

水保监测（京）字第 20220003 号

北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目
水土保持监测总结报告

建设单位：北京环境卫生工程集团有限公司

监测单位：北京林森生态环境技术有限公司

2023 年 11 月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称：北京林森生态环境技术有限公司

法定代表人：郑志英

单位等级：★★★★★ (5星)

证书编号：水土保持(京)字第20220003号

有效期：自2022年12月01日至2025年11月30日




发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022年12月


北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目


水土保持监测总结报告责任页


北京林森生态环境技术有限公司


批 准：高泗强（高级工程师） 


核 定：郑志英（高级工程师） 

审 查：马 骏（工 程 师） 

校 核：杨志青（工 程 师） 

项目负责人：崔佳宁（工 程 师） 

编 写：崔佳宁（工 程 师）（第一至五章及附件、附图） 

刘梦云（工 程 师）（第六至七章） 

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目建设概况	1
1.2 项目区水土流失防治工作情况	5
1.3 监测工作实施情况	6
2 监测内容与方法	11
2.1 监测进场后项目开展情况	11
2.2 监测的目标与原则	12
2.4 监测方法	15
3 重点部位水土流失动态监测	17
3.1 防治责任范围监测结果	17
3.2 取、弃土（石、料）监测结果	18
4 水土流失防治措施监测结果	20
4.1 水土保持措施实施情况	20
4.2 植物生长情况监测	23
5 土壤流失情况监测	26
5.1 各阶段土壤流失量分析	26
5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析	28
6 水土流失防治效果监测结果	29
6.1 生产建设项目水土流失防治目标	29
7 结论	32
7.1 水土流失动态变化	32
7.2 水土保持措施评价	32
7.3 存在问题及建议	32
7.4 综合结论	32

附件：

附件 1：本项目水影响评价报告书批复文件

附件 2：本项目监测过程中照片

附件 3：苗木、种子进场报验表

附件 4：地下水水质检测报告

附图：

附图 1：项目区所在地地理位置图

附图 2：水土流失防治责任范围及监测点位图

北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目水土保持监测特性表

填表时间：2023年11月

建设项目主体工程主要技术指标									
项目名称		北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目							
建设规模	项目总占地面积 31.63hm ² ，全部为永久占地，临时占地位于永久占地内的绿化工程区，不新增占地，面积为 1.20hm ² 。土地利用现状为公共服务设施用地。项目各功能组成中绿化工程区占地 27.76hm ² ，主要为新增树木栽植及地被种植，进行植被恢复；庭院工程区占地 3.87hm ² ，主要为道路铺装及景观游憩设施等内容；施工临建区占地 1.20hm ² ，施工临建区均位于绿化工程区内。			建设单位	北京环境卫生工程集团有限公司				
				建设地点	北京市亦庄新城				
				所属二级流域	通惠河灌渠				
				工程投资	17784 万元				
				工程总工期	本项目于 2021 年 12 月开工，于 2023 年 8 月完工。				
建设项目水土保持工程主要技术指标									
自然地理类型		平原区	“两区”公告		北京市水土流失重点预防区				
设计水土保持投资		10031.38	方案目标值		200t/km ² •a				
设计防治责任范围面积		31.63hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² •a				
主要防治措施		透水砖铺装、雨水调蓄池、挡土墙、急流槽、排水沟、嵌草砖、绿化工程、土地平整、临时覆盖等							
水土保持监测主要技术指标									
监测单位		北京林森生态环境技术有限公司							
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）		
	1、降雨量		气象站观测数据		6、土壤侵蚀强度		调查、侵蚀沟量测		
	2、地形地貌		调查监测		7、土壤侵蚀面积		调查、遥感影像量测		
	3、地面组成物质		调查监测		8、土壤侵蚀量		调查、侵蚀沟量测		
	4、植被状况		调查、实地量测		9、水土保持工程效果		调查、巡查监测		
	5、水土保持设施和质量		调查、实地量测		10、水土流失危害		调查、巡查监测		
监测结论	防治效果	分类分级指示		目标值	达到值	监测数量			
		水土流失治理度（%）		95	99.99	水土流失治理面积	31.63hm ²	水土流失总面积	31.63hm ²
		土壤流失控制比		1.0	1.0	方案目标值	200t/km ² •a	项目区容许值	200t/km ² •a
		渣土防护率（%）		98	99.9	实际拦挡弃土（渣）量	33.80 万 m ³	总弃土（渣）量	33.80 万 m ³
		表土防护率（%）		/	/	保护表土量	/	可剥离表土量	/

	林草植被恢复率 (%)	98	100	可恢复林草植被面积	27.76hm ²	实际恢复林草面积	27.76hm ²
	林草覆盖率 (%)	25	87.76	植物措施面积	27.76hm ²	项目防治责任范围面积	31.63hm ²
	水土保持治理达标评价	本项目完成了水土流失任务，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的标准要求。					
	总体结论	本项目水土保持措施总体布局基本合理，完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到改善。					
	主要建议	建议建设单位加强对苗木的管护，保证苗木的成活率及覆盖度，以期更好的发挥水土保持效益，做好水土流失防治工作。水影响评价、水土保持监测工作开展较晚，建议建设单位再有类似工程时，提前开展水土保持工作，合理配置水土保持措施，减少项目建设造成的水土流失。					

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目		
监测时段和防治责任范围		2023年2月至2023年11月 范围 31.63 公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色√ 黄色□ 红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
	表土剥离保护	5	5	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
	弃土(石、渣)堆放	15	15	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
水土流失状况		15	15	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
水土流失防治成效	工程措施	20	18	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
	植物措施	15	15	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
	临时措施	10	10	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
水土流失危害		5	5	从2022年第1季度开始综合监测季报平均得分
合计		100	98	

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 工程规模

地理位置：北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目位于北京市亦庄新城，东南五环外。项目范围北至科创东三街，南至科创五街，东至经海七路，西至经海路。项目具体位置见图 1-1。

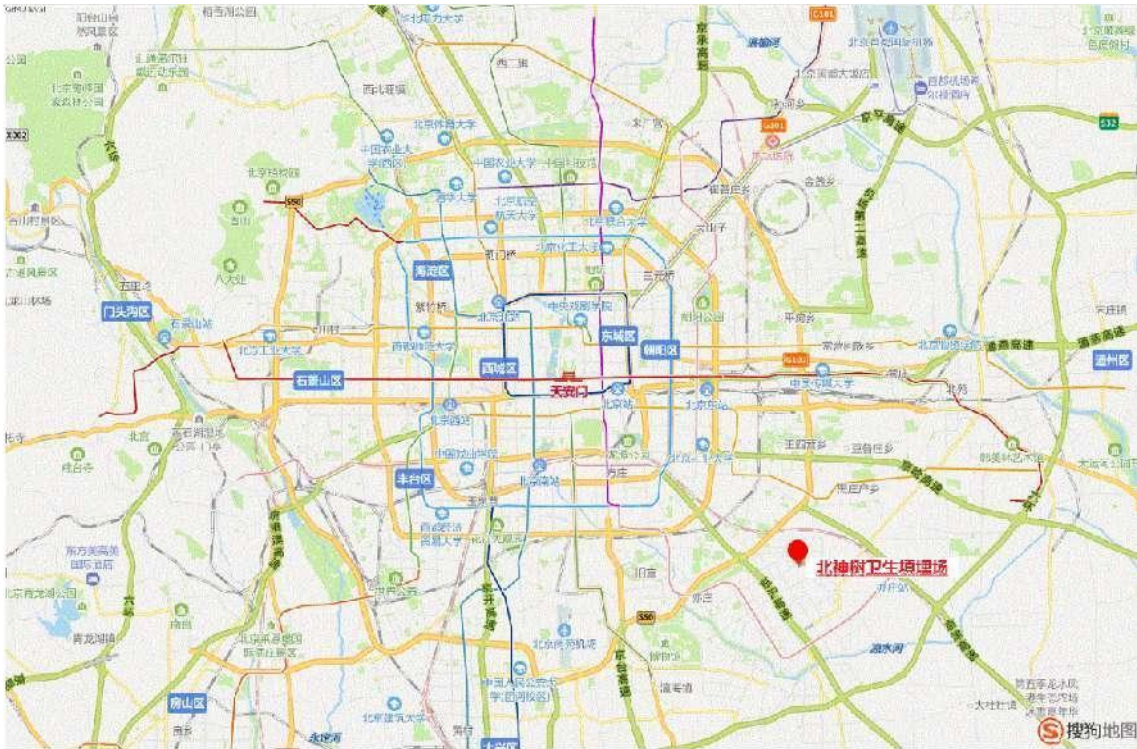


图 1-1 项目地理位置图

建设规模：本项目包括堆体加速稳定化工程、生态修复工程两大工程。项目总占地面积 31.63hm²。

本项目监测主要针对本项目生态修复工程。本项目生态修复工程目标是恢复北神树卫生填埋场生态功能，增添本地块绿色生态基础底色。工程内容主要包含绿化工程、土方工程、庭院工程、电气工程、给排水工程，从 5 个方面着手有效改善垃圾填埋场环境影响问题，将“邻避”效应转为“邻利”效应，全面高效提升周边居民居住环境。绿化工程包含绿化种植，强调改变卫生填埋场生态环境，整体绿化种植表面积约为 30hm²；土方工程主要是在整体保留原有地形，以及堆体加速稳定化工程完成后的场地高程的基础上，计算种植植物类型所需覆土深度的种植土土方和局部增加微地形的挖方填方土方；庭院工程主要为场区硬质铺装等，为使

1 建设项目及水土保持工作概况

用者提供舒适的停留运动空间；电气工程打造场区夜晚安全的功能照明；给排水工程主要是场区植被的灌溉等。

施工临建区面积 1.20hm²，施工临建区均位于绿化工程区内。

项目投资：本项目总投资 17784 万元，其中土建投资 15836.98 万元。建设资金全部申请市政府固定资产投资解决。

占地面积：项目总占地面积 31.63hm²，全部为永久占地，临时占地位于永久占地内的绿化工程区，不新增占地，面积为 1.20hm²。土地利用现状为公共服务设施用地。

土石方量：经查阅建设单位、施工单位的相关资料，本项目挖方总量 4.3 万 m³（全部为自然土方），填方总量 30.96 万 m³（全部为自然土方），借方 26.66 万 m³，借方全部由北京智仁通和岩土科技有限公司提供。

工程工期：本项目于 2021 年 12 月开工，于 2023 年 8 月完工。

项目名称：北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目

建设单位：北京环境卫生工程集团有限公司

建设性质：新建建设类项目

表 1-1 主要经济技术指标

一、项目总体概况					
项目名称	北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目				
建设单位	北京环境卫生工程集团有限公司				
施工期	2021 年 12 月-2023 年 8 月				
工程建设投资	项目总投资 17784 万元，其中土建投资 15836.98 万元。				
项目组成及建设规模	庭院工程区	本区占地面积 3.87hm ² ，工程内容包括：项目区内道路铺装及景观游憩设施等内容。			
	绿化工程区	绿化用地面积 27.76hm ² ，新增树木栽植及地被种植，进行植被恢复。			
	施工临建区	本区占地面积 1.20hm ² ，位于绿化工程区内。			
二、主要经济技术指标					
用地性质	公共服务设施用地				
用地规模 (hm ²)	31.63				
建筑密度 (%)	/				
三、工程占地 (hm ²)					
序号	区域	占地类型	占地性质		小计
		公共服务设施用地	永久占地	临时占地	
1	绿化工程区	27.76	27.76		27.76
2	庭院工程区	3.87	3.87		3.87
3	施工临建区	(1.20)		(1.20)	(1.20)
合计		31.63		(1.20)	31.63

1.1.2 项目组成及总体布置

项目总占地面积 31.63hm²，全部为永久占地 31.63hm²，临时占地位于永久占地内的绿化工程区，不新增占地，面积为 1.20hm²。土地利用现状全部为公共服务设施用地。项目各功能组成中绿化工程区占地 27.76hm²，主要为新增树木栽植及地被种植，进行植被恢复；庭院工程区占地 3.87hm²，主要为土方工程、铺装工程、景观小品及附属设施等内容；施工临建区占地 1.20hm²，施工临建区均位于绿化工程区内。

表 1-2 项目占地土地利用现状表 (单位: hm^2)

