

小米互联网电子产业园

水土保持设施验收报告

建设单位：北京小米电子产品有限公司

编制单位：北京清大绿源科技有限公司

2020 年 8 月

小米互联网电子产业园 水土保持设施验收报告

建设单位：北京小米电子产品有限公司

编制单位：北京清大绿源科技有限公司

2020 年 8 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：北京清大绿源科技有限公司

法定代表人：董冲

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保方案(京)字第0015号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日

小米互联网电子产业园

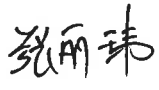
水土保持设施验收报告

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：张 静  (工程师) (第一、二、三、八章)

刘苗苗  (工程师) (第四、五、六、七章)

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	6
2 水影响评价报告书和设计情况.....	8
2.1 主体工程设计.....	8
2.2 水影响评价报告书.....	8
2.3 水土保持初步设计.....	8
2.4 水土保持变更.....	8
2.5 水土保持后续设计.....	9
3 水影响评价报告书实施情况.....	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置.....	12
3.3 取土场设置.....	12
3.4 水土保持措施总体布局.....	12
3.5 水土保持设施完成情况.....	14
3.6 水土保持投资完成情况.....	16
4 水土保持工程质量.....	23
4.1 质量管理体系.....	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	28
4.3 弃渣场稳定性评估.....	30
4.4 总体质量评价.....	30
5 项目初期运行及水土保持效果.....	32
5.1 初期运行情况.....	32
5.2 水土保持效果.....	32
5.3 公众满意度调查.....	34

6 水土保持管理.....	36
6.1 组织领导.....	36
6.2 规章制度.....	36
6.3 建设管理.....	37
6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.8 水土保持设施管理维护.....	41
7 结论.....	42
7.1 结论.....	42
7.2 遗留问题安排.....	43
8 附件及附图.....	44
8.1 附件.....	44
8.2 附图.....	73

前言

小米互联网电子产业园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。

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《<中华人民共和国水土保持法>实施条例》和《北京市水土保持条例》，有效地控制和减轻项目建设中造成的新增水土流失，保护水土资源，改善生态环境，同时也是为了保证项目本身的安全性，建设单位积极编报水影响评价报告书及水土保持初步设计，并开展水土保持监测工作。工程开工前委托北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司承担本项目监理工作；2017 年 9 月委托北京清大绿源科技有限公司开展水土保持监测工作。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 9 月水土保持监测单位入场开展水土保持监测工作，一标段（高维实验楼、云计算平台、研发试制 1#~2#楼）主体工程于 2017 年 10 月完成，二标段（研发试制监测平台 1#~4#楼）主体工程于 2019 年 1 月完成，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，随即开始水土保持设施自主验收准备工作。

在施工过程中，建设单位依据本项目水影响评价报告书及水土保持初步设计，落实施工期间临时排水沟、临时沉沙池、洗轮机、临时覆盖、洒水降尘等水土保持临时防护措施；同步实施透水铺装、节水灌溉、集雨池、集雨式绿地、项目区绿化等水土保持工程植物措施。

截至 2020 年 5 月，完成各项水土保持设施施工。

按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的相关要求，在正式验收前，编制完成《水土保持监测总结报告》及《水土保持设施验收报告》。北京小米电子产品有限公司在积极开展水土保持设施验收准备工作的基础上，依据水土保持初步设计等设计文件，对各项水土保持设施开展了自查工作，于 2020 年 8 月，组织设计单位、施工单位、水土保持监测单位、监理单位及水土保持验收单位开展的本项目水土保持工程的自查初验工作。经自查初验认为：小米互联网电子产业园水土保持工程措施单元工程合格率为 100%，本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

综上所述,水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程质量合格,达到了水土保持初步设计的要求,水土保持设施具备验收条件。现编制完成《小米互联网电子产业园水土保持设施验收报告》,进行水土保持设施自主验收。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

小米互联网电子产业园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。

1.1.2 主要技术指标

小米互联网电子产业园总用地面积 10.65hm^2 ，全部为建设用地。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。

本次验收范围为 10.65hm^2 。

1.1.3 项目投资

项目总投资 121773 万元，其中土建工程投资 61829 万元，全部由北京小米电子产品有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

(1) 建筑物工程区

实际实施的建筑物工程区面积为 4.04hm^2 ，总建筑面积为 186633.24m^2 ，其中地上建筑面积 151512.39m^2 ，地下建筑面积 35120.85m^2 。

(2) 道路

本项目布设道路 4.68hm^2 ，其中机动车道 3.77hm^2 ，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^2 ，其中透水铺装 0.65hm^2 。

(3) 管线工程

给水管道：项目由科创十街现状给水管线及经海五路现状给水管线各引一路 DN200 给水管，在项目区形成环状管网，作为生活用水和消防用水。

中水管道：项目由科创十街和经海五路市政再生水管线预留口以 DN150 的中水管线接入项目区内，为项目区提供再生水。

污水管道：项目区污水经处理后排入科创九街和科创十街现状污水管网。

雨水管道：项目区雨水经集雨池调节后排入科创九街和科创十街现状雨水管网。

（4）绿化工程

项目区建设用地内绿化面积 1.93hm^2 ，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。

1.1.5 施工组织及工期

（1）施工组织

土方倒运：项目挖方主要为基坑挖方，填方主要为基坑回填、管线回填、道路回填和项目区的回填，通过合理地调配利用，项目区产生的挖方量用于本项目回填。根据水土保持监测结果，实际挖方 27.89万 m^3 ，填方 15.42万 m^3 ，余方 12.47万 m^3 。

施工场地：本项目布设表土堆土场 1 处，基坑土堆土场 1 处，堆放的土方用于后期场地内回填。堆土场位于研发试制检测平台间的装卸平台位置，总占地为 1.80hm^2 ，基坑土尽快回填，临时堆放的表土用于本项目绿化覆土；临时生活区位于项目区东侧，占 0.10hm^2 。

（2）工期

计划工期：2016 年 10 月-2019 年 10 月，总工期 36 个月。

实际工期：2016 年 10 月-2020 年 5 月，总工期 44 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目水影响评价报告书设计土石方挖填总量为 39.87万 m^3 。其中挖方 20.31万 m^3 ，填方 19.56万 m^3 ，余方 0.75万 m^3 ，其中基坑余方 0.68万 m^3 ，建筑垃圾 0.07万 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 m^3 ，挖方总量 28.14万 m^3 ，填方总量 15.42万 m^3 ，余方 12.72万 m^3 ，其中建筑垃圾 0.25万 m^3 ，基坑余方 12.47万 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。初设设计土石方平衡及流向框图见图 1-1。

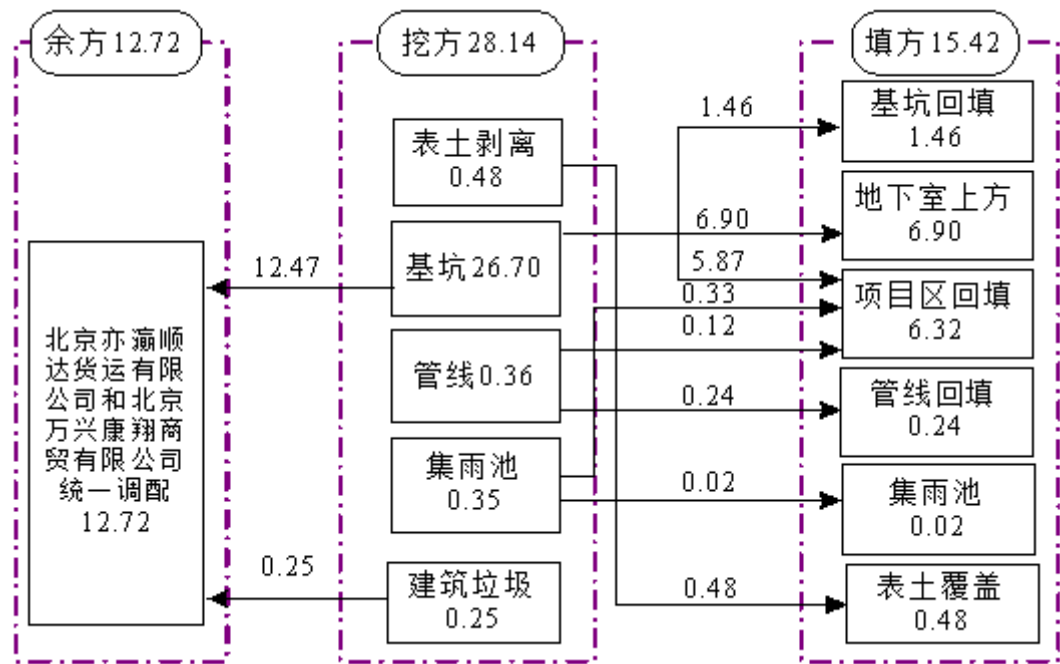


图 1-1 初设设计土石方平衡及流向框图 单位：万 m³（自然方）

本项目施工阶段同步开展水土保持监测工作。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监测工作，监测单位成立项目组，入场监测，并提交土石方月报。根据监测结果，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 1-1。

表 1-1 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	

1.1.7 征占地情况

本项目占地面积 10.65hm²，其中扰动面积 10.65hm²。

1.1.8 专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改移建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

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。

（2）气象水文

项目区属暖温带大陆性季风气候，特点是春季干旱少雨、多风、蒸发强度大；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，风和日丽；冬季干燥寒冷，盛行偏北风。多年平均气温为 11.65℃，7 月份平均气温为 25.96℃，1 月份平均气温为 -4.71℃。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。

根据多年降水量资料统计，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%，多年平均蒸发量为 1164.4mm，年蒸发量以 4、5、6 月份最大，占全年的 41.9%，冬季 12、1、2 月最小，仅占全年的 10.3%。

（3）土壤与植被

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；管道沿线及道路边植物分布较多，乔木主要有杨树、垂柳、刺槐、油松等，灌木及草本有木槿、珍珠梅、野牛草、灰藜、狗尾草、二月兰、蒲公英、龙葵、马唐、黑麦草、曼陀罗等。

项目区原有植被以杂草为主，有少量乔灌木生长。

1.2.2 水土流失及防治情况

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,项目区裸露地表地,侵蚀程度以微度为主,土壤侵蚀背景值为 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水影响评价报告书和设计情况

2.1 主体工程设计

建设单位北京小米电子产品有限公司于 2015 年 10 月 9 日取得《北京经济技术开发区管委会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通知》（京技管项核字[2015]19 号）。

2.2 水影响评价报告书

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”。

2.3 水土保持初步设计

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）。

2.4 水土保持变更

依据水利部办公厅印发《水利部生产建设项目水土保持方案报告书变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65 号）的要求，对工程可能涉及变更的环节进行了比对，本项目不涉及水土保持变更。工程设计变更条件对照见表 2-1。

表 2-1 工程设计变更条件对照表

条款	内容	项目情况		是否需要变更
		方案	初设	
第三条	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。			
（一）	涉及国家级和省级水土流失重点预防保护区或者重点治理区	与方案一致，属于北京市水土流	与初设一致，属于北京市水土流	否

	的；	失重点预防区	失重点预防区	
(二)	水土保持防治责任范围增加 30%以上的；	实际防治责任范围为 10.65hm ² ，较方案 10.91hm ² 减少 2.36%	实际防治责任范围为 10.65hm ² ，与初设一致	否
(三)	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；	实际开挖填筑土石方总量为 43.31 万 m ³ ，较方案 39.87 万 m ³ 增加 8.63%	实际开挖填筑土石方总量为 43.31 万 m ³ ，较初设 43.56 万 m ³ 减少 0.57%	否
(四)	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	不涉及	不涉及	否
(五)	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的；	不涉及	不涉及	否
(六)	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	不涉及	不涉及	否
第四条	水土保持方案实施工程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案。			
(一)	表土剥离量减少 30%以上的；	与方案一致，为 0.48 万 m ³	与初设一致，为 0.48 万 m ³	否
(二)	植物措施总面积减少 30%以上的；	实际植物措施面积 1.93hm ² ，较方案 1.60hm ² 增加 20.93%	实际植物措施面积 1.93hm ² ，较初设 1.60hm ² 增加 20.93%	否
(三)	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。	水土保持重要单位工程体系完善，未造成水土保持功能显著降低		否
第五条	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地(以下简称“弃渣场”)外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案(弃渣场补充)报告书。	项目未设弃渣场		否

