

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目 水土保持监测总结报告

建设单位：赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司

编制单位：北京清大绿源科技有限公司

2020 年 12 月

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目 水土保持监测总结报告

建设单位：赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司

编制单位：北京清大绿源科技有限公司

2020 年 12 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：北京清大绿源科技有限公司

法定代表人：董 冲

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保监测(京)字第0040号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



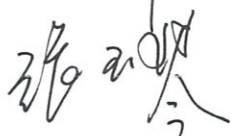
8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目

水土保持监测总结报告

责任页

北京清大绿源科技有限公司

批 准：高小虎  (副总经理)

审 定：张玉琴  (高级工程师)

校 核：张丽玮  (工程师)

项目负责人：刘苗苗  (工程师)

编 写：王艳英  (工程师) (第一、四、六、七章)

黄 羨  (工程师) (第二、三、五、八章)

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区水土流失防治工作概况.....	3
1.3 监测工作实施情况.....	6
2 监测内容与方法.....	11
2.1 监测内容.....	11
2.2 监测指标和方法.....	13
3 重点部位水土流失动态监测.....	15
3.1 防治责任范围监测.....	15
3.2 取土（石、料）监测结果.....	17
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	18
3.4 工程土石方动态监测结果.....	18
4 水土流失防治措施监测结果.....	21
4.1 水土保持工程措施量及实施进度.....	21
4.2 水土保持植物措施量及实施进度.....	22
4.3 水土保持临时措施量及实施进度.....	23
5 土壤流失情况监测.....	25
5.1 水土流失面积.....	25
5.2 土壤流失量.....	25
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量.....	27
5.4 水土流失危害.....	27
6 水土流失防治效果监测结果.....	28
6.1 国家六项指标水土流失防治效果动态监测结果.....	28
6.2 《雨水控制与利用工程设计规范》监测结果.....	30

7 结论.....	31
7.1 土壤流失动态变化.....	31
7.2 水土保持措施评价.....	31
7.3 存在问题及建议.....	31
7.4 综合结论.....	31
8.附表、附件和附图.....	32

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目									
建设规模	总建筑面积为 5.19 万 m ² , 其中地上建筑面积 5.04 万 m ² , 地下建筑面积 0.15m ² 。		建设单位、联系人		赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司、郭弘轩						
			建设地点		北京经济技术开发区路东区 B11M1 地块						
			所在流域		北运河流域						
			工程总投资		25.98 亿元						
			工程总工期		2018 年 1 月-2020 年 12 月						
水土保持监测指标											
监测单位			北京清大绿源科技有限公司			联系人及电话		袁世广（010)82059677			
自然地理类型			平原区			防治标准		水土流失重点预防区			
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.水土流失状况监测		调查监测、沉沙池法			2.防治责任范围监测		调查、巡查监测			
	3.水土保持措施情况监测		调查监测			4.防治措施效果监测		调查、巡查监测			
	5.水土流失危害监测		调查、巡查监测			水土流失背景值		200 t/(km ² ·a)			
方案设计防治责任范围			3.47hm ²			土壤容许流失量		200 t/(km ² ·a)			
水土保持投资			352.70 万元			水土流失目标值		185 t/(km ² ·a)			
防治措施			透水铺装，集雨池，绿化工程，集雨式绿地，临时覆盖，临时排水，临时沉沙等								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量						
		水土流失治理度	95	99.77	防治措施面积	3.47hm ²	永久建筑物及硬化面积	2.68hm ²	扰动地表面积	3.47hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.08	防治责任范围面积		3.47hm ²	水土流失总面积		3.47hm ²	
		渣土防护率	97	98.55	工程措施面积		0.26hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² ·a	
		表土保护率	98	100	植物措施面积		0.53hm ²	监测土壤流失情况		185t/km ² ·a	
		林草植被恢复率	97	98.49	可恢复林草植被面积		0.53hm ²	林草类植被面积		0.522hm ²	
		林草覆盖率	15	15.03	实际拦挡弃土（石、渣）量		1.12 万 m ³	总弃土（石、渣）量		1.14 万 m ³	
	水土保持治理达标评价		本项目建设区基本完成了水土流失防治任务，工程质量总体合格，水土保持措施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。								
	总体结论		本项目水土保持措施总体布局合理，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，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。								
主要建议	加强现有的水土保持设施的管理和维护，以保证其能正常有效的发挥水土保持效益。										

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目建设用地 3.47hm²，本项目于 2018 年 10 月 22 日取得关于《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水影响评价报告书（报批稿）》的批复；2020 年 4 月 24 日通过《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水土保持初步设计》专家技术审查会。根据项目施工时序可知，2018 年 1 月开始施工入场准备，搭建临时生活区，监理单位同时开展监理工作；2018 年 9 月完成基坑验槽工作，2018 年 12 月主体工程完工。2019 年 7 月监测单位入场开展监测工作；2019 年 9 月开始道路管线施工；2020 年 9 月开始绿化工程施工；2020 年 12 月完成水土保持措施施工。总工期 36 个月。总投资为 25.98 亿元，其中土建投资约 1.77 亿元。

1.1.1.1 项目地理位置

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目位于北京经济技术开发区路东区 B11M1 地块，四至范围：东至经海四路，西至经海三路，南至科创八街，北至区间路。

项目区地理位置图见附图 1。

1.1.1.2 项目规模及建设性质

项目名称：8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目

建设内容：生产厂房、动力厂房、化学品库、危险品库、硅烷站、倒班楼，以及道路管线、绿化等室外工程。

建设单位：赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司

项目性质：新建项目

投 资：总投资金额为 25.98 亿万元。

工 期：项目于2018年1月开工，2020年12月完工，总工期36个月。

1.1.1.3 项目组成

建筑物：总建筑面积为 51954.57m²，其中地上建筑面积 50410.76m²，地下建筑面积 1543.81m²。建筑密度为 40%，容积率为 1.5，绿地率为 15%。项目建设内容包括生产厂房、动力厂房、化学品库、危险品库、硅烷站、倒班楼，以及

道路管线、绿化等室外工程等。

1.1.1.4 占地面积

本项目占地 3.47hm²，全部为永久占地，项目占地面积及性质统计结果见表 1-1。

表 1-1 项目占地面积及性质统计结果

地貌类型	工程项目	面积(hm ²)	占地性质
平原区	建（构）筑物工程防治区	1.44	永久
	道路及管线工程防治区	1.50	
	绿化工程区	0.53	
总计		3.47	

1.1.1.5 土石方量

本项目土石方挖填总量为 9.33 万 m³，其中挖方 7.05 万 m³，填方 2.28 万 m³，借方 0 万 m³，余方 4.77 万 m³。余方一部分由北京亦瀛顺达货运有限公司运至北臧村渣土消纳场，一部分由北京万兴康翔商贸有限公司进行清运至寨里消纳场。本项目实际产生土石方工程量见表 1-2。

表 1-2 土石方工程量及流向表 单位 万 m³（自然方）

分区或分段	挖方	填方	调入		调出		外借		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
基坑	4.33	1.15							3.18	北臧村渣土消纳场、寨里消纳场
消防水池及污水站	0.21	0.06							0.15	
集雨池	0.44	0.17							0.27	
管线	1.03	0.72							0.31	
表土剥离	1.04				0.18	表土覆盖			0.86	
表土覆盖		0.18	0.18	表土剥离						
合计	7.05	2.28	0.18		0.18				4.77	

1.1.1.6 参与工程建设的有关单位

- (1) 建设单位：赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司；
- (2) 设计单位：信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司；
- (3) 工程施工单位：北京天晓云驰科技有限公司；

- (4) 监理单位：建研凯勃建设工程咨询有限公司；
- (5) 工程质量监督机构：北京经济技术开发区建设工程安全质量技术中心；
- (6) 水土保持初步设计编制单位：北京清大绿源科技有限公司；
- (7) 水土保持监测单位：北京清大绿源科技有限公司。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 自然环境概况

项目区属暖温带大陆性季风气候，特点是夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季干旱多风，秋季短促。年平均气温为 10~12℃，7 月份平均气温为 25~26℃，最高气温可达 40℃以上，年最低气温为-18~-20℃，1 月份平均气温约-4~-5℃。年平均风速 4.0m/s，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，日照时数约 1980h，年总辐射约 5350MJ/m²·a。

项目区多年平均降水量为 539mm，降水主要集中在 7、8、9 月份，可占全年降水量的 80%以上，多年平均蒸发量为 1150mm。根据多年降雪资料，全年平均降雪日数为 10d，平均积雪日数为 14.5d，最大积雪深度为 23cm，最大冻土深度为 0.8m。全年无霜期 190~200 天。

1.1.2.2 侵蚀类型及容许土壤流失值

项目区属于北京市水土流失重点预防区。水土流失以水力侵蚀为主，根据实地调查，项目区土壤侵蚀以微度侵蚀为主，土壤流失控制比取 1.0。土壤侵蚀背景值 200t/km²·a，容许土壤流失量为 200t/km²·a。

1.1.2.3 国家（省级）防治区划

本项目位于北京经济技术开发区路东区 B11M1 地块，根据《北京市水土保持规划》（2017 年 5 月），项目区属于北京市水土流失重点预防区。根据相关技术标准规定，确定本项目的水土流失防治标准执行等级为一级标准。

1.2 项目区水土流失防治工作概况

1.2.1 水土保持管理

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水土保持工作主要由赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司工程部负责，主要工作为：配合水行政主管部门对本工程的监督检查，管理参建各方做好本工程水土流失防治工作，定期召开水土保持工作专项会议，探讨工作中的水土保持问题并协商解决，做到水土保持工程与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用。做好本工程水土流失防治工作。

1.2.2 水影响评价批复情况

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和《<中华人民共和国水土保持法>实施条例》，有效地控制和减轻项目建设中造成的新增水土流失，保护水土资源，改善生态环境，同时也是为了保证项目本身的安全性，2018年10月22日，北京经济技术开发区水务局批复了该项目水影响评价报告，2020年4月24日，通过了该项目水土保持初步设计专家审查会，并取得了该项目水土保持初步设计专家审查意见。

1.2.3 水土保持监测成果报送

根据水利部12号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》第10条规定，以及《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139号）中监测阶段成果的要求，水土保持监测应当定期开展水土流失监测工作。建设单位于2019年7月委托北京清大绿源科技有限公司开展本项目的水土保持监测工作，水土保持监测时间段分为两部分，其中2018年1月~2019年6月为调查时段，2019年7月~2020年12月为实际监测时段。本项目提交监测实施方案1篇，监测季报6篇，年度总结报告2篇。

