

建设项目基本情况

项目名称	新疆昌吉国家农业科技园区 现代农业精深加工示范区蓄水池建设项目				
建设单位	新疆昌吉农业科技园区城建管理投资有限责任公司				
法人代表	刘怀斌	联系人	朱兴田		
通讯地址	新疆昌吉农业科技园区城建管理投资有限责任公司				
联系电话	13999347653	传真	/	邮编	831100
建设地点	昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区污水厂西北侧				
立项审批部门	昌吉国家农业科技园区产业发展局		批准文号	昌农科产字【2018】37号	
建设性质	新建		行业类别及代码	污水处理及其再生利用 D4620	
占地面积(平方米)	115672.45		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	850	环保投资(万元)	34.5	环保投资占总投资比例	4.06
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018年10月		
<p>工程内容及规模:</p> <p>1、项目背景</p> <p>水资源是十分重要的自然资源。人类的生命活动和生产活动无一不需要水，水是人类社会可持续发展的限制因素。为此国家提出了水污染防治的“水十条”，“水十条”中明确指出：“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”以及“促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。”</p> <p>随着园区基础设施建设的不断完善，入驻企业数量的增加，产业园区内的用水量和排水量日益增加，加之近几年地区降雨量减少，连续干旱，园区供水压力日益增大，因此发展中水回用势在必行。中水回用对保护区域内的水资源，缓解供水压力，实现水资源的重复利用和保持经济的可持续发展有着重要的意义。昌吉国家农业科技园区高新农业产业园在发展的同时，也积极响应国家规</p>					

定，紧抓水污染防治，规划再生水的利用。为此，新疆昌吉农业科技园区城建管理投资有限责任公司拟在污水处理厂下游修建蓄水池，使冬季污水处理厂处理后的中水由管道进入蓄水池，冬储夏灌。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律和规定，本项目的建设须进行环境影响评价。为此新疆昌吉农业科技园区城建管理投资有限责任公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作，在接受委托后，我公司立即组织环评人员对建设项目厂址及周边区域环境进行了调查和踏勘，并收集了相关资料，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环境影响报告表，供建设单位报请环境保护行政主管部门审查。

2、项目概况

项目名称：新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区蓄水池建设项目；

建设单位：新疆昌吉农业科技园区城建管理投资有限责任公司；

建设性质：新建；

建设地点：本项目建设地点位于新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区污水厂西北侧。项目区东侧为园区道路、西侧为空地、南侧为空地、北侧为空地，中心地理坐标：东经 87°06'03.11"，北纬 44°12'24.80"。

项目地理位置见图 1；本项目相关工程（园区污水处理厂）位置关系见图 2；项目区周边环境见图 3。

3、建设内容及规模

本项目主要建设内容包括：输水管道、泵站、蓄水池等；主要建筑物有大坝、进水、出水涵管组成。中水排水管道南北布置，始端位于污水厂，末端位于本次设计中水调节池，设计蓄水池总库容 18.0 万 m³，其主要工程任务为冬季存蓄园区污水处理厂处理后的中水，来年利用中水进行园区绿化灌溉。

昌吉国家农业科技园区污水处理厂位于园区的西北部，总占地面积 130 亩，建设规模为 5000m³/d，分期建设，其中一期 2500m³/d，现已建成投入使用。污水处理厂主要建设内容包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解池、生化池、MBR 膜池、污泥浓缩池、脱水机房、加氯加药间、鼓风机房配电间、

回用水泵房、业务楼、仓库、机修间、车库等配套辅助附属设施等。设计预处理单元采用“格栅+曝气沉砂”工艺，生化单元采用改良“CAST 生化池”工艺，深度处理单元采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池”，污泥处理采用“浓缩+离心脱水”方案。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002》：“当污水处理厂出水引入稀释能力较小的河湖作为城镇景观用水和一般回用水等用途时，执行一级标准的 A 标准”，符合《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中再生水用作城市用水中的冲厕、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工等城市杂用水要求。

昌吉国家农业科技园区分为核心区和示范区（牛圈子示范区、老龙河示范区、高新农业产业园）。本项目位于高新农业产业园，其绿化面积约 232.43 公顷，绿化用水按 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ （微喷），绿化天数按 180 天计算，则园区绿化用水量约为 125.51 万 m^3/a ，远大于本项目蓄水量，本项目冬季储蓄中水能后全部消纳。

3.1 蓄水池坝体

本项目蓄水池为平原型，蓄水池坝顶设计长 1034.13m，坝顶高程 488.50m。坝顶宽度为 5.0m。坝顶上、下游坝肩设预制砼路沿石，路沿石长×宽×高为 $0.60\times 0.15\times 0.5\text{m}$ ，块间采用 1: 2.5 水泥砂浆填缝。为便于工程管理，设计在坝顶铺设 0.3m 厚砂砾石路面。

坝体上游坝坡 1: 2.5，坝体下游坝坡坡度 1: 2.5。坝顶宽 5m。上游坝坡铺设 15cm 厚混凝土板护坡，护坡采用现浇 C20F200W6 混凝土板，分块尺寸为：沿坝轴线方向的宽度取 3.0m，沿坝坡方向的长度取 3.0m，即每块板的尺寸为 $3.0\times 3.0\times 0.15\text{m}$ 。砼护坡板之间的纵缝及横缝采用高压闭孔板填缝。混凝土板下铺设 50cm 厚砂砾石防冻垫层，下铺设 PE 复合土工膜（ $200\text{g}/\text{m}^2/0.5\text{mmPE}/200\text{g}/\text{m}^2$ ），土工膜应埋入阻滑墙底部与库盘 PE 复合土工膜（ $200\text{g}/\text{m}^2/0.5\text{mmPE}/200\text{g}/\text{m}^2$ ）塑膜焊接。混凝土板护坡底部设置 C20F200W6 混凝土阻滑墙（抗腐蚀性高性能混凝土），阻滑墙为直角梯形状，顶宽 0.3m，底宽 0.5m，高 0.5m，阻滑墙沿长度方向每 6.0m 分一道缝，缝宽 2cm。

3.2 进水涵管设计

进水涵管由管身进口段、出口陡坡段、消能段组成。涵管长 10.0m，穿坝体管道采用 DN500 钢管，外径 519mm，进口和出口段设置止水环，沿线预埋锚固筋，钢筋砼衬砌总长 10m，衬砌厚度 0.25m，每 5m 设置一道分缝，缝中采用 651C 型止水带和高压闭孔板填缝。管身段基础换填 1.0m 厚水泥土基础，水泥土配比为 2:8，夯实后的地基承载力要求不小于 160KPa。涵管砼采用 C25F200W6 钢筋砼。涵管外侧碾压前需涂两道防腐沥青，总厚度不小于 4mm。

出口接陡坡，钢筋混凝土结构，陡坡长 8.5m，陡坡坡度为 1: 2.5，宽 1.5m 渐变；后接矩形消力池，池长 3.5m、宽 1.5m，消力池底部高程为 483.80m，边墙顶高程 484.50m，消力池坎高 0.7m，底板衬砌厚 0.25m，钢筋混凝土结构；消力池下游接长 5.0m，宽 5.0m 的格宾笼抛石防冲。

3.3 放水涵管设计

放水涵管由进口段、管身段组成。涵管长 24.0m，放水管设置一根出水管，穿坝体管道采用 DN400 钢管，外径 425mm，进口和出口段设置止水环，沿线预埋锚固筋，钢筋砼衬砌总长 24m，衬砌厚度 0.25m，每 5m 设置一道分缝，缝中采用止水带和高压闭孔板填缝。管身段基础换填 1.0m 厚水泥土基础，水泥土配比为 2:8，夯实后的地基承载力要求不小于 160KPa。涵管砼采用 C25F200W6 钢筋砼。涵管外侧碾压前需涂两道防腐沥青，总厚度不小于 4mm。放水涵管进口设置滤网，滤网采用不锈钢丝材料，不锈钢丝直径 1.19mm，孔径 11.51mm，使用膨胀螺栓和扁铁固定在出水管进口处，膨胀螺栓间距 200mm。

3.4 输水管道及泵站

3.4.1 输水管道

输水管道全长 930m，根据地形条件，输水管道采用有压管道，污水处理厂出口设置扬水泵站，将污水处理厂处理后的中水扬至蓄水池。管材选用直径 $\phi 500$ PE 管，压力等级 0.4Mpa。

管沟开挖边坡 1: 0.3，管底宽度 1.1m，管道外径加上 1.5m 的覆土厚度，故管沟开挖深度为 1.8m。管沟横断面采用梯形，开挖后的管沟沟底必须平整，回填土采用原土回填，靠近管底 30cm 范围内土层不允许含有尖角砾石和膨胀土，回填土要求土质均匀，采用人工夯填。结合当地实际情况，管道埋于地下

1.8m，其中管道顶部 30cm 厚度内人工回填，之上 1.2m 机械回填压实。

3.4.2 检查井及排水井设计

本次设置检查井及排水井 4 座，其中检查井 3 座、排水井 1 座。检查井与排水井采用砖砌检查井。井深设计选用进口直径 800mm、井桶直径 1800mm、井深 2000mm 的砖砌检查井。

3.4.3 镇墩设计

在管道变径处、管道转弯、末端均设置镇墩。镇墩采用管道镇墩混凝土采用 C20F200W6 高性能混凝土，镇墩尺寸采用 1.5m×1.5m×1.5m 设计。

3.4.4 泵房

本次进、出口共设置 2 座泵房，泵房建筑面积均为 30m²，采用砖混结构。泵房内布置 2 套水泵，一备一用。进水泵站采用水泵型号分别为 210m³/h，扬程 13.4 米，18.5kw 两台；出口泵站采用 260m³/h，扬程 46 米，45kw 两台。

4、施工组织设计

4.1 施工条件

4.1.1 交通运输条件

新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区蓄水池建设项目位于园区示范区北侧，北距榆树沟镇约 20km，距昌吉市 30km，项目区与甘漠公路、榆甘路、乌伊路及昌吉市城区均有沥青路面相连，交通设施配套齐全。项目区对内、对外交通便利。

4.1.2 施工场地条件

蓄水池南侧坝体后为本次工程的施工指挥场所和施工人员的生活区域，同时可作为材料生产场地和拌合料场。

4.1.3 建筑材料来源及水电供应条件

工程所需材料宜就近采购以节约运费，钢材由乌鲁木齐八钢供应，水泥由头屯河水泥厂供应，木材由昌吉市城区供应，工程所需砂砾料由呼图壁供应，在昌吉国家高新技术园区分布多家商品混凝土厂，距工区运距约 17-20km，有道路通行，交通较便利，工程所需混凝土购买商品砼。

坝体填筑所用土料，在蓄水池库盘内开采。

坝面防渗复合土工膜采用两布一膜(200g/m²/PE0.5mm/200g/m²)，库盘铺膜

采用复合土工膜采用两布一膜(200g/m²/PE0.5mm/200g/m²), 幅宽 6m, 复合土工膜性能指标必须满足设计要求。

施工用水采用污水处理厂的自来水。

施工用电采用自备发电电源。

4.2 施工总布置

选择坝址南侧空地施工期间布置库房、加工厂及大型机械设备停放场。

材料堆放场地则根据施工项目和部位不同就近堆放。

施工临时道路则根据需要分别在坝脚和放水涵管沿线以及库盘各料场位置进行相应布置, 并与工程设计的对外交通的临时道路相连。

4.3 主体工程施工

主体工程施工包括坝基清废碾压、坝体填筑、坝前坡铺膜防渗处理、砂砾石垫层、坝顶平整; 新建进水、放水涵管, 库盘铺膜等主体工程。

4.3.1 土料开采

土方开挖主要包括坝基清废 0.5m 厚的土层揭除, 涵洞基础土方开挖等。土方开挖采用 1.0~2.0m³ 反铲挖掘机, 220KW 推土机配合施工, 15~20t 自卸汽车运输出渣。

主要施工工序: 土方开挖放线—推土机揭除—反铲挖掘机装载—汽车外运(运距 0.5km)—凸块振动碾压基础—检压实系数(表层 0.5m 厚度大于 0.96)。

4.3.2 土方回填

土方填筑包括坝体粘土填筑、上游坝脚土方回填、坝后脚排水体填筑、涵洞基础及边墙外侧回填、涵洞垫层回填等。土方填筑在开挖和基础准备完成后进行, 填筑从最低处开始, 分层铺料、夯实。

填方应采用机械施工, 挖掘机挖装土, 15t 自卸汽车运至前坝, 推土机推平, 人工辅助修整到试验层, 厚度应均匀, 采用 220 型推土机拖 13.5t 凸块振动碾进退错距法压实, 局部狭窄地段可采用斜坡振动碾或 2.5kw 蛙式打夯机进退错距法压实, 碾压方向平行坝轴线方向进行, 碾迹搭压宽度不小于 0.3~0.5m。

(1) 结合面处理: 将已处理完成的填筑建基面进行撒水处理, 涂刷粘土浆将结合面含水量控制在上坝料范围内, 然后对坝面进行碾压, 碾压机具采用羊角碾, 经检测达到设计要求后, 才能进入下道工序。在上土前应对处理过的结

合面表面进行刨毛洒水。

(2) 铺料：采用推土机配合自卸汽车进占法卸料，人工或推土机平料，应保持坝面平整，及时检查铺层厚度，铺料厚度 0.2m，土料与岸坡、坝面保持湿润采用汽车洒水。

(3) 压实：用羊角振动碾采用进退错距法碾压 6-8 遍，碾压带搭接宽度不小于 30~50cm，碾压方向平行于坝轴线。

(4) 局部处理：边角压不到处，用小型平板振动压实。筑坝土料和砂石料填筑施工控制指标，设计上虽给出了参考值，但正式填筑之前，必须进行碾压试验，要求土料按压实度大于 0.96 来控制，砂石料则按相对密度大于 0.75 来控制。

