

北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等
地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居
住、综合性商业金融服务业等用地项目

水土保持设施验收报告

项目建设单位：北京恒隆兴置业有限公司

报告编制单位：北京林森生态环境技术有限公司

2018 年 9 月



北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等
地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居
住、综合性商业金融服务业等用地项目
水土保持设施验收报告

项目建设单位：北京恒隆兴置业有限公司

报告编制单位：北京林淼生态环境技术有限公司

2018 年 9 月



营业执照

(副本) (1-1)

注册号 110116007492020

名称 北京林淼生态环境技术有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 北京市怀柔区渤海镇怀沙路536号
法定代表人 郑志英
注册资本 500万元
成立日期 2004年09月13日
营业期限 2004年09月13日至 2054年09月12日
经营范围 工程勘察设计;生态环境技术开发;工程与技术研发;规划设计咨询;涉水技术咨询;技术服务与推广;水土保持及保护;水污染治理;项目管理咨询。(领取本执照后,应到市规划委取得许可)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。)



在线扫码获取详细信息

登记机关



2015 年 07 月 15 日

提示:每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单 位 名 称： 北京林森生态环境技术有限公司
法 定 代 表 人： 郑志英
单 位 等 级： ★★★ (3 星)
证 书 编 号： 水保方案(京)字第 0013 号
有 效 期： 自 2016 年 06 月 01 日 至 2019 年 05 月 31 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2016 年 05 月 31 日

地址：北京市海淀区学清路 9 号汇智大厦 A 座 1707 室

邮编：100083

联系人：余晓燕

电话：13466723787

邮箱：zizhu_3@163.com

项目名称：北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目

建设单位：北京恒隆兴置业有限公司

批 准：郑志英

核 定：朱国平

审 查：陈国亮

校 核：李焰

项目负责：余晓燕

参加人员：焦硕

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.1.1 地理位置.....	4
1.1.2 主要技术指标.....	4
1.1.3 项目投资.....	5
1.1.4 项目组成及布置.....	5
1.1.5 施工组织及工期.....	7
1.1.6 土石方情况.....	7
1.1.7 征占地情况.....	7
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建.....	8
1.2 项目区概况.....	8
1.2.1 自然条件.....	8
1.2.2 水土流失及防治情况.....	9
2 水影响评价报告和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水影响评价报告书(水土保持方案).....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	11
3 水影响评价报告（水土保持方案）实施情况.....	12
3.1 水土流失防治责任范围.....	12
3.1.1 水影响评价报告批复的防治责任范围.....	12
3.1.2 项目建设期实际发生的防治责任范围.....	12
3.1.3 防治责任范围变化情况与分析.....	12
3.2 弃渣场设置.....	13
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.4.1 水影响评价报告设计水土保持措施总体布局.....	13

3.4.2 实际水土保持措施总体布局.....	16
3.5 水土保持设施完成情况.....	16
3.5.1 工程措施.....	16
3.5.2 植物措施.....	18
3.5.3 临时措施.....	20
3.5.4 水土保持各项措施变化情况.....	21
3.6 水土保持投资完成情况.....	23
3.6.1 水影响评价报告设计投资.....	23
3.6.2 实际水保投资.....	24
3.6.3 水土保持工程价款结算分析.....	25
4 水土保持工程质量.....	28
4.1 质量管理体系.....	28
4.1.1 建设单位的质量保证体系和管理制度.....	28
4.1.2 监理单位质量保证体系和管理制度.....	29
4.1.3 施工单位质量保证体系和管理制度.....	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	31
4.2.1 项目划分及结果.....	31
4.2.2 各防治分区工程质量评定.....	32
5 项目初期运行及水土保持效果.....	34
5.1 初期运行情况.....	34
5.2 水土保持效果.....	34
5.2.1 国标六项防治目标.....	34
5.2.2 北京市房地产建设项目防治目标.....	36
5.3 公众满意度调查.....	37
6 水土保持管理.....	39
6.1 组织领导.....	39
6.2 规章制度.....	40
6.3 建设管理.....	40
6.3.1 施工前的质量管理.....	40

6.3.2 施工中的质量管理.....	41
6.3.3 工程质量检查.....	41
6.4 水土保持监测.....	42
6.5 水土保持监理.....	42
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	43
6.7 水土保持设施管理维护.....	43
7 结论.....	44
8 附件及附图.....	45

附件：

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记；
- 附件 2 项目立项文件；
- 附件 3 分部工程和单位工程验收签字资料；
- 附件 4 重要水土保持单位工程验收照片；
- 附件 5 绿通文件；

附图：

- 附图 1 项目区位置图；
- 附图 2 水土流失防治责任范围；
- 附图 3 水土保持设施竣工验收图；
- 附图 4 项目建设前后遥感影像图。

前言

本项目位于房山区拱辰街道，项目为进一步调整和完善北京市住房供应结构，对支持居民自住型、改善型住房需求，稳定市场预期，促进长效机制建设，加强和完善居住区配套教育设施建设，促进义务教育均衡发展，北京恒隆兴置业有限公司响应“意见”，在房山区拱辰街道投资建设北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块(良乡高教园区西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目。

北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块(良乡高教园区西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目四至范围：东至荷园西街西红线；南至 16-03-07 地块(公园绿地)、16-03-09 地块(现状 110KV 变电站)北边线；西至良官大街东红线及 16-03-11 地块东边线；北至常庄路南红线。

本项目总用地面积 9.91hm²，包括 16-01-04、16-01-05、16-03-01、16-03-03、16-03-04、16-03-05、16-03-08 等 7 个地块。本项目总建筑面积为 317566m²，其中地上建筑面积 172503m²，地下建筑面积 145063m²，建设内容包括住宅、配套公共服务设施、商业、幼儿园、中小学、社区医疗服务中心、地下车库、道路工程及绿化工程等，规划居住户数 1576 户。本项目已于 2016 年 3 月开工，于 2018 年 9 月基本完工，总工期 31 个月。截止至 2018 年 9 月，建筑物工程区及道路与管线工程区已得到有效治理，完成绿化面积 2.39hm²，绿化工程区尚余 0.34hm² 仍未实施。遗留工程今年年底前完成。

本项目于 2014 年 12 月取得《北京市规划委员会建设项目规划条件》2014 规条供字 0059 号，同意本项目进行配套公建的开发建设，并规定了项目的用地规划和建筑规划。于 2015 年 7 月取得《市政府扩大内需重大项目绿色审批通道确认表》，属于北京市重点建设的居住项目。2015 年 10 月 27 日，该项目取得北京市发展和改革委员会、北京市住房和城乡建设委员会《关于北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块(良乡高教园区西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目核准的批复》(京发改[2015]2403 号)。

2015 年 9 月取得北京市房山区排水管理办公室出具的《关于北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块(良乡高教园区西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业基础教育、社会福利及医疗卫生用地项目排水咨询的

回复意见》；2016 年 1 月取得北京市城市规划设计研究院出具的《房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块项目再生水利用规划》；2016 年 6 月取得了北京市房山区水务局《关于北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块(良乡高教园区西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目涉水事项意见的复函》；2016 年 7 月取得了北京市自来水集团良泉水业有限公司出具的《关于<北京市房山区拱辰街道 16-03-04 等地块(良乡高教园西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目>供水的复函》；2016 年 9 月取得了北京市房山区排水管理办公室出具的《排水及再生水咨询回复意见》。于 2017 年 7 月 3 日取得《北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块(良乡高教园区西部生活区西区)二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目》水影响评价的批复（京水评审[2017]136 号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规及有关规章，在完成项目主体工程的同时，必须完成水土保持工程，确保工程持续稳定的发挥效益。2017 年 1 月，建设单位北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司、北京良乡蓝鑫水利工程设计有限公司编制该项目水影响评价报告书，于 2017 年 7 月 3 日取得本项目水影响评价报告行政许可决定书（京水评审[2017] 136 号）。

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

2017 年 7 月北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司开展本项目水土保持监测工作。监测单位在本项目基本完工后提交了《北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水土保持监测总结报告》。

2016 年 1 月，北京恒隆兴置业有限公司委托北京四方工程建设监理有限责任公司开展北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目主体监理，本工程施工期间水土保持工程由主体监理单位执行。2018 年 8 月委托北京森泰工程咨

询有限公司编制水土保持监理总结报告，并在本项目基本完工后提交了《北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水土保持监理总结报告。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》，我公司承担了本项目水土保持设施验收报告的编制工作，我公司于 2018 年 9 月到工程现场，对水土保持设施进行了实地查勘与评估。水土保持设施验收工作组听取了建设单位对本工程建设情况和水土保持工作情况的介绍，分组审阅了工程档案资料、施工总结报告、监理总结报告、水土保持监测总结报告，深入工程现场调查，抽查了部分水土保持设施的关键分部工程，认真、仔细核实各项措施的工程数量和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的功能进行了评估，经报告编制工作组认真分析研究，编写了《北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水土保持设施验收报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目位于北京市房山区拱辰街道，四至范围：东至荷园西街西红线；南至 16-03-07 地块（公园绿地）、16-03-09 地块（现状 110KV 变电站）北边线；西至良官大街东红线及 16-03-11 地块东边线；北至常庄路南红线。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目总用地面积 9.91hm²，包括 16-01-04、16-01-05、16-03-01、16-03-03、16-03-04、16-03-05、16-03-08 等 7 个地块。本项目总建筑面积为 317566m²，其中地上建筑面积 172503m²，地下建筑面积 145063m²，建设内容包括住宅、配套公共服务设施、商业、幼儿园、中小学、社区医疗服务中心、地下车库、道路工程及绿化工程等，规划居住户数 1576 户。根据民用建筑工程设计等级分类，