本项目的水土保持监测成果详见附表1《8英寸MEMS国际代工线建设项目水土保持措施监测成果表》。

1.2.4 监测工作开展情况

本项目执行项目经理负责制，成立项目小组，项目组对本项目进行水土保持监测工作，工作内容及监测过程成果如下：

（1）2019年7月项目组通过研究项目水影响评价报告书及主体设计资料，讨论并编制完成了《8英寸MEMS国际代工线建设项目水土保持监测实施方案》，确定了本工程具体监测内容、技术路线和方法，同时对监测小组人员进行了任务分工，进一步保障了后续监测工作的顺利开展。

（2）2019年7月1日~2019年7月11日，由项目负责人，收集项目所需资料，并进行整理分类，对重要资料及时进行备份和存档。掌握2018年1月至2019年6月期间主体工程基本情况，对水土保持方案中的水土保持分析、预测、监测等内容熟悉并理解，为下一步工作奠定良好基础。

(3) 2019 年 7 月 20 日, 监测项目组和建设单位召开座谈会, 在熟悉主体工程的前提下, 通过现场查勘和对项目开工到委托期间的水土措施的调查, 监测进场时, 了解项目区当时建筑物主体部分尚未封顶, 室外槽土全部完成回填, 临时措施尚在使用。

(4) 2019 年 7 月~2020 年 12 月, 采用调查监测和地面定位调查的方法按照分区进行水土流失各项内容的监测。并及时做好现场记录和数据整理, 及时报送水土保持监测季度报表。针对监测过程中出现的水土流失问题及时向建设单位反映, 协助施工单位、建设单位对项目区易产生水土流失的区域采取有效的防护措施进行防护, 尽量减少水土流失产生的危害。

(5) 2020 年 12 月, 根据项目实际情况, 整理监测数据和资料, 并进行数据分析, 编制完成本项目水土保持监测总结报告。

1.2.5 防治目标

根据《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水影响评价报告书》以及《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 确定的水土流失防治目标详见表 1-3。

表 1-3 水土流失防治目标

防治目标	标准规定		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按规划条件修正	采用标准	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	95	*	*	*		95
土壤流失控制比	*	0.9	*	+0.1	*		1.0
渣土防护率(%)	95	97	*	+2	*	95	99
表土保护率(%)	95	95		+3	*	95	98
林草植被恢复率(%)	*	97	*	*	*		97
林草覆盖率(%)	*	25	*	*	-10		15

项目建成后, 除需满足上述综合防治目标外, 还应计算与项目建设有关的雨洪利用各项指标, 见表 1-4 所示。

表 1-4 雨洪利用综合指标汇总表

序号	量化指标	防治目标
1	每千平方米硬化面积配建调蓄容积	$\geq 30\text{m}^3$
2	绿地中用于滞留雨水的下凹式绿地率	$\geq 50\%$

序号	量化指标	防治目标
3	公共停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院透水铺装率	≥70%

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测组织机构

2019年7月受赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司的委托，北京清大绿源科技有限公司承担了“8英寸MEMS国际代工线建设项目”水土保持监测工作。监测单位组织技术人员成立监测项目部，配备总监测工程师1名、监测工程师3名，实行项目经理负责制，并及时开展项目监测工作。2019年7月，监测单位根据现场调查情况，完成《8英寸MEMS国际代工线建设项目水土保持监测实施方案》。每次监测结束后，对监测结果和原始调查资料数据进行统计对比分析，编写监测成果报告；每年年末，进行一次资料整理及归档，编制年度监测报告。

1.3.2 监测项目部及技术人员配备

为保证项目圆满完成，本项目采取总工程师负责制，由总工程师对项目全权负责。本项目监测工作具体人员和分工见下表：

表 1-5 监测部组成表

序号	姓名	职责	岗位职责
1	高小虎	总监测工程师	项目负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量
2	张丽玮	监测工程师	协助总监测工程师开展工作，在总监授权下承担部分总监测工程师职责，制定监测工作制度及计划，编制监测实施方案、季报及监测总结报告
3	刘苗苗	监测工程师	协助总监确定监测部人员分工和岗位职责，负责监测部的日常工作，负责监测技术交底，编制监测实施方案、季报及监测总结报告
4	冯涛	监测工程师	协助监测工程师完成监测数据的采集、整理和汇总，负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理

1.3.3 监测点布设及监测方法

依据已批复的《8英寸MEMS国际代工线建设项目水影响评价报告（报批稿）》，本项目共布设3个监测点，分别位于建（构）筑物工程区、道路及管线工程区、绿化工程区。监测人员入场后根据项目实际建设范围，保留项目建设区内3个监测点。采用调查巡查监测，大雨天气加测。见表1-6。

表 1-6 监测点位布设情况表

监测分区	监测内容	监测方法	监测时期及频次	监测点
			(2018~2020 年)	
建(构)筑物工程区	土石方量、扰动地表情况、水土流失量观测、林木生长发育状况	调查巡查监测	每月 1 次, 若遇特征暴雨(50mm/d)加测	测点 1
道路及管线工程区	水土流失量观测	调查巡查监测	每月 1 次, 若遇特征暴雨(50mm/d)加测	测点 2
绿化工程区	临时防护工程、水土流失量、林木生长发育状况	调查巡查监测	每月 1 次, 若遇特征暴雨(50mm/d)加测	测点 3
			每年春季返青、秋季浇冻水之前各 1 次	
合计				3 测点

1.3.4 监测设施设备

根据上述监测点和监测方案布设统计及设备、材料的优化组合利用, 本项目实际水土保持监测工程设施工程量、消耗性材料及仪器设备量汇总见表 1-7。

表 1-7 工程水土保持监测设施和设备一览表

项目	工程或材料设备	数量
一、监测主要消耗性材料	流量瓶	12 个
	蒸发皿	2 个
	烘干机	8 个
	量杯	12 个
	烧杯	12 个
	集流桶	5 个
	雨量筒	5 个
二、监测主要设备和仪器	GPS	1 个
	激光测距仪	1 个
	烘箱	1 台
	测杆	20 个
	计算机	1 个
	风向风速自记仪	1 台
	土壤水份快速测定仪	1 台

1.3.5 监测技术方法

本项目实际监测过程中采用的监测方法主要有调查监测、地面观测、临时监测及巡查等方法。

a) 调查监测

调查监测包括询问调查、收集资料、典型调查、普查及抽样调查等几种方法。

1) 询问调查

询问调查方法有面谈或电话访问、邮寄访问或问卷回答等 2 种方式，主要对工程建设是否对建设区周边造成影响进行调查。本项目主要采取面谈和问卷调查的方式进行。询问调查主要在项目土建高峰期进行。

2) 抽样调查

抽样调查主要调查项目建设区一定区域范围内土壤侵蚀类型及其程度的监测、水土保持工程质量的监测。抽样调查由方案设计、踏勘、预备调查、外业测定、内业分析等五步构成。抽样方案随机抽取，保证总体中每一个单位都有均等的被选机会；并选择适宜的抽样方法，在一定的精度条件下，保证实现最大的抽样效果。

样地形状采用正方形、长方形、圆形样地。样地面积，对于乔木样地面积为 600m^2 ，草地调查应为 $1\text{m}^2\sim 4\text{m}^2$ ；乔灌木林应为 $25\text{m}^2\sim 100\text{m}^2$ ；其他地类根据坡度、地面组成、地块大小及连片程度确定，面积 $10\text{m}^2\sim 100\text{m}^2$ 不等。

b) 地面观测

地面观测主要用于项目水土流失防治责任区范围内，地貌、植被受扰动最严重的区域等的水土保持监测，为常规监测点。是本项目开展水土保持监测的主要监测手段。主要进行水土流失及其影响因子、水土保持措施数量、质量及其效果等监测。

各项指标的监测频次：

(1) 扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果每季度记录 1 次。

(2) 主体进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况每季度记录 1 次。

(3) 次降雨大于等于 50mm 时加测。

(4) 水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测。

c) 临时监测

临时监测点是为某种特定监测任务而设置的监测点。调查频次为每季度 1 次。

d) 巡查

巡查监测对象主要为工程建设进度、可能造成水土流失危害。根据工程建设情况，每季度监测 1 次~2 次。

1.3.6 监测时段与频次

根据《水土保持监测技术规程》、本项目水土保持方案及结合工程实际施工情况，本项目已完工，实际监测时段为 2019 年 07 月至 2020 年 12 月。

根据水利部水保[2009]187 号文规定，项目在接受委托后的建设期内开展监测，本项目实际监测时间及频次见下表 1-8。

表 1-8 实际监测时间及频次

2019 年（7 月-12 月）	2019 年 7 月 14 日	4
	2019 年 9 月 05 日	
	2019 年 11 月 18 日	
	2019 年 12 月 13 日	
2020 年（1 月-12 月）	2020 年 3 月 25 日	8
	2020 年 5 月 15 日	
	2020 年 7 月 21 日	
	2020 年 8 月 18 日	
	2020 年 9 月 01 日	
	2020 年 10 月 26 日	
	2020 年 11 月 11 日	
	2020 年 12 月 25 日	
合计		12

本项目监测人员完成 12 次现场监测，现场各项水土保持措施布设到位，达到水土流失防治效果。

1.3.7 监测阶段成果

2019 年 7 月，我单位接受建设单位委托之后，立即组建了监测项目部，由专业的水土保持监测人员对本项目施工过程进行实时监测，监测过程中遇到问题及时反馈至建设单位和施工单位。

1.3.8 水土保持监测意见及落实情况

水土保持监测随主体工程建设同步开展,并根据项目主体工程进度及时落实水土保持措施,各项水土保持措施布设到位,有效防治水土流失。因此建设期间未提出水土保持监测意见。

1.3.9 重大水土流失危害事件处理等情况

根据现场监测情况,工程建设过程中水土保持工作良好,未对周边环境造成不良影响。工程建设过程中未发生过重大水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

依据已审批的水影响评价报告中确定的监测内容并结合现场实际情况,确定主要监测内容为主体工程建设进度、项目建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、重大水土流失事件、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况的监测。

2.1.1 主体工程进度监测

跟踪主体工程建设进度,了解主要工程的开工日期、实施进度、施工时序,各施工工期的土石方量,工程完工日期等,确保水土保持工程与主体工程同时实施,同时投入使用。

2.1.2 项目建设扰动土地面积监测

本工程的防治责任范围主要是项目建设区。主要监测项目开工后不同时期的施工扰动土地面积,各施工期的扰动地表面积和位置随工程进展有一定的变化,应记录其随项目进展的变化。

2.1.3 水土流失灾害隐患

对可能发生重大水土流失灾害的区域,如临时堆土区等进行调查监控,注意可能发生严重灾害的各种迹象,提前预测,提前提出建议和预防措施。

2.1.4 水土流失及造成的危害监测

施工中根据不同的施工作业对扰动后的地貌进行监测,施工完毕后根据地貌、植被恢复的情况进行监测,计算水土流失的变化量。对施工期发生的重大水土流失事件进行监测。

监测工程建设和运行初期在汛期、大风扬沙季节水土流失程度的发展及其对下游和周边河道、水体影响与危害。

对重大水土流失事件进行监测,重大水土流失事件发生后1周内完成监测。

2.1.5 水土保持工程建设情况监测

主要监测工程措施、植物措施、临时措施实施进度、工程量、工程质量、运行效果等。

(1) 工程措施

集雨池工程：本项目建设容积 1490m³ 的地埋式集雨池 1 座，位于项目西北角绿地下，采用混凝土浇筑，收集的项目区雨水，用于绿化灌溉、道路浇洒等，雨季多余雨水排入市政雨水管网；