4.3.3 前坝坡防渗施工

坝前坡施工包括土工膜施工、防冻层施工、坝面防浪护坡施工。

土工膜施工：

(1) 土工膜不允许有针眼、疵点和厚薄不均匀；不允许使用有裂口、孔洞、裂纹或退化变质等问题的材料。

(2) 运输及储运

1) 土工膜以卷材包装，必须贴有标签，标明该膜的制造厂名称、制造号（或组号）、类型、厚度、尺寸及重量。并应附有专门的装卸和使用说明书。

2) 土工合成材料运输过程中和运抵工地后应妥为保存，避免日晒，防止粘结成块，并应将其储存在不受损害和方便使用的地方，尽量减少装卸次数。

(3) 拼接

1) 土工膜的拼接方式及搭接长度应满足土工膜拼接的拼接要求，土工膜的拼接采用热熔焊接。

2) 土工膜的接头施工前应先作工艺试验。热熔焊接采用方式，则应进行焊接设备、焊接温度、焊接速度以及施工工艺等试验。拼接应按相应的技术要求和工艺进行。

3) 土工膜粘结好后，必须妥善保护，避免阳光直晒，以防受损。

4) 应尽量选用宽幅的土工合成材量，以减少现场接缝和粘（搭）接工作量。

(4) 铺设

1) 土工膜铺设前, 应通过基础锚固槽开挖的验收完成坝坡防滑槽的开挖及坝坡坡面的清理工作。

2) 铺设面上应清除一切树根、杂草和尖石, 保证铺设砂砾石垫层面平整, 不允许出现凸出及凹陷的部位。土工膜应浇筑在砼墙帽中, 顶部应至坝顶, 以形成整体防渗。铺设过程中, 作业人员不得穿硬底皮鞋, 及带钉的鞋不得直接在土工膜上卸放混凝土护坡块体, 严禁一切可能引起土工合成材料损坏的施工作业。

3) 为防止大风吹损, 在铺设期间所有的土工合成材料均应用沙袋或软性重物压住, 直至保护层施工完为止。

4.3.4 防冻层的施工

(1) 土工合成材料完成拼接和铺设后, 应及时回填覆盖。当回填的覆盖层厚度大于 30cm 时, 才能允许采用轻型碾压实。不得使用重型或振动碾压实。

(2) 砂砾石垫层回填时土石块的最大落高不得大于 30cm。应采取有效措施防止大石块在坡面上滚滑, 以及防止机械搬运损伤已铺设完成的土工膜。同时, 砂砾石的施工应从坝体底部开始, 防止砂砾料大小颗粒分离。

4.3.5 坝面防浪护坡施工

前坝坡完成防冻砂砾石施工后即可进行坝面砼板的施工, 砼护坡所用砼由拌合站拌制, 具体拌制要求见附后砼浇筑要求。

砼板浇筑厚度为 0.15m, 板间分缝宽度取 2cm。为便于护坡底下的水体排出, 在阻滑体顶部至正常蓄水位之间的面板上垂直插入 $\Phi 110$ 的 PVC 管排水, 长度 0.45m, 每块面板上插 3 根 PVC 管排水, 排水管上缘应与面板表面相平, 下部深入防冻垫层 300mm。

面板浇筑应一次完成, 不留施工冷缝。由于面板厚度只有 15cm, 因此一定要控制好垫层坡面的平整性, 应对垫层坡面 3×3m 网格进行平整度测量, 其偏差不得超过面板设计线 2cm。面板选用 2.5kw 的平板振动器振捣, 面板尺寸采用 3×3m。脱模后的砼应及时修整和保护, 砼初凝后, 应及时铺盖草袋等隔热、保温用品, 并及时洒水养护, 宜连续养护至蓄水池蓄水为止。

4.3.6 库盘铺膜

(1) 库盘土工膜的铺设应对库盘表层清废, 厚度 0.3m, 清理区内的植物根

系、石子等易扎破防渗膜的杂物清理干净后，对铺膜区的土体进行分区推运，推土深度不小于 50cm，然后对原基面进行平整夯实。

(2) 应尽量推平库盘，并对垫层坡面布置 6×50m 网格平整度测量，偏差不得超过设计铺膜线 1cm。不能出现库底坑坑洼洼、高低不平的现象。

(3) 局部地区高差较大，应做削坡处理，处理后的边坡不能大于 1: 6.0，以利于覆盖层的稳定。

(4) 库盘防渗复合土工膜采用两布一膜(200g/m²/0.5mmPE/200g/m²)，其标准按土工布技术标准。库盘铺设土工膜采用布下、膜上方式铺设，搭接方法采用焊接。极限铺膜长度不能超过 200m。

(5) 土工膜的局部补漏，采用胶粘法，粘接胶应不溶解于水，粘接前应清洁粘接部位，边涂胶，边贴合，并用砂袋慢慢拖压，使接缝贴合牢固。粘接后，应进行质量检查，若发现漏胶部位应立即补胶。

(6) 铺设时务必使膜与坡脚妥贴，施工时发现损伤，应及时修补，密切注意防火，焊接时采用充气法进行检测，充气压力不小于 0.05Mpa，气带隆起时间不小于 10 分钟。

(7) 选择的膜料质量必须复核相关规范要求，严禁使用废料及回收料。

(8) 土工膜铺设施工过程中及施工后应注意对膜的保护，避免受损。施工单位应严格遵守规范要求，加强质量监督检查，同时应加强施工人员的质量保护意识，施工期间严禁带跟鞋类上膜、吸烟、使用火器，不得随意损伤土工膜。为保护膜不被冲刷、日晒、划刺，膜顶需设置保护层。要求膜上铺 0.5m 推运土回填。覆土要求当天铺设，当天覆盖。

(9) 复合土工膜采用两布一膜(200g/m²/0.5mmPE/200g/m²)，根据水利部《聚乙烯 (PE) 土工膜防渗工程技术规范》(SL/T231—98) 和《土石坝养护修理规程》(SL210-98)，对复合土工膜技术要求如下：密度 (ρ) 不应低于 900g/cm³；破坏拉应力 (σ) 不低于 12Mpa；断裂伸长率 (ε) 不应低于 300%；弹性模量 (E) 在 5℃ 不应低于 70 Mpa；抗冻性 (脆性温度) 不应低于 -60℃；粘结强度应大于母材强度；撕裂强度应大于或等于 40N/mm；抗渗强度应在 1.05Mpa 水压下 48 小时不透水；渗透系数应小于 10⁻¹¹cm/s。

4.3.7 放水涵管施工

(1) 放水涵管基础施工

放水涵管基础本次设计换填水泥土,水泥土的重量配合比宜为 2:8(质量比)。土料宜用粉质粘土,不宜使用块状粘土和砂质粉土,不得含有松软杂质,并应过筛,其颗粒不得大于 5mm。水泥用高性能抗腐蚀性砵。

水泥土在施工碾压时压实系数不小于 0.96。含水率控制在 2%左右。碾压时宜采用凸块振动碾进行碾压。水泥土的分层铺填厚度可取 150~200mm。

水泥土垫层分段施工时,上下两层的缝距不得小于 500mm,接缝处应夯压密实,水泥土应拌合均匀并应当日铺填夯压,水泥土夯压密实后 3d 内不得受水浸泡。每层验收后应及时铺填上层或封层,防止干燥后松散起尘污染,同时应禁止车辆碾压通行。涵管基础处理应与主坝段阻滑体填筑施工相调节,合理安排施工进度,做到互不影响。

(2) 放水涵管施工

涵管施工必须精心组织,新涵管建设前应开挖完成达到设计要求后进行涵管基础处理。

涵管施工顺序安排以洞身为主、进出口段作调节。涵管安装完毕,方可进行涵管两侧及顶部的粘土回填,需人工分层夯实回填,以确保涵管与坝体能良好的结为一体。要求分层碾压厚度不大于 0.15m,采用 2.5kw 蛙式打夯机进退错距法压实,碾压迹搭宽度不小于 0.3~0.5m,碾压夯实后压实系数不小于 0.96。

(3) 土方工程

土方开挖:采用机械开挖和人工辅助开挖的方式。采用 1m³挖掘机,220 型推土机推土,最后人工开挖清理至设计开挖断面。土方回填采用砂砾料回填,人工辅助填筑、夯实。

4.3.8 管道施工

(1) 土方开挖及土方回填

①土方开挖

开工前必须向施工单位进行技术交底,并对地面上的障碍物作出具体处理措施,然后放线开挖。开挖前根据管道口径、土质情况确定边坡系数,开挖中要经常检查沟槽是否达到规定的宽度和边坡。人工开挖时,人与人之间必须保

持间距 2.5m 以上，挖出土方必须弃于沟两岸 0.5m 以外。开挖好的管沟，够底要求平整，并严格按照设计开挖深度和沟底纵坡施工。

②土方回填

管道下沟检查完毕后应立即进行回填，下沟前应用细土回填，严禁用片石或碎石回填，其厚度不得小于 300mm。并按照生土在下，熟土在上的顺序进行恢复地貌。管沟分段回填，管两侧同时进行，回填必须分层夯实，每层夯实厚度 300mm，严禁单侧回填或用推土机从一侧向沟内推土。管顶 500mm 以内的回填土不得使用重锤或机械夯实，回填土需达到设计标准。

(2) 管道铺设安装

管道的施工安装应严格按照管道施工规范的有关规定进行。施工现场管材堆放要整齐有序，平稳可靠，防止管材日晒雨淋。管道安装好以后进行水压试验，检查安装质量，达到标准后方可埋设管道。试压时要根据管材质量标准或实际工作压力进行压力范围实验。

①管道测量放线准确是安装工作的基础工作，它直接影响到管道的水头损失大小，如果管道铺设不平直，就可能发生积水和漏气，左右偏移，上下起伏会影响节点接口对接，造成渗漏。施工管线每 100m 打一桩，按设计要求挖深。

②管沟开挖，沟深不得小于 0.6m，口宽 1.2m，根据实际情况调整，管沟开挖一定要平直，沟底平整、坚实，如沟基土质松软，要设法夯实，土料要堆放一侧。

③管材应予管沟一侧均匀摆好，以减少短途倒运，主要管件应按设计位置摆好，以便安装。

④凡沟内发现电缆、煤气、下水管和其它不明之物，操作人员不能触动，以防意外事故发生，应立即报告施工人员，采取措施。

⑤下管时用检查好的绳子绑好，徐徐向沟内下管，严禁扔管。

⑥塑料管安装必须遵守下面的操作及安装程序：

管子安装前必须对每节管子进行外观检查，对出现裂口、局部破坏的管子一律处理后方可使用。装卸及运输管子时要防止曝晒，防止管子被尖硬物扎破。管道安装完毕后，当天应在其上覆盖 30~40cm 土，接头处空出 2m，等试水成功后全部覆盖。为防止雨水集中，一般管沟上埋土高于周围地面 30cm。

⑦试水试压：管道安装好后应进行试压验收。压力要求 6 kg/cm^2 ，60m 水头压力，停止升压后观察 10 分钟，压后降到 4 kg/cm^2 管子及附件和接头未发生破坏，再升到工作压力即 6 kg/cm^2 ，进行外观检查，无渗漏便为合格。

⑧管网中的闸阀井，按建筑部门标准图集。施工井砌筑好后，安装闸阀。

(3) 管道维护

管道维修工应参加管道安装施工，熟悉和掌握管道、管件情况。在运行管理中，出现问题能及时处理。冬季要防止管道冻裂，出现故障及时检修。

4.4 施工总进度

根据水利部颁《水利水电工程施工组织设计规范》S1303-2004 和部颁工期有关定额，结合本工程建筑物工程量、施工条件和业主单位对项目建设的要求，本次工程安排工期 4 个月：自 2018 年 7 月开始施工，10 月完工，施工总工期 120 天。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，项目区现状为空地，不存在与本项目有关的原有环境问题。

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）：

1、地理位置

昌吉市是昌吉回族自治州首府，位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘。地理位置介于东经 86°24'33"-87°37'00"及北纬 47°06'30"-45°20'00"之间。辖区东以头屯河为界，距乌鲁木齐市 30km；西界洪沟，与呼图壁县接壤，南屏天山，以天山山脉的阿斯可达板山脊与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界；北抵沙漠，以古尔通古特沙漠与塔城地区和布克塞尔县、阿勒泰地区富海县相连。南北长 260km，东西宽约 31km，面积 8215km²。

昌吉国家农业科技园区位于天山北部昌吉市中部平原区，场地地处天山北坡，南屏天山，北临沙漠，是乌昌绿洲的重要组成部分。园区位于新疆昌吉州首府所在地昌吉市，东距乌鲁木齐国际机场 18 公里，距乌鲁木齐 28 公里，312 国道、第二座欧亚大陆桥、乌奎高速公路和“北三”高速穿境而过，交通便捷。

2、地形地貌

昌吉市位于头屯河和三屯河冲洪积平原的中上部，地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分，整个地势呈南高北低阶梯之势，南北高差 4000 多米。南部山地为天山山区，中部为冲击平原，北部沙漠属古尔班通古特沙漠一部分，沙丘为固定和半固定型，丘间地势平坦。地形坡降在乌伊公路以南约 1.0-1.3%，在乌伊公路以北约 6.4%。境内最高峰天格尔峰，海拔 4562m。根据地貌成因类型将该区域划分为侵蚀剥蚀构造地貌和侵蚀堆积地貌两种。

侵蚀剥蚀构造地貌：分布在南部海拔 950-1150m 的地山丘陵区，由第三系及第四系下更新统组成，岩性为泥岩、砂岩、砂砾岩及钙质胶结的冰水沉积砂砾岩。山体呈长恒状，与地层走向一致。由于山体的隆起，不断遭受风化剥蚀和侵蚀，形成枝状分布的水沟谷，沟谷断面呈 V 型和箱型，山顶呈浑圆桩，相对高差几十米到几百米，岩层较破碎。

侵蚀堆积地貌：广布在该区域内，主要为头屯河与三屯河冲洪积扇组成，

扇体由厚达几百米到千米以上的第四纪松散堆积物构成。现分为三个亚区：

（1）山前倾斜平原

由三屯河冲洪积扇与头屯河西部冲洪积扇组成，地形向北微倾，坡降 7-13%，地形总体呈波状起伏。地表被两河扇形水系、冲沟侵蚀切割，切割深度在扇顶部达百米以上，向北切割深度逐渐变小。冲洪积扇上部岩性单一，为粗颗粒的砂砾石等，中部至下部沉积物颗粒逐渐变细并出现双层或多层结构的岩层。

