

建设项目环境影响报告表

项目名称： 会展调蓄池一工程项目

建设单位（盖章）： 天津海河金岸投资建设开发有限公司

编制日期：2020年09月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况表

项目名称	会展调蓄池一工程				
建设单位	天津海河金岸投资建设开发有限公司				
法人代表	李甫钊	联系人	闻颢人		
通讯地址	天津市津南区津沽大街鑫洋园 53 号楼				
联系电话	18502200002	传真	—	邮政编码	300354
建设地点	天津市津南区规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内 (选址中心坐标: 东经 117.388830° 北纬 39.017683°)				
立项审批部门	天津市津南区发展和改革委员会	备案文号	津南发改投资〔2020〕35 号		
		项目代码	2020-120112-78-01-000577		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	其他水的处理、利用与分配 D4690	
占地面积 (平方米)	3664		绿地面积 (平方米)	2782	
总投资 (万元)	9641	其中环保投资 (万元)	87	环保投资占总 投资比例	0.9%
评价经费 (万元)	—	预期投产日期	2021 年 08 月		

工程内容及规模:

1、项目背景

随着天津国家会展中心和相关市政配套设施的开工建设,城市规模不断增长,区域雨水量日益增加,但本区域尚未形成完善的排水系统。会展区域雨水主要靠地面径流就近排入海河及外环河、洪泥河等区域内二级河道或田地里的水渠。并且海沽道上由于地铁建设的限制,大管径雨水管道无法布设,雨水排放出路问题亟待解决。城市雨水资源利用是海绵城市建设的一项重要举措,一方面可以有效的改善城市生态环境,另一方面可以缓解城市巨大的供水压力,同时还可以有效的减小城市径流量,延滞汇流时间,减轻城市排洪设施的压力。

为提高会展一期及平衡地块雨水管道设计标准及控制初期雨水径流污染,降低下游管道规格和泵站规模,增加海绵城市元素建设,保证会展区域的雨水排涝安全,天津海河金岸投资建设开发有限公司拟投资 9641 万元建设“会展调蓄池一工程”项目(以下简称“本项目”),选址位于规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内,规划总占地面积 3664m²。本项目主要建设内容为:①新建地下式雨水调蓄池 1 座,调蓄容积为 16000m³,其中包含初期雨水调蓄容量 3800m³、削峰调蓄容量 12200m³。其主要服务范围为会展一期南部及平衡地块南侧(以海沽道

为界)部分区域,总服务面积为 85hm²。调蓄池进水引自会展辅道雨水干管,出水排入国展路雨水管道,初期雨水排入润沽道污水管道,通过会展 3#污水泵站,最终进入津沽污水处理厂处理;后期雨水排入下游雨水管道,最终进入末端泵站排放至海河,或回用作厂区及附近道路浇洒、绿化灌溉等。②地上新建管理用房 1 座,建筑面积为 150m²,同步实施地上绿化、进出水管道及进出道路等配套工程。本项目于 2020 年 3 月 2 日取得了天津市津南区发展和改革委员会出具的《关于“会展调蓄池一工程”项目建议书的批复》(津南发改投资(2020)35 号),详见附件 1。本项目计划于 2020 年 10 月开工建设至 2021 年 8 月全部完成,工期 11 个月。

2、项目环境影响评价类别及评价等级确定

2.1 项目环境影响评价类别确定

对照《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017,国家标准第 1 号修改单),项目属于[D4690]其他水处理、利用与分配。根据中华人民共和国国务院第 682 号令《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》以及《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定,本项目须进行环境影响评价。根据《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正(2018 年生态环境部令第 1 号,2018 年 4 月 28 日启用),本项目属于“四十六、水利—144 防洪治涝工程”类别中“其他(小型沟渠的护坡除外)”,应编制环境影响报告表。

2.2 项目环境影响评价等级确定

大气:由于本项目无固定污染源,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),不需按评价工作分级判据进行分级。

地表水:本项目初期雨水排入润沽道污水管道,最终进入津沽污水处理厂处理;后期雨水排入下游雨水管道或回用。排放方式为间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定,间接排放建设项目评价等级为三级 B。

声环境:根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本项目所处的声环境功能区为声环境质量标准(GB3096-2008)规定的 2 类地区,项目建设前后评价范围内环境敏感目标噪声级增高量在 3dB 以下,且受影响人口数量变化不大,建设项目噪声环境评价等级为三级。

地下水:根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求,本项目属于“A 水利—4、防洪治涝工程”类别中“其他”,地下水环境影响评价类别为 IV 类,无需开展地下水环境影响评价。

土壤:根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录 A.1,本项目行业类别为“水利-其他”,其土壤环境影响评价项目类别为 III 类。本项目实施后可能会引起地下水水位变化从而对土壤环境产生盐化影响,故本项目土壤环境影响类型为生态影响型。根据

该地区自然环境简况，该地区稳定水位埋深 0.8~1.5m。根据天津师范大学王美丽、李军等人的论文《天津盐渍化农田土壤盐分变化特征》（论文见附件 8），项目所在地处于轻度盐渍化区，土壤含盐量小于 2g/kg，土壤 pH8.5~9，项目区年平均降水量 556.4mm，年平均蒸发量 1600mm，根据表 1 和表 2 判断，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为“较敏感”，因此判定本项目土壤环境评价等级为三级。

生态：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目所在区域为“一般区域”，占地面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，故本项目生态环境影响评价等级为“三级”。

为此，天津海河金岸投资建设开发有限公司委托天津农环友好工程咨询有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，接受委托后我公司在对项目建设地点进行现场踏勘、环境本底值监测、工程分析等工作，通过资料分析、研究，按照国家建设项目环境影响报告表的编制说明和环评相关技术导则要求，编制完成该项目环境影响报告表，并经专家技术评审后，按照专家意见对内容进行修正，现呈报天津市津南区行政审批局审批。

3、政策符合性分析

3.1 产业政策符合性

（1）本项目为会展中心配套雨水调蓄池工程，对应国民经济行业类别为“其他水的处理、利用与分配 D4690”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令），本项目属于鼓励类“二、水利”中的“9、城市积涝预警和防洪工程”和“二十二、城镇基础设施”中 12、城市雨水收集利用工程；本项目不属于《产业转移指导目录（2018 年本）》中调整退出、不再承接的产业，为允许类项目；根据《市场准入负面清单》（2019 年版），拟建项目不属于禁止或许可事项，国家不对此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。

（2）天津市津南区发展和改革委员会已下发《津南区发展改革委关于“会展调蓄池一工程”项目建议书的批复》（津南发改投资〔2020〕35 号），详见附件 1。

综上，本项目的建设符合国家和天津市相关产业政策要求。

3.2 与《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》的符合性分析

《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》明确，市政基础设施规划的总体目标是：到 2020 年，建成安全、高效的现代化市政基础设施体系。排水体制采用雨污分流制，完善建设高标准的城市雨污水收集、排放、处理系统。统一布置城市和各新城雨水系统以及河道排沥系统，完善雨水排水系统布局。为提高国家会展中心地块的雨水排放标准及实现初期雨水径流污染控制，从而提高该地区及下游地区人民的生活质量，保障会展区域的雨水排涝安全，因此，本项目建

设国家会展中心配套雨水调蓄池工程，对促进当地的经济发展、实现天津市总体规划具有重要意义，故本项目的建设符合《天津市城市总体规划（2005-2020年）》规划要求。

3.3 选址及规划符合性

本项目选址位于津南区规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内，选址中心坐标为：东经 117.388830°，北纬 39.017683°。本项目已于 2020 年 04 月 22 日取得了天津市规划和自然资源局津南分局用地预审与选址意见通知书（编号：2020 津南地条申字 0001）和建设用地规划许可证通知书（编号：2020 津南地证申字 0011），详见附件 2。同时根据《天津市津南区海河中游东片区 12p-05-04 单元第三街坊土地细分导则》，本项目所选地块土地性质为公园与绿地，本项目选址外环境基本适宜，并且具有一定区位优势，选址符合相关规划要求，选址可行。

本项目在海河中游东片区 12p-05-04 单元第三街坊土地细分导则中的位置详见下图：

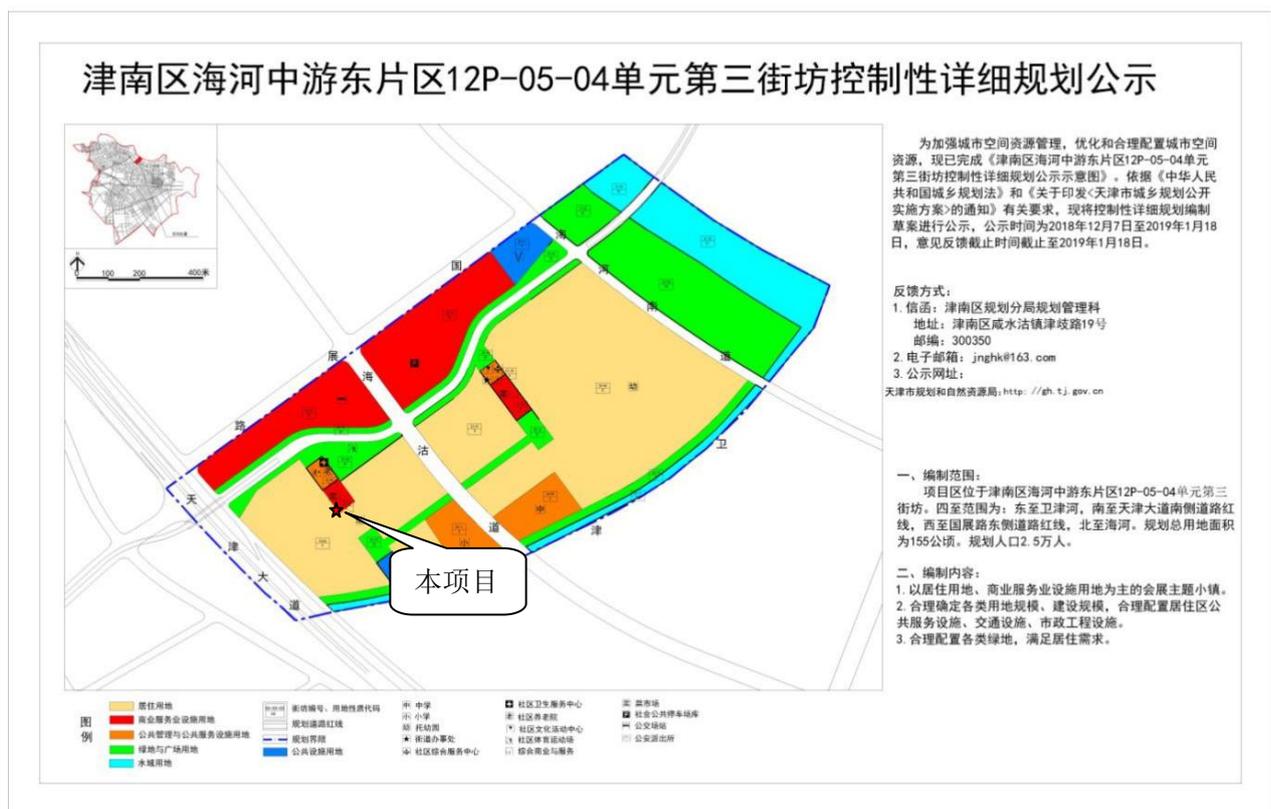


图 1-1 本项目在海河中游东片区 12p-05-04 单元第三街坊土地细分导则中的位置

3.4 与现行水污染防治政策的符合性分析

本项目与现行水污染防治政策的符合性分析如下：

表 1-1 本项目与现行水污染防治政策的符合性分析一览表

序号	《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》 (国发[2013]36 号) 要求	本项目情况	符合性 结论
1	因地制宜配套建设雨水滞渗、收集利用等削峰调蓄设施。	本项目为会展中心及平衡地块配套雨水调蓄池工程，调蓄容积为 16000m ³ ，其中包含初期雨水调蓄容量 3800m ³ 、削峰调蓄容量 12200m ³ 。	符合
2	结合城市污水管网、排水防涝设施改造建设，通过透水性铺装，选用耐水湿、吸附净化能力强的植物等，建设下沉式绿地及城市湿地公园，提升城市绿地汇聚雨水、蓄洪排涝、补充地下水、净化生态等功能。	本项目调蓄池上部采用人行道透水铺装、下沉式绿地等海绵措施，对降雨进行控制。	符合
序号	《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国办发[2013]23 号) 要求	本项目情况	符合性 结论
1	因地制宜配套建设雨水滞渗、收集利用等削峰调蓄设施，增加下凹式绿地、植草沟、人工湿地、可渗透路面、砂石地面和自然地面，以及透水性停车场和广场。	本项目为会展中心及平衡地块配套雨水调蓄池工程。调蓄池上部采用人行道透水铺装，铺装面积 512m ² ，按照 1 小时均匀降雨量计算，道路铺装下渗量为 110m ³ ，道路透水铺装可满足所需的调蓄容积。并设置 500m ² 下凹式绿地，绿地低于周边地坪 0.15m，其可调蓄容积为 75m ³ ，满足径流总量控制率的要求。	符合
序号	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通 知》(国发[2015]17 号) 要求	本项目情况	符合性 结论
1	积极推行低影响开发建设模式，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。	本项目建设雨水调蓄池 1 座，服务范围主要为会展一期地块及平衡地块南部区域。	符合
序号	《天津市排水专项规划(2018-2035)》要求	本项目情况	符合性 结论
1	对于新建地区，严格执行雨污水分流，结合海绵城市建设，通过蓄、渗、滞、净、用、排，有效降低径流污染，同步新标准配套建设雨水管渠、泵站和初期雨水调蓄设施。为达到径流污染控制率目标，主城区采用集中处理为主，分散处理为辅的初期雨水治理策略，并将初雨纳入污水输送和末端处理系统，处理达标后排入。外围区域根据雨水收集排放以及污水处理设施的布局因地制宜的采用初期雨水治理方案。	本项目为会展中心及平衡地块配套新建雨水调蓄池 1 座，选址位于规划津南区规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地上，为新建区域，排水体制采用雨、污分流制。初期雨水排入污水管道，最终排入津沽污水处理厂处理排放。	符合
2	修建调蓄池及处理设施，控制雨水径流污染，改善水环境质量，达到径流污染控制率 65% 的目标。外围五区初期雨水调蓄标准 4~6mm。	本项目为控制会展中心及平衡地块雨水径流污染，改善水环境质量，修建 1 座雨水调蓄池，容积为 16000m ³ 。根据本工程建议书，会展初期雨水控制标准确定为 8mm，整个调蓄池的径流总量控制率可达到 85%。	符合

3.5 与生态保护红线符合性分析

(1) 天津市永久性保护生态区域

根据《天津市第十六届人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（2014年3月1日起实施）和《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23号），距离本项目最近的永久性保护生态区域为中心城市绿廊和海河红线区，其中界内用地线距离中心城市绿廊最近为1670m，界内用地线距离宁静高速公路南侧防护林带1750m，界内用地线距离海河红线区最近为1330m，故本项目不涉及天津市永久性保护生态区域。

本项目与中心城市绿廊、海河红线区永久性保护生态区域位置相对关系见下图：

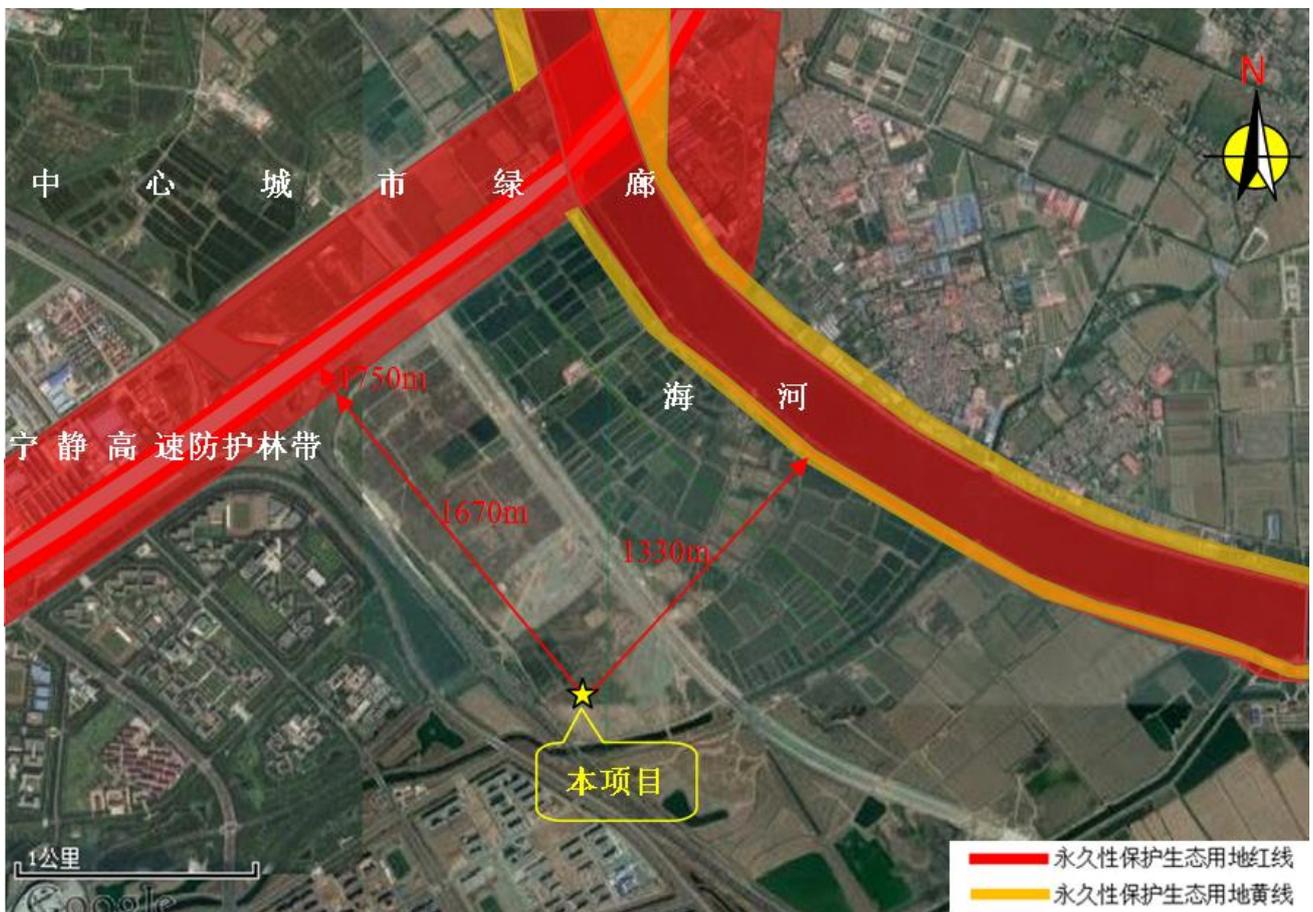


图 1-2 本项目与天津市永久性保护生态区域的位置关系示意图

(2) 天津市生态保护红线

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）可知，本项目不涉及天津市生态保护红线，距离本项目最近的天津市生态保护红线为海河，海河生态保护红线边界为河内堤堤坡脚，本项目距其最近距离为1330m。