序号	占地性质	工程分区	占地类型				备注
			绿化	建筑	园路	小计	
1	永久占地	绿化工程区	27.76			27.76	新增树木栽植及地被绿化
2		庭院工程区		0.43	3.44	3.87	道路铺装、景观小品及附属设施等
3	临时占地	施工临建区	(1.20)			(1.20)	位于绿化工程区
合计			27.76	0.43	3.44	31.63	

1.1.3 自然概况

1、地形地貌

地形开阔平坦，地势自西向东南缓倾，大部分地区海拔 14~52 米之间，第四季厚度 70-500mm 左右，20m 以上地基土，岩性以粉土和沙土为主，局部夹粘性和砂卵石薄层，地下水位埋深一般大于 6m。全境属永定河和凉水河联合冲积平原的中下部，水位埋藏相对较深，不仅利于深基坑开挖保护，降低施工降排水费用，可以缩短工期、减少投资，有利于进行工程建设。

2、气候条件

亦庄新城属温带大陆性半湿润季风气候。四季分明，降水集中。春季干燥多风，昼夜温差较大；夏季炎热少雨；秋季晴朗凉爽，冷暖适宜，光照充足；冬季寒冷干燥，多风少雪。年平均气温 11.6℃，最冷月 1 月份平均气温为 4.6℃，最热月 7 月份平均气温 25.9℃，年无霜期 192 天；年平均降水量 581 毫米(1971~2020 年)，2010 年较干旱，年均降水量不足 400 毫米。

3、植被

亦庄新城自然条件优越，自然植被的分布受地形、气候及土壤的影响显著，特别是由于坡向和海拔高度的制约和水热条件的影响，使自然植被呈现出有规律的垂直分布及过渡交替的特征。当地的地带性植被为半湿润落叶阔叶林，原生乔木物种主要有旱柳、杨树、槭树、紫椴、糠椴、水曲柳、榆树、臭椿、桦树、楸树、国槐、灯台树、朴树等；原生灌木物种有虎榛、毛榛、榛、胡枝子、北京忍冬、黄栌、酸枣等；藤本有猕猴桃、山葡萄等；草本植物有白羊草、荆条、小针茅、苔草、芦苇、香蒲、黄背草、天南星等。随着城市建设的不断发展、建成区的不断扩大，人工栽培的植物数量和品种不断增加，也有部分物种为引进种，经

过多年的栽培驯化已能很好地适应本区域的环境条件。

4、河流水系

亦庄新城内共有六条主要河道，分别是永定河、凉水河、永兴河、大龙河、小龙河和新凤河（凤碱河），其中凉水河、新凤河（凤碱河）污染最严重。六条河中后四条为大兴区的境内河，永定河、凉水河为过境河。

5、土壤

全区土壤分布与地貌类型一致，近河多沙壤土，向东沉积物质由粗变细，沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布，区域土壤熟化成都较高。

1.1.4 社会经济概况

截至 2022 年末，经济技术开发区常住人口 17.5 万人，比 2021 年末增加 0.9 万人。其中，常住外来人口 11.80 万人，占常住人口的比重为 67.4%。2022 年末，全区地区生产总值 2456.4 亿元，按可比价计算（下同），比上年下降 11.4%。其中：第二产业实现增加值 1601.6 亿元，比上年下降 18.9%；第三产业实现增加值 854.8 亿元，增长 7.2%，见表 1-3。

表 1-3 项目区社会经济统计

行政区划	总面积 (km ²)	常住人口 (万人)	常住外来人口 (万人)	GDP (亿元)	地方级收入 (亿元)
经济技术开发区	225	17.5	11.80	2456.4	372.4

注：资料来自《北京经济技术开发区 2022 年国民经济和社会发展统计公报》。

1.2 项目区水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位北京环境卫生工程集团有限公司成立了水土保持工作领导小组，制定了各项水土保持施工管理制度，将各项水土保持工程措施的施工与主体工程的施工建设相结合，统一领导、规范施工。在水影响评价报告批复后，制定了方案实施的目标责任制，以及方案的实施、检查、验收方法和要求，成立了方案实施自查小组，以保证水影响评价报告中各项措施尽可能的及时布设、实施。

1.2.2 三同时落实

经查阅监理单位及施工单位资料及现场监测，建设单位在施工过程中的水土保持设施，略滞后于主体工程设计、施工，与主体工程同时投产使用。这是贯彻预防为主原则，防止生态破坏的有效措施。

1.2.3 水影响评价报告书批复情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》和北京市有关规定等的要求，2023年1月，北京环境卫生工程集团有限公司委托北京林森生态环境技术有限公司承担本项目水影响评价报告的编制工作。

2023年6月8日，《北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目水影响评价报告书》取得北京经济技术开发区行政审批局的批复（京技审技（水评）字[2023]第010号）。

批复的主要内容如下：

（1）项目位于北京市亦庄新城东南五环外，项目类型为农林及生态环境类，建设内容主要为堆体加速稳定化工程、生态修复工程，其中生态修复工程包含绿化工程、庭院工程、电气工程，给排水工程。项目总占地面积31.63hm²，全部为永久占地。

（2）从水影响评价角度分析，项目可行，同意你单位按照水影响评价报告中确定的各项要求进行建设。

1.2.4 主体工程设计及施工过程中变更、备案情况

本项目设计及施工过程中未发生变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测接受委托及进场情况

2023年2月，北京环境卫生工程集团有限公司委托北京林森生态环境技术有限公司开展北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目水土保持监测工作。接受委托后，北京林森生态环境技术有限公司立即组建水土保持监测工作组，进入现场实地监测，并于2023年6月编制完成本项目监测实施方案。

1.3.2 监测点布设

根据批复的水影响评价报告确定项目监测点共3处，其中绿化工程区1处、庭院工程区1处和施工临建区1处。

水评报告中设置的监测点基本符合监测要求，根据工程水土保持措施布设情况和工程水土流失特点，结合监测点布局原则，共布设3处监测点，监测点位、具体位置和监测内容见表1-4，其他区域采取巡查调查法进行监测。

表 1-4 水土保持监测分区及监测点布设

分区	监测点个数	监测指标	位置
绿化工程区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测、植被恢复情况	绿化区域
庭院工程区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	铺装施工区域
施工临建区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	施工临建区域

1.3.3 监测设施设备

本项目进行监测工作所用的监测设备和消耗性材料见表 1-5。

表 1-5 水土保持监测设施、设备

序号	设施设备	单位	数量	用途	备注
1	笔记本电脑	台	2	外业数据处理	5 年折旧
2	台式电脑	台	3	内业数据处理	5 年折旧
3	摄像机	台	1	影像记录	3 年折旧
4	照相机	台	2	影像记录	3 年折旧
5	全站仪	台	2	测算面积	5 年折旧
6	求积仪	台	2	测算面积	5 年折旧
7	土壤水分仪	套	2	测 4 个深度	5 年折旧
8	精密天平	套	2	1/10000g	5 年折旧
9	干燥箱	套	2	带鼓风	5 年折旧
10	环刀、手钻	套	10	土壤试验	3 年折旧
11	泥沙采样仪	套	6	泥沙采样	1 年折旧
12	土盒	套	6	土壤试验	1 年折旧
13	量筒、烧杯	套	50	测量	1 年折旧
14	手持式 GPS	台	2	定位和量测	5 年折旧
15	对讲机	台	3	通信	5 年折旧
16	水桶	个	2	盛土	1 年折旧
17	测尺	套	3	测量	1 年折旧
18	测绳	套	3	测量	1 年折旧
19	测钎	根	9	测量	1 年折旧
20	用品柜	个	2	试剂、资料贮存	5 年折旧
21	打印机	台	2	资料打印	5 年折旧

注：普通设备按照相应年限折旧，消耗性材料按照 1 年折旧，以计算监测设备及材料费。

1.3.4 监测阶段性成果

2023年2月接受建设单位委托，开展水土保持监测工作。2023年3月至2023年11月，北京林森生态环境技术有限公司定期提交了本项目水土保持监测实施方案及各季度和年度监测报告，监测季度报告6份，在此期间2023年6月补充2022年1月-2023年4月监测季报5份，监测年度报告1份；并于2023年11月提交了本项目水土保持监测总结报告。

