

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目

水土保持设施验收报告

建设单位：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

编制单位：天津源泰景和环境科技有限公司

2026 年 1 月

天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目 水土保持设施验收报告

责任页

（天津源泰景和环境科技有限公司）

批 准：周潮晖（高级工程师）

核 定：殷晓波（高级工程师）

审 查：金晓玲（高级工程师）

校 核：李晓燕（工程师）

项目负责人：张玉金（工程师）

编写人员：张玉金（工程师，参编第一、四、五章）

柴宇飞（工程师，参编第二、三章及附图附件）

张颖琦（工程师，参编第六、七、八章）

目 录

前言	4
1.项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	13
2.水土保持方案和设计情况	16
2.1 主体工程设计	16
2.2 水土保持方案编报审批	16
2.3 水土保持方案变更	16
2.4 水土保持后续设计	17
3.水土保持方案实施情况	18
3.1 水土流失防治责任范围	18
3.2 弃土场设置	18
3.3 表土保护	19
3.4 取土场设置	19
3.5 水土保持措施总体布局	19
3.6 水土保持设施完成情况	21
3.7 水土保持投资完成情况	26
4.水土保持工程质量	28
4.1 质量管理体系	28
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	29

4.3 弃渣场稳定性评估	35
4.4 总体质量评价	35
5.项目初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	36
5.2 水土保持效果	36
5.3 公众满意度调查	38
6.水土保持管理	40
6.1 组织领导	40
6.2 规章制度	42
6.3 建设管理	43
6.4 水土保持监测	43
6.5 水土保持监理	44
6.6 水行政主管部门监督检查落实情况	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	44
6.8 水土保持设施管理维护	45
7.结论	46
7.1 验收结论	46
7.2 下阶段工作安排	46
8.附件、附图及有关资料	47
8.1 附件	47
8.2 附图	99

前言

天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目（以下简称本项目）位于天津市北辰区青光镇京福公路西侧，项目用地东、西、北侧均为空地，南侧为安光路。项目四至为：东北 $39^{\circ}13'19.59''N$ $117^{\circ}0'41.85''E$ ，西北 $39^{\circ}13'19.42''N$ $117^{\circ}0'36.88''E$ ，西南 $39^{\circ}12'56.91''N$ $117^{\circ}0'38.74''E$ ，东南 $39^{\circ}12'56.93''N$ $117^{\circ}0'44.40''E$ 。

本项目主要以建设垃圾处理相关设施为主，项目建成后，可以满足相关环保要求，避免污染物超标，也可以满足日益增长的生活垃圾处理量的需要，更好地满足人民群众对高质量生活需求的需要。本项目的建设符合北辰区的总体规划，因此本项目的建设是非常必要的。

本项目由天津市晨兴力克环保科技有限公司（以下简称建设单位）负责建设，工程总投资为 63479 万元，其中土建投资 32556 万元，其中银行贷款 40986 万元，建设单位自筹 22493 万元。

根据项目施工情况记录、验收资料及现场勘查测量，本项目总占地面积为 10.19hm^2 ，项目主要改建内容为主厂房、机械通风冷却塔、原水预处理站、除盐水箱、工业消防水池及综合水泵房、渗沥液处理站、点火油库、换热首站、综合楼、道路广场、绿化工程及其配套设施等，容积率 0.29，绿地率 30%。总建筑面积 24153.47m^2 ，其中地上总建筑面积 23832.21m^2 ，地下总建筑面积 321.26m^2 。

实际本项目挖填方总量为 7.68 万 m^3 ，其中开挖 4.25 万 m^3 （包括表土 0.92 万 m^3 ，建筑垃圾 0.82 万 m^3 ，一般土方 2.51 万 m^3 ）；回填 3.43 万 m^3 （包括表土 0.92 万 m^3 ，一般土方 2.51 万 m^3 ），无借方，弃方 0.82 万 m^3 ，弃方交由施工单位运输至天津市静海区独流减河南堤路，用于东丽区绿色生态屏障区（南片区）储备林工程项目回填。本工程计划施工期为 2022 年 8 月~2024 年 1 月，工期 18 个月，实际 2022 年 11 月 2 日开工，2025 年 12 月 25 日完工，总工期 38 个月。

2021 年 3 月 12 日，建设单位取得了“天津市北辰区行政审批局关于天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目核准的批复”（津辰审投〔2021〕003 号）；

2021 年 12 月，建设单位委托天津源泰景和环境科技有限公司（以下简称“我

公司”)编制该项目的水土保持方案报告书,我公司于2022年8月编制完成了《天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目水土保持方案报告书》(送审稿)。同月,编制完成方案报告书(报批稿)。2022年9月7日,天津市北辰区行政审批局印发了本项目水土保持方案《准予行政许可决定书》(津北辰审水(2022)18号)。

2022年11月,建设单位委托天津市特种设备工程建设监理有限责任公司进行主体监理和水土保持监理工作,监理单位配备了具有水土保持专业监理资格的工程师开展工作。2025年12月,监理单位结束监理工作。本项目水土保持措施共有4个单位工程,17个分部工程,125个单元工程,全部合格。

2021年12月,项目建设单位委托我公司负责本项目水土保持监测工作。接受委托后,我公司成立了天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目监测项目组,主要采用定位监测、调查观测和场地巡查的方法,及时开展项目监测工作。期间完成1期监测实施方案和13期监测季报编制和报送工作。2026年1月,我公司编制完成《天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目水土保持监测总结报告》。

2021年12月,项目建设单位委托我公司编制完成本项目水土保持设施验收报告。2026年1月,我公司编制完成了《天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目水土保持设施验收报告》。

验收报告结论为:项目依法编报了水土保持方案,建设中已落实方案设计的各项水土保持措施,较好地控制了水土流失,项目水土保持工程质量总体评价为合格。本项目已达到水土保持设施验收条件和要求,可以进行水土保持设施验收。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目（以下简称本项目）位于北辰区青光镇京福公路西侧，项目用地东、西、北侧均为空地，南侧为安光路。



图 1-1 项目区位置示意图

表 1-1 项目拐点坐标

拐点	经度	纬度
A	E117°0'36.88"	N39°13'19.42"
B	E117°0'41.85"	N39°13'19.59"
C	E117°0'38.74"	N39°12'56.91"
D	E117°0'44.40"	N39°12'56.93"

1.1.2 主要技术指标

本项目主要改建内容为主厂房（含垃圾卸料间（利旧）、垃圾库、锅炉、渣坑、炉后配电间、辅助用房、脱酸塔、除尘器、氨水站、引风机、烟囱、汽机间、

升压站、集控楼）、机械通风冷却塔、原水预处理站、除盐水罐、工业消防水池及综合水泵房、渗沥液处理站、点火油库、换热首站、综合楼、道路广场、绿化工程及其配套设施等，容积率 0.29，绿地率 30%。总建筑面积 24153.47m²，其中地上总建筑面积 23832.21m²，地下总建筑面积 321.26m²。

1.1.3 工程投资

本项目总投资为 63479 万元，其中土建投资 32556 万元，其中银行贷款 40986 万元，建设单位自筹 22493 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目总体布置

(1) 项目平面布置

项目用地呈较为规则的四边形，根据全厂总体规划、厂外物流及人流来向，同时结合厂区地形，厂外道路衔接，垃圾焚烧电站的功能要求、地块形状、厂内现有设施布置等因素，按功能将厂区划分为主厂房区、辅助设施区、行政生活区等 3 个功能区。

本工程进厂道路在厂址地块的南侧，厂区物流出入口布置在厂区东南侧，人流出入口布置在厂区西南侧位置。

主厂房区：该区包含主厂房、烟囱及上料坡道等。新建主厂房位于现有卸料大厅南侧，从北往南依次建设垃圾池、焚烧间、出渣间、尾气处理间及烟囱。垃圾卸料通过原有高架桥到达新建垃圾池进行卸料。本项目锅炉采用室内布置，烟气净化装置采用室外布置。升压站、高低压配电间、集控楼、汽机间布置在主厂房西侧。利旧上料坡道及汽车衡等位于厂区东南侧，靠近物流出入口。

辅助设施区：该区域位于厂区北侧，包括渗沥液处理站、供热首站、雨水泵房、氨水站、机械通风冷却塔、循环水泵房、化水站、风机房、膜车间、污泥脱水间、点火油库、综合水泵房等。其中供热首站、雨水泵房、循环水泵房、化水站等为现有设施。

行政生活区：包括综合楼、门卫及厂前区绿化组成。根据用地条件的限制，将该区域布置在厂区南侧，靠近厂外道路。在行政生活区设置厂前景观绿化，既满足办公人员的生活需求，又提升厂区形象。

(2) 项目竖向布置

本项目所在区域现状地形较为平坦，原地貌高程约为 7.80m（大沽高程，下

同），室外设计标高 7.80m，室内设计标高为 8.10m，道路标高 7.80m，绿地高程 7.80m。本项目最大挖深在地下基础开挖（主要位于主厂房，应用于生产厂房），地库底板高程 2.80m，地库基础普挖深度 5.0m，开挖面积 0.03hm²。

1.1.4.2 项目组成

项目主要由建构筑物、道路广场、绿化工程及配套设施等组成，总建筑面积 24153.47m²，其中地上总建筑面积 23832.21m²，地下总建筑面积 321.26m²。

（1）建构筑物区

本项目主要改建内容为主厂房（含垃圾卸料间（利旧）、垃圾库、锅炉、渣坑、炉后配电间、辅助用房、脱酸塔、除尘器、氨水站、引风机、烟囱、汽机间、升压站、集控楼）、机械通风冷却塔、原水预处理站、除盐水罐、工业消防水池及综合水泵房、渗沥液处理站、点火油库、换热首站、综合楼、道路广场、绿化工程及其配套设施等。建筑物总占地面积 1.51hm²。

本工程场地地质条件较好，地基承载力较高，本项目本工程主厂房区域，垃圾库、锅炉间、集控室和配电间、汽机间区域、锅炉基础、汽机基础、尾气净化车间区域、烟气净化装置基础、烟囱等采用桩基基础。

其余单柱荷载较小建（构）筑物拟采用天然地基基础。

表 1-2 拆除与新建建筑物统计表

拆除建筑物一览表		建，构筑物一览表			
名称	建筑面积(m ²)	序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
灰库	257.1	1	主厂房	10935.0	21067
油库	84.55	2	烟囱	95	
配电室	1183.42	3	原水预处理站	672	672
主厂房	4998.24	4	渗滤液处理站	2500	828
特种材料库	178.64	5	点火油库	540	27.5
汽机间	2948.9	6	冷却塔	144	
给水泵房	217.76	7	换热首站	300	300
办公楼	2445.65	8	综合楼	1174	2023
深井泵房	70.1	9	综合水泵房	198	198
食堂、澡堂、车库	585.75	10	工业消防水池	650	
扩建汽机房	2136	11			
3#炉主厂房	1541.4		合计	17208.0	25116
传达室2	50.00				
材料库	411.46				
空压站	382.63				
污水处理	7.68				
机修间	359.13				
消防稳压泵房	51.13				
合计	17909.54				

（2）道路及广场区

项目内部道路、交通布局依照场址外部环境及地块总体布局统筹安排，项目区内道路沿建构筑物环形分布，主干道路宽 4~10m，长约 3000m。本项目区内停车采取地上停车方式。其中机动车停车泊位共有 117 个，非机动车停车泊位共有 59 个。

本项目道路及广场区面积为 5.62hm²，其方案遵循项目区的总体规划，采用不同颜色和拼接方案布置，在功能和外观上均满足项目总体规划的要求。

为降低项目区内雨水管线的排水压力，提高降水下渗，在地面停车位及人行道路、小广场区域布设了透水砖工程，透水砖铺设先素土夯实，密实度≥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。该区域共计布设了透水地面工程 2420m²。

(3) 景观绿化区

本项目绿化区域对土壤进行粗整，清除土壤中的碎石、杂草、杂物等按城市园林绿化规范规定在 10cm 以上，30cm 以内平整绿化地面至设计坡度要求，平面绿化地平整坡度控制在 2-2.5%坡度。土壤容重在 1.2g/cm³~1.3g/cm³ 之间，土壤有机质含量不得低于 4g/kg，土壤 pH 在 6.5~8.5 之间，土壤全盐含量不得高于 0.3%。

项目景观绿化面积 3.06hm²，主要种植：丝棉木、白皮松、金叶榆、白蜡、金枝槐、楸树、速生杨、核桃、板栗、柿子树、枣树、桃树、梨树、八棱海棠等。

表 1-3 水土保持植物措施监测结果（上木）

序号	名称	胸径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)	单位	数量	备注
1	丝棉木	胸径 12-13	300-320	200-250	株	23	分支点 220-250
2	白皮松		200-230	130-150	株	11	分支点 50-70
3	金叶榆	胸径 6-8	180-220	150-160	株	21	分支点 80-120
4	白蜡	胸径 10-12	350-400	250-300	株	8	分支点 230-250
5	金枝槐	胸径 6-8	180-200	120-160	株	21	分支点 50-70
6	楸树	胸径 12-13	350-400	250-300	株	12	分支点 250-260
7	速生杨	胸径 5-6	200-220		株	372	
8	核桃	胸径 5-6			株	10	
9	板栗	胸径 5-6			株	10	
10	柿子树	胸径 5-6			株	10	
11	枣树	胸径 5-6			株	10	
12	桃树	胸径 5-6			株	10	
13	梨树	胸径 5-6			株	10	
14	八棱海棠	地径 5-6	200-230	100-120	株	56	分支点 50-70

15	油松		230-250	100-120	株	25	分支点 30—50
16	茶条槭	地径 6-7	160-180	150-160	株	6	分支点 30-50
17	丁香	地径 7-8	100-120	100-120	株	10	分支点 80-100
18	丛生木槿		100-120		株	67	5 分支以上
19	风香果球		100-120		株	29	
20	卫矛球		80-100		株	158	