本项目与天津市生态保护红线的位置关系示意图如下：

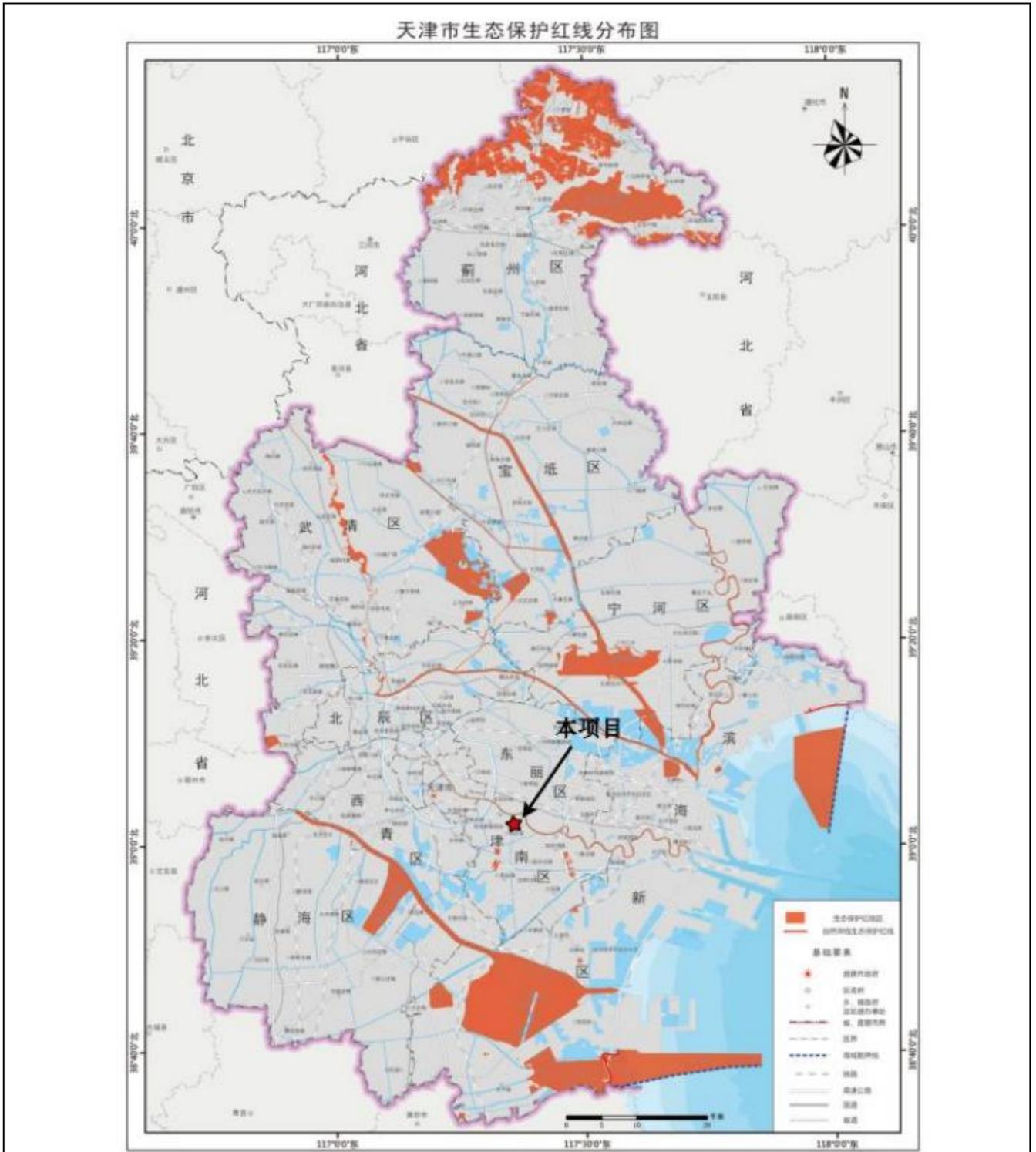


图 1-3 本项目与天津市生态保护红线的位置关系示意图

3.6 与滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障符合性分析

2018 年 11 月，天津市规划局发布《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》（以下简称“细则”），天津市滨海新区和中心城区中间地带规划管控地区（以下简称“生态屏障区”）是指东至滨海新区西外环线高速公路，南至独流减河，西至宁静高速公路，北至永定新河围合的范围。为落实城市总体规划和生态系统规划的建设要求，强

3.7 大气污染防治措施符合性分析

(1) 与《天津市清新空气行动方案》符合性

根据《天津市清新空气行动方案》，加强建筑工地扬尘污染治理。制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》(2006年市人民政府令第100号)，将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施，现场出入口应设置冲洗车辆设施。建设单位须对暂时不开开发的空地实施简易绿化等措施。全市禁止现场搅拌混凝土。施工单位运输工程渣土、淤泥、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

本项目施工工地周边设置围挡，施工过程扬尘治理严格落实“八个百分百”：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、建筑面积1万平方米以上及涉土石方作业的施工工地100%安装在线视频监控。施工现场出入口应设置冲洗车辆设施、建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，工地内合理布局，建材堆场、卸砂石料场设置于场地内；本工程采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土；施工单位运输工程渣土、淤泥、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，采用密闭运输车辆、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘。因此本项目建设符合上述文件中的指导要求。

(2) 与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》符合性

根据《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》要求，此次作战计划的重点任务之一就是严格管控扬尘等面源污染，包括强化施工扬尘管控；统筹开展全市渣土运输专项整治行动；强化裸地治理；加大城市清扫保洁力度；持续做好秸秆综合利用和禁烧工作；严格落实烟花爆竹燃放规定；控制农业源氨排放。本项目施工工地周边设置围挡、施工过程做到“八个百分百”。因此本项目施工建设符合上述文件中的要求。

(3) 与《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》符合性分析

根据《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》扎实推进蓝天、碧水、净土三大保卫战，坚决打好渤海综合治理攻坚战等标志性战役，大幅度降低主要污染物排放总量，持续改善生态环境质量等总体要求。本项目施工期通过设置围挡、严格落实“八个百分百”等措施，不会对大气、水、土壤环境造成明显影响，符合该文件要求。

4、排水系统现状及规划

4.1 雨污水系统现状

目前海河中游地区内基本无现状市政道路，均为芦苇荒地、耕地及鱼塘，雨水排放呈无序状态，场地内雨水主要是靠地面径流就近排入海河及外环河、洪泥河等区域内二级河道、田地里的水渠。

随着国家会展中心主体的建设，相关市政配套设施的开工建设，雨水排放出路的需要已经迫在眉睫。会展区域雨水通过会展雨水泵站外排海河，为保证设计重现期内雨水量外排需求，且海沽道上由于地铁建设的限制，大管径雨水管道无法敷设。本工程的建设可以有效调蓄雨水峰值，降低下游管道规格和泵站规模，保证会展区域的雨水排涝安全。本工程的建设落实《海河中游地区雨水污水专项规划》，是保障区域排涝安全的需要，是城市建设发展的需要。

4.2 雨污水系统规划

4.2.1 规划雨水系统划分

根据《天津市海河中游地区雨水污水规划》，排水体制采用雨、污分流制。海河中游南片区（西至外环线、东至汉港公路、北至海河、南至天津大道）分为 6 个雨水系统，分别为洪泥河西系统、洪泥河~秃尾巴河系统、秃尾巴河~幸福河系统、幸福河~卫津河系统（国家会展中心）、卫津河~双桥河系统、双桥河~汉港路系统（老海河系统）。雨水由管道收集后，设泵站提升排入河道。系统布局如下：



图 1-5 雨水系统分区图

本工程属于幸福河—卫津河系统（东至卫津河、西至幸福河、南至天津大道，北至海河），系统总面积 3.75km²，主要服务于会展及其平衡地块。在海河南岸设置 1 座雨水泵站（5#雨水泵站），排水出路为海河。

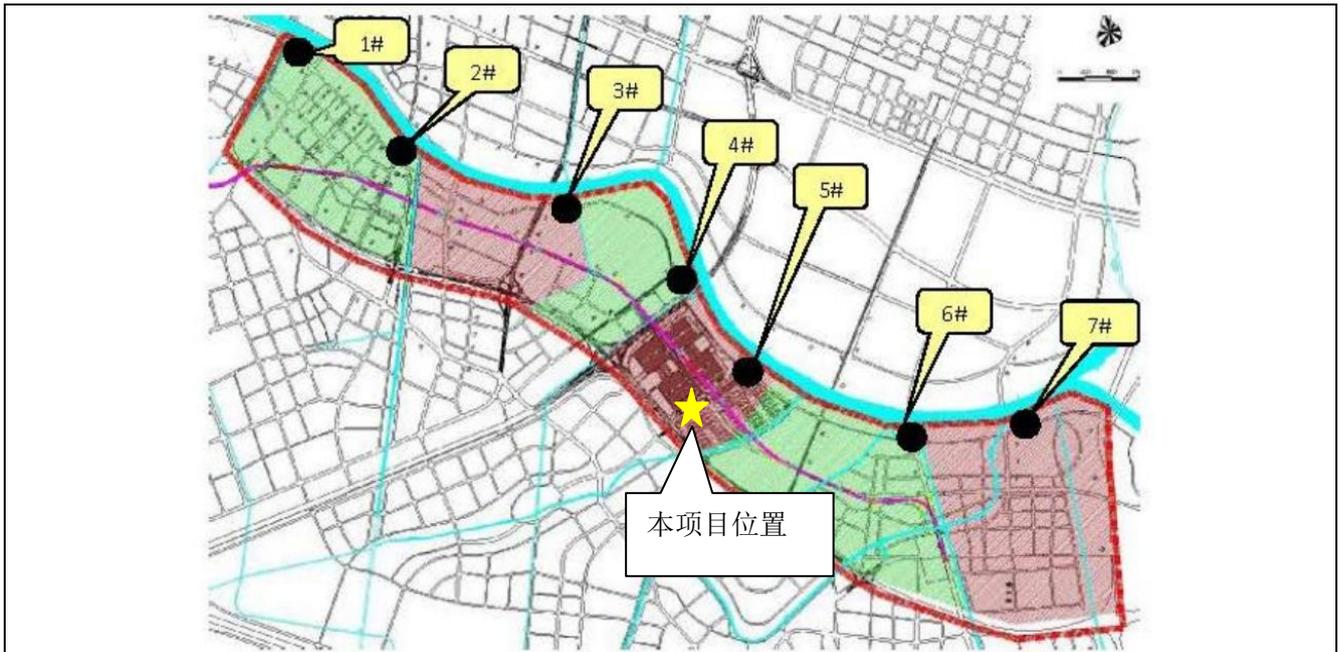


图 1-6 雨水泵站分布图

根据《天津市海河中游地区雨水污水规划》，国家会展地块雨水系统采用中途调蓄+末端调蓄的方式降低下游管网系统及泵站规模，确保区域排水安全及控制初期雨水径流污染，并实现雨水资源利用。

如图 1-7 所示，国家会展地块雨水系统共设置 2 座中途调蓄池，分别位于会展平衡地块的南北两侧，作用以削峰为主，兼顾面源污染控制。其中调蓄池一主要服务范围为会展一期南部及平衡地块南侧（以海沽道为界）部分区域，总服务面积为 85hm²，容积 16000m³（其中初期雨水仓容积为 3800m³），进水引自会展辅道雨水干管，出水排入国展路雨水管道，初期雨水排入润沽道污水管道，通过会展 3#污水泵站，最终进入津沽污水处理厂处理排放。调蓄池二主要服务范围为平衡地块北侧（以海沽道为界）及南侧部分区域，总服务面积为 91hm²，容积 16000m³（其中初期雨水仓容积为 4000m³），进水管引自元沽道雨水管道，出水排入国顺道雨水管道。初期雨水排入国顺道污水管道，通过会展 3#污水泵站，最终进入津沽污水处理厂处理排放。末端调蓄池与会展地块雨水泵站合建，作用以控制面源污染为主，服务范围为会展二期及一期部分区域，服务面积为 125hm²，调蓄池容积 5500m³，泵站设计规模 14.0m³/s，排水出路为海河。

1#和 2#调蓄池均分为初期雨水仓及后期雨水仓两部分。工作模式均为下雨后雨水优先进入调蓄池初期雨水仓，待存满初期雨水仓后进入后期雨水仓，雨量大时采用边进边出的方式，出水流量固定，以便削减洪峰。雨停后调蓄池以固定流量将后期雨水仓中的雨水放空至周边雨水管道，最终进入末端泵站排放至海河，或将后期雨水回用，初期雨水仓中存储的雨水放空至周边污水管道，最终通过管道系统排入污水处理厂处理。末端调蓄池工作模式为下雨后雨水优先

进入调蓄池，待存满后通过泵站外排，雨停后调蓄池中的初期雨水放空至周边污水管道，最终通过管道系统排入污水处理厂处理。



图 1-7 国家会展中心雨水系统布置图

5、工程概况

工程名称：会展调蓄池一工程

建设单位：天津海河金岸投资建设开发有限公司

建设性质：新建

工程投资：9641 万元

项目建设地点及周边环境：选址位于规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内，规划四至范围为：东侧至规划公园绿地，南侧至规划居住用地，西侧至润沽道，北侧至规划公园绿地，规划用地面积为 3664m²。根据现场踏勘，本项目选址处现状主要为空地。本项目地理位置和周边环境见附图 1、附图 2。

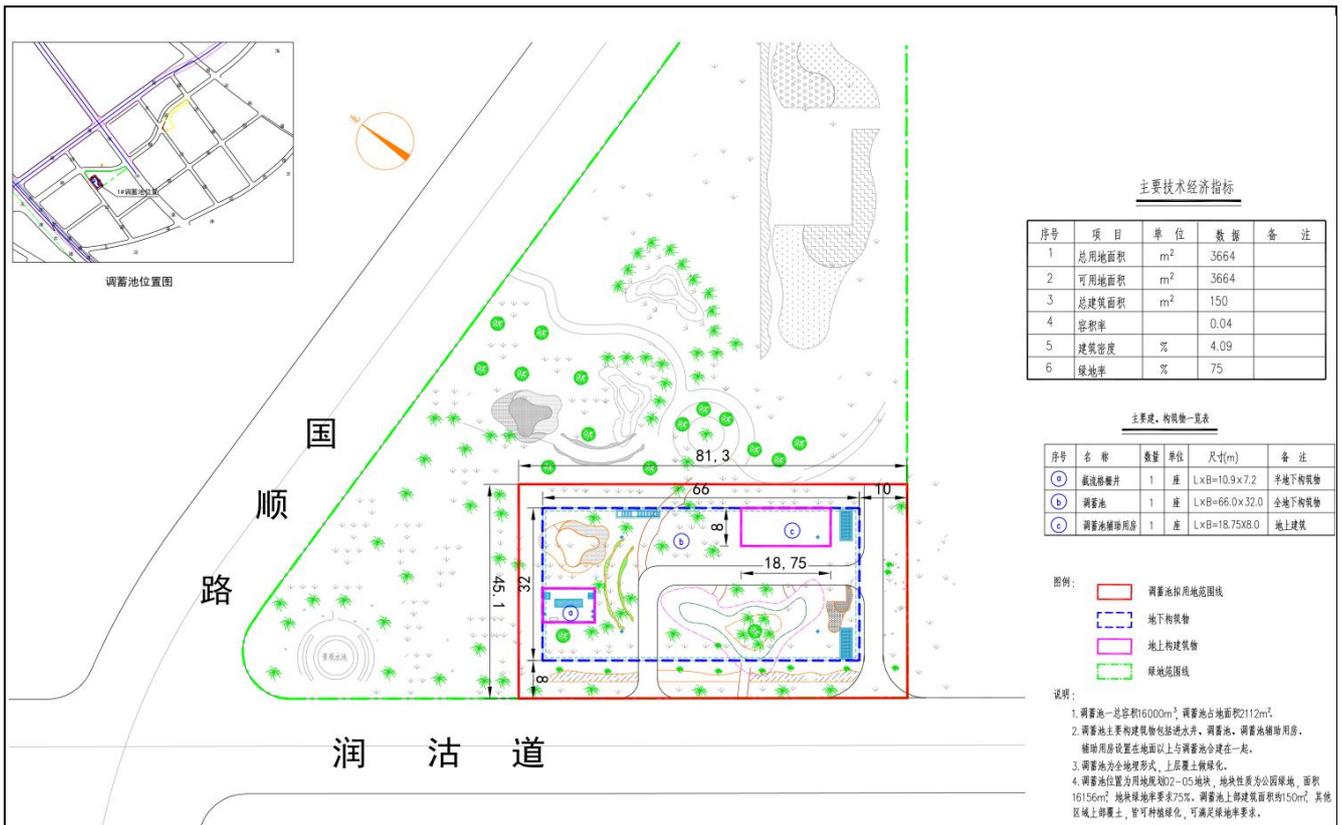


图 1-8 调蓄池一区域位置平面图

工程简介：本项目规划用地面积为 3664m²，总建筑面积为 150m²，工程基本情况如下：

①新建地下式雨水调蓄池 1 座，占地面积为 2112m²，调蓄容积为 16000m³，其中包含初期雨水调蓄容量 3800m³、削峰调蓄容量 12200m³。其主要服务范围为会展一期南部及平衡地块南侧（以海沽道为界）部分区域，总服务面积为 85hm²。

本项目调蓄池设计规模见下表。

表 1-2 调蓄池设计规模一览表

调蓄池名称	汇水面积 (hm ²)	调蓄总量 (m ³)	削峰调蓄池容积(m ³)	初雨调蓄容积 (m ³)
调蓄池一	85	16000	12200	3800

②地上新建管理用房 1 座，建筑面积为 150m²，同步实施地上绿化、进出水管道及进出道路等配套工程。

6、主要经济技术指标

本项目经济技术指标见下表。

表 1-3 本项目主要经济技术指标

序号	指标	单位	数量
1	总用地面积	m ²	3664
2	总建筑面积	m ²	150
3	容积率	%	0.04
4	建筑密度	%	4.09
5	道路面积	m ²	512

6	景观面积		m ²	3002
	其中	绿化面积	m ²	2782
		硬质面积	m ²	108
		盖板面积	m ²	112
7	绿地率		%	75.9

7、项目组成及主要建设内容

本项目工程组成包括主体工程、临时工程、公用工程、环保工程等，项目组成及主要建设内容见表 1-4。

表 1-4 项目组成及主要建设内容一览表

项目名称		主要建设内容
主体工程	截流格栅井	规格为 10.9m×7.2m×7.4m，现浇钢筋混凝土结构。设置 1 台回转式格栅和 2 台水平溢流格栅。
	雨水调蓄池	平面尺寸为 66m×32m，埋深约 13m（局部 14.0m），现浇钢筋混凝土结构。配套水泵、冲洗设备和除臭装置等，调蓄容积为 16000m ³ 。
	调蓄池辅助用房	尺寸为 18.75m×8.0m×6.0m，采用钢筋混凝土多跨框架结构。作为调蓄池配套变配电间及管理用房。
	进出水管道	调蓄池进水管接自润沽道规划雨水管，敷设至进水格栅井，管径 d2800mm，长度约 80m；削峰调蓄池接至下游雨水管道，新建一条 d1200 的出水压力雨水管道，长度约 80m，接至润沽道规划雨水管道；调蓄池初雨仓室出水接至润沽规划边污水管道，新建一条 d300 的污水出水管道，长度约 50 米。
	道路工程	调蓄池上部设置进出道路，道路面积 512m ² ，宽度 4m，并构成环状。
	景观工程	景观面积 3002m ² ，包括占地范围内的总体、竖向、绿化种植、硬质铺装等。
	海绵城市	采用人行道透水铺装、下凹式绿地等海绵措施。
临时工程	施工道路	场内交通道路主要利用现状城市道路，各个构筑物施工时刻根据需要在场内增设临时施工便道，便道的等级以满足需要而定。
	料场	本项目不设料场，所需砂石料均外购商品石料。
	施工占地	本工程永久占地面积为 3664m ² ，临时占地面积约为 4960m ² ，本项目临时营地设置在场东，场界临时占地主要为材料堆放场、施工便道和施工营地等。
	取弃土场	本项目开挖土方 24568m ³ ，土方回填总量 7068m ³ ，土方弃置 17500m ³ ，多余弃土用于本项目周边土地平整和绿化用途，不设置永久取、弃土场。
公用工程	供水工程	采用市政管道直接供水，自市政给水管网引入 DN100 给水管，供水压力不低于 0.2MPa。
	排水工程	排水采用雨、污分流制。调蓄池初雨仓室出水经润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂；削峰雨水排至下游市政雨水管道，通过泵站排入海河或回用于厂区及附近道路冲洗、绿化浇洒等。辅助用房人员生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂。
	供电工程	由市政供电管网提供。本项目设有 10/0.4kV 独立变配电所 1 座，内设 2 座 2×250kVA 变压器（一用一备），本项目年用电量为 15.15 万 kWh。
	供暖制冷	辅助用房冬季供暖及夏季制冷均采用分体电空调。
	通风	调蓄池设临时通风措施，采用下部机械排风，上部自然进风，换气次数按不小于 6 次/小时设计。

