

北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2
商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、
R53 托幼等用地项目

水土保持设施验收报告

项目建设单位：北京龙冠房地产开发有限责任公司
报告编制单位：北京林森生态环境技术有限公司
2018 年 8 月



营业 执 照

(副 本) (1-1)

注册号 110116007492020

名 称 北京林森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

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。

登记机关



2015 年 07 月 15 日



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：杨志青

电话：15624961039

邮箱：yanglzhique@163.com

项目名称：北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、
U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目

批 准：郑志英

核 定：朱国平

审 查：李家林

校 核：李 焰

项目负责：杨志青

参加人员：

张志会

目录

1. 项目及项目区概况.....	1
1. 1 项目概况	1
1. 2 项目区概况	13
2. 水土保持方案和设计情况.....	17
2. 1 主体工程设计	17
2. 2 水土保持方案	17
2. 3 水土保持方案变更	17
2. 4 水土保持后续设计	18
3. 水土保持方案实施情况.....	19
3. 1 水土流失防治责任范围	19
3. 2 弃渣场设置	20
3. 3 取土场设置	20
3. 4 水土保持措施总体布局	20
3. 5 水土保持设施完成情况	23
3. 6 水土保持投资完成情况	29
4. 水土保持工程质量.....	31
4. 1 质量管理体系	31
4. 2 各防治分区水土保持工程质量评定	33
4. 3 总体质量评价	34
5. 项目初期运行及水土保持效果.....	35
5. 1 初期运行情况	35

5.2 水土保持效果	35
5.3 公众满意度调查	41
6. 水土保持管理.....	43
6.1 组织领导	43
6.2 规章制度	43
6.3 建设管理	44
6.4 水土保持监测	45
6.5 水土保持监理	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	48
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	48
6.8 水土保持设施管理维护	49
7. 结论.....	50
7.1 结论.....	50
7.2 遗留问题安排	50

前言

北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目位于北京市昌平区北七家镇中心西部定泗路北侧地块，中心位置地理坐标北纬 $40^{\circ}07'07.93''$ ，东经 $116^{\circ}23'58.91''$ 。具体四至为：东至安立路，南至定泗路，西至待建定泗路北五号路，北至北七家镇东沙各庄。

本项目为新建建设类项目，工程用地总规模为 43.05hm^2 ，其中建设用地面积 21.64hm^2 ，代征用地面积为 21.41hm^2 。本项目共计分 12 个建设地块，建设内容包括建 51 栋建构筑物，其中：住宅楼 32 栋，配套公建 11 栋，商业金融 1 栋，非经营公建 7 栋（派出所 1 栋、社区卫生服务中心 1 栋、老年福利院 1 栋、幼儿园 2 栋、公交首末站 1 栋、中小学合校 1 栋）。规划总建筑面积 620934.10m^2 ，地上建筑面积为 471796m^2 （其中：住宅建筑面积 408134.27m^2 ，配套公建及其他建筑 28698.73m^2 ，非经营公建 34963.00m^2 ），地下建筑面积为 149138.00m^2 。DSLB-15、DSLB-16、DSLB-19、DSLB-22 等四个地块设地下车库，地下车库为地下二层，地下车库周围建筑为地下三层，除部分配套公建及非经营公建地下无地下室之外，其余建筑均为地下一层，地下车库占地面积共计 49766m^2 。本项目建筑密度为 21%，建筑高度 9~60m，容积率 0.30~2.50，绿地率 20-40%。

本项目总占地面积 43.05hm^2 ，占地组成为建设用地及代征用地，全部为永久占地，其中建设用地面积为 21.64hm^2 ，代征用地面积为 21.41hm^2 。项目各功能组成中建构筑物工程占地 4.85hm^2 ，道路及管线工程占地 10.34hm^2 ，景观绿化工程占地 6.45hm^2 ，代征绿地面积 11.54hm^2 ，代征道路面积 9.88hm^2 。工程总投资 791823.42 万元，其中土建投资 129131.43 万元，全部由建设单位自筹解决。

本项目于 2014 年 9 月开工，于 2018 年 7 月完工。

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管理办法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》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。

本项目属新建建设类工程，2012年6月20日该项目取得了《北京市规划委员会昌平区北七家地区4号街区部分（定泗路北侧局部用地）控制详细规划的批复》市规函[2012]985号；2013年11月28日，取得了《北京市规划委员会建设项目规划条件（土地储备供应）》（2013规条供字0129号）。

2014年3月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京林森生态环境技术有限公司承担本项目水土保持方案的编制工作。2014年6月3日，《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持方案报告书》通过北京市水土保持工作总站组织召开的专家审查会，并于2014年8月18日取得本项目水土保持方案行政许可决定书（京水行许字[2014]第286号）。

建设单位北京龙冠房地产开发有限责任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。在水土保持方案批复后，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，以保证水土保持方案中各项措施尽可能的及时布设、实施。

2015年2月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京林森生态环境技术有限公司开展本项目水土保持监测工作，监测单位在本项目完工后提交了《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持监测总结报告》；

2015年2月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京森泰工程咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作。水土保持监理单位在本项目完工后提交了《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持监理总结报告》。

2018年6月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京林森生态环境技术有限公司承担本项目水土保持验收报告编制工作。北京林森生态环境技术有限公司于2018年8月编制完成《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持设施验收报告》。

北京林森生态环境技术有限公司在水土保持设施验收报告编制过程中得到了北京龙冠房地产开发有限责任公司、北京森泰工程咨询有限公司、北京市昌平区水务局等单位的大力支持和协助，在此表示致谢！