透水铺装工程：本项目进行透水砖铺装，面积 0.26hm²，有利于雨水入渗，减少汇集水量；

集雨式绿地：本项目集雨式绿地面积 0.44hm²，下凹式绿地率为 83.02%，下凹深度 5~10cm，符合规范要求。

(2) 植物措施

监测绿化区域植物措施类型（乔木、草本等）、植物种类、分布、面积。本项目绿化面积 0.53hm²，林草覆盖率为 15.03%。乔灌木布置合理，形成乔、灌、草、花多样性生态小群落，创造优质愉悦环境。

(3) 临时防护措施

对施工过程中实施的各种苫盖、排水、沉沙、洒水降尘等措施进行动态监测。2019 年 7 月至 2019 年 12 月对临时洗车池及临时沉沙池进行了监测，2019 年 7 月至 2020 年 9 月对裸露地表防尘网覆盖进行了监测，2019 年 7 月至 2019 年 12 月对临时排水进行了监测，监测结果表明，各项水土保持措施布设及时到位，有效防治了水土流失。

2.1.6 水土流失防治效果监测

(1) 防护效果

监测结果表明：水土保持工程措施、植物措施及临时措施在拦挡泥沙、减少水土流失、绿化美化生态环境方面起到了重大作用。

(2) 植物措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖度

监测结果表明：完工后绿化工程区主要植物种类有国槐、银杏、染井吉野樱、蓝丁香、黄杨球等。成活率达到 98.93%，后期继续进行补植及维护。

(3) 透水铺装工程的稳定性、完好程度和运行情况

监测结果表明：透水铺装工程无损坏、沉降等不稳定情况出现。

(4) 各项措施的拦渣保土效果

监测结果表明：各项措施实施后的渣土防护率为 98.55%

2.1.7 水土保持工程设计情况监测

监测水土保持设计变更和优化情况，临时占地防治区的数量、位置、防治措施发生变化后的设计变更和备案情况。

2.1.8 水土保持管理

建设单位、施工单位、监理单位的水土保持管理情况（领导部门、管理部门、管理职责、规章制度），水土保持工程档案情况。向水行政主管部门备案项目开工情况。各级水行政主管部门监督检查情况等。

2.2 监测指标和方法

本项目在 2018 年 1 月至 2019 年 6 月期间主要采用调查监测法和遥感影像监测法，在 2019 年 7 月至 2020 年 12 月期间主要采用调查巡视监测法和遥感影像监测法，进行水土保持监测，项目基坑开挖阶段重点监测建筑物工程区，室外工程建设阶段重点监测道路及管线工程区与绿化区。

根据不同类型区典型地段的实地调查，监测项目工程在施工期及自然恢复期水土流失程度和强度的变化，同时收集当地有关部门资料与之进行对比。调查内容主要有：挖方、填方及临时堆土等防护措施，项目区植物措施成活率和保存率、施工中控方及临时堆土对周边造成的危害以及影响因素等。结合定位监测，得出 6 项量化的防治目标值，作为水土保持专项验收的依据。

（1）地形地貌、土地利用变化监测、施工前后地形地貌。

（2）扰动地表面积监测：面积监测采用手持 GPS 定位仪进行。首先对调查区按扰动类型进行分区，如开挖、临时堆土等，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后沿各分区边界走一圈，在 GPS 手簿上就可记录所测区域的形状（边界坐标），然后将监测结果转入计算机，通过计算机软件显示监测区域的图形和面积（如果是实施分技术的 GPS 接收仪，当场即可显示面积。）。对临堆土的测量，把堆积物近似看成多面体，通过测量一些特征点的坐标，再模拟原地面形态，即可求出堆积物体积。

（3）植被监测：选有代表性的地块作为标准地，标准地面积为投影面积，要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m。采用标准地法进行观测并计算林地郁闭度。计算公式为：

$$D = f_d / f_c$$

$$C = f / F$$

式中： D —林地的郁闭度； f_c —样方面积， m^2 ； f_d —样方内树冠垂直投影面积， m^2 ；

每年夏季进行一次植被生长发育及覆盖率状况调查，主要调查树高、胸径、地径、郁闭度及密闭度等，同时调查植被成活率、密度等生长情况。

(4) 土石方开挖与回填量监测。

(5) 防治措施监测：各项防治措施的面积、数量质量，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况。

(6) 水土流失危害、生态环境变化监测：开发建设项目对周边水质、空气、动物等带来的不利影响。

(7) 遥感影像资料包括航天遥感影像资料及航空遥感影像资料两部分。航天遥感影像资料通过 Google Earth、天地图等软件获取。本项目遥感影像资料采用人机遥感监测获取。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持初步设计确定的防治责任范围

根据《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水影响评价报告书（报批稿）》，防治责任范围为 3.58hm^2 ，其中建设区为 3.47hm^2 ，直接影响区为 0.11hm^2 。防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 方案阶段防治责任范围统计表

单位： hm^2

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	建（构）筑物工程防治区	1.46	0.11	3.58
	道路及管线工程防治区	1.43		
	绿化工程防治区	0.58		
	施生产生活区	(0.47)		
	临时堆土区	(0.23)		
合计		3.47	0.11	3.58

3.1.2 实际发生的防治责任范围

根据监测过程实地调查资料及项目区遥感影像图，实际发生的水土流失防治范围面积较水影响评价批复的防治责任范围减小，实际发生的防治责任范围为 3.47hm^2 。实际发生的防治责任范围与批复的面积对比情况详见表 3-2。

表 3-2 项目建设实际扰动与方案设计对比分析表

单位： hm^2

工程项目	方案确定的面积			实际发生的面积			变化值	占地性质
	建设区	直接影响区	小计	建设区	直接影响区	小计		
建（构）筑物工程防治区	1.46	0.11	3.58	1.44	0	1.44	-0.02	永久
道路及管线工程防治区	1.43			1.50	0	1.50	+0.07	永久
绿化工程防治区	0.58			0.53	0	0.53	-0.05	永久
施生产生活区	(0.47)							
临时堆土区	(0.23)							
合计	3.47	0.11	3.58	3.47	0	3.47	0	



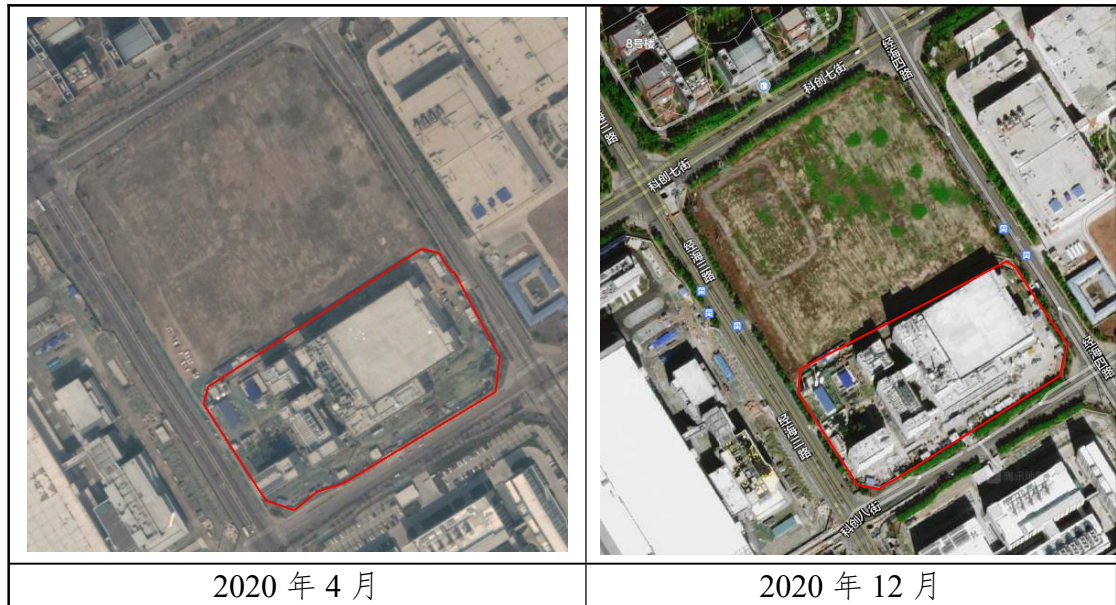


图 3-1 图遥感影像监测图

3.1.3 建设期扰动土地面积

扰动地表面积与项目施工进度密切相关，本项目于 2018 年 1 月开始施工，2020 年 12 月完工。工程总占地 3.47hm²，均为永久占地。工程施工进度与扰动地表面积变化情况见表 3-3。

表 3-3 地表扰动面积监测结果统计表

单位：hm²

项目 \ 时间	2018 年	2019 年	2020 年
工程总进度			
永久占地面积	3.47	3.47	3.47
临时扰动面积	0	0	0
总扰动面积	3.47	3.47	3.47

3.2 取土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取土（石、料）情况

根据已批复的《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水影响评价报告书（报批稿）》，本项目无取土场设计。

3.2.2 取土（石、料）量监测结果

根据本项目的取土（石）量监测结果，本项目未设取土场。

本项目工程土石方主要包括基坑填方、管线回填、道路建设填方、项目区回填及绿化覆土等，为了营造良好的生态环境，减少弃土弃渣对项目区产生环境影

响，主体工程施工中优化利用土石方，土方均为本项目基础开挖产生的土方量。根据建设单位及施工单位的相关施工记录，本项目未在项目区以外设置取土场。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

3.3.1 设计弃土（石、渣）情况

根据已批复的《8英寸MEMS国际代工线建设项目水影响评价报告书（报批稿）》，项目存在余方，余方4.55万 m^3 ，余方已由北京亦瀛顺达货运有限公司运至北臧村镇第一渣土消纳场，表土分类堆放，综合利用于其他项目。

3.3.2 弃土（石、渣）量监测结果

根据监测结果本项目实际发生的余方4.77万 m^3 ，余方一部分土方由北京亦瀛顺达货运有限公司运至北臧村渣土消纳场，一部分土方由北京万兴康翔商贸有限公司进行清运至寨里消纳场，综合利用于其他项目。

3.4 工程土石方动态监测结果

3.4.1 设计土石方工程量及流向情况

根据《8英寸MEMS国际代工线建设项目水影响评价报告书（报批稿）》及主体工程设计，土石方挖填总量为9.13万 m^3 ，其中挖方6.4万 m^3 ，填方2.29万 m^3 ，余方4.55万 m^3 ，余方运至北臧村镇第一渣土消纳场进行消纳处理及综合利用。