环保工程	废气治理	施工期	1、散装易洒落物料运输采取防风遮盖措施；2、施工场地设置围挡，定期洒水抑尘。
		营运期	调蓄池顶部设置固定自然通风管及通风帽，并在调蓄池进出口及格栅井等区域设置植物液喷头。
	废水治理	施工期	1、设置沉淀池处理后的水用作施工场区及道路洒水抑尘或者周边绿化；2、施工人员生活污水经场区内环保厕所收集，之后定期委托津南区城市管理委员会清运。
		营运期	调蓄池初雨仓室出水经润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂；削峰雨水排至下游市政雨水管道，通过泵站排入海河或回用于厂区及附近道路冲洗、绿化浇洒等。值班室人员生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂。
	噪声治理	施工期	1、选用低噪声施工机械，夜间停止施工；2、对动力机械设备进行定期维修、保养，减少非正常工况噪声。
		营运期	采取相应的隔声减震，周边绿化等措施。
	固废治理	施工期	施工场地废物分类收集，从源头上减少废料产生及物料散落，加强回收利用，由专用运输车运至指定地点处理。施工人员生活垃圾由津南区城市管理委员会定期清运。弃土用于周边土地平整和绿化。
		营运期	格栅渣和值班室人员生活垃圾均由津南区城市管理委员会定期清运。

7.1 调蓄池布置型式

根据工程设计方案，本项目拟采用削峰调蓄池（雨水储存池）+初期雨水调蓄池的型式。本方案初期雨水调蓄池参考串联式接收池形式及调蓄池池型 a 型设计，削峰调蓄池参考池型模式中 d 型池的形式。初期雨水优先进入调蓄池，后期较干净的水通过进水井进入削峰调蓄池。初期雨水调蓄池内的雨水通过放空泵排入污水管道，最终进入污水处理厂处理排放。削峰调蓄池在截流井设置与下游的连通管道，池体开始进水至启泵高度后，调蓄池为边进水，边往下游排水的模式。池体满水后进水闸门关闭，经过连通管道雨水排入至下游管道。

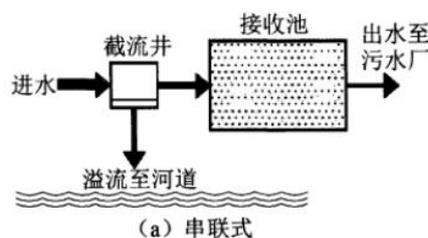


图 1-9 接收池流程图

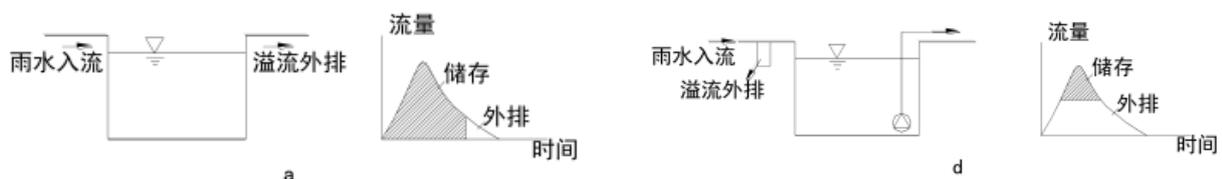


图 1-10 调蓄池池型模式

7.2 调蓄池设计规模

(1) 削峰调蓄池容积计算

根据《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016版），用于削减排水管道洪峰流量时，雨水调蓄池的有效容积，可按下列公式计算：

$$V = \left[- \left(\frac{0.65}{n^{1.2}} + \frac{b}{t} \frac{0.5}{n+0.2} + 1.10 \right) \lg(\alpha + 0.3) + \frac{0.215}{n^{0.15}} \right] \cdot Qt$$

式中：V——调蓄池有效容积（m³）；

α ——脱过系数，取值为调蓄池下游设计流量和上游设计流量之比；

根据综合测算，设定调蓄池出流量恒定为 1.5m³/s，本工程脱过系数取值为 0.1875。

Q——调蓄池上游设计流量（m³/min），为 480m³/min；

t——降雨历时(min)，为 40min。

结论：调蓄池一削峰调蓄容积为 16000m³，其中包括一部分初雨调蓄。

(2) 初雨调蓄池容积计算

根据《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016版），用于分流制排水系统径流污染控制时，雨水调蓄池有效容积，可按下列公式计算：

$$V=10DF\Psi\beta$$

式中：

V——调蓄池有效容积（m³）

D——调蓄量（mm），按降雨量计，可取 4mm~8mm；

根据《天津市海绵城市建设技术导则》，调蓄量宜不小于 8mm，考虑会展地块为新建区域，在排水雨污分流制、海绵城市建设及绿色生态城市建设等较高标准建设背景下，通过加强径流污染源头控制措施，可有效控制初期雨水量，其径流污染也相对较轻，同时根据《室外排水设计规范》、《天津市海绵城市建设技术导则》，并结合工程造价等综合分析，会展初期雨水控制标准确定为 8mm。

Ψ ——综合径流系数，取 0.5；

β ——安全系数，可取 1.1~1.5，本工程取 1.1。

结论：调蓄池一初雨调蓄容积为 3800 m³，包含在削峰容积内。

按照天津全年形成径流的降雨为 43 场控制，通过对降雨的分析，初期雨水调蓄池的设置，可控制 24 场降雨不外排，雨水场次控制率 55.8%；溢流场次 19 场，溢流率为 44.2%。联合削峰调蓄池整个调蓄池的径流总量控制率达到 85%。

(3) 调蓄池放空计算

规划将调蓄池内的初期雨水用水泵提升就近排放到污水管网，最终进入污水处理厂集中处理。调蓄池放空时间与下游污水管道、污水处理厂的受纳能力有关，调蓄池排空后系统会自动冲洗干净，以备下一次降雨时使用。削峰调蓄池内的雨水通过泵提升排入下游雨水管道。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016年版中调蓄池放空时间计算方法计算确定。雨水调蓄池的放空时间计算公式：

$$t_0 = \frac{V}{3600Q'\eta}$$

式中： t_0 ——放空时间（h）；

V ——调蓄池有效容积（ m^3 ）；

Q' ——下游排水管道或设施的受纳能力（ m^3/s ）；

η ——排放效率，一般可取 0.3~0.9，取 0.7。

本区域污水最终出路为津沽污水处理厂，津沽污水厂为区域性大型集中污水处理厂，设计规模 110 万 m^3/d ，高峰流量可达到 143 万 m^3/d 的能力，具备接纳区域初期雨水的的能力。初期雨水放空的上游污水管道为 DN400，下游污水管道为 DN500，下游污水管道可进行初期雨水排放的断面面积为 $0.1098m^2$ ，通过计算下游污水管道满管流时流速为 $1.53m/s$ ，可接纳能力按照为 $0.168m^3/s$ ，考虑一定的余量和排放系数，下游管道按照 $0.125m^3/s$ 接纳能力计算，削峰调蓄池放空下游雨水管道为 DN1200。雨水管道按照 $1.5m^3/s$ 计算。根据以上测算，下游管道及污水处理厂有能力接纳这部分初期雨水。

经对调蓄池下游规划雨污水管道受纳能力复核，确定会展地块各调蓄池放空时间如下表所示。

表 1-5 调蓄池容积放空时间计算表

调蓄池名称	汇水面积 (hm^2)	调蓄总量 (m^3)	削峰调蓄池容 积 (m^3)	初雨调蓄池 容积 (m^3)	削峰放空时间 (h)	初雨放空时间 (h)
会展调蓄池 一	85	16000	12200	3800	3.2	12.1

据统计，天津地区雨季平均降雨时间间隔为 3~4 天，调蓄池控制在 2 天内排空，可以满足下一场雨再次启用的要求。

(4) 调蓄池冲洗方式

由于雨水径流中夹带了地面和管道沉积的污物杂质，调蓄池在使用后底部不可避免滞留沉积杂物。雨水滞留在池内数小时后，水中污物杂质会沉积下来，如果不及时进行清理会造成

污物变质，产生异味；沉积物积聚过多将使调蓄池很快无法发挥其功效。因此，在设计调蓄池时必须要考虑对底部沉积物的有效冲洗和清除。

调蓄池的冲洗有多种方法，各有利弊，本项目在经过比选后选择使用真空冲洗的方式对调蓄池进行冲洗，真空冲洗系统的工作原理为：①调蓄池开始进水，初期雨水开始流入雨水调蓄池，调蓄池液位开始升高，当调蓄池达到设定液位值时，真空泵开始工作，将存水室中的空气抽出，形成一定的真空度，由于调蓄池内气压高于存水室，因此存水室内的液位升高至设定液位；调蓄池开始排水时，调蓄池内的液位逐渐下降，直至排空；②由于存水室内保有真空，存水室底部和调蓄池连接处为虹吸结构，因此存水室内的液位维持高位不变；调蓄池清空后，池底沉积有污泥和固形物，需要及时冲洗，防止产生异味和污泥固化；③此时将存水室顶部的隔膜阀打开，破坏真空，通过存水室内的蓄水对调蓄池底泥进行冲洗。冲洗水和底泥通过调蓄池底部的出水收集槽排放出调蓄池，真空冲洗系统由于真空泵的抽真空作用，其存水室水头可以达到 7m，冲洗水量及动能均能做到很大，因此其冲洗效果非常显著，能对调蓄池积泥一次冲洗即实现清除。

真空冲洗方式无需补充水源，冲洗水源来自于调蓄池进水时的存水，此冲洗方法适用于窄长型池型，设备构造简单，冲洗强度高，冲程长，真空冲洗效果前后对比图如下：



图 1-11 真空冲洗效果前后对比图

7.3 高程设计

本项目调蓄池主体结构位于地下，平面尺寸为 66m×32m，分为两层设置，分别为：地下一层（设备层）、地下二层（调蓄池），总埋深 13.0m（局部埋深 14.0m）。地上变配电间及管理用房建筑高度 6m，设置于调蓄池的上部，顶板覆土约 5m。

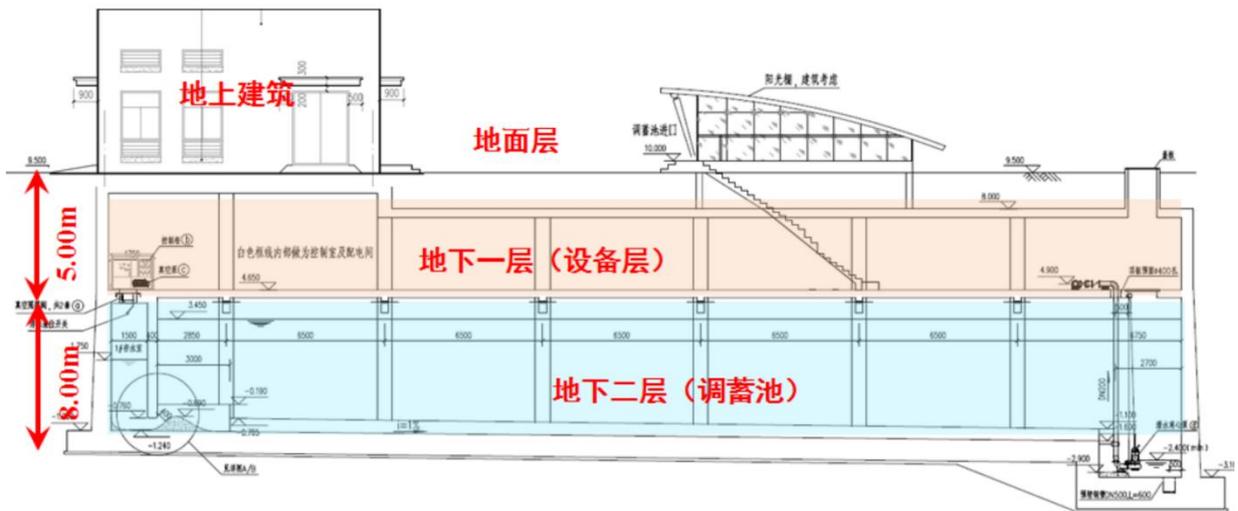


图 1-11 调蓄池主体剖面图

7.4 构（建）筑物结构及施工方法

(1) 雨水调蓄池：1 座

平面尺寸为 66m×32m，埋深约 13m，现浇钢筋混凝土结构。采用桩基础 $\phi 600\text{mm}$ 钻孔灌注桩作为调蓄池基础，桩长 25m，基础下面 2.5m×2.5m 布设。调蓄长 66m，在中间设置 2m 宽后浇带。顶板采用耐根穿刺 SBS 防水卷材，底板采用 HDPE 锚固板抗冲刷。

(2) 调蓄池辅助用房：1 座

平面尺寸（18.75m×8.0m），钢筋混凝土多跨框架结构。柱下独立基础，墙下条形基础，天然地基。

(3) 截流格栅井：1 座

截留格栅井为 10.9m×7.2m×7.4m，采用现浇钢筋混凝土结构。顶板厚 200mm、侧壁壁厚 500mm，底板壁厚 600mm。基础下不良土质采用砂石垫层回填，分层碾压夯实，要求压实数大于 0.95。

(4) 支护形式：

进出水管道基坑开挖深度约 3.5~7.5m，采用 12m 拉森钢板桩（500×200u 型）支护， $\phi 402 \times 14$ 钢管支撑（间距 4m 一道）。

调蓄池开挖深度约 13m。采用 $\phi 800\text{mm}$ 钻孔灌注桩+放坡支护形式。采用 1:1.5 放坡开挖，开挖 0~3m。

基坑开挖 3m~13m 范围内，采用 $\phi 800@900$ 钻孔灌注桩支护，桩长 28m；钻孔桩中心距离池壁 2m 外施打。灌注桩外采用一排 $\phi 850@1200$ 三轴水泥搅拌桩止水帷幕套打，深 18m。基坑内进行搅拌桩裙边加固，5m 宽 5m 深。基坑内采用 9 处梳干井进行坑内井点降水。

本项目构（建）筑物情况见下表 1-6。

表 1-6 本项目建（构）筑物情况一览表

序号	建（构）筑物名称	尺寸（长×宽×高/深）	数量	结构形式
1	截流格栅井	10.9m×7.2m×7.4m	1 座	全地下式，采用现浇钢筋混凝土结构，
2	雨水调蓄池	66m×32m×13m	1 座	采用现浇钢筋混凝土结构
3	调蓄池辅助用房	18.75m×8.0m×6.0m	1 座	采用钢筋混凝土多跨框架结构

7.5 工艺设计

(1) 池体工艺

雨水调蓄池冲洗采用 4 套真空冲洗装置，真空泵气量 $100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，功率 $N=3\text{kW}$ 。削峰调蓄池内设置 3 台放空泵（2 用 1 备），水泵参数： $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=12\text{m}$ ， $N=50\text{kW}$ ，初雨调蓄池内设置 3 台回用水泵（2 用 1 备），水泵参数： $Q=125\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=12\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$ 。削峰调蓄池在放空前，初雨经沉淀，上层雨水清澈，调蓄池最高液位以下 3.2m 雨水可作回用，削峰调蓄池内设置雨水回用泵，水泵管道延伸至地面做快速接头，用于厂区及附近道路冲洗，绿化浇洒等。

(2) 进水井

格栅井采用 1 台回转式格栅，参数为： $B=1200\text{mm}$ （渠宽 1400mm ） $b=60\text{mm}$ ， $\alpha=75^\circ\text{C}$ ， $N=3.0\text{kW}$ ，采用 2 台水平溢流格栅，参数为 $5500\text{mm}\times 1200\text{mm}$ ，过流能力 $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

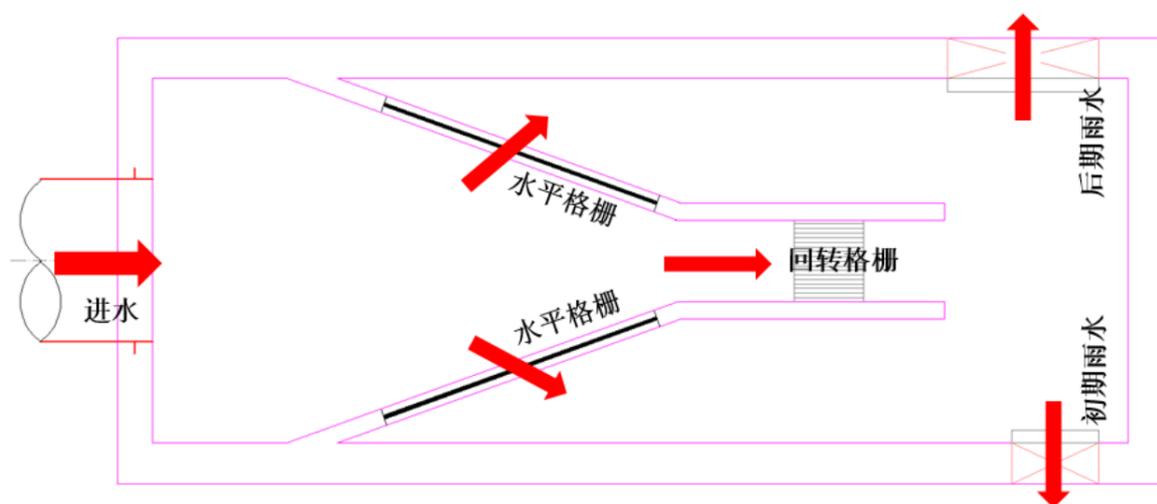


图 1-12 调蓄池剖面图（调蓄层）

7.6 管道工程

(1) 调蓄池进水管接自润洁道规划雨水管，敷设至进水格栅井，管径 $d2800\text{mm}$ ，平均埋深 10.4m ，长度约 80m 。

(2) 削峰调蓄池接至下游雨水管道，新建一条 $d1200$ 的出水压力雨水管道，平均埋深 2.85m ，

长度约 80m，接至润洁道规划雨水管道；调蓄池初雨仓室出水接至润洁规划边污水管道，新建一条 d300 的污水出水管道，平均埋深 2.85m，长度约 50 米。

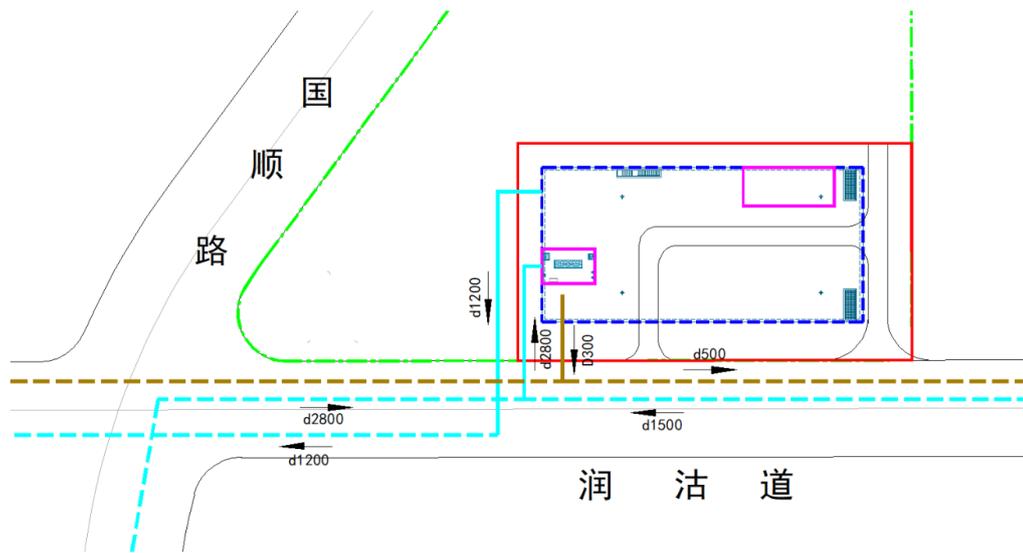


图 1-13 调蓄池管线图

7.7 道路工程及景观设计

(1) 道路工程

调蓄池上部设置进出道路，站内道路互相连通，主道形成环路，道宽 4m，最小转弯内半径为 9m。在场区设置于场外道路连通的出入口，便于人员进出，设备维修、管道养护等。

