

建设项目环境影响报告表

项目名称: 大通湖区河坝镇供水工程

建设单位: 大通湖区农林水利局

益阳市环境保护科学研究所

二〇一五年七月

基本情况

项目名称	大通湖区河坝镇供水工程				
建设单位	大通湖区农林水利局				
法人代表	向雄	联系人	于波		
通讯地址	益阳市大通湖河坝镇河万村				
联系电话	15073705990	邮政编码	413001		
建设地点	益阳市大通湖河坝镇河万村				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	E4610 自来水生产和供应	
占地面积(平方米)	12571.84		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	4172.46	其中：环资(万元)	29	环保投资占总投资比例	0.7%
评价经费(万元)			预期投产日期	2016年10月	
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>一、项目概况</p> <p>大通湖区地处洞庭湖北隅，全区总面积 384 km²，其中耕地面积 24 万亩，水面 15 万亩，总人口 13.6 万，辖 4 镇 2 办事处。</p> <p>河坝镇共辖 26 个行政村，3 个社区，农村常住人口 30648 人，集镇户籍人口 13907 人，集镇暂住人口 5013 人，总人口为 49568 人。大通湖区河坝镇现有河坝集镇水厂、金山水厂及河万水厂等三个水厂，其中：河坝集镇水厂始建于 2002 年，水厂供水能力为 5000m³/d，水源采用地下水，供水范围为河坝镇，设计工艺流程为：跌水曝气-过滤-加氯-配水泵房-配水管网。其处理设施没有设置反应沉淀池，出厂水水质达不到卫生饮用水要求，另外由于供水管网老化，跑、冒、漏、滴及爆管现象严重，造成水量的大量浪费，亟待更新改造。</p> <p>金山水厂始建于 2000 年，设计供水规模为 400m³/d，水源为地下水，供水范围为河坝镇金山村、云洲子村、芸湖村及芸美村，采用一体化除铁锰设备。河万水厂始建于 2001 年，设计供水规模为 300m³/d，水源为地下水，供水范围为河坝镇河万村，采用一体化除铁锰设备。该两处水厂供水设备陈旧，锈蚀严重，制水工艺落后，亟待更</p>					

新。

三峡工程建成后，由于径流和水沙条件发生了变化，对坝下游河道产生了一定的冲刷，且河势也发生了变化，引起水位降低，荆南三河河口分流量减少，口门萎缩，河流断流时间提前，且断流时段加长，水质变差，污染区域内浅层地下水，主要影响范围有湖南省益阳市南县、大通湖、沅江 22 个乡镇 516 个村组和常德市澧县、安乡 24 个乡镇 342 个村组。加之沟渠水污染严重，长期饮用这样的劣质水，对群众身体健康造成很大的损害。

为解决群众的供水问题，大通湖区农林水利局拟在大通湖河万村建设供水规模 10000m³/d 的供水厂，占地面积为 12571 m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳市大通湖城市建设投资有限公司委托我单位对益阳市大通湖城市建设投资有限公司进行环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制了本环境影响报告表，呈报环境保护行政主管部门审批。

二、产业政策符合性

该项目属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》修正版鼓励类二十二、城市基础设施中“9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，评价认为该项目符合国家产业政策。

2、水源

一、水源选择

项目区地表水源主要为沟渠水和湖泊水，沟渠水污染严重，湖泊水为大通湖境内最大的水产养殖地，且项目区属于血吸虫疫区，故地表水均不宜作为居民生活饮用水源。地下水水量稳定，动态变化小，受上部地表水、浅层松散孔隙潜水污染影响小，能够持续不断的满足本项目水量要求，由于水源补给径远、水量恒定等特点，通过曝气-反应沉淀-过滤-臭氧+生物活性炭、消毒技术处理后能满足水质要求，加上从取水条件、运行管理等因素及整体工程技术经济方面看，确定本次设计采用地下水作为供水水源。

二、水源地水量

根据对本次北至南县、南至南洞庭湖北岸的黄茅洲镇、东至东洞庭湖西岸的南大膳镇、西至目平湖东岸的茅草街镇范围内的八个水厂的成井钻孔勘探资料统计，本区

在高程 6.5~65.1m 范围内均存在厚薄不等的含粗砂砾石层，砂砾石成分由石英、燧石石英等组成，磨圆度较好，粒径 0.3~20mm 不等，该地层含有丰富的孔隙承压水，根据抽水试验成果，其单井出水量达 3000~3500t/d；中间局部夹有一层厚约 4~15.9m 不等的灰色、白色粘土，可~软塑状，该层粘土呈不连续分布。另由水质分析成果显示，该含水层中的水的色度及浑浊度等指标均比地表水好很多，各类微量元素及重金属含量与地表水也有较大的差异。据此可判断：该区所揭露的承压水补给源并非来自地表降水的垂直补给，而是该层含粗砂砾石层水平延伸至澧水或某一河流上游河床底部，由此河床底部水平补给而来。

故上述承压含水层水量稳定，动态变化小，受上部地表水、浅层松散孔隙水污染影响小，能够持续不断的满足各供水站水量要求，由于水源补给径远、水量恒定，所以其水量及水质不会随采水量的增加而产生较大的变化。

三、水源地水质分析

根据卫生部和国家标准化委员会联合发布的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中的要求，采用地下水为生活饮用水水源时应符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)要求。本项目水质评价采用《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)和《生活饮用水水源水质标准》(CJ3020-93)进行水质类别判定。

根据湖南省益阳市疾病预防控制中心于 2014 年 4 月 21 日对项目实验井进行勘测的结果表明，该地区地下水水质含铁、锰及细菌等，其总数均超过国家生活饮用水卫生标准 (GB5749-2006)。水源水经过净化、消毒技术处理后，出厂水符合国家生活饮用水卫生标准 (GB5749-2006)。详见表 1 水质监测结果。

表 1 监测结果

检验项目	检验结果	生活饮用水卫生标准值
色度	<5.0 度	≤15 度，不得呈现其他异色
浑浊度	47.2NTU	≤1NTU
臭和味	无	不得有异味、臭味
肉眼可见物	有黄色沉淀	不得含有
PH 值	7.12	6.5-8.5
总硬度	106.6mg/L	≤450 mg/L
硫酸盐	0.47 mg/L	≤250 mg/L
氯化物	1.30 mg/L	≤250 mg/L
氟化物	0.256 mg/L	≤1.0 mg/L

硝酸盐	<0.1 mg/L	≤10 mg/L
氰化物	<0.002 mg/L	≤0.05 mg/L
溶解性总固体	341 mg/L	≤1000 mg/L
总大肠菌群	未检出	没 100ml 水样中不得检出
细菌总数	200CFU/ml	≤100CFU/mL
挥发性酚	<0.002 mg/L	≤0.002 mg/L
阴离子合成洗涤剂	<0.05 mg/L	≤0.3 mg/L
耗氧量	0.94 mg/L	≤3.0 mg/L
锌	0.086 mg/L	≤1.0 mg/L
铁	4.24 mg/L	≤0.3 mg/L
锰	0.27 mg/L	≤0.1 mg/L
铜	<0.02 mg/L	≤1.0 mg/L
铅	<0.002 mg/L	≤0.01 mg/L
砷	0.0045 mg/L	≤0.01 mg/L
镉	<0.002 mg/L	≤0.005 mg/L
汞	<0.0002 mg/L	≤0.001 mg/L
铬	<0.004 mg/L	≤0.05 mg/L
硒	<0.002 mg/L	≤0.01 mg/L
铝	<0.002 mg/L	≤0.2 mg/L
氨氮	0.20 mg/L	≤0.5 mg/L
碘化物	0.006 mg/L	/
亚硝酸盐	<0.001 mg/L	/

3、工程内容

本工程建设内容为在河坝镇河万村新建管井 5 眼（4 用 1 备），水厂 1 处(占地面积 18.85 亩)，板条式曝气塔结合清水池 2 座，210t/h 网格絮凝斜管沉淀池 2 座，210t/h 重力式无阀滤池 2 座，活性炭滤罐 4 座，臭氧接触塔 2 座，取水泵房 5 座，管理用房 1 座，生产用房 1 座，配水泵房 1 座，水质检测中心 1 座，传达室 1 座，输水管铺设总长 2.810km，配水干管 7 条 25.97km，配水支管 192 条 137.68km，入户管 262.71km 等，向河坝镇 26 个村及 3 个社区供水。

一、取水工程

本次设计拟在河万村凿深井 5 眼（4 用 1 备），管井直径 250mm，井深 90.0m，

含水层为 60.9~80.7m 砾砂层。

管井主体由井壁管、滤管和沉砂管组成。井壁管的作用为加固井壁，连接滤管及隔离水质不好的含水层；滤管的作用在于自含水层中取水；沉砂管的作用在于贮存由地下水带进井中并沉淀至井底的砂粒，以备定期清理。此外，为了增大管井的出水量和减少由水中带入井内的砂粒，在取水的含水层段，填入经过筛选的砾石。为了防止污染，在填砾上方和计划封闭的水质不良含水层段，用粘土球或粘土加以封闭，井口也必须用粘土或水泥等不透水材料封闭，封闭厚度不小于 3m。

