

小米互联网电子产业园

# 水土保持监测总结报告

建设单位：北京小米电子产品有限公司

监测单位：北京清大绿源科技有限公司

2020 年 7 月

小米互联网电子产业园

# 水土保持监测总结报告

建设单位：北京小米电子产品有限公司

监测单位：北京清大绿源科技有限公司

2020年7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：北京清大绿源科技有限公司

法定代表人：董冲

单位等级：★★★(3星)

证书编号：水保监测(京)字第0040号

有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日



发证机构：

发证时间：2018年1月1日

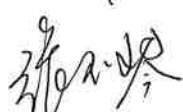
小米互联网电子产业园

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  (主任)

项目负责: 黄 羨  (工程师)

参与人员: 王艳英  (工程师) (第一、二、三、八章)

刘苗苗  (工程师) (第四、五、六、七章)

# 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.....         | 4  |
| 1.3 监测工作实施情况.....              | 6  |
| 2 监测内容与方法.....                 | 10 |
| 2.1 监测内容.....                  | 10 |
| 2.2 监测指标和方法.....               | 12 |
| 3 重点部位水土流失动态监测结果.....          | 14 |
| 3.1 防治责任范围监测.....              | 14 |
| 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 土方利用与地形控制措施量及实施进度.....     | 21 |
| 4.2 雨水收集与利用措施量及实施进度.....       | 22 |
| 4.3 植物恢复与园林景观措施量及实施进度.....     | 23 |
| 5 土壤流失情况监测.....                | 27 |
| 5.1 水土流失面积.....                | 27 |
| 5.2 土壤流失量.....                 | 27 |
| 5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量..... | 29 |
| 5.4 水土流失危害.....                | 29 |
| 6 水土流失防治效果监测结果.....            | 30 |
| 6.1 国家六项指标水土流失防治效果动态监测结果.....  | 30 |
| 6.2 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况.....   | 31 |
| 7.结论.....                      | 33 |
| 7.1 土壤流失动态变化.....              | 33 |
| 7.2 水土保持措施评价.....              | 33 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 7.3 存在问题及建议..... | 33 |
| 7.4 综合结论.....    | 33 |
| 8.附表、附件和附图.....  | 34 |

小米互联网电子产业园监测特性表

| 主体工程主要技术指标   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       |               |                            |                                |                            |  |
|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|---------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--|
| 项目名称         |              | 小米互联网电子产业园                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |       |               |                            |                                |                            |  |
| 建设规模         |              | 本项目总用地面积 10.65hm <sup>2</sup> ，全部为建设用地。总建筑面积为 186633.24m <sup>2</sup> ，其中地上建筑面积 151512.39m <sup>2</sup> ，地下建筑面积 35120.85m <sup>2</sup> 。建筑密度为 40%，容积率为 2.0，绿地率为 15%。主要建设内容包括研发试制监测平台 1#~4#楼、高维实验楼、云计算平台、研发试制 1#~2#楼，以及道路管线、绿化等室外工程。                                                                                                                                                                |                      |       | 建设单位、联系人      |                            | 北京小米电子产品有限公司<br>沈健 13910800508 |                            |  |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       | 建设地点          |                            | 北京经济技术开发区                      |                            |  |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       | 所属流域          |                            | 凉水河流域                          |                            |  |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       | 工程总投资         |                            | 121773 万元                      |                            |  |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       | 工程总工期         |                            | 44 个月                          |                            |  |
| 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                     |                                | 黄菱 13522052279             |  |
| 自然地理类型       |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 平原区                  |       |               | 防治标准                       |                                | 一级                         |  |
| 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                   |       |               | 2.防治责任范围监测                 |                                | 调查、实测（GPS）                 |  |
|              | 3.水土保持措施情况监测 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 调查、巡查、样方法            |       |               | 4.防治措施效果监测                 |                                | 巡查法                        |  |
|              | 5.水土流失危害监测   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 调查、巡查                |       |               | 水土流失背景值                    |                                | 190t/（km <sup>2</sup> ·a）  |  |
| 初步设计设计防治责任范围 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10.65hm <sup>2</sup> |       |               | 土壤容许流失量                    |                                | 200t/（km <sup>2</sup> ·a）  |  |
| 初步设计水土保持投资   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1010.93 万元           |       |               | 水土流失目标值                    |                                | 200t/（km <sup>2</sup> ·a）  |  |
| 防治措施         |              | <b>堆土与地形措施：</b> 表土剥离0.48万m <sup>3</sup> ，表土回覆0.48万m <sup>3</sup> ，防尘网覆盖39650m <sup>2</sup> ，撒草籽1471m <sup>2</sup> ，人工整地1.93hm <sup>2</sup> ；<br><b>雨水收集与利用措施：</b> 透水铺装0.65hm <sup>2</sup> ，地下车库入口排水沟22m，1036m <sup>3</sup> 集雨池1座，1088m <sup>3</sup> 集雨池1座，节水灌溉1.93hm <sup>2</sup> ，临时排水沟2100m，洒水降尘8022台时，洗轮机2座，临时沉沙池2座；<br><b>植物恢复与园林景观措施：</b> 绿化工程1.93hm <sup>2</sup> ，集雨式绿地1.12hm <sup>2</sup> 。 |                      |       |               |                            |                                |                            |  |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       |               |                            |                                |                            |  |
|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |       |               |                            |                                |                            |  |
| 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                   | 99.91 | 防治措施面积        | 2.57hm <sup>2</sup>        | 水土流失面积                         | 2.58hm <sup>2</sup>        |  |
|              |              | 土壤流失控制比                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.0                  | 1.07  | 监测土壤侵蚀模数      | 187 t/（km <sup>2</sup> ·a） | 容许土壤流失量                        | 200 t/（km <sup>2</sup> ·a） |  |
|              |              | 渣土防护率（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 97                   | 99.91 | 实际永久弃渣、临时堆土数量 | 21.29 万 m <sup>3</sup>     | 永久弃渣和临时堆土总量                    | 21.31 万 m <sup>3</sup>     |  |
|              |              | 表土保护率（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 95                   | 100   | 表土剥离量         | 0.48 万 m <sup>3</sup>      | 表土回覆量                          | 0.48 万 m <sup>3</sup>      |  |
|              |              | 林草植被恢复率（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 97                   | 99.48 | 植物措施面积        | 1.92hm <sup>2</sup>        | 工程措施面积                         | 0.65hm <sup>2</sup>        |  |
|              |              | 林草覆盖率（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                   | 18.03 | 可恢复林草植被面积     | 1.93hm <sup>2</sup>        | 林草类植被面积                        | 1.92hm <sup>2</sup>        |  |

|      |            |                                                                                                                                       |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 水土保持治理达标评价 | 项目各项评价指标符合开发建设项目水土流失防治标准、北京市房地产项目水土流失防治目标确定的水土流失防治目标                                                                                  |
|      | 总体结论       | 各分区采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程总体布局合理，效果明显，达到水土保持初步设计的设计要求                                                                                     |
| 主要建议 |            | <p>（1）建设单位在今后的开发建设项目中应注意对水土保持临时措施的实施及后续运行情况定期或不定期检查，确保实施的水土保持措施发挥最大效益。</p> <p>（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。</p> |

# 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

小米互联网电子产业园（以下简称“本项目”）总用地面积 10.65hm<sup>2</sup>，全部为建设用地。

本项目于 2016 年 10 月开工建设，主体监理单位同步进场开展相关工作。2017 年 3 月，基础底板混凝土浇筑；2017 年 9 月，水土保持监测单位入场开展水土保持监测工作；2017 年 10 月，一标段（高维实验楼、云计算平台、研发试制 1#~2#楼）主体结构封顶，二标段卸货平台主体完成；2018 年 5 月，二标段研发试制监测平台 3#~4#楼主体结构验收；2018 年 8 月，二标段卸货平台及坡道主体结构验收；2019 年 1 月，二标段研发试制监测平台 1#~2#楼主体结构完成；2019 年 3 月，开始管线施工；2019 年 5 月，开始道路施工；2019 年 6 月，进行集雨池施工；2019 年 7 月，开始园林施工；2020 年 1 月，集雨池施工完成；2020 年 5 月，完成水土保持措施。总工期 44 个月。

#### 1.1.1.1 项目地理位置

项目位于北京经济技术开发区路东区 E6M-1 地块，四至范围：东至经海五路，南至科创十街，西至经海路，北至科创九街。

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：小米互联网电子产业园

建设内容：研发试制监测平台 1#~4#楼、高维实验楼、云计算平台、研发试制 1#~2#楼，以及道路管线、绿化等室外工程

建设单位：北京小米电子产品有限公司

项目性质：房地产新建项目

投资：总投资为 12.18 亿元

工期：2016 年 10 月-2020 年 5 月，总工期 44 个月

#### 1.1.1.3 项目组成

本项目建筑物工程区面积为 4.04hm<sup>2</sup>，总建筑面积为 186633.24m<sup>2</sup>，其中地

上建筑面积 151512.39m<sup>2</sup>，地下建筑面积 35120.85m<sup>2</sup>。

本项目布设道路 4.68hm<sup>2</sup>，其中机动车道 3.77hm<sup>2</sup>，宽 7m，采用硬化路面，路面向两侧坡降为 2%，便于雨水汇集。非机动车道 0.91hm<sup>2</sup>，其中透水铺装 0.65hm<sup>2</sup>。

项目区建设用地内绿化面积 1.93hm<sup>2</sup>，绿地主要栽植银杏、法桐、白蜡、黄栌、紫叶李等乔木，大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞、玉簪、冷季型草坪等地被。

#### 1.1.1.4 占地面积

根据监测结果，项目建设区面积共 10.65hm<sup>2</sup>，全部为永久用地。项目占地面积统计结果见表 1-1。

表 1-1 项目占地面积统计结果

| 地貌类型 | 工程项目     | 建设用地 (hm <sup>2</sup> ) | 占地性质 |
|------|----------|-------------------------|------|
| 平原区  | 建筑物工程区   | 4.04                    | 永久   |
|      | 道路与管线工程区 | 4.68                    |      |
|      | 绿化工程区    | 1.93                    |      |
| 总计   |          | 10.65                   |      |

#### 1.1.1.5 土石方量

本工程实际发生的土石方填挖总量 43.31 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 27.89 万 m<sup>3</sup>，填方 15.42 万 m<sup>3</sup>，余方 12.47 万 m<sup>3</sup>。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 m<sup>3</sup> (自然方)

| 项目      | 挖方    | 填方    | 调入    |      | 调出    |               | 借方 | 余方    |                                 |
|---------|-------|-------|-------|------|-------|---------------|----|-------|---------------------------------|
|         |       |       | 数量    | 来源   | 数量    | 去向            |    | 数量    | 去向                              |
| 基坑      | 26.7  | 1.46  |       |      | 13.22 | 地下室上方回填、项目区回填 |    | 12.02 | 已由北京亦瀛顺达货运有限公司和北京万兴康翔商贸有限公司统一调配 |
| 管线      | 0.36  | 0.24  |       |      |       |               |    | 0.12  |                                 |
| 集雨池     | 0.35  | 0.02  |       |      |       |               |    | 0.33  |                                 |
| 表土剥离    | 0.48  |       |       |      | 0.48  | 表土回填          |    | 0     |                                 |
| 表土回填    |       | 0.48  | 0.48  | 表土剥离 |       |               |    | 0     |                                 |
| 地下室上方回填 |       | 6.90  | 6.90  | 基坑   |       |               |    | 0     |                                 |
| 项目区回填   |       | 6.32  | 6.32  | 基坑   |       |               |    | 0     |                                 |
| 合计      | 27.89 | 15.42 | 13.70 |      | 13.70 |               | 0  | 12.47 |                                 |

#### 1.1.1.6 参与工程建设的有关单位

建设单位：北京小米电子产品有限公司

设计单位：北京市工业设计研究院

施工单位：河北建设集团有限公司

监理单位：北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司

质量监督单位：北京经济技术开发区建设工程安全质量技术中心

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

项目位于北京经济技术开发区。北京经济技术开发区位于潮白河冲积平原的中部地区，属于海河流域的北运河水系。地质情况属洪积冲积平原地区，为第四季沉积物，表面岩性多为各种砂壤土与粘性土层。

项目区属暖温带大陆性季风气候，项目区多年平均降水量为 539.4mm，降水主要集中在 6-9 月，可占全年降水量的 83.3%，多年平均气温为 11.65℃，平均年日照时数为 2630.4h，平均相对湿度 56.8%，无霜期约为 120 天，年平均风速 2.6m/s。

项目区土壤类型以褐土、褐潮土为主。项目区属平原区，植被主要为景观绿化和自然植被，包括绿化乔木、灌木和草坪草。

本项目施工期降雨量、风速见施工期降雨监测统计表。

##### 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。土壤侵蚀背景值小于 190t/km<sup>2</sup>·a，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>·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，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

小米互联网电子产业园水土保持工作主要由建设单位北京小米电子产品有限公司负责，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 水影响评价报告书批复情况

2015 年 12 月，建设单位委托海南省水利水电勘测设计研究院承担本项目水影响评价报告书的编制工作，2017 年 3 月 14 日取得北京经济技术开发区水务局关于《小米互联网电子产业园水影响评价报告书（报批稿）》的批复，“京技市政（水评价）字[2017]1 号”。

### 1.2.3 水土保持初步设计批复情况

建设单位于 2017 年 9 月委托北京清大绿源科技有限公司承担本项目的水土保持初步设计编制工作。本项目于 2019 年 7 月 18 日通过了北京经济技术开发区水务局组织的水土保持初步设计技术审查会，2019 年 8 月 15 日取得《北京经济技术开发区水务局关于小米互联网电子产业园水土保持初步设计的批复》（京技水务[2019]21 号）。

### 1.2.4 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，水土保持监测单位应当定期开展水土保持监测工作，并报送监测成果。建设单位于 2017 年 9 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为 2016 年 10 月-2020 年 5 月。

### 1.2.5 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) 2017 年 9 月, 监测单位入场开展背景调查, 采用现场询问、资料调查、遥感影像等手段, 对项目开工至监测委托前 (2016 年 10 月-2017 年 8 月) 已发生的扰动土地情况、土石方挖填情况、临时堆土防护情况、弃土 (石、渣) 情况、水土流失情况及水土保持情况等进行调查监测; 并通过研究项目水影响评价报告书及主体设计资料, 讨论并编制完成了本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) 2017 年 9 月~2020 年 5 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。

(3) 2020 年 7 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。

### 1.2.6 防治目标

根据本项目水土保持初步设计, 确定的水土流失防治目标详见表 1-3~表 1-4。

表 1-3 国家六项水土流失防治目标

| 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    | *      | *         | *       | 95   | 97    |
| 表土保护率 (%)   | 95   | 95    | *      | *         | *       | 95   | 95    |
| 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  | 透水铺装率 (%) | ≥70  |

|   |                                   |            |
|---|-----------------------------------|------------|
| 2 | 下凹式绿地率 ( % )                      | $\geq 50$  |
| 3 | 调蓄模数 ( $\text{m}^3/\text{hm}^2$ ) | $\geq 300$ |

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1.3.1 监测组织机构

2017 年 9 月受北京小米电子产品有限公司的委托，北京清大绿源科技有限公司承担了“小米互联网电子产业园”水土保持监测工作。

#### 1.3.2 监测项目部及技术人员配备

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 2 名，实行项目经理负责制，并及时开展项目监测工作。

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  | 黄 羨 | 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

监测单位根据本项目入场开展工作的实际情况，共布设 3 个监测点，位于项目区建筑物工程区、道路与管线工程区、绿化工程区。采用调查巡查监测、定位监测法，暴雨天气加测。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  |
|----------|------------------------------|--------------|-----------------------------------|------|
|          |                              |              | (2017 年~2020 年)                   |      |
| 建筑物工程区   | 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、定位监测法 | 6~9 月份，每月 1 次，遇特征暴雨 ( 50mm/d ) 加测 | 测点 1 |
| 道路与管线工程区 | 水土流失量观测                      | 调查巡查监测、定位监测法 | 6~9 月份，每月 1 次，遇特征暴雨 ( 50mm/d ) 加测 | 测点 2 |
| 绿化工      | 临时防护工程、水                     | 调查巡查         | 6~9 月份，每月 1 次，遇特                  | 测点 3 |

|    |               |          |                                      |      |
|----|---------------|----------|--------------------------------------|------|
| 程区 | 土流失量、林木生长发育状况 | 监测、定位监测法 | 征暴雨（50mm/d）加测<br>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。

#### 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

本项目水土保持监测时段为 2016 年 10 月至 2020 年 5 月，主要为水土保持措施实施效果监测。2017 年 9 月接受委托后，监测单位积极开展监测工作，对 2016 年 10 月至 2017 年 8 月期间项目建设情况进行调查监测，对 2017 年 9 月至 2020 年 5 月对本项目施工过程进行实时监测。

### 1.3.7 监测阶段成果

2017 年 9 月，我单位接受建设单位的委托，随即组建了监测项目部，监测项目部按照要求开展水土保持监测工作，监测过程中遇到问题及时反馈至建设单

位和施工单位，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。

### **1.3.8 水土保持监测意见及落实情况**

监测单位接受委托后，积极开展监测工作，并根据项目主体工程进度及时督促建设单位落实水土保持措施，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

