	1
7	排泥水池	4.0m×3.5m×5.0m	半地下钢混	座	1
8	回流水池	4.0m×3.8m×4.0m	半地下钢混	座	1

4、配水工程

本工程杨家台水厂供水范围为镇罗营镇张家台村、杨家台村、清水湖村、关上

村、五里庙村、见子庄村、上营村、下营村、大庙峪村、上镇村，大华山镇的西峪、西长峪、瓦官头、砖瓦窑和泉水峪共计 15 个行政村。这 15 个行政村分布在杨家台水库坝址上游 1.4km 至水库下游 18km 范围内。新建配水管网 33.041km。配水管道路由见附图 3。

(1) 加压供水管道

清水湖、杨家台及张家台等 3 个村配水管网布置形式采用树状网，出厂水由水厂加压泵一次提升至上述 3 个村的 3 个高位水池。

(2) 重力供水管道

关上、五里庙、见子庄、上营、下营、大庙峪、上镇、泉水峪、砖瓦窑、西峪、西长峪和瓦官头等 12 个村配水管网布置形式采用树状网，出厂水采用重力供水方式，各村均有高位水池。

(3) 附属构筑物

管道铺设时凸起点设自动排气阀，管道低凹处设泄水阀，长距离无凸起点的管段，每隔一定距离也设自动排气阀。在干管上分段设检修阀，检修阀的间距原则上不超过 500m。重力流输水管段在地形高差超过 60m 并有富余水头时，应在适当位置采取减压措施。各村设配水管网控制间。在进村支管上安装调流蝶阀和电磁流量计，以便计量和管理，同时还要安装补氯设备。设备均放入配水管网控制间内。

表 4 配水工程主要工程量

序号	材料名称	单位	材料	数量
1	DN50 给水管	m	PE 管	8527
2	DN80 给水管	m	PE 管	3367
3	DN100 排水管	m	PE 管	4686
4	DN150 给水管	m	PE 管	5582
5	DN200 给水管	m	PE 管	6509
6	DN300 给水管	m	PE 管	4062
7	DN50 给水管	m	焊接钢管	70
8	DN100 给水管	m	焊接钢管	40
9	DN150 给水管	m	焊接钢管	20

10	DN200 给水管	m	焊接钢管	60
11	DN300 给水管	m	焊接钢管	118
12	钢筋混凝土蝶阀井	座	钢混	36
13	减压阀井	座	钢混	4
14	混凝土排气阀井	座	钢混	16
15	混凝土排泥阀井	座	混凝土	6
16	三通	只	--	11
17	DN150 弯头	只	--	26
18	50 方高位水池	个	钢混	7
19	100 方高位水池	个	钢混	4
20	150 方高位水池	个	钢混	2
21	200 方高位水池	个	钢混	2
22	可调式减压阀	个	钢	15
23	阀门井	个	钢混	15
24	余氯投加装置	套	--	15
25	砂石袋装围堰	m ³	--	1770
26	DN300PE 导流管	m	--	340

四、主要设备

本项目主要设备清单见表 5。

表 5 本项目主要设备一览表

编号	设备名称	主要规格参数	单位	数量	备注
A1	管道混合器井				
A1.1	手动蝶阀	DN300	个	1	
A1.2	伸缩接头	DN300	个	1	
A1.3	静态混合器	DN300	个	1	
A1.4	穿墙套管	DN300	个	2	
A1.5	截止阀	DN50	个	1	加 PAC
A1.6	穿墙套管	DN50	个	1	
A2	网格絮凝池				
A2.1	快开排泥阀	DN100	个	5	
A2.2	手动蝶阀	DN100	个	5	
A2.3	网板	孔眼尺寸 35mm*35mm, 板条宽度 20mm, 网板尺寸 0.7m*0.7m	块	36	不锈钢
A2.4	网板	孔板尺寸	块	12	不锈钢

		50mm*50mm, 板条宽度 45mm, 网板尺寸 0.9m*0.9m			
A2.5	防水套管	DN300	个	1	
A2.6	伸缩接头	DN300	个	1	
A3	斜管沉淀池				
A3.1	快开排泥阀	DN100	个	3	
A3.2	手动蝶阀	DN100	个	3	
A3.3	斜管	管径 30mm, 长 1m	m ³	22	
A3.4	穿孔集水槽	长 1.4m 宽 0.22m 高 0.37m 孔径 25mm 孔口数 10 个	条	10	不锈钢
A3.5	集水渠	长 7m 宽 0.27m 高 0.75m	条	1	不锈钢
A3.6	防水套管	DN500	个	1	
A3.7	伸缩接头	DN500	个	1	
A4	超滤膜池设备间				
A4.1	原水泵组				
	原水增压泵 离心泵	Q=60m ³ /h, H=20 米, N=5.5KW	台	4	SUS304 变频启动
	自清洗过滤器	过滤精度: 150 微米	台	4	
	手动蝶阀	DN125	个	4	
A4.2	膜组件				
	内压式超滤膜组件	产水量 60m ³ /h, 膜孔隙 0.01μm, 单支膜面积 40m ² , 每组 26 支	组	4	PVC 合金
	电动蝶阀	DN125	只	20	
	手动蝶阀	DN125	只	24	
	控制柜		个	4	
	管道及配件		套	4	UPVC
	框架		台	4	
A4.3	反洗泵组				
	反洗泵 离心泵	Q=200m ³ /h, H=20m, N=18.5KW	台	2	
	手动蝶阀	DN200	个	1	
	管道及配件		套	1	UPVC
	控制柜		个	1	
	底座		个	1	
A4.4	化学清洗泵组				
	化学清洗泵 化工泵	Q=65m ³ /h, H=20m, N=5.5Kw	台	2	
	手动蝶阀	DN125	个	1	UPVC

	管道及配件		套	1	UPVC
	控制柜		个	1	
	底座		个	1	
A4.5	化学清洗配套装置				
	化学清洗箱	3m ³	只	1	PE
	NaClO 计量泵	Q=370L/h, 25mH, N=0.25kW	台	2	
	储药桶	容积: 200L	只	1	PE
	储药桶	容积: 300L	只	2	PE
A4.6	反洗装置				
	反洗水箱	容积: 5m ³	台	1	PE
	液位开关		组	2	
	手动蝶阀	DN200	只	1	
A5	清水池				
A5.1	进水管	DN200	米	5	钢管
A5.2	出水管	DN200	米	5	钢管
A5.3	溢流管	DN200	米	5	钢管
A5.4	罩型通气管	D=200	套	4	
A5.5	密闭人孔盖	D=1000	套	8	
A5.6	手动蝶阀	DN200 PN6	个	6	
A5.7	柔性接头	DN200 PN6	个	6	
A5.8	防水翼环套管	DN200, L=350	个	6	
A5.9	液位计			2	
A6	再生水泵房				
A6.1	单级双吸离心泵	Q=35.5m ³ /h H=80m N=22Kw	台	3	2用1备
A6.2	潜水排污泵	Q=14.5m ³ /h, H=15.8m, N=1.5kw	台	1	
A7	回流水池				
A7.1	潜水排污泵(回用水池上清液回流)	Q=14.5m ³ /h, H=15.8m, N=1.5kw	台	1	
A7.2	潜水排污泵(回用水池底泥排至排泥水池)	Q=14.5m ³ /h, H=5m, N=1.5kw	台	1	
A8	排泥水池				
A8.1	潜水排污泵(排泥水池排泥)	Q=14.5m ³ /h, H=15.8m, N=1.5kw	台	1	
A9	加氯加药间				
A9.1	加药系统				

	加药计量泵（配套 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、背压阀等）	Q=50L/h, H=1MPa, N=0.09kw	台	2	1 用 1 备
	PAC 溶药罐（配套搅拌机及液位计）	容积: 5m ³	个	2	PE
A9.2	加氯系统				
	次氯酸钠储罐	容积: 1.2m ³	个	2	PE
	计量泵（配套 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、安全阀、背压阀等）	Q=0~5L/h, P=0.4MPa, N=0.50kW	台	3	2 用 1 备

五、主要原辅材料

本项目原辅材料主要包括絮凝剂和次氯酸钠，具体用量见表 6。

表 6 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	用量
1	絮凝剂	t/a	5
2	次氯酸钠	t/a	10

絮凝剂：主要成分为明矾。明矾为含有结晶水的硫酸钾和硫酸铝的复盐。无色立方晶体，外表常呈八面体，无挥发性，吞食对人体产生毒害，非易燃易爆品。

六、公用工程

1、给排水

本项目用水主要为生产用水和工作人员生活用水，本项目用水从水厂出水总管上引接。本项目排放的废水为水厂的生产废水和少量生活污水。

(1) 生产废水

本工程的废水主要来源于沉淀池排泥水和超滤的反冲洗废水，超滤反冲洗废水进入回流池，进行回用。沉淀池排泥水进行调蓄后上清液溢流至回流池，不外排。

(2) 生活污水

本项目员工人数共 13 人，在厂区食宿，用水量为 100L/人/天，则生活用水量为 1.3m³/d, 474.5 m³/a, 排水量以用水量的 80% 计算，则排水量为 1.04m³/d, 379.6m³/a。生活污水经三格化粪池简单处理后，定期清运至张家台污水处理站集中处理。

2、供电

本项目水厂附近有 10kV 市电网，拟定水厂的供电主回路引自 10kV 电网，采用电缆敷设引至水厂内高压进线柜。水厂共设置两台变压器，分别为水厂生产用电和电锅炉用电。本工程水厂用电设备电压为~220/380V，生产用电设备安装容量 211.78kW，计算负荷为 156.65kW（厂内重要负荷为 98.5 kW），电锅炉安装容量 120 kW，计算负荷为 120kW。

