

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目

建设单位：天津诚蒂食品有限公司

法人代表：刘勇

地 址：天津市滨海新区中塘镇安达工业园崇华工贸、安和路北侧

联系人：韩广英

电 话：13388071656

建设单位：天津诚蒂食品有限公司

编制单位：中和佳源（天津）环保科技发展有限公司

2024年6月



生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目

建设单位：天津诚蒂食品有限公司

法人代表：刘勇

地 址：天津市滨海新区中塘镇安达工业园崇华工贸、安和路北侧

联系人：韩广英

电 话：13388071656

建设单位：天津诚蒂食品有限公司

编制单位：中和佳源（天津）环保科技发展有限公司

2024年6月



糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土
保持方案报告表

(责任页)

中和佳源(天津)环保科技发展有限公司

批 准:	李胜业	正高级工程师	
核 定:	马超强	中级工程师	
审 查:	王娜	中级工程师	
校 核:	夏迪	中级工程师	
项目负责:	李梦雪	初级工程师	
编写人员:	李梦雪	初级工程师	

糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	天津市滨海新区中塘镇安达工业园崇华工贸、安和路北侧			
	建设内容	新建糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目，总占地面积 32042.3m ² ，工程建设内容包含建筑工程、道路工程、绿化工程、给排水工程等，其中建筑物工程为生产车间 5 座，总建筑面积 43366.8m ² ；道路工程为新建场区内部道和停车场；绿化工程 4806.35m ² ，给排水工程为布设工程区域配套给水、中水、排水及消防用水管线。			
	建设性质	新建项目	总投资（万元）	20000	
	土建投资（万元）	1500	占地面积（hm ² ）	永久	3.2
				临时	0.0
	动工时间	2024.6		完工时间	2025.5
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.9	1.98	0.08	0
	取土场	不设置取土场。			
弃土（石、渣）场	不设置弃土场。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及国家级和天津市水土流失重点预防区和重点治理区		地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	190	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	200	
项目选址（线）水土保持评价		项目选址不存在水土保持制约性因素			
预测水土流失总量（t）		41.39	新增水土流失总量（t）	32.58	
防治责任范围（hm ² ）		3.20			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级防治标准			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	不涉及	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	15	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物工程区	/	/	临时密目网苫盖 15000m ²	
	道路及硬化工程区	雨水管网 986m，透水砖铺装 8100m ²	/	临时排水沟 150m、临时沉沙池 1 座、临时密目网苫盖 8000m ² 、车辆冲洗池 1 座	
	绿化工程区	种植土回覆 0.08hm ²	绿化工程 0.48hm ²	临时密目网苫盖 0.48hm ²	
	施工生产生活区	/	/	临时密目网苫盖 1000m ² 、临时排水沟	

				50m、临时沉沙池 1 座
	临时堆土区	/	/	临时密目网苫盖 2500m ² 、编织袋拦挡 240m
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	128.09	植物措施	26.56
	临时措施	35.61	水土保持补偿费	4.49
	独立费用	26.71	建设管理费	0.71
			科研勘测设计费	8.00
			水土保持监理费	5.00
			水土保持监测费	7.00
			水土保持设施竣工 验收费	6.00
总投资 (含预备费)		225.2		
编制单位	中和佳源 (天津) 环保科技发展 有限公司	建设单位	天津诚蒂食品有限公司	
法人代表	李恩豪	法人代表	刘勇	
地址	天津市西青区中北镇新兴园 7 号楼	地址	天津市滨海新区中塘镇安达工业 园崇华工贸、安和路北侧	
邮编	300393	邮编	300350	
联系人及电话	李梦雪 13821052862	联系人及电话	韩广英 13388071656	
电子信箱	/	电子信箱	/	
传真	/	传真	/	

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	2
1.3 设计水平年	4
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 水土流失防治目标	4
1.6 主体工程水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持监测方案	9
1.10 水土保持投资及效益分析成果	9
1.11 结论	9
2 项目概况	11
2.1 项目组成及工程布置	11
2.2 施工组织	17
2.3 工程占地	20
2.4 土石方平衡	20
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	23
2.6 施工进度	23
2.7 自然概况	23
3 项目水土保持评价	26
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	26
3.2 建设方案与布局水土保持评价	28
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	33
3.4 方案需补充水土保持措施	34
3.5 结论性意见	34
4 水土流失分析与调查	36

4.1 水土流失现状	36
4.2 水土流失影响因素分析	36
4.3 土壤流失量预测与调查	38
4.4 水土流失危害分析	43
4.5 指导性意见	44
5 水土保持措施	45
5.1 防治区划分	45
5.2 措施总体布局	45
5.3 分区措施布设	48
5.4 施工要求	54
6 水土保持监测	58
6.1 监测范围和时段	58
6.2 监测内容和方法	58
6.3 监测点位布设	60
6.4 实施条件和成果	61
6.5 水土保持三色评价	62
7 水土保持投资概算及效益分析	63
7.1 投资概算	63
7.2 效益分析	69
8 水土保持管理	72
8.1 组织管理	72
8.2 水土保持监测	73
8.4 水土保持监理	73
8.5 水土保持施工	74
8.6 水土保持设施验收	74
8.7 水土保持管理要求	76

附表

附表 1：水土保持估算投资表

附件

附件 1：立项

附件 2：规划许可证

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目总平面布置图

附图 4：水土流失防治责任范围图

附图 5：水土保持措施布局及监测点位图

附图 6-1：临时排水沟、沉沙池典型设计图

附图 6-2：透水砖铺装典型设计图

附图 6-3：车辆清洗池典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目建设必要性：当今社会，巧克力是爱人之间相互表达情意的凭证;是节日馈赠亲朋好友的精美礼品;是人们放松心情，补充能量的营养休闲食品;是安神补脑，抗抑郁，防止心脏病发生的天然卫士。巧克力作为一种特殊的营养食品，它特有的食品属性以及特定的文化内涵，收到越来越多的消费者所青睐，其品质和口感是市场主导。

项目建设符合国家食品综合开发政策，是促进食品工业可持续发展的需要。本项目生产线精心设计具有鲜明特色和独到之处的先进工艺，从产品的质量，产量，动力消耗，工艺对原料的适应性和灵活性，工艺的完善性，设备维护，保养，投资的经济性与合理性等综合方面来看，具有先进水平。项目的实施同时能够极大提升公司巧克力的产能，有利于满足未来市场需求的快速增长。因此本项目的建设是必要的。

地理位置：本项目建设地点位于天津市滨海新区中塘镇安达工业园崇华工贸、安和路北侧，四至范围：北侧为紫金庄园，东侧为安港街，西侧为大港开发区综合服务城员工公寓，南侧为天津容知园自行车有限公司。项目中心点地理坐标为北纬 38 度 51 分 52.120 秒，东经 117 度 25 分 34.817 秒。

建设占地：本项目总占地面积 3.20hm²，全部为永久占地，占地类型为其他土地（裸土地）。

建设内容：本项目拟新建生产车间 5 座，同步建设道路、绿化及市政管线等。

建设工期：项目预计于 2024 年 6 月开工建设，预计于 2025 年 5 月建设完成，总工期 12 个月。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2022 年 12 月 8 日，天津市滨海新区中塘镇综合便民服务中心印发了《中塘镇综合便民服务中心关于糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案的证明》（津滨中塘投准[2022]77 号）（项目代码：2212-120116-89-01-672292），后因建设内容调整对立项内容进行多次变更，2023 年 1 月 6 日，天津市滨海新

区中塘镇综合便民服务中心印发了《中塘镇综合便民服务中心关于糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案变更的证明》(津滨中塘投准[2023]1号),确定了本项目建设内容。建设单位天津诚蒂食品有限公司委托中外建华诚工程技术集团有限公司完成本项目的方案设计。

2024年2月,建设单位委托中和佳源(天津)环保科技发展有限公司承担本项目水土保持方案报告表编制工作。报告编制单位组织技术力量开展工作,深入项目所在地,对工程的建设布局、设施及项目区地形地貌等进行了详细的勘测调查,收集有关图件和资料,并与主设单位、建设单位等交换了意见,于2024年5月编制完成了《糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土保持方案报告表》(送审稿)。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日施行)

(2) 《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2014年3月1日起施行)

1.2.2 部委规章

(1) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部令第53号,2023年3月1日实施)

1.2.3 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(办水保〔2013〕188号)

(2) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号)

(3) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)

(4) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号)

(5) 《水利部水土保持监测中心关于印发生产建设项目水土保持方案技术审

查要点的通知》（水保监〔2020〕63号）

（6）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）

（7）《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号）

（8）《市水务局关于印发〈天津市水土保持规划（2016-2030年）〉的通知》（津水农〔2017〕22号）

（9）《市水务局关于印发进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管实施意见的通知》（津水政服〔2019〕1号）

（10）《市水务局关于做好生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》（津水综〔2023〕11号）。

1.2.4 规范标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）
- （3）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）
- （4）《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）
- （5）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- （6）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）
- （7）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）
- （8）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）

1.2.5 技术资料

（1）《天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表》（项目代码：2212-120116-89-01-672292）

（2）《糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目施工设计》（中外建华诚工程技术集团有限公司）

（3）《糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目岩土工程勘察报告》

（4）业主提供的其他相关资料其他资料

1.3 设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的有关要求，水土保持设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度等综合确定，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。项目预计于2024年6月开工，预计于2025年5月竣工，总工期12个月。因此本方案设计水平年定2025年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任主体为天津诚蒂食品有限公司。水土保持防治责任范围是建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。依据“谁开发，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则来确定水土流失防治责任范围。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关要求，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地，临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

本项目总占地面积3.2hm²，全部为永久占地。

水土流失防治责任范围总面积为3.2hm²，建设单位实际建设过程中扰动面积未超出水土流失防治责任范围。项目水土流失共分5个防治分区，详见下表所示。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围 单位：hm²

序号	分区	占地性质	面积
1	建筑物工程区	永久占地	1.78
2	道路及硬化工程区	永久占地	0.94
3	绿化工程区	永久占地	0.48
4	施工生产生活区	永久占地	(0.10)
5	临时堆土区	永久占地	(0.20)
合计		/	3.2

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目为建设类项目，根据全国水土保持区划一级区划分，项目区属北方土石山区。根据“水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点

预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188号）”，确定项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围；根据《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20号），确定项目不位于天津市确定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地，但位于县级及以上城市区域，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的有关规定，水土流失防治执行北方土石山区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

根据全国土壤侵蚀类型区划分，项目区属于北方土石山区。另外，项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，项目区属于半湿润半干旱地区，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），确定本工程水土流失防治目标值：水土流失治理度和林草植被恢复率无需调整；项目区土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比调整为1；工程位于城市范围内（天津市滨海新区中塘镇安达工业园），渣土防护率提高1个百分点。经过现场调查和设计提供的相关资料分析，占地区域为经过平整后的土地，土壤类型为盐化湿潮土，无表层腐殖土，不具备可剥离表土的条件，因此表土保护率不做要求。本项目为工业厂区建设项目，根据产业类型及工程实际情况，厂区内大部分地面需进行硬化以满足生产和运输的需要，只可在建构物四周及厂区与外部道路交界处进行绿化工程布设，因此林草覆盖率调整为15%。

表 1.5-1 涉及水平年水土流失防治目标表

防治目标	标准规定 (一级)		按土壤 侵蚀强 度修正	按项目 所在区 域修正	按项目 实际情 况修正	采用标准	
	施工 期	设计 水 平年				施工期	设计 水 平年
水土流失治理度 (%)	—	95				—	95
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1			—	1.0
渣土防护率 (%)	95	97		+1		96	98
表土保护率 (%)	95	95				—	—
林草植被恢复率 (%)	—	97				—	97

林草覆盖率 (%)	—	25			-10	—	15
-----------	---	----	--	--	-----	---	----

1.6 主体工程水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目所在地块所在区域未涉及国家级生态脆弱区、泥石流易发区等易引起严重水土流失和生态恶化的区域，不占用水土保持监测站点和重点试验区，不涉及饮水安全、防洪安全、重要基础设施和民生工程等，符合相关法律法规和技术规范的要求，在施工过程中应严格控制扰动地表和植被损坏范围，加强施工管理，优化施工工艺，在监督后落实水土保持方案，确保建设过程中的水土流失得到有效控制，从水土保持角度分析，用地建设是可行的。

本地块选址（线）满足或在采取一系列措施后满足《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中有关规范性文件中的规定。因此，地块选址不存在水土保持方面的制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目建设方案基本满足水土保持要求。

从水土保持角度进行了占地类型、占地性质和占地数量分析，本项目主体工程在满足主体工程正常施工、运行的基础上，尽量控制占地面积，满足水保要求。本项目主体工程挖填量符合最优化原则，回填土方充分利用开挖方，绿化种植土外购，满足水土保持要求。

主体工程已设计了雨水排水管网、土地平整、透水砖铺装、绿化工程等措施；本方案还需要补充建筑物工程区和绿化工程区的裸地防尘网苫盖，道路及硬化区的裸地防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池，施工生产生活区的临时排水沟、临时沉沙池，临时堆土区的临时堆土防尘网苫盖、编织袋拦挡等措施形成完整的水土保持措施体系。

1.7 水土流失预测结果

工程建设扰动地表总面积 3.2hm²。通过对工程占地的调查，工程建设不涉及损毁植被面积。通过分析工程的土石方平衡，本工程不产生弃土。

项目区在准备期至自然恢复期，可能造成水土流失总量为 41.39t，新增土壤水土流失总量 32.58t。水土流失重点防治时段为施工期，水土流失重点防治区域

为建筑物工程区和临时堆土区。

该项目在建设过程中，由于扰动了原地貌，加剧了水土流失，如不采取有效的水土保持措施，将对当地的水土资源及生态环境带来不利的影响，主要表现在：加剧水土流失；污染环境，影响居民生产、生活；由于原有的自然地地貌严重破坏，施工裸地增加，降低土壤入渗能力，土壤侵蚀模数及径流模数增加；影响生态自然景观。

因此，必须针对建设项目水土流失的特点，采取相应的工程措施和植物措施，进行综合治理，保障主体工程建设和运行的安全，保护生态环境。

1.8 水土保持措施布设成果

本地块所处地貌全部为平原区，因此，经分析调查，本方案将整个地块划分为建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区及临时堆土区共 5 个防治分区，水土保持措施包括工程措施、植物措施及临时防护措施。

1.8.1 建筑物工程区

(1) 措施布设

施工前及施工过程中布设在建筑物区裸露场地及基槽四周临时堆土苫盖。

(2) 措施工程量

临时措施：裸地防尘网苫盖 15000m²（2024 年 6 月~2024 年 11 月）。

1.8.2 道路及硬化工程区

(1) 措施布设

主体设计：雨水排水管网、透水砖铺装、临时洗车池。

方案新增：临时排水沟、临时沉沙池、裸地防尘网苫盖。

实施时间：施工前，在道路及硬化工程区布设临时排水沟排入附近现状周边市政雨水管网，在排水沟出口处设置临时沉沙池；在施工场地出入口布设临时洗车池。

施工期间，对区域内裸露地表进行防尘网苫盖；沿道路下方铺设雨水排水管网，对行政办公楼、中心控制室、中心化验室、食堂与浴室等生产管理用房周边空地铺设透水砖。

(2) 措施工程量

工程措施：雨水排水管网 986m（2024 年 9 月~2024 年 11 月）。

透水砖铺装 8100m²（2024 年 12 月~2025 年 2 月）

临时措施：临时洗车池 1 座（2024 年 6 月~2024 年 9 月）、临时排水沟长度 150m（2024 年 6 月~2024 年 9 月）、临时沉沙池 1 座（2024 年 6 月~2024 年 9 月）、裸地防尘网苫盖 8000m²（2024 年 6 月~2025 年 3 月）。

1.8.3 绿化工程区

（1）措施布设

主体设计：绿化覆土、绿化工程。

方案新增：裸地防尘网苫盖。

实施时间：施工期间，对区域内裸露地表进行防尘网苫盖；并进行绿化覆土、绿化工程。

（2）措施工程量

工程措施：种植土回覆 800m²（2025 年 3 月~5 月）

植物措施：绿化工程 4800m²（2025 年 3 月~5 月）；

临时措施：裸地防尘网苫盖 4800m²（2024 年 6 月~2025 年 5 月）。

1.8.4 施工生产生活区

（1）措施布设

方案新增：临时排水沟、裸地防尘网苫盖、临时沉沙池。

实施时间：施工前，沿施工生活区四周布设临时排水沟排入现状周边市政雨水管网，在排水沟出口处设置临时沉沙池；对施工生产生活区裸地进行苫盖。

（2）措施工程量

临时措施：裸地防尘网苫盖 1000m²（2024 年 6 月~2025 年 5 月）、临时排水沟 50m（2024 年 6 月~2025 年 5 月）、临时沉沙池 1 座（2024 年 6 月~2025 年 5 月）。

1.8.5 临时堆土区

（1）措施布设

方案新增：临时堆土防尘网苫盖、编织袋拦挡。

实施时间：施工期间，对临时堆土区堆放的土方进行防尘网苫盖，对堆土周

边布设编织袋挡土墙进行拦挡防护。

(2) 措施工程量

临时措施：临时堆土防尘网苫盖 2500m²（2024 年 6 月~2024 年 12 月）、编织袋土坎高 1.0m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，编织袋拦挡 240m（2024 年 6 月~2024 年 12 月）。

1.9 水土保持监测方案

本项目水土保持监测内容包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

本项目水土保持监测范围为项目水土流失防治范围，面积为 3.2hm²。本项目水土流失监测时段从施工准备期开始至方案设计水平年结束，2024 年 6 月开始至 2025 年 12 月结束。水土保持监测方法采用抽样调查法、资料分析法、卫星遥感监测法和无人机遥感监测法等。

本工程共布设 5 个定位监测点：建构筑物区布设 1 个，道路及硬化区布设 1 个，绿化区布设 1 个，施工生产生活区布设 1 个，临时堆土区布设 1 个。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持总投资 225.2 万元（主体已列水土保持投资 154.65 万元，本方案新增水土保持措施投资 70.55 万元）。其中，工程措施投资 128.09 万元，植物措施投资 26.56 万元，临时措施投资 35.61 万元，独立费用 26.71 万元，基本预备费 3.74 万元，水土保持补偿费 4.49 万元。

到设计水平年，本工程水土流失治理面积 3.18hm²，林草植被建设面积 0.47hm²，渣土挡护量为 1.88 万 m³。水土流失治理度为 99.37%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率为 98.95%，林草植被恢复率为 99.83%，林草覆盖率为 15%，六项指标均能达到预期目标值。水土保持措施实施后，可减少水土流失 262.33t。

1.11 结论

(1) 结论

本工程建设在选址选线、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定。经分析评价，本方案新增措施实施后，可使新增的水土

流失得到有效控制，原有的水土流失得到一定程度治理。因此，工程建设是可行的。

(2)建议

本方案经主管部门批复后，具有强制实施的法律效力。为下一步落实好水土保持工程的设计、施工、监测及竣工验收等后续工作，提出以下建议和要求。

1) 水土保持监测单位应根据生产建设项目监测技术规程及本报告书水土保持监测内容，制定完善的水土保持监测实施方案。监测工作应按照本方案、并严格遵循监测实施方案规定的水土保持监测内容、方法和频次。

2) 全部工程实施完毕后建设单位应组织设计、施工、监理、监测单位首先进行自检，初步具备验收条件后及时委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，组织各参与方进行水土保持设施自主验收。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目

建设单位：天津诚蒂食品有限公司

建设性质：新建项目

地理位置：本项目建设地点位于天津市滨海新区中塘镇安达工业园崇华工贸、安和路北侧，四至范围：北侧为紫金庄园，东侧为安港街，西侧为大港开发区综合服务城员工公寓，南侧为天津容知园自行车有限公司。项目中心点地理坐标为北纬 38 度 51 分 52.120 秒，东经 117 度 25 分 34.817 秒。拐点坐标见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目拐点坐标

序号	E (°)	N (°)	备注
1	117.42465377	38.86402571	经纬度
2	117.42537931	38.86329579	
3	117.42728502	38.86451859	
4	117.42749155	38.86430975	
5	117.42829889	38.86481619	
6	117.42813796	38.86497387	
7	117.42796630	38.86486318	
8	117.42715895	38.86565052	



图 2.1-1 建设项目地理位置图

建设规模：项目红线范围内总用地面积 32042.3m²，建筑面积 43366.8m²，均为地上建筑，无地下建筑面积。其中车间一建筑面积 16094.36m²，车间二建筑面积 17215.86m²，车间三建筑面积 980.50m²，多层车间一建筑面积 6100.08m²，多层车间二建筑面积 2976.00m²。项目建筑密度≤55.60%，容积率≤1.35，绿地率≥15%。

建设内容：本项目拟新建车间一、车间二、车间三、多层车间一、多层车间二共 5 座建筑物，同步建设道路、绿化及市政管线等。

建设占地：项目红线范围内总占地面积 3.2hm²，全部为永久占地，占地类型均为其他土地（裸土地）。

土石方量：本项目挖方总量 1.9 万 m³（普通土），填方总量 1.98 万 m³（其中，1.9 万 m³为普通土，0.08 万 m³为种植土）。项目设置临时堆土场，占地面积为 0.2hm²。