依据已通过审查的水土保持初步设计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。

本项目建设过程中未发生过重大水土流失危害事件。

#### 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

主要监测堆土与地形措施、雨水收集与利用措施、植物恢复与园林景观措施

实施进度、工程量、工程质量、运行效果等。

#### (1) 雨水收集与利用措施

集雨池 :本项目建设 PP 模块集雨池 2 座 ,单体容积分别为  $1036\text{m}^3$ 、 $1088\text{m}^3$  ,位于项目区南侧和北侧 ,用于收集项目区雨水 ,收集的雨水用于绿化灌溉、道路浇洒等 ,雨季多余雨水排入市政雨水管网 ;

透水铺装 :本项目实施透水铺装共  $0.65\text{hm}^2$  ,有利于雨水入渗 ,减少汇集水量。

#### (2) 植物恢复与园林景观措施

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  $1.93\text{hm}^2$  ,林草覆盖率为 18.03%。实施集雨式绿地面积  $1.12\text{hm}^2$  ,下凹式绿地率为 58.03% ,调蓄深度为 4cm ,符合规范要求。

#### (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监测。2017 年 9 月对项目区进行调查监测 ,自 2016 年 10 月至 2017 年 8 月项目区已实施了表土剥离、撒草籽、防尘网覆盖、临时排水沟、洗轮机、临时沉沙池、洒水降尘。2017 年 9 月至 2019 年 3 月对洗轮机、临时沉沙池进行了实时监测 ,2017 年 9 月至 2020 年 5 月对裸露地表防尘网覆盖、洒水降尘进行了实时监测 ,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有银杏、法桐、白蜡、黄栌、紫叶李等乔木 ,大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞、玉簪、冷季型草坪等地被。成活率达到 99% ,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 99.91%。

### 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。

本项目不涉及水土保持变更，施工过程中对项目区布置了完善的防护措施，未对项目区以外范围造成不良影响，无临时占地。

### 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。

本项目水土保持工作主要由建设单位负责，建设单位积极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。本项目施工过程严格按照相关标准，建设单位积极配合上级水行政主管部门监督检查，加强现场安全管理，高质高效的完成目标工程建设任务。北京经济技术开发区城市运行局未对本项目提出检查意见。

## 2.2 监测指标和方法

本项目采用调查巡视监测法、定位监测法进行水土保持监测，项目室外工程建设阶段重点监测道路与管线工程区及绿化工程区。

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、施工中挖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，同时记录监测点名称、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。

### 3 重点部位水土流失动态监测结果

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 水影响评价报告书批复的水土流失防治责任范围

根据本项目水影响评价报告书，本项目水土流失防治责任范围为  $10.91\text{hm}^2$ ，其中建设区为  $10.65\text{hm}^2$ ，直接影响区为  $0.26\text{hm}^2$ 。

表 3-1 项目防治责任范围统计表

单位： $\text{hm}^2$

| 地貌类型 | 工程项目     | 建设区      | 直接影响区 | 合计       |
|------|----------|----------|-------|----------|
| 平原区  | 建筑物工程区   | 5.58     | 0.14  | 5.72     |
|      | 道路与管线工程区 | 3.47     | 0.08  | 3.55     |
|      | 绿化工程区    | 1.60     | 0.04  | 1.64     |
|      | 施工临建区    | ( 1.41 ) |       | ( 1.41 ) |
| 合计   |          | 10.65    | 0.26  | 10.91    |

##### 3.1.2 水土保持初步设计批复的水土流失防治责任范围

根据本项目水土保持初步设计，本项目水土流失防治区域划分为建筑物工程区、道路与管线工程区、绿化工程区等 3 个防治区。水土流失防治责任范围面积为  $10.65\text{hm}^2$ ，其中建设区为  $10.65\text{hm}^2$ ，直接影响区为  $0\text{hm}^2$ 。

水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 项目防治责任范围统计表

单位： $\text{hm}^2$

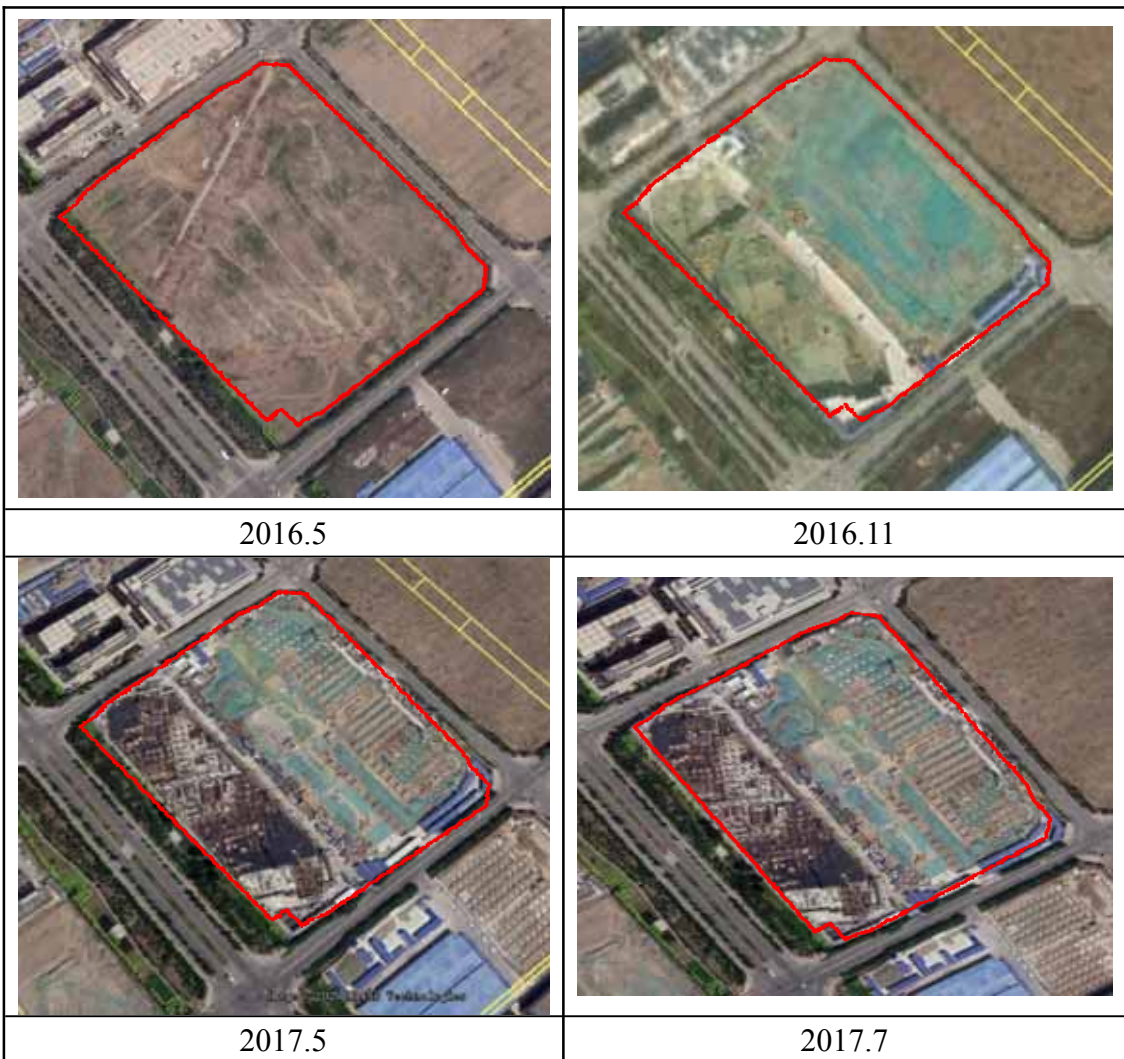
| 地貌类型 | 工程项目     | 建设区   | 直接影响区 | 防治责任范围 |
|------|----------|-------|-------|--------|
| 平原区  | 建筑物工程区   | 4.04  | 0     | 4.04   |
|      | 道路与管线工程区 | 5.01  | 0     | 5.01   |
|      | 绿化工程区    | 1.60  | 0     | 1.60   |
| 合计   |          | 10.65 | 0     | 10.65  |

##### 3.1.3 工程建设实际发生的防治责任范围

根据本项目监测情况，小米互联网电子产业园施工过程中建设实体围墙，对进出车辆进行清洗，土方运输采用封闭式运土车等方式，未对项目区外产生影响，直接影响区为  $0\text{hm}^2$ 。因此本项目实际的水土流失监测范围为建设区  $10.65\text{hm}^2$ ，详见表 3-3。

表 3-3 项目建设实际扰动与初步设计对比分析表 单位：hm<sup>2</sup>

| 工程项目     | 初设确定的面积 |       |       | 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    |       |      |
| 建筑物工程区   | 4.04    | 0     | 4.04  | 4.04    | 0     | 4.04  | 0     | 永久   |
| 道路与管线工程区 | 5.01    | 0     | 5.01  | 4.68    | 0     | 4.68  | -0.33 | 永久   |
| 绿化工程区    | 1.60    | 0     | 1.60  | 1.93    | 0     | 1.93  | +0.33 | 永久   |
| 合计       | 10.65   | 0     | 10.65 | 10.65   | 0     | 10.65 | 0     |      |



|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 2017.10                                                                             | 2018.2                                                                               |
|   |   |
| 2018.5                                                                              | 2018.11                                                                              |
|  |  |
| 2019.3                                                                              | 2019.11                                                                              |

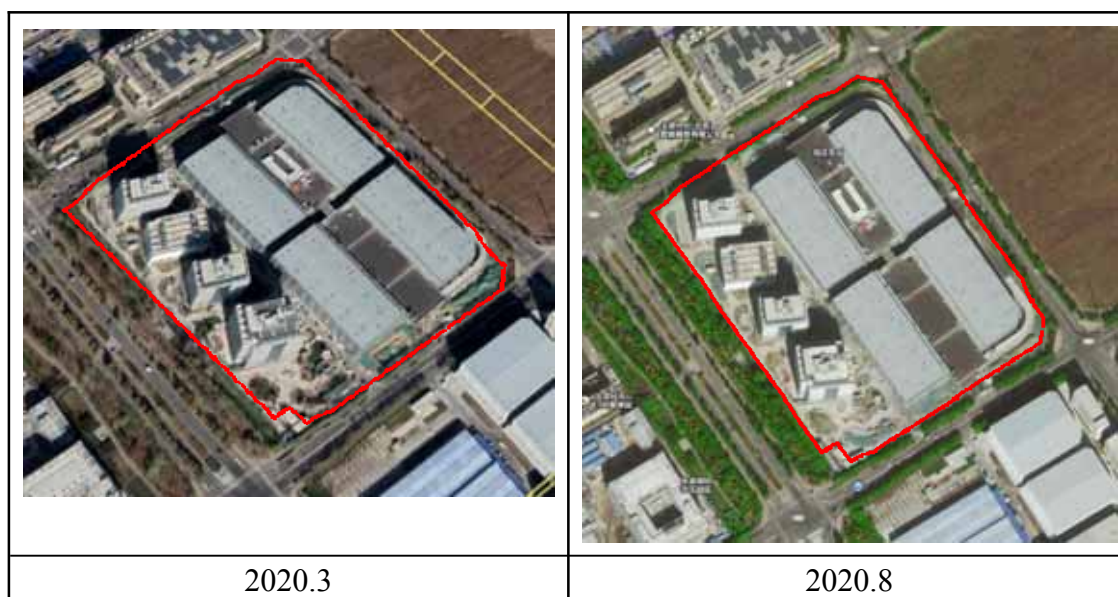


图 3-1 遥感影像监测图

### 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 2016 年 10 月开始施工，2020 年 5 月完工。工程总占地 10.65hm<sup>2</sup>，均为建设用地。工程施工进度变化情况见表 3-4。

表 3-4 扰动土地面积监测结果统计表 单位：hm<sup>2</sup>

| 时间<br>项目 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 工程总进度    |        |        |        |        |        |
| 永久占地面积   | 10.65  | 10.65  | 10.65  | 10.65  | 10.65  |
| 临时扰动面积   | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 总扰动面积    | 10.65  | 10.65  | 10.65  | 10.65  | 10.65  |

## 3.2 取土（石、料）监测结果

### 3.2.1 设计取土（石、料）情况

根据项目水土保持初步设计，本项目区无取土场设计。

### 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。工程土石方主要包括基坑回填、管线回填、道路回填和项目区回填等，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

根据本项目水土保持初步设计，本项目土石方挖填总量为 43.56 万  $\text{m}^3$ ，挖方总量 28.14 万  $\text{m}^3$ ，填方总量 15.42 万  $\text{m}^3$ ，余方 12.72 万  $\text{m}^3$ ，其中建筑垃圾 0.25 万  $\text{m}^3$ ，基坑余方 12.47 万  $\text{m}^3$ ，已由北京亦瀛顺达货运有限公司和北京万兴康翔商贸有限公司统一调配。

#### 3.3.2 弃土（石、渣）量监测结果

根据本项目的弃（渣）量监测结果，本项目余方 12.47 万  $\text{m}^3$ ，已由北京亦瀛顺达货运有限公司和北京万兴康翔商贸有限公司统一调配。

### 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

本项目水影响评价报告书设计土石方挖填总量为 39.87 万  $\text{m}^3$ 。其中挖方 20.31 万  $\text{m}^3$ ，填方 19.56 万  $\text{m}^3$ ，余方 0.75 万  $\text{m}^3$ ，其中基坑余方 0.68 万  $\text{m}^3$ ，建筑垃圾 0.07 万  $\text{m}^3$ ，余方拟运至北京市安定建筑垃圾消纳场进行回填及消纳处理。

本项目水土保持初步设计设计土石方挖填总量为 43.56 万  $\text{m}^3$ ，挖方总量 28.14 万  $\text{m}^3$ ，填方总量 15.42 万  $\text{m}^3$ ，余方 12.72 万  $\text{m}^3$ ，其中建筑垃圾 0.25 万  $\text{m}^3$ ，基坑余方 12.47 万  $\text{m}^3$ ，已由北京亦瀛顺达货运有限公司和北京万兴康翔商贸有限公司统一调配。本项目设计土石方工程量见图 3-2。

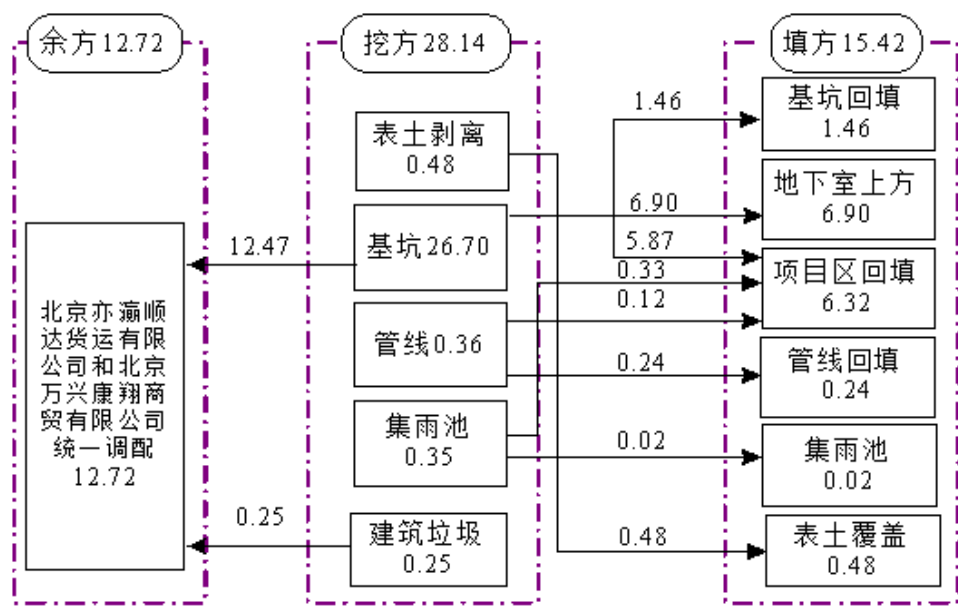


图 3-2 初设设计土石方平衡及流向框图 单位：万 m³（自然方）

3.4.2 监测土石方工程量及流向情况

建设单位于 2017 年 9 月委托监测单位开展水土保持监测工作，监测单位根据建设单位提供的施工过程资料，对项目区 2016 年 10 月至 2017 年 8 月发生的土石方情况进行了调查监测，并对项目区 2017 年 9 月至 2020 年 5 月发生的土石方情况进行实时监测，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                              |
|-----------------|-----------------------|----------------------|-------|---------------------------------|
| 2016.10-2017.8  | 27.18(表土剥离 0.48 万 m³) |                      | 12.02 | 已由北京亦瀛顺达货运有限公司和北京万兴康翔商贸有限公司统一调配 |
| 2017.11-2017.12 |                       | 8.36                 |       |                                 |
| 2019.3-2020.5   | 0.71                  | 7.06(表土回覆 0.48 万 m³) | 0.45  |                                 |
| 合计              | 27.89                 | 15.42                | 12.47 |                                 |

根据施工资料、监理资料及监测资料等，本项目实际发生的土石方填挖总量 43.31 万 m³，其中挖方 27.89 万 m³，填方 15.42 万 m³，余方 12.47 万 m³。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 m³（自然方）

| 项目 | 挖方    | 填方   | 调入 |    | 调出    |           | 借方 | 余方    |          |
|----|-------|------|----|----|-------|-----------|----|-------|----------|
|    |       |      | 数量 | 来源 | 数量    | 去向        |    | 数量    | 去向       |
| 基坑 | 26.70 | 1.46 |    |    | 13.22 | 地下室上方回填、项 |    | 12.02 | 已由北京亦瀛顺达 |