3、供暖及制冷

生产及辅助用房的采暖室内计算温度为 5℃，办公用房的采暖室内计算温度为 18~20℃，采暖总热负荷约 30kw，选用一台无压电热锅炉，设置膨胀水箱。

生活用热源在综合楼内设置卫生淋浴间，浴室的热源为太阳能热水器，在太阳能不足时辅以电加热。

4、通风

进水闸门间及排水间的通风方式为自然进风不设机械通风，在必需时常通风换气之处安装屋顶自然通风器。

为排除生产过程中产生的少量有害气体及余热，网格絮凝斜管沉淀池室内、过滤间、消毒间及加药间均设置全面通风。消毒间换气次数为 8~12 次/小时，其它换气次数为 6~8 次/小时。排风采用轴流式通风机，安装在墙上。

变配电室的通风按外墙下自然进风和外墙上机械排风的方式考虑。外墙下设仅供空气进入的孔洞，保证室内最少换气 6 次/小时。

六、工作制度及定员

本项目劳动定员共 13 人，其中厂长 1 人，生产班组 10 人，财务人员 2 人。年工作日为 365 天，三班运转，每班工作 8 小时，每天生产作业时间为 24 小时。

七、建设周期

本项目从 2015 年 5 月开始进行前期准备工作，计划于 2016 年 3 月开始施工，2017 年 4 月投入使用。施工期为 10 个月。

八、项目合理性分析

1、产业政策符合性

本项目为利用地下水进行自来水生产和供应。

根据国家《产业结构调整指导目录》（2011 年本）及其修改单，项目属于“二十二、城市基础设施 9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，为“鼓励类”项目，符合国家产业政策。

根据《北京市新增产业的禁止与限制目录（2015 年版）》（京政办发[2015]42 号），本项目不属于其中涉及的项目类型。因此，本项目符合北京市产业政策的要求。

2、规划符合性

根据镇罗营镇域规划，设计供水范围主要向杨家台水库下游的镇罗营石河沿线 9 个村庄及距水库上游最近的张家台村等共计 10 个村庄供水，并考虑远期该镇域内偏远村庄的并入。同时考虑向下游大华山镇供水的可能性，发展集约化供水，充分发挥水厂供水能力和有利的地形条件，以重力流为主，向下游跨村镇延伸管网供水，提高供水水质标准和供水保证率，以便于水厂规模化经营，专业化管理，充分体现山区因地制宜、村镇集约化供水的发展方向，建设节约水型社会体系，构建水务服务管理体系，充分利用地表水资源。这样既涵养保护了地下水资源，也更好地保护地表水资源。

3、用地性质

项目选址用地为占地主要为废弃果园，不占用基本农田。预计于 2016 年前完成征地，土地将转为国有土地，规划用途为市政建设用地，因此本项目建设用地符合相关规划要求。

九、水源可靠性分析

1、取水可靠性分析

（1）水量保证程度分析

本项目设计依据的《北京市水文手册》水文资料系列，系列中有完整的丰枯周期，水文计算方法均满足规程规范要求，水库多年平均坝址以上来水量为 384.65 万 m³，

说明取水河段的来水量是可靠的，可满足本工程的取用水要求。

根据杨家台水库来水及径流调节计算结果，杨家台水库多年平均来水量 384.65 万 m³，其多年平均灌区灌溉用水量 226.9 万 m³，人畜饮水用水量 136.9 万 m³，总用水量 363.8 万 m³，水量基本够用。即使保证率 95%时，水库来水量 247.31 万 m³，相对人畜饮水用水量 136.9 万 m³也是够用的。因此，水库坝址以上来水可满足本工程取用水要求，枯水年可通过耕种制度与节水灌溉进一步降低用水水量，取水河段的来水量是可靠的。

(2) 水质保证程度

杨家台水库坝址以上现状水质较好，符合《地表水库环境质量标准》(3838-2002) II类标准。其水质既达到所在河段水功能区管理目标，同时也满足《生活饮用水水质标准》(GB5749-2006)，符合工程任务的要求，可以作为本工程用水的水源。

(3) 取水可行性分析

杨家台水库输水洞布置于大坝左岸，取水竖井井口高程 433.00m，取水管进口段高程为 427.41m。输水洞出口底板高程也为 424.05m。进口高程低于水库死水位 433.30m 以下，高于规划水平年坝前淤积高程 430.00m。杨家台水库取水口设置是合理的。输水线路布置为全明渠方案，明渠接水库左岸输水洞至坝下。本工程取水是可行的。

十、工程占地及拆迁

1、永久占地

项目规划总用地面积为 7873.89m²，全部为永久占地。通过对项目现状土地利用情况进行调查，项目区内占地主要为废弃果园，不占用基本农田。

2、临时占地

①水厂施工临时占地

按照施工组织设计，本工程水厂建设生产生活区拟布置在水厂厂区永久占地范围内，不计临时占地。

②输水（配水）管线施工临时占地

输水（配水）管道较长，拟分段组织施工。管道施工时拟布置4处施工生产生活区，总占地面积为6000m²。

3、拆迁工程

工程征地拆迁调查包括施工范围土地和地上物。本工程涉及拆迁地上物主要为果树等树木。

十一、环保投资

本工程环境保护投资概算投资约为35万元，环境保护工程量见下表。

表7 本项目环保工程量表

序号	各级工程及费用名称	单位	数量	备注	费用（万元）
第一部分 施工期环保措施					
1	生产废水处理				
(1)	隔油沉淀池	个	4	池深1.5m	7
(2)	防渗膜	m ²	25	按1.5*2*1计算	2
(3)	化粪池	个	4	Z6-16SQF	7
(4)	排水管	m	120	50、110mm硬聚氯乙烯管	3
(5)	污水清运	t	768	外运至污水处理厂	1
2	大气质量控制费				
(1)	洒水车	辆	3	10个月	3
(2)	洗车槽	个	4		4
(3)	围挡	m	500	2.0m高	4
3	固体废物处置				
(1)	垃圾箱	个	10	移动式	0.5
(2)	垃圾清运	t	500		0.5
4	小计				25
第二部分 运营期环保投资					
1	污水管网	m	100		4
2	化粪池	项	1		2
3	污水清运	项	1		2
3	生活垃圾收集及清运	项	1		1
4	小计				5
合计					35

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目水厂选址现状为废弃果园，无原有污染情况。

UnRegistered

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

平谷区属北京市辖区，位于北京的东北部，西南距北京市区（东直门）70km。平谷区西接顺义区，西北邻密云县，东南与天津市蓟县、东北与河北省兴隆县、南与河北省三河市毗邻。地理坐标为东经：116° 55" ~117° 24"，北纬：40° 02" ~40° 22"。平谷区东西长 35.5km，南北宽 30.5km，总面积 1075km²。

二、地形地貌

平谷地区属燕山东段南麓低山丘陵区，北、东、南三面环山，为一个西南向开口的三面环山新生代沉降所形成的山间断陷半封闭小盆地，盆地面积 353km²，西南部与华北平原相连接，为第四系平原区。山区海拔低于 800m 的低山带，一般海拔在 200m 至 300m，被大小不同的山间河流剧烈切割，沟谷纵横，峰峦迭起。北部山势陡峻，东部及南部山势低缓，中间为北东—南西向缓倾的开阔的三角崕形盆地。海拔由东北部 85m 向西南部逐步下降为 20m，坡降为 1.8%~2.3%。共有耕地 40 万亩，地势平坦，土质肥沃。

平谷地貌由北部、东部、南部山地和中部、西南部平原两大地貌单元组成，山区、半山区占七分之四，平原占七分之三。地势由东北向西南倾斜，中间平缓，呈倾斜簸箕状。

三、气候气象

平谷区气候属暖温带半干焊烟大陆性季风气候。其特征是：四季分明，春季干旱多风、夏季高温多雨、秋季天高气爽、冬季寒冷晴燥。历年平均气温 17.3℃，最热的 7 月份月平均气温为 26.1℃，极端最高温度 40.2℃，最冷的 1 月份月平均气温为-5.5℃，极端最低温度为-26.6℃。无霜期 180-200 天。年平均降水量 644.0mm，多集中在夏季（6-8 月）。最大年降水量 1024.7mm，最小年降水量 344.5mm，一次最大降水量 163.2mm。年

平均日照数为 2729.4 小时，累计年平均日照率为 62%。

全年盛行风向为东北东和西北，冬季多偏北风或西北风，夏季多偏南风或东南风，春秋两季则两种风向交替出现，年平均风速 2.4m/s。

四、水文水资源

平谷区全区水资源丰富，丰水年平均水资源总量为 4.96 亿 m^3/a 。全区可用水总量为 2.31 亿 m^3/a ，地下水可用水量为 1.43 亿 m^3/a 。现在夏各庄镇王都庄村及峪口镇中侨村为北京市的两个应急水源地，水源地的建成有效缓解了北京市饮用水短缺问题。

平谷区境内有沟河、洳河、金鸡河三条河流，均属蓟运河水系。最长的沟河全长 206km，横贯区域南部，从东南入境，汇纳全区诸河之水，从西南出境。洳河纵穿区域西部，金鸡河贯穿区域西南部，沟河纵穿区域东部。

沟河发源于河北省兴隆县青灰岭南麓，属蓟运河水系的上源，全长 180km，其中平谷县境内 66km，于泥河村附近入平谷县境，由马坊东南入河北省三河县，最终经三河县进蓟运河入渤海。总汇水面积 1712.3 km^2 ，其中平谷县境内 952.3 km^2 ，境内河床纵坡 0.7%。多年平均来水总量 1.39 亿 m^3/a ，平均流量 11 m^3/s ，其中入境水量 0.863 亿 m^3/a ，境内产水量 0.791 亿 m^3/a ，占全县境内地表水量的 64.1%。

洳河发源于密云县银冶岭，流向东南，经刘店乡北店村进入平谷区，流经胡家营、许家务、放光村、在白各庄折向西南，于前芮营汇入沟河，全长 40.7km，平谷境内长 27.7km，汇水面积 406.4 km^2 ，山区和盆地多年平均径流量分别为 5653.9 万 m^3 和 678.2 万 m^3 ，丰水年分别为 7958.2 万 m^3 和 1003.0 万 m^3 ，枯水年分别为 2685.5 万 m^3 和 210.8 万 m^3 。