本项目工程等级为一级。本项目总投资 215474 万元，土建投资 45657 万元。本项目已于 2016 年 3 月开工，于 2018 年 9 月基本完工，总工期 31 个月。截止至 2018 年 9 月，建筑物工程区及道路与管线工程区已得到有效治理，完成绿化面积 2.39hm²，绿化工程区尚余 0.34hm² 绿化工程仍未实施。遗留工程今年年底前完成。

表 1-1 工程主要技术指标

一、项目的基本情况				
项目名称	北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目			
建设地点	北京市房山区拱辰街道	所在流域	大清河水系刺猬河流域	
工程等级	大型	工程性质	新建	
建设单位	北京恒隆兴置业有限公司			
投资单位	北京恒隆兴置业有限公司			
建设规模	总征地面积	9.91hm ²	总建筑面积	31.76 万 m ²
	地上建筑面积	17.25 万 m ²	地下建筑面积	14.51 万 m ²
	绿化面积	2.73hm ²	绿化率	27.55%
总投资	215474 万元	土建投资	45657 万元	
建设期	2016 年 3 月~2018 年 9 月（遗留工程）			
二、项目组成及主要技术指标				
项目组成	占地面积（hm ² ）			
建筑物工程区	3.08			
道路与管线工程防治区	4.10			
绿化工程区	2.73			
合计	9.91			

1.1.3 项目投资

项目总投资 215474 万元，其中土建投资 45657 万元，建设所需资金全部由建设单位北京恒隆兴置业有限公司自筹。

1.1.4 项目组成及布置

1、平面布置

项目总占地 9.91hm²，本项目用地类型为二类居住用地、基础教育用地、医疗卫生用地及综合商业用地。包括 16-01-04、16-01-05、16-03-01、16-03-03、16-

03-04、16-03-05、16-03-08 等 7 个地块。建设内容包括住宅、配套公共服务设施、商业、幼儿园、中小学、社区医疗服务中心、地下车库、道路工程及绿化工程等。本项目由建筑物工程区、道路与管线工程防治区、绿化工程区三部分组成。

本项目总建筑面积为 317566m²，其中地上建筑面积 172503m²，地下建筑面积 145063m²，因此，主要建设内容为自住型商品房 8 栋、幼儿园 1 栋、小学 1 栋、中学 1 栋、社区卫生服务中心 1 栋及商业 15 栋等，设计住宅户数为 1576 户；15 班幼儿园；18 班小学；18 班中学。

表 1-2 工程建筑面积表

序号	项目		单位	数量	备注
1	总用地面积		m ²	99101.48	
2	总建筑面积		m ²	317566	
	其中：地上建筑面积		m ²	172503	
	其中	自住型商品房	m ²	130022	
		居住公共服务设施	m ²	3612	
		配套商业	m ²	3495	
		人防室外出入口及地下车库疏散口	m ²	574	
		商业楼	m ²	6128	
		社区医疗服务中心	m ²	2358	
		幼儿园	m ²	4429	
		小学	m ²	7302	
		中学	m ²	14583	
	地下建筑面积		m ²	145063	

2、道路与管线工程防治区

项目道路总占地面积 4.10hm²，其中机动车道铺装面积为 0.52hm²，透水橡胶 1.05hm²，人行步道透水砖铺装 2.33hm²，停车场植草砖 0.12hm²，活动广场透水沥青混凝土铺装 0.08hm²。项目区内共布设 5 个地下车库出入口，出入口前端均设置长 3.6m、高 0.5m 的上升缓坡及排水沟，避免雨水倒灌入地下车库。人行道铺设 60mm 厚的透水砖，幼儿园综合活动场地采用透水橡胶。

各地块与周边市政道路的对外连接道路宽 5~8m，为沥青混凝土路面，可以满足项目运输和消防需求；住宅区道路和入户道路均宽 3m，绿化区域内部园路宽 2~2.5m，采用透水砖铺装；16-01-05 地块和 16-03-04 地块步行道和部分广场

采用透水混凝土路面。地面停车场采用植草砖铺装。

3、绿化工程

本项目绿化面积 2.73hm²。

1.1.5 施工组织及工期

本工程主体工程的承建单位为江苏省苏中建设集团股份有限公司、江苏南通三建集团有限公司建设，本项目 2016 年 3 月开工，2018 年 9 月基本完工，总工期 31 个月。

室外铺装深圳文科园林股份有限公司负责建设。

雨水调蓄池由北京鑫鸿信远建筑工程有限公司负责建设。

绿化工程由广州恒大园林集团有限公司负责建设。

1.1.6 土石方情况

根据水影响评价报告设计，项目挖填总量为 96.82 万 m³，其中挖方 74.49 万 m³，填方 22.33 万 m³，借方 17.21 万 m³，余方 69.37 万 m³。根据监测结果，本项目实际发生的土石方挖填总量为 97.69 万 m³，其中挖方 74.58 万 m³，填方 23.11 万 m³，借方 13.19 万 m³，借方由派力工程有限公司负责调运，余方 64.66 万 m³ 由派力工程有限公司运往张谢村，对低洼地进行回填。

1.1.7 征占地情况

本工程由建筑物工程区、道路与管线工程防治区、绿化工程区三部分组成，项目总用地面积 9.91hm²，其中建筑物工程区 3.08hm²、道路与管线工程防治区 4.10hm²、绿化工程区 2.73hm²。各组成部分征占地情况见表 1-2。

表 1-2 工程征占地情况统计表

序号	分区	占地性质 (hm ²)	占地性质
一	建筑物工程区	3.08	永久
二	道路与管线工程防治区	4.10	永久
三	绿化工程区	2.73	永久
合计		9.91	永久

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目施工前已进行土地一级开发，无移民安置及专项设施改建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

房山区北部有小规模的花岗闪长岩体成为较典型的花岗岩丘陵地貌。其地貌类型由西北向东南依次为山地、丘陵、平原和洼地。根据其成因一形态原则房山区地可划分为 8 个地貌类型，分别是低山、中山、丘陵、岗台地、冲积洪积平原、冲积平原、洼地、河漫滩。

项目区地处房山区拱辰街道，位于小清河分洪区内，属于刺猬河流域。华北平原与太行山交界地带，地势西北高、东南低，由西北向东南依次为中山、低山、丘陵、岗台地和冲积平原。

2、气象

项目区处于暖温带半湿润大陆性季风气候区。本区气候温和，光照充足，昼夜温差大。年平均气温 9~11℃，无霜期 160~200 天，≥10℃积温 3500~3800℃，年日照时数为 2063 小时，年平均降水量 587mm，年际变率大，年内分布不均，日最大降雨量 182.6mm 左右，80%以上集中在 6~9 月，65%以上集中在 7、8 两月，且降水大多以暴雨形式出现。最大 1h 降雨量为 65mm。

3、水文水系

区内主要河流有 13 条，其中国家二级河流有永定河、拒马河，三级河流有小清河、大石河，四级河流有刺猬河、丁家洼河、东沙河、马刨泉河、周口店河、

瓦井河、牛河、胡良河、南泉水河。在四条较大河流中，仅大石河为境内发育河流，余为过境河。全区年均水资源总量 8.7 亿 m^3 ，其中地表水常年平均径流量 4.7 亿 m^3 。目前已建成中型水库 3 座、小型水库 7 座、截流塘坝 66 处、拦河闸 9 处，全区有地表水 1.7 亿立方米，地下水可开采量 3.2 亿 m^3 ，可用水量 4.2 亿 m^3 ，人均占有水量 550 m^3 。

小清河位于本项目东侧，距离本项目 350m。小清河流域面积 212.4 km^2 ，其中山区 28 km^2 。枯水年天然年径流量 200 万 m^3 。

4、土壤植被

项目区土壤类型多样，由山地至平原依次发育有山地棕壤、山地草甸土、淋溶褐土、碳酸盐褐土、粗骨性褐土、褐土、复石灰性褐土、盐潮土、沼泽土、水稻土、风沙土等土壤，且随海拔高度呈规律性分布。平原各类土壤土层厚、质地适中，耕作性能好。低山丘陵土层较薄，中山区土壤受地形影响，厚薄相差悬殊，但土壤肥力较好，适宜发展果树及水土保持林等。本项目占地范围内的土壤主要有褐土和潮土两种类型。

1.2.2 水土流失及防治情况

依据《北京市水土保持规划》（京水务郊[2017]56 号），项目区处于北京市水土流失重点预防区。项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 200 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区内地势平坦、植被覆盖度较高，水土流失以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以微度为主，根据北京市土壤侵蚀强度分布图，确定项目区土壤侵蚀背景值 200 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