3 重点部位水土流失动态监测结果

|         |       |       |       |      |       |      |   |       |                         |
|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|---|-------|-------------------------|
|         |       |       |       |      |       | 目区回填 |   |       | 货运有限公司和北京万兴康翔商贸有限公司统一调配 |
| 管线      | 0.36  | 0.24  |       |      |       |      |   | 0.12  |                         |
| 集雨池     | 0.35  | 0.02  |       |      |       |      |   | 0.33  |                         |
| 表土剥离    | 0.48  |       |       |      | 0.48  | 表土回填 |   | 0     |                         |
| 表土回填    |       | 0.48  | 0.48  | 表土剥离 |       |      |   | 0     |                         |
| 地下室上方回填 |       | 6.90  | 6.90  | 基坑   |       |      |   | 0     |                         |
| 项目区回填   |       | 6.32  | 6.32  | 基坑   |       |      |   | 0     |                         |
| 合计      | 27.89 | 15.42 | 13.70 |      | 13.70 |      | 0 | 12.47 |                         |

## 4 水土流失防治措施监测结果

小米互联网电子产业园于 2016 年 10 月正式开工建设，2020 年 5 月完工。监测单位于 2017 年 9 月进场，监测进场时项目处于主体工程施工阶段，已实施了防尘网覆盖、撒草籽、表土剥离、临时排水沟、洗轮机、临时沉沙池及洒水降尘等水土保持措施，有效防治了水土流失，已实施的水土保持措施工程量见表 4-1。

**表 4-1 已实施的水保措施统计表（2016 年 10 月至 2017 年 8 月）**

| 序号          | 工程名称  | 单位               | 合计    |
|-------------|-------|------------------|-------|
| 土方利用与地形控制措施 |       |                  |       |
| 1           | 防尘网覆盖 | m <sup>2</sup>   | 10305 |
| 2           | 撒草籽   | m <sup>2</sup>   | 1471  |
| 3           | 表土剥离  | 万 m <sup>3</sup> | 0.48  |
| 雨水收集与利用措施   |       |                  |       |
| 1           | 临时排水沟 | m                | 2100  |
| 2           | 洗轮机   | 座                | 2     |
| 3           | 临时沉沙池 | 座                | 2     |
| 4           | 洒水降尘  | 台时               | 2101  |

监测单位进场后，建设单位根据水土保持工程设计要求，基本遵照水影响评价报告中水土保持部分及水土保持初步设计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初步设计要求进行了实地勘测，采用合理的监测方法对水土保持措施进行定期调查和量测。

### 4.1 土方利用与地形控制措施量及实施进度

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利用与地形控制措施进行调查监测，对水土保持初步设计中的土方利用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。项目区落实的土方利用与地形控制措施情况详见表 4-2。

**表 4-2 土方利用与地形控制措施监测统计表**

| 序号 | 工程名称  | 单位             | 建筑物工程区 | 道路与管线工程区 | 绿化工程区 | 合计    | 实施时间           |
|----|-------|----------------|--------|----------|-------|-------|----------------|
| 1  | 防尘网覆盖 | m <sup>2</sup> | 19825  | 11895    | 7930  | 39650 | 2016.10-2020.5 |
| 2  | 撒草籽   | m <sup>2</sup> |        | 688      | 783   | 1471  | 2016.10-2019.7 |

|   |      |                  |      |      |      |      |         |
|---|------|------------------|------|------|------|------|---------|
| 3 | 表土剥离 | 万 m <sup>3</sup> | 0.16 | 0.10 | 0.22 | 0.48 | 2016.10 |
| 4 | 表土回覆 | 万 m <sup>3</sup> |      |      | 0.48 | 0.48 | 2019.7  |
| 5 | 人工整地 | hm <sup>2</sup>  |      |      | 1.93 | 1.93 | 2019.7  |

防尘网覆盖：在施工期间，对场地内的裸露土地及临时堆土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 39650m<sup>2</sup>。

表土剥离：项目开工前因部分草地土壤有机质含量较高，因此对这部分草地进行表土剥离，剥离量为 0.48 万 m<sup>3</sup>，用于本项目后期绿化覆土。

表土回覆：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，覆土工程量为 0.48 万 m<sup>3</sup>。

人工整地：在主体工程施工结束后，对绿化区域进行土地整治，整治面积为 1.93hm<sup>2</sup>。

## 4.2 雨水收集与利用措施量及实施进度

根据调查监测和实地量测等方法对项目区实施的雨水收集与利用措施进行监测，雨水收集与利用措施工程量及实施进度见表 4-3。

表 4-3 雨水收集与利用措施监测统计表

| 序号 | 工程名称      | 单位              | 建筑物工程区 | 道路与管线工程区 | 绿化工程区 | 合计   | 实施时间           |
|----|-----------|-----------------|--------|----------|-------|------|----------------|
| 1  | 透水铺装      | hm <sup>2</sup> |        | 0.65     |       | 0.65 | 2019.5-2019.12 |
| 2  | 地下车库入口排水沟 | m               |        | 22       |       | 22   | 2019.3-2019.5  |
| 3  | 1#集雨池     | m <sup>3</sup>  |        | 1036     |       | 1036 | 2019.6-2020.1  |
| 4  | 2#集雨池     | m <sup>3</sup>  |        | 1088     |       | 1088 | 2019.6-2020.1  |
| 5  | 临时排水沟     | m               |        | 2100     |       | 2100 | 2016.10-2019.3 |
| 6  | 洗轮机       | 座               |        | 2        |       | 2    | 2016.10-2019.3 |
| 7  | 临时沉沙池     | 座               |        | 2        |       | 2    | 2016.10-2019.3 |
| 8  | 节水灌溉      | hm <sup>2</sup> |        |          | 1.93  | 1.93 | 2019.7-2019.9  |
| 9  | 洒水降尘      | 台时              |        | 8022     |       | 8022 | 2016.10-2020.5 |

透水铺装：为了增加雨水入渗，项目区人行道及停车场采用透水铺装，经统计，项目区透水铺装面积共计 0.65hm<sup>2</sup>。

地下车库入口排水沟：项目区布设地下车库出入口排水沟 22m，可有效避免雨水进入地下车库。

集雨池：实施 PP 模块集雨池 2 座，单体容积分别为 1036m<sup>3</sup>、1088m<sup>3</sup>。集雨池前端设置初雨分流井，截污挂篮、弃流装置，经弃流后雨水进入集雨池，弃流

雨水通过排空泵排入下游雨水管道,收集的雨水经处理后用于绿化灌溉和道路冲洗。

节水灌溉:项目区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  $1.93\text{hm}^2$ 。

临时排水沟:为防止雨季雨水到处蔓延,在项目区周边及临时堆土区周边设置临时排水沟共计 2100m。

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洗轮机 2 座。

临时沉沙池:根据现场勘查,布设临时沉沙池 2 座,临时沉沙池为混凝土现浇而成,以防渗漏破坏。

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 8022 台时。

#### 4.3 植物恢复与园林景观措施量及实施进度

根据调查监测和实地量测等方法对项目区实施的植物恢复与园林景观措施进行监测,植物恢复与园林景观措施工程量及实施进度见表 4-4。

表 4-4 植物恢复与园林景观措施监测统计表

| 序号 | 名称    | 单位            | 建筑物工程区 | 道路与管线工程区 | 绿化工程区 | 合计   | 实施时间          |
|----|-------|---------------|--------|----------|-------|------|---------------|
| 1  | 绿化工程  | $\text{hm}^2$ |        |          | 1.93  | 1.93 | 2019.7-2020.5 |
| 2  | 集雨式绿地 | $\text{hm}^2$ |        |          | 1.12  | 1.12 |               |

本项目植物措施实施面积为  $1.93\text{hm}^2$ ,其中集雨式绿地  $1.12\text{hm}^2$ 。

项目区内植物措施采用乔灌木相结合的种植方式,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,项目区内所有植物均已成活。根据主体设计,室外绿化主要选取银杏、法桐、白蜡、黄栌、紫叶李等乔木,大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞、玉簪、冷季型草坪等地被。植物措施苗木情况见表 4-5。

4-5 苗木监测统计详表

| 序号            | 名称        | 单位 | 数量  | 胸径<br>(cm) | 地径<br>(cm) | 冠幅<br>(m) | 高度<br>(m) | 备注                                                 |
|---------------|-----------|----|-----|------------|------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|
| <b>常绿乔木</b>   |           |    |     |            |            |           |           |                                                    |
| 1             | 白皮松       | 株  | 65  |            |            | 3.0-3.5   | 4.5-5.0   | 全冠，冠形丰满，不偏冠                                        |
| 2             | 青扦云杉<br>A | 株  | 11  |            |            | 2.5-3.0   | 4.5-5.0   | 全冠，冠形丰满，不偏冠                                        |
| 3             | 青扦云杉<br>B | 株  | 15  |            |            | 2.0-2.5   | 3.0-3.5   | 全冠，冠形丰满，不偏冠                                        |
| <b>落叶乔木</b>   |           |    |     |            |            |           |           |                                                    |
| 4             | 丛生蒙古<br>栎 | 株  | 5   |            |            | 5.0-5.5   | 6.5-7.0   | 丛生每分枝 8cm，长势旺，<br>树冠完整，树形优美，分支<br>数≥4              |
| 5             | 蒙古栎       | 株  | 30  | 10-12      |            | 3.0-3.5   | 5.0-5.5   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.0m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 6             | 法桐 A      | 株  | 23  | 13-15      |            | 4.5-5.0   | 7.0-7.5   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.8m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 7             | 法桐 B      | 株  | 168 | 10-12      |            | 3.5-4.0   | 5.5-6.0   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.8m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 8             | 国槐 A      | 株  | 29  | 13-15      |            | 4.0-4.5   | 6.0-6.5   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.3m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 9             | 国槐 B      | 株  | 67  | 10-12      |            | 3.0-3.5   | 5.0-5.5   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.3m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 10            | 五角枫 A     | 株  | 14  | 13-15      |            | 4.0-4.5   | 5.5-6.0   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.3m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 11            | 五角枫 B     | 株  | 16  | 10-12      |            | 3.0-3.5   | 4.0-5.0   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.3m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| 12            | 银杏 A      | 株  | 21  | 13-15      |            | 3.0-3.5   | 6.0-7.0   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2-2.3m，主枝不少于<br>6 叉，冠形丰满，不偏冠 |
| 13            | 银杏 B      | 株  | 28  | 10-12      |            | 2.5-3.0   | 5.0-5.5   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2-2.3m，主枝不少于<br>6 叉，冠形丰满，不偏冠 |
| 14            | 栎树        | 株  | 43  | 10-12      |            | 3.0-3.5   | 4.5-5.0   | 全冠，要求 3 级分支以上，<br>分支点 2.3m，主枝不少于 3<br>叉，冠形丰满，不偏冠   |
| <b>小乔木及灌木</b> |           |    |     |            |            |           |           |                                                    |
| 15            | 白玉兰       | 株  | 49  |            | 8          | 2.0-2.5   | 3.5-4.0   | 要求 3 级分支以上，分支点<br><1.2m，主枝不少于 3 叉，<br>冠形丰满，不偏冠     |

|    |         |                |     |  |   |         |         |                                          |
|----|---------|----------------|-----|--|---|---------|---------|------------------------------------------|
| 16 | 黄栌      | 株              | 49  |  | 8 | 2.0-2.5 | 2.0-2.5 | 要求 3 级分支以上，分支点 <0.8m，主枝不少于 3 叉，冠形丰满，不偏冠  |
| 17 | 日本晚樱    | 株              | 42  |  | 6 | 1.8-2.2 | 2.0-2.5 | 要求 3 级分支以上，分支点 <0.6m，主枝不少于 3 叉，冠形丰满，不偏冠  |
| 18 | 西府海棠    | 株              | 51  |  | 6 | 1.5-2.0 | 2.0-2.5 | 要求 3 级分支以上，分支点 <0.4m，主枝不少于 3 叉，冠形丰满，不偏冠  |
| 19 | 山杏      | 株              | 53  |  | 8 | 1.8-2.2 | 2.0-2.5 | 要求 3 级分支以上，分支点 <0.6m，主枝不少于 3 叉，冠形丰满，不偏冠  |
| 20 | 紫叶李     | 株              | 87  |  | 6 | 1.5-2.0 | 2.0-2.5 | 要求 3 级分支以上，分支点 <0.8m，主枝不少于 3 叉，冠形丰满，不偏冠  |
| 21 | 碧桃      | 株              | 35  |  | 8 | 1.5-2.0 | 1.8-2.0 | 要求 3 级分支以上，分支点 <0.6m，主枝不少于 3 叉，冠形丰满，不偏冠  |
| 22 | 石榴      | 株              | 32  |  |   | 1.5-2.0 | 1.8-2.0 | 枝条丰满，分枝枝条密实                              |
| 23 | 金银木     | 株              | 40  |  |   | 1.5-2.0 | 1.8-2.0 | 枝条丰满，20 分枝以上，分枝枝条密实，全冠（冠幅不够可并株）          |
| 24 | 连翘      | 株              | 18  |  |   | 1.2     | 1.5     | 枝条丰满，20 分枝以上，分枝枝条密实，全冠（冠幅不够可并株）          |
| 25 | 丛生紫薇    | 株              | 58  |  |   | 1.2     | 1.2     | 枝条丰满，20 分枝以上，分枝枝条密实，全冠（冠幅不够可并株）          |
| 26 | 重瓣榆叶梅   | 株              | 31  |  |   | 1.5     | 1.5     | 枝条丰满，20 分枝以上，分枝枝条密实，全冠（冠幅不够可并株）          |
| 27 | 红王子锦带   | 株              | 52  |  |   | 1.2     | 1.5     | 枝条丰满，20 分枝以上，分枝枝条密实，全冠（冠幅不够可并株）          |
| 28 | 大叶黄杨 A  | 株              | 6   |  |   | 1.5     | 1.5     | 枝条密实，修剪成球形                               |
| 29 | 大叶黄杨 B  | 株              | 9   |  |   | 1.2     | 1.2     | 枝条密实，修剪成球形                               |
| 30 | 大叶女贞球 A | 株              | 6   |  |   | 1.2     | 1.2     | 枝条密实，修剪成球形                               |
| 31 | 大叶女贞球 B | 株              | 11  |  |   | 1.0     | 1.0     | 枝条密实，修剪成球形                               |
| 地被 |         |                |     |  |   |         |         |                                          |
| 32 | 棣棠      | m <sup>2</sup> | 48  |  |   | 0.3     | 0.6     | 修剪后高度，49 株/m <sup>2</sup> ，植株饱满，以满种不露土为准 |
| 33 | 丰花月季    | m <sup>2</sup> | 62  |  |   | 0.3     | 0.8     | 修剪后高度，16 株/m <sup>2</sup> ，植株饱满，以满种不露土为准 |
| 34 | 北海道黄杨   | m <sup>2</sup> | 229 |  |   | 0.3     | 1.8-2.0 | 修剪后高度，16 株/m <sup>2</sup> ，植株饱满，以满种不露土为准 |

|    |       |                |       |  |  |      |     |                                             |
|----|-------|----------------|-------|--|--|------|-----|---------------------------------------------|
| 35 | 水蜡篱   | m <sup>2</sup> | 828   |  |  | 0.3  | 0.4 | 修剪后高度, 36 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 36 | 大叶黄杨  | m <sup>2</sup> | 1465  |  |  | 0.25 | 0.5 | 修剪后高度, 49 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 37 | 紫叶小檗  | m <sup>2</sup> | 209   |  |  | 0.25 | 0.5 | 修剪后高度, 49 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 38 | 金叶女贞  | m <sup>2</sup> | 185   |  |  | 0.25 | 0.5 | 修剪后高度, 49 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 39 | 珍珠梅   | m <sup>2</sup> | 59    |  |  | 0.3  | 0.4 | 修剪后高度, 16 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 40 | 红王子锦带 | m <sup>2</sup> | 99    |  |  | 0.3  | 0.4 | 修剪后高度, 16 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 41 | 金焰绣线菊 | m <sup>2</sup> | 51    |  |  | 0.3  | 0.3 | 修剪后高度, 49 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准 |
| 42 | 八宝景天  | m <sup>2</sup> | 60    |  |  | 0.2  | 0.3 | 粉色花, 36 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准   |
| 43 | 金娃娃萱草 | m <sup>2</sup> | 190   |  |  | 0.2  | 0.3 | 黄色花, 36 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准   |
| 44 | 马蔺    | m <sup>2</sup> | 180   |  |  | 0.2  | 0.3 | 黄色花, 36 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准   |
| 45 | 宿根福禄考 | m <sup>2</sup> | 116   |  |  | 0.2  | 0.3 | 粉红花, 25 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准   |
| 46 | 细叶美女樱 | m <sup>2</sup> | 135   |  |  | 0.2  | 0.3 | 粉色花, 36 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准   |
| 47 | 宿根鼠尾草 | m <sup>2</sup> | 153   |  |  | 0.2  | 0.3 | 蓝色花, 36 株/m <sup>2</sup> , 植株饱满, 以满种不露土为准   |
| 48 | 细叶芒   | m <sup>2</sup> | 19    |  |  | 0.25 | 0.8 | 每丛 5 蘖, 9 丛/m <sup>2</sup> , 自然形            |
| 49 | 狼尾草   | m <sup>2</sup> | 85    |  |  | 0.25 | 0.8 | 每丛 5 蘖, 9 丛/m <sup>2</sup> , 自然形            |
| 50 | 蓝羊茅   | m <sup>2</sup> | 59    |  |  | 0.25 | 0.5 | 每丛 5 蘖, 9 丛/m <sup>2</sup> , 自然形            |
| 51 | 金叶苔草  | m <sup>2</sup> | 102   |  |  | 0.15 | 0.3 | 每丛 5 蘖, 16 丛/m <sup>2</sup> , 自然形           |
| 52 | 冷季型草坪 | m <sup>2</sup> | 14992 |  |  |      |     | (高羊茅、早熟禾、黑麦草混播) 草卷铺设                        |