二、净水工程

项目区地下水铁、锰含量超标，需进行水质净化消毒处理，本次设计拟在出厂清水池前安装二氧化氯发生器进行加氯消毒。经过多方技术论证并调查附近已建工程净水处理工艺。

水厂曝气装置采用淋水曝气装置，即在清水池顶盖的上部加筑一个的曝气池，池内安装淋水管和跌水板，板条层数为 3 层，层间净距为 400mm。潜水泵抽水经管道直接用喷管向空中喷洒，自由落下，落入曝气池的水从曝气池顶部的水管流入滤池过滤。这样扩大了与空气的接触面积与时间，增加了井水中的溶解氧，同时能氧化水中部分铁离子、锰离子。淋水管孔眼按二排布置。

因源水含铁高，必须采用二级过滤。一、二级滤池基本能除掉水质中铁离子，详见设计图纸；调节构筑物和设备选择根据地形条件，供水规模和供水方式，管理条件等综合分析确定。清水池就是调节水量平衡负荷变化的构筑物。池内安装进水管、出水管、溢流管、放空管、通风孔及闸阀等。进水管与出水管布置在池的两端，使水在池内流动循环。清水池应设进人孔和浮筒水位以及通气孔。

三、配水管网

两水厂的管网均采用自动变频调压设备，送水泵采用并联连接方式。配水管网采用树枝状布置。管道附属工程包括：砼镇墩、闸阀井、水表井、排气阀、检修井等。

4、工程总体布置

本工程设计拟定采取集中式供水系统，水厂厂址选在大通湖区河坝镇河万村，利用水泵提取深层地下水，水厂设计供水规模为 10000m³/d。

(1) 水源及取水工程

取水工程设计规模按照最高日需水量进行设计，满足配水厂 10000m³/d 的规模，本次设计水源井布置河坝镇河万村位置。根据工程实际情况，管井单井设计出水量为 3058m³/d，本次设计深井 5 眼（4 用 1 备），4 口井联合出水量为 12232m³/d，大于本

工程供水规模为 10800m³/d（考虑自用水系数 8%），故能满足供水水量要求。

（2）输水工程

本次设计输水管 5 条（4 用 1 备），总长 2810m，厂区地面至曝气塔顶共用 DN299 钢管（壁厚 9.5mm），长 20m，管井至厂区单根长 550m，采用 DN219（壁厚 9.5mm）无缝钢管。

（3）净水工艺确定

根据检测结果，项目区地下水在肉眼可见度、浑浊度、菌落总数、铁、锰等方面超标，不满足国家生活饮用水卫生标准（GB5749-2006），本次设计拟通过曝气、反应沉淀、过滤、臭氧-生物活性炭、消毒处理。

（4）配水系统和管材选择

根据管网水力计算，本次设计共布置配水干管配 7 条，总长 25.97km，支管 192 条，总长 137.68km 等；经过技术经济综合比较，本次设计干管 1 管材采用无缝钢管，其余配水管网管材全部采用 PE100 管。

（5）调节构筑物布置

调节容量 W_1 按最高日用水量的 20% 计算，计算得调节构筑物所需容积为 2000m³，为保证工程运行方便，本次设计设 1000m³ 清水池 2 个，两池之间设连通管，清水池与板条式曝气塔合建。

（6）配水泵站设计

根据计算结果选择 BPGS-500/44-37(4) 型变频加压设备 2 套，单套设备设泵 4 台（3 用 1 备），采用单级双吸离心泵，泵型号分别为 6SH-9（150S50）（2 用）及 6SH-9A（150S50A）（1 用 1 备），6SH-9（150S50）型泵设计扬程 44m，设计流量 150m³/h，功率 37KW，6SH-9A（150S50A）型泵设计扬程 40m，设计流量 144m³/h，功率 30KW。

5、工程范围及规模、给水水源

服务范围：本工程供水范围包括河坝镇 26 个村及 3 个社区，共解决 49568 人的饮水安全问题。

建设规模：项目建成后日供水能力达到 10000 万 m³/d。铺设输水管铺设总长 2.810km，配水干管 7 条 25.97km，配水支管 192 条 137.68km，入户管 262.71km 等。

供水来源：地下水，厂区新建管井 5 眼，用于供水。

6、建设工程具体规模及材料

表 1-2 主要构筑物一览表

序号	名称	单池尺寸 L×B×H(m)	结构形式	数量	备注
1	板条式曝气池结合清水池	19.6×19.6×12.8	钢筋混凝土	2	半地下式
2	网格絮凝斜管沉淀池	6.3×12.6×5.1	钢筋混凝土	2	采用排架架高
3	重力式无阀滤池	4.3×4.3×5.7 (单格)	钢筋混凝土	2	半地下式
4	活性炭滤罐	Φ3.5	钢结构	4	地上式
5	臭氧接触塔	Φ3.6	钢结构	2	地上式
6	废水废泥池	10.7×7.5×2.2	钢筋混凝土	1	地下式
7	取水泵房	2.0×2.0×3.9			
8	管理用房	23.4×7.2×3.9	框架	1	二层
9	生产用房	28.8×7.2×3.9	框架	1	一层
10	配水泵房	25.5×7.2×3.9	框架	1	一层
11	水质检测中心	15.6×7.2×3.9	框架	1	一层
12	传达室	7.2×3.6×3.9	框架	1	一层

表 1-3 管网工程

名称	单位	数值	备注
输水管条数、长度	条、m	5条/2810	
输水管材料、管径、长度	mm	219/2750	无缝钢管
输水管材料、管径、长度	mm	299/60	无缝钢管
配水管网型式		树枝状	
干管长度、材料	m	25970	
其中：无缝钢管	m	4160	
Φ355	m	2180	
Φ273	m	1980	
PE100管	m	21810	
Φ250	m	4040	0.8MPa
Φ200	m	6570	0.8MPa
Φ160	m	8100	0.8MPa
Φ125	m	1300	0.8MPa
Φ110	m	1800	0.8MPa

支管长度、材料	m	137680	
其中：PE100管	m	137680	
Φ250	m	360	0.8MPa
Φ200	m	3460	0.8MPa
Φ160	m	4360	0.8MPa
Φ125	m	5920	0.8MPa
Φ110	m	6520	0.8MPa
Φ90	m	27170	0.8MPa
Φ75	m	35550	1.0 MPa
Φ63	m	39540	1.25 MPa
Φ50	m	14400	1.6 MPa
Φ40	m	400	1.6 MPa
入户管长度、材料	m	262710	PE100管
Φ25	m	262710	1.6 MPa

7、劳动定员及生产制

本项目营运期员工共有 12 人。

8、投资规模及资金筹措

本项目工程总投资为 4172.46 万元，其中三峡工作专项资金为 1982.00 万元，农村饮水安全中央预算内和省配套资金为 1206.99 万元，地方财政 983.47 万元

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目有关的原有污染，取水井周边均为农地，1km 内有居民 30 户，四周均为农地，无养殖业等可能存在污染地下水行业的行业。

自然环境社会环境简况

一、自然环境简况（地形、地质、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

1、项目地理位置

大通湖区位于湖南省东北部，地处益阳和岳阳两市交界处，洞庭湖北隅，东经 $112^{\circ} 22' 00''$ 至 $112^{\circ} 43' 45''$ 、北纬 $29^{\circ} 4' 52''$ 至 $29^{\circ} 13' 12''$ 。东临岳阳市，西接南县，南抵沅江市，北界华容和南县。

大通湖水陆交通发达。大通湖区距益阳市 120km，距沿长江开放城市岳阳市 90km，距省会长沙也仅 200km，省道 S202 线穿境而过，大通湖大桥和茅草街大桥相继通车后，大通湖交通更加快捷；区内区镇村三级公路网络畅通，基本实现硬化；水路四通八达，装载量 400t 以内的船只在区内可自由通航，东经岳阳进入长江可达沿线城乡和沿海港口，水路西经沅江进入湘江至长沙，铁路可就近益阳、岳阳与国内主要干线相衔接。

益阳市河坝镇属益阳市大通湖区的建制镇。2000 年 8 月，根据上级精神，撤场建镇设区，原大通湖农场改设为河坝镇。河坝镇为大通湖区区管委所在地，是大通湖区政治、经济、文化中心。现辖 25 个村，3 个居委会，有 34 家中小企业，2 所中学和 6 所小学。全镇积雨面积 89 平方公里，城区面积 2.2 平方公里。耕地面积 88336 亩，总人口 4.5 万人，城区人口 2.4 万人。