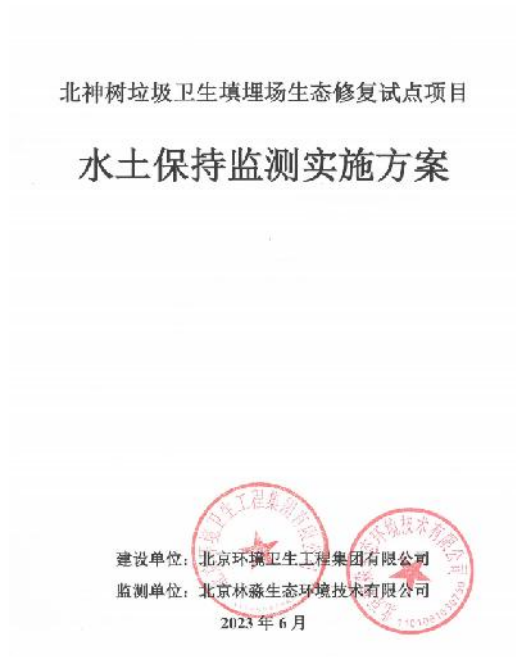


图 1-2 监测实施方案

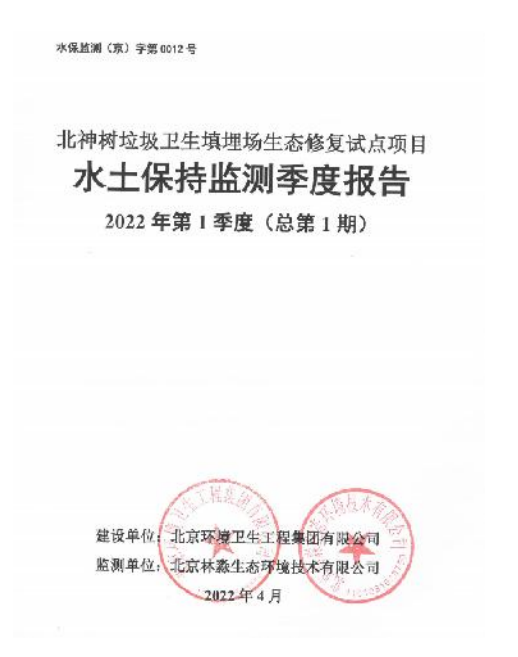


图 1-3 第 1 期监测季报

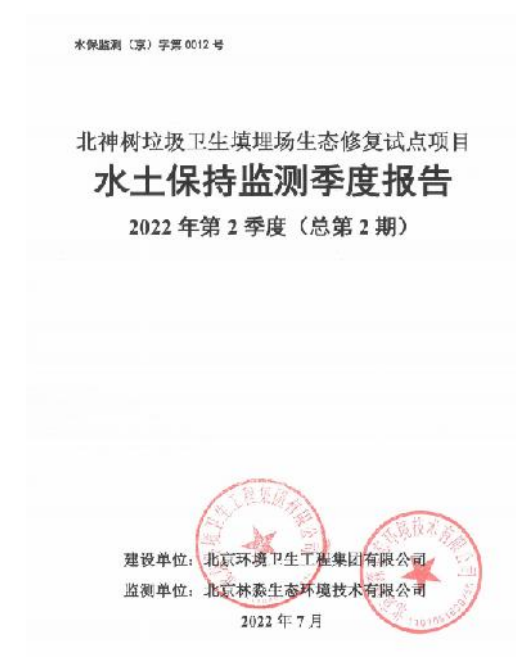


图 1-4 第 2 期监测季报

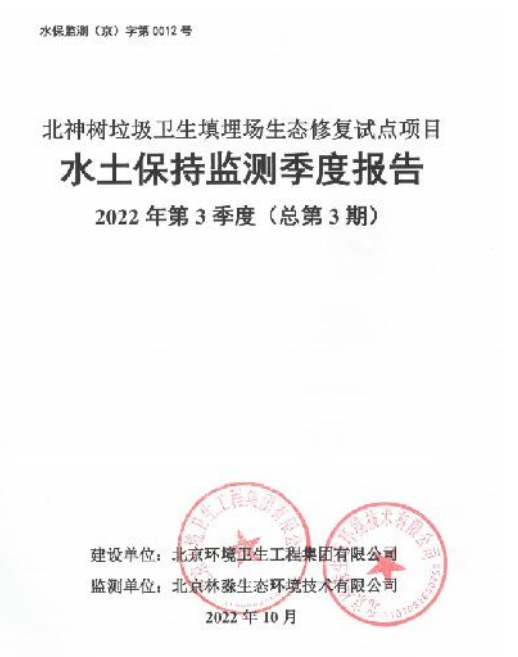


图 1-5 第 3 期监测季报

1 建设项目及水土保持工作情况



图 1-6 第 4 期监测季报



图 1-7 2022 年度监测年报

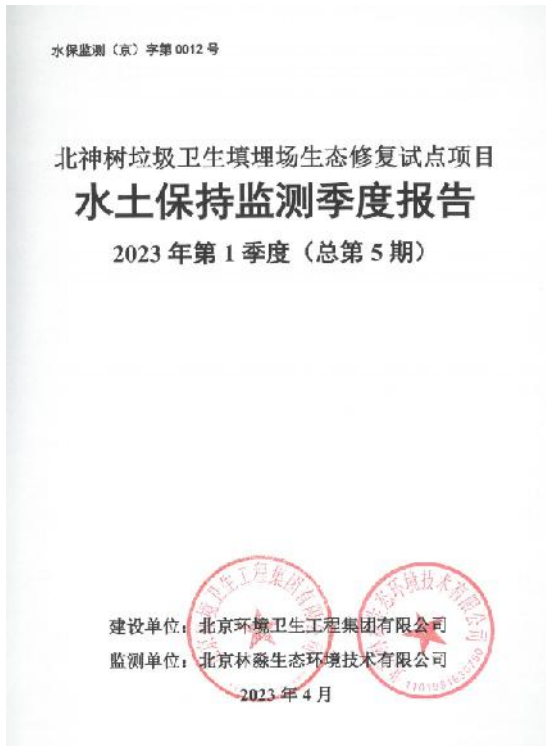


图 1-8 第 5 期监测季报

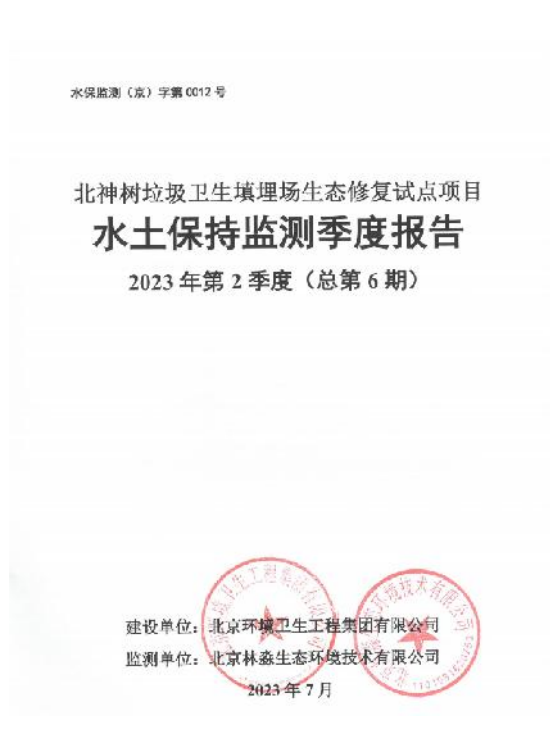


图 1-9 第 6 期监测季报

1.3.5 水土保持监测意见及落实情况

监测单位进入现场后发现本项目落实了雨水调蓄池、挡土墙、透水铺装、急流槽、排水沟、密目网苫盖等水土保持措施，建设单位较为重视施工中的水土保持工作，采取了一定的措施减少原地貌扰动程度。监测单位建议建设单位在施工过程中落实水影响评价报告中设计的景观绿化、节水灌溉等水土保持措施，以期更好的发挥水土保持效益。

建设单位较为重视以上意见，在后续的施工过程中基本落实了水影响评价报告设计的水土保持措施。水土保持监测工作开展较晚，建议建设单位再有类似工程时，提前开展水土保持工作，合理配置水土保持措施，减少项目建设造成的水土流失。

1.3.6 重大水土流失危害事件处理

本项目建设过程中未发生重大水土保持危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 监测进场后项目开展情况

2023年2月，我单位正式开展本项目水土保持监测工作。水土保持监测工作开展情况具体如下：

(1) 2023年3月，我单位进入施工现场收集水土保持监测相关基础资料，对工程现场进行了初步调查，并根据现场水土流失特点和水土保持方案报告书的要求，确定重点监测区域，初步选定水土保持监测点布设位置，并对监测设施进行设计。2023年6月完成本项目水土保持监测实施方案。

(2) 2023年3月~2023年11月，定期开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；并完成水土保持监测季报，对工程中不符合水土保持要求的内容，在监测季报中进行反应，并于下一季度的第二个月内报送建设单位，同时协助建设单位报送各级水行政主管部门。

本项目监测过程，共计完成水土保持监测实施方案1份，水土保持监测季报6份，监测年报1份，与建设单位沟通水土保持措施施工工艺共计10次，现场监测13次。

(3) 根据项目实施进度和监测工作开展情况，本项目水土保持监测工作于2023年11月全面结束。2023年11月，编制完成本项目水土保持监测总结报告，并报送水行政主管部门及建设单位。

在本项目监测结束时，我单位对建设期内取得的各项监测数据进行了整编分析，按照《水土保持监测技术规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》等规范的要求，着重对本项目建设期重点部位水土流失动态、水土保持措施落实情况以及水土流失的六项防治指标进行全面的分析与评价，形成了本项目水土保持监测总结报告，为项目后期水土保持验收提供依据。

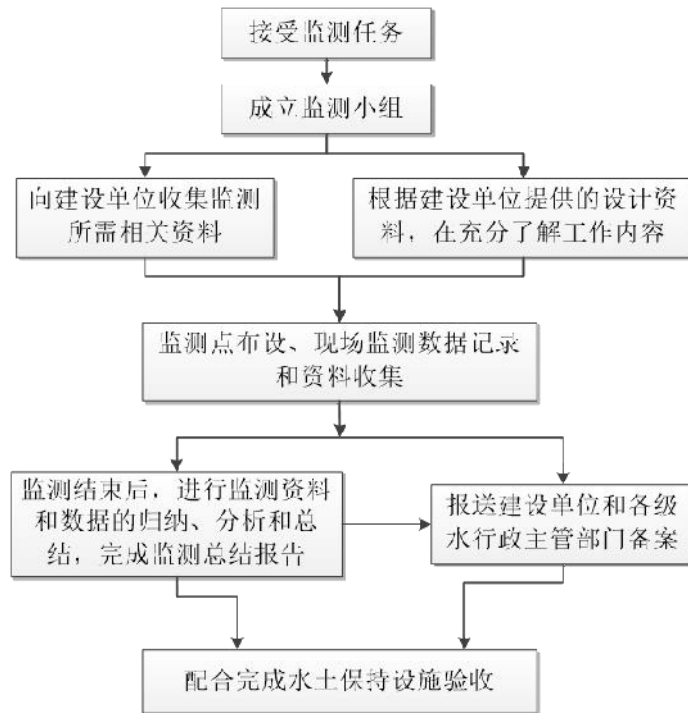


图 2-1 水土保持监测技术路线图

2.2 监测的目标与原则

2.2.1 监测目标

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)相关规定和要求，并结合工程建设和水土流失特点，对开发建设项目的水土保持状况进行监测，其目标如下：

(1) 结合工程建设情况及水土流失特点，通过进行水土保持监测，分析、监测水土流失的主要影响因子，监测土壤流失量及其动态变化情况，经分析处理，及时掌握、评价工程建设对项目区生态环境的实际影响；

(2) 检查各项水土保持设施的运行情况，评价水土保持方案实施效果，并发现可能存在的问题；

(3) 通过水土保持监测，分析水土保持效益，进而检验水土保持方案效益分析的合理性，为以后方案编制提供参考依据；

(4) 通过水土保持监测，为工程建设的水土流失防治工作提供科学依据，也为工程项目的水土保持设施专项验收提供技术资料。

2.2.2 监测原则

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发，运用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土保持效果等进行动态的观测和分析。

为了反映该项目防治责任范围内的水土流失及其防治现状，掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及对周围环境的影响，分析水土保持工程的防治效果，为水土保持监督管理和项目区整体规划提供科学依据，提出以下监测原则：

(1) 全面调查与抽样调查相结合的原则

全面调查和观测整个工程区水土保持防治责任范围内的水土流失情况及综合防治的现状。

(2) 监测内容与水土保持防治责任区相结合

开发建设项目的不同防治责任区，具有不同的水土流失特点，为了在防治水土流失时采取相应的水土保持工程，监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

(3) 突出重点，涵盖全面的原则

结合工程建设的水土流失与水土保持特点，监测工作采用全面调查的方式进行。对本工程主要水土流失部位的水土流失量、影响水土流失的主要因子以及水土保持措施进行重点调查监测。同时，对项目区工程防治责任范围内的水土流失状况展开调查。全面掌握运行初期的水土流失变化与水土保持措施的实施情况。结合监测工作开展原则及本项目实际工程进展，该工程的水土保持监测在项目完工后进行。监测工作主要涉及监测进场后项目区土壤侵蚀情况、是否发生水土流失灾害、水土保持设施的数量、质量和效益，以及后期工程措施的运行评价，监测总结报告着重分析施工期水土保持措施落实情况及防治效果，施工期水土流失变化以及自然恢复期水土保持措施运行情况。

2.3 监测内容及指标

生产建设项目水土保持监测的内容可以分为水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施和水土保持效果等 5 个部分：

(1) 水土流失因子：水土流失因子是水土流失发生、发展的内在原因。水土流失动态变化与该类指标密切相关，掌握其动态变化能够揭示水土流失的本质与规律，为预测预报和预防治理水土流失奠定基础。水土流失因子包括自然因子和人为因子两个方面。

(2) 水土流失状况：水土流失状况的指标反映水土流失的类型和特征，表征水土流失的发生历史、现状与发展趋势，提供水土流失动态变化，是水土保持预防和治理决策与措施设计的重要依据。

本项目监测进场前水土流失状况，主要通过现场询问与座谈方式，从施工单位、建设单位、监理单位相关影像资料中获取；监测进场后水土流失状况，通过现场监测过程获取。

(3) 水土流失危害：水土流失危害是水土流失带来的生态危害、经济损失和社会灾难的标志，既反映水土流失灾害地域分布和危害特征，又可检验水土保持效果，为发展开发建设项目水土保持理论和改进水土流失治理技术提供实践指导。

(4) 水土保持措施：水土保持措施的指标是治理水土流失、控制水土流失灾害、改善生态环境的数量和标志，既能反映水土保持治理进度和区域差异，又能体现治理质量和水平，为宏观调控水土保持指出方向。

(5) 水土保持效果：水土保持效果评价指标是经过分析和计算，用以表达水土保持所带来的水土流失减少、生态恢复及对开发建设项目作用的指标，突显水土保持对开发建设项目安全建设和健康运行的贡献，反映出水土保持的重要性和必要性。

表 2-1 水土保持监测内容

序号	监测阶段	监测内容
1	工程建设期间	水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施和水土保持效果
2	试运行期	水土流失因子、水土流失状况、水土保持措施和水土保持效果

2.4 监测方法

2.4.1 水土流失状况

(1) 土壤流失形式

以现场调查为主，结合工程平面布置图，对各监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图中进行标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

(2) 土壤侵蚀模数

本项目监测进场前的数据主要采用类比法和调查法，监测进场后主要采用侵蚀沟量测法，分施工阶段在施工出入口量取泥沙，通过计算得出土壤侵蚀强度。

(3) 土壤流失面积

以调查法为主，结合土壤侵蚀地面观测数据，在确定土壤侵蚀强度的基础上，对工程土壤侵蚀强度达到轻度以上的水土流失区域在平面布置图中进行标注，并进行量测。

(4) 土壤流失量

通过各监测区的土壤侵蚀模数和水土流失面积，推算获得工程土壤流失量。

2.4.2 水土流失危害

监测指标为水土流失危害，监测方法为调查、巡查监测以及类比法，施工中应及时调查由于施工造成水土流失的危害，沟道淤积、土地生产力下降等情况，并预测其发展趋势。

2.4.3 水土保持措施

(1) 工程措施和临时措施指标

以调查监测为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，现场实地调查工程措施、临时措施的工程量、措施的稳定性、完好程度及运行情况，查看其是否存在不稳定情况出现，做出定性描述。