表 1-4 水土保持植物措施监测结果（下木）

序号	名称	高度（cm）	冠幅（cm）	单位	数量	备注
1	卫矛	35-40	20-25	m ²	423.03	25 株/m ²
2	金叶女贞	35-40	15-20	m ²	275.64	25 株/m ²
3	水蜡	25-35	15-20	m ²	276.99	25 株/m ²
4	丰花月季	20-30	15-20	m ²	52.39	25 株/m ²
5	红叶小檗	30-40	10-15	m ²	360.22	25 株/m ²
6	锦带花	30-40	15-20	m ²	48.08	25 株/m ²
7	沙地柏	25-30	15-20	m ²	366.67	25 株/m ²
8	鸢尾	10-15		m ²	246.77	25 株/m ²
9	假龙头	10-15		m ²	118.18	25 株/m ²
10	马蔺	10-15		m ²	570.24	25 株/m ²
11	草坪			m ²	6799.41	高羊茅草坪满铺

（4）其他公用辅助工程

1）给水工程

给水根据周围市政给水管道布置情况引入给水管道进场区，以供生活用水。室外给水管道采用 PE 管，管径为 DN250mm，管道开挖深度约为 1.5m，边坡 1:0.75，管道下部铺设 0.2m 砂石垫层。

绿地给水系统水源就近接市政给水干管，其接入点设水表阀门井，井内设逆止阀及 PE D25 泄水球阀，给水干管水压不小于 0.25MPa。绿地给水系统选用 PE 管材，公称压力为 1.0MPa，用 D 表示管外径，连接方式为电熔，管材、管件为统一生产厂家的产品。其管道均走绿地埋设，埋深为绿地地坪下 0.8m，管底铺 100mm 厚的细沙管道按照 0.2% 的坡度由支管坡向干管，以便冬季排空管道。其管道穿过道路之处均做铁套管保护，铁套管的管径大于给水管径的 2 个规格，并作两布三油防腐处理。

2）排水工程

①雨水排水工程

项目建设区内敷设雨水干管，雨水经收集后就近排入市政雨水管网。区内雨水采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水排往道路，道路设横坡，利用道路

坡降排至道路一侧雨水口,汇集排至地下雨水排水管道,最终排向市政雨水管网。在道路单侧敷设 DN600 的雨水管道,总长度 820m,并在道路表面预留雨水收集口(雨算子),雨水管道为混凝土管,排水管道基槽开挖采用梯形断面,底宽 0.7~1.0m,管道埋深 $\geq 0.90\text{m}$,边坡 1: 0.75,管道下部铺设 0.2~0.3m 砂石垫层。雨水排水工程随主体施工进度同步开展。

②污水排水工程

在项目区内铺设 DN300 污水管道与现状市政污水管道连接,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布设的污水管道直接排入项目区外的现状市政管线内,项目区内布设污水管线长度为 1060m。管道开挖深度约为 1.7m,管道下部铺设 0.2m 砂石垫层。

3) 中水工程

本工程在地下设置中水供水系统及回收系统。建筑物的盥洗废水和粪便污水等收集至中水站,处理达标后综合利用,主要用于项目绿化用水、道路清洁用水、地下车库地面冲洗用水等。管径为 DN200mm,管道开挖深度约为 1.4m,边坡 1: 0.75,管道下部铺设 0.2m 砂石垫层。

4) 供电

根据用电需要,由附近供电线引入项目区,项目区内设有变电站,负责项目区内住宅楼及配套公建供电。变电站设置已满足有关规范要求。

5) 采暖

本项目采暖利用城市集中供热,由北辰区热力公司热力主管道引入,已满足项目冬季采暖需求。

6) 燃气

本项目采用 DN300 燃气管线,根据地块需求,设置 1 处燃气调压柜。

7) 通信

本项目采用移动通信和互联网通信两种方式。

表 1-5 各类管线规格

名称	材质	埋深 (m)	管径	长度 (m)
给水	PE 管	1.5	DN250	900
中水	PE 管	1.4	DN200	1060
污水	双壁波纹管	1.7	DN300	820
雨水	双壁波纹管	1.6	DN600	820

燃气	PE 管	0.8	DN300	820
供电	PVC 管	1.0	DN100	870
供热	聚氨酯质料	1.5	DN300	850

1.1.5 施工组织及工期

施工生产区：本项目设置 1 处施工生产区，布置在项目区内东北侧，占地 0.50hm²，主要用于施工人员办公。施工期临时使用，施工结束后已拆除。本项目工人就近雇佣，未单独布设生活区。

临时堆土区：本工程设临时堆土区 1.00hm²，用于临时堆放基础开挖待回填土方。临时堆土区设在项目区红线内中间后期绿化区域内，同一时间最大堆土量 1.50 万 m³，堆高 3m，边坡比 1:1.5，现已进行绿化。

施工道路：本工程为房屋建设工程，规划区内有项目区内部道路，采用永临结合设计，施工初期按照永久道路路基施工，施工期作为施工道路使用，施工建设成为项目区内部道路。项目区内部主路宽度为 4~10m，道路总占地面积 5.62hm²。

项目计划 2022 年 8 月开工，2024 年 1 月完工，共计 18 个月。实际 2022 年 11 月 2 日开工，2025 年 12 月 25 日完工，总工期 38 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目实际挖填方总量为 7.68 万 m³，共开挖 4.25 万 m³，其中表土 0.92 万 m³，建筑垃圾 0.82 万 m³，一般土方 2.51 万 m³；回填 3.43 万 m³，其中表土 0.92 万 m³，一般土方 2.51 万 m³，无借方，弃方 0.82 万 m³，弃方交由施工单位运输至天津市静海区独流减河南堤路，用于东丽区绿色生态屏障区（南片区）储备林工程项目回填。

1.1.7 征占地情况

本项目防治责任范围总面积为 10.19hm²，项目建设区 10.19hm²。项目共分为 5 个防治分区，主要包括建构筑物区、道路及广场区、景观绿化区、施工生产区和临时堆土区。

详情见下表 1-6。

表 1-6 项目防治责任范围面积统计表

序号	分区	占地面积（hm ² ）	占地类型
1	建构筑物区	1.51	其他土地（空闲地）
2	道路及广场区	5.62	
3	景观绿化区	3.06	

4	施工生产区	(0.50)	
5	临时堆土区	(1.00)	
合计		10.19	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地质

天津市北辰区位属华北平原东北端、天津市中部，地貌属海积、冲积平原区。地势低平开阔，北高南低、西高东低。

项目区沿线范围属于冲积~海积平原，为第四纪海退之地，堆积了巨厚松散的沉积物。工程沿线地势起伏较小，地形较为平坦。

①工程地质

本项目根据地质测绘成果和勘探资料，按地质形成自地表而下分成三大层，十一个亚层，分述如下：第一层为陆相层，含两个亚层。第一亚层为人工填土，土层厚 0.5-1.5m；第二亚层为冲积型，以粘土为主，层厚 0.7-2.4m。第二层为海相层，上部为淤泥质粘土层，土层厚 6.9-9.76m，中部为淤泥质亚粘土，土层厚 4.3-6.2m，下部为亚粘土-粘土层，土层厚 1.1-2.0m。第三层为陆相及海相层，分 5 个亚层。第一亚层轻亚粘土—粉砂的透镜体，单层厚度 2.2-2.4m；第二亚层轻亚粘土，单层厚度 1.3-3.3m；第三亚层轻亚粘土，单层厚度 2.0-5.4m；第四亚层粘土、粘土，单层厚度 3.2-4.9m；第五亚层轻亚粘土，单层厚度 1.7-4.5m。

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

项目区表层地下水属潜水类型，主要由大气降水补给，以蒸发形式排泄，水位随季节有所变化，水位年变幅为 0.50~1.00m 左右。参考临近工程水质资料，项目场地地下潜水稳定水位埋深范围约为 2.50~2.60m。

（2）气象

项目所在区域属暖温带大陆性季风气候，夏季炎热、冬季寒冷，四季分明。根据北辰区气象站资料（1992~2024年），年均气温12.1℃，多年平均降水量

552.6mm，2021年最大年降水量962.1mm，1999年最小年降雨量308mm；多极端最低气温为-19℃，极端最高气温为41.5℃，大于等于10℃积温为4000℃。降水主要集中在6~9月，多年平均蒸发量1941.6mm，多年平均无霜期218天。多年平均风速2.7m/s，项目区最大风速为28m/s，全年主导风向为NW，最大冻土深度60cm。

（3）水文

北辰区位于海河流域下游、永定河与北运河交汇处。区内地势西北高东南低，西部地形略有起伏，中部北运河和京津公路两侧地势较为平坦，东部平坦低洼。境内河道纵横交错，洼淀坑塘众多。区内一级河道有7条，分别为：北运河、子牙河、永定河、永定新河、北京排水河、新开河—金钟河、新引河。二级河道有9条，分别为：中泓故道、郎园引河、永金引河、北丰产河、机场排水河、永青渠、淀南引河、卫河及外环河。工程区位于海河流域，附近河流主要有永定新河、独流减河子牙河、南运河、杨家河排灌渠等。

（4）土壤植被

北辰区土壤类型主要为潮土、湿潮土，土壤质地包括粉质粘土、粘土、壤土等，可蚀性较强。

本工程范围内土壤主要为湿潮土。工程区土壤质地均以粉质粘土为主。

项目区属暖温带落叶阔叶林区，周边植被多为人工栽植的绿化树种，主要包括乔木：杨树、槐树、白蜡、榆树等；灌木：丰花月季、木槿、珍珠梅、黄刺玫、金银木、大叶黄杨等；草本：野牛草、结缕草、紫花苜蓿、萱草、鸢尾等。项目区周边主要为待开发区域，林草覆盖率约为22%。

（5）其他

经现场勘查项目建设区不涉及饮水水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区等区域。

1.2.2 建设单位水土保持管理

建设单位按照水土保持方案报告书的设计同时结合工程实际，采取了临时覆盖等一系列的临时防护措施，及时建设了水土保持植物措施，对项目建设引发的水土流失进行了防治，使项目建设扰动范围内的水土流失得到一定的控制，取得了较好的水土流失防治效果。

项目建成后，由于项目性质较为特殊，水土保持设施的管理维护工作由建设

单位自行管理维护。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善项目区及周边的生态环境的功能。

1.2.3 水土流失及水土保持情况

根据全国水土保持区划划分，项目区属北方土石山区-华北平原区-京津冀城市群人居环境维护农田防护区。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，防止因开发建设等活动而造成新的水土流失。

根据《2024 年天津市水土保持公报》，天津市水土流失总面积为 172.84 平方公里，其中，轻度侵蚀面积 160.19 平方公里，占水土流失面积的 92.67%；中度侵蚀面积 10.97 平方公里，占水土流失面积的 6.35%；强烈侵蚀面积 1.26 平方公里，占水土流失面积的 0.73%；极强烈侵蚀面积 0.39 平方公里，占水土流失面积的 0.23%；剧烈侵蚀面积 0.03 平方公里，占水土流失面积的 0.02%。其中，北辰区水土流失轻度侵蚀面积 0.69km²，其余均为微度侵蚀。

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 180t/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。

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），确定项目区不属于市级水土流失重点预防区和重点治理区范围，但属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域，项目区不涉及涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年3月12日，建设单位取得了“天津市北辰区行政审批局关于天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目核准的批复”（津辰审投〔2021〕003号）。本项目设计单位中国联合工程有限公司于2022年3月完成方案图设计工作。

2.2 水土保持方案编报审批

2021年12月，项目建设单位委托我公司编制本项目水土保持方案。接受委托后，我公司于2022年8月编制完成了《天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目水土保持方案报告书（送审稿）》。同月完成方案报批稿编制。

2022年9月7日，天津市北辰区行政审批局印发本项目水土保持方案《准予行政许可决定书》（津北辰审水〔2022〕18号）。

2.3 水土保持方案变更

对照《生产建设项目水土保持方案管理办法（水利部令第53号）》的相关规定，本项目不涉及水土保持方案的变更。

表 2-1 水土保持方案变更涉及条目对照表

序号	文件规定需进行变更的情形	本项目情况	结论
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；	本项目未涉及	无需进行方案变更
2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	无变化	
3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	项目挖填方量略有减少	
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	本项目未涉及	
5	表土剥离量减少30%以上的	不涉及	
6	植物措施总面积减少30%以上的	项目绿化面积不变	

7		水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	水土保持重要单位工程措施体系未发生变化，功能未降低	
8		水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的	本项目未涉及	

2.4 水土保持后续设计

方案中布设的措施以方案设计的水土保持措施为主，相关的施工图设计均包含于主体设计中，2022年3月，设计单位中国联合工程有限公司完成施工图设计，包括泥浆沉淀池、裸地防尘网苫盖、临时沉沙池等措施。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围

实际发生的水土流失防治责任范围面积是指在施工过程中实际的扰动土地面积。根据本项目水土保持监测报告，结合工程竣工图纸进行核实，天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目实际发生的水土流失防治责任范围为10.19hm²。实际发生的水土流失防治责任范围结果详见表3-1。

表3-1 实际发生的水土流失防治责任范围

序号	分区	占地面积 (hm ²)
1	建构筑物区	1.51
2	道路及广场区	5.62
3	景观绿化区	3.06
4	施工生产区	(0.50)
5	临时堆土区	(1.00)
合计		10.19

3.1.2 水土流失防治责任范围对比情况

依据建设单位提供的竣工图，同时结合现场调查，本项目施工期水土流失防治责任范围与水土保持方案设计值相比未发生变化。详见表3-2。

表3-2 方案设计与实际发生水土流失防治责任范围对比表 单位：hm²

序号	分区	方案	实际	面积变化
1	建构筑物区	1.51	1.51	0
2	道路及广场区	5.62	5.62	0
3	景观绿化区	3.06	3.06	0
4	施工生产区	(0.50)	(0.50)	0
5	临时堆土区	(1.00)	(1.00)	0
合计		10.19	10.19	0