五、水文地质条件

平谷区岩石由元古界火山岩、石英砂岩组成。该山区特点是悬崖耸露，沟深壁陡，溪谷狭长，草木繁茂。分布在镇罗营乡北部、熊儿寨乡东部与黄松峪乡北部。面积 15.07 平方公里，呈垄岗状或浑圆状。海拔 150~800 米的低山区 456.19 平方公里，呈“M”型分布于北、东、南部，以片麻岩、硅质白云岩、碎屑岩、碳酸盐岩类构成的单面山、

馒头山为主。地震裂度为 8 度。平谷区是独立的山间盆地水文地质单元区。山区以基岩裂隙水为主，受降水入渗补给；平原区以第四系孔隙水为主，主要受降水入渗、河流漏渗、山区侧向及灌水回渗等因素补给。

本项目位于平谷盆地中心地带偏北，当地第四系厚度在 300-350m 左右。降深 5m 单井涌水量在 3000-5000m³/d 之间，富水性较好，富水性分区属 II 类地区，大气降水及河流入渗条件良好。平谷盆地含水层岩性以粗砂层为主，80m 以内总厚度达到 35m 左右，富水性较好，含水层埋深在 44m 左右。根据相关水文地质资料，本区水位降深 5m 时，单井出水量达到 5000m³/d 以上。

六、植被及生物多样性

平谷区境域植被丰厚，林木覆盖率达 51.3%。山区海拔 400m 以上的植被以油松、侧柏、栎、山杨、平榛和荆条等杂木灌丛为主，低山岗台植被以果树、油松、刺槐和荆条丛、黄白草为主，山间平地、平原河谷、村庄周旁以果树、杨柳树为主。有丫髻山、四座楼、海子水库 3 个国有林场，林地面积 2.84 万亩。全区有野生植物资源 227 种，按用途可分为：蜜源、药用、饲养、纤维、油料、观赏等种。有一级古树 24 棵，二级古树 36 棵，包括银杏、国槐、油松、侧柏等。

平谷区山林中有野生动物金钱豹、梅花鹿、獾、狐狸、狼、山鸡、青羊、狍子、苍鹭、大白鹭、山斑鸠、雨燕、翠鸟、野鸡、云雀、野鸭等近百种。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、行政区划

平谷辖区 16 个乡镇 2 个街道办事处, 村委会 272 个, 居委会 30 个, 户籍人口 39.5376 万, 农业人口 20.3367 万, 常住人口密度 438 人/平方公里, 人口自然增长率千分之-3.11。本项目涉及六个乡镇, 分别为东高村镇、大兴庄镇、金海湖镇、镇罗营镇、大华山镇、刘家店镇。

二、位置交通

平谷区是连接京津两大城市的重要结点, 在环渤海经济圈中处于重要位置, 东邻我国第三大集装箱港口--天津新港, 西接我国第一大空港--首都国际机场, 是辐射北京东北部地区的海运集装箱物流通道的咽喉, 地理位置非常优越。境内路网密集, 密三公路南连 102 国道, 北接 101 国道。平谷有自己的地方铁路, 并通过京秦线连接全国铁路网。即将兴建的京平高速路与津蓟高速路实现对接后, 平谷距离天津新港只有 140 公里, 距离首都机场仅有 30 公里, 是连接京津两大城市的又一交通大动脉。平谷区区内有市级公路 4 条, 其中顺(义)平(谷)路直通北京市区。

三、区域经济

平谷以独特的区位优势 and 生态文化优势, 充足的预留发展空间, 置身于京津环渤海经济圈的战略高地, 重点打造首都发展的新空间。围绕建设“生态平谷、总部新城”发展战略, 平谷因地制宜地规划了山区发展带、浅山区发展带、平原发展带、高速路沿线带。

2014 年, 全区以“稳增长、调结构、惠民生”为主线, 坚持“一区四化五谷”发展战略, 经济运行稳中有进。城乡居民稳定增收, 财税收入较快增长, 投资超额完成任务, 农业生产平稳增长, 工业经济稳步发展, 建筑业产值较快增长, 消费市场保持活跃。

农业: 2014 年, 在正大蛋业和果品产量增长的拉动下, 全区农林牧渔业生产保持平稳增长, 实现总产值 48.2 亿元, 同比增长 7.9%。其中, 农业产值 25.3 亿元, 同比增长 6.2%; 林业受平原造林任务减少影响, 产值 2.7 亿元, 同比下降 30.7%; 牧业产值 18.1 亿元, 同比增长 22.1%; 渔业受价格影响, 产值 2 亿元, 同比下降 2.3%。

工业：2014年，全区实现工业总产值273.2亿元，同比增长5.8%。其中规模以上工业企业123家，完成工业总产值250亿元，同比增长3.1%。（1）支柱行业增速有所回升。汽车制造业完成产值144.9亿元，占全区规模以上工业总产值的58.1%，同比增长7.6%，比1-11月份回升0.8个百分点。（2）其他行业同比下降。扣除汽车制造业，其余21个行业完成规模以上工业总产值104.6亿元，同比下降2.5%，比1-11月份回落2.5个百分点。

旅游业：2014年，全区实现旅游营业收入29.2亿元，同比增长8.7%。从增速看，七大行业“六升一降”，除旅行社收入同比下降11.9%外，旅游餐饮、旅游商业、乡村旅游、旅游区点、住宿业、旅游交通收入同比分别增长12.5%、12.5%、10.7%、8.7%、1.4%、0.3%。接待游客966万人次，同比增长4.8%。

四、教育文化

平谷区有中学21所、小学29所、幼儿园4所、职业学校2个。平谷区现有卫生医疗机构99家，其中区级医院3家，乡镇医院16家，全区建成了突发公共卫生事件应急处理中心、100个社区卫生服务站和2个急救站，服务、监督和疾病预防控制能力有所提高。区医院、中医院、妇幼保健院、夏各庄卫生院等多家医院与北京三甲医院建立对口支援关系，促进了医疗资源优势互补。

五、文物保护

平谷，历史悠久，早在十几万年前，就有人类在此生存繁息。6000~7000年前，平谷的先民创造了光辉灿烂的上宅文化；汉高祖十二年始建平谷，至今已有2200年，是北京市郊区县中建县较早的区县之一。悠久的历史，留下了众多的文物古迹。平谷区现有市级文物保护单位4处，市级地下文物埋藏区3处，市级爱国主义教育基地2处，区级文物保护单位20处，不可移动文物108项。

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)

一、大气环境质量现状

根据《北京市平谷区环境质量报告书》(2013年),2012年及2013年本项目所在地周围大气污染物二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})等监测结果见表8。

表8 平谷区大气环境污染物现状浓度值(μg/m³)

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
2012 年均浓度	24.2	34.7	98.0	-
2013 年均浓度	20.6	35.0	84.8	98.7
标准限值	60	40	70	35

2013年,平谷区二氧化硫(SO₂)年均浓度为20.6μg/m³,达到国家二级标准,较2012年24.2μg/m³下降14.2%。

2013年,平谷区二氧化氮(NO₂)年均浓度为35.0μg/m³,达到国家二级标准,较2012年34.7μg/m³上升0.9%。

2013年,平谷区可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度为84.8μg/m³,超过国家二级标准41%,较2012年98μg/m³上升0.4%。

2013年,平谷区细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为98.7μg/m³,超过国家二级标准142%。

2013年监测结果表明:平谷区SO₂、NO₂满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,PM₁₀和PM_{2.5}平均浓度超出二级标准限值。环境空气质量一般。

二、地表水环境质量现状

(1) 地表水环境质量现状

本项目附近的地表水体包括杨家台水库、西峪水库和镇罗营石河。

①2013年环境质量概述

根据《北京市平谷区环境质量报告书》(2013年),西域水库监测断面水质如表9

所示。

表 9 2013 年西峪水库监测断面水质监测结果

监测水域情况				监测项目 名称	项目 执行 标准	平均值	监测 频次
水体 名称	规划 水质 类别	现状 水质 类别	断面 名称				
镇罗营石 河	III类	III类	西峪水库	溶解氧	≥5	8.08	12
				高锰酸盐指数	≤6	3.9	12
				化学需氧量	≤20	17.5	12
				生化需氧量	≤4	2.5	6
				氨氮	≤1.0	0.16	12

如上表所示，镇罗营石河规划水体类别为III类。主要污染因子均符合地表水III类水体标准。

②近期环境质量

1) 根据北京市环保局公布的环境质量数据，本项目各水体环境质量如下：

表 10 2015 年 1 月至 5 月各监测断面水质监测结果

水体名称	水质情况					达标情况
	4月	5月	6月	7月	8月	
西峪水库	II类	II类	II类	II类	II类	达标
镇罗营石河	II类	II类	II类	II类	II类	达标

由上表可知西峪水库和镇罗营石河的水质现状达到相应的水质标准，水质较好。

2) 根据 2015 年 9 月杨家台水库的水质检测报告（检测报告见附件），杨家台水库如表 11 所示。

表 11 杨家台水库水质监测结果

监测水域情况				监测项目 名称	项目 执行 标准	检测值
水体 名称	规划 水质 类别	现状 水质 类别	断面 名称			
杨家台水库	III类	III类	杨家台水库	溶解氧	≥5	8.81
				高锰酸盐指数	≤6	1.69
				化学需氧量	≤20	14.4
				生化需氧量	≤4	1.2
				氨氮	≤1.0	≤0.025