(2) 景观设计

为保证整个区域的高绿化覆盖率，植物种植以生态性优先，乔木为主，乔灌木有机结合。考虑区域地下水位较高，地下水含盐量较高，将种植土侧面与原有含盐土或透水结构用防渗土工膜隔离，种植土底面与原有含盐土用通透无纺布隔离，通透无纺布下设置 200mm 厚净石屑淋水层，石屑淋水层下设置排盐盲管，排盐盲管就近接入雨水检查井中。

排盐盲管布局：由于植被种植土下方地下水被水池隔绝，调蓄池顶绿化不设排盐管；沿调蓄池外侧敷设一圈排盐管，其余局部敷设。

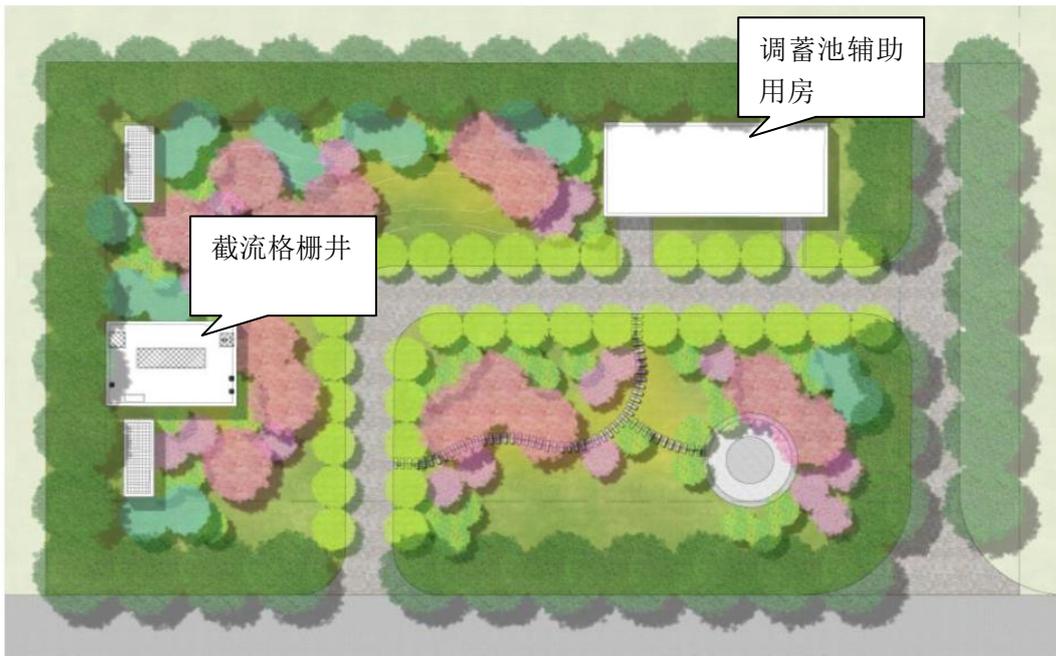


图 1-14 调蓄池景观设计平面图

7.8 海绵城市

调蓄池上部拟采用人行道透水铺装、下凹式绿地等海绵措施。

(1) 透水铺装

本项目调蓄池上部环形道路，人行道可采用透水铺装。透水铺装面层材料可采用透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等。本项目透水铺装面积为 512m^2 ，按照 1 小时均匀降雨量计算，道路铺装下渗量为 110m^3 。道路透水铺装可满足所需的调蓄容积。

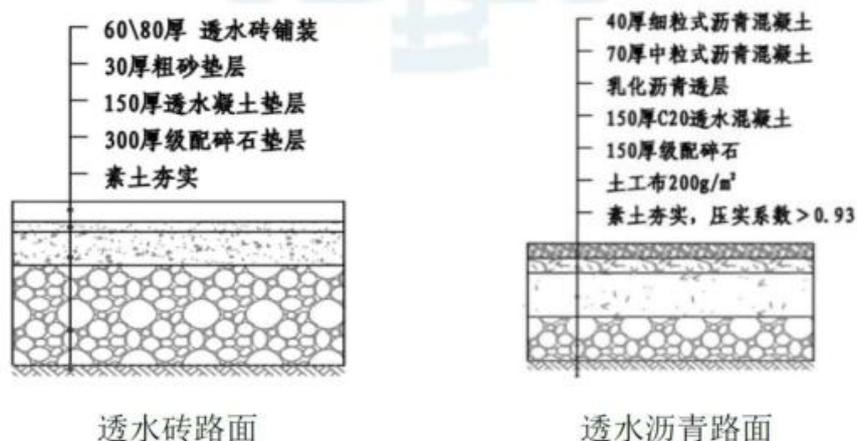


图 1-15 本项目透水铺装示意图

(2) 下凹式绿地

结合景观绿化，调蓄池上部应设置一定比例的下凹式绿地，实现雨水的生态化消纳，控制初

雨污染。本项目设置 500m² 下凹式绿地，绿地低于周边地坪 0.15m。

8、主要设备选型

雨水调蓄池内主要设备为水泵、格栅、冲洗设备及除臭装置等，本项目主要设备详见下表。

表 1-7 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	单位
1	手电两用铸铁镶铜闸门	1200×1200, N=1.5kW	2	套
2	回转式格栅	B=2400mm (渠宽 2600mm) b=60mm, α=75°, N=3.0kW	1	套
3	水平溢流格栅	5500mm×1200mm, 3.5m ³ /s	2	套
4	初雨调蓄仓放空泵	Q=125m ³ /h, H=12m, N=7.5kW	3	套
5	削峰调蓄仓放空泵	Q=1000m ³ /h, H=12m, N=50kW	3	套
6	中水回用泵	Q=50m ³ /h, H=12m, N=2.5kW	1	套
7	植物液喷淋	N=1.5kW	1	套
8	真空冲洗系统	气量 100Nm ² /h, 功率: 3kw	4	套
9	流量计	DN300	1	套
10	分体式超声波液位计	分体式, 量程: 0~15m, 输出: 4~20mA, 电源: 220VAC, IP 等级: 传感器 IP68, 变送器 IP65	4	套
11	硫化氢测量报警仪	分体式, 测量范围: 0~50ppm 防护等级: IP65 电源: 220VAC 输出: 4~20mA, 带声光报警	5	套
12	甲烷测量报警仪	分体式, 测量范围: 0~100%LEL 防护等级: IP65 电源: 220VAC 输出: 4~20mA, 带声光报警	5	套
13	便携式多功能气体测量仪	测量气体: 硫化氢、甲烷、氨气	2	套
14	轴流排风风机	FT35-11-7.1, 风量 13444m ³ /h, 功率: 1.5kW, 380V	8	台

9、主要原辅材料消耗

本项目所需原辅材料消耗及能源消耗见表 1-8。

表 1-8 主要原辅材料消耗及能源消耗情况表

序号	名称	包装形式	年用量	库存量	储存位置	备注
1	植物液浓缩液	10kg/桶 (液态)	0.02t	—	随买随用	用于除臭
2	新鲜水	—	75m ³	—	—	市政供水管网
3	电	—	15.15 万 kWh	—	—	市政供电管网

10、施工主要技术供应

10.1 主要施工机械设备

本工程所需的主要施工机械设备见下表。

表 1-9 主要施工机械设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	蛙式夯实机	2.8kW	台	3
2	振捣棒	1.1kW	台	5
3	反铲挖掘机	1m ³	台	5
4	自卸汽车	8t	辆	10
5	推土机	74kW	台	3
6	轮胎碾	9~16t	台	1
7	柴油发电机	50kW	台	1
8	空压机	6~9m ³	台	1
9	振捣棒	1.1kW	台	5
10	起重机	QY-40	台	2

10.2 主要材料供应

(1) 钢筋

HPB300 级热轧钢筋， $f_y = 270\text{N/mm}^2$

HRB400E 级热轧钢筋， $f_y = 360\text{N/mm}^2$

吊环应采用 HPB300 级钢，严禁使用冷加工钢筋；受力预埋件的锚筋应采用 HPB300 级或 HRB400E 级钢筋，严禁采用冷加工钢筋；HPB300 钢筋采用 E43 型焊条焊接，HRB400E 钢筋采用 E55 型焊条焊接。

(2) 混凝土

水泥采用普通硅酸盐水泥（非早强型），强度等级 42.5；

盛水构筑物及地下构筑物采用 C35 混凝土，抗渗等级为 P8，抗冻等级为 F150，水灰比不应大于 0.50；

其余钢筋混凝土构件均采用 C35 混凝土；基础垫层采用 C20 素混凝土，填料采用 C15 素混凝土。

(3) 构筑物混凝土添加剂：混凝土构筑物中掺加镁质高性能抗裂剂。

(4) 砌体

承重砖墙：室外地面以上采用 MU10.0 烧结多孔砖（承重、非粘土砖）或 MU10 混凝土空心砌块（承重）砌筑；室外地面以下采用 MU10 烧结普通砖（非粘土砖）或 MU10 混凝土空心砌块（Cb20 灌孔混凝土灌孔）砌筑。

非承重砖墙及框架填充砖墙：MU7.5 小型混凝土空心砌块或当地常用的砌体材料砌筑。

(5) 砂浆

地面以上采用 M7.5 混合砂浆砌筑，地面以下及与水接触部分采用 M10 水泥砂浆砌筑。

11、职工定员及工作制度

(1) 施工期

本项目施工高峰期人员安排及工作制度如下表。

表 1-10 本项目施工期人员安排表

施工阶段	施工人员 (人)	工作时数 (h/d)	施工时间
基础施工、打桩阶段、钢结构幕墙及机电施工阶段	50	24	2020年10月-2021年8月, 共计11个月

(2) 营运期

本项目为确保实施调蓄池的正常运转和日常维护, 配备操作管理人员 5 人, 其中生产工人 3 人, 管理与工程技术人员 2 人。调蓄池全年运转, 每天 24h 轮班值守, 采用三班制工作制度, 全年工作 300 天。

12、公用工程

12.1 给水系统

给水管道引自市政给水管网, 建筑值班室给水与消防合用, 自市政给水管网引入 DN100 给水管, 给水管道上设置水表井, 井内倒流防止器等附属构筑物, 供水压力不低于 0.2MPa。本项目自来水主要用途为值班室工作人员的生活用水和消防用水。本项目自来水用量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)。道路冲洗用水以及绿化用水利用削峰调蓄池回用水, 回用水量 $6.588\text{m}^3/\text{d}$ ($1809.48\text{m}^3/\text{a}$)。

(1) 生活用水: 根据《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019) 3.1.12 规定: 工业企业建筑管理人员的最高日生活用水定额可取 (30~50) L/人·班, 本项目按 50L/人 d 计算, 则工作人员生活用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$, 合计 $75\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 消防用水: 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 (2018 年版) 的相关要求, 本工程同一时间内的火灾次数为一次, 室外消火栓用水量为 15L/s, 火灾延续时间按照 2h 考虑, 则消防用水量为 $108\text{m}^3/\text{次}$ 。

(3) 绿化用水: 参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》(中国环境科学出版社出版) 中各部分用水标准: 绿化用水按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 估算, 本项目绿化面积 2782m^2 , 则本项目绿化用水量为 $5.564\text{m}^3/\text{d}$, 合计 $1502.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 道路冲洗用水: 本项目冲洗道路用水量一般为每平方米路面每次 1.0L, 每日 2 次, 则道路浇洒用水量为 $1.024\text{m}^3/\text{d}$, 合计 $307.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

12.2 排水系统

本项目实施雨污分流制。

雨水：调蓄池初雨仓室出水经润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂；削峰雨水排至下游市政雨水管道，通过泵站排入海河或回用于厂区及附近道路冲洗、绿化浇洒等。

生活污水：项目排水主要为调蓄池管理人员生活污水，排污系数按 0.9 计算，生活污水排放量为 $0.225\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $67.5\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理。

本项目水平衡图如下：

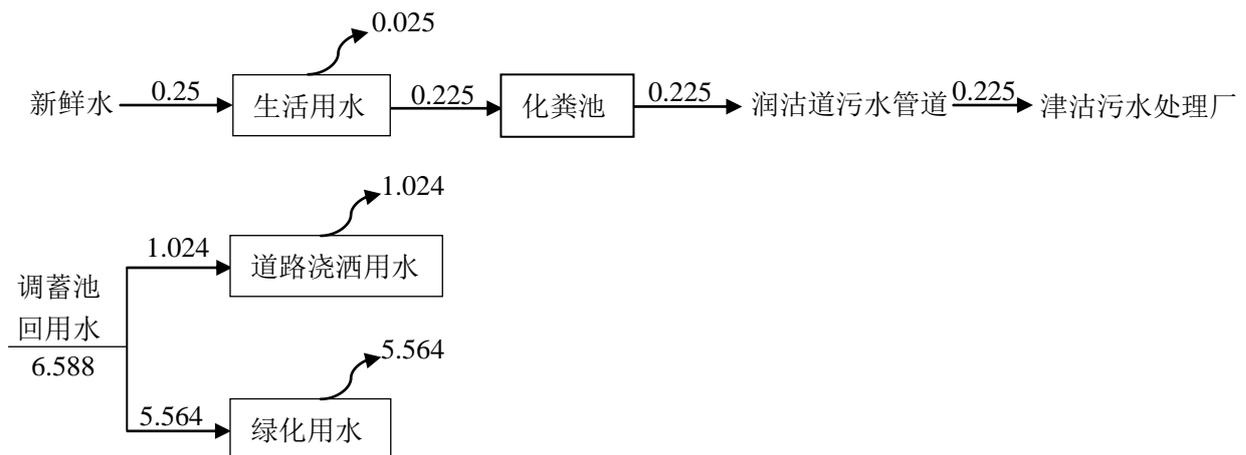


图 1-16 本项目水平衡图 单位： m^3/d

12.3 供电系统

由市政供电管网提供。本项目设有 10/0.4kV 独立变配电所 1 座，内设 2 座 $2 \times 250\text{kVA}$ 变压器（一用一备），本项目年用电量为 15.15 万 kWh。

12.4 供暖制冷系统

本项目调蓄池辅助用房供暖制冷均采用分体电空调。

12.5 自动化控制系统

调蓄池控制室设 1 套现场控制站，包括：可编程序逻辑控制器 PLC、工作站计算机、以太网交换机、不间断电源 UPS 及软件等。

PLC 采集调蓄池内仪表及设备状态信号并对主要设备进行控制。主要设备包括水泵、格栅除污机、螺旋压榨机、除臭装置、电动闸门，采集的信号包括就地/远程信号、运行/停止信号、故障信号等。在线检测设备包括液位计、流量计、硫化氢测量仪、甲烷测量仪、浮球开关、雨量计、配电电气装置信号（开/合闸、三相电流、三相电压、有功功率、无功功率、功率因数、断路器故障跳闸等）。

工作站计算机用于监控调蓄池内主要设备的工况、运行参数和在线监测设备数据，对自动

化控制程序运行条件的设定，对趋势图系统进行查询、统计、生成报表、分析等功能。

12.6 其他

本项目不设员工食堂、宿舍等设施。

13、土石方平衡

根据本工程项目建议书资料，土方产生量包括工程挖方 24568m³，回填方 7068m³。本工程弃方量为 17500m³，无借方。工程产生的弃土应按照天津市工程弃土管理规定进行处置，施工现场存放挖方土的场地应根据有关要求选址并采取防护措施。本工程产生的弃方用于周边土地平整及绿化使用，无弃土。

本项目土方平衡见下表。

表 1-11 本项目土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方	填方	移挖作填	借方	弃方
会展调蓄池一工程	24568	7068	0	0	17500

注：挖方量=移挖作填+弃方量；填方量=借方量+移挖作填

14、工程占地

永久占地：本工程永久占地面积为 3664m²，原状地面大部分裸露，植被稀少、种类单一。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目属于一级类中的“12 其他土地”，二级类中的“1201 空闲地”。

临时占地：本项目临时占地主要为材料堆放场、弃土临时堆场、施工便道和施工营地等。本项目临时营地设置在场东，面积约为 4960m²。临时占地现状如下图：



图 1-17 项目临时占地现状照片

15、建设进度

本项目计划于 2020 年 10 月开工建设至 2021 年 8 月全部完成，工期 11 个月

与本项目有关的原有污染问题及 主要环境问题：

会展调蓄池一工程为新建项目，属于城市基础设施建设工程。根据现场勘查，本项目选址处现状为未平整空地，地上无建筑垃圾。不存在与本项目相关的原有污染问题及主要环境问题。



图 1-18 项目建设地点现状照片

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

天津市位于华北平原东部，地处海河流域下游，东临渤海、北依燕山，地理坐标范围：北纬 38°33'57"~40°14'57"，东经 116°42'5"~118°3'31"。南北长约 186km，东西宽约 101km，全市土地总面积为 11919.7km²，除蓟县北部山区外，其余绝大部分为平原，平原区面积占陆地总面积的 94%。

津南区位于天津市东南部，海河下游南岸，是天津市的四个环城区之一，是联接市中心区和滨海新区的重要通道。东与塘沽区接壤，南与大港区毗邻，西与河西区、西青区相连，北与东丽区隔海河相望。全区东西长 25 公里，南北宽 26 公里。地理位置优越，交通便利。

本项目选址位于规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内，规划四至范围为：东侧规划公园绿地，南侧至规划居住用地，西侧至润沽道，北侧至规划公园绿地，本项目地理位置和周边环境见附图 1、附图 2。

2、地质地貌

（1）地质构造

津南区位于新华夏构造体系华北沉降带内次一级构造的沧县隆起和黄骅拗陷两大构造带的北部，是中生代以来长期持续沉降的地区。新生带沉降幅度沧县隆起较小，如小韩庄凸起区，第三系底板埋深 900~1500m；黄骅拗陷区较大，如板桥凹陷区，第三系底板埋深在 3640m。