原因：根据现场确认，水土流失防治责任范围未发生变化。项目建设过程中建设单位加强管理，控制施工扰动，严格控制了本项目水土流失影响范围。

3.2 弃土场设置

通过查阅施工资料，本工程挖填方总量7.68万m³，其中开挖4.25万m³，回填3.43万m³，无借方，弃方0.82万m³，弃方交由施工单位运输至天津市静

海区独流减河南堤路，用于东丽区绿色生态屏障区（南片区）储备林工程项目回填，各区充分利用开挖土方，因此本项目不设置弃土场，和方案设计一致。

3.3 表土保护

根据现场资料调查原地表土壤情况得知，本项目实际保护表土数量为 0.92 万 m^3 ，项目实际和方案设计保持一致。

3.4 取土场设置

本工程无借方，未布设取土场，和方案设计一致。

3.5 水土保持措施总体布局

（1）总体布局

根据项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少项目建设期造成的新增水土流失，并有效治理

项目建设区原有水土流失。

①工程措施主要包括促渗措施、土地整治、表土剥离和表土回覆措施等。促渗措施主要为透水砖措施等；土地整治措施在施工生产生活后期绿化施工前实施，采用机械整地和人工整地相结合的方式；表土剥离主要采用机械和人工相结合铲挖方式进行；表土回覆对场地平整后按设计覆土厚度均匀地铺垫剥离表土。

②植物措施主要为绿化工程绿化措施。在工程末期实施，同时考虑栽植季节进行适当调整，针对项目区可绿化区域，恢复地表植被，以增加雨水下渗，减少土地裸露面积，进而减少水土流失量。绿化工程通常采取乔灌草相组合的形式，同时考虑藤本植物和花卉进行点缀；其他措施主要以铺种草坪绿化为主。

③临时措施主要包括临时排水沉沙、覆盖拦挡及沉淀措施等，从施工准备期开始，贯穿至施工末期。主体设计未考虑对开工过程中产生的裸露边坡、临时堆土、施工材料堆放等的临时覆盖，方案补充该部分工程量；临时排水沟分布在临时堆土区和施工生产区域内，施工临时设施区域沿占地外沿布设；临时沉淀池结合排水沟布设，项目区南北侧各一处，密目网防护临时堆放的土方，沉淀措施包

括车辆自动冲洗器和泥浆沉淀池，车辆冲洗器布设于施工进出口位置，对进出的施工机械进行清洗作业，避免土体随车辆流出项目区；泥浆沉淀池紧邻冲洗器，清洗车辆产生的泥浆，沉淀后上层清水可回用。

(2) 防治措施体系

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合工程特点及当地水土流失情况，对建构筑物区、道路及广场区、绿化工程区、施工生产区、临时堆土区分别布置了水土保持措施。水土保持措施布局如下：

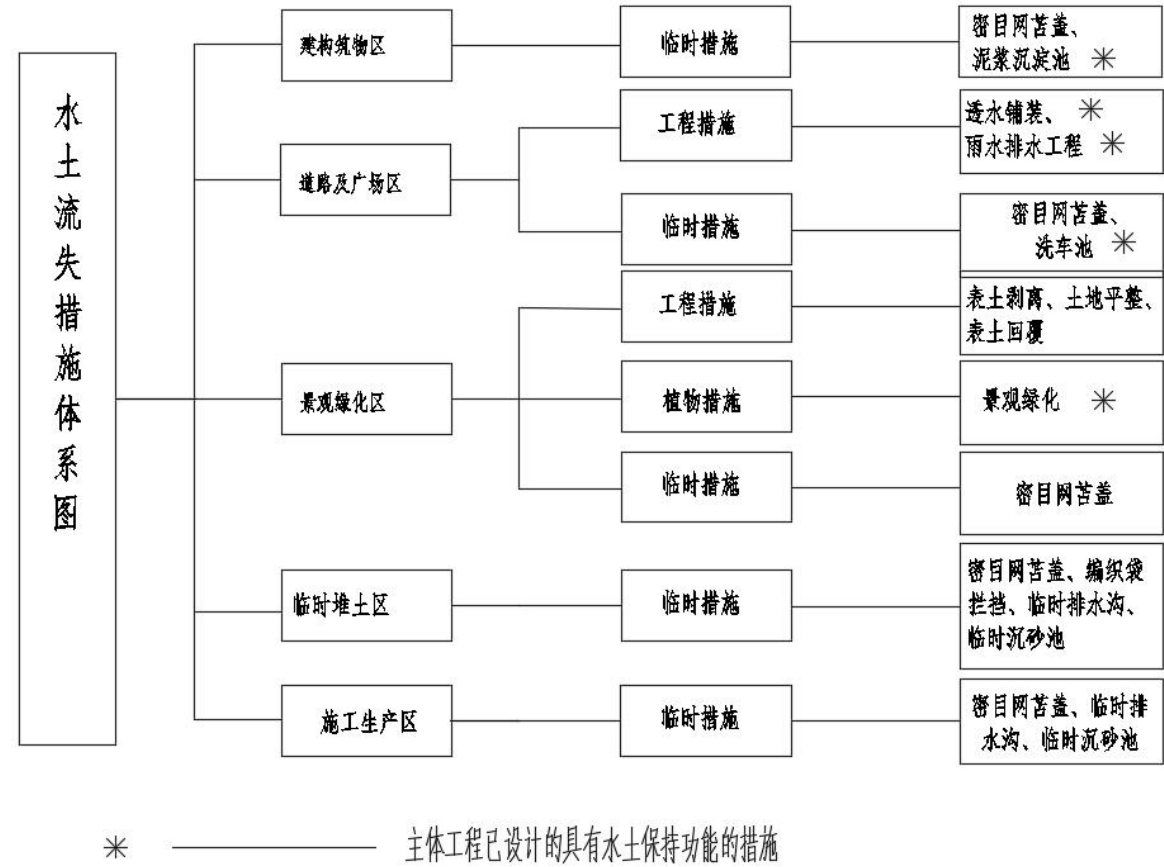


图 3-1 水土流失防治措施体系图

针对本项目水土流失的特点和危害程度，结合主体工程实施的措施，把水土保持工程措施、植物措施和临时措施合理结合安排布局，形成一个较为完整和科学的水土流失防治措施体系。项目措施体系完整合理，减少了水土流失。从现场调查结果与水土保持监测结果来看，本项目实际实施的水土保持布局与方案设计一致。

表 3-3 方案设计与实际发生水土保持措施对比表

分区	方案设计	实际实施
建（构）筑物区	泥浆沉沙池、裸地防尘网苫盖	泥浆沉沙池、裸地防尘网苫盖
道路及广场区	雨水排水管网、透水铺装、临时洗车机、裸地防尘网苫盖	雨水排水管网、透水铺装、临时洗车机、裸地防尘网苫盖
绿化工程区	表土剥离、土地平整、表土回覆、景观绿化、裸地防尘网苫盖	表土剥离、土地平整、表土回覆、景观绿化、裸地防尘网苫盖
临时堆土区	裸地防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋拦挡	裸地防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋拦挡
施工生产区	临时排水沟、临时沉沙池、裸地防尘网苫盖	临时排水沟、裸地防尘网苫盖

3.6 水土保持设施完成情况

3.6.1 方案设计水土保持措施

3.6.1.1 方案批复的工程措施

依据批复的水土保持方案，本项目设计的水土保持工程措施为透水砖工程、土地整治、表土剥离和回覆等。

①道路及广场区

a.雨水排水管网

工程排水室外采用雨、污分流制。在建设区设置排水管网连接建筑物屋顶排水立管，雨水经汇集后排至市政管道。管网选择双壁波纹管（HDPE）排水管网，长度约为 820m。

b.透水砖工程

在项目区人行道、广场及地面停车位等区域铺设透水砖工程，本项目道路及硬化区共布设透水砖面积约为 2420m²。

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，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。透水砖还可体现天然石材丰富自然的视觉效果，利用

色彩搭配，进行拼花设计。

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。透水砖产品质量应符合现行国家建材行业标准《透水砖路面技术规程（CJJ/T188-2012）》的要求，即渗水砖规格符合国家规范标准；外观质量无破损，无裂纹；抗压强度不小于 CC30Mpa；抗折破坏荷载不小于 6kN 等。

②景观绿化区

a.表土剥离

表土剥离面积 3.06hm²，剥离厚度 0.30cm，共计剥离表土 0.92 万 m³。

b.表土回覆

施工结束后，对景观绿化区进行表土回覆，种植土回填量为 0.92 万 m³。

c.土地平整

对后期绿化区域进行土地平整，为绿化提供良好的条件，土地平整面积 3.06hm²。

表3-4 方案设计水保工程措施统计表

分区	措施名称	单位	数量
道路及广场区	雨水排水管网	m	820
	透水砖工程	m ²	2420
景观绿化区	表土剥离	万 m ³	0.92
	表土回覆	万 m ³	0.92
	土地平整	hm ²	3.06

3.6.1.2 方案批复的植物措施

①景观绿化区

a.景观绿化工程

本项目绿化面积 3.06hm²，主要种植：白蜡、国槐、银杏、北栎、山楂、白皮松、紫丁香、大叶黄杨球、丛生金银木、日本晚樱、胶东卫矛、瓜子黄杨、紫叶小檗、马蔺等。

表 3-5 方案设计水土保持植物措施统计表

监测分区	植物措施	单位	数量
景观绿化区	综合绿化	hm ²	3.06

3.6.1.3 方案批复的临时措施

①建构筑物区

a.泥浆沉淀池

工程地下车库开挖期间需要抽排地下水，在基坑外设置三级沉淀池。本项目基坑降水井在基坑周边设置 2 座降水三级沉淀池。三级沉淀池尺寸为：长 3m，宽 2.5m，深 1m，土方开挖回填量为 30m³。泥浆沉淀池内泥浆沉淀后经晾晒处理后，运至临时堆土区堆放，沉淀处理后的水经管道排入市政雨水管网内。

b.裸地防尘网苫盖

在工程施工过程中对范围内的裸露地表及边坡进行了防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 15100m²，防尘网建议采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为 1500 目/100cm²。

②道路及广场区

a.临时洗车机

为了防止施工车辆车轮带出泥土影响周边环境，在施工场地出入口设置临时洗车机，采用混凝土结构，洗车机一侧连接排水沟，洗车机长 7.5m，宽 4.5m，共设置 1 处。车辆冲洗水源采用施工临时接入的市政用水，冲洗后沿布设的排水沟排入临时排水系统最终排入附近市政雨水管网内。

b.裸地防尘网苫盖

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，铺设一段管线，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管沟一侧，临时用防尘网进行苫盖，防尘网可重复利用。共布设防尘网 56300m²。

③景观绿化区

a.裸地防尘网苫盖

在工程施工过程中对范围内的裸露地表及边坡进行了防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 30600m²，防尘网建议采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为 1500 目/100cm²。

④临时堆土区

a.裸地防尘网苫盖

在工程施工过程中对范围内的裸露地表及边坡进行了防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 30000m²，防尘网采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘

网，防尘网密度为 1500 目/100cm²。

b.临时排水沟

在临时堆土区占地外沿布设了临时排水沟措施，以截留雨水，减小水土流失，最终排入周边市政雨水管网。排水沟为矩形断面：沟底宽 0.3m，深 0.3m。长度 600m，土方开挖量为 54m³。

c.临时沉沙池

在临时排水沟出口处布设了临时沉沙池，采用土质开挖夯实而成。布设了临时沉沙池 1 座，开挖回填土方 8m³。沉沙池内泥浆沉淀后经晾晒处理后，土方作为弃土统一处理。

d.编织袋装土拦挡

由于临时堆土区堆放时间较长，堆放土方前对临时堆土区设置了临时挡护措施。采用编织袋对堆土四周进行临时拦挡，防护断面为梯形，编织袋堆高为 1m，下底宽 1.5m，上底宽 0.5m，边坡比 1: 0.5。临时堆土区共需编织袋拦挡 600m，土方量 600m³。

⑤施工生产区

a.临时排水沟

在施工生产区占地外沿布设了临时排水沟措施，以截留雨水，减小水土流失，最终排入周边市政雨水管网。排水沟为矩形断面：沟底宽 0.3m，深 0.3m。长度 530m，土方开挖量为 47.7m³。

b.临时沉沙池

在临时排水沟出口处布设了临时沉沙池，采用土质开挖夯实而成。布设临时沉沙池 1 座，开挖回填土方 8m³。沉沙池内泥浆沉淀后经晾晒处理后，土方作为弃土统一处理。

c.裸地防尘网苫盖

在工程施工过程中对范围内的裸露地表及边坡进行了防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 5000m²，防尘网建议采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为 1500 目/100cm²。

表 3-6 方案设计水土保持临时措施统计表

监测分区	临时措施	单位	数量
建筑物区	泥浆沉淀池	座	2

	裸地防尘网苫盖	m ²	15100
道路及广场区	临时洗车机	座	1
	防尘网覆盖	m ²	56300
景观绿化区	裸地防尘网苫盖	m ²	30600
临时堆土区	裸地防尘网苫盖	m ²	30000
	编织袋拦挡	m	600
	临时排水沟	m	600
	临时沉沙池	座	1
施工生产区	临时排水沟	m	530
	临时沉沙池	座	1
	裸地防尘网苫盖	m ²	5000

3.6.2 实际实施的水土保持措施

根据调查情况，实际实施的水土保持措施，详见表 3-7。

表 3-7 实际发生水土保持措施工程量表

措施分类	防治分区	措施内容	单位	实际工程量
工程措施	道路及广场区	雨水排水管网	m	820
		透水砖工程	m ²	2420
	景观绿化区	表土剥离	万 m ³	0.92
		表土回覆	万 m ³	0.92
		土地平整	hm ²	3.06
植物措施	景观绿化区	景观绿化工程	hm ²	3.06
临时措施	建筑物区	泥浆沉淀池	个	2
		裸地防尘网苫盖	m ²	8000
	道路及广场区	临时洗车机	座	1
		防尘网覆盖	m ²	26000
	景观绿化区	裸地防尘网苫盖	m ²	15000
	临时堆土区	裸地防尘网苫盖	m ²	15000
		编织袋拦挡	m	300
		临时排水沟	m	600
		临时沉沙池	座	1
	施工生产区	临时排水沟	m ³	530
		临时沉沙池	座	0
		裸地防尘网苫盖	m ²	1500