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目位于北京市昌平区北七家镇中心西部定泗路北侧地块，中心位置地理坐标北纬 $40^{\circ}07'07.93''$ ，东经 $116^{\circ}23'58.91''$ 。具体四至为：东至安立路，南至定泗路，西至待建定泗路北五号路，北至北七家镇东沙各庄。项目区地理位置如图 1-1。



图 1-1 项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建建设类项目，工程规划用地总规模为 43.05hm^2 ，其中建设用地面积 21.64hm^2 ，代征用地面积为 21.41hm^2 。本项目共计分 12 个建设地块，建设内容包括建 51 栋建构筑物，其中：住宅楼 32 栋，配套公建 11 栋，商业金融 1 栋，非经营公建 7 栋（派出所 1 栋、社区卫生服务中心 1 栋、老年福利院 1 栋、幼儿园 2 栋、公交首末站 1 栋、中小学合校 1 栋）。规划总建筑面积 620934.10m^2 ，地上建筑面积为 471796m^2 （其中：住宅建筑面积 408134.27m^2 ，配套公建及其他建筑 28698.73m^2 ，非经营公建 34963.00m^2 ），地下建筑面积为 149138.00m^2 。DSLB-15、DSLB-16、DSLB-19、DSLB-22 等四个地块设地下车库，地下车库为地下二层，地下车库周围建筑为地下三层，除部分配套公建及非经营公建地下无地下室之外，其余建筑均为地下一层，地下车库占地面积共计 49766m^2 。本项目建筑密度为 21%，建筑高度 9~60m，容积率 0.30~2.50，绿地率 20-40%。

DSLB-05~DSLB-10、DSLB-18 地块全部为非经营公建，建设建构筑物 7 栋（派出所 1 栋、社区卫生服务中心 1 栋、老年福利院 1 栋、幼儿园 2 栋、公交首末站 1 栋、中小学合校 1 栋）。总建筑面积 36795.10m^2 ，地上建筑面积 34963m^2 ，地下建筑面积 1832.10m^2 。建筑密度 25~40%，容积率为 0.3~1.4。

DSLB-15 地块为二类居住用地，建构筑物 10 栋，总建筑面积 122480.17m^2 ，地上总建筑面积为 90075m^2 ，其中住宅楼地上建筑面积为 84830.97m^2 ，规划建设 7 栋，从 15-01#~15-7#；配套公建地上建筑面积为 5244.03m^2 ，共计 3 处，从 15-8#~15-11#。地下建筑面积 32405.17m^2 。建筑密度 23.02%，容积率为 2.5。

DSLB-16 地块为二类居住用地，建构筑物 12 栋，总建筑面积 165049.68m^2 ，地上总建筑面积为 123425m^2 ，其中住宅楼地上建筑面积为 121037.99m^2 ，规划建设 9 栋，从 16-1#~16-9#；配套公建地上建筑面积为 2387.01m^2 ，共计 3 处，从 16-10#~16-12#。地下建筑面积 41624.68m^2 。建筑密度 18.31%，容积率为 2.5。

DSLB-19 地块为二类居住用地，建构筑物 9 栋，住宅楼 6 栋，配套公建 3 栋，总建筑面积 104137.04m^2 ，地上建筑面积 76797m^2 ，地下建筑面积 27340.04m^2 。建筑密度 19.75%，容积率为 2.5。

DSLB-21 地块为商业金融用地，建构筑物 1 栋，总建筑面积 $20921.46m^2$ ，地上建筑面积 $16000m^2$ ，地下建筑面积 $4921.46m^2$ 。建筑密度 50%，容积率为 2.0。

DSLB-22 地块为二类居住用地，建构筑物 13 栋，住宅楼 10 栋，配套公建 3 栋，总建筑面积 $171550.65m^2$ ，地上建筑面积 $130536m^2$ ，地下建筑面积 $41014.65m^2$ 。建筑密度 17.83%，容积率为 2.5。

工程总占地面积 $43.05hm^2$ ，占地组成为建设用地及代征用地，全部为永久占地，其中建设用地面积为 $21.64hm^2$ ，代征用地面积为 $21.41hm^2$ 。项目各功能组成中建构筑物工程占地 $4.85hm^2$ ，道路及管线工程占地 $10.34hm^2$ ，景观绿化工程占地 $6.45hm^2$ ，代征绿地面积 $11.53hm^2$ ，代征道路面积 $9.88hm^2$ 。工程主要技术指标详见表 1-1。

表 1-1 工程主要技术指标

一、项目基本情况							
项目名称	北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目						
建设地点	昌平区北七家镇中心西部定泗路北侧地块		所在流域	北运河水系			
行业类别	房地产		建设性质	新建建设类			
建设单位	北京龙冠房地产开发有限责任公司						
建设规模	建筑面积(m ²)	620934.10	容积率		0.30~2.50		
	建筑高度(m)	<60	建筑层数(层，地上/地下)		21 (最高) /-3		
	地上建筑面积(m ²)	471796	建筑密度 (%)		21		
	地下建筑面积(m ²)	149138.00	绿地率(%)		30		
	机动车停车位	地上(辆)	839	自行车停车位	地上(辆)		
		地下(辆)	4086		地下(辆)		
总投资 (万元)		791823.42	土建投资 (万元)		129131.43		
建设期		2014 年 9 月~2018 年 7 月					
二、项目组成及主要技术指标							
项目组成			占地类型 (hm ²)	占地性质 (hm ²)	备注		
			其它草地	其它林地			
建设用地	建构筑物工程		4.80	0.05	4.85		
	道路及管线工程		9.08	1.26	10.34		
	绿化工程		6.32	0.13	6.45		
代征用地	代征绿地		9.30	2.23	11.53		
	代征道路		9.88		9.88		
合计		39.38	3.67	43.05			
施工时序		从 2014 年 9 月开始施工，至 2018 年 7 月底结束。					