弃渣场数量：本项目填筑所需普通土经内部调配，种植土由外部购买，未设取土场；项目无弃方，未设置弃渣场。

拆迁（移民）安置：项目占地范围内不涉及拆迁及移民安置问题。

专项设施改（迁）建：本项目不涉及专项设施改（迁）建。

建设投资：本项目建设总投资 20000 万元，其中土建费 1500 万元。

建设工期:项目预计于 2024 年 6 月开工建设,预计于 2025 年 5 月建设完成,总工期 12 个月。

表 2.1-2 工程特性及主要技术指标表

一、项目概况		
项目名称	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目	
建设单位	天津诚蒂食品有限公司	
建设性质	新建建设类项目	
建设地点	本项目建设地点位于天津市滨海新区中塘镇安达工业园崇华工贸、安和路北侧,四至范围:北侧为紫金庄园,东侧为安港街,西侧为大港开发区综合服务城员工公寓,南侧为天津容知园自行车有限公司。项目中心点地理坐标为北纬 38 度 51 分 52.120 秒,东经 117 度 25 分 34.817 秒。	
建设工期	项目预计于 2024 年 6 月开工建设,预计于 2025 年 5 月建设完成,总工期 12 个月。	
项目投资	本项目建设总投资 20000 万元,其中土建费 1500 万元。	
二、主要技术经济指标		
界内建设用地面积		3.2hm ²
容积率		≤1.35
地上计容建筑面积		43366.80m ²
建筑密度		≤55.60%
建筑基底面积		≤17816.54m ²
绿地率		≥15%
绿地面积		≥4806.35m ²
总建筑面积		≤27272.44m ²
地上建筑面积		≤27272.44m ²
其中	性质 1 建筑面积	≤27272.44m ²
	性质 2 建筑面积	0m ²
地下建筑面积		0m ²
其中	非经营性建筑面积	0m ²
机动车停车位		≥90 辆
其中	地上机动车停车位	≤90 辆
	地下机动车停车位	辆
非机动车停车位		≥0 辆
其中	地上非机动车停车位	0 辆
	地下非机动车停车位	0 辆

2.1.2 项目总体布局

(1) 平面布置

本项目占地区域内由西向东依次为多层车间一、车间一、车间二、车间三，多层车间二位于南侧区域。

厂区用地呈矩形。车间一和车间二分别为1栋3F生产车间，位于厂区中间位置；车间三为1栋单层建筑，位于厂区北侧；多层车间一为1栋4F局部5层的建筑，位于厂区的东侧；多层车间二为1栋4F的建筑，位于厂区的南侧。厂区道路沿建构筑物环形分布，满足规划要求；厂区绿化布设在厂区周边呈环状分布。本项目无地下停车位，地面机动车停车位位于车间三南侧，无非机动车停车位。

厂区共设有二个出入口，位于厂区南侧，厂区内部设有环形的宽敞车道，便于货车通行；厂区绿化结合地形，采用点线面相结合的布局，通过高低错落进行布置，主要绿化集中在厂区门口，车间、厂区边界及道路两旁，形成良好的绿化景观，营造舒适的工作环境。

项目总平面布置图见图2.1-1所示。



图 2.1-2 项目总平面示意图

(2) 竖向布置

工程区总体地势较平坦，原地形高程为 1.68-2.13m（采用 1972 年大沽高程系统，2015 年大沽高程，下同），项目建成后室内高程 2.75m，道路高程约为 2.30m，绿地高程约为 2.20m，建筑物为桩基础。

场地采用平坡式为主的布置方式，道路横坡坡度 2%。室外雨水系统设计结合海绵城市设计及雨水利用综合考虑，采用单坡排水，场地内雨水排至散水后基本会渗入绿地，其余场地、道路雨水通过雨水管道排入周边市政雨水管网。

厂区内无地下空间利用情况，基槽开挖深度为 1.4~3.6m。给水管道平均埋深 1.00m，雨水管道平均埋深 1.40m，污水管道平均埋深 1.30m，电力管道平均埋深 0.80m，热力管道平均埋深 1.20m。

2.1.3 项目组成

根据本项目建设内容，项目区总占地面积为 3.2 hm²，其中建筑物工程区占地面积 1.78 hm²，道路及硬化工程区占地面积 0.94 hm²，绿化工程区占地面积为 0.48hm²，施工生产生活区、临时堆土区占地面积分别为 0.1hm²、0.2hm²，与主体工程区重复占地。

(1) 建筑物工程区

本项目拟新建多层车间一、车间一、车间二、车间三、多层车间二，总占地面积 1.78hm²。

表 2.1-3 建筑物情况一览表

名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	结构类型	基础形式
车间一	3 层	7315.62	16094.36	15.45	钢框架结构	独立基础
车间二	3 层	7315.62	17215.86	15.45	钢框架结构	独立基础
车间三	1 层	980.50	980.50	14.63	钢框架结构	独立基础
多层车间一	4 层局部 5 层	1460.80	6100.08	16.05	钢框架结构	独立基础
多层车间二	4 层	744.00	2976.00	15.60	钢框架结构	独立基础

(2) 道路及硬化工程区

本项目厂区内部设置环形车道，厂区内部道路主要是环绕着建筑周边，并通到各建筑门前。厂区道路采用市政道路的标准，主路宽度 4m，转弯半径 9m，道路及硬化工程区总占地面积为 0.94hm²，道路横坡坡度 2%，使道路趋于平缓，满足消防及货运通道通畅和使用安全要求。道路结构拟采用 22cm 厚 C35 透水水泥

混凝土面层，30cm 厚多孔隙水泥稳定碎石基层，15cm 后级配砂砾、级配碎石及级配砾石基层。

为降低项目区内雨水管线的排水压力，提高降水下渗，主体设计在各车间周边空地布设透水砖铺装，透水砖铺设先素土夯实，密实度 $\geq 93\%$ ，上铺 150mm 厚级配碎石，50mm 厚透水混凝土垫层，面层铺设 50mm 厚防滑水泥砼透水砖。该区域共计布设透水砖 8100m²。

项目共设置地上停车位 90 个，占地面积 4036.95m²。

（3）绿化工程区

本项目采用下凹式绿地、蓄水模块等雨水渗透、收集、存储设施作为海绵设施。绿化景观设计符合整体规划，根据规划条件，地块内绿化面积为 0.48hm²，主要为建构物周边绿化，实行植草坪、低矮的灌木和花卉相结合的方式。建筑周边须处理好植物与建筑物及地下管线的间距问题，可选种高度适中的阔叶树种，种植方式可采用树池或树带两种布置方式，树池或树带表层覆盖大粒径的卵石，达到防尘作用。

地块绿化布置与总图设计海绵城市绿地设计同时进行考虑、统筹安排，本地块绿化区域下凹式绿地深度为 300mm，其调蓄容积为 961.27m³（下凹绿地计算深度按 200mm），设计降雨控制量为 381.54m³，满足年径流量控制率 70%的要求。

（4）配套设施

1) 给水工程

本项目给水工程分为生产用工业净化水供水系统、生活供水系统、中水供水系统、冷却水系统和消防给水系统。工业净化水、生活给水系统采用支状管网，供全厂生产、生活用；设备冲洗、绿化给水系统采用支状管网，由中水系统供给；消防给水系统，由消防泵房供给，设 DN150 消防给水干管，供水压力不小于 0.4MPa，在厂区内形成环状管网，供全厂消防用水，管材采用 1.0Mpa 钢丝网骨架塑料复合管。厂区设室外消火栓，建筑物内按规范配置消防给水及灭火器。

给水管道基槽开挖采用梯形断面，底宽 1.0m，埋深 1.5m，边坡 1:0.75，管道下部铺设 0.2m 砂石垫层。

2) 排水工程

本项目排水采用雨污分流体制。考虑地形因素,首先利用硬化地面就地入渗,路面产生径流雨水排入绿地,并在绿地内设置微小坡度形成浅沟,尽量利用绿地入渗。

雨水管道:根据规划区现状地形和道路分布的情况,在道路的单侧下方铺设 DN300-500 雨水管道收集项目区雨水,总长度 986m,经过处理合格后排入项目区外的市政雨水管网。

污水管道:在项目区内道路下方铺设 DN300 污水管道,与项目区外市政污水管网连接。项目区内污水主要是生活污水,经工程设置的化粪池初步处理后经铺设的污水管道排入项目区外的市政污水管网内。

排水管道基槽开挖采用梯形断面,底宽 1.0m,埋深 2.0m,边坡 1: 0.75,管道下部铺设 0.3m 砂石垫层。雨水排水工程随主体施工进度同步开展,一般在铺装道路时,同步开展。雨水管道设计重现期 T=2 年。

3) 供电

项目用电由来源于市政电网,线路设置满足有关规范要求。

4) 交通

项目选址地区交通条件较为完善,具备公路、铁路运输条件。本项目坐落在天津滨海新区中塘镇安达工业园,交通网络方便。

5) 通讯

以程控电话、移动电话、高速宽带为主形成高效迅捷的通讯网络,各类信息能够及时传输交流,为项目建成的运营提供了良好条件。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 施工用水

施工用水引自周边区域现有供水管道,满足工程施工的要求。

(2) 施工用电

施工暂设用电从周边现有电网直接接入,满足工程施工的要求。

(3) 施工通讯

施工通讯可以利用当地现有通讯网络,并辅以移动通讯,构成对外通讯系统。

(4) 建筑材料

工程施工建筑材料可从当地合法料场或商品砼生产企业商购，料场等工矿企业生产过程中产生的水土流失由材料供应商负责防治，建筑材料运输及在工程区临时堆放产生的水土流失由建设单位负责防治。

(5) 交通运输

工程对外交通可利用工程区附近现状道路，临时施工道路与场区现状道路相连，工程结束后便道恢复为永久道路。

2.2.2 施工布置

项目施工临时设施主要包括施工生产生活区、临时堆土区、场内施工道路、场外交通运输，均布置在建设红线范围内，不新增临时占地。

(1) 施工生产生活区

根据工程区需要及施工整体布置，仅在项目区南侧设置一处施工生产生活区，占用项目区占地范围内的停车区内部道路及硬化区域，呈矩形布置，长 50m，宽 20m，占地面积约为 0.1hm²，占地类型为其他土地（裸土地），用于临时办公、生活、施工材料的加工和堆放。实施封闭式管理，避免垃圾和扬尘四周扩散，施工结束后将采用湿式作业法拆除。

(2) 临时堆土区

本项目场地需平整垫高，开挖土方有限用于场地平整，施工阶段堆放土方仅为基础回填土方，堆放于内部道路及硬化区域，管道安装、管线预埋等挖出的土方暂存放在管槽一侧。堆土堆高≤2.0m，长 50m，宽 40m，占地面积共计 0.2hm²，总堆土方量为 0.4 万 m³，占地类型为其他土地（裸土地），本项目开挖产生的土方采用随挖随运方式，土方运输过程中及临时堆放要注意覆盖防护。

(3) 场外交通运输

本项目西侧为安港街，交通方便，满足工程施工对外交通要求。主要外来物质如水泥、木材、钢材、油料均可直接由公路运输至施工现场。工程所需建材也均从当地供应商处购买直接由公路运输至施工现场。

(4) 场内交通运输

场内施工道路可利用永临结合的方式，在项目区内修建施工便道，部分道路采用碎石路面、钢板铺垫路面，宽度 4-8m，长度约 700m，临时施工道路与项目周边现状市政道路相连，工程结束后拆除便道修建永久道路。

2.2.3 施工工艺

本项目属于建设类项目，建设期间施工工艺繁多复杂，且之间的联系较为密切，因此本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括建筑物基础开挖、运移、填筑、建筑材料生产等。

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料、场地清理。施工场地尽量利用建筑红线内空地，避免大规模扰动对当地水土保持设施产生大面积的占压。施工设备主要采用小型推土机进行机械作业，尽量在该时段内避免不必要的土方大挖填作业，减小扰动程度。

(2) 土方开挖

土石方开挖采取反铲大开挖、人工清理与修坡相结合，长距离的采用汽车运输，短距离的采用推土机直接运输。为了减少扬尘等问题，在堆土表层覆盖防尘网，可以减少扬尘污染及雨季造成的水土流失。在 4 级风以上的天气严禁进行土石方开挖工作。

(3) 砂石料运移

外购砂石料采用自卸汽车运输的方式解决，在运输过程中避免沿途撒漏；对于长距离的松散物料应采用密闭汽车或加盖防护篷布进行遮挡，减少对运输路线周围环境的影响。

(4) 基础开挖及回填

本项目所有建筑物桩基础、管道安装、管道预埋均需开挖土方，造成表土松散、裸露。此工程由机械和人工结合完成，机械开挖采用反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合进行联合作业。根据施工机械和开挖深度情况，挖到所需深度，然后才用人工进行细部整修，挖出的土方运往临时堆土区进行集中堆放，后期用于回覆利用。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

(5) 管道工程施工

本项目布设的管道工程为给水管道、中水管道、污水管道和雨水管道，采用直埋铺设的方式进行，放坡开挖，产生的堆土临时堆放于沟槽一侧，待管道施工结束后回填利用。开挖形式采用人工为主，机械为辅的方式进行。开挖深度约 1.5m，开挖宽度为 0.7-1.0m。

污水、雨水管道基础采用砂石基础。基础表面应平整。其密实度应达到 85%~90%。沟槽槽底宽度：D<450mm 时管道每边净宽不小于 300mm；D>450mm 时，管道每边净宽不小于 500mm。

(6) 夏（雨）季施工

加强地面施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。项目部组成防洪领导小组。检查各机械设备，配电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅。检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。对临时堆土裸露面采用防尘网临时苫盖，在基坑周围增加部分拦挡。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 3.20hm²，全部为永久占地。包括：建筑物工程区占地面积为 1.78hm²、道路及硬化工程区占地面积为 0.94hm²、绿化工程区占地面积为 0.48hm²、施工生产生活区和临时堆土区利用道路及硬化工程区占地，面积不重复计算。占地类型为其他土地（裸土地）。工程占地情况详见表 2.3-1：

表 2.3-1 工程占地情况一览表 单位：hm²

序号	分区	占地性质	占地类型	合计
1	建筑物工程区	永久	其他土地 (裸土地)	1.78
2	道路及硬化工程区	永久		0.94
3	绿化工程区	永久		0.48
4	施工生产生活区	永久		(0.10)
5	临时堆土区	永久		(0.20)
合计				3.20

2.4 土石方平衡

经计算，本项目挖方总量 1.9 万 m³，填方总量 1.98 万 m³，借方 0.08 万 m³

(种植土)，无弃方。

2.4.1 表土情况

根据历史资料及现场踏勘情况可知，本项目占地范围内原占地类型为裸土地，无表层腐殖土，不具备可剥离表土的条件，故本项目不涉及剥离表土。

2.4.2 工程土石方平衡

(1) 表土情况分析

根据现场勘查，项目区占地范围内为裸土地，无可剥离表土。

(2) 工程土石方挖填情况

1) 建筑物工程区

根据设计文件可知，本项目现状平均高程 2.15m，各建筑物室内设计高程为 2.70m，工程基坑为 1:0.75 放坡开挖，基础挖深 0.2m。采用机械开挖，人工配合的方法。经计算，本项目构筑物区开挖土方约 1.54 万 m³。

建筑基础施工完毕后需进行基础回填，回填土方量约 1.09 万 m³，回填后需垫高至设计标高，根据厂区原始高程和设计高程，回填土方量约 0.29 万 m³。

2) 道路及硬化工程区

开挖土方量为 0.36m³，总填方约 0.52m³。

道路及硬化区挖方为道路管线开挖土方，管线采用同槽开挖，沟槽底宽 1.0m，埋深 1.0~2.0m，边坡 1:0.75。经计算道路及硬化工程区开挖土方约为 0.36 万 m³，施工完毕后需进行回填，回填土方量约 0.32 万 m³。

项目室外道路设计平均高程 2.40m，现状平均高程 2.15m，道路及硬化区总面积为 0.94hm²，道路及硬化工程区需进行场地垫高，回填土方量约为 0.2 万 m³，

3) 绿化工程区

本项目绿化区面积为 0.48hm²，设计高程为 2.40m，该区域现状高程为 2.15m，绿化区需外购种植土回填，填方种植土 0.08 万 m³。

表 2.4-2 项目土石方平衡表 单位: 万 m³

序号	建设区域	挖方			填方			直接调运				借方			弃方
		普通土	种植土	小计	普通土	种植土	小计	调入方		调出方		普通土	种植土	小计	小计
								普通土	来源	普通土	去向				
①	建筑物工程区	1.54	/	1.54	1.38	/	1.38	/	/	0.16	②	0	0	0	0
②	道路及硬化工程区	0.36	/	0.36	0.52	/	0.52	0.16	①	/	/	0	0	0	0
③	绿化工程区	0.00	/	0.00	0	0.08	0.08	/	/	/	/	0	0.08	0.08	0
合计		1.90	/	1.90	1.90	0.08	1.98	0.16		0.16		0	0.08	0.08	0

挖方总量 1.9
填方总量 1.98
借方 0.08
弃方

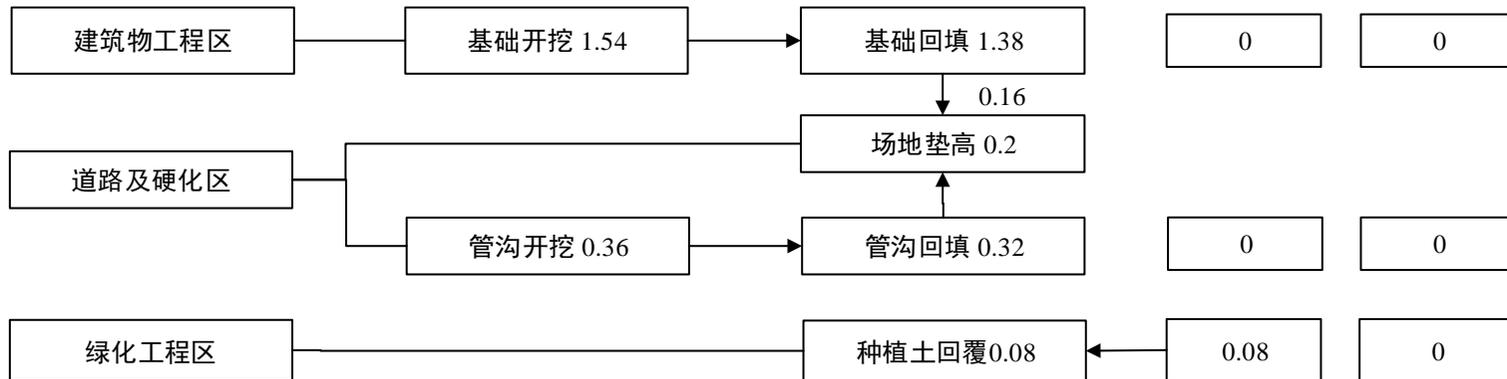


图 2.4-1 项目土石方平衡流向图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目区内无居民居住，地上无建筑物及设备设施，不涉及拆迁及移民安置问题，也不涉及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

根据项目安排，项目预计于 2024 年 6 月开工建设，预计于 2025 年 5 月建设完成，总工期 12 个月。

表 2.6-1 项目施工进度表

序号	任务名称	2024 年						2025 年					
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1	施工准备	■	■	■									
2	基础工程			■	■	■	■						
3	结构工程				■	■	■	■	■				
4	外装修工程							■	■				
5	室外管网工程									■	■		
6	道路工程									■	■		
7	绿化工程										■	■	■
8	试运行及土建验收												■

2.7 自然概况

2.7.1 地貌

项目区处于华北地区东部断陷盆地边缘，渤海盆地的西岸，处在黄骅拗陷中的北端。为海积冲积平原地貌，平均海拔高度在 5m 以下。区境地处海河流域，地貌类型以低平地为主，其次还有一些浅碟形洼地和微高地。人工微地貌有堤埝、坑塘、路沟等。

2.7.2 工程地质

(1) 工程地质

本项目位于天津市滨海新区，根据周边项目地质测绘成果和勘探资料，工程区地层为第四系全新统和上更新统松散堆积物，成因包括人工堆积，古河道、洼淀冲积，浅海相沉积，河床~河漫滩相沉积。根据地层形成年代、成因类型，自上而下叙述如下：第四系全新统人工堆积，第四系全新统新近组古河道、洼淀冲积，第四系全新统中组浅海相沉积，第四系全新统下组河床~河漫滩相沉积，第

四系上更新统第五组河床~河漫滩相沉积。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),项目区设计基本地震动峰值加速度值为 0.20g,相对应的地震基本烈度为Ⅷ度。

(2) 水文地质

根据参考项目地勘报告,项目区地下水类型为第四系孔隙潜水,地下水主要依靠地下径流及大气降水补给。据室内土的渗透试验可知,各土层竖向渗透系数一般在 10⁻⁷~10⁻⁴cm/s 之间,属中等~极微透水层。水位随季节有所变化。水位随季节有所变化,一般年变幅在 0.50~1.00m 左右;历史最高水位埋深为 0.00m 左右,地下水平均埋深约为 2.60m。

本场地浅层地下水对混凝土结构有弱腐蚀性,本场地地下水在长期浸水情况下,对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性,在干湿交替的情况下,对钢筋混凝土结构中的钢筋有中腐蚀性。对钢结构有中等腐蚀性。

2.7.3 气象

工程区属于暖温带半湿润大陆性季风气候。由于濒临渤海,受季风环流的影响很大。冬季受蒙古、西伯利亚冷高压中心的影响,对流低空盛行寒冷干燥的西北风;夏季由于受大陆低气压和低纬度北太平洋副热带高压中心的影响,盛行高温的东南风,因而形成区内气候冬夏长,春秋短,春季干旱多风,夏季高温高湿雨水多,秋季冷暖适宜,冬季寒冷少雪,四季变化明显的特点。

本项目气象资料以滨海新区气象站提供的系列资料作为参考,资料系列为 1991~2021 年,近 30 年观测资料,资料系列较长,具有良好的代表性。相关统计资料如下:

项目区全区年平均气温 12.6℃,七月平均气温 26℃,一月平均气温-4.6℃,大于 0℃的年积温为 4644℃,大于 10℃的年积温 3934.32℃,无霜期 206 天。当地多年平均年降水量为 566.1mm,降水量主要集中在 6~9 月,占全年降水量的 79.9%,多年平均蒸发量 1187.2mm,多年平均气温为 12.6℃;多年平均风速为 4.3m/s,最大风速为 27.0m/s,年最多风向 NW;最大冻土深度 60cm;最大积雪厚度 26cm。