表 3-4 设计土石方工程量及流向表单位：

单位：万 m^3 （自然方）

项目分类	土石方类型	挖方		填方		土方内部调运				借方	弃方
						调入方	来源	调出方	去向		
①表土剥离	表土	表土剥离	1.04					0.18	⑧		0.86
②基坑工程	工程槽土	基础开挖	1.38	肥槽回填	0.22	0.22	④				1.38
③建筑物工程	工程槽土	基础开挖	0.91								0.91
④构筑物工程	工程槽土	基础开挖	0.64		0.2			0.22	②		0.22
⑤施工垃圾	建筑垃圾	施工垃圾	0.10								0.10
⑥管线工程	工程槽土	沟槽开挖	1.84	沟槽回填	1.69						0.15
⑦道路工程	工程槽土	结构	0.72								0.72

项目分类	土石方类型	挖方		填方		土方内部调运				借方	弃方
						调入方	来源	调出方	去向		
		层换土									
⑧绿化工程	种植土	种植层换土	0.21	种植土填土	0.18	0.18	①				0.21
小计	工程槽土		5.70		2.11	0.22	④	0.22	②		3.59
	建筑垃圾		0.10								0.10
	种植土		1.04		0.18	0.18	①	0.18	⑧		0.86
总计			6.84		2.29	0.4	①④	0.4	②⑧		4.55

3.4.2 监测土石方工程量及流向情况

本项目为开工后委托水土保持监测，监测单位根据建设单位提供的主体设计、已批复的水影响评价报告和通过专辑会的水土保持初步设计，对项目区土石方量进行调查和监测。监测过程数据资料如表 3-5。

表 3-5 土石方工程量监测数据统计表

单位：万 m³（自然方）

时 段	挖 方	填 方	余 方	备注
2018.1-2019.6(调查阶段)	5.58(包括表土 1.04 万 m ³)	1.21	4.19	余方 3.00 万 m ³ 由北京亦瀛顺达货运有限公司运至北臧村渣土消纳场，1.77 万 m ³ 由北京万兴康翔商贸有限公司进行清运至寨里消纳场。
2019.7-2019.9				
2019.10-2019.12	1.47	0.89	0.58	
2020.1-2020.3				
2020.4-2020.6				
2020.7-2020.9				
2020.10-2020.12		0.18		
合计	7.05	2.28	4.77	

根据监测结果，本项目实际发生的土石方填挖方总量 9.33 万 m³，其中挖方 7.05 万 m³，填方 2.28 万 m³，余方 4.77 万 m³，余方 3.00 万 m³（基坑土，2.14 万 m³，表土 0.86 万 m³）由北京亦瀛顺达货运有限公司运至北臧村渣土消纳场，1.77 万 m³ 土方由北京万兴康翔商贸有限公司进行清运至寨里消纳场。本项目实际产生土石方工程量见表 3-6。

表 3-6 监测土石方工程量及流向表

单位: 万 m^3 (自然方)

分区或分段	挖方	填方	调入		调出		外借		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
基坑	4.33	1.15							3.18	北臧村渣土消纳场、寨里消纳场
消防水池及污水站	0.21	0.06							0.15	
集雨池	0.44	0.17							0.27	
管线	1.03	0.72							0.31	
表土剥离	1.04				0.18	表土覆盖			0.86	
表土覆盖		0.18	0.18	表土剥离						
合计	7.05	2.28	0.18		0.18				4.77	

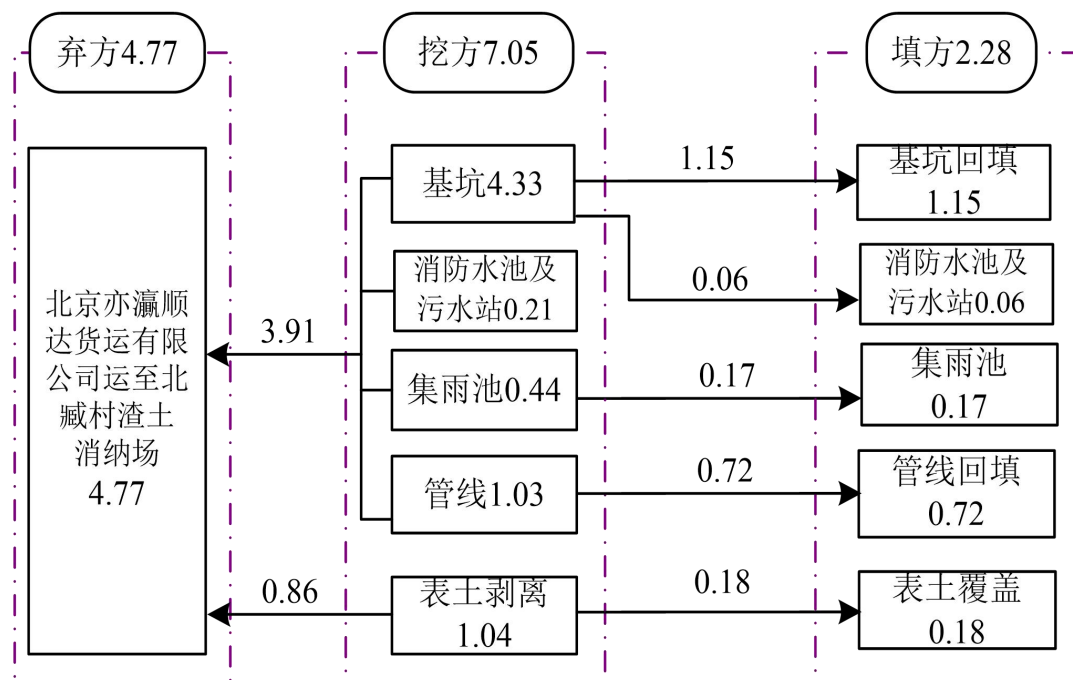


图 3-2 土石方平衡及流向框图

4 水土流失防治措施监测结果

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目于 2018 年 1 月正式开工建设，2020 年 12 月完工。根据水土保持工程设计要求，工程基本遵照水影响评价报告的要求落实了水土保持防护措施，按照因地制宜、因害设防的原则、针对不同的工程类型、不同施工阶段进行了水土保持工程对位配置。依据各防治责任范围水土流失特点并结合水土保持方案要求进行了实地勘测，采用合理的监测方法对工程措施、植物措施、临时措施进行定期调查和量测。

4.1 水土保持工程措施量及实施进度

采用调查监测的方法对主体工程中具有水土保持功能的工程措施进行调查监测，对水影响评价报告中的工程措施进行重点监测，并通过实地量测等方法进行现场监测。项目区已实施的水土保持工程量详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施监测统计表

序号	水土保持工程项目	单位	工程量	实施时间
1	表土剥离	万 m ³	1.04	2018.1
2	表土回填	万 m ³	0.18	2020.10
3	人行道透水铺装	hm ²	0.04	2020.8
4	自行车道透水铺装	hm ²	0.01	2020.8
5	停车场嵌草砖铺装	hm ²	0.21	2020.8
6	集雨池	座	1	2019.10-2019.12
7	土地整治	hm ²	0.09	2020.9
8	下凹式整地	hm ²	0.44	2020.9
9	节水灌溉	hm ²	0.53	2020.9-2020.10
10	渗沟	m	15	2020.9

表土剥离及回覆：在主体工程施工结束后，对绿化区域进行土地整治，并将剥离的表土用于绿化工程区的绿化覆土，本项目表土剥离量为 1.04 万 m³，表土覆土工程量为 0.18 万 m³。

透水铺装：对项目区道路两侧人行道、停车位、广场等采用透水铺装，增加项目区雨水入渗量。经统计，项目区采用透水材质铺装面积共计 0.26hm²。

集雨池：本项目实施地埋式集雨池 1 座，单体容积 1490m³，采用混凝土浇筑，

收集的雨水用于绿化灌溉。

节水灌溉：项目区大部分绿地均采用节水灌溉形式，合理充分利用收集雨水，减少水资源浪费，节水灌溉覆盖面积为 0.53hm²。

4.2 水土保持植物措施量及实施进度

采用调查监测的方法对主体工程中具有水土保持功能的土方与地形控制措施进行调查监测，对水土保持初步设计中设计的土方与地形控制措施进行重点监测，并通过实地量测等方法进行现场监测。项目区实施的水土保持植物措施见表 4-2。

表 4-2 植物措施监测统计表

序号	水土保持工程项目	单位	实际工程量	实施时间
1	绿化工程	hm ²	0.53	2020.9-2020.12
2	栽植乔木	株	99	
3	栽种灌木	株	80	
4	草坪	hm ²	0.53	
5	集雨式绿地	hm ²	0.44	

表 4-3 植物措施苗木统计详表

序号	水土保持工程项目	单位	工程量	备注
1	银杏 A	株	24	胸径 18cm
2	银杏 B	株	67	胸径 8cm
3	国槐	株	1	胸径 18cm
4	蓝丁香	株	17	
5	染井吉野樱	株	7	
6	黄海球	株	63	
4	冷季型草坪	hm ²	0.53	高羊茅+草熟禾

本项目植物恢复与园林景观措施实施面积为 0.53hm²。其中集雨式绿地 0.44hm²。

项目区内植物恢复与园林景观措施采用乔灌草相结合的种植方式，按照适地适树的原则，结合立地条件和季节变化规律进行植物配置。

植物生长情况包括植物成活率和植被覆盖度，监测方法采用调查法和样框调查法。通过现场调查，绿化工程实施半年后，项目区内所有植物均已成活。根据主体设计，绿化主要选取国槐、银杏、蓝丁香、染井吉野樱、黄海球等植物品种

及冷季型草坪。

4.3 水土保持临时措施量及实施进度

根据现场监测，项目区实施的临时措施见表 4-4。

表 4-4 临时措施监测统计表

序号	工程项目	单位	实际工程数量	实施时间
1	防尘网覆盖	m ²	26517	2018.1~2020.9
2	撒草籽	m ²	614	2018.2
3	挡土墙	m	96	2018.2
4	临时排水沟	m	215	2018.1~2020.9
5	洗轮机	座	1	2018.1~2020.9
6	临时沉沙池	座	2	2018.1~2020.9
7	洒水降尘	台时	1269	2018.2~2020.9
8	基坑排水沟	m	170	2018.3~2018.6
9	集水井	座	4	2018.3~2018.6
10	挡水埂	m	180	2018.3~2018.6
11	临时硬化	m ²	3944	2018.2~2018.12