2、地质地貌

大通湖区所处地方是河湖相沉平原，地势低洼。项目所在地的高程平均为 26.00m（黄海高程），位于洞庭湖“沅江凹陷”区内，地处日平湖凸起之东北翼。属古洞庭湖沉积平厚，地质构造为第四系全新世河流冲积湖积地层，沉积环境较复杂，欠规律性，层次较紊乱，形成地层结构的复杂性，主要为淤泥质亚粘土，褐黄色粉土，砂砾，砂卵石层。

根据《中国地震烈度区划图（1990）》，大通湖区属于地震烈度为六度区。

3、气候特征

大通湖区气候为中亚热带向北亚热带过度的季风性湿润气候，全年四季分明，冬季寒冷，夏季炎热，雨量充沛，日照充足，无霜期长，自然条件优越，适合多种作物生长。根据气象站 1959 年 3 月建站以来收集数据,该地区气象特征值如下：

平均气压：1012.0 百帕；

平均气温：16.7℃；

累年最冷月平均最低气温：7.0℃；
平均气压：1012.0 百帕；
平均气温：16.7℃；
累年最冷月平均最低气温：7.0℃；
累年最热月平均最高气温：32.2℃；
累年极端最高气温：39.5℃；
平均最高气温：20.7℃；
平均最低气温：13.5℃；
日平均气温低于 0℃天数(平均值、最大值):3,12
平均相对湿度：81%；
累年最小相对湿度：14%；
累年最冷月月平均相对湿度(平均值、最大值)：80%、84%；

降雨量

累年最大降雨量：1770 毫米；
累年最小降雨量：890 毫米；
历年最大一日降雨量：178.1 毫米；
历年最大 6 小时降雨量：63.2 毫米；
历年最大的 1 小时降雨量：27.5 毫米；
历年最大 10 分钟降雨量：17.1 毫米；
平均蒸发量：1241 毫米；
平均日照时数：1653 小时；
累年最多雷击日数：50 天；
平均雾天日数：21 天；
累年最多雾天日数：38 天；
历年最大冻土深度：4 毫米

历年最大积雪厚度：21 毫米，2008 年的一场雪最长一次达 21 天，最大积雪厚度 21cm。

风向、风速：年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 13%，夏季主导风向为 SSE，频率为 18%。

4、水文特征

大通湖区内河湖密布，水系四通八达，区内的大通湖北与藕池河东支相连，东与

漉湖相连。历年外湖最高水位（南大河水文站）为 1954 年的 35.09m，历年内湖最高水位为 1988 年的 29.97m。区域内有湖南省最大、功能齐全（养殖、调蓄、航运、旅游）的湖泊渔场——大通湖渔场，大湖水面 12.4 万亩，年鲜鱼产量 6000 吨以上。内河航道四通八达，经塞阳运河可入洞庭通江达海，周边有益阳港、沅江港、茅草街港、城陵矶港等省内四大重要港口。

区域内有一条人工运河老三运河，老三运河平水期平均流量为 $1.8\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 $0.040\text{m}/\text{s}$ ，平均水宽 32m，平均水深 1.4m；老三运河枯水期平均流量为 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 $0.036\text{m}/\text{s}$ ，平均水宽 28m，平均水深 1.2m。老三运河下游连接大通湖洪道。大通湖洪道上游连接大通湖，下游入漉湖，全长约 28km，其中老三运河入大通湖洪道入口到大通湖洪道入漉湖口长 27km。大通湖洪道平水期平均流量为 $14\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 $0.091\text{m}/\text{s}$ ，平均水宽 70m，平均水深 2.2m；大通湖洪道枯水期平均流量为 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速为 $0.083\text{m}/\text{s}$ ，平均水宽 60m，平均水深 2.0m。

大通湖区位于洞庭湖平原中心地带，地势平坦，地下水储量丰富，地下水主要是靠大气降水及河流、湖泊等地表水渗透补给。地下水源含水层主要为第四系湖相冲积堆积砂砾石，砂砾石具有沉积韵律特征，地下水补给条件良好。区域内地层及含水特征，自上而下一一般为填土、污泥、砾石、粗砂、粗砂砾石、粘土。

5.生态环境

该区域具有良好的土地资源和气候条件，为生物繁衍提供了适宜的生态环境，区域内土壤肥沃，光照充足，主要陆生树种有杉、樟、水杉、马尾松、柑桔等，灌木有紫金牛、山矾、盐肤木等；主要天然植被是芦苇、其次是柳林，杂草，灌木等；人工植被有水杉、柑桔、红麻及水稻、油、麻、棉、蔬菜等农作物。

洞庭湖生物物种种类繁多，生物资源丰富。常见的水生与湿生高等植物共 400 余种，区系以禾本科、莎草科、菊科和眼子菜科为主，形成湿生、挺水、浮叶和沉水群落类型，其中荻、芦苇群落发育最好。湖中现有鱼类 117 种，其中中华鲟、胭脂鱼等为特别稀有种。湖区辽阔的洲滩是重要的鸟类越冬栖息地，现已记录到的鸟类有 217 种，隶属 16 目 43 科，其中属国家一级保护鸟类有白鹤、黑鹤、白鹤、白头鹤、大鸨、白尾海雕、中华沙秋鸭等 7 种。湖中珍稀和濒危的水生动物主要有中华鲟、白鲟、白暨豚等。

根据现场踏勘，项目场址所在地未发现珍稀动植物。

6.社会环境概况

2014 年，在区委、区管委的领导下，以全面建成小康社会为统揽，以深化改革为

动力，始终围绕“弘扬农垦精神，加快富民强区，建设生态大通湖”的发展主题，立足“做优生态种养业、做强生态加工业、做大生态旅游业”的产业定位，强力推进实体经济，大力实施项目建设，深入推进城乡统筹，着力改善民生民利，奋力破解区域难题，经济社会发展呈现新态势。

一、综合

经济总量稳步提高。全区地区生产总值 362402 万元，其中第一产业增加值 111092 万元，第二产业增加值 190834 万元，第三产业增加值 60476 万元，分别比上年增长 9.0%、4.9%、10.1%、13.5%。按常住人口计算，人均现价生产总值 33933 元，增长 7.3%。产业结构稍有改善，上年为 30.8：53.3：15.9，本年为：30.7：52.7：16.6。

财政收入继续增长。完成财政总收入 23210 万元，比上年增长 2.8%；其中国税 4593 万元，下降 16.4%；地税 7213 万元，增长 3.1%；财政 11404 万元，增长 13.0%；其中税收收入 11653 万元，下降 5.7%，税收收入占财政总收入的比重 50.2%，同比下降 4.5 个百分点。实现地方一般预算收入 17513 万元，比上年增长 6.6%，一般公共预算支出 106470 万元，同比增加 9178 万元，增长 9.4%。

二、农业和农村建设

现代农业稳步发展。粮食商品率居全市第一，综合机械化水平全省领先，获评国家水稻生产全程机械化示范区（县）。土地流转速度加快，规模更大。全区共流转耕地与大湖水面面积 25.5 万亩，流转率达 55.3%。其中流转耕地 13.9 万亩，占耕地面积的 59.7%；特色产业和高效农业流转面积 5 万多亩，1000 亩以上的规模企业 20 家。农民专业合作社 138 家，家庭农场 124 家。

农林牧渔业快步发展。实现农林牧渔业总产值 16.6 亿元，比上年增长 4.9%；其中农业产值 111479 万元，增长 3.5%；林业产值 2093 万元，增长 2.8%；牧业产值 18818 万元，增长 6.3%；渔业产值 32046 万元，增长 8.6%；农林牧渔服务业 1540 万元，增长 22.4%。农林牧渔业增加值 111092 万元，比上年增长 4.9%；其中农业 75037 万元，增长 3.6%；林业 1970 万元，增长 2.9%；牧业 12222 万元，增长 6.2%；渔业 20910 万元，增长 8.6%；农林牧渔服务业 954 万元，增长 22.5%。

主要农产品产量有增有减：粮食产量 119198 吨，增长 2.8%；油料产量 15014 吨，增长 5.1%；籽棉产量 42771 吨，下降 3.2%；蔬菜 306167 吨，增长 10.6%；出栏肉猪 10.76 万头，增长 5.1%；鱼类产量 32210 吨，增长 9.1%；虾蟹类 1350 吨，增长 6.0%；贝类 780 吨，增长 8.3%。

农业生产条件和农村基础设施进一步改善。年末拥有农业机械总动力 293290 千

瓦，其中大型拖拉机 793 台，小型拖拉机及手扶拖拉机 1432 台，农用排灌动力机械 19124 台，联合收割机 561 台，插秧机 551 台。机插面积 23.95 万亩，机割面积 37.7 万亩。农业综合机械化率达到 71.6%。

三、工业和建筑业

工业实体发展起步。为期三年的“实体经济建设推进年”活动开局良好，成功引进中纺农业、湘电新能源、金健米业、中国燃气 4 家公司。金北顺、天恩、普华、乡土农业、天运等问题企业已步入依法处置与招商重组的良性轨道。