3.6.3 水土保持措施变化对比及原因分析

本项目水土保持措施完成情况对比详见表 3-8。

表 3-8 水土保持措施工程量对比表

措施分类	防治分区	措施内容	单位	设计量	实施量	变更量	变更原因
工程措施	道路及广场区	透水砖工程	m ²	820	820	0	
		雨水管线	m	2420	2420	0	

	绿化工程区	表土剥离	万 m ³	0.92	0.92	0	
		表土回覆	万 m ³	0.92	0.92	0	
		土地平整	hm ²	3.06	3.06	0	
植物措施	绿化工程区	综合绿化	hm ²	3.06	3.06	0	
临时措施	建构筑物区	泥浆沉淀池	个	2	2	0	
		裸地防尘网苫盖	m ²	15100	8000	-7100	建筑改建, 损耗减少
	道路及广场区	临时洗车机	个	2	1	-1	洗车机可以移动, 损耗减少
		裸地防尘网苫盖	m ²	56300	26000	-30300	建筑改建, 损耗减少
	景观绿化区	裸地防尘网苫盖	m ²	30600	15000	-15600	建筑改建, 损耗减少
	临时堆土区	裸地防尘网苫盖	m ²	30000	15000	-15000	建筑改建, 损耗减少
		编织袋拦挡	m	600	300	-300	建筑改建, 损耗减少
		临时排水沟	m	600	600	0	
		临时沉沙池	座	1	1	0	
	施工生产区	临时排水沟	m	530	530	0	
		临时沉淀池	座	1	0	-1	排水沟与道路广场区相连, 不单独布设
		防尘网覆盖	m ²	5000	1500	-3500	

从表 3-9 可以看出, 和方案设计情况相比较, 实际发生的临时措施较方案设计减少, 建构筑物区多处涉及旧有建筑改建, 密目网苫盖面积减少; 道路及广场区旧有道路多处未发生变化, 密目网苫盖面积大量减少; 景观绿化区多处区域仅涉及园林设计和植被更换, 密目网苫盖面积减少; 临时堆土区密目网损耗减少, 达到方案设计的 1.5 倍面积, 未达到 3 倍效果; 施工生产区临时排水沟与道路广场区相连, 不单独布设沉沙池。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 水土保持投资设计情况

水土保持总投资 1121.15 万元。其中: 工程措施投资 96.23 万元, 植物措施投资 856.80 万元, 临时措施投资 99.63 万元, 独立费用 44.05 万元 (含建设管理费 21.05 万元, 水土保持监理费 4.50 万元, 水土保持监测费 6 万元, 科研勘测设

计费 10 万元，水土保持设施竣工验收费 2.5 万元），基本预备费 10.17 万元，水土保持补偿费 14.27 万元。

3.7.2 水土保持投资变化情况

工程实际完成总投资 1058 万元，较水土保持方案设计总投资减少 63.15 万元，投资主要变化为临时措施和独立费用。

（1）临时措施：实际投资 51.12 万元，较方案减少 48.51 万元，旧设施改建，密目网损耗面积减少，措施实际发生费用减少。

（2）独立费用：建设管理费实际投资 20.08 万元，较方案减少 0.97 万元，费用略微减少，科研勘测设计费实际投资 6.50 万元，较方案减少了 3.5 万元。

（3）水土保持基本预备费方案设计 10.17 万元，实际未发生，设计较方案减少 10.17 万元。

表 3-9 水土保持投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实际完成投资	增减情况(实际-方案)
第一部分：工程措施		96.23	96.23	0
一	道路广场区	82.52	82.52	0
二	景观绿化区	13.71	13.71	0
第二部分：植物措施		856.8	856.8	0
一	景观绿化区	856.8	856.8	0
第三部分：临时措施		99.63	51.12	-48.51
一	建构筑物区	10.22	6.03	-4.19
二	道路广场区	34.16	15.82	-18.34
三	景观绿化区	18.08	8.92	-9.16
四	临时堆土区	33.04	17.24	-15.8
五	施工生产区	4.13	3.11	-1.02
第一至三部分合计		1052.66	1004.15	-48.51
第四部分：独立费用		44.05	39.58	-4.47
一	建设管理费	21.05	20.08	-0.97
二	水土保持监理费	4.5	4.5	0
三	科研勘测设计费	10	6.5	-3.5
四	水土保持监测费	6	6	0
五	水土保持设施竣工验收费	2.5	2.5	0
第一至四部分合计		1096.71	1043.73	-52.98
预备费（6%）		10.17	0	-10.17
水土保持补偿费		14.27	14.27	0
水土保持总投资		1121.15	1058	-63.15

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

基于该项目的施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录等，本项目水土保持设施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督的质量保证体系，水土保持工程的建设与管理均纳入了整个工程建设的管理体系，工程质量检验资料齐全，程序完整，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。

4.1.1 建设单位质量保证体系

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司作为建设单位，是该工程质量的第一责任人。在建设管理过程中始终围绕“质量第一”这一宗旨，严格执行《建设施工质量验收及评定规程》，并以《工程质量管理制》为指导，建立了较为完善的质量体系。在工程建设过程中，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制进行建设管理。同时根据形势发展和工程发展需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行，工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，设计、质检、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目建设技术管理组，参与日常质量管理工作，对各单位的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的质检与验收，对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 监理单位质量保证体系

天津市特种设备工程建设监理有限责任公司承担了本项目主体及水土保持监理工作。自水土保持方案批复后，部分水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工，天津市特种设备工程建设监理有限责任公司负责对水土保持措施进行监理，植物措施稍滞后主体工程。为确保工程质量，监理单位严格按照业主的授权

及合同规定,对施工单位进行实行全过程监理。按照国家规定的工程建设程序和批准的项目质量计划,核查开工条件,签发施工图纸,审核施工单位的质量保证措施、质量标准,审核施工单位的施工组织设计和技术措施,指导和监督执行有关质量标准、参加工程施工放样、质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收。

监理单位监督承建单位按照技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工。监理单位从土地整治起至工程完工,从所用材料到工程质量进行全面监理,同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

4.1.3 施工单位质量保证体系

中铁一局集团市政环保工程有限公司是本项目的施工单位。依据水土保持有关法规、技术规程、标准规定、设计文件的要求进行施工,规范施工行为,对施工质量严格管理,并对其施工的工程质量负责。施工单位建立健全质量保证体系,制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法,层层落实质量责任制,明确了以项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系,严格实行“三检制”,层层把关,做到质量不达标不提交验收;上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工,并按合同规定对进场的工程材料、苗木进行质检,对进场的工程设备进行试验检测、验收保管。保证所提交的施工质量证明试验检测数据的完整性和真实性。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土保持措施完成时间为 2025 年 12 月,因此水土保持工程质量划分原则按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)实施,本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。

单位工程:指原则上能够独立完成一定功能的工程项目作为一个单位工程,对于规模大的工程项目,将具有单独施工条件的部分划分为一个单位工程。

分部工程:指同一单位工程中的各个部分,一般按功能相对独立、工程类型相同等原则进行划分。

单元工程:按照施工方法相同、工程量相近,便于进行质量控制和评定等原则划分。

根据项目划分的原则,本项目水土保持措施共有 4 个单位工程,17 个分部

工程，125 个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表 4-1。

表 4-1 水土保持措施划分表

单位工程	防治分区	数量 (个)	分部工程	数量 (个)	工程量	单位	单元 工程 个数 (个)	划分依据
建筑物区	临时防护工程	1	临时苦盖	1	8000	m ²	8	每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
			沉沙	1	2	座	2	每 1 座为一个单元工程，不足 1 座的可单独作为一个单元工程。
道路及广场区	降水蓄渗工程	1	透水铺装	1	2420	m ²	3	每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
			雨水管线	1	820	m	9	每 100m 为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程。
	临时防护工程	1	临时苦盖	1	26000	m ²	26	每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
			沉沙	1	1	座	1	每 1 座为一个单元工程，不足 1 座的可单独作为一个单元工程。
绿化工程区	土地整治工程	1	土地整治	1	30600	m ²	4	每 10000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
			表土资源保护	1	9200	m ³	10	每 1000m ³ 为一个单元工程，不足 1000m ³ 的可单独作为一个单元工程。
			表土剥离与防护	1	9200	m ³	10	每 1000m ³ 为一个单元工程，不足 1000m ³ 的可单独作为一个单元工程。
	植被建设工程	1	造林	1	30600	m ²	4	每 10000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
	临时防护工程	1	临时苦盖	1	15000	m ²	15	每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
临时堆土	临时防护工程	1	临时排水	1	600	m	6	每 100m 为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程。

区								作为一个单元工程。
			沉沙	1	1	座	1	每 1 座为一个单元工程，不足 1 座的可单独作为一个单元工程。
			临时苦盖	1	15000	m ²	15	每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
			临时拦挡	1	300	m	3	每 100m 为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程。
施工生产区	临时防护工程	1	临时苦盖	1	1500	m ²	2	每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
			临时排水	1	530	m	6	每 100m 为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程。
合计		4		17			125	

4.2.2 各防治分区工程质量检验

工程质量检验是对质量特性指标进行度量，并对设计要求和技术标准进行比较，作为对施工质量评定的依据。天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目的质量检验有一整套完善的制度，首先承建单位建立了完善的质量保证体系，有专门的质量检查机构和健全的管理制度，并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量检查机构、健全的管理制度和必备的仪器设备。

4.2.2.1 水土保持工程措施质量检验

参照主体工程的质量检验程序，结合水土保持工程特点，质量检验主要按以下程序进行：

(1) 施工准备检查。水土保持工程开工前，承建单位应组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。

(2) 主要原材料的检验。工程使用的主要原材料如石料、水泥、砂子等需按照国家规范和合同要求进行抽样检测，检验合格后方可使用，坚决杜绝不合格材料进场。

(3) 施工单位“三检”制度。施工质量检查必须按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并要求提交完整的质检签证表格。

(4) 单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质

量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料，核定单元工程质量等级，发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程施工。

(5) 工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后，由质量监督机构组织总指挥部、监理单位、设计及承建单位组成工程外观质量评定组，进行现场检查评定。

4.2.2.2 水土保持植物措施的质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的。在材料检验方面，主要检查草皮的质量和数量；施工单位自检草皮密度和整洁度；工程质量抽检的主要指标有：草皮：均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是否达到设计要求。监理工程师主要对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；建设单位的竣工验收则采取最后清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

4.2.2.3 水土保持临时措施的质量检验

施工过程中的临时工程，主要在主体工程施工的过程中，在施工结束后无法检验，其质量评定结果为现场监理工程师核定。

4.2.2.4 水土保持措施的检验结果

根据以上质量检验体系和检验方法，结合现场调查，通过查阅相关记录、监理记录及有关质量评定技术文件，本项目水土保持措施共划分为 4 个单位工程、17 个分部工程、125 个单元工程，全部合格。建设单位按规定实施了各项措施，实际完成的工程措施与方案基本一致。我认为现已实施的水土保持措施布设基本合理，防护工程防护功能基本到位，水土保持效果明显，措施防护效益显著，未有人为损坏和自然损坏现象，运行情况良好，达到了本阶段的防治要求，满足水土保持的设计及防护要求，符合水土保持竣工验收条件。

4.2.3 工程质量评价

4.2.3.1 初步验收确定的各单位工程的质量等级

工程质量评定主要是以分部工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格两级。分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过

任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌合物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌合物质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单位工程质量优良。

4.2.3.2 质量评定组织

单元工程质量由承建单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定在承建单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核备；单位工程质量评定在承建单位自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督站核定。整个工程的质量评定，由项目质量监督站在单位工程质量评定基础上进行核定。

4.2.3.3 水土保持工程质量评定结果

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由业主和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方，本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。工程措施则参照水土保持工程质量评定质量标准和天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目制定的质量评定有关规定进行。根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），经查阅与水土保持有关分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，本项目水土保持工程措施共 4 个单位工程，17 个分部工程，125 个单元工程。经过施工单位和建设单位评定，本项目建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率 100%。

表 4-2 水土保持措施质量情况表

分部工程	单元工程个数	合格单元个数	质量等级
土地整治工程	24	24	全部合格
植被建设工程	4	4	全部合格
降水蓄渗工程	12	12	全部合格
临时防护工程	85	85	全部合格
合计	125	125	全部合格

4.2.4 工程措施实施进度

天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目主体工程建设已全部完工，各方遵守施工规范，严格按照设计施工工艺，开展水土保持工作，有效的减少了施工扰动产生的水土流失。主体工程中具有水土保持功能的工程措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），已经按照施工进度计划完成，水土保持措施按照本项目实际进度并配合主体工程进度顺利实施。

通过查阅主体工程相关施工记录资料，所有工程措施完成时间如下表 4-3。

表 4-3 工程措施工期统计表

监测分区	工程措施	完成时间
道路及广场区	雨水排水管网	2024.04-2024.06
	透水砖工程	2024.04-2024.06
绿化工程区	表土剥离	2024.04
	表土回覆	2024.04
	土地平整	2024.04-2024.05

4.2.5 植物措施实施进度

本项目全部植物措施完成时间如下表 4-4。

表 4-4 植物措施工期统计表

监测分区	植物措施	完成时间
景观绿化区	景观绿化工程	2024.04-2024.06

4.2.6 临时措施实施进度

本项目临时措施包括临时堆土苫盖、排水沟、沉淀池、围挡等。按照水土保持工作的要求，临时措施施工贯穿了主体施工全过程，水土保持临时措施的实施有效的抑制了工程建设中产生的水土流失。通过对施工过程资料进行查询，并与施工单位进行核实，本项目在施工过程中采取的水土保持临时措施实施进度详见表 4-5。