综上所述, 本项目施工过程中基本遵照水影响评价报告及水土保持初步设计要求落实了水土保持防护措施, 有效控制了水土流失, 水土保持功能得到提高。

## 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 2016 年 10 月~2020 年 5 月,经调查统计,施工期因工程建设造成水土流失面积为 10.65hm<sup>2</sup>。

根据现场监测数据,结合本工程水影响评价报告书中的预测结果,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建筑物工程区及临时堆土区,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( hm <sup>2</sup> ) | 备注               |
|----|----------|---------------------------|------------------|
| 1  | 建构筑物工程区  | 4.04                      | 基坑开挖容易形成一定的开挖裸露面 |
| 2  | 道路与管线工程区 | 4.68                      | 管线、路基的开挖等施工      |
| 3  | 绿化工程区    | 1.93                      | 绿化土地整治、临时堆土存放等   |
| 合计 |          | 10.65                     |                  |

本工程自然恢复期为 2020 年 6 月至 2022 年 5 月,调查统计,自然恢复期水土流失面积为绿化区面积 1.93hm<sup>2</sup>,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,在施工初期进行土地平整过程中,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侵蚀为主，土壤侵蚀模数为  $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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  $10.65\text{hm}^2$ ，均为建设用地。具体占地统计结果见表 5-2。

表 5-2 本项目扰动土地面积统计结果

| 地貌类型 | 工程项目     | 建设用地  | 占地性质 |
|------|----------|-------|------|
| 平原区  | 建筑物工程区   | 4.04  | 永久   |
|      | 道路与管线工程区 | 4.68  | 永久   |
|      | 绿化工程区    | 1.93  | 永久   |
| 合计   |          | 10.65 |      |

### 5.2.2 土壤侵蚀强度监测结果与分析

本项目采用调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 |
| 建筑物工程区   | 平原区  | 0~3    | 调查法  | 2500                                            | 中度      |
| 道路与管线工程区 | 平原区  | 0~3    |      | 3000                                            | 中度      |
| 绿化工程区    | 平原区  | 0~3    |      | 3500                                            | 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 项目完工后土壤侵蚀模数

| 序号 | 分区       | 占地面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 完工后侵蚀模<br>数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ) | 土壤侵蚀模数<br>容许值( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ) |
|----|----------|---------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1  | 建筑物工程区   | 4.04                      | 187                                                 | 200                                                  |
| 2  | 道路与管线工程区 | 4.68                      |                                                     |                                                      |
| 3  | 绿化工程区    | 1.93                      |                                                     |                                                      |

### 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<br>面积<br>( $\text{hm}^2$ ) | 施工期土壤流失量 (t) |                   |                    |           |           |           | 合计     |
|------------|-------------------------------|--------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------|
|            |                               | 2016<br>年    | 2017 年<br>1 月-8 月 | 2017 年 9<br>月-12 月 | 2018<br>年 | 2019<br>年 | 2020<br>年 |        |
| 小米互联网电子产业园 | 10.65                         | 58.30        | 132.55            | 47.40              | 66.10     | 99.15     | 24.79     | 428.29 |

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 428.29t。根据本项目水影响评价报告书的预测结果，预测期水土流失量为 637.38t，通过对比分析得出，由于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3章关于项目建设过程中实施的水土保持措施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末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、林草覆盖率、林草植被恢复率、雨水调蓄模数、下凹式绿地率及透水铺装率共九个指标。

### 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。本项目建设区水土流失面积为  $2.58\text{hm}^2$ , 针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施,随着拦挡、排水和绿化措施的不断完善,综合治理面积  $2.57\text{hm}^2$ , 使本工程水土流失总治理度达到 99.91%以上,满足批复的初设目标值。

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{2.57}{2.58} \times 100\% = 99.91\%$$

#### 6.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的每平方公里年平均土壤流失量之比。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为  $187\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ , 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 1.07。通过计算,项目区土壤流失控制比达到批复的初设目标值。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{土壤侵蚀容许值}}{\text{治理后侵蚀模数}} = \frac{200}{187} = 1.07$$

#### 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。根据本工程实际情况,施工期间临时堆土  $8.84 \text{万 m}^3$ , 余方  $12.47 \text{万 m}^3$ , 拦挡防护量  $21.29 \text{万 m}^3$ , 经综合分析拦渣率可达到 99.91%。

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{实际拦挡的永久弃渣量、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\% = \frac{21.29}{21.31} \times 100\% = 99.91\%$$

#### 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。施工过程中剥离的表土全部运至其他项目综合利用，经分析表土保护率可达到100%。

$$\text{表土保护率} = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\% = \frac{0.48}{0.48} \times 100\% = 100\%$$

#### 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。本项目建设区可恢复林草植被面积为 1.93hm<sup>2</sup>，截至目前为止，项目区林草植被面积可达 1.92hm<sup>2</sup>，因此林草植被恢复率达 99.48%以上，达到批复的初设确定的目标值。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\% = \frac{1.92}{1.93} \times 100\% = 99.48\%$$

#### 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。截至目前为止，本项目建设区林草植被面积可达 1.92hm<sup>2</sup>，因此林草覆盖率达到 18.03%，达到批复的初设确定的目标值（15%）。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目区总面积}} \times 100\% = \frac{1.92}{10.65} \times 100\% = 18.03\%$$

根据监测结果，水土保持各项措施实施后，水土流失治理度达到 99.91%，土壤流失控制比为 1.07，渣土防护率为 99.91%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率达到 99.48%，林草覆盖率达到 18.03%。六项防治目标符合国家标准。

表 6-1 国家六项水土流失目标达标情况

| 序号 | 评价指标       | 初设目标值 | 监测结果  | 评价结论 |
|----|------------|-------|-------|------|
| 1  | 水土流失治理度（%） | 95    | 99.91 | 达标   |
| 2  | 土壤流失控制比    | 1.0   | 1.07  | 达标   |
| 3  | 渣土防护率（%）   | 97    | 99.91 | 达标   |
| 4  | 表土保护率（%）   | 95    | 100   | 达标   |
| 5  | 林草植被恢复率（%） | 97    | 99.48 | 达标   |
| 6  | 林草覆盖率（%）   | 15    | 18.03 | 达标   |

### 6.2 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况

#### 6.2.1 雨水调蓄容积

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。

本项目硬化面积为  $8.07\text{hm}^2$ ，需配建雨水调蓄设施不小于  $2421\text{m}^3$ 。主要布设集雨池、集雨式绿地等措施对雨水进行收集，其中 PP 模块集雨池 2 座，总容积  $2124\text{m}^3$ ，集雨式绿地面积  $1.12\text{hm}^2$ ，调蓄深度为 4cm，可调蓄能力为  $448\text{m}^3$ ，本项目共可调蓄雨水  $2572\text{m}^3$ ，因此符合规范要求。

### 6.2.2 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% 为用于滞留雨水的集雨式绿地。

本项目建设区范围绿地面积共计  $1.93\text{hm}^2$ ，集雨式绿地  $1.12\text{hm}^2$ ，因此，下凹式绿地率为 58.03%，符合规范要求。

### 6.2.3 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%。

本项目非机动车道路  $0.91\text{hm}^2$ ，其中透水铺装  $0.65\text{hm}^2$ ，因此，透水铺装率为 71.43%，大于 70%，符合规范要求。

表 6-6 《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 ( $\text{m}^3/\text{hm}^2$ ) | 318.71 | 300  | 达标   |
| 下凹式绿地率 (%)                        | 58.03  | 50   | 达标   |
| 透水铺装率 (%)                         | 71.43  | 70   | 达标   |

## 7.结论

### 7.1 土壤流失动态变化

在施工期（2016 年 10 月~2020 年 5 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 428.29t。在自然恢复期，工程建设基本结束，随着水土保持工程植物措施逐步发挥效益，水土流失情况得到较快控制。

### 7.2 水土保持措施评价

本项目采取了比较完善的水土流失综合防治体系，其中临时措施采用了洗轮机、临时沉沙池、临时排水沟、临时覆盖等措施，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，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，项目区铺设的透水砖均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初步设计目标值，其它各项防治指标基本达到或优于水土保持初步设计目标值，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

建设单位依法开展水土保持工作，落实了水土保持各项措施，项目区建成后生态环境得到了明显改善，本项目施工过程中不存在重大水土流失问题。

项目区的水土保持设施较完备，建议建设单位继续加强对水土保持设施的管理维护，保证水土保持设施正常运行及发挥效益；建议建设单位对项目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，基本完成了大部分工程设计和水土保持初步设计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。

## 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

### 附件：

附件 1 水影响评价报告批复文件

附件 2 水土保持初步设计批复文件

附件 3 立项（审批、核准、备案）文件

附件 4 规条

附件 5 规证

附件 6 渣土消纳证

### 附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 主体工程总平面图

附图 3 项目防治分区及防治责任范围图

附图 4 水土保持措施竣工验收图

附图 5 水土保持监测点位布设图

附表 1 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                                                                             |                                                                                      |
|------|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程措施 | 透水铺装  | 0.65<br>hm <sup>2</sup> |    |    |
|      | 集雨池   | 2 座                     |   |   |
| 植物措施 | 集雨式绿地 | 1.12<br>hm <sup>2</sup> |  |  |

|      |                                             |                         |                                                                                     |                                                                                      |
|------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 乔灌草种植                                       | 1.93<br>hm <sup>2</sup> |    |    |
| 临时措施 | 洗轮机、临时沉沙池                                   | 2座、2座                   |    |    |
|      | 防尘网网覆盖                                      | 39650<br>m <sup>2</sup> |  |  |
| 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 水土保持监测记录

|                                                                                     |                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|    | 编号              | 测 1       |
|                                                                                     | 地点              | 建筑物工程区    |
|                                                                                     | 时间              | 2017.8.28 |
|                                                                                     | 主体建筑物施工进度       |           |
|   | 编号              | 测 1       |
|                                                                                     | 地点              | 建筑物工程区    |
|                                                                                     | 时间              | 2017.8.28 |
|                                                                                     | 主体建筑物施工进度       |           |
|  | 编号              | 测 2       |
|                                                                                     | 地点              | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间              | 2017.8.28 |
|                                                                                     | 洗轮机及临时沉沙池使用效果良好 |           |

|                                                                                     |                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|    | 编号              | 测 2       |
|                                                                                     | 地点              | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间              | 2017.8.28 |
|                                                                                     | 洗轮机及临时沉沙池使用效果良好 |           |
|   | 编号              | 测 2       |
|                                                                                     | 地点              | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间              | 2017.8.28 |
|                                                                                     | 临时排水沟使用效果良好     |           |
|  | 编号              | 测 3       |
|                                                                                     | 地点              | 绿化工程区     |
|                                                                                     | 时间              | 2017.8.28 |
|                                                                                     | 生产生活区           |           |

|                                                                                   |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  | 编号        | 测 1       |
|                                                                                   | 地点        | 建筑物工程区    |
|                                                                                   | 时间        | 2017.9.25 |
|                                                                                   | 主体建筑物施工进度 |           |

|                                                                                    |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  | 编号        | 测 1       |
|                                                                                    | 地点        | 建筑物工程区    |
|                                                                                    | 时间        | 2017.9.25 |
|                                                                                    | 主体建筑物施工进度 |           |

|                                                                                     |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|  | 编号       | 测 2       |
|                                                                                     | 地点       | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间       | 2017.9.25 |
|                                                                                     | 洗轮机及洒水降尘 |           |

|                                                                                   |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|  | 编号       | 测 2       |
|                                                                                   | 地点       | 道路与管线工程区  |
|                                                                                   | 时间       | 2017.9.25 |
|                                                                                   | 洗轮机及洒水降尘 |           |

|                                                                                    |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  | 编号        | 测 2       |
|                                                                                    | 地点        | 道路与管线工程区  |
|                                                                                    | 时间        | 2017.9.25 |
|                                                                                    | 临时排水沟及沉沙池 |           |

|                                                                                     |         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|  | 编号      | 测 3       |
|                                                                                     | 地点      | 绿化工程区     |
|                                                                                     | 时间      | 2017.9.25 |
|                                                                                     | 防尘网覆盖较好 |           |

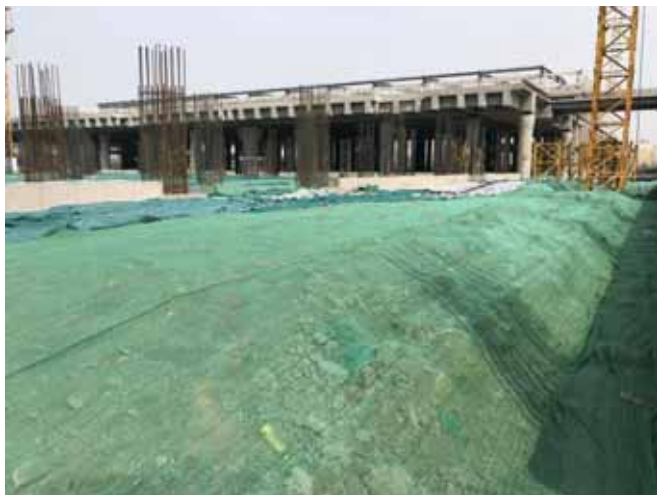
|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                   | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                   | 时间 | 2017.9.25 |
| 生产生活区                                                                             |    |           |

|                                                                                    |    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|  | 编号 | 测 1        |
|                                                                                    | 地点 | 建筑物工程区     |
|                                                                                    | 时间 | 2017.11.10 |
| 肥槽回填及地下室上方覆土                                                                       |    |            |

|                                                                                     |    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|  | 编号 | 测 1        |
|                                                                                     | 地点 | 建筑物工程区     |
|                                                                                     | 时间 | 2017.11.10 |
| 肥槽回填及地下室上方覆土                                                                        |    |            |

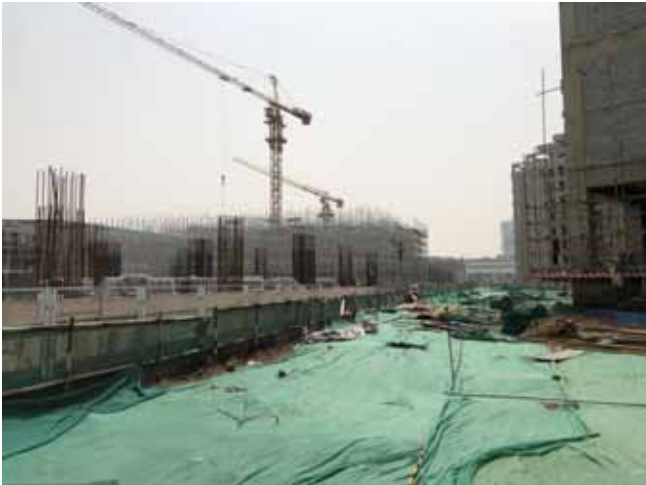
|                                                                                     |              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|    | 编号           | 测 1        |
|                                                                                     | 地点           | 建筑物工程区     |
|                                                                                     | 时间           | 2017.11.10 |
|                                                                                     | 肥槽回填及地下室上方覆土 |            |
|   | 编号           | 测 2        |
|                                                                                     | 地点           | 道路与管线工程区   |
|                                                                                     | 时间           | 2017.11.10 |
|                                                                                     | 洗轮机、洒水降尘     |            |
|  | 编号           | 测 3        |
|                                                                                     | 地点           | 绿化工程区      |
|                                                                                     | 时间           | 2017.11.10 |
|                                                                                     | 防尘网覆盖良好      |            |

|                                                                                   |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|  | 编号      | 测 1       |
|                                                                                   | 地点      | 建筑物工程区    |
|                                                                                   | 时间      | 2018.3.19 |
|                                                                                   | 建筑物施工进度 |           |

|                                                                                    |         |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|  | 编号      | 测 1       |
|                                                                                    | 地点      | 建筑物工程区    |
|                                                                                    | 时间      | 2018.3.19 |
|                                                                                    | 建筑物施工进度 |           |

|                                                                                     |                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
|  | 编号              | 测 2       |
|                                                                                     | 地点              | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间              | 2018.3.19 |
|                                                                                     | 洗轮机及临时沉沙池使用效果良好 |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                   | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                   | 时间 | 2018.3.19 |
| 防尘网覆盖良好                                                                           |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 1       |
|                                                                                    | 地点 | 建筑物工程区    |
|                                                                                    | 时间 | 2018.4.17 |
| 建筑物施工进度                                                                            |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 1       |
|                                                                                     | 地点 | 建筑物工程区    |
|                                                                                     | 时间 | 2018.4.17 |
| 建筑物施工进度                                                                             |    |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                   | 时间 | 2018.4.17 |
| 洗轮机及临时沉沙池运行良好                                                                     |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                    | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                    | 时间 | 2018.4.17 |
| 洗轮机                                                                                |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                     | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                     | 时间 | 2018.4.17 |
| 防尘网覆盖                                                                               |    |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 1       |
|                                                                                   | 地点 | 建筑物工程区    |
|                                                                                   | 时间 | 2018.6.20 |
| 建筑物施工进度                                                                           |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 1       |
|                                                                                    | 地点 | 建筑物工程区    |
|                                                                                    | 时间 | 2018.6.20 |
| 建筑物施工进度                                                                            |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间 | 2018.6.20 |
| 洗轮机及沉沙池                                                                             |    |           |

|                                                                                   |       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
|  | 编号    | 测 2       |
|                                                                                   | 地点    | 道路与管线工程区  |
|                                                                                   | 时间    | 2018.6.20 |
|                                                                                   | 临时排水沟 |           |

|                                                                                    |      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
|  | 编号   | 测 2       |
|                                                                                    | 地点   | 道路与管线工程区  |
|                                                                                    | 时间   | 2018.6.20 |
|                                                                                    | 桥梁施工 |           |