防尘网覆盖：在施工期间，对场地内的裸露土地、表土堆土区、施工材料堆放区采用防尘网苫盖土堆，防治水力侵蚀及扬尘，防尘网覆盖面积 26517m²。

临时排水沟：临时排水沟底部宽 0.2m，储水深度 0.3m，排水沟两侧坡度为 1:1，沟底坡度为 0.5%，临时排水沟长 215m。

洗轮机：为防止施工车辆出场区时随车轮带出泥浆，引起土壤流失，影响生态环境和道路交通，主体设计项目区临时施工出入口布设临时洗轮机 1 座。

临时沉沙池：根据现场勘查，布设临时沉沙池 2 座，尺寸分别为 3.0m×1.5m×1.0m。

撒草籽：对剥离的表土进行撒播草籽绿化措施，面积 614m²。

挡土墙：在临时堆土南侧及东侧布设挡土墙 96m，采用砖砌结构，宽 240m，高 600m，挡土墙可有效的阻挡土壤流失。

洒水降尘：施工期，在春秋大风季节对运输车辆通行频繁的道路洒水防尘。根据调查，洒水降尘 1269 台时。

基坑排水沟：施工设计在基坑内布置基坑排水沟 170m、集水井 4 座，可有效排除基坑内汇集的雨水。

挡水埂:施工设计挡水埂180m,位于地下室基坑外周边,可以有效阻止地面雨水进入基坑,减少雨水对基坑的冲刷,减少水土流失。

临时硬化:施工设计临时硬化3944m²,主要用于施工临时道路,采用150mm厚C25混凝土并振捣密实,临时硬化可有效减少人为扰动对地表的影响,减少水土流失现象的发生。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

水土流失面积根据现场监测资料，结合施工资料及影像资料分析后得出。本工程建设期为 2018 年 1 月~2020 年 12 月，经调查统计，施工期因工程建设造成水土流失面积为 3.47hm²。

根据现场监测数据，结合本工程水土保持初步设计报告中的预测结果，确定本工程建设过程中水土流失主要时段为施工期，发生水土流失主要区域为道路与管线工程区及绿化工程区，与报告预测值基本一致。

工程建设水土流失面积见下表。

表 5-1 工程建设期水土流失面积表

序号	防治分区	水土流失面积 (m ²)	备注
1	建（构）筑物工程区	1.44	基坑开挖容易形成一定的开挖裸露面
2	道路管线工程区	1.50	管线、路基的开挖等施工
3	绿化工程区	0.53	绿化土地整治、临时堆土存放等
合计		3.47	

本工程自然恢复期为 2021 年 1 月至 2022 年 12 月，调查统计，自然恢复期水土流失面积为 3.47hm²，其中绿化工程区面积 0.53hm²，产生的水土流失类型主要为降雨对土壤产生的冲刷。

5.2 土壤流失量

5.2.1 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。由于本项目为房地产项目，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本项目位于北京经济技术开发区，处于平原区，属北京市水土流失重点预防区，应使用水土流失一级防治标准。根据北京市水土流失现状遥感成果，项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区容许值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。由于资源开发和基本建设活动较集中、频繁，需注意防止开发建设活动造成新增水土流失。

(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，并对工程建设的地表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、弃土弃渣堆砌面以及施工场地。

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荒草地，扰动地表面积见下表。

本项目建设过程中扰动原地貌、损坏土地面积为 3.47hm^2 ，占地类型均为建设用地，占地性质均为永久占地。具体占地统计结果见表 5-2。

表 5-2 本项目扰动原地貌土地面积统计结果

地貌类型	工程项目	土地类型(hm^2)		占地性质
		建设用地	合计	
开发区（平原区）	建（构）筑物工程区	1.44	1.44	永久
	道路与管线工程区	1.50	1.50	永久
	绿化工程区	0.53	0.53	永久
合计		3.47	3.47	

5.2.2 土壤侵蚀强度监测结果与分析

本项目采用调查巡查法监测水土流失情况，得出本项目不同施工时期、不同扰动和恢复形式的土壤侵蚀模数。

表 5-3 监测点土壤侵蚀强度监测成果表

监测点位	项 目				
	地貌类型	坡度 (°)	监测方法	施工期侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	施工期侵蚀强度
建（构）筑物工程区	平原区	0~3	调查法	600	中度
道路与管线工程区	平原区	0~3		1000	轻度

绿化工程区	平原区	0~3		2000	中度
-------	-----	-----	--	------	----

本项目各单元侵蚀模数根据现场情况，结合现场监测情况，对各侵蚀单元的侵蚀模数进行取值。

表 5-4 完工后土壤侵蚀强度监测成果表

序号	分区	占地面积 hm ²	完工后侵蚀 模数(t/km ² ·a)	土壤侵蚀模数 容许值(t/km ² ·a)
1	建（构）筑物工程区	1.44	185	200
2	道路与管线工程区	1.50		
3	绿化工程区	0.53		

5.2.3 工程土壤流失监测

表 5-5 项目土壤流失量监测结果

项目	侵蚀面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)			合计
		2018 年	2019 年	2020 年	
8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目	3.47	23.30	9.94	5.80	39.04

根据表 5-5 项目土壤流失量监测结果可知，本项目侵蚀总量为 39.04。根据本项目水影响评价报告的预测结果，项目区建设水土流失量为 71.67t，通过对比分析得出，本工程建设过程中通过落实水土保持临时措施的建设与使用，水土流失量得到了有效控制。

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量

本工程未单独设置取土（石、料）场，未单独设置弃土（石、渣）场。故不涉及取土（石、料）及弃土（石、渣）场的监测。

5.4 水土流失危害

本工程建设施工过程中，施工单位采取各种水土保持措施，对可能产生水土流失的地区进行防范和治理，临时堆土进行苫盖，不在大风、雨天施工，采用成熟的施工工艺，对可绿化区域进行全面绿化，避免二次扰动，施工过程中未发生水土流失危害事件，未对周边事物造成不利的影响。

6 水土流失防治效果监测结果

通过本报告书第 4 章关于项目建设过程中实施的临时措施、工程措施、植物措施等工程量统计和工程质量评价结果,可以进一步对项目建设期水土保持防治措施实施后的防治效果做出合理的分析与评价,以总结项目建设期的水土流失防治状况,评定项目防治目标达标情况。具体评价指标包括扰水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率共六个评价指标。

6.1 国家六项指标水土流失防治效果动态监测结果

本项目建设期已结束,开始进入试运行阶段,此次监测将对现阶段的六项指标进行量化计算,检验项目区内水土保持工程是否达到治理要求,以便对工程的维护、加固和养护提出建议。

6.1.1 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总面积的百分比。本项目总占地面积 3.47hm^2 ,确定本项目防治责任范围内水土流失总面积 3.47m^2 。本项目设计水土保持防治措施总面积 3.462hm^2 。根据计算本项目在试运行期水土流失治理度为 99.77%。

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{3.46}{3.47} \times 100\% = 99.77\%$$

通过计算,项目区水土流失治理度达到批复的目标值。

6.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

通过采取一系列的水土保持措施,项目防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数将可降到 $185/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 以下,工程区容许土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$,土壤流失控制比为 1.08。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{每平方公里年平均土壤流失量}} = \frac{200}{185} = 1.08$$

通过计算,项目区土壤流失控制比达到批复的目标值。

6.1.3 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拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程产生的临时堆土堆放于东南侧实土绿地，其中建筑垃圾 0.10 万 m³，表土剥离量 1.04 万 m³，通过采取临时措施后，可有效防护临时堆放的土石方的流失，永久弃渣为拆除的建筑垃圾，渣土防护率达到 98.55%。

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{实际拦挡的永久弃渣量、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\% = \frac{1.12}{1.14} \times 100\% = 98.55\%$$

6.1.4 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表土总量的百分比。本项目共可剥离表土 1.04 万 m³，剥离的表土采用彩钢板拦挡、撒草籽、临时排水沟等临时措施进行防护，后期用于绿化回填，保护的表土量为 1.04 万 m³，因此本项目表土保护率为 100%。

$$\text{表土保护率} = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\% = \frac{1.04}{1.04} \times 100\% = 100\%$$

6.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目总面积为 3.47hm²，可绿化面积为 0.53hm²，植物措施面积为 0.522hm²，林草植被恢复 98.49%。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\% = \frac{0.522}{0.53} \times 100\% = 98.49\%$$

6.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目室外林草类植被面积为 0.522hm²，林草覆盖率为 15.03%。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目区总面积}} \times 100\% = \frac{0.522}{3.47} \times 100\% = 15.03\%$$

6.2 《雨水控制与利用工程设计规范》监测结果

(1) 雨水调蓄容积

根据《雨水控制与利用工程设计规范》要求，新建工程硬化面积达 2000 平方米及以上的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：每千平方米硬化面积配建调蓄容积不小于 30 立方米的雨水调蓄设施。

本项目为非居住区项目，硬化面积=建设用地面积-绿化面积（包括实现绿化的屋顶）-透水铺装面积，经复核，本项目硬化面积为 2.68hm²，需配建雨水调蓄设施不小于 804m³。

本项目主要布设集雨池、集雨式绿地等措施对雨水进行收集，总调蓄容积 1490m³，因此符合规范要求。

(2) 下凹式绿地率

根据《雨水控制与利用工程设计规范》要求，凡涉及绿地率指标要求的建设工程，绿地中至少应有 50%为用于滞留雨水的下凹式绿地。

本项目建设区范围绿地面积共计 0.53hm²，集雨式绿地 0.44hm²，因此，下凹式绿地率为 83.03%，符合规范要求。

(3) 透水铺装率

根据《雨水控制与利用工程设计规范》要求，公共停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院的透水铺装率不小于 70%。

本项目道路面积非机动车道路 0.35hm²，其中透水砖铺装 0.26hm²，因此，透水铺装率为 74.28%，大于 70%，符合规范要求。

表 6-3 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况计算表

项目	实际布设	规范规定	达标情况
调蓄模数 (m ³ /hm ²)	555.97	300	达标
下凹式绿地率 (%)	83.02	50	达标
透水铺装率 (%)	74.28	70	达标

7 结论

7.1 土壤流失动态变化

在施工期（2018 年 1 月～2020 年 12 月），项目进行了建筑物基础开挖、管沟开挖和管线铺设，道路建设、平整绿化用地，种植植物等工程，由于施工过程中挖填方量较大，易产生水土流失。监测表明，施工期本工程产生的土壤流失量 39.04t。在自然恢复期，工程建设基本结束，随着水土保持工程措施、植物措施正在逐步实施，水土流失情况得到较快控制。

7.2 水土保持措施评价

本项目采取了比较完善的水土流失综合防治体系，其中临时防护措施采用了临时排水沟、临时沉沙等措施，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，具有较强的水土保持功能，同时修建了有调蓄功能的集雨池、集雨式绿地等，在一定程度上实现了雨洪利用。

截止监测结束，项目区绿化工程已完工，随着植被自然生长恢复，土壤侵蚀模数逐渐接近水土保持方案目标值，其它各项防治指标基本达到或优于水土保持方案目标值，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