工业经济总量稳定增长。实现规模以上工业总产值 671030 万元，同比增长 9.4%。实现规模以上工业增加值 183880 万元，同比增长 8.2%，其中轻工业 148653 万元，同比增长 14.8%，重工业 35227 万元，同比下降 2.1%。

工业产销衔接良好，经济效益逐步提升。工业销售产值 667580 万元，比上年增长 11.1%，产销率 99.8%。规模以上工业企业实现主营业务收入 66.62 亿元，比上年增长 3.16%；其中利润总额 0.62 亿元，下降 26.2%。

建筑业平稳较快发展。全区完成建筑业总产值 10935 万元，比上年增长 12.6%，其中建筑安装工程产值 9545 万元，增长 5.5%，竣工产值 10285 万元，增长 7.1%。资质以上建筑业企业完成总产值 9250 万元，比上年增长 20.0%；完成房屋施工面积 70730 平方米，其中新开工面积 25790 平方米，分别比上年增长 35.5%和 30.1%。竣工房屋价值 9840 万元，比上年增长 40.2%。竣工率达 90%以上。建筑业全员劳动生产率 10.95 万元/人，比上年提高 8.1%。

环境质量状况

所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）：

为了解项目拟建区域的环境质量，本环评引用益阳市环境监测站 2013 年 8 月对大通湖 500 吨级码头工程项目进行了环境现状现场监测数据，监测结果和评价结果如下：

1、环境空气质量现状调查

（1）监测布点及采样频率

表 3-1 监测布点及采样频率

序号	监测点	监测项目	采样频率
G1	500 吨级码头（项目所在地西南面 2km）	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂	连续监测两天（评价范围内没有排放同种特征污染物的项目，减少监测天数）
G2	河坝镇政府		

（2）评价标准与评价方法

评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，评价方法采用实测值与评价标准比较，计算超标率、超标倍数。

（3）监测结果统计与评价

监测统计评价结果见表 3-2。

表 3-2 监测统计结果 单位：mg/m³

监测日期	监测时段	项目所在地			河坝镇政府		
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
8月23日	2:00	0.020	0.008	0.067	0.019	0.007	0.083
	8:00	0.019	0.008		0.019	0.008	
	14:00	0.020	0.007		0.017	0.007	
	20:00	0.019	0.009		0.019	0.008	
8月24日	2:00	0.019	0.008	0.069	0.019	0.008	0.087
	8:00	0.020	0.010		0.016	0.011	
	14:00	0.021	0.008		0.021	0.014	
	20:00	0.020	0.007		0.018	0.009	

从表中的统计结果来看，各监测点的评价因子均未出现超标情况，符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）修改版中的二级标准，项目所在地环境空气可以满足现状使用功能，该项目拟建区域环境空气质量良好。

2、水环境质量现状：

（1）监测内容及时间

表 3-3 监测内容及时间

编号	布点位置	执行标准	时间	备注
S1	项目所在地西侧大通湖洪道上游 100 米	《地表水环境质量标准》IV类标准	8月23日	大通湖水域
S2	项目所在地西侧大通湖洪道下游 100 米	《地表水环境质量标准》IV类标准	-24 日	
S3	洪道入大通湖口向湖 50m 处	《地表水环境质量标准》IV类标准	9月15日 -16 日	

(2) 结果统计

表 3-4 水质现状监测与评价结果统计 (单位 mg/L)

监测项目	项目所在地西侧大通湖洪道上游 100 米		项目所在地西侧大通湖洪道下游 100 米		洪道入大通湖口向湖 50m 处		IV类标准
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH	7.53	7.47	7.37	7.38	7.18	7.21	6~9
COD	12.8	12.1	14.8	13.4	18.8	19.5	30
氨氮	1.29	1.26	1.28	1.25	1.42	1.37	1.5
SS	29	28	31	30	49	52	/
BOD ₅	2.20	2.30	2.00	1.90	2.70	2.80	6
石油类	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.5

从水质监测统计评价数据分析, S1、S2、S3 各段面水质各项监测指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV标准。

3、声环境质量现状调查及评价

(1)监测布点: 按项目厂界东、南、西、北共布置 4 个监测点。

(2)监测因子: Leq。

(3)监测时间、频次: 2015 年 6 月 3 日-4 日, 昼夜各 1 次。

(4)监测结果与评价:

表 3-5 厂界噪声现状监测结果 单位: 分贝(dB)

监测点位	6 月 3 日		6 月 4 日	
	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq
厂东	40.9	37.2	39.0	37.0
厂南	41.3	36.5	41.1	37.6
厂西	40.7	37.8	40.5	37.4
厂北	39.2	38.3	40.1	37.2

评价结果表明, 监测点厂界各侧昼间和夜间均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的3类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

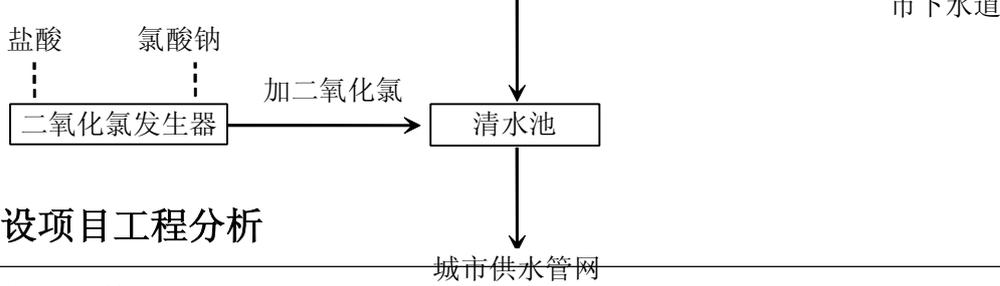
- 1、保护建设区域二级环境空气质量区域功能；
- 2、保护建设区域居民区符合 2 类噪声标准，；
- 3、保护大通湖Ⅲ类水域水质功能。

表9 主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	规模	相对位置	保护级别
空气	居民住宅	30 户	厂区四周	GB3095-1996 二级
声环境	居民住宅	30 户	厂区四周	GB3096-2008 中 3 类标准
地表水	大通湖	大湖	西面	GB3838-2002 中Ⅲ类

评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>1、环境空气质量：执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准；</p> <p>2、地表水环境质量：执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>3、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准；</p> <p>4、声环境质量：执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>1、废水：《城镇污水处理厂污染物排放准》GB18918-2002 中一级 B 标准。</p> <p>2、废气：大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。</p> <p>3、噪声： 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；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。</p> <p>4、固废：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）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目建议总量控制指标（最终由大通湖环保局确定）： COD：0.76t/a NH₃-N：0.004t/a</p>



建设项目工程分析

工艺流程简述

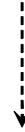


图 5-1 自来水厂制水工艺流程及三废产生部位图

项目地下水水质较好，采用曝气沉淀过滤消毒工艺。采用曝气接触氧化法除铁后，沉淀池排出带泥污水；无阀滤池滤除水中的悬浮物和杂质，经加二氧化氯消毒后进清水池，加压输入供水管网。