通过房山区水土保持工作的开展，房山区积累了一些水土保持工作经验。把它纳入政府工作的议事日程，是搞好此项工作的组织保障；群众的广泛参与，积极投入，是搞好此项工作的根本出路；在项目安排上必须与治理区的群众脱贫致富相结合，与规划区的产业结构调整相结合，是搞好此项工作的前提条件；加大预防保护力度，遏制人为新的水土流失；减少人为干扰，实现自然生态的自我修复功能。治理措施上坚持工程措施与植物措施相结合，工程措施对治理高强度水土流失尤其是重力侵蚀等有良好效果，而植物措施对治理大面积、低强度面蚀有良好效果，且有一定的经济效益。通过植物措施的实践：黄栌、柳树、榆树、国槐、栾树、国槐；女贞、紫叶小檗、迎春；狼尾草、牛筋草、狗尾草等也具有良

好的水保效果。

在开发建设项目中采用的透水铺装、雨洪利用、排水沟、沉砂池、临时编织袋挡护等工程措施及绿化等植物措施，有效地减少了水土流失。这些工程措施和植物措施对本项目来说，具有重要的借鉴意义。

2 水影响评价报告和设计情况

2.1 主体工程设计

本工程的主体设计单位是中国建筑设计院有限公司。2014 年 12 月，本项目取得北京市规划委员会《建设项目规划条件》2014 规条供字 0059 号。

2015 年 10 月 27 日，该项目取得北京市发展和改革委员会、北京市住房和城乡建设委员会《关于北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目核准的批复》（京发改[2015]2403 号）。

2.2 水影响评价报告书(水土保持方案)

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等的要求，2017 年 1 月，建设单位北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司、北京良乡蓝鑫水利工程设计有限公司编制该项目水影响评价报告书，于 2017 年 7 月 3 日取得本项目水影响评价报告行政许可决定书（京水评审[2017] 136 号）。

2.3 水土保持方案变更

依据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（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核查，本项目不涉及水土保持变更。

2.4 水土保持后续设计

建设单位较为重视水土保持工作，将水土保持设计纳入主体设计中。

3 水影响评价报告（水土保持方案）实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水影响评价报告批复的防治责任范围

北京市水务局 2017 年 7 月 3 日京水评审[2017] 136 号文批准的水土流失防治责任范围 10.64hm²，其中建设区为 10.01 hm²，直接影响区为 0.63hm²，详见表 3-1。

表 3-1 水影响评价报告批复的水土流失防治责任范围单位：hm²

地貌类型	工程项目	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	3.08	0.19	3.27
	道路与管线工程区	3.04	0.19	3.23
	绿化工程区	3.89	0.25	4.14
合计		10.01	0.63	10.64

3.1.2 项目建设期实际发生的防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料 and 实际调查可得，本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围为 9.91hm²，全部为项目建设区。直接影响区未发生。

表 3-2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围单位：hm²

项目分区	项目建设区	直接影响区
建筑物工程区	3.08	0
道路与管线工程防治区	4.10	
绿化工程区	2.73	
小计	9.91	0
合计	9.91	

3.1.3 防治责任范围变化情况与分析

从本项目总体分析，水评报告设计的防治责任范围与实际监测值相比存在少量的变化，项目建设过程中发生的防治责任范围比批复的水土流失防治责任范围减少了 0.73hm²。主要原因项目建设区内幼儿园 16-01-04 地块实际占地面积减少；实际施工过程中直接影响区未发生，这是由于在项目建设过程中采用了彩钢板对

项目建设区进行了围挡。

实际发生的防治责任范围与方案值对比详见表 3-3。

表 3-3 实际发生的防治责任范围与方案值对比表

项目分区	水影响评价报告 防治责任范围 (hm ²)	实际发生值 (hm ²)	变化情况 (hm ²)
建筑物工程区	3.08	3.08	0
道路与管线工程防治区	3.04	4.10	1.06
绿化工程区	3.89	2.73	-1.16
直接影响区	0.63	0	-0.63
合计	10.64	9.91	-0.73

3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃渣场设置。项目产生弃渣运至北京市亦庄经济技术开发区渣土消纳点。

3.3 取土场设置

本项目未设置任何取料（土、石）场和弃渣（土、石、矸石、尾矿等）场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据已批复的《北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水影响评价报告》，本项目水土流失防治分区分为：建筑物工程区、道路与管线工程区、绿化工程区 3 个水土流失防治分区。

3.4.1 水影响评价报告设计水土保持措施总体布局

本项目水土保持防治措施总体布局是：施工前进行场地平整，施工中加强临时措施建设，以防为主，同时落实水土保持措施建设，施工结束后，及时进行迹地清理，抓紧水土保持设施验收。本方案项目区为平原区，水土流失防治措施体系按照建筑物工程区、道路与管线工程区、绿化工程区等 3 个防治分区进行布局。根据水土保持法对开发施工项目水土流失防治任务的规定，拦挡、土地整治、植被恢复等工程，以防止水土流失、改善项目区生态环境为主要目的的措施应作为该建设项目的水土保持工程。在本方案中水土保持工程由工程措施、植物措施和临时防护措