2.7.4 水文

滨海新区位于海河流域下游,拥有丰富的地表水、地下水资源,具有蓟运河山

区、海河北系平原及淀东、清南平原 3 个水资源分区；北大港水库、东丽湖水库、钱圈水库、黄港水库、沙井子水库、高庄水库等 9 座水库。共计 8 条 1 级河流流经滨海新区，分别属于北三河水系、永定河水系、大清河水系、海河干流水系和漳卫南运河水系等五大水系。天津滨海新区的河流多种多样，相互交错成网络状，并且大部分河流已经被划入天津滨海新区水环境功能区。

2.7.5 土壤

工程区土壤类型主要以滨海盐土和盐化湿潮土为主，全区土壤含盐量一般在 0.1~1.5% 之间，高者可达 2.4%。滨海盐土的土壤盐分主要来自海水，并在成土过程之前盐分就已经开始累积，即使不再受现代海潮的直接浸渍之后，很长时间内仍保持有海水浸渍的深刻影响。

2.7.6 植被

项目区地带性植被属暖温带落叶阔叶林并混有温性针叶林和次生灌草丛植被，植物区系以华北成分为主。项目周边植被多为人工栽植的绿化树种，主要为国槐、冬青、大叶黄杨、紫叶李、野牛草、早熟禾等。根据天津市水土保持区划，项目所在的滨海新区林草覆盖率为 26%。

2.7.7 其他

项目区未涉及饮用水源保护区、水功能保护区、保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等对主体工程选址、审批等的规定和要求，对主体工程水土保持制约性因素进行了分析与评价。

3.1.1 与水土保持法的符合性分析与评价

《中华人民共和国水土保持法》对生产建设项目的水土保持工作做了详细的规定，现对照分述如下表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目与《中华人民共和国水土保持法》符合性分析表

条款	《水土保持法》中的相应条款	本工程情况	符合性
第十七条	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动	不涉及	符合
第十八条	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	不涉及	符合
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	不涉及	符合
第二十五条	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案。报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	建设单位已按水土保持法规定委托编制水土保持方案	符合
第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，在生产建设活动产生的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用，不能综合利用确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	不涉及	符合
第三十	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确	本方案已根据相关文件，	符合

条款	《水土保持法》中的相应条款	本工程情况	符合性
二条	定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动,损坏水土保持设施、地貌植被,不能恢复原有水土保持功能的,应当缴纳水土保持补偿费。	计列应征收的水土保持补偿费	

经分析,本项目选址(线)不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区,不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区,也不涉及水土流失重点预防区和重点治理区,建设单位按照水土保持法规定编制水土保持方案,并将依法缴纳水土保持补偿费。

3.1.2 与水土保持技术规范的符合性分析与评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,对主体工程进行水土保持制约性因素分析评价,详见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目与《生产建设项目水土保持技术标准》规定分析表

限制行为性质	《生产建设项目水土保持技术标准》要求内容	分析意见	符合性
严格限制行为与要求	1、选址(线)应避免水土流失重点防治区和重点治理区	本项目不涉及,符合要求	符合
	2、选址(线)应避免让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	均不占用,符合要求	符合
	3、选址(线)应避免全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区,不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站	均不占用,符合要求	符合
	4、严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区设置取土(石、砂)场	本项目不设取土场	符合
	5、严禁在对公共设施、基础设施、工业、企业、居民点等有重大影响区域设置弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)等	本项目不设弃土场	符合

综上所述,通过对《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的水土保持限制和约束性规定,逐条进行分析,得出本项目选址(线)不存在水土保持方面的制约性因素。本项目依法编报水土保持方案,符合水土保持法律的规定,通过本项目水土保持方案实施后,项目从水土保持法的角度分析,项目选址是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中建设方案评价应符合的相关规定，本项目工程规划设计已优化方案，合理布局，减少了工程占地，临时堆土区和施工生产生活区布设在红线范围内，不新增用地，减少了工程施工占地，满足水土保持要求。

方案布设临时堆土区用于临时堆放基坑开挖土方，以满足后期工程填筑的土方需求，临时堆土区与基坑距离合理，交通方便，土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理的原则。

绿化工程注重植物措施建设，将建（构）筑物和绿化进行全面合理地布置，使厂区内的建筑空间及绿化环境配置与周围的环境相适应，并根据相关要求提高了林草覆盖率，实现良好的景观绿化效果，使场地内环境整洁、优美，同时起到了水土保持功能。

道路及硬化工程区拟建设雨污分流排水管道，雨水收集口布设在道路两侧，人行道、非机动车道等场地采用透水铺装，景观绿化做下凹式绿地，用于收集建筑物及周边景观、道路的雨水，雨水汇集后统一排入市政排水管网，这些措施可有效的起到雨洪集蓄作用，减少水土流失。

综上所述，本项目的建设总体布局不存在水土保持方面的制约性因素，项目总体布局从水土保持角度分析是可行的。

3.2.2 工程占地评价

（1）占地类型分析评价

本项目占地面积为 3.20hm²，占地类型为其他土地中的裸土地，工程占地类型不存在制约性因素。

（2）占地性质分析评价

本项目永久占地面积为 3.20hm²，占比 100%，无临时占地。

1) 本项目工程布局紧凑，施工临建工程的设置与场内、外道路紧密衔接，施工期间的活动、材料及设备运输充分利用场内、外既有道路；供电及供水等均依市政现有设施，不在永久征地范围外另行设置临时道路及相关配套设施，有效

地减少了占地面积，符合水土保持的要求。

2) 本项目施工生产生活区占地面积为 0.1hm^2 ，布设已考虑了施工所需要的生产场地，满足施工材料加工、堆放要求。临时堆土区占地面积为 0.2hm^2 ，项目开挖产生的土方采用随挖随运方式，仅预留部分土方临时堆放在临时堆土区，堆土堆高小于等于 2m ，临时堆土采取密目网苫盖措施，后期用于回填，临时堆土区设置满足临时堆土的要求。

施工生产生活区、临时堆土区、场内道路、排水沟的布置均满足施工活动的需要，施工生产生活区、临时堆土区均布置在建设红线范围内，不在项目占地范围外扩建，因此不占用征地范围外土地资源。工程已优化了施工工艺，合理布置，减少了扰动范围。从水土保持角度分析，该工程施工布置紧凑，在满足主体工程施工要求的同时，充分利用既有资源，减少了工程占地和工程建设扰动地表面积，降低了对自然环境的破坏，符合水土保持要求。

综上所述，从水土保持角度进行了占地类型、占地性质分析，本项目在满足主体工程正常施工、运行的基础上，尽量控制占地面积，满足水保要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定，工程土石方平衡评价应符合下列规定：①土石方挖填数量应符合最优化原则；②土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则；③土方应首先考虑综合利用；④外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场；⑤工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。

本项目占地类型为其他土地（裸土地），地面表层无腐殖土，不可进行剥离表土，因此不涉及表土保护率。

本项目挖方总量 1.9万 m^3 （普通土），填方总量 1.98万 m^3 （其中 1.9万 m^3 为普通土， 0.08万 m^3 为种植土），借方总量 0.08万 m^3 （种植土），无土方。

经分析，主体工程在设计过程中重视生态环境保护，结合工程及所在区域特点尽量减少土石方工程量，注重土石方的调配。土石方调配主要发生在土方开挖与回填、基坑开挖等工程中。合理安排施工时序，边挖边填，及时清运。

(1) 本项目土石方挖填量符合最优化原则；

(2) 项目基坑开挖的土方堆存在临时堆土区，方便后期进行基坑回填、室内垫高。土石方利用符合节点适宜、时序可行、运输距离合理的原则；

(3) 本项目施工产生的挖方综合利用用于主体建筑物室内垫高，道路及硬化工程区管沟回填、基础平整，挖方得到了充分利用。

综上所述，本项目在满足主体工程总体布局的前提下，合理、有序地利用和调配土石方资源，达到土石方挖填平衡，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目回填土方全部利用开挖土方，满足工程回填使用。因此，项目不需要设置取土（石、砂）场，工程施工所需的砂石料外购，运输过程中已做好了苫盖措施。因此本项目取土（石、砂）场设置分析评价中不存在水土保持限制性因素。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）评价

工程前期开挖产生的土方内部调配综合利用用于本项目回填，无弃方，因此本项目不设单独的渣土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

(1) 施工条件合理性评价

本项目施工时的施工用水可就近接入市政给水管道，不需设置专门供水系统；施工用电可从周边现有电网直接接入；项目厂区紧邻市政道路，交通便利，厂区内施工道路可利用永临结合的方式，在工程区内修建施工便道，临时施工道路与地块周边现状市政道路相连，可满足工程施工的要求；项目最大程度的减少了施工临时建设内容，从主体工程角度考虑节省了施工临建投资，从水土保持角度看，减少了占地、减少了地表扰动面积，从而减少了项目建设的水土流失影响。

(2) 施工时序合理性评价

根据施工的实际情况，布设相应的施工生产生活区作为临时设施，同时进行施工用水用电的连接，解决通讯等问题，前期准备工作完成后，项目开始建设主体建筑，主体建设时序：项目首先建设主体单元楼，消防供水设施，最后建设项目的排水、公用设施以及绿化等措施；项目主体工程建设区施工时序设计为：修建施工临时设施→基础施工→建筑施工→排水、公共设施等。按照以上施工时序可降低因项目施工而增大周边区域水土流失的可能性，将大大减轻对周边区域的

影响。

(3) 施工工艺合理性评价

本项目采取机械与人工结合的方式，充分考虑了土石方开挖、回填、运输、平整等施工工艺，并考虑了施工排水等相关工艺，在保障主体工程顺利施工的同时，基本能够满足水土保持功能的要求。

表 3.2-1 施工组织设计评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB50433-2018) 的相关规定	本项目情况
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	本项目施工生产未占用植被相对良好的区域和基本农田区；基础开挖的土方堆存在本项目设置的临时堆土区。
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本项目施工工期、工序安排合理，基础开挖可一次性开挖到位，不需重复开挖，及时进行回填，裸露的地表进行及时苫盖，减少裸露时间。
3	在河堤陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出	本项目不涉及
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	项目产生的一般土方临时堆放在临时堆土区，并进行及时苫盖。
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	本项目填筑所需的土方均为本项目开挖土方，无外借土方，外购石、料均从附近合法建材市场或工地商购。
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度，爆破开挖应控制装药量及爆破范围	本项目不涉及
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	工程标段划分已考虑合理调配土石方，减少了取土（石）方、弃土（石渣）方，通过合理的布局优化施工工艺，减少了临时占地数量。

(4) 工程施工合理性评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，本项目地处北方土石山区，应更加注重保存和综合利用土壤资源。本项目主体工程施工设计的施工时序基本科学合理，工期安排紧凑，可降低因人为扰动诱发水土流失的

危害，符合水土保持的要求。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，施工方法与工艺评价应符合下列规定：

表 3.2-2 工程施工的分析评价表

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内	本项目施工活动已确定，在设计范围内。	符合
2	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离表土集中堆放，并采取防护措施	本项目占地类型为其他土地（裸土地），无可剥离表土。	符合
3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	本项目防护措施完善。	符合
4	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	本方案开挖土方及时清运，临时堆土临时堆放在临时堆土区，并进行及时苫盖、拦挡等防护措施。	符合
5	围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施	本项目不涉及围堰填筑与拆除。	符合
6	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序存放	本项目设置临时堆土场，设置拦挡措施，本项目无弃土。	符合
7	取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施	本项目不涉及取土场	符合

经对照分析，本项目在主体工程施工过程中的临时防护措施设计并不完善，方案进行补充设计后，工程施工符合水土保持的要求。

3.2.7 具有水土保持功能工程的评价

（1）主体设计不纳入水土保持功能的措施的分析与评价

1) 施工围挡措施

根据安全文明施工要求，施工场地必须采取围挡施工。按照主设计划，施工前将在建设用地外围修建施工围挡，围蔽施工场地。施工围挡具有一定的水土保持功能，但不计入主体已有的具有水土保持功能的措施中。

2) 地面硬化措施

地下结构施工完成后，对地表路面进行硬化，可有效防止降雨对土体的侵蚀，减少地面裸露造成的水土流失，具有一定的水土保持功能，但以确保主体设计功能发挥为主，因此不界定为水土保持工程。

(2) 主体设计纳入水土保持功能的措施的分析与评价

1) 道路及硬化工程区

①雨水管网:主体设计项目区内敷设雨水管道长度约 986m,管径为 DN300,室外雨水管道采用高密度聚乙烯钢带增强螺旋波纹管,管道随着工程地形改造和重塑进行铺设。屋面雨水采用外排系统、通过雨水篦子排入雨水管道,最终汇入市政雨水管道。道路雨水由道路两侧雨水篦子收集后排入雨水管道。

水土保持评价:雨水管可将路面雨水排除,减少径流,具有较好的水土保持效果,符合水土保持要求。

②透水砖铺装:为降低项目区内雨水管线的排水压力,提高降水下渗,主体设计在建构筑物周边空地布设透水砖铺装,透水砖铺设先素土夯实,密实度 $\geq 93\%$,上铺 150mm 厚级配碎石,50mm 厚透水混凝土垫层,面层铺设 50mm 厚防滑水泥砼透水砖。该区域共计布设透水砖 8100m²。

评价:主体设计的透水砖铺装工程,避免了雨水对地面的直接冲刷,降低了项目区内的水蚀危害,同时可促进雨水下渗,减小地表径流,具有一定的水土保持功能。

③植被措施:主体设计在绿化工程区设计了厂区绿化,绿化面积 4806.35m²。选用本地景观效果好、生长迅速、枝叶茂盛抗性较强的植物种植为主。

评价:景观绿化工程具有较好的水土保持功能,能有效保证土体稳定,防止冲刷,防止土体随水流向项目建设区外造成危害,无论是从近期还是从长远来看都能减轻项目建设区的水土流失。

综上所述,主体工程主要设计了雨水管网、透水砖铺装、植被措施,这些措施在起到维护主体工程稳定和安全作用的同时,也起到了防治水土流失的作用,具有一定的水土保持功能。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

(1) 主体工程具有水土保持功能但不纳入水土保持投资的措施

主体设计的施工围挡、地面硬化等措施,减少了大量的土壤侵蚀,虽有效的控制了水土流失,但是其以工程安全角度出发、主体工程设计功能为主,故不纳入水土保持措施。

(2) 主体工程具有水土保持功能并纳入水土保持投资的措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中界定原则，将雨水管网、透水砖铺装纳入水土保持措施。

通过对具有水土保持功能工程的调查、分析与评价，按《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，具体措施工程量及投资见下表。

表 3.3-1 主体设计中应纳入水土保持方案的工程统计表

措施类型	序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
工程措施	—	道路及硬化工程区				
	1	雨水管网	m	986	208.48	20.56
	2	透水砖铺装	m ²	8100	129.54	104.93
植物措施	—	绿化工程区				
	1	绿化工程	m ²	4806.35	55.26	26.56
合计						151.05

3.4 方案需补充水土保持措施

（1）建筑物工程区

临时措施：基坑周边密目网苫盖。

（2）道路及硬化工程区

临时措施：临时排水沟、临时沉沙池、临时密目网苫盖、车辆冲洗池。

（3）绿化工程区

临时措施：临时密目网苫盖。

（4）施工生产生活区

临时措施：临时密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。

（5）临时堆土区

临时措施：临时密目网苫盖、编织袋拦挡。

3.5 结论性意见

根据以上对主体工程水土保持分析与评价可得出以下结论性意见：

（1）本项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关要求，在国家政策、工程选址、工程弃渣、施工组织设计和工程施工等方面不存在水土保持限制性因素，项目可行。

（2）从工程占地情况分析，工程占地类型及占地性质均符合国家的土地利

用政策，可有效地减少施工的扰动范围，减少水土流失，工程占地基本合理。

(3) 项目布局、占地类型、面积、占地性质、施工方法与工艺对水土流失的影响因素等评价分析，均符合水土保持要求。

(4) 主体工程土石方流向、平衡基本合理。主体工程在土方设计过程中，注重了土方的内部平衡，项目的土石方流向及综合利用方案基本合理。

(5) 从项目各组成区域来看，主体工程已考虑了部分具有水土保持功能的工程措施，一定程度上可以预防治理项目建设造成的水土流失，但是这些措施尚需完善，临时防护措施考虑不足，方案通过现场调查结合设计资料分析，针对项目实际补充、完善、深化水土保持措施设计，补充临时排水沟、沉沙池、洗车池、密目网苫盖等措施，以形成完整的水土保持措施体系。

(6) 主体工程水土保持措施经本方案完善后，项目建设不存在水土保持限制性因素，工程建设产生的水土流失可以得到有效遏制。

4 水土流失分析与调查

4.1 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型划分，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区。本区从事生产建设活动可能引起水土流失的单位和个人，应认真履行水土保持法规规定的职责，防止因生产建设等活动而造成新的水土流失。

工程区隶属于滨海新区，项目区属暖温带大陆性季风气候区，四季分明；春季干燥、多风少雨，夏季炎热多雨，秋季晴朗湿润，冬季寒冷少雪。土壤侵蚀以水蚀为主，表现形式主要有面蚀，侵蚀强度为轻度侵蚀。

根据 2022 年天津市水土保持公报，全市共有水土流失面积 184.46km²，其中轻度侵蚀 175.77km²，占水土流失面积的 95.29%；中度侵蚀 6.76km²，占水土流失面积的 3.66%；强烈侵蚀 1.46km²，占水土流失面积的 0.79%；极强烈侵蚀 0.43km²，占水土流失面积的 0.23%；剧烈侵蚀 0.04km²，占水土流失面积的 0.02%。天津市滨海新区土流失轻度侵蚀面积 4.95km²，其余均为微度侵蚀。本项目所在区域为微度侵蚀。侵蚀模数背景值取 190t/(km²·a)。

根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 190t/(km²·a)。项目区属于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中关于土壤水力侵蚀强度分级标准，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。

4.2 水土流失影响因素分析

通过对项目区地形地貌、土壤植被、地表组成物质及水土流失现状等自然条件进行全面调查分析，结合拟建工程特点，本工程在施工中将不可避免的扰动地面，破坏原有的水土资源，降低当地的土地生产力，在暴雨的作用下，加剧水土流失。

4.2.1 工程建设对水土流失的影响

(1) 施工期水土流失影响分析

本工程水土流失主要发生在施工期。工程对生态环境影响主要表现为工程实施对土地资源的占用、植被破坏、土石方工程等施工活动对地表的扰动，破坏原来地表的水土保持功能，导致土壤抗蚀性减弱，加速扰动范围内的水土流失；填

挖后的地表裸露及工程临时堆土区产生的水土流失对周围生态环境产生的影响。

(2) 自然恢复期水土流失影响分析

本项目建成后的自然恢复期，人为活动对地表的扰动减小，裸露地面逐步趋于稳定，植被自然恢复，项目防治责任范围内水土流失量大大减小，水土流失因素将以自然因素为主。

4.2.2 扰动地表面积

根据项目设计文件、技术资料和本地土地利用类型，在对项目占地进行复核的基础上结合实地勘察，项目建设伴随着土石方开挖、建立临时设施等施工活动。这些活动占用土地，破坏原有地貌、毁坏植被，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系；同时增加大量裸露地表，加大水土流失的可能性及危害程度。所以，科学调查预测，分析工程建设过程中造成的水土流失及其影响对合理布设防治措施、尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、有效防治新增水土流失非常重要，是重建和恢复区域生态防护体系的重要依据。

经测算和统计，工程建设扰动原地表面积共计 3.20hm²。

表 4.2-1 项目扰动面积统计表 单位：hm²

预测单元	占地性质			占地类型	扰动地表面积
	永久	临时	小计		
建筑物工程区	1.78	0	1.78	其他土地 (裸土地)	1.78
道路及硬化工程区	0.94	0	0.94		0.94
绿化工程区	0.48	0	0.48		0.48
施工生产生活区	(0.10)	0	(0.10)		(0.10)
临时堆土区	(0.20)	0	(0.20)		(0.20)
合计	3.20	0	3.20	/	3.20

4.2.3 损毁植被面积

通过现场调查，项目建设区地表扰动范围内土地类型为裸土地，因此不存在损毁植被面积。

4.2.4 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿量）

本项目挖方总量 1.9 万 m³（普通土），填方总量 1.98 万 m³（其中 1.9 万 m³ 为普通土，0.08 万 m³ 为种植土），借方总量 0.08 万 m³（种植土），无余方。

4.3 土壤流失量预测与调查

4.3.1 预测单元

根据该工程特点及主体工程布局、设计和施工情况，结合工程施工可能造成水土流失、土壤特性，将该工程水土流失防治分为建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个调查预测单元。

一、建筑物工程区

占地面积为 1.78hm^2 ，施工期预测面积为 1.78hm^2 ；到了自然恢复期，本区域全部变成建筑物，自然恢复期无水土流失产生，自然恢复期预测面积为 0。

二、道路及硬化工程区

占地面积为 0.94hm^2 ，施工期预测面积为占地面积减去本区域内临时堆土区、占地面积 0.2hm^2 及施工生产生活区占地面积 0.10hm^2 。即 0.64hm^2 ；到了自然恢复期，本区域全部建设永久道路、硬化地面及操场，自然恢复期无水土流失产生，自然恢复期预测面积为 0。