全区是一个被深厚新生代散沉积覆盖的平原地区。地表坦荡低平，地下的岩石基底断裂结构比较复杂。根据石油与地质部门勘探调查发现，分布在区内的断裂带有两组，一组是北北东向断裂带；另一组是北西西断裂带。北北东向断裂带主要有：沧东断裂、马房断裂、白塘口东断裂、白塘口断裂等。北西西断裂带主要有海河断裂。

海河断裂：由沧县隆起，黄骅拗陷形成。西起郭黄庄，经白塘口北部、东泥沽、盘沽、东沽至渤海。

沧东断裂：由沧县隆起，黄骅拗陷形成。南起增福台北断裂，经双闸、北闸口、沿马厂减河左岸至西关，北与海河断裂相接。

马房断裂：由白塘口拗陷及万家码头隆起形成。经八里台、咸水沽、北接海河断裂。

白塘口断裂：由白塘口拗陷、万家码头隆起形成。西起鸭淀水库南部，经巨葛庄、白塘口、北接海河断裂。

区内有两条裸露的贝壳堤，一条北起辛庄镇建明村至八里台镇巨葛庄村，宽约 35 米，厚约 2 米，另一条北起双桥河镇西泥沽村，经葛沽镇邓岑子村、小站镇新开路村，纵穿全区后入大港区，最宽达 70~80m，厚薄不一，一般为 1.5 m。据 1972 年中国科学院研究证实，巨葛庄遗留的贝壳堤为距今约 3400 年的海相沉积物，邓岑子堤距今约 1800 年。由此可见，该区的土壤主要由海积和冲积物形成。

(2) 地貌特征

a、平原广阔

津南区处于中国地壳强烈下沉地区，是华北一些大河的入海地，在古黄河、海河与渤海的共同作用下，塑造成典型的冲积平原。广袤的平地、浅碟形洼地、贝壳堤、古河道、微高地等，构成津南区主要地貌类型。

b、地势低平

区境地近渤海湾，地面高程除马厂减河、洪泥河等河堤高于 5 m 之外，其余均在 5 m 以下，绝大部分地区为 3~4 m，地面起伏很小，从西向东、从南至北微微倾斜，斜度为 1/10000~1/60000，是中国少见的低平地。

c、洼淀众多

津南区地势低洼，河流、渠道纵横交错，自然堤和人工堤之间形成大小不等、形态各异、星罗棋布的众多洼淀。洼淀地面高程一般小于 2.5 m，地下水位高，排水不畅，历史上常有季节性积水，现在多数洼淀已被改造成稻田和开挖水库、养鱼池。

3、水文水系

津南区地处海河流域下游，自然河道与人工河道纵横交织，河网稠密。其中市管河道有海河、大沽排水河、双巨排污河；区管河道有马厂减河、卫津河、洪泥河、南白排河、幸福河、月牙河、双桥河、跃进河、咸排河、石柱子河、四丈河、十米河、八米河、双白引河。

4、气候特征

津南区气候属暖温带半湿润季风型大陆性气候，光照充足，四季分明，雨热同期。春季多风，干旱少雨；夏季炎热，降雨集中；秋季天高，气爽宜人；冬季寒冷，干燥少雪。2011 年津南区年平均气温 12.9℃，年降水量为 687.3 毫米，年平均风速为 2.5 米/秒，全年日照小时数为 2438.8 小时，最大积雪深度 0 厘米，无霜期天数 234 天。

环境质量状况

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）：

1、大气环境质量现状调查与评价

本项目位于津南区，根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，可优先采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量数据。故本项目引用天津市 2019 年天津市生态环境局官网发布的津南区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 污染因子的逐月环境空气质量现状监测数据对建设项目所在区域环境空气质量现状进行分析，统计见下表 3-1。

表 3-1 津南区 2019 年大气基本污染物监测资料统计结果

日期 \ 项目	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ (ug/m^3)
					-95per	-90per
1 月	86	117	19	65	2.6	66
2 月	78	98	15	45	2.2	98
3 月	56	90	11	45	1.6	122
4 月	51	92	10	38	1.2	164
5 月	42	81	9	34	1.0	201
6 月	43	70	8	30	1.4	270
7 月	42	60	5	22	1.2	244
8 月	26	49	5	27	1.1	196
9 月	40	77	9	44	1.5	216
10 月	48	77	7	53	1.4	124
11 月	51	94	12	61	1.8	59
12 月	64	86	10	59	2.4	52
年均值	52	82	10	44	1.8 ^①	210 ^②
GB3095-2012 二级标准	35 ^③	70 ^③	60 ^③	40 ^③	4 ^④	160 ^⑤

注：①CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，CO 单位为 mg/m^3 ；②O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数；③年平均浓度限值；④24 小时平均浓度限值；⑤日最大 8 小时平均浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表 3-2。

表 3-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	52	149	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	82	117	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	10	17	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	44	110	不达标
CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	4000	1800	45	达标
O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	160	210	131	不达标

由上表可知，项目所在地 2019 年基本大气污染物中 SO₂ 年均值、CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3092-2012）及其修改单二级标准，PM₁₀、NO₂、PM_{2.5} 年均值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域为不达标区域。超标原因主要由于北方地区风沙较大，且天津市工业的快速发展、能源消耗、机动车使用量的快速增长以及采暖季废气污染物排放的影响，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势，该地区环境空气质量总体一般。

达标规划：根据《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发[2018]18 号）中《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》，将大气污染防治作为坚定不移推动天津经济高质量发展的重要抓手，着力推进产业结构、能源结构、运输结构和空间布局结构优化，将治本之策贯穿始终；持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，实现全市环境空气质量持续改善。到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，全市及各区优良天数比例达到 71% 以上，重污染天数比 2015 年减少 25%，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2015 年分别减少 26%、25%、25%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

2、声环境质量现状监测与评价

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分方案》（津环保固函〔2015〕590 号），本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托河北众智环境检测技术有限公司于 2020 年 07 月 02 日-03 日，对项目所在区域进行了声环境质量监测。（检测报告见附件，报告

编号：河北众智环检字【2020】07004D号）。监测结果见下表。

表 3-3 噪声现状监测数据统计结果 [dB (A)]

时间 点位	2020年07月02日			2020年07月03日			执行标准
	上午	下午	夜间	上午	下午	夜间	
1#	51	50	47	50	50	48	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) (2类)
2#	52	52	48	53	51	47	
3#	53	53	47	52	51	48	
4#	52	51	42	51	50	45	

经调查，本项目现状选址处的噪声现状值为昼间 50~53dB(A)，夜间 42~48dB(A)。满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

3、土壤环境现状监测与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价委托河北众智环境检测技术有限公司于 2020 年 07 月 02 日对项目所在区域进行了土壤环境质量现状监测。（检测报告见附件，报告编号：河北众智环检字【2020】07004D 号）。监测结果如下：

表 3-4 土壤环境检测结果

检测时间	检测项目	单位	检测结果
			T1
			TR-1-0.2m
07月02日	砷	mg/kg	8.36
	汞	mg/kg	0.662
	铅	mg/kg	5.8
	镉	mg/kg	0.44
	铜	mg/kg	48
	镍	mg/kg	40
	六价铬	mg/kg	ND
	石油烃	mg/kg	20.8
	苯胺	mg/kg	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND
	硝基苯	mg/kg	ND
	萘	mg/kg	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND

	蒞	mg/kg	ND
	苯并[b]荧蒹	mg/kg	ND
	苯并[k]荧蒹	mg/kg	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
	二苯并[a,h]蒹	mg/kg	ND
	氯甲烷	μg/kg	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND
	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND
	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
	氯仿	μg/kg	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND
	苯	μg/kg	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND
	甲苯	μg/kg	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND
	氯苯	μg/kg	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
	乙苯	μg/kg	ND
	间/对二甲苯	μg/kg	ND

	邻二甲苯	μg/kg	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND
备注：“ND”表示未检出。			

表 3-5 土壤环境检测结果

检测时间	检测项目	单位	检测结果
			T2
			TR-2-0.2m
07月02日	砷	mg/kg	8.27
	汞	mg/kg	0.684
	铅	mg/kg	5.2
	镉	mg/kg	0.46
	铜	mg/kg	47
	镍	mg/kg	43
	六价铬	mg/kg	ND
	石油烃	mg/kg	21.3
备注：“ND”表示未检出。			

表 3-6 土壤环境检测结果

检测时间	检测项目	单位	检测结果
			T3
			TR-3-0.2m
07月02日	砷	mg/kg	8.39
	汞	mg/kg	0.672
	铅	mg/kg	5.7
	镉	mg/kg	0.51

	铜	mg/kg	47
	镍	mg/kg	44
	六价铬	mg/kg	ND
	石油烃	mg/kg	23.3
备注：“ND”表示未检出。			

土壤环境质量评价采用标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中， P_i 为土壤中评价因子 i 的污染指数； C_i 为土壤中评价因子 i 的实测浓度； S_i 为评价因子的评价标准。

标准指数法评价结果中，如果标准指数大于 1，表明该因子已超过了规定的土壤标准；指数值越大，超标越严重。

表 3-7 土壤环境质量现状评价结果表（标准指数）

监测点位 检测项目	T1 监测点	T2 监测点	T3 监测点
砷 (mg/kg)	0.139	0.138	0.140
镉 (mg/kg)	0.007	0.007	0.008
六价铬 (mg/kg)	—	—	—
铜 (mg/kg)	2.6×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.6×10^{-3}
铅 (mg/kg)	7.25×10^{-3}	6.5×10^{-3}	7.13×10^{-3}
汞 (mg/kg)	0.017	0.018	0.018
镍 (mg/kg)	0.04	0.048	0.049
四氯化碳 (μg/kg)	—	—	—
氯仿 (μg/kg)	—	—	—
氯甲烷 (μg/kg)	—	—	—
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	—	—	—
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	—	—	—
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	—	—	—
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	—	—	—
二氯甲烷 (μg/kg)	—	—	—
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	—	—	—

1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
三氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
间二甲苯+对二甲 苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
硝基苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯胺 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
2-氯酚 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯并[a]蒽 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯并[a]芘 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯并[b]荧蒽 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
苯并[k]荧蒽 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—
蒎 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	—	—	—

二苯并[a, h]蒽 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	——	——	——
茚并[1,2,3-cd]芘 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	——	——	——
萘 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	——	——	——
全盐量 (mg/kg)	——	——	——
石油烃 (mg/kg)	4.62×10^{-3}	4.73×10^{-3}	5.18×10^{-3}
“——”表示未检出			

根据本项目 3 个土壤监测点位的检测数据，项目 T1~T3 监测点位的土壤样品中砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃检测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；T1 监测点位的土壤样品中四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘的检测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

4、生态环境现状调查

本项目占地主要为城市生态系统，用地现状为林地、鱼塘、沟渠、现状道路及其他，项目用地及评价范围没有野生动物、森林、珍稀或濒危物种和自然保护区，也没有需要特殊保护的目标，区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标:

根据选址现场勘察结果,本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜、革命历史古迹等环境敏感点,无珍稀动植物资源。

(1) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本项目声环境影响评价等级为二级,根据该导则 6.1.2 可知,(a)满足一级评价的项目,一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围;(b)二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小;(c)如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处,仍不能满足相应功能区标准值时,应将评价范围扩大到满足标准值的距离。本项目运营期厂界可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值,故本评价从严考虑取声环境影响评价范围为项目边界向外 200m。本项目周边 200m 范围内多为空地,无声环境保护目标。

(2) 大气环境保护目标

本项目主要涉及施工期大气环境影响,无固定污染源。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),不需按照施工期造成的大气环境影响计算评价等级。故本评价不再调查大气环境保护目标。

(3) 生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),本项目所在区域为“一般区域”,占地面积 $\leq 2\text{km}^2$,故本项目生态环境影响评价等级为“三级”。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》划定的生态保护区域,本项目界内用地范围内不涉及永久性保护生态区域。距离界内用地线最近的永久性保护生态区域为中心城市绿廊和海河红线区,其中界内用地线距离中心城市绿廊最近为 1670m,界内用地线距离宁静高速公路南侧防护林带 1750m,界内用地线距离海河红线区最近为 1330m,故本项目不涉及天津市永久性保护生态区域。根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21 号)可知,本项目不涉及天津市生态保护红线,距离本项目最近的天津市生态保护红线为海河,海河生态保护红线边界为河内堤堤坡脚,本项目距其最近距离为 1330m。

(4) 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),确定本项目土壤环境影响评价等级为三级,本项目土壤环境影响类型为生态影响型,生态影响型评价范围包括项目占地范围及项目占地及占地范围外 1.0km 范围。

经调查,本项目评价范围内无特别需要保护的耕地、园地、牧草地、饮用水水源地。

评价适用标准

1、环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012(二级)及其修改单(公告[2018]第 29 号), 详见下表。

表 4-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012《环境空气质量标准》 (二级标准)及其修改单(公告 [2018]第 29 号)
	24 小时平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75	μg/m ³	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
H ₂ S	一次浓度	0.01	mg/m ³	

2、声环境质量

按照天津市环保局编制的津环保固函[2015]590 号关于印发《天津市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》(新版)的函, 项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类标准适用区, 因此厂界四侧声环境评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类标准, 具体限值为: 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

表 4-2 声环境质量标准

标准类别	时间	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	2 类		60

3、土壤

项目区建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。建设用地土壤污染风险筛选值: 指在特定的土地利用方式下, 建设用地土壤中污染物的含量等于或者低于该值的, 对人体健康的风险可以忽略; 超过该值的, 对人体健康可能造成风险, 应当开展进一步的详细调查和风险评估, 确定具体污染范围和风险水平。建设用地土壤污染风险管制值: 指在特定的土地利用方式下,

环境
质量
标准

建设用地上土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管制或修复措施。

本项目执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地土壤污染风险筛选值，部分污染物项目限值见表4-5。

表4-3 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		
1	砷	60 ^①
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570

34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500
注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。		

1、施工期噪声执行 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的规定，见表12（2012年7月1日实施）；

表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 GB12523-2011 Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

2、运营期噪声执行 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（2类）。

表 4-5 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

3、废水排放执行天津市地方标准 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）。

表 4-6 污水综合排放标准(三级) (单位：mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总氮
排放浓度	6~9	500	300	45	400	8	70

4、固体废物排放标准：生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

（2005.4.1）“第三章第三节生活垃圾污染环境的防治”之规定、《天津市生活废弃物管理规定》中相关规定。

5、排放口规范化按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监理[2002]71号）及《关于发布（天津市污染源排放口规范化技术要求）的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57号）相关要求执行。

污
染
物
排
放
标
准

根据国家关于企业污染物排放的总量控制要求，结合本项目特点及排污特征，本项目运营期废水主要为工作人员生活废水，项目污水排放总量为 $67.5\text{m}^3/\text{a}$ ，确定本工程污染物总量控制因子为 COD、氨氮、总磷和总氮。

总量指标核算如下：

(1) 预测排放量

参考有关生活污水水质资料，预测污染物产生浓度分别为 COD 350mg/L ，氨氮 30mg/L ，总氮 60mg/L ，总磷 2mg/L 。

项目废水污染物的预测产生量=排水量×预测浓度

$$\text{COD: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 350\text{mg/L} = 0.024\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} = 0.002\text{t/a};$$

$$\text{总氮: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 60\text{mg/L} = 0.004\text{t/a};$$

$$\text{总磷: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 2.0\text{mg/L} = 0.0001\text{t/a}。$$

(2) 按三级排放标准浓度核算总量

本项目外排废水通过污水管网最终排入津沽污水处理厂处理。污水管网接管标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表 2“第二类污染物最高允许排放浓度”三级标准，具体标准限值分别为：COD 500mg/L ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 45mg/L ；总氮 70mg/L ；总磷 8mg/L 。

项目依标准核定污染物总量指标=排水量×三级标准浓度

$$\text{COD: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} = 0.034\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} = 0.003\text{t/a};$$

$$\text{总氮: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} = 0.006\text{t/a};$$

$$\text{总磷: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} = 0.0005\text{t/a}。$$

(3) 排入外环境总量核算

津沽污水处理厂污水排放标准执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A 标准，即 COD 30mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 1.5mg/L ，总磷 0.3mg/L ，总氮 10mg/L 。经津沽污水处理厂处理后尾水排入外环境受纳水体。

污水处理厂排入外环境的污染物排放总量=排水量×排放标准

$$\text{COD: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} = 0.002\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} = 0.0001\text{t/a};$$

$$\text{总氮: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} = 0.0007\text{t/a};$$

$$\text{总磷: } 67.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} = 0.00002\text{t/a}。$$

总量
控制
指标

表 4-7 污染物排放总量及总量控制指标一览表 (单位: t/a)

污染因子	预测排放量 (t/a)	三级标准核定量 (t/a)	排入外环境量 (A 标准) (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)	
废 水	COD	0.024	0.034	0.002	0.034
	氨氮	0.002	0.003	0.0001	0.003
	总磷	0.004	0.006	0.0007	0.006
	总氮	0.0001	0.0005	0.00002	0.0005

建议将上述污染物排放情况作为环保行政主管部门进行总量控制指标的参考依据。

建设项目工程分析

一、工艺流程

1、施工期工艺流程

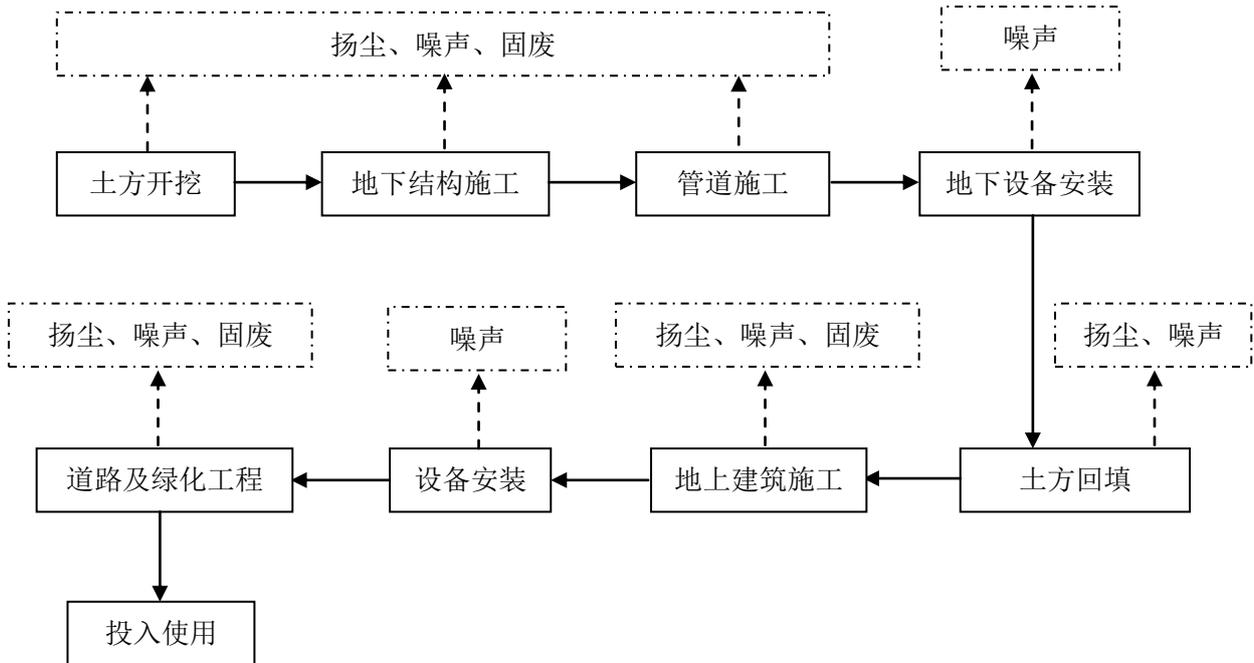


图 5-1 施工期工艺流程图

工程施工流程如下：

(1) 土方开挖

开挖前对施工场地进行清理、平整，施工区域采用 1m³ 反铲挖掘机倒退式开挖，在机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖，土方开挖应当分层开挖、分层堆放。挖出土方堆放在于场地东侧空地，回填时使用。此过程会产生一定的扬尘、噪声和固废。