沉淀池排出水和滤池反冲洗水经地下沉淀池沉淀后污水排放至农灌渠。

本工程采用二氧化氯发生器做为消毒设备。其工作流程见下图：

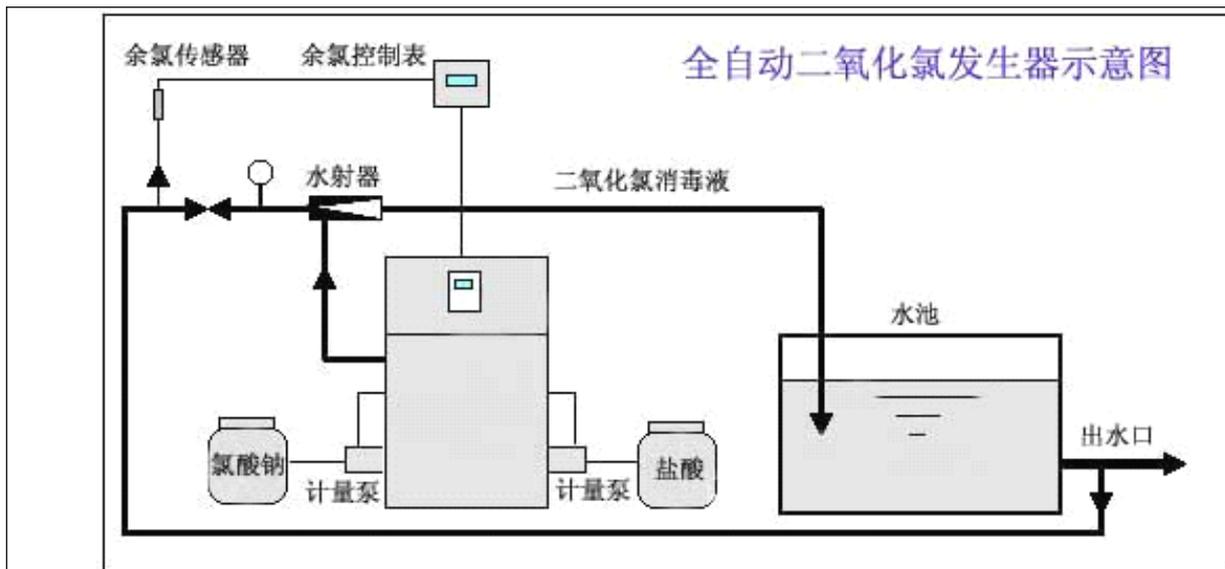


图 5-2 二氧化氯发生器示意图

为了使消毒剂与水充分混合，将二氧化氯发生器设在清水池前，使其接触时间不小于 30min。

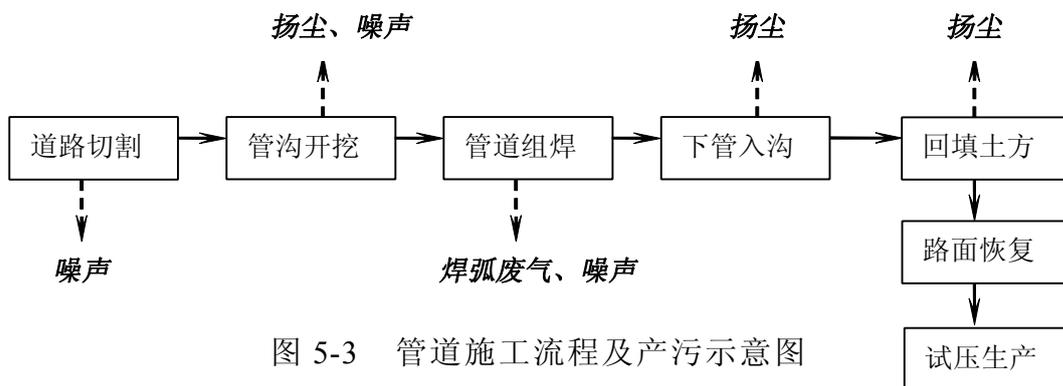


图 5-3 管道施工流程及产污示意图

本工程块石和砂砾石均采用购买方式。根据主体工程施工方案和总体安排，进行土石方平衡分析，施工过程中的主体工程 and 临时工程土方开挖 123046m³（自然方，下同），砼拆除 1744m³，土方回填 120325m³，工程无需从外借土，弃渣总量为 4465m³。

管道工程方案

(1) 施工方式

采用埋管开挖施工。采用承插式球墨铸铁管。

施工说明：

①采用机械挖掘时，要求挖掘沟槽平植，管沟中心线要符合设计要求。平斗挖掘机采用倒退方式工作，沿所划沟槽线挖掘。

②采用机械开挖管沟时，为保证不被破坏基底土结构，并在基底标高以上预留一层，用人工清理，使用拉铲、正铲或反铲施工时，应保留 30cm 厚土层不挖，待下一工序开始前挖除。

③管沟开挖过程中，应经常检查管沟壁的稳定情况并及时安装管道，堆土于沟槽一侧，堆土线距边线不小于 0.5-1.0m。

(2) 交叉建筑物

管线在铺设过程中有时要穿越各种障碍物，如公路和其他管线，遵循以下原则：确定管道穿越公路和其他管线的地点、方式和施工方法时，必须取得交通和公路、或其他管线相关部门的同意，并应遵循有关穿越公路和其他管线的技术规范。穿越公路和其他管线方式取决于公路等级、线路地形、作业繁忙程度等。

①管道与公路、其他管线交叉时，一般均在路基下垂直穿越。

②管道穿越公路的两端设阀门井，阀门井内设阀门及支墩，并根据具体情况在井内设排水管道或集水坑。

③防护套管管顶（无防护套管时为管道管顶）至路基的深度不得小于 1.2m，管道至路基面高度不应小于 0.7m。

(3) 管道衔接

项目球墨铸铁管线采用半柔性接口。

管道衔接时，尽可能提高下游管道的高程，以减少管道埋深，降低工程费用；管道衔接采用管顶平接，不允许下游管道的管底高于上游管道的管底，避免上游管道内形成回流。

(4) 管线埋设

管道的管顶埋深，主要由外部荷载、管材强度、管道交叉及地基等因素决定，金属管道的管顶覆土厚度一般不小于 0.7m，非金属管道的管顶覆土厚度一般不小于 1.0~

1.2m。该工程输配水管道依自然地势敷设，按照规范要求，管道敷设时灌顶最小覆土深度为 1.5 米，管底采用粗砂垫层基础，垫层最小厚度为 20cm。管径为 200-400 的管道。

1、施工期污染工序及污染源强分析

(1)大气污染物

①施工扬尘

扬尘污染产生的主要决定因素为施工作业方式、原材料的堆放形式和风力等，其中风力因素的影响最大。要求合理选择堆场位置，并实施洒水，提高料堆表面含水率，尽量减少建材露天堆放，设置建材堆棚或加盖塑料布，对建材堆放场地安装喷射系统进行喷水从而减少粉尘；限制车速，尽量采用封闭车辆运输，特别要控制汽车的行驶速度，并对汽车行驶路面勤洒水，保证汽车路面的清洁。

②汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。因施工期时间不是很长，施工期汽车产生的 NO_x、CO 和烃类物质对周围环境影响不大。

(2)水污染物

建设期工程对地表水环境的影响，主要来自于建筑施工人员的施工废水和生活污水。建议生活污水通过修建临时卫生设施加以处理后外排。严禁施工期产生的所有废水未经处理直接外排。

(3)噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要来源于施工机械，如挖掘机、推土机、运输汽车、打桩机等。要求建设方严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，采用较先进、噪声较低的施工设备，合理安排作业计划，将噪声级大的工作尽量集中安排在白天进行，禁止高噪声设备如打桩机等在夜间 22 时至次日 6 时作业，加强现场管理等措施。

(4)固体废物

施工过程中产生的固体废物来源于建筑垃圾、装修垃圾，如：石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。

建议施工方采取的环保措施为建筑垃圾、装修垃圾及时外运处置；各类包装物品

和生活垃圾及时外运进垃圾填埋场。

(5)生态环境

根据现场踏勘，本项目基地平整，不易造成滑坡、水土流失等。

2、运营期污染工序及污染源强分析

主要污染工序为滤池反冲洗水和沉淀池排污水等废水、水泵房噪声、沉淀池污泥等对周围环境的影响。

1、生产废水

制水工艺过程中产生的废水主要是滤池反冲洗水和沉淀池排污水，其中污染物的含量与水源水质中的污染物含量密切相关。对照《第一次全国污染源普查立产排污系数手册》中“4610 自来水的生产和供应业产排污系数表 P268 页”小于 5 万吨/日的地下水做水源的自来水厂，产排污系数如表 2-1。以 10000 吨/日的规模计算，每天废水产生量为 170m³/d、COD_{Cr}产生量为 4.4kg/d。

表 5-1 水厂废水中污染物产排系数

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
工业废水量	吨/吨-产品	0.017	直排	0.017
化学需氧量	克/吨-产品	0.439	直排	0.439

本次评对益阳市第四水厂（制水工艺流程与本项目相同）进行了类比调查，污泥水处理工艺见下图 5-1。

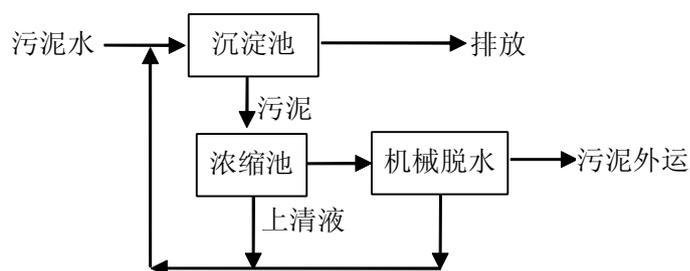


图 5-4： 污泥水处理工艺流程图

污泥水处理工艺说明：污泥水通过沉淀池将泥水分离，污泥通过浓缩、机械脱水成干污泥外运，废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后排入农灌渠。则污染物排放情况为：COD_{Cr}0.62t/a（10mg/L）、SS1.24t/a（20mg/L）。

2、生活污水

工程建成后职工人数为 12 人，设有集体宿舍等生活设施。人均生活污水量按 80L/d，生活污水 COD_{Cr} 浓度按 200mg/L 计，年工作时间按 365 天计，则工程建成后。其水质为 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L；则污染物产生量为 COD_{Cr}0.14t/a、氨氮 0.009t/a。经过地埋式污水处理设施处理后其水质为 COD_{Cr}100mg/L、氨氮 15mg/L；则污染物产生量为 COD_{Cr}0.03t/a、氨氮 0.004t/a。

4、固体废弃物

本项目固废主要为生活垃圾与生产废水处理站所产生的污泥。生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则职工产生的生活垃圾 2.2t/a，沉淀池湿污泥每年处理一次，年产生湿污泥 5t/a。

