

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 会展调蓄池二项目

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： 2021 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	会展调蓄池二项目		
项目代码	2020-120112-76-01-003152		
建设单位联系人	闻灏人	联系方式	18502200002
建设地点	天津市津南区规划国顺路与规划元沽道交口东北角绿地内		
地理坐标	(117 度 23 分 16.544 秒, 39 度 1 分 19.508 秒)		
建设项目行业类别	五十一、水利-127、防洪除涝工程-其他(小型沟渠的护坡除外;城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	3593
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年后重新申报项目 ☐ 重大变动重新申报项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	天津市津南区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	津南发改投资〔2020〕150号
总投资(万元)	9640.82	环保投资(万元)	87
环保投资占比(%)	0.9	施工工期	5个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_____		
专项评价设置情况	无。本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中环境敏感区,不需要设置生态专项评价。		
规划情况	1、《天津市城市总体规划(2005-2020年)》 2、《天津市津南区城乡总体规划(2008-2020)》 3、《天津市水资源统筹利用与保护规划》(津政函[2018]30号) 4、《天津市海河中游雨水污水规划(2012~2020年)》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《天津市城市总体规划(2005-2020年)》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。 本项目属于生态环保类建设项目，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二工程，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。 2、与《天津市津南区城乡总体规划（2008-2020）》符合性分析 根据《天津市津南区城乡总体规划（2008-2020）》提出“建设成为技术先进、服务水平一流、创业环境优越的津滨主轴南翼新兴产业基地；配套设施完善、对外交通便捷、信息网络高效、商务服务快捷的海河中游南岸现代服务业中心”。 本项目为津南区国家会展中心配套基础设施建设项目，符合《天津市城市总体规划（2005-2020）》相关要求。 3、与《天津市水资源统筹利用与保护规划》（津政函[2018]30 号）符合性分析 《天津市水资源统筹利用与保护规划》提出，规划主要以着力破解水资源短缺、水污染严重、水生态环境恶化、防汛排水能力不足、水资源统筹利用水平不高等问题，重点实施调水、蓄水、排水、节水、清水、活水“六大工程”，实现缺能引、沥能用、涝能排、旱能补、污能治、水能动“六能目标”，全面提高水资源统筹利用、水生态环境保护、水安全保障能力。 本项目属于国家会展中心地块配套雨水调蓄池工程，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。符合《天津市水资源统筹利用与保护规划》（津政函[2018]30 号）的要求。 4、与《天津市海河中游雨水污水规划（2012~2020 年）》符合性分析
--	---

	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 1-1 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。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。本项目的建设将逐步实现区域排水规划，符合《天津市海河中游雨水污水规划（2012~2020 年）》相关要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 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[N7610]防洪除涝设施管理。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（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号），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。此外，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“会展调蓄池二工程”项目建议书的批复》（津南发改投资〔2020〕150号），详见附件1。

综上，本项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求。

2、选址符合性分析

本项目选址位于天津市津南区规划国顺路与规划元沽道交口东北角绿地内，选址中心坐标为：东经 177.387928°，北纬 39.022085°。本项目已于 2020 年 09 月 28 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书（证书编号：2020 津南选证 0019）和建设用地规划许可证（证书编号：2020 津南地证 0015），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 1-2 本项目在海河中游东片区 12p-05-04 单元第三街坊中的位置图

3、与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》符合性分析

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划

	（2018-2035 年）》，对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位，规划位置为海河中下游、中心城区和滨海新区之间，北至永定新河、南至独流减河、西至宁静高速、东至滨海新区西外环高速。屏障区内分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。屏障区内管控目标为一级管控区内既有分散企业全部迁出，禁止新建工业项目，建成无工业区，工业企业及撤销取缔园区遗留场地土壤安全利用率 100%，受污染耕地实现安全利用，不安全不利用，农用地土壤环境安全得到基本保障，实现农用地土壤环境质量实现根本好转；二、三级管控区内新建工业项目全部进入规划保留工业园区，污染地块安全利用率达到 100%，建设用地土壤环境风险得到基本管控。 本项目位于一级管控区内，为国家会展中心及平衡地块配套雨水调蓄池工程，属于重大民生保障工程，不属于工业项目，可以不受约束，故符合管控要求。 本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系如下：
--	--

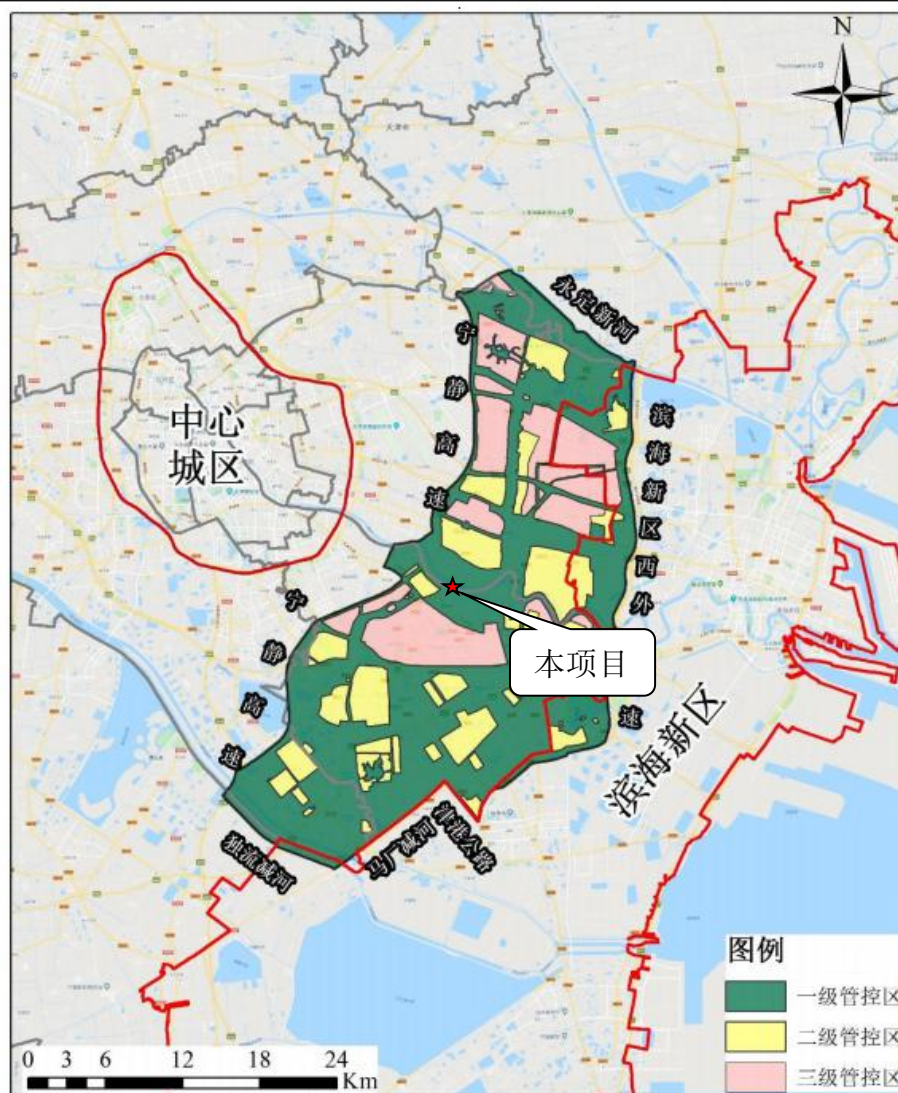


图 1-3 本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系示意图

4、与“三线一单”符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9 号)要求,全市陆域环境管控单元划分为优先保护、重点管控、一般管控三大类。本项目位于天津市津南区海河中游东片区内,属于重点管控单元中的环境治理区域。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。主要包括中心城区、城镇开发区、市级及以上工业园区等开发强度高、污染物排放强度大,以及环境问题相对集中的区域。

本项目属于重大基础设施工程,可以有效的改善城市生态环境,缓解城市巨大的供水压力,同时还可以减少径流污染,延滞汇流时间,提高超标雨水的排水安全。对整个津南区发展将起到积极作用,社会

效益明显。因此，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9 号)要求。

本项目在天津市环境管控单元分布图中具体位置如下图所示：

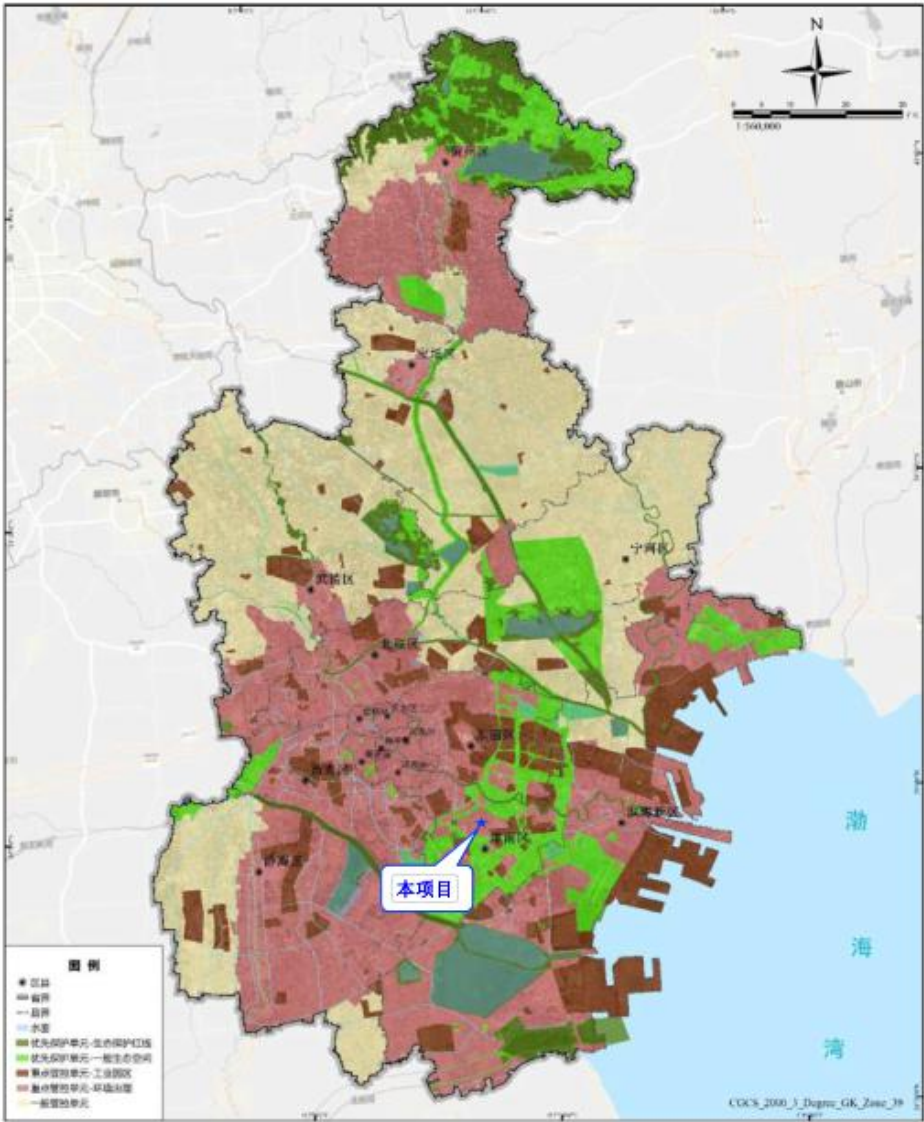


图 1-4 本项目与天津市环境管控单元相对位置关系图

5、与生态环境保护规划符合性分析

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》（津人发〔2014〕2 号）及《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），永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，永久性保护生态区域是指《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）中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、

	郊野公园和城市公园、林带六类区域。其中林带包括外环线绿化带、中心城市绿廊、中心城区周边楔型绿地、西北防风阻沙林带、沿海防护林带和交通干线防护林带，楔型绿地的主要功能为“控制城市蔓延、城市通风”，其管控要求为“除已经市人民政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；现有镇、村由区县政府组织编制相关规划，报市政府批准后，逐步实施迁并”。本项目所在区域不涉及占用永久性保护生态区域。 根据本项目位置，对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目区域不涉及天津市生态红黄线内的“山”“河”“湿地”“林带”“湖泊”“公园”等六大类。 经现场调查，距离本项目最近的生态保护红线为海河、中心城市绿廊和宁静高速公路防护林带，距离分别为 600m、1400m 和 1470m。根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，海河起止范围：从三岔河口到新港船闸，全长 72 公里，河道宽度 100-350 米，红线区面积：2440 公顷，为河道管理范围，黄线区面积：3490 公顷，为红线区外 30-600 米范围。中心城市绿廊区域位置：中心城区与滨海新区之间，红线区面积：8800 公顷。普通铁路每侧防护林带红线控制宽度不低于 30m。 综上，本项目符合“天津市永久性保护生态区域”和“天津市生态保护红线”要求。 本项目与最近的生态保护红线相对位置关系如下图所示：
--	---