2.5 水土保持后续设计

北京小米电子产品有限公司于 2019 年 8 月完成本项目水土保持初步设计，

北京市工业设计研究院将水土保持初步设计中的内容纳入施工图同步设计、审核、审查。

3 水影响评价报告书实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

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 10.91hm^2 ，其中建设区为 10.65hm^2 ，直接影响区为 0.26hm^2 。

表 3-1 水评批复的项目防治责任范围统计表

单位： hm^2

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	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 10.65hm^2 ，其中建设区为 10.65hm^2 ，直接影响区为 0hm^2 。

水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 初设批复的项目防治责任范围统计表

单位： hm^2

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	建筑物工程区	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

根据本项目监测报告，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 0hm^2 。因此本项目实际发生的水土流失防治责任范围为 10.65hm^2 ，与水土保持初步设计范围一致，符合水土保持要求，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：hm²

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	

3.2 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水影响评价报告书设计水土流失防治措施

根据本项目水影响评价报告书，主要的水土保持措施包括表土剥离及回覆、透水铺装、渗沟、渗井、集雨池、节水灌溉等工程措施；绿化工程、集雨式绿地等植物措施；防尘网覆盖、临时排水沟、临时洗车槽、临时沉沙池、洒水降尘等临时措施。方案阶段水土保持措施体系框图见图 3-1。



图 3-1 方案水土流失防治措施体系框图

3.4.2 水土保持初步设计设计水土流失防治措施

根据本项目水土保持初步设计，主要的水土保持措施包括防尘网覆盖、撒草籽、表土剥离及回覆等堆土与地形措施；透水铺装、集雨池、节水灌溉、临时排水沟、洗轮机、临时沉沙池等雨水收集与利用措施；绿化工程、集雨式绿地等植物恢复与园林景观措施。

3.4.3 实际完成的水土保持措施

根据监测报告以及实际完成的工程量核算，主要实施的水土保持措施包括防

尘网覆盖、撒草籽、表土剥离及回覆等堆土与地形措施；透水铺装、集雨池、节水灌溉、临时排水沟、洗轮机、临时沉沙池等雨水收集与利用措施；绿化工程、集雨式绿地等植物恢复与园林景观措施。

实际实施的水土保持措施与水土保持初步设计基本一致，水土保持措施体系未发生变化，满足水土保持要求。工程量见表 3-4。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 实际完成的水土保持措施与初步设计情况对比

项目现场实际完成的水土保持措施布设情况见表 3-4，与方案及初设对比情况见表 3-5。

表 3-4 实际实施的水土保持措施布设情况

序号	工程名称	单位	工程数量			
			建筑物工程 区	道路与管线 工程区	绿化工程 区	合计
堆土与地形措施						
1	防尘网覆盖	m ²	19825	11895	7930	39650
2	撒草籽	m ²		688	783	1471
3	表土剥离	万 m ³	0.16	0.10	0.22	0.48
4	表土回覆	万 m ³			0.48	0.48
5	人工整地	hm ²			1.93	1.93
雨水收集与利用措施						
1	透水铺装	hm ²		0.65		0.65
2	地下车库入口 排水沟	m		22		22
3	1#集雨池			1036		1036
4	2#集雨池	m ³		1088		1088
5	临时排水沟	m		2100		2100
6	洗轮机	座		2		2
7	临时沉沙池	座		2		2
8	节水灌溉	hm ²			1.93	1.93
9	洒水降尘	台时		8022		8022
植物恢复与园林景观措施						
1	绿化工程	hm ²			1.93	1.93
2	绿地面积	hm ²			1.93	1.93
3	集雨式绿地	hm ²			1.12	1.12

表 3-5 实际实施与设计水土保持措施工程量汇总表

序号	项目	单位	批复工程数量		实际工程数量	变化量	
			方案	初设		较方案	较初设
堆土与地形措施							
1	防尘网覆盖	m²	16474	34949	39650	+23176	+4701
2	撒草籽	m²	13696	1471	1471	-12225	0
3	袋装土拦挡及拆除	m³	1030	0	0	-1030	0
4	表土剥离	万 m³	0.48	0.48	0.48	0	0
5	表土回覆	万 m³	0.48	0.48	0.48	0	0
6	人工整地	hm²	1.60	1.60	1.93	+0.33	+0.33
雨水收集与利用措施							
1	透水铺装	hm²	2.08	0.72	0.65	-1.43	-0.07
2	地下车库入口排水沟	m	0	22	22	+22	0
3	集雨池	m³	1750	2105	2124	+374	+19
4	渗沟	m	200	0	0	-200	0
5	渗水井	座	3	0	0	-3	0
6	临时排水沟	m	2787	2100	2100	-687	0
7	洗轮机	座	2	2	2	0	0
8	临时沉沙池	座	10	2	2	-8	0
9	节水灌溉	hm²	1.60	1.60	1.93	+0.33	+0.33
10	洒水降尘	台时	90	6464	8022	+7932	+1558
植物恢复与园林景观措施							
1	绿化工程	hm²	1.60	1.60	1.93	+0.33	+0.33
2	绿地面积	hm²	1.60	1.60	1.93	+0.33	+0.33
3	集雨式绿地	hm²	1.60	0.81	1.12	-0.48	+0.31

3.5.2 水土保持措施变化分析

小米互联网电子产业园于 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）。实际实施的水土保持措施与水土保持初步设计基本一致，水土保持措施体系未发生变化，水土保持功能未降低。工程量存在少量变化，具体如下：

（1）透水铺装、集雨池

项目区实际实施的透水铺装及集雨池较初设阶段有所调整，部分透水铺装道路调整为绿地，透水铺装面积减少 0.07hm²；初设阶段设计 PP 模块集雨池 2 座，

单体容积分别为 1030m³、1075m³，实际实施 PP 模块集雨池 2 座，单体容积分别为 1036m³、1088m³，较初设阶段增加 19m³，水土保持功能未降低。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。

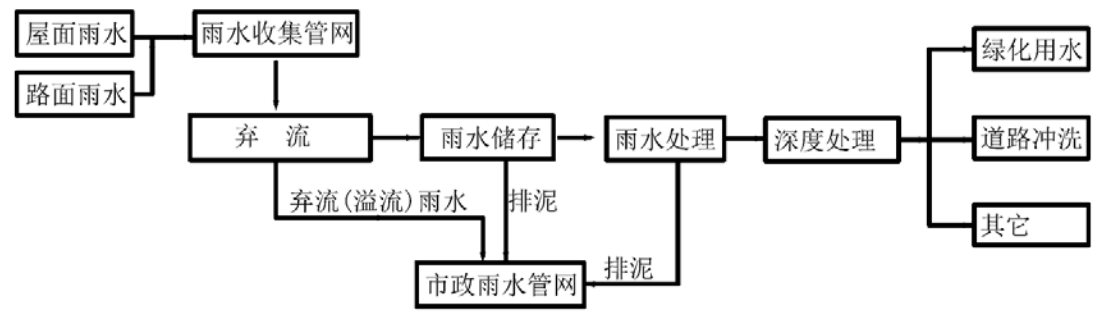


图3-2 雨水综合利用工艺流程图

(2) 节水灌溉

由于绿化面积增加，项目区实际实施节水灌溉 1.93hm²，用于满足园区绿化灌水需求，且节省劳动力及水资源。

(3) 绿化工程

根据园林景观设计，实际实施的绿化面积为 1.93hm²，较初设阶段增加 0.33hm²。水土保持功能得到提高。

(4) 临时防护措施

结合工期延长及场地布设，防尘网覆盖及洒水降尘等措施量相应增加。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批准的水土保持投资

根据本项目水土保持初步设计，本项目水土保持总投资为 1010.93 万元，其中堆土与地形措施 82.22 万元，植物恢复与园林景观措施 216.89 万元，雨水收集与利用措施 505.77 元，独立费用 155.93 万元，基本预备费 28.82 万元，水土保持补偿费 21.30 万元。

表 3-6 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
第一部分	土方利用与地形控制措施	82.22					82.22

第二部分 植物恢复与园林景观措施			43.64	173.25			216.89
第三部分 雨水收集与利用措施		505.77					505.77
一至三部分合计		587.99	43.64	173.25			804.88
第四部分 独立费用					2.58	155.93	155.93
1	建设管理费					16.10	
2	水土保持监理费					45.00	
3	水土保持方案编制费					18.75	
4	水土保持监测费				2.58	41.08	
5	水土保持自主验收收费					35.00	
一至四部分合计		587.99	43.64	173.25	2.58	155.93	960.81
基本预备费							28.82
水土保持补偿费							21.30
水土保持工程总投资							1010.93

3.6.2 实际完成工程量的价款结算

小米互联网电子产业园随着主体工程设计的深入及施工过程中实际情况的变化和需要，部分水保工程的工程量及投资有所增减。实际建设中，本项目实际完成的水土保持总投资为 1052.59 万元，其中堆土与地形措施 92.04 万元，雨水收集与利用措施 543.05 元，植物恢复与园林景观措施 238.89 万元，独立费用 157.31 万元，水土保持补偿费 21.30 万元。

实际投资完成情况见表 3-7。

表 3-7 水土保持工程实际投资总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程 费	植物措施费		设备费	独立费 用	合计
			栽（种） 植费	苗木、草、 种子费			
第一部分 土方利用与 地形控制措施		92.04					92.04
第二部分 雨水收集与 利用措施		543.05					543.05
第三部分 植物恢复与 园林景观措施			71.67	167.22			238.89
一至三部分合计		635.09	71.67	167.22			873.98
第四部分 独立费用					2.58	157.31	157.31
1	建设管理费					17.48	

2	水土保持监理费					45.00	
3	水土保持方案编制费					18.75	
4	水土保持监测费				2.58	41.08	
5	水土保持验收报告编制费					35.00	
一至四部分合计		635.09	71.67	167.22	2.58	157.31	1031.29
基本预备费							0.00
水土保持补偿费							21.30
水土保持工程总投资							1052.59

表 3-8 土方利用与地形控制措施实际投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(元)	合计(元)
1	防尘网覆盖	m ²	39650	20	793000	
2	表土剥离	100 m ³	48.00	524	25152	
3	表土回覆	100m ³	48.00	2056	98688	
4	人工整地	hm ²	1.93	1710	3300	
5	撒草籽	hm ²	0.15	1678	247	
土方利用与地形控制措施总投资					920387	920387

表 3-9 雨水收集与利用措施实际投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(元)	合计(元)
1	透水铺装	hm ²	0.65	1200000	780000	
2	地下车库入口排水沟	m	22	335	7370	
3	集雨池 1036m ³	座	1	1554000	1554000	
4	集雨池 1088m ³	座	1	1632000	1632000	
5	临时排水沟	m	2100	22	46200	
6	洗轮机	座	2	35000	70000	
7	临时沉沙池	座	2	5600	11200	
8	节水灌溉	hm ²	1.93	65500	126415	
9	洒水降尘	台时	8022	150	1203300	
雨水收集与利用措施总投资					5430485	5430485

表 3-10 植物恢复与园林景观措施实际投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(元)	合计(元)
1	白皮松	株	65	3630	235950	
2	青扦云杉 A	株	11	2260	24860	
3	青扦云杉 B	株	15	10220	153300	