5、噪声

自来水生产过程中所产生的噪声主要来自曝气塔、水泵，主要为水流噪声和机械噪声。水厂设备水泵安装在机房内，噪声源约 88dB(A)。



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	加氯系统	氯气	少量	少量
废水 污染物	生产污水 62050m ³ /a	COD	10mg/L、0.62t/a	10mg/L、0.62t/a
		SS	20mg/L、1.24t/a	20mg/L、1.24t/a
	生活污水 194m ³ /a	COD	500mg/L、0.14t/a	100mg/L、0.036t/a
		NH ₃ -N	35mg/L、0.009t/a	15mg/L、0.004t/a
固体 废物	污泥处理	污泥	5t/a	外运综合利用，如用于 填土或垃圾填埋场的覆 盖土。运输方式采用半 封闭的车辆
	办公生活	生活垃圾	2.2t/a	委托环卫部门统一清运
噪声	主要为净化厂和泵房各水泵、风机及空压机运行噪声，级别为 90~98 dB。			
<p>主要生态影响</p> <p>项目在进行地基管道开挖、基础工程施工、弃土堆放、周转过程中会造成一定程度的水土流失，此影响为暂时性影响。施工期间做好边坡防护，及时回填，完成后应尽快将裸露的土地绿化，减轻施工对生态环境产生影响。项目建成后，将在建筑物周围种植树木、草坪、花卉，有效地减少了噪声污染。取水对资江水生态影响较小，满足生态流量；无陆上敏感生态点，项目建设对陆上生态系统影响不大，不会对区域生态环境产生明显影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

一、大气环境影响分析

该项目建设期间的大气污染物主要来自扬尘。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \cdot \frac{v^0.75 \cdot W^{0.85}}{6.8} \cdot \frac{P}{0.5}$$

式中： Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；
v—汽车速度，km/h；
W—汽车载重量，t；
P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表7-1所示。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右。表8.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

表7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P(kg/m ²) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 7-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位: mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

该项目建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

二、噪声环境影响分析

(1) 噪声源

根据资料，各施工设备运行中的噪声强度简表如下：

表 7-3 主要施工机械噪声强度表

设备名称	噪声强度 dB (A)	设备名称	噪声强度 dB (A)	备注
挖掘机	95	电锯	75-105	设备 1 米处
推土机	86	卡车	85-94	
砼振捣器	100			

2) 预

测计算

采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障，空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L_r—距声源 r 处的 A 声压级，dB (A)

L_{r₀}—距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB (A)

r——预测点与声源的距离，m

r₀—检测设备噪声时的距离，m

预测主要施工机械在不同距离的贡献值，预测结果简表如下：

表 7-4 各主要施工机械在不同距离的贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声预测值 dB (A)								施工阶段
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m	
1	挖掘机	75	69	65	63	61	55	49	45	土方
2	推土机	66	60	56	54	52	46	40		
3	砼振捣器	80	74	70	68	66	60	54	50	结构

(3) 影响分析

A、建筑施工声场界达标分析

对照《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)进行影响分析。由上表可以看出:

土方为人工挖填,噪声影响较少。结构施工阶段,施工现场昼间 50-100 米处基本可以达到噪声限值要求。

B、对周围声环境影响分析

施工机械噪声影响较大的范围主要在 100 米以内。因此,只要在施工期间注意合理安排施工布局,同时避免在夜间施工,并在施工厂界设置维护设施,对周围声环境影响不大。

另外,由于工程需消耗一定量的建材,材料的运输将使通向工地的车流量增加,产生的交通噪声将给沿途的环境产生一定的影响。

在施工过程中,噪声源应尽量设置在远离居民区、学校、医院、办公楼等需要安静的地方,减少扰民现象的发生。在有电条件下,禁止使用柴油发电机发电。

三、水环境影响分析

施工现场用水主要是:砂石料清洗、混凝土搅拌、养护用水等,用水量约占总用水量的 90%以上,另有工人生活用水、落尘洒水等。上述废水以分散排放为主,就地蒸发、渗漏。

1、施工机械含油污水

运输车辆、作业机械的跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的油污水,由于量少,对地表水环境影响有限。

2、施工废水

施工期产生的施工废水主要是管道施工时土层里的积水。这类废水排放量不大,废水中污染物主要是 SS、COD_{Cr}、石油类等。施工废水就近修建沉淀池经过预处理后排入污水管网进一步处理,不会降低当地地表水环境质量。

总体而言,本工程施工期对环境的影响主要表现在扬尘、噪声、施工废水和对生态环境产生一定影响。施工期的影响是暂时的,局部的,在施工中和结束后通过采取一系列的污染防治措施,可使影响降至最低。

四、固体废物环境影响分析

拟建工程施工产生的固体废物主要为建筑垃圾和弃土,按国家环保总局固体废物

分类方法，确定施工产生的固体废物为一般固体废物。本项目场区较平坦，平整场地、挖地基及其他施工工序将产生一定的建筑垃圾和弃土。建筑垃圾，施工单位应按环卫部门的要求，运至指定地点，用于沟坑的填埋。产生的弃土，将大部分回填地基，剩余部分首先立足于绿化用土，其余外运。为防止外运过程中沿途遗洒及扬尘对周围环境的影响，应作如下要求：

(1) 弃土应尽可能用于内部绿化。

(2) 弃土及建筑垃圾外运应用苫布覆盖，以防沿途遗洒，按环卫部门的要求，经指定路线，运至指定地点，严禁乱倒乱放。

五、施工期环境保护措施

1、建筑施工及材料

建造时采用环保材料，减少对周边环境产生影响的施工方法及技术，并保证使用期间不会因建筑构造或材料维修更换产生再次的污染或不良影响，杜绝使用粘土砖。

2、项目在施工过程中，机械设备噪音及施工中粉尘对周围人群和环境会造成污染。因此，项目实施时应根据环保有关规定要求，结合项目所处地理位置，制定相应的环保措施，以防止或减轻粉尘、噪声、振动、建筑垃圾等对周围环境的污染和危害。在施工中对噪音较大的机械设备需加隔声装置，对粉尘可采用喷水降尘。项目竣工后，立即修整和恢复建设过程中受到破坏的环境。

施工期环境保护措施见下表：

表 7-5: 施工期环境保护措施

污染源	环保措施
废气	1、车辆运输石灰、沙石时，应加盖苫布； 2、混凝土搅拌站及施工场区和道路定时洒水抑尘； 3、开挖的土方及时清运。
噪声	1、施工期间注意合理安排施工布局，高噪声作业避免在夜间施工； 2、在施工厂界设置维护设施。
固体废物	1、施工单位应按环卫部门的要求，运至指定地点，用于沟坑的填埋； 2、弃土首先立足于绿化用土，其余外运。

营运期环境影响分析：

一、营运期环境影响分析

(1) 给水排水影响分析

本项目为城市供水工程，项目在工程竣工验收投入营运后不会对环境产生不良影响。

地下水主要靠当地降水入渗补给，管井直径 250mm，井深 90.0m，含水层为 60.9~80.7m 砾砂层，单井出水量 3058m³/d。

本项目供水采用地下水取水，取用深层潜水。工程建成后，需要大量取用地下水，但由于本项目在洞庭湖区，水资源较丰富，地下水补给充足，地下水位仍会维持较高水平，不会出现因水资源失衡而诱发地面沉降及塌陷问题；部分地下水通过蒸发自土壤表层而散失，地下水和土壤中的盐分将留在土壤中，但含量较少，加上地下水径流和排泄，不会导致土壤次生盐渍化、沼泽化等问题。

本工程施工废水混凝土拌合及养护废水排放量较小，主要对赋存于第四系松散堆积物中的孔隙潜水水质产生影响，通过采取一定的措施，对地下水水质的影响较小。项目投入运营后，只要严格按照要求取水，开采的地下水能及时得到降水渗透补给，因此，项目开采对周围的地下水影响不大。

(2) 噪声影响分析

水厂的噪声主要是水泵。设计选用低噪声水泵，泵房内墙用吸音材料。取水泵房的水泵在地下泵房内，泵设在地表以下，因此噪声对外环境影响较少。此处噪声源均属于点声源噪声，根据类似工程的检测结果，泵房内机泵噪声可达 85 dB (A)，但是在设计上将采取一定防噪声措施：值班室门、窗采用双层，以减少噪音对值班室影响。净水厂平面布置做好厂区绿化，以美化环境，减少噪声。加压泵房离厂界较远，不会对外环境有较大的危害。经预测厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准。因此，净水厂产生的噪声不会对环境造成影响。

(3) 固体废弃物影响分析

本水厂的固体废弃物主要为生活垃圾及污泥。水厂内产生的生活垃圾送往城市垃圾处理厂，进行无害化处理。沉淀池及滤池排放的污泥经过浓缩后将泥饼外运至垃圾处理厂卫生填埋处理。净水厂产生的固体废弃物均得到有效处置，不会对环境造成影