施三大部分组成，其中工程措施主要为土地平整等措施；植物措施包括建筑物四周及生产生活区的绿化美化；临时防护措施包括工程挖方的临时堆放、拦挡、覆盖等措施。

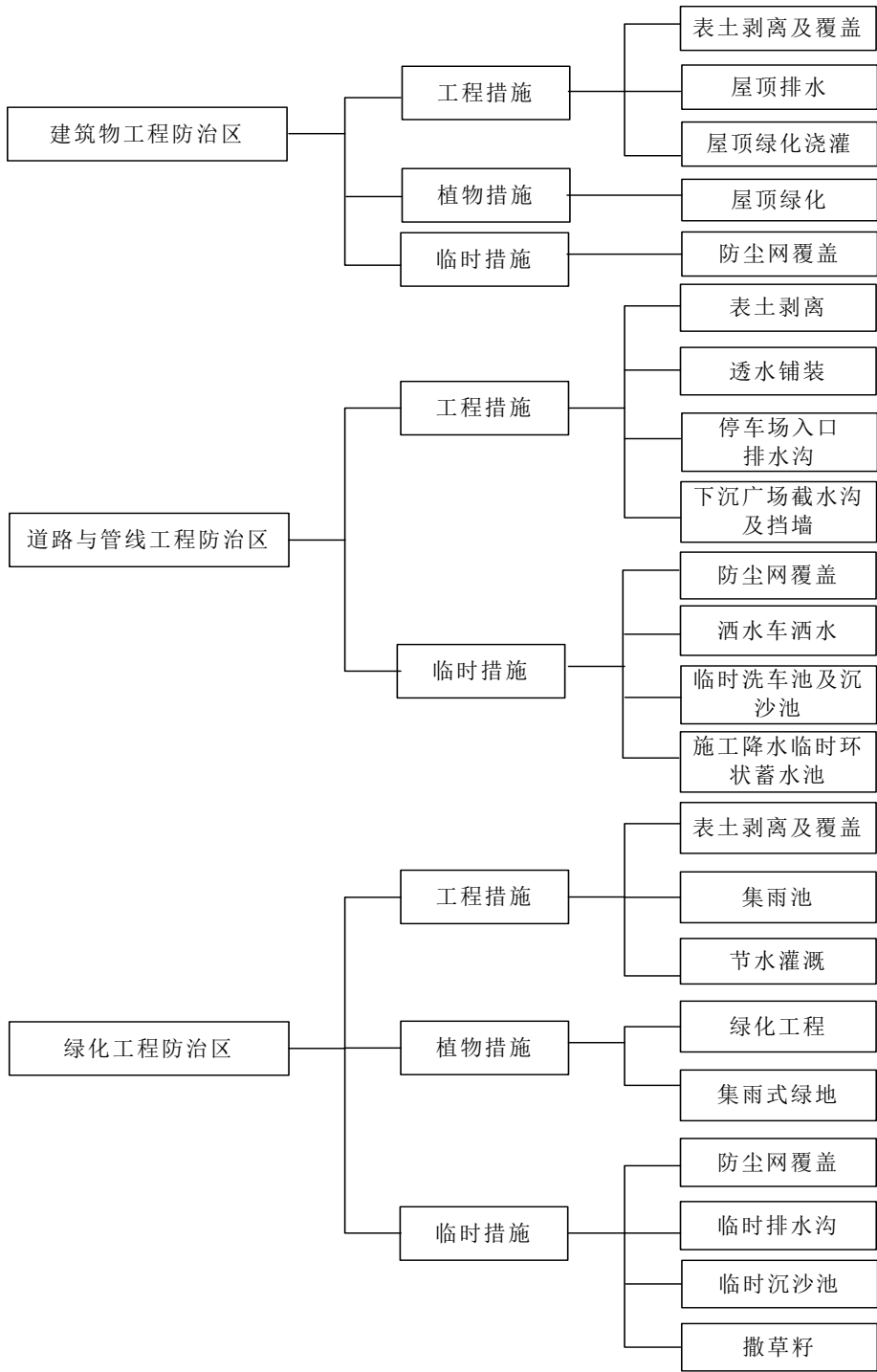


图 3-1 水土保持措施体系框图

水评报告设计的水土保持工程措施设工程量统计见表 3-4。

表 3-4 水评报告设计的水土保持措施工程量表

序号	水 土 保 持 工 程 项 目	单位	工 程 数 量			
			建筑物工程 防治区	道路与管线工 程防治区	绿化工程区防 治区	合计
一、工程措施						
1	表土剥离	万 m³	0.39	0.24	0.85	1.48
2	表土回填	万 m³	0.14	0	1.34	1.48
3	人行步道透水铺装	hm²	0	0.86	0	0.86
4	停车场透水铺装 (植草砖)	hm²	0	0.17	0	0.17
5	透水橡胶	hm²	0	0.18	0	0.18
6	停车场入口排水沟	m	0	40.00	0	40.00
7	集雨池	座	0	0	7.00	7.00
8	沉沙池	hm²	0	0	7.00	7.00
9	节水灌溉	hm²	0	0	3.89	3.89
10	屋顶排水	hm²	0.42	0	0	0.42
11	屋顶绿化灌溉	hm²	0.42	0	0	0.42
12	浆砌石挡墙	m³	0	0	395.00	395.00
13	下沉庭院截水沟	m	0	1020	0	1020
14	下沉庭院雨水挡墙	m	0	1020	0	1020
二、植物措施						
1	绿化面积	hm²	0	0	3.89	3.89
2	下凹式绿地	hm²	0	0	1.98	1.98
3	栽植乔木	株	0	0	610	610
4	栽植灌木	株	1140	0	2020	3160
5	栽植花卉	m²	570	0	3200	3770
6	铺草皮	hm²	0.23	0	3.17	3.40
三、临时措施						
1	防尘网覆盖	m²	6150	2586	9129	17865
2	袋装土拦挡与拆除	m³	0	0	330	330
3	临时排水沟	m	0	500	2699	3199
4	洒水车洒水	台时	0	2464	3950	2464
5	临时沉沙池	座	0	3	1	4
6	临时洗车池	座	0	3	0	3
7	撒草籽	hm²	0	0	0.31	0.31
8	临时环状蓄水池	处	0	2	0	2

3.4.2 实际水土保持措施总体布局

实际施工中本项目水土保持工程措施布局基本与水影响评价报告一致。由于原水评报告为设计阶段，报告设计的雨水集蓄利用设施与后期施工存在不确定性，主体施工过程中考虑到小区生态景观的协调性、现场条件因素及小区雨水管线布设格局变化等因素，雨水集蓄利用设施进行变更，水评报告设计蓄水池共 7 座，调蓄容积 1200m³，实际调蓄池 8 处，调蓄容积 1385m³。

3.5 水土保持设施完成情况

经查阅项目施工、监理等资料结合现场调查，本项目完成的水土保持工程措施包括：表土剥离、表土回填、人行步道透水铺装（透水砖）、停车场透水铺装（植草砖）、透水橡胶、透水沥青混凝土铺装、集雨池、节水灌溉等；完成的植物措施包括：绿化美化；完成的临时措施包括：防尘网覆盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池、降水临时环状蓄水池等。

根据实际情况，水土保持措施同水影响评价报告设计数量和种类相比有一定的变化，但是在项目建设过程中经过优化施工工艺、实际调整等，基本上达到了原方案设计的水土保持功能。

3.5.1 工程措施

工程措施主要包括表土剥离及覆盖、屋顶和半开放绿化灌溉及排水、人行步道透水铺装、停车场透水铺装（植草砖）、雨水调蓄池、下沉庭院上方截水沟、下沉庭院挡墙、节水灌溉及停车场入口排水沟等措施。

本项目的浆砌石挡墙分布在项目区北侧住宅和幼儿园中间，长度 395m。为了避免雨水进入下沉庭院中，在庭院上方布设截水沟和挡墙，截水沟长度 1020m，挡墙长度 1020m。

本项目集雨池分布有 8 处，总容积为 1385m³，分别是北区 2 处（240m³ 和 125m³）、南区 6 处（社区医疗服务中心地块 40 m³，中小学地块 480 m³，16-03-08 地块 90m³，16-03-04 地块 1 处 330m³ 和 2 处 40 m³），集雨池为 pp 模块式。详见水土保持设施竣工验收图。集雨池收集的雨水主要用于小区内绿化灌溉及道路浇洒用水，方量较大的集雨池外布设回用池，起到抬升水位便于抽调的作用。

主要用于工程量见下表。

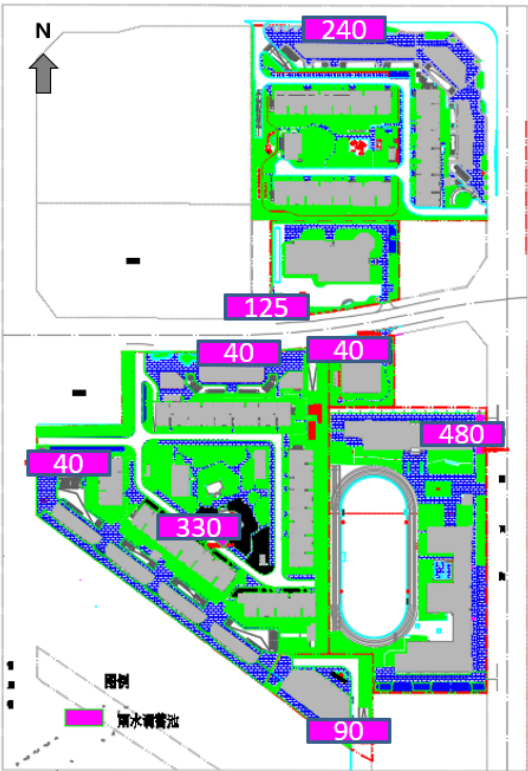


图 3-2 雨水调蓄池位置

表 3-5 水土保持工程措施实际完成工程量表

序号	水土保持 工程项目	单位	工 程 数 量			
			建筑物工 程防治区	道路与管线 工程防治区	绿化工程 区防治区	合计
1	表土剥离	万 m ³	0.39	0.24	0.85	1.48
2	表土回填	万 m ³	0	0	1.48	1.48
3	人行步道透水铺装	hm ²	0	2.33	0	2.33
4	停车场透水铺装 (植草砖)	hm ²	0	0.12	0	0.12
5	透水橡胶	hm ²	0	1.05	0	1.05
6	停车场入口排水沟	m	0	40.00	0	40.00
7	集雨池	座	0	0	8	8
8	沉沙池	hm ²	0	0	5	5
9	节水灌溉	hm ²	0	0	2.63	2.63
10	浆砌石挡墙	m ³	0	0	395.00	395.00
11	下沉庭院截水沟	m	0	1020.00	0	1020.00
12	下沉庭院雨水挡墙	m	0	1020.00	0	1020.00
13	透水混凝土	hm ²	0	0.08	0	0.08



透水砖铺装



透水混凝土硬化



停车场透水植草砖铺装



透水塑胶及排水沟



雨水调蓄池（下方）



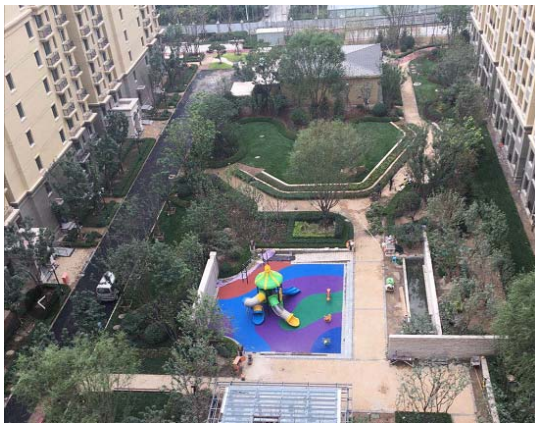
集雨式绿地

3.5.2 植物措施

绿化工程区：本项目实际完成水土保持植物措施 2.73hm^2 。绿化采用乔灌草相结合的方式，乔木使用白桦、国槐、五角枫、旱柳、榆树、白玉兰、白蜡、银杏、山楂、千头椿、杜仲、碧桃、紫叶李等；灌木采用丁香、小叶紫薇、大叶黄杨、榆叶梅、连翘、金银木等，地被植物满铺台湾草等。植物种类丰富，景观效

果好。

对项目区内部及建筑周围环境进行绿化设计，道路两侧种植树木，可起到挡风降噪及美化环境的作用，并提供一个良好的生态环境注重植物色调的搭配。本项目植物措施设计参照《绿色建筑设计标准》（DB11/938-2012）。本项目集雨式绿地低于项目区内道路，主要分布在南区 16-03-04 地块中，面积 942.1m²。集雨式绿地内的植物应选用耐旱、耐淹的品种。截止至 2018 年 9 月，建筑物工程区及道路与管线工程区已得到有效治理，绿化工程区尚余 0.34hm² 绿化工程仍未实施。



景观绿化（1）



景观绿化（2）

3.5.3 临时措施

通过查阅水土保持监测各报告，结合施工单位和监理单位资料，本工程的临时措施主要完成施工降水临时环状蓄水池、防尘网覆盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池等。

表 3-6 水土保持临时措施实际完成工程量表

序号	水土保持 工程项目	单位	实 际 工 程 数 量			
			建筑物工 程防治区	道路与管线工 程防治区	绿化工程区 防治区	合计
1	防尘网覆盖	m ²	6522	5710	9343	21575
2	袋装土拦挡与拆除	m ³	0	0	330	330
3	临时排水沟	m	0	1970	1355	3325
4	洒水车洒水	台时	0	2563	0	2563
5	临时沉沙池	座	0	4	0	4
6	临时洗车池	座	0	4	0	4
7	撒草籽	hm ²	0	0	0.29	0.29
8	临时环状蓄水池	处	0	2	0	2