如上表所示，杨家台水库规划水体类别为III类。主要污染因子均符合地表水III类水体标准。

三、地下水环境质量现状

平谷区内有乐政务水源防护区、南独乐河水源防护区和二级保护区所在的乐政务村、望马台村和管家庄村三座监测井。监测结果如表 12 所示。

表 12 2013 年平谷区地下水水质检测结果统计

监测水域情况				监测项目名称	项目执行标准	监测情况(毫克/升)			应监测频次	实际监测频次
水源防护区	规划水质类别	现状水质类别	测点名称			平均值	4月	7月		
乐政务水源防护区	III类	III类	乐政务村	pH值	6.5-8.5	7.55	7.66	7.44	2	2
				高锰酸盐指数	≤3.0	1.10	1.0	1.2		
				总硬度	≤450	300	318	282		
				氯化物	≤250	5.86	5.59	6.12		
				氨氮	≤0.2	<0.025	<0.025	<0.025		
南独乐河水源防护区	III类	III类	望马台村	pH值	6.5-8.5	7.55	7.57	7.53	2	2
				高锰酸盐指数	≤3.0	1.2	0.9	1.5		
				总硬度	≤450	260	258	261		
				氯化物	≤250	4.71	4.09	5.33		
				氨氮	≤0.2	<0.025	<0.025	<0.025		
二级保护区	III类	III类	管家庄村	pH值	6.5-8.5	7.45	7.43	7.47	2	2
				高锰酸盐指数	≤3.0	1.2	1.3	1		
				总硬度	≤450	273	268	278		
				氯化物	≤250	5.70	5.28	6.11		
				氨氮	≤0.2	<0.025	<0.025	<0.025		

2013 年乐政务村、望马台村和管家庄村三座监测井主要污染因子均符合地下水III类水体标准。

四、噪声环境质量现状

本项目位于北京市平谷区金海湖镇。根据《北京市声环境质量标准适用区域划分》

(2006)中《北京市环境保护局关于同意平谷区环境噪声功能区划分调整结果的函》(京环保控字[2004]20号)和《北京市平谷区环境保护局关于调整平谷声环境功能区划分的请示》(京平环保文[2014]14号)相关规定,项目所在地为农村地区,声环境功能区划均为1类区。项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。

为了解本项目所在区域的声环境质量情况,北京中企安信环境科技有限公司于2015年9月10日对本项目噪声进行了现场监测。

根据本项目周围的环境现状特点,共设置4个监测点位,监测点位见附图。监测因子为连续等效A声级。监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行。噪声监测仪器采用AWA5610D型积分声级计。

噪声监测结果如表13所示。

表 13 环境噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

编号	测点名称	监测结果		标准值		评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东场界	53.3	53.2	55	45	达标
2#	南场界	52.1	41.2	55	45	达标
3#	西场界	50.8	44.2	55	45	达标
4#	北场界	51.9	42.3	55	45	达标

由表13可知,本项目所在区域的声环境质量能满足相应标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场情况分析,本项目的环境保护目标包括项目附近的居民点、地表水体及项目所在地的地下水环境,具体见表14。

表 14 本项目主要环境保护目标

目标名称	性质及规模	相对方位及距离	保护类别
杨家台水库	--	水厂东侧200m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
西峪水库	--	配水管线北侧100m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
镇罗营石河	--	配水管线北侧150m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
地下水	--	0m	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准

杨家台村	居民区	水厂东侧50m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1 类标准
张家台村	居民区	水厂南侧800m	
清水湖村	居民区	水厂东侧800m	
关上村	居民区	输水管线两侧 20m	
五里庙村	居民区	输水管线两侧 20m	
见子庄村	居民区	输水管线两侧 20m	
上营村	居民区	输水管线两侧 20m	
下营村	居民区	输水管线两侧 20m	
大庙峪村	居民区	输水管线两侧 20m	
上镇村	居民区	输水管线两侧 20m	
西峪村	居民区	输水管线两侧 20m	
西长峪村	居民区	输水管线两侧 20m	
泉水峪村	居民区	输水管线两侧20m	
瓦官头村	居民区	输水管线两侧20m	

评价适用标准

环境
质量
标准

一、环境空气质量标准

本项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,详见表 15。

表 15 环境空气质量标准(摘录)

序号	项目	取值时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
		24 小时平均	75	

二、地表水环境质量标准

本项目附近的地表水体包括杨家台水库、西峪水库和镇罗营石河,水体功能类别为Ⅲ类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。具体标准限值见表 16。

表 16 地表水环境质量标准(摘录) 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	Ⅲ类标准限值
1	pH	6~9(无量纲)
2	溶解氧	≥5
3	高锰酸钾指数	≤6
4	COD	≤20
5	BOD ₅	≤4
6	NH ₃ -N	≤1.0

三、地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的Ⅲ类水标

准，具体标准值见表 17。

表 17 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5
2	高锰酸钾指数 (mg/L)	≤3.0
3	总硬度 (mg/L)	≤450
4	氯化物 (mg/L)	≤250
5	氨氮 (mg/L)	≤0.2

四、声环境质量标准

本项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类区标准，具体标准值见表 18。

表 18 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

污 染 物 排 放 标 准

一、大气污染物排放标准

1、施工期

施工期扬尘执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中新污染源标准，具体标准值见表 19。

表 19 本项目施工扬尘排放标准

污染物	时段	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	施工期	周界外监控点浓度最高值小于 1.0mg/m ³

2、运营期

水厂自建食堂设 2 个基准灶头，为小型餐饮企业，排放的油烟废气执行《餐饮业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)，具体规定见表 20 和表 21。

表 20 饮食业单位的规模划分

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 21 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规 模	小 型	中 型	大 型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

二、水污染物排放标准

本项目运营期生活污水清运至张家台污水处理厂。因此本项目污水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值具体值见表 22。

表 22 水污染物排放标准 (摘录) 单位: mg/L (注明者除外)

序号	污染物或项目名称	排入城镇污水处理厂
1	pH (无量纲)	6.5~9
2	悬浮物 (SS)	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	500
5	氨氮	45
6	石油类	10

三、噪声排放标准

1、施工期

本项目施工期施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,标准值见表 23。

表 23 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

项目	时段	标准值
建筑施工噪声	昼间	70
	夜间	55

2、运营期

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类区标准，具体噪声排放限值见下表 24 所示。

表 24 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

四、固废处置标准

本项目产生的固体废物主要为施工期产生的土石方、余泥渣土、废管材及生活垃圾。本项目产生的所有固体废物依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号) 的有关规定进行处置。

总
量
控
制
指
标

根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》中所列的主要控制污染物，以及北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(京环发〔2015〕19 号)文件，北京市实施排放总量控制的主要污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物(工业及汽车维修行业)及化学需氧量、氨氮。

本项目运营期污染物主要为生活污水，其中化学需氧量、氨氮需实行总量控制，经计算，化学需氧量排放量为 0.159 t/a，氨氮排放量为 0.0159 t/a，全部由北京天利海香精香料有限公司关停削减的总量进行替代。

建设项目工程分析

工艺流程简述

一、施工期

1、主要施工工艺流程

(1) 新建水厂施工工艺流程

新建水厂工艺流程如图 3 所示。

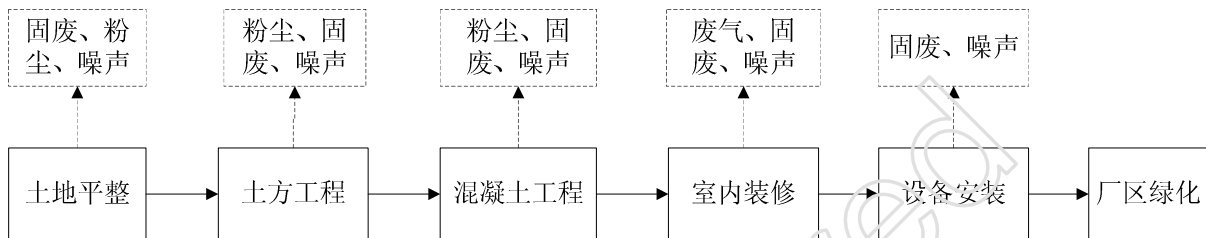


图 3 新建水厂工艺流程图

各施工环节具体分述如下。

土地平整：对水厂用地进行改造，对地表的树木、草地等进行清理。

②土方工程：使用挖掘机对土方进行分层开挖，用于回土的土料使用自卸汽车运至厂区临时堆存，余土外弃。回填时，使用挖掘机倒土，推土机摊铺，局部采用人工摊铺，小型压实机械压实。

③混凝土工程

钢筋：钢筋在现场综合加工厂加工后，胶轮车配合运输。

模板：本工程以使用组合钢模板为主，木模板为辅；人工进行立模、支撑加固、堵设缝隙并进行清仓去污。

混凝土浇筑：浇筑部位包括清水池、配水泵房的底板和边壁以及厂房、管理用房的混凝土框架结构，人工搭设脚手架进行钢筋绑扎和模板安、拆。使用预拌混凝土，清水池、配水泵房等浇筑部位使用泵车入仓；厂房、管理用房的混凝土框架结构使用汽车起重吊装卧罐入仓，人工辅助，振捣密实并养护。