（2）河谷及阶地

分布在头屯河、三屯河现代河谷及其两侧的阶地范围内。组成岩性为卵石、砾石、砂砾石、砂层等，结构松散、透水性号。三屯河山口处发育有六级基座阶地，切割深度 136m，中部切割深度 5-7m，下部切割深度 0.5-1m。上部河谷宽 100-150m，中部河床宽 350-600m，并有河漫滩发育，下部在乌伊公路附近河道呈掌状散流。在山口附近发育的六级河流阶地的高差分别为 1.5m、7.5m、34.5m、36.5m、56m、阶面宽度由上部向下部逐渐加宽，平均宽 200-300m。阶地级数向下游方向逐渐减少，至乌伊公路附近仅有二级阶地发育，为内叠堆积阶地。

头屯河扇顶部西岸发育有六级河流基座阶地。各级阶地的垂直高度分别为 2m、20m、32m、34m、39m，河床切割深度达 127m，上部河谷宽度 200-300m。河流中部有三至四级堆积阶地，并有河漫滩发育，切割深度 25-35m，河谷宽 600-1100m。至乌伊公路附近河谷宽 600-700m，仅有二级堆积阶地发育，切割深度 3-5m。

（3）山扇间洼地

昌吉市位于头屯河与三屯河冲洪积扇之间，洼地最低处与冲洪积扇的轴部高差 20-30m，在平面上呈椭圆形沿南北方向展布，面积 41.3km²，组成岩性为砂砾土，厚 0.5-1.5m，下伏上更新统冲洪积砂砾石及砂层。

本项目区场区内地形平坦，无其它不良工程地质形象。

3、工程地质

昌吉市境内出露地层呈多样。出露于最南端的三屯河上有至乌鲁木齐冰达坂以北为元古界。上古生界地层发育较为齐全，组成高山区的主要地层，从东到西都有分布。古生界—中生界出露于昌吉河等地。中生界二迭系仅在昌吉河左岸出露，属玛纳斯地层小区。侏罗系主要分布于昌吉河、三屯河和头屯河。白垩系分布气候于三屯河一带，新生界在昌吉范围内分布较为广泛，主要分布于山前及准噶尔盆地南缘和准噶尔盆地内。

昌吉市所处Ⅰ级大地构造单元，为天山—兴安地槽系，Ⅱ级构造单元为北天山地槽系，其中又可分为北天山优地槽褶皱带及准噶尔地块和中天山隆起三个亚Ⅱ级构造单元。农业科技园区区属山前断陷区的一部分，受天山北麓区域大断裂和古牧地、呼图壁及其间的隐伏隆起构造控制。市区地层均为第四系松散堆积物构成，其特点是分布范围广、沉积厚度大。砂砾石层为本区的主要持力层，各类土体允许承载力最小为100Kpa，一般为200~300Kpa，最大可达800Kpa以上，地下水对混凝土无侵蚀性。

4、水文地质

昌吉州境内地下水主要分布于平原区，类型属潜水和承压水，年平均资源量 $13.09 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，开采量为 $10.60 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，实际开采量 $8.62 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中：农业利用率为81.17%，工业利用率为13.57%，生活利用率为4.72%，年平均地下水资源量与开采量的地域分布为西多东少，仅昌吉市、呼图壁、玛纳斯三县市就占全州的50%左右。地下水的补给，山区以降水、山谷雪水渗漏为补给源，平原以降雨、河道水渗入、渠道水渗入和山区地下水的侧向补给为补给源，沙漠以降雨、凝结水及平原区地下水的侧向补给为主。地下水总的径流规律是山区由南向北流，平原地下水以北偏西方流入沙漠，沙漠地下水以滞缓的速度向西北方向沙漠深处流动。

园区内大厚度的第四纪堆积物，为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水和承压水，其地下水的形成及埋藏分布规律，受控于该区地质构造，第四纪地层、地貌、岩性及气象水文条件。园区园于三屯河

冲洪积扇中下部，为多层结构的混合水含水层。

三屯河冲洪积扇区自扇顶到扇缘水文地质分带规律很明显，地下水的埋藏及含水层分布有明显的纵向递变规律，山前隐伏断裂构造控制和影响着出山口后地下水的埋藏深度。地下潜水的埋深自扇顶向扇缘方向逐渐变浅；含水层也由单一结构的大厚度结构松散的卵砾石、砂卵砾石潜水含水层过渡为多层结构中厚度结构较致密、含不连续亚砂土、亚粘土隔水地层的混合含水层；到冲洪积扇中下部，含水层厚度向扇缘方向继续变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，该处含水层以承压含水层为主。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据《新疆昌吉工业高新区（新区）水资源调查评价报告》，项目场区表层覆盖着 10-30m 的具有大孔性的黄土状亚粘土，属 I（轻微）级非自重湿陷性土，中间夹有小于 1m 的细砂带或细砂透镜体，黄土状亚粘土渗透系数约为 0.04m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中级。

项目场地地下水含水层厚度向变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，项目所在区域为多层结构的混合水含水层，含水层以承压含水层为主。场区地下水埋深在 26.4-27.8m 之间，层间水力联系不是很密切。

据高新区（新区）地下水等水位线图，园区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，与高新区（新区）南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。区外地下水补给源及补给方式主要表现为：三屯河、呼图壁河水流经山前第四纪松散沉积物时大量渗漏，成为扇区地下水主要补给来源，其补给有以下三种方式：一是侧向补给：丘陵地带及三屯河、呼图壁河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂质泥岩互层，砂岩、砂砾岩具有一定的透水性，当河水流经该区段时，大量渗漏形成孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深部直接补给扇区地下水；二是垂直补给：从两河山区水库至渠首站之间，河流流经全新统松散的卵石砾石层，以垂直渗漏方式大量补给地下水；三是渠系渗漏：遍布山前倾斜平原的各级引水系统，几乎将两河所有的河水引入各灌区，在引水过程中，渠系的渗漏也是扇区地下水的补给来

源之一。

本项目所在地地下水埋深大于 20m，对本工程无影响。

5、气象条件

空气污染物在大气中的扩散迁移规律与当地的气象条件密切相关，影响大气扩散的主要气象因素有风向、风速、总云、低云和干球温度等。昌吉市地处天山北麓平原地区，准噶尔盆地的南缘，为温带大陆性干旱气候。其主要特点是：冬冷夏热，气温年较差、日较差大，春、秋温度变化剧烈。降水较少，年际变化不大。春、夏多大风，冬季多阴雾，低碎云天气，冻土深厚。

春季：一般在三月中下旬开春，长约 2 个半月到 3 个月。春季冷空气活动多，升温快（逐月上升 8-11℃）而不稳定，降水、大风增多。气温昼夜变化剧烈，降水量占全年降水量的 30%，但年际变化大，常发生春旱。

夏季：一般在六月上、中旬入夏，长约 2 个半月到 3 个月。平原地区炎热，日最高气温高于 35℃ 的酷热期多达 30 多天，多阵性风雨天气。降水量占全年的一半以上，山区降水大，易形成洪水。

秋季：一般在九月上、中旬入秋，长约 2 个月。秋季晴天多，降温快，可谓“秋高气爽”。阵性风雨天气结束，大风减少。

冬季：一般在十一月上、中旬入冬，长约 4 个月到 4 个半月。冬季严寒、多阴雾和低碎云，能见度差，降水量只占全年降水量的 9%-11%。全年 95% 以上的雾日集中在 11 月到次年 3 月出现。

距离项目所在区域最近的气象站为昌吉市气象站，气象站地理坐标：东经 87°26′，北纬 44°01′，观测场海拔高度 577.3m。

昌吉气象站近 30 年主要气象参数见表 1。

表 1 昌吉市气象站近 30 年主要气象参数一览表

参数	数量	参数	数量
年平均气温	8.4℃	极端最高气温	43.5℃ (2004 年 7 月 14 日)
极端最低气温	-36.5℃ (1984 年 12 月 25 日)	极端最高地表温度	70.8℃ (2004 年 7 月 14 日)
极端最低地表温	-39.6℃	年平均降水量	201.6mm

度	(1988 年 2 月 15 日)		
最大一日降水量	43.4mm (2003 年 7 月 13 日)	年平均蒸发量	1752.6mm
最大积雪厚度	42cm (2000 年 1 月 10 日)	年平均本站气压	952.6hpa
年平均相对湿度	61%	最小相对湿度	0% (1989 年 3 月 30 日)
最大冻土深度	141cm (1982 年 2 月 出现 6 天)	年平均日照时数	2693.1 小时
年平均雷暴日数	6.3 天	年平均沙尘暴日数	2.8 天
年平均雾日数	17.3 天	年平均风速	1.7m/s
主导风向	西南风 (SW)	十分钟平均最大风速	22.0m/s

6、水文地质条件

农业科技园区周围广阔的山前倾斜平原，由第四系巨厚的松散堆积物构成，厚度达 600~1300 米，由南向北逐渐变薄，其中埋藏着丰富的潜水和承压水。

农业科技园区地质构造属天山褶皱带的山前凹陷区，乌鲁木齐沉降带的中段，区内有两条隐伏的断裂带，不同程度的影响着地下水的补给、径流和排泄条件。一条位于天山山前，近东西走向，由于天山区基岩与第四系堆积物的接触关系，在此处造成地下潜水的落差在 150 米以上，另一条位于乌伊公路附近，由北向西走向，自城区通过，地表无明显特征；该断裂带以北 2-3 公里及时地下水的溢出带，冲洪积扇扇顶向扇缘水文地质分带明显；南部为单一结构巨厚的卵砾石、砂砾石潜水含水层，埋深约 100~150 米左右；北部为多层结构的上层混合水、承压含水层，地下水埋深逐渐变浅，直到溢出地面。头屯河紧贴核心区东侧穿过，其年均可利用径流量为 4.35 亿立方米。头屯河自南向北傍依昌吉市，是昌吉市人民生活和工农业用水的主要水源，其主要靠大气降水和高山冰融水补给，水质较好。但是头屯河存在着季节水量分配不均的问题。

7、动、植物

昌吉市现有可耕地 120 万亩，土壤有机质含量 3.32-5.51%之间，土层厚 1 米左右，良田 60 万亩，是种植小麦、玉米、油料、瓜类、棉花和园艺型等农

作物综合高产开发的首选之地。全市有林地面积 46.12 万亩，其中山区林地面积 21.9 万亩；天然草场 1203 万亩，可利用草场面积 819.23 万亩。

项目用地为建设用地，植被主要是道路两侧的人工绿化地。树种主要有白杨树、榆树等。野生动物为鸟类的家燕、麻雀和啮齿类老鼠等，种类较单一，无珍稀保护物种分布。

8、土壤类型

本项目位于高新农业产业园，总体位于三屯河西岸，属于三屯河尾间，所在区域地形平坦，由于地下水位较浅，加之日照蒸发强烈，土壤形成了以漠境盐土为主的土壤类型，产业园规划范围内土壤 80%区域为漠境盐土，在园区东部靠近三屯河河道区域分布着潮土，此外在园区的南部分布有少量的栗钙土和灰漠土。

新疆昌吉国家农业科技园区

1、概况

新疆昌吉国家农业科技园区（以下简称园区）于 2002 年经国家科技部批准，是全国 36 家农业科技园区之一，也是新疆地方唯一的国家级农业科技园区。园区位于新疆昌吉州首府所在地昌吉市，园区总规划面积为 332.3 平方公里，距昌吉高新区 5 公里、312 国道 10 公里、乌奎高速公路 20 公里、昌吉市火车站 25 公里、乌鲁木齐国际机场 50 公里，交通便利、区位优势。

为实现园区稳定持续发展，园区管委会计划十二五期间启动示范区建设。牛圈子示范区南部区域，毗邻昌吉高新区，并有规划三北高速和 500 西延干渠贯通此区，区位条件比较优越，率先成为农业科技园区关注重点。经反复论证研究，园区管委会决定正式启动该区建设，并命名为“高新农业产业园”。

按照科技部对国家农业科技园区的政策指引，借鉴国内相对成熟的国家农业科技园区的发展经验，农产品深加工和装备制造是农业科技园区必不可少的组成部分，也是强化农业科技园区辐射带动能力，带动区域农牧业实现转型发展的必要支撑。经前期初步研究，园区管委会初步确定高新农业产业园以农产

品精深加工、现代农牧业装备制造产业等为主导产业。

昌吉国家农业科技园区管理委员会委托中国建设设计研究院及城镇规划设计研究院于 2013 年 4 月编制完成了《新疆昌吉国家农业科技园区高新农业产业园总体规划（2011-2030）》规划；2014 年委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制完成了《新疆昌吉国家农业科技园区高新农业产业园总体规划（2011-2030）》环境影响报告书，并于 2014 年 12 月取得了《关于新建昌吉国家农业科技园区高新农业产业园总体规划（2011-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函[2014]1245 号）。

2、发展定位

根据《新建昌吉国家农业科技园区高新农业产业园总体规划 2011-2030》，新建昌吉国家农业科技园区高新农业产业园定位为：以特色农副产品加工、环保农资产业为基础，以现代化农机装备、生物科技产业、节水灌溉设备为核心，以特色农资商贸物流为补充，节能环保、新能源、新材料为延伸的现代新型农业产业集群示范基地。

园区产业布局规划见图 4。

园区发展目标：

- （1）面向中亚地区的国际性农贸出口加工和物流基地
- （2）自治区农牧业科技研发和转化服务示范基地
- （3）北疆现代化农牧业配套制造基地
- （4）昌吉州新型工业化带动农业现代化的示范基地

3、规划用地布局

- （1）用地空间结构

园区总体空间结构为“一心三轴七片区”。

园区土地利用规划见图 5。

一心即公共服务中心，位于园区中南部，富强路以西、鸿运路以东、750kV 高压走廊以北，面积约为 5.6km²。公共服务中心集中了行政办公、商务办公、金融服务等生产型服务功能，文化教育、医疗卫生、娱乐休闲、商业购物等生活性服务功能，同时也是园区主要人口居住中心。

三轴即一主两次三条园区发展轴。主轴为南北向的园区公共服务联系轴，沿科技大道展开；南北向次轴为贯穿园区的区域性联系轴，沿榆甘路展开，连接昌吉高新区、高新农业产业园和牛圈子示范区北区，是园区对外联系的主要通道；东西向次轴为的横贯园区的产城联系轴，沿创业大道展开，串联园区公共服务中心与主要产业功能组团。