临时硬化



临时环状蓄水池



洒水降尘



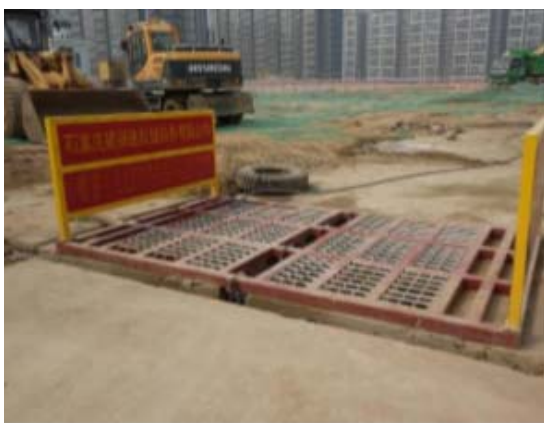
绿化工程临时覆盖



裸露地临时覆盖



表土临时覆盖



临时洗车池

3.5.4 水土保持各项措施变化情况

本工程水土保持措施完成情况对比表详见表 3-7。

表 3-7 水土保持措施实际完成工程量对比表

序号		水 土 保 持	单位	设计工 程量	实际完成 工程	增减量
工程措施	建筑物 工程防 治区	表土剥离	万 m ³	0.39	0.39	0
		表土回填	万 m ³	0.14	0	-0.14
		屋顶排水	hm ²	0.42	0	-0.42
		屋顶绿化灌溉	hm ²	0.42	0	-0.42
工程措施	道路与 管线工 程防治 区	表土剥离	万 m ³	0.24	0.24	0
		人行步道透水砖铺装	hm ²	0.86	2.33	1.47
		停车场植草砖 透水铺装	hm ²	0.17	0.12	-0.05
		透水橡胶	hm ²	0.18	1.05	0.87
		透水混凝土	hm ²	0	0.08	0.08
		停车场入口排水沟	m	40	40	0
		下沉庭院截水沟	m	1020	1020	0
		下沉庭院雨水挡墙	m	1020	1020	0
工程措施	绿化工 程区防 治区	表土剥离	万 m ³	0.85	0.85	0
		表土回填	万 m ³	1.34	1.48	0.14
		集雨池	座	7	8	1
		沉沙池	hm ²	7	8	1
		节水灌溉	hm ²	3.89	2.63	-1.26
		浆砌石挡墙	m ³	395	395	0
植物措施	建筑物 工程防 治区	绿化工程	m ²	0.78	0	-0.78
	绿化工 程区防 治区	绿化工程	m ²	3.53	2.63	-0.90
临时措施	建筑物 工程防 治区	防尘网覆盖	m ²	6150	6522	372.00
临时措施	道路与 管线工 程防治 区	防尘网覆盖	m ²	2586	5710	3124.00
		临时排水沟	m	500	1970	1470.00
		洒水车洒水	台时	2464	2563	99.00
		临时沉沙池	座	3	4	1
		临时洗车池	座	3	4	1
		临时环状蓄水池	处	2	2	0.00
临时措施		防尘网覆盖	m ²	9129	9343	214.00
		袋装土拦挡与拆除	m ³	330	330	0

	绿化工程区防治区	临时排水沟	m	2699	1355	-1344.00
		临时沉沙池	座	1	0	-1
		撒草籽	hm ²	0.31	0.29	-0.02

从表 3-7 可以看出，和水评报告批复情况相比较，本工程各防治分区基本完成了水评报告设计的各项措施，项目实施过程中，落实了水影响评价报告部分设计，达到了预期的水土保持效果。引起措施工程量变化的主要原因：

（1）建筑物工程屋顶绿化措施取消，因此表土回填、屋顶排水和屋顶绿化灌溉面积减少；防尘网覆盖增加了 372 m²。

（2）道路管线及硬化广场工程区原设计中主要人行步道采用透水砖铺装、停车场透水铺装采用植草砖，广场采用透水橡胶，实际施工中透水砖、植草砖和透水混凝土等多种透水铺装方式同时使用，且透水总铺装面积增加 2.37hm²，其中人行步道透水砖增加了 1.47hm²，透水橡胶增加了 0.87 hm²，透水混凝土铺装增加 0.08 hm²，停车场植草砖铺装面积减少 0.05 hm²；防尘网覆盖、临时排水沟、洒水车洒水、临时沉沙池、洗车池等比水评报告设计的工程量有所增加。

（3）绿化工程区水评报告设计蓄水池 7 座，调蓄容积 1200m³，实际调蓄池 8 处，调蓄容积 1385m³；节水灌溉面积减少 1.26 hm²。绿化面积减少 1.26 hm²（尚余 0.34hm² 绿化工程遗留工程未实施完毕）；防尘网覆盖增加了 214 m²；临时排水沟减少 1344m；临时沉沙池取消。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水影响评价报告设计投资

本项目水土保持总投资 1310.83 万元，其中工程措施 413.96 万元，植物措施 503.82 万元，临时措施工程 110.90 万元，独立费用 224.53 万元（其中包括监测费 53.96 万元，监理费 55.00 万元），水土保持补偿费 20.02 万元，基本预备费 37.60 万元。水影响评价报告投资见表 3-8。

表 3-8 水评批复的水土保持投资总估算表 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 工程措施		413.96					413.96
第二部分 植物措施			151.15	352.68			503.82
第三部分 临时措施		110.90					110.90
一至三部分合计		524.86	151.15	352.68			1028.68
第四部分 独立费用					2.96	224.53	224.53
1	建设管理费					20.57	
2	水土保持监理费					55.00	
3	水影响评价报告 编制费					60.00	
4	水土保持监测费				2.96	53.96	
5	水保验收评估费					35.00	
一至四部分合计		524.86	151.15	352.68	2.96	224.53	1253.21
基本预备费							37.60
水土保持补偿费							20.02
水土保持工程总投资							1310.83

3.6.2 实际水保投资

本项目实际水土保持总投资 2817.01 万元，其中工程措施投资 1391.86 万元，植物措施投资 1160.00 万元，临时措施投资 109.23 万元，独立费用 155.92 万元，基本预备费为 0。由于本项目实际水土保持投资详见表 3-9。

表 3-9 本项目实际水土保持工程投资表

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 工程措施	1391.86					1391.86
	第二部分 植物措施		348	812			1160.00
	第三部分 临时措施	109.23					109.23
	一至三部分合计	1501.09	348.00	812.00			2661.09
	第四部分 独立费用					155.92	155.92
1	建设管理费					39.92	
2	水土保持监理费					10	
3	水影响评价报告 编制费					60	
4	水土保持监测费					12	
5	水保验收评估费					34	
	一至四部分合计	1501.09	348.00	812.00	0.00	155.92	2817.01
	基本预备费						0
	水土保持补偿费						0
	水土保持工程总投资						2817.01

3.6.3 水土保持工程价款结算分析

本项目水土保持设施投资中独立费用已列入主体建设工程概算，其支付与主体工程的价款支付程序基本一致，结算程序严格按照与施工单位签订合同的竣工结算和投资额管理进行。

水影响评价报告设计的水土保持投资与实际水土保持投资对比详见表 3-10。

表 3-10 设计的水土保持投资与实际水土保持投资对比表

序号	工程或费用名称	设计投资 (万元)	实际投资 (万元)	增减额 (万元)
一	第一部分 工程措施	413.96	1391.86	977.90
1	建筑物工程防治区	21.27	5.49	-15.78
2	道路与管线工程防治区	126.04	1136.14	1010.10
3	绿化工程区防治区	266.65	250.23	-16.42
二	第二部分 植物措施	503.82	1160.00	656.18
1	建筑物工程防治区	45.26	0	-45.26
2	道路与管线工程防治区	0	0	0
3	绿化工程区防治区	458.57	1160	701.43
三	第三部分 临时措施	110.9	109.23	-1.67
1	建筑物工程防治区	9.23	9.78	0.55
2	道路与管线工程防治区	68.15	80.18	12.03
3	绿化工程区防治区	33.53	19.26	-14.27
4	其他临时措施	0	0	0
5	一至三部分之和	1028.68	2661.09	1632.41
四	第四部分 独立费用	224.53	155.92	-68.61
1	建设单位管理费	20.57	39.92	19.35
2	水土保持监理费	55	10	-45.00
3	水影响评价报告编制费	60	60	0
4	水土保持监测费	56.92	12	-44.92
5	水土保持设施竣工验收评估费	35	34	-1.00
第一至四部分之和		1253.21	2817.01	1563.80
基本预备费		37.6	0	-37.60
水土保持补偿费		20.02	0	-20.02
总投资		1310.83	2817.01	1506.18

通过表 3-10 投资对比分析得知，本项目水土保持工程实际投资 2817.01 万元，比水影响评价报告设计的水土保持投资增加了 1506.18 万元。主要变化原因有：

（1）工程措施增加投资 977.90 万元。主要是由于道路与管线工程防治区人行步道透水砖增加了 1.47hm^2 ，透水橡胶增加了 0.87hm^2 ，透水混凝土铺装增加 0.08hm^2 ，因此道路与管线工程防治区投资增加了 1010.10 万元。由于报告设计的雨水集蓄利用设施与后期施工存在不确定性，主体施工过程中考虑到小区生态景观的协调性、现场条件因素及小区雨水管线布设格局变化等因素，雨水集蓄利用设施进行变更，水评报告设计蓄水池共 7 座，调蓄容积 1200m^3 ，实际调蓄池 8 处，调蓄容积 1385m^3 ；节水灌溉减少 1.26hm^2 ，绿化工程区防治区工程措施投资共计减少 16.42 万元。建筑物工程防治区工程措施投资减少 32.2 万元。