(2) 植物措施指标

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度。

植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被(郁闭)盖度采用线段法、照相机法、探针法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算得出。

①植被类型与植物种类：采用调查监测，对监测区范围的植物种类进行分种描述、统计。

②郁闭度是指林冠投影面积与林地面积的比值，一般用小数表示。郁闭度可采用样线法测定。

③覆盖度：覆盖度是指低矮植被覆盖地表的程度，针对灌木和草本，一般用百分数表示，可采用照相机法。

④林草覆盖率：指在某一区域内，符合一定标准的乔木林、灌木林和草本植物的土地面积占该区域土地面积的百分比。其中植被面积包括郁闭度 ≥ 0.7 的林地和覆盖度 ≥ 0.3 的灌草地均计作林地，郁闭度 < 0.7 的林地和覆盖度 < 0.3 的灌草地的覆盖面积均按照实际面积与郁闭度(覆盖度)的乘积进行换算。

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i A_i)}{A} \times 100\%$$

式中： C_i 为林地、草地郁闭度或盖度； A_i 为相应郁闭度、盖度的面积； A 为项目区总面积。

2.4.4 水土保持效果

水土流失防治效果监测指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率以及林草覆盖率等 6 项水土流失防治指标，结合水土保持监测现场工作成果进行计算。

生产建设项目水土流失防治指标：

①水土流失治理度=（水土保持措施面积/水土流失面积） $\times 100\%$ ；

②土壤流失控制比=水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失量；

③渣土防护率=（拦挡的土（料）量/弃渣总量） $\times 100\%$ ；

④表土保护率=（保护的表土数量/可剥离表土总量） $\times 100\%$ ；

⑤林草覆盖率=（林草植被面积/防治责任范围） $\times 100\%$ ；

⑥林草植被恢复率=（林草植被面积/可绿化面积） $\times 100\%$ 。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水影响评价报告设计的防治责任范围

根据北京经济技术开发区行政审批局的批复（京技审技（水评）字[2023]第010号），确定本项目水土流失防治责任为31.63hm²，其中项目建设用地31.63hm²，临时占地位于绿化工程区范围内。水影响评价报告书设计的水土流失防治责任范围见表3-1。

表3-1 水影响评价报告书设计的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	防治责任范围	项目组成	面积 (hm ²)	备注
1	项目建设区	绿化工程防治区	27.76	
2		庭院工程防治区	3.87	
3		施工临建区	(1.20)	
合计			31.63	

3.1.2 建设期实际发生的防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料 and 实际调查可得，本项目实际发生的水土流失防治责任范围为31.63hm²，其中项目建设用地31.63hm²，临时占地位于绿化工程区范围内。具体各分区防治责任范围如下表所示：

表3-2 本项目实际发生的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	防治责任范围	项目组成	面积 (hm ²)	备注
1	项目建设区	绿化工程防治区	27.76	
2		庭院工程防治区	3.87	
3		施工临建区	(1.20)	
合计			31.63	

3.1.3 防治责任范围变化情况与分析

从本项目总体分析，方案设计的防治责任范围与实际监测值一致。

表3-3 设计防治责任范围与实际发生值对比表 单位：hm²

工程分区	方案设计的防治责任范围 (hm ²)	实际发生值 (hm ²)	变化情况
绿化工程防治区	27.76	27.76	0
庭院工程防治区	3.87	3.87	0
施工临建区	(1.20)	(1.20)	0
合计	31.63	31.63	0

3.2 取、弃土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取、弃土（石、料）情况

已批复的水影响评价报告书中，本项目挖填总量为 33.80 万 m³，其中开挖总量为 4.30 万 m³（全部为自然土方），回填总量 30.96 万 m³（全部为自然土方），借方 26.66 万 m³。借方全部由北京智仁通和岩土科技有限公司提供。

3.2.2 取、弃土（石、料）量监测结果

经查阅建设单位、施工单位的相关资料，本项目实际挖填总量为 33.80 万 m³，其中开挖总量为 4.30 万 m³（全部为自然土方），回填总量 30.96 万 m³（全部为自然土方），借方 26.66 万 m³。借方全部由北京智仁通和岩土科技有限公司提供。



图3-1 土方分包合同（1）

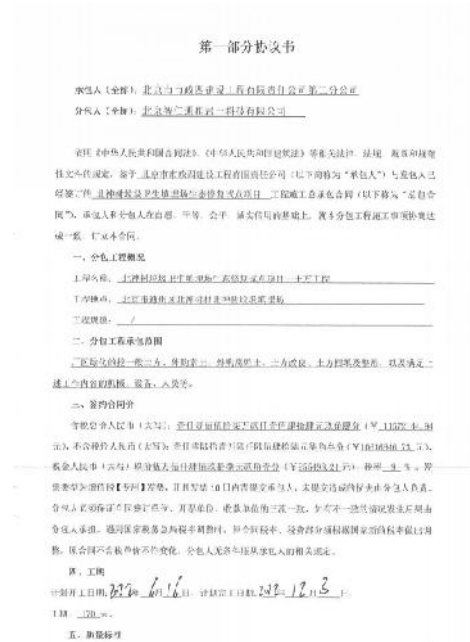


图3-2 土方分包合同（2）

3 重点部位水土流失动态监测



图3-3 土方分包合同（3）

土方工程发包清单与计价表

工程名称：土方工程

序号	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	发价 单价	发价 合价	备注
土方工程							
1	挖一般土方	1.土壤类别：综合 2.挖土深度：综合考虑 3.运距自行考虑	m ³	42678.19	10.60	452388.81	
2	外购黄土	1.外购黄土 2.运距自行考虑 3.土方来源自行考虑	m ³	231286.65	29.20	6752668.66	
3	外购腐殖土	1.外购腐殖土 2.运距自行考虑 3.土方来源自行考虑	m ³	17121.5	49.90	854064.70	
4	土壤改良	1.素土：土壤肥料 *8.2 2.土壤肥料中应执行 肥：营养土=1:4 3.苗床苗圃，0.1kg/立 方 4.硬粒复合肥，0.5kg/ 立方	m ³	65697.52	29.70	2450993.82	
5	土方回填	1.土壤类别：综合 2.土方回填 3.压实系数满足设计规 范要求	m ³	279213.86	3.82	1066606.96	
总计						11573447.94	

备注：该报价中含税金9%。

图3-4 土方分包合同（4）

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施实施情况

本项目于 2021 年 12 月开工建设，2023 年 8 月完工。根据水土保持工程设计要求，建设单位在施工过程中尽可能采取必要的防护措施，以减少水土流失。如优化施工程序，科学进行土方调配等。监测进场后对项目实际完成水土保持措施工程量进行了调查，具体完成情况如下：

4.1.1 工程措施

4.1.1.1 工程措施完成情况

本项目绿化工程区完成土地整治面积为 27.76hm²、挡土墙 4200m、植草砖 5000 m²、节水灌溉 27.76hm²；庭院工程防治区完成透水砖铺装 1.72hm²、雨水调蓄池 1 座共 130m³、急流槽 3500m、排水沟 5800m；施工临建工程区场地平整土地整治面积为 1.20hm²。

表 4-1 各防治分区工程措施实际完成情况及进度表

分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	实施时间
绿化工程区	工程措施	土地平整	hm ²	27.76	2022.12-2023.4
		挡土墙	m	4200	2022.10-2023.3
		节水灌溉	hm ²	27.76	2022.12-2023.4
		植草砖	m ²	5000	2022.12-2023.4
庭院工程区	工程措施	透水铺装	hm ²	1.72	2023.2-2023.4
		雨水调蓄池	座	1	2023.3-2023.4
		急流槽	m	3500	2022.7-2023.2
		排水沟	m	5800	2022.7-2022.12
施工临建工程区	工程措施	土地平整	hm ²	1.20	2023.3-2023.4

4.1.1.2 工程措施实施效果

建设单位在项目区内建设雨水调蓄池 1 座共计 130m³。雨水调蓄池用于收集项目区雨水，待汛期降雨发生时，雨水调蓄池作为雨水调蓄设施，雨水调蓄池积满雨水后多余的雨水经溢流口排入市政管道。雨水调蓄池集蓄的雨水还可以用作绿地的浇灌用水。同时绿化工程区部分采用植草砖、挡土墙设计，有效防治水土流失，提高项目区植物存活率。



图4-1 植草砖铺装 (1)



图4-2 排水沟 (2)



图4-3 透水砖铺装 (1)



图4-4 透水砖铺装 (2)



图4-5 土地平整



图4-6 雨水调蓄池施工

4.1.2 植物措施

4.1.2.1 植物措施完成情况

本项目绿化工程防治区完成绿化工程 27.76hm²。通过对防治区进行全面的勘察和重点部位核查等，植物措施质量合格，植物成活率在 95%以上，植物整体生长状况良好，能有效防治水土流失，改善生态环境。

4.1.2.2 植物措施实施效果

通过现场监测及查阅建设单位、监理单位、施工单位的相关资料，依据水影响评价报告的要求，全面完成了植物措施。本项目水土流失防治责任范围 31.63hm²，林草类植被可恢复绿化面积 27.76hm²，实际恢复面积 27.76hm²，林草覆盖率为 87.76%，林草植被恢复率为 100%，综合指标达到水影响评价报告设计确定的目标。同时通过植物措施实施，有效增加了项目区植被覆盖，也改善了项目区景观效果。



图4-7 绿化工程（1）



图4-8 绿化工程（2）



图4-9 绿化工程（3）



图4-10 绿化工程（4）

4.1.3 临时措施

4.1.3.1 临时措施完成情况

本项目绿化工程防治区完成密目网苫盖 278000m²；庭院工程防治区完成密目网苫盖 41000m²；施工临建工程防治区完成密目网苫盖 12600m²。

表 4-2 各防治分区临时措施实际完成情况及进度表

分区	水土保持措施类型	单位	工程量	实施时间
绿化工程区	密目网苫盖	m ²	27800	2021.12—2023.2
庭院工程防治区	密目网苫盖	m ²	41000	2022.1—2022.12
施工临建工程防治区	密目网苫盖	m ²	12600	2021.12—2022.1 2022.8—2022.9



图4-11 密目网苫盖（一）



图4-12 密目网苫盖（二）

4.1.3.2 临时措施实施效果

由于施工期长，施工过程中存在堆放的土方和裸露地表情况，为了减少降雨和大风天气引起的水土流失和风蚀现象，施工单位采用临时堆土密目网苫盖对堆土和裸露地表进行覆盖，减少了施工过程对周边环境的影响。

4.2 植物生长情况监测

植物生长情况包括植物种类、植物成活率和植被覆盖度。根据本项目现场绿化情况，植被生长情况监测主要采用调查法监测上述指标。通过现场监测调查，建设单位采用乔灌木绿化的方式，对项目区环境进行改善。

本项目绿化工程防治区完成绿化工程 27.76hm²，主要绿化苗木情况见表 4-3。

表 4-3 本项目苗木表

序号	种类	高度 (cm)	单位	数量
1	云杉	2.5-3.0m	株	218
2	白皮松(大)	4.5-5.0m	株	73
3	白皮松(小)	2.0-2.5m	株	39
4	造型油松	3-3.5 m	株	4
5	油松	3-3.5 m	株	661
6	美国红枫	4.5-5.0m	株	3
7	特选丛生元宝枫	≥7.0m	株	6
8	元宝枫	≥5.0m	株	222
9	榆树	≥4.0m	株	60
10	国槐	≥5.0m	株	255
11	千头椿	≥7.0m	株	15
12	馒头柳	≥6.0m	株	46
13	栾树	≥6.0m	株	52
14	流苏树	≥3.0m	株	35
15	银杏	≥5.0m	株	169
16	白蜡	≥5.0m	株	55
17	七叶树	≥4.5m	株	71
18	北美海棠“春雪”	>2.0m	株	91
19	北美海棠‘亚当’	>2.0m	株	41
20	山杏	>2.0m	株	465
21	特选山杏	>3.0m	株	6
22	紫叶李	>2.0m	株	307
23	西府海棠	>3.0m	株	133
24	白花山碧桃	>3.0m	株	260
25	碧桃	H1.8-2.0 m	株	645
26	山桃	H1.8-2.0 m	株	642
27	榆叶梅	H1.5-1.8 m	株	41
28	木槿	H1.2-1.5m	株	231
29	珍珠梅	H1.2-1.5m	株	74
30	紫丁香	H1.2-1.5m	株	974
31	金银木	H1.2-1.5m	株	589
32	黄栌	H1.2-1.5m	株	2857