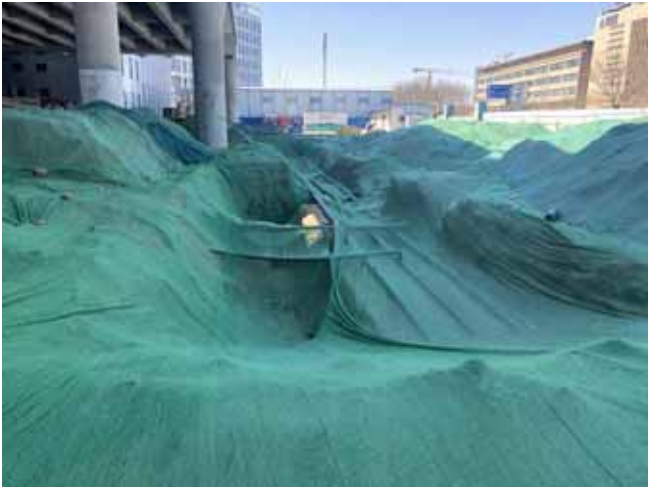
|                                                                                     |         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|  | 编号      | 测 3       |
|                                                                                     | 地点      | 绿化工程区     |
|                                                                                     | 时间      | 2018.6.20 |
|                                                                                     | 防尘网覆盖良好 |           |

|                                                                                   |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|  | 编号      | 测 3       |
|                                                                                   | 地点      | 绿化工程区     |
|                                                                                   | 时间      | 2018.6.20 |
|                                                                                   | 防尘网覆盖良好 |           |

|                                                                                    |         |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
|  | 编号      | 测 1       |
|                                                                                    | 地点      | 建筑物工程区    |
|                                                                                    | 时间      | 2019.3.15 |
|                                                                                    | 建筑物施工进度 |           |

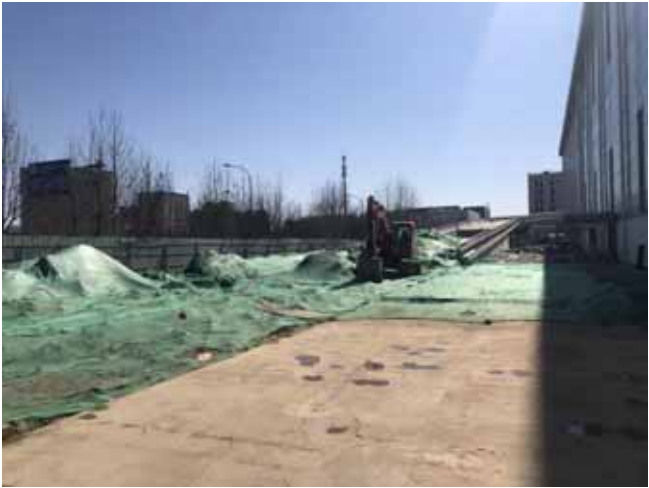
|                                                                                     |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
|  | 编号           | 测 1       |
|                                                                                     | 地点           | 建筑物工程区    |
|                                                                                     | 时间           | 2019.3.15 |
|                                                                                     | 建筑物室外雨落管安装完毕 |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                   | 时间 | 2019.3.15 |
| 洗轮机                                                                               |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                    | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                    | 时间 | 2019.3.15 |
| 管线施工，覆盖良好                                                                          |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间 | 2019.3.15 |
| 管线施工，覆盖良好                                                                           |    |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                   | 时间 | 2019.3.15 |
| 临时堆土覆盖良好                                                                          |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                    | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                    | 时间 | 2019.3.15 |
| 覆盖良好                                                                               |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 1       |
|                                                                                     | 地点 | 建筑物工程区    |
|                                                                                     | 时间 | 2019.4.20 |
| 建筑物完成                                                                               |    |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                   | 时间 | 2019.4.20 |
| 洗轮机及配套沉沙池                                                                         |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                    | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                    | 时间 | 2019.4.20 |
| 覆盖良好                                                                               |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                     | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                     | 时间 | 2019.4.20 |
| 覆盖良好                                                                                |    |           |

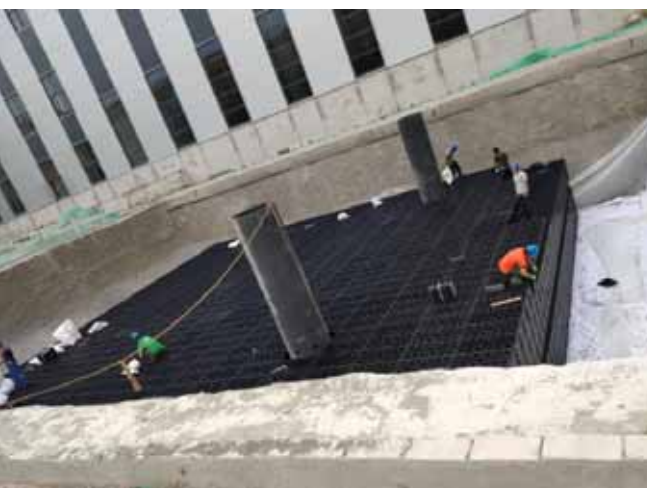
|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 1       |
|                                                                                   | 地点 | 建筑物工程区    |
|                                                                                   | 时间 | 2019.6.19 |
| 建筑物施工进度                                                                           |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                    | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                    | 时间 | 2019.6.19 |
| 集雨池施工                                                                              |    |           |

|                                                                                     |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 2       |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区  |
|                                                                                     | 时间 | 2019.6.19 |
| 集雨池施工                                                                               |    |           |

|                                                                                   |    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                   | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                   | 时间 | 2019.6.19 |
| 临时堆土覆盖良好                                                                          |    |           |

|                                                                                    |    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
|  | 编号 | 测 3       |
|                                                                                    | 地点 | 绿化工程区     |
|                                                                                    | 时间 | 2019.6.19 |
| 临时堆土覆盖良好                                                                           |    |           |

|                                                                                     |    |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                     | 时间 | 2019.7.2 |
| 集雨池施工                                                                               |    |          |

|                                                                                   |    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                   | 时间 | 2019.7.2 |
| 集雨池施工                                                                             |    |          |

|                                                                                    |    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                    | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                    | 时间 | 2019.7.2 |
| 集雨池施工                                                                              |    |          |

|                                                                                    |    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                    | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                    | 时间 | 2019.7.2 |
| 集雨池施工                                                                              |    |          |

|                                                                                     |    |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                     | 时间 | 2019.9.5 |
| 集雨池上方回填                                                                             |    |          |

|                                                                                   |    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                   | 时间 | 2019.9.5 |
| 管线施工                                                                              |    |          |

|                                                                                    |    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                    | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                    | 时间 | 2019.9.5 |
| 道路铺装                                                                               |    |          |

|                                                                                     |    |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                     | 时间 | 2019.9.5 |
| 透水道路铺装                                                                              |    |          |

|                                                                                     |    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|    | 编号 | 测 1        |
|                                                                                     | 地点 | 建筑物工程区     |
|                                                                                     | 时间 | 2019.9.5   |
| 建筑物                                                                                 |    |            |
|   | 编号 | 测 3        |
|                                                                                     | 地点 | 绿化工程区      |
|                                                                                     | 时间 | 2019.9.5   |
| 防尘网覆盖良好                                                                             |    |            |
|  | 编号 | 测 2        |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区   |
|                                                                                     | 时间 | 2019.10.26 |
| 道路铺装                                                                                |    |            |

|                                                                                   |    |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|  | 编号 | 测 2        |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区   |
|                                                                                   | 时间 | 2019.10.26 |
| 地下车库                                                                              |    |            |

|                                                                                    |    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|  | 编号 | 测 3        |
|                                                                                    | 地点 | 绿化工程区      |
|                                                                                    | 时间 | 2019.10.26 |
| 防尘网覆盖良好                                                                            |    |            |

|                                                                                     |    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|  | 编号 | 测 1        |
|                                                                                     | 地点 | 建筑物工程区     |
|                                                                                     | 时间 | 2019.12.13 |
| 建筑物                                                                                 |    |            |

|                                                                                   |      |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
|  | 编号   | 测 2        |
|                                                                                   | 地点   | 道路与管线工程区   |
|                                                                                   | 时间   | 2019.12.13 |
|                                                                                   | 透水铺装 |            |

|                                                                                    |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
|  | 编号   | 测 2        |
|                                                                                    | 地点   | 道路与管线工程区   |
|                                                                                    | 时间   | 2019.12.13 |
|                                                                                    | 透水铺装 |            |

|                                                                                     |      |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
|  | 编号   | 测 2        |
|                                                                                     | 地点   | 道路与管线工程区   |
|                                                                                     | 时间   | 2019.12.13 |
|                                                                                     | 透水铺装 |            |

|                                                                                   |       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
|  | 编号    | 测 3        |
|                                                                                   | 地点    | 绿化工程区      |
|                                                                                   | 时间    | 2019.12.13 |
|                                                                                   | 乔灌木栽植 |            |

|                                                                                    |       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
|  | 编号    | 测 3        |
|                                                                                    | 地点    | 绿化工程区      |
|                                                                                    | 时间    | 2019.12.13 |
|                                                                                    | 乔灌木栽植 |            |

|                                                                                     |       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
|  | 编号    | 测 3        |
|                                                                                     | 地点    | 绿化工程区      |
|                                                                                     | 时间    | 2019.12.13 |
|                                                                                     | 乔灌木栽植 |            |

|                                                                                   |     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
|  | 编号  | 测 2      |
|                                                                                   | 地点  | 建筑物工程区   |
|                                                                                   | 时间  | 2020.3.3 |
|                                                                                   | 建筑物 |          |

|                                                                                    |              |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
|  | 编号           | 测 2      |
|                                                                                    | 地点           | 道路与管线工程区 |
|                                                                                    | 时间           | 2020.3.3 |
|                                                                                    | 硬化道路及人行道透水铺装 |          |

|                                                                                     |        |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|  | 编号     | 测 2      |
|                                                                                     | 地点     | 道路与管线工程区 |
|                                                                                     | 时间     | 2020.3.3 |
|                                                                                     | 透水铺装完成 |          |

|                                                                                   |       |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|  | 编号    | 测 3      |
|                                                                                   | 地点    | 绿化工程区    |
|                                                                                   | 时间    | 2020.3.3 |
|                                                                                   | 乔灌木栽植 |          |

|                                                                                    |       |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|  | 编号    | 测 3      |
|                                                                                    | 地点    | 绿化工程区    |
|                                                                                    | 时间    | 2020.3.3 |
|                                                                                    | 乔灌木栽植 |          |

|                                                                                     |       |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|  | 编号    | 测 3      |
|                                                                                     | 地点    | 绿化工程区    |
|                                                                                     | 时间    | 2020.3.3 |
|                                                                                     | 乔灌木栽植 |          |

|                                                                                   |    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 3      |
|                                                                                   | 地点 | 绿化工程区    |
|                                                                                   | 时间 | 2020.3.3 |
| 乔灌木栽植                                                                             |    |          |

|                                                                                    |    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 1      |
|                                                                                    | 地点 | 建筑物工程区   |
|                                                                                    | 时间 | 2020.4.2 |
| 建筑物                                                                                |    |          |

|                                                                                     |    |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                     | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                     | 时间 | 2020.4.2 |
| 道路铺装                                                                                |    |          |

|                                                                                   |    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
|  | 编号 | 测 2      |
|                                                                                   | 地点 | 道路与管线工程区 |
|                                                                                   | 时间 | 2020.4.2 |
|                                                                                   | 道路 |          |

|                                                                                    |      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
|  | 编号   | 测 3      |
|                                                                                    | 地点   | 绿化工程区    |
|                                                                                    | 时间   | 2020.4.2 |
|                                                                                    | 绿化工程 |          |

|                                                                                     |           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|  | 编号        | 测 3      |
|                                                                                     | 地点        | 绿化工程区    |
|                                                                                     | 时间        | 2020.4.2 |
|                                                                                     | 绿化工程及节水灌溉 |          |

附表 3 施工期降雨监测统计表

| 年份     | 季度   | 类别              | 监测结果                           |
|--------|------|-----------------|--------------------------------|
| 2016 年 | 第四季度 | 降雨量 (mm)        | 10 月 10mm, 11 月 30mm, 12 月 1mm |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 11 月 7 日 8mm                   |
|        |      | 最大风速            | 13.82m/s                       |
| 2017 年 | 第一季度 | 降雨量 (mm)        | 1 月 0mm、2 月 2mm、3 月 0mm        |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 2 月 7 日 1mm                    |
|        |      | 最大风速            | 11.68m/s                       |
|        | 第二季度 | 降雨量 (mm)        | 4 月 6mm、5 月 34mm、6 月 73mm      |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 6 月 25 日 26mm                  |
|        |      | 最大风速            | 9.8m/s                         |
|        | 第三季度 | 降雨量 (mm)        | 7 月 185mm, 8 月 104mm, 9 月 61mm |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 7 月 6 日 72.21mm                |
|        |      | 最大风速            | 9 月 25 日 13.9m/s               |
|        | 第四季度 | 降雨量 (mm)        | 10 月 55mm, 11 月 0mm, 12 月 0mm  |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 10 月 10 日 32mm                 |
|        |      | 最大风速            | 16.4m/s                        |
| 2018 年 | 第一季度 | 降雨量 (mm)        | 1 月 0mm, 2 月 0mm, 3 月 3mm      |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 3 月 17 日 3mm                   |
|        |      | 最大风速            | 15.6m/s                        |
|        | 第二季度 | 降雨量 (mm)        | 4 月 39mm, 5 月 10mm, 6 月 17mm   |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 4 月 21 日 31mm                  |
|        |      | 最大风速            | 9.8m/s                         |
|        | 第三季度 | 降雨量 (mm)        | 7 月 64mm, 8 月 79mm, 9 月 15mm   |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 8 月 13 日 45mm                  |
|        |      | 最大风速            | 8.51m/s                        |
|        | 第四季度 | 降雨量 (mm)        | 10 月 2mm, 11 月 1mm, 12 月 0mm   |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 10 月 16 日 2mm                  |
|        |      | 最大风速            | 10.1m/s                        |
| 2019 年 | 第一季度 | 降雨量 (mm)        | 1 月 0mm, 2 月 2mm, 3 月 0mm      |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 2 月 7 日 1mm                    |
|        |      | 最大风速            | 11.68m/s                       |
|        | 第二季度 | 降雨量 (mm)        | 4 月 3mm, 5 月 24mm, 6 月 63mm    |
|        |      | 最大 24 小时降雨 (mm) | 6 月 23 日 13.88mm               |

8 附表、附件和附图

|  |             |                   |                               |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|
|  | 第三季度        | 最大风速              | 12.9m/s                       |
|  |             | 降雨量 ( mm )        | 7 月 117mm 8 月 53mm 9 月 93mm   |
|  |             | 最大 24 小时降雨 ( mm ) | 9 月 10 日 74mm                 |
|  | 第四季度        | 最大风速              | 5.1m/s                        |
|  |             | 降雨量 ( mm )        | 10 月 19mm ,11 月 0mm ,12 月 5mm |
|  |             | 最大 24 小时降雨 ( mm ) | 10 月 4 日 14mm                 |
|  |             | 最大风速              | 8.0m/s                        |
|  | 2020 年 第一季度 | 降雨量 ( mm )        | 1 月 0mm , 2 月 32mm , 3 月 9mm  |
|  |             | 最大 24 小时降雨 ( mm ) | 2 月 14 日 15mm                 |
|  |             | 最大风速              | 8.5m/s                        |

附件 1 水影响评价报告批复文件

## 北京经济技术开发区水务局

京技市政（水评价）字〔2017〕1 号

### 关于《小米互联网电子产业园项目水影响评价报告书（报批稿）》的批复

北京小米电子产品有限公司：

根据 2016 年 12 月《小米互联网电子产业园项目水影响评价报告书（报批稿）》，报告书符合水影响评价的基本要求，我局原则同意该报告书，请按照以下要求继续做好后续工作：