三、绿化工程区

占地面积为 0.48hm^2 ，施工期预测面积为占地面积 0.48hm^2 ；到了自然恢复期，本区预测面积为占地面积，即 0.48hm^2 。

四、临时堆土区

占地面积为 0.20hm^2 ，施工期预测面积为 0.20hm^2 ；到了自然恢复期建成为道路及硬化工程区，水土流失量计列在道路硬化区预测范围之内。

五、施工生产生活区

占地面积为 0.10hm^2 ，施工期预测面积为 0.10hm^2 ，到了自然恢复期建成为道路硬化区，水土流失量计列在道路硬化区预测范围之内。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目属建设类项目，根据建设特点和上述水土流失影响因素的分析，水土流失预测时段分为工程建设期和自然恢复期两个时段。

施工期主要进行建筑物工程、道路工程、管道工程施工，大部分土建工程集中在此时段，扰动原地貌较大，可能造成水土流失面积较大，是工程建设中造

成水土流失的重点时段。

工程完建后的自然恢复期，工程施工的土方开挖、填筑已完成，扰动地表、损坏林草植被的施工活动基本停止，由于工程建设造成人为水土流失的因素多已消失，水土流失程度较施工建设期大为降低，但由于此期扰动区施工活动结束时间较短，被损坏的植被尚未恢复或未完全恢复，水土流失强度仍将高于工程建设前的状况，即工程建设导致新增水土流失情况依然存在。

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，根据工程的特点确定水土流失预测时段，本项目区属于半湿润区，同时根据工程的特点，因此确定本项目自然恢复期为3年。

本项目施工安排在2024年6月至2025年5月，根据各单元施工扰动时间，结合产生土壤流失的季节，按最不利条件确定预测时段。由于项目区属水蚀区，雨季集中在6~9月份（4个月），是水土流失最不利的时段，因此超过雨季长度按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算，依据本工程的施工进度安排及雨季的时段分布，确定水土流失预测计算时间，施工期预测时段原则上取1年。

各预测分区水土流失预测时段详见表4.3-1。

表 4.3-1 水土流失预测时段划分

时段	项目区	预测形式	时间 (a)
建设期	建筑物工程区	定量定性	1
	道路及硬化工程区	定量定性	1
	绿化工程区	定量定性	1
	施工生产生活区	定量定性	1
	临时堆土区	定量定性	1
自然恢复期	绿化工程区	定量定性	3.0

4.3.3 土壤侵蚀模数

通过调查和分析有关资料，确定土壤侵蚀模数，作为计算新增水蚀量的依据。

(1) 土壤侵蚀模数背景值的确定

根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀强度的确定

项目施工过程中,损坏了原有地形、植被,降低了土壤的抗蚀性;另一方面,由于场地平整时,破坏了原有地表植被,造成大面积的裸露松土,使土壤侵蚀量增加。本方案拟采用与本工程类似的津滨时代卫南洼 H3 地块项目建设过程中的水土流失状况进行类比。该工程项目区的地形、地貌、气候、土壤等水土流失的条件、性质等与本工程较相似,对本项目的水土流失预测具有很好的参照作用。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀强度的确定

工程运行初期,项目区主体工程和水土保持工程布置的工程防护措施都已发挥保水保土功能,而植物措施发挥保水保土作用则具有滞后性。在 3 年自然恢复期,随着植被郁闭度增大,其水土保持作用越来越明显,到第二年植被基本上可以全部发挥功能。在此期间水土流失逐步恢复到扰动前较为稳定的地貌状态,土壤侵蚀模数逐年降低,最后一年接近或达到原地貌土壤侵蚀模数。

两者类比分析详见表 4.3-2。

表 4.3-2 工程可比性分析对比表

项目	津滨时代卫南洼 H3 地块项目 (类比工程)	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目(本工程)	类比结果
地理位置	天津市滨海新区	天津市滨海新区	相同
气候气象	地处暖温带半湿润大陆性季风气候区,多年平均降水 586.1mm,降水量多集中在 6~9 月,多年平均风速 2.7m/s。	地处暖温带半湿润大陆性季风气候区,多年平均降水 586.1mm,降水量多集中在 6~9 月,多年平均风速 2.7m/s。	相同
地形地貌	平原	平原	相同
土壤	潮土	潮土	相同
水土流失成因	自然、人为因素	自然、人为因素	相同
水土流失形式	水力侵蚀、微度侵蚀	水力侵蚀、微度侵蚀	相同
施工期土壤侵蚀模数	施工期 800-1200t/(km ² ·a)	/	—
自然恢复期土壤侵蚀模数	第一年 500t/(km ² ·a) 第二年 350t/(km ² ·a) 第三年 190t/(km ² ·a)	/	—

类比工程土壤侵蚀模数详见表 4.3-3。

表 4.3-3 类比工程土壤侵蚀模数 单位: t/km²·a

序号	预测区域	施工准备期和施工期		自然恢复期		
		原地貌侵蚀模数 (t/km ² ·a)	施工期侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀模数		
				第一年	第二年	第三年
1	建筑物工程区	190	1200	/	/	/
2	道路及硬化工程区	190	1100	/	/	/
3	绿化工程区	190	1000	500	350	190
4	施工生产生活区	190	800	/	/	/
5	临时堆土区	190	1200	/	/	/

本项目和类比工程分区类似,本性工程各分区土壤侵蚀模数可参考类比工程,本项目土壤侵蚀模数详见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目土壤侵蚀模数及参数确定情况 单位: t/km²·a

序号	预测区域	施工准备期和施工期		自然恢复期		
		原地貌侵蚀模数 (t/km ² ·a)	施工期侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀模数		
				第一年	第二年	第三年
1	建筑物工程区	190	1200	/	/	/
2	道路及硬化工程区	190	1100	/	/	/
3	绿化工程区	190	1000	500	350	190
4	施工生产生活区	190	800	/	/	/
5	临时堆土区	190	1200	/	/	/

4.3.4 预测结果

(1) 预测方法

本项目土壤流失量预测按下式计算:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中: W —土壤流失量 (t);

j —预测时段, $j=1, 2$, 指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

i —预测单元, $i=1, 2, 3, \dots, n=1 \dots n$;

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km²);

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [t/ (km²·a)];

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a)。

(2) 预测结果

经预测，本工程可能产生水土流失总量为 41.39t，其中施工期预计产生水土流失量为 36.4t，自然恢复期预计产生水土流失量为 4.99t。

1) 施工期土壤流失量预测

本项目施工期土壤流失量为 36.4t，其中背景土壤流失量为 6.08t，新增土壤流失量为 30.32t。

2) 自然恢复期土壤流失量预测

本项目自然恢复期土壤流失量为 4.99t，其中背景土壤流失量为 2.73t，新增土壤流失量为 2.26t。

表 4.3-5 项目区施工期水土流失量预测成果表

预测分区	侵蚀面积 (hm ²)	土壤侵蚀					
		背景值 (t/km ² ·a)	施工期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
建筑物工程区	1.78	190	1200	1	3.382	21.36	17.978
道路及硬化工程区	0.64	190	1100	1	1.216	7.04	5.824
绿化工程区	0.48	190	1000	1	0.912	4.8	3.888
施工生产生活区	(0.10)	190	800	1	0.19	0.8	0.61
临时堆土区	(0.20)	190	1200	1	0.38	2.4	2.02
合计					6.08	36.4	30.32

表 4.3-6 项目区自然恢复期水土流失量预测成果表

预测分区	面积 (hm ²)	背景值 (t/m ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	预测年限 (年)	背景侵蚀量	扰动侵蚀量	新增侵蚀量
绿化工程区	0.48	190	500	第一年	0.91	2.40	1.49
	0.48	190	350	第二年	0.91	1.68	0.77
	0.48	190	190	第三年	0.91	0.91	0.00
合计					2.73	4.99	2.26

表 4.3-7 项目区水土流失量预测成果总表

预测单元	施工期			自然恢复期			合计		
	原地貌水土流失 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	原地貌水土流失 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	原地貌水土流失 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)

建筑物工程区	3.382	21.36	17.978	/	/	/	3.38	21.36	17.98
道路及硬化工程区	1.216	7.04	5.824	/	/	/	1.22	7.04	5.82
绿化工程区	0.912	4.8	3.888	2.73	4.99	2.26	3.64	9.79	6.15
施工生产生活区	0.19	0.8	1.22	/	/	/	0.38	0.80	1.22
临时堆土区	0.38	2.4	1.01	/	/	/	0.19	2.40	1.01
合计	6.08	36.4	30.32	2.73	4.99	2.26	8.81	41.39	32.58

(3) 不同预测时段水土流失量分析

经计算，本项目建设产生土壤流失总量为 41.39t，其中施工期土壤流失量为 36.4t，占总土壤流失量的 87.8%；自然恢复期土壤流失量为 4.99t，占总土壤流失量的 12.1%。施工期土壤流失量较自然恢复期高，从而确定施工期为土壤流失重点时段。

(4) 不同预测单元水土流失量分析

在 5 个预测单元中，建筑物工程区新增水土流失总量为 17.98t，占总新增水土流失总量的 55.2%，应作为水土流失监测的重点区域。临时堆土区因为水土流失强度大，也纳入重点治理区域和监测区域，因此确定建筑物工程区和临时堆土区为重点防治区域和重点监测区域。

4.4 水土流失危害分析

根据上节土壤流失量的分析可知，如不采取及时、有效的措施防治，将会对项目区及其周边的生态环境和社会经济环境造成一定的不利影响：

(1) 对土地资源的破坏

工程建设将大面积扰动和破坏地表，施工过程中，表土外露，若不采取水土保持措施对其进行防护，将形成一定程度水土流失。

(2) 对生态环境的影响

由于工程建设破坏区域内原有地表及植被，加剧了水土流失，对当地环境造成影响，此外，随之工程植被的破坏，在一定程度上对当地陆生生物的生存条件产生各种干扰，对当地生态环境造成影响。

因施工开挖扰动地表和土石料运输等，都增大了地表冲刷的可能性，同时施工及运输过程土方在风力作用下会产生扬尘，将影响到周围空气质量。若项目建设可能产生的新增水土流失得不到有效治理，必将使项目建设区现有水土流失加剧，对周边环境将造成不良的影响。

(3) 对工程施工和安全的影响

该项目建设导致的水土流失与工程建设运行本身的安全息息相关。若不做好水土保持措施，在经过汛期时项目区雨水漫流，场内泥泞，影响正常施工。管沟开挖及临时堆土形成的边坡，如不采取措施加以防护，将可能造成局部坍塌等水土流失现象，危及工程安全，影响工程正常施工。

因此，必须针对生产建设项目水土流失的特点，采取相应的工程措施和植物措施，进行综合治理，保障主体工程建设和运行的安全，保护生态环境。

4.5 指导性意见

(1) 防治措施的指导性意见

根据以上分析结果，项目区土壤侵蚀类型以水蚀为主。具体结合建设工程的布局、施工工艺，提出针对性的防治措施，减少施工过程中产生的水土流失量。本工程水土保持重点防治区为建筑物工程区。

(2) 施工时序的指导性意见

在主体施工安排时，尽量避开汛期进行土方工程施工，并对裸露地表做好苫盖等措施，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，减少施工中的水土流失。

(3) 水土保持监测的指导性意见

根据预测结果，工程自然恢复期的新增水土流失较为突出，由于工程施工区域的不同，水土流失强度和特点各不相同，水土保持监测必须充分反映出各施工区的水土流失特点、水土保持工程建设的进度、数量、质量及其效益，以便有针对性地分区采取措施，有效控制水土流失。施工期的主要监测内容包括各施工区域的水土流失量和植被因素及其它水土流失因子的变化等。本工程水土保持重点监测区域为建筑物工程区、道路及硬化工程区和临时堆土区。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

水土流失防治分区原则：

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 水土流失防治分区

本项目为点型工程，根据该工程特点及主体工程布局、设计和施工情况，结合实际工程施工造成的水土流失、土壤特性，将该工程水土流失防治分为了5个区：建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区共2个防治分区。

表 5.1-1 水土流失防治分区表 单位：hm²

序号	分区	面积
1	建筑物工程区	1.78
2	道路及硬化工程区	0.94
3	绿化工程区	0.48
4	施工生产生活区	(0.10)
5	临时堆土区	(0.20)
合计		3.20

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施布设原则

本项目防治措施总体布局遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，坚持“水土保持工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则，在满足设计深度与主体工程相适应外，做好水土保持措施与主体工程设计相互衔接，综合考虑工程建设时序，合理安排水保工程与主体工程建设之间的关系，树立人与自然和谐

相处的理念，尊重自然规律，注重措施设计与周边景观相协调的原则。按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益，按分区进行措施总体布置。

5.2.2 措施体系布局

(1) 措施分析

根据本项目的水土流失预测结果、划定的防治责任范围、水土流失防治分区及防治内容，确定不同的防治区采用不同的防治措施及布局，形成本方案的水土保持措施体系。在科学进行主体工程设计分析评价的同时，优化组织设计，在不同类型的防治措施布局中，以工程措施与植物措施相结合，辅助以土地整治，力求使本项目建设造成的水土流失得以集中和全面的治理。在科学设计、合理安排的前提下，发挥工程措施控制性和速效性特点，体现植物措施的长效性和景观效果，形成工程措施和植物措施结合互补的防治体系，使主体工程建设顺利进行，项目建成后安全运营，区域生态环境得到有效保护甚至明显改善，促进区域经济持续发展。

本方案按照不同防治分区分别进行水保措施布设，包括建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个防治分区。

(2) 措施体系

综上所述，按照工程措施、植物措施、临时措施的分类，形成本方案的水土流失防治措施体系：

1) 建筑物工程区

临时措施：基坑周边密目网苫盖。

2) 道路及硬化工程区

工程措施：透水砖铺装（主体设计）、雨水管网（主体设计）；

临时措施：临时排水沟、临时沉沙池、临时密目网苫盖、车辆冲洗池。

3) 绿化工程区

工程措施：种植土回覆

植物措施：绿化工程（主体设计）；

临时措施：临时密目网苫盖。

4) 施工生产生活区

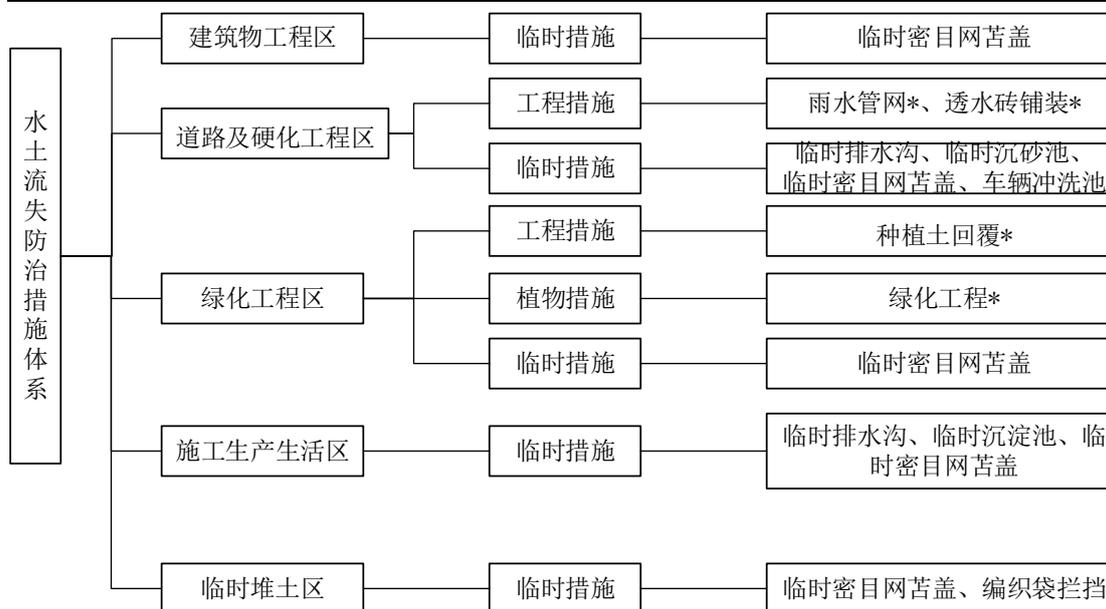
临时措施：临时密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。

5) 临时堆土区

临时措施：临时密目网苫盖、编织袋拦挡。

表 5.2-1 水土流失防治措施布设统计表

项目区域	措施类型	防治措施	备注
建筑物工程区	临时措施	基坑周边密目网苫盖	方案新增
道路及硬化工程区	工程措施	雨水管网	主体设计
		透水砖铺装	主体设计
	临时措施	临时排水沟	方案新增
		临时沉沙池	方案新增
		临时密目网苫盖	方案新增
绿化工程区	工程措施	种植土回覆	主体设计
	植物措施	绿化工程	主体设计
	临时措施	临时密目网苫盖	方案新增
施工生产生活区	临时措施	临时密目网苫盖	方案新增
		临时排水沟	方案新增
		临时沉沙池	方案新增
临时堆土区	临时措施	临时密目网苫盖、编织袋拦挡	方案新增



注：*为主体已列。

图 5.2-1 水土保持防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，遵照水土保持工程设计原则，按防治分区对水土保持措施进行设计，使项目建设区原有水土流失得到明显治理，新增水土流失得到有效控制，所采取的各项水土保持工程措施应做到保障施工安全，经济上合理，技术上可行。

（1）建筑物工程区

临时措施：建筑物开挖基坑土方堆放过程中采用密目网（1500目/100cm²）苫盖，建筑物工程区密目网苫盖面积约为15000m²。

（2）道路及硬化工程区

道路及硬化工程区总占地面积0.94hm²，道路路宽4-9m，总长度约1018m，采用混凝土路面，在道路路基挖填过程中布设的密目网苫盖措施、临时排水沟及临时沉沙池措施，同时由于项目位于城镇区域，建设过程中需在施工进出口布设车辆冲洗池进行施工车辆的冲洗作业。具体如下：

1) 工程措施

①雨水管网

在项目区内敷设雨水管道长度约986m，管径为DN300，室外雨水管道采用高密度聚乙烯钢带增强螺旋波纹管，管道随着工程地形改造和重塑进行铺设。屋面雨水采用外排系统、通过雨水篦子排入雨水管道，最终汇入市政雨水管道。道路雨水由道路两侧雨水篦子收集后排入雨水管道。

②透水砖铺装

为降低项目区内雨水管道的排水压力，提高降水下渗，主体设计在地上停车位区域、人行道等区域布设透水砖工程。透水砖砖体内保留大量的空隙，形成透气透水的特性具有优良的透水效果。能截流降雨，有效补充地下水资源，减少雨水流失。可调节环境的温度湿度，降低城市热岛效应，园区内大面积使用可形成湖面效应。产品的蜂窝状孔隙，使产品具有优良的吸音降噪功能。本工程在项目区域内透水砖铺装面积约8100m²。

2) 临时措施

①临时密目网苫盖

为减少土料侵蚀，管道敷设施工采取分段施工方法，开挖一段管沟，铺设一

段管道，然后立即回填，尽量减少土方和开挖面的暴露时间。在施工期间，根据管道布置情况，管沟施工开挖土料暂时堆放在开挖管沟两侧，临时用密目网(1500目/100cm²)进行苫盖，经计算本区共需密目网约 8000m²。

②车辆冲洗池

为防止施工车辆带出泥土影响周边环境，在项目区出入口处设置车辆清洗槽，清洗槽一侧设置沉砂池，洗车槽用水利用沉砂池清水及市政供水，当槽体内清洗水浑浊时由槽体内出水口排入沉砂池进行沉淀，沉淀后可再次利用。洗车槽采用砖砌，水泥砂浆抹面，长 10m，宽 4m。项目共布置车辆清洗槽 1 座。

③临时排水沟

施工期间，主体设计排水管道尚未布设完成，为防止施工期雨季降雨后积水及形成的地表径流对扰动地表造成冲刷，需在区内道路周边布设临时排水系统。道路及硬化工程区临时排水沟沿着规划区内道路单侧设置，雨水经沉淀后排入市政雨水管网。

方案设计的排水沟为矩形断面排水沟，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m，砌砖厚度 0.24m，C15 混凝土垫层 0.1m，砂浆抹面 2cm 厚。道路及硬化工程区共计布设临时排水沟 150m。

④临时沉沙池

方案设计在临时排水沟末端处布设临时沉沙池。根据《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》(GB/T 164534-2008)中对沉砂池设计规定，结合本方案排水沟进行设计，采用砖砌结构、砂浆抹面，沉沙池尺寸长 2m，宽 2m，深度 1m，道路及硬化工程区共计布设临时沉沙池 1 座。本工程水土保持措施工程量见表 5.3-1。

表 5.3-1 道路及硬化工程区水保措施工程量统计表

措施分类	措施规模			工程量		
	措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
工程措施	雨水管网	m	986	雨水管网	m	986
	透水砖铺装	m ²	8100	铺装透水砖	m ²	8100
临时措施	临时排水沟	m	150	土方开挖	m ³	37.46
				砌砖	m ³	18.51
				C15 混凝土	m ³	3.89

				砂浆抹面	m ²	231.31
	临时沉沙池	座	1	土方开挖	m ³	8.08
				砌砖	m ³	2.88
				C15 混凝土	m ³	0.61
				砂浆抹面	m ²	12
	车辆冲洗池	座	1	车辆冲洗池	座	1
	临时密目网苫盖	m ²	8000	铺设防尘网	m ²	8000

(3) 绿化工程区、

工程措施：

①种植土回覆：

为保障绿化工程栽植植株的生长存活，对项目区内绿化区进行种植土回覆措施，需回填种植土 0.08 万 m³。

植物措施：

主体方案规划绿地面积为 0.48hm²，主体景观绿化采用下凹式绿地，后期建设单位将委托专业的园林绿化设计单位进行景观绿化工程的设计工作，本方案将不再对其进行相关设计，仅将绿化面积及估算投资纳入到本地块水保方案中，并根据水土保持的要求，推荐相关的绿化树草种。