1.1.3 项目投资

工程项目建设总投资为 791823.42 万元，投资形式为建设单位北京龙冠房地产开发有限责任公司自筹。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由住宅小区、非经营性公建、独立商业及其他配套组成。非经营性公建主要分布在项目北侧，由西向东依次是 DSLB-10 派出所、DSLB-08 社区卫生服务中心、DSLB-09 福利院、DSLB-06 公交首末站、DSLB-07 托幼、DLSB-05 九年一贯制学校。另外 DSLB-18 托幼紧邻 DSLB16 地块。本项目住宅小区分四个地块呈田字分布，包括 DSLB-16 地块、DSLB-15 地块、DSLB-22 地块、DSLB-19 地块。紧邻 DSLB-19 住宅小区的是 DSLB-21 地块，为一独立商业区（含邮政、电信模块局），其位置接近四个小区的中心地带。除此之外，还有大量的其他配套公建和商业分布在四个住宅小区内部，给周围居民生活带来便利。本项目利用建筑间距合理布置配套独立商业，形成中心集中商业区域及纵向商业街。项目用地内及周边设施满足了小区居民的需求，并且可与周边共享。

项目共分 18 个地块，占地总面积 43.05hm^2 ，包括 12 个建设用地地块及 6 个代征绿地地块，地块之间有代征道路连接互通，其中：建设用地地块为 DSLB-05、DSLB-06、DSLB-07、DSLB-08、DSLB-09、DSLB-010、DSLB-15、DSLB-16、DSLB-18、DSLB-19、DSLB-21、DSLB-22 等，占地面积 21.64hm^2 ；代征用地地块为 DSLB-03-01、DSLB-13、DSLB-14、DSLB-17、DSLB-23、DSLB-24 等，占地面积 21.41hm^2 。

（1）非经营公建

非经营公建包括派出所、福利院、社区卫生服务中心、公交车首末站、幼儿园及中小学合校等用地，全部集中建设在项目区高压走廊北侧地块。

中小学合校 DSLB-05 地块 1.69hm^2 、公交首末站 DSLB-06 地块 0.46hm^2 、幼儿园 DSLB-07 地块 0.42hm^2 、社区服务中心 DSLB-08 地块 0.20hm^2 、老年福利院 DSLB-09 地块 0.39hm^2 、派出所 DSLB-010 地块 0.40hm^2 、幼儿园 DSLB-18 地块 0.44hm^2 ）。

（2）住宅

本项目主要分 4 个住宅小区，住宅小区位于项目区高压走廊南、定泗路北侧中间地块。包括 DSLB-15 地块 3.60hm^2 ，DSLB-16 地块 4.94hm^2 ，DSLB-19 地块 3.07hm^2 ，DSLB-22 地块 5.22hm^2 。

(3) 商业金融

商业金融位于 DSLB-19 地块西北角 DSLB-21 地块，占地面积 0.80hm^2 。

(4) 代征用地

项目代征用地分代征绿地及代征道路，代征用地面积为 21.42hm^2 ，包括代征绿地：DSLB-03-01 地块 1.22hm^2 、DSLB-13 地块 2.06hm^2 、DSLB-14 地块 3.65hm^2 、DSLB-17 地块 0.50hm^2 、DSLB-23 地块 2.92hm^2 、DSLB-24 地块 1.09hm^2 、代征绿地 1 地块 0.02hm^2 、代征绿地 2 地块 0.08hm^2 ；代征道路 9.88hm^2 。

1、构筑物工程

本项目建筑工程占地总面积为 4.84hm^2 ，本项目建 51 栋楼，其中：住宅楼 32 栋，配套公建 11 栋，商业金融 1 栋，非经营公建 7 栋（派出所 1 栋、社区卫生服务中心 1 栋、老年福利院 1 栋、幼儿园 2 栋、公交首末站 1 栋、中小学合校 1 栋）。规划总建筑面积 620934.10m^2 ，地上建筑面积为 471796m^2 （其中：住宅建筑面积 408134.27m^2 ，配套公建及其他建筑 28698.73m^2 ，非经营公建 34963.00m^2 ），地下建筑面积为 149138.00m^2 。DSLB-15、DSLB-16、DSLB-19、DSLB-22 等地块地下车库均为地下二层，地下车库周围建筑为地下三层，除部分配套公建及非经营公建地下无地下室之外，其余建筑均为地下一层。

(1) DSLB-15 地块

本地块为二类居住用地，建构筑物 10 栋，总建筑面积 122480.17m^2 ，地上总建筑面积为 90075m^2 ，其中住宅楼地上建筑面积为 84830.97m^2 ，规划建设 7 栋，从 15-01#~15-7#；配套公建地上建筑面积为 5244.03m^2 ，共计 3 处，从 15-8#~15-11#。地下建筑面积 32405.17m^2 。建筑密度 23.02%，容积率为 2.5。

(2) DSLB-16 地块

DSLB-16 地块为二类居住用地，建构筑物 12 栋，总建筑面积 165049.68m^2 ，地上总建筑面积为 123425m^2 ，其中住宅楼地上建筑面积为 121037.99m^2 ，规划建设 9 栋，从 16-1#~16-9#；配套公建地上建筑面积为 2387.01m^2 ，共计 3 处，从 16-10#~16-12#。地下建筑面积 41624.68m^2 。建筑密度 18.31%，容积率为 2.5。