④室内装修：主要包括地面铺装及墙面装饰等。

⑤设备安装：主要为泵、管件、阀门、仪表等设备安装，均由人工安装、固定，厂房内起吊设备配合吊装，并按要求进行调试。

⑥厂区绿化：根据植物特性分区、分类进行施工，由供方直接运输至现场，场地进行修整后，由人工挖穴、栽苗，客土采用符合质量的种植土；种植后需按要求进行浇水、养护。

(2) 输水、配水管道敷设

主要管线段全部采用明挖敷设，管道敷设工艺流程如图 4 所示。

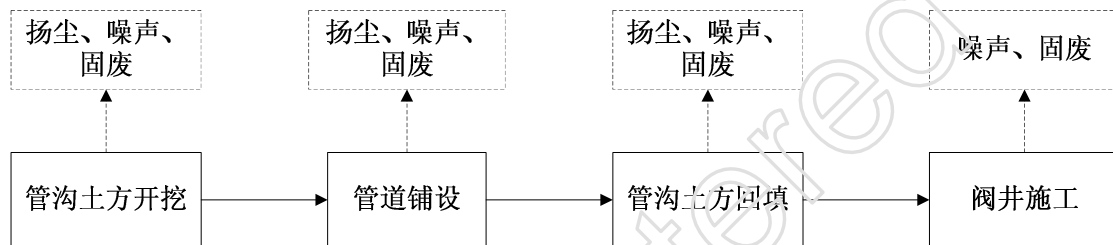


图 4 管道敷设工艺流程图

各施工环节具体分述如下。

①管沟土方开挖：采用挖掘机开挖管沟，土料就近临时堆放在沟槽一侧或工程未开挖段和已完施工段。

②管道铺设：管道采用汽车起重机吊装，人工配合方式下管，球墨铸铁管采用承插方式连接，手动或手搬葫芦锁管；钢管采用焊接方式连接。

③管沟土方回填：管沟土方回填时，利用挖方土料，人工就近取土，两侧对称回填，使用小型压实机械分层进行压实。

④阀井施工：阀井为砖砌体结构，由人工开挖井坑后，现场拌制砂浆，人工砌筑。

2、施工总布置

本工程水厂建设生产生活区拟布置在水厂厂区永久占地范围内。

输水（配水）管道较长，拟分段组织施工。管道施工时拟布置 4 处施工生产生活区，总占地面积为 6000m²。主要租用附近村民房作为生活区。

二、运营期

本项目运营期水厂的工艺流程为：水库水首先进入管道混合器，与混凝药剂充分混合后进入网格絮凝池，经絮凝反应后进入斜管沉淀池和超滤系统。超滤膜出水自流进入清水池，在清水池进口处投加次氯酸钠进行消毒。清水池的水一部分自流进入重力供水管网，一部分由配水泵房中的水泵提升后接至压力供水管网。

本工程超滤反冲洗废水进入回流池，进行回用。沉淀池排泥水进行调蓄后上清液溢流至回流池，底泥定期清理。

具体工艺流程见图 5。

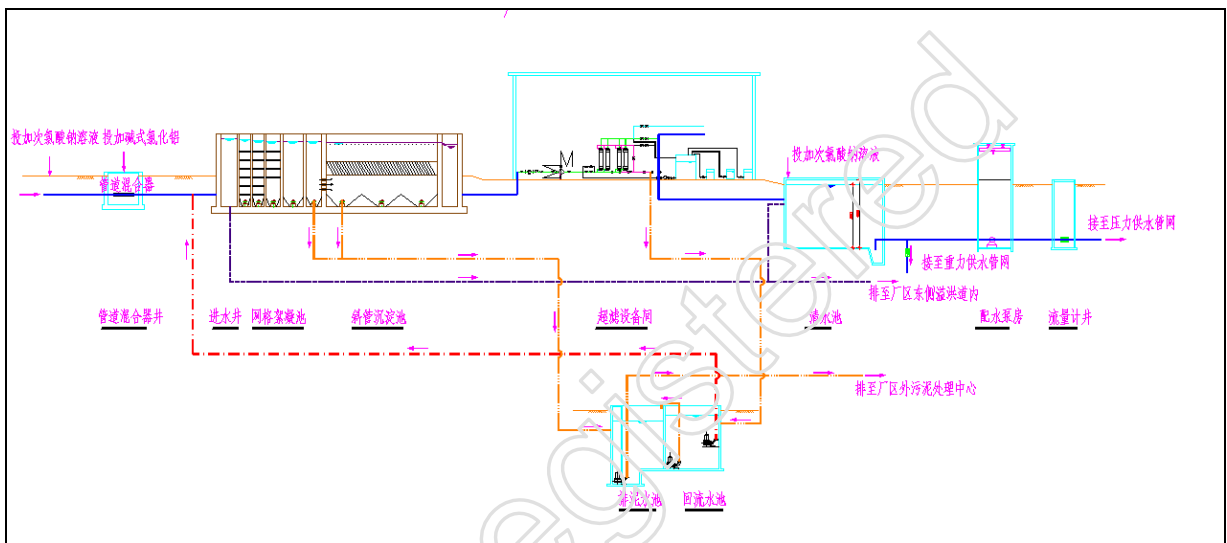


图 5 水厂工艺流程图

主要污染工序：

一、施工期

1、废气

施工过程中大气污染主要包括施工扬尘、施工机械尾气、装修废气及焊接烟尘等。

施工扬尘主要来自建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子等）的现场搬运及堆放、土石方作业、施工垃圾清理、车辆运输、室内装修等活动。

施工机械尾气主要来自运输车辆及施工机械排放的废气。

装修废气主要来自墙面抹灰产生的粉尘及墙面涂料废气。

焊接烟尘主要来自管材预制及安装过程的电焊工序。

2、废水

施工过程中产生的废水主要为土石方开挖、钻孔及管沟开挖过程由于降水产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、洗井产生的冲洗水以及施工人员的生活污水。废水主要污染物为石油类、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。泥浆水和冲洗水收集后经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。

施工人员按每人每天用水 40L 计，排放系数取 0.80，施工人员约 80 人，施工期 10 个月，施工期生活污水排放量为 768m³，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，类比同类生活污水，本项目生活污水水质为 COD：300 mg/L 、BOD₅：180mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：20 mg/L，则施工期水污染物产生量为 COD：0.230t、BOD₅：0.138t、SS：0.169t、NH₃-N：0.015t。

3、噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声及施工过程的各种撞击声。项目施工期间，主要噪声污染源为施工机械和运输车辆，各类施工机械噪声值如表25所示。

表 25 各种施工机械设备的噪声源强 单位：dB(A)

序号	名称	测点与声源距离 (m)	A声级值	平均值
1	电钻	5	78-100	90
2	电焊机	5	70-85	80
3	装载机	5	75-85	80
4	钢筋弯曲机	5	70-80	75
5	钢筋切断机	5	70-80	75
6	混凝土固定泵	5	75-85	80
7	砂浆搅拌机	5	75-85	80
8	振捣器	5	80-90	85
9	卷扬机	5	75-85	80
10	吊车	5	70-80	75
11	推土机	5	75-90	80
12	挖掘机	5	75-90	80
13	卡车	5	75-85	80
14	冲击钻	5	85-95	90
15	发电机	5	80-90	85

4、固体废物

施工期固体废物主要为废弃土石方，废管材、废砂浆、废钢筋、废混凝土、废木材等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾。

根据《平谷区杨家台水库供水工程水影响评价报告书》的相关数据，经过核算，项目土石方挖填总量 3.14 万 m³。其中挖方总量 1.57 万 m³，填方总量 1.57 万 m³；项目区内挖填平衡，无借方和弃土产生。项目场平开挖土方主要用于进场道路及两侧垫高利用。

类比同类项目，本项目建设过程产生的废管材、废砂浆等建筑垃圾约为 500t。

本项目施工人员约为80人，施工人员产生的生活垃圾按0.5kg/d·人计算，施工期10个月，整个施工期生活垃圾产生量为12t。

5、水土流失

在施工期，由于工程建设扰动原地表土层结构，导致土体抗侵蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，在水蚀作用下将产生新增水土流失。钻孔及路面开挖过程中的临时堆土，在未采取防护措施下，遇到雨天和大风天气也会产生水土流失。

根据《平谷区杨家台水库供水工程水影响评价报告书》的相关数据，本项目建设期间共扰动地表面积共计 1.29hm²。本项目损坏水土保持设施面积为 1.29hm²。共产生土壤流失量为 39.02t，新增土壤流失量为 34.89t。

6、生态影响

施工期间的地表开挖、临时占地及施工人员活动可能会对周边绿化植物产生破坏性的影响。工程建设开挖、填筑、堆土等施工活动，将会征占绿地，减低项目建设区的植被覆盖度。施工扬尘及废气也会对植物生长产生不利影响。

二、运营期

本项目运营期主要污染物包括废气、废水、噪声和固体废物等。

1、废气

本项目自建食堂，产生的废气为食堂油烟。

2、废水

项目在运营期间所产生的废水主要为工作人员的生活污水和餐饮废水。本项目员工人数共13人，在厂区食宿，用水量为100L/人/天，则生活用水量为1.3m³/d，474.5 m³/a，排水量以用水量的80%计算，则排水量为1.04m³/d，379.6m³/a。生活污水和餐饮废水混合后，类比同类污水水质，其主要污染物浓度分别为COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 40mg/L，动植物油: 50mg/L，则排放量分别为COD_{Cr}: 0.159 t/a、BOD₅: 0.0994 t/a、SS: 0.0759t/a、NH₃-N: 0.0159 t/a、动植物油0.0190 t/a。

3、噪声

项目建成后主要噪声源来自各种水泵、风机、空调室外压缩机。根据类比资料，空调室外压缩机等噪声级在65~85dB(A)左右。各种风机及泵类产生的噪声源75~95dB(A)。

4、固体废物

项目运营期产生的固废主要是工作人员的生活垃圾，一般生活垃圾按人均 0.1 kg/d 计算，共有员工13人，产生量约为 0.474 t/a。本项目无工业固废产生。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施工期	扬尘	$8\text{ mg/m}^3 \sim 10\text{ mg/m}^3$	$\leq 1\text{ mg/m}^3$
	施工期	机械废气	极少	极少
	室内装修	装修废气	极少	极少
	钢筋、管线焊接	焊接烟尘	极少	极少
	食堂	油烟	10 mg/m^3	2 mg/m^3
水 污 染 物	施工期	COD	$300\text{ mg/L}, 0.23\text{ t}$	$300\text{ mg/L}, 0.23\text{ t}$
		BOD ₅	$180\text{ mg/L}, 0.138\text{ t}$	$180\text{ mg/L}, 0.138\text{ t}$
		SS	$220\text{ mg/L}, 0.169\text{ t}$	$220\text{ mg/L}, 0.169\text{ t}$
		NH ₃ -N	$20\text{ mg/L}, 0.015\text{ t}$	$20\text{ mg/L}, 0.015\text{ t}$
	运营期	COD	$400\text{ mg/L}, 0.159\text{ t}$	$400\text{ mg/L}, 0.159\text{ t}$
		SS	$200\text{ mg/L}, 0.0759\text{ t}$	$200\text{ mg/L}, 0.0759\text{ t}$
		NH ₃ -N	$40\text{ mg/L}, 0.0159\text{ t}$	$40\text{ mg/L}, 0.0159\text{ t}$
		动植物油	$50\text{ mg/L}, 0.0190\text{ t}$	$50\text{ mg/L}, 0.0190\text{ t}$
固 体 废 物	施工期	建筑垃圾	500t	0
		生活垃圾	12t	0
	运营期	生活垃圾	0.474t	0
噪 声	施工期	机械噪声	75~100dB(A)	75~100dB(A)
	运营期	设备噪声	65~95dB(A)	65~95dB(A)