4	丛生蒙古栎	株	5	1850	9250	
5	蒙古栎	株	30	1250	37500	
6	法桐 A	株	23	1730	39790	
7	法桐 B	株	168	836	140448	
8	国槐 A	株	29	1840	53360	
9	国槐 B	株	67	1120	75040	
10	五角枫 A	株	14	5180	72520	
11	五角枫 B	株	16	4280	68480	
12	银杏 A	株	21	2960	62160	
13	银杏 B	株	28	1430	40040	
14	栾树	株	43	1040	44720	
15	乔木管理	株	535	100	53500	
16	白玉兰	株	49	765	37485	
17	黄栌	株	49	245	12005	
18	日本晚樱	株	42	450	18900	
19	西府海棠	株	51	388	19788	
20	山杏	株	53	337	17861	
21	紫叶李	株	87	214	18618	
22	碧桃	株	35	510	17850	
23	石榴	株	32	204	6528	
24	金银木	株	40	245	9800	
25	连翘	株	18	35	630	
26	丛生紫薇	株	58	71	4118	
27	重瓣榆叶梅	株	31	75	2325	
28	红王子锦带	株	52	32	1664	
29	大叶黄杨 A	株	6	490	2940	
30	大叶黄杨 B	株	9	306	2754	
31	大叶女贞球 A	株	6	350	2100	
32	大叶女贞球 B	株	11	300	3300	
33	灌木管理	株	629	56	35224	
34	棣棠	m ²	48	175	8400	
35	丰花月季	m ²	62	10	620	
36	北海道黄杨	m ²	229	50	11450	
37	水蜡篱	m ²	828	40	33120	
38	大叶黄杨	m ²	1465	10	14650	
39	紫叶小檗	m ²	209	52	10868	
40	金叶女贞	m ²	185	55	10175	
41	珍珠梅	m ²	59	24	1416	

42	红王子锦带	m ²	99	15	1485	
43	金焰绣线菊	m ²	51	20	1020	
44	八宝景天	m ²	60	17	1020	
45	金娃娃萱草	m ²	190	10	1900	
46	马蔺	m ²	180	15	2700	
47	宿根福禄考	m ²	116	10	1160	
48	细叶美女樱	m ²	135	10	1350	
49	宿根鼠尾草	m ²	153	12	1836	
50	细叶芒	m ²	19	15	285	
51	狼尾草	m ²	85	10	850	
52	蓝羊茅	m ²	59	20	1180	
53	金叶苔草	m ²	102	23	2346	
54	冷季型草坪	m ²	14992	38	569696	
55	地被管理	m ²	19326	20	386520	
植物恢复与园林景观措施 总投资					2388855	2388855

表 3-11 水土保持独立费用

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额（万元）
一	建设管理费	按一至三部分的 2%。	17.48
二	水土保持监理费	按合同计列	45.00
三	水土保持方案编制费	按合同计列	18.75
四	水土保持监测费	按合同计列	41.08
五	水土保持验收报告编制费	按合同计列	35.00
	合计		157.31

3.6.3 实际投资增减分析

对比水土保持投资概算与工程结算，水土保持实际总投资 1052.59 万元比初设阶段概算投资 1010.93 万元增加了 41.66 万元，投资变化主要有几个方面：

（1）透水铺装

透水铺装面积减少，透水材质调整、单价减少，因此投资减少 49.20 万元。

（2）集雨池

方案实施 PP 模块集雨池 2 座，总容积增加，又由于材料价格上涨，导致集雨池投资增加 60.06 万元。

（3）节水灌溉

节水灌溉面积增加，导致投资增加 3.57 万元。

(4) 绿化工程

由于绿化面积增加，导致植物措施投资增加 22.00 万元。

(5) 临时措施

由于防尘网覆盖及洒水降尘工程量增加，导致临时措施投资增加 32.03 万元。

(6) 独立费用

根据实际发生增加 1.38 万元。

表3-12 水土保持工程投资价款结算及增减情况

单位：万元

序号	项目	初设投资	实际投资	变化	备注
一	堆土与地形措施				
1	防尘网覆盖	69.90	79.30	+9.40	工程量增加
2	表土剥离	2.52	2.52	0	
3	表土回覆	9.52	9.87	+0.35	单价提高
4	人工整地	0.26	0.33	+0.07	工程量增加
5	撒草籽	0.02	0.02	0	
	小计	82.22	92.04	+9.82	
二	雨水收集与利用措施				
1	透水铺装	127.20	78.00	-49.20	工程量减少、单价减少
2	地下车库入口排水沟	0.52	0.74	0.22	单价提高
3	集雨池	258.54	318.60	+60.06	工程量增加、单价提高
4	临时排水沟	4.62	4.62	0	
5	洗轮机	7.00	7.00	0	
6	临时沉沙池	1.12	1.12	0	
7	节水灌溉	9.07	12.64	+3.57	工程量增加
8	洒水降尘	97.70	120.33	+22.63	工程量增加
	小计	505.77	543.05	+37.28	
三	植物恢复与园林景观措施				
1	绿化工程	216.89	238.89	+22.00	工程量增加
	小计	216.89	238.89	+22.00	
四	独立费用				
1	建设管理费	16.10	17.48	+1.38	实际发生
2	水土保持监理费	45.00	45.00	0	实际发生
3	水土保持方案编制费	18.75	18.75	0	实际发生
4	水土保持监测费	41.08	41.08	0	实际发生

5	水土保持验收报告编制费	35.00	35.00	0	实际发生
小计		155.93	157.31	+1.38	
五	基本预备费	28.82	0	-28.82	实际未发生
六	水土保持补偿费	21.30	21.30	0	暂未征收
总计		1010.93	1052.59	+41.66	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本项目把水土保持工程的建设与管理纳入了整个工程的建设管理体系中,工程建设、设计、施工、监理、质量监督、监测单位具体名称如下:

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

4.1.1 建设单位质量保证体系

为了确保小米互联网电子产业园的施工质量,建设单位始终把质量工作放在首位来抓。制定了《项目质量管理办法》,树立了工程参建人员强烈的质量意识,建立了以施工单位为核心的施工单位保证、监理单位控制、项目法人检查、主管部门监督的完善的质量管理体系。要求监理、施工单位严格按照工程施工及验收规范、技术等规范、修建工程质量检验评定标准等标准施工,明确责任,各尽其责,控制好施工质量。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制,将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中,实行了“项目法人对国家负责,监理单位控制,承包商保证,政府监督”的质量保证体系。建设单位作为业主职能部门负责水土保持工程落实和完善,有关施工单位通过招标、投标承担工程的施工,施工单位都是具有施工资源,具备一定技术、人才、经济实力的较大型企业,质量保证体系完整。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩,能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中,严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关,更注重施工成果的检查验收工作,将价款支付同竣工验收结合进来,保障了工程质量和植物的成活率。

4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位在各阶段设计中根据建设单位要求，完成了各个阶段的设计工作，基本上满足了工程建设的要求。主要质量保证体系如下：

（1）严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

（2）建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

（3）严格履行施工图设计合同，按批准的计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

（4）对施工过程中参建方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

（5）在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评论。

（6）设计单位按设计监理需要，提出必要的技术材料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 施工单位质量保证体系

施工单位进场后，按照施工合同的要求建立了质量管理、质量控制、质量保证等在内的质量管理保证体系。施工单位的质量保证体系大体上包括如下内容：

（1）按照有关法律、法规等在设计、施工、监理有关合同中，明确了工程建设的质量目标和各方应承担的质量责任。

（2）制定质量管理制度，建立专职的质量管理机构，制定明确的岗位职责，成立质量安全部，做到措施到位，责任到人，负责到底，认真做好自检工作，坚持质量一票否决制，确保工程质量。在组织机构、责任、程序、活动、能力和资源方面形成了一个有机、完善、有序、高效的整体。

（3）健全各种质量管理制度，开展了全员质量教育和工程质量巡回检查工作，及时发现工程建设在工程质量和工作质量上存在的问题，按照合同有关规定，采取必要的措施及时进行处理。

（4）根据资质要求，建立和健全现场试验机构，充实试验人员，认真做好原材料试验以及植物生长情况检验工作。

(5) 工程建设技术委员会通过现场考察、专题会议、人员培训、咨询报告等方式、对设计、施工、监理中的重大技术问题、质量问题、合同问题提出咨询意见,确保了高水平的工程建设质量。施工过程中,无条件服从和积极配合监理工程师所进行的各项抽检,凡抽检不合格的原材料在工程师规定的时间内主动运出现场。

4.1.4 监理单位质量管理体系

承担小米互联网电子产业园的监理单位是北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司,该单位具有相应资质和经验。根据业主的授权合同规定对承包商实施全过程监理,按照“三控制、三管理、一协调”的总目标,抽调监理经验丰富的各专业技术骨干组成项目监理部,建立以总监理工程师为中心、各工程师代表分工负责。对主体工程的施工建设及水土保持工程的质量、进度、投资,按照业主的授权及合同规定,实施全面、全过程、全方位的质量监控体系。

(1) 监理单位严格执行国家法律、法规和技术标准,严格履行监理合同,代表建设单位对施工质量实施监理,对施工质量负有监督、控制、检查责任,并对施工质量承担监理责任。监理单位专门制定了监理规划、监理细则,制定了相应的监理程序,运用高新监测技术和方法,严格施行各项监理制度,对包括植物措施在内的整个水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理,保证了水土保持工程的施工质量、投资得到合理运用,并按计划进度组织实施。

(2) 监理单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工,对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题等进行核查,并进行详细记录。监理单位从土地平整起至工程完工为止,从所用材料到工程质量进行全面监理,同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

(3) 监理人员按规定采取旁站、巡视和平行检验等形式,按作业程序即时跟班到位进行监督检查;审查施工单位的质量体系,督促施工单位进行全面质量管理。对达不到质量要求的工程不签字,并责令返工,向建设单位报告。

(4) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发,对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任;审查批准施工单位提交的施工组织设计的施工技术措施;指导监督合同中有关质量标准、要求实施。

(5) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查,并监督工程

质量事故的处理。用于工程的建筑材料等，未经监理工程师签字不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。

(6) 定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。及时组织进行单元工程的质量签证与质量评定，组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。

4.1.5 监督单位质量管理体系

建设单位选择北京经济技术开发区建设工程安全质量技术中心对工程质量进行全面监督。工程质量检验是对质量特性指标进行度量，并与设计要求和技术标准进行比较，作为对施工质量评定的依据。

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

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

(2) 主要原材料的检验。工程从原材料、半成品、成品、施工每一道工序、隐蔽工程到单元工程的质量评定，监理单位进行全过程的质量监督和检查，对工程重要或关键部位，实时进行巡查。使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等需进行按质量评定标准及有关技术标准进行全面检验，不合格产品不得使用。

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

(4) 单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料，核定单元工程质量等级。发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程施工。

(5) 工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后，组织建设单位、设计及承建单位组成工程外观质量评定组，进行现场检查评定。

(6) 植物措施质量检验。首先检查苗木、草皮的质量和数量，审查外购苗木、种子的检疫证明。其次施工单位自检苗木、种子的质量、数量以及草皮密度和整洁度；工程质量抽检的主要指标包括植树、种草，植物主要包括苗木栽植密

度、成活率和造型；草皮主要检验均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是否达到设计要求。最后监理工程师对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；建设单位的竣工验收则采取最后结算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

根据以上质量检验体系和检验方法，水土保持专项工程指标全部达到设计要求；涉及水土保持工程植物措施栽植各种植物数量、高度、冠幅、草皮覆盖度、植被覆盖度、草皮秃斑情况等质量指标均满足设计要求。