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、水影响评价报告书发现的问题及时在初步设计阶段修改，细化。

五、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。

六、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。

七、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

2017年3月14日

主送：北京小米电子产品有限公司

抄送：海南省水利水电勘测设计研究院

附件 2 水土保持初步设计批复文件

## 北京经济技术开发区水务局

京技水务〔2019〕21 号

### 关于小米互联网电子产业园 水土保持初步设计的批复

北京小米电子产品有限公司：

你单位于 2019 年 8 月 6 日上报的《小米互联网电子产业园水土保持初步设计》已收悉。经研究，我局批复如下：

一、小米互联网电子产业园位于北京市经济技术开发区Ⅲ-4 街区 E6M-1 地块，主要建设内容为研发试制监测平台楼、高维实验楼、云计算平台、研发试制楼、地下车库及室外工程等。用地面积 10.65hm<sup>2</sup>，总建筑面积 186633.24m<sup>2</sup>；建筑密度为 40%，容积率为 2.0，绿化率 15%。项目估算总投资 121773 万元，其中土建费用 61829 万元。项目已于 2016 年 10 月开工建设，计划 2019 年 10 月完工，总工期为 36 个月，设计水平年为 2020 年。

二、项目区为典型暖温带、半湿润半干旱大陆性气候，多年

平均降水量为 539mm，降水主要集中在 7、8 月份，占全年降水量的 80%以上，多年平均蒸发量为 1150mm，最大冻土深度为 0.8m，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，属北京市水土流失重点预防保护区。建设单位已完成水影响评价报告的审批，对防治水土流失，保护生态环境具有重要意义。

三、水土保持措施设计包括总体措施设计、土方与地形控制措施设计、雨水收集与利用措施设计和植物恢复与园林景观设计四部分，设计依据充分合理，内容较全面，符合国家法律法规、相关技术规程规范的规定和要求，达到水土保持初步设计深度。

四、初步设计已通过我局组织的专家审查，并按照审查意见进行了修改。

五、初步设计将作为水土保持监测、验收阶段的依据。

六、建设单位在项目建设过程中重点做好以下工作：

- 1、按照批复抓紧落实相关保障措施，做好水土保持措施施工和组织工作，加强管理，认真贯彻执行水土保持“三同时”制度。
- 2、初步设计单位应跟踪并协助建设单位落实水土保持措施。
- 3、建设单位应进一步完成水土保持措施施工图设计，纳入主体工程，与之同时施工，并定期向我局通报水土保持措施的实施情况，接受监督检查。

- 4、项目监测单位应严格按照相关规定做好水土保持监测工作，定期向我局提交监测报告。
- 5、加强水土保持设施建设的监理工作，确保工程质量。
- 6、水土保持设计变更应报我局审批，将作为验收依据。
- 七、建设单位水土保持设施的竣工对照初步设计进行备案或验收。

北京经济技术开发区水务局

2019年8月15日

抄送：北京清大绿源科技有限公司

### 附件3 项目立项（审批、核准、备案）文件

## 北京经济技术开发区管理委员会文件

京技管项核字[2015] 19 号

签发人：绳立成

### 关于北京小米电子产品有限公司 小米互联网电子产业园项目核准的批复

北京小米电子产品有限公司：

你公司投资建设小米互联网电子产业园项目申请报告收悉。根据外商投资项目有关核准条件，经研究，现批复如下：

1、项目投资总额 121773 万元，其中固定资产投资 109520 万元（土建工程 61829 万元），流动资金 12253 万元，公司增资手续另行申报。

2、项目内容：智能手机、平板电脑、智能硬件等产品的研发及测试。

3、生产规模：项目达产后，实现年销售收入 101 亿元，税收 80888 万元。

4、项目地点：开发区路东区 E6M-1 地块，占地约 16518 平方米，项目总建筑面积约 191303 平方米，其中地上建筑面积 155095 平方米，地下建筑面积 36208 平方米，主要建筑包括研发试制楼、研发实验室、办公楼及其配套工程设施，具体设计方案以开发区规划部门批准为准。

5、市政综合管线请按国家相关技术规范设计，所需水、电、气、热等市政用量到相关部门办理报装手续。

6、安全生产、劳动保护、环境保护及消防安全请按国家及北京市有关规定执行，并办理相关手续。

7、勘察、设计免标；施工、监理招标（国家另行特殊规定的按规定执行）。

8、项目内容、土地使用性质（工业）不得擅自改变；请按建设用地使用权出让及规划使用条件进行项目规划方案设计，建筑物限项目单位自用，不得擅自出租、出售。

9、项目单位须及时向相关部门申报固定资产投资实施进度。

10、项目执行期：自核准之日起两年。

此复



**主题词：经济管理 外资 项目 核准**

抄送：市发改委 开发区安监局

开发区管委会办公室

北京经济技术开发区投资促进局

2015年10月09日发

打字：张静

校对：张双江

共印：10份

## 附件 4 规条



## 北京市规划委员会 建设项目规划条件

(土地储备供应)

2015规(开)条供字0002号

制作日期: 2015年02月27日

北京市国土资源局经济技术开发区分局:

你单位2015年02月13日申报拟上市供应的用地位于亦庄开发区E6M1有关材料收悉。经研究,按照政府土地储备供应计划的安排,根据有关法律、法规、规章的规定和城乡规划要求,提供该地块的规划条件作为供地的规划依据。

### ●土地储备供应用地及建设规划要求:

△土地储备供应用地位置、范围:(详见附图)

北京经济技术开发区III-4街区E6M-1地块(详见附图)

△土地储备供应用地的规划地块编号、用地性质、用地规模、容积率、地上建筑规模、控制高度、建筑密度、绿地率等详见下表:

| 各地块规划指标 |        |          |               |     |                 |             |             |            |
|---------|--------|----------|---------------|-----|-----------------|-------------|-------------|------------|
| 序号      | 规划地块编号 | 用地性质     | 用地规模<br>(平方米) | 容积率 | 地上建筑规模<br>(平方米) | 控制高度<br>(米) | 建筑密度<br>(%) | 绿地率<br>(%) |
| 1       | E6M-1  | M1一类工业用地 | 106517.9      | 2   | 213036          | 45          | 40          | 15         |
| 小计      | ——     | ——       | 106517.9      | ——  | 213036          | ——          | ——          | ——         |

△总用地规模: 106517.9平方米

△总建设用地规模: 约106517.9平方米(准确数字以测绘钉桩成果为准)

### ●建设规划要求:

△建设项目应采用绿色照明技术、供暖锅炉系统节能技术、空调系统节能技术、电机系统节能技术、高温空气燃烧技术、热泵技术、太阳能利用技术、雨洪利用技术、节水器具及节水控制技术等节能节水、减排技术,并在设计说明中做出专门说明。

△建筑退让距离:

□应满足北京市人民政府《关于在城市道路两侧和交叉路口周围新建、改建建筑工程的若干规定》和《北京地区建设工程规划设计通则》的要求。

□退让规划用地边界最小距离: 沿非道路红线以外的其他用地红线布置建筑物时需后退用地红线5米以上。

□退让规划道路红线最小距离: 沿科创九街南红线、科创十街北红线及经海五路西红线布置建筑物时需退红线5米以上。

□未及事项应符合相关法律、法规、规章,规范、标准及城乡规划技术管理规定的要求。

△建筑间距:

□应符合《北京市生活居住建筑间距暂行规定》以及日照、消防等要求。

△竖向设计: 场地竖向设计应按照用地红线内外高程自然接顺的原则进行设计。

### ●环境设计要求:

△与相邻建筑空间关系: 设计应考虑周边区域规划情况及已批项目设计方案内容,在建筑群体组合中应注意体量和比例协调。

△建筑立面(色彩、造型): 应着重考虑建筑外观设计,鼓励采用多种手法丰富环境效果,体现时代特征。空调室外单元冷却塔等屋顶设备应采取有效措施进行遮挡。

△室外广场: 步行系统应铺设防滑材料并应建设无障碍设施和盲道,铺装应注重尺度感和图案以活跃城市气氛。人员活动不频繁的场地、步行道、露天停车位应铺设透水材料。

△户外雕塑: 如设立雕塑,应向规划行政管理部门进行申报。

立案号: 2015分条供字0005

打印时间: 2015-02-27 14:19:07

第1页/共4页

△其他要求：沿用地红线可根据实际需求设置绿篱或透空栏杆式围墙，围墙高度不得大于1.6米，由围墙外侧地坪起算。

#### ●绿化环境规划要求：

△绿地率：≥15%（建筑物周边1.5米和道路两侧1.0米的范围内不计入绿化面积。具体计算方法应按照北京市建设工程绿化用地面积比例实施办法及新建建设工程雨水控制与利用技术要点（暂行）。）

△古树名木保护：应符合《北京市古树名木保护管理条例》的要求。

△其他树木要求：胸径30厘米以上的树木应当予以保留，如需移伐须取得园林绿化主管部门意见。

#### ●交通规划要求：

△与外部交通衔接的主要出入口方位：可在科创九街、科创十街及经海五路上开设出入口，开口的位置距各道路交叉口红线交点都应大于80米。

□机动车流：内部交通流应形成环路，后勤入口应尽量隐蔽设置并应有相对独立的物流通道。

□非机动车流：非机动车出入口和机动车出入口可共用，但必须妥善处理交通组织问题，尽量避免与机动车流线产生交叉。

△停车位：

□应满足《北京市大中型公共建筑停车场建设管理暂行规定》、《北京市居住公共服务设施规划设计指标》以及《北京市城市建设节约用地标准》要求。

□机动车：地上，办公、管理、研发区域按照不少于90辆/万平方米建筑面积的标准设置，厂房区域按照不少于35辆/万平方米建筑面积的标准设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

地下，办公、管理、研发区域按照不少于90辆/万平方米建筑面积的标准设置，厂房区域按照不少于35辆/万平方米建筑面积的标准设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

□自行车：地上，按照单班生产人员非机动车停放需求的最不利条件设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

地下，按照单班生产人员非机动车停放需求的最不利条件设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

△交通组织方式：厂区内交通流应形成环路，宽度应满足货车通行需求，办公管理区与厂房生产区可独立组织交通。

#### ●市政基础设施规划要求：

△根据项目建设需求，商各相关行业部门落实供水、供电、供热、供燃气、雨水、污水、再生水、信息管线等市政基础设施条件。

#### ●文物保护要求：

△地下文物保护要求：

□按照《北京市地下文物保护管理办法》（市政府令第251号）第十一条规定，对于符合本办法第九条规定的“（一）位于地下文物埋藏区；（二）旧城之内建设项目总用地面积一万平方米以上；（三）旧城之外建设项目总用地面积二万平方米以上；（四）法律、法规和规章规定的其他情况”的土地储备开发项目，承担土地储备任务的单位应当按照本市规定报请市文物行政管理部门组织考古发掘单位进行考古调查、勘探。

考古调查、勘探工作完成后，考古发掘单位应当出具是否具备入市交易条件的意见，相关意见作为土地入市交易的依据之一。

#### ●相关要求：

△本《建设项目规划条件（土地储备供应）》为土地储备供应的规划依据。

△取得本条件用地的建设单位在办理并取得建设计划批复文件后，持土地中标确认书和《土地出让合同》等材料办理建设用地规划许可，并须按照计划批准文件明确的方式依法履行勘察设计招标投标工作。

△本《建设项目规划条件（土地储备供应）》载明的各项规划控制指标不得擅自修改。

△中标单位在取得建设计划批复文件后，持土地中标确认书和《土地出让合同》和本《建设项目规划条件（土地储备供应）》，到经济技术开发区规划局服务大厅，申请办理建设用地规划许可，有关要求请登

立案号：2015分条供字0005

打印时间：2015-02-27 14:19:07

第2页/共4页

陆www.bighw.gov.cn查询。

△取得建设用地规划许可后,到经济技术开发区规划局服务大厅,申请办理建设工程规划许可,有关要求请登陆www.bighw.gov.cn查询。

△本项目按规定需要建设人防工程,应在办理《建设工程规划许可证》前,取得人防主管部门的审查意见。

△本项目按规定应在办理《建设工程规划许可证》前,取得园林绿化主管部门对建设方案绿化用地的审核意见。

#### ●其他:

△其他要求:

1. 报审设计文件时应提交两个以上方案,两个方案须在平面布局、空间布局和外外观设计方面有明显不同,设计文件同时提交环境效果图及电子文本,应包括周边已批准项目。

2. 地面停车位应按照绿化停车位的标准布置,每两个车位为一组,每组间保留1米宽的条状绿地种植不大于6米×6米株距的深根乔木,车位须铺设透水材料;在条件许可情况下,尽量提高停车位数量。其中地面停车位应按照绿化停车位的标准布置(参照《关于北京市建设工程附属绿化用地面积计算规则(试行)》)。

3. 方案设计中应包括雨水利用、无障碍设施的建设方案,以及节水、节能、环保措施,提高建筑节能设计标准。

4. 建筑面积、容积率计算及总图技术经济指标的标注应按照北京市规划委员会文件“关于印发《容积率指标计算规则》的通知”市规发[2006]851号要求执行。

5. 需要使用项目名称,须申报地名命名(建筑物名称核准)。

6. 附图中提供的市政管线接口位置均为规划路由位置,准确位置、管径、管底高程数据需由现场实测和经专业报装后取得。

7. 建设单位进场施工前应自行组织地勘工作,用地红线内如发现地下管线、设施、文物等情况应及时向相关管理单位申报。

8. 亦庄开发区E6M-1地块为工业用途,地上建筑面积控制在213035.8平方米以内;建筑高度控制在45米;行政办公及生活配套设施用地面积总和原则上不得超过总用地面积的5%,建筑面积总和不得超过总建筑面积的10%。

9. 如在本地块安排生产类项目,在总体布局及建筑设计中应注意按照开发区管委会《关于进一步加强研发、工业类项目房屋及土地资源管理的通知》和北京市规划委员会《北京工业开发区工业用地规划控制指标的指导意见》(市规发[2004]1601号)相关要求组织设计。

10. 按照《北京市地下文物保护管理办法》(市政府令第251号)的有关规定,旧城之外总用地二万平方米以上的建设项目,建设单位须按照相关规定在施工前报请市文物行政管理部门组织考古调查、勘探,或者制定文物保护预案报文物行政管理部门备案。

11. 建筑色彩应符合经济技术开发区色彩规划的要求。

12. 除工艺流程或生产安全有特殊要求外,建筑密度原则上多层厂房不低于40%;单层厂房不低于50%。

#### 告知事项:

依据法律、法规、规章的规定和城乡规划的要求,核发本《建设项目规划条件(土地储备供应)》。

1. 本《建设项目规划条件(土地储备供应)》是土地储备供应的规划依据和设计单位进行规划设计的条件。

2. 本《建设项目规划条件(土地储备供应)》核发后两年内实施供地的,有效期与土地使用批准文件有效期一致。超过(含)两年未供地的,供地前应到规划主管部门对本规划条件进行确认;如本《建设项目规划条件(土地储备供应)》所依据的城乡规划依法进行了调整,该《建设项目规划条件(土地储备供应)》应进行相应调整。

3. 土地中标单位应依据《工程建设项目招标范围和规模标准规定》和《北京市工程建设项目招标范围和规模标准规定》(北京市人民政府令[2001]第89号),须依法开展勘察设计招投标工作,设计单位须依据本《建设项目规划条件(土地储备供应)》的要求,按照有关法律、法规、规章,规范、标准及城乡规划技术管理规定要求进行规划设计。

4. 土地中标单位按照本规划条件委托编制修建性详细规划、建设工程设计方案或建设工程扩大初步设计方案后可以在申报建设工程规划许可前向规划行政主管部门申请进行技术审查。

立案号: 2015分条供字0005

打印时间: 2015-02-27 14:19:07

第3页/共4页

5. 建设项目需要使用建筑物名称的，在取得《建设工程规划许可证》后，须按地名管理的有关规定，申请办理并取得地名命名许可（建筑物名称核准）文件。

6. 本《建设项目规划条件（土地储备供应）》（含附图）一式5份（含抄送建设计划主管部门一份），文图一体方为有效文件。

**抄送单位：** 市文物局

附件 5 规证

No.0025058

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 建设单位(个人)                  | 北京小米电子产品有限公司                  |
| 建设项目名称                    | 研发定制检测平台1#楼等20项(小米互联网电子产业园项目) |
| 建设位置                      | 北京经济技术开发区路东区E6M-1地块           |
| 建设规模                      | 186633.24平方米                  |
| 附图及附件名称                   |                               |
| 本工程建设工程规划许可证证附件及设计总平面图两份。 |                               |

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求  
的法律凭证。  
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。  
三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。  
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有义务  
接受查验。  
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效  
力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第110301201600101号  
2016规(开)建字0044号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。

发证机关

日期

2016年07月28日

规划委员会

北京市规划和国土资源管理委员会



## 北京市规划委员会 建设工程规划许可证附件

(城镇建筑工程—非居住项目)

建字第110301201600101号

2016规(开)建字0044号

制作日期: 2016年07月28日

建设单位: 北京小米电子产品有限公司

建设位置: 北京经济技术开发区路东区E6M-1地块

委托代理人: 王翔

移动电话: 18901218080

固定电话: 60606666

图幅号: 20403-03

### ●工程许可审批:

△建设计划文件工程名称: 小米互联网电子产业园项目

△非住房项目:

公事住房项目:

| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                        | 建筑面积(平方米) |    | 层数 |    | 高度(米) |    | 栋数 |
|----|-------------|---------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|----|----|
|    |             |                                       | 地上        | 地下 | 地上 | 地下 | 地上    | 地下 |    |
| 1  | 研发试制检测平台1#楼 | 16655.87                              | 16655.87  | 0  | 2  | 0  | 21.3  | 0  | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                       |           |    |    |    |       |    |    |
|    | 人防工程        | /                                     | 9515.39   |    | /  | /  | /     | /  | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                     | 101.96    |    | /  | /  | /     | /  | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                   |           |    |    |    |       |    |    |
|    | 备 注         | 1-2轴与E-G轴和12-14轴与EF轴间-G轴围合区域为产品检测间夹层。 |           |    |    |    |       |    |    |
| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                        | 建筑面积(平方米) |    | 层数 |    | 高度(米) |    | 栋数 |
|    |             |                                       | 地上        | 地下 | 地上 | 地下 | 地上    | 地下 |    |
| 2  | 研发试制检测平台2#楼 | 16629.87                              | 16629.87  | 0  | 2  | 0  | 21.3  | 0  | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                       |           |    |    |    |       |    |    |
|    | 人防工程        | /                                     | 9515.39   |    | /  | /  | /     | /  | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                     | 101.96    |    | /  | /  | /     | /  | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                   |           |    |    |    |       |    |    |
|    | 备 注         | 1-3轴与EF轴间-G轴和13-14轴与E-G轴围合区域为产品检测间夹层。 |           |    |    |    |       |    |    |
| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                        | 建筑面积(平方米) |    | 层数 |    | 高度(米) |    | 栋数 |
|    |             |                                       | 地上        | 地下 | 地上 | 地下 | 地上    | 地下 |    |
| 3  | 研发试制检测平台3#楼 | 16481.63                              | 16481.63  | 0  | 2  | 0  | 21.3  | 0  | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                       |           |    |    |    |       |    |    |
|    | 人防工程        | /                                     | 9515.39   |    | /  | /  | /     | /  | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                     | 101.96    |    | /  | /  | /     | /  | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                   |           |    |    |    |       |    |    |
|    | 备 注         | 1-3轴与BC轴间-A轴和13-14轴与A-C轴围合区域为产品检测间夹层。 |           |    |    |    |       |    |    |

立案号: 2016分建字0641

打印时间: 2016-07-28 16:27:22

第1页/共5页

| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                                                            | 建筑面积(平方米) |         | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|----|-------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----|----|-------|-------|----|
|    |             |                                                                           | 地上        | 地下      | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 4  | 研发试制检测平台4#楼 | 16481.63                                                                  | 16481.63  | 0       | 2  | 0  | 21.3  | 0     | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                                                           |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程        | /                                                                         | 9515.39   |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                                                         | 101.96    |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                                                       |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 备 注         | 1-2轴与C-A轴和13-14轴与BC轴间-A轴围合区域为产品检测间夹层。                                     |           |         |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                                                            | 建筑面积(平方米) |         | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |             |                                                                           | 地上        | 地下      | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 5  | 装卸平台、货车坡道   | 16429.2                                                                   | 16429.2   | 0       | 1  | 0  | 11.95 | 0     | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                                                           |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程        | /                                                                         | 9515.39   |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                                                         | 101.96    |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                                                       |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 备 注         |                                                                           |           |         |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                                                            | 建筑面积(平方米) |         | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |             |                                                                           | 地上        | 地下      | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 6  | 高维实验楼       | 18431.52                                                                  | 16663.78  | 1767.74 | 10 | 1  | 45    | -4.15 | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                                                           |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程        | /                                                                         | 9515.39   |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                                                         | 101.96    |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                                                       |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 备 注         | 屋顶电梯机房及人防警报室建筑高度为48.7米。该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体整体，地下二层建筑面积计入地下汽车库，详情见地下汽车库项。 |           |         |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                                                            | 建筑面积(平方米) |         | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |             |                                                                           | 地上        | 地下      | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 7  | 云计算平台       | 10039.14                                                                  | 7550.85   | 2488.29 | 3  | 1  | 20.39 | -4.21 | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                                                           |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程        | /                                                                         | 9515.39   |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                                                         | 101.96    |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                                                       |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 备 注         | 屋顶装饰构架建筑高度为23.09米。该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体整体，地下二层建筑面积计入地下汽车库，详情见地下汽车库项。      |           |         |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质        | 总建筑面积<br>(平方米)                                                            | 建筑面积(平方米) |         | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |             |                                                                           | 地上        | 地下      | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 8  | 研发试制1#楼     | 30594                                                                     | 27495     | 3099    | 10 | 1  | 45    | -4.2  | 1  |
|    | 人防工程情况:     |                                                                           |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程        | /                                                                         | 9515.39   |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积  | /                                                                         | 101.96    |         | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途        | 汽车库                                                                       |           |         |    |    |       |       |    |
|    | 备 注         | 屋顶电梯机房及水箱间建筑高度为48.4米。该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体整体，地下二层建筑面积计入地下汽车库，详情见地下汽车库项。   |           |         |    |    |       |       |    |

| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                          | 建筑面积(平方米) |        | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|----|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----|----|-------|-------|----|
|    |            |                                                                         | 地上        | 地下     | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 9  | 研发试制2#楼    | 18948.1                                                                 | 16926.2   | 2021.9 | 10 | 1  | 45    | -4.2  | 1  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                         |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程       | /                                                                       | 9515.39   |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                       | 101.96    |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                     |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 备 注        | 屋顶电梯机房及水箱间建筑高度为48.9米。该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体, 地下二层建筑面积计入地下汽车库, 详情见地下汽车库项。 |           |        |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                          | 建筑面积(平方米) |        | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |            |                                                                         | 地上        | 地下     | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 10 | 1#人防出入口    | 95.86                                                                   | 47.93     | 47.93  | 1  | 1  | 3.95  | -3.6  | 1  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                         |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程       | /                                                                       | 9515.39   |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                       | 101.96    |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                     |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 备 注        | 该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体, 地下二层建筑面积计入地下汽车库, 详情见地下汽车库项。                      |           |        |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                          | 建筑面积(平方米) |        | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |            |                                                                         | 地上        | 地下     | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 11 | 2#人防出入口    | 63.52                                                                   | 31.76     | 31.76  | 1  | 1  | 3.95  | -3.72 | 1  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                         |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程       | /                                                                       | 9515.39   |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                       | 101.96    |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                     |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 备 注        | 该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体, 地下二层建筑面积计入地下汽车库, 详情见地下汽车库项。                      |           |        |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                          | 建筑面积(平方米) |        | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |            |                                                                         | 地上        | 地下     | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 12 | 1#汽车库人员出入口 | 22.39                                                                   | 0         | 22.39  | 0  | 1  | 0     | -3.87 | 1  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                         |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程       | /                                                                       | 9515.39   |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                       | 101.96    |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                     |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 备 注        | 该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体, 地下二层建筑面积计入地下汽车库, 详情见地下汽车库项。                      |           |        |    |    |       |       |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                          | 建筑面积(平方米) |        | 层数 |    | 高度(米) |       | 栋数 |
|    |            |                                                                         | 地上        | 地下     | 地上 | 地下 | 地上    | 地下    |    |
| 13 | 2#汽车库人员出入口 | 23.56                                                                   | 0         | 23.56  | 0  | 1  | 1     | -3.97 | 1  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                         |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 人防工程       | /                                                                       | 9515.39   |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                       | 101.96    |        | /  | /  | /     | /     | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                     |           |        |    |    |       |       |    |
|    | 备 注        | 该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连体, 地下二层建筑面积计入地下汽车库, 详情见地下汽车库项。                      |           |        |    |    |       |       |    |

| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----|----|-------|--------|----|
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 14 | 3#汽车库人员出入口 | 103.2                                                                             | 51.6      | 51.6     | 1  | 1  | 3.7   | -3.7   | 1  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
|    | 人防工程       | /                                                                                 | 9515.39   |          | /  | /  | /     | /      | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                                 | 101.96    |          | /  | /  | /     | /      | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                               |           |          |    |    |       |        |    |
|    | 备 注        | 该项工程地下二层部分与地下汽车库为结构连<br>通整体,地下二层建筑面积计入地下汽车库。<br>详见地下汽车库项。                         |           |          |    |    |       |        |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 15 | 地下汽车库      | 25566.68                                                                          | 0         | 25566.68 | 0  | 1  | 0     | -10.66 | 1  |
|    | 规划项目性质包括:  |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
|    | 人防工程       | /                                                                                 | /         | 9311.47  | /  | /  | /     | /      | /  |
|    | 人防工程情况:    |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
|    | 人防工程       | /                                                                                 | 9515.39   |          | /  | /  | /     | /      | /  |
|    | 人防室外口及通道面积 | /                                                                                 | 101.96    |          | /  | /  | /     | /      | /  |
|    | 平时用途       | 汽车库                                                                               |           |          |    |    |       |        |    |
|    | 备 注        | 本项地下包括地下车库、汽车坡道、设备用房<br>和健身中心等。本项地下车库为一层,位于结<br>构主体的地下二层。车位数758辆(含机械停<br>车位210辆)。 |           |          |    |    |       |        |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 16 | 1#门卫       | 6.82                                                                              | 6.82      | 0        | 1  | 0  | 3.25  | 0      | 1  |
|    | 备 注        |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 17 | 2#门卫       | 17.81                                                                             | 17.81     | 0        | 1  | 0  | 3.25  | 0      | 1  |
|    | 备 注        |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 18 | 3#门卫       | 17.81                                                                             | 17.81     | 0        | 1  | 0  | 3.25  | 0      | 1  |
|    | 备 注        |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 19 | 4#门卫       | 17.81                                                                             | 17.81     | 0        | 1  | 0  | 3.25  | 0      | 1  |
|    | 备 注        |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
| 序号 | 项目性质       | 总建筑面积<br>(平方米)                                                                    | 建筑面积(平方米) |          | 层数 |    | 高度(米) |        | 栋数 |
|    |            |                                                                                   | 地上        | 地下       | 地上 | 地下 | 地上    | 地下     |    |
| 20 | 5#门卫       | 6.82                                                                              | 6.82      | 0        | 1  | 0  | 3.25  | 0      | 1  |
|    | 备 注        |                                                                                   |           |          |    |    |       |        |    |
| 总计 |            | 186633.24                                                                         | 151512.39 | 35120.85 | —  | —  | —     | —      | 20 |

## 告知事项:

1. 依据法律、法规、规章和批准的城乡规划以及城乡规划技术管理规定,为明确建设项目的规划性  
立案号: 2016分建字第0641 打印时间: 2016-07-28 16:27:22 第4页/共5页

质、规模、布局等许可内容,核发本《建设工程规划许可证》(正本)及《建设工程规划许可证附件(城镇建筑工程,含附图)》。遵守事项见《建设工程规划许可证》(正本)。

2. 本附件与本《建设工程规划许可证》(正本)具有同等法律效力。

3. 本《建设工程规划许可证》及附件所明确的建设项目规划性质、规模、布局等许可内容是工程建设的依据。

4. 本《建设工程规划许可证》有效期两年。

(1) 两年内取得建设主管部门核发的《建筑工程施工许可证》的,有效期与其一致。

(2) 本《建设工程规划许可证》需要延续有效期的,应当在期限届满30日前向规划行政主管部门提出延续申请,经批准可以延续一次,延续期限不超过两年。未获得延续批准或者在规定期限内未取得《建筑工程施工许可证》的,本《建设工程规划许可证》失效。

5. 工程设计单位应依据国家法律、法规、规章和规范、标准及城乡规划要求进行施工图设计,并依法承担相应法律责任,其中防雷装置的设计应取得气象行政主管部门的审核意见。如本规划许可所依据的施工图纸,存在违反设计规范和技术标准设计的,或属虚假设计行为的,一经查实,规划部门将依法进行查处,并撤销已作出的行政许可决定。

6. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后,并在办理《建筑工程施工许可证》前,向城乡计划主管部门申请取得建设项目年度施工计划。

7. 建设项目取得《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》后,应按城乡规划监督的有关规定,办理规划核验收事宜。

8. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后,按照《北京市城市建设档案管理规定》的要求,须到市城建档案馆办理建设工程竣工档案登记工作。对于应编制竣工图的建设项目,在工程规划核验收(验收)和竣工验收备案后,应将有关竣工图纸报送市城建档案馆。

9. 本《建设工程规划许可证附件》及附图(设计总平面图)一式5份(含抄送),文图一体方为有效文件。

#### 特别告知事项:

△按照《北京市地下文物保护管理办法》(市政府令第251号)第十条规定,该建设项目属本办法第九条规定的“(一)位于地下文物埋藏区;(二)旧城之内建设项目总用地面积一万平方米以上;(三)旧城之外建设项目总用地面积二万平方米以上;(四)法律、法规和规章规定的其他情况”之外的建设工程。建设单位可以在施工前报市文物行政管理部门组织考古调查、勘探……未作考古调查、勘探的,建设单位应当在施工前制定地下文物保护预案,位于重点监测区域内的建设工程的地下文物保护预案应当报文物行政管理部门备案……

△其他:

由于节能评估、地震安全性评价、水资源论证、交通影响评价审查不通过造成立项文件失效的,本规划许可无效。

**监督单位:** 亦庄开发区规划监察执法队

**抄送单位:** 市文物局

附件 6 渣土消纳证

|       |                               |       |                 |
|-------|-------------------------------|-------|-----------------|
| 车 号   | 京 AF0845                      | 准运证编号 |                 |
| 有 效 期 | 2016 年 7 月 5 日-2016 年 8 月 5 日 | 消纳证编号 | 2016 年渣土字 163 号 |
| 领证单位  | 北京亦盛顺达货运有限公司                  | 单位编号  |                 |
| 单位地址  | 北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中节里 1 号         | 电 话   | 13911881913     |
| 持 证 人 | 北京亦盛顺达货运有限公司                  |       |                 |
| 发证机关  | 北京经济技术开发区市政管理局                | 发证日期  | 2016 年 7 月 5 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  
由科创九街至通马路出区。

|       |                                       |      |           |                        |
|-------|---------------------------------------|------|-----------|------------------------|
| 车 号   | 京AR7500                               |      | 准运证编号     |                        |
| 有 效 期 | 2017.6.13 — 2017.12.13                |      | 消纳证编号     | 2017.6.13 — 2017.12.13 |
| 领证单位  | 万兴康利商贸有限公司                            |      | 单位编号      |                        |
| 单位地址  | 北京市丰台区王佐镇五辛庄村东临65号院-1号 电话 13910223720 |      |           |                        |
| 持 证 人 | 北京万兴康利商贸有限公司                          |      |           |                        |
| 发证机关  | 丰台区市政管理局                              | 发证日期 | 2017.6.13 |                        |