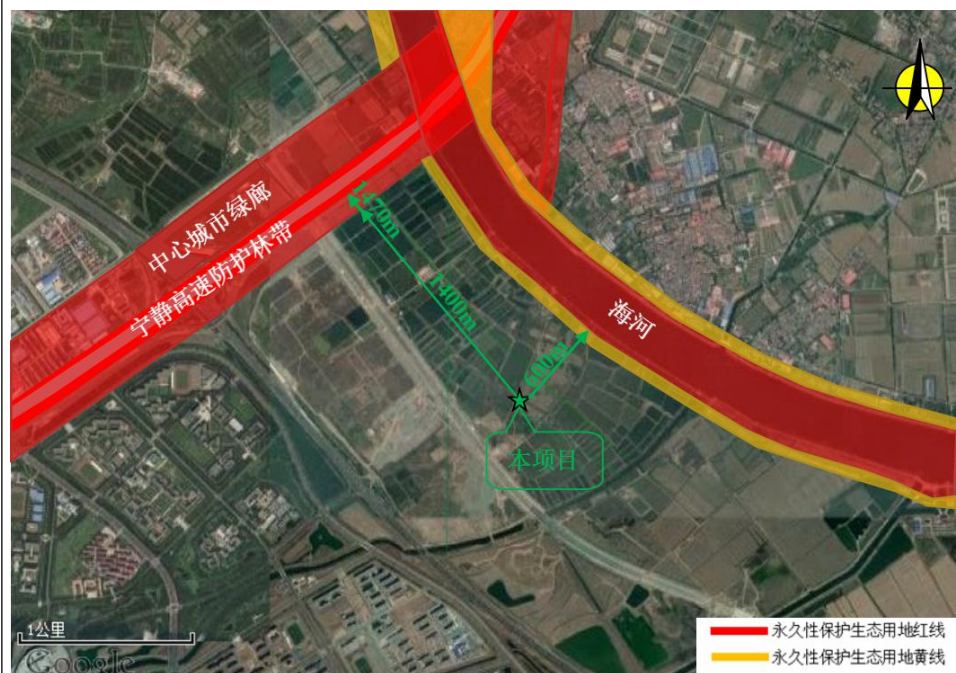


图 1-5 本项目与最近生态保护红线相对位置关系图

6、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）>的批复》（津政函[2020]58 号），本细则适用于大运河天津段核心监控区、滨河生态空间范围内国土空间管控，总面积约 670 平方公里，其中核心监控区为大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米内的核心区 范围划定为核心监控区；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000 米范围内为优化滨河生态空间。本项目距离大运河约 30km，本项目不在大运河天津段核心监控区、滨河生态空间范围内、国土空间管控范围内。

7、与现行水污染防治政策符合性分析

本项目与现行水污染防治政策符合性分析见下表。

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二工程，调蓄容积为 16000m ³ ，其中包含初期雨	符合

		水调蓄容量 4000m ³ 、削峰调蓄容量 12000m ³ 。	
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二工程，调蓄池上部采用人行道透水铺装，铺装面积 50m ² ，按照 1 小时均匀降雨量计算，道路铺装下渗量为 10.74m ³ ，道路透水铺装可满足所需的调蓄容积。并设置 200m ² 下凹式绿地，绿地低于周边地坪 0.25m，其可调蓄容积为 50m 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平衡地块北部区域，服务面积约 91hm ² 。	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，处理达标后排放。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，选址位于津南区规划国顺路与规划元沽道交口东北角的绿地内，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 。根据本工程设计建议书，会展初期雨水调蓄标准确定为 8mm，整个调蓄池的径流总量控制率可达到 85%。	符合
---	---	---	----

8、与《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》

（津污防攻坚指[2020]3 号）符合性分析

本项目符合性分析见下表。

表 1-2 与《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》符合性分析

序号	《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2020]3 号）要求	本项目情况	符合性结论
1	控制扬尘等面源污染。全面加大施工扬尘管控培训力度和频次，每季度更新施工工地扬尘管理清单，每月通报扬尘在线监测和视频监控结果，强化各行业部门施工扬尘常态化、闭环式管控力度。落实渣土源头监管、过程监管，实现智能渣土车全覆盖，严厉整治渣土车违法违规运输行为。	本项目将严格控制扬尘污染，建筑工地必须做到“八个百分之百”方可施工，扬尘控制可以满足天津市及国家相关政策要求。	符合
2	对重污染预警期间不可中断或短时间内难以完全停产的行业预先调整生产计划。应急期间，严格落实港口集疏运机动车单双号行驶，以及重点行业企业停用国四标准及以下重型柴油货车等管控要求。	本项目属于重大民生保障工程，严格落实相关环境保护要求。	符合

二、建设项目工程分析

地理位置	本项目选址位于规划国顺路与规划元沽道交口东北角的绿地内，选址中心坐标为：东经 117.387928°，北纬 39.022085°。规划四至范围为：东侧至规划居住用地，南侧至规划行政办公用地/文化设施用地，西侧至元沽道，北侧至国顺路。占地区域呈不规则梯形，规划用地面积为 3593m²。根据现场踏勘，本项目选址处现状主要为空地。 本项目地理位置如下：  图 2-1 调蓄池二区域位置平面图
项目组成及规模	1、项目组成及建设规模 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 9640.82 万元建设“会展调蓄池二工程”项目（以下简称“本项目”），规划总占地面积 3593m²。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 4000m³、削峰调蓄容量 12000m³。其主要服务范

围为服务范围主要为会展平衡地块北部区域，服务面积约 91hm²。调蓄池进水管接自元沽道规划雨水管道，出水排入国顺路雨水管道，初期雨水排入国顺路污水管道，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，最终进入末端泵站排放至海河，或回用作格栅冲洗及附近道路浇洒、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。

本项目服务面积示意图如下：

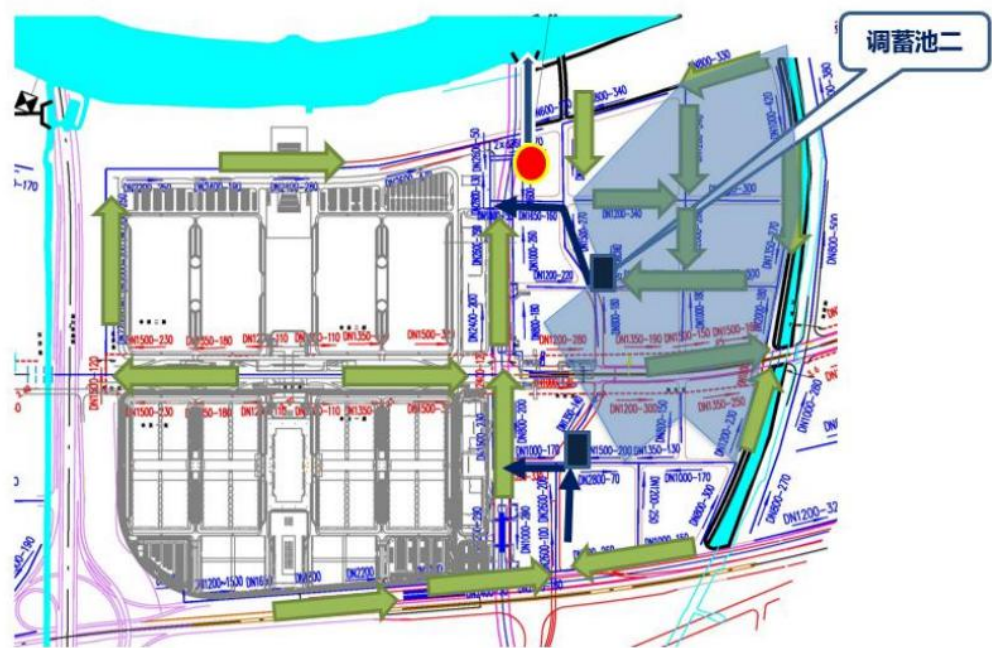


图 2-2 会展调蓄池二服务面积示意图

本项目经济技术指标见下表 2-1。

表 2-1 本项目主要经济技术指标

序号	指标	单位	数量
1	占地面积	m ²	3593
2	建筑占地面积	m ²	150
3	建筑密度	%	4.17
4	总建筑面积	m ²	150
5	容积率	%	0.0417
6	构筑物占地面积	m ²	2147
7	道路用地	m ²	456
8	绿地面积	m ²	2695
9	绿地率	%	75.0

本项目构（建）筑物情况见下表 2-2。

表 2-2 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	雨水调蓄池	52.4m×50.4m×15m	1 座	全地下式，采用现浇钢筋混凝土结构
2	调蓄池辅助用房	18.64m×7.94m×7.3m	1 座	地上一层，采用钢筋混凝土多跨框架结构

2、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 2-3。

表 2-3 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	雨水调蓄池	设置雨水调蓄池 1 座，平面尺寸为 52.4m×50.4m，主体结构位于地下，分为两层设置，总埋深 13.5m（局部埋深 15.0m），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 。
	进出水管道	调蓄池进水管接自元沽道规划雨水管，敷设至进水格栅井，管径 d2800mm，长度约 40m；削峰调蓄池出水接至下游雨水管道，新建一条 d1200 的雨水管道，长度约 40m，接至国顺路规划 d1500 雨水管道；新建一条 d1200 的溢流管道，长度约 10m，接至国顺路规划 d1500 雨水管道；初雨调蓄仓出水接至国顺路污水管道，新建一条 d400 的污水出水管道，长度约 50m。
	道路工程	调蓄池上部设置进出场道路，道路面积 456m ² ，宽度 4m，并构成环状。
	景观工程	景观面积 2713m 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（50m ² ）、下凹式绿地（200m ² ，绿地低于周边地坪 0.25m）等海绵措施。
辅助工程	调蓄池辅助用房	尺寸为 18.64m×7.94m×7.3m，采用钢筋混凝土框架多跨结构，作为调蓄池配套变配电间及管理用房。
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 3593m ² ，临时占地面积约为 4860m 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、土石方临时堆放场、施工便道和施工营地等。
	取弃土场	本项目开挖土方 41808m ³ ，土方回填总量 23614m ³ ，土方弃置 18194m 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。调蓄池上部雨水首先经透水铺装及下凹式绿地就地下渗消纳，超量雨水溢流后接入调蓄池。调蓄池初雨仓出水接至国顺路污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理；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作格栅冲洗、道路浇洒、绿化灌溉等。辅助用房人员生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至元沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理。
		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 2×630kVA 变压器（一用一备），本项目年用电量为 19.29 万 kWh。
		供暖制冷		辅助用房冬季供暖及夏季制冷均采用分体式电空调。
		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。
			运营期	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。
			运营期	调蓄池初雨仓出水接至国顺路污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理；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作格栅冲洗、道路浇洒、绿化灌溉等。辅助用房人员生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至元沽道污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理。
		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。
			运营期	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。
			运营期	格栅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。

3、主要设备

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 2-4。

表 2-4 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	2200×2200, N=4kW	2	套
2	手电两用铸铁镶铜闸门	1500×1500, N=2.2kW	1	套
3	手电两用铸铁镶铜闸门	2600×2600, N=4W	1	套

4	削峰调蓄仓放空泵	Q=2000m ³ /h, H=14m, N=110kW	3	套
5	初雨调蓄仓放空泵	Q=240m ³ /h, H=14m, N=6.5kW	2 (1用1备)	套
6	回转式格栅	B=2000mm (渠宽 3300mm) b=60mm, α=75℃, N=5.0kW	2	套
7	冲洗水排放泵	Q=50m ³ /h, H=15m, N=3kW	1	套
8	雨水回用泵	Q=50m ³ /h, H=30m, N=6kW	1	套
9	流量计	DN300	1	套
10	植物液喷淋系统	N=1.5kW	1	套
11	真空冲洗系统	气量 100Nm ² /h, 功率: 3kw	6	套
12	螺旋压榨机	处理能力 2m ³ /h, N=1.5kW	1	套
13	无轴螺旋输送机	处理能力 2m ³ /h, L=8.5m, N=1.5kW	1	套
14	垃圾小车	V=0.3m ³	1	套
15	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
16	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	2	套
17	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	1	套
18	电磁流量计	分体式, DN300, 量程: 0~ 300m ³ /h, 输出: 4~20mA, 电 源: 220VAC, IP 等级: 传感器 IP68, 变送器 IP65	1	套
19	雨量计	输出: 无源触点脉冲信号 0.1mm/个	1	套
20	便携式多功能气体 测量仪	测量气体: 硫化氢、甲烷、氨气	2	套
21	壁式轴流风机	FT35-11-5, 风量 7655m ³ /h, 功 率: 0.55kW, 380V	3	台
22	壁式轴流风机	FT35-11-6.3, 风量 15297m ³ /h, 功率: 1.5kW, 380V	5	台
23	进水管	DN2800 钢筋砼	40	m
24	出水管	DN1200 球铁	40	m

本项目所需的主要施工机械设备见下表 2-5。

表 2-5 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	起重机	QY--40	台	2
10	砂轮切割机	—	台	2

4、主要原辅材料及能源消耗

本项目运营期所需原辅材料消耗及能源消耗见表 2-6。

表 2-6 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	—	91.25m ³	—	—	市政供水管网
3	电	—	19.29 万 kWh	—	—	市政供电管网