(3) DSLB-19 地块

DSLB-19 地块为二类居住用地，建构筑物 9 栋，住宅楼 6 栋，配套公建 3 栋，总建筑面积 $104137.04m^2$ ，地上建筑面积 $76797m^2$ ，地下建筑面积 $27340.04m^2$ 。建筑密度 19.75%，容积率为 2.5。

(4) DSLB-22 地块

DSLB-22 地块为二类居住用地，建构筑物 13 栋，住宅楼 10 栋，配套公建 3 栋，总建筑面积 $171550.65m^2$ ，地上建筑面积 $130536m^2$ ，地下建筑面积 $41014.65m^2$ 。建筑密度 17.83%，容积率为 2.5。

(5) DSLB-05~DSLB-10、DSLB-18 地块

DSLB-05~DSLB-10、DSLB-18 地块全部为非经营公建，建设建构筑物 7 栋（派出所 1 栋、社区卫生服务中心 1 栋、老年福利院 1 栋、幼儿园 2 栋、公交首末站 1 栋、中小学合校 1 栋）。总建筑面积 $36795.10m^2$ ，地上建筑面积 $34963m^2$ ，地下建筑面积 $1832.10m^2$ 。建筑密度 25~40%，容积率为 03~1.4。

(6) DSLB-21 地块

DSLB-21 地块为商业金融用地，建构筑物 1 栋，总建筑面积 $20921.46m^2$ ，地上建筑面积 $16000m^2$ ，地下建筑面积 $4921.46m^2$ 。建筑密度 50%，容积率为 2.0。

(7) 建筑结构设计

1) 风荷载及雪荷载取值：根据《建筑结构荷载规范》，基本风压取 $0.45kN/m^2$ ；地面粗糙度类别按 C 类；基本雪压取 $0.40KN/m^2$ （重现期 50 年）。

2) 抗震设防：根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，本工程地震基本烈度为 8 度，地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 $0.20g$ 。

3) 结构设计基准期：50 年。

4) 建筑结构安全等级：二级。

5) 结构选型：建筑物主体结构选型采用框架-剪力墙结构。

(8) 竖向布置

北七家镇地处温榆河南岸的平原地区，呈西南高东北低，地面海拔高度在27~40米之间，自然坡度1‰；原项目区西侧存有大量的土方和一处约2700m³的水池，为了将场区内的土方定量化及日后的市政道路、管线与项目四至进行合理接驳，土地一级开发前场地绝对标高按东侧立汤路绝对标高36.09m为基准，土地一级开发后现状场地绝对标高为39.71m，项目东侧安立路标高38.17~38.85m，南侧定泗路现状标高37.60~37.90m，西侧规划定泗路北五号路标高为39.65m，周边道路平均标高为38.43m，根据场地及周边道路标高实际情况，本项目设计标高情况：建筑物±0.000为40.20m，室外道路标高±0.000为40.10m，室外实土绿地设计标高±0.000为40.00m。

2、道路及管线工程

(1) 道路工程

各小区分别设置小区车行出入和小区人行出入口。具有小区商业配套的还设置了商业车行出入口。做到人车分流，小区内外车辆分流，互不干扰，安全方便。项目区道路分环形主路和人行步道。主路沿小区环状分布，路宽6m，道路全长约6550m，小区道路同时兼作消防车道；人行道连接主辅路及建筑物入口。项目区主路为混凝土路面，人行道、幼儿园及景观广场采用透水砖铺装，透水砖铺装面积约为5.98hm²。

(2) 停车场

项目区停车场分地上地下两部分，建设停车位共计4925个，地上停车场共布设839个机动车停车位，其中小车停车位829个，公交车停车位10个。地上小车停车位规格为2.8m×6.0m，采用植草砖铺装，占地面积约13929m²，公交车停车位规格3m×12m，地面采用植草砖铺装，占地面积为360m²。

(3) 管线工程

1) 给水管线

项目区住宅小区及配套公建给水水源采用市政水，安立路现状有 DN800 现状供水管线，定泗路有 DN600 的预留短管，沿区内道路新建供水管道，建成管道为：沿定泗路（安立路—定泗路北五号路）敷设 DN600 上水管线，另一条沿定泗路北一号路（安立路—定泗路北五号路）敷设 DN300 上水管线，沿定泗路北二号路（安立路—定泗路北五号路）敷设 DN300 上水管线，沿定泗路北五号路（安立路—定泗路北五号路）敷设 DN300 上水管线。本工程给水管网采用 DN200，管线全长 10965m，管线埋深 $\geq 0.8m$ 。

2) 中水管线

本项目再生水有北七家再生水厂及郑各庄再生水厂联合提供，由北七家再生水管网向本项目供应再生水，沿本项目周边道路布置再生水管道，与项目东侧立汤路再生水管道连接，项目周边规划再生水管网长 5105m，项目中水由周围规划管网引接，在小区内形成环状管网。中水及给水泵房按住宅区 $150m^2/\text{个}$ 分别设置在地下车库一层，公建区 $100m^2/\text{个}$ ，结合福利院设置。消防水泵房 $400m^2$ ，设置在 DSLB-15 地下车库一层。中水主要用于冲厕以及绿化浇灌。本项目中水管道采用 DN100 聚乙烯（PE）复合管，管径 DN200，长度约 9220m，管线埋深管埋深 $\geq 1.2m$ 。