4.1.6 监测单位质量管理体系

建设单位于 2017 年 9 月委托北京清大绿源科技有限公司完成本项目水土保持监测工作。

据业主的授权合同规定对本项目进行水土流失监测，配合主体工程的施工进度，结合水土保持工程特点，抽调监测经验丰富专业人员组成项目组，对工程建设过程中的各项防治目标实行动态监测：

（1）监测单位严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监测合同，于接受委托之日起，对包括基坑的挖填方量、实施的水土保持措施工程量、临时堆土量及防尘网覆盖、拦挡、临时排水等措施量、绿化工程量及生长情况等进行调查；

（2）监测单位按技术规范对主体工程建设进度、扰动土地面积等情况进行勘察、测算，并进行详细记录。监测单位从土地平整起至设计水平年为止，对工程建设过程中的水土流失量进行动态监测；

（3）监测人员按规定采取沉沙池法、巡测法、人工降雨试验等监测方法，对本项目实行水土流失监测；对可能发生重大水土流失灾害的区域如挖方区、临时堆土区等进行监控，注意可能发生水土流失的各种迹象，提前预测，提前提出建议和预防措施。

（4）定期上报水土保持监测报告，对水土流失情况进行统计、分析与评价。

4.1.7 验收单位质量管理体系

建设单位委托北京清大绿源科技有限公司进行本项目水土保持设施验收报告编制工作。

根据项目水土保持工程进度情况，组成专门水土保持竣工验收项目组，严格

参照相关法律法规及技术规范的要求，工程达到以下条件方可开展技术验收。

(1) 生产建设项目水影响评价报告书及水土保持初步设计审批手续完备。水土保持档案资料较完善，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

(2) 各项水土保持设施按批准的水土保持初步设计及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持初步设计批复文件的要求及国家和地方的有关技术标准。

(3) 水土保持设施投资竣工结算已经完成，运行管理单位明确，后续管护和运行资金有保证。

(4) 水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

(5) 建设单位完成自查初检，水土保持工程达到合格以上标准，并有质量监督结论。

(6) 已经编制完成水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告。

(7) 遗留问题和需要处理的质量缺陷已有处理方案，尾工已有安排。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分结果

项目水保措施划分为 4 个单位工程，11 个分部工程，64 个单元工程，引用主体工程质量和监理资料评定结果，同时根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 的相关规定，详见表 4-1 水土保持工程措施质量评定汇总表。

表 4-1 水土保持工程措施质量评定汇总表

水土保持项目	单位工程	分部工程	划分依据	单元工程个数
小米互联网电子产业园	土地整治工程	1.土地平整	每 1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 的单独作为一个单元工程	2
		2.表土剥离	每 1000m ³ 作为一个单元工程	5
		3.表土回填	每 1000m ³ 作为一个单元工程	5
	降水蓄渗工程	1.透水铺装	每 1000m ² 作为一个单元工程，不足 1000m ² 的单独作为一个单元工程	7
		2.集雨池	每座作为一个单元工程	2
		3.集雨式绿地	每 1000m ² 作为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程，大	12

			于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	
	植被建设工程	1.绿化工程	每 1000m ² 作为一个单元工程,不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程,大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	20
	临时防护工程	1.洗轮机	每个洗轮机作为一个单元工程	2
		2.临时沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程	2
		3.临时排水沟	每 1000m 作为一个单元工程,大于 1000m 的划分为两个以上单元工程	3
		4.防尘网覆盖	每 1hm ² 作为一个单元工程,不足 1hm ² 的可单独作为一个单元,大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	4
合计	4	11		64

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 单元工程质量评定

根据项目划分,每个单元工程施工结束后,由施工单位质检部门根据自检结果组织评定,连同自检资料报送监理单位复核。工程措施质量评定根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)。植物措施质量评定根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),以成活率、保存率为主要评定依据,根据本地区条件,植物成活率达 95%,保存率达 90%为优良;植物成活率达 90%,保存率达 85%为合格。

监理工程师结合抽检抽测结果,核定单元工程质量等级。本工程共 64 个单元工程(其中:工程措施 21 个,植物措施 32 个,临时措施 11 个),全部合格,合格率 100%。

(2) 原材料和中间产品质量评定

根据检验报告单和见证取样送检报告单的结果,对粗骨料、砂料、砼拌和物及砂浆拌和物评定,核定其质量等级,评定结果如下:

粗骨料:合格;砂料:合格。

混凝土拌和物:优良;水泥砂浆拌和物:优良。

(3) 分部工程质量评定

每个分部工程施工结束后,在施工单位质检部门自评的基础上,监理单位根

据单元工程质量、原材料及中间产品质量，复核分部工程质量等级，报质量监督机构审查核定，当分部工程的单元工程的质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格则评该分部工程质量合格。

本工程共 11 个分部工程（其中：工程措施 5 个，植物措施 2 个，临时措施 4 个），全部合格，合格率 100%。

（4）单位工程外观质量评定

监理报告编制人员审阅工程建设监理及验收资料、现场观察、量测等，工程结构尺寸符合要求，外形整齐，没有质量缺陷，工程措施经初步运行，效果良好，工程外观质量得分率均达到 70% 以上。

（5）单位工程质量评定

根据分部工程质量评定该单位工程质量。分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，工程外观质量得分率达到 70% 以上，施工质量检验资料基本齐全，则评定该单位工程质量为合格。

本工程共 4 个单位工程，全部合格，合格率 100%。

（6）工程项目质量评定

根据单位工程质量评定该工程项目质量。单位工程质量全部合格工程可评为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），小米互联网电子产业园水土保持工程质量评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据竣工资料和现场抽查结果，小米互联网电子产业园的水土保持工程措施和植物措施质量总体合格，可以起到控制水土流失、有效收集利用雨水的作用。

工程措施的原材料符合国家标准，分部工程检验达到规范要求，施工工艺和方法合理，质量保证资料完整。工程建筑的结构尺寸符合设计要求，外形美观，坚实牢固。

植物措施整地细致，集雨式绿地基本符合要求，林草品种适宜，栽植整齐规范，管护措施得当，可以达到预期目标。

表 4-2 现场检查情况汇总表

工程项目	检查结果
土地平整	场地密实平整
全面整地	土壤翻动增加土壤肥力,道路两侧下凹,深度介于 5cm~10cm,可有效存储雨水,符合要求
透水铺装	表面平整、材料符合标准,外观结构和透水率符合要求
管线工程	管沟开挖及回填符合要求
集雨池	雨水收集管线布置合理,可有效收集雨水
土方工程	土方开挖、回填严格按照要求进行施工,回填及时,堆土量及占地、防护符合要求
洗轮机	洗轮机符合设计规范,有效减少运输过程中的外带泥沙量

综上所述,该工程水土保持设施质量综合评定结果为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目一标段（高维实验楼、云计算平台、研发试制 1#~2#楼）主体工程于 2017 年 10 月完成，二标段（研发试制监测平台 1#~4#楼）主体工程于 2019 年 1 月完成，水土保持工程于 2020 年 5 月完工。项目区内所有水土保持设施有专业的养护队伍负责维护管理。截至目前为止，各项水土保持工程措施基本完整，个别损坏部分也得到及时的管理和修补。各项林草措施长势良好，郁闭度达到 90% 以上。

5.2 水土保持效果

5.2.1 国家指标达标情况

项目建设区面积为 10.65hm^2 ，直接影响区面积为 0hm^2 ，水土流失防治责任范围共计 10.65hm^2 。

根据水土保持监测报告，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 5-1 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

（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 2.58hm^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 2.57hm^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。

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

(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。

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

(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 8.84万 m^3 , 余方 12.47万 m^3 , 拦挡防护量 21.29万 m^3 , 经综合分析拦渣率可达到 99.91%。

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

(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%。

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

(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^2 , 截至目前为止,项目区林草植被面积可达 1.92hm^2 , 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。

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

(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^2 ，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%）。

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

5.2.2 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况

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

(1) 雨水调蓄容积

本项目硬化面积为 8.07hm^2 ，需配建雨水调蓄设施不小于 2421m^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 2124m^3 ，集雨式绿地面积 1.12hm^2 ，调蓄深度为 4cm，可调蓄能力为 448m^3 ，本项目共可调蓄雨水 2572m^3 ，因此符合规范要求。

(2) 下凹式绿地率

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

(3) 透水铺装率

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

表 5-2 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况计算表

项目	实际布设	规范规定	达标情况
调蓄模数 (m^3/hm^2)	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

5.3 公众满意度调查

本项目水土保持验收阶段对周围工作人员发放水土保持公众调查表进行公

众满意度调查。调查内容包括文明施工、园区绿化环境、环境卫生状况等。被调查人群包括中老年人、青年人。调查结果对本项目各阶段水土保持设施运行情况较为满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为保证本项目的顺利实施,成立了由建设单位牵头,设计、监理、施工及有关单位参加的项目安全生产领导小组和创建文明建设工地领导小组,并指定专人负责安全生产和创建文明建设工地活动。在工程建设过程中,与监理、施工等参建各方共同努力,把安全生产和创建文明建设施工地作为一件大事来抓。严格遵守基本建设程序,按照项目法人负责制、招标投标制、建设监理制的要求对工程进行建设管理。以“建一个合格工程,造就一批优秀人才”为目标,加强职工“三个安全”和精神文明教育,培养高素质的建设管理人才。全面实行项目法人负责制、招标投标制和工程监理制,并将水土保持工程的建设与管理纳入了主体工程的建设管理体系中。落实水土保持工程施工单位、监理单位、监测部门等,签署合同,明确责任,并制定各项规章制度。水土保持初步设计实施过程中,要求各有关单位应按国家档案法的有关规定切实做好技术档案管理工作。

工程建设各方单位具体如下:

建设单位:北京小米电子产品有限公司

主体设计单位:北京市工业设计研究院

施工总承包单位: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

验收报告编制单位:北京清大绿源科技有限公司

6.2 规章制度

建设单位在工程建设中建立健全了各项规章制度,并将水土保持工作纳入主体工程的管理中,制定了《工程项目质量控制》、《施工组织设计审批制度》、《工程开工报告审批制度》、《工程质量检查与验收制度》、《施工现场管理制度》、《工程整体验收制度》、《计划财务管理制度》等规章制度,同时针对水土保持工程的特点对已有的规章制度进行了修改和完善,建立了一整套适合本工程的制度体系,依据制度建设管理工程,为保证水土保持工程质量奠定了基础。

施工单位也相应建立了详细的工序施工的检验和验收等办法。以上规章制度的健全，从而为保证本项目水土保持工程的质量和顺利完成奠定了基础。

6.3 建设管理

承包单位严格按照招标合同要求及水土保持要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，不得超占工程总征占地面积和水土保持防治责任范围。施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表植被警示牌，施工过程注重保护表土和植被；注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被；对各项水土保持设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和畅通；建成的水土保持工程明确的管理维护要求。同时承包单位向自己的施工队伍宣传水土保持法律法规，逐步增强各参见单位的水土保持意见，对于承包商及其施工队伍违反水土保持法的。水土保持监理人员令其改正，不听劝阻的，责令其停工。施工中应做好施工记录和有关资料的管理存档，以备监督检查和竣工验收时查阅。

6.4 水土保持监测

本项目于 2016 年 10 月开工，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水土保持监测工作，监测单位随即组织技术人员成立监测项目组，并入场开展背景调查，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；

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，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。

根据监测小组现场踏勘，结合项目实际情况，最终确定本项目布设的水土保持监测点为 3 个。监测点分别布设于建筑物区 1 个、道路与管线工程区 1 个、绿化工程区 1 个。水土保持监测点汇总情况详见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测点情况汇总表