4 水土流失防治措施监测结果

序号	种类	高度 (cm)	单位	数量
33	欧洲琼花	H0.8-1.0m	株	555
34	锦鸡儿	H0.8-1.0m	株	221
35	连翘	H1.2-1.5m	株	367
36	迎春	H0.8-1.0m	株	2084
37	红王子锦带	H0.8-1.0m	株	1133
38	棣棠	H1.0-1.2m	株	2901
39	丰花月季		株	1307
40	马蔺		株	5957
41	景天		株	709
42	金娃娃萱草		株	3714
43	麦冬		株	3169
44	沙地柏		株	397
45	波斯菊		株	3665
46	山野菊		株	1252
47	委陵菜		株	96242
48	小叶扶芳藤		株	1668
49	白三叶		株	26247
50	蒲公英		株	7603
51	蛇莓		株	2367
52	野牛草		株	56242
53	中国石竹		株	3092
54	紫花苜蓿		株	7618
55	五叶地锦		株	3226
56	金叶女贞		株	292
57	野花组合	50-60	株	23604
58	植被毯		株	258489

5 土壤流失情况监测

5.1 各阶段土壤流失量分析

5.1.1 土壤侵蚀单元划分

根据水土流失特点,可以将施工期项目防治责任范围土壤侵蚀单元划分为原地貌侵蚀单元(未施工地段)、扰动地表(各施工地段)和实施防治措施的地表(工程与植物防治措施等无危害扰动)三大类侵蚀单元。由于本项目为农林及生态环境类项目,在施工初期进行场地平整过程中,对项目区建设范围均产生了扰动,随着水土流失防治措施逐渐实施,已扰动的地表逐渐被防治措施的地表单元覆盖。

施工期某时段(一般以年计)的土壤流失量即等于该时段防治责任范围内各基本侵蚀单元的面积与对应侵蚀模数乘积的综合。因此,侵蚀单元划分及侵蚀强度的监测确定具有十分重要的意义。

(1) 原地貌侵蚀单元评价

通过实地调查和观测,不同施工时段、施工地段的原地貌土壤侵蚀模数采用类比法对类比工程水土保持监测数据修正后确定;自然恢复期土壤侵蚀模数结合原地貌土壤流失调查,并根据《土壤侵蚀分类分级标准》,经适当修正后确定,原地貌土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 扰动地表类型及防治分区监测

工程扰动地表监测主要是针对工程建设过程中扰动地表的类型、坡度、面积、毁坏原地貌的水土保持设施情况等进行动态监测,并对工程建设的扰动情况进行分析评价。监测的重点是各种有危害扰动,特别监测建设过程中大的开挖面以及施工场地。

扰动地表监测旨在为水土流失现状及治理评价提供背景值,是确定土壤流失量的基础,是开发建设项目水土保持监测的中心内容之一。其扰动面积监测主要包括扰动地表类型判断和面积监测两方面内容,此次调查结合项目本身的特点,扰动地表类型主要为庭院工程、绿化工程等施工期对土壤扰动,扰动地表面积见下表:

表 5-1 本项目扰动地表类型区域表

分区	占地类型	占地面积	扰动面积
绿化工程区	永久占地	27.76	27.76
庭院工程区	永久占地	3.87	3.87
施工临建区	临时占地	1.20	1.20
合 计		31.63	31.63

5.1.2 土壤侵蚀强度监测结果与分析

根据项目实际施工情况，本项目于 2021 年 12 月开工，水土保持监测工作随后开展。本项目土壤侵蚀模数主要采用侵蚀沟量测法获得。

5.1.3 土壤侵蚀面积监测结果与分析

本项目占地主要包括庭院工程区、绿化工程区、施工临建区，经统计，施工期土壤侵蚀面积为 31.63hm²；本项目植被恢复期扰动地表主要是项目区绿化区域，面积为 27.76hm²。施工期、自然恢复期各区土壤侵蚀面积详见下表 5-2。

表 5-2 各区域施工期和自然恢复期土壤侵蚀面积统计表

防治分区	施工期	自然恢复期
	面积 (hm ²)	面积 (hm ²)
绿化工程防治区	27.76	27.76
庭院工程防治区	3.87	
合计	31.63	27.76

5.1.4 工程施工期土壤流失监测

本项目施工期土壤侵蚀量汇总计算具体分析如下：

表 5-3 施工期各监测区域土壤侵蚀监测表

监测时段	监测单元		监测面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	扰动后土壤 侵蚀模数 (t/km ² •a)	土壤 流失量(t)
2023.2-2023.11	一	绿化工程区	26.56	0.25	2800	194.32
	二	庭院工程区	3.87	0.25	2800	25.16
	小计		31.63			219.48

通过分析，本项目施工期土壤流失阶段主要发生 2021-2022 年，施工期造成的土壤流失总量 219.48t，随着绿化工程的植被生长，土壤侵蚀量逐渐减小。

综上所述，本项目施工期的土壤流失量共计 219.48t。

5.1.5 工程自然恢复期土壤流失监测

自然恢复期存在土壤流失的区域主要是绿化工程区，其余区域均被硬化，不再产生水土流失。截至监测结束时，本项目绿化工程已全部完工，绿化区的植被盖度达 96%以上。自然恢复期土壤流失量为 191.54t。详见表 5-4。

表 5-4 自然恢复期各监测区域土壤流失监测表

监测时段	监测单元		监测面积 (hm ²)	侵蚀时间	扰动后土壤 侵蚀模数 (t/km ² •a)	土壤 流失量(t)
自然恢复期	一	绿化工程区	27.76	第一年	300	83.28
			27.76	第二年	200	55.52
			27.76	第三年	190	52.74
	小计		27.76		166.56	191.54

5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析

工程建设活动对地表产生强烈扰动，造成水土流失现象。各扰动地表类型中，道路施工和绿化施工整地期地表扰动强烈，易产生土壤侵蚀；施工临建区在工程施工过程中进行了临时覆盖等措施，土壤侵蚀强度较小。施工后期，道路路面工程完成后，庭院工程区均不再产生土壤侵蚀，待绿化工程结束后，随着植被覆盖度增大，土壤侵蚀量大幅减少。

6 水土流失防治效果监测结果

本项目水土保持方案报告书是根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)对水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率以及林草覆盖率等6项水土流失防治指标进行对比分析。

6.1 生产建设项目水土流失防治目标

6.1.1 水土流失治理度

1、水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区内的水土流失防治面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施,并使土壤侵蚀量达到容许侵蚀量以下的面积,以及建立良好的排水体系、并对周边不产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑占用面积。

本项目水土流失面积 31.63hm²,其中水土保持措施面积 31.21hm²,硬化及水面面积 0.43hm²,水土流失治理度达 99.99%。

表 5-1 水土流失治理度计算表

防治区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)				水土流失治理度 (%)
		工程措施	林草植被	硬化及水面	小计	
绿化工程区	27.76		27.76		27.76	99.99
庭院工程区	3.87	1.72		2.15	3.87	99.99
施工临建区	(1.20)		(1.20)		(1.20)	99.99
合计	31.63	1.72	27.76	2.15	31.63	99.99

监测结果说明,本项目注重扰动土地的整治,总体效果良好。

6.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤侵蚀量与建设区内治理后的平均土壤侵蚀量之比。根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》,本项目所在区域土壤容许侵蚀量为 200t/km²·a,根据监测报告,本项目完成后土壤侵蚀模数 200t/km²·a,土壤流失控制比为 1.0,符合水土流失防治标准。

6.1.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程

弃土（石、渣）总量的百分比。

本项目建设过程中产生的土方全部自身利用，无弃方。综合考虑，项目区的拦渣率为 99.99%，符合要求。

6.1.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量与可剥离表土总量的百分比。

根据项目区布设情况，本项目为垃圾填埋场，项目区占地范围内无可剥离表土区域，因此，本项目不涉及表土保护率。

6.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指实际恢复的林草类植被面积与可恢复的林草类植被面积之比。

本项目水土流失防治责任范围 31.63hm²，林草类植被可恢复绿化面积 27.76hm²，实际恢复面积 27.76hm²，本项目林草植被恢复率为 100%，符合水土流失防治标准。

6.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指实施的林草植被面积与项目防治责任范围面积之比。

本项目防治责任范围面积 31.63hm²，林草植被面积 27.76hm²，林草覆盖率达到 87.76%，符合水土流失防治标准。

综上所述，本项目各项防治指标均达到了设计标准，详见表 6-3。

表 6-3 生产建设项目水土流失防治指标实现表

项目	内容	方案设计值	实际值	计算依据
水土流失治理度	水保措施防治面积/造成水土流失面积	95	99.99	水保措施总面积 31.63hm ² ，水土流失面积 31.63hm ²
土壤流失控制比	治理后的平均土壤侵蚀模数/容许土壤侵蚀量	1.0	1.0	项目完工后现状土壤侵蚀模数 200t/km ² ·a，容许土壤侵蚀量 200t/km ² ·a
渣土防护率	实际拦挡弃土量/弃土总量	98	99.99	渣土全部消纳，拦渣率按转运流失 1%计算。
表土保护率	保护的表土数量/可剥离表土总量	/	/	本项目不涉及表土保护率

6 水土流失防治效果监测结果

林草植被恢复率	植物措施面积/可绿化面积	98	100	项目区植物措施面积 27.76hm ² , 可绿化面积为 27.76hm ²
林草覆盖率	林草总面积/建设区面积	25	87.76	实施的林草植被措施面积 27.76hm ² , 项目防治责任面积为 31.63hm ²

7 结论

7.1 水土流失动态变化

在施工期（2021年12月~2023年8月），项目进行了道路建设、平整绿化用地，绿化种植等工程，由于施工过程中挖填方量较大，易产生水土流失。监测表明，本项目施工期产生的土壤侵蚀量219.48t，植被恢复期产生的土壤侵蚀量为191.54t，施工期土壤侵蚀量占工程土壤侵蚀总量的53.39%。

在自然恢复期，工程建设基本结束，随着水土保持工程措施、植物措施逐步发挥水土保持效益，水土流失情况得到较快控制。

7.2 水土保持措施评价

本项目以水土保持工程措施为主、植物措施和临时措施相结合，采取了较为完善的水土流失综合防治体系，其中工程措施采用了透水砖铺装、雨水调蓄池、急流槽、排水沟、植草砖；植物措施采用了绿化工程；临时措施采用了密目网苫盖等措施，工程符合设计标准，质量合格，施工过程中运行效果良好，有效防治了施工期间的水土流失现象。

截至2023年11月，本项目绿化工程已完工，随着植被自然生长恢复，土壤侵蚀模数逐渐接近水影响评价报告目标值，其它各项防治指标基本达到或优于水影响评价报告目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在问题

无。

7.3.2 建议

加强对苗木的管护，保证苗木的成活率及覆盖度；加强对雨水调蓄池的维护工作，以期更好的发挥水土保持效益。水影响评价、水土保持监测工作开展较晚，建议建设单位再有类似工程时，提前开展水土保持工作，合理配置水土保持措施，减少项目建设造成的水土流失。

7.4 综合结论

本项目水土保持措施总体布局基本合理，完成了工程设计和水土保持方案所

要求的水土流失的防治任务,水土流失得到有效控制,项目区生态环境得到改善。

附件 1 水影响评价报告批复

北京经济技术开发区行政审批局

京技审技(水评)字〔2023〕第 010 号

关于北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目 水影响评价报告书的批复

北京环境卫生工程集团有限公司:

你单位报送的《北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目水影响评价报告书》收悉。经审查,批复如下:

一、拟建项目位于北京市亦庄新城东南五环外,项目范围北至科创东三街,南至科创五街,东至经海七路,西至经海路。项目类型为农林及生态环境类,建设内容主要包含堆体加速稳定化工程、生态修复工程,其中生态修复工程包含绿化工程、庭院工程、电气工程、给排水工程。本项目总占地面积为 31.63hm²,全部为永久占地。工程计划于 2023 年 6 月完工。本项目从水影响角度分析,项目可行,同意你单位按照水影响评价报告中确定的各项要求进行建设。