3) 污水管线

本项目采用雨污分流制，排水量取给水量的 90%（不含浇灌、景观补水、空调补水等用水），为 $1890m^3/d$ ，本项目将沿地块内新建的污水管道，汇入定泗路污水干线，最终接入北京市昌平区未来科技城再生水处理中心，目前，该再生水处理中心一期已建成投运，未来科技城再生水厂工程总日处理规模达 11 万立方米，其中一期日处理规模 8 万立方米。能够满足本项目污水排水要求，本项目室外污水管道采用 DN200-DN400 混凝土管，长度约 4200m，管线埋深 $\geq 2.0m$ 。

4) 雨水管线

项目区屋面雨水经屋面雨水系统收集后排向室外散水，与道路及硬化面雨水一起经绿地下渗后多余雨水通过雨水口排入项目区雨水集蓄利用设施进行收集，多余雨水通过室外雨水管道，本项目沿规划路修建雨水管道系统，分两个管道向东排入五排干明渠。本项目室外雨水管道采用 DN300-DN500 混凝土管，长度约 4500m，管线埋深 $\geq 1.0m$ 。

5) 供电

为满足规划地块供电需求，在 DSLB-22 地块内新建一座 10kV 开闭站，距外电源约 3km，并沿区域内规划道路布置电力隧道和电力管井为区域供电。

6) 燃气管线

安立路东侧有现状北七家次高压调压站，并沿安立路铺有次高压和中压天然气管线。本项目用气由北七家次高压调压站提供，由安立路中压管线开口，向西与定泗路中压管线相接，然后沿本项目市政道路布置中压管网为项目供气。

7) 供热管线

按照北京市清洁空气行动计划要求，本地块采用清洁能源集中供热方式。燃气锅炉房于 DSLB-19-7#楼南侧地下一层集中设置，燃气管线在小区内环状布设。

3、景观绿化工程

本项目绿化工程实土绿化、覆土绿化两部分，其中：实土绿化面积 $3.22hm^2$ ，覆土绿化 $3.23hm^2$ 。

(1) 实土绿化

项目区实土绿化区域主要为除地下车库顶板覆土绿化面积以外其他区域绿地。总体定位如下：本项目建有大面积的集中绿地。城市主干道绿化带及中央景观绿地提供居住小区优质绿色景观资源。场地现有土回填至绿化带形成绿化屏障，部分绿地采用微地形再结合乔、灌、草的分层种植，起到阻隔城市噪音的作用。小区地面没有裸土，除道路外，均有植物覆盖。路面铺装均采用透水砖，并利用园林绿化提供遮阳。

(2) 覆土绿化

项目区 DSLB-15、DSLB-16、DSLB-19、DSLB-21、DSLB-22 等五个地块内地下车库顶板占绿化面积部分采用覆土绿化措施，地下车库顶板绿化覆土厚度 1.8m。

项目景观绿地绿化树种选用乡土树种，乔木选用国槐、油松、银杏、玉兰、黄杨球等；灌木采用樱花、紫叶李、西府海棠、碧桃、榆叶梅等；草本选用野牛草。

室外绿化浇灌采用喷灌方式，水源为蓄集的雨水，不足部分采用中水。

1.1.5 施工组织及工期

工程建设由北京龙冠房地产开发有限责任公司负责组织管理，工程施工单位为北京昌水建筑公司；水土保持监理单位为北京森泰工程咨询有限公司，在施工过程中严格的控制了工程质量和进度。

项目区周边交通顺畅，满足本项目所需材料、设备、机械的运输要求。

本项目于 2014 年 9 月开工，2018 年 7 月完工。

1.1.6 土石方情况

经查阅建设单位、水土保持监测单位和施工单位的相关资料，项目土石方挖填总量 133.78 万 m^3 ：其中挖方总量 91.72 万 m^3 （自然土方 87.87 万 m^3 ，建筑垃圾 0.70 万 m^3 ，表土 3.14 万 m^3 ），填方总量 42.06 万 m^3 （自然土方 38.92 万 m^3 ，表土 3.14 万 m^3 ）；项目弃方 49.66 万 m^3 （自然方 48.96 万 m^3 ，建筑垃圾 0.70 万 m^3 ），其中自然余方 9.8 万 m^3 运往代征绿地营造微地形，自然余方 39.16 万 m^3 运往黑六牧业有限公司所属的黑六南口基地，该基地规划为养殖产业基地，该基地距本项目 23.8km，建筑垃圾运往利昌环境卫生服务中心南邵渣土消纳场，运距 13km。

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 43.05hm²，占地组成为建设用地及代征用地，全部为永久占地，其中建设用地面积为 21.64hm²，代征用地面积为 21.41hm²。项目各功能组成中建构筑物工程占地 4.85hm²，道路及管线工程占地 10.34hm²，景观绿化工程占地 6.45hm²，代征绿地面积 11.53hm²，代征道路面积 9.88hm²。工程具体的占地情况见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况一览表

分区		占地类型 (hm ²)		占地性质 (hm ²)		合计 (hm ²)
		其它草地	其它林地	永久	临时	
一	建构筑物工程	4.80	0.05	4.85		4.85
二	道路及管线工程	9.08	1.26	10.34		10.34
三	绿化工程	6.32	0.13	6.45		6.45
四	代征绿地	9.30	2.23	11.53		11.53
五	代征道路	9.88		9.88		9.88
总计		39.38	3.67	43.05	0.00	43.05

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置及专项设施改（迁）建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

昌平区域内地势由西北向东南逐渐形成一个缓坡倾斜地带。西部、北部为山区、半山区，以南口及居庸关为界，西部山区统称西山，属太行山脉；北部山区称军都山，属燕山山脉。山区海拔 400~800 米，最高峰（高楼峰）海拔 1439.3 米。最著名的山脉有天寿山、银山、龙泉山、叠翠山、驻跸山、虎峪山等，层叠交错，高山、峡谷、悬崖、陡壁等丰富的地貌特征，构成了千变万化的奇妙景观，为昌平区旅游业提供了不同高度带的旅游资源，是开展野营、登山、探险、森林、滑雪、滑草等旅游项目的重要自然条件。