七片区即七个功能片区。

①和谐路以北以及渠南西路以南、兴园路以北的西北部为西北产业片区，主要发展新材料及物流等产业，面积约为 11 km²。

②榆甘路以西、三北高速以北、兴园路以南为西部产业片区，主要发展农机装备制造等产业，面积约为 5.0 km²。

③兴园路以南、富园路以北、鸿运路以西、榆甘路以东为中西部产业片区，主要发展食品、生物、医药等相关产业，面积约为 6.5 km²。

④和谐路以南、致富路以北，鸿运路以东，富强路以西为产业服务片区，主要发展现代技术服务产业，面积约为 1.3 km²。

⑤富园路以南、榆甘路以东、三北高速以北为南部产业片区，主要发展农副产品加工等相关产业，面积约为 2.8 km²。

⑥三北高速以南为西南部产业片区，主要发展物流产业，面积约为 2.8 km²。

⑦富强路以东、渠南东路以南、朝阳路以西为备用地，作为远景发展用地，面积约为 10.5 km²。

（2）总体用地布局

园区用地布局体现“综合配套、循环高效、功能混合、滚动分区、低碳生态、交通引导”的规划理念。

园区级生活配套区位于园区中南部，融合居住、行政、商业、商务、文化娱乐、公共服务等功能，形成功能复合的园区综合服务中心，构建产城融合性园区的生活组团。

七个功能片区均按照循环高效、功能混合的理念进行布局，在充分考虑风向等自然条件影响的基础上，各片区混合了工业用地、物流仓储用地、商业用

地、公园绿地等用地，各产业片区均配置了组团级服务设施，使各产业片区功能上相对复合。

4、绿地系统规划

遵照“因地制宜，均等分布”的原则，充分利用园区的自然条件及布局特点，在园区绿地系统规划中，强调园区对自然的可达性和亲密性，注重园区开敞空间的整体性和系统性，有意识地突出景观节点，建立生态廊道和绿化带。构建以大面积的城市公园为主体，大量的街旁绿地为补充的具有良好生态环境效应的城市园林绿地系统。

园区绿地系统规划见图 6。

根据园区周围自然环境条件，园林绿地采用点状、带状等布局手法，在建设区外围利用林地、农田构成外围大环境绿化圈，同时通过规划区东西两条河沟引入滨河绿带，通过主干路及环境保护引入防护绿带，形成以普遍绿化为基础，道路和滨河绿带为骨架，园区公园为中心，点、线、面有机结合的园区绿地系统。

高新农业产业园结合园区公共服务中心规划一个生态绿心，结合农业园东西两侧河流布配两条生态绿廊，以沿市政设施、沿 500 干渠、沿路的带状绿地为联系纽带，并由各级公园绿地和街头绿地组成的点、线、面结合的网络化结构，概括为：“一心两廊六带多点”。

一心：结合科技大道和创业大道交叉 1：1 东北侧的城市公园。

两廊：规划园区沿东西两侧河流的防护绿带为两条生态绿廊。

六带：规划四条景观带，分别为科技大道、创业大道、榆甘路、兴园路，两条防护带，分别为 750KV 高压走廊防护带和 500 干渠防护带。

多点：结合各片区形成的多个小游园、街头绿地等。

（1）公园绿地：规划规划区级公园 1 个，建设内容丰富、有相应设施、适合于公众和企业职工开展各类户外活动，区级公园除有休闲功能外，也应特色鲜明，如可设置儿童园、盆景园等。规划组团级公园 5 个，沿主干路布置，服务于各功能片区。

(2) 街头绿地：沿主干路每侧控制 30—50m 绿带。以丰富空间环境、消灭绿化盲区为目的布置街头绿地和游园，服务半径不超过 500m。尽可能采取多种方式布置，一是按服务半径标准进行公共小游园配置，布点力求结合环境因地制宜，既考虑建设的可行性，又能贴近居民生活区需求；二是与河流水系等自然环境有机结合；三是通过游园和街头绿地的规划建设，形成新的景观空间节点。

(3) 农业生产绿地：主要布局在园区边缘地带。

(4) 防护绿地：为改善园区自然环境和卫生条件沿重大对外交通设施与高压走廊两侧、以及工业区与生活区之间布置防护林地，并按相应的防护要求布置。500 干渠：每侧控制 22m 绿带；高压走廊：每侧控制不小于 60m。规划三北高速公路两侧布置防护绿地，每侧控制不小于 60m；园区结构性道路每侧控制不小于 20m。

(5) 广场用地：结合园区行政办公、文化设施用地、公园，在综合服务片区规划布局具有一定规模的广场游憩功能广场，面积约为 9.7hm²，为居民游憩、集会提供场所。广场用地的位置布局融入绿地景观体系规划当中，既要满足居民的文娱活动需求，又能成为展示园区形象的窗口。

5、基础设施规划

(1) 给水规划

高新农业产业园内现状无地表水源，园区发展目前用水主要靠开采地下水资源，区内主要通过机井取水，现有机井约 120 眼，井深一般为 150-400m 左右，单井流量在 80-200m³/h 之间。

园内现已建成供水能力 2 万 m³/d 给水厂一座，形成完整的给水管网体系。本项目日用水量约 79m³，故园内水厂可以满足本项目的需求。

园区给水规划见图 7。

(2) 排水规划

①污水处理厂

规划在高新农业产业园西北部建设一座污水处理厂，规模为 2 万 t/d，占地 130 亩，可根据区域发展分期建设。在此建设污水处理厂，一是考虑结合地势

因素，充分利用地势高差，减少管道埋深：二是考虑高新农业产业园主导风向，污水厂设置处于主导风向下风向位置，可以减少对环境的污染。

②排水管网

鉴于本地雨水量少，不单独建设雨水管网，排水管网采取雨污合流制。

红线宽度 50m 及以上的路段双侧布置排水管道。污水干管主要沿南北方向敷设。

园区排水规划见图 8。

（3）再生水工程规划

①规划原则

为充分利用污水资源、削减水污染负荷，促进水的循环利用，规划考虑将污水再生处理，回用于道路广场浇洒、绿化、部分公建用水、工业辅助用水、部分仓储及混合用地用水。

②再生水系统规划

新建再生水厂一座，位于污水处理厂附近，规划深度处理污水处理厂尾水，回用于工业辅助用水、部分公建用水、部分仓储及混合用地用水。

在城市主要道路敷设再生水管道，为了便于工业用水，其他管网主要布局在工业区。再生水管网敷设以环状为主，枝状为辅，管道沿道路敷设，一般敷设在非机动车道、人行道或绿化带下面。当敷设在机动车道下时，应尽量避免主干道。本项目储蓄中水主要用于园区绿化用水，与园区规划相符。

再生水管网规划见图 9。

（4）供电规划

园区配电等级采用中压配电“10KV-220V/110V”供应方式，规划设 3 座 220kV 变电站、7 座 110kV 变电站。每座 220kV 变电站容量为 3×180MVA，变压等级为 220/110/10kV。采用半户外式或户外式。每座 110kV 变电站容量为 3×63MVA，变压等级为 110/10kV。采用半户外式或户外式。园内 220kV 变电站的供电电源引自高新农业产业园外东北侧的 200kV 长宁变电站。远期选取热电厂作为主力电源。

（5）电信工程规划

园区通讯公司（电信、联通、移动、广播电视、公安、政府公务专线，交通信号灯，消防报警、道路监控等弱电导线采用电信排管，布置在道路人行道或慢车道。

（6）照明设计规划

一般照明电源电压为 220V，由照明配电箱以混合式配电系统向各负荷供电。照明干线采用 VV-1000 型电缆穿管敷设，支线采用 BV-500 型铜芯线穿管敷设。

办公及配套服务中心以荧光灯和节能灯为光源的各类灯具；道路照明以节能灯或高压钠灯为光源的马路柱灯，路灯控制采用定时控制、光电控制、手动控制三种方式，定时控制和光电控制可根据室外日光照度或时间的要求来操作照明回路的断路器，手控则为人工操作。光源选用 250W 的高压钠灯。照明灯具选用半截光型灯具，采用分散式功率因数补偿方式，在每盏灯具内进行就地电容器补偿，补偿后的功率因数应大于 0.9。

（7）燃气工程规划

园区规划天然气来自呼图壁天然气整理站长输次高压天然气管道，经天然气门站和调压站，出口天然气压力等级为中压 A 级，0.4MPa。规划总用气量为 4384 万立方米/年。园区内燃气小时计算流量为 2.16 万立方米/时。

（8）供热工程规划

产业规划中的农产品加工工业需要工艺蒸汽，园内供热介质采用两种供热介质：0.98MPa、268℃的过热蒸汽及 130℃/80℃高温热水。蒸汽负荷主要包括农产品加工与食品制造企业的工艺用汽及采暖；热水负荷为其他性质用地地块的采暖热负荷。本项目生产设备皆是用电设备，冬季采暖使用电采暖。

6、园区已入驻企业概况

园区入驻企业见表 2。

表 2 园区入驻企业

序号	企业名称	建设项目	建设情况	企业性质	排水量 (t/d)	排水水质
1	新疆泰坤集团股份有限公司	新疆泰昆集团昌吉饲料有限责任公司年产 24 万吨饲料厂项目	已建	饲料加工	200	现状监测
		新疆泰昆集团 15 万 t/a 多种油脂综合开发项目	拟建	/		
		新疆泰昆集团股份有限公司孵化中心	拟建	孵化养殖		畜禽养殖水质
		新疆泰昆集团股份有限公司七厂	拟建			
		新疆泰昆集团股份有限公司八厂	拟建			
2	新疆慧尔农业科技股份有限公司	新疆慧尔农业科技股份有限公司年产 10 万吨硫酸氨管式反应器造粒技术改造项目	已建	制造	100	制造加工工业废水
		新疆慧尔农业科技股份有限公司年产 20 万吨稳定性长效缓释肥项目	拟建	/		
3	新疆乐鼎元食品有限公司	新疆乐鼎元食品有限公司年产 7000 吨肉制品加工建设项目	已建	肉类加工	140	肉类加工工业废水
4	新疆雪山果园食品有限公司	新疆雪山果园食品有限公司干果加工基地建设项目	已建	农产品储运、保鲜、加工	80	综合污水排放标准
5	新疆正生农业资源开发研究院(有限公司)	新疆正生农业资源开发研究院（有限公司）	已建	科研	70	
6	北京金色农华种业科技有限公司	北京金色农华种业科技有限公司现代化种子（昌吉）加工储运中心建设项目	拟建	种子生产、加工、贮藏	0	
7	恰恰食品有限公司	洽洽食品农产品原料初加工、仓储、物流基地建设项目	拟建	农产品加工、仓储、物流	0	
8	新疆纽优节能复合材料	新疆纽优节能复合材料有限公司改性聚氨酯装饰保温板一期建设项目	拟建	保温材料、阻	0	制造加工工业

	有限公司			燃制品		废水
9	新疆荣丰种业有限公司	新疆荣丰种业有限公司种子加工建设项目	拟建	种子生产、加工、贮藏	0	综合污水排放标准
10	丰乐种业有限公司	丰乐种业（新疆）种子技术中心一期建设项目	拟建	种子生产、加工、贮藏	0	
11	新疆宜嘉乐食品有限	新疆宜嘉乐食品有限公司年产 6000 吨低温烤肠建设项目	拟建	肉制品加工、贮藏	80	肉类加工工业废水
12	新疆亿康源食品有限公司	新疆亿康源食品有限公司肉制品加工建设项目	拟建	肉制品加工、贮藏	100	

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）

本项目所在区域环境质量数据引用新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司对《新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区污水处理厂建设项目》监测的数据进行分析说明。

监测布点见图 10。

1、大气环境现状调查及评价

1.1 监测点布设

大气环境质量现状常规因子调查共设置了 2 个监测点的监测数据，分别为项目上风向（1#）、项目下风向（2#）。

表 3 大气环境现状监测点位位置

序号	监测点位	方位	监测项目
1	1#	项目区东北侧 1.7km	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃
2	2#	项目区南侧 1.2km	

1.2 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。采样及分析方法详见表 4。

表 4 大气监测采样及分析方法

序号	项目名称	采样吸收方法	分析方法	最低检出浓度 (mg/m ³)
1	SO ₂	甲醛缓冲溶液	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	0.004
2	NO ₂	对氨基苯磺酸	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	0.003
3	PM ₁₀	大流量大气连续采样仪	重量法 HJ618-2011	0.010
4	H ₂ S	中流量大气连续采样仪	亚甲蓝分光光度法 GB11742-89	0.005
5	NH ₃	中流量大气连续采样仪	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01

1.3 监测时间及频率

两个监测点 PM₁₀、SO₂、NO₂ 取样时间为 2017 年 8 月 9 日至 8 月 16 日，连续采样 7 天，统计日均浓度值，每日连续采样时间不少于 20h。H₂S、NH₃ 取样时间为 2017 年 8 月 15 日，每天采样 4 次，统计小时平均值。

1.4 大气环境质量现状评价

根据本项目所在区域的环境功能区划，PM₁₀、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准。

采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i 污染物的分指数

C_i—i 污染物的浓度，mg/m³

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³

当 I_i>1 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 I_i<1 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

1.5 监测结果统计

1#、2#监测点 PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均浓度值监测结果见表 5。

H₂S、NH₃ 监测结果见表 6。

表 5 PM₁₀、SO₂、NO₂ 监测结果 单位：mg/m³

监测点	监测日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1#上风向	8 月 09-10 日	0.009	0.010	0.026
	8 月 10-11 日	0.011	0.019	0.021
	8 月 11-12 日	0.012	0.021	0.025
	8 月 12-13 日	0.011	0.019	0.023
	8 月 13-14 日	0.014	0.012	0.025
	8 月 14-15 日	0.012	0.013	0.021
	8 月 15-16 日	0.014	0.016	0.023
2#下风向	8 月 09-10 日	0.010	0.013	0.032
	8 月 10-11 日	0.013	0.019	0.025
	8 月 11-12 日	0.016	0.020	0.033
	8 月 12-13 日	0.014	0.017	0.031
	8 月 13-14 日	0.019	0.013	0.032

	8 月 14-15 日	0.017	0.015	0.030
	8 月 15-16 日	0.019	0.014	0.030
标准值		0.15	0.08	0.15
七日日均浓度值范围		0.009-0.019	0.010-0.021	0.021-0.033
日均值超标率分别为(%)		0	0	0
最大日均浓度		0.019	0.021	0.033
Pi(max)		0.13	0.26	0.22