表 4-5 临时措施工期统计表

监测分区	临时措施	完成时间
------	------	------

建筑物区	泥浆沉淀池	2022.11-2023.03
	裸地防尘网苫盖	2022.11-2023.06
道路及广场区	临时洗车机	2022.11
	防尘网覆盖	2022.11-2024.03
景观绿化区	裸地防尘网苫盖	2022.11-2024.03
临时堆土区	裸地防尘网苫盖	2022.11-2024.03
	编织袋拦挡	2023.04
	临时排水沟	2022.11-2023.06
	临时沉沙池	2022.11-2022.12
施工生产区	临时排水沟	2022.11-2023.06
	临时沉沙池	/
	裸地防尘网苫盖	2022.11-2022.12

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设单位按规定实施了各项水土保持措施，现已实施的水土保持措施布局合理，防护工程防护功能基本到位，水土保持效果明显，措施防护效益显著，未有人为损坏和自然损坏现象发生，运行情况良好，达到了本阶段的防治要求，满足水土保持的设计、防护要求，符合水土保持竣工验收条件，可以进行验收。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目建设工期为 2022 年 11 月 2 日到 2025 年 12 月 25 日,总工期约 38 个月。本项目各项水土保持措施建成后运行良好,措施在建设完成后取得了预期的防治效果,有效地防治了运行初期的水土流失,同时也保障了主体工程的顺利运行。

从目前来看,有关水土保持的管理职责基本落实,并取得了一定的效果,水土保持设施的正常运行有所保障。工程建设过程中,项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查,工程地面恢复情况较好,无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。本项目水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实,保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

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面积的百分比。项目建设区水土流失面积 10.19hm²,经计算,本项目水土流失治理度为 99.90%,达到方案确定的 95%的防治目标。

表 5-1 各防治区水土流失治理度情况统计表

防治分区	面积(hm ²)					水土流失治理度(%)
	水土流失面积	永久构筑物面积	道路及硬化面积	水保措施面积	治理达标面积	
建构筑物区	1.51	1.51			1.51	100
道路及广场区	5.62		5.62		5.62	100
景观绿化区	3.06			3.05	3.05	99.67
小计	10.19	1.51	5.62	3.05	10.18	99.90

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后平均土壤侵蚀模数。

项目总扰动土地面积 10.19hm²,施工完成后,硬化道路基本不存在土壤侵蚀,本项目容许土壤流失量为 200t/km²·a,治理后项目建设区土壤侵蚀模数达到 180t/km²·a,通过计算,项目建设区土壤流失控制比为 1.11,达到方案确定的 1.0 的防治目标。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{实际挡护的永久弃渣数量} + \text{实际挡护的临时堆土数量}}{\text{永久弃渣数量} + \text{临时堆土数量}} \times 100\%$$

本项目在车辆运输过程中注意了对土方运输车辆进行了防护处理；施工过程中对临时堆土采取集中堆放，布置了覆盖防护等一系列水土保持措施，通过查阅施工监理资料，项目临时堆土量 3.43 万 m³，弃土量 0.82 万 m³，渣土拦挡量 4.24 万 m³，本项目渣土防护率为 99.76%，达到方案确定的 98% 的防治目标。

5.2.4 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离的表土总量的百分比。根据现场资料调查原地表土壤情况和监测成果，本项目保护表土数量为 0.92 万 m³，可剥离表土总量为 0.93 万 m³，因此表土保护率可达 98.92%。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为植物措施面积与可绿化面积的比值。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复植被面积}} \times 100\%$$

林草植被恢复率为植物措施面积与可绿化面积的比值。通过现场核查，扣除建构筑物、道路路面及其它硬化地表和项目措施占地面积外，植被恢复面积 3.05hm²，可绿化面积约为 3.06hm²，林草植被恢复率达 99.67%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率为林草总面积与项目征占地面积的比值。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草面积}}{\text{总占地面积}} \times 100\%$$

项目征占地范围面积为 10.19hm²，项目采取的植被达标面积为 3.05hm²，林草覆盖率达 29.93%。

5.2.7 水土保持效果达标情况

水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆

盖率均达到方案设计目标，满足当地防治水土流失的标准，达到了预防和治理水土流失的效果。水土流失防治目标对比情况表见表 5-2。

表 5-2 本项目水土流失防治目标对比情况表

序号	水土流失防治目标	目标值	实际值	评价
1	水土流失治理度(%)	95	99.90	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.11	达标
3	渣土防护率(%)	98	99.76	达标
4	表土保护率(%)	95	98.92	达标
5	林草植被恢复率(%)	97	99.67	达标
6	林草覆盖率(%)	26	29.93	达标

5.3 公众满意度调查

依据规范要求，通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 40 份，收回 38 份，反馈率 95%。调查对象的性别、年龄结构、文化程度、职业等具体情况详见表 5-3。

为了切实反映工程建设中的水土保持措施落实情况，结合现场查勘，认真征求当地干部、群众对工程建设的意见和看法。满意度调查的重点主要是针对工程取土弃渣管理、土地恢复、植被建设以及对当地经济、环境影响等几方面。最终形成满意度调查问卷 38 份。调查对象有老年人、中年人和青年人。其中男性 19 人，女性 19 人，被调查者中，92%的人认为本项目对当地经济有很大的促进作用，87%的人认为工程对当地环境有好的影响，89%的人认为项目区林草植被建设得好，84%的人认为工程对扰动土地恢复得好。

表 5-3 公众调查表 1

调查年龄段	青年	中年	老年	男	女
人数(人)	18	12	8	19	19
职业	公司员工	工人	农民	个体	其他
人数(人)	9	8	7	8	6

表 5-4 公众调查表 2

调查项目	评价等级							
	好		一般		较差		未评价	
	人数 (人)	占比 (%)	人数 (人)	占比 (%)	人数 (人)	占比 (%)	人数 (人)	占比 (%)
工程对当地经济影响	35	92%	2	5%	0	0%	1	3%

工程对当地环境影响	33	87%	2	5%	1	3%	2	5%
后期植被建设情况	34	89%	1	3%	3	8%	0	0%
土地恢复情况	32	84%	2	5%	3	8%	1	3%

6.水土保持管理

6.1 组织领导

本项目实行了项目法人责任制、工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。本项目相关单位如下：

建设单位：天津市晨兴力克环保科技有限公司；

设计单位：中国联合工程有限公司；

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司；

监理单位：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司；

水土保持方案编制单位：天津源泰景和环境科技有限公司；

水土保持监测单位：天津源泰景和环境科技有限公司；

水土保持验收报告编制单位：天津源泰景和环境科技有限公司。

6.1.1 水土保持工作管理、领导机构

（1）水土保持工作机构

建设单位全面负责工程建设的组织和管理的工作。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制度。

实施中把水土保持工程纳入主体工程的建设管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。建立了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，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

（2）工作机构人员体系

建设单位设置水土保持领导小组，分设组长、组员职务。

（3）领导小组人员职责

①认真组织项目组全体人员，学习贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》及天津市有关水土保持方面的法律、法规、标准、规范。

②积极联系本地区水利部门，明确本项目的水保要求，制定和落实本项目项目的水保措施。

③加强各单元工程水土保持检查和监控工作，加强对扰动地表面积、土石方

量及其流向、取料场、弃渣场的监控和管理，定期组织对各标段水土保持管理人员进行水土保持工作评定。

④督促施工人员扰动地表时严格执行水土保持方案要求，不再进行施工扰动区域及时实施相应水土保持防护措施，最大限度的保护水土资源。

⑤牵头组织定期的水土保持大检查，并负责日常检查。发现隐患，及时制止，督促整改。

⑥严格按照批准的施工组织设计组织施工，将水土保持措施贯彻于施工生产全过程中。

⑦做好水土保持措施实施记录（包括影像资料）及文档的管理，详细记载施工前、后的水土流失状况，以及各种水土保持措施的执行情况等。

⑧将有关原始地貌的影像资料底片及文字资料进行整理，一律留有电子版资料保存。

⑨项目完成后，配合监测部门对施工前后水土流失情况进行对比分析，做出施工对项目水土流失的分析报告，并附上相关影像资料说明。

（4）机构运行情况

工程建设期间，水土保持领导小组负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保了水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，减少或避免了工程建设可能造成水土流失和生态环境的破坏。

工程现场进行了检查和观测，掌握工程施工和生产运行期间的水土流失及其防治措施落实状况，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的要求，为有关部门决策提供了基础资料。

6.1.2 水土保持工程设计单位

中国联合工程有限公司负责主体工程的设计工作，包括建筑、道路广场、绿化等，保证了主体工程运行安全，并对防治水土流失起到了一定的积极作用。

另外，天津源泰景和环境科技有限公司负责本项目的水土保持方案报告书编制工作，其主要内容为工程建设过程中所应采取的水土流失防治措施，重点是施工临时防护、植被恢复措施等。

本项目无水土保持初步设计。

水土保持工程设计单位详见表 6-1。

天津源泰景和环境科技有限公司

表 6-1 水土保持工程设计单位

实施单位	工作内容
中国联合工程有限公司	负责工程初设
天津源泰景和环境科技有限公司	负责水土保持方案

6.1.3 水土保持施工、监理单位

本项目的水土保持措施与主体工程一起实施，水土保持施工和监理单位也就是主体工程的施工、监理单位。

中铁一局集团市政环保工程有限公司负责工程施工，施工单位严格执行项目经理负责制，并严格按照项目组织管理体系逐层管理且责任落实到人；施工单位严格执行监理审批认可的质量保证体系、技术保证体系和安全保证体系。认真落实“三同时”制度。

监理单位为天津市特种设备工程建设监理有限责任公司。依据项目特点和监理任务，监理单位及时成立了本工程水土保持监理机构，派驻经验丰富专业人员担任本项目水土保持监理工作，并制定了详细的监理规划和监理实施细则报送建设单位；督促施工单位严格执行水土保持“三同时”制度及落实各项水土保持措施；采取定期和不定期的水土保持检查，发现问题及时下发整改指令；定期报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价；及时组织进行单元工程的质量签证与质量评定，组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收相关工作。

6.2 规章制度

根据相关的法规、部委规章制度，在工程建设初期建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，在项目计划合同管理上依据《民法典》《评标手册》等针对合同管理、施工管理、财务管理以及合同文件、技术规范、设计文件及概预算，逐步建立了一整套适合本项目的制度体系，依据制度建设管理工程。指挥部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设，并且推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。

本项目建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责水土保持方案中各

项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确施工单位责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理，设计、施工、监理等单位资质符合国家有关规定，档案文件齐全，管理制度规范。

6.3 建设管理

项目建设中，建设单位根据水土保持工程实施时间和实施要求进行招投标施工，对施工单位施工能力和施工资质严格要求，避免转包分包，对招投标中标单位签订合同，签订合同后要求监理单位按照合同管理，对工程的建设进度、建设质量和投资情况进行跟踪管理，要求施工单位严格按照施工时序进行施工，对工程质量进行定期抽查，对施工要求进行巡检，工程完成后，必须进行各参建单位同意验收后才进行付款。建设单位制定了严格的财务管理及投资控制程序，明确各部门、各岗位的职责，对于工程计量支付及变更费用要求所有技术人员严格按照合同规定，严格控制投资。

6.4 水土保持监测

建设单位于2021年12月委托天津源泰景和环境科技有限公司对天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目进行水土流失监测。

参照水土保持方案，并通过实地调查，监测范围面积10.19hm²。

根据各分区水土保持监测重点，分别选取具有代表性的施工场地、临时堆放场、绿化区等监测重点地段布设监测点位，进行重点监测，同时对区内水土保持措施进行全面监测。

本项目共布设5个监测点进行重点监测，其中建构筑物区1处，道路及广场区1处，景观绿化区1处，临时堆土区1处，施工生产区1处。

施工期间共编制1本监测实施方案和13期季报，现已全部上报建设单位和天津市北辰区水务局。

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），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，对本项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论，三色评价平均分97.86分，

结论为绿色。建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论,加强组织管理,对监测发现的问题及时组织参建单位采取整改措施,有效控制新增水土流失。

6.5 水土保持监理

天津市特种设备工程建设监理有限责任公司承担本项目主体监理及水土保持监理工作。2022年11月,建设单位天津市晨兴力克环保科技有限公司委托监理单位天津市特种设备工程建设监理有限责任公司进行主体监理和水土保持监理工作,监理单位天津市特种设备工程建设监理有限责任公司开始承担本项目主体监理及水土保持监理工作。

监理公司对批复的《天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目水土保持方案报告书》防治责任范围内所有防治措施进行监理依据项目特点和监理任务,监理公司及时成立了工程监理机构,设置一个项目监理组,实现总监负责制,明确了监理机构人员的岗位职责。根据工程实际进展程度,对水土保持工程与植物措施进行现场监理。

监理单位以《天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目水土保持方案报告书》与监理合同文件为依据,编制了本项目水土保持工程监理规划及监理内部管理制度等文件,以此指导具体监理工作。监理工程师按照承包人提供的工程总工期编制计划,并根据工程设计对质量的要求投资的控制,按照监理规划实施了具体、详细的监理。

水土保持工程监理结果显示本项目实施的4个水土保持单位工程,质量全部达到合格以上标准;17个分部工程,质量全部达到合格以上标准;125个单元工程,质量全部达到合格以上标准。目前,水土保持监理工作已结束,质量检验和质量评定资料齐全,工程资料按有关规定已整理、归档,为水土保持工程验收奠定了基础。

6.6 水行政主管部门监督检查落实情况

本项目施工期间未收到各级水行政主管部门的书面监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《征收水土保持补偿费有关问题的通知》(津财综〔2021〕59号)和

《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），本项目水土保持补偿费已足额缴纳（后附“电子缴税付款凭证”）。

6.8 水土保持设施管理维护

2025年12月，本项目水土保持设施的建设已经全部完成，水土保持设施在竣工验收后，由建设单位负责自行运行管理。运行管护单位要对水土保持设施加强管理，建立管理责任制，落实管护制度，确保水土保持措施发挥长期稳定的作用，实现稳定的保持水土、改善生态环境的作用，达到美化居住环境、保护水土资源、保护生态环境的目的。