根据监测过程中掌握的情况，监测单位从项目监测的实际出发，针对项目施工过程中存在的问题，提出相应建议，供建设单位和其他相关部门参考。

（1）项目区的水土保持设施较完备，建议继续加强维护，使其正常进行。

（2）建议业主对项目工程水土保持措施的运行情况和效益进行跟踪调查和记录，接受水行政主管部门的监督检查。

7.4 综合结论

本项目水土保持措施总体布局合理，完成了大部分工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。本项目监测三色评价结论为“绿”色，详见附表 4 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表。

8.附表、附件和附图

附表：

附表 1 水土保持措施监测成果表

附表 2 水土保持监测记录表

附表 3 施工期降雨监测统计表

附表 4 生产建设项目水土保持监测三色评价表

附件：

附件 1 批复文件

附件 2 渣土消纳协议

附图：

附图 1 地理位置图

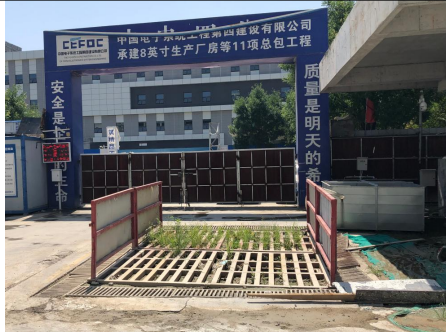
附图 2 防治分区及防治责任范围图

附图 3 水土保持措施布局图

附图 4 水土保持监测点位布设图

附表 1

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目
水土保持措施监测成果表

措施类型	名称	工程量	图片及文字说明	
雨水收集与利用措施	透水铺装	0.26hm ²		
			人行道透水砖铺装	人行道透水砖铺装
				
			停车场嵌草砖铺装	停车场透水铺装
雨水收集与利用措施	节水灌溉	0.53hm ²		
			节水灌溉	节水灌溉
	洗车池和沉沙池	洗车池 1 座，沉沙池 2 座		
			洗车池	沉沙池

8 附表、附件和附图

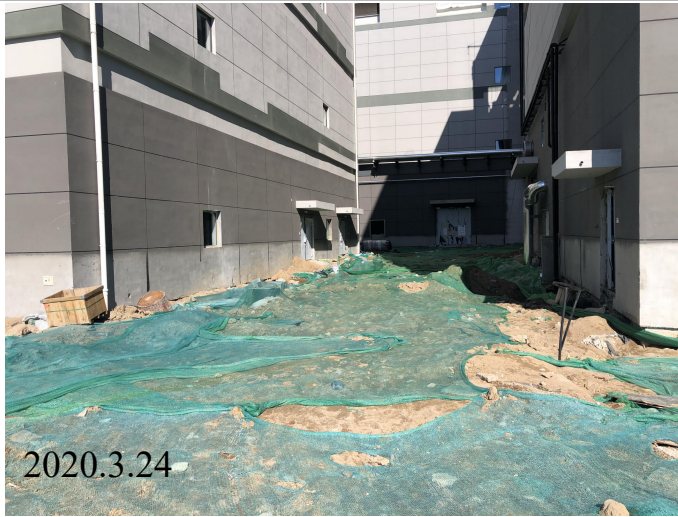
	集雨式绿地	0.44hm ²		
			集雨式绿地	集雨式绿地
	防尘网网围挡	26517m ²		
			防尘网网围挡	防尘网网围挡
植物恢复	绿化工程	0.53hm ²		
			绿化工程	绿化工程
其他措施	1.施工过程中，人员、车辆、施工设备进出道路尽量利用已有公路，减少对植物、地貌的破坏。			

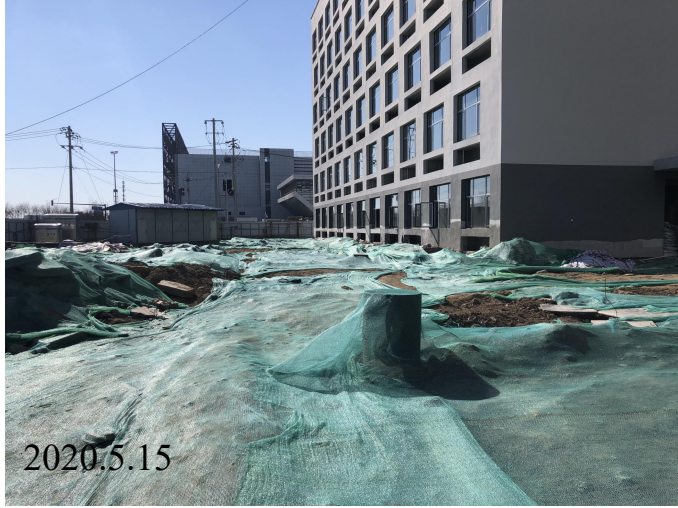
附表 2

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目
水土保持监测记录

	编号	测 3
	地点	绿化工程区
	时间	2019.7.14
防尘网覆盖		
	编号	测 2
	地点	道路与管线工程区
	时间	2019.7.14
洗车池		
	编号	测 2
	地点	道路与管线工程区
	时间	2019.7.14
临时排水沟		

	编号	测 3
	地点	道路与管线工程区
	时间	2019.3.13
	防尘网覆盖	
	编号	测 2
	地点	建筑物及道路工程区
	时间	2019.12.13
	安装管线	
	编号	测 2
	地点	建筑物及道路工程区
	时间	2019.12.13
	防尘网覆盖	

	编号	测 3
	地点	道路及管线工程区
	时间	2020.3.24
	防尘网覆盖	
	编号	测 3
	地点	绿化工程区
	时间	2020.3.24
	防尘网覆盖	
	编号	测 2
	地点	道路及管线工程区
	时间	2020.3.24
	防尘网覆盖	

	编号	测 3
	地点	绿化工程区
	时间	2020.5.15
	防尘网覆盖	
	编号	测 2
	地点	道路及道路工程区
	时间	2020.5.15
	安装管线	
	编号	测 3
	地点	绿化工程区
	时间	2020.5.15
	防尘网覆盖	

	编号	测 3
	地点	绿化工程区
	时间	2020.9.01
土地平整		
	编号	测 3
	地点	道路与管线工程区
	时间	2020.9.01
透水铺装		
	编号	测 3
	地点	道路与管线工程区
	时间	2020.10.26
硬化路面		

	编号	测 2
	地点	道路与管线工程区
	时间	2019.10.03
	集雨池开始布置	
	编号	测 3
	地点	绿化工程区
	时间	2020.12.25
	绿化工程	
	编号	测 2
	地点	建筑物及道路工程区
	时间	2020.12.25
	透水铺装	

附表 3

8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目
施工期降雨监测统计表

2019 年	第三季度	降雨量 (mm)	7 月 173mm, 8 月 58mm, 9 月 53mm
		最大 24 小时降雨 (mm)	7 月 28 日 47mm
		最大风速	7 月 28 日 7.10m/s
	第四季度	降雨量 (mm)	10 月 22mm, 11 月 2mm, 12 月 6mm
		最大 24 小时降雨 (mm)	10 月 25 日 5mm
		最大风速	12 月 30 日 9.10m/s
2020 年	第一季度	降雨量 (mm)	1 月 22mm, 2 月 2mm, 3 月 6mm
		最大 24 小时降雨 (mm)	2 月 14 日 14mm
		最大风速	1 月 8 日 7.10m/s
	第二季度	降雨量 (mm)	4 月 23mm, 5 月 41mm, 6 月 26mm
		最大 24 小时降雨 (mm)	5 月 22 日 15mm
		最大风速	6 月 17 日 7.15m/s
	第三季度	降雨量 (mm)	7 月 57mm, 8 月 187mm, 9 月 63mm
		最大 24 小时降雨 (mm)	8 月 24 日 80mm
		最大风速	9 月 03 日 7.15m/s
	第四季度	降雨量 (mm)	10 月 2mm, 11 月 29mm, 12 月 2mm
		最大 24 小时降雨 (mm)	11 月 19 日 17mm
		最大风速	10 月 04 日 7.10m/s

附表 4

生产建设项目水土保持监测三色评价表

项目名称	8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目			
监测时段和防治责任范围	2020 年第 四 季度、 3.47 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	方案扰动面积为 3.58 hm ² ，实际扰动面积为 3.47 hm ² ，扰动面积减少 0.11hm ² ，得分 15
	表土剥离保护	5	5	实施表土剥离面积和方案一致，得分 5
	弃土（石、渣）堆土	15	15	北臧村渣土消纳场、寨里消纳场，表土运往渣土消纳场，用于其他项目，手续完整，不存在乱堆乱弃，得分 15
水土流失状况		15	15	项目工期延长，土壤流失总量为 39.04t，不足 100m ³ ，项目得分 15
水土流失防治成效	工程措施	20	16	未布设渗井、渗沟量减少，得分 16 分
	植物措施	15	15	植物措施已落实成活率、覆盖率均达标，得分 15
	临时措施	10	10	临时措施落实及时，得分 10
水土流失危害		5	5	项目未产生严重水土流失危害
合计		100	96	

附件 1 水土保持方案、水土保持初步设计批复文件

北京经济技术开发区水务局

京技市政（水评价）字〔2018〕11 号

关于《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目 水影响评价报告书（报批稿）》的批复

纳微砂磊国际科技（北京）有限公司：

根据 2018 年 5 月 28 日《8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水影响评价报告书（报批稿）》专家评审会技术审查意见及对报告的修改，此报告书符合水影响评价的要求，我局同意该报告书，请按照以下要求做好后续工作：

一、按照《北京市节约用水办法》（2012 年）第二十二条的规定，建设项目在初步设计阶段要进行建设项目节水设施方案审查，水影响评价报告书水资源论证部分的成果应纳入建筑给排水设计中的节水设施方案。

二、按照《北京市实施《中华人民共和国防洪法》办法》（2001 年）第十五条的规定，水影响评价报告书洪水影响评价部分的防洪防涝措施要纳入建筑给排水设计和水土保持初步设计当中，并列明设施。

三、按照《北京水土保持条例》(2015年)第二十五条、第三十七条的规定,水影响评价报告书水土保持方案部分应当进一步编制水土保持初步设计,并纳入项目主体工程设计。为简化流程,开发区内水土保持初步设计审查与建设工程园林绿化专业审查同步进行。水土保持初步设计成果作为项目验收依据。

四、水影响评价是涉及可行性研究、设计、施工、监测与监理、竣工等环节的全过程管理,不同阶段有相应的文件及管理要求,请你单位专人负责、做好工作交接。

五、水影响评价报告书及其相关文件在建设项目办理节水审查、雨污水接口、排水许可证、竣工验收等环节中,我局将检查执行情况。

六、自批复之日起,本批复三年内有效,逾期未开工建设的项目须重新报批水影响评价文件。

北京经济技术开发区水务局

2018年10月22日



抄送:北京致诚天下工程设计咨询有限公司

名称变更通知

纳微矽磊国际科技（北京）有限公司：

纳微矽磊国际科技（北京）有限公司于2018年4月23日经我局核准，名称变更为赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司。