监测分区	监测点位	监测点	监测内容
建筑物工程区	基坑堆土区及建筑物周边	测 1	(1)降雨量、降雨强度等；防治责任范围面积、扰动地表面积及程度等；(3)水土流失分布、面积及水土流失量；(4)挖方、填方量；(5)植被恢复。
道路与管线工程区	管线开挖区	测 2	
绿化工程区	生产生活区、材料堆放区	测 3	
合计		3 测点	

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)和水利部水保[2009]187号文的要求,结合本项目的水土流失与防治特点,本项目监测内容主要包括房地产工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、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、水土保持管理情况等。

监测人员完成 20 次现场监测,雨季现场排水情况良好,未造成严重水土流失危害。

6.5 水土保持监理

2016 年 10 月,建设单位委托北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司承担本项目主体监理工作(含水土保持监理)。通过现场勘测和调查已建、在建工程,在仔细研究主体工程设计相关文件和查阅主体土建工程监理资料的基础上,依据有关技术要求,编制完成本项目的《监理规划》和《监理实施细则》。

6.5.1 监理工作范围、内容

监理工作范围:小米互联网电子产业园水土保持措施。

监理工作内容:施工过程中的质量、投资、进度控制及工程合同等管理工作。

6.5.2 监理机构及岗位职责

北京赛瑞斯国际工程咨询有限公司根据《小米互联网电子产业园施工监理合同》的要求,针对本项目特点,为圆满优质完成监理任务,派具有丰富监理工作经验和专业配套的监理工程师成立监理组,并发文聘用尹燕河为总监理工程师,代表公司主持项目监理部的全面工作,实行总监理工程师负责制,监理人员由总监理工程师 1 名和专业监理工程师 8 名构成,监理人员进行了分工,制定了岗位责任制。

1、总监理工程师职责

(1) 确定项目部各监理组长责任分工及各监理人员职责权限，协调监理组工作；

(2) 主持编写项目监理规划，审批项目监理实施细则，并负责管理监理项目部的日常工作；

(3) 指导监理工程师工作；负责本项目部监理人员工作考核，调换不称职的监理人员；根据项目进展情况，调整监理人员；

(4) 主持监理工作会议，签发监理文件和指令；

(5) 审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划；

(6) 主持处理合同违约、变更和索赔等事宜，签发变更和索赔的有关文件；

(7) 主持施工合同实施中的协调工作，调解合同争议，必要时对施工合同条款做出解释；

(8) 协助建设单位组织合同项目的完工验收，参加工程完工验收；

(9) 审定签署承包单位的申请、支付证书和竣工结算；

(10) 主持和参与工程质量事故的调查；

(11) 签发工程移交证书和保修责任终止证书；

(12) 监测监理日志，组织编写监理工作大事记；

(13) 审定监理专题报告、监理工作报告；

(14) 审核签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料，审查承包单位竣工申请，组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查，参与工程项目的竣工验收。

2、监理工程师职责

(1) 监理工程师是项目监理部派往工程现场的负责人，要在总监的授权下负责监理范围内的日常工作及管理；

(2) 填写监理日志，执行总监及总监代表的指令、交办的任务；执行项目部拟定的工作制度；

(3) 协助总监理工程师编制监理规划，主持编制监理实施细则；

(4) 审核施工单位提交的施工组织设计或施工方案；检查审核施工单位投入工程项目的人力、材料，主要设备的质量及安全性能，监督检查其使用运行状况；

(5) 对每个工程地块进行现场巡视，重点地块旁站跟踪，严格工序检查，负责分项工程及隐蔽工程验收，并对分部工程提出验收意见；

(6) 对施工现场进行质量监督检查，对施工过程中出现的质量、进度问题发监理通知，要求施工单位限期整改；

(7) 严格执行《安全监理规程》以及《建设工程现场安全资料管理规程》，严格检查审核并随时监督施工单位的施工安全设计、设施安装、配套及使用情况，发现问题及时签发监理通知，要求施工单位限期整改，做好安全资料管理；

(8) 参加有关会议并编写会议纪要，及时向建设单位工程管理部门、公司项目部发送书面汇报；

(9) 负责监理资料的收集、汇总及整理，编写监理季（月）报；

(10) 核签有关工程进度、质量、数量报表；

(11) 负责工程计量工作，审核工程计量的数据和原始凭证；

(12) 依据工程计量，审核资金支付，报总监签批。

(13) 负责核查本专业的工程竣工资料，参加工程竣工验收，负责编制本专业的工程监理资料，参与资料的归档和移交；

(14) 负责编写本专业监理报告、工作总结；参与项目监理报告和监理工作总结的编写，协助并完成总监安排部署的其他相关工作。

6.5.3 监理工作开展

工程质量：监理项目部通过审查施工单位的质量保证体系和措施，核实质量文件；依据工程建设合同文件、设计文件、技术标准，对施工的全过程技术资料进行检查，对重要工程部位和主要工序的跟踪监督表格、文件进行审查。以单元工程为基础，按水利部《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773）、《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）的要求，对施工单位评定的工程质量等级进行复核，水土保持工程全部达到“合格”。

工程进度：以主体工程施工进度为依据，满足水土保持工程“三同时”要求。

工程投资：本工程实际完成的水土保持总投资为 1052.59 万元，其中堆土与地形措施 92.04 万元，雨水收集与利用措施 543.05 元，植物恢复与园林景观措施 238.89 万元，独立费用 157.31 万元，水土保持补偿费 21.30 万元。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目施工过程中严格按照相关标准,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。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持初步设计,本项目于 2016 年 10 月开工,占地面积为 10.65hm^2 ,按 2 元/ m^2 ,应缴纳水土保持补偿费 21.30 万元。本项目实际占地面积 10.65hm^2 ,应缴纳水土保持补偿费 21.30 万元,北京经济技术开发区城市运行局暂未征收水土保持补偿费,本项目价款结算已预留补偿金,将根据北京经济技术开发区城市运行局的要求及时进行缴费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持设施养护工作由北京安信行物业管理有限公司承担。后期移交后养护单位定期对植物措施进行维护,浇灌、补植、打药等,对工程措施的透水铺装进行平整,损坏材料及时替换,集雨池定期清理并检修雨水泵,保障安全度汛。养护单位留存完善的养护记录。

7 结论

7.1 结论

(1) 依法开展水土保持工作

本项目在施工过程中造成地表扰动、植被破坏等,对周边的生态环境造成了一定的影响,有新增水土流失产生。建设单位积极编制水影响评价报告书及水土保持初步设计,为水土保持工作提供科学指导。2017年9月委托水土保持监测单位,施工过程中落实各项水土保持措施,接受上级水行政主管部门的监督检查,使得水土流失得到有效的控制。

(1) 落实水土保持各项措施

水土保持工程与主体工程同步实施,对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理。工程施工期间布置洗轮机2座,临时沉沙池2座,防尘网覆盖 39650m^2 ,临时排水沟 2100m^3 ,洒水降尘8022台时,撒草籽 1471m^2 ;落实表土剥离及回覆 0.48万 m^3 ,人工整地 1.93hm^2 ,透水铺装 0.65hm^2 , 1036m^3 集雨池1座, 1088m^3 集雨池1座,节水灌溉 1.93hm^2 ,绿化工程 1.93hm^2 ,集雨式绿地 1.12hm^2 。工程实施的水土保持措施体系及工程数量与初设批复基本一致,项目区建成后生态环境得到了明显改善,各项防治措施运行效果良好。

(2) 达到水土流失防治目标

通过现场调查及分析计算,完工后水土流失治理效果如下: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%。本项目实施过程中落实了水土保持初步设计及批复文件要求,完成了水土流失预防和治理任务,水土流失防治指标达到了水土保持初步设计确定的目标值,符合水土保持设施验收的条件。

(3) 运行管护责任落实

水土保持措施投入运行后,由管护单位负责运行管理,加强各项水土保持措施的管理维护,责任落实明确,管护单位留存完善的养护记录。

因此,经自查初验认为项目各项水土保持措施及投资符合国家及地方有关水土保持设施验收要求,工程措施和植物措施的质量总体合格,达到了水土流失防治标准。投资控制和资金使用合理,管理维护措施落实。符合水土保持设施验收

要求。

7.2 遗留问题安排

本项目水土保持工程的建设已经全部完成，无遗留问题。经自主验收后，管护单位北京安信行物业管理有限公司将加强对本项目水土保持设施的管护，使其稳定运行并发挥效果。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记：

- ① 2016 年 10 月，开工建设。
- ② 2017 年 3 月，基础底板混凝土浇筑。
- ③ 2017 年 9 月，监测单位入场开展监测工作。监测单位进场时，项目处于主体建筑物施工阶段，与主体工程相对应的水土保持临时措施，如防尘网覆盖、撒草籽、临时排水沟、洗轮机、临时沉沙池及洒水降尘等措施布设到位，项目已完成土方开挖共计 27.18 万 m^3 （含表土剥离 0.48 万 m^3 ）。
- ④ 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。
- ⑤ 2018 年 5 月，二标段研发试制监测平台 3#~4#楼主体结构验收。
- ⑥ 2018 年 8 月，二标段卸货平台及坡道主体结构验收。
- ⑦ 2019 年 1 月，二标段研发试制监测平台 1#~2#楼主体结构完成。
- ⑧ 2019 年 3 月，开始管线施工。
- ⑨ 2019 年 5 月，开始道路施工。
- ⑩ 2019 年 6 月，进行集雨池施工。
- ⑪ 2019 年 7 月，开始园林施工。
- ⑫ 2020 年 1 月，集雨池施工完成。
- ⑬ 2020 年 5 月，完成水土保持措施。
- ⑭ 2020 年 7 月，北京清大绿源科技有限公司提交了《小米互联网电子产业园水土保持监测总结报告》。

(2) 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

(3) 水影响评价报告书、水土保持初步设计批复文件；

北京经济技术开发区水务局

京技市政（水评价）字〔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

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10.65hm²，总建筑面积186633.24m²；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

(4) 单位工程质量评定；

危险性较大的分部分项工程专家论证报告

工程名称	研发试验检测平台1#楼等20项(小米互联网电子产业园)		
总承包单位	河北建投华园股份有限公司	项目负责人	马 军
分包单位	北京振坤工程股份有限公司	项目负责人	潘永玉
危险性较大的分部分项工程名称	土方开挖、基坑支护		
专家一览表			
姓名	工作单位	专家编号	
陈德军	北京航天勘察测绘研究院	YT104	
赵志伟	中兵勘察设计研究院	YT202	
温立新	北京健安晟岩土工程有限公司	YT522	
葛玉玉	派力特有限公司	YT315	
张 号	北京四万电力基础工程公司	YT221	
关键节点:	1. 基坑支护结构或周边环境变动达到预警值。		
专家论证结论:	通过 ☒	修改后通过 ☐	不通过 ☐
专家建议及修改意见: 本工程基坑开挖深度为5.64m, 采用钢管桩和工字钢联合进行支护, 该设计与施工方案可行, 同时建议如下: 1. 进一步细化周边环境条件, 完善相关图件; 2. 加强土方开挖与支护的配合, 建议对南侧双排钢管桩支护力度适当加强, 可适当增加散坑深度等措施, 细化施工方案验收、检测技术要求; 3. 做好安全文明施工工作。 (论证专用章) 年 月 日			
专家签名	组长: 赵志伟	年 月 日	
专家:	陈德军	马 军 张 号	
总承包单位(盖章):	年 月 日		

(5) 重要水土保持单位工程验收照片；

	
透水铺装	透水铺装
	
集雨池	集雨池
	
集雨式绿地	集雨式绿地

	
绿化工程	节水灌溉

(6) 其他有关材料。

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经济技术开发区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 (平方米)	容积率	地上建筑规模 (平方米)	控制高度 (米)	建筑密度 (%)	绿地率 (%)
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(准确数字以拨地钉桩成果为准)

●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、雨水利用技术、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

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指标的标注应按照北京市规划委员会文件“关于发布《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