7.结论

7.1 验收结论

本项目在建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，及时编报水土保持方案，本项目不存在历史遗留问题；在工程建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了防治范围内的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，我认为：该工程水土保持措施布局合理，工程措施和植物措施数量齐全、质量合格，未发现重大质量缺陷；各项水土保持措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。项目区内水土流失防治指标达到了水土流失防治目标值，分别为：项目建设区水土流失治理度为 99.90%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率为 99.76%，表土保护率达到 98.92%，林草植被恢复率计算值达到 99.67%，林草覆盖率为 29.93%，综上所述，天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持法定程序基本完整，已较好地完成了所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施运行正常，水土保持后续管理维护责任落实，水土保持功能持续有效发挥，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 下阶段工作安排

建设单位应定期对本项目水土保持设施管理、维护，确保其长期发挥水土保持效益，使其发挥正常的水土保持功能。

8.附件、附图及有关资料

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记

2021 年 3 月 12 日，天津市晨兴力克环保科技有限公司取得了“天津市北辰区行政审批局关于天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目核准的批复”（津辰审投【2021】003 号）；

2021 年 12 月，建设单位委托天津源泰景和环境科技有限公司开展项目水土保持方案报告编制、水土保持监测和水土保持设施验收报告编制工作。

2022 年 3 月，本项目设计单位中国联合工程有限公司，完成方案图设计工作。

2022 年 8 月，天津源泰景和环境科技有限公司编制完成了《天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2022 年 9 月 7 日，天津市北辰区行政审批局印发本项目水土保持方案《准予行政许可决定书》（津北辰审水【2022】18 号）。

2022 年 11 月，项目开工。

2022 年 11 月，天津源泰景和环境科技有限公司编制完成监测实施方案。

2022 年 11 月，监理单位天津市特种设备工程建设监理有限责任公司开始进行水土保持监理工作。

2025 年 12 月，项目完工。

2025 年 12 月，监理单位天津市特种设备工程建设监理有限责任公司结束进行水土保持监理工作。

2026 年 1 月，天津源泰景和环境科技有限公司编制完成了《天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目水土保持监测总结报告》。

2026 年 1 月，天津源泰景和环境科技有限公司编制完成了《天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目水土保持设施验收报告》。

(2) 项目备案证明

天津市北辰区行政审批局文件

津辰审投[2021]003 号

关于天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目核准的批复

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司：

报来的《天津市外资企业固定资产投资项核准申请书》及有关材料收悉，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了满足日益严格的环保要求，避免污染物排放超标，并为应对日益增长的生活垃圾处理量的需要，根据《行政许可法》、《外商投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第12号）、《市发展改革委关于印发天津市外商投资项目核准和备案管理办法的通知》（津发改外资〔2014〕766号）、《市发展改革委关于进一步修改发天津市外商投资项目核准和备案管理办法有关条款的通知》（津

发改规〔2017〕2号），同意建设天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目，该项目建设性质为城镇建设与改造，行业类别为生物质能发电，行业代码为 D4417。

项目代码：2103-120113-89-01-618274。

项目类型为鼓励类，适用《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》第十类“水利、环境和公共设施管理业”第468条“垃圾处理厂，危险废物处理处置厂（焚烧厂、填埋场）及环境污染治理设施的建设、经营”。

二、项目建设地点为北辰区青光镇京福公路西侧。

三、项目主要建设内容：本项目新增建筑面积16316.9平方米，建设规模 $2 \times 600\text{t/d}$ 炉排垃圾焚烧炉及余热锅炉，配套建设1台C15MW+1台C12MW抽凝式汽轮发电机组，其中C15MW汽轮发电机组配18MW发电机，C12MW汽轮发电机组发电机利旧，余热锅炉蒸汽参数为中温次高压（6.40MPa、450℃）。在本期改建工程完成后，拆除原有的3台循环流化床焚烧锅炉及相应汽轮发电机组。项目建成后年发电量 $1.924 \times 10^8\text{kwh}$ ，年供电量 $1.635 \times 10^8\text{kwh}$ 。

根据项目情况，本次改建内容为主厂房（含垃圾卸料间（利旧）、垃圾库、锅炉、渣坑、炉后配电间、辅助用房、脱酸塔、除尘器、氨水站、引风机、烟囱、汽机间、升压站、集控楼）、机械通风冷却塔、原水预处理站、除盐水罐、工业消防水池及综合水泵房、渗沥液处理站、点火油库、换热

首站、综合楼等，厂区内原有建筑面积 21855 m²，本次改建项目拆除面积 17171.9 m²，新增面积 16316.9 m²。

主要工艺系统包括：垃圾接收、储存与输送系统，垃圾焚烧及余热锅炉系统，热力系统，烟气净化系统，除渣系统，飞灰处理系统，化学水处理系统，电气系统，仪表与自动控制系统，给排水系统，渗滤液处理系统，臭气处理系统，通风与空气调节系统，其他辅助及附属设施等。

四、项目总投资 63479 万元，其中临安嘉盛环保有限公司出资 22493 万元，占项目资本金的比例为 30%，银行贷款 40986 万元，占项目资本金的比例为 70%。

五、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件分别是《总平面设计方案通知书》（编号：2014 北辰规总申字 0037 号）、《建设工程设计方案通知书》（编号：2014 北辰建安申字 0074 号）。

六、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，天津市北辰区行政审批局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

七、本核准文件有效期 2 年，请天津市晨兴力克环保科技有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定，据此办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生

产、环评等开工前的相关报建手续，项目履行开工（包括局部开工）手续后，本文件持续有效。如项目在有效期内未开工且未办理延期手续，或项目实施与核准内容不符的，核准文件即失效。

八、项目核准决定或同意变更决定之日起 2 年未开工建设的，请天津市晨兴力克环保科技有限公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向天津市北辰区行政审批局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



天津市北辰区行政审批局

2021 年 3 月 12 日

(3) 水土保持方案批复

2022/9/7

天津市政务一网通权力运行与监管绩效系统



固 定 资 产 投 资 项 目

2103-120113-89-01-618274

准予行政许可决定书

项目代码：2103-120113-89-01-618274

编号：202208171515035260

申请人(个人/单位)：

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

统一社会信用代码(单位)：

911201137413502865

经办人： 刘海杰

联系方式： 18322657911

接收方式：☐现场 ☒互联网 ☐自助终端 ☐EMS

您(贵单位)于2022年08月17日,就天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目向本机关提出的生产建设项目水土保持方案的许可行政许可的申请,经审查,该申请符合法定条件、标准。

根据《中华人民共和国水土保持法》(2010年修订)、《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2013年修订)第25条、第26条、第27条、第17条、第18条规定,本行政机关决定准予您(贵单位)天津市晨兴力克环保科技发展有限公司,审批类别:行政许可,许可有效期:长期有效,适用范围:本市。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动,提供虚假材料的,涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的,承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定,北辰区水务局(行政机关名称)将依法对您(贵单位)所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时,请如实提供有关情况和材料。

2022/9/7

天津市政务一网通权力运行与监管绩效系统

一、天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目位于天津市北辰区青光镇京福公路西侧，项目用地东、西、北侧现状均为空地，南侧为安光路，主要建设内容为主厂房（含垃圾卸料间（利旧）、垃圾库、锅炉、渣坑、炉后配电间、辅助用房、脱酸塔、除尘器、氨水站、引风机、烟囱、汽机间、升压站、集控楼）、机械通风冷却塔、原水预处理站、除盐水罐、工业消防水池及综合水泵房、渗沥液处理站、点火油库、换热首站、综合楼、道路广场、绿化工程及其配套设施等，总建筑面积24153.47平方米。项目总占地面积10.19公顷，项目土方开挖总量为4.64万立方米，总投资63479万元，其中土建投资32556万元，总工期18个月。

二、《方案》的内容全面，编制依据充分，水土流防治目标合理，水土保持措施总体布局及分区基本合理，防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定。

三、同意机炉改建项目水土流失防治责任范围为10.19公顷。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。工程建设中要落实防治分区的各项水土保持措施，施工活动要严格控制防治责任范围内，加强施工管理和临时防护，严格控制施工期可能造成水土流失。

五、同意《方案》的实施进度安排，要按照批复《方案》确定的进度组织实施水土保持工作。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法，监测工作实施前，应进一步做好监测设计，突出重点，细化内容。

七、机炉改建项目水土保持总投资1121.15万元，其中水土保持防治费1052.66万元，水土保持工程监理费4.5万元，水土保持监测费6万元，水土保持设施竣工验收费2.5万元，水土保持补偿费14.27万元，其他费用41.22万元。



承办单位编号：津辰审水[2022]18号

办 理 人：赵路

联系电话：86814791

注：本单一式二份，一份由申请人保存，另一份由行政许可机关存查。



请使用微信或
津心办App扫
描二维码评价

10.99.160.124/mainframe/main.do

2/2

编号：2025-01-01

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书



建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：雨水排水工程

2025年9月

降水蓄渗工程验收鉴定书

前言

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目施工图纸。2024年9月，天津市晨兴力克环保科技有限公司主持，对天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目降水蓄渗工程单位工程进行验收。

验收工作组由天津市晨兴力克环保科技有限公司、中国联合工程有限公司、中铁一局集团市政环保工程有限公司、天津市特种设备工程建设监理有限责任公司等单位代表及有关专家组成。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定情况的汇报；分工程现场检查 and 资料检查两个小组，分别对完成工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对有关遗留问题提出了处理意见，并讨论通过了《天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目降水蓄渗工程单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

项目施工过程中进行布设。

（二）工程主要建设内容

防治分区	措施内容	单位	工程量
主体工程区	雨水排水管道	m	820

（三）工程建设有关单位

建设单位：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

设计单位：中国联合工程有限公司

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司

监理单位：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

（四）工程建设过程

该单位工程于2024年 4月开工，至2024年6月施工结束。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作。根据建设要求， 各施工单

位承建的项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共1个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

（二）检测成果分析

本工程建设中，监理单位全程跟踪检测，对雨水排水工程等均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

（三）外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观平整、勾缝饱满、无空洞，外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经过单位工程验收工作组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目经建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）现场工程任务均已完成，满足验收条件。

(二) 施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三) 施工资料齐全。

(四) 同意进行单位工程验收。

(五) 同意移交运行管理单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为：合格

六、验收组成员及参验单位代表签字表

编号：2025-01-01

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建工程

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：雨水排水

监理单位名称：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司



2025年9月

一、开工完工日期:

本分部工程2024年4月开工，至2024年6月底施工结束。

二、主要工程量:

防治分区	措施内容	单位	工程量
主体工程区	雨水排水管道	m	820

三、工程内容及施工经过:

雨水排水采用预制混凝土管和PE双壁波纹管，沿路基布置，施工工序采用基槽开挖，清基，铺垫层，布管，回填。重点控制排水的坡度，以及与下游沟道的排水顺接。

四、质量事故及缺陷处理:

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

五、主要工程质量指标:

施工单位自检：检查项目：9项，合格9项，合格率100%；

检测项目：9点，合格9点，合格率100%；

监理单位抽检：

检查项目：9项，合格9项，合格率100%；

检测项目：9点，合格9点，合格率100%

六、质量评定:

分部工程1个，共9个单元工程，工程质量全部合格合格率为100%。
。施工单位自评结果：该分部工程质量为合格；监理单位复核意见：
施工单位自评意见；根据同意据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007的评定标准，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在的问题及处理意见:

无

八、验收结论:

依据“《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》SL387-2007”、“《水土保持质量评定规程》SL336-2006”等文件的规定和程序，验收小组全体成员经过现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅核对施工资料并进行了认真讨论，一致确认排水分部工程已按设计文件所规定的内容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生过安全 and 质量事故；一致同意拦挡、覆盖、排水分部工程质量等级评为合格，通过验收。

九、保留意见

无。

十、分部工程验收工作组成员签字表

见下页。

十一、验收遗留问题处理记录

无。

二〇二四年九月

编号：2025-01-03

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书



建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地整治

2025年9月

土地整治工程验收鉴定书

前言

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目施工图纸。2024年9月，天津市晨兴力克环保科技发展有限公司主持，对天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目土地整治工程单位工程进行验收。

验收工作组由天津市晨兴力克环保科技发展有限公司、中国联合工程有限公司、中铁一局集团市政环保工程有限公司、天津市特种设备工程建设监理有限责任公司等单位代表及有关专家组成。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定情况的汇报；分工程现场检查和资料检查两个小组，分别对完成工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对有关遗留问题提出了处理意见，并讨论通过了《天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目土地整治工程单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

项目施工过程中进行布设。

（二）工程主要内容

序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	绿化工程区	土地整治	hm ²	3.06

（三）工程建设有关单位

建设单位：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

设计单位：中国联合工程有限公司

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司

监理单位：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

（四）工程建设过程

该单位工程于 2024 年4月开工，至2024年5月施工结束。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作。根据建设要求， 各施工单

位承建的项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

工程共1个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

(二) 检测成果分析

本工程建设中，监理单位全程跟踪检测，对土地整治质量等均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

(三) 外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观平整、勾缝饱满、无空洞，外观质量合格。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

经过单位工程验收工作组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目经建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

(一) 现场工程任务均已完成，满足验收条件。

(二) 施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三) 施工资料齐全。

(四) 同意进行单位工程验收。

(五) 同意移交运行管理单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为：合格

六、验收组成员及参验单位代表签字表

编号： 2025-01-03

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地整治

监理单位名称：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司

2025年9月

一、开工完工日期:

本分部工程2024年4月开工，至2024年5月底施工结束。

二、主要工程量:

序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	绿化工程区	土地整治	hm ²	3.06

三、工程内容及施工经过:

主体设计实施景观绿化工程，为保障后期植被生长条件，需在作业前期进行场地的整治措施。主体设计的土地平整主要是施工前期的场区地面平整，未对绿化施工前期的场区整治措施进行设计，方案对此进行补充设计，共需土地整治面积3.06hm²。

土地整治采取机械和人工相结合的形式。本方案要求整地深度取0.30m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理—施有机肥—深耕方案进行，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化环境，增加地表植被覆盖率。

四、 质量事故及缺陷处理:

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

五、 主要工程质量指标:

施工单位自检： 检查项目：4 项， 合格 4 项， 合格率 100%;

检测项目：4点，合格4点， 合格率 100%;

监理单位抽检:

检查项目：4项，合格 4项， 合格率100%;

检测项目：4点，合格4点， 合格率100%

六、 质量评定:

分部工程1个， 共4个单元工程，工程质量全部合格合格率为 100%。

施工单位自评结果：该分部工程质量为合格；监理单位复核意见： 施工

单位自评意见：根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007 的评定标准，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在的问题及处理意见：

无

八、验收结论：

依据“《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》SL387-2007”、“《水土保持质量评定规程》SL336-2006”等文件的规定和程序，验收小组全体成员经过现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅核对施工资料并进行了认真讨论，一致确认土地整治、种植土回覆分部工程已按设计文件所规定的内容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生过安全和质量事故；一致同意通过验收。

九、保留意见

无。

十、分部工程验收工作组成员签字表

见下页。

十一、验收遗留问题处理记录

无。

二〇二四年九月

编号： 2025-01-02

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书



建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：防尘网覆盖、编织袋拦挡、临时排水沟、车辆自动冲洗池

2025年9月

临时防护工程验收鉴定书

前言

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目施工图纸。2024年9月，天津市晨兴力克环保科技发展有限公司主持，对天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建工程临时防护工程单位工程进行验收。

验收工作组由天津市晨兴力克环保科技发展有限公司、中国联合工程有限公司、中铁一局集团市政环保工程有限公司、天津市特种设备工程建设监理有限责任公司等单位代表及有关专家组成。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定情况的汇报；分工程现场检查 and 资料检查两个小组，分别对完成工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对有关遗留问题提出了处理意见，并讨论通过了《天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目临时防护工程单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

项目施工过程中进行布设。

（二）工程主要建设内容

序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	建（构）筑物工程区	泥浆沉沙池	个	2
		裸地防尘网苫盖	m²	8000
2	道路及硬化区	临时沉沙池	个	1
		裸地防尘网苫盖	m²	26000
3	绿化工程区	裸地防尘网苫盖	m²	15000
4	临时堆土区	裸地防尘网苫盖	m²	15000
		编织袋拦挡	m	300
		临时排水沟	m	600
		临时沉沙池	座	1
5	施工生产区	临时排水沟	m	530
		裸地防尘网苫盖	m²	1500

（三）工程建设有关单位

建设单位：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

设计单位：中国联合工程有限公司

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司

监理单位：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

（四）工程建设过程

该单位工程于 2022年11月开工，至2024年 9月施工结束。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作。根据建设要求， 各施工单

位承建的项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共6个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

（二）检测成果分析

本工程建设中，监理单位全程跟踪检测，对临时苫盖面积和临时排水沟长度和质量等均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

（三）外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观平整、勾缝饱满、无空洞，外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经过单位工程验收工作组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建工程经建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）现场工程任务均已完成，满足验收条件。

(二) 施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三) 施工资料齐全。

(四) 同意进行单位工程验收。

(五) 同意移交运行管理单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为：合格

六、验收组成员及参验单位代表签字表

编号： 2025-01-02

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收鉴定书

建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：防尘网覆盖、编织袋拦挡、临时排水沟

监理单位名称：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

施工单位：中铁一局集团市政环保工程有限公司

2025年9月

一、开工完工日期:

本分部工程2017年2月开工，至2020年9月底施工结束。

二、主要工程量:

序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	建（构）筑物工程区	泥浆沉沙池	个	2
		裸地防尘网苫盖	m ²	8000
2	道路及硬化区	临时沉沙池	个	1
		裸地防尘网苫盖	m ²	26000
3	绿化工程区	裸地防尘网苫盖	m ²	15000
4	临时堆土区	裸地防尘网苫盖	m ²	15000
		编织袋拦挡	m	300
		临时排水沟	m	600
		临时沉沙池	座	1
5	施工生产区	临时排水沟	m	530
		裸地防尘网苫盖	m ²	1500

三、工程内容及施工经过:

排水沟采用浆砌石护砌，沿路基布置，施工工序采用基槽开挖，清基，铺垫层，砌筑。重点控制排水沟的坡度，以及与下游沟道的排水顺接。

四、质量事故及缺陷处理:

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

五、主要工程质量指标:

施工单位自检：检查项目：85项，合格85项，合格率100%；

检测项目：85点，合格85点，合格率100%；

监理单位抽检：

检查项目：85项，合格85项，合格率100%；

检测项目：85点，合格85点，合格率100%

六、质量评定:

分部工程6个，共85个单元工程，工程质量全部合格合格率为 100%。
。施工单位自评结果：该分部工程质量为合格；监理单位复核意

无

八、验收结论:

依据“《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》SL387-2007”、“《水土保持质量评定规程》SL336-2006”等文件的规定和程序，验收小组全体成员经过现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅核对施工资料并进行了认真讨论，一致确认拦挡、覆盖、排水分部工程已按设计文件所规定的内容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生过安全和质量事故；一致同意拦挡、覆盖、排水分部工程质量等级评为合格，通过验收。

九、保留意见

无。

十、分部工程验收工作组成员签字表

见下页。

十一、验收遗留问题处理记录

无。

二〇二四年九月

编号： 2022-01-01

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目绿化工程施工

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程： 综合绿化



2025年5月

植被建设工程验收鉴定书

前言

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目绿化工程项目施工图纸。2025年5月，天津市晨兴力克环保科技有限公司主持，对天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目绿化工程项目植被建设工程单位工程进行验收。

验收工作组由天津市晨兴力克环保科技有限公司等单位代表及有关专家组成。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定情况的汇报；分工程现场检查 and 资料检查两个小组，分别对完成工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对有关遗留问题提出了处理意见，并讨论通过了天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目绿化工程项目植被建设工程单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

项目施工过程中进行布设。

（二）工程主要建设内容

序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	绿化工程区	综合绿化	hm ²	3.06

（三）工程建设有关单位

建设单位：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

设计单位：常州佳友园林景观建设有限公司

施工单位：常州创新园林工程有限公司

监理单位：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

（四）工程建设过程

该单位工程于2024年4月开工，至2024年6月施工结束。

二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作。根据建设要求， 各施工单

位承建的项目均已按设计图纸要求全部完成。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

工程共1个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

（二）检测成果分析

本工程建设中，监理单位进行了跟踪检测，成活率95%，保存率95%，植被种类适合立地条件，符合设计要求和施工规范规定。

（三）外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观平整、勾缝饱满、无空洞，外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经过单位工程验收工作组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目绿化工程项目经建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等单位专业人员组成的单位工程验收工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

（一）现场工程任务均已完成，满足验收条件。

(二) 施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三) 施工资料齐全。

(四) 同意进行单位工程验收。

(五) 同意移交运行管理单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为：合格

六、验收组成员及参验单位代表签字表

[illegible]

编号： 2022-01-01

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目绿化工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：综合绿化

监理单位名称：天津市特种设备工程建设监理有限责任公司

施工单位：常州创新园林工程有限公司



2025年 5 月

一、开工完工日期:

本分部工程 2024年4月开工，至 2024年6月施工结束。

二、主要工程量:

序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	绿化工程区	综合绿化	hm ²	3.06

三、工程内容及施工经过:

具体施工步骤为：（1）施工准备；（2）种植场地清理；（3）栽植土铺填；（4）植被种植；（5）养护。

施工过程中严格按照施工图纸施工，各项技术参数指标符合图纸要求， 养护符合要求。植物厂家具体各种资质证明材料。进场草籽具备检疫证明， 并组织人员对进场植物外观、规格进行检测。施工过程中现场人员接受监理人员的指导，机械配合热弄清理及平整种植场地，机械撒播草籽并严格按照要求进行养护。

四、质量事故及缺陷处理:

该分部工程施工过程中，未发生任何质量事故和质量缺陷。

五、主要工程质量指标:

施工单位自检： 检查项目：4项， 合格 4项， 合格率 100%;

检测项目：4点，合格4点， 合格率 100%;

监理单位抽检:

检查项目：4项，合格 4项， 合格率 100%;

检测项目：4点，合格4点， 合格率 100%

六、质量评定:

分部工程1个， 共4个单元工程，工程质量全部合格合格率为 100%。
。施工单位自评结果：该分部工程质量为合格；监理单位复核意

见： 施工单位自评意见；根同意据《水利水电工程施工质量检验与评定

规程》 SL176-2007 的评定标准，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在的问题及处理意见：

无

八、验收结论：

依据“《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》SL387-2007”、“《水土保持质量评定规程》SL336-2006”等文件的规定和程序，验收小组全体成员经过现场观察核实，听取各参建单位的工作汇报，查阅核对施工资料并进行了认真讨论，一致确认绿化分部工程已按设计文件所规定的内容和要求建成，各项质量指标均符合要求；工程中使用的原材料和中间产品全部合格，施工质量控制资料齐全，符合规定要求；在施工过程中未发生过安全和质量事故；一致同意绿化分部工程质量等级评为合格，通过验收。

九、保留意见

无。

十、分部工程验收工作组成员签字表

见下页。

十一、验收遗留问题处理记录

无。

二〇二五年五月

(5) 电子缴税付款凭证（补偿费）

中央非税收入统一票据（电子）

票据代码：00010223

交款人统一社会信用代码：911201137413502865

交款人：天津市晨兴力克环保科技有限公司

票据号码：9999011665

校验码：95f119

开票日期：2023年6月14日



项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额（元）	备注	
30176	水土保持补偿费收入		14266	1.00	14,266.00	征收子目：3017601011120001 水土保持补偿费收入（中央100%），属期：2023-05-25至2023-05-25，项目名称：****	
30176	水土保持补偿费收入		128394	1.00	128,394.00		
金额合计（大写）壹拾肆万贰仟陆佰陆拾元整					（小写）142,660.00		
其他信息							

收款单（红联）

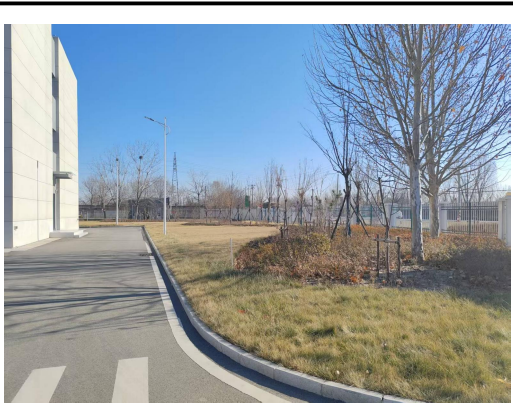
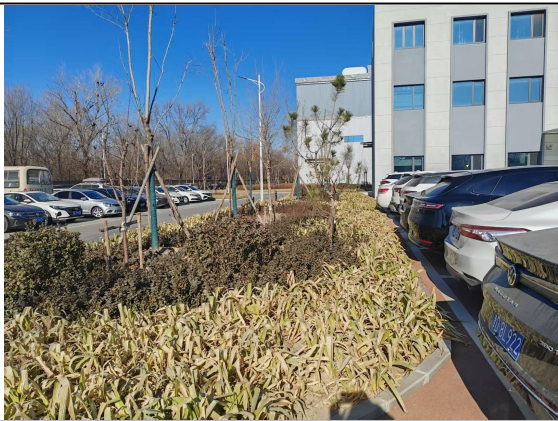
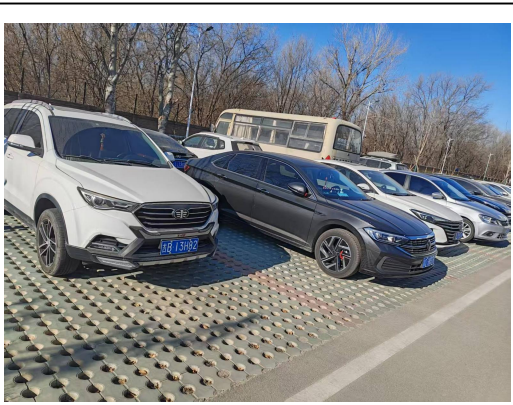
国家税务总局天津市北辰区税务局第二税务所

妥善保管

复核人：

收款人：

(6) 重要水土保持单位工程验收照片

	
雨水排水管线	综合绿化
	
综合绿化	综合绿化
	
综合绿化	透水铺装

(7) 项目水土保持监测验收合同

合同编号：2034030BZH210922018

YTJH-2021-059

技术咨询合同

项目名称：天津市晨兴力克环保科技有限公司机炉改建项目用水报告书、基坑疏干排水水资源论证和水土保持方案、监测及设施验收技术服务

委托方（甲方）：天津市晨兴力克环保科技有限公司

受托方（乙方）：天津源泰景和环境科技有限公司

签订时间：2021年12月14日

签订地点：天津市

中华人民共和国科学技术部印制

纪活动，如果发现乙方在履约过程中有上述非正常活动，甲方有权单方面解除合同或协议，因解除合同给甲方造成损失的，由乙方承担损失赔偿责任，且甲方有权不再支付后续未付款项，同时乙方须向甲方承担合同总金额 30% 的违约金。乙方在合同履行过程中甲方人员索要、索取礼金、礼物、明示或暗示要求请吃、休闲娱乐活动或故意刁难、吃拿卡要等行为，乙方可向甲方监察部门举报，举报电话号码：0571-87699700，分机号 9010 电子邮箱：jhtfkb@hzjj.cn，邮寄地址：杭州市拱墅区隐秀路 1 号大悦城 A 座 19 楼风控部。