根据景观绿化设计文件：在植物配植上，采用乔、灌、藤、草相结合的复层绿化，以种植草坪、低矮灌木和花卉为主，高度适中的阔叶树种为辅，绿化种植选择适应当地气候和土壤条件的乡土植物，充分考虑了该地土壤特点、植物四季相更替和色彩搭配，以使在不同的季节形成不同的景致，同时形成稳定、自然的生态植物群落，种植方式采用树池或树带两种布置方式，树池或树带表层覆盖大粒径的卵石，达到防尘作用。厂区以白蜡、国槐、银杏等为基调树种，植物搭配营造不同特色的绿色植物空间风格。乔木选择油松、白皮松、国槐、白蜡树、银杏、法桐等，灌木选择金叶垂枝榆、西府海棠、紫叶李、花石榴、紫玉兰、大叶黄杨等，草本选择千屈菜、地被菊、金娃娃萱草、草坪等。

表 5.3-2 方案推荐绿化选用树种

植物名称	植物性状	主要绿化用途
国槐	落叶乔木	中国庭院常用的特色树种。速生性较强，是城市绿化行道树和用材的优良树种

植物名称	植物性状	主要绿化用途
银杏	落叶乔木	观赏绿化最理想树种，可用于公园、园林、住宅小区、行道两旁、城市绿化
白蜡	落叶乔木	广泛用于公园、绿地和庭园等孤植观赏
紫叶李	落叶灌木	可栽植于建筑物前、院落内、池畔、河边、草坪旁及公园中小径两旁均很相宜
西府海棠	落叶灌木	可在门庭两侧对植，或在亭台周围、丛林边缘、水滨栽培
大叶黄杨球	常绿灌木	园林绿化种
花石榴	落叶灌木	城市绿化中应用广泛，抗性强
紫玉兰	落叶灌木	常用与常绿树种作块面色彩布置，用来布置花坛、花镜，是园林绿化中色块组合的重要树种
金娃娃萱草	草本植物	作为草坪栽培，生长速度快，竞争力强，一旦成坪，杂草很难侵入。而且再生力强，抗修剪，耐践踏，适用建造各类草坪
地被菊	草本植物	分布广，适应性强，是水土保持、蜜源、药用、绿肥和草坪地被植物和优良的养地作物

临时措施：由于绿化工程施工时间相对建筑物工程和道路及硬化工程区施工滞后，在绿化工程施工前应进行密目网（1500目/100cm²）苫盖。绿化工程区占地0.48hm²，经计算，绿化工程区裸露地表防尘网覆盖面积约为6000m²。

表 5.3-3 绿化工程区水保措施工程量统计表

措施分类	措施规模			工程量		
	措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
工程措施	种植土回覆	hm ²	0.48	种植土回填	万 m ³	0.08
植物措施	绿化工程	hm ²	0.48	绿化工程	hm ²	0.48
临时措施	密目网苫盖	m ²	6000	铺设防尘网	m ²	6000

（4）施工生产生活区

临时措施：

①密目网苫盖

施工过程中对施工生产生活区内临时堆料采取密目网苫盖措施，减少地面扬尘，减轻对周边环境造成的影响，密目网苫盖面积为1000m²。

②临时排水沟

为防止施工期雨季降雨后积水及形成的地表径流对扰动地表造成冲刷，主体工程已在区内施工生产生活区周边布设临时排水系统。临时排水沟收集的雨水经沉砂池沉淀后，排入周边市政雨水管网。

方案设计的排水沟为矩形断面排水沟，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m，砌砖厚度 0.24m，C15 混凝土垫层 0.1m，砂浆抹面 0.02m 厚，施工生产生活区共计布设临时排水沟 50m。

③临时沉沙池

方案设计在临时排水沟末端处布设临时沉沙池。采用砖砌结构、砂浆抹面，沉沙池尺寸长 2m，宽 2m，深度 1m，施工生产生活区共计布设临时沉沙池 1 座。经沉沙池沉淀后的雨水可用于洒水降尘，多余的水可排至周边市政雨水管网。排水沟和沉沙池开挖的土方就地平整。

表 5.3-4 施工生产生活区水保措施工程量统计表

措施分类	措施规模			工程量		
	措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
临时措施	临时排水沟	m	50	土方开挖	m ³	20.82
				砌砖	m ³	6.17
				C15 混凝土	m ³	1.30
				砂浆抹面	m ²	77.10
	临时沉沙池	座	1	土方开挖	m ³	8.08
				砌砖	m ³	2.88
				C15 混凝土	m ³	0.61
				砂浆抹面	m ²	12
	密目网苫盖	m ²	1000	密目网苫盖	m ²	1000

(5) 临时堆土区

1) 临时措施

①临时密目网苫盖

由于基坑开挖土方临时堆放于堆土区，为避免扬尘污染及风蚀危害的发生，主体工程已对裸露临时堆土区松散的土方，进行密目网苫盖处理，临时堆土区共计布设防尘网 2500m²。

②临时堆土区编织袋拦挡

由于项目建设开挖或回填土方形成临时土质边坡，为防止松散土方四处撒落及流失，主体工程采用编织袋装土临时挡墙堆砌在临时边坡底部进行拦挡。施工结束后，将拆除出的土方就近利用，临时堆土区共需布设编织袋拦挡 240m。

表 5.3-5 临时堆土区水保措施工程量统计表

措施分类	措施规模			工程量		
	措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
临时措施	临时密目网苫盖	m ²	2500	铺设密目网	m ²	2500
	堆土编织袋拦挡	m	240	编织袋填筑	m ³	200
				编织袋拆除	m ³	200

本项目水土保持措施工程量见表 5.3-6。

表 5.3-6 水土保持工程措施量汇总表

	序号	措施规模			工程量		
		措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
工程措施	—	道路及硬化工程区					
	1	(雨水管网)	m	986	雨水管网	m	986
	2	(透水砖铺装)	m ²	8100	铺装透水砖	m ²	8100
	二	绿化工程区					
	1	(种植土回覆)	hm ²	0.48	种植土回填	万 m ³	0.08
植物措施	—	绿化工程区					
	1	(绿化工程)	hm ²	0.48	景观绿化	0.38	0.48
临时措施	—	建筑物工程区					
	1	密目网苫盖	m ²	15000	密目网苫盖	m ²	15000
	二	道路及硬化工程区					
	1	密目网苫盖	m ²	8000	密目网苫盖	m ²	8000
	2	临时排水沟	m	150	土方开挖	m ³	62.46
					砌砖	m ³	18.51
					C15 混凝土	m ³	3.89
					砂浆抹面	m ²	231.31
	3	临时沉沙池	座	1	土方开挖	m ³	8.08
					砌砖	m ³	2.88
					C15 混凝土	m ³	0.61
	4	车辆冲洗池	座	1	砂浆抹面	m ²	12
	4	车辆冲洗池	座	1	车辆冲洗池	座	1
	三	绿化工程区					
	1	密目网苫盖	m ²	6000	密目网苫盖	m ²	6000
	四	施工生产生活区					
	1	密目网苫盖	m ²	1000	密目网苫盖	m ²	1000
	2	临时排水沟	m	50	土方开挖	m ³	20.82
					砌砖	m ³	6.17
					C15 混凝土	m ³	1.30
4	砂浆抹面	m ²	77.10				
3	临时沉沙池	座	1	土方开挖	m ³	8.08	

					砌砖	m ³	2.88
					C15 混凝土	m ³	0.61
					砂浆抹面	m ²	12
	五	临时堆土区					
	1	临时密目网苫盖	m ²	2500	铺设密目网	m ²	2500
	2	堆土编织袋拦挡	m	240	编织袋填筑	m ³	240
					编织袋拆除	m ³	240

注：“（）”括号内为主体已列水土保持措施

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计原则

1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的用水、用电和交通等施工条件，减少施工辅助设施。

2) 按照“三同时”原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失，同时也考虑植物适宜播种的季节性要求。

3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则，临建工程施工完工后，按主体设计尽快进行覆盖、硬化或恢复原有占地类型。

5.4.2 施工条件

在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水电、交通及临建设施等施工条件，减少在施工辅助设施上的消耗。

对外交通，运输条件较好，交通道路依托主体工程的交通道路及施工便道能够满足水土保持施工要求。

建筑材料，水保项目所需材料的获取与主体工程相同；密目网在当地购买。

5.4.3 施工方法

本工程水土保持措施主要包括工程措施、植物措施及临时措施，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土保持措施施工要求，施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法。

各措施主要施工方法如下：

（1）工程措施施工工艺

①挖填方工程

本项目工程措施主要以机械施工为主，以人工施工为辅。土方开挖运移主要用到 74kW 推土机、正铲或反铲 3.0m³ 挖掘机等。

②排水工程

排水工程施工流程主要为：场内抽水、清淤→土方调配及平整→测量放线→机械开挖→管道及检查井施工→隐蔽验收。在施工范围内开挖沟槽，应在场地整平及管道放线完毕之后，铺设前根据设计要求对管材类型、规格数量进行验证；下管前将沟槽内积水抽尽；下管安装作业中，做到保证沟槽排水畅通；管道施工完毕后进行通水试验，确保管道流水畅通、不倒反水与漏水。

③透水砖铺筑

根据《透水砖路面技术规范》（CJJ/T 188-2012），主体设计在区内铺设透水砖可按照以下方式进行：

面层：面层为水泥与级配砂石构成预制透水砖。一般规格为 600×300×80（mm），由直径 10mm 无砂的砾石混凝土构成，其空隙率可达 25%，砖缝填砂，碾压。

找平层兼结合层：布设 30mm 厚细砂，以便渗水。

透水混凝土：100mm 厚 C20 透水混凝土。

垫层：150mm 厚砂基、灌水、振捣。垫层又称过滤层，由粗砂或中砂构成。该层既可在雨水由地表向地下透渗过程中起过滤作用，又可防止软土路基污染基础层。

土基：土基夯实，密实度 $\geq 93\%$ 。

（1）临时措施施工工艺

①临时排水沟开挖以单斗 1.0m³ 挖掘机机械开挖为主，人工开挖为辅，开挖产生的土方临时放置排水沟两侧；

②临时沉沙池开挖采用单斗 2.0m³ 挖掘机机械开挖为主，人工开挖为辅，要注意后期的清淤；

③密目网苫盖要压实，主要以人工敷设为主，采用方砖进行压盖；

④泥浆池先采用单斗 2.0m³ 挖掘机机械开挖，之后进行人工开挖修整；

⑤车辆冲洗池以人工开挖为主，之后进行砌砖作业，混凝土采用商砼。

5.4.4 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经过标准实验测验的方法确定后才能作为治理成果。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等相关规定，水土保持各项治理措施应总体布局合理，各项措施位置符合规范，规格、尺寸、质量、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨后基本完好。水土保持植物措施树种要尽量选择乡土树种、草种，选择适宜当地立地条件的树种，种植密度要达到有效防治标准，满足水土保持要求。

5.4.5 实施进度安排

本项目水土保持措施的实施进度，本着“预防为主、及时防治”的原则，根据项目施工进度进行安排。由于水土保持工程措施受主体项目施工进度的影响较大，实施时应视主体项目的实际进度进行相应的调整。建设单位要考虑主体工程施工进度及水土保持工程的特点，在可能产生水土流失的地段采取防治措施，并在主体工程全部竣工后及时做好收尾工作。

表 5.4-1 水土保持方案实施进度安排表

建设工期		2024 年						2025 年					
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1	建筑物工程区	—————											
1.1	密目网苫盖	=====											
2	道路及硬化工程区	—————											
2.1	透水砖铺装	=====											
2.2	密目网苫盖	=====											
2.3	临时排水沟、沉沙池	=====											
2.4	洗车槽	=====											
3	绿化工程区	—————											
3.1	种植土回覆	=====											
3.2	密目网苫盖	=====											
4	施工生产生活区	—————											
4.1	临时排水沟、沉沙池	=====											
4.2	密目网苫盖	=====											
5	临时堆土区	—————											
5.1	密目网苫盖	=====											
5.2	堆土编织袋拦挡	=====											

主体施工进度： —————

水保措施施工进度： =====

6 水土保持监测

6.1 监测范围和时段

6.1.1 监测范围与分区

根据确定的项目区水土流失防治责任范围和工程水土流失特点,确定本工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围,面积为 3.20hm²。

根据本项目建设特点、工程布局、可能造成水土流失,将本项目划分为:建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个监测分区。

6.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号),本项目属于建设类项目,水土流失监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束,本项目预计于 2024 年 6 月开工建设,预计于 2025 年 5 月建设完成,设计水平年为 2025 年。因此本项目水土流失监测时段为 2024 年 6 月至 2025 年 12 月,共计 19 个月。

6.2 监测内容和方法

6.2.1 监测内容

生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中:

在扰动土地方面,应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况;

在水土流失状况方面,应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况;

在水土流失防治成效方面,应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量,以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等;

雨季监测内容主要为水土流失危害方面,应重点监测水土流失对主体工程、

周边重要设施等造成的影响及危害等。

6.2.2 监测方法

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），结合本工程的实际情况，本项目采用抽样调查法、资料分析法、卫星遥感监测法和无人机遥感监测法等方法。

（1）抽样调查法

调查监测是指定期采取全区域调查方式，通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合本项目1:1000地形图、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个分项工程区的基本特征及水土保持措施实施效果情况。

抽样调查的特点首先是具有随机性，其次是抽样调查法可以在一定的精度条件下，保证实现最大的抽样效果。抽样调查法监测内容包括调查扰动地面情况、破坏植被情况、植被恢复状况等。

（2）资料分析法

资料分析法是对工程建设所需要或者应用的资料进行分析，如工程设计资料以及其他相关资料等，通过统计、分析等方法获得相应数据，并对数据进行整理，再与实际地面的监测、调查监测等相结合，从而获得准确的验证，资料分析法是目前在建设项目水土保持监测的基础方法。水土流失范围、水土流失危害分析可通过资料分析来确定，通过水土流失相关资料以及所涉及的内容进行监测则可以对水土保持予以有效开展，并对土壤保持的更好进行提供依据。

（3）卫星遥感监测法

卫星遥感具有视点高、视域广、数据采集快和重复、可获取多光谱信息，可实现连续观察，获取的资料为数字化，经数据处理后可直接使用等优点，采取卫星遥感监测法，利用历史影像对方案编制前水土流失相关情况进行监测。水土保持遥感监测工作应按资料准备、遥感影像选择与预处理、解译标志建立、信息提取、野外验证、分析评价和成果资料管理等程序进行。遥感影像空间分辨率应不低于2.5m。

（4）无人机遥感监测法

无人机遥感具有影像获取快捷方便，成本低，机动性、灵活性和安全性好、

视野好、分辨率高、视角多、影像获取时效性强等优点，运用无人机遥感技术，通过前期规划，数据获取、数据处理、成果输出、分析统计，对项目区进行水土流失监测。

6.2.3 监测频次

(1) 扰动土地情况监测频次

地形地貌状况整个监测期监测 1 次。

地表组成物质施工准备期前和试运行期各监测 1 次。

植被状况施工准备期前测定 1 次。

地表扰动情况每月监测 1 次，其中正在使用的取土弃渣场至少每两周监测 1 次。

(2) 水土流失状况监测频次

水土流失类型及形式每年不少于 1 次。

本项目水土流失面积监测每月 1 次。

土壤侵蚀强度施工准备期前和监测期末各 1 次，施工期每年不少于 1 次。

(3) 水土流失危害监测频次

水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

(4) 水土保持措施监测频次

①植物措施监测频次：

植物类型及面积每季度调查 1 次。

成活率、保存率及生长状况在栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况。

②工程措施监测频次：

监测分区每月监测 1 次，整体状况每季度 1 次。

措施实施情况每季度统计 1 次。

③临时措施监测频次

措施实施情况应季度统计 1 次。

6.3 监测点位布设

布设原则：（1）有代表性的原则。不同水土流失类型区应布设监测点，观测原地貌与扰动后地貌之间应有可比性，不同分区相同部位选择一个即可。

(2) 方便监测的原则。尽量做到交通方便，便于管理。

(3) 排除干扰的原则。尽量避开人为活动干扰。

(4) 因项目分时段布设的原则。尽量与区域固定监测点位布设相结合，并纳入监测网络统一管理。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)规定，同时根据项目区的实际情况确定布 5 个监测点，具体布设如下：

建筑物工程区布置 1 个监测点、道路及硬化工程区布置 1 个监测点、绿化工程区布置 1 个监测点、施工生产生活区布置 1 个监测点、临时堆土区布置 1 个监测点。

工程建设过程中，水土保持监测点的布设可根据工程实施情况，由水土保持监测单位在水土保持监测实施方案中具体落实调整。

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测人员、设施和设备

(1) 监测人员

根据《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》，本工程至少需监测人员 3 人，包括总监测工程师、监测工程师和监测员。

(2) 设施和设备

据监测内容、方法和点位布设，需要如下监测设施和设备。详见表 6.4-1。

表 6.4-1 水土保持监测设备和消耗性材料汇总表

序号	监测设施与设备	单位	数量	备注
一	监测设备			
	监测仪器	套	1	/
	计算机	台	1	
	数码照相机	台	1	
	手持式 GPS	部	1	
	大疆无人机	架	1	
	风向标	套	1	
	1:1000 地形图	套	1	
二	损耗性材料			
1	50cm 皮尺	个	2	/
2	20cm 钢卷尺	个	2	

序号	监测设施与设备	单位	数量	备注
3	记录本	个	4	
4	罗盘仪	个	4	

6.4.2 监测成果

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），在监测过程中，定期整理监测资料并汇编成册，编制监测季度报告表，并按期将水土保持监测季度报告表、中期监测成果和发生严重水土流失时的监测报告分别报送水行政主管部门、工程建设单位、工程设计单位，自觉接受水土保持监督管理机构的业务指导和管理。工程竣工后监测机构应及时提交监测总结报告，并把监测总结报告报送水行政主管部门，监测报告能满足水土保持设施专项验收的要求，以作为水土保持监督检查和水土保持设施专项验收的依据。

该项目的水土保持监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测阶段报告、水土保持监测总结报告、监测表格及相关的影像资料等。

6.5 水土保持三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），应实行生产建设项目水土保持监测三色评价。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分100分；得分80分以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

水土保持投资既包括主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资,又有本方案根据水土保持需要新增加的措施投资,水土保持投资估算遵循“水土保持工程与主体工程保持一致”的原则,即价格水平年、人工单价及相关费率与主体工程投资估算保持一致。

(2) 编制依据

- 1) 《关于颁发<水土保持工程概(估)算编制规定和定额>的通知》(水总〔2003〕67号)
- 2) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号)
- 3) 《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》(津发改价综〔2020〕351号)
- 4) 《天津市财政局天津市发展和改革委员会关于征收水土保持补偿费有关问题的通知》(津财综〔2021〕59号)

7.1.2 编制说明与估算成果

1、费用构成

根据《水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水利部水总〔2003〕67号),水土保持投资估算划分为:工程措施费、植物措施费、临时工程费、水土保持独立费用、预备费及水土保持补偿费。其中水土保持独立费用包括建设管理费、水土保持监理费、水土保持监测费、科研勘测设计费和水土保持设施竣工验收费等。

2、基础单价

(1) 本项目水土保持工程采用主体工程人工单价,人工费按 15 元/工時計列。

(2) 材料单价

主要材料预算单价与主体工程相一致,与主体保持一致,当主体工程中

出现时，以《水土保持工程估算定额》的定价进行计算。

(3) 价格水平年

价格水平年与主体工程设计一致，采用 2024 年第一季度物价水平。

3、工程措施、植物措施单价

水土保持投资概（估）算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、机械台时费、主要工程单价及单价中的有关费率与主体工程相一致（计算标准同主体工程）。主体工程概（估）算中未明确的，查当地造价信息确定，或参照相关行业标准。本估算涉及这些单价时参照《水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程估算定额》、《水土保持工程施工机械台时费用定额》计取。

(1) 费用构成及计算方法

主体工程未明确的部分工程措施和植物措施单价按《水土保持工程概（估）算编制规定》计算，由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。

(2) 工程单价费率

工程单价费率采用采用主体工程概估算费率，不足部分根据《水土保持工程概（估）算编制规定》计取，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 投资概算费率表

项目	措施	计算基础	费率 (%)
其他直接费	工程措施	直接费	3
	林草措施	直接费	2
现场经费	土石方	直接费	5
	基础处理工程	直接费	6
	林草措施	直接费	4
间接费	土石方	直接工程费	5
	基础处理工程	直接工程费	6.5
	林草措施	直接工程费	3.3
企业利润	工程措施	直接工程费+间接费	7
	林草措施	直接工程费+间接费	5
税金	工程措施	直接工程费+间接费+企业利润	9
	林草措施	直接工程费+间接费+企业利润	9

4、水土保持工程概算编制

(1) 工程措施

工程措施投资按照设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施

植物措施费有种苗费及种植费组成：

①种苗费：按照种苗估算价格乘以设计用量进行编制。

②种植费：设计工程量乘以植物措施单价进行编制。

(3) 施工临时工程

①临时防护工程：建设期为防止水土流失采取的临时防护措施，按设计方案的工程量乘以单价进行编制。

②其它临时工程：按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资之和的 2.0% 编制。

(4) 独立费用

①建设管理费：根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，按投资第一至第三部分之和的 2% 计取，与主体工程建设管理费合并使用。

②水土保持监理费：根据工程实际情况，与主体工程一并监理。

③科研勘测设计费：参照工程勘察设计收费管理规定（计价格[2002]10 号），结合实际情况，只计取本方案编制费用。

④水土保持监测费：根据工程实际工作量结合市场行情计列。

⑤水土保持设施验收费：根据工程实际工作量结合市场行情计列。

(5) 基本预备费

预备费只包含基本预备费，按方案新增措施一至四部分合计的 6% 计列。

(6) 水土保持补偿费

根据《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186 号）、《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》（津发改价综〔2020〕351 号）可知，本地块水土保持补偿费根据占地面积 1.4 元/m² 收取，不足 1m² 按 1m² 计列。工程总占地面积约 32042.3m²，经计算，本地块水土保持补偿费共 4.49 万元（44860.2 元）。