北七家镇地处温榆河南岸的平原地区，呈南高北低，地面海拔高度在 27~40 米之间，自然坡度 1‰；用地地形较为平坦。

1.2.1.2 地质、土壤

昌平地处温榆河冲积平原和军都山的结合地带，北倚燕山西段支脉军都山，南俯北京小平原，三分之二为山区、半山区，大部分地区海拔在 250m 至 700m 之间，地势西北高，东南低。主要山脉为燕山支脉军都山，主要河流属温榆河水系。北部山区岩性主要是花岗岩、白云质灰岩和片麻岩。土质为岩石风化形成的薄层褐土，适于发展林果业。南部平原为第四纪冲积物上形成的厚层潮土，适宜种植各种农作物。项目区属于平原区地形，地势平坦开阔，土地平整肥沃，北七家镇土壤类型为褐土，酸碱性呈中性，土壤有机质含量为 20-15g/kg。

1.2.1.3 气象、水文

(1) 气象

昌平区属暖温带大陆性半湿润季风气候，冬季受西伯利亚、蒙古高压气候控制，严寒干旱多西北风；夏季受大陆低气压和太平洋高压影响，高温多雨，盛行东南风。气候特点四季分明，雨热同期，干湿冷暖变化剧烈。

根据昌平气象站多年气象资料统计，昌平区年平均气温 11.8°C，一月最冷，平均 -4.1°C，七月最热，平均 25.8°C，年温差 29.9°C， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4600°C；多年平均蒸发量 1200mm，多年平均降水量 574mm，降水分配不均，夏季雨量充沛，以 6~8 月为最多，平均降水量 429.9mm，占全年的 75%，冬季（12 月~2 月）平均降水量只有 10mm 左右，仅占全年的 2%；平均每年有阴天 96.6 天，年雾日数 4.4 天；年平均无霜期 200 天，平均日照时间 2720 小时，最大冻土深 80cm；多年平均风速 2.2m/s，月平均风速以 4 月份最大（为 3.4m/s），全年风向以偏北风为主，冬季多偏北或西北风，夏季多偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替，冬春两季约有 20 多天大风天气，项目区主要气象指标见表 1-3。

表 1-3 项目区主要气候特征指标表

序号	指标	单位	数值
1	平均气温	°C	11.8
2	≥10°C 积温	°C	4600
3	最冷月均温	°C	-4.1
4	多年平均降水量	mm	574
5	2 年一遇 60min 最大降雨强度	mm	38
6	无霜期	天	200
7	平均风速	m/s	2.2
8	主风向		西北风

注：资料来自昌平气象站，数据时间序列为 1975~2006。

(2) 水文水资源

项目区处于海河流域北运河水系，建设用地域内主要天然河流为位于场区北部直线距离约 1.0km 的温榆河，温榆河属于北运河水系，是海河流域四大河流之一，是北京市西北部地区主要排水河道。河道起自昌平区沙河闸，流经顺义区、朝阳区，至通州北关拦河闸，全长约 48km，流域面积 2478km²。温榆河昌平区段长约 19.4km，境内流域面积 1237km²。温榆河以上有五条支流，东沙河、北沙河、南沙河、孟祖河和蔺沟河。

温榆河自沙河水库至通州北关拦河闸，是大运河的上游。发源于北京市昌平县军都山麓。上游由东沙河、北沙河、南沙河 3 条支流汇合而成。全长 47.5 公里，其间又有蔺沟河、清河、龙道河、坝河、小中河汇入。流域面积 2478 平方公里。1970 年至 1972 年曾两次整治，沿河筑堤，并建闸 2 座。蔺沟河口以上防洪标准按 50 年一遇设计，洪峰流量 400m³/s；蔺沟河口以下按 20 年一遇设计，50 年一遇校核，洪峰流量 1562 m³/s。灌溉农田 20 万亩。温榆河古称湿余水、温余水。

依据项目区《北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目地灾评估报告》及《岩土工程初步勘查报告》，项目区地下水主要以潜水和承压水为主，潜水平均埋深 4.18m，承压水平均埋深 8.21m，标高 28.50~30.04m 之间。

1.2.1.4 植被

项目区处于暖温带落叶阔叶林带，属华北植物区系；林草覆盖率为10%；项目区植被类型以天然植被为主，主要植物种类有杨树、旱熟禾等。

1.2.2 水土流失及防治情况

区域水土流失类型以水力侵蚀为主，项目区土壤侵蚀模数背景值 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，侵蚀强度为微度侵蚀，土壤侵蚀容许值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目属新建建设类工程，2014年6月10日，取得了北京市发展和改革委员会《北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会 关于昌平区北七家镇二类居住、商业金融、公共交通、中小学合校、托幼等用地项目核准的批复》（京发改[2014]1256号）。

2.2 水土保持方案

2014年3月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京林森生态环境技术有限公司承担本项目水土保持方案的编制工作。2014年6月3日，《北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目水土保持方案报告书》通过北京市水土保持工作总站组织召开的专家审查会，并于2014年8月18日取得本项目水土保持方案行政许可决定书（京水行许字[2014]第 286 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，本项目不涉及变更，具体对照情况见表 2-1。