甲方：天津市晨兴力克环保科技发展有限公司（盖章）

法定代表人/委托代理人：（签字或盖章）

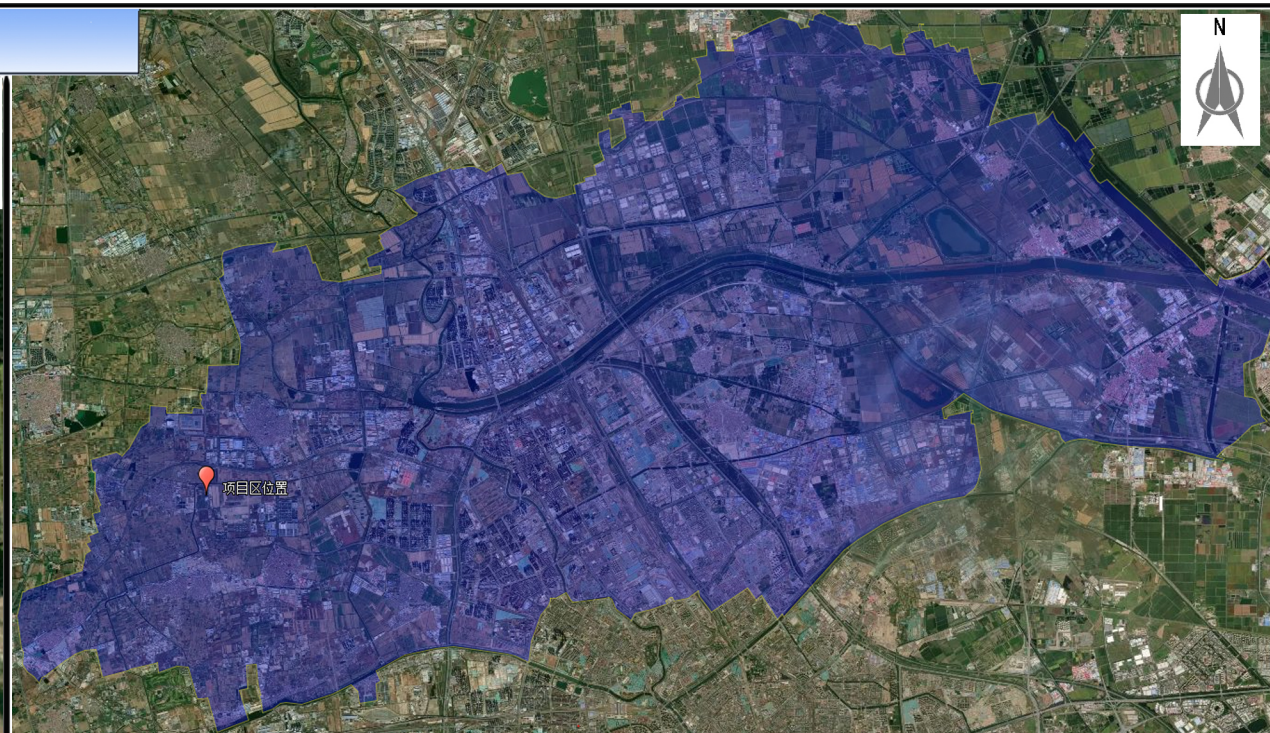
2021 年 12 月 14 日

乙方：天津源泰景和环境科技有限公司（盖章）

法定代表人/委托代理人：（签字或盖章）

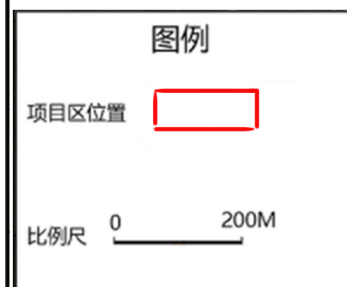
2021 年 12 月 14 日

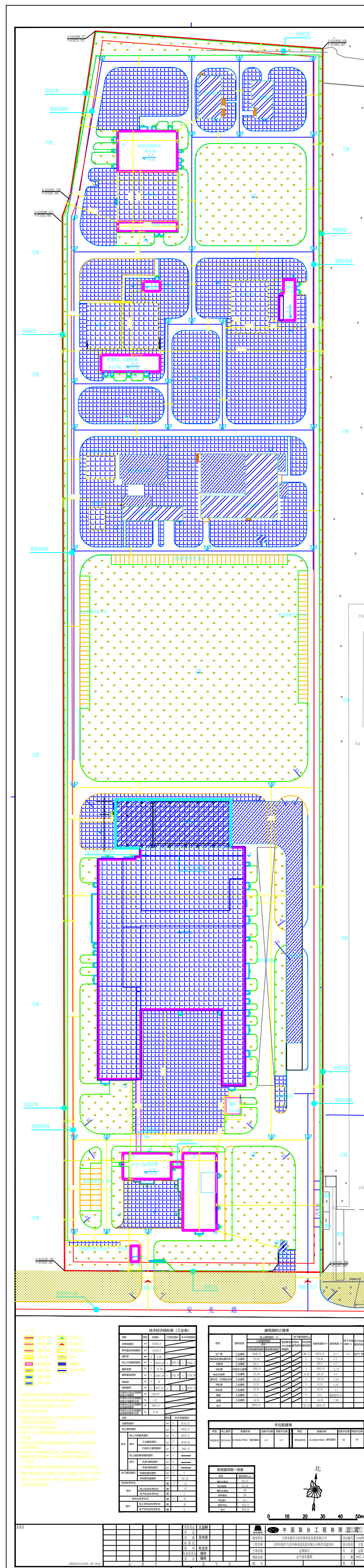
附图一 项目地理位置图

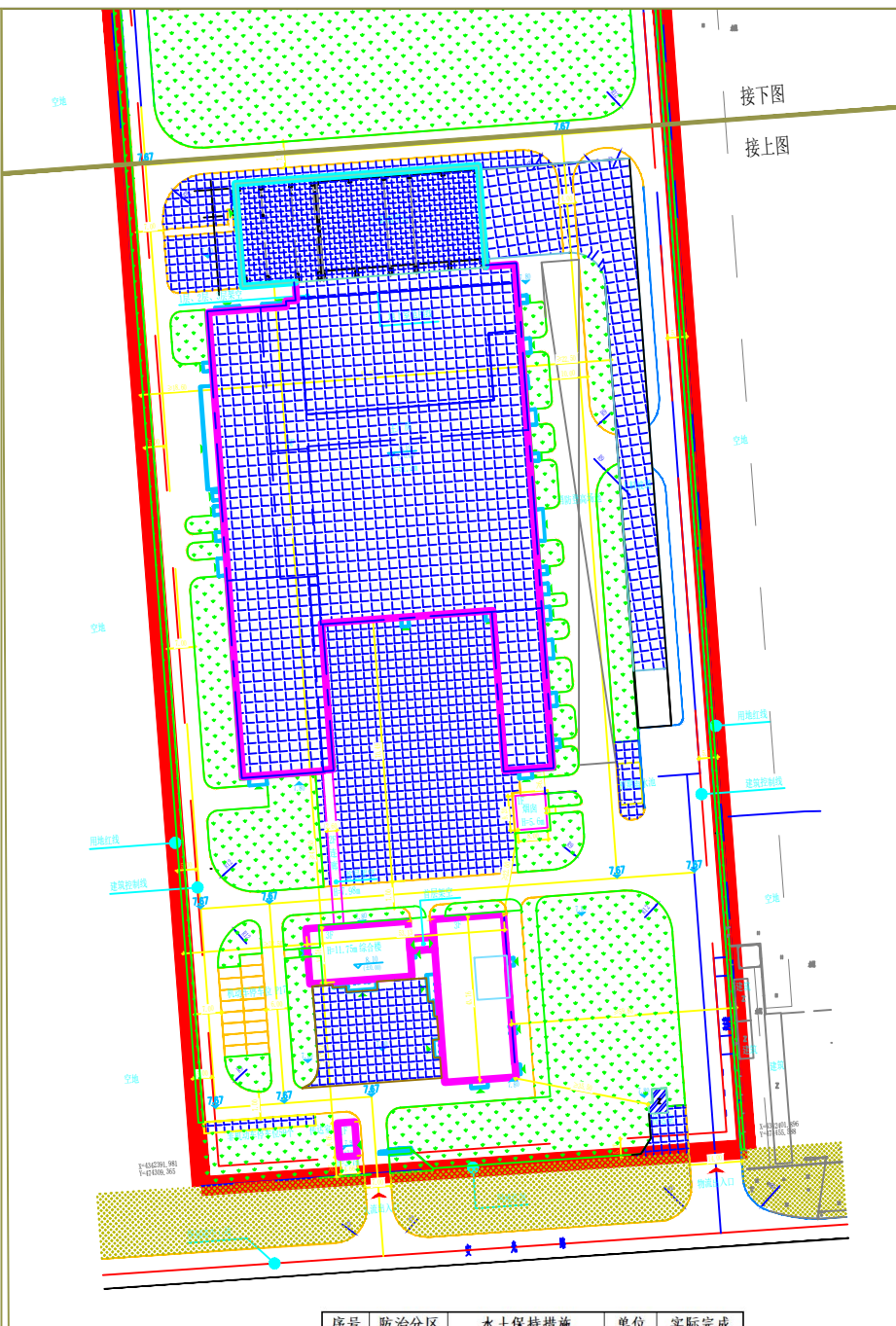
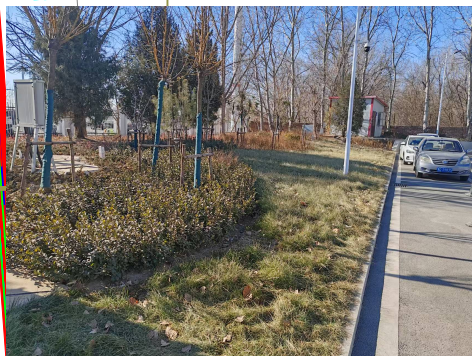
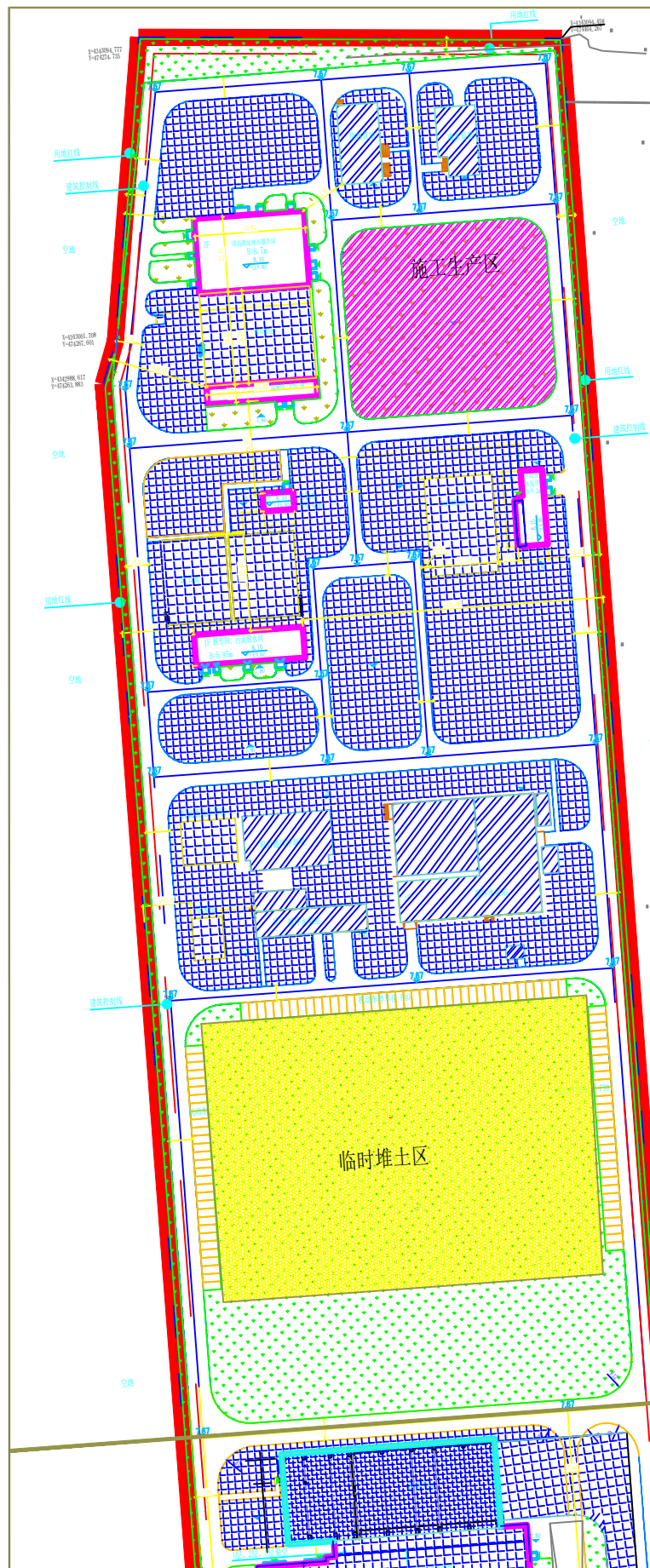


项目区位于北辰区位置图

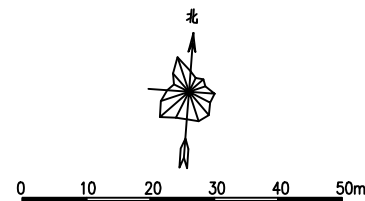
项目区具体布局图







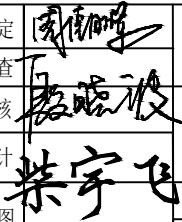
序号	防治分区	水土保持措施	单位	实际完成
1	建筑物区	泥浆沉淀池	个	2
		裸地防尘网苫盖	m ²	8000
		雨水排水管网	m	820
2	道路及广场区	透水砖工程	m ²	2420
		临时沉淀池	个	1
		裸地防尘网苫盖	m ²	26000
3	景观绿化区	表土剥离	万 m ³	0.92
		表土回覆	万 m ³	0.92
		土地平整	hm ²	3.06
		景观绿化工程	hm ²	3.06
		裸地防尘网苫盖	m ²	15000
4	临时堆土区	裸地防尘网苫盖	m ²	15000
		编织袋拦挡	m	300
		临时排水沟	m	600
5	施工生产区	临时沉砂池	座	1
		临时排水沟	m ³	530
		临时沉砂池	座	0
		裸地防尘网苫盖	m ²	1500



地块位置示意图



透水砖	
植物措施	
监测点	

天津源泰景和环境科技有限公司			
核定		机炉改建项目	验收部分
审查		水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
校核			
设计			
制图		日期	2026. 02
		图号	附图3

附图 4：施工前后遥感影像图



施工前（2022.11.02）



施工后（2026.01.29）