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B6M-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擅自变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任接受查验。
- 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



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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 通整体。地下二层建筑面积计入地下汽车库。 详见地下汽车库项。								
序号	项目性质	总建筑面积 (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								
16	备 注	本项地下包括地下车库、汽车坡道、设备用房 和健身中心等。本项地下车库为一层,位于结 构主体的地下二层。车位数758辆(含机械停 车位210辆)。								
	序号	项目性质	总建筑面积 (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									
17	2#门卫	17.81	17.81	0	1	0	3.25	0	1	
	备 注									
18	3#门卫	17.81	17.81	0	1	0	3.25	0	1	
	备 注									
19	4#门卫	17.81	17.81	0	1	0	3.25	0	1	
	备 注									
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,向城乡规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(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

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	2016京渣土字163号
领证单位	北京亦通顺达货运有限公司	单位编号	
单位地址	北京市大兴区瀛海镇三槐堂中立中草甲1号	电 话	13911881913
持 证 人	北京亦通顺达货运有限公司		
发证机关	北京经济技术开发区邮政管理局	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	2017.12.13
领证单位	万兴康祥商贸有限公司	单位编号	
单位地址	北京市丰台区王佐镇五辛村东临55号 电话 13916223720		
持证人	刘永兴 康祥商贸有限公司		
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。

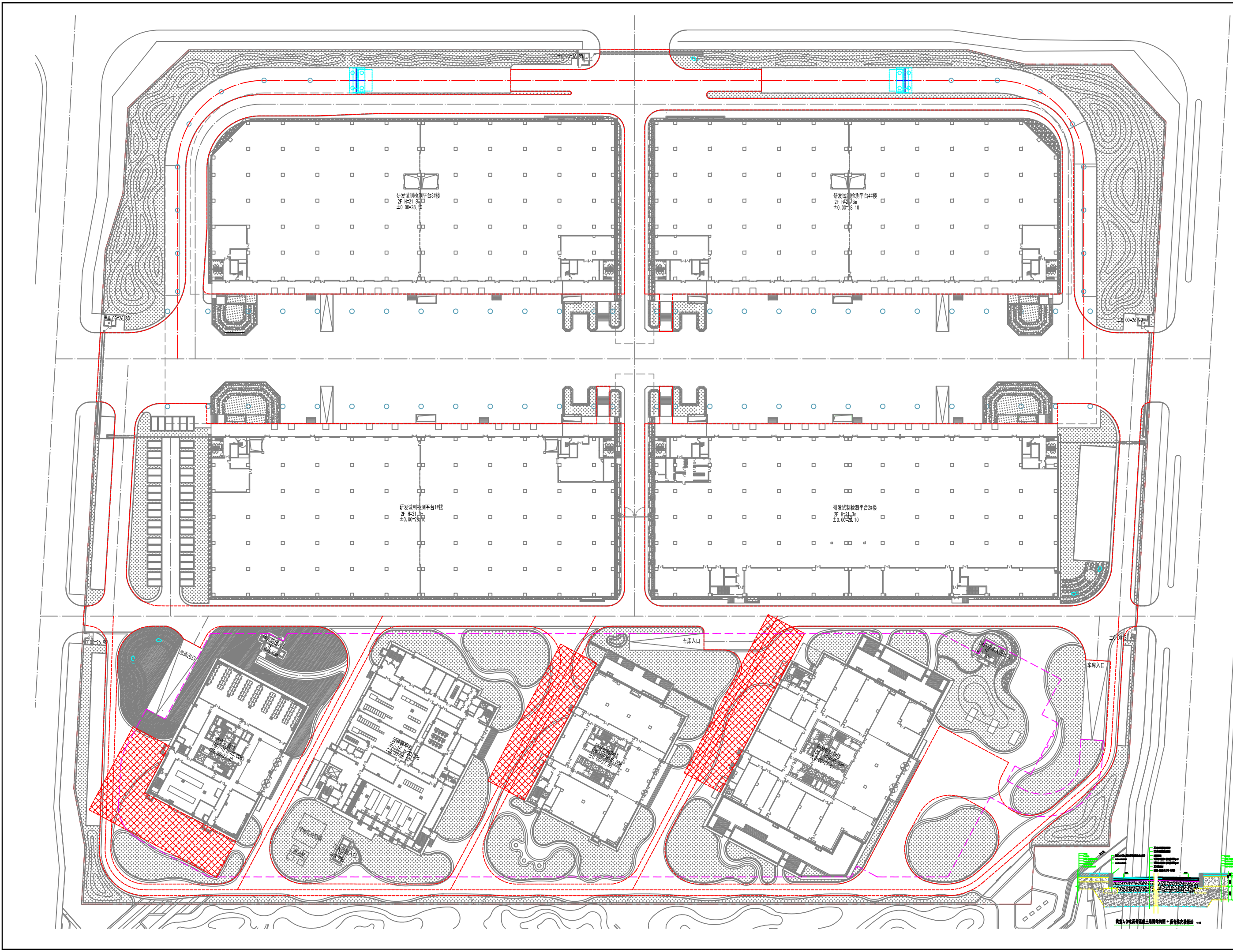
二、渣土垃圾运输车辆应将本证置于车辆前风挡玻璃并接受城管监察和市政管理部门的检查。

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：利创九街 — 三路路白南出口。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图
- (2) 水土流失防治分区及防治责任范围图
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图
- (4) 项目建设前、后遥感影像图
- (5) 项目区综合管线图
- (6) 集雨池施工图
- (7) 项目区植物配置图



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
设计阶段	方案设计
设计日期	2023.04.26
设计人	张明
审核人	李强
批准人	王刚

备注: 本方案为初步设计, 仅供参考, 不作为施工依据。

图例: 1. 建筑轮廓线 2. 道路中心线 3. 围墙线 4. 绿化线 5. 停车场线 6. 出入口线 7. 化粪池 8. 垃圾站 9. 配电室 10. 门卫室 11. 值班室 12. 办公室 13. 会议室 14. 餐厅 15. 宿舍 16. 浴室 17. 厕所 18. 洗衣房 19. 晾晒场 20. 自行车棚 21. 非机动车库 22. 机动车库 23. 门卫室 24. 值班室 25. 办公室 26. 会议室 27. 餐厅 28. 宿舍 29. 浴室 30. 厕所 31. 洗衣房 32. 晾晒场 33. 自行车棚 34. 非机动车库 35. 机动车库

比例尺: 1:500

图名: 研发试制检测平台总平面图

图号: 01

日期: 2023.04.26

设计人: 张明

审核人: 李强

批准人: 王刚

图例: 1. 建筑轮廓线 2. 道路中心线 3. 围墙线 4. 绿化线 5. 停车场线 6. 出入口线 7. 化粪池 8. 垃圾站 9. 配电室 10. 门卫室 11. 值班室 12. 办公室 13. 会议室 14. 餐厅 15. 宿舍 16. 浴室 17. 厕所 18. 洗衣房 19. 晾晒场 20. 自行车棚 21. 非机动车库 22. 机动车库