(6) 水土保持总投资

本项目水土保持总投资为 225.2 万元（主体已列水土保持投资 154.65 万元，方案新增水土保持投资 70.55 万元）。其中工程措施投资 128.09 万元，植物措施

投资 26.56 万元，临时措施投资 35.61 万元，独立费用 26.71 万元（其中水土保持监理费 8 万元，水土保持监测费 7 万元），基本预备费为 3.74 万元，水土保持补偿费 4.49 万元。水土保持投资估算结果如下表 7.1-2、7.1-7。

表 7.1-2 水土保持总投资估算表 单位：万元

序号	措施及分区	方案新增				主体已列	合计
		建安工程费	植物措施费	独立费	小计		
第一部分 工程措施						128.09	128.09
1	建筑物工程区						0.00
2	道路及硬化工程区					128.09	128.09
3	绿化工程区					2.60	2.60
4	施工生产生活区						0.00
5	临时堆土区						0.00
第二部分 植物措施						26.56	26.56
1	建筑物工程区						0.00
2	道路及硬化工程区						0.00
3	绿化工程区					26.56	26.56
4	施工生产生活区						0.00
5	临时堆土区						0.00
第三部分 临时措施					35.61		35.61
1	建筑物工程区	11.27			11.27		11.27
2	道路及硬化工程区	9.57			9.57		9.57
3	绿化工程区	4.51			4.51		4.51
4	施工生产生活区	1.57			1.57		1.57
5	临时堆土区	8.69			8.69		8.69
一至三部分合计					35.61	154.65	187.66
第四部分 独立费用					26.71		26.71
1	建设管理费			0.71	0.71		0.71
2	科研勘测设计费			5.00	5.00		5.00
3	水土保持监理费			8.00	8.00		8.00
4	水土保持监测费			7.00	7.00		7.00
5	水土保持设施竣工验收收费			6.00	6.00		6.00
一至四部分合计					62.32	154.65	214.37
基本预备费					3.74		3.74
水土保持补偿费					4.49		4.49
总投资					70.55	154.65	225.2

表 7.1-3 主体已列水土保持投资表

措施类型	序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价 (元)	投资 (万元)
工程措施	一	道路及硬化工程区				128.09
	1	雨水管网	m	986	208.48	20.56
	2	透水砖铺装	m ²	8100	129.54	104.93
	二	绿化工程区				2.60
	1	种植土回覆	万 m ³	0.08	32.50	2.60
植物措施	一	绿化工程区				26.56
	1	绿化工程	m ²	4806.35	55.26	26.56
合计						154.65

表 7.1-4 方案新增水土保持措施投资估算表 单位: 万元

工程或费用名称		单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	建筑物工程区				11.27
1	临时密目网苫盖	m ²	15000	7.51	11.27
二	道路及硬化工程区				9.57
1	临时密目网苫盖	m ²	8000	7.51	6.01
2	车辆冲洗池	座	1	15000	1.50
3	临时排水沟	m	150		1.86
3.1	土方开挖	m ³	62.46	26.43	0.17
3.2	砌砖	m ³	18.51	498.74	0.92
3.3	C15 混凝土	m ³	3.89	272.28	0.11
3.4	砂浆抹面	m ²	231.31	28.75	0.67
4	临时沉沙池	座	1		0.20
4.1	土方开挖	m ³	8.08	9.34	0.01
4.2	砌砖	m ³	2.88	498.74	0.14
4.3	C15 混凝土	m ³	0.61	272.28	0.02
4.4	砂浆抹面	m ²	12	28.75	0.03
三	绿化工程区				4.51
1	临时密目网苫盖	m ²	6000	7.51	4.51
四	施工生产生活区				1.57
1	密目网苫盖	m ²	1000	7.51	0.75
2	临时排水沟	m	50		0.62
2.1	土方开挖	m ³	20.82	26.43	0.06
2.2	砌砖	m ³	6.17	498.74	0.31
2.3	C15 混凝土	m ³	1.30	272.28	0.04

工程或费用名称		单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
2.4	砂浆抹面	m ²	77.10	28.75	0.22
3	临时沉沙池	座	1		0.20
3.1	土方开挖	m ³	8.08	9.34	0.01
3.2	砌砖	m ³	2.88	498.74	0.14
3.3	C15 混凝土	m ³	0.61	272.28	0.02
3.4	砂浆抹面	m ²	12	28.75	0.03
五	临时堆土区				8.69
1	密目网苫盖	m ²	2500	7.51	1.88
2	临时堆土编织袋拦挡	m	240	283.75	6.81
2.1	编织袋填筑	m ³	240	253.33	6.08
2.2	编织袋拆除	m ³	240	30.71	0.74

表 7.1-5 独立费用表 单位：万元

序号	费用名称	费用	备注
1	建设管理费	0.71	按一至三部分之和的 2% 计算
2	水土保持监理费	8.00	包括监测人工费、耗材费及设备折旧费
3	科研勘测设计费	5.00	根据项目实际情况计列
4	水土保持监测费	7.00	根据项目实际情况计列
5	水土保持设施竣工验收费	6.00	参照《工程勘察设计收费管理规定》
合计		26.71	

表 7.1-6 水土保持补偿费计算表

序号	计征面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	合计 (元)
1	32042.3	1.40	44859.22

表 7.1-7 分年度水土保持措施投资估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	年度		合计 (万元)
		2024 年	2025 年	
第一部分：工程措施		0.00	128.09	128.09
1	道路及硬化工程区	0.00	128.09	128.09
第二部分：植物措施		0.00	26.56	26.56
1	绿化工程区	0.00	26.56	26.56
第三部分：临时措施		33.30	8.09	35.61
1	建筑物工程区	8.69	2.58	11.27
2	道路及硬化工程区	12.25	3.10	9.57
3	绿化工程区	3.50	1.01	4.51
4	施工生产生活区	1.05	0.52	1.57
5	临时堆土区	3.54	5.15	8.69

第四部分：独立费用		13.33	13.50	26.71
1	建设管理费	0.71	0.00	0.71
2	科研勘测设计费	5.00	0.00	5.00
3	水土保持监理费	4.00	4.00	8.00
4	水土保持监测费	3.50	3.50	7.00
5	水土保持设施竣工验收费	0.00	6.00	6.00

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失防治效果

本水土保持方案中对各防治区均规划了水土保持措施或提出了水土保持要求。通过各项水土保持措施的实施，因工程建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地水土流失，取得良好的生态效益。

表 7.2-1 工程水土保持措施防治总面积 单位：hm²

分区	扰动面积	林草措施	工程措施	建筑物、硬化
建筑物工程区	1.78	0	0	1.78
道路及硬化工程区	0.94	0	0	0.94
绿化工程区	0.48	0.48	0	0
施工生产生活区	(0.10)	0	0	(0.10)
临时堆土区	(0.20)	0	0	(0.20)
合计	3.20	0.48	0.00	2.72

(1) 水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度 (100\%)} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围内造成水土流失的总面积 3.20hm²，针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施，后期各区域均得到全面综合治理，水土流失治理达标面积为 3.18hm²，本项目水土流失治理度可达到 99.37%。

(2) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

项目区容许土壤侵蚀量 $190t/(km^2 \cdot a)$ ，治理后项目建设区土壤侵蚀模数达到 $190t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比可达 1.05，达到了防治目标要求。

(3) 渣土防护率

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

工程建设期采用了临时苫盖、排水、沉沙等措施，工程实际防护永久弃渣及临时堆土量为 1.9 万 m^3 ，永久弃渣及临时堆土总量为 1.88 万 m^3 ，工程拦渣率可达 98.95%，达到了防治目标要求。

(4) 表土保护率

本项目占地类型为其他土地（裸土地），地面表层无腐殖土，不可进行剥离表土，因此不涉及表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

项目区内可绿化面积 $0.48hm^2$ ，考虑植被存活率等因素，实际采取植物措施面积 $0.47hm^2$ ，林草植被恢复率约 97.92%，达到了防治目标要求。

(6) 林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{总面积}} \times 100\%$$

本项目总占地面积 $3.20hm^2$ ，项目建设用地范围内实际采取植物措施面积 $0.48hm^2$ ，则项目林草覆盖率为 15%，达到了防治目标要求。

水土保持方案目标值实现情况对照表见表 7.2-2。

表 7.2-2 水土保持方案目标值实现情况对照表

评估指标	目标值	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	99.37	达标
土壤流失控制比	1.0	1.05	达标
渣土防护率 (%)	98	98.95	达标
表土保护率 (%)	95	-	-
林草植被恢复率 (%)	97	97.92	达标

林草覆盖率 (%)	15	15	达标
-----------	----	----	----

7.2.2 效益分析

水土保持措施的综合治理效益，包括基础效益、经济效益、社会效益和生态效益等四类。四者间的关系是：在保水、保土效益（基础效益）的基础上，产生经济效益、社会效益和生态效益。

水土保持的基础效益可分为就地入渗、就近拦蓄和减轻沟蚀三种效益情况。经济效益包括实施水土保持措施的土地上的作物增产效益的直接经济效益以及对这些作物再加工所产生的间接经济效益。水土保持的社会效益主要从减轻自然灾害和促进社会进步两个方面进行分析。

根据工程项目水土流失预测和分区防治方案设计，水土保持方案实施后，通过各种工程防护措施和生物防护措施，项目建设过程中产生的各项水土流失能够得到有效的控制，项目区域生态环境将会得到显著的改善，同时可以产生较好的社会效益和经济效益。

(1) 生态效益

水土保持方案实施后，项目区内的水土流失将得到有效治理，大部分遭到破坏的水土保持设施得到恢复，原有水土流失程度将得到有效控制。

(2) 社会效益

水土保持方案实施后，大部分植被得到恢复，减少了因工程实施而造成的土地资源的减少，减轻了因项目的实施对周边环境造成的影响。

环境是人们赖以生存的条件，环境的好坏直接影响人们的生活质量。林草植被建设大大的改善了环境质量，为广大群众提供了一个良好的生态环境和舒适的视觉空间。水土保持措施的实施，将有效地改善农牧业生产条件，提高土地利用率和劳动生产率，促进土地利用结构和产业结构的合理调整，实现农业稳产、高产，促进当地经济、社会可持续发展。

8 水土保持管理

水土保持方案实施保障措施是保证水土保持方案顺利实施的重要规划,根据《中华人民共和国水土保持法》和《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等法律法规规定,确定本工程水土保持方案能够顺利有效地实施,在方案实施过程中,业主单位切实做好了招标投标工作,落实工程的设计、施工、监理、监测,要求各项工作的承担单位均具有相应类型的工作经验,建设单位在进行项目施工的过程中,尤其在合同中明确了施工责任,并依法成立了方案实施的组织领导单位,狠抓落实,做好水土保持措施的实施和验收工作。

8.1 组织管理

建根据国家有关法律法规,水土保持方案报行政审批部门批准后,建设单位成立水土保持方案实施管理机构,统一负责本工程水土保持方案的监督、实施,并制定了相应等实施、检查、验收的管理办法和制度,做到了有机构、有人员、组织健全、人员固定,保证了水土保持方案落实设计、施工和投产使用,明确了施工单位负责的水土保持责任范围,落实了水土保持工程的实施,建立了水土保持工程档案,并向滨海新区水务局报告建设信息和水土保持工作情况等,使水土保持工作落到实处。该工程水土保持实施机构的主要工作职责包括:

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针;

(2) 建立水土保持目标责任制,把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一,制定水土保持方案详细实施计划;

(3) 工程施工期间,与设计、施工保持畅通联系,协调好水土保持方案与主体工程的关系,确保水土保持设施的正常建设,并按时竣工,最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏;

(4) 经常深入工程现场进行检查,掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况;

(5) 建立、健全各项档案,积累、分析整编资料,为水土保持工程验收提供相关资料。

8.2 水土保持监测

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），开展生产建设项目水土保持监测。

承担水土保持监测的单位应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）编制详尽监测实施细则，对项目建设过程中水土流失的产生部位及危害进行监测，同时对方案的实施过程及实施后水土流失量的变化和水土保持效果进行跟踪调查和监测，将出现的问题及时向上级主管部门汇报，并提出处理意见。

监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价。

生产建设单位要根据水土保持监测成果不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失，有针对性地分类采取监管措施，不断增强监管的靶向性和精准性，提升监管效能和水平。

项目结束时完成客观、翔实的水土保持监测报告，作为本水土保持方案分析评估和验收达标的重要依据。水土保持竣工验收时需提交水土保持监测报告、临时点位和影像资料。

8.4 水土保持监理

水土保持监理是落实水土保持方案的重要措施，通过水土保持监理可以为有效防治水土流失提供质量保证，确保达到水土保持方案提出的防治目标，同时为水土保持竣工验收工作奠定基础。

（1）监理单位及要求

本项目工程挖填方较小，方案建议本项目水土保持工程监理由主体工程监理单位承担，对方案实施阶段的招标工作、勘测设计、施工等建设全过程的监理。

（2）监理任务

1) 根据有关法律法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取旁站、平行检测、巡查和指令文件等监理方式进行现场监督检查，

监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施、同时投产使用、同时验收等，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

2) 依据有关法律法规及工程承包合同，协助处理各种水土保持纠纷。

3) 水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

8.5 水土保持施工

对本工程施工单位加强水土保持法律法规的学习和宣传，提高水土保持作为我国基本国策的认识，增强其法制观念，使落实本方案确定的水土流失防治措施，积极开展水土保持生态建设成为一种自觉行动。在本工程的建设过程中，建设管理单位成立水土保持方案实施管理机构，抽调专业技术人员负责本水土保持方案的管理和组织实施，并配备懂技术和法律的人员配合当地水土保持监督执法机构向施工单位及附近群众广泛宣传水土保持法律法规，提高了施工队伍和群众对水土保持的认识，增强水土保持的法律意识，督促水土保持方案的实施和治理成果的防护，减少水土流失带来的负面影响。

同时，工程建设部门通过制定专门管理办法和制度，使方案每项工程计划都落到实处，做到有专人组织实施、责任到人、有章可循。

施工期间划定了施工活动范围，严格控制和管理车辆机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压；在施工区出入口竖立保护地表和植被的警示牌，提醒作业人员；施工单位未随意占地，有效防止对地表的扰动范围扩大；对施工人员加强教育，保护地表和植被，施工过程中确需清除地表植被时，保留树木根系；注意施工及生活用火安全，防止因火灾烧毁地表植被；施工过程中经常对泄洪防洪设施进行检查维护，保证其有效性。

最后，施工中施工单位应对施工记录和有关资料的管理存档，以备监督检查和竣工验收查阅。

8.6 水土保持设施验收

项目验收的内容、程序等按照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）

和《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》执行：

生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。水行政主管部门应当出具备案回执。

根据《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》第四条，自 2023 年 3 月 1 日起，承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。对上述单位此前已签订水土保持设施验收报告编制技术服务合同的，按照合同约定继续履行相关义务。

根据《市水务局关于做好生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》（津水综〔2023〕11 号），对水土保持方案报告表实行承诺制管理，申请人要依法履行承诺手续。自 2023 年 3 月 1 日起，生产建设项目水土保持方案行政审批决定有效期为 3 年，水土保持方案自批准之日起满 3 年，生产建设项目方开工建设的，其水土保持方案应当报原审批部门重新审核。

依据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172 号），编制水土保持方案报告表的生产建设项目，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

根据《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160 号），水土保持方案在报批前，生产建设单位应当通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文，且持续公开期限不得少于 10 个工作日。对于公众提出的问题和意见，生产建设单位应当逐一处理与回应，并在水土保持行政许可承诺书中予以说明。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向滨海新区水务局报备水土保持设施验收材料。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书等材料的真实性负责。

严格执行水土保持设施验收标准和条件，确保人为水土流失得到有效防治生

产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- (1) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。
- (2) 未依法依规开展水土保持监测的。
- (3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。
- (4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。
- (5) 水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。
- (6) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。
- (7) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。
- (8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。
- (9) 存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

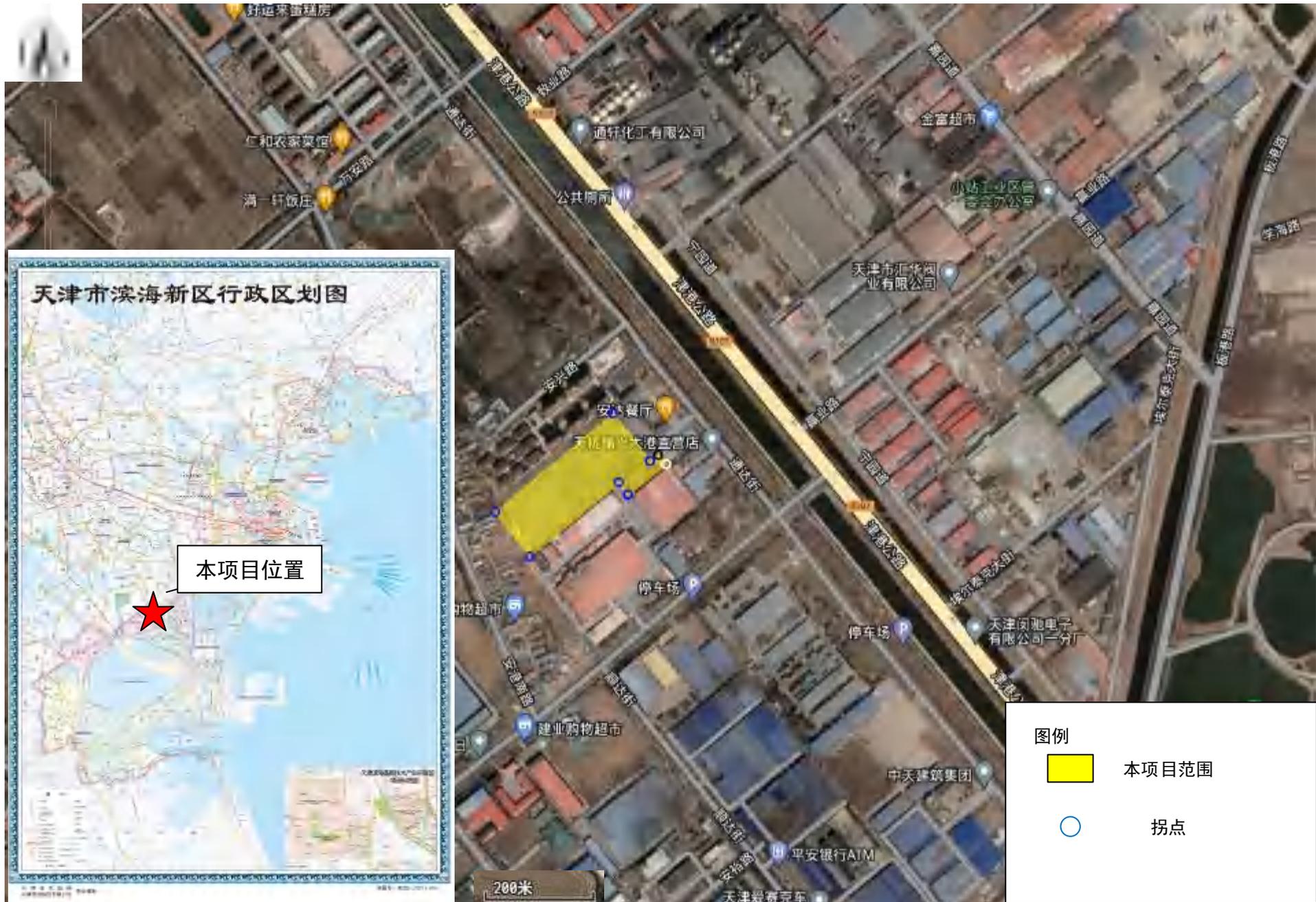
8.7 水土保持管理要求

在试运行期间和竣工验收后，项目占地范围内的水土保持措施管理维护工作由建设单位负责。建设单位结合实际情况，应配备专职人员，制定有关的管理规定和处罚办法，做到责任到人，管护到位，保证水土保持设施的正常运行和水保效益的持续发挥。具体管理要求如下：

- (1) 档案管理。由档案室负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复、初设文件及批复，以及其他基础资料，均进行了归档保存。
- (2) 责任制度。制定水土保持设施管护相关责任制度，筹集管理人员的管理费用与治理资金，重视水土保持工作必要性，避免由于水土保持工程维护费用不充足，设施管护、维修不及时，处理不到位。
- (3) 巡查记录。由于工程部对各项水土保持措施进行定期巡查，并做好巡查记录，发现情况及时上报处理。
- (4) 及时维修。结合主体工程的运行管理，对水土保持措施及时进行检查和维护。
- (5) 管护及宣传：强化运行管理机制，是的水土流失的观念深入人心，保