表 2-1 方案变更条件对照表

序号	办水保[2016]65 相关规定	项目实际情况	是否需要编报变更报告
(一)	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		
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	相关区域与方案一致	否
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	经查阅征占地资料及监测报告，本工程防治责任范围较方案减少 0.2%	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	根据相关报告，本项目建设阶段土石方总量较批复的水土保持方案一致	否
4	线型工程山区、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	无	否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	根据相关报告，实际施工道路较方案设计稍有减少	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20km 以上的	无	否
(二)	第四条：水土保持方案实施过程中，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，报水利部审批		
1	表土剥离量减少 30%以上的	表土剥离量未发生变化	否
2	植物措施总面积减少 30%以上的	植物措施总面积未发生变化	否
3	水土保持重要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丧失的	经现场评估核查情况，水土保持重要工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	否
(三)	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，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批	无弃渣场	否

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 水土保持工程设计确定的防治责任范围

根据《北京市水务局行政许可事项决定书》(京水行许字[2014]第 286 号)文, 确定水土流失防治责任范围为 43.16hm², 其中项目建设区为 43.05hm², 直接影响区为 0.11hm²。水土保持方案设计的水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案设计的水土流失防治责任范围表 单位: hm²

分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围
项目建设区	建构建筑物工程区	4.85	0.11	21.75
	道路及管线工程区	10.34		
	景观绿化工程区	6.45		
代征用地	代征绿地	11.53	9.88	11.53
	代征道路	9.88		9.88
合计		43.05	0.11	43.16

3.1.2 建设期实际发生的防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料和实际调查可得, 本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围为 43.05hm², 其中项目建设区为 43.05hm², 直接影响区为 0。具体各分区监测范围如下表所示:

表 3-2 本项目实际发生的水土流失监测范围 单位: hm²

分区		项目建设区	直接影响区	防治责任范围
项目建设区	建构建筑物工程区	4.85	0	21.64
	道路及管线工程区	10.34		
	景观绿化工程区	6.45		
代征用地	代征绿地	11.53	9.88	11.53
	代征道路	9.88		9.88
合计		43.05	0	43.05

3.1.3 防治责任范围变化情况与分析

根据本项目水土保持监测总结报告，项目建设过程中发生的防治责任范围与批复的水土保持方案中的防治责任范围减少了 0.11hm^2 。主要原因为实际施工过程中直接影响区未发生，其他防治分区面积与已批复的水土保持方案中保持一致。

水保方案批复的防治责任范围与实际发生的防治责任对比详见表 3-3。

表 3-3 实际发生的防治责任范围与方案值对比表

分区		水土保持方案设计 防治责任范围 (hm^2)	实际发生值 (hm^2)	变化情况 (hm^2)
项目 建设区	构筑物工程区	4.85	4.85	0
	道路及管线工程区	10.34	10.34	0
	景观绿化工程区	6.45	6.45	0
代征用地	代征绿地	11.53	11.53	0
	代征道路	9.88	9.88	0
直接影响区		0.11	0	-0.11
合 计		43.16	43.05	-0.11

3.2 弃渣场设置

建筑垃圾运往利昌环境卫生服务中心南邵渣土消纳场，该消纳场为政府制定的合法渣土消纳场，运距 16 公里，弃渣运距较近，交通便利。

3.3 取土场设置

在项目建设过程中，本项目无需取土。

3.4 水土保持措施总体布局

按照项目建设的水土流失情况和水土流失防治分区，结合项目特点，该工程完成的水土保持措施总体布局如下：

(1) 建构筑物工程防治区

该区包括水土保持措施有：基坑边坡外围密目网拦挡措施。

(2) 道路及管线工程防治区

该区包括水土保持措施有：透水砖铺装、管道沿线临时堆土密目网苫盖。

(3) 绿化工程防治区

该区包括水土保持措施有：景观步道透水砖铺装、雨水集蓄利用设施、节水灌溉系统、下凹式绿地土地平整、景观绿化工程、密目网遮盖。

(4) 施工临建防治区

该区包括水土保持措施有：施工出入口清洗凹槽、临时堆土场拦挡苫盖以及临时排水与沉沙措施。

(5) 代征用地

该区包括的水土保持措施有微地形整地、撒播草籽。

水土保持措施总体布局见图 3-1



图 3-1 水土保持措施总体布局图

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：透水砖铺装、植草砖铺装、蓄水池、下凹式绿地整地；完成的植物措施包括：绿化工程；完成的临时措施包括：管槽开挖临时堆土密目网苫盖、裸露地面密目网苫盖、施工出入口清洗凹槽、临时堆土密目网苫盖。

水土保持措施跟水土保持方案设计的虽然有一定的变化，但是基本上能够达到水土保持方案设计的目标要求。

3.5.1 工程措施

本项目建构筑物工程防治区完成表土剥离 $8100m^3$ ；道路及管线工程防治区完成表土剥离 $15600m^3$ 、透水砖铺装 $4.90hm^2$ ；绿化工程防治区完成蓄水池 $2780m^3$ （蓄水池 7 座）、下凹式绿地整地 $6.45hm^2$ 、表土剥离 $7700m^3$ ，表土回覆 $31400m^3$ ；代征绿地区微地形整地 $11.53hm^2$ 。



图3-2 下凹式绿地



图3-3 透水砖铺装



图3-4 蓄水池施工 (一)



图3-5 蓄水池施工 (二)

3.5.2 植物措施

本项目景观绿化工程防治区完成绿化工程 6.45hm^2 ; 代征绿地工程区完成撒播草籽 11.53hm^2 。通过对各防治进行全面的勘查和重点部位核查等, 植物措施质量合格, 植物成活率在 85% 以上, 植被覆盖率达到 40% 以上, 植物整体生长状况良好, 能有效防治水土流失, 改善生态环境。具体工程量如表 3-4 所示。