（2）植物措施增加投资 656.18 万元，植物措施投资增加的原因主要是实际提高绿化标准，建设单位优化了水影响评价报告中设计的有关景观绿化的树种。

（3）临时措施增加投资 1.67 万元，临时措施增加的原因主要是临时防护措施工程量增加。

（4）独立费用及预备费用减少 68.61 万元。本项目 2015 年 7 月取得《市政府扩大内需重大项目绿色审批通道确认表》，属于北京市重点建设的居住项目，本项目 2016 年 3 月开工，不涉及缴纳水土保持补偿费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位、设计单位、监理单位、质量监督单位、施工单位均有完善的质量保证体系和管理制度。

(1) 按照“三控制、两管理，一协调”的原则，授权监理公司，全权委托监理公司负责施工过程中的质量控制，监理公司派出了丰富经验的专业工程师常驻工地进行现场巡视检查，对施工质量进行严格控制。

(2) 项目法人组织协调完成项目工程实施方案、工程开工等报审工作，负责落实工程建设计划和资金拨付，对工程质量、进度、资金进行了全面的管理、检查和监督。施工单位严格遵守建设与管理程序，认真落实工程质量“三检制”，严格执行施工合同，遵守监理指令，使工程质量、进度、资金控制达到了预期的目的。

(3) 在施工过程中，按图施工，严格执行法律规范及标准，切实落实质量保证措施，严格控制原材料、半成品的质量，凡是质量不明确的材料一律不准进场。施工过程中的砂浆试块均按规范要求取样，实行岗位责任制，认真贯彻“三检”制度。对每道工序或隐蔽工程进行自检，监理工程师根据《标准》进行验收，合格后才进行下一道工序的施工，严格行使质量否决权，共同把好质量关，达到预期的质量目标。

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

4.1.1 建设单位的质量保证体系和管理制度

本项目建设单位为北京恒隆兴置业有限公司。北京恒隆兴置业有限公司对本工程水土保持工作较为重视，2017 年 1 月，北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司、北京良乡蓝鑫水利工程设计有限公司承担本项目水影响

评价报告的编制工作。2017年7月3日取得本项目水影响评价报告行政许可决定书（京水评审[2017]136号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》关于开发建设项目水土保持设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的三同时制度。本项目的水影响评价报告经由北京市水务局批复后，北京恒隆兴置业有限公司根据批复和批准的水影响评价报告书及时成立以项目负责人为组长的水土保持工作领导小组，制定各项水土保持施工管理制度，调整部分主体工程的施工设计，严格要求承建单位江苏省苏中建设集团股份有限公司、江苏南通三建集团有限公司等，主体监理单位北京四方工程建设监理有限责任公司，水土保持监理单位北京森泰工程咨询有限公司和建设单位北京恒隆兴置业有限公司将各项水土保持工程措施的施工与主体工程的施工建设相结合，将水土保持工程的建设和管理也纳入了整个工程的建设管理体系，统一领导、规范施工，以保证水影响评价报告中各项措施尽可能的及时布设实施。

在北京市水土保持工作站、北京市房山区水务局及水评报告编制单位的指导下，北京恒隆兴置业有限公司按照批复的水影响评价报告书，根据实际工作需要，将水土保持工程的建设和管理纳入了整个工程的建设管理体系，为贯彻落实水影响评价报告的实施，北京恒隆兴置业有限公司组织成立专门的领导小组对工程的实施进行全面的指导和监督，在工程中全面推行“业主组织、政府监督、社会监理、企业自保”的原则设立分级质量管理组织机构，以保证水影响评价报告中各项措施得以明确落实。

4.1.2 监理单位质量保证体系和管理制度

1、监理单位

本工程施工期间水土保持工程由主体工程监理单位北京四方工程建设监理有限责任公司执行，水土保持监理总结报告编制单位为北京森泰工程咨询有限公司。所监理的区域均按合同内容进行了有效的控制。监理前总监理工程师组织编写了监理规划，根据建立规划和工程性质及实施时间，监理部编制了详细的监理实施细则，现场施工分别由总监和现场监理工程师负责。按照有关规范标准和检测方法对施工进行严格监理。

监理单位根据北京恒隆兴置业有限公司的授权和合同规定对本项目实施全

过程监理，按照“三控制、二管理、一协调”的总目标，实施全面监理，建立以总监理工程师为中心、各监理员代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

2、监理制度

根据实际情况，监理单位制定了多项监理管理制度，其中主要包括设计文件的审核及施工图核对优化制度；施工单位技术交底书审查制度；开工报告审核制度；施工图会审与变更设计审核制度；材料及工程试件检验、复验制度；检查签字制度；隐蔽工程检查制度；突发事件检查制度；自然灾害损失情况报告制度；监理资料档案管理制度；监理工作月、季度、年度报告制度；监理工程师负责制度；工程质量终身负责制度；监理人员岗前培训、执证上岗制度等。

4.1.3 施工单位质量保证体系和管理制度

本项目主体工程由江苏省苏中建设集团股份有限公司、江苏南通三建集团有限公司、深圳文科园林股份有限公司、广州恒大园林集团有限公司和北京鑫鸿信远建筑工程有限公司等施工单位承建，项目于2016年3月开工，2018年9月基本完工。施工单位建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量承包责任制，层层落实、签订质量责任书，各负其责，接收建设单位、监理以及监督管理部门的监督；根据有关建设的方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。

施工单位具备一定技术、人才、经济实力，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相应工程建设监理经验和业绩、并能独立承担监理业务的专业机构。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部门审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，在保证质量的同时，控制工程进度；依据公司管理制度，保证施工质量，按照合同规定对工程材料、绿化苗木及工程设备进行试验检测；工程施工期，严格按照水评报告设计进行施工；制定《工程管理制度》等管理办法和制度，明确规定施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证等。首先要求施工单位对工程质量进行自检合格后，才可由监理公司和我单位组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

结合工程水影响评价报告确定的水土保持措施特点，遵循单位工程按工程类型划分，分部工程按功能和工程类别划分的原则，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将已实施的水土保持措施项目划分。

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

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

单元工程：按照施工方法相同、工程量相近，便于进行质量控制和评定等原则划分。

依据项目划分批复文件、本工程合同文件、施工图纸以及工程质量检验评定标准，在施工单位自评的基础上，监理对每一个工序、单元、分部工程评定均如实进行了复核。对照已完成签认的工程量清单和质量监督报告，同时结合现场调查，通过查阅相关施工记录、监理记录及有关质量评定技术文件，本项目水土保持措施共划分为 6 个单位工程、18 个分部工程、275 个单元工程。

项目划分情况见表 4-1。

表 4-1 本项目水土保持措施项目划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程 个数	划分依据
1	防洪排导工程	停车场入口排水沟	5	每 50~100m 为一个单元工程
2		下沉庭院截水沟	12	每 50~100m 为一个单元工程
3	降水蓄渗工程	透水砖人行道	44	每条路段作为一个单元工程
4		植草砖停车场	7	每块停车场作为一个单元工程
5		透水沥青混凝土	5	按斑块作为一个单元工程
6		透水橡胶	3	每块场地作为一个单元工程
7		雨水调蓄池	8	每个蓄水池作为一个单元工程
8		沉沙池	5	每个沉沙池作为一个单元工程
9		节水灌溉	30	每 50~100m 为一个单元工程
10		临时环状蓄水池	4	每 50~100m 为一个单元工程
11	土地整治工程	表土剥离	21	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程
12		表土回填	7	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程
13	拦挡工程	浆砌石挡墙	17	每 50~100m 为一个单元工程，小于 50 米按段作为一个单元工程
14	植被建设	点片状植被	37	以种植的图斑作为一个单元工程
15	临时防护	覆盖	24	每 100~1000m ² 为一个单元工程
16		排水	34	每 50~100m 为一个单元工程
17		拦挡	4	每 50~100m 为一个单元工程
18		沉沙	8	每一个作为一个单元工程
合计			275	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

对照已完成签认的工程量清单和质量监督报告，同时结合现场调查，通过查阅相关施工记录、监理记录及有关质量评定技术文件，本项目水土保持措施共划分为 4 个单位工程、7 个分部工程、53 个单元工程。

本工程共 18 个分部工程，经施工单位自评、监理复核、项目法人认定，本项目水土保持工程单位工程质量等级为合格。水土保持监理抽检单元全部合格。

表 4-2 水土保持工程质量评定结果

分部工程	单元工程个数	抽检单元数	抽检比例	抽检单元合格数	工程质量
停车场入口排水沟	5	5	100	5	合格
下沉庭院截水沟	12	10	83.33	10	合格
透水砖人行道	44	15	34.09	15	合格
植草砖停车场	7	7	100	7	合格
透水沥青混凝土	5	5	100	5	合格
透水橡胶	3	3	100	3	合格
雨水调蓄池	8	8	100	8	合格
沉沙池	5	5	100	5	合格
节水灌溉	30	10	33.33	10	合格
临时环状蓄水池	4	4	100	4	合格
表土剥离	21	20	95.24	20	合格
表土回填	7	7	100	7	合格
浆砌石挡墙	17	17	100	17	合格
点片状植被	37	20	54.05	20	合格
覆盖	24	24	100	24	合格
排水	34	10	29.41	10	合格
拦挡	4	4	100	4	合格
沉沙	8	8	100	8	合格
合计	275	182		182	