(2) 地下结构施工

地下结构施工顺序为开挖、建模、混凝土浇筑。开挖深度约 14m，地下二层为调蓄池层，埋深约 13m，现浇钢筋混凝土结构；地下一层为设备层，埋深约 5m，钢筋混凝土多跨框架结构。本项目所用混凝土采用商品混凝土，不在施工现场设置混凝土搅拌站，钢筋和模板由汽车或平板拖车运至现场，进行人工绑扎，模板采用定型组合钢模板，人工立模，钢筋运至施工营地内进行平直、切断、弯曲成型等简单操作。基坑内采用疏干井进行坑内井点降水，保证干场施工，此过程会产生一定的扬尘、噪声和固废。

(3) 管道施工

管道施工包括 1 条进水管道和两条出水管道，调蓄池进水管道由润洁道规划雨水管接入，敷设至进水格栅井，管径 $d2800\text{mm}$ ，平均埋深 10.4m ，长度约 80m ；两条出水管道分别为削峰调蓄池出水管道和储蓄池初雨仓室出水管道，削峰调蓄池出水管道接至下游雨水管道，管径 $d1200\text{mm}$ ，平均埋深 2.85m ，长度约 80m ；调蓄池初雨仓室出水接至润洁规划污水管道，管径 $d300\text{mm}$ ，平均埋深 2.85m ，长度约 50m ，均采用明挖敷设施工方式，开挖施工作业带一侧布管，一侧分层放置开挖土方。此过程会产生一定的扬尘、噪声和固废。

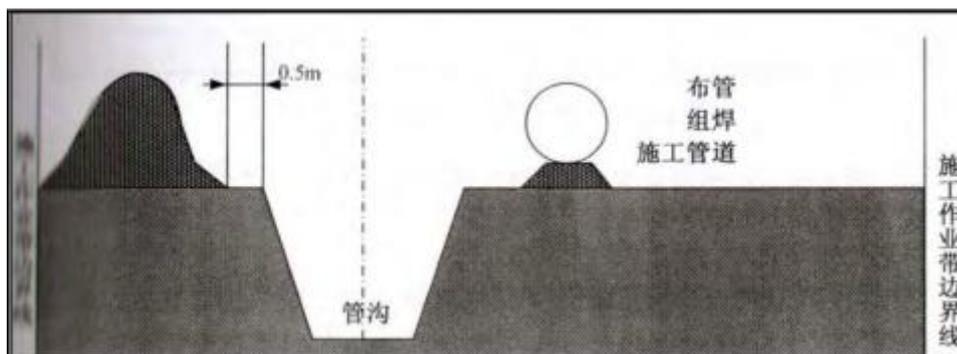


图 5-2 明挖敷设施工示意图

(4) 地下设备安装

地下机电设备安装与金属结构安装与各部位土建工程结合，所有设备安装位置在混凝土施工时预留孔洞或按设计要求安装埋件，待混凝土达到设计强度后开始安装各设备，然后对设备进行调试，最后在浇注混凝土时，对闸板、闸框、挡板等间隙中的水泥浆进行及时的清除，防止混凝土凝固后影响设备启闭。

(5) 土方回填

土方回填包括地下结构施工地块回填以及管沟回填，土方回填按照分层回填原则，回填土分层夯实。此过程会产生一定量的扬尘和噪声。

(6) 地上建筑施工

地上建筑主要为调蓄池辅助用房（变配电室及值班室），建筑面积 150m^2 ，高 6m ，采用钢筋混凝土多跨框架结构，工序主要包括混凝土浇筑、钢筋制安、模板安拆、浆砌石砌筑。采用商品混凝土直接运输至场地，泵送入仓，插入式振捣器振捣密实，钢筋制安、模板安拆，应严格按相关规范进行施工。此过程会产生一定的扬尘、噪声和固废。

(7) 设备安装

设备安装主要为调蓄池辅助用房的电气、照明、安防、通讯等设备的安装，所有设备安装位置在混凝土施工时预留孔洞或按设计要求安装埋件，待混凝土达到设计强度后开始安装各设备，然后对设备进行调试，此过程会产生一定的噪声。

(8) 道路及绿化工程

主体工程结束后，使用回填土对土地进行平整，平整后实施道路和绿化工程，道路为环状道路，宽度 4m，面积 512m²，采用人行道透水铺装、下凹式绿地等海绵措施；绿化工程面积 3002m²，包括占地范围内的总体、竖向、绿化种植、硬质铺装等。此过程会产生一定的扬尘、噪声和固废。

2、施工期污染源分析

2.1 大气环境

本项目施工过程产生的废气包括施工扬尘和燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘来自于土方开挖、地下结构施工、管道施工、土方回填、临时堆土场等。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质和天气等诸多因素有关，根据部分施工工地监测资料，工地内扬尘浓度为 0.5~0.7mg/m³。

(2) 燃油废气

主要成份是 SO₂、CO 和 NO_x。主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，其影响范围是施工现场周围。根据《社会区域类环境影响评价培训教材》中相关数据，燃烧 1t 柴油排放的 SO₂、CO 和 NO_x 量分别为 2.24kg、0.78kg、2.92kg，本工程共需柴油约 180t，产生的 SO₂、CO 和 NO_x 的总量分别为：0.40t、0.14t、0.53t。

2.2 水环境

主要包括施工废水和生活污水对水环境的影响。

本工程混凝土结构采用洒水养护方式，是用吸水保温能力较强的材料(如草帘、芦席、麻袋、锯末等)将混凝土覆盖，经常洒水使其保持湿润。采用此种养护方式，只需定时进行洒水，由于养护用水全部蒸发，不会产生养护废水。

本工程产生的废水主要包括机械设备冲洗废水和施工人员生活废水。

(1) 生产废水

施工期生产废水主要来自混凝土养护、机械检修、施工机械及施工辅助作业等排放的废水。混凝土养护废水采用沉淀池沉淀，沉淀后的水回用，基本可做到不外排。混凝土养护废水按 1m³ 混凝土产生 0.35m³ 废水计算。施工场地内设置废水沉淀池，沉淀池采用矩形平流式沉淀池，池子分三格，池壁采用砖砌砂浆抹面。养护废水集中收集排入沉淀池，经沉淀处理后将上清液回用，沉淀池的三格轮流使用。沉渣定期人工清理，与工程弃渣一并处理。

(2) 生活废水

来源于施工营地内管理人员和施工人员，生活污水包括施工人员日常洗涤废水、食堂废水等。本项目平均日施工人数约为 50 人，用水量按照 20L/人 d 计，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水最高日产生量为 0.8 吨。

根据类比调查，施工期生活污水水质为：COD350mg/L，BOD200mg/L，SS300mg/L，氨氮 30mg/L。

施工人员生活污水经场区内环保厕所收集，之后定期委托津南区城市管理委员会清运。

表 5-1 生活污水污染物排放量估算表

污染物名称	单位	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
污染物浓度	mg/L	350	200	300	30
日污染物排放量	kg/d	0.28	0.16	0.24	0.024

2.3 施工噪声

本工程施工噪声源主要为施工机械和机动车辆。其影响范围是施工场地周围声环境。这种影响是短暂的，随工程的建成而消失，类比同类项目，各噪声源情况见表 5-2。

表 5-2 施工期机械设备噪声级统计表

序号	声源	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax dB (A)
1	推土机	5	92
2	挖掘机	5	85
3	装载机	5	87
4	起重机	5	83
5	振捣棒	5	83
6	混凝土搅拌运输车	5	90
7	运输卡车	5	87
8	轮胎碾	5	83

注：表中主要来源于《公路建设项目环境影响评价规范及条文》(JTGB03-2006)等相关资料。

2.4 固体废物

施工期产生的固体废物包括施工现场建筑垃圾、弃土以及生活垃圾。

建筑垃圾：各种废建筑材料如废钢筋、废石料、编制包装袋以及混凝土残渣等。废建筑材料按平均每平方米建筑面积产生 0.020t/m² 计，本项目建筑面积 150m²，则产生量约为 3t，施工垃圾由封闭的渣土运输车拉运，全部按照城市管理委员会批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所。

弃土：本项目开挖土方 24568m³，土方回填总量 7068m³，土方弃置 17500m³，多余弃土用于本项目周边地形整平和绿化用途，不设置永久取、弃土场。

生活垃圾：本项目最高日施工人数约为 50 人，施工人员产生的生活垃圾由于条件所限产

生量较小，按照人均日产生生活垃圾量 0.5kg 计算，则本项目施工人员生活垃圾产生量约为 0.025t/d，由城市管理委员会定期清运。

3、运营期工艺流程

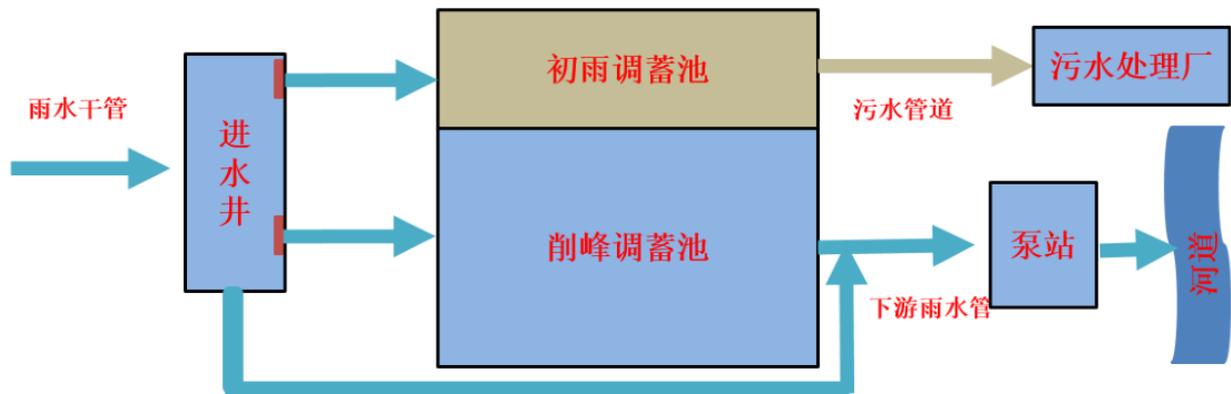


图 5-3 运营期工艺流程图

工程运营期工艺流程如下：

调蓄池考虑暴雨削峰又要考虑初期雨水的截留，因此拟采用削峰调蓄池（雨水储存池）+ 初期雨水调蓄池的形式。

(1) 雨天

初期雨水经过进水井进入初雨调蓄池，初雨调蓄池蓄满后出水以及进水端闸门关闭，同时削峰调蓄池进水端闸门打开，雨水开始进入削峰调蓄池。

(2) 晴天

调蓄池存储的初期雨水在污水厂运行低谷期通过水泵错峰排放至污水管道，最终排入津沽污水处理厂。削峰调蓄池储存的雨水可排入下游雨水管道或者回用与厂区及周边道路冲洗、绿化浇洒。

3.1 大气环境

本项目主体工程位于地下，运营期间无大气污染物产生，仅在调蓄池顶部设置固定自然通风管及通风帽，并在调蓄池进出口及格栅井等区域设置植物液喷头。

3.2 水环境

运营期废水主要为调蓄池辅助用房工作人员生活污水。配备操作管理人员 5 人，生活用水给水量按 50L/人·班计算，污水量按给水量的 90% 计，年工作时间均按 300 天计，项目污水排放量为 67.5m³/a。生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至润沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理。参考有关生活污水水质资料，预测污染物产生浓度分别为 pH6-9，COD350mg/L，BOD₅ 250mg/L，SS 220mg/L，氨氮 30mg/L，总氮 60mg/L，总磷 2mg/L。本项

目废水主要污染物排放见表 5-4。

表 5-3 运营期废水污染物产生及排放情况

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
产生浓度 (mg/L)	350	250	220	30	60	2
排放量 (t/a)	0.024	0.017	0.015	0.002	0.004	0.0001

3.3 声环境

运营期主要噪声源为设备间水泵、调蓄池风机和附属用房空调室外机组运行产生的噪声。

运营期主要噪声源数量、位置、源强如下表：

表 5-4 运营期主要噪声源数量、位置、源强一览表

序号	噪声源	位置	数量(个)	源强 dB (A)	降噪措施
1	水泵	设置于地下一层设备间，与站界最近距离（北侧）约15m	6	90	室内、选用低噪声设备、消声减振
2	风机	设置于地下二层调蓄池，与站界最近距离（北侧）约20m	4	85	
3	换气扇	设置于地下二层调蓄池，与站界最近距离（北侧）约20m	1	85	
4	空调室外机	设置于附属用房东侧，与站界最近距离（东侧）约15m	4	70	选用低噪声设备、基础减振

3.4 固体废物

包括格栅栅渣和辅助用房内员工产生的生活垃圾。

3.4.1 格栅栅渣

产生于截流格栅井处。根据建设单位提供的资料，拦截的污物产生量约 2t/a，栅渣清理集中收集后交由城市管理委员定期清运。

3.4.2 生活垃圾

本项目值班人员产生的生活垃圾以人均产生垃圾 0.8kg/d 计，本项目最多同时在岗人数 5 人，则生活垃圾产生量为 1.2t/a。生活垃圾定期由城市管理委员会清运，日产日清。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	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	施工现场	施工扬尘		0.3~0.7mg/m ³	0.3~0.7mg/m ³	
		施工机械 燃油废气	SO ₂	0.40t/a	0.40t/a	
			NO _x	0.53t/a	0.53t/a	
			CO	0.14t/a	0.14t/a	
水污染物	施工现场	施工员工 生活污水	废水量	0.8t/d	0	
			COD _{Cr}	≤350mg/L, 0.28kg/d	0	
			BOD ₅	≤200mg/L, 0.16kg/d	0	
			SS	≤300mg/L, 0.24kg/d	0	
			氨氮	≤30mg/L, 0.024kg/d	0	
	运营期	管理人员 生活污水	生产废水	SS	少量	少量
			废水量	67.5t/a	67.5t/a	
				COD _{Cr}	≤350mg/L, 0.024t/a	≤350mg/L, 0.024t/a
				BOD ₅	≤250mg/L, 0.017t/a	≤250mg/L, 0.017t/a
				SS	≤220mg/L, 0.015t/a	≤220mg/L, 0.015t/a
				氨氮	≤30mg/L, 0.002t/a	≤30mg/L, 0.002t/a
				总氮	≤60mg/L, 0.004t/a	≤60mg/L, 0.004t/a
				总磷	≤2mg/L, 0.0001t/a	≤2mg/L, 0.0001t/a
固体废物	施工期	施工员工	生活垃圾	0.025t/d	由城市管理委员会定期清 运	
			建筑垃圾	3t/d		
		施工垃圾	弃土	11708m ³	用于本项目周边地形整平和绿化	
	运营期	截流格栅	格栅栅渣	2t/a	由城市管理委员会定期清 运	
		值班员工	生活垃圾	1.2t/a		
	噪声	施工期	施工机械 噪声	设备噪声	83-92dB(A)	影响短暂

	运营期	机械设备 噪声	设备噪声	70-90dB(A)	达标排放
其他	无				
<p>主要生态影响（不够时可加页）：</p> <p>本项目的生态影响主要产生于施工期。施工会产生大气和噪声污染，故生物生存的环境质量会受到一定影响；挖方、回填工程会导致土壤结构的破坏，可能会对土壤的理化性质、肥力水平产生扰动，土壤抗侵蚀能力降低，会破坏场站选址区域荒地中的植被及动物栖息地，使得总体生物量减少，生物多样性收到破坏。施工挖方若缺少必要的水土保持措施，遇到暴雨和大风将产生水土流失；施工期由于临时建筑、临时堆放及施工活动的进行，改变了原来的土地利用类型，将破坏原来景观的自然性、和谐性。</p> <p>本项目不占用永久性保护生态区域，不会对生态环境造成显著影响。</p> <p>该区域土壤肥力水平较差，且回填采用分层回填，故工程对土壤结构的破坏及土壤的理化性质、肥力水平产生扰动有限；施工材料临时堆放场采取有效的水土保持措施后，将大大减少水土流失的现象出现；施工期沿线无自然遗迹；本项目施工临时工程（施工营地、施工材料临时堆放场等）将在施工后全部拆除，施工作业区清理平整，施工期对区域的生态影响是暂时的，将随着施工结束而逐渐恢复。</p>					

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、大气污染物

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘，车辆及施工设备尾气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘产生较多的阶段有土石方、物料装卸、运输阶段。具体主要来自以下几个方面：

- 1) 土方挖掘填垫及现场堆放扬尘；
- 2) 建筑材料（白灰、水泥、砂子、砖）等搬运及堆放扬尘；
- 3) 施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- 4) 车辆来往造成的道路扬尘。

扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关，而施工现场的环境保护措施及管理水平也将直接影响施工扬尘对环境空气质量的影响程度，因此难以实现定量预测。本评价通过类比近似施工现场的现状监测资料来评价本项目施工阶段的大气环境影响。

北京环科院曾对多个建筑施工工地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时的风速为2.4m/s，监测结果见表7-1和图7-1。

表6-1 建筑施工工地扬尘污染状况TSP 监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

工地名称	工地内	工地上风向	工地下风向		
		50m	50m	100m	150m
侨办工地	759	328	502	367	336
金属材料总公司工地	618	325	372	356	332
广播电视部工地	59	311	434	376	309
劲松小区5#、11#、12#楼工地	(5#) 509	303	(11#) 538	(12#) 465	314
平均值	621	316.7	486.5	390	322

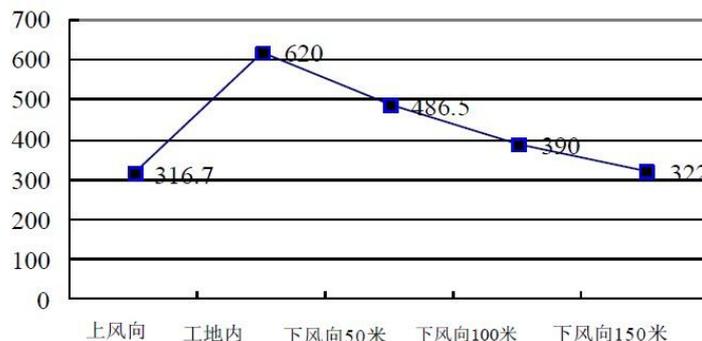


图6-1 施工扬尘浓度随距离变化曲线

由类比结果可知：

1) 一般建筑施工扬尘污染较严重，当风速为2.4m/s 时工地内TSP 浓度是上风向对照点的1.5-2.3倍，平均1.88倍，相当于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(日平均限值300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)的1.4-2.5倍，平均1.98倍。

2) 建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向50~150m之间，受影响地区的TSP浓度平均值为491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的1.5倍，相当于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的1.6倍。

3) 建筑工地下风向150m处TSP浓度平均值为322 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相当于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的1.1倍，在下风向200m处TSP可达到相应的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)背景浓度。

由以上类比分析可知，建筑施工扬尘影响范围约为200m。本项目施工边界向外200m区域内没有居民区、学校、医院、行政办公等现状环境保护目标。建设单位在施工过程中应注意加强对施工扬尘的管理，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度，以避免出现施工扬尘浓度过大而对周围环境造成环境影响。