主要生态影响(不够时可附另页)

项目施工期间，由于土石方开挖等易导致水土流失，施工活动会对周围绿化植物造成影响。但由于本工程工艺简单，且施工期较短，通过采取合理的措施，可最大程度的降低施工期的水土流失。对施工期间破坏的植被进行及时恢复，对周边生态环境影响可降到最小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

一、施工废气影响分析

1、废气影响分析

①施工扬尘

施工扬尘主要产生于土方挖掘、车辆运输、物料堆放、渣土清运等活动。类比同类施工现场，施工厂界两侧的扬尘短期浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。

本项目管线施工场地两侧均为居民点（最近距离约为20m），因此敏感建筑可能受本项目施工扬尘影响。据研究，在离施工区20~50m范围内，大气中TSP含量增加0.3~0.8 mg/m^3 ，叠加背景值后，敏感点的TSP浓度将超过环境空气质量二级标准限制的2至3倍。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，会影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观；粉尘飘进居民室内也会造成室内空气质量变差。

②施工机械尾气

车辆运输及施工机械的动力设备在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生 NO_x 、CO和NMHC等有害物质，但产生量很小，对周围环境的影响可忽略不计。

③装修废气

水厂进行墙面和地面装修时采用的粉料会产生少量粉尘，墙面装饰涂料会产生挥发性气体。但是由于装修工程量较小，装修历时短，因此装修废气对周围环境影响较小。

④焊接烟尘

管线敷设过程中需要现场对管材进行焊接，水厂进行钢筋搭建时也需进行焊接。焊接工序会产生焊接烟尘，在通风状态下很快扩散，对周围环境影响较小。

2、污染防治措施

①本项目土石方开挖过程中会产生较多堆土、渣土等。对此部分临时堆土应集中存放，并及时苫盖、洒水降尘。遇有四级以上大风天气不得进行土方作业。

②车辆运输管材、建筑材料等，应当按照《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄露遗撒的规定》，采取苫盖或密闭式运输车辆等措施防止车辆运输泄露遗撒；现场搬运材料时，针对材质采取措施，轻拿轻放，尽可能减少扬尘的产生。

③配备洒水车，每日定时洒水，做好降尘工作；各类固体废物垃圾分类存放，及时清运，清运时适量洒水，降低扬尘；

④施工场地设清洗槽，车辆离开现场前应清洗轮胎、底盘的泥尘；车辆不超载，并覆盖严密，严防遗洒，一旦发现遗洒，及时组织人力清扫。

⑤采用先进施工工艺，装修时尽可能采用环保材料，减少粉尘和有机废气的产生。

综上，在采取有效的洒水抑尘措施后，施工扬尘对周围民房等敏感点的影响会大大减少。项目施工期间，须加强施工现场管理并做好防治措施，将对周围环境的影响降到最低。

二、施工期废水影响分析

1、施工废水影响分析

施工过程中产生的废水主要为土石方开挖、钻孔及管沟开挖过程由于降水产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水以及施工人员的生活污水。

本项目距离较近的地表水体为杨家台水库、西峪水库和镇罗营石河。因此施工期产生的各项废水如不采取防治措施，任意乱流乱排，则会对附近地表水体水质及所在地地下水水质造成不利影响。因此需采取必要措施对各类废水进行收集处理，同时做好防渗措施，避免对附近地表水体及地下水的影响。

2、拟采取的环保措施

(1) 废水的收集和排放

①施工时应应对各类废水的排放进行管理，对降水时产生的泥浆水应设置截留沟和集水池进行收集，不得随意漫流，沉淀后回用于现场洒水抑尘。对含油废水和车辆冲洗水

拟设简易沉淀池及隔油池进行隔油沉淀处理后回用于现场洒水抑尘。

②本项目配水管网涉及区域较大，线路较长。配水管沿线途径 15 个村镇。因此对于距离村镇较近的施工路段可依托村镇的排水设施进行生活污水的收集和处理，对于距离村镇较远的施工路段，施工现场应设置环保厕所对生活污水进行收集。对于拟设置的 4 处生活区，应设置化粪池对生活污水进行收集和预处理，然后清运至各村生活污水处理站进行处理。

③各类建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，对临时堆土和土石方等也应进行遮盖，以免这些物质随雨水冲刷，造成面源污染。

④定期清洁施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生，尽量减少废水中石油类物质的含量。

(2) 对地下水的保护

本项目埋管深度为 1.2-1.5m，水厂主体工程土方开挖深度约为 2m，因此施工过程不会产生地下涌水。为防止施工期废水对地下水水质的不利影响，本项目还应采取以下措施：

①管道铺设前应做好地下水防渗措施。对于管道接驳过程中的污水溢流要做好疏导引流工作，避免污水下渗造成对地下水的影响。

②土石方、管材、废料等需要临时堆放，需加篷布遮挡，防止雨水冲淋后渗透进入地下水污染，不宜长久堆放。

采取上述措施后，本项目施工期废水对周围地表水和地下水环境影响较小。

三、施工噪声影响分析

1、施工期噪声源分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声及施工过程的各种撞击声。其中钻井机、推土机、装载机等，在施工作业中噪声较大，这些机械运行时在距声源 5m 的噪声值为 75~100dB (A)。

2、噪声影响分析

根据项目施工特点，本项目施工噪声可近似视为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

上式中：r₂----预测点距离,m

r₁----参考点距离,m

L₂----距声源为r₂处的声级,dB(A)

L₁----距声源为r₁处的声级,dB(A)

施工期间，施工机械在不同距离的噪声预测值见表26。

表26 主要施工机械在不同距离的噪声预测值

机械名称	噪声源强	场界标准		机械距离场界不同距离(m)时的噪声预测值							
		昼间	夜间	10	20	30	60	100	150	200	500
电钻	90	70	55	84	78	74	68	64	60	58	50
电焊机	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
装载机	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
钢筋弯曲机	75	70	55	69	63	59	53	49	45	43	35
钢筋切断机	75	70	55	69	63	59	53	49	45	43	35
混凝土固定泵	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
砂浆搅拌机	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
振捣器	85	70	55	79	73	69	63	59	55	53	45
卷扬机	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
吊车	75	70	55	69	63	59	53	49	45	43	35
推土机	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
挖掘机	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
卡车	80	70	55	73	66	62	56	52	48	46	38
冲击钻	90	70	55	84	78	74	68	64	60	58	50
发电机	85	70	55	79	73	69	63	59	55	53	45

由表 26 可知，施工阶段昼间噪声经60m距离的衰减，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间噪声需经大约200m的距离衰减才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

根据《北京市噪声污染防治办法》，施工机械夜间噪声污染严重，施工场地150m范

围内有居民区的地方，禁止在夜间进行噪声污染的施工作业，需在夜间进行施工作业的，应取得工程所在地建设行政主管部门核发的予以夜间施工的批准文件。

本项目施工地点距离敏感建筑最近距离为20m，因此需采取有效措施减轻噪声对敏感点的影响。

3、拟采取的环保措施

本项目施工工程量不大，机械设备较少，相应施工噪声影响不大，为避免或减缓施工噪声对周围声环境质量的影响，采取以下有效措施：

(1) 本工程夜间不施工，施工单位通过加强施工现场管理，科学合理地安排施工时间，但因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在 22 时至次日 6 时期间进行施工的，依据《北京市建设工程施工现场环境保护标准》，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区、县建设行政主管部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工；进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声。

(2) 强噪声施工机械需采用低噪声环保设备，并定期对机械设计进行维修保养，以降低噪声对周围环境的影响。

(3) 运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点；避免深夜运输（10点以后），禁止夜间高噪声机械施工（晚间不超过10点），避免影响附近居民休息。

(4) 进入施工场地的运输车辆限速行驶，一般不超过15km/h，并禁止使用喇叭。

(5) 建设单位加强对施工单位的管理与监督工作，把施工噪声控制在允许范围之内，夜间禁止一切高噪声施工活动，减少施工期噪声对环境敏感点的影响。

综上所述，施工单位通过采取加强施工现场管理，合理安排施工时间，选用低噪声设备，并加强机械设备的维护保养，即可最大限度的减少施工期噪声对环境的影响。

四、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为废弃土石方，废管材、废砂浆、废钢筋、废混凝土、废木材等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾。

施工期间严格执行 2013 年 4 月 11 日北京市人民政府第 6 次常务会议审议通过的《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令第 247 号）中的规定，包括清理施工垃圾、严禁随意抛撒、施工垃圾应当按照规定及时清运消纳等。

为减少固废在堆放和运输过程中对环境的影响，还须采取如下措施：

(1) 施工单位应设立临时渣土堆放点，并设专人管理，严禁就地抛洒，随意排放。

(2) 本项目计划将无法利用的土石方部分、淤泥及建筑垃圾拟运至指定的渣土消纳场进行消纳处理。

(3) 废管材、废钢筋和废木材等可回收资源等由资源回收单位进行回收。

(4) 生活垃圾可依托项目附近垃圾桶或仔细设置垃圾桶进行收集，最终由环卫定期清运。

(5) 遵守有关的城市市容和环境卫生管理规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

综上所述，项目在施工中产生的固体废物虽然会对当地的环境造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，会随着工程的结束而消失。

五、水土保持措施分析

根据本项目水土流失的特点，项目施工区水土流失防治将植物措施及临时防护措施相结合，以对周边环境和安全不造成负面影响为出发点，侧重施工过程中的临时防护。拟采取的水保措施包括：