护好已治理区的治理成果，增强群众自发的支持水土保持的积极性，维护好水土保持治理效果，使得水土保持设施能够长期稳定的发展下去。

通过及时的管护，使得项目区内水土保持设施工程完好率达到水土保持相关要求。



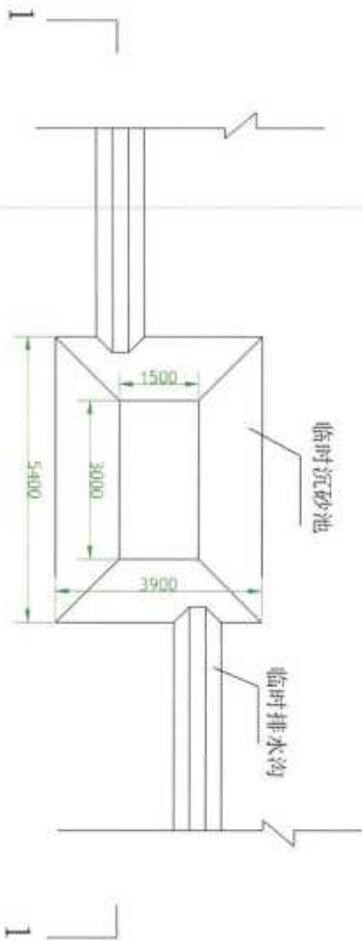
附图1 项目地理位置图



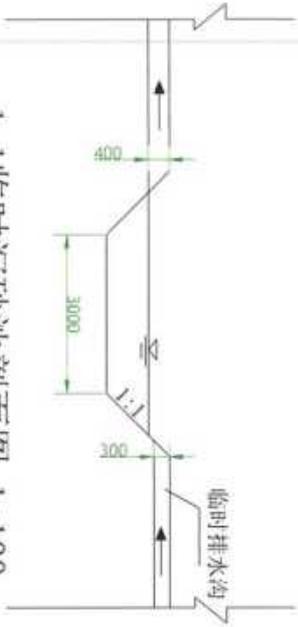
本项目水土流失防治范围

中和佳源（天津）环保科技有限公司

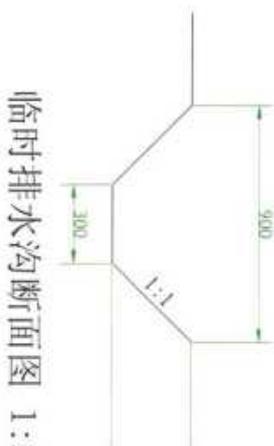
核定	王刚	(设计阶段)	初设 阶段
审查	董明	(水土保持)	方案 部分
校核	李俊	编制、审查及报批、修编、修改及报批项目	
设计	李俊	水土流失防治范围图	
制图	李俊		
比例	1:500		
设计文号		日期	2024.04
资质证号		图号	附图4



临时沉砂池 1:100



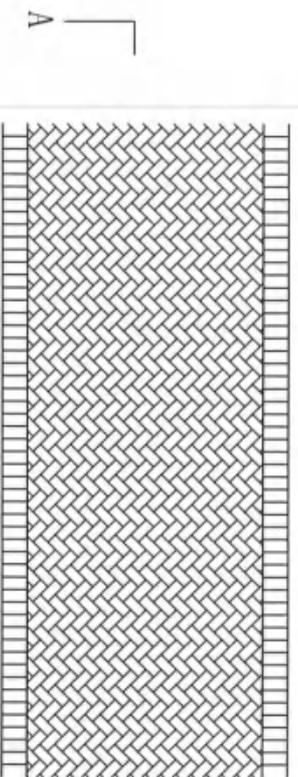
1-1临时沉砂池剖面图 1:100



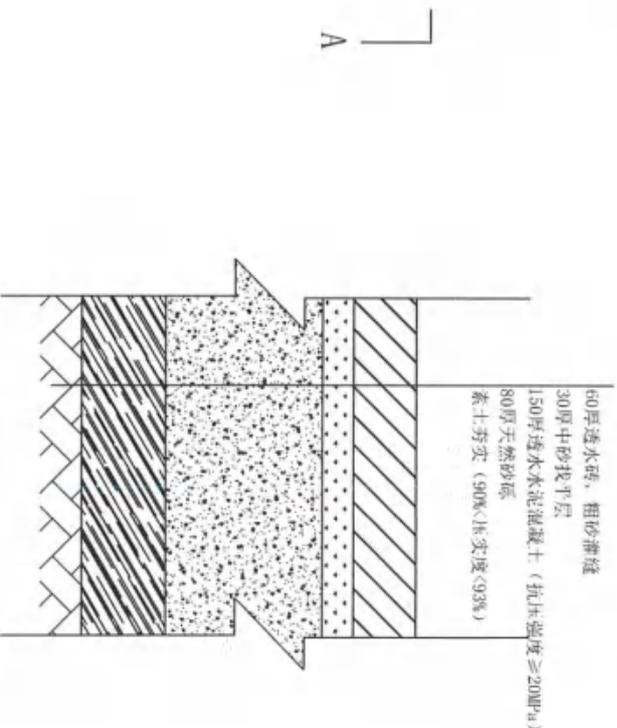
临时排水沟断面图 1:20

- 说明: 1、单位: mm
 2、排水沟末端临时沉砂池采用地面尺寸1.5m*3.0m的
 梯形断面形式, 深1.2m, 边坡1:1。

中和佳源(天津)环保科技有限公司			
核定	王刚	(设计部分)	设计
审查	夏迪	《水土保持》	部分
校核	夏迪	勘察、可行性及其制品、地下、彰化	食品制造项目
设计	夏迪		
制图	夏迪		
比例	见图		
设计证号		临时排水沟、临时沉砂池专项设计图	
设计证号		日期	2024.5
资质证号		图号	附图6-1



渗水砖铺装平面 1:100

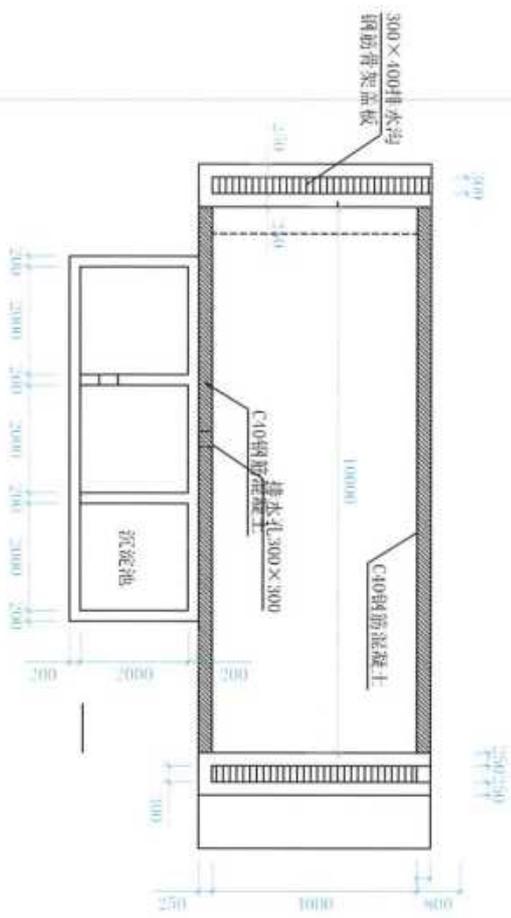


A-A纵断面设计 1:10

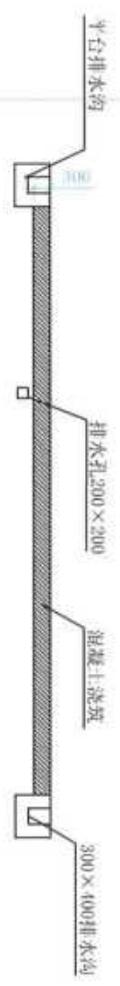
注:

渗水砖规格为240*102*60mm, 项目也可根据需要选用其他具有渗水特性的渗水砖样式。

中和佳源 (天津) 环保科技有限公司			
核定	王刚	(设计部分)	设计
审查	李门忠	(水土保持)	部分
校核	李门忠	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目	
设计	李门忠		
制图	李门忠		
比例	见图	透水砖铺装典型设计图	
设计证号		日期	2024.5
资质证号		图号	附图6-2

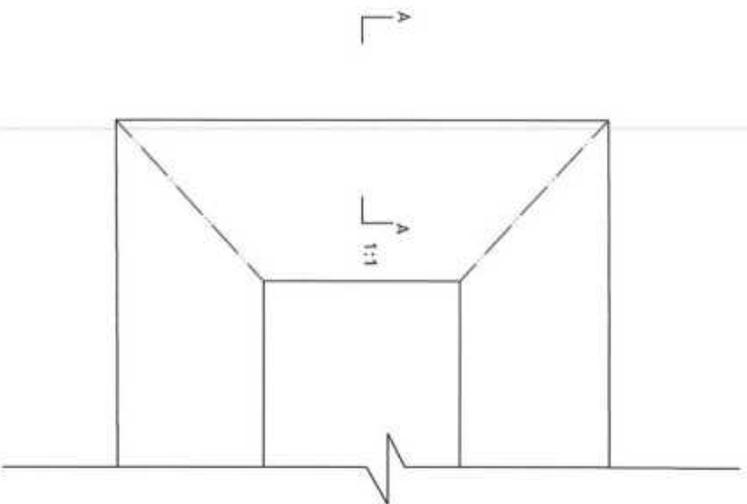


车辆清洗池平面图 1:10



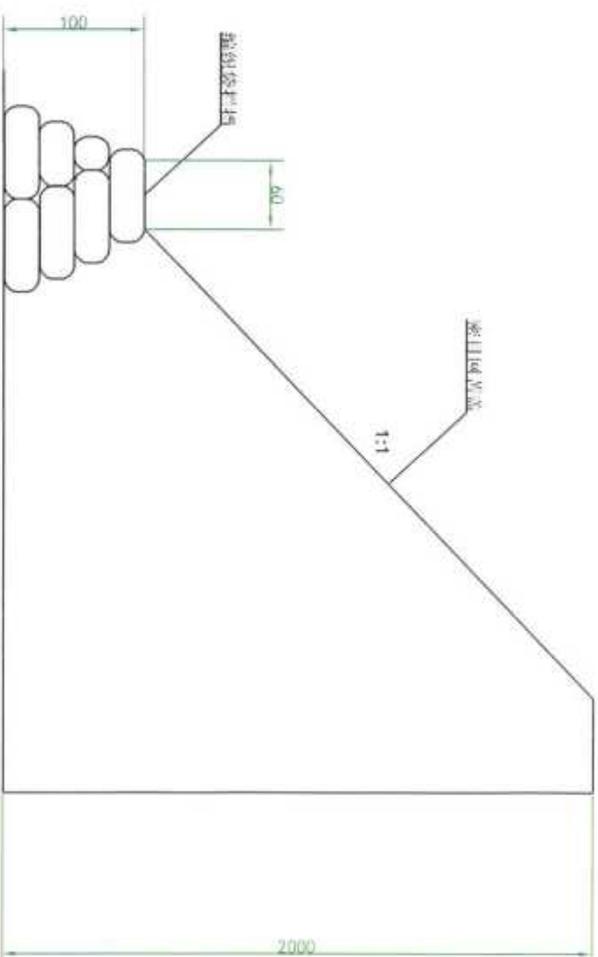
车辆清洗池剖面图 1:10

中和佳源（天津）环保科技有限公司			
核定	王娜	(设计部分)	设计
审查	王娜	(水上保护)	部分
校核	李修智	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目	
设计	李修智		
制图	李修智		
比例	见图	车辆清洗池设计图	
设计证号		日期	2024.5
资质证号		图号	附图-3



堆体平面图 1:100

- 说明：1、单位：mm
2、临时堆土区外侧设置编织袋拦挡。



A-A剖面 1:25

中和佳源（天津）环保科技有限公司			
核定	王刚	(设计部分) 设计	
审查	姜乃刚	(未土保持) 部分	
校核	李俊	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目	
设计	周广		
制图	李培君	临时堆土区产品、拦挡墙平面设计图	
比例	见图		
设计证号		日期	2024.5
资质编号		图号	附图6-4

天津市滨海新区中塘镇综合便民服务中心文件

津滨中塘投准〔2022〕77号

中塘镇综合便民服务中心关于糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案的证明

天津诚蒂食品有限公司：

报来天津市企业投资项目备案信息及相关材料收悉，项目代码为 2212-120116-89-01-672292。

附件：天津市内资企业固定资产投资项备案登记表



2022年12月8日

天津市内资企业固定资产投资备案登记表

单位名称	天津诚蒂食品有限公司				
项目名称	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造				
建设地址	天津市滨海新区安达工业园崇华工贸、安和路北侧				
行业类别	糖果、巧克力制造	行业代码	C1421	建设性质	城镇其他
是否为危化品项目	否				
主要建设内容及规模	本项目新建厂房、办公楼等，总建筑面积42000平方米。购置糖果、巧克力制品、饼干、膨化食品的生产线及配套设施，年生产糖果、巧克力制品12000吨，饼干、膨化食品8000吨。				
总投资（万元）	20000	总投资按资金来源分列（万元）	国内银行贷款	15000	
			自筹及其它资金	5000	
房屋建筑面积（平方米）	42000	项目占地面积（平方米）		32042.3	
拟开工时间	2023年6月	拟竣工时间		2027年5月	
备注					



- 注：1. 本备案证明仅表明项目已履行告知备案程序，不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证。
2. 本备案证明不作为项目开工的依据，只证明该项目向备案机关进行了项目信息事前性告知，项目单位需完善土地、规划、环评、节能、市场准入等手续后方可开工建设。项目备案申请单位据此商有关部门办理其他相关手续。
3. 项目备案证明文件有效期2年，自发布之日起计算，项目在有效期内未开工建设的，应在有效期届满30日前向我委申请延期。
4. 已备案项目如发生重大变化应及时告知项目备案机关，并修改相关信息。
5. 项目单位应按规定，通过 <http://zwfw.tj.gov.cn:8086/>（用户空间）如实报送项目开工报告、年度报告、竣工报告。

天津市滨海新区中塘镇综合便民服务中心文件

津滨中塘投准〔2023〕1号

中塘镇综合便民服务中心关于糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案变更的证明

天津诚蒂食品有限公司：

报来糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案变更相关情况收悉。同意将原备案证明中建设内容中的建筑面积变更为 54000 平方米，其他内容不变。

项目代码：2212-120116-89-01-672292



2023年1月6日

天津市滨海新区中塘镇综合便民服务中心文件

津滨中塘投准〔2023〕23号

中塘镇综合便民服务中心关于天津诚蒂食品有限公司糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案变更的证明

天津诚蒂食品有限公司：

报来糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目备案变更相关情况收悉。（项目代码：2212-120116-89-01-672292）2023年1月6日第一次同意将建设内容中的建筑面积变更为54000平方米。现第二次同意将原备案证明中主要建设内容及建设规模变更为新建车间、仓库等，总建筑面积54000平方米，购置糖果、巧克力制品、饼干、膨化食品的生产线及配套设施，年生产糖果、巧克力制品12000吨，饼干、膨化食品8000吨。其他内容不变。



中华人民共和国

建设工程规划许可证

项目总编号:2021滨海0163

建字第 2023滨海建证申字0068 号

项目代码:2212-120116-89-01-672292

证书编号:2023滨海建证0033

证书编码:120301202300620

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关

日期



建设单位 (个人)	天津威券食品有限公司	
建设项目名称	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目(二期)	
建设位置	滨海新区安达工业园安港街东侧，紫金庄园南侧	
建设规模	21272.44平方米	
附图及附件名称	通知书壹份、建设工程设计方案贰套	

遵守事项

- 一、 本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、 未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、 未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、 自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、 本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

项目总编号: 2021滨海0168

建字第 2023滨海建证中字0069

号

项目代码: 2212-120116-89-01-672292

证书编号: 2023滨海建证0032

证书编码: 120301202300619

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定, 经审核, 本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求, 颁发此证。



发证机关

日期



建设单位 (个人)	天津诚蒂食品有限公司
建设项目名称	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目(二期)
建设位置	滨海新区安达工业园荣华工贸、安和路北侧
建设规模	10694.36平方米
附图及附件名称	通知书壹份、建设工程设计方案贰套

遵守事项

- 本证是经自然资源主管部门依法审核, 建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 未取得本证或不按本证规定进行建设的, 均属违法行为。
- 未经发证机关审核同意, 本证的各项规定不得随意变更。
- 自然资源主管部门依法有权查验本证, 建设单位(个人)有责任提交查验。
- 本证所需附图及附件由发证机关依法确定, 与本证具有同等法律效力。

建设工程规划许可证申报表

项目总编号: 2021 滨海 0163

申请编号:

许可中心编号:

申报日期:

投资在线平台生成项目代码: 2212-120116-89-01-672292

申报人信息	单位/个人		天津诚蒂食品有限公司										
	统一社会信用代码		91120116MA073JBF4N		单位性质		<input checked="" type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 非民营企业 <input type="checkbox"/> 其他						
	地址		滨海新区安达工业园安港街东侧、紫金庄园南侧										
	法人代表或负责人		刘勇			移动电话		13803066586					
	经办人		赵振朋		身份证号码		12022419791110091X		移动电话		15332061866		
项目名称		糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目						项目位置		滨海新区安达工业园安港街东侧、紫金庄园南侧			
建筑类项目	设计单位		单位名称		中外建华诚工程技术集团有限公司				资质证书编号		A111000082		
			设计负责人		白亮				证书编号		A111000082		
			联系电话		022-87931770				资质证书专用章		A111000082		
	重点项		<input type="checkbox"/> 国家 <input type="checkbox"/> 市 <input type="checkbox"/> 区		历史文化街区、名镇		A211000082		工程设计		甲级		
	大运河天津段核心监控区		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		是否满足《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		城乡规划		甲级		
	供地方式		<input type="checkbox"/> 划拨 <input checked="" type="checkbox"/> 出让 <input type="checkbox"/> 其他		本期总用地面积		32042.3 m ²		本期地上总建筑面积		43366.80m ²		
	本期界内建设用地面积		32042.3 m ²		本期界内代建用地面积		0 m ²		本期界外处理用地面积		0 m ²		
	建设项目四至范围		东至: 大港开发区安达综合服务城员工公寓				西至: 安港街						
			南至: 天津荣知园自行车有限公司				北至: 紫金庄园						
	总建筑面积		43366.80 m ²		地上建筑面积		43366.80 m ²		地下建筑面积		0 m ²		
绿地率		15 %		容积率		1.35		建筑密度		55.60 %			
机动车泊位		地上: 174		地下: 0		非机动车泊位		地上: 0		地下: 0			
界内建设用地		拟建项目		规划用地性质		地下空间建筑用途		建筑面积(m ²)		地上建筑高度(m)		地下主体深度(m)	
				性质				兼容		地上		地下	
		车间一		工业用地				16094.36		15.45			
		车间二		工业用地				17215.86		15.45			
		车间三		工业用地				980.50		14.63			
		多层车间一		工业用地				6100.08		16.05			
多层车间二		工业用地				2976.00		15.60					
界内代建用地													

本次申报所用地设计指标	界内建设用地	总建筑面积	43366.8 m ²		地上建筑面积	43366.8 m ²		地下建筑面积	0 m ²	
		容积率			建筑密度	%		绿地面积	4806.35 m ²	
		绿地率	15%	机动车泊位	地上: 174	地下: 0	非机动车泊位	地上: 0	地下: 0	
	界内代建用地	总建筑面积	m ²		地上建筑面积	m ²		地下建筑面积	m ²	
		容积率			建筑密度			绿地面积	m ²	
		绿地率		机动车泊位	地上:	地下:	非机动车泊位	地上:	地下:	

线性市政类项目	途径区域							总长度	m	
	项目路段	路名	起点			终点			长度 (m)	
	批准核准备案文号									
	项目类型	<input type="checkbox"/> 给水 <input type="checkbox"/> 通讯 <input type="checkbox"/> 燃气 <input type="checkbox"/> 排水 <input type="checkbox"/> 再生水 <input type="checkbox"/> 电力 <input type="checkbox"/> 供热 <input type="checkbox"/> 输油 <input type="checkbox"/> 输气 <input type="checkbox"/> 铁路 <input type="checkbox"/> 公路 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> 桥梁 <input type="checkbox"/> 河道 <input type="checkbox"/> 城市轨道交通 <input type="checkbox"/> 其他								
设计单位				设计负责人			联系电话			

申报单位(人)及方案编制单位承诺:

本表填报的内容及提交的所有材料真实,并对其实质内容的真实性负责,同时承诺严格按照申报内容开展后续建设、经营、服务等工作。如有任何虚假,将承担一切后果及法律责任,与许可机关无关。

建筑类项目:建筑设计过程中承诺不为后期增加建筑面积、改变使用性质创造便利条件。如出现销售宣传材料出现增加建筑面积、改变使用性质和使用过程中出现普遍增加建筑面积、改变使用性质等行为视为违反承诺。

申请本项目行政许可,我单位制作(或委托制作)的设计图纸等内容,是(不)关系到我单位经营利益,涉及商业秘密,相关资料仅作为本项目符合城乡规划要求的证明材料使用,我单位是(不)同意任何形式的公开(法律法规明确指定的具体公开图纸除外)。本次报审事项仅限于规划条件规定等的城乡规划内容,其他事项以向其他行业主管部门申请审批内容为准。本工程属 建筑 行业范畴,有关设计符合 建筑 行业标准要求。

线性市政类项目:本次申报项目的工程设计符合国家和行业有关法律、法规、规范、标准的要求。

申报单位(人): 天津品有 法人代表(签字): 刘勇 20 年 月 日

<p>建筑类项目:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设工程规划许可证申报表; 2. 建设工程规划放线测量技术报告 3 份(含电子文件); 3. 使用土地的有关证明文件; 4. 在历史文化街区、名镇核心保护范围内新建、扩建必要的基础设施和公共服务设施,应当征求同级文物主管部门的意见; 5. 建设工程设计方案 3 份; 6. 工程设计方案涉及文物保护单位建设控制地带,应提交相应文物主管部门意见。 	<p>线性市政类项目:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设工程规划许可证申报表; 2. 建设工程设计方案 3 份; 3. 占地类项目,提交土地证明文件;非占地类项目需批准、核准或备案的,提交相关文件; 4. 相关协议及证明(承诺制仅限长度小于 200 米及以下线性非占地类市政项目); 5. 长度小于 200 米及以下线性非占地类市政项目,提供申请书、现势地形图(管网)图 1 份。
---	--