二、主要水影响控制指标如下:

职工食堂用水、职工浴室用水、办公楼用水等取用自来水;

—1—

绿化灌溉和道路浇洒等取用再生水。

项目自来水年取用水量0.46万立方米，通过科创东三街现状供水管线接入。由亦庄水厂供给。

项目再生水年取用水量成活期8.51万立方米，养护期3.10万立方米。通过水车拉水方式进行绿化灌溉和道路浇洒。由董村综合处理厂污水处理站供水。

项目年退水量为0.41万立方米，通过科创东三街现状污水管线，污水由次渠污水处理厂处理。

项目挖填方总量为33.80万 m^3 ，其中挖方总量4.30万 m^3 ，填方总量30.96万 m^3 ，借方26.66万 m^3 。项目水土流失防治责任范围面积共计31.63 hm^2 。

项目配建1座容积为130 m^3 的雨水调蓄池，透水铺装面积为1.72 hm^2 等措施进行雨水综合利用，通过经海七路、科创五街、科创东三街现状雨水管线排入通惠排干渠。

三、项目建设与运营管理中应重点做好以下工作：

(一)要严格执行报告书中所规定的取、退水方案进行取水、退水排放。项目配套再生水取用管线设施、污水排除管线设施要与本项目同步建设、同步投入使用，确保项目污水正常排放和正常取用再生水。

(二)用水器具应当选用节水型产品，禁止使

用明令淘汰的用水产品。绿地应尽可能采用下凹式设计，浇灌应当采用喷灌、滴灌、微灌等方式。在主要用水部位应分别安

装计量水表。公共建筑的水龙头、冲便器等，在满足其冲洗功能的前提下，应优先选择用水效率二级以上的高效节水器具。请按照批复的内容抓紧落实节水设施资金、管理等保障措施，切实落实建设项目节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。加强节水设施建设监理工作，确保节水器具、工艺、设备、计量设施、再生水回用和雨水收集利用系统的建设质量。

（三）要严格按照报告书关于水土保持的要求，开展项目建设。应依法缴纳水土保持补偿税，并办理相关缴税手续。

（四）建设单位应依法开展水土保持监测工作，在北京市建设项目水土保持方案（水影响评价文件）填报系统向开发区城市运行局及时报送土石方月报和水土保持监测季报、年报。

（五）应按照水利部《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）和北京市水务局《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工作的通知》（京水务郊〔2018〕53号）要求，及时开展自主验收工作。

（六）项目配套雨水排除设施、海绵设施要与本项目同步建设、同步投入使用，确保项目雨水正常排放，实现海绵城市建设功能。

（七）配合开发区城市运行局对本项目水影响评价（水土保持）工作情况进行监管。

（八）自水影响评价报告书批复之日起三年内项目未能开工

建设的，本批复自动失效。项目建设性质、地点、取水水源、取退水规模、水土保持措施等事项发生重大变化，应重新报批建设项目水影响评价文件。

(九)项目投入运行后，应按照相关规定向开发区行政审批局申领《城镇污水排入排水管网许可证》。

北京经济技术开发区行政审批局



抄送：开发区城市运行局、通州区水务局、国家税务总局北京经济技术开发区税务局

北京经济技术开发区行政审批局

2023年6月8日印发

项目联系人：李海军

联系电话：13611187109

打字：魏威

校对：周千钧

共印：2份

附件 2

本项目水土保持监测照片





图 7 挡土墙 2023.08



图 8 急流槽 2023.08



图 9 嵌草砖 2023.08



图 10 排水沟 2023.08



图 11 排水沟 2023.08



图 12 挡土墙 2023.08

苗木、种子进场报验表 表C3-8

资料编号

WZ-JC-YL-01-04-002

工程名称

北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目

现报上关于 北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目 工程的苗木/种子进场检验记录，该批物资经我方检验符合设计、规范及合同要求，请予以批准使用。

序号	苗木/种子名称	来源(本地/外地)	单位	进场数量	检验日期
1	红王子锦带	外地	平方米	600	2022年05月09日
2	欧洲琼花	外地	平方米	200	2022年05月09日
3	迎春	外地	株	400	2022年05月09日
4	棣棠	外地	株	300	2022年05月09日
5	金银木	外地	株	200	2022年05月09日

附件:	名称	页数	编号
1	<input checked="" type="checkbox"/> 苗木、种子进场检验记录	1	页
2	<input type="checkbox"/> 种子发芽率试验报告		页
3	<input checked="" type="checkbox"/> 植物检疫证书(外阜苗木)	1	页
4	<input type="checkbox"/> 产地检疫合格证(本地苗木)		页
5	<input checked="" type="checkbox"/> 林木种子生产经营许可证	1	页
6	<input checked="" type="checkbox"/> 其他附属文件	6	页

施工单位名称: 北京市市政四建设工程有限责任公司 技术负责人:

邵品鑫

验收意见:

苗木质量控制资料齐全、有效，该批苗木可以进场使用。


审定结论: 同意 补报资料 重新检验 退场

监理单位名称: 北京鸿祥工程建设监理有限责任公司

监理工程师
(签字): *邵品鑫*

验收日期: 2022年05月09日

注: 本表由施工单位填写, 施工单位、监理单位各保存一份。

苗木进场检验记录 表C3-9					资料编号		WZ-JL-YL-01-04-002									
工程名称		北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目														
施工单位		北京市市政四建设工程有限责任公司														
供应单位		博野县昊焱苗圃场			起苗日期		2022年05月09日									
					进场日期		2022年05月09日									
标准要求： 《城市园林绿化用植物材料木本苗》DB11/T 211-2003 《园林绿化工程施工及验收规范》DB11/T 212-2017																
检查内容																
品种	高度	胸径	土球	苗龄	冠径	分枝点	主枝数	主枝长	根系	竹鞭长	幼芽	携土厚	病虫害	损伤度	纯净度	蓬径
红王子锦带	H0.6 -0.8m			2-3年					发达				无	无		
欧洲琼花	H0.8 -1.0m			2-3年					发达				无	无		
迎春	H0.8 -1.0m			2-3年					发达				无	无		
棣棠	H1.0 -1.2m			2-3年					发达				无	无		
金银木	H1.2 -1.5m			2-3年					发达				无	无		
检查数量		全数检查					检查方法			尺量、观察、植物检疫证						
检查结论： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格																
监理（建设）单位							施工单位									
							技术负责人					质量员				
																

本表由施工单位填写并保存。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 92130637MA08PT9U21

名称 博野县昊焱苗圃场

类型 个体工商户

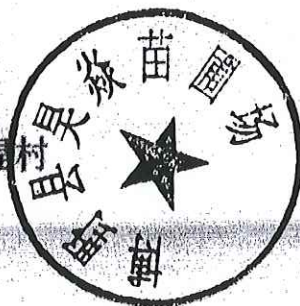
经营场所 河北省保定市博野县于堤村

经营者 刘会强

组成形式 个人经营

注册日期 2015年08月04日

经营范围 苗木花卉生产销售(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)**



登记机关



2017年6月26日

林木种子生产经营许可证

许可证号: 13063720190051

生产经营者

博野县昊森苗圃场

法定代表人 刘会强

注册地址

河北省保定市博野县

河北省保定市博野县屯庄营



生产经营种类
绿化苗木、花卉、法桐等；造林苗木、城市

博野县

生产地点

有效区域



有效期从 2019 年 05 月 16 日至 2024 年 05 月 16 日

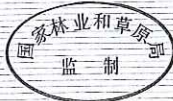
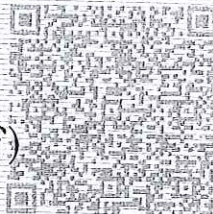


发证机关盖章

发证日期 2019 年 05 月 16 日



植物检疫证书 (出省)



林草检字:冀N^o 00563049

调运单位 (个人)	名称(姓名)	博野县吴焱苗圃场				
	地址	河北省保定市博野县于堤村				
	承办人	姓名	刘会强	手机/座机	13930212956	
	身份证号码	13063719870917				
收货单位 (个人)	名称(姓名)	北京市市辖区通州区科创东二街28号北神树卫生填埋场北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目				
	地址	场生态修复试点项目				
	联系人	姓名		手机/座机	17600185211	
	身份证号码	13062719871214				
植物或植物产品来源	河北省保定市博野县于堤村					
运输工具	汽车					
运输起迄	自 河北省保定市博野县		至 北京市市辖区通州区			
有效期限	自 贰零贰贰 年 伍 月 玖 日		至 贰零贰贰 年 伍 月 拾伍 日			
植物名称	品名(或材种)	规格	单位	数量	包装	备注
红千层	苗木	高0.6-0.8米	平方米	600	散装	
欧洲琼花	苗木	高0.6-1米	平方米	200	散装	
迎春	苗木	高0.6-1米	株	400	散装	
椴棠	苗木	高1-1.2米	株	300	散装	
金銀木	苗木	高1.2-1.5米	株	200	散装	
<p>签发意见: 上列调运的植物或植物产品, 经(<u>现场检疫</u>), 未发现全国检疫性林业有害生物、本省(区、市)和调入省(区、市)补充检疫性林业有害生物, 以及调入省(区、市)名录所列出的其他危险性林业有害生物, 同意调运。</p> <p>委托机关(省级植物检疫机构植物检疫专用章) 签发机关(植物检疫专用章)</p> <p>检疫员(签名) <u>李立</u> 签证日期 <u>2022年05月09日</u></p>						

第二联 随货同行

注: 1. 本证一式两联, 第一联存签证机关, 第二联随货同行, 由收货单位(人)保存2年备查; 2. 本证无调出地植物检疫机构植物检疫专用章和植物检疫员签名无效; 3. 本证转让、涂改和重复使用无效; 4. 一车(船)一证, 货证相符, 全程有效; 5. “植物或植物产品来源”中植物来源需注明生产地, 植物产品来源需注明加工地。

苗木标签

树种 1 品种 亚洲琼花

苗木种类 灌木 苗龄 2~3年

种子产地 博野县吴家苗圃场

质量等级 I级 数量 800 株

生产日期(起苗) 2022 年 5 月 9 日

苗批号 冀 No 00563049

林木种子生产经营许可证编号
1306772110921

产地检疫编号 冀1049 00563049

生产经营者 刘李强

注册地址 河北省保定市博野县北堤村

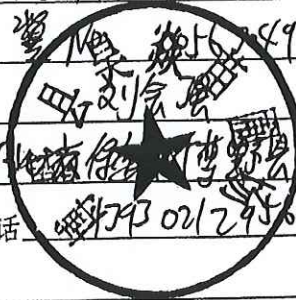
生产经营者电话 17930212956

备注 _____



苗木标签

树种 1 品种 迎春
苗木种类 灌木 苗龄 2~3年
种子产地 博野县吴家苗圃场
质量等级 I级 数量 400 株
生产日期(起苗) 2022 年 5 月 9 日
苗批号 冀 No 0563049
林木种子生产经营许可证编号
120637 2019 0051
产地检疫编号 冀 No 0563049
生产经营者 刘会增
注册地址 河北省保定市博野县九里村
生产经营者电话 130212950
备注 _____



苗木标签

树种 / 品种 金银木
苗木种类 落叶 苗龄 2~3年
种子产地 博野县是秋苗圃场
质量等级 I级 数量 200 株
生产日期(起苗) 2022年11月9日
苗批号 冀 No 00563049
林木种子生产经营许可证编号
 13060720190051
产地检疫编号 冀博野00563049
生产经营者 刘金强
注册地址 河北省保定市博野县野塘村
生产经营者电话 1790212986
备注 _____



苗木标签

树种 / 品种 桉桉
 苗木种类 灌木 苗龄 2-3年
 种子产地 博野县曼教苗圃场
 质量等级 I级 数量 300 株
 生产日期(起苗) 2022 年 5 月 9 日
 苗批号 冀 No 00562049
 林木种子生产经营许可证编号
 170637 2019 001
 产地检疫编号 冀检 森 0056 2019
 生产经营者 刘怡 兴
 注册地址 河北省保定博野县林垦村
 生产经营者电话 179010212956
 备注



苗木标签

树种 1 品种 红王子锦带
苗木种类 灌木 苗龄 2~3年
种子产地 博野县吴家营团场
质量等级 Ⅰ级 数量 2500 株
生产日期(起苗) 2021 年 5 月 9 日
苗批号 冀 No 00562049
林木种子生产经营许可证编号
10672019001
产地检疫编号 冀 No 00562049
生产经营者 刘会强
注册地址 河北省保定市博野县吴家营村
生产经营者电话 1393022956
备注 _____





检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号 2205WS0629
Report NO.