本项目施工期所需原材料如下：

（1）钢筋

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

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

（2）水泥

水泥采用 42.5 普通硅酸盐水泥。

（3）混凝土

①建（构）筑物采用 C30 混凝土，抗渗标号 S8，抗冻等级为 F150。

②保护层、底板及基础保护层厚度 50mm。

③垫层为 C20 混凝土，填料为 C15 混凝土。

④钢材采用 Q235 或 Q345。

（4）砖砌体

承重砖墙地面以上采用 MU10 烧结多孔砖(非粘土类)或 MU7.5 混凝土小型空心砌块，地面以下采用 MU20 烧结普通砖(非粘土类)或 MU15 混凝土小型空心砌块（其孔洞采用 Cb30 混凝土灌实），非承重砖墙采用 MU7.5 烧结

多孔砖(非粘土类)或 MU5 混凝土小型空心砌块或轻质分隔墙;地面以上部分墙体用 M5 或 M7.5 混合砂浆砌筑,地面以下及与水接触部分用 M15 水泥砂浆砌筑。

(5) 防腐

①构筑物外壁地下部分涂刷沥青二度,最终干膜厚度 $\geq 300\mu\text{m}$,地上部分为外墙涂料粉刷;

②调蓄池内表面贴设 HDPE 防腐蚀板材;

③所有外露钢制构件涂刷防腐涂料。

(6) 栏杆及盖板

栏杆采用不锈钢栏杆,高 1.1m;盖板采用玻璃钢盖板(跨度 $\leq 1.5\text{m}$)或热浸镀锌钢格栅盖板(跨度 $> 1.5\text{m}$),上覆花纹防滑平板或花纹钢板。

5、工程设计方案

5.1 调蓄池运行模式

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,初期雨水调蓄池参考串联式接收池形式及调蓄池池型模式中 a 型设计,削峰调蓄池参考调蓄池池型模式中 d 型设计。

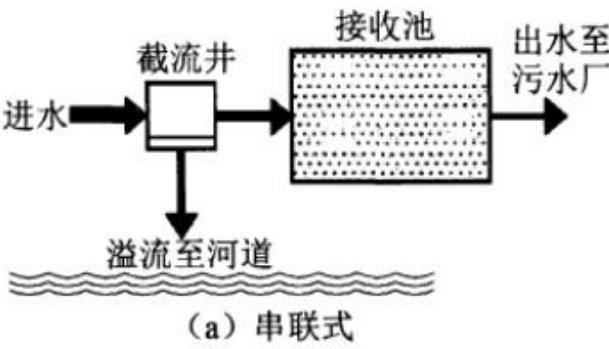
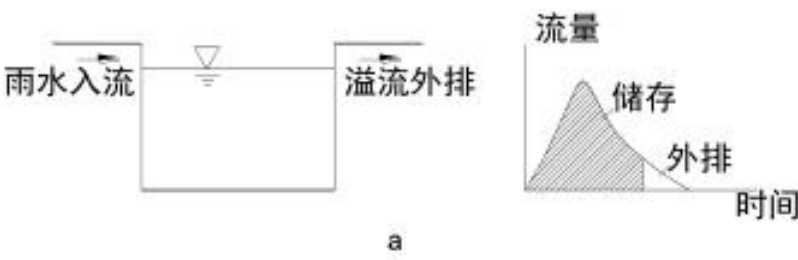


图 2-3 接收池流程图



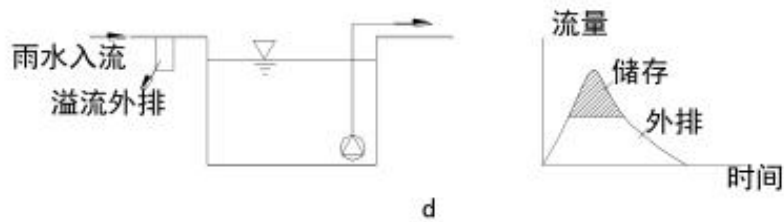


图 2-4 调蓄池运行模式

5.2 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），根据暴雨重现期公式可计算为 480m³/min；

t——降雨历时(min)，为 40min。

结论：调蓄池二削峰调蓄容积为 16000m³，其中包括一部分初雨调蓄容积。

(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：调蓄池二初雨调蓄容积为 4000m³，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： $t_o = \frac{V}{3600Q'\eta}$ 式中：t_o——放空时间（h）； V——调蓄池有效容积（m³）； Q'——下游排水管道或设施的受纳能力（m³/s）； η——排放效率，一般可取 0.3~0.9，取 0.9。 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 m³/d，高峰流量可达到 143 万 m³/d 的能力，具备接纳区域初期雨水的能力。下游污水管道可进行初期雨水排放的断面面积为 0.126m²，通过计算下游污水管道满管流时流速为 0.74m/s，考虑一定的余量和排放系数，下游管道按照 0.09m³/s 接纳能力计算；削峰调蓄池放空至下游雨水管道，管径为 DN1500。雨水管道可接纳能力为 1.5m³/s。根据以上测算，下游管道及污水处理厂有能力接纳放空水量。
--	---

经对调蓄池下游规划雨污水管道容纳能力复核，确定调蓄池二放空时间如下表所示。

表 2-7 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)
会展调蓄池二	91	16000	12000	4000	3.1	17.1

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。

5.3 高程设计

调蓄池主体结构位于地下，分为两层设置，分别为：地下一层（根据需要可设置局部设备层）、地下二层（调蓄池），总埋深 13.5m（局部埋深 15.0m）。地上电间及管理用房建筑高度 7.3m，设置于调蓄池的上部，顶板覆土约 3.0m。

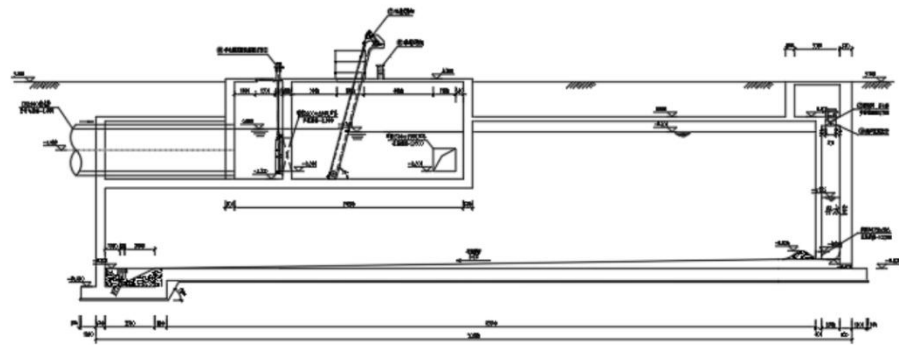


图 2-6 调蓄池主体剖面图

5.4 管线设计

- (1) 调蓄池进水管接自元沽道规划雨水管，敷设至进水格栅井，管径 D2800mm，管底标高-4.200，长度约 40m；
- (2) 削峰调蓄仓出水接至下游雨水管道，新建一条 D1200 的雨水管道，长度约 40m，接至国顺路规划 D1500 雨水管道；
- (3) 新建一条 D1200 的溢流管道，长度约 10m，当调蓄池蓄满后，即刻关闭进水闸门，此时超量雨水经溢流管，重力溢流至 D1200 雨水管道，接至国顺路规划 D1500 雨水管道；
- (4) 初雨调蓄仓出水接至国顺路污水管道，新建一条 D400 的污水出水管道，长度约 50m。

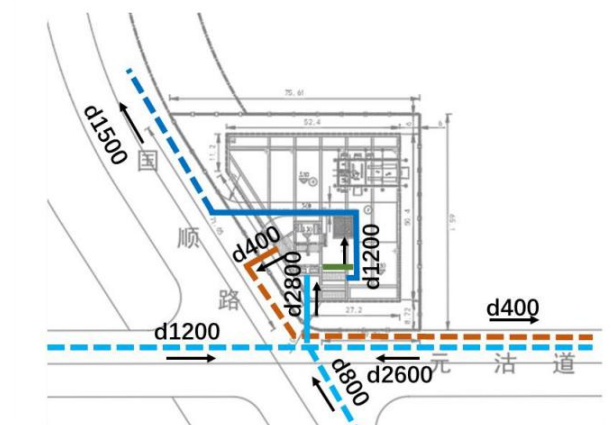


图 2-7 调蓄池二管线示意图

5.5 工艺设计

(1) 池体工艺

雨水调蓄池冲洗采用 6 套真空冲洗装置，削峰调蓄仓内设置 3 台放空泵，初雨调蓄仓内设置 2 台放空水泵。削峰调蓄仓在放空前，存储的雨水可作回用。削峰调蓄池泵坑内设置一台雨水回用泵，晴天时先开启雨水回用泵，用于格栅冲洗及浇洒绿地等。

(2) 进水井

格栅井采用 2 台回转式格栅，首先打开初期雨水调蓄池闸门，初期雨水经过格栅，后进入初雨调蓄池，待水位达到设定值后，关闭初期雨水进水闸门，打开削峰调蓄池闸门，雨水进入削峰池体内。

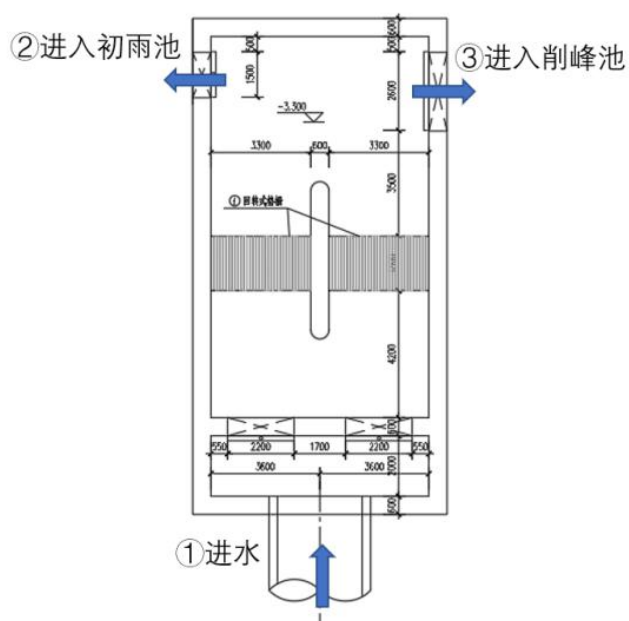


图 2-8 格栅井平面图

本项目运行工艺流程图如下：

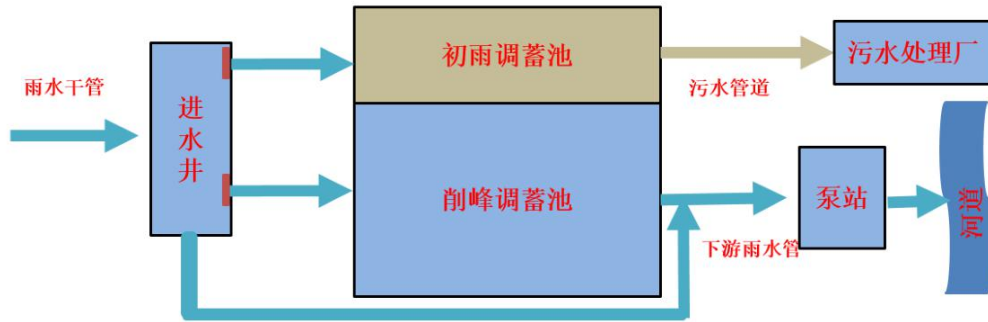


图 2-9 调蓄池运行工艺流程示意图

➤ 雨天：

初期雨水 8mm 雨量经过进水井进入的初雨调蓄池，初雨调蓄池蓄满后出水进水端闸门关闭，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。削峰调蓄池采用边进边出的模式，直至满池后关闭调蓄池进水闸门。

➤ 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进一步处理，调蓄池排空后完成冲洗。削峰调蓄池储存的雨水可排入下游雨水管道或者回用于格栅冲洗、道路浇洒及绿化灌溉等，调蓄池排空后完成冲洗。

5.6 道路工程及景观设计

（1）道路工程

本项目调蓄池上部设置进出场道路，道路面积约为 456m²，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

本项目调蓄池景观面积约为 2713m²，地下调蓄池上部区域塑造相对高差在 0.5m~1m 左右的微地形，根据景观需要营造连绵起伏的地形。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，构建稳定植物群落。

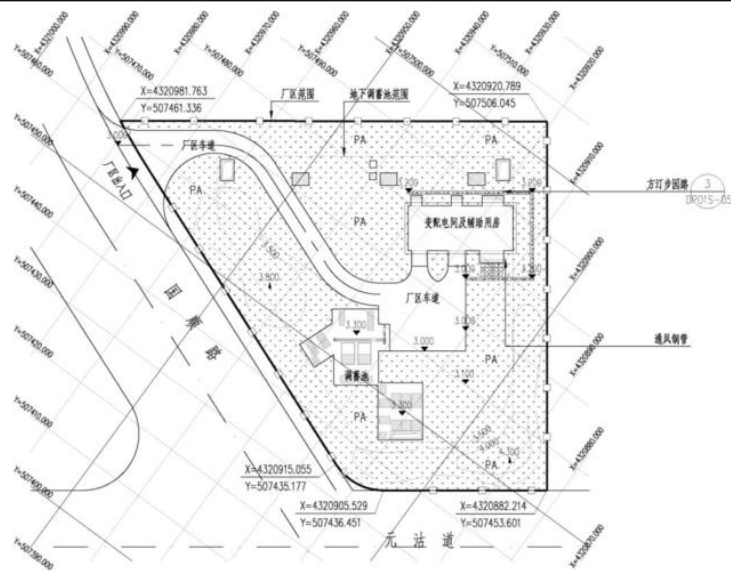


图 2-9 景观设计平面示意图

5.7 海绵城市设计

调蓄池上部考虑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。

(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，铺装面积为 50m²。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。