响。

(4) 水厂取水影响分析

根据业主单位提供的《湖南省三峡后续工作长江中下游城镇供水及农业灌溉影响处理大通湖区河坝镇供水工程可行性研究报告》本次北至南县、南至南洞庭湖北岸的黄茅洲镇、东至东洞庭湖西岸的南大膳镇、西至目平湖东岸的茅草街镇范围内的七个水厂的成井钻孔勘探资料统计，本区在高程 6.5~65.1m 范围内均存在厚薄不等的砂砾石层，砂砾石成分由石英岩、砂岩等组成，磨圆度较好，粒径 0.3~20mm，该地层含有丰富的孔隙水，根据抽水试验成果，其单井出水量达 3000~3500t/天。另由水质分析成果显示，该含水层中的水的色度及浑浊度等指标均比地表水好很多，各类微量元素及重金属含量与地表水也有较大的差异。据此可推断：该区所揭露的承压水补给源并非来自地表降水的垂直补给。

故上述承压含水层水量稳定，动态变化小，受上部地表水、浅层松散孔隙潜水污染影响小，能够持续不断的满足供水站水量需求，由于水源补给径远、水量恒定，所以其水量及水质不会随采水量的增加而产生较大的变化。

(5) 地下水影响分析

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，项目区不属于国家级水土流失重点防治区范围。

①基本工程地质条件

大通湖河坝镇供水工程位于益阳市大通湖河坝镇河万村，对外交通方便。位于湘水和资水尾闾，南洞庭湖南岸，为河湖相冲积湖积平原。场地地形较平坦、开阔，地面高程一般为 25.8~28.2m，靠公路侧分布一池塘，池低高程为 25.2m，宽 23~25m，长 44~47m；西侧为一池塘，池低高程为 25.3m。北侧有两条灌溉渠，渠底高程为 25.8~26.3m。

②岩土体工程地质特征

工程区岩土主要有第四系人工堆积（ Q^s ）的杂填土与素填土，第四系全新统冲湖积堆积（ Q_4^{al+1} ）的淤泥、淤泥质粉质壤土、粘土，第四系中更新统冲积堆积（ Q_2^{al} ）的粘土、粉质粘土、粉细砂。

③地下水的补给、径流和排泄

含水层地下水的来源主要是大气降水和地表水的入渗补给，局部与基岩裂隙水有

互补现象。径流方向与地表水的径流方向基本一致，其排泄方式除排向地表河流外主要是人工开采，水位受季节影响变化较大，雨季水位较高，旱季水位较低。

④划定饮用水源保护区

根据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJT338-2007)》中地下水饮用水水源保护区半径计算经验公式：

$$R=a \times K \times I \times T/n$$

式中 R—保护区半径，米

a—安全系数 一般取 150%（为了安全起见 在理论计算的基础上加上一定量以防未来用水量的增加以及干早期影响造成半径的扩大）

K—含水层渗透系数 米/天

I—水力坡度 为漏斗范围内的水力平均坡度

T—污染物水平迁移时间 天

n—有效孔隙度。

一、二级保护区半径可以按公式（1）计算，但实际应用值不得小于表中对应范围的上限值。

表 7-6：孔隙水潜水型水源地保护区范围经验

介质类型	一级保护区半径R(米)	二级保护区半径R(米)
细砂	30~50	300~500
中砂	50~100	500~1000
粗砂	100~200	1000~2000
砾石	200~500	2000~5000
卵石	500~10(X)	5000~10000

一级保护区划分方式可选择以下两种：

方法一：以开采井为中心，表 7-6 所列经验值是指 R 为半径的圆形区域。

方法二：以开采井为中心，按公式((1)计算的结果为半径的圆形区域。公式中，一级保护区 T 取 100 天。

项目区内水文地质条件简单，地下水类型有孔隙潜水及孔隙承压水。上部孔隙潜水赋存于粉细砂层中，水位埋深 10~11m，地下水动态变化大，与地表水、河湖水呈互补关系；下部孔隙承压水赋存于上更新统砂砾石层中，粉质粘土为相对不透水层，含水层厚大于 50m，分布较稳定。

本次环境影响评价水源地一级保护区划分方式将采用以开采井为中心，表 7-6 所

列经验值是指 R 为半径的圆形区域。根据水文地质勘查，钻探揭露供水区内地下水类型可分为松散岩类砂砾石孔隙水，地下水位埋深 0.9~2.4m，主要含水层—砂砾石层埋深 25~35m。

因此其保护区按保护半径为 200m（划分的一般技术原则在确保饮用水水源水质不受污染的前提下，划定的水源保护区范围应尽可能小），在影响半径范围内，不应再开凿其他生产用水井，不应使用工业废水或生活污水灌溉和施用持久性或剧毒的农药，不应修建渗水厕所和污废水渗水坑、堆放废渣和垃圾或铺设污水渠道，不应从事破坏深层土层的活动。

供水单位应按照国家颁发的《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）2012》的要求，结合实际情况，合理设置生活饮用水水源保护区，并经常巡视，及时处理影响水源安全的问题。

(1) 采取各种形式（广播、电视、会议等）在项目区广泛宣传水源保护知识，使广大农民自觉保护水源，防止人为破坏和污染水源。

(2) 在井的影响半径范围内（ $R=200m$ ），不应再开凿其他生产用水井，不应使用工业废水或生活污水灌溉和施用持久性或剧毒的农药，不应修建渗水厕所和污废水渗水坑、堆放废渣和垃圾或铺设污水渠道，不应从事破坏深层土层的活动。

(3) 建立卫生检查制度，并提出水源卫生防护地带的范围和具体规定，会同卫生、环保、公安等部门后上报沅江市人民政府批准公布，书面通知有关单位执行。

(4) 任何单位和个人在水源保护区内进行建设活动，应征得供水单位的同意和水行政主管部门的批准。

(5) 应定期观测水源井内的静水位、动水位；当水位、含砂量出现异常时，应及时查明原因；暂时停用或备用的水源井，每隔 15~20d 应进行一次维护性抽水，运行时间不少于 8h；管井的单位降深出水量减少、不能满足要求时，应洗井。

(6) 对水源的保护坚持“谁破坏、谁恢复、谁污染、谁治理”的原则，对造成水源和水工程破坏的单位和个人，除追究经济责任外，造成严重损失的，要依法追究刑事责任。

(7) 加强水源水质监测，确保项目区饮水安全。

二、环境风险分析

二氧化氯消毒在国外水厂已采用多年，由于使用二氧化氯可避免产生氯酚味和三

卤甲烷。因此，二氧化氯在水处理中应用逐年增加，近几年我国水厂也普遍使用。

二氧化氯主要物理性质：①二氧化氯是深绿色的气体，具有与氯一样的臭味，比氯气更加刺激、更有毒性。②二氧化氯在常温条件下即能压缩成液体并很易挥发。③二氧化氯易溶于水，不与水发生化学反应。④二氧化氯很容易爆炸，温度提高、暴露在光线下或与某些有机物接触摩擦，都可能引起爆炸。⑤由于二氧化氯具有易挥发、易爆炸的特性，故不宜储存，一般采取现场制取和使用。本项目为现场制取。

二氧化氯泄漏防范措施：①在制备二氧化氯过程中，工艺上采用密闭装置，并对管道设备的各种密封部位和阀门进行经常检查，防止有气体和液体泄漏。②应定期对二氧化氯发生器进行检查、维护，对达不到安全要求的设备应进行及时更换。保证发生器不受冲击、撞击。加强输气管道、阀门等设备的定期检查、维护及更换。③应对相关工作人员进行上岗培训合格后方可进行发生器的操作。并安排专人定期对设备进行检查、维护及更换。厂区内应配备常规的检修器材、过滤式防毒面具及手套等以便应急救援时使用。有条件的应给巡检人员配备便携式有毒有害气体检测仪，或在二氧化氯输送、使用地设置检测报警系统。

环境风险事故应急预案及处理措施：在二氧化氯发生器制备间应设有专职安全员、环保员，并充分利用已建成的事故应急处理系统，负责安全生产工作。在此基础上建议成立事故应急组织，由水厂厂长及生产、安全、环保部门的领导组成，发生事故时以领导小组为主，负责重大事故应急救援的指挥工作。

应急处理预案内容：①一旦发生突发性事故立即发出警报。②事故发生单位水处理厂迅速查明事故源点、外泄部位和原因，采取措施控制事故发展。③泄漏时，现场负责人应立即组织抢修，撤离无关人员，抢救中毒者。抢修、救护人员必须佩戴防护面积。④发现漏气应立即关闭漏气阀门，立即停止发生器运行，并及时检修。⑤对受影响到的伤患者，立即脱离现场至空气新鲜处。⑥领导小组组织有关人员汇同发生事故的部门查明事故原因，提出控制、消除事故的意见，并立即通知当地安全、消防部门，组织事故抢险及处理。⑦发生泄漏事故时，建议应急处理人员戴自给压式呼吸器，防毒服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