委托单位 北京固废处理有限公司
Client

受测单位 北神树填埋场
Inspected Entity

受测地址 北京市通州区台湖镇科创东三街 28 号
Inspected Add.

签发日期 2022 年 06 月 29 日
Issue Date

北京奥达清环境检测有限公司

Beijing Aodaqing Environmental Test CO.,LTD.



北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2205WS0629

检测类别	地下水	检测性质	委托检测
采样日期	2022.06.06	检测日期	2022.06.06-2022.06.16
受测单位	北神树填埋场		
检测方法 & 仪器			
检测项目	检测方法	仪器型号及名称	仪器编号
耗氧量 (高锰酸盐指数)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	25mL 酸式滴定管	2#
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3C 酸度计 温度计	600408N0017031177 50-01 (0-50) °C
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (3.2)	CIC-D160 离子色谱仪	16392
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (2.2)	CIC-D160 离子色谱仪	16392
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (5.3)	CIC-D160 离子色谱仪	16392
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (1.2)	CIC-D160 离子色谱仪	16392
挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (三氯甲烷萃取分光光度法) HJ 503-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	BSA124S-CW 电子天平 ED56 烘箱	34690400 20190000004487
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	LRH-250 生化培养箱 LX-C35L 高压灭菌锅	170307471B0D 35160170
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	25mL 酸式滴定管	2#
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (6.1)	AFS-9700 双道原子荧光光度计	2171145
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (8.1)	AFS-9700 双道原子荧光光度计	2171145

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2205WS0629

检测方法及仪器			
检测项目	检测方法	仪器型号及名称	仪器编号
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (4.2.1)	TAS-990MFG原子吸收分光光度计	25-0996-01-0006
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法GB/T 5750.6-2006 (11.5)	AFS-9700双道原子荧光光度计	2171145
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (5.1)	TAS-990MFG原子吸收分光光度计	25-0996-01-0006
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (9.1)	TAS-990MFG原子吸收分光光度计	25-0996-01-0006
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (3.1)	TAS-990MFG原子吸收分光光度计	25-0996-01-0006
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (2.1)	TAS-990MFG原子吸收分光光度计	25-0996-01-0006

样品编号		2205WS062 906001	2205WS062 906002	2205WS062 906003	2205WS062 906004	2205WS062 906005	2205WS062 906006	---
采样地点、时间		1#井 11:33	2#井 11:18	3#井 10:53	4#井 10:40	5#井 10:20	6#井 09:51	---
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	限值
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	0.40	1.44	1.52	1.04	0.64	0.52	≤3.0
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤1.00
pH值	无量纲	7.44 (25.0℃)	7.25 (25.0℃)	7.23 (25.0℃)	7.46 (25.0℃)	7.49 (25.0℃)	7.45 (25.0℃)	6.5≤pH≤ 8.5
氨氮	mg/L	0.036	0.041	0.029	0.032	0.029	0.032	≤0.50
氟化物	mg/L	0.44	0.48	0.51	0.48	0.46	0.50	≤1.0
氯化物	mg/L	122	123	128	122	128	128	≤250
硝酸盐氮(以N计)	mg/L	0.56	0.55	0.29	0.56	0.29	0.29	≤20.0
硫酸盐	mg/L	80.1	79.2	80.4	80.4	80.9	80.9	≤250
挥发酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	962	951	933	969	941	928	≤1000
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
总硬度	mg/L	434	436	442	444	444	446	≤450

北京奥达清环境检测有限公司 检测报告

报告编号:2205WS0629
接上页

样品编号		2205WS0629 06001	2205WS0629 06002	2205WS0629 06003	2205WS0629 06004	2205WS0629 06005	2205WS0629 06006	——
采样地点、时间		1#井 11:33	2#井 11:18	3#井 10:53	4#井 10:40	5#井 10:20	6#井 09:51	——
检测项目	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	限值
砷	mg/L	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 0.01
汞	mg/L	2×10^{-4}	1×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	1×10^{-4}	≤ 0.001
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 1.00
铅	mg/L	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 0.01
锌	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤ 1.00
镉	mg/L	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	≤ 0.005
锰	mg/L	<0.01	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	≤ 0.10
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	≤ 0.3
备注		限值标准: GB/T 14848-2017 表 1 III类指标						

*****报告结束*****



编制:

审核:

签发:



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号
Report NO. 2208WS0813

委托单位
Client 北京固废处理有限公司

受测单位
Inspected Entity 北神树填埋场

受测地址
Inspected Add. 通州区台湖镇科创东三街 28 号

签发日期
Issue Date 2022 年 09 月 05 日

北京奥达清环境检测有限公司
Beijing Aodaqing Environmental Test CO.,LTD.



北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2209WS0813

检测类别	地下水	检测性质	委托检测
采样日期	2022.08.19	检测日期	2022.08.19-2022.08.31
受测单位	北神树填埋场		
检测方法及仪器			
检测项目	检测方法	仪器型号及名称	仪器编号
耗氧量(高锰酸盐指数)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	25mL 酸式滴定管	2#
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 pH 的测定 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	PHS-3C 酸度计 温度计	600408N0017031193 50-01 (0-50) °C
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (3.2)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (2.2)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (5.3)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (1.2)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(三氯甲烷萃取分光光度法) HJ 503-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	BSA124S-CW 电子天平 ED56 烘箱	34690400 20190000004487
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	LRH-250 生化培养箱 LX-C35L 高压灭菌锅	170307471B0D 35160170
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	25mL 酸式滴定管	2#
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (6.1)	AFS-9700 双道原子荧光光度计	2171145
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (8.1)	AFS-8520 原子荧光光度计	85201218222

北京奥达清环境检测有限公司
检测报告

报告编号:2209WS0813

检测方法及仪器			
检测项目	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (4.2.1)	TAS-990MFG原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法GB/T 5750.6-2006 (11.5)	AFS-9700双道原子荧光光度计	2171145
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (5.1)	TAS-990MFG原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (9.1)	TAS-990MFG 原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (3.1)	TAS-990MFG 原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (2.1)	TAS-990MFG 原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2209WS0813

样品编号		2208WS081319001	2208WS081319002	2208WS081319003	---
采样地点、时间		1# 09:37	2# 09:50	3# 10:06	---
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	限值
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	0.40	0.52	0.44	≤3.0
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	≤1.00
pH值	无量纲	7.36 (24.0℃)	7.27 (24.0℃)	7.41 (24.0℃)	6.5≤pH≤8.5
氨氮	mg/L	0.045	0.036	0.059	≤0.50
氟化物	mg/L	0.44	0.32	0.28	≤1.0
氯化物	mg/L	115	161	116	≤250
硝酸盐氮(以N计)	mg/L	1.15	0.31	<0.15	≤20.0
硫酸盐	mg/L	78.4	161	78.2	≤250
挥发酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	956	960	948	≤1000
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	<2	≤3.0
总硬度	mg/L	422	444	446	≤450
砷	mg/L	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	≤0.01
汞	mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	≤0.001
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤1.00
铅	mg/L	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	≤0.01
锌	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	≤1.00
镉	mg/L	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	≤0.005
锰	mg/L	<0.01	0.09	<0.01	≤0.10
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3
备注	限值标准: GB/T 14848-2017 表 1 III类指标				

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2209WS0813

样品编号		2208WS081319004	2208WS081319005	2208WS081319006	---
采样地点、时间		4# 10:18	5# 10:25	6# 10:41	---
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	限值
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	0.36	0.24	0.48	≤3.0
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	≤1.00
pH 值	无量纲	7.41 (24.0℃)	7.48 (24.0℃)	7.46 (24.0℃)	6.5≤pH≤8.5
氨氮	mg/L	0.048	0.042	0.074	≤0.50
氟化物	mg/L	0.43	0.48	0.45	≤1.0
氯化物	mg/L	202	154	161	≤250
硝酸盐氮(以 N 计)	mg/L	<0.15	0.28	0.43	≤20.0
硫酸盐	mg/L	70.9	99.0	161	≤250
挥发酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	924	964	919	≤1000
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	<2	<2	≤3.0
总硬度	mg/L	440	446	442	≤450
砷	mg/L	2.0×10^{-3}	3.9×10^{-3}	1.2×10^{-3}	≤0.01
汞	mg/L	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	≤0.001
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤1.00
铅	mg/L	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤0.01
锌	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	≤1.00
镉	mg/L	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	≤0.005
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3
备注	限值标准: GB/T 14848-2017 表 1 III类指标				

*****报告结束*****

编制: 

审核:

核: 签发: 



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号 2305WS0668
Report NO.

委托单位 北京环境卫生工程集团有限公司
Client 董村园区运营管理分公司

受测单位 北神树填埋场
Inspected Entity

受测地址 通州区台湖镇科创东三街 28 号
Inspected Add.

签发日期 2023 年 06 月 07 日
Issue Date

北京奥达清环境检测有限公司

Beijing Aodaqing Environmental Test CO.,LTD.

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2305WS0668

检测类别	地下水	检测性质	委托检测
采样日期	2023.05.19	检测日期	2023.05.19-2023.05.25
受测单位	北神树填埋场		
检测方法及仪器			
检测项目	检测方法	仪器型号及名称	仪器编号
耗氧量 (高锰酸盐指数)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	25mL 酸式滴定管	2#
亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3C 酸度计 温度计	600408N0017031193 50-01 (0-50) °C
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (3.2)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (2.2)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (5.3)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006 (1.2)	CIC-D100 离子色谱仪	D1022S113
挥发酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (三氯甲烷萃取分光光度法) HJ 503-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡啶酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	T6 新世纪紫外可见分光光度计	25-1650-01-1044
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	BSA124S-CW 电子天平 ED56 烘箱	34690400 20190000004487
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	LRH-250 生化培养箱 LX-B75L 立式自动电热压力蒸汽灭菌器	170307471B0D 752103138
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	25mL 酸式滴定管	2#
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (6.1)	AFS-9700 双道原子荧光光度计	2171145
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (8.1)	AFS-9700 双道原子荧光光度计	2171145

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2305WS0668

检测方法及仪器

检测项目	检测方法	仪器型号及名称	仪器编号
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (4.2.1)	TAS-990MFG 型原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法GB/T 5750.6-2006 (11.5)	AFS-9700 双道原子荧光光度计	2171145
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (5.1)	TAS-990MFG 型原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (9.1)	TAS-990MFG 型原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (3.1)	TAS-990MFG 型原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006 (2.1)	TAS-990MFG 型原子吸收光谱仪	25-0996-01-0006

样品编号		2305WS066 819001	2305WS066 819002	2305WS066 819003	2305WS066 819004	2305WS066 819005	2305WS066 819006	—
采样地点、时间		1#井 09:00	2#井 09:18	3#井 09:35	4#井 09:42	5#井 09:56	6#井 10:13	—
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	限值
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	0.50	0.36	0.44	0.40	0.52	0.40	≤3.0
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤1.00
pH值	无量纲	7.71 (25.0℃)	7.74 (25.0℃)	7.69 (25.0℃)	7.75 (25.0℃)	7.81 (25.0℃)	7.76 (25.0℃)	6.5≤pH≤ 8.5
氨氮	mg/L	0.052	0.060	0.054	0.057	0.046	0.037	≤0.50
氟化物	mg/L	0.39	0.66	0.56	0.37	0.43	0.40	≤1.0
氯化物	mg/L	111	109	103	225	117	116	≤250
硝酸盐氮(以N计)	mg/L	1.29	0.77	2.60	1.34	0.82	1.01	≤20.0
硫酸盐	mg/L	74.8	120	134	81.1	72.8	103	≤250
挥发酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	725	732	727	734	721	708	≤1000
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
总硬度	mg/L	328	330	326	318	319	329	≤450

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2305WS0668

接上页

样品编号		2305WS0668 19001	2305WS0668 19002	2305WS0668 19003	2305WS0668 19004	2305WS0668 19005	2305WS0668 19006	---
采样地点、时间		1#井 09:00	2#井 09:18	3#井 09:35	4#井 09:42	5#井 09:56	6#井 10:13	---
检测项目	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	限值
砷	mg/L	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 0.01
汞	mg/L	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	≤ 0.001
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 1.00
铅	mg/L	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	≤ 0.01
锌	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤ 1.00
镉	mg/L	6×10^{-4}	2.0×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.2×10^{-3}	9×10^{-4}	1.2×10^{-3}	≤ 0.005
锰	mg/L	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 0.10
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	≤ 0.3
备注		限值标准: GB/T 14848-2017 表 1 III类指标						

*****报告结束*****



编制: 张莉

审核: 杜长青

签发: [Signature]



检测报告

TEST REPORT

报告编号 2310WS0758
Report NO.