**使用须知**

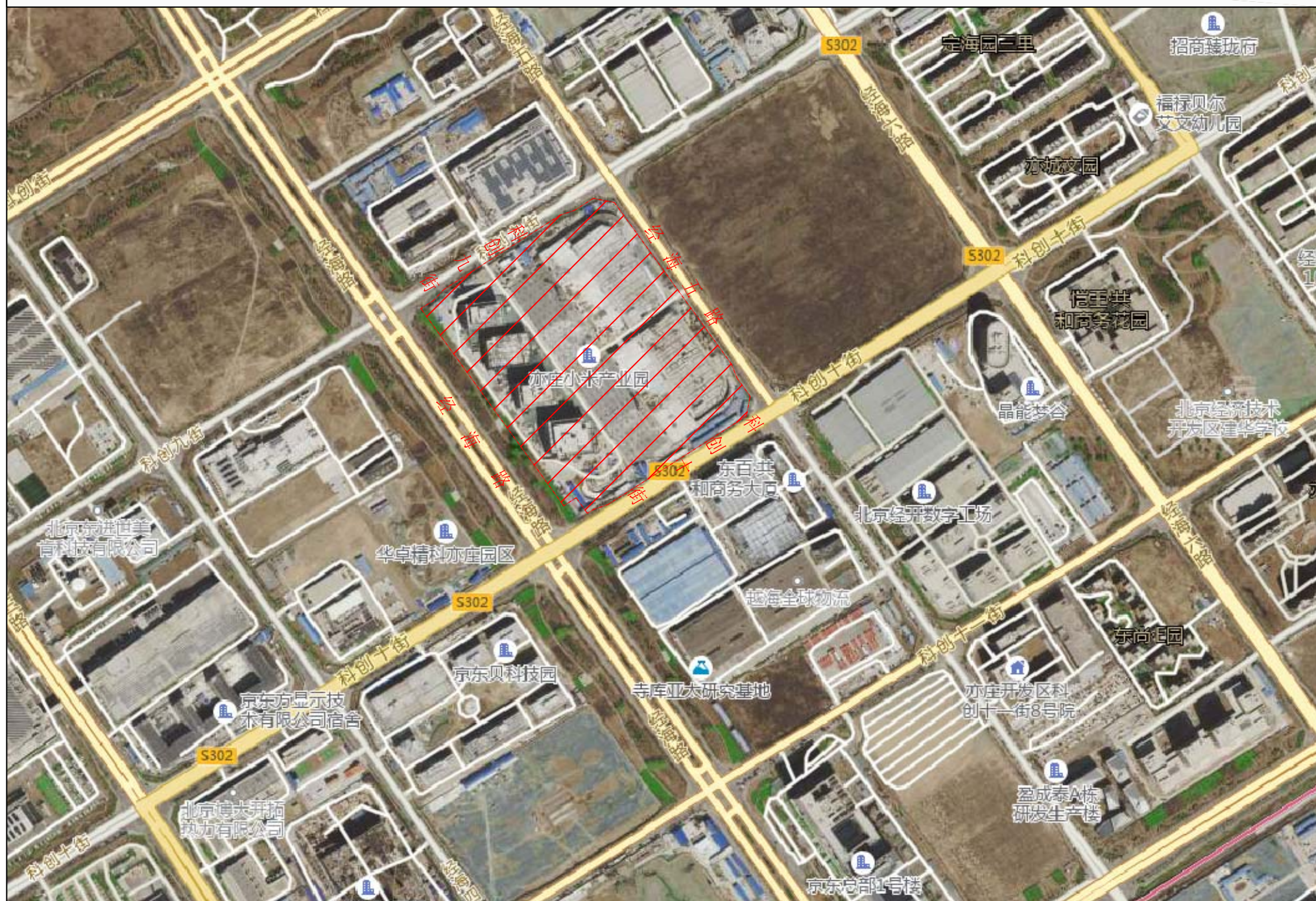
一、本证是允许机动车辆在开发区从事渣土、垃圾运输的有效证件。

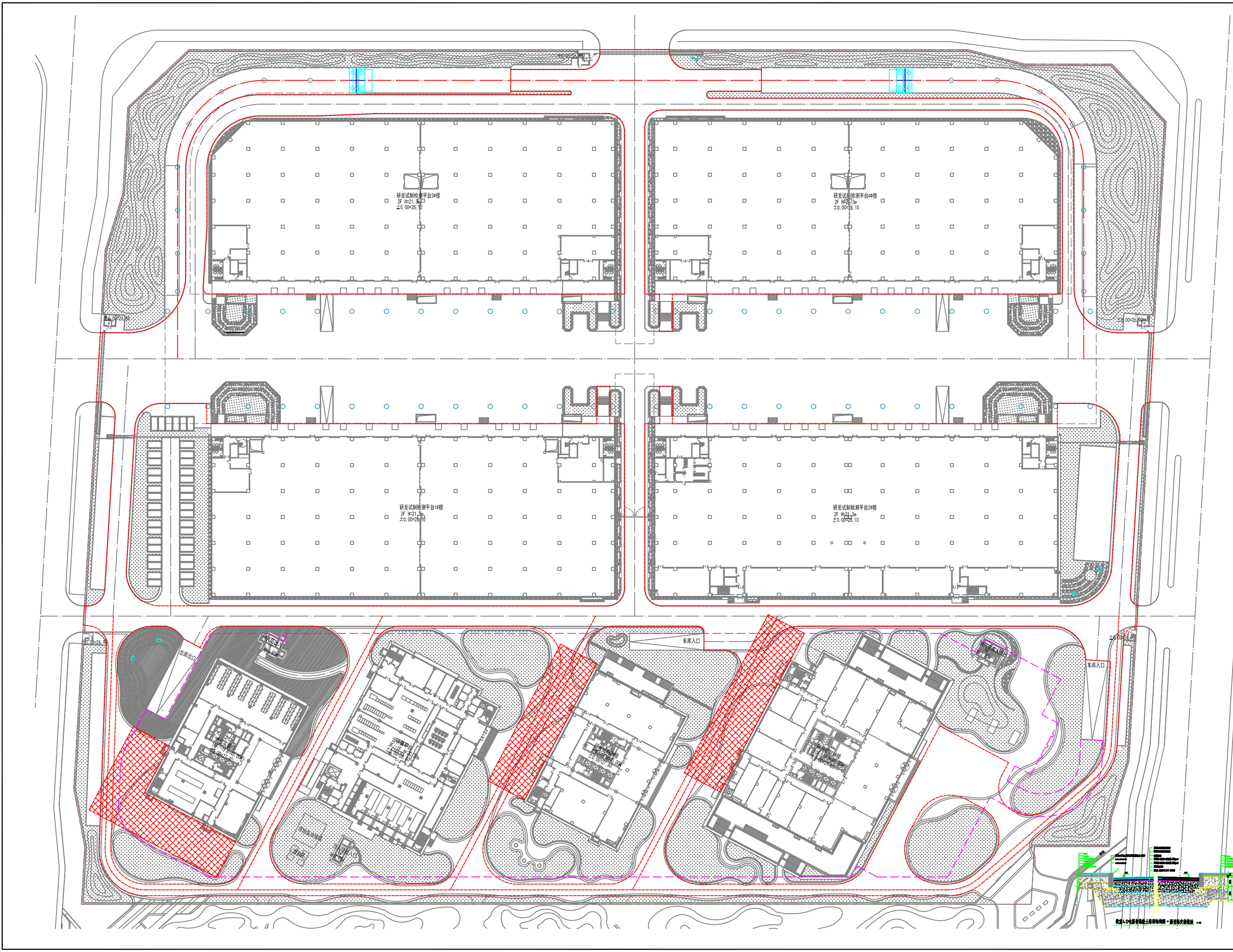
二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。

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：**科创九街——经海路（向南出口）**

附图1 地理位置图





| 工程概况 |               |
|------|---------------|
| 工程名称 | 研发试制检测平台      |
| 工程地点 | 北京市昌平区        |
| 建设单位 | 小米科技有限责任公司    |
| 设计单位 | 北京工业设计研究院有限公司 |
| 设计日期 | 2019.04.26    |
| 设计阶段 | 初步设计          |

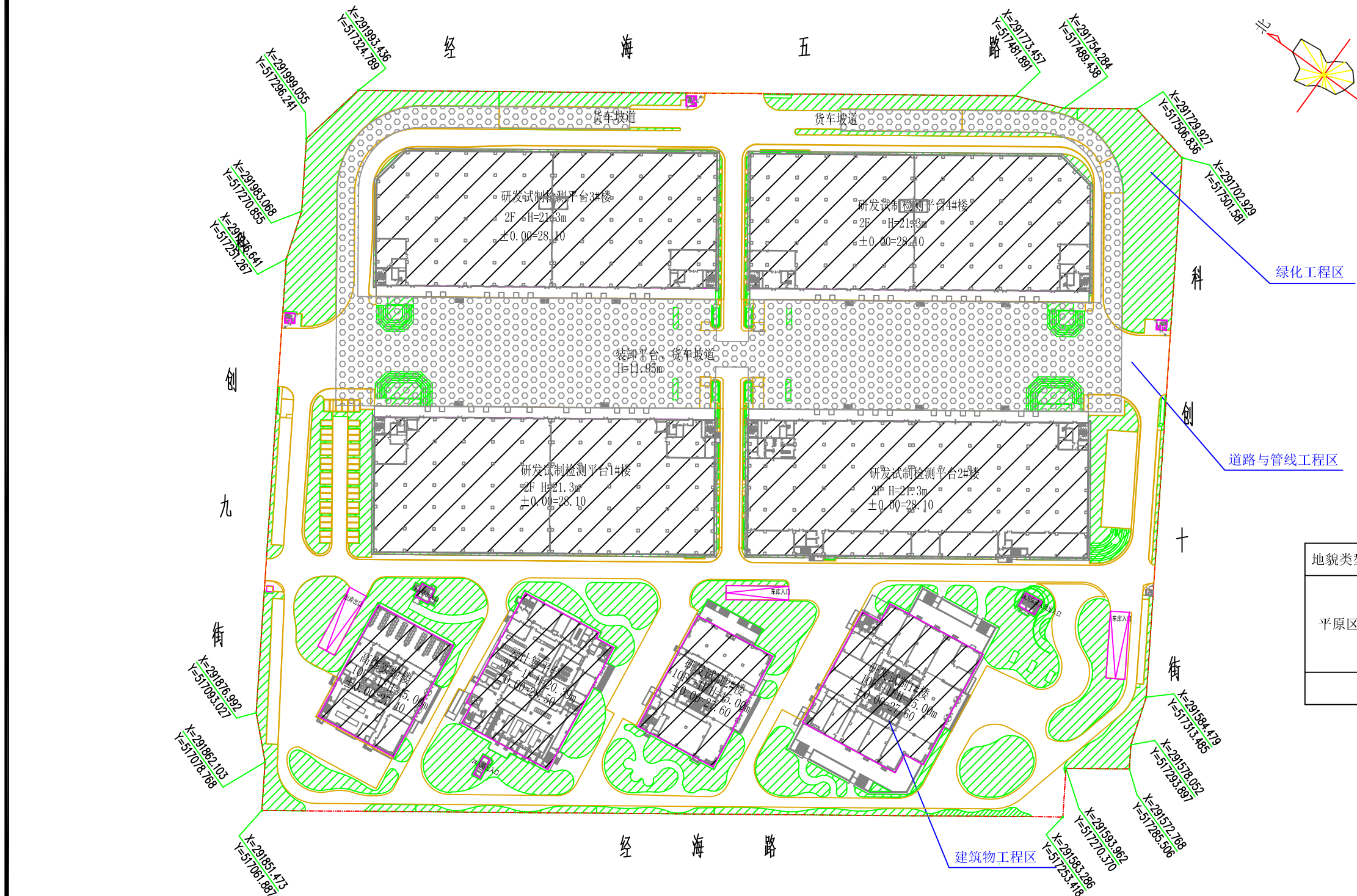
备注: 本图仅供参考, 不作为施工依据。

比例尺: 1:1000

图例: 1. 建筑轮廓线 2. 建筑内部结构线 3. 建筑内部设备线 4. 建筑内部家具线 5. 建筑内部装饰线 6. 建筑内部绿化线 7. 建筑内部道路线 8. 建筑内部围墙线 9. 建筑内部大门线 10. 建筑内部小门线 11. 建筑内部楼梯线 12. 建筑内部电梯线 13. 建筑内部扶梯线 14. 建筑内部坡道线 15. 建筑内部平台线 16. 建筑内部露台线 17. 建筑内部阳台线 18. 建筑内部走廊线 19. 建筑内部过道线 20. 建筑内部门厅线 21. 建筑内部大堂线 22. 建筑内部中庭线 23. 建筑内部天井线 24. 建筑内部庭院线 25. 建筑内部花园线 26. 建筑内部水池线 27. 建筑内部喷泉线 28. 建筑内部雕塑线 29. 建筑内部小品线 30. 建筑内部其他设施线

| 姓名    | 职位    | 签字 |
|-------|-------|----|
| 项目负责人 | 项目经理  |    |
| 专业负责人 | 专业负责人 |    |
| 审核人   | 审核人   |    |
| 审定人   | 审定人   |    |
| 设计人   | 设计人   |    |
| 校对    | 校对    |    |
| 审核    | 审核    |    |
| 审定    | 审定    |    |

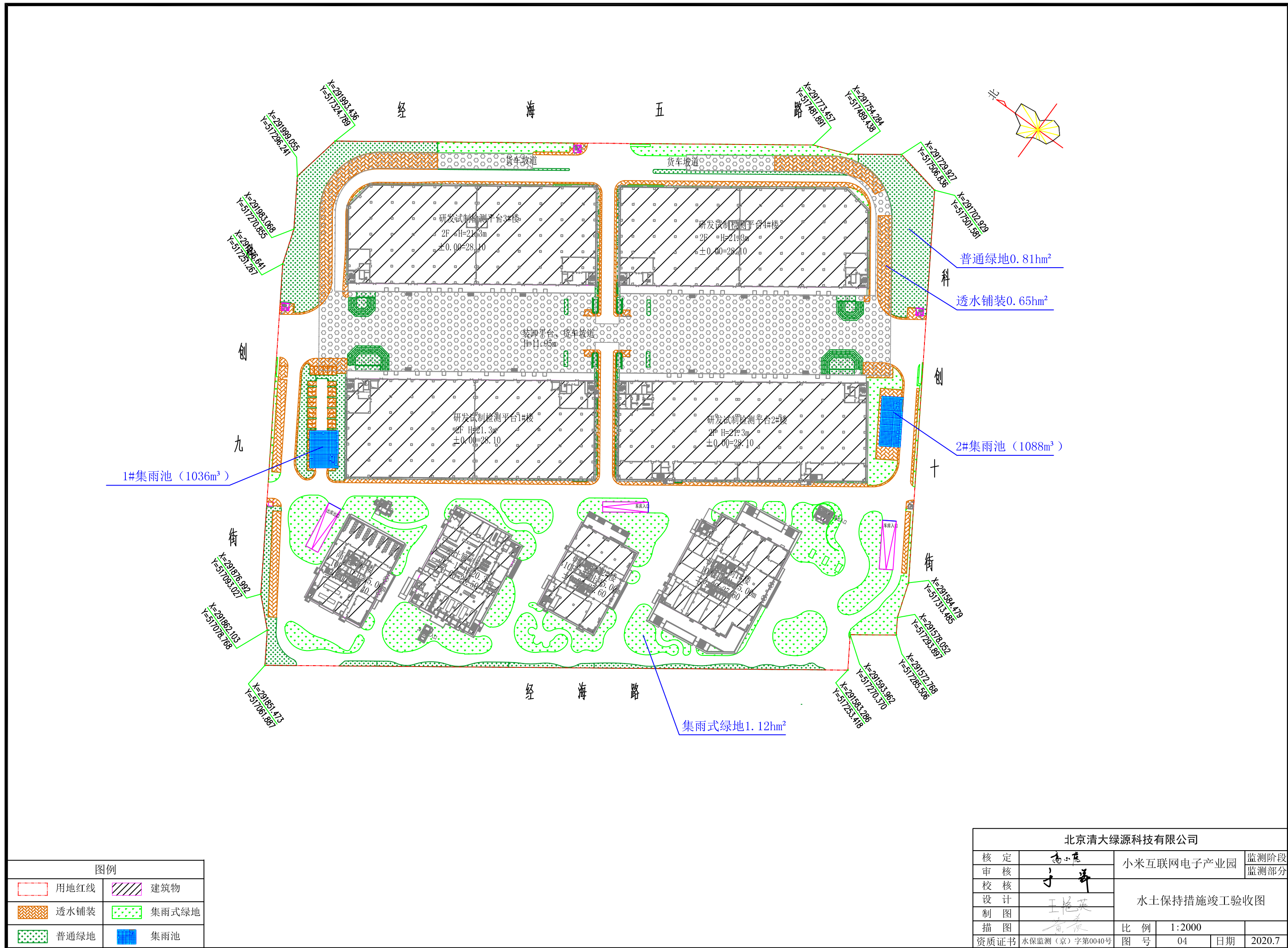
北京工业设计研究院有限公司  
BEIJING INDUSTRIAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.  
工程地址: 北京市昌平区  
工程名称: 研发试制检测平台1#楼等10项  
(小米互联网电子产业园项目)  
设计日期: 2019.04.26  
设计阶段: 初步设计  
设计单位: 北京工业设计研究院有限公司  
设计人: 张明  
审核人: 李强  
审定人: 王刚  
设计日期: 2019.04.26  
设计阶段: 初步设计  
设计单位: 北京工业设计研究院有限公司  
设计人: 张明  
审核人: 李强  
审定人: 王刚



| 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  | 建筑物工程区   | 4.04  | 0.00  | 4.04   |
|      | 道路与管线工程区 | 4.68  | 0.00  | 4.68   |
|      | 绿化工程区    | 1.93  | 0.00  | 1.93   |
| 合计   |          | 10.65 | 0.00  | 10.65  |

| 图例       |        |
|----------|--------|
| 用地红线     | 建筑物工程区 |
| 道路与管线工程区 | 绿化工程区  |

| 北京清大绿源科技有限公司 |                |                  |        |    |        |
|--------------|----------------|------------------|--------|----|--------|
| 核定           | 高小亮            | 小米互联网电子产业园       |        |    | 监测阶段   |
| 审核           | 于洋             |                  |        |    | 监测部分   |
| 校核           |                | 水土保持防治分区及防治责任范围图 |        |    |        |
| 设计           | 王艳英            |                  |        |    |        |
| 制图           | 高小亮            |                  |        |    |        |
| 描图           |                | 比例               | 1:2000 |    |        |
| 资质证书         | 水保监测（京）字第0040号 | 图号               | 03     | 日期 | 2020.7 |



| 图例   |       |
|------|-------|
| 用地红线 | 建筑物   |
| 透水铺装 | 集雨式绿地 |
| 普通绿地 | 集雨池   |

| 北京清大绿源科技有限公司 |                |             |        |      |        |
|--------------|----------------|-------------|--------|------|--------|
| 核定           | 高小亮            | 小米互联网电子产业园  |        | 监测阶段 |        |
| 审核           | 于洋             |             |        | 监测部分 |        |
| 校核           | 王艳英            | 水土保持措施竣工验收图 |        |      |        |
| 设计           | 高小亮            |             |        |      |        |
| 制图           | 高小亮            |             |        |      |        |
| 描图           | 高小亮            |             |        |      |        |
| 资质证书         | 水保监测（京）字第0040号 | 比例          | 1:2000 |      |        |
|              |                | 图号          | 04     | 日期   | 2020.7 |