特此通知



8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目 水土保持初步设计专家审查意见

北京经济技术开发区水务局于 2020 年 4 月 24 日组织召开 8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目水土保持初步设计专家审查会（专家名单附后）。

根据开发建设项目水土保持初步设计的有关规定，提出审查意见如下：

一、该项目位于北京市经济技术开发区路东区 B11M1 地块，主要建设内容为生产厂房、动力厂房、化学品库、危险品库、硅烷站、倒班楼，以及道路、绿化等室外工程，总建筑面积 51954.57m²，容积率为 1.5，绿地率为 15%。工程总占地面积 3.47hm²，均为永久占地。工程估算总投资 25.98 亿元，其中土建费用 1.77 亿元。工程于 2018 年 1 月开工，计划 2020 年 6 月完工。

二、项目区位于冲积平原，地形平坦；气候类型为暖温带大陆性季风气候，多年平均降水量 539mm；水土流失以微度水力侵蚀为主，属北京市人民政府公告的水土流失重点预防区。建设单位进行水土保持工程后续设计对防治项目区水土流失、保护生态环境具有重要意义。

三、初步设计内容包括：总体措施设计，土方利用与地形措施设计、雨水收集与利用措施设计和植物恢复与园林景观措施设计。水土保持措施初步设计合理，依据充分，内容全面，设计深

度符合有关技术规范的规定和要求。

四、专家同意该项目初步设计通过审查，经以下修改完善后，
可上报审批：

- 1.优化雨水分区；
- 2.补充内涝分析；
- 3.细化集雨池雨水回用方案。

专家组组长：

2020 年 4 月 24 日

附件 2 渣土消纳协议

土方综合利用情况说明

由我公司承建的 8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目，工程施工过程中共产生挖方 7.05 万立方米，其中 2.28 万立方米用于红线范围内回填及表土回覆，其余 3 万立方米已于土方施工期间由北京亦赢顺达货运有限公司运至北臧村渣土消纳场，1.77 万立方米由北京万兴康翔商贸有限公司清运至寨里消纳场进行综合利用。

特此说明。

施工总包单位：中国电子系统工程第四建设有限公司


车 号	京 ABC382	准运证编号	
有 效 期	2018 年 5 月 22 日-2018 年 8 月 22 日	消纳证编号	2018 亦渣土字 113 号
领证单位	北京万兴康翔商贸有限公司	单位编号	
单位地址	北京市平谷区王辛庄镇王辛庄村东路临 65 号院-1 号		电话 18710223720
持 证 人	北京万兴康翔商贸有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区市政管理局	发证日期	2018 年 5 月 22 日
使用须知  一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。 二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。 三、本证一车一证，不得涂改、伪造、复印、转借。 四、运输车辆行驶路线： 国科创八街至经海路向南出区。			



由扫描全能王扫描创建



— 北京·市庄 —
BEIJINGETOWN

北京经济技术开发区 垃圾渣土运输车辆 消纳证

北京经济技术开发区市政管理局

车 号	京 AP0893	准运证编号	
有 效 期	2018 年 1 月 4 日-2018 年 2 月 4 日	消纳证编号	2017 亦渣土字 379 号
领证单位	北京亦瀛顺达货运有限公司	单位编号	
单位地址	北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中节甲 1 号	电 话	13911881913
持 证 人	北京亦瀛顺达货运有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区市政管理局	发证日期	2018 年 1 月 4 日

使用须知

一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。

二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。

三、本证一车一证，不得涂改、伪造、复印、转借。

四、运输车辆行驶路线：
由工地至科创八街至经海路至四支路至南六环出区。



由扫描全能王扫描创建



由扫描全能王扫描创建



北京经济技术开发区 垃圾渣土运输车辆

消纳证

北京经济技术开发区市政管理局



由扫描全能王扫描创建

车 号	京 AP0845	准运证编号	
有 效 期	2018 年 1 月 4 日-2018 年 2 月 4 日	消纳证编号	017 亦渣土字 381 号
领证单位	北京亦瀛顺达货运有限公司	单位编号	
单位地址	北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中节甲 1 号	电话	13911881913
持 证 人	北京亦瀛顺达货运有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区市政管理局	发证日期	2018 年 1 月 4 日

使用须知

一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。

二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。

三、本证一车一证，不得涂改、伪造、复印、转借。

四、运输车辆行驶路线：
由工地至科创八街至经海路至四支路至南六环出区。



由扫描全能王 扫描创建



北京经济技术开发区 垃圾渣土运输车辆

消纳证

北京经济技术开发区市政管理局

车 号	京 AP0892	准运证编号	
有 效 期	2018 年 1 月 4 日-2018 年 2 月 4 日	消纳证编号	2017 亦渣土字 380 号
领证单位	北京亦瀛顺达货运有限公司	单位编号	
单位地址	北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中节甲 1 号	电 话	13911881913
持 证 人	北京亦瀛顺达货运有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区市政管理局	发证日期	2018 年 1 月 4 日

使用须知

一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。

二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。

三、本证一车一证，不得涂改、伪造、复印、转借。

四、运输车辆行驶路线：
由工地至科创八街至经海路至四支路至南六环出区。



由扫描全能王 扫描创建



由扫描全能王 扫描创建



北京经济技术开发区 垃圾渣土运输车辆

消纳证

北京经济技术开发区市政管理局



由扫描全能王 扫描创建

车 号	京 AP0895	准运证编号	
有 效 期	2018 年 1 月 4 日-2018 年 2 月 4 日	消纳证编号	2017 亦渣土字 378 号
领证单位	北京亦瀛顺达货运有限公司	单位编号	
单位地址	北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中节甲 1 号	电 话	13911881913
持 证 人	北京亦瀛顺达货运有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区市政管理局	发证日期	2018 年 1 月 4 日

使用须知

一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。

二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。

三、本证一车一证，不得涂改、伪造、复印、转借。

四、运输车辆行驶路线：
由工地至科创八街至经海路至四支路至南六环出区。



由扫描全能王扫描创建



北京经济技术开发区 垃圾渣土运输车辆

消纳证

北京经济技术开发区市政管理局



由扫描全能王扫描创建

车 号	京 AP0896	准运证编号	
有 效 期	2018 年 1 月 4 日-2018 年 2 月 4 日	消纳证编号	2017 亦渣土字 377 号
领证单位	北京亦瀛顺达货运有限公司	单位编号	
单位地址	北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中节甲 1 号	电 话	13911881913
持 证 人	北京亦瀛顺达货运有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区市政管理局	发证日期	2018 年 1 月 4 日
使用须知 一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。 二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。 三、本证一车一证，不得涂改、伪造、复印、转借。 四、运输车辆行驶路线： 由工地至科创八街至经海路至四支路至南六环出区。			

附图 1 地理位置图

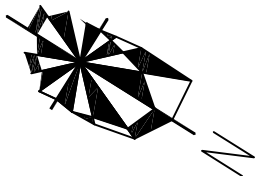
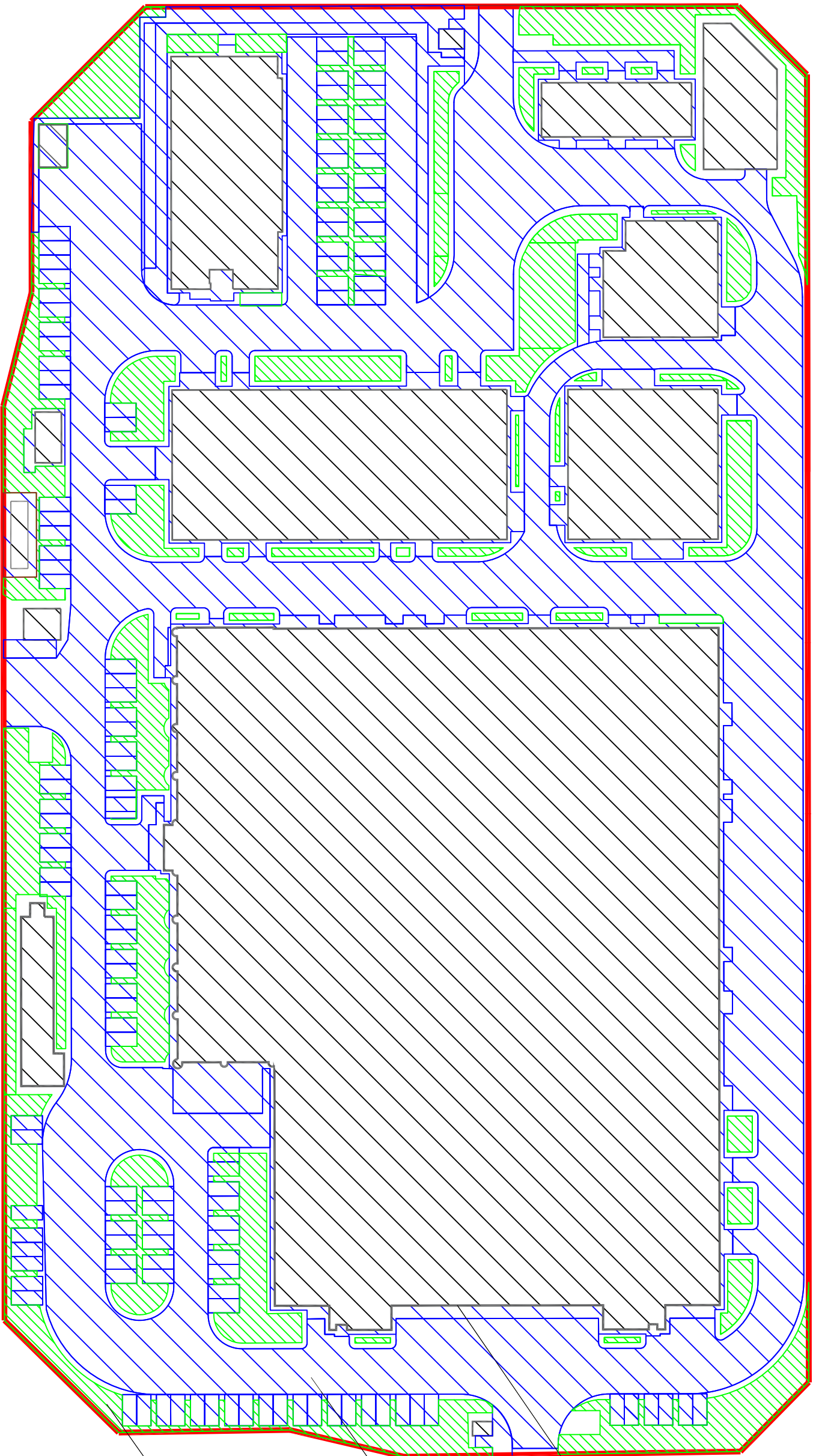
附图 2 防治分区及防治责任范围图