比例尺: 1:500

图名: 研发试制检测平台总平面图

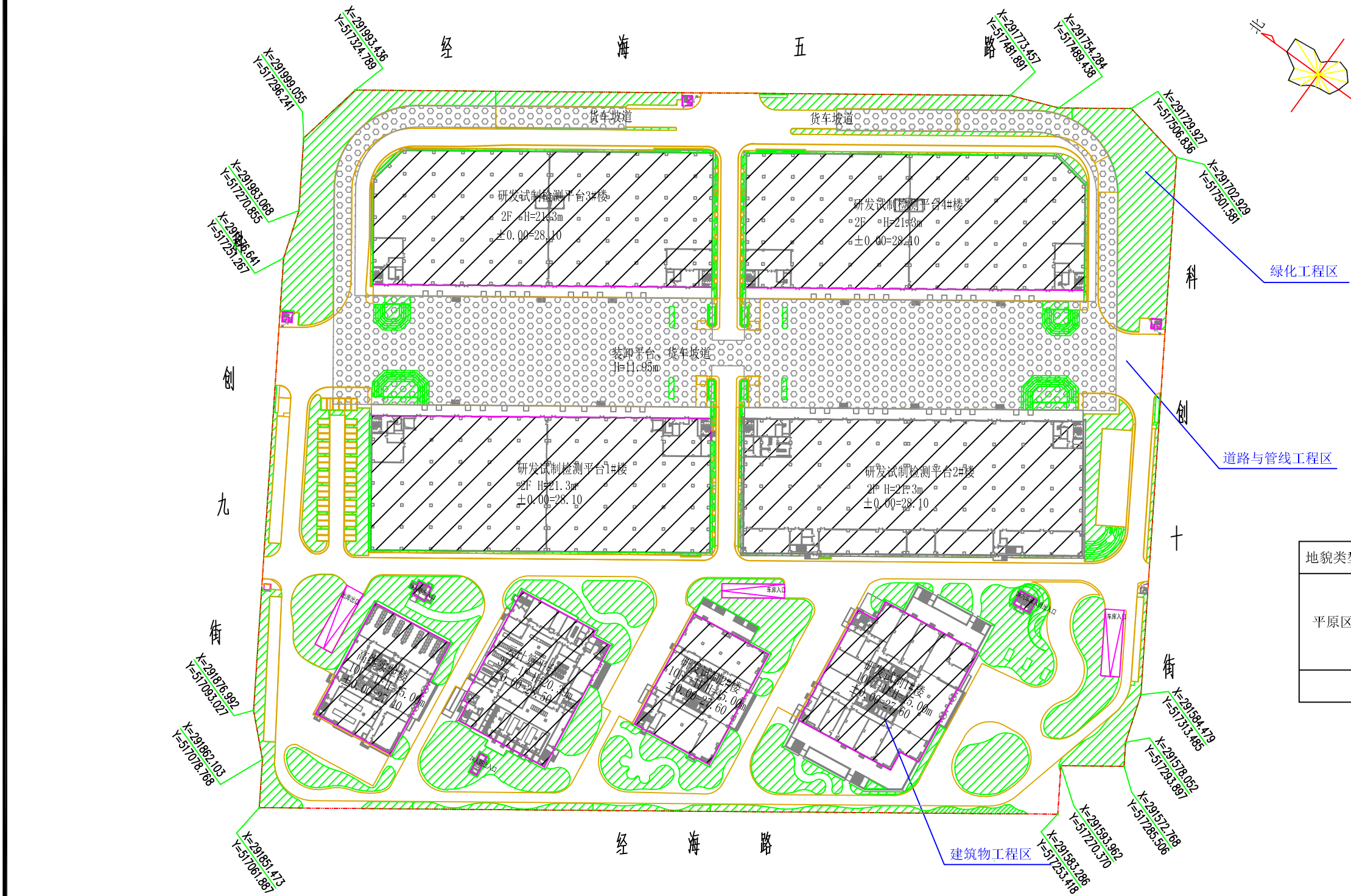
图号: 01

日期: 2023.04.26

设计人: 张明

审核人: 李强

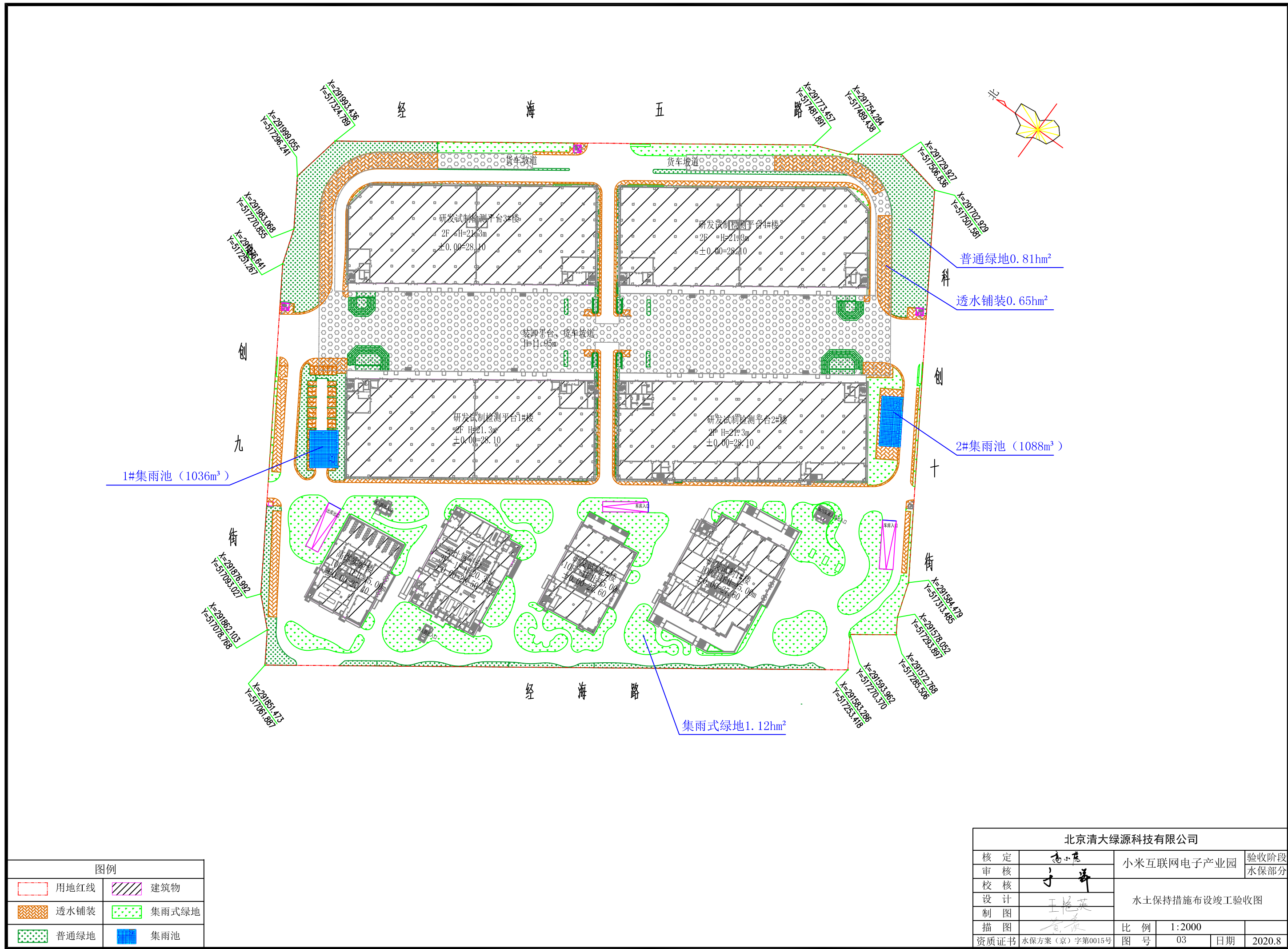
批准人: 王刚



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	验收阶段		
审核	李强		水土保持防治分区及防治责任范围图		
校核	王艳英	比 例	1:2000		
设计	高小亮		图 号		
制图	高小亮		02		
资质证书	水保方案(京)字第0015号	图 号	02	日期	2020.8



附图4 项目建设前、后遥感影像图



建设前

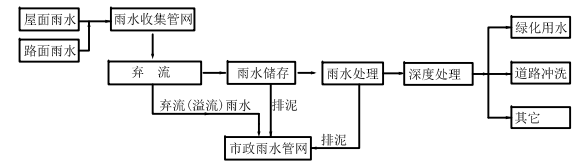


建设后

雨水收集利用系统设计说明

- 一、工程概况
小米产业园项目。
- 二、设计依据
1、国家标准：
GB50400-2016 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》
GB50015-2003 《建筑给水排水设计规范》（2009年版）
GB50318-2017 《城市排水工程规划规范》
GB50014-2006 《室外排水设计规范》（2016年版）
GB/T50085-2007 《喷灌工程技术规范》
GB/T18920-2002 《城市污水再生利用城市杂用水水质》
GB/T50378-2014 《绿色建筑评价标准》
- 2、《绿色建筑评价技术细则》
《绿色建筑评价技术细则补充说明》（规划设计部分）
《建筑与小区雨水利用工程技术规范实施指南》
- 三、系统概述及工艺流程

根据《雨水控制与利用工程设计规范》及实际规划,设计一座雨水收集池雨水容积不小于1100.0立方米,
在水池前端设置初雨分流井,截污挂篮、弃流装置,经弃流后雨水进入雨水收集水池,通过设置排空泵,满足规范中排空的要求,弃流雨水排入下游雨水管道。
雨水综合利用工艺流程:



本项目雨水收集处理后做为绿化浇洒和道路冲洗用水,处理后的雨水水质应符合FCODcr、SS指标,采用《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2006)《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)的规定。

项目指标	观赏性水量	绿化	车辆冲洗	道路浇洒
CODcr(mg/L)≤	30	30	30	30
SS(mg/L)≤	10	10	5	10

- 四、系统说明
- 屋面雨水初期弃流厚度2-3mm,路面雨水初期弃流厚度3-5mm。
 - 绿地雨水综合雨量径流系数取0.15,道路和屋面雨水综合雨量径流系数取0.8。
 - 雨水收集池采用PP模块组合水池,雨水收集池容积为1036.8立方米。
 - 水泵及弃流装置控制柜置于绿化或附近建筑内,采用防水电控柜。
 - 雨水利用和排放管道上的检查井设在绿地等非车行道部位,如必须设在机动车路面上,井盖和井座均采用重型球墨铸铁单层井座和井盖,铸铁井盖上表面应低于设计路面标高20mm。
 - 系统采用自来水补水。

- 五、系统选材
- 雨水初期弃流装置:雨水初期弃流采用弃流装置式初期雨水分流井。
 - 雨水储水池:采用PP模块组合水池,每块单体尺寸为1000*500*400(h),不得采用片状模块,承载不得低于450KN/m2,侧壁不得低于185KN/m2.层间采用专用连接柱的形式进行连接,列间采用8字形连接件进行连接。储水池外面包裹一层1.0mm厚的HDPE防渗膜。水池内流通直径不小于150mm。

- 水泵:雨水排空泵选用污水污物潜水电泵。电机位于电源上部。
- 进出水系统:出水井使用PE成品井,井口600/900,井口承重做法参见《国家建筑标准设计图集》08SS523第25页防护井盖选用安装;
配水管使用缠绕结构壁管热熔带连接;
回用水管、反冲洗水管、排泥管均使用U-PVC给水管材、管件,胶粘连接。
- 控制系统:电控柜采用内置PLC控制,结合现场情况进行系统控制设定,回用水泵采用远传压力表变频控制,电控柜显示不全有各用电设备运行、停止、过载、缺相、面板漏电、电机进水、电流、电压等显示,并对泵进行全自动保护(过载、缺相、短路、渗漏),
- 阀门、水表、给水性、取水口应有明显“雨水”、“非饮用水”标识。

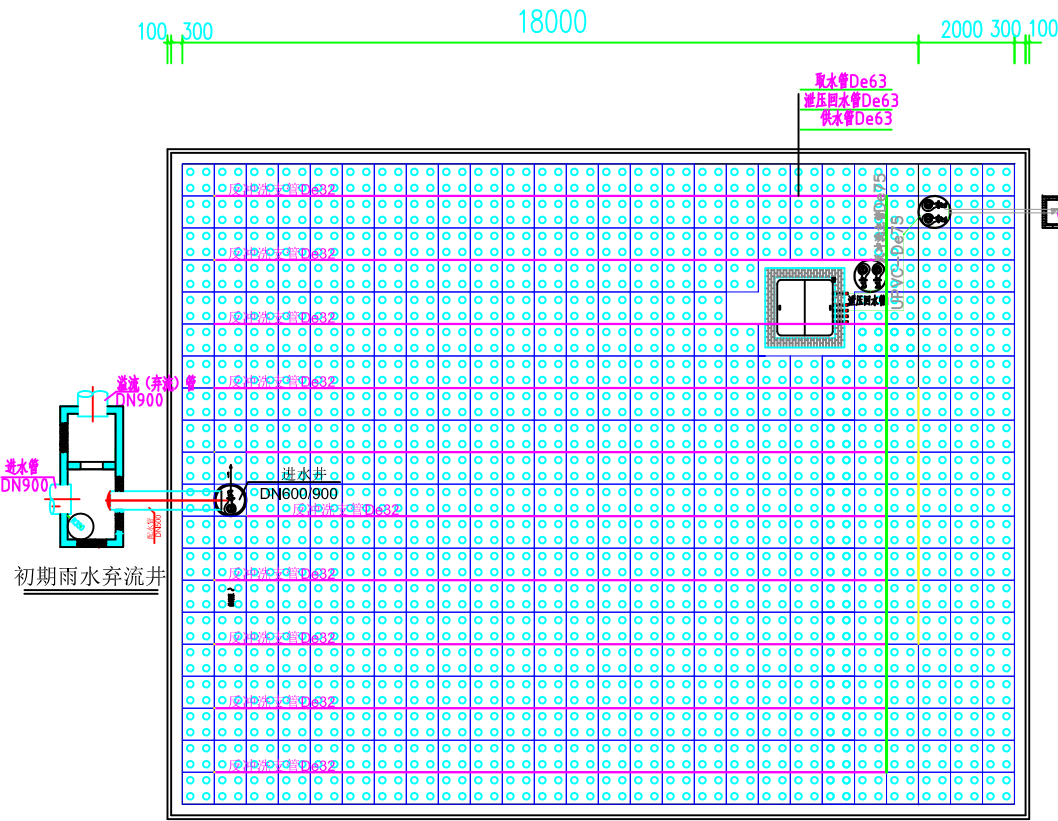
- 用于雨水收集的雨水管的敷设,按设计标高和坡度敷设,并不应小于0.003。直线管道管材、管件现场热熔连接。
- PP模块组合水池基坑开挖应预留安装空间,基坑两侧留出储水方块1.0m。
- 水池施工工序如下:
测量放线→基坑开挖→地基处理→底板浇筑→下部防水包裹物铺设→进出水井定位→反冲水管安装→模块拼装→上部防水包裹物铺设→配水管连接→排空管、反冲水管铺设→电缆线铺设→土方回填→机电设备安装→系统调试运行;
- 基坑回填:从模块水池顶面顶以上0.5m范围内,必须用人工回填,严禁用机械在管沟内推土回填。回填土中不应含有石块、砖头、冻土及其它杂物。

- 雨水利用管道系统的验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-97)及不同管材的标准要求分别进行验收;
- 回填土密度的检验回填土的密度应符合具体工程要求,在设计无要求时,可按以下要求执行,密实度检验

- | | |
|-----------------|-----|
| 沟槽回填的最佳密实度 | 90% |
| 水池顶面上部0.5m 内 | 85% |
| 水池顶面上部0.5m 外至顶面 | 80% |
- 水池及管道密性检验:采用满水检验方法。水池及管道的密性检验时,尤其要注意管道的接口及管道与水池池体连接处不得有漏水现象。
 - 雨洪利用工程系统整体验收采用试运行法。

- 工程运行管理机构应配备专职人员,定期对工程运行状态进行观测检查,发现异常及时处理。
- 工程运行管理机构应建立雨水利用系统(包括水处理设备)维护管理条例及水质监测数据记录和管理条例。在维护管理条例中,应当至少包括以下内容:
(1)旱季时定期对雨水回收系统管道、初期雨水弃流装置、雨水井中杂物进行清理,填写专用的工作记录单;