表 6 H₂S、NH₃ 监测结果 单位 mg/m³

监测点	监测时间		H ₂ S	NH ₃
项目区上 风向	2017.8.15	11:05~11:50	<0.005	0.085
		14:00~14:45	<0.005	0.094
		17:00~17:50	<0.005	0.030
		20:00~20:45	<0.005	0.063
项目区下 风向	2017.8.15	11:05~11:50	<0.005	0.058
		14:00~14:45	<0.005	0.122
		17:00~17:50	<0.005	0.089
		20:00~20:45	<0.005	0.085
标准值			0.01	0.20
日均浓度值范围			<0.5	0.030-0.122
日均值超标率分别为(%)			0	0
最大日均浓度			<0.005	0.122
Pi(max)			<0.5	0.61

由监测日均浓度表明：评价区域内大气环境监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日均浓度限值；特征因子 H₂S、NH₃ 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，区域环境质量较好。

2、水环境现状调查及评价

2.1 监测时间及点位布设

本次引用数据共设置 5 个地下水监测点，本次评价采用其中 2#和 5#监测点位数据。采样时间为 2017 年 8 月 14 日；监测分析时间：2017 年 8 月 15 日-8 月 22 日。

监测点具体位置见表 7。

表 7 地下水监测点与厂址相对位置

监测点	名称	方位	距离(km)
1#	榆树沟牧业村	东侧	2.6
2#	项目区东侧	东侧	0.50
3#	高新农业产业园区 4#	东北侧	2.0
4#	项目区东南侧	东南侧	4
5#	项目区东南侧	东南侧	2.5

2.2 监测项目及分析方法

选取挥发酚、锌、锰、铅、镉、氰化物、六价铬、氨氮、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、硝酸盐氮、氯化物、等共计 15 个指标。

水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

2.3 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

(2) 评价方法

地下水环境现状评价采用单因子标准指数法进行评价，其具体公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ---i 种水污染物的标准污染指数；

C_i ---i 种水污染物的实测浓度，mg/L；

C_{si} ---i 种水污染物的地面水水质标准，mg/L。

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$

式中： S_i, j ——某污染物的污染指数；

$S_{pH, j}$ ——pH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

2.4 监测结果、评价结果

监测点地下水监测结果见表 8。

表 8 地下水监测结果 单位：mg/L

序号	监测项目	地下水Ⅲ类质量标准值	监测值及评价				是否达标
			2#	pi	5#	Pi	
1	PH	6.5~8.5	7.80	0.53	7.84	0.56	达标
2	氨氮	≤0.2	0.179	0.89	0.12	0.6	达标
3	高锰酸盐指数	≤3.0	0.51	0.17	0.33	0.11	达标
4	硫酸盐	≤250	125	0.5	127	0.51	达标
5	铬（六价）	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	达标
6	氯化物	≤250	33.9	0.14	36	0.14	达标
7	氰化物	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	达标
8	氟化物	≤1.0	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	达标
9	总硬度	≤450	38	0.08	32.0	0.07	达标
10	硝酸盐氮	≤20	2.8	0.14	1.8	0.09	达标
11	亚硝酸盐	≤0.02	<0.003	<0.15	<0.003	<0.15	达标
12	挥发酚	≤0.002	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	达标
13	锌	≤1.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	达标
14	镉	≤0.01	<0.0005	<0.05	<0.0005	<0.05	达标
15	铅	≤0.05	<0.0025	<0.05	<0.0025	<0.05	达标

从评价结果可以看出，项目区域地下水水质各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准要求，表明该区域地下水质量良好。

3、噪声环境质量现状调查及评价

3.1 监测布点

本环评声环境现状监测点位共设置 4 个，分别为拟建项目厂区的东、南、西、北四个方向的厂界处。

3.2 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6228 型声级计。

3.3 监测时间及频率

监测工作在 2018 年 9 月 10 日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

3.4 评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

3.5 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 9。

表 9 声环境监测结果 单位:dB (A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东	40.2	65	达标	35.5	55	达标
2	厂界南	40.8	65	达标	35.6	55	达标
3	厂界西	42.5	65	达标	36.3	55	达标
4	厂界北	41.3	65	达标	36.2	55	达标

由监测结果可知，厂界东、南、西、北四个监测点位昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

4、生态环境现状调查与评价

4.1 生态功能区划

新疆昌吉国家农业科技园区高新农业产业园在《新疆生态功能区划》中位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。区域主要的生态服务功能为工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制，主要生态环境问题是地下水超采、荒漠植被退化，土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁。主要生态敏感因子、敏感程度是生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感。主要保护目标是保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量。区域适宜发展方

向是发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城市生态系统与人居环境。规划园区生态功能区划见表 10。

表 10 项目区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区				
准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制	荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护基本农田、保护土壤环境质量、保护天然植被

产业园位于三屯河西岸，属于三屯河尾闾，所在区域地形平坦，由于地下水位较浅，加之日照蒸发强烈，土壤形成了以漠境盐土为主的土壤类型，产业园目前土地利用类型主要为耕地和草地，景观类型以农业景观为主，植被以农作物和人工防护林地为主，自然植被多为农田伴生草本植物群落为主。

4.2 植被环境现状调查及评价

4.2.1 区域自然植被现状

项目规划园区位于三屯河下游冲积平原，此区域以大面积开垦为农田，产业园评价范围内的主要自然植物种类组成有藜科、菊科、十字花科、禾本科。区域主要植物种类及生物学特征见表 11。

表 11 区域主要植物种类地位及生物学特征

植物名称	植物生活型					出现度较大的种	优势种	保护植物	资源植物
	高位芽植物	地上芽植物	地面芽植物	地下芽植物	一年生植物				
猪毛菜 <i>Salsola arbuscula</i>					√	√			
多枝怪柳 <i>Tamarix prjewalskii</i>	√					√	√		
芦苇 <i>Phragmites communis</i>				√		√	√		√
盐爪爪 <i>Kalidium foliatum</i>		√					√		
梭梭 <i>Haloxylon ammodendron</i>	√					√	√		

博洛塔绢蒿 <i>Seriphidium borotalens</i>	√					√	√		
琵琶柴 <i>Reaumuria soongorica</i>	√					√			
小蓬 <i>Nanophyton erinaceum</i>		√				√			
无叶假木贼 <i>Anabasis aphylla</i>	√						√		
盐节木 <i>Halocnerrum str</i>	√								
花柴 <i>Kareliniacaspia(Pall.)Less</i>			√		√	√	√		
甘草 <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch				√				√	

4.2.2 野生动物类型及分布状况

该区域在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。项目评价范围内保护动物主要为猛禽类，区域没有大型兽类动物分布。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主，常见种类见表 12。

表 12 项目区域常见动物组成

种类	学名	保护级别
密点麻蜥	<i>Eremias multionllata</i>	
快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>	
荒漠麻蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i>	
长耳跳鼠	<i>Euchouetes naso</i>	
毛脚跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>	
小家鼠（奥德萨亚种）	<i>Mus musculus hortulanus</i>	
黄兔尾鼠	<i>Lagarus luteus</i>	
大沙鼠	<i>Phyombomys opimus</i>	
小五趾跳鼠	<i>Allactage sibirica</i>	
子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	
红尾沙鼠	<i>Meriones erythrourus</i>	
长耳鸮	<i>Asio otus</i>	
戴胜（普通亚种）	<i>Upupa epops saturala</i>	
鸢	<i>Milvus korschun</i>	国家二级
白尾鸢	<i>Circus cyaneus</i>	国家二级
红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家二级
凤头百灵（新疆亚种）	<i>Galerua cristata</i>	
小沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>	
家燕（指名亚种）	<i>Hirunda rustica rustica</i>	
红尾伯劳（北疆亚种）	<i>Lanius cristatus phoenicuroides</i>	

大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	
家麻雀（新疆亚种）	<i>Passer domesticus bactrianus</i>	
树麻雀	<i>Passer montanus</i>	
灰鹊鸂	<i>Motacilla cinerea</i>	

4.2.3 水土流失及水土保持

根据《新疆维吾尔自治区水土保持建设规划》和《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，园区所在的昌吉市属于自治区“三区公告”中的重点监督区。必须做好保护和治理措施，加强监督管理工作，防止因生产建设活动造成新的水土流失。

根据《昌吉市水土保持规划报告》，全市水土流失面积达 5312km²（可治理面积为 1825km²），占幅员面积的 65%。按平均侵蚀模数计算则土壤侵蚀总量为 1859.2 万吨/年。全市水土流失划分为四个类型区：①南部中、高山冻融侵蚀区，②南部前山丘陵强度水蚀中度重力侵蚀区，③南部平原中度水蚀区，④中部平原水蚀和轻度风蚀区，⑤北部荒漠中度风蚀区。

园区地形南高北低，整体坡降较为平缓。通过查阅《昌吉市水土保持规划报告》和昌吉水土保持监测观测点实地监测资料，结合区域地形、气候、地表组成、植被等各方面因素的基础上，最终确定规划区原生地貌土壤侵蚀模数在 1500~1800t/(km²·a)之间。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目周边无特殊环境保护目标及环境敏感点。环境保护目标确定为保护项目所在区域的大气、水及声环境。

环境保护目标如下：

1、空气环境：保护项目区所在的区域环境空气质量，保持在现有水平；不因该项目的建设而降低空气质量级别，使该区域环境空气质量仍能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；

2、水环境：保护建设区域的水环境。根据项目主要的污染物特征和该区域的自然环境条件分析，保证不因项目建设而污染厂址区域地下水环境。确保地下水控制在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准内；

3、声环境：重点控制运营期生产噪声，确保噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准，厂界外声环境基本不受影响；

4、固体废物：本项目产生的固体废物应作到合理有效的处置，确保区域环境卫生不受影响；

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<ol style="list-style-type: none"> 1.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 2.《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 3.《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准
污 染 物 排 放 标 准	<ol style="list-style-type: none"> 1.《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值； 2.《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准； 3.《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002） 4.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准； 5.《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； 6.《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
总 量 控 制 指 标	<p>根据国家规定的总量控制指标，并结合本项目的排污特点、所在区域环境质量现状等因素，本环评不建议设总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

1、施工期污染源分析

本项目为蓄水池建设项目，为生态影响型建设项目。根据项目特点，主要施工流程及产污节点见图 11。

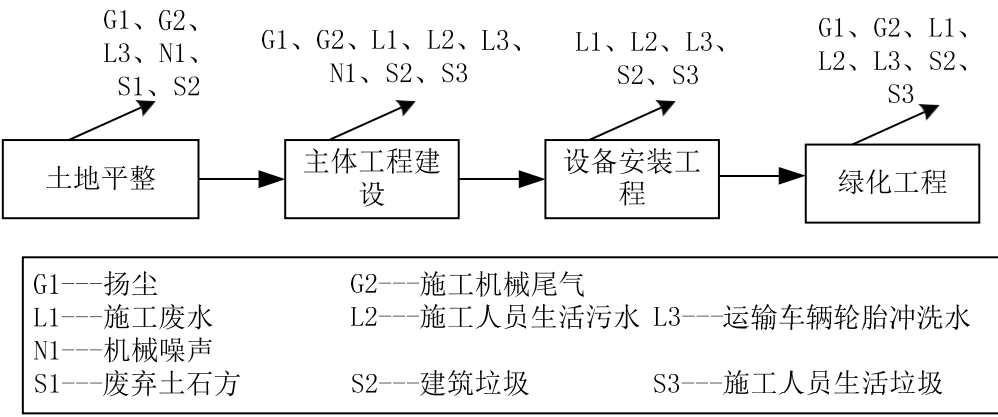


图 11 施工期工艺流程及产污环节图

2、施工期主要污染源分析

在建设阶段由于建设施工，不可避免地将对周围环境产生影响。建设期主要污染因子有：施工扬尘、废水、噪声、固体废物等。

2.1 废气

施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘、机械废气。

(1) 扬尘

施工期大气污染物主要是施工扬尘，施工扬尘来自于地基开挖、土地平整、车辆运输等过程。扬尘的排放与施工场地的面积，施工活动的频率，土壤泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。在施工阶段车辆运输设备和物料等都会产生扬尘，而现场堆放的砂、土等建筑材料遇大风天气也会产生扬尘。由于产生扬尘属间歇排放且源强较低，扬尘的影响范围主要在施工现场附近。

(2) 机械废气

施工机械废气包括施工场地的机械设备废气和运输车辆废气，施工机械废气中含有的污染物主要是 CO、HC、NOX 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组

织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。

2.2 废水

建设项目施工期的废水主要来源于建筑施工废水、施工人员生活废水。

(1) 施工废水

本项目施工废水主要为混凝土养护、施工机械和车辆清洗废水。

与大多数建筑工程一样，本项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙、悬浮物。根据类比同类工程施工废水资料，混凝土养护、施工机械和车辆清洗废水主要污染物为悬浮物，产生量较小且水质较为简单，项目施工期拟设置临时沉淀池，将产生的施工废水引入沉淀池中的进行沉淀处理，以降低废水中 SS 的含量，经沉淀处理后的施工废水用于建筑材料冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 施工人员生活废水

项目施工期间施工人员会产生部分生活污水排放，生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，园区污水管网已铺设至项目区域，施工期生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

2.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、推土机、振捣机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸、拆装的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。本项目施工时间较短，采用的施工机械较少，施工较为分散、噪声污染较轻，项目施工机械噪声源的噪声值见表 13。

表 13 施工期噪声源强值

设备名称	噪声强度[dB(A)] (距声源 1m 处噪声级)
挖掘机	75
推土机	75
振捣机	98
自卸汽车	99

2.4 固体废弃物

施工期固废主要有施工过程中废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土石方

施工期场地平整开挖产生的废弃土石方临时堆存于项目区中水蓄水池西南侧，便于外运，产生的弃土日产日清，由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。剥离表土临时堆存于项目区中水蓄水池西侧，用土工布覆盖，便于后期进行覆土绿化。

(2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾分类收集并尽可能的回收再利用，不能回用的建筑垃圾与弃土一同临时堆存于项目区中水蓄水池西南侧，每日由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集，委托园区环卫部门定期清运处置。工程施工单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢垃圾。