附图 3 水土保持措施布局图

附图 4 水土保持监测点位布设图

8英寸MEMS国际代工线建设项目





建(构)筑物工程防治区

道路及管线工程防治区

绿化工程防治区

防治责任范围统计表 单位：hm²

工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围
建(构)筑物工程防治区	1.44	0	1.44
道路及管线工程防治区	1.50	0	1.50
绿化工程防治区	0.53	0	0.53
合计	3.47	0	3.47

图 例	
	建筑物工程防治区
	道路及管线工程防治区
	绿化防治工程区
	用地红线

北京清大绿源科技有限公司				验收阶段	
核定	审核	设计	制图	8英寸WEMS国际代工线建设项目	
审核	审核	设计	制图	监测部分	
水土流失防治分区及防治责任范围图					
资质证书	水保监测(京)字第0040号	图 号	02	日期	2020.12



雨水调蓄池容积1490m³



节水灌溉面积0.53hm²



透水铺装面积（人行道）0.04hm²

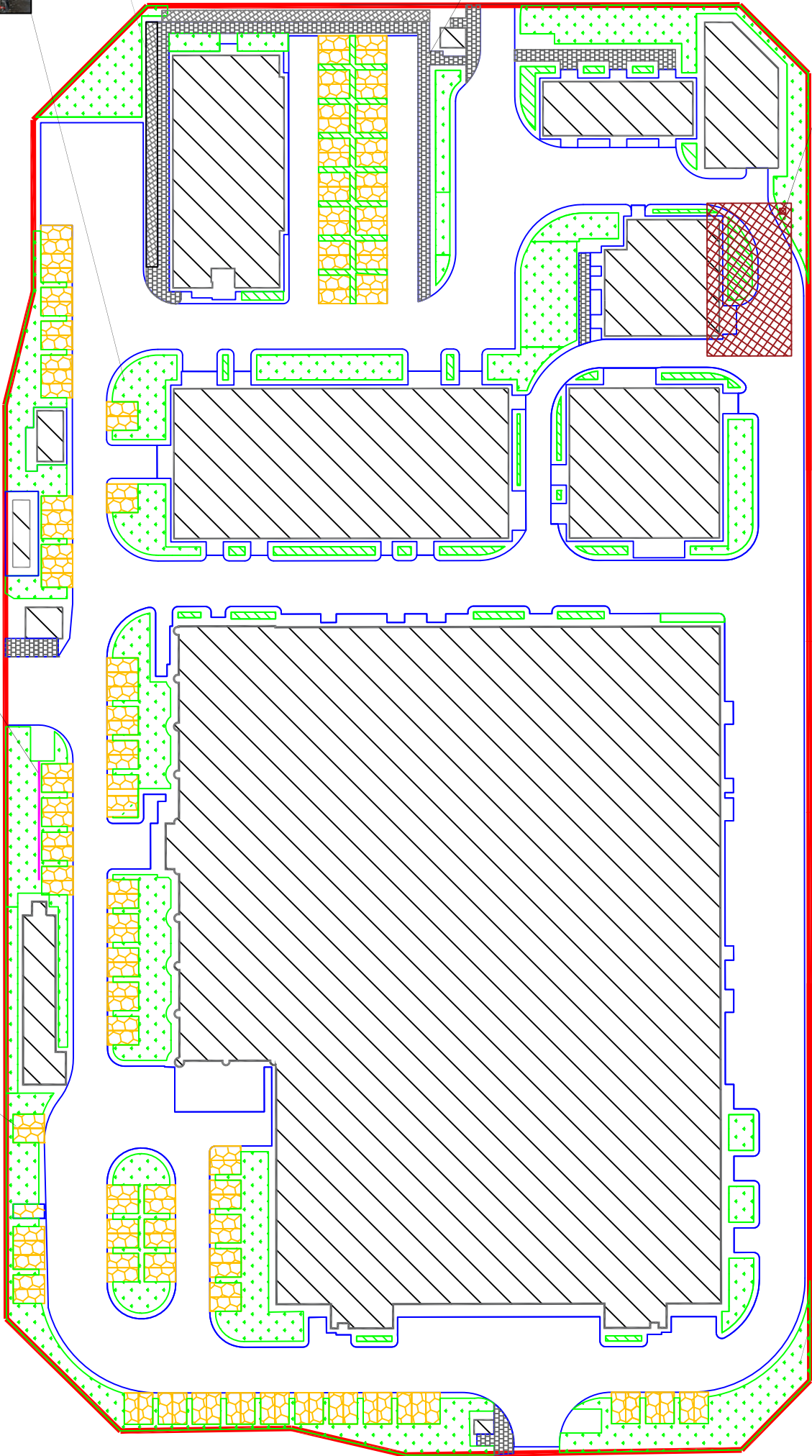


透水铺装面积（自行车）0.01hm²



集雨式绿地0.44hm²

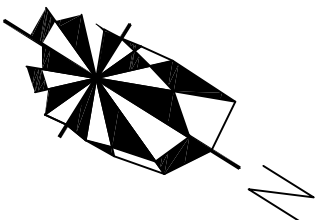
图 例			
	用地红线		雨水池
	人行道透水铺装		集雨式绿地
	停车场透水铺装		普通绿地



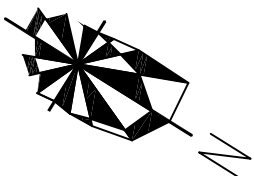
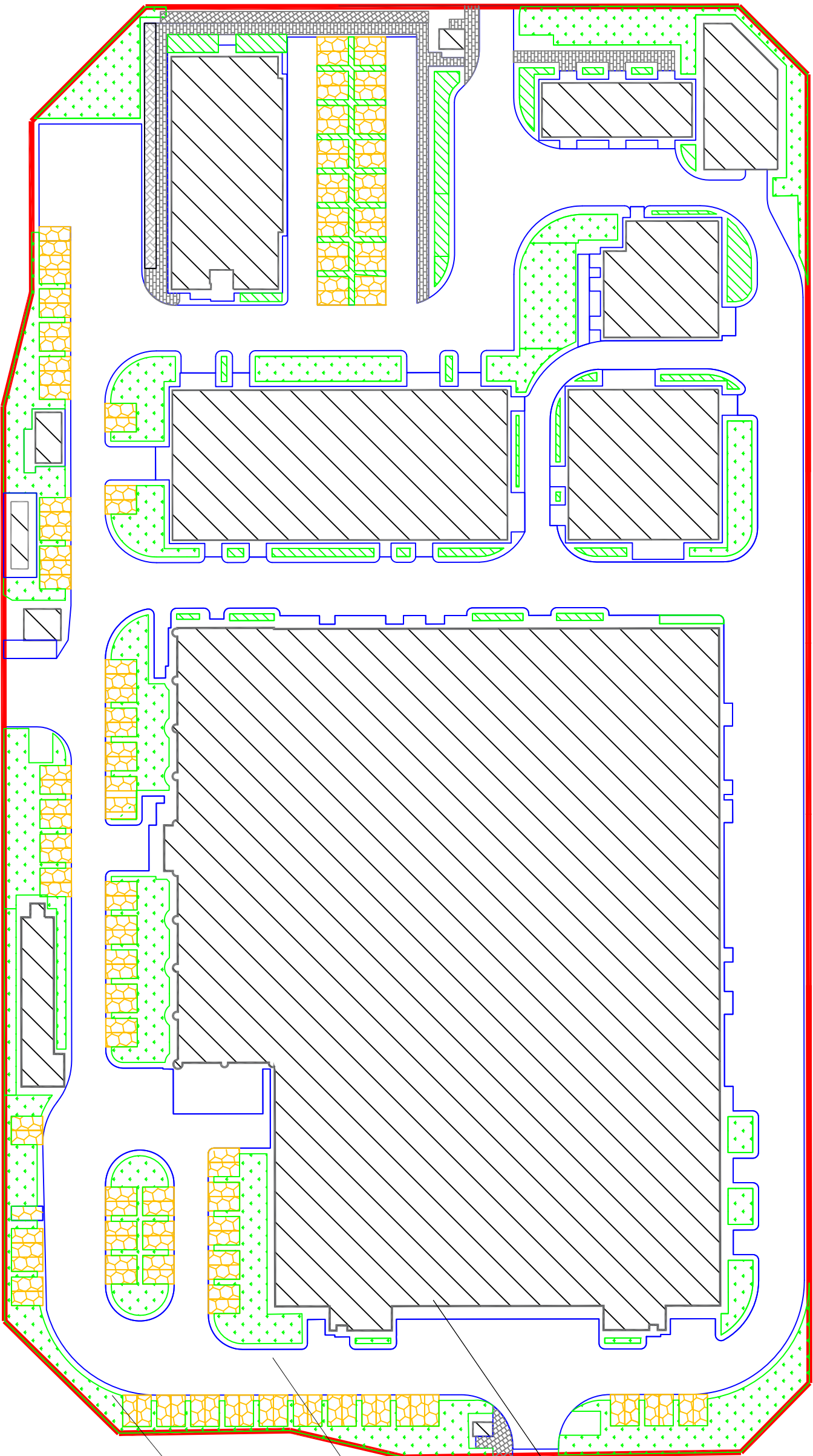
渗沟15m



嵌草砖铺装0.21hm²



北京清大绿源科技有限公司					
核定		8英寸MEMS国际代工线建设项目			验收阶段
审核					监测部分
设计		水土保持措施布局图			
制图		比例	1:1000		
资质证书	水保监测(京)字第0040号	图号	03	日期	2020.12



监测点位布置情况表

监测分区	监测内容	监测方法	监测时期及频次 (2018~2020 年)		监测点
建(构)筑物工程区	土石方量、扰动地表情况、水土流失量观测、林木生长发育状况	调查巡查监测	每月 1 次，若遇特征暴雨 (50mm/d) 加测		测点 1
道路及管线工程区	水土流失量观测	调查巡查监测	每月 1 次，若遇特征暴雨 (50mm/d) 加测		测点 2
绿化工程区	临时防护工程、水土流失量、林木生长发育状况	调查巡查监测	每月 1 次，若遇特征暴雨 (50mm/d) 加测		测点 3
			每年春季返青、秋季浇冻水之前 各 1 次		
合计					3 测点

图 例			
	用地红线		自行车透水铺装
	人行道透水铺装		建筑物工程区
	集雨式绿地		道路及管线工程区
	普通绿地		
	停车场透水铺装		

北京清大绿源科技有限公司					
核定		8英寸MENS国际代工线建设项目			验收阶段
审核	高小栋	水土保持监测点位布置图			监测部分
校核	寸新				
设计	孙海瑞				
制图		比例	1:800	日期	
描图		图号	04	日期	2020.12
资质证书	水保监测(京)字第0040号				