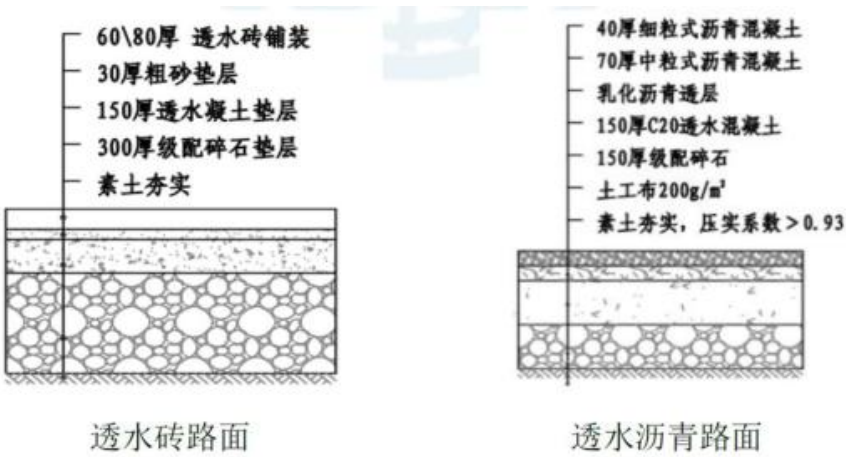


图 2-10 本项目透水铺装示意图

(2) 下凹式绿地

结合景观绿化，调蓄池上部可采用“绿色海绵设施”，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 200m² 下

凹式绿地，绿地低于周边地坪 0.25m。

6、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 2-8 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	20	12	2021 年 7 月-2022 年 4 月，共计 10 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 365 天。

7、公用工程

7.1 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。

(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 0.25m³/d，合计 91.25m³/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 108m³/次。

(3) 绿化用水：本项目绿化用水利用削峰调蓄池回用水，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 2L/(m²·d) 估算，本项目绿化面积 2695m²，则本项目绿化用水量为 5.390m³/d，绿化用水天数为 270 天，合计 1455.3m³/a。

(4) 道路浇洒用水：本项目道路浇洒用水利用削峰调蓄池回用水，本项目道路浇洒用水量一般为每平方米路面每次 1.0L，每天需浇洒 1 次，共浇洒 184

天，则道路浇洒用水量为 $0.456\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $83.904\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 格栅冲洗用水：本项目格栅冲洗用水利用削峰调蓄池回用水，本项目格栅冲洗用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

7.2 排水系统

本项目实施雨污分流制。

雨水：调蓄池初雨仓出水接至国顺路污水管道，最终进入津沽污水处理厂进一步处理；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作格栅冲洗、道路浇洒、绿化灌溉等。

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 $82.125\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池截留沉淀处理后排至元沽道污水管道，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：

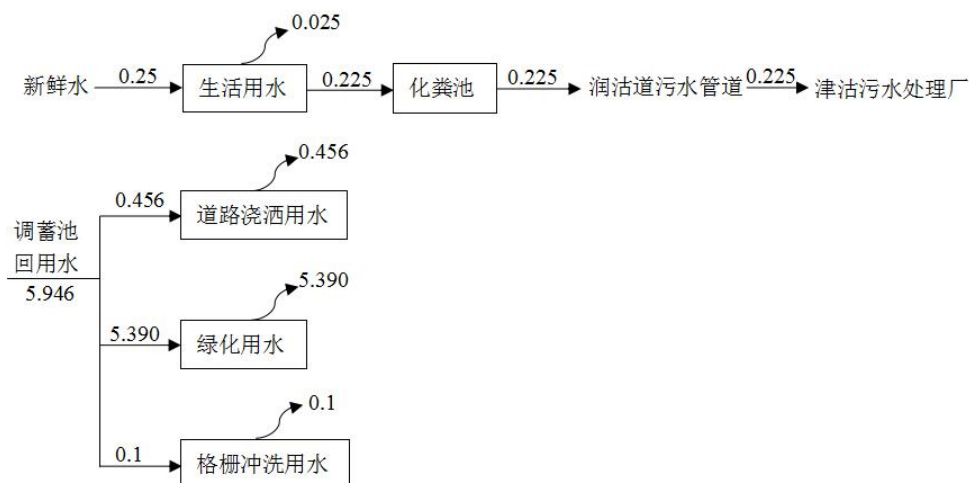


图 2-11 本项目水平衡图 单位： m^3/d

7.3 供电系统

由市政供电管网提供。本项目设有 $10/0.4\text{kV}$ 独立变配电所 1 座，内设 2 座 $2\times 630\text{kVA}$ 变压器（一用一备），本项目年用电量为 19.29 万 kWh。

7.4 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式电空调。

7.5 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。

7.6 其他

本项目不设员工食堂、宿舍等设施。

8、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 41808m³，回填方 23614m³。本工程弃方量为 18194m³，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。

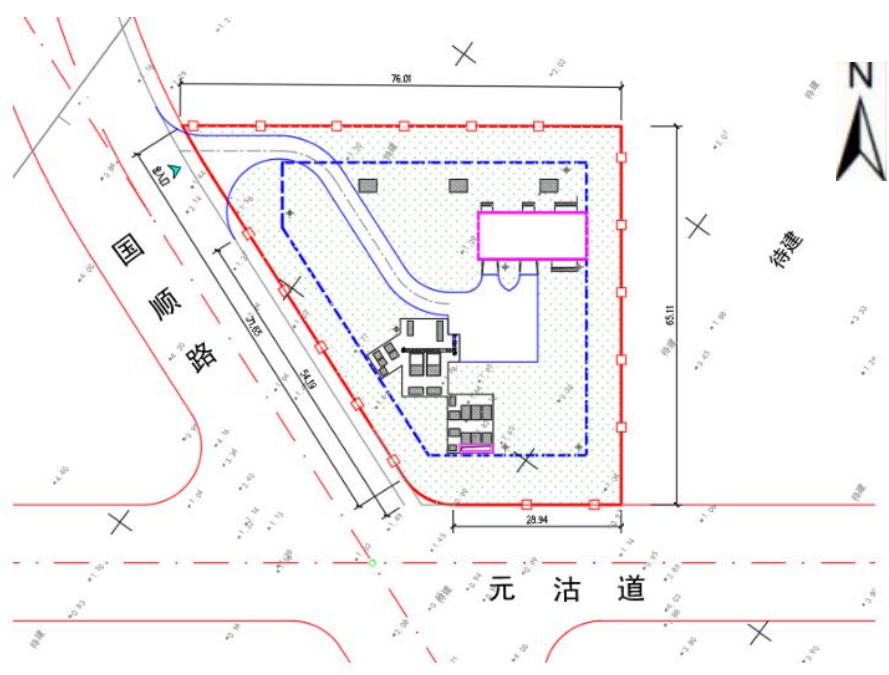
表 2-9 本项目土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方	填方	移挖作填	借方	弃方
调蓄池二	41808	23614	0	0	18194
注：挖方量=移挖作填+弃方量；填方量=借方量+移挖作填					

9、工程占地

永久占地：本工程永久占地面积为 3593m²，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：本项目临时占地约为 4860m²，主要为材料堆放场、土石方临时堆场、施工便道和施工营地等。

总平面及现场布置	1、工程布局情况 调蓄池选址位于规划国顺路与规划元沽道交口东北角的街边绿地内，占地面积约 3593m²。由于本工程用地紧张且为不规则的梯形，调蓄池主体结构布置为梯形，为全地下建设形式。调蓄池上部设变配电间及管理用房一座，地上一层，与调蓄池合建在一起。  图 2-12 调蓄池二总平面图布置图 2、施工现场布置情况 本项目设置临时施工区 1 处，面积约为 4860m²，主要用于施工材料堆放、土石方临时堆放、施工便道和施工营地等。其中设置 1 处临时堆土区，堆土区长 10m，宽 10m，占地 100m²，用于暂存调蓄池基础施工产生的土石方，施工结束后用于调蓄池基槽回填及种植土回覆，土方堆高 2~2.5m，堆土采取临时覆盖防护措施。 本项目现状占地类型主要为待建空地，占地地表植被主要为各类草本植物组成的杂草类草丛，待施工完毕后予以专业绿化设计。
施工方案	1、施工工艺 本项目施工期约为 10 个月，项目施工过程主要为：土方施工、主体结构施工、设备安装、道路及绿化施工等。

1.1 调蓄池工程施工工艺流程

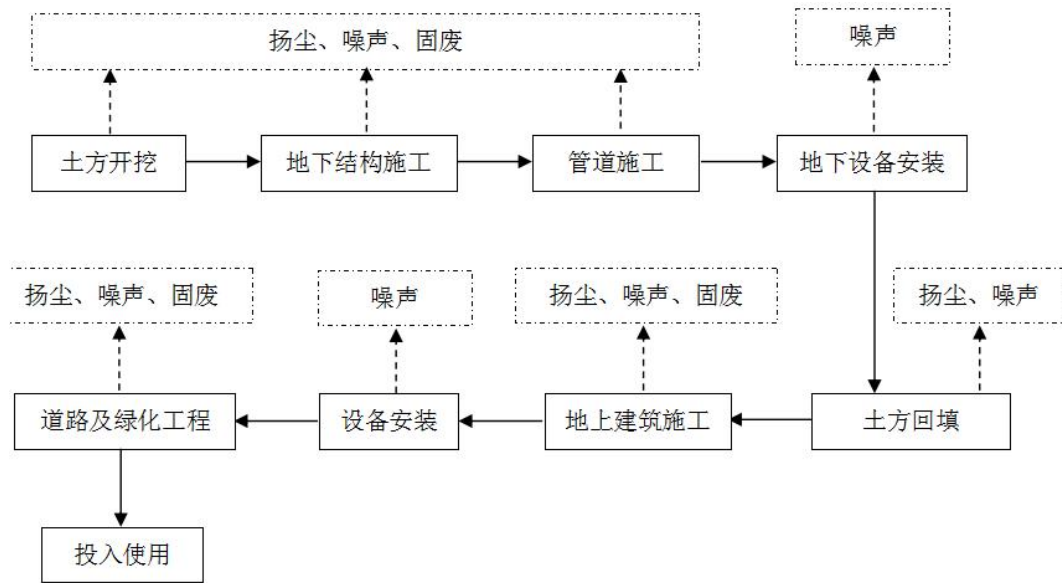


图 2-13 本项目调蓄池工程施工工艺流程示意图

工艺流程简述：

（1）土方施工

土方开挖：一般土方开挖由液压挖掘机挖装，推土机推至附近临时堆土区作为回填料用土。调蓄池开挖深度约 14m，变配电间及管理用房建设在调蓄池上方，利用调蓄池池体作为其基础。基坑挖至设计标高不得扰动原状土层，挖好后进行钎探，如遇淤泥以及其它不良土质应全部清除，然后回填级配碎石，分层夯实至设计标高，其压实度系数达到 0.96。

土方回填：采用推土机分层铺填并压实，基槽回填采用素土，坑壁四周回填土应同时回填并分层夯实，压实度系数 ≥ 0.94 。

基坑支护：调蓄池埋深较深，桩基采用 $\phi 600$ 钻孔灌注桩。桩长 25m，基础下 2.5m $\times$ 2.5m 布设。固本基坑工程拟采用钻孔桩结合三轴水泥土搅拌桩止水帷幕+两道钢筋混凝土支撑支护开挖。

基坑降水：基坑内疏干井和降压井井点降水。

（2）主体结构工程

变配电间及管理用房为单层钢筋混凝土框架结构，压密注浆满堂加固，加固深度 2.0m 至持力层，基础形式为梁板式筏形基础。框架结构墙体采用 300 混凝土多孔砖或蒸压加气混凝土砌块。

雨水调蓄池平面尺寸为 52.4x50.4m，池净高约 14m，底板顶标高-10.6m，设计地面标高 3.1m，现浇钢筋混凝土结构。桩基抗浮及抗压。混凝土浇筑采用混凝土拌和站拌制混凝土，汽车吊吊卧罐入仓，振动器振捣密实。

(3) 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。

地上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。

(4) 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 456m²，采用人行道透水铺装、下凹式绿地等海绵措施；景观面积 2713m²，包括占地范围内的总体、竖向、绿化种植、硬质铺装等。