(2) 施工扬尘防治措施

为保护好空气环境质量，降低施工工程对周边区域及项目环境保护目标的扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》(2018年9月29日修订)、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018-2020)》、《天津市建设工程文明施工管理规定》(天津市人民政府令[2006]第100号)、《天津市人民政府关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(天津市人民政府津政办发[2019]40号)中的有关要求，采取以下施工污染控制对策：

1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌(明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号)、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌；

2) 施工单位运输工程渣土、淤泥、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘；施工方案中必须有防止渣土、散体物料在运输过程泄露遗撒污染环境的措施，并编制防治扬尘的操作规范；施工现场必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，工地内合理布局，建材堆场、卸砂石料场应设置于场地内；

3) 施工现场堆放的砂石等散体物料，应设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并对物料裸露

部分实施全部苫盖。土方、工程渣土和建筑垃圾应当集中堆放，高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施，苫盖措施必须全封闭；禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放；

4) 严禁无围挡施工，施工单位必须设置围墙或使用围挡将工地与外界分隔开，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定；

5) 本工程应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰，减少现场消化石灰、拌合灰土或其他有严重粉尘污染的作业；

6) 严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质，装载熔融沥青等有毒物质要使用封闭装置；

7) 对于开挖工程应及时回填，回填土封层夯实；应及时清运工程垃圾与废土；开挖土方尽量做到随挖随运，现场堆存实施全部苫盖措施；

8) 应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；严禁使用劣质油料；

9) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间；

10) 具体实施防治扬尘措施的技术细节应参照 HJ/T393-2007《防治城市扬尘污染技术规范》的有关要求；

11) 根据《天津市重污染天气应急预案》（津政办函[2018]65号）要求，建立健全重污染天气预警和应急机制。当发布黄色或橙色预警时，启动III级或者II级响应，建设单位应停止所有施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）。当发布红色预警时，启动I级响应，停止可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动（塔吊、地下施工等不产生大气污染物的工序除外）。

12) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用。

13) 施工期应在施工站界设置围挡，建筑材料尽量远离环境保护目标布置，缩短在环保目标处的施工时间，尽量减轻或避免对环保目标的影响。

14) 施工过程扬尘治理严格落实“八个百分百”：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、建筑面积1万平方米以上及涉土石方作业的施工工地100%安装在线视频监控。

通过以上措施，预计可有效的降低本项目施工过程中对周边环境的扬尘影响，不会对其

环境空气质量产生显著负面影响。但施工单位需加强管理，严格执行各项扬尘防治措施，及时完善各项措施，将对周边的影响降到最小。

(3) 车辆及施工设备尾气

车辆及施工设备尾气运行时所排放的尾气，主要成分为CH₄、CO、NO_x。本项目车辆及施工设备较少，产生的尾气排放量很少，故对评价区域的环境影响很小，且随着施工结束，对周围环境的影响也随之消失，在此不做进一步分析。

2、水环境影响

根据工程分析可知，本工程施工期废水主要来源于混凝土养护，机械、车辆冲洗以及施工人员生活污水等环节。

2.1 施工废水

本工程施工废水主要包括混凝土养护、机械检修、施工机械及施工辅助作业等排放的废水。废水中污染物主要是SS等。

车辆冲洗水产生量较少，一般为40~80L/车。根据车辆、场地冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建沉淀池的治理措施，即将车辆冲洗水排入沉淀池沉淀处理；土层积水仅含少量悬浮物，一起排入沉淀池处理。沉淀池澄清后的水全部回用于车辆冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘，以节约水资源，沉淀池底的沉淀物定期由城市管理委员会统一清运处理。

施工现场产生的施工废水采取有效措施进行治理后排放或者回用，禁止直接排入附近的水体或者平地漫流。严格采取以上措施后施工作业废水对环境的影响很小。

2.2 生活废水

施工生活污水来自施工期进场的管理人员和施工人员。生活污水的主要污染控制指标是BOD₅、COD、NH₃-N、SS等，其排放较有规律。本项目施工高峰人数为50人，用水量按照20L/人·d计，生活污水排放系数取0.8，则生活污水最高日产生量为0.8吨。

根据类比调查，施工期生活污水水质为：COD350mg/L，BOD250mg/L，SS220mg/L，氨氮30mg/L，总氮60mg/L、总磷2mg/L。施工场地内设置环保厕所，施工人员生活污水经环保厕所收集后，定期委托津南区城市管理委员会清运。

项目施工期产生的废水治理措施可行，排放去向合理，不会对区域地表水环境产生显著不利影响。

2.3 施工期水污染防治措施

本评价施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津

市人民政府令第 100 号) 相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下:

1) 含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理, 并回用于车轮、车帮的冲洗, 所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。

2) 严禁将施工污水和生活污水随意倾倒, 应排入市政污水管网。施工现场污水排放应分阶段达到天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 的要求。在整个施工过程中, 加强对施工队伍的严格管理, 杜绝乱排乱泼。

3) 施工单位在施工过程中应加强施工机械的保养、管理, 定期对机械进行维修、擦洗, 避免产生跑、冒、滴油等污染事故。禁止将废油直接弃入水中, 禁止含油机械部件露天堆放, 禁止雨淋。

4) 施工阶段, 要设专人对项目出入口处进行定期清扫、洒水清洁, 并及时对所清扫的废弃物、路面废水进行清理; 另外, 要设专人对运输车辆洒落在道路上废渣土、碎石料进行及时的清除。

5) 施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施, 在雨季的时候采取必要的防护水污染措施, 以免随雨水冲刷, 造成面源污染。

3、声环境影响

(1) 施工期噪声影响分析

本项目施工内容主要包括基础施工、打桩、结构工程、装修工程、设备安装等几个阶段。各施工阶段将采用不同的施工机械, 根据《道路建设项目环境影响评价规范》等相关资料, 预测本项目可能用到的、对环境影响较大的施工设备为挖掘机、推土机、振捣棒、运输卡车、吊车以及起重机等。施工期主要噪声源强见表 5-1。本项目无现状声环境保护目标。

(2) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009) 中的模式预测噪声源对施工设备噪声影响衰减情况进行预测。

①点声源衰减模式:

采用受声点的噪声级计算公式, 预测本项目主要施工设备在不同距离产生的噪声影响:

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R \quad (\text{公式一})$$

式中: L_p ——受声点 (即被影响点) 所接受的声压级, dB (A);

L_w ——噪声源的声压级, dB (A);

r——声源至受声点距离，m；

r₀——参考位置距离，m；

R——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目露天施工，0 dB（A）；

②声压级合成模式：

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L_c = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \quad (\text{公式二})$$

式中：L_c——预测点合成噪声级，dB（A）；

n——噪声源个数

L_i——第 i 个噪声源作用于评价点的噪声级，dB（A）。

③预测点处的等效 A 声级计算模式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{ai}} + 10^{0.1L_{ax}})$$

式中：L_{eq}——预测点的总等效 A 声级，dB（A）；

L_{ai}——第 i 个等效外声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

L_{ax}——预测点的现状值，dB（A）。

(3) 预测结果及评价

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工机械设备的噪声影响进行评价。根据上述预测方法和预测模式，在不考虑植被及建筑物的噪声衰减量的情况下，各类施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见表 6-2。

表6-2 主要施工设备噪声影响衰减预测值 单位：dB(A)

声级 (dB) 施工机械	距离 (m)							站界标准值	
	10	20	30	60	80	100	150	昼间	夜间
推土机	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	70	55
挖掘机	78.5	72.5	66.5	63.0	60.5	58.5	55.0		
装载机	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5		
起重机	83.0	77.0	71.0	67.5	65.0	63.0	59.5		
振捣棒	73.0	67.0	61.0	57.5	55.0	53.0	49.5		
混凝土运输车	83.0	77.0	71.0	67.5	65.0	63.0	59.5		
运输卡车	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5		
推土机	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5		

经预测，由于本项目施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境产生较大的影响；

施工时施工机械距离施工边界最近距离约2m，由计算结果可知，即使考虑施工围挡遮挡的情况下，站界处施工噪声也超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。项目评价范围内无现状声环境保护目标。建设单位也应采取有效施工噪声防治措施，避免夜间施工，将昼间施工噪声影响降至最低限度。随着施工的进展，噪声将逐步降低，直到施工结束，施工噪声将彻底消除。

（4）施工噪声防治措施

本项目施工期间施工单位应严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018年4月12日修改）、《建设工程施工现场管理规定》等规定，落实如下噪声控制措施：

1) 施工现场四周设围挡，采用先进的低噪声设备，同时加强设备维护与管理使其保持良好的工作状态，机械设备停止工作时应及时关闭发动机。

2) 增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣器等噪声源周围适当封闭。

3) 优化施工现场布置，尽量分散噪声源，避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高减少对周围区域声环境的影响。避免多台噪声设备同时作业。

4) 合理安排施工时间。将有噪声污染的施工作业安排在昼间进行，严禁未经审批夜间（当日22时至次日凌晨6时）施工，确需夜间施工作业的，必须提前向津南区生态环境局进行申请，经审核批准后方可施工；同时应加快施工进度，缩短施工周期，以进一步降低可能对环境产生的噪声影响。

5) 施工单位应安排专职人员负责施工期间环境保护措施的落实与监督，加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工材料要轻抬轻放，不得随意乱抛掷，禁止喧哗等。

6) 严禁采用搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

7) 确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的环境保护行政主管部门监督下与受噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

4、固废影响分析

施工期产生的固体废物包括弃土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

4.1 弃土

本项目开挖土方 24568m³，土方回填总量 7068m³，土方弃置 17500m³，多余弃土临时存放于项目东侧空地，用于本项目周边地形整平和绿化用途，不设置永久取、弃土场，临时堆土

场约占地 1.2hm²，满足容纳本项目全部弃土要求。

4.2 建筑垃圾

建筑垃圾包括废钢筋、废石料、编制包装袋以及混凝土残渣等，产生量约为 3t，这类固体废物一般是无害的，但它影响市容，妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工垃圾由封闭的渣土运输车拉运，全部按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所。

4.3 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾产生量约 0.025t/d。施工单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》中的相关规定处理处置所产生的生活垃圾，在施工现场设临时垃圾堆放点，对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托城市管理委员会统一处理。

4.4 固体废物处理处置措施

施工期间要加强对上述固体废物的管理，并根据《天津市建设工程文明施工管理规定》(天津市人民政府令第100号)等相关要求做好施工期的污染防治工作，采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：

(1) 施工中要加强管理，从生产、堆放各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费。

(2) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。

(3) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。

(4) 禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于0.5m的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

(5) 严禁项目固体废物丢弃、撒漏至其他消纳场所以外的地方。

(6) 本项目产生的施工垃圾（属建设工程废弃物），建设单位应遵照《天津市生活废弃物管理规定》的有关要求，及时清运到建筑垃圾处置核准手续规定的地点，避免长期堆放遇大风或沙尘暴天气产生大量扬尘，从而严重影响周围环境。

在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污

染。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 工程弃土的影响

本项目挖方全部回填，多余土方用于本项目周边场地平整和绿化，不外弃，无工程弃土问题，不会对生态环境造成不利影响。

(2) 工程占地的影响

本项目施工占地现状为未平整荒地，地上无植被。施工结束后，施工营地、施工临时材料堆放场、施工作业带等施工临时占地及时平整恢复，不会对施工临时占地造成生态影响，故施工占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失。

本项目永久占地均位于工程征地范围内，项目属于环境基础设施，项目建成后有利于控制会展中心及平衡地块雨水径流污染，改善水环境质量，促进区域生态环境改善。

(3) 对土壤的影响分析

本项目所在区域为人工开挖经平整填垫后形成的空地，无耕地，土壤肥力低，预计工程施工对土壤的理化性质和肥力水平不会造成显著影响；项目建成后，场区空地充分绿化，绿化景观可取代现有植被稀少的裸露空地，增加植物种类及生物量，提高区域植被覆盖率，因此对提升所在区域的生态环境质量有一定促进作用。

(4) 水土流失影响分析

施工过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，极易造成水土流失。因此，本项目施工单位应采取有效地节地措施，尽量缩小临时占地面积，对临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取如下水土流失防治措施：

1) 合理回用土方：根据本工程及区域的特点，应做到开挖土方回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。

2) 设置材料堆放场：施工场地要设置材料堆放场，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用塑料薄膜进行覆盖。

3) 合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季中尽量减少土地开挖面，争取做到土料随挖、随铺、随压。

4) 优化组织管理：施工单位在工程建设过程中，必须加强施工队伍组织和管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。

本工程施工期在切实落实以上水土保持设施的情况下，对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

(5) 对植被及植物多样性的影响

受到施工期开挖和扰动的物种为自然盐生植物，种类为碱蓬、苣荬菜、泥胡菜、鹅绒藤、芦苇等，受影响的多为菊科和禾本科的草本植物。尽管在施工占地内的施工活动强度大，上述植物会因开挖和扰动受到破坏，其一些个体也会死亡，但该影响将随施工完成而终止，受影响的植物均为常见种，一定时间后将恢复分布。目前项目所在地为待建空地，项目建成后站内绿化将对区域植被多样性起到了积极提升作用。

(6) 对动物多样性的影响

施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁；施工范围内无鸟类栖息地，工程施工不会占用鸟类的栖息和繁殖场所。施工噪声可能会对周边活动的鸟类造成惊吓，被迫离开活动区域，但当施工结束后它们仍可回到原来的领域，故对鸟类的惊扰只是暂时的。

(7) 对生态系统的影响分析

工程占地现状为次生裸地生态系统，为人工干预后形成的，物种为广泛分布的本地种。随着施工结束，周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态。所以区域生态系统稳定性不会因施工而发生显著变化。

(8) 对永久性保护生态区域的影响分析

本项目不占用永久性保护生态区域，距离最近的永久性保护生态区域——海河红线区距离为 1330m，距离较远，施工过程中不会对生态环境造成显著影响。

6、施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《天津市大气污染防治条例》（2015年1月30日天津市第十六届人民代表大会第3次会议通过）、《天津市环境噪声防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》及《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》等的有关规定，将扬尘控制、防止遗洒泄漏、减少噪声，固废处置的措施纳入建设工程施工方案，同时将扬尘、废水、噪声、固废治理费用列入工程造价。施工队要严格遵守，建立施工工地扬尘管理制度与控制责任制度，做到文明施工。

二、运营期环境影响分析

1、大气污染物对环境的影响分析

本项目主体工程位于地下，运营期间无大气污染物产生，仅在调蓄池顶部设置固定自然通风管及通风帽，并在调蓄池进出口及格栅井等区域设置植物液喷头去除异味，不会对周边

大气环境造成影响。

2、水污染物排放对环境的影响分析

(1) 评价等级的确定

本项目运营期废水主要为调蓄池辅助用房工作人员生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终津沽污水处理厂进一步处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级B。水污染影响型三级B评价可不开展区域污染源调查，同时可不进行水环境影响预测，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

(2) 废水稳定达标排放分析

工程运营期废水为调蓄池辅助用房工作人员生活污水。生活污水产生量为 67.5t/a。

参考类比资料，本项目污水水质见表6-3。污水水质满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值的规定。

表 6-3 本项目污水水质情况 单位：mg/L

废水	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
生活污水	6~9	350	250	220	30	60	2
排放限值	6~9	500	300	400	45	70	8

(3) 依托污水处理设施的环境可行性

津沽污水处理厂于 2017 年建设，位于天津市津南区大孙庄，处理工艺采用“改进多级 AO”工艺，其设计规模为 65 万吨/天，由中国市政工程华北设计研究总院有限公司负责设计，项目投资近 83559 万元。本项目所在地位于津沽污水处理厂的收水范围内，根据天津市水务局于发布的《2020 年 3 月天津市城镇污水处理厂运行情况月报》，津沽污水处理厂 2020 年 3 月日均处理量为 62.567m³，运行负荷率为 96.26%，本项目建成后全厂废水排放总量为外排废水为 0.225m³/d，废水量占津沽污水处理厂现状建成运行处理能力的 0.35%。本项目排放的废水水量和水质均不会对该污水处理厂的运行造成明显不利影响。

根据天津市水务局发布的《天津市城镇污水处理厂运行情况月报》，津沽污水处理厂近期运行情况如下：

表 6-4 津沽污水处理厂近期运行情况

序号	月份	运行日均处理量 (m ³)	运行负荷率	出水水质是否达标	本项目建成后废水量 (m ³ /d)	废水量占比情况
1	2020年3月	62.567	96.26%	达标	0.225	0.35%

本项目排放的废水水量和水质均不会对该污水处理厂的运行造成明显不利影响。津沽污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，本项目废水排放去向合理。

(4) 建设项目废水污染物排放信息表

表 6-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	津沽污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	—	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息 ^(b)		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E116°97'9.751"	N38°93'19.59"	0.3375	污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	—	津沽污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	5
									氨氮	2.0 (3.5)
									总磷	0.4
总氮	15									

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 6-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)	pH6~9(无量纲)
				SS 400
				COD _{Cr} 500
				BOD ₅ 300
				氨氮 45
				总磷 8
总氮 70				

表 6-8 废水污染物排放信息表(新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	pH	6~9(无量纲)	/	/
2		COD _{Cr}	350	8×10 ⁻⁵	0.024
3		BOD ₅	250	5.6×10 ⁻⁵	0.017
4		SS	220	5×10 ⁻⁵	0.015
5		氨氮	30	6.7×10 ⁻⁶	0.002
6		总磷	2	3.3×10 ⁻⁷	0.0001
7		总氮	60	1.3×10 ⁻⁵	0.004
全厂合计排放		COD _{Cr}			0.024
		氨氮			0.002
		总磷			0.0001
		总氮			0.004

(5) 小结

本项目生活污水经化粪池截留沉淀满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)后,经污水管网排入津沽污水处理厂,符合《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)中对水污染源影响型三级 B 的相关评价要求。

综上所述,本项目运营期废水有明确的去向,不会对周围地表水环境造成明显影响。

3、噪声污染源

(1) 评价等级

建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),故本项目声环境影响评价工作等级按三级评价。

运营期主要噪声源为调蓄池运行设备噪声、辅助用房空调噪声。

(2) 噪声预测模式

1) 噪声从声源传播到受声点,因传播发撒、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影

响，会使其产生衰减。《环境影响评价技术导则》规定的点声源距离衰减公式：

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

式中： L_r ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{r_0} ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 $r_0 = 1\text{m}$ ；

α ——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，本项目忽略不计。

2) 当多个声源在某一个受声点影响值时，合成的声压级就要进行叠加。《环境影响评价技术导则》规定的多声源叠加公式：

$$L_{\text{总}} = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i ——某一个声压级，dB

(3) 噪声源强分析

根据工程分析可知，本项目主要噪声源为调蓄池运行设备噪声。声级值一般在 85~90dB(A)，由于运行设备位于地下且采取减震垫等降噪措施，预计可降低噪声 30dB(A)。此外空调室外机组采取隔声罩和基础减震等措施，预计可降低噪声 20dB(A)。

表 6-9 主要噪声源及源强

位置	设备名称	数量 (台)	单机噪声源强 dB(A)	叠加值 dB(A)	隔声量 dB(A)	外放噪声 dB(A)
地下设备间	水泵	6	90	99	30	69
地下调蓄池	风机	4	85	92		62
	换气扇	1	85			
辅助用房	空调室外机	4	70	77	20	57

(4) 厂界噪声预测与评价

表 6-10 本项目运营期厂界噪声预测表 单位：dB(A)