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目水土保持工程主要包括透水砖铺装、植草砖铺装、雨水管线、园林绿化以及施工过程中的临时措施等，这些工程不仅关系到水土流失的治理效果，同时也保障了主体工程的顺利运营。各项水土保持工程已于 2018 年 9 月阶段基本完工，措施完整，工程性能稳定，运行良好。

5.2 水土保持效果

5.2.1 国标六项防治目标

1、扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内的扰动土地整治面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类开挖、占压、堆弃用地，其面积均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积和水面面积。

本项目建设区实际扰动土地 9.91hm^2 ，方案实施后，各区均可得到有效治理，对扰动地表均采取水土保持措施，截至 2018 年 9 月，累计治理面积 9.57hm^2 ，扰动土地整治率达 96.57%以上，截至 2018 年年底，累计治理面积 9.90hm^2 ，扰动土地整治率达 99.89%以上，达到了本项目水影响评价报告设定的目标值。

2、水土流失总治理度

水土流失治理度为水保措施防治面积与造成水土流失面积（不含永久建筑物面积和水面面积）的比值。本项目建设区水土流失面积为 6.83hm^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，截至 2018 年 9 月，综合治理面积 6.49hm^2 ，使本项目水土流失治理度达到 95.02%以上，截至 2018 年年底，累计治理面积可达 6.82hm^2 ，扰动土地整治率达 99.85%以上，达到了本项目水影响评价报告设定的目标值。

3、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤侵蚀量与建设区内治理后的平均土壤侵蚀量之比。根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目所在

区域土壤容许侵蚀量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据水土保持监测结果分析，本项目区内水土流失轻微，现状土壤侵蚀模数为 $187\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.07，达到了本项目水影响评价报告设定的目标值。

4、拦渣率

拦渣率是指采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量与弃土总量之比。

拦渣率为实际拦渣量与总弃渣量的比值。根据本工程实际，本工程只有少量基坑挖方产生的土方临时堆放于临时堆土区，通过采取临时措施后，有效防护了临时堆土区土石方的流失，经综合分析拦渣率可达到 97.48%，达到水影响评价报告设定的目标值。

5、林草植被恢复率

林草植被恢复率是指实际恢复的林草植被面积与可恢复的林草植被面积之比。该项工程可绿化面积为 2.73hm^2 ，截至 2018 年 9 月，林草植被恢复面积为 2.39hm^2 ，因此林草植被恢复率为 87.55%，但是 2018 年底，剩余遗留工程完成后届时林草植被恢复率达到 99.63%，满足水影响评价报告设定的目标值。

6、林草覆盖率

林草覆盖率是指实施的林草植被面积与项目建设区面积之比。

本项目建设区总面积为 9.91hm^2 ，截至 2018 年 9 月，林草植被恢复面积为 2.39hm^2 ，林草覆盖率 24.12%。2018 年底工程建设完毕后，林草植被恢复面积为 2.72hm^2 ，项目区林草覆盖率达到 27.45%。对本项目各防治分区分别采取相应的水土流失治理措施后，各项防治指标均满足水土流失防治一级标准，详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治指标实现表

水土流失防治目标	一级标准	水评报告目标值	水评报告预测值	2018 年 9 月实际达到值	2018 年底达到值
扰动土地整治率	95%	95%	99.99%	96.57%	99.89%
水土流失总治理度	95%	95%	99.95%	95.02%	99.85%
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.02	1.07	1.07
拦渣率	95%	95%	98.57%	97.48%	97.48%
林草植被恢复率	25%	97%	99.97%	87.55%	99.63%
林草覆盖率	25%	30%	43.05%	24.12%	27.45%

5.2.2 北京市房地产建设项目防治目标

1、土石方利用率

土石方利用率是指项目建设过程中开挖土石方在本项目和相关项目中调配的综合利用量和总开挖量之比。

根据监测结果，本项目实际发生的土石方挖填总量为 97.69 万 m^3 ，其中挖方 74.58 万 m^3 ，填方 23.11 万 m^3 ，借方 13.19 万 m^3 ，借方由派力工程有限公司负责调运，余方 64.66 万 m^3 由派力工程有限公司运往张谢村，对低洼地进行回填。土石方利用率为 100%。

2、临时占地与永久占地比

临时占地与永久占地比是指项目实际施工过程中临时占地面积与项目永久占地面积之比。

本项目无新增临时占地，永久占地 9.91 hm^2 ，临时占地与永久占地比为 0，满足《北京市开发建设项目水土保持方案技术导则》平原房地产建设项目 <10% 的要求。

3、表土利用率

本项目表土剥离 1.48 万 m^3 ，全部回覆，表土利用率为 100%。

4、雨洪利用率

雨洪利用率是指项目区地表径流利用量与项目区总径流量之比。

根据本项目水土保持监测报告及验收小组分析，雨水调蓄池 1385 m^3 ，其他集雨式绿地等调蓄措施蓄积水量为 188.40 m^3 ，项目区地表径流利用量为 1573.4 m^3 ，总径流量为 1477.0 m^3 ，雨洪利用率为 100%，达到《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》规定的房地产建设项目雨洪利用率 >90% 的标准。

5、施工降水利用率

本项目不涉及施工降水。

6、硬化地面控制率

硬化地面控制率是指项目区不透水材料硬化地面面积与外环境总面积之比。

根据本项目水土保持监测报告及验收小组分析，本项目不透水材料硬化地面面积为 0.52 hm^2 ，外环境面积 6.83 hm^2 ，硬化地面控制率为 7.61%，达到《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》规定的房地产建设项目硬化地面控制率

<30%的标准。

对本项目各防治分区分别采取相应的水土流失治理措施后，各项防治指标除了雨洪利用率均满足北京市房地产建设项目防治目标，详见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治指标达标情况表

项目	内容	目标值	实际值
土石方利用率	可利用的开挖土石方/总开挖量	>90	100
临时占地与永久占地比	临时占地面积/永久占地面积	<10	0
表土利用率	表土利用量/表土剥离量	>98	100
施工降水利用率	地表径流利用量/总径流量	>80	100
雨洪利用率	地表径流利用量/总径流量	>90	100
硬化地面控制率	硬化地面面积/外环境面积	<30	7.61

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，我们通过向项目周边公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。

根据水土保持设施验收技术规程的规定和要求，对工程周边的居民共发放调查表 50 份，收回 47 份，反馈率 94%。为使调查结果具有代表性，调查对象选择不同职业、不同年龄段的公众。根据统计，被调查者基本情况见表 5-3。

表 5-3 被调查对象基本情况表

统计类别	统计结果					
性别	男性	24 人	女性	23 人		
年龄	40 岁及以下	26 人	40 岁以上	21 人		
学历	高中及以下	44 人	大学及以上	3 人		
职业	工人	43 人	农民	4	其他	—
住所距离	500m 以内	3 人		500m 以外	44 人	

调查结果可以看出，反馈意见的 47 名被调查者中，大部分认为工程建设过程中采取了植树种草措施，施工期间无乱弃现象，对工程运营后的林草生长情况满意；有少数人提出问题及建议：局部边坡植物生长情况较差，需进一步加强管护工作。

公众意见调查结果见表 5-4。

表 5-4 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	47
	没有	0
	弃权	0
工程施工期间对市民活动影响	无影响	44
	影响较小	2
	影响较大	1
	弃权	0
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	47
	有	0
	弃权	0
工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	45
	不满意	0
	无所谓	1
	不知道	0
	弃权	1
工程占用林草地或农地恢复情况	满意	46
	不满意	0
	弃权	1
对工程水土保持相关工作的其它意见与建议：加强水土保持设施管护。		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目成立了由我公司牵头，设计、监理、施工及有关单位参加的北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地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。北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目全面实行了项目法人负责制、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。落实水土保持工程的施工单位、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。水影响评价报告实施过程中，要求各有关单位应按照国家档案法的有关规定切实做好技术档案管理工作。

建设单位：北京恒隆兴置业有限公司

主体设计单位：中国建筑设计院有限公司

主体施工单位：江苏省苏中建设集团股份有限公司、江苏南通三建集团有限公司

绿化施工单位：广州恒大园林集团有限公司

雨水调蓄池：北京鑫鸿信远建筑工程有限公司

主体监理单位：北京四方工程建设监理有限责任公司

水影响评价报告编制单位：北京清大绿源科技有限公司、北京良乡蓝鑫水利工程设计有限公司

水土保持监测单位：北京清大绿源科技有限公司

水土保持监理单位：北京森泰工程咨询有限公司

6.2 规章制度

我公司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《工程建设项目管理暂行办法》、《工程建设项目结算暂行办法》、《工程建设项目招标投标管理暂行办法》、《工程文件资料管理细则》、《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》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，依据制度体系建设管理工程，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，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