3、运营期污染源分析

本项目运营期配备完善的监控和维护队伍，以保证中水蓄水池正常运行，本项目运营期维护人员拟定 3 人，其中维护人员 2 人，管理及技术人员 1 人。

本项目运营期产污环节如图 12 所示。

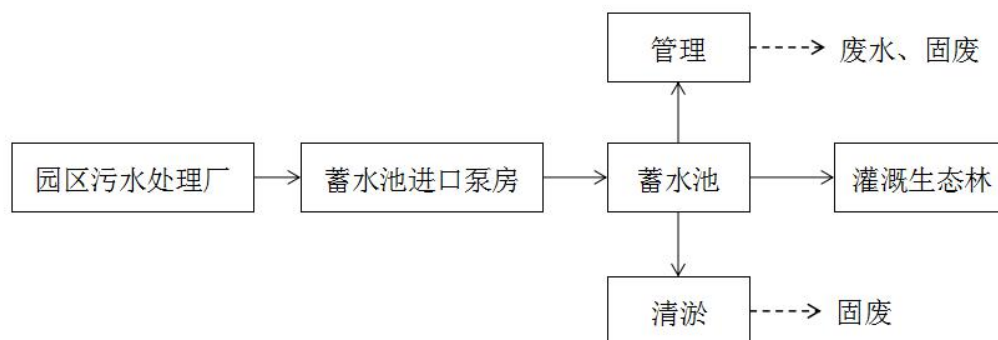


图 12 项目运营期污染流程图

4、运营期主要污染源分析

4.1 废气

本项目为蓄水池建设项目，为生态影响型建设项目。根据项目特点，项目运营期无废气产生。

4.2 废水

根据项目特点，项目运营期无生产废水产生。运营期废水主要为员工生活污水。项目建成后劳动定员为 3 人，全年工作，生活污水产生量较小且水质较为简单，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。目前园区污水管网已铺设至项目区域，因此运营期生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

4.3 噪声

本项目拟在蓄水池进水、出水口共设置 2 座泵房，内各布置 2 套水泵，一备一用。运营期产生的噪声主要为泵房内水泵产生的设备噪声，单机噪声源强约 85dB（A）。

4.4 固废

根据项目特点，本项目运营期固体废物主要为生活垃圾和污泥。

项目建成后劳动定员为 3 人，产生的生活垃圾采用垃圾桶收集，定期委托园区环卫部门清运处置。

项目运营期蓄水池底部会产生部分沉淀的淤泥，每年定期清淤一次，委托园区环卫部门清运处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
施工期	废气	场地开挖、土地平整、车辆运输	TSP	少量
		施工机械、运输汽车	施工机械、汽车尾气	少量
	废水	施工废水	SS	少量
	噪声	施工活动	噪声	75~99dB(A)
	固废	基础开挖、场地平整	土石方	开挖量 105555m ³ , 回填量 116715m ³ , 外借量 23250m ³ , 弃方量 12090m ³
		施工场地	建筑垃圾	少量
		施工人员	生活垃圾	1.8t
运营期	废水	工作人员	CODcr	350mg/L; 0.031t/a
			BOD ₅	200mg/L; 0.018
			SS	250mg/L; 0.022t/a
			NH ₃ -N	30mg/L; 0.003t/a
	噪声	水泵	设备噪声	水泵安装在封闭式泵房内, 在设备选型上尽量选取低噪声设备, 安装时要进行必要的减震等降噪措施处理。通过上述措施处理后噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类的限值要求
	固废	工作人员	生活垃圾	1.1t/a
		蓄水池	淤泥	9t/a

生态影响（不够时可附另页）

由于长期受人为开发活动的干扰影响，项目区早已不存在大型野生动物栖息地，从整体上讲，评价区的野生动物种类贫乏、数量稀少、生物多样性水平低下，评价区域内无区域特有或狭域分布种类。

工程区域由于长期受人为开发活动的干扰影响，大部分已被开垦为旱地，区域内有零星植被存在，生物多样性比较单一，生态环境自我调节能力较低。工程建设造成了项目区外围临时占地区域内地表破坏，在项目区施工期完成后对该部分地面要进行绿化恢复。通过绿化恢复，将会增加植物种类及植物数量，能增加植被覆盖率，因此影响是可以接受的，施工期地表裸露情况将不复存在，随着绿化植物的生长，区域生态环境的质量得到改善。

评价区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本农田保护区、森林公园、地质公园、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态环境敏感区分布。

本工程通过地面硬化和对项目区外围临时占地区域进行绿化来减轻对生态环境的影响。工程建设会给景观造成一定的负面影响，项目在施工过程中通过必要的调整和弥补，加强管理，文明施工，可以使施工场面变得相对整洁而有序，这样在一定程度上可以减轻施工对景观的负面影响。施工造成的景观负面影响随着施工活动的结束而消失，不会产生长期的景观负面影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工过程中的大气污染主要为施工扬尘、机械废气。

(1) 扬尘

施工期扬尘呈无组织排放，施工作业方式、材料的堆放及风力等因素为扬尘产生量大小的直接影响因素，其中受风力因素的影响最大。施工期所产生的扬尘粒径较大，一般超过 $100\mu\text{m}$ ，在无风时其沉降速度较大，很快就落至地面，影响范围比较小，仅局限在施工现场及附近，但在有风时，施工附近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，因而将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。参考同类建筑施工场地，在距离施工现场边界下风向 50m 处，TSP 浓度达最大值 $4.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，至 150m 处降至 $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，至 200m 处 TSP 浓度降至 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，至 300m 处 TSP 浓度降至 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。从上述过程可以看出，施工现场扬尘影响范围多集中于下风向厂界以外 300m 范围内。从项目区周边环境看，厂界四周 500m 范围内均为空地，因此项目施工扬尘不会对区域造成大的影响。

为尽量减轻和避免施工扬尘对评价区域大气环境的影响，环评提出以下要求，施工期间必须严格采取的扬尘污染防治措施：

①施工方在施工期间要加强管理，安排专门人员定期对施工场地进行洒水降尘，晴天洒水次数一般每天不少于 4 次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数，必要时要停止施工并进行产尘区域覆盖；

②施工工地必须实行围挡施工，围挡要坚固、稳定、整洁、规范；

③建筑垃圾集中堆放并及时清运，水泥、沙土等施工材料应堆放在指定的地点，并用篷布覆盖。

④卸渣土、水泥等严禁凌空抛撒，运输散料车辆采用篷布遮盖。同时，车辆进出施工场地时应限速行驶；

⑤定期对施工场地进出道路进行洒水降尘，并及时清扫路面，保持路面清

洁。

项目要严格按照上述措施进行施工管理、文明施工，可使扬尘对项目区周边影响得到减缓，总体影响小，并且会随着施工期结束而消失。

（2）机械废气

施工期产生的机械废气主要是机械设备废气和运输车辆废气。尾气中含有的污染物主要是 CO、HC、NO_x 等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。项目应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械设备和运输车辆。由于施工机械废气属于低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响较小。

2、水环境影响分析

施工期废水主要是建筑施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

本项目施工废水主要为混凝土养护、施工机械和车辆清洗废水，废水主要污染物为悬浮物，产生量较小且水质较为简单，项目施工期拟设置临时沉淀池，将产生的施工废水引入沉淀池中的进行沉淀处理，经沉淀处理后的施工废水用于建筑材料冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。

（2）施工人员生活废水

项目施工期间施工人员按 30 人计，生活用水量按 50L/人·d 计，则日生活用水量为 1.5m³/d，施工期共计 4 个月（120 天），则施工期共计用水量为 180m³。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的日排放量为 1.2m³/d，施工期生活污水的排放量为 144m³，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，园区污水管网已铺设至项目区域，因此施工期生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源分析

施工期噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工机械噪声主要由施工机械造成，如基础施工阶段主要使用挖掘机、推土机等；结构施工阶段主要使用振捣机等。施工机械噪声产生的随机性、无组织性，属不连续产生，噪声多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸、拆装的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

施工期噪声有以下特点：

①不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械数量不固定，这就使得施工噪声具有波动性的特点；

②施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，在土石方及基础施工阶段、底板与结构施工阶段时，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比，施工噪声源污染还是在局部范围内的；

③施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算是点声源。

(2) 预测模式

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，不考虑墙体阻隔、空气吸收、地面吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ---距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ---距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ---预测点与声源的距离，m；

r_0 ---监测设备噪声时的距离，m。

施工机械随距离衰减预测见表 14。

表 14 施工噪声随距离衰减后的情况

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测 dB(A)											
		源强 (1 m)	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	140m	160m
1	挖土机	75	55	49	45.5	43	41	39.4	37	35	33.4	32	31
2	推土机	75	55	49	45.5	43	41	39.4	37	35	33.4	32	31
3	振捣机	98	78	72	68.5	66	64	62.4	60	58	56.4	55	54
4	自卸汽车	99	79	73	69.5	67	65	63.4	61	59	57.4	56	55

由表 14 可知，施工期设备位置分散、运行时间也各不相同，集中同时运行的工况极少，本次评价不考虑施工期设备声源的叠加计算。施工期设备噪声昼间在约 30m 处，夜间在 160m 处才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求。

（3）施工期噪声影响预测

本项目厂界 500m 范围内没有噪声敏感点，所以施工期噪声将不会对周边环境造成大的影响。为尽量减轻和避免施工噪声对评价区域声环境的影响，环评要求建设单位在施工时做到以下几点：

A.厂内界四周设置施工围挡隔声；

B.禁止夜间施工，如特殊情况下必须连续作业时，项目建设方应取得主管部门的同意后，方可进行夜间施工；

C.在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，使其运行在良好状态。对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

D.加强进驻施工现场人员的环境保护教育，做到文明施工，施工材料运输车辆进入项目区内减速慢行、禁止鸣喇叭，减少噪声施工作业、运输车辆和生活噪声对环境的污染。

项目施工期按环评提出上述减噪措施实施后，可将施工噪声影响降至最低，总体影响小且会随着施工期结束而消失。

4、固体废物环境影响分析

建设期固废主要有施工过程中废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土石方

项目所在区域由于长期受人为开发活动的干扰影响，大部分已被开垦为旱地，区域内有零星植被存在。本项目建设过程中土石方来源主要为表土剥离、场地平整开挖产生的开挖土石方，土石方平衡分析如下：

根据项目施工设计方案，施工过程中共计产生土石方开挖量 105555m³；土石方回填量 116715m³；施工期间外借 23250m³ 土石方，外借土石方为呼图壁砂石料场采购；产生废弃土石方 12090m³，废弃土石方临时堆存于项目区中水蓄水池西南侧，便于外运，产生的弃土日产日清，由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。剥离表土临时堆存于项目区中水蓄水池西侧，用土工布覆盖，便于后期进行覆土绿化。

项目土石方平衡见表 15。

表 15 项目土石方平衡表 单位：m³

分区	开挖	回填	调入		调出		外借	废弃	备注
			数量	来源	数量	去向			
建筑物区	79050	94395	7905	道路硬化区、配套设施区、绿化区	3720	绿化区	23250	12090	土方开挖含剥离表土 3720m ³
道路硬化区	15531	10137	/	/	5394	建筑物区 3999m ³ 、绿化区 1395m ³	/	/	土方开挖含剥离表土 1395m ³
配套设施区	1860	930	/	/	930	建筑物区 744m ³ 、绿化区 186m ³	/	/	土方开挖含剥离表土 186m ³
绿化区	9114	11253	5301	建筑物区、道路硬化区、配套设施区	3162	建筑物区	/	/	/
合计	105555	116715	13206	/	13206	/	23250	12090	产生的弃土日产日清，由施工方负责运送至指定的弃渣场处置

(2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾分类收集并尽可能的回收再利用，不能回用的建筑垃圾与弃土一同临时堆存于项目区中水蓄水池西南侧，每日由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾以 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计，施工人员按 30 人计，则项目建设期产生生活垃圾约 15kg/d 。项目施工周期为 4 个月（120 天），则施工期生活垃圾产生量为 1.8t，施工区设有垃圾桶收集生活垃圾，委托园区环卫部门定期清运处置。

综上，只要加强管理，妥善处置各种施工期固体废物，则施工期固体废物不会对环境造成大的影响。

5、生态环境影响分析

(1) 对植被与植物的影响

工程区域由于长期受人为开发活动的干扰影响，大部分已为空地，生物多样性比较单一，生态环境自我调节能力较低。本项目占地约 115672.45m^2 ，区域内有零星植被存在，生物损失以每亩 100kg 计算，则本工程建成后共造成 17.35t/a 的生物损失。工程建设造成了项目区外围临时占地区域内的用地被破坏，在项目区施工期完成后对该部分土地进行绿化恢复，绿化时将会增加植物种类及植物数量，能增加植被覆盖率，因此影响是可以接受的。

(2) 对动物的影响

拟建项目评价区域人为干扰较大，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，无保护动物，无区域特有或狭域分布种类。因此，项目区域内生物多样性较低，本项目对动物影响轻微。

(3) 景观影响

本工程主体工程建成后会尽快进行地面硬化和对项目区外围临时占地区域进行绿化来减轻对生态环境的影响。施工期会给景观造成一定的负面影响，项目在施工过程中通过必要的调整和弥补，加强管理，文明施工，可以使施工

场面变得相对整洁而有序，这样在一定程度上可以减轻施工对景观的负面影响。施工造成的景观负面影响随着施工活动的结束而消失，不会产生长期影响。

（4）水土流失影响分析

本项目施工主要是地基及池体的建设。因此，就整个项目区现状而言，无明显水土流失现象。但要加强施工管理、有计划的合理安排施工程序，避免发生水土流失现象。因此，施工期建设对区域生态环境不构成影响。

运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目为蓄水池建设项目，为生态影响型建设项目。根据项目特点，项目运营期无废气产生。项目运营期对周边大气环境影响不大。

2、水环境影响分析

根据项目特点，项目运营期无生产废水产生。运营期废水主要为员工生活污水。项目建成后劳动定员为3人，全年工作。生活用水按100L/人·d计算，则生活用水量为0.3m³/d，约110m³/a，排水按用水量的80%计算，则生活污水产生量为0.24m³/d，约88m³/a。生活污水产生量较小且水质较为简单，主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

生活污水主要污染物产生及排放情况见表16。

表16 生活污水主要污染物产生及排放情况一览表

污染源	废水量	污染因子	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
生活污水	88m ³ /a	COD _{Cr}	350mg/L	0.031t/a	350mg/L	0.031t/a
		BOD ₅	200mg/L	0.018t/a	200mg/L	0.018t/a
		SS	250mg/L	0.022t/a	250mg/L	0.022t/a
		NH ₃ -N	30mg/L	0.003t/a	30mg/L	0.003t/a