(1) 为减少施工期间基础施工对外围的影响，根据周边同类建设项目基础施工经验，方案设计在本项目新建的主要构筑物基坑周边设置钢管及密目网的围挡措施，围挡高度为 1m。

(2) 为减少土料侵蚀，管道敷设施工采取分段施工方法，开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，尽量减少土方和开挖面的暴露时间。在施工期间，管沟施工开挖土料暂时堆放在管沟一侧，临时用密目网（L1.8m×6，2000 目）进行苫盖。

(3) 为排除施工期间雨水，在红线外围和道路一侧设计临时排水，在排水沟出口设计沉沙池，临时排水沟接入项目区外泄洪沟。本项目临时排水沟采用砖砌水泥抹面结构，临时排水沟采用矩形断面，底宽 0.4m，深 0.4m。

(4) 由于本项目选址具有一定坡度，且项目周边高差较大，主体设计红线外防护区采用浆砌石挡土墙进行防护，挡土墙长度为 269m。

综上所述，本项目只要做好各项水土保持措施则可将水土流失降到最低水平。

六、生态环境影响分析

施工期间的地表开挖、临时占地及施工人员活动可能会对周边绿化植物产生损坏，施工扬尘及废气也会对植物生长产生不利影响。因此，施工期间受到损坏的植被在施工结束后，应对其及时进行恢复。只要施工结束后及时恢复绿化，并对扬尘进行控制，本项目建设对周围植被影响较小。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

职工食堂使用天然气作为炊事燃料，职工总数为 13 人，食堂共设 2 个基准灶头，为小型餐饮企业。根据同类食堂油烟排放浓度进行类比，本项目厨房油烟产生浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂产生的油烟经油烟净化器处理后排放，本项目设置油烟净化器的油烟去除率应不低于 80%，经处理后油烟排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度的要求。

二、水环境影响分析

1、取水的环境影响分析

(1) 水库运行情况

杨家台水库原来建设任务主要为农田灌溉，尤其是果木种植区灌溉，兼顾人畜饮用水供给。灌溉及供水主要为镇罗营镇。杨家台水库下游无防洪任务，洪水调度的目的主要是确保水库自身的防洪安全。杨家台水库的泄洪建筑物型式为岸坡开放式溢洪道，采用有闸控制，堰顶高程为 451.20m，堰顶净宽为 $6\times 2\text{m}$ 。调洪演算的起调水位为

正常蓄水位 454.50m，先由闸门控制泄水量使其等于来水量，维持库水位不变；当来水量大于库水位相应的最大泄水量时，泄洪设备全部敞开，按最大泄流能力下泄；洪峰过后水库水位逐渐回落，降至正常蓄水位 454.50m。

杨家台水库调度运用方式：汛期（5月~10月），若入库来水量大于下游用于灌溉和供水需水量时，除水库供水外，应尽量蓄水至汛末，使水库水位蓄至正常蓄水位；非汛期（11月~3月），水库按需输送灌溉水量和农村饮水量。年内大部分时间，水库水位在死水位和正常蓄水位之间运行。

（2）对区域水资源和农业用水的影响

集中供水工程建成后，杨家台水库主要供水任务变成以人畜饮用水供给为主，兼顾农业灌溉，在水库调度上变化不大，对于水库运行调度影响较小。

杨家台水库供水工程供水范围为设计水平年供水人口达 2.2129 万人，各类牲畜约 30.3 万只，供水规模为最高日供水 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。规划水平年随着人口的增加，区域用水量将较现状有所增加，杨家台水库供水工程建成后现状主要是替代原有供水的分散自备井供水，未来由于居住人口和旅游的发展，用水较现状有所增加，但增加部分主要是生活用水的刚性增加，整体上对区域水资源量影响较小。

杨家台水库供水工程引水占水库来水量的35.5%。由于杨家台水库承担有灌溉任务，供水工程运行后，在比较枯水年份可能影响灌溉用水，但可以通过调整耕种制度与节水灌溉，减少农业灌溉用水，对农业灌溉影响轻微。

2、本项目废水排放的环境影响分析

本项目废水包括员工生活污水和生产废水。

（1）生活用水及排水

本项目员工人数共13人，在厂区食宿，用水量为 $100\text{L}/\text{人}/\text{天}$ ，则生活用水量为 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $474.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量以用水量的80%计算，则排水量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ， $379.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水和餐饮废水混合后，类比同类污水水质，其主要污染物浓度分别为 COD_{Cr} ：400mg/L、 BOD_5 ：250mg/L、SS：200mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：40mg/L，动植物油：50mg/L，则

排放量分别为 COD_{Cr} : 0.159 t/a、 BOD_5 : 0.0994 t/a、SS: 0.0759t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.0159 t/a、动植物油0.0190 t/a。本项目食堂产生的餐饮废水经隔油池预处理后，与生活污水一起排入厂区化粪池，然后定期清运至张家台村污水处理站进行处理。本项目所有污水设施和污水管道均进行防渗处理，防止废水污染地下水。

(2) 生产废水

本工程的废水主要来源于沉淀池排泥水和超滤的反冲洗废水，两种排泥水的含固率差别较大，沉淀池排泥水的含固率一般较高，在进行一定时间的浓缩后，浓缩污泥的含固率可控制在3%左右，而滤池反冲洗废水的平均浓度较低，一般平均含固率在0.03%以下，经长时间的浓缩压密也很难超过2%。本工程超滤反冲洗废水进入回流池，进行回用。对沉淀池排泥水进行调蓄后上清液溢流至回流池，底泥定期清理，清运至厂外污泥处置中心。

三、声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目建成后主要噪声源来自各种水泵、风机、空调室外压缩机。根据类比资料，空调室外压缩机等噪声级在65~85dB(A)左右。各种风机及泵类产生的噪声源75~95dB(A)。

(2) 噪声防治措施

对于水泵、风机等设备应采取相应的隔声、减振处理，具体措施为：各类水泵均安装在符合隔振设计要求的减振支架和混凝土基座上，使其垂直振动衰减快，沿地面传播振动范围很小，降低对周围环境的影响。风机管道与设备之间软联接等措施，并在送、回风总管内设置消声器等。

水泵、风机等均设置于机房内。设备噪声经建筑隔声后，噪声值可减小20-25dB(A)。

(3) 噪声环境影响分析

①室内声源等效室外声源声功率级

当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，

则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

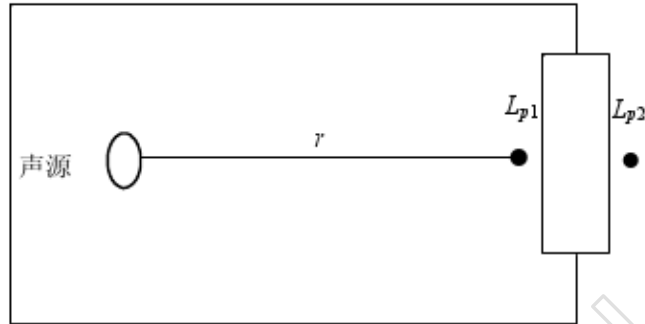


图 6 室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

R——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②噪声叠加公式

对于多点源存在时，给予某个评价点的噪声贡献，可用下式计算：

$$L = 10 \lg(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

式中：L—总等效声级；

L_1, L_2, \dots, L_n —分别为 n 个噪声的等效声级。

结合本项目噪声源分布情况，采用上述预测模型，对项目边界噪声进行预测。故项目四周边界的噪声预测结果如表 27 所示。

表 27 项目厂界噪声预测值 单位：dB(A)

测点名称	预测值	监测结果	标准值	评价
------	-----	------	-----	----

		昼间	夜间	昼间	夜间	
东场界	23.5	53.3	53.2	55	45	达标
南场界	24.3	52.1	41.2	55	45	达标
西场界	26.5	50.8	44.2	55	45	达标
北场界	20.5	51.9	42.3	55	45	达标

由表 27 可以看出，本项目运营期场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准要求。

本项目环境敏感点包括管道沿线和水厂附近的村民民房。机房设备噪声经减震及墙体隔声后噪声值可降低 15-20 dB(A)，再经距离衰减后，对周围环境敏感点影响很小。

四、固废影响分析

本项目固体废物包括污泥和生活垃圾。

（1）污泥

自来水厂污泥主要来自沉淀池排泥水和滤池反冲洗排水。沉淀池排泥主要有石灰软化污泥和化学絮凝沉淀污泥两种。软化污泥主要产生于地下水软化，其主要成分是 CaCO_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、淤泥、过剩石灰和有机物。化学沉淀池污泥是水厂污泥处理的主要对象。它是由原水中的悬浮物、溶解状胶质、有机物、微生物及加入的净水药剂组成。滤池反冲洗排水污泥主要由悬浮胶体、粘土、有机物及化学药剂残余物组成。

由于本项目工艺中所用物料均无明显毒性，项目产生污泥中不含有毒有害物质，不属于危险废物。污泥定期送至填埋场进行填埋，其总量大约为 0.4 t/d，即 146 t/a。

（2）生活垃圾

项目运营期产生的固废主要是工作人员的生活垃圾，一般生活垃圾按人均 0.1 kg/d 计算，共有员工 13 人，产生量约为 0.475t/a。生活垃圾经分类收集后，由环卫部门负责统一清运处理，做到日产日清，不会对环境造成影响。

五、环境风险评价

1、风险识别

根据项目的生产工艺流程、主要工艺设备及项目原辅材料，其可能存在环境风险的

因素主要是生产过程中使用的次氯酸钠溶液的泄露，一旦发生泄露，可直接威胁到周围地区人员的健康甚至生命安全，产生环境污染事故。次氯酸钠的一次贮存量为 4t，拟建工程无重大风险源。

(1) 风险物质识别

次氯酸钠，化学式为 NaClO ，白色极不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性，并缓慢分解为 NaCl 、 NaClO_3 和 O_2 ，受热受光快速分解，强氧化性。

外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点($^{\circ}\text{C}$)：-6；沸点($^{\circ}\text{C}$)：102.2；相对密度(水=1)：1.10。