根据《建设工程质量管理条例》，承包单位严格按照招标合同要求及水影响评价报告要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，不得超占工程总征地和水土保持防治责任范围。施工期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；设立保护地表及植被警示牌，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，对泄洪防洪设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和通畅；建成的水土保持工程有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，逐步增强各参建单位的水土保持意识，堆土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。施工中应该做好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。

6.3.1 施工前的质量管理

对施工单位的施工组织设计、施工方案进行审查，须对监理单位的监理大纲、监理细则进行审查。在开工前组织工程项目图纸会审及设计技术交底工作，保障设计文件的完整性、准确性与合理性。对采用的新技术、新材料，要明确其施工技术要求；对采用新的设备、新工艺，要明确其操作规程；同时需进行记录。

开工前，安排人员或督促监理单位人员检查施工准备情况。施工准备检查的

主要内容应包括以下几个方面：

- 1、设计或安装图纸、施工技术与作业规程规范、技术检验标准、施工措施计划等技术交底已进行；
- 2、必须进行的试验已经完成，用于施工的各种参数已批准；
- 3、施工所需的主要施工机械及相关作业人员配备已经完成；
- 4、施工所需的材料到位，经检验合格并能满足计划施工时段连续施工的需要；
- 5、施工管理、施工安全、施工环境保护和质量保证措施落实；
- 6、施工期辅助生产设备、施工养护、暴雨等防护措施就绪。

6.3.2 施工中的质量管理

各工序施工前须进行技术交底，明确施工技术要求和施工工艺要求。城市公司须检查施工单位工序施工技术交底的落实情况。

施工过程中，公司须安排人员或督促监理单位人员实时监督和检查工程质量，主要包括：

- 1、现场施工须符合施工图纸、施工规范及公司有关标准的规定；
- 2、工程项目施工中的配料计量准确无误；
- 3、对违反内规定的施工操作方法，要求施工单位立即改正，对已造成的质量问题及时采取措施整改落实；
- 4、对隐蔽工程、重点部位、关键工序施工，要实行旁站，确保对施工过程的有效控制；
- 5、按规定进行建筑材料的试验和检验；
- 6、及时签署施工记录文件。

6.3.3 工程质量检查

日常检查并实时掌握工程质量情况，对存在的问题及时提出整改意见，督促责任单位落实。

在工程建设及水影响评价报告实施工程中，同时也离不开北京市水务局、房山区水务局及水土保持工作总站的监督指导。在工程建设期间我公司积极接受房山水务局的监督检查，并根据检查意见完善了本工程的水土保持工作。

6.4 水土保持监测

根据国家有关法律法规及水利部、北京市的有关规定和要求，2017 年 7 月北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司开展本项目水土保持监测工作。接受委托后，组建水土保持监测工作组，进入现场实地监测。

监测过程及结果简述：

2017 年 7 月，北京林淼生态环境技术有限公司对本项目实施水土保持监测。

2017 年 7 月～2018 年 9 月，监测单位调查工程区域内水土流失现状，主要调查地形地貌、地表组成物质、植被、土地扰动面积、水土保持措施实施情况，收集气象资料等。

2017 年 7 月～2018 年 9 月，监测单位开展工程水土保持措施调查，主要调查水土保持措施数量和其建设周期，浅析水土流失防治状况，重点部位水土保持抽查，调查水土保持措施完好状况、植被生长情况、汛期水土流失量、水土流失效果等，在此基础上分析水土流失状况、评价水土保持措施，分析水土流失防治效果。

根据项目实施进度和监测工作开展情况，项目建设期水土保持监测工作于绿化工程完工后全面结束。

本项目水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水影响评价报告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。

6.5 水土保持监理

2016 年 1 月，北京恒隆兴置业有限公司委托北京四方工程建设监理有限责任公司开展北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目主体监理工程，本工程施工期间水土保持工程由主体监理单位执行。2018 年 8 月委托北京森泰工程咨询有限公司编制水土保持监理总结报告；水土保持监理过程依据主体监理北京四方工程建设监理有限责任公司过程资料为准，我单位只对该工程的监理过程进行描述。

根据工程实际情况，根据建设单位、监理单位和施工单位等提供的资料，主

要通过查阅历史资料的基础上开展相应的水土保持监理工作，并对运行期的水土保持设施进行调查、巡查。

北京森泰工程咨询有限公司在监理结束后提交了《北京市房山区拱辰街道16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水土保持监理总结报告》，监理成果中的相关技术数据和得出的结论基本满足了本项目水土保持设施验收报告编制的需要。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本项目开工时间为2016年3月，为绿通项目（附件附后），不涉及缴纳水土保持补偿费。

6.7 水土保持设施管理维护

对于工程用地范围内的水土保持工程措施和植物措施由北京恒隆兴置业有限公司进行维护管理。北京恒隆兴置业有限公司对项目区内的各项水土保持工程，落实管护制度，明确责任单位和责任人，做好工程措施的维修工作和植物措施的抚育管理工作。建设单位水土保持措施包括工程措施的维修工作和植物措施的抚育管理工作。

本项目的水土保持措施已完成，各项措施运行良好。下阶段，北京恒隆兴置业有限公司将加强植物措施的抚育管理，系统总结本项目水影响评价报告实施的技术经验和建设，进一步强化已建水土保持设施的管理和维护，提高项目区生态环境质量。

7 结论

在项目建设过程中，建设单位北京恒隆兴置业有限公司较为重视水土保持工作。施工期间，建立健全了各项管理制度，从各方面保证水影响评价报告措施与主体工程措施同步实施。

通过各项水土保持措施有效落实，本项目基本完工后项目区生态环境较工程施工期明显改善，工程建设可能造成水土流失得到有效控制。剩余 0.43 hm² 绿化工程未完成，主要分布在社区医疗服务中心和中小学地块。通过评估组的认真核实，截至 2018 年 9 月，确认项目水土流失治理效果如下：扰动土地整治率达到 96.57%、水土流失治理度达到 95.02%、土壤流失控制比为 1.07、拦渣率达到 97.48%、林草植被恢复率达到 87.55%、林草覆盖率达到 24.12%。

截至 2018 年底，确认项目水土流失治理效果如下：扰动土地整治率达到 99.89%、水土流失治理度达到 99.85%、土壤流失控制比为 1.07、拦渣率达到 97.48%、林草植被恢复率达到 99.63%、林草覆盖率达到 27.45%，本项目各项指标达到了开发建设项目水土流失防治目标的要求。

验收组对项目内的透水砖、植草砖铺装进行了现场观察、测量，评估组认为透水砖、植草砖外观整齐，基本没有质量缺陷。工程措施总体质量合格。

验收组通过现场查勘和对照施工图，确认本项目完成植物措施。项目建设区共计绿化面积 2.63 hm²，截止 2018 年 9 月底完成绿化面积 2.39hm²，认为总体植物措施成活率较高，草坪外观整齐，整体绿化效果较好，植物措施总体质量为优良。剩余 0.43 hm² 绿化工程预计 2018 年年底前完成。未完成的绿化工程投资 149.87 万元，占总投资 2817.01 万元的 5.3%。

本项目已按批准的水影响评价报告要求，基本落实了水影响评价报告中的各项水土保持措施，水土保持实际投资 2817.01 万元，比设计的水土保持投资增加了 1506.18 万元。综上所述，北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水土保持设施已具备竣工验收条件。

8 附件及附图

附件 1 水土保持工程建设大事

1、2015 年 7 月取得《市政府扩大内需重大项目绿色审批通道确认表》，属于北京市重点建设的居住项目；

2、2016 年 3 月开工，本项目 16-03-04 地块、16-03-08 地块，16-01-05 地块开始进行土石方开挖；

3、2017 年 1 月，建设单位北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司、北京良乡蓝鑫水利工程设计有限公司编制该项目水影响评价报告书，于 2017 年 7 月 3 日取得本项目水影响评价报告行政许可决定书(京水评审[2017]136 号)。

4、2016 年 6 月 12 日，由江苏南通三建集团有限公司负责南区 4#住宅楼等 5 项建筑物的施工；

5、2016 年 6 月 12 日，由江苏省苏中建设集团股份有限公司负责北区住宅 1#住宅楼等 3 项建筑物的施工；

6、2016 年 8 月 19 日，由江苏南通三建集团股份有限公司负责 16-03-08 地块 G15#商业楼的施工；

7、2016 年 8 月 23 日，由江苏南通三建集团股份有限公司负责 G15#配套商业等 11 项工程的施工；

8、2016 年 8 月 19 日，由江苏省苏中建设集团股份有限公司负责北区 G1#配套商业等 5 项工程的施工；

9、2016 年 10 月 19 日，由江苏省苏中建设集团股份有限公司负责幼儿园地块工程的施工。

10、2018 年 4 月 20 日，由深圳文科园林股份有限公司负责室外工程建设。

11、2017 年 7 月，北京恒隆兴置业有限公司委托北京清大绿源科技有限公司开展北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目的水土保持监测工作。并在工程基本完工后提交监测工作总结报告；

12、2016 年 1 月，北京恒隆兴置业有限公司委托北京四方工程建设监理有限责任公司开展北京市房山区拱辰街道 16-03-04、16-01-05 等地块（良乡高教园区西部生活区西区）二类居住、综合性商业金融服务业等用地项目水土保持监理

工作。2018 年 8 月委托北京森泰工程咨询有限公司编制水土保持监理总结报告；
13、2018 年 9 月，该项目建设基本完工。