(5) 场地清理

工程结束后，对施工现场进行清理，准备竣工验收，交付使用。

1.2 管道工程

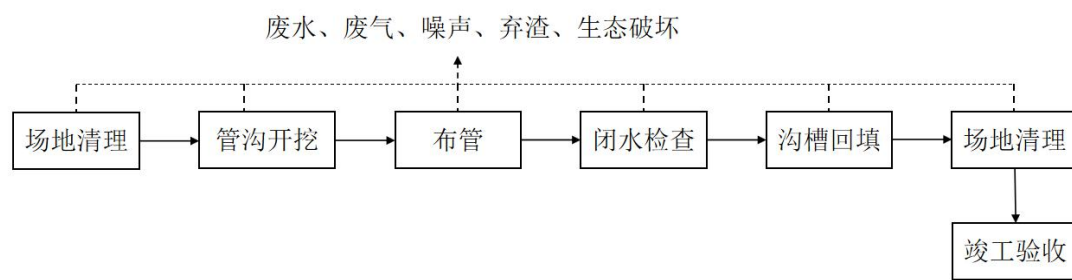


图 2-14 管道工程施工工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 场地清理

采用推土机配合人工的方式清除施工范围内原地面以下至少 100~300m

	内的草皮、农作物的根系和表土，场地清理完成后，产生的一般土方用于工程回填用土进行综合利用。将表层营养土剥离后单独存放并覆盖，用于工程结束后植被恢复用土。 (2) 管沟开挖 本项目泵站进出水管道采用明开槽方式施工；管道沟槽开挖深度约 10m，围护桩采用$\phi 800@950$ 钻孔灌注桩，止水帷幕采用$\phi 850@1200$ 三轴水泥土搅拌桩（套打），水平向设置两道钢筋混凝土支撑，竖向采用型钢格构柱支承。基坑内采用疏干井进行坑内井点降水；庭院内给排水管道采用木撑明开支护方式。 沟槽一般采用机械开挖，在机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖，挖出土方堆放在管沟一侧。为保障工程质量，管沟开挖主要控制条件如下： ①结合本地区的地质情况，开挖边坡不陡于 1:0.2； ②开挖沟槽时，沟底设计标高以上 0.2~0.3m 的原状土应予以保留，禁止扰动，铺管前用人工清理，但一般不宜挖至沟底设计标高以下，如局部超挖，需用中粗砂或合乎要求的原土填补并分层夯实； ③沟底埋有不易清除的块石等坚硬物体时，应铲除至设计标高以下 0.15~0.2m，然后铺上中粗砂整平夯实； ④开挖沟槽，遇有管道、电缆、地下构筑物或文物古迹时，须予以保护，并及时与设计部门和有关单位协同处理； ⑤管道严禁直接穿过粪坑、厕所和坟墓等能造成污染的地段，若在沟槽开挖过程中发现这类情况应与设计及卫生等有关部门协同处理。 ⑥管沟采用梯形断面，断面尺寸主要根据管材外形尺寸、工程地质和水文地质条件、防冻要求以及管道安装施工要求等因素拟定。管沟底宽按管道开挖图进行开挖，如遇特殊地质条件，开挖形式可根据现场实际情况进行调整，并做好相应施工措施。 (3) 布管 对于钢筋混凝土管应添加防腐剂，外涂环氧沥青涂层，具体由厂家统一提供符合要求成品。处理完成后的管道及时下沟，根据管道特点进行管道安装。
--	--

进水管管道管材选用钢筋混凝土承插管，接口采用"O"形橡胶圈密封止水，基础采用 180° 钢筋混凝土基础；本工程调蓄池出水为压力流，出水管采用不锈钢 304 管材，非本工程范围内出水管采用球墨铸铁管，交界处由法兰连接。压力管道水平或垂直转弯处均需设置支墩；给水管管道采用 PE100 及管件，胶圈电熔连接，阀门等附件为法兰连接；调蓄池内的雨水通过雨水口及雨水管道收集后排至站外规划雨水管道，雨水干管及雨水口连接管采用钢筋混凝土管道，接口采用"O"形橡胶圈密封止水，基础采用 180° 砂石基础。调蓄池管理用房生活污水采用污水管道排至泵房进水闸门井，污水管管径为 DN400，埋深 2.0m。生活污水管道采用钢筋混凝土管道，接口采用"O"形橡胶圈密封止水，基础采用 180° 砂石基础。

（4）闭水检查

管线铺设完毕后，委托有资质单位对管道进行闭水试验，试验压力、试验方法及验收标准按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）规定进行。

（5）沟槽回填

沟槽回填时，应先回填管道腋角处，夯实后再行回填管道两侧。管道两侧分层回填，严禁单侧回填，每次回填厚度为 200mm。

（6）场地清理

工程结束后，对施工现场进行清理，准备竣工验收，交付使用。

2、施工时序

首先对项目区进行了土地平整，满足施工要求后再进行其他施工准备。施工前做到“五通一平”，即通过一级开发后，使施工区达到具备上水、雨污水、电力、电信和道路通以及场地平整的条件后，可以进场后迅速开发建设。

3、建设周期

本项目计划于 2021 年 7 月开工建设，预计 2022 年 4 月建设完成，总工期 10 个月。具体建设进度安排如下：

①2021 年 6 月 20 日~2021 年 6 月 30 日——为施工进场前施工准备期，主要完成人员、设备、物资准备及进场，场地平整等；

	②2021 年 7 月 1 日~2021 年 10 月 31 日——完成土建工程施工； ③2021 年 11 月 1 日~2022 年 1 月 31 日——完成主体工程施工； ④2022 年 2 月 1 日~2022 年 2 月 28 日——完成主体工程装修及室外绿化工程施工； ⑤2022 年 3 月 1 日~2022 年 3 月 31 日——完成设备安装及调试； ⑥2022 年 4 月 1 日~2022 年 4 月 30 日——竣工验收。
--	---

1、调蓄池选址方案比选

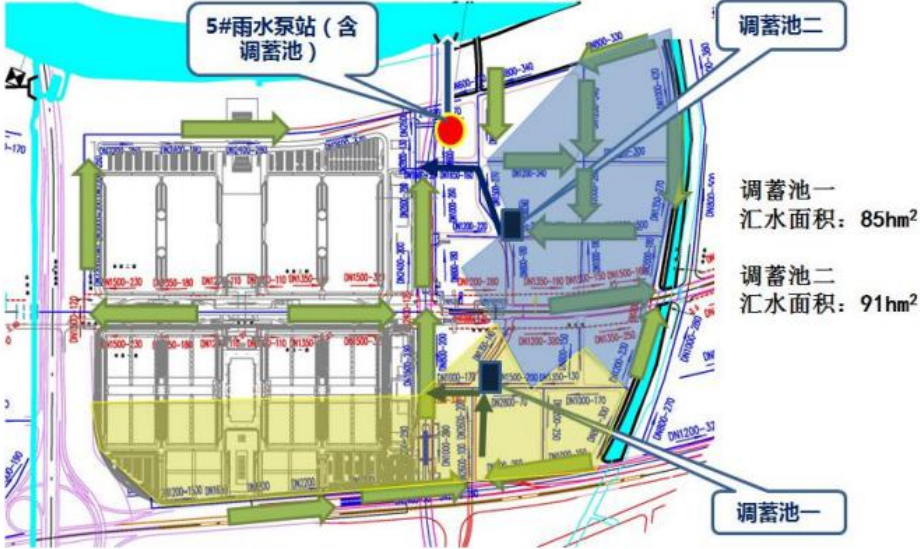
根据津南区规划部门要求，调蓄池的建设不占用建设用地，需考虑与绿地公园合建。根据平衡地块控规图，平衡地块海沽道以北区域集中绿地共 2 处，分别位于规划国顺路与规划元沽道交口东北角绿地（选址一）及规划国运路与规划元沽道交口东北角绿地（选址二）。

图 2-15 会展调蓄池二选址比选图

选址方案比较如下表：

表 2-10 选址比较表

项目	选址一	选址二
调蓄池选址位置	规划国顺路与规划元沽道交口东北角，现状为待建设用地	规划国运路与规划元沽道交口东北角，现状为待建设用地
占地面积	3593m ²	4646m ²
用地性质	公园绿地（独立建设）	公园绿地（独立建设）
用地形状	梯形，不利于调蓄池池型布置	矩形，有利于调蓄池池型布置

	于排水系统中的 相对位置	调蓄池设置于此，有利于收集海沽道以北、国顺路以东、海河南道以南、卫津河西路以西范围内雨水，最大限度发挥调蓄池调蓄能力，系统流程较顺	调蓄池设置于此，只能收集海沽道以北、国运路以东、海河南道以南、卫津河西路以西范围内雨水，收水范围小；若国运路以西范围雨水进入调蓄池，再经调蓄池流入规划会展雨水泵站，则系统流程较迂回
		 图 2-16 会展地块雨水系统布局图 从上表及上图可以看出： 于选址一设置中途调蓄池，主要服务范围为会展平衡地块海沽道以北区域，较符合会展地块雨水系统布局，能最大限度发挥调蓄池调蓄能力，系统流程较顺，故本工程采用选址一。 2、调蓄池建设形式选择 当前，城市化进程及居民对环境质量的要求对建设工程提出了越来越高的要求，同时城市土地快速开发对调蓄池的建设选址产生越来越不利的约束。城市中心区雨水调蓄池的建设选址存在两方面瓶颈，一是城市排水主干系统已基本建成，排放口固定，新建雨水调蓄池的选址具有一定的唯一性；二是城市的快速发展造成土地的日益稀缺，雨水调蓄池拟选址地块或已出售，或涉及大量拆迁，落实选址的协调难度大。面对雨水系统约束性和土地资源稀缺性双重瓶颈，雨水调蓄池建设应能使保证上部环境与周边环境完全协调，在有利于调蓄池运行管理的基础上，合理利用调蓄池设施的上部空间，达到土地资源节约的目的。由于本工程调蓄池调蓄池的选址为公园绿地，上	

部景观要求高，故选择全地下式调蓄池。

3、调蓄池冲洗方式比选

调蓄池在使用后底部不可避免滞留沉积杂物，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。本工程受用地范围限制，调蓄池呈不规则形状，为确定最佳的冲洗方式，需进一步对真空冲洗及智能喷射器两种冲洗方式进行方案比较。

冲洗方案比较如下表：

表 2-11 冲洗方式比较表

项目	真空冲洗	智能喷射器冲洗
外接水源	不需要	不需要
水深	没有深度限制	没有深度限制
冲洗效果	水头大，冲洗效果好，无法反复冲洗	好，可反复冲洗，点对点冲洗，但存在冲洗死角
使用环境	地面调蓄池、地下调蓄池均可	地面调蓄池应用较多，全地下调蓄池柱网对其冲洗效果有影响
除臭效果	无除臭能力	自带曝气管，定时开启，避免厌氧产生臭气
适用池形	矩形，圆形	圆形，方形
对下游管渠的影响	上部清水排完后冲洗，淤泥集中排出，容易在下游管道产生淤积	排水时开启智能喷射器，将底部沉泥搅起，与水混合成悬浮状，将污泥与水一起分批次排出，减少下游管道产生淤积
单台设备服务范围	冲洗长度达 100m，廊道宽度约 7m-10m	冲洗半径 30m，260° 旋转，服务面积为 2042m ²
设备使用数量	较多，池内无设备	较少，设备位于池内
运行费用（按 660h/a）	主要为电费，功率 3kw，年费用约 0.198 万元/年	主要为电费，功率 15kw，年费用约 0.99 万元/年

综上所述，两种冲洗方式各有利弊，虽然真空冲洗设备造价较高，但是考虑智能喷射器受地下式调蓄池柱网的限制，且运行成本远高于真空冲洗，因此本工程选用真空冲洗设备。

4、调蓄池除臭设备比选

调蓄池需设置除臭装置，适用于调蓄池的除臭装置主要有离子除臭法和植物液喷淋法。

除臭方案比较如下表：

表 2-12 除臭方式比较表

项目	植物液喷淋	离子除臭
净化工艺	采用植物提取液掩蔽、中和、氧化臭气污染物	氧的正负离子空气净化技术
净化机理	物理掩蔽、化学反应	物理化学相结合
净化介质	植物提取液	室外新鲜空气
净化效果	能稳定运行，效果较好	稳定运行、效果良好
能耗情况	较低	较高（排风机及离子发生器电耗）
运行维护	简单	简单
设备成本	较低	较高
运行费用	较低（植物提取液的费用）	中等（电费、离子管的更换费用）
净化形式	敞开式场所，无需收集管道	封闭式场所，需加罩密封，需安装臭气收集管、离子送风管

综上所述，本工程选择一次性投资及运行费用均较低的植物液喷淋法。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

本项目占地主要为城市生态系统，用地现状为草地、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。

2、大气环境质量现状调查与评价

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）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）。本项目引用天津市生态环境局公布的 2019 年津南区环境空气中基本监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 的环境空气质量现状监测数据，对建设地区环境空气质量现状进行分析，统计见下表 3-1。

表 3-1 2019 年西青区环境空气常规监测结果

项目	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO* (mg/m ³)	O ₃ * (μg/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	184
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
均值	52	82	10	44	1.8 ^①	210 ^②
二级标准	35 ^③	70 ^③	60 ^③	40 ^③	4 ^④	160 ^⑤

由上表可知，项目所在地 2019 年基本大气污染物中除 SO₂ 年均值、CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数能够满足《环境空气质量标准》（GB3092-2012）及其修改单（公告[2018]第 29 号）二级标准外，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3092-2012）及其修改单（公告[2018]第 29 号）二级标准限值。

区域
环境
质量
现状

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	52	35	148.57	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	82	70	117.14	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	44	40	110.00	不达标
CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	1800	4000	45.00	达标
O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	210	160	131.25	不达标