附件 1：

糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化
食品制造项目水土保持方案投资估
算附表

2024 年 6 月

目 录

1 单价汇总表.....	3
2 单价分析表.....	4

1 单价汇总表

表 1.1 工程单价汇总表 单价（元）

序号	工程名称	单位	调整 单价	单价	其中											
					人工费	材料费	零星 材料 费	其他 材料 费	机械 使用 费	其 它 机 械 费	其他 直接费	现场 经费	间接费	企业 利润	税金	
1	人工挖排水沟	100m ³	2643.33	2403.03	1764.00		52.92					54.51	90.85	98.11	144.23	198.42
2	人工挖土	100m ³	934.01	849.10	600.00		42.00					19.26	32.10	34.67	50.96	70.11
3	人工填土	100m ³	7327.61	6661.46	4890.00		146.70					151.10	251.84	271.98	399.81	550.03
4	密目网苫盖	100m ²	751.32	683.02	240.00	273.92		5.48				15.58	25.97	24.68	40.99	56.40
5	砌砖	100m ³	49874.14	45340.12	13338.00	20848.75		104.24	187.49			1034.35	1723.92	1638.42	2721.26	3743.68
6	水泥砂浆抹面	100m ²	2874.65	2613.32	1278.00	640.76		51.26	17.26			59.62	99.36	94.44	156.85	215.78
7	编织袋填筑	100m ³	30387.93	27625.39	17430.00	3999.60						642.89	857.18	756.68	1658.04	2281.00
8	编织袋拆除	100m ³	3680.66	3346.05	2520.00	75.60						77.87	103.82	91.65	200.83	276.28

2 单价分析表

表 2-1 人工挖排水沟单价分析表

定额编号：01006				定额单位：100m ³	
工作内容：挂线、使用镐锹开挖					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1962.27
（一）	直接费				1816.92
1	人工费				1764.00
	人工	工时	117.60	15.00	1764.00
2	材料费				52.92
	零星材料费	%	3.00	1764.00	52.92
3	机械使用费				0.00
（二）	其他直接费	%	3.00	1816.92	54.51
（三）	现场经费	%	5.00	1816.92	90.85
二	间接费	%	5.00	1962.27	98.11
三	企业利润	%	7.00	2060.39	144.23
四	税金	%	9.00	2204.61	198.42
合计					2403.03
调整单价					2643.33

表 2-2 人工挖土单价分析表

定额编号：1088			定额单位：100m ³		
工作内容：挖松、就近堆放					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				693.36
(一)	直接费				642.00
1	人工费				600.00
	人工	工时	40.00	15.00	600.00
2	材料费				42.00
	零星材料费	%	7.00	600.00	42.00
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	3.00	642.00	19.26
(三)	现场经费	%	5.00	642.00	32.10
二	间接费	%	5.00	693.36	34.67
三	企业利润	%	7.00	728.03	50.96
四	税金	%	9.00	778.99	70.11
合计					849.10
调整单价		%	110.00	849.10	934.01

表 2-3 人工填土单价分析表

定额编号：01093			定额单位：100m ³		
工作内容：平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				5439.64
(一)	直接费				5036.70
1	人工费				4890.00
	人工	工时	326.00	15.00	4890.00
2	材料费				146.70
	零星材料费	%	3.00	4890.00	146.70
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	3.00	5036.70	151.10
(三)	现场经费	%	5.00	5036.70	251.84
二	间接费	%	5.00	5439.64	271.98
三	企业利润	%	7.00	5711.62	399.81
四	税金	%	9.00	6111.43	550.03
合计					6661.46
调整单价		%	110.00	6661.46	7327.61

表 2-4 密目网苫盖单价分析表

定额编号：03003			定额单位：100m ²		
工作内容：平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				560.95
(一)	直接费				519.40
1	人工费				240.00
	人工	工时	16.00	15.00	240.00
2	材料费				279.40
	防尘网	m ²	107.00	2.56	273.92
	其他材料费	%	2.00	273.92	5.48
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	3.00	519.40	15.58
(三)	现场经费	%	5.00	519.40	25.97
二	间接费	%	4.40	560.95	24.68
三	企业利润	%	7.00	585.63	40.99
四	税金	%	9.00	626.63	56.40
合计					683.02
调整单价		%	110.00	683.02	751.32

表 2-5 砌砖单价分析表

定额编号：03007			定额单位：100m ³		
工作内容：拌浆、洒水、砌筑、勾缝等					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				37236.76
(一)	直接费				34478.49
1	人工费				13338.00
	人工	工时	889.20	15.00	13338.00
2	材料费				20952.99
	砖	千块	53.40	260.00	13884.00
	砂浆	m ³	25.00	278.59	6964.75
	其他材料费	%	0.50	20848.75	104.24
3	机械使用费				187.49
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.50	30.91	139.10
	胶轮架子车	台时	59.02	0.82	48.40
(二)	其他直接费	%	3.00	34478.49	1034.35
(三)	现场经费	%	5.00	34478.49	1723.92
二	间接费	%	4.40	37236.76	1638.42
三	企业利润	%	7.00	38875.18	2721.26
四	税金	%	9.00	41596.44	3743.68
合计					45340.12
调整单价		%	110.00	45340.12	49874.14

表 2-6 水泥砂浆抹面单价分析表

定额编号：03079			定额单位：100m ²		
工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压平水泥砂浆平均厚度 24cm					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				2146.26
(一)	直接费				1987.27
1	人工费				1278.00
	人工	工时	85.20	15.00	1278.00
2	材料费				692.02
	砂浆	m ³	2.30	278.59	640.76
	其他材料费	%	8.00	640.76	51.26
3	机械使用费				17.26
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	0.41	30.91	12.67
	胶轮架子车	台时	5.59	0.82	4.58
(二)	其他直接费	%	3.00	1987.27	59.62
(三)	现场经费	%	5.00	1987.27	99.36
二	间接费	%	4.40	2146.26	94.44
三	企业利润	%	7.00	2240.69	156.85
四	税金	%	9.00	2397.54	215.78
合计					2613.32
调整单价		%	110.00	2613.32	2874.65

表 2-7 编织袋填筑单价分析表

定额编号：03053				定额单位：100m3	
工作内容：编织袋土围挡填筑					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				22929.67
(一)	直接费				21429.60
1	人工费				
(1)	人工	工时	1162	15	17430.00
2	材料费				
(1)	编织袋	个	3300	1.20	3960.00
(2)	其它材料费	%	1		39.60
(二)	其他直接费	%	3		642.89
(三)	现场经费	%	4		857.18
二	间接费	%	3.3		756.68
三	企业利润	%	7		1658.04
四	税金	%	9		2281.00
五	扩大系数	%	10		2762.54
单价					30387.93

表 2-8 编织袋拆除单价分析表

定额编号：03054				定额单位：100m ³	
工作内容：拆除、清理					
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				2777.29
（一）	直接费				2595.60
1	人工费				
（1）	人工	工时	168	15	2520.00
2	材料费				
（1）	其他材料费	%	3		75.60
（二）	其他直接费	%	3		77.87
（三）	现场经费	%	4		103.82
二	间接费	%	3.3		91.65
三	企业利润	%	7		200.83
四	税金	%	9		276.28
五	扩大系数	%	10		334.61
单价					3680.66

天津诚蒂食品有限公司关于“天津诚蒂食品有限公司糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目”水土保持方案报告全本
公示情况说明

天津市中塘镇综合便民服务中心:

我单位天津诚蒂食品有限公司“天津诚蒂食品有限公司糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土保持方案报告”已通过我公司审查，不涉及国家秘密、商业秘密等内容，我公司已主动通过中和佳源（天津）环保科技发展有限公司官方网站进行了全本公示（自行公示时间：2024年5月29日-2024年6月13日）。

我公司主动公开“糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目”水土保持方案报告全本地址为：

<http://tj-zhzb.com/nd.jsp?fromColId=111&id=236#-np=111-469>

公示至今没有收到公众的任何反馈意见。因此，受调查的公众对本项目的建设无反对意见。

网页截图见附图。

天津诚蒂食品有限公司（盖章）

2024年6月15日

天津诚蒂食品有限公司关于“天津诚蒂食品有限公司糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目”水土保持方案报告全本
公示情况说明

天津市滨海新区中塘镇综合便民服务中心：

我单位天津诚蒂食品有限公司“天津诚蒂食品有限公司糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土保持方案报告”已通过我公司审查，不涉及国家秘密、商业秘密等内容，我公司已主动通过中和佳源（天津）环保科技发展有限公司官方网站进行了全本公示（自行公示时间：2024年5月29日-2024年6月13日）。

我公司主动公开“糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目”水土保持方案报告全本地址为：

http://tj-zhbb.com/nd.jsp?fromColId=111&id=236#np=111_469

公示至今没有收到公众的任何反馈意见。因此，受调查的公众对本项目的建设无反对意见。

网页截图见附图。

天津诚蒂食品有限公司（盖章）



2024年6月15日

水土保持方案报告表技术审查意见

2024年5月28日，天津诚蒂食品有限公司组织专家对《糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土保持方案报告表》(送审稿)进行了技术函审，专家在审阅了有关技术文件后，形成技术审查意见如下：

一、新建糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目，总占地面积32042.3m²，工程建设内容主要包含5座总建筑面积43366.8m²的生产车间、内部道和停车场、4806.35m²的绿化工程以及配套给水、中水、排水及消防用水管线。建设工期为12个月。根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，建设单位依法编报水土保持方案符合水土保持要求。

二、报告书编制依据充分，内容完整，设计水平年合理，基本符合水土保持方案编制有关规定和要求。

三、项目概况、主体工程背景、施工方法等内容介绍基本清楚。

四、水土流失防治分区确定基本合理。

五、报告书对水土流失预测的内容基本全面，方法基本可行。

六、水土保持监测内容、监测方法基本可行。

七、水土保持投资估算编制依据正确。

八、建议：

1、完善项目总体布局；

2、复核工程占地类型及面积，复核水土流失防治责任范围及分区；

3、复核项目土石方平衡；

4、完善项目水土保持评价；

5、复核水土流失量预测结果；

6、完善水土保持监测成果内容；

7、复核水土保持投资估算；

8、完善相关附图。

修改完善后可上报审批。

专家签字：郑玉萍

日期：2024.5.29.

生产建设项目水土保持方案专家评审意见

项目名称	糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目	
姓名	职称或职务	工作单位
郑玉萍	高工	天津市地质事务中心

修改意见：

1. 方案报告表：土石方填方“1.9”有误，应为“1.98”；绿化工程区工程措施有种植土回覆。
2. 全文统一“临时沉沙池”，不是“临时沉砂池”。
3. P2, 1.2.1 法律法规，“《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》”书写不规范，应为《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》。
4. P6, 1.7 水土流失预测结果,建议补充水土流失重点防治时段有关内容。
5. P8, 1.8.4 施工生产生活区，方案新增措施还有“临时沉沙池”。
6. P9, 水土保持监测时间不应明确结束时间至2025年4月。按照监测详规规范，应至设计水平年结束，应包括自然恢复期。因此此处不宜明确到2025年4月。
7. P12, 复核“土石方量：本项目挖方总量1.9万m³（普通土），填方总量1.9万m³（普通土）”，0.08万m³的借方呢？“项目设置临时堆土场，占地面积为0.1hm²”，与表1.4-1水土流失防治责任范围中临时堆土区面积0.2hm²不一致。
8. P14 总平图建议采用彩色，指出建构筑物、绿化及进出场位置等内容。
9. P14 竖向布置应补充厂区内管沟工程的开挖深度、底板标高等内容。
10. 全文统一“施工生产区”和“施工生产生活区”，二者概念不同，需要布设的措施也不相同。
11. P18 临时堆土区堆土量0.2万m³，挖方量则有1.9万m³，且本项目无弃方，恐难于周转。建议在条件允许情况下适当增加临时堆土区面积。
12. P22, 复核2.4.2 工程土石方平衡，建筑物工程区开挖后一般要做基础，不太可能回填于本区域，而一般是用于周边地平垫高。且本区域甚至填方1.72大于挖方1.54.请核实其合理性，应结合项目现状地平、开挖深度、设计±0等内容重新核实土石方平衡。表2.4-2项目土石方平衡表中应补充土方在项目中调入调出相关内容；图2.4-1项目土石方平衡流向图，挖方总量1.9有误，且“场地垫高0.2”文字中未提及。
13. P23, 复核2.6施工进度，“根据项目安排，项目预计于2024年6月开工建设”，前文表述“2024年4月开工建设”，表2.6-1项目施工进度表。
14. P29, 复核“本项目施工生产生活区占地面积为0.2hm²……临时堆土区占地面积为0.1hm²”，与表1.4-1水土流失防治责任范围中的不一致。
15. P37, 4.1水土流失现状,建议使用2022年天津市水土保持公报的数据。
16. 全文规范土壤侵蚀模数单位,如:土壤侵蚀模数背景值为190t/km²·a,

应为 $190\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

17. P38, “填方总量 1.9万 m^3 (普通土)” 有误。

18. 全文核实并统一施工生产生活区和临时堆土区的占地面积。P39 中的与 P38 表 4.2-1 表中的又不一样。

19. P40, 核实“本项目施工安排在 2024 年 6 月至 2025 年 5 月”。

20. 复核并统一新增水土流失总量, 表 4.3-7 项目区水土流失量预测成果总表中为“32.18”, 方案报告表、P6 中为“34.91”。

21. P44, 复核(4)不同预测单元水土流失量分析, “在 4 个预测单元中” 有误, 应为“5 个”; 建筑物工程区为重点防治区域和重点监测区域与 P6-7 “产生水土流失的重点部位为建筑物工程区和道路及硬化工程区, 应作为水土流失重点防治区域” 不一致, 且一般情况考虑到临时堆土区水土流失强度较大, 应将临时堆土区也列为重点防治区域和监测区域。

22. P47, 3) 绿化工程区, 应补充工程措施“种植土回覆”。

23. 核实临时堆土区, 是否有临时措施临时排水沟, P48 表 5.2-1、图 5.2-1 中没有, 而 P53 则有②临时排水沟。

24. 全文核实并统一项目开工建设时间及预计完成时间, P59 “本项目预计于 2024 年 5 月开工建设, 预计于 2025 年 4 月建设完成”, 而表 5.4-1 中开始时间为 2024 年 6 月。

25. P63, “并把监测总结报告报送业主和水行政主管部门”, 建议直接明确主管部门。

26. P65, (3) 价格水平年, “采用 2023 年第一季度物价水平” 不合适, 建议改为“2024 年第一季度”。

27. P66, (5) 基本预备费, 基本预备费一般情况下是按照方案新增措施一至四部分之和的 6% 计算。

28. P69, 复核并全文统一独立费, 表 7.1-5 与表 7.1-7 不一致。

29. 规范附图: 附图责任签手签; 附图 5 中图例“施工生产区”与方案中不一致; 建议补充临时堆土典型设计图。

专家签字: 郑玉萍

糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目水土保持方案报告表修改说明

编制单位：中和佳源（天津）环保科技有限公司

评审时间：2024年5月28日

序号	专家意见	修改前报告内容	修改情况
1	方案报告表：土石方填方“1.9”有误，应改为“1.98”；绿化工程区工程措施有种植土回覆。	土石方填方有误	土石方填方修改为1.98，绿化工程区工程措施已增加
2	全文统一“临时沉沙池”，不是“临时沉淀池”。	/	全文统一为“临时沉沙池”
3	P2, 1.2.1 法律法规，“《天津市实施《中华人民共和国水土保持法》》”书写不规范，应为《天津市实施《中华人民共和国水土保持法》》。	法律法规书写不规范	已修改为《天津市实施《中华人民共和国水土保持法》》
4	P6, 1.7 水土流失预测结果,建议补充水土流失重点防治时段有关内容。	需补充管沟工程的开挖深度、底板标高等	已补充管道工程相关内容
5	P8, 1.8.4 施工生产生活区，方案新增措施还有“临时沉沙池”。	/	补充施工生产生活去方案新增措施
6	P9, 水土保持监测时间不应明确结束时间至2025年4月。按照监测详规范，应至设计水平年结束，应包括自然恢复期。因此此处不宜明确到2025年4月。	需修改水土保持监测时间	已将水土保持监测时间修改为至2025年12月
7	P12, 复核“土石方量：本项目挖方总量1.9万m ³ （普通土），填方总量1.9万m ³ （普通土）”，0.08万m ³ 的借方呢？“项目设置临时堆土场，占地面积为0.1hm ² ”，与表	需核实土石方平衡	已增加种植土借方，重新计算土石方平衡。

	1.4-1 水土流失防治责任范围中临时堆土区面积 0.2 hm ² 不一致。		
8	P14 总平面图建议采用彩色，指出建筑物、绿化及进出场位置等内容。	总平面图为黑白需修改	已修改总平面图
9	P14 竖向布置应补充厂区内管沟工程的开挖深度、底板标高等内容。	需补充管沟工程的开挖深度、底板标高等	已补充管道工程相关内容
10	全文统一“施工生产区”和“施工生产生活区”，二者概念不同，需要布设的措施也不相同。	/	全文统一为“施工生产生活区”
11	P18 临时堆土区堆土量 0.2 万 m ³ ，挖方量则有 1.9 万 m ³ ，且本项目无弃方，恐难于周转。建议在条件允许情况下适当增加临时堆土区面积。		
12	P22，复核 2.4.2 工程土石方平衡，建筑物工程区开挖后一般要做基础，不太可能回填于本区域，而一般是用于周边地平整高。且本区域甚至填方 1.72 大于挖方 1.54。请核实其合理性，应结合项目现状地平、开挖深度、设计±0 等内容重新核实土石方平衡。表 2.4-2 项目土石方平衡表中应补充土方在项目调入调出相关内容；图 2.4-1 项目土石方平衡流向图，挖方总量 1.9 有误，且“场地垫高 0.2”文字中未提及。	需核实土石方平衡	已重新核实土石方平衡 对应修改相关内容
13	P23，复核 2.6 施工进度，“根据项目安排，项目预计于 2024 年 6 月开工建设”，前文表述“2024 年 4 月开工建设”，表 2.6-1 项目施工进度表。	/	全文核实施工时间 施工时间为 2024 年 6 月至 2025 年 5 月

14	P29, 复核“本项目施工生产生活区占地面积为0.2hm ² ……临时堆土区占地面积为0.1hm ² ”,与表1.4-1水土流失防治责任范围中的不一致。	/	全文对应修改施工生产生活区面积0.1hm ² 及临时堆土区面积0.2hm ²
15	P37, 4.1水土流失现状,建议使用2022年天津市水土保持公报的数据。	更新水土流失现状描述	修改水土流失现状中数据为2022年天津市水土保持公报的数据。
16	全文规范土壤侵蚀模数单位,如:土壤侵蚀模数背景值为190t/km ² ·a,应为190t/(km ² ·a)。	/	全文修改土壤侵蚀模数单位为t/(km ² ·a)
17	P38,“填方总量1.9万m ³ (普通土)”有误。	“填方总量1.9万m ³ (普通土)”有误	已修改,填方总量为1.98万m ³ (1.9万m ³ 为普通土,0.08万m ³ 为种植土)
18	全文核实并统一施工生产生活区和临时堆土区的占地面积。P39中的与P38表4.2-1表中的又不一样。	/	全文对应修改施工生产生活区面积0.1hm ² 及临时堆土区面积0.2hm ²
19	P40,核实“本项目施工安排在2024年6月至2025年5月”。	/	全文核实施工时间 施工时间为2024年6月至2025年5月
20	复核并统一新增水土流失总量,表4.3-7项目区水土流失量预测成果总表中为“32.18”,方案报告表、P6中为“34.91”。	/	已复核,修改新增水土流失总量
21	P44,复核(4)不同预测单元水土流失量分析,“在4个预测单元中”有误,应为“5个”;建筑物工程区为重点防治区域和重点监测区域与P6-7“产生水土流失的重点部位为建筑物工程区和道路及硬化工程区,应作为水土流失重点防治区域”不一致,且一般情况考虑到临时堆土区水土流失强度较大,应将临时堆土区也列为重点防治区域和监测区域。	应修改重点防治区域和监测区域	修改重点防治区域和监测区域为建筑物工程区、道路及硬化工程区及临时堆土区。

22	P47, 3) 绿化工程区, 应补充工程措施“种植土回覆”。	应补充工程措施“种植土回覆”	已补充工程措施“种植土回覆”
23	核实临时堆土区, 是否有临时措施临时排水沟, P48 表 5.2-1、图 5.2-1 中没有, 而 P53 则有②临时排水沟。	核实临时堆土区临时措施	已核实临时堆土区临时措施, 删除临时排水沟相关内容
24	全文核实并统一项目开工建设时间及预计完成时间, P59“本项目预计于 2024 年 5 月开工建设, 预计于 2025 年 4 月建设完成”, 而表 5.4-1 中开始时间为 2024 年 6 月。	/	全文核实施工时间 施工时间为 2024 年 6 月至 2025 年 5 月
25	P63, “并把监测总结报告报送业主和行政主管部门”, 建议直接明确主管部门。	修改为行政主管部门	已修改为水行政主管部门
26	P65, (3) 价格水平年, “采用 2023 年第一季度物价水平” 不合适, 建议改为“2024 年第一季度”。	修改价格水平年相关内容	价格水平年采用改为“2024 年第一季度物价水平”
27	P66, (5) 基本预备费, 基本预备费一般情况下是按照方案新增措施一至四部分之和的 6% 计算。	应修改基本预备费	已全文对应修改基本预备费
28	P69, 复核并全文统一独立费, 表 7.1-5 与表 7.1-7 不一致。	复核并全文统一独立费	已复核并全文统一独立费
29	规范附图: 附图责任签字; 附图 5 中图例“施工生产区” 与方案中不一致; 建议补充临时堆土典型设计图。	/	已补充责任签字, 修改附图 5, 补充堆土典型设计图

专家意见: 已修改, 同意上报。

郑玉萍

日期: 2024.5.29.

糖果、巧克力及其制品、饼干、膨化食品制造项目

水土保持方案报告表专家组签到表

姓名	职称或职务	工作单位	签名
郑玉萍	高工	天津市地质事务 中心	郑玉萍