综上，本项目生活污水中各污染物浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值的要求，目前园区污水管网已铺设至项目区域，因此运营期生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理，对周围环境影响较小。

2.1 出水回用于绿化灌溉可行性分析

《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中再生水用作

城市用水中的冲厕、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工等城市杂用水时，水质标准见表 17。

表 17 本项目出水与绿化用水水质要求对比情况

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
城市污水再生利用 GB/T 18920-2002 城市绿化水质	-	20	-	20	-
是否符合	符合	符合	符合	符合	符合

根据园区污水处理厂设计要求，本项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级 A 标准，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准，出水水质满足园区绿化回用水的水质要求，本项目的尾水，不用于农田灌溉，仅作为园区绿化及企业中水回用，是可行的。

2.2 地下水环境影响分析

（1）区域水环境概况

昌吉高新区南部，地下水埋深在 26.4-27.8m 之间；园区中部地下水埋深在 33.2-35.5m 之间。钻孔揭露底层深度 150m 以内含水层厚度为 72m 左右，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构；北部地下水埋深在 26.1-31.6m 之间，钻孔揭露底层深度 200m 以内含水层厚度为 52m 左右，含水层岩性以砾石、砂砾石为主，多层结构；东部地下水埋深在 33.8-36.3m 之间；钻孔揭露地层深度 200m 以内含水层厚度为 41-120m 不等，含水层岩性以砾石。砂卵砾石维护组，多层结构；西部地下水埋深在 23.4-28.0m 之间，地层深度 100m 以内钻孔揭露含水层厚度为 55m 左右，含水层岩性以粉细砂为主，多层结构。

总体来看，园区地下水埋深在 23-36m 之间，西南部埋深较小，东北部埋深较大，中部埋深也较大，地层深度 200m 以内含水层厚度大于 40m，小于 120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组。

（2）地下水流场

昌吉高新区地下水流向为 SW 至 NE 方向，与园区南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。地下水以 0.66-1.2‰ 平缓的坡度从 SW 往 NE 方向运移，沿地下水流方向，含水层颗粒逐渐变细，

地下水径流条件也逐渐变差，而整个园区范围较小，地下水径流条件变化不大。

（3）地下水的补给方式和水位变化

A、侧向补给：丘陵地带及三屯河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂质泥岩、砂岩、砂砾岩具有一定的透水性，当河水径流该区段时，大量渗漏形成孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深根部直接补给扇区地下水。

B、垂直补给：从两河山区水库至渠首站之间，河流径流全新统松散的卵石砾石层，以垂直渗漏方式大量补给地下水。

C、渠系渗漏：遍布山前倾斜平原的各级引水系统，几乎将两河所有的河水引入各罐区，在引水过程中，渠系的渗漏也是扇区地下水的补给来源之一。

根据《昌吉高新区水资源论证报告书》（2014年10月），结合地下水流向为SW至NE方向，榆树沟镇地下水的水位变化是受呼图壁县白格达水源地开采地下水程度影响的，随白格达水源地地下水开采强度的增大而减小，反之则随白格达水源地地下水开采强度的减小而增大。

D、地下水水位变化：园区内地下水水位变化属于人工开采型，地下水水位主要受开采量的直接影响，随着高新区地下水开采量加大，地下水位趋于下降，开采量达到最大时，地下水位相应最低，开采量减少，水位回升。人工开采时地下水排泄的主要方式，根据昌吉市城市规划，区域地下水取水量将限制在现状的可开采水平上而不再增加，但作为地下水补给水源河流的三屯河及平原罐区渠系，随着罐区实施高效节水措施的普及，罐区水利用系数的提高及灌溉规模的扩大，地下水补给量将会受到影响。

（4）地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于管道渗漏废水通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染

慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(5) 绿化灌溉对地下水的环境影响

本项目储蓄的中水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，园区绿化采用的灌溉方式为滴灌。评价区气候干燥，降雨量少，蒸发远强于降水。项目区地表分布冲洪积砂砾石、中粗砂，改层厚度为 40m 以上，该层不含水，由于第四系松散物分布位置较高，不具备储水条件，但透水性较好，为透水不含水层。下覆第三系砂质泥岩、含砂泥岩透水性差，底板埋深高于地下水水位埋深，为相对隔水层。

因此，只要回用水的水质有保证，同时加强灌溉管理，控制好浇灌的时间和频次，正常情况下达标废水绿化灌溉对地下水环境不会产生较大影响。

(6) 工程对地下水环境影响因素分析

工程运营期内，正常工况条件下，本项目出水主要回用于绿化；非正常工况条件下，当发生事故时，本项目构筑物及其设施采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，严防渗漏，从而确保无废水成为地下水污染源。同时本项目储蓄的中水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，不会对地下水产生大的影响。

因此，只要回用水的水质有保证，同时加强灌溉管理，控制好浇灌的时间和频次，正常情况下达标废水绿化灌溉对地下水环境不会产生较大影响。

3、声环境影响分析

本项目拟在蓄水池进水、出水口共设置 2 座泵房，内各布置 2 套水泵，一备一用。运营期产生的噪声主要为泵房内水泵产生的设备噪声。

项目主要噪声源强情况见表 18。

表 18 主要噪声设备源强一览表

序号	噪声源	工作情况	单机噪声源强	噪声源位置	防治措施
1	水泵	连续	85dB（A）	泵房	减振、隔声

3.1 噪声预测方法

声环境影响预测模式为：噪声从声源传播到受声点，因受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等影响，会使其衰减，其衰减模式为：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - A_{\text{gr}} - A_{\text{atm}}$$

式中： L_p ——距声源 $r(\text{m})$ 处的 A 声级，dB(A)

L_w ——噪声源的 A 声级，dB(A)；

r ——距声源的距离，m；

A_{gr} ——声屏障引起的衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减量。

根据预测模式计算，影响预测值见表 19。

表 19 噪声预测数据表 单位：dB(A)

距声源距离 (m)	10	30	60	80	100
预测值	75	60	56	48	46

3.2 噪声影响分析

根据噪声距离衰减公式，距离噪声源 10m 处，噪声值是 75dB(A)；距离噪声源 30m 处，噪声值为 60dB(A)；距离噪声源 60m 处，噪声源为 56dB(A)；距离噪声源 80m 处，噪声值为 48dB(A)；距离噪声源 100m 处，噪声值为 46dB(A)。

3.3 噪声防治措施

泵房周边无环境敏感点且水泵均安装在泵房内，泵房为封闭式房屋，采用隔声门窗进行封闭，同时水泵在设备选型上尽量选取低噪声设备，安装时要进行必要的减震等降噪措施处理。

通过上述措施处理后噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类的限值要求，对周边环境影响较小。

4、固体废物影响分析

根据项目特点，本项目运营期固体废物主要为生活垃圾和污泥。

(1) 生活垃圾

项目建成后劳动定员为 3 人，全年工作。产生的生活垃圾量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 3kg/d，约 1.1t/a。项目区设有垃圾桶收集生活垃圾，定期委托园区环卫部门清运处置。

(2) 污泥

项目运营期污泥主要来源于蓄水池底部沉淀淤泥。

本项目进出水量约 180000m³/a，进出水含 SS 浓度为 10mg/L (按园区污水

处理厂出水水质计），淤泥含水率按 80%计，则本项目淤泥产生量约 9t/a，每年定期清淤一次，委托园区环卫部门清运处置。

通过上述措施，固体废物均可得到有效妥善处置，对环境的影响较小。

5、生态影响分析

5.1 蓄水池厂区生态影响

在本项目入驻之前，项目区域为荒地。本项目建成后，将新增绿化面积；项目区地面也将做硬化防渗处理，可减少目前水土流失量。

项目的建设使评价区域的土地利用格局产生了变化，但是项目在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，将会加强项目区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破坏植被的工业活动。故本项目建设使土地利用类型发生的变化并不会导致生态环境质量的降低。

项目的建设活动对土壤侵蚀的影响因素主要包括自然因素和人为因素。自然因素是潜在的，人为因素将直接诱发加速水土流失。根据建设施工工艺，厂区施工一般首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行厂房等设施的施工浇注。厂区开始施工后，原地貌被扰动，原有稀疏植被也将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工生活区建（构）筑物遮挡覆盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态。当施工进度达到基础开挖阶段后，设施基础开挖产生的基槽土将堆积在指定的地点，从而形成边坡较大的临时性再塑地貌，这些都为厂区水土流失（风蚀、水蚀）的产生创造了条件。但按照规定，施工期在场地内设有覆盖、遮挡、压实等临时挡护措施，一定程度上起到防止风蚀、水蚀的作用。另外，即使发生一定量的水土流失，但因开挖和堆土均在围墙范围内，围墙对水土流失起到一定的阻挡作用。因此，厂区施工对环境生态的影响有限。

本项目建设会对区域内自然景观产生一定的影响。建设期的取土、弃土、等一系列施工活动，形成取土坑、弃石场、废弃地等，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，又形成了以厂区为中心、周围有防护林带的新的生态系统，进而改善了厂区所

在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理，可减少在建设初期对野生动物的影响。

5.2 再生水回用的生态影响

再生水用于园区绿化，可增加园区绿化面积，发挥公共绿地和生产防护绿地的作用。对于工业园区来说，增加绿化面积，可起到隔声降噪，降低粉尘、恶臭等大气污染物排放量等作用。再生水若回用于退耕林地灌溉，有利于遏制戈壁荒漠区域土壤沙化，增加植被种类和数量，育林育草，可使天然植被得到恢复和更新，改善区域生态环境。可形成一个防风固沙的天然屏障，增加抵御风沙侵蚀的能力。对防止土地荒漠化、沙化，减少水土流失，均有重要作用。

再生水回用于工业生产，可减少新鲜水使用量，提高水资源循环利用率。综上所述，再生水回用具有良好的环境、经济效益。

5.3 水土保持措施

①植物措施

针对新疆大风天气多的特点，植物措施是防治水土流失的最为行之有效的途径。绿化措施具有防风沙、美化环境的作用，一般选用乡土树种。厂区根据当地的气候、土壤、植被生长的特点，在每年春秋两季选择适应的树木、花草进行栽种。并对厂区土质瘠薄的区域进行局部置换表土，并利用经处理后的废水进行绿化，配套有灌溉设施。

当地生长较好的乔木树种有新疆杨、白榆、旱柳、油松、白蜡、沙枣树等，灌木有紫穗槐、沙棘、梭梭、红柳等，草种有白三叶、早熟禾、冰草等。本项目可根据项目区特点选用其中的部分树种、草种进行绿化。

②临时措施

主要是在施工期临时工程的防护，包括临时排水设施、堆土场临时防护、表土防护等，如遮盖防尘网、装土模袋防护、开挖临时排水沟、洒水降尘等等，

减少大风及雨季造成的水土流失。由于厂区、道路建设土石方量较大，扬尘量较大，可采取洒水降尘措施减少水土流失。在厂区设置一定的临时堆土场，对堆土场采用钢挡板或其他遮盖设施防风抑尘，大风天气拦挡、遮盖等方式进行防护，堆土坡脚采用装土模袋。该措施具有投资少、效果好的特点，较适合大风天气多的西北地区。施工生产生活区域植被恢复条件较好的地段采用表土剥离的措施，开挖的表土单独堆放，待施工结束回填时仍将该层表土覆盖在表层，以利于植被自然恢复。

5.4 设计容量的合理性分析

根据项目设计和可研报告，昌吉国家农业科技园区污水处理厂设计规模为5000m³/d，为分期建设，其中一期2500m³/d，现已建成投入使用，现状污水处理厂每天处理污水约1000m³。本工程设计方案根据园区资金及现状年污水厂处理能力情况，蓄水池按污水处理厂现状年每天进水1000m³设计，污水厂按10%损耗，污水厂每天排水900m³，冬季按6个月计算，共计约180天蓄水考虑，设计蓄水池库容为18万m³。

6、产业政策与选址布局合理性分析

6.1 产业政策符合性分析

该项目属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013修正）鼓励类中第二十二条“城市基础设施”的第19项“再生水利用技术与工程”。因此，该项目符合国家产业政策，属国家鼓励类项目。

6.2 选址合理性分析

项目选址位于新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区，建设符合园区用地性质要求。根据工程地质勘察报告，项目区选址在大地构造上处于北天山地槽褶皱带的乌鲁木齐山前拗陷内，附近无大的活动断裂发育，区域构造稳定性较好。蓄水池地基土岩性主要为低液限粘土局部夹有低液限粉土夹层或透镜体，具有中压缩性，承载力特征值140-150kpa。低液限粘土渗透系数 $1.1 \times 10^{-6} - 7.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属微-弱透水层。项目区周边的公共设施条件（给水、排水、供电、通讯设施、道路等）较好。

本工程为中水蓄水池工程，通过对选址优化，在保证设计技术、经济合理

的前提下，尽量让中水通过重力流入市政管网，通过在设计过程中严格控制水力坡度，减少进出水管网系统淤塞的可能性，从而减少维护管理过程中所需要的水电能源。

项目属于生态影响型建设项目，产生的各类污染物能够得到及时、妥善处置，施工期及运营期均不会产生重大环境问题。另外，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、基本农田保护区等环境敏感目标。用地范围及周边临近区域无珍稀及保护类型野生动植物分布，无名木古树及文物保护单位。选址无明显环境制约因素。

综上，项目选址合理可行。

6.3 规划及规划环评符合性分析

《新疆昌吉国家农业科技园区高新农业产业园总体规划（2011-2030）》中提出，规划在高新农业产业园西北部建设一座污水处理厂，可根据区域发展分期建设。污水处理后的中水回用于道路广场浇洒、工业辅助用水、部分公建用水、部分仓储及混合用地用水。

《新疆昌吉国家农业科技园区高新农业产业园总体规划（2011-2030）环境影响评价报告书的审查意见》中提出，统一规划园区的排水系统，污水处理系统和水资源综合利用系统，必须按照必须按照“清污分流”、“污污分治”的原则规划、设计和建设，逐步建成完善的给排水设施及水资源综合利用体系。明确园区各基础设施建设进度要求，做好园区现有入驻企业的污染治理工作。

本项目的建设符合园区规划及规划环评中提出的“统一规划园区排水系统、污水处理系统和水资源综合利用”的要求。中水出水达到一级 A 标准，出水主要拟用于园区绿化以及部分企业辅助生产回用水，符合园区总体规划的要求。