由上表可知，六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量属于不达标区，超标的主要原因是随着天津市工业的快速发展、能源消费和机动车保有量的快速增长，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。

根据中华人民共和国生态环境部印发的《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2019]98 号），按照巩固成果、稳中求进的原则，充分考虑 2020 年一季度空气质量的疫情影响，将 2020-2021 年秋冬季目标设置为两个阶段。2020 年 10-12 月，天津市 PM_{2.5} 平均浓度控制在 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，重度及以上污染天数控制在 3 天以内；2021 年 1-3 月，天津市 PM_{2.5} 平均浓度控制在 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，重度及以上污染天数控制在 8 天以内。此外，为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》等工作的实施。通过实施清新空气行动，加快以细颗粒检物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转。根据天津市污染防治攻坚战指挥部印发的《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》，通过节能、改造等工作，可有效减少细颗粒物、臭氧等二次污染物的产生。同时明确打赢蓝天保卫战核心目标，即全市 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%。

3、声环境质量现状调查与评价

根据市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（津

	环保固[2015]590 号) 新版的函, 项目选址区域为 2 类标准适用区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)中“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目, 应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”, 根据现场勘查, 本项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标的建设项目, 故不需监测声环境质量现状。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	会展调蓄池二工程为新建项目, 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和生态破坏问题。  图 3-1 项目建设地点现状照片
生态环境保护目标	1、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、宁静高速公路防护林带和海河红线区, 其中界内用地线距离中心城市绿廊最近为 1400m, 界内用地线距离宁静高速公路防护林带 1470m, 界内用地线距离海河红线区最近为 600m。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

评价标准

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 600m。

2、大气环境、声环境保护目标

根据现场踏勘调查，本项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。根据项目性质及周围环境特征，确定声环境影响评价范围为厂址周围 200m。根据现场踏勘结果，项目厂界周围 200m 范围内无声环境敏感目标。

1、环境质量标准

1.1 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单（公告 [2018]第 29 号），标准值见下表。

表 3-3 环境空气质量指标限值表 单位：μg/m³

环境要素	评价因子	取值时间	限值	标准来源
环境空气	PM ₁₀	24h 平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单（公告 [2018]第 29 号）
		年平均	70	
	PM _{2.5}	24h 平均	75	
		年平均	35	
	SO ₂	1 小时平均	500	
		24h 平均	150	
		年平均	60	
	NO ₂	1 小时平均	200	
		24h 平均	80	
		年平均	40	
	O ₃	日最大 8h 平均	160	
		1 小时平均	200	
	CO	1 小时平均	10 mg/m³	
		24h 平均	4 mg/m³	

1.2 声环境质量标准

依据天津市环保局津环保固函[2015]590 号关于调整《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》（新版）的函及《声环境质量标准》（GB3096—2008），本项目位于 2 类声功能区，具体限值见下表。

表 3-4 声环境质量标准

类别	昼间限值	夜间限值	单位
2 类区	60	50	dB (A)

2、污染物排放标准

2.1 废水排放标准

本项目废水来源主要为办公人员产生的生活污水，污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准，具体标准值见下表。

污染因子	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
数值	6-9	500	400	300	45	8	70	15

2.2 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

营运期厂界噪声排放标准执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，见下表。

功能区	昼间	夜间
2 类区	60	50

2.3 固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。

本项目生活垃圾处置情况满足《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号，2018 年修订）、《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）相关规定。

其他

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的管理及环境影响评价的一项主要内容，根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），并结合天津市及本项目污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子为废水：COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮。

总量指标核算如下：

（1）预测排放总量

本项目生活污水排放量共计为 82.125m³/a，根据预测，COD_{Cr} 排放浓度为 350mg/L，氨氮排放浓度为 40mg/L，总磷排放浓度为 5.0mg/L，总氮排放浓度为 50mg/L。

则：COD_{Cr}=82.125m³/a×350mg/L×10⁻⁶=0.0287t/a；

氨氮=82.125m³/a×40mg/L×10⁻⁶=0.0033t/a；

总磷=82.125m³/a×5.0mg/L×10⁻⁶=0.0004t/a；

总氮=82.125m³/a×50mg/L×10⁻⁶=0.0041t/a。

(2) 标准排放总量

本项目水污染物排放总量按照天津市 DB12/3562018 《污水综合排放标准》三级标准（COD_{Cr}500mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L）核算。

则：COD_{Cr}=82.125m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.0411t/a；

氨氮=82.125m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.0037t/a；

总磷=82.125m³/a×8mg/L×10⁻⁶=0.0007t/a；

总氮=82.125m³/a×70mg/L×10⁻⁶=0.0057t/a。

(3) 排入外环境总量

津沽污水处理厂完成提标改造后执行 DB12/599-2015 《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准：（COD_{Cr}：30mg/L；氨氮：1.5(3.0)mg/L，每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值；总磷：0.3mg/L；总氮：10mg/L）。按污水处理厂出水标准核算总量=排水量×排放标准。

则：COD_{Cr}=82.125m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.0025t/a；

氨氮=(82.125m³/a×7/12×1.5mg/L+82.125m³/a×5/12×3.0mg/L)×10⁻⁶=0.0002t/a；

总磷=82.125m³/a×0.3mg/L×10⁻⁶=0.00002t/a；

总氮=82.125m³/a×10mg/L×10⁻⁶=0.0008t/a。

本项目污染物排放总量核算表如下：

表 3-7 污染物排放总量 单位：t/a

类别		本项目预测排放量	依据标准核算总量	排入外环境量
水污染物	废水量	82.125	82.125	82.125
	COD _{Cr}	0.0287	0.0411	0.0025
	氨氮	0.0033	0.0037	0.0002
	总磷	0.0004	0.0007	0.00002
	总氮	0.0041	0.0057	0.0008

	综上所述，本项目污染物排放总量来源由区域内平衡解决，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）和《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水〔2020〕115号），COD、氨氮、总磷和总氮排放总量均需进行2倍削减替代。 以上总量指标是根据企业设计资料核算出来的，建议以上总量计算结果作为环保部门对本项目投产后全厂排污水平进行考核、管理的污染物排放总量控制指标参考。
--	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、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，场区空地充分进行绿化，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，但他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 600m，距离较远，施工过程中不会对生态环境造成显著影响。
--	---

2、大气环境影响分析

本项目施工期大气污染主要是施工扬尘、施工机械及车辆尾气。

(1) 施工扬尘

①运输车辆扬尘

施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石料、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。由经验数据可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，单位面积道路表面粉尘量越大，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

②施工场地及施工作业扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于工程建设的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·年；

V_{50} ——距地面 50 m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s，与粒径和含水率有关；

W——尘粒的含水率，%。

因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.18	3.820	4.222	4.624

由表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时,沉降速度为 1.005m/s, 因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关。本评价以某建筑工地施工现场扬尘监测数据为例, 采用类比法对施工过程可能产生的扬尘影响进行分析。

当风速为 2.4m/s 时, 距离施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

距离 (m)	0	10	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	0.29

由上表可以看出: 建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内, 受影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³, 相当于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的 1.6 倍。在 100m 处施工扬尘的浓度值为 0.33mg/m³, 超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的要求 (0.3mg/m³)。施工扬尘对施工期的扬尘影响是短暂的, 一旦施工活动结束, 施工扬尘影响也就随之结束, 同时施工期应设置围挡、围栏及防溢座的设施, 施工期间遇到四级或四级以上大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网等。在施工过程中应注意对施工人员的保护, 在扬尘量较大的施工阶段或施工地点, 应给施工人员佩发口罩; 在重污染天气条件下和大风天气的情况下, 应减少或停止施工作业。

(2) 施工机械及车辆废气

本项目施工过程中用到的施工机械主要包括挖掘机、运输车辆、推土机等, 它们以柴油和汽油为燃料, 会产生一定量废气, 包括 CO、NO_x、SO₂ 等, 但产生量不大, 影响范围有限。

通过采用清洁燃料, 在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器, 同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁, 做到定期保养, 确保及其正常良好运转, 保证尾气排放达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 排放标准, 采取以上措施后, 可有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响, 施工

机械设备和车辆废气对周围环境空气的影响较小。

运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。由于工程施工区分布于工程沿线附近区域，工程区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是很小的。

3、水环境影响分析

施工期产生的废水主要包括施工作业废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工作业废水

施工作业废水包括施工机械及运输车辆冲洗水、混凝土养护废水以及基坑排水等。

①施工机械及运输车辆冲洗水

施工机械及运输车辆冲洗水产生量较少，其中主要污染物为 SS、石油类。根据工程高峰月平均施工量估算，机械设备冲洗废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主体工程施工期为 10 个月，总废水量为 600m^3 。

本工程在施工区设置 1 座沉淀池，冲洗废水进入沉淀池进行沉淀，处理后的废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准，回用于车辆冲洗或施工区洒水降尘。故不会对周围水体产生不利影响。

②混凝土养护废水

本项目工程施工过程中混凝土采用商品混凝土，由混凝土搅拌车运送至工地，因此本项目不产生拌和废水，仅产生混凝土养护废水。混凝土养护中产生养护废水，该废水为弱碱性，废水中主要污染物为 SS，浓度较低。混凝土拌合及养护废水平均日产生量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，主体工程施工期为 10 个月，总废水量为 1200m^3 。混凝土养护废水排放方式为间歇排放，主要发生于养护期间，主要污染物是 pH 值和悬浮物，pH 值一般在 10~12 之间，悬浮物含量在 $300\sim 1000\text{mg/L}$ 之间。本项目混凝土主要用于调蓄池、管理用房的建设，每个施工单元平均产生的废水量较少，属间歇式分散排放。混凝土养护过程中一般通过加草袋，塑料布进行覆盖，对混凝土养护废水采取拦截后，本工程将养护废水经沉淀池处理后再回用，处理后的废水满足《城市污水再生利用 城市杂用

水水质》（GB/T 18920-2020）标准，再次用于混凝土养护或者洒水抑尘，不排放，以减少或避免对地表水的影响。

③基坑排水

本工程导流建筑物施工时存在基坑排水问题，基坑排水分初期排水和经常性排水，基坑初期涉及土方开挖，排水中 SS 浓度相对较高；经常性基坑明排水主要包括基坑渗水、施工废水和降雨汇水等，在基坑范围内设排水沟与适量的集水井，通过潜水泵排至基坑外。排水中悬浮物含量相对较高，类比同类工程检测结果，悬浮物浓度为 500mg/L 左右。基坑排水如果直接排放，将对排口附近水域产生不利影响。拟在基坑旁设置小型沉淀池，经沉淀后废水回用于洒水抑尘，不排放，处理后的废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准。

（2）生活污水

本项目施工场地设置防渗厕所，不设就餐及住宿设施，施工期生活污水主要为施工人员的盥洗废水等。预计本项目高峰期施工人数为 20 人/天，施工期共计 300 天，用水量按 50L/人·d，排水量按 80%计，排水量为 0.8m³/d(240m³/a)。该类污水为北方典型的生活污水，其主要的污染物产生量见下表。

表 4-3 生活污水中主要污染物浓度 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
预计本项目生活水水质	6~9	250	350	200	40	5.0	50	5.0

本项目生活污水采用临时化粪池处理后由环卫部门定期清掏，不外排，对周围地表水环境影响较小。

4、声环境影响分析

施工期噪声主要是施工机械和运输车辆产生的噪声，根据实际调查和类比分析，对环境影响较大的是推土机、装载机、压路机、挖掘机、平地机和摊铺机等施工机械。运输车辆主要包括运输卡车、沥青运输车。施工噪声的产生包括以下类型：各类施工机械设备的固定噪声源；运输车辆的流动噪声源。施工机械设备主要有挖掘机、蛙式夯实机、振捣棒、推土机、起重机等，噪声一般都在 84-90dB（A）之间；运输车辆噪声强度一般为 85-90dB（A）左右。本项目主要施工、运输设备噪声源强见下表。

表 4-4 施工机械设备噪声源强

序号	施工设备名称	声源强度 dB (A)
1	蛙式夯实机	90
2	振捣棒	88
3	反铲挖掘机	90
4	自卸汽车	90
5	推土机	90
6	轮胎碾	80
7	柴油发电机	88
8	空压机	92
9	起重机	95
10	砂轮切割机	80

本工程施工场区及道路两侧 200m 范围内均无环境敏感点,施工期噪声对沿线居民及其他噪声敏感点的影响较小。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中点声源几何发散衰减模式,可计算出各施工设备在距离声源不同距离处的噪声级。噪声预测模式如下:

$$LP(r) = LP(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $LP(r_0)$ — 与声源相距 r_0 处的施工机械噪声级 dB(A), $r_0=1m$;

$LP(r)$ — 与声源相距 r 处的施工机械噪声级 dB(A)。

在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下,各类施工车辆和施工机械在不同距离处的噪声值预测结果见下表:

表 4-5 主要施工设备噪声影响预测结果值

序号	机械 设备	源强 dB (A)	不同距离的噪声级 dB (A)							
			5m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
1	蛙式夯实机	90	76	64	56	50	46	44	40	38
2	振捣棒	88	74	62	54	48	44	42	38	36
3	反铲挖掘机	90	76	64	56	50	46	44	40	38
4	自卸汽车	90	76	64	56	50	46	44	40	38
5	推土机	90	76	64	56	50	46	44	40	38
6	轮胎碾	80	66	54	46	40	36	34	30	28
7	柴油发电机	88	74	62	54	48	44	42	38	36
8	空压机	92	78	66	58	52	48	46	42	40
9	起重机	95	81	69	61	55	51	49	45	43
10	砂轮切割机	80	66	54	46	40	36	34	30	28