通过以上措施和应急预案处理，做到防患于未然，杜绝或将二氧化氯发生器设备间发生风险事故的几率降低为零，真正达到预防事故发生的目的。突发事故多属人为造成的，发生几率与工作人员素质高低、管理措施严格与否有着直接的关系。只要建

设方在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急措施，本建设项目的危险、有害因素是可以控制和预防的。存在的风险是可以接受的。

三、环保投资估算

项目总投资 4172.41 万元，其中环保投资 29 万元，占总投资总额的 0.7%。项目具体的环保投资见表 7-4。

表7-4 本项目环境保护投资估算一览表

污染源		环保设施			总投资 (万元)
废水	生活污水	地埋式污水处理设施			8
噪声	水泵、柴油发电机	选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施			15
固体废物	生活垃圾	垃圾箱若干	/	/	1
地下水	加强生产管理，防止生产过程中跑、冒、滴、漏，减少水资源损耗 加强水资源的管理，限制地下水的过量开采和不合理利用。				2
风险	适量的消防器材、警示牌、防雷、防静电装置等				2
绿化	绿化率 20%，绿化面积 610m ²				1
合计					29

四、公众参与调查

为了加强建设项目各方与可能受项目影响的公众之间的联系和交流，使公众比较全面的了解建设项目及其污染排放状况，减轻对项目影响的担忧，使项目的规划设计更加完善、合理，以及提高评价的有效性，并在公众参与活动中提高当地居民的环境保护意识。我所于 2015 年 7 月起，发放公众参与调查表格，走访企业所在地附近民众，收集公众参与信息，由调查对象根据自身的感受独立回答调查表中的问题，调查表格式、内容详见附件。调查表共发放 20 份，回收 20 份。其中群众意见 17 份，全部为防护距离之内居民，单位意见 3 份，回收率 100%，调查有效。由调查表结果可知 100% 的人赞成该项目建设，没人反对该项目的建设。

五、环境管理与监测计划

(1)环境管理

本项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施和生态保护措施的同时，必须加强环境管理。

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则；

②加强对生产人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；

③建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

④企业可建立一套《IS014000 环境管理手册》，制定出相关的“环境方针”、“环境目标”、“环境指标”，并按照“运行控制程序”进行严格实施，在遵守有关环境法律、法规的前提下，树立良好的社会形象，实现经济效益与社会效益、环境效益的统一。

(2)环境监测计划

a.环境监测工作组织

本项目运营期应对污染源进行定期监测，企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托当地环境监测站进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

b.运营期监测计划

根据本项目运营期的环境污染特点，环境监测主要包括对大气、噪声的定期监测；不定期对废水、固废处置进行检查，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。具体见表 7-5。

表 7-5 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测地点
1	水源水质	1、监测项目：pH、高锰酸盐指数、SS、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、大肠杆菌、总细菌数、铁、锰、锌、铅、铝、铬、铜、钼等，并根据具体情况测定部分重金属污染物 2、监测频率：半年 1 次 3、监测点：水源井出水
2	水污染源	1、监测项目：COD、BOD ₅ 、SS 以及氨氮 2、监测频率：半年 1 次 3、监测点：化粪池出水
3	噪声	1、监测项目：厂界噪声； 2、监测频率：一年 1 次； 3、监测点：厂界。

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	施工工地周边应当设置高度 1.8 米以上的围挡，不得高空抛洒建筑垃圾。对土堆、散料应当采取遮盖或者洒水措施。临时设施的搭建应做到布局合理。	对大气环境影响小
水 污染	运营期	废水	修建地下沉淀池经过预处理后排入农灌渠，不会降低当地地表水环境质量。	对水环境影响小
固体 废物	运营期	污泥、生 活垃圾	污泥做肥泥施于厂内绿化及公司林地，不外排。生活垃圾集中送垃圾填埋场卫生填埋。	对环境影响小
噪 声	运营期	水泵噪 声	水泵房地平面低于周围地面，墙壁及周围绿化和空间的阻隔和衰减，厂界基本可以达标。	对环境影响小

生态保护措施及预期效果

- (1) 管道工程的施工首先要了解地下工程地质和地下障碍物的情况，了解地下工程情况是工程的前提和基础。
- (2) 管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工后及时进行平整、恢复地貌。
- (3) 在管道的开挖过程中，要避开雨季，在水土流失严重地段修建排水管道；
- (4) 施工中产生的废物（包括弃土弃石），与地方协调，选择合适地点填埋或堆放。
- (5) 施工中产生的弃土石方尽可能用于修路垫路基和水土保持工程使用。
- (6) 管道施工在遇到诸如高压电杆基础、立交桥、交通主要干道及有关市政管网、相关公路等时，均要报批相关主管单位，并按审批意见进行实施。
- (7) 须考虑管道施工影响范围内住宅区、桥梁等建(构)筑物的支护。
- (8) 加强环境监测，尤其是施工对地面的沉降、临近建(构)筑物、已有地下的管线的影响。

结论与建议

一、小结

一、项目情况

大通湖区河坝镇供水工程位于益阳市大通湖河坝镇河万村，用地属于规划的市政公用设施用地，平面布置合理，符合国家产业政策。区域内无珍稀树种和珍贵野生动物，选址合理。该项目建成后能为有效保障民生，一定程度上促进大通湖经济发展，具有较大的社会意义和一定经济意义。

二、产业政策及相关规划符合性

该项目属于国家《产业结构调整指导目录》(2011年本)修改版鼓励类二十二、城市基础设施中“9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，评价认为该项目符合国家产业政策。

三、施工期环境影响分析

主要为施工过程中产生的废气、废水、噪声、钻井泥浆及对生态环境的影响。

1、大气环境影响分析：管线施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x 等，同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。

采取的防治措施主要是：施工工地周边应当设置高度 1.8 米以上的围挡，不得高空抛洒建筑垃圾。对土堆、散料应当采取遮盖或者洒水措施。临时设施的搭建应做到布局合理、经济适用；施工现场的临时道路应尽量硬化或加铺炉渣、石子等以避免扬尘。

2、水环境影响分析：项目产生的废水主要包括施工时产生的废水和车辆、机械设备的冲洗废水等。

采取的防治措施主要为：就近修建沉淀池经过预处理后排除，不会降低当地地表水环境质量。

3、噪声环境影响分析：管线施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为，打井施工主要噪声源有钻机。

采取的防治措施主要为：控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜不得使用强噪声设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障，减少噪声污染。对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装

置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

4、固体废物环境影响分析：施工期会产生弃土、建筑垃圾、钻井泥浆等固体废物。

采取的防治措施主要为：基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，就地平衡，用于绿地和道路建设等。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。施工过程中建筑垃圾应当及时清运，日产日清，装卸车不得凌空抛洒，车辆不得粘带泥土驶出施工工地。文明施工、规范操作，施工现场的物料应分区布置、码放整齐，施工机械应布置在离职工宿舍的位置。根据国家有关规定，在城市建成区内建筑施工的，应统筹设计、科学施工、合理限定工期。

四、营运期环境影响分析

本项目为城镇供水工程，项目投入运营后，只要严格按照要求取水，开采的地下水能及时得到降水渗透补给，因此，项目开采对周围的地下水影响不大。

项目废水污染程度不高，经地下沉淀池沉淀处理后排入农灌渠不会造成大的影响。

根据现场噪声监测资料，厂界处噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。

项目运营期间只要切实落实本报告中提出的环保措施，不会对环境造成太大影响。

五、环保验收

下表列出了本项目应当实施的环保项目，供环保监测与管理部门验收参考。

表 9-1 项目工程环保工程设施验收要求一览表

污染源		设施或措施内容		执行标准或验收监测要求
水	生活污水	埋地式污水处理设施		《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 B 标准。
固废	生活垃圾	垃圾箱若干	按照环卫部门要求外运处置	落实
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排

		放限值标准
风险	适量的消防器材、警示牌、防雷、防静电装置等	落实
绿化	绿化率达 20%	落实

建议和要求

1、保护项目周围的植被，同时人工恢复种植树木，做好水渠周围植被恢复和绿化工作。

2、工程建设必须按照建设的有关规范和规定进行，保证工程质量，避免风险事故的发生。

3、供水项目实施后，要按照《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》的地下水污染源、污染羽和污染途径开展地下水污染防治工作。

4、水厂运行期间，公司管理部门应设专人负责对水源保护管理规定的执行进行监督，并配合行政管理人员对违法行为进行处理。

5、加强对供水井的水质、水量及地下水位的监控，根据监控数据的变化，及时调整供水方案，防止过度开采地下水。

三、环评总结论

综上所述，大通湖区河坝镇供水工程选址合理，符合国家产业政策，项目建设符合清洁生产原则，项目污染物在达标排放情况下对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状，只要建设建设单位重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治对策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，落实环保治理和生态保护恢复所需要的资金，则该项目的实施，可以做到保障在的同时，又能达到环境保护的目标。因此该项目从环保角度来说说是可行的。