7、环境风险评价

7.1 环境风险识别

本项目为中水蓄水池工程，收集的中水为处理达标后主要用于绿化灌溉用水，项目环境风险隐患较小。可能产生的环境风险主要来自于蓄水过程中的非

正常排放渗漏，包括防渗膜破坏或破裂而产生的非正常泄漏。本项目构筑物及其设施均采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，严防渗漏，同时本项目储蓄的中水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，不会对地下水产生大的影响。而在实际生产中水池和管网的渗漏会很小，再加上该区域的土层对COD和NH₃-N这种非连续性的污染物有一定的吸附和降解能力，可减少污水渗漏进入含水层的量，因此，非正常情况下，本工程的污废水对下游地下水的水质影响不大。但考虑到地下水一旦受到污染，就很难恢复，评价要求必须加强运行期环境管理，严防废水长时间渗漏，采取以上措施后，本工程对厂区及附近地下水环境的影响较小。

7.2 风险事故防范与应急措施

（1）进水非正常防范措施

为了确保本项目的正常运转和储蓄的中水稳定达标，一定要做好进水的源头控制和管理，与园区污水处理厂联合防范。

①制定严格的中水排入许可制度，进入中水蓄水池的中水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级A标准要求后方可进入。为了确保进水符合标准要求，建议对园区污水排口安装在线监测装置，对流量、pH、COD和氨氮等浓度进行在线监测，在线监测装置必须与污水处理厂监控室、当地环保局连通，以便接受监督。

②为了使排入蓄水池的中水水质稳定，园区污水处理厂必须建设足够容量的调节池及事故池，确保排水水质稳定。

③与污水处理厂之间要有畅通的信息交流通道，建立企业的事故报告制度。一旦污水处理厂发生事故排放，应要求在第一时间报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入蓄水池。

（2）防泄漏措施。机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、质量可靠的产品。

（3）电气和仪表专业设计时严格按照电气防爆设计规范执行，设计中将能产生电火花的设备远离配电室，并采用密闭电器。设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用

密闭型。

(4) 电气设计中按防雷防静电规范要求，对设备及管道均作防静电接地处理。建构筑物均安装避雷针，同时设有良好的接地系统，并连成接地网。

(6) 项目采用双电源供电，防止意外停电时水泵停止运行。

(7) 机械设备均一用一备、两用一备或三用一备，设备故障时立即起用备用设备，防止设备故障影响运行。故障设备应及时修理。

(8) 管网泄露防范措施

①在管网建设过程中适当距离的设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道，确保在管道泄露事故发生时，维护人员能及时发现并采取相应的措施。

②确定管网运行维护的工程人员，为使管网系统正常运行及定期检修，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

③当管网泄露事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

本项目为中水蓄水池工程，项目环境风险隐患小。项目在采取上述有针对性的环境风险防范措施后，可将废水事故排放对环境的影响降至可接受水平。

8、环保投资分析

项目总投资 850 万元，其中环保投资为 34.5 万元，环保投资约占总投资的 4.06%。项目环保投资分为施工期和运营期两部分。

具体估算一览表见表 20。

表 20 建设项目环保投资一览表 单位：万元

时段	处理对象	环保设施	规模	投资金额（万元）
施工期	施工废水	临时沉淀池	2 个	5
	施工扬尘、噪声	围挡、建筑材料工篷布等	若干	4
	施工人员生活垃圾	施工场地生活垃圾箱	3 个	0.3
	施工弃土	废弃土石方日产日清，由施工方负责运送至指定的弃渣场处置	若干	15
运营期	生活垃圾	生活垃圾箱	2 个	0.2

	施工期破坏地表及厂区绿化	绿化	若干	10
合计				34.5

9、竣工验收管理

9.1 竣工验收管理及要求

①建设项目环保审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

②环境保护设施按批准的环境影响报告表中的环保工程进行建设，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④外排污染物符合经批复的环境影响报告表中提出的总量控制要求。

⑤各项生态保护措施按环境影响报告表规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

9.2“三同时”验收一览表

表 21 建设项目竣工环境保护验收一览表

验收类别	产污节点	环保工程设施内容	验收标准	验收要求
施工期	废水	施工废水	临时沉淀池处理后全部回用，不外排	/
	废气	场地开挖、平整、车辆运输	施工围挡、篷布等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值
	噪声	施工活动	施工围挡	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固废	施工弃土	弃土日产日清，由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。剥离表土临时堆存，用土工布覆盖	/
		建筑垃圾	建筑垃圾分类收集并尽可能的回收再利用，不能回用的每日由施工方负责运送至指定的弃渣场处置	/
		生活垃圾	施工区设有垃圾桶收集生活垃圾，委托园区环卫部门定期清运处置	/
	生态	施工期	施工期破坏的地面全部平整并进行绿化恢复	/

运营期	废水	生活污水	排入园区污水管网	COD≤500mg/L; BOD≤300 mg/L; SS≤400 mg/L;	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准 限值
	噪声	设备噪声	封闭泵房、隔声、减 震措施	昼间≤65dB 夜间≤55 dB	《工业企业厂界噪声排放 标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准限值
	固废	生产固废	蓄水池每年定期清淤一次, 委托园区 环卫部门清运处置		《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)(修改单
		生活垃圾	垃圾收集箱, 环卫部门定期清运处置		/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类别	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	排入园区污水管网	达标排放
固体废物	蓄水池清淤污泥	污泥	蓄水池每年定期清淤一次，委托园区环卫部门清运处置	无害化处理
	生活办公	生活垃圾	环卫部门定期清运处置	无害化处理
噪声	水泵安装在封闭式泵房内，在设备选型上尽量选取低噪声设备，安装时要进行必要的减震等降噪措施处理。通过上述措施处理后噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类的限值要求			

生态保护措施及预期效果：

在本项目入驻之前，项目区域为荒地。本项目建成后，将新增绿化面积；项目区地面也将做硬化防渗处理，可减少目前水土流失量。

项目的建设使评价区域的土地利用格局产生了变化，但是项目在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，将会加强项目区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。故本项目建设使土地利用类型发生的变化并不会导致生态环境质量的降低。

项目的建设活动对土壤侵蚀的影响因素主要包括自然因素和人为因素。自然因素是潜在的，人为因素将直接诱发加速水土流失。根据建设施工工艺，厂区施工一般首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行厂房等设施的施工浇注。厂区开始施工后，原地貌被扰动，原有稀疏植被也将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工生活区建（构）筑物遮挡覆盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态。当施工进度达到基础开挖阶段后，设施基础开发产生的基槽土将堆积在指定的地点，从而形成边坡较大的临时性再塑地貌，这些都为厂区水土流失（风蚀、水蚀）的产生创造了条件。但按照规定，

施工期在场地内设有覆盖、遮挡、压实等临时挡护措施，一定程度上起到防止风蚀、水蚀的作用。另外，即使发生一定量的水土流失，但因开挖和堆土均在围墙范围内，围墙对水土流失起到一定的阻挡作用。因此，厂区施工对环境生态的影响有限。

本项目建设会对区域内自然景观产生一定的影响。建设期的取土、弃土、等一系列施工活动，形成取土坑、弃石场、废弃地等，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，又形成了以厂区为中心、周围有防护林带的新的生态系统，进而改善了厂区所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区蓄水池建设项目为新建项目，由新疆昌吉农业科技园区城建管理投资有限责任公司承建。本项目建设地点位于新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区污水厂西北侧。本项目主要建设内容包括：输水管道、泵站、蓄水池等，设计蓄水池总库容 18.0 万 m³，其主要工程任务为冬季存蓄园区污水处理厂处理后的中水，来年利用中水进行园区绿化灌溉。项目总投资 850 万元，其中环保投资估算为 34.5 万元，约占项目总投资的 4.06%。

2、本项目政策符合性

2.1 产业政策符合性分析

该项目属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正）鼓励类中第二十二条“城市基础设施”的第 19 项“再生水利用技术与工程”。因此，该项目符合国家产业政策，属国家鼓励类项目。

2.2 厂址选择合理性分析

项目选址位于新疆昌吉国家农业科技园区现代农业精深加工示范区，建设符合园区用地性质要求。根据工程地质勘察报告，项目区选址区域构造稳定性较好。地基土岩性属微-弱透水层。项目区周边的公共设施条件（给水、排水、供电、通讯设施、道路等）较好。

项目属于生态影响型建设项目，产生的各类污染物能够得到及时、妥善处置，施工期及运营期均不会产生重大环境问题。另外，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、基本农田保护区等环境敏感目标。用地范围及周边临近区域无珍稀及保护类型野生动植物分布，无名木古树及文物保护单位。选址无明显环境制约因素。项目选址合理可行。

3、环境质量现状

根据监测数据统计分析结果，各监测点大气环境中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 在监测期间的各污染物浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级

标准日平均浓度限值，区域环境空气质量较好。

地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

项目区各监测点位的噪声均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准，项目区声环境质量现状较好。

4、环境影响分析结论

4.1 施工期

（1）大气环境影响评价结论

施工过程中的大气污染主要为施工扬尘、机械废气。项目将严格施工管理、文明施工，落实报告中提出的防尘措施，扬尘对周围敏感点和项目区内的影响均能得到进一步减缓，总体影响小，并且随着施工期结束而消失。

（2）水环境影响评价结论

施工期废水主要是施工废水、施工人员生活废水。施工废水通过临时沉淀池沉淀处理后回用于道路、场地洒水降尘，不外排。施工期生活污水可直接排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

（3）声环境影响评价结论

施工期噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。通过设置施工围挡隔声，对设备进行定期保养和维护，运输车辆减速慢行、禁止鸣喇叭等措施后，可使施工噪声控制在可接受范围内。

（4）固体废物影响评价结论

建设期固废主要有施工过程中废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

废弃土石方日产日清，由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。剥离表土用土工布覆盖，便于后期进行覆土绿化。施工期建筑垃圾分类收集并尽可能的回收再利用，不能回用的每日由施工方负责运送至指定的弃渣场处置。施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集，委托园区环卫部门定期清运处置。

综上，只要加强管理，妥善处置各种施工期固体废物，则施工期固体废物不会对环境造成大的影响。

(5)生态环境影响分析

工程建设造成了项目区外围临时占地区域内的用地被破坏，在项目区施工期完成后对该部分土地进行绿化恢复，绿化时将会增加植物种类及植物数量，能增加植被覆盖率；拟建项目评价区域人为干扰较大，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，无保护动物，无区域特有或狭域分布种类。项目区域内生物多样性较低，本项目对动物影响轻微。施工期会给景观造成一定的负面影响，随着施工活动的结束而消失，不会产生长期影响。通过加强施工管理、有计划的合理安排施工程序，避免发生水土流失现象。因此，施工期建设对区域生态环境不构成影响。

4.2 运营期

(1)大气环境影响评价结论

本项目为蓄水池建设项目，为生态影响型建设项目。根据项目特点，项目运营期无废气产生。项目运营期对周边大气环境影响不大。

(2)水环境影响评价结论

根据项目特点，项目运营期无生产废水产生。运营期废水主要为员工生活污水。生活污水产生量较小且水质较为简单，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。目前园区污水管网已铺设至项目区域，因此运营期生活污水可全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理，对周围环境影响较小。

项目储蓄中水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，只要回用水的水质有保证，同时加强灌溉管理，控制好浇灌的时间和频次，正常情况下达标废水绿化灌溉对地下水环境不会产生较大影响。工程运营期内，本项目出水主要回用于绿化；非正常工况条件下，当发生事故时，本项目构筑物及其设施采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，严防渗漏，从而确保无废水成为地下水污染源，不会对地下水产生大的影响。

因此，只要回用水的水质有保证，同时加强灌溉管理，控制好浇灌的时间和频次，正常情况下达标废水绿化灌溉对地下水环境不会产生较大影响。

（3）声环境影响分析

本项目拟在蓄水池进水、出水口共设置 2 座泵房，内各布置 2 套水泵，一备一用。运营期产生的噪声主要为泵房内水泵产生的设备噪声。泵房周边无环境敏感点且水泵均安装在泵房内，泵房为封闭式房屋，采用隔声门窗进行封闭，同时水泵在设备选型上尽量选取低噪声设备，安装时要进行必要的减震等降噪措施处理。通过上述措施处理后噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类的限值要求，对周边环境影响较小。

（4）固体废物影响评价结论

根据项目特点，本项目运营期固体废物主要为生活垃圾和污泥。

生活垃圾采用垃圾桶收集，定期委托园区环卫部门清运处置。蓄水池底部沉淀淤泥，每年定期清淤一次，委托园区环卫部门清运处置。通过上述措施，固体废物均可得到有效妥善处置，对环境影响较小。

（5）生态影响分析

在本项目入驻之前，项目区域为荒地。项目建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，将会加强项目区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。故本项目建设使土地利用类型发生的变化并不会导致生态环境质量的降低。评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理，可减少在建设初期对野生动物的影响。

5、环境风险评价结论

本项目为中水蓄水池工程，收集的中水为处理达标后主要用于绿化灌溉用水，项目环境风险隐患较小。可能产生的环境风险主要来自于蓄水过程中的非正常排放渗漏，包括防渗膜破坏或破裂而产生的非正常泄漏。但考虑到地下水一旦受到污染，就很难恢复，评价要求必须加强运行期环境管理，严防废水长时间渗漏，项目在采取本次评价提出的有针对性的环境风险防范措施后，可将废水事故排放对环境的影响降至可接受水平。

5、总结论

综上，拟建项目符合国家产业政策，选址合理，污染治理措施能够满足环保管理的要求，项目施工期和运营期产生的各污染物均能实现达标排放和无害化处置，对大气环境、水环境、声环境等影响较小。项目建设具有一定的经济和社会效益，建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施切实逐项予以落实，并加强施工和运营期的管理，在保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，从环境角度来看，本项目的建设是可行的。

二、建议

- (1) 严格落实环保措施，确保生产过程中产生的各项污染物达标排放。
- (2) 建设单位应在厂区尽可能增加绿化面积，以改善区域的生态环境。
- (3) 在确保工程安全等前提下，尽量缩短施工时间，减少地表裸露等不利环境影响存在的时间；
- (4) 做好项目区外围临时用地的绿化恢复工作，美化项目区环境；
- (5) 加强环境管理和宣传教育，提高项目区内人员环保意识。

预审意见：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日