项目夜间不施工,由上表预测结果可知,距声源 150m 处,噪声即降到 70dB(A) 以下,满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

	噪声昼间排放限值要求[昼间 70dB (A)]。 同时通过加强运输作业车辆管理、根据场地作业情况适时增加施工边界围挡设施、合理安排施工时间、尽量缩短工期、避免强噪声施工机械同时使用等措施，可最大限度的降低施工噪声对周边声环境的影响。 5、固体废物环境影响分析 本项目施工期产生的固体废物包括施工现场建筑垃圾和沉渣、弃方及生活垃圾。 （1）建筑垃圾和沉渣 施工期间产生的建筑垃圾主要包括：各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料等，废建筑材料按平均每平方米建筑面积产生 0.02t 计，本项目建筑面积 150m²，则产生量约为 3t。建筑垃圾和沉淀池沉渣均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。 （2）弃方 本项目共计挖方 41808m³，弃方 18194m³，无借方。本项目总体挖方大于填方，工程填方可充分利用项目开挖产生的土方，可满足工程回填的要求，因此项目不需设置取土（石、料）场，工程施工所需砂石料，均集中采购自当地的专用砂场和石料场。工程不单独布设渣土场，产生的弃方用于周边土地平整及绿化使用。 （3）生活垃圾 本项目最高日施工人数约为 20 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 0.1kg 计算，则本项目施工人员生活垃圾产生量约为 0.002t/d。总工期为 10 个月，则整个工期内生活垃圾排放量为 0.6t。施工场地不得随意抛扔垃圾，在施工生活区内设置 2 个生活垃圾桶，用于及时收集生活垃圾。施工人员生活垃圾应做到日产日清，委托当地的城管委及时清运处理，使得施工人员生活垃圾对周围环境的影响减少到最低程度。
--	---

运营期生态环境影响分析	1、运营期生态环境影响分析 本项目运营期间对生态影响主要体现运营期间永久占地的影响及噪声对野生动物的影响。 (1) 永久占地生态影响分析 施工结束后，对界外永久占地进行专业绿化，用地性质规划为公园绿地。运营期间，工程界内永久占地范围内主要为调蓄池主体工程，永久占地面积为 3593m²。选址地块现状为空地，选址区域内在调查期间未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物。施工区域地表分布稀疏的常见杂草，主要为芦苇、碱蓬、猪毛蒿和狗尾草等。植被损失引起的生态功能损失很小。施工结束后通过对厂区内永久占地空地的充分绿化，绿化景观可取代现有植被稀少的裸露空地，通过增加植物种类及生物量，进而提高区域植被覆盖率，对提升所在区域的生态环境质量具有一定促进作用。因此本项目建成后对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响。 (2) 对野生动物的影响分析 运营期间产生的来自设备在运转过程中的机械噪声和空气动力噪声。由于大多数野生动物对噪声具有较高的敏感性，在该噪声环境下，大多数会选择回避和减少活动范围。因此，设备运行将直接对项目区周边野生动物栖息和觅食产生影响。本项目选址处不在高密度野生动物活动区域范围内，不在大型水禽、猛禽、高山雉类等濒危保护物种的活动区域，且项目占地范围较小，通过选用低噪设备、基础减振、厂房隔声、厂区合理布局等措施，可有效降低噪声对周围环境的影响。因此，本项目运营期噪声对野生动物的影响较小。 2、大气环境影响分析 本项目主体工程位于地下，运营期间无大气污染物产生。 3、水环境影响分析 (1) 废水产排情况 本项目废水为站区管理人员产生的生活污水，本项目管理人员 5 人，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 0.25m³/d，合计 91.25m³/a。

生活污水排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 0.225m³/d，折合 82.125m³/a。主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类。本项目生活污水经化粪池截留沉淀处理后通过排水管道排入津沽污水处理厂进一步处理。

本项目生活污水水质参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，生活污水经防渗化粪池预处理后，主要污染物浓度详见下表。

表 4-6 预计处理前生活污水中主要污染物浓度 单位：mg/L

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
预计本项目生活水质	6~9	250	350	200	40	5.0	50	5.0

(2) 废水达标分析

本项目废水水质达标情况见下表。

表 4-7 本项目废水水质达标情况一览表 单位：mg/L，pH 除外

项目	废水量 (m ³ /a)	水质 mg/L							
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	氨氮	总氮	石油类
生活污水	82.125	6~9	350	200	250	5	40	50	5
DB12/356-2018 三级标准		6~9	500	300	400	8	45	70	15
是否达标		是	是	是	是	是	是	是	是

由上表可见，本项目废水水质 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类均满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准限值要求。

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

天津市津沽污水处理厂位于津南区大孙庄，2014 年正式投产运行，占地面积为 38.92 公顷。该污水处理厂为原纪庄子污水处理厂迁建工程，一期设计规模 55 万吨/日，规划服务范围为：西至北门内大街、南开三马路、崇明路、津涞公路，东至大港和津南边界，北至海河，南至独流减河，总服务面积为 283 平方公里。污水处理采用改进多级 AO+高效沉淀+深床过滤工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，部分出水回用作为津沽再生水厂水源，其余出水经管网排入大沽排水河。天津创业环保集团股份有限公司已于 2016 年 6 月 7 日完成了天津市津沽污水处理厂扩建及提标工程备案（津发改许可[2016]100 号），根据《天津市津沽污水处理厂扩建及提标工程环境影响报告书》，扩建、提标改造后，该处理厂

总处理能力达 65 万吨/日，污水处理厂处理工艺采用“多级 AO+高效沉淀+深床滤池+臭氧氧化工艺”，全厂出水全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 级排放标准的要求。

本次评价引用 2019 年 10 月 22 日天津市生态环境局发布的“2019 年 8 月天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂）”中津沽污水处理厂出口水质的监测数据来说明津沽污水处理厂的出水水质达标情况，具体数值见下表。

表 4-8 津沽污水处理厂出水水质情况

污水处理厂名称	监测日期	监测项目	出水浓度	标准限值	单位	是否达标	超标倍数
津沽污水处理厂	2019.8.9	色度	4	15	倍	是	—
		悬浮物	<4	5	mg/L	是	—
		pH	7.53	6-9	无量纲	是	—
		生化需氧量	3.4	6	mg/L	是	—
		阴离子表面活性剂	<0.04	0.3	mg/L	是	—
		粪大肠菌群数	130	1000	个/L	是	—
		石油类	0.43	0.5	mg/L	是	—
		动植物油	0.50	1	mg/L	是	—
		总氮	5.64	10	mg/L	是	—
		氨氮	1.06	1.5	mg/L	是	—
		总磷	0.08	0.3	mg/L	是	—
		化学需氧量	14	30	mg/L	是	—

由上表可知，津沽污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，现阶段可实现稳定达标排放。

本项目所在地属于津沽污水处理厂收水范围，污水排放量为 82.125m³/a（0.225m³/d），占污水处理厂的份额较小，且排放的废水均为可生化性高的生活污水，因此本项目排放的污水不会对津沽污水处理厂的正常运行产生冲击，该项目污水排至津沽污水处理厂是可行的。

（4）水污染物排放信息表

表 4-9 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	排放口类别
					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	津沽污水处理	间断排放，排放期间流量	/	/	/	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水

水	氮、总磷、 总氮、石油 类	厂	不稳定且 无规律， 但不属于 冲击型排 放						排放 □温排水排 放 □车间或车 间处理设施 排放口
---	---------------------	---	-----------------------------------	--	--	--	--	--	---

表 4-10 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		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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污水处理厂城镇 A 标准 / (mg/L)
1	DW001	117°22'29.55"	39°2'0.93"	0.0082125	津沽污水处理厂	间歇排放，排放期间流量稳定	工作期间	津沽污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									SS	5
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									氨氮	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
									石油类	0.5

表 4-11 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) (三级)	6~9
2		SS		400
3		COD _{Cr}		500
4		BOD ₅		300
5		石油类		15
6		氨氮		45
7		总氮		70
8		总磷		8

表 4-12 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/a)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6-9（无量纲）	/	/
2		SS	250	5.625×10^{-5}	0.0205
3		COD _{Cr}	350	7.875×10^{-5}	0.0287
4		BOD ₅	200	4.5×10^{-5}	0.0164
5		石油类	5	1.125×10^{-6}	4.106×10^{-4}
6		氨氮	40	9×10^{-6}	3.285×10^{-3}
7		总氮	50	1.125×10^{-5}	4.106×10^{-3}
8		总磷	5	1.125×10^{-6}	4.106×10^{-4}
全厂合计排放		pH			/
		SS			0.0205

	COD _{Cr}	0.0287
	BOD ₅	0.0164
	石油类	4.106×10^{-4}
	氨氮	3.285×10^{-3}
	总氮	4.106×10^{-3}
	总磷	4.106×10^{-4}

(5) 废水监测计划

本项目废水监测计划见下表。

表 4-13 废水监测计划

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测设施	自动 监测 设施 安装 位置	自动监测 设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动 监测 是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工 监测 采样 方法 及个 数 ^(a)	手工 监测 频次 ^(b)	手工测定 方法 ^(c)
1	DW001	pH	自动 √手工	——	——	——	——	瞬时 采样， 至少 3 个 瞬时 样	COD、 氨氮 每季 度一 次，其 他指 标每 年一 次	玻璃电极 法 GB 6920
		SS								重量法 GB 11901
		COD _{Cr}								重铬酸盐 法 HJ 828
		BOD ₅								稀释与接 种法 HJ 505
		氨氮								水杨酸分 光光度法 HJ 536
		总磷								钼酸铵分 光光度法 GB 11893
		总氮								碱性过硫 酸钾消解 紫外分光 光度法 HJ 636
		石油类								红外分光 光度法 HJ 637

4、声环境影响分析

(1) 噪声源

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 4-14 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	7	75	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	8	85	
3	压榨机	设置于地下一层设备间， 与站界最近距离（北侧） 约10m	1	80	
4	空调室 外机	设置于地上附属用房东 侧，与站界最近距离（东 侧）约15m	3	70	选用低噪声设 备、基础减振

（2）噪声达标分析

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

①噪声距离衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right) - R$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

R ——厂房墙体隔声值，厂房墙体隔声值取 15dB（A）、室外风机隔声取 20dB(A)。

②噪声叠加模式：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中： L ——受声点处 n 个噪声源的总声级，dB(A)；

L_{pi} ——第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n ——噪声源的个数。

本项目噪声预测结果见下表。

表 4-15 厂界噪声预测结果 dB (A)

名称	源强	与厂界距离(m)	隔声量	贡献值	贡献值 叠加值	标准值	达标 分析
东厂界	水泵	75	35	20	24.1	昼间: 60 夜间: 50	达标
	风机	85	40	20	28.0		
	压榨机	80	30	20	30.5		
	空调室外机	70	15	20	26.5		
南厂界	水泵	75	30	20	25.5		达标
	风机	85	25	20	37.0		
	压榨机	80	40	20	28.0		
	空调室外机	70	15	20	26.5		
西厂界	水泵	75	25	20	27.0		达标
	风机	85	30	20	35.5		
	压榨机	80	35	20	29.1		
	空调室外机	70	50	20	16.0		
北厂界	水泵	75	15	20	31.5		达标
	风机	85	20	20	39.0		
	压榨机	80	10	20	40.0		
	空调室外机	70	40	20	18.0		

由上表可知,本项目产生的噪声经隔声、减振措施和距离衰减后,各厂界昼间和夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准限值要求,本项目厂界噪声可以实现达标排放。同时,本项目 200m 内无敏感目标,不会对周围环境造成较大影响。

(3) 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见下表。

表 4-16 本项目噪声监测计划

污染物	项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	设备噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类

5、固体废物环境影响分析

(1) 固体废物产生情况

本项目固体废物主要为格栅栅渣以及员工产生的生活垃圾。

①格栅栅渣

栅渣产生量计算参照《排水工程》(2015 年第 2 册 P210 页),公式如下:

$$W = \frac{Q_{\max} \times W1 \times 86400}{K_{\text{总}} \times 1000}$$

W—每日栅渣量，m³/d；

W1—每 10m³ 污水栅渣量（m³/10m³ 污水），取 0.01~0.1（本次取 0.05）；

Q_{max}—最大设计流量，m³/s，

K_总—污水变化系数，取 1.5。

经上述公式计算，本项目栅渣量约为 23.04m³/d。密度约为 750kg/m³，年产栅渣量（含水 99%）约为 6307.2t/a，脱水后栅渣含水率约为 70%~80%（本评价按 80%计），年产栅渣量 315.36t/a。栅渣集中收集后交由城市管理委员会定期清运。

②生活垃圾：职工日常生活会产生生活垃圾，生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，本项目管理人员为 5 人，预计生活垃圾产生量为 0.825t/a，交由城市管理委员会定期清运。