委托单位 北京环境卫生工程集团有限公司
Client 董村园区运营管理分公司

受测单位 北神树填埋场
Inspected Entity

受测地址 通州区台湖镇科创东三街 28 号
Inspected Add.

签发日期 2023 年 10 月 17 日
Issue Date

北京奥达清环境检测有限公司
Beijing Aodaqing Environmental Test CO.,LTD.

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2310WS0758

检测类别	地下水	检测性质	委托检测
采样日期	2023.10.10	检测日期	2023.10.10-2023.10.13
受测单位	北神树填埋场		
检测方法及仪器			
检测项目	检测方法	仪器型号及名称	仪器编号
耗氧量 (高锰酸盐指数)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2023 (4.1)	25mL(酸+碱)酸(碱) 滴定管	QF0103-C1
亚硝酸盐(以N计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2023 (12.1)	T6 新世纪紫外可见 分光光度计	QF0407
pH值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 pH的测定 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2023 (8.1)	PHS-3C 酸度计 温度计	QF0306 QF0106-C8
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见 分光光度计	QF0407
氟化物、氯化物、 硝酸盐氮(以N计)、 硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法 GB/T 5750.5-2023 (6.2)	CIC-D160 离子色谱仪	QF1202
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光 度法(三氯甲烷萃取分光光度法) HJ 503-2009	T6 新世纪紫外可见 分光光度计	QF0407
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2023 (7.1)	T6 新世纪紫外可见 分光光度计	QF0407
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2023 (13.1)	T6 新世纪紫外可见 分光光度计	QF0407
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 称量法 GB/T 5750.4-2023 (11.1)	BSA124S-CW 电子天平 ED56 烘箱	QF0206 QF1705
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管 发酵法 GB/T 5750.12-2023 (5.1)	LRH-250 生化培养箱 LX-B75L 立式自动电 热压力蒸汽灭菌器	QF1605 FF-0134-3
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2023 (10.1)	25mL(酸+碱)酸(碱) 滴定管	QF0103-C1
汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法 GB/T 5750.6-2023(11.1)	AFS-9700 双道原子荧 光光度计	QF0604
锰、铁、铜、锌、 砷、镉、铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦 合等离子体质谱法 GB/T 5750.6-2023 (4.5)	安捷伦 7900 ICP-MS	QF0502

北京奥达清环境检测有限公司

检测报告

报告编号:2310WS0758

样品编号		2310WS075 810001	2310WS075 810002	2310WS075 810003	2310WS075 810004	2310WS075 810005	2310WS075 810006	---
采样地点、时间		1#井 09:05	2#井 09:12	3#井 09:24	4#井 09:36	5#井 09:43	6#井 09:52	---
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	限值
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	0.74	0.40	0.68	0.56	0.68	0.64	≤3.0
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤1.00
pH值	无量纲	7.48 (25.0℃)	7.42 (25.0℃)	7.38 (25.0℃)	7.46 (25.0℃)	7.38 (25.0℃)	7.42 (25.0℃)	6.5≤pH ≤8.5
氨氮	mg/L	0.034	0.039	0.033	0.038	0.033	0.041	≤0.50
氟化物	mg/L	0.24	0.25	0.24	0.18	0.21	0.21	≤1.0
氯化物	mg/L	99.8	101	142	199	144	164	≤250
硝酸盐氮 (以N计)	mg/L	0.89	0.92	<0.15	<0.15	<0.15	0.51	≤20.0
硫酸盐	mg/L	66.0	64.0	98.6	59.5	107	147	≤250
挥发酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
铬(六价)	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	855	897	907	937	878	892	≤1000
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
总硬度	mg/L	394	412	431	435	427	413	≤450
汞	mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	≤0.001
锰	mg/L	2.81×10 ⁻³	7.97×10 ⁻²	4.57×10 ⁻³	1.64×10 ⁻²	2.23×10 ⁻³	7.19×10 ⁻³	≤0.10
铁	mg/L	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻³	≤0.3
铜	mg/L	<9×10 ⁻⁵	2.1×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	≤1.00
锌	mg/L	2.30×10 ⁻²	4.7×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	≤1.00
砷	mg/L	5.3×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	6.6×10 ⁻⁴	≤0.01
镉	mg/L	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	≤0.005
铅	mg/L	<7×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁵	<7×10 ⁻⁵	≤0.01
备注		限值标准: GB/T 14848-2017 表 1 III类指标。						

*****报告结束*****

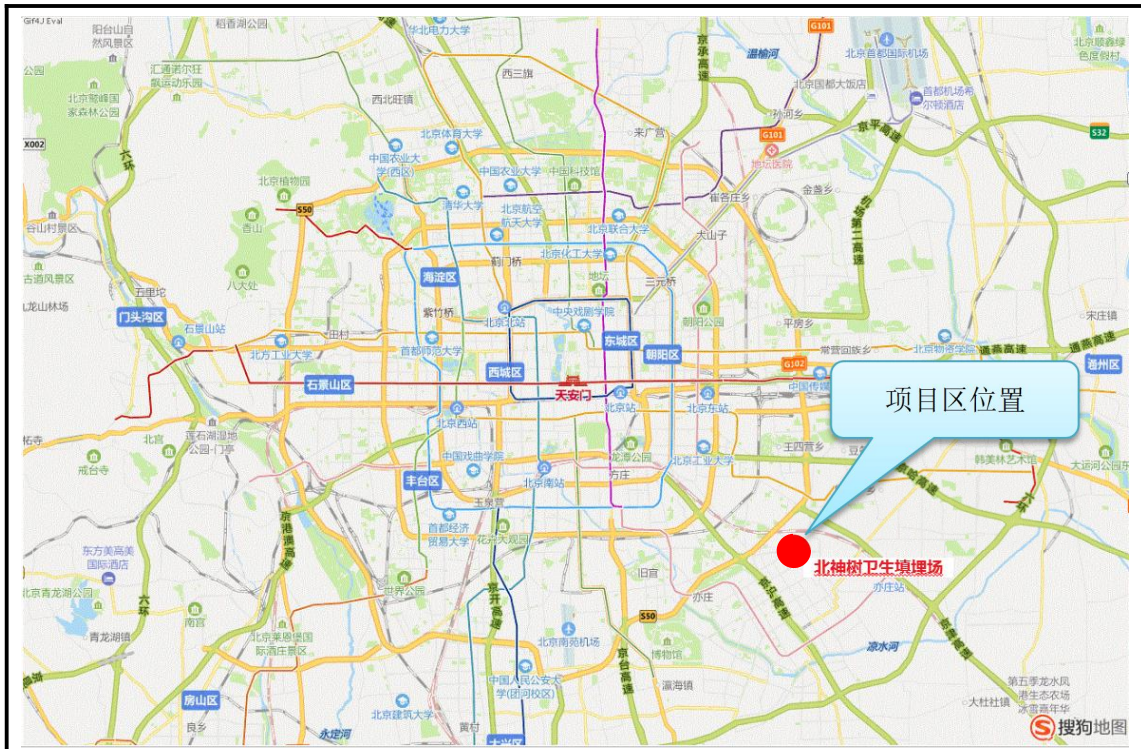
编制:

审核:

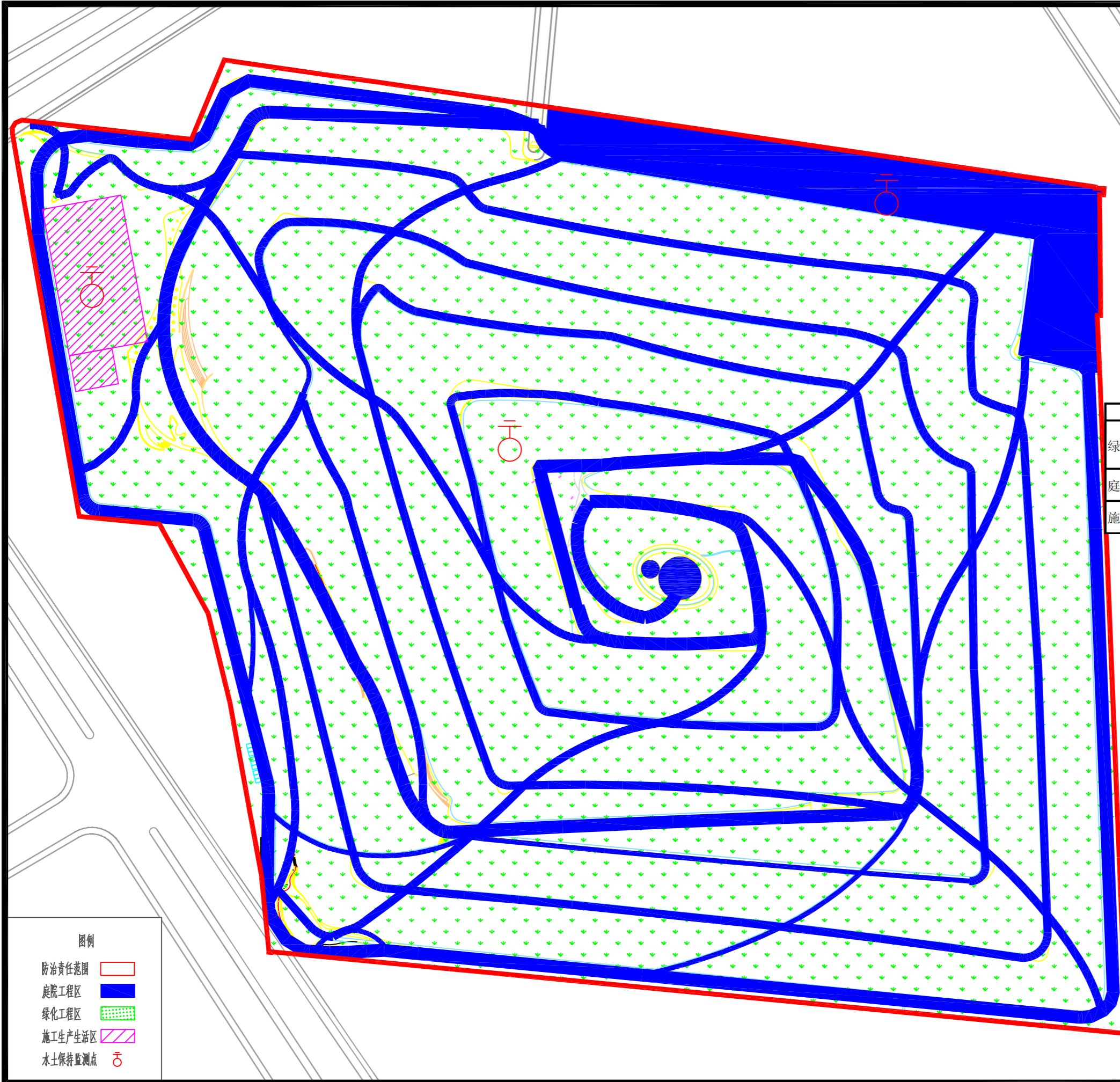
李四英

签发:

第 3 页 共 3 页



附图 1 项目区位置图



项目监测点位布置一览表

分区	监测点个数	监测指标	位置
绿化工程区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测、植被恢复情况	绿化区域
庭院工程区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	铺装施工区域
施工临建区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	施工临建区域

图例

防治责任范围	
庭院工程区	
绿化工程区	
施工生产生活区	
水土保持监测点	

北京林淼生态环境技术有限公司 Beijing Linmiao Eco-Environment Technology Co., Ltd.			
核定	朱国平	北神树垃圾卫生填埋场生态修复试点项目	设计阶段 可研
审查			水土保持 部分
校核	杨志青	水土保持监测点位布置图	
设计			
制图	苏伟鸿		
设计证号		比例	1:2000
资质证号	水保方案(京)字第0013号	图号	附图9
		日期	2023.02