主要用途：用于水净化，及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。

急性毒性：LD50：8500 mg/kg(小鼠经口)

危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。

有害燃烧产物：氯化物

灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

(2) 生产过程潜在风险分析

根据拟建工程生产特征，在生产过程中由于非自然灾害和非人为破坏因素发生的主要事故主要有来水水质污染和工作人员操作失误或操作不当以及材料自身缺陷引起的危险物质泄漏。根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

2、源项分析

拟建项目最大可信事故及类型设定为：①形成突发性环境污染（次氯酸钠泄露污染）；②泄露到饮用水中，引起中毒及管道腐化；③如有爆炸起助燃作用。

3、后果分析

上述事故造成的泄漏量相对较小，造成的危害多为供水范围内水环境污染影响和对人体的伤害，基本不会对厂界外环境造成明显影响。根据同类生产实践，上述事故发生的概率极低，并且在工程设计中设有较为完善的安全保护措施，一旦事故发生时，可以实时自动报警并紧急关闭水源，将事故迅速置于受控状态。

当水厂来水水质遭到污染时，可迅速启用备用调蓄池或启动应急水源厂，并采取适当的工艺对来水进行净化处理，从而确保对供水不产生大的影响。

4、风险防范措施

本项目应从危险化学品的运输、储存和生产过程采取有效措施进行风险防范。

(1) 危险品运输要委托有危险品运输资质的运输单位承运。

(2) 危险品装卸要轻拿轻放，防止撞击、拖拉和倾倒，严禁滚动。严禁用叉车、铲车等装卸搬运易燃易爆危险品。

(3) 危险品应由专人负责，严格管理。原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

(4) 危险化学品储存间严禁吸烟、明火照明和明火作业；照明等电气设施应安装使用防爆式。

(5) 次氯酸钠不宜长时间贮存。受光照、温度等因素的影响，有效氯容易挥发。贮存时应放在干燥避光的罩棚内。次氯酸钠对金属等有腐蚀作用，使用时要注意防腐。

(6) 盛装危险化学品的容器，在使用前后必须进行检查，消除隐患，防止火灾、爆炸、中毒等事故发生。开启易燃、易爆物品时严禁使用易产生火花的工具操作。

5、环境风险应急预案

(1) 总则

①事故应急必须统一指挥、分级负责，条块结合、区域为主，防救结合、防护为主，点面结合、确保重点，专群结合、科学有效的原则。建设方应在日常生产中加强以下几个方面的管理，确保一旦出现环境污染事故或有毒物质泄漏时，能够遵照实际情况进行紧急处理。

②建立健全完善的安全生产管理制度、操作规范和环境管理机制，实行一把手负责制。

③在生产中应加强生产设备的安全管理，按国家规定的有关安全生产的规章制度

进行定期检测，回收、处理装置不带“病”上岗，保证不泄漏；

④加强各泄漏源的管理，就本项目而言，重点是次氯酸钠储存地，加强检查和管理，防止有毒物扩散；加大加药间和加氯间的监管力度，有效管理项目的循环利用废水系统，特别是管道的维护，以防止泄漏。

(2) 应急组织

水厂在办公楼内专门房间设立突发性事故应急指挥部，由厂长（总经理）挂帅，负责现场全面指挥，包括救援、管制和疏散。专业救援队伍（义务消防队伍）由工厂共产党员、生产车间主任、班长技术骨干组成，接受工厂应急指挥部的指挥，并负责事故控制、救援、善后清理、处理工作。

(3) 应急响应程序

应急状态包括事故警戒和警戒的消除。应急响应程序如下：

生产区发生事故时，应迅速准确地报警（工厂突发性事故应急指挥部），同时组织义务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害的发生；应急指挥部接到通知后，迅速通报并指挥各专业部门（生产、环保、消防、卫生、工程、安全等）到事故现场各司其职，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议，并和专业救援队伍一道实施救援和善后清理、处理工作。如有必要，由水厂应急指挥部向社会救援中心和地区人防办组织申请救援。

(4) 应急设施、设备和材料

设防火灾、爆炸事故应急设施，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散。

(5) 应急环境监测

由地区环境监测站对事故现场进行环境现场监测，委托专业资质的评估机构对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

六、环评报告表全文主动公示

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部办公室《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（京环发【2013】215号）中“二、建设单位主动做

好建设项目环境影响评价及验收申报前的全本公开工作”的规定，平谷区水务局于 2015 年 11 月 2 日将本项目的环评报告表在环评爱好者网站上主动公示报告表全文。

UnRegistered

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工扬尘、机械废气、焊接烟尘	施工场地洒水抑尘；临时堆土及时苫盖；运输防遗撒措施。	满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)的要求
	运营期	食堂油烟	经油烟净化器处理后排放	满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的要求
水污染物	施工期	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS、石油类、	施工废水经隔油沉淀处理回用，生活污水收集后清运至污水处理站	达到北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中
	运营期	生活污水	清运至张家台污水处理站进行处理	排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
固体废物	施工期	废土石方、建筑垃圾、生活垃圾	统一收集清运至指定地点消纳	不外排，对周边环境无影响
	运营期	生活垃圾	环卫清运	
		污泥	送至污泥处置中心进行处理	
噪声	施工期	机械噪声	采用低噪声环保设备，加强机械设备维护保养，加强管理，禁止夜间作业。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
	运营期	设备噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值要求
其他	无			

生态保护措施及预期效果:

为了避免施工土石方产生的水土流失，应对开挖土石方集中临时堆放，雨季施工应做好覆盖措施；落实施工排水措施；施工期间由于机械碾压及施工人员践踏而受到破坏的植被在施工结束后，建设单位都应对其进行恢复。随着工程施工的结束，这些影响也随之消失，在做好各项措施基础上，本项目对周围生态环境影响较小。

结论与建议

一、项目概况

杨家台水库位于平谷区镇罗营镇杨家台村西，大坝修建在洳河水域镇罗营石河的杨家台沟谷的山峡处，库区流域面积 10.9 平方公里，总库容达到 213.63 万 m^3 ，为下游居民提供生活用水。杨家台水库下游地区分布有镇罗营镇的村镇。镇罗营镇交通便利，环境优美，以生态农业、观光旅游为主要产业。而目前该地区供水现状为单村供水模式，现状供水水源主要以地下水为主，机井水由泵提升至高位水池，靠重力配水至村中管网。这种供水模式自备井供水比重过大，自备水源井数量多，不利于水资源的统一管理。而且这种分散式供水、无序开发、粗放管理的供水体系已不能满足村镇进一步发展的需要。因此，充分开发利用地表水资源，建立集中式供水工程，对涵养保护地下水及地表水，减少地下水的盲目无序开发，加强地表水的保护，缩小城乡差别，适应新时期发展，建设新型村镇有着重要的意义。

在此背景下，本项目新建杨家台水厂 1 座，总占地面积 7873.89 m^2 ，供水规模为 5000 m^3/d ，采用絮凝沉淀+超滤工艺。同时新建输水管道 203m，及配水管网 33.041km。本项目总投资 10679.30 万元，预计 2017 年 4 月投入使用。

二、环境质量现状评价结论

1、环境空气

根据《北京市平谷区环境质量报告书》（2013 年）， SO_2 、 NO_2 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准， PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 平均浓度超出二级标准限值。全年首要污染物为可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、（ $PM_{2.5}$ ）。

2、地表水

本项目附近的地表水体包括杨家台水库、西峪水库和镇罗营石河。根据《北京市平谷区环境质量报告书》（2013 年）及北京市环境质量公报数据，各地表水体的水质现状达到相应的水质标准，水质较好。

3、地下水

根据《北京市平谷区环境质量报告书》(2013年),乐政务村、望马台村和管家庄村三座监测井主要污染因子均符合地下水III类水体标准,项目所在地地下水水质较好。

4、声环境

根据现状监测结果,项目周围环境噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类区标准。

三、环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价

经类比,本项目食堂油烟产生浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$,食堂产生的油烟经油烟净化器处理后排放。本项目设置油烟净化器的油烟去除率应不低于80%,经处理后油烟排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足国家《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度的要求。

(2) 地表水环境影响

本项目废水包括员工生活污水和生产废水。

本项目食堂产生的餐饮废水经隔油池预处理后,与生活污水一起排入厂区化粪池,然后定期清运至张家台村污水处理站进行处理。本项目所有污水设施和污水管道均进行防渗处理,防止废水污染地下水。

生产废水主要来源于沉淀池排泥水和超滤的反冲洗废水。本工程超滤反冲洗废水进入回流池,进行回用。对沉淀池排泥水进行调蓄后上清液溢流至回流池。因此,本项目生产废水全部回用,不外排。

(3) 声环境影响

项目建成后主要噪声源来自各种水泵、风机、空调室外压缩机。根据类比资料,空调室外压缩机等噪声级在65~85dB(A)左右。各种风机及泵类产生的噪声源75~95dB(A)。设备经隔振、减振处理及距离衰减后,对周围声环境的影响较小。

(4) 固体废物

项目运行期固废主要包括污泥和工作人员的生活垃圾。污泥定期运至污泥处置中心

进行处理。生活垃圾经分类收集后，由环卫部门负责统一清运处理，做到日产日清，不会对环境造成影响。

四、结论

通过对项目所在地的环境现状以及项目的环境影响评价和分析，认为本项目在切实落实本环评报告中提出的相关环保措施后，从环保角度考虑，项目建设是可行的。

五、建议

根据建设项目的污染影响分析结果及所在区域的环境功能要求，为保护当地的环境质量，对污染控制和环境管理提出如下建议：

1、项目运营期加强内部人员管理，指定专人分管环保工作，制定专门的环境管理制度，加强环境管理工作。

2、项目产生的生活污水应全部由收集于化粪池，不得随意排放。

3、生活垃圾应加强管理，分类收集、密闭贮存、做到日产日清，防止孳生蚊蝇和产生异味气体污染环境。

UnRegistered