本项目固体废物产生及处置措施见下表。

表 4-17 固体废物产生量及处置措施

序号	产生环节	固废名称	产生量（t/a）	属性	处置措施
1	格栅	栅渣	315.36	一般固废	由城市管理委员会定期 清运
2	生活办公	生活垃圾	0.825	生活垃圾	

（2）一般工业固废管理要求

根据第十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过了修订后的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）要求：

①固废污染防治设施的环保竣工验收由环保部门负责验收改为企业自主验收；

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；

③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

④产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固

	体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定； （3）生活垃圾管理要求 根据《天津市生活垃圾管理条例》，生活垃圾管理要求如下： ①履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧； ②建立生活垃圾分类日常管理制度； ③按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备； ④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理。 本项目产生的固体废物去向合理，在确保及时清运的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境产生二次污染。
选址选线环境合理性分析	本项目属于重大基础设施工程建设，符合天津市津南区土地利用总体规划要求。项目所在地周围基础设施较完善，交通便利。本项目不占用永久性保护生态区域、不涉及生态保护红线。 本项目在施工及运营过程中会对环境造成一定影响，但采取相应措施后，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除。拟建项目在严格落实本报告提出的各项环保措施、确保各项污染物达标排放的前提下，不会对环境产生明显影响，从环境角度，项目选址具备环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工大气环境保护措施 1.1 扬尘污染控制措施 建设单位和施工单位应严格执行《天津市大气污染防治条例》（2018 年 9 月 29 日修订）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ393-2007）、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2020]61 号）；《天津市重污染天气应急预案》（津政办规[2020]22 号）；《防治城市扬尘污染技术规范》、《市水务局关于印发<天津市水务工程建设扬尘控制导则>的通知》（津水基[2015]8 号）等相关规定要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度，结合本项目工程特点，提出以下防治措施： （1）出现 4 级或 4 级以上大风天气时，禁止进行土方施工。现场的工程渣土清理尽量选择在无大风的天气进行； （2）施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施，围挡高度不低于 2.5m，围挡必须稳固、安全、整洁、美观。施工单位负责围挡日常清洁及维护。对破损、变形的围挡应及时修复、更换。底部砌筑高度大于 20 厘米的连续基座，做到横不留隙，竖不留缝，降低对周边环境的影响； （3）工地内要合理布局，粉质建材的堆放处应固定，以便采取防尘措施； （4）在储存、堆放、运输等过程中必须采取密闭、封闭、苫盖、挡风墙等有效防治扬尘措施，在装卸过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施。 （5）施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运； （6）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； （7）必须建立洒水清扫制度，制定专人负责洒水和清扫工作。作业区域做到洒水压尘，保持现场环境卫生； 洒水清扫制度：①各种施工现场建立扬尘污染防治领导小组，确定扬尘治理专职人员。具体做好定期的检查及日常巡查管理；②配备专用的洒水车或设备进行洒水，制定专人负责。每天上午上下班前、下午上下班前都要对主要道
-------------	--

路进行清扫、洒水，保持路面湿润（雨、雪天除外）；③施工现场在土方开挖和回填阶段，应配备雾炮设备，采用湿法作业；④施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗洒和随意倾倒。⑤施工区、生活区、办公区要划分出卫生责任区，设定专人负责，并设置标志牌，标牌上注明责任人及管理范围；⑥对施工过程中产生的施工垃圾，必须及时清扫，运到指定存放处，做到活完脚下清。施工垃圾与生活垃圾要及时清运，清理装车时要洒水进行湿润。运输时要盖苫布，防止扬尘，并做到沿途不遗洒；⑦大风天气必须对易产生飞砂扬尘的材料或部位进行覆盖或洒水湿润，减少扬尘。

（8）现场出入口设置应控制数量，出入口必须硬化地面，还要设置车辆冲洗台和冲洗设施，设专人负责冲洗清扫车轮、车帮，保证车辆不带泥上路。现场出入口应设置冲洗车辆设施；

（9）运输易产生扬尘的物质时，必须使用具有密闭装置的运输工具，并防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。严禁未配装密闭运输装置运输散体物料的车辆或者运输装置破损的车辆上路行驶。施工单位在施工过程中使用未密闭车辆运输渣土、工程土、沙石料等散体物料的，由建设行政主管部门按照《天津市建设工程文明施工管理规定》予以处罚；

（10）禁止现场搅拌混凝土；

（11）合理安排施工程序，如分段施工、尽快完成，要保证施工的连续性，尤其是对道路、管道、基坑的施工，防止反复施工污染；

（12）设置环保监察员，负责检查监督施工人员文明施工和各项环保措施的落实情况；

（13）施工作业面应当保持良好的安全作业环境，施工产生的渣土等废弃物应当随产随清。暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。施工现场渣土和垃圾清运应当采取喷淋压尘装载，严禁建筑施工运输撒漏；

（14）工程建设必须设有安全文明施工措施费，并保证专款专用；

（15）施工单位运输工程渣土及砂、石等散体建筑材料，应全部采用智能渣土车辆运输，并按指定路线行驶；

(16) 当发生重污染天气时，需按照Ⅰ级（红色）预警、Ⅱ级（橙色）预警和Ⅲ级（黄色）预警等级，采取相应的响应措施。若达到Ⅲ级、Ⅱ级预警时，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业（包括管沟开挖、回填、倒运等作业），全面停止使用各类非道路移动机械，全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶；若达到Ⅰ级预警时，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止全市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）；

(17) 施工工地必须做到“八个百分百”方可施工，具体要求为“现场封闭管理 100%、现场湿法作业 100%、场区道路硬 100%、渣土物料覆盖 100%、物料密闭运输 100%、出入车辆清洗 100%、扬尘监控安装 100%、工地内非道路移动机械车辆 100%达标”，安装在线监测和视频监控设备，并与主管部门联网。

1.2 施工机械废气污染控制措施

为了减少燃油废气的产生，评价要求：

(1) 燃油机械尽量使用优质燃料；

(2) 运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气；

(3) 加强对施工机械的管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许超时间和任意扩大施工路线。

2、施工期水污染防治措施

(1) 禁止向相关水体直接导排车辆冲洗水、基坑废水、混凝土养护废水及生活污水，以上废水需做到优先循环利用。

(2) 混凝土养护废水主要产生于施工地点，混凝土养护采取少量多次，并设置临时废水拦截、沉淀循环利用等措施。

(3) 车辆冲洗水经沉淀池处理后回用于施工现场洒水抑尘，施工结束后对沉淀池覆土掩埋平整。

(4) 基坑排水处理：拟在基坑旁设置小型沉淀池，基坑排水经沉淀后废水回用于洒水抑尘，不排放。

(5) 施工营区内设有临时化粪池，生活污水经化粪池处理后，委托城市管

理委员会清运处理。

(6) 合理布局施工工地，生活垃圾、建筑垃圾、建筑材料等均应分类堆放并采取径流控制措施，避免各类固体废物直接进入地表水体或受污染的雨季地表径流进入河道。

3、施工期噪声污染防治措施

为了避免项目对周边环境的影响，评价要求施工机械尽量选用低噪声设备，加强设备的维护和保养；合理布置施工场地布置，高噪声设备尽量布置在远离居民区的位置。

施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程中应选取低噪声设备，并做好噪声污染防治措施，以降低对周围声环境的影响。施工单位在施工中必须对高噪声设备采用加隔声板，设围挡建筑，并合理安排施工时间、禁止夜间施工等减噪措施，要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》，进行施工登记和审批程序，做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环保意识，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，同时还要坚决执行天津市环保局、市建委、市公安局联合发布的《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》。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）和《天津市建设施工二十一条禁令》等相关要求做好施工期的污染防治工作，把对周边的声环境的噪声影响降到最低。在采取相应的噪声防治手段后，预计对周围环境不会产生显著负面影响。

4、施工期固体废物污染防治措施

生活垃圾要袋装收集，委托当地城管委定期外运。工程不单独布设渣土场，产生的弃土用于周边土地平整及绿化使用，确保工程临时弃土得到及时、妥善的处置。

弃土、渣土污染防治措施：

施工单位必须严格按照规定办理好余泥、渣土、建筑垃圾等固体废物的排放的手续，获得天津市有关主管部门批准后方可在指定的受纳地点弃土，渣土应运至渣土管理部门指定渣土处理厂处理，同时应尽量做到一次弃土、弃渣到位，防止多次倒运造成反复污染环境。弃土、弃渣的装卸、运输应尽量避免雨天进

	行，弃土、弃渣堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，有条件应设置弃土、弃渣堆放的护墙和护板。弃土、弃渣运输须采用密闭或者封闭良好的车辆，禁止超载运输，防止弃土散落。
运营期生态环境保护措施	1、运营期大气污染防治措施 本项目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、运营期水污染防治措施 本项目无生产废水，外排废水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池静置沉淀后，通过排水管道最终排入津沽污水处理厂进一步处理，不会对周边环境造成影响。 项目调蓄池、设备管道及接口等均进行防腐、防渗处理，基本不会对地下水产生影响，为防止本项目非正常工况下对地下水的影响，建议采取以下措施： （1）源头控制。项目所有的输水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”确保污水处理的衔接。 （2）末端控制。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的检测制度，配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井。及时发现污染、及时控制。 （3）应急响应。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。 3、运营期噪声防治措施 为了更好的控制本项目噪声源对周边环境的影响，本项目采取的噪声控制措施为： （1）设备选型：在设备选型中，同类设备中选择噪声较低的设备，在签订设备供货技术协议时，向制造厂提出设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要因素。 （2）隔声、消声：各类风机、泵类工程设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。 （3）减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还

有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，泵类及工程设备等采取基础减振。

(4) 控制车辆行驶速度，加强场内车辆管理，禁止鸣笛，减小噪声排放。

(5) 在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

4、营运期固体废物污染防治措施

本项目运营期固体废物主要为格栅栅渣以及生活垃圾。

站内栅渣利用手推车人工收集，栅渣日产日清，脱水后定期交由城市管理委员会定期清运处置；生活垃圾交由城市管理委员会定期清运。

为降低固体废物对周边环境的影响，本项目运营过程中还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) 调蓄池厂界内应设置单独的格栅渣暂存点，禁止和生活垃圾混入，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，以有效的减少格栅栅渣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有效措施清理更换。

5、环境管理措施

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及突发事件的防范和应急处理。本项目应加强以下几个方面的管理：

(1) 制度上的管理

①严格、认真地贯彻执行国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和要求。

②制定本单位的环境管理制度和各专项环境管理办法，颁布到各部门贯彻实施，并对其实施情况进行监督、检查。

③制定本单位的环境保护规划和年度目标计划，进行阶段性的检查、总结。

	(2) 运营中的环境管理 ①所有的员工都应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。 ②所有的岗位都应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道。 ③要做好绿化花草树木的管理工作。勤浇水、勤施肥、勤治虫、勤补种和更换花草，保证绿化成功率，并不断地提高绿化的档次。 ④加强设备、仪器、仪表的维护、检修，保证设备完好运行。
其他	1、排污口规范化 按照天津市环保局津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，项目需进行排放口规范化建设工作。 废水排放口需根据市环保局《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《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）的有关文件精神，实行排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强环境管理和污染治理。 具体要求为： 废水排放口的环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。本项目污水排放口只设一个，且要合理确定废水排污口位置，并按《污染物监测技术规范》设置采样点。 (2) 固体废物贮存、堆放场 本项目固体废物应分类收集，并设专用容器存放，设置环境保护图形和警示标志。排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。 (3) 按要求填写由国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。 管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位

	设备管理范围。 排放口立标要求：排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。标志牌由市环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保部订购。达到《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。 2、排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于 108 其他行业，不涉及通用工序，未纳入重点管理、简化管理及登记管理中，因此暂不需办理排污许可证。 3、环保设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，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，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。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。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关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。 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环环评[2017]4 号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。
--	---

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期机械、车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗或洒水抑尘；混凝土养护废水经沉淀池沉淀后回用于养护或洒水抑尘，基坑排水经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘。施工期生活污水采用临时化粪池处理后交由城市管理委员会负责清运处理	相关措施落实，对周围水环境无影响	生活污水经化粪池静置沉淀后，通过排水管道最终排入津沽污水处理厂进一步处理	满足 DB12/356-2018 《污水综合排放标准》三级标准 限值要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械	满足 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》	选择低噪声设备、设减振基座等降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	施工现场围挡、洒水、对建筑材料进行遮盖等；采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤	/	/	/
固体废物	1、建筑垃圾使用密闭车辆运输至渣土管理部门指定集中存放地点；2、生活垃圾委托城管委清运；3、工程弃方用于周边土地平整及绿化使用	落实相关措施， 无乱丢乱弃	栅渣集中收集脱水后交由城市管理委员定期清运；生活垃圾交城市管理委员会定期清运	落实相关措施， 无乱丢乱弃
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	对运营期废水、噪声定期开展监测	《排污单位自行监测技术指南总则》 (HJ819-2017)
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家与地方产业政策、环保政策和法规。本项目建成后在采用本评价推荐的各项污染防治措施，各项污染物均可实现达标排放，且不会降低评价区域 原有环境质量功能级别。建设单位应认真贯彻落实建设项目"三同时"制度，将各项 环保措施落实到位，在严格执行各项环保措施特别是做好噪声、废气、废水、固废的防治措施的前提下，从环境角度而言，本项目是可行的。