厂界	噪声源	源强	最近距离 m	贡献值	贡献值 叠加值	标准值	达标情况
----	-----	----	--------	-----	------------	-----	------

东厂界	地下设备间	水泵	69	25	41	42	昼间：60 夜间：50	达标
	地下调蓄池	风机、换气扇	62	40	30			
	辅助用房	空调室外机	57	15	33			
南厂界	地下设备间	水泵	69	30	39	40	昼间：60 夜间：50	达标
	地下调蓄池	风机、换气扇	62	30	32			
	辅助用房	空调室外机	57	35	26			
西厂界	地下设备间	水泵	69	56	34	36	昼间：60 夜间：50	达标
	地下调蓄池	风机、换气扇	62	41	30			
	辅助用房	空调室外机	57	66	21			
北厂界	地下设备间	水泵	69	15	45	46	昼间：60 夜间：50	达标
	地下调蓄池	风机、换气扇	62	15	38			
	辅助用房	空调室外机	57	10	37			

由上表可知，本项目噪声源对各厂界处影响预测值均满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（2类）限值要求：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

综上所述，通过执行严格的噪声治理措施，并按照本报告中提出的噪声控制措施建议，项目噪声传至项目边界时，能达到相应允许噪声级的要求，本项目 200m 范围内无声环境保护目标，预计不会对周围声环境造成不利影响。

4、固体废物

本项目运营后主要固废为工作人员生活垃圾以及格栅栅渣，在本项目设置垃圾收集点 2 处，由城市管理委员会对生活垃圾进行及时清运，日产日清，产生的异味较小，不会对周围环境产生明显不利影响；栅渣及时收集储存，与生活垃圾一并交由城市管理委员会定时清运处理，不会造成二次污染问题，故其对环境的影响较小。

本项目运营过程中应做好固体废物收集、暂存、处置工作，及时落实如下相关措施：

(1) 厂界内应设置单独的格栅栅渣暂存地点，禁止生活垃圾混入，该地点地面及裙角应做好硬化、防渗漏处理且表面无裂隙，并做好密闭措施；

(2) 暂存点每日进行清扫、清水冲洗，特别在夏季要加强清扫的力度与频次，以有效减

少固废异味对周边环境的影响；

(3) 定期对所贮存的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

三、排污口规范化要求

根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）等文件的要求，提出以下排放口规范化措施。

(1) 废水排污口规范化设置要求

1) 本项目应只设置一个排放口，总排口位置原则应设置于厂界处，采样点应能满足采样要求，用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样要求的竖井或修建一段明渠。

2) 废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。相关环境保护图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。

四、建设项目环保投资

本工程总投资 9641 万元，环保投资总额为 87 万元，占总投资比例的 0.9%，环保投资的各分项列于下表。

表 6-11 环保投资分项

时段	项目	环保措施	投资额（万元）
施工期	大气环境	设置围挡、洒水抑尘等	20
	声环境	采用低噪音设备、采取降噪措施	10
	水污染物	环保厕所、车辆冲洗废水沉淀处理	5
	固体废物	建筑废料等施工垃圾由城市管理委员会定期清理，土方回填处理	20
	生态	对临时堆放的表土进行遮盖，工程竣工后，及时清理施工现场，绿化等	15
运营期	声环境	选用低噪声设备，采取隔声、减振降噪措施	10
	水污染物	化粪池、排污口规范化	5
	固废	垃圾分类收集设施、格栅栅渣暂存点	2
环保投资总额			87

五、日常监测计划

为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况 and 污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本评价建议项目运行期日常

环境监测计划如下表 6-12 所示。

表 6-12 日常环境管理监测一览表

分类	监测位置	监测点位	监测因子	监测频率	标准
废水	厂区总排放口	1	pH、COD、BOD ₅ 、 悬浮物、氨氮、总氮、 总磷	每年 1 次	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级 排放标准
噪声	站界四周外 1m 处	4	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》中 2 类标准 (GB12348-2008)
固体 废物	——	统计产生量	——	随时登记	——

注：1.排污单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他由资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

2.排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

六、环境保护竣工验收

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）要求：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（3）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

（4）编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目环境保护“三同时”验收一览表如下：

表6-13 竣工验收环保治理设施“三同时”一览表

主要污染源		环保措施	监测位置	监测因子	执行标准
废水	生活污水	化粪池	厂区污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
噪声	生产设备	选用低噪声设备,基础减震	站界四周外1m处	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
固体废物	生活垃圾、格栅栅渣	垃圾桶	——	——	天津市生活废弃物管理规定
排污口规范化	废水总排口	设置标志牌	——	——	《天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》

七、排污许可制度

控制污染物排放许可制（以下称排污许可制）是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度，是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。企事业单位应持证排污，做到“一企一证”，按照所在地改善环境质量和保障环境安全的要求承担相应的污染治理责任。根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令48号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）规定，本项目所述行业不在该名录中规定的行业之中，暂时无需申请排污许可证。

八、环境管理

为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强环境管理工作，并设置专门的环境管理机构负责。

（1）机构设置和职能

有效的环境管理需要一个设置合理的环保机构。建设单位应设环保管理机构，负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理，该部门主要职责：

- ① 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ② 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行；
- ③ 提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④ 检查本单位环境保护设施运行状况；
- ⑤ 配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；

⑥ 推广应用环境保护先进技术和经验；

⑦ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

(2) 环境管理措施

加强环境管理，确保本项目污染防治措施的落实和有效运行，应落实以下环境管理措施：

① 应加强噪声、污水排放管理和监控，确保其达标排放；

加强环境管理，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作。

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
大气污染物	施工现场	扬尘	按照相关规定,敏感点外设围栏,及时清扫施工现场,洒水抑尘,大风、降雨天气停止作业。	施工结束后受影响环境要素可以恢复到现状水平,不会对大气环境造成不利影响
	施工机械及车辆燃油废气	SO ₂ 、CO、NO _x	确保施工车辆尾气排放达标;加强施工机械的维修与保养,保持其在正常、良好的状态下工作,以降低燃油废气中污染物的排放量。	
水污染物	施工现场	生活污水	施工人员生活污水经场区内环保厕所收集,之后定期委托津南区城市管理委员会清运。	不排入水环境
		施工废水	沉淀后上清液回用车辆冲洗或洒水抑尘,沉淀物定期由城市管理委员会统一清运处理。	
	营运期	生活污水	经污水管网排入津沽污水处理厂	符合相关环保要求,不会对水环境造成影响
噪声	施工现场	施工机械噪声	选用低噪声机械设备,工地合理布局,采用消声、减振措施,设置隔声屏障,限时限区作业。	影响是暂时的
	营运期	设备运行噪声	通过选用低噪声设备、封闭、采取隔声减振措施以及加强管理情况下,各噪声源噪声不会对周围环境产生明显不利影响。	不会对声环境造成不利影响
固体废物	施工现场	弃土	多余土方用作周边土地平整和绿化	去向合理,不会对外环境产生明显影响
		各种建筑废料	按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所	
		生活垃圾	城市管理委员会统一清运	
	运营期	生活垃圾	生活垃圾集中收集后,委托城市管理委员会清运。	
		格栅栅渣	收集后,定期委托城市管理委员会清运	
其它	无			

生态保护措施及预期效果:

(1) 工程弃土的影响

本项目挖方全部回填, 多余土方用于本项目周边场地平整和绿化, 不外弃, 无工程弃土问题, 不会对生态环境造成不利影响。

(2) 工程占地的影响

本项目施工占地现状为待建空地。施工结束后, 施工营地、施工临时材料堆放场、施工作业带等施工临时占地及时平整恢复, 故施工占地的影响是临时的, 将随施工结束而逐渐消失。

本项目永久占地均位于工程征地范围内, 项目属于环境基础设施, 项目建成后有利于控制会展中心及平衡地块雨水径流污染, 改善水环境质量, 促进区域生态环境改善。

(3) 对土壤的影响分析

本项目所在区域为人工开挖经平整填垫后形成的空地, 无耕地, 土壤肥力低, 预计工程施工对土壤的理化性质和肥力水平不会造成显著影响; 项目建成后, 场区空地进行充分绿化, 绿化景观可取代现有植被稀少的裸露空地, 增加植物种类及生物量, 提高区域植被覆盖率, 因此对提升所在区域的生态环境质量有一定促进作用。

(4) 水土流失影响分析

施工过程中产生的挖方土需在现场临时堆放, 极易造成水土流失。因此, 本项目施工单位应采取有效地节地措施, 尽量缩小临时占地面积, 对临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取水土保持设施的情况下, 对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用, 能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

(5) 对植被及植物多样性的影响

受到施工期开挖和扰动的物种为自然盐生植物, 种类为碱蓬、苣荬菜、泥胡菜、鹅绒藤藤、芦苇等, 受影响的多为菊科和禾本科的草本植物。尽管在施工占地内的施工活动强度大, 上述植物会因开挖和扰动受到破坏, 其一些个体也会死亡, 但该影响将随施工完成而终止, 受影响的植物均为常见种, 一定时间后将恢复分布。目前项目所在地为待建空地, 项目建成后站内绿化将对区域植被多样性起到了积极提升作用。

(6) 对动物多样性的影响

施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响, 但它们会迁移到非施工区, 对其生存不会造成威胁; 施工范围内无鸟类栖息地, 工程施工不会占用鸟类的栖息和繁殖场所。施工噪声可能会对周边活动的鸟类造成惊吓, 被迫离开活动区域, 但当施工结束后它们仍可回到原来的领域, 故对鸟类的惊扰只是暂时的。

(7) 对生态系统的影响分析

工程占地现状为次生裸地生态系统，为人工干预后形成的，物种为广泛分布的本地种。随着施工结束，周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态。所以区域生态系统稳定性不会因施工而发生显著变化。

(8) 对永久性保护生态区域的影响分析

本项目不占用永久性保护生态区域，距离最近的永久性保护生态区域——海河红线区距离为1330m，距离较远，施工过程中不会对生态环境造成显著影响。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

工程名称：会展调蓄池一工程

建设单位：天津海河金岸投资建设开发有限公司

建设地点：位于规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内

建设性质：新建

工程投资：9641 万元

主要建设内容：新建地下式雨水调蓄池 1 座，占地面积为 2112m²，调蓄容积为 16000m³，其中包含初期雨水调蓄容量 3800m³、削峰调蓄容量 12200m³。其主要服务范围为会展一期南部及平衡地块南侧（以海沽道为界）部分区域，总服务面积为 85hm²。地上新建管理用房 1 座，建筑面积为 150m²，同步实施地上绿化、进出水管道及进出道路等配套工程。

2、政策符合性分析

2.1 产业政策符合性

（1）本项目为会展中心配套雨水调蓄池工程，对应国民经济行业类别为“其他水的处理、利用与分配 D4690”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令），本项目属于鼓励类“二、水利”中的“9、城市积涝预警和防洪工程”和“二十二、城镇基础设施”中 12、城市雨水收集利用工程；本项目不属于《产业转移指导目录（2018 年本）》中调整退出、不再承接的产业，为允许类项目；根据《市场准入负面清单》（2019 年版），拟建项目不属于禁止或许可事项，国家不对此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。

（2）天津市津南区发展和改革委员会已下发《津南区发展改革委关于“会展调蓄池一工程”项目建议书的批复》（津南发改投资〔2020〕35 号）。

综上，本项目的建设符合国家和天津市相关产业政策要求。

2.2 选址及规划符合性

本项目选址位于津南区规划国顺路与规划润沽道交口东南角公园绿地内，选址中心坐标为：东经 117.388830°；北纬 39.017683°。本项目已于 2020 年 04 月 22 日取得了天津市规划和自然资源局津南分局用地预审与选址意见通知书（编号：2020 津南地条申字 0001）和建设用地规划许可证通知书（编号：2020 津南地证申字 0011）。同时根据《天津市津南区海河中游

东片区 12p-05-04 单元第三街坊土地细分导则》，本项目所选地块土地性质为公园与绿地，本项目选址外环境基本适宜，并且具有一定区位优势，选址符合相关规划要求，选址可行。

3、建设地点环境质量现状

3.1 大气环境

2019 年津南区基本大气污染物中 SO₂ 年均值、CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3092-2012）及其修改单二级标准，PM₁₀、NO₂、PM_{2.5} 年均值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均存在超标现象。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域为不达标区域。

3.2 声环境

根据现状监测可知，本工程现状噪声昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准限值要求。

3.3 土壤环境

根据现状监测可知，本工程周边现状土壤环境质量监测中的相关数值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

4、环境影响及防治措施

4.1 施工期的环境影响评价结论

（1）大气环境影响

本项目施工期内对周围空气环境产生影响的主要污染因素是施工扬尘，以及少量的施工机械及车辆尾气。

建设单位在施工过程中应注意加强对施工扬尘的管理，严格贯彻《天津市大气污染防治条例》（2015年1月30日天津市第十六届人民代表大会第3次会议通过）、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》，以减轻施工扬尘的影响。具体通过采取设置围挡、洒水、施工车辆限速行驶、保持路面清洁等措施，可大大降低施工期扬尘的产生。施工扬尘对环境的影响是短暂的，将随施工结束而消失。

本项目施工机械和运输车辆较少，产生的尾气排放量很少，故对评价区域的环境影响很小，且随着施工结束，对周围环境的影响随之消失。

（2）水环境影响

本工程施工废水主要包括混凝土养护、机械检修、施工机械及施工辅助作业等排放的废水

和施工人员生活污水。施工废水采取修建沉淀池的治理措施，即将车辆冲洗水排入沉淀池沉淀处理；土层积水仅含少量悬浮物，一起排入沉淀池处理。沉淀池澄清后的水全部回用于车辆冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘，以节约水资源，沉淀池底的沉淀物定期由城市管理委员会统一清运处理。施工人员生活污水经场区内环保厕所收集，之后定期委托津南区城市管理委员会清运

(3) 声环境影响

本项目施工期噪声主要来自施工机械及车辆。由于噪声源强较高，因此会对周围区域环境有一定的影响。但这种影响具有短期性、暂时性、局部性，将随着施工期的结束而随之消失。本项目施工期间评价范围内无现状声环境保护目标。施工期间建设单位应合理安排施工时间并应严格按照天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，选用低噪声设备，安装消声器，设立围挡，进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。

(4) 固体废物

本项目施工期产生的固体废物有施工垃圾、弃土、生活垃圾。

施工垃圾主要为废砖、灰、砂、石等废建筑材料和工程弃土。施工单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》中的相关规定处理处置所产生的固体废物，施工垃圾应全部按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所；生活垃圾定点存放、及时收集，委托城市管理委员会统一处理；弃土用于周边土地平整和绿化。因此，建设项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，不会对周围环境造成二次污染。

(5) 生态环境

1) 工程弃土的影响

本项目挖方全部回填，多余土方用于本项目周边场地平整和绿化，不外弃，无工程弃土问题，不会对生态环境造成不利影响。

2) 工程占地的影响

本项目施工占地现状为待建空地。施工结束后，施工营地、施工临时材料堆放场、施工作业带等施工临时占地及时平整恢复，故施工占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失。

本项目永久占地均位于工程征地范围内，项目属于环境基础设施，项目建成后有利于控制会展中心及平衡地块雨水径流污染，改善水环境质量，促进区域生态环境改善。

3) 对土壤的影响分析

本项目所在区域为人工开挖经平整填垫后形成的空地，无耕地，土壤肥力低，预计工程施

工对土壤的理化性质和肥力水平不会造成显著影响；项目建成后，场区空地进行充分绿化，绿化景观可取代现有植被稀少的裸露空地，增加植物种类及生物量，提高区域植被覆盖率，因此对提升所在区域的生态环境质量有一定促进作用。

4) 水土流失影响分析

施工过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，极易造成水土流失。因此，本项目施工单位应采取有效地节地措施，尽量缩小临时占地面积，对临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取水土保持设施的情况下，对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

5) 对植被及植物多样性的影响

受到施工期开挖和扰动的物种为自然盐生植物，种类为碱蓬、苣荬菜、泥胡菜、鹅绒藤藤、芦苇等，受影响的多为菊科和禾本科的草本植物。尽管在施工占地内的施工活动强度大，上述植物会因开挖和扰动受到破坏，其一些个体也会死亡，但该影响将随施工完成而终止，受影响的植物均为常见种，一定时间后将恢复分布。目前项目所在地为待建空地，项目建成后站内绿化将对区域植被多样性起到了积极提升作用。

6) 对动物多样性的影响

施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁；施工范围内无鸟类栖息地，工程施工不会占用鸟类的栖息和繁殖场所。施工噪声可能会对周边活动的鸟类造成惊吓，被迫离开活动区域，但当施工结束后它们仍可回到原来的领域，故对鸟类的惊扰只是暂时的。

7) 对生态系统的影响分析

工程占地现状为次生裸地生态系统，为人工干预后形成的，物种为广泛分布的本地种。随着施工结束，周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态。所以区域生态系统稳定性不会因施工而发生显著变化。

8) 对永久性保护生态区域的影响分析

本项目不占用永久性保护生态区域，距离最近的永久性保护生态区域——海河红线区距离为 1330m，距离较远，施工过程中不会对生态环境造成显著影响。

4.2运营期的环境影响

(1) 大气环境影响

本项目主体工程位于地下，运营期间无大气污染物产生，仅在调蓄池顶部设置固定自然通风管及通风帽，并在调蓄池进出口及格栅井等区域设置植物液喷头，不会对周边大气环境造成

影响。

(2) 水环境影响

本项目运营期废水主要为调蓄池辅助用房工作人员生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终津沽污水处理厂进一步处理，不会对周围地表水环境造成明显影响。

(3) 声环境影响

本项目使用期主要噪声为调蓄池运行设备噪声、辅助用房空调噪声。通过执行严格的噪声治理措施，并按照本报告中提出的噪声控制措施建议，项目噪声传至项目边界时，各噪声源噪声对项目边界处的影响值均满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（2类）昼夜间限值要求，不会对周围环境产生明显不利影响。

(4) 固体废物影响

本项目运营后主要固废为工作人员生活垃圾以及格栅栅渣，在本项目设置垃圾收集点 2 处，由城市管理委员会对生活垃圾进行及时清运，日产日清，产生的异味较小，不会对周围环境产生明显不利影响；栅渣及时收集储存，与生活垃圾一并交由城市管理委员会定时清运处理，不会造成二次污染问题，故其对环境的影响较小。

5、环保投资

本工程总投资9641万元，环保投资总额为87万元，占总投资比例的0.9%，主要用于施工期的扬尘、噪声、固废、生态防治措施和运营期噪声、固废防治措施等。

6、总量控制污染物

本项目的总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷

本项目的污染物排放总量为：COD：0.034t/a、氨氮：0.003t/a，总氮 0.006t/a、总磷 0.0005t/a，建议将上述污染物排放情况作为环保行政主管部门进行总量控制指标的参考依据。

7、综合结论

项目建设符合国家及地方产业政策；选址符合天津生态城规划；施工期在切实落实各项污染治理措施的前提下，对周围环境影响较小，且为短期的、暂时的影响，将随施工期的结束而消失；营运期严格执行废水、噪声和固体废弃物治理措施的前提下，对周围环境影响很小。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

二、建议

1、加强施工期管理，提供施工管理人员的环境意识，严格督促各项施工污染防治措施的落实。

2、落实本工程弃土利用具体地点，确保工程弃土及时外运利用，尽量降低临时堆置过程

可能产生的不利影响。

3、建议建设单位根据工程特点制定详细的施工方案，进一步合理确定施工总图布置、施工顺序、施工强度、施工进度等，以尽量减轻施工对临近敏感目标的不利影响。

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