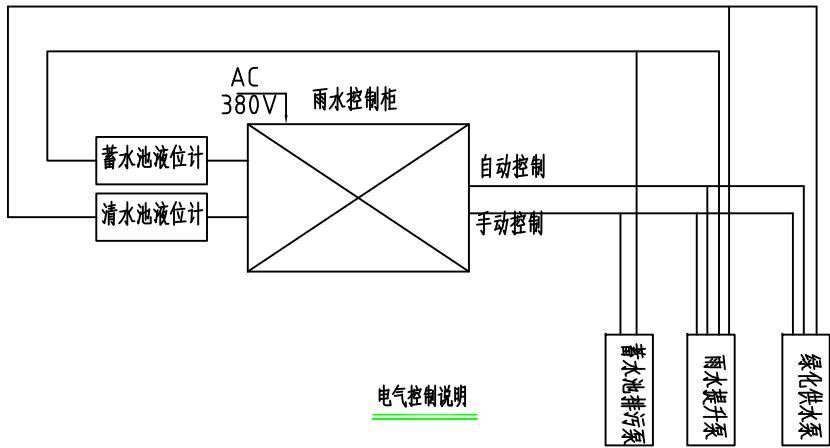
- 雨季开始前应定期对雨水回收系统、处理系统及设备、渗透设施等各位集中进行全面检查。维护管理条例中应以专用的工作记录单形式明确检查人、检查内容、方法、处理方案和操作规程等。



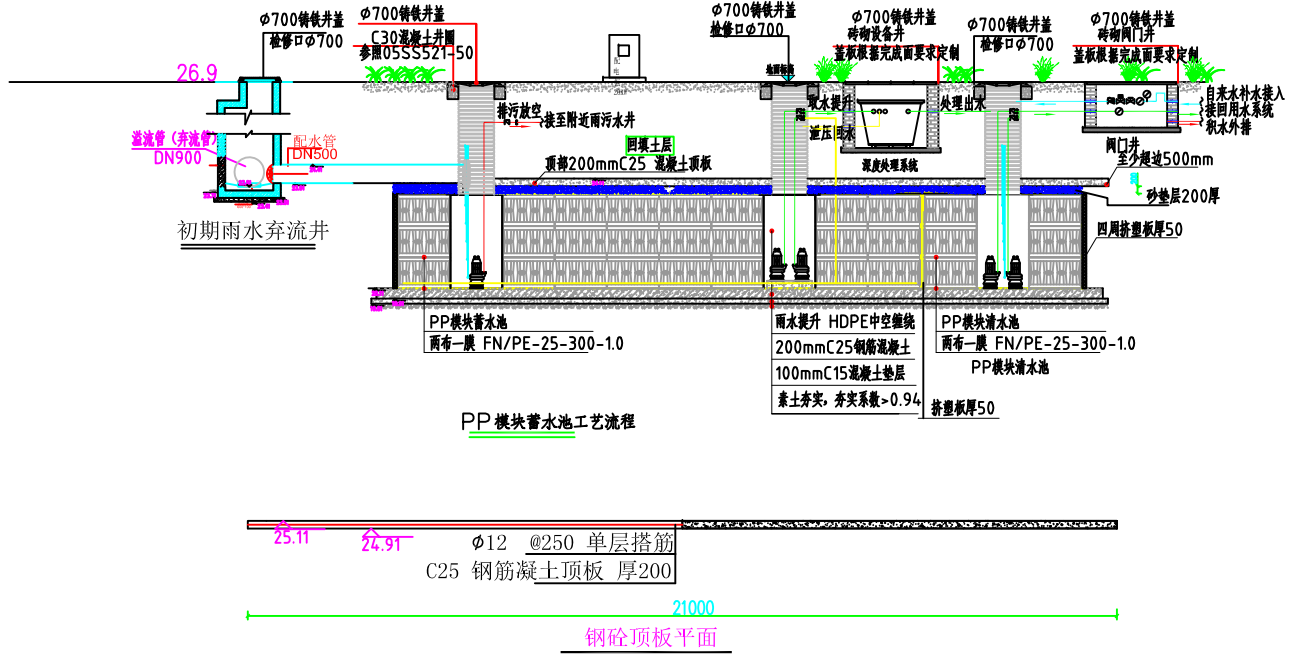
雨水调蓄池1设备平面布置图

主要设备清单				
编号	设备名称	规格型号	数量	主要参数
1	雨水深度处理器	FRP材质	1台	处理量:15m³/h 功能:集过滤、消毒、排污于一体
2	模块蓄水池	18*16*3.6 正压450kn/m²	1套	容积1036.8m³
3	模块清水池	2*16*3.6 正压450kn/m²	1座	容积115.2m³
4	西布一泵		1项	土工布+土工膜+土工布
5	取水泵	50WQ15-20-2.0	2台	Q=15m³/h, H=20m, N=2.0kw 一用一备
6	蓄水池排污泵	50WQ30-15-4.0	1台	Q=30m³/h, H=15m, N=4.05kw
7	供水泵	50WQ15-40-4.0	2台	Q=15m³/h, H=40m, N=4kw 一用一备
8	雨水集成控制系统		1套	对雨水系统进行整体控制。
9	管材及阀门配件	国标	1批	
10	组合式液位计	多液位组合控制	2套	

- 说明:
- 图中标高以m计,其他均以mm计,图中相对标高±0.00位置为“雨水管道进水管管内底标高(±24.71)。
 - 蓄水池设计规模为18.0*16.0*3.6(h)=1036.8m³。
 - 混凝土结构底板采用C25钢筋混凝土,厚200,φ12@250双层双向搭筋。
 - PP模块组合水池仅供施工参考,现场施工安装时需由专业厂家技术人员指导完成。
 - 自来水补水补至清水池。



电气控制说明



会签		
建筑	电气	
结构	动力	
给排水	工艺	
暖通空调	总图	
其他		

修改记录		
Change Record		
日期	内容摘要	
Date	Brief Content	

备注	
Remarks	

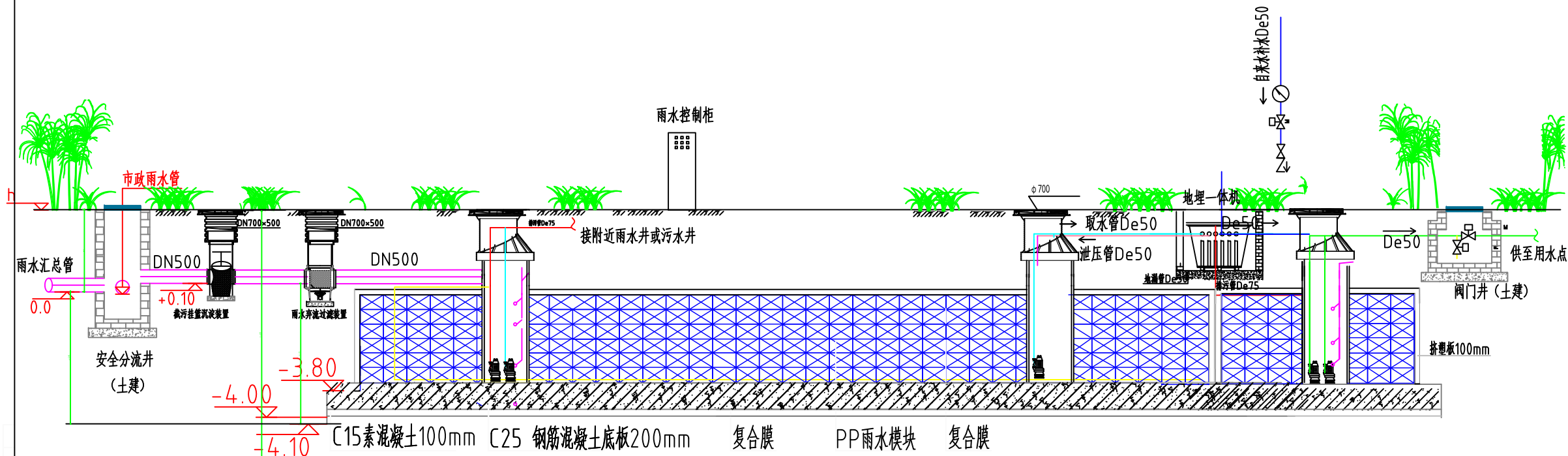
盖章	
Sealed area	



北京市工业设计研究院有限公司
BEIJING INDUSTRIAL DESIGNING & RESEARCHING INSTITUTE CO., LTD.
工程设计资质等级: 甲级
ENGINEERING CERTIFICATE: JIA
中国 北京 广外大街甲275号
NO.275JIAJ, GUANG AN MEN STREET WAI, BEIJING, P.R.CHINA
邮编 POSTCODE: 100055

项目负责人 Project Manager	石慧明 黄理才 李术芳	专业负责人 Major Manager	田小华 田小华
审定 Approved by	赵雷	审核 Checked by	田小华
校对 Prechecked by	杜江	设计 Designed by	李洁
绘图 Drafted by	李洁	制图 Drafted by	李洁

建设单位 Employer	
北京小米电子产品有限公司	
项目名称 Project	
研发测试检测平台1#楼等20项 (小米互联网电子产业园项目)	
子项名称 Item	
室外工程	
图纸名称 Dwg.Title	
雨水调蓄池1详图	
图号 Dwg.No.	
1203.00水-5	
共 页 Pages in Total	第 页 Which Page
设计阶段 DesPhase	施工图
比例 Scale	1:100
出图日期 Date	2018.09.14
版本 Version	1.0



雨水收集回用项目工艺流程图

设计说明:

- 1、本图为雨水收集回用工艺的流程图，前期采用截污、过滤的预处理方法，后期采用雨水地埋一体机的处理工艺。该工艺适用于将雨水处理回用于绿化浇灌等。
- 2、该项目进水管管底标高根据雨水总管标高而定。
- 3、截污挂篮沉淀装置及雨水弃流过滤装置均可直接地埋。
- 4、该工艺流程模块上方覆土及模块安装方式等与模块相关的均不在本设计范围内。图纸上与模块相关的标高仅为暂时示意。
- 5、补水管的管口应有足够的空气隔断，自来水补水管可在倒流防止器的上游接出。
- 6、此工艺由郑州亚源海绵城市雨水利用科技有限公司提供设计，并提供后续技术支持。

编号	设备名称	规格型号	数量	主要参数	备注
主要设备					
1	截污挂篮沉淀装置	DN700×500	2套	材质：PE和不锈钢304	
2	雨水弃流过滤装置	DN700×500	2套	材质：PE和不锈钢304	
3	地埋水处理设备	规格:1.3×1.3×1.1;	1台	处理量：20m³/h 功能：集过滤、消毒、排污于一体	
水泵					
4	供水泵	50WQ10-40-4KW	2台	Q=10m³/h，H=40m，N=4kw 一备一用	
5	蓄水池排污泵	50WQ10-10-0.75KW	1台	Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kw	
6	取水泵	50WQ10-12-1.1KW	2台	Q=10m³/h，H=12m，N=1.1kw 一备一用	
控制系统					
7	雨水集成控制系统		1套	对雨水系统进行整体控制。	
配件					
8	管材及阀门配件	国标	1批		
9	组合式液位计	定制	5套		
10	阀门	定制	2套		

项目名称 PROJECT NAME

雨水收集利用项目
小米互联网电子产业园

图纸名称 SHEET TITLE
雨水收集回用项目工艺流程图

工程编号 003 设计阶段
方案

图纸编号 YY-002 修 订
A版

比 例 日 期
2019.11.14



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		验收阶段	
审核	李强			水保部分	
校核		项目区植物配置图			
设计	王艳英				
制图					
描图	高小亮				
资质证书	水保方案（京）字第0015号	比例	1:2000		
		图号	07	日期	2020.8