图3-6 项目区绿化 (1)



图3-7 项目区绿化 (2)

表 3-4 项目区苗木规格表

序号	苗木规格	单位	数量
1.1	土球苗木	株	1817
(1)	法桐 ($\varphi=7-7.9\text{cm}$)	株	305
	国槐 ($\varphi=7-7.9\text{cm}$)	株	297
(2)	油松 ($h=3-3.5\text{m}$)	株	168
(3)	银杏 ($\varphi=6-6.9\text{cm}$)	株	375
(4)	玉兰 ($\varphi=5-5.9\text{cm}$)	株	252
(5)	黄杨球 ($h=1.0\text{m}$)	株	420
1.2	裸根乔木	株	1280
(1)	紫叶李 ($\varphi=4-4.9\text{cm}$)	株	320
(2)	西府海棠 (地径 $3.5-4.0\text{cm}$)	株	500
(3)	碧桃 (地径 $3.0-4.0\text{m}$)	株	460
1.3	灌木	株	181222
(1)	丁香 ($h=1.5-1.8\text{m}$)	株	400
(2)	樱花 ($\Phi=4.0-5.0\text{cm}$)	株	620
(3)	榆叶梅 ($h=2.0-2.5\text{m}$)	株	429
(4)	连翘 ($h=1.0-1.5\text{m}$)	株	2803
(5)	红叶小檗 ($h=0.5-0.7\text{m}$)	株	92650
(6)	金叶女贞 ($h=0.5-0.7\text{m}$)	株	84320
1.4	冷季型草坪	hm^2	9.00

3.5.3 临时措施

由于验收进场时，水土保持临时措施已经拆除等，参考和查阅建设单位、水土保持监测、监理单位的资料，本项目建构筑物工程防治区完成施工降水回用蓄水池 (100m^3) 2 座，基坑开挖边坡周围密目网拦挡 42500m^2 ；道路及管线工程防治区完成管道沿线临时堆土密目网苫盖 53200m^2 ；景观绿化工程防治区完成绿化用地密目网苫盖 62500m^2 ；施工临建工程防治区完成施工出入口清洗凹槽 5 座、临时堆土密目网苫盖 52000m^2 、临时土质排水沟 1650m ，临时土质沉沙池 4 座。

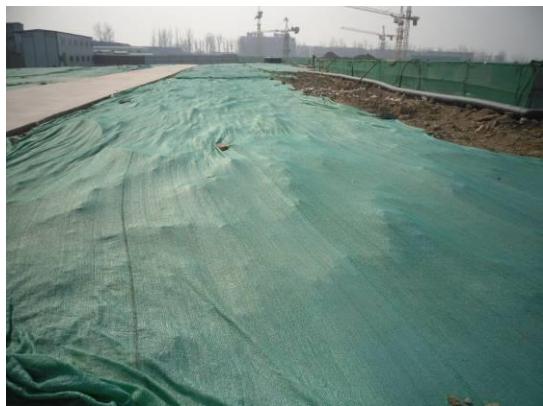


图3-8 密目网苫盖



图3-9 临时排水沟



图3-10 施工出入口清洗凹槽（1）



图3-11 施工出入口清洗凹槽（2）

3.5.4 水土保持措施变化情况对比分析

通过查阅水土保持监测、水土保持监理及施工单位相关资料，结合现场调查，对本项目水土保持措施进行核实和对比分析，对比分析结果见表 3-5

表 3-5 设计水土保持措施量和实施的水土保持措施量对比表

分区	措施类型	措施名称	单位	设计量	完成量	增减量
建构建筑物工程防治区	工程措施	表土剥离	m^3	8100	8100	0
	临时措施	施工降水回用蓄水池 (100 m^3)	座	4	2	-2
		基坑开挖边坡周围密目网拦挡	m^2	50000	42500	-7500
道路及管线工程防治区	工程措施	表土剥离	m^3	15600	15600	0
		透水砖铺装	hm^2	5.98	4.90	-1.08
		植草砖铺装	hm^2	1.43	0	-1.43
	临时措施	管槽沿线临时堆土密目网苫盖	m^2	65790	53200	-12590
景观绿化工程防治区	工程措施	蓄水池	m^3	2200	2780	580
		下凹式绿地整地	hm^2	6.45	6.45	0
		表土剥离	m^3	7700	7700	0
		表土回覆	m^3	31400	31400	0
	植物措施	绿化工程	hm^2	6.45	6.45	0
	临时措施	绿化用地密目网苫盖	m^2	65000	62500	-2500
施工临建防治区	临时措施	施工出入口清洗凹槽	座	6	5	-1
		临时堆土草袋拦挡	m	1650	0	-1650
		临时堆土密目网苫盖	m^2	44000	52000	8000
		临时土质排水沟	m	1720	1650	-70
		临时土质沉沙池	座	5	4	-1
代征绿地工程区	工程措施	微地形整地	hm^2	11.53	11.53	0
	植物措施	撒播草籽	hm^2	11.53	11.53	0

通过表 3-5 水土保持措施变化情况对比表得知, 建设单位在项目建设过程中较为重视水土保持工作, 具体变化情况如下:

(1) 建构筑物工程防治区:

方案设计施工降水回用蓄水池 (100 m^3) 4 座, 实际实施量为 2 座, 根据施工过程中的实际施工降水回用蓄水池的合理布设, 2 座蓄水池即可满足施工要求; 设计基坑开挖边坡周围密目网拦挡 50000 m^2 , 实际实施量为 42500 m^2 , 根据基坑开挖施工时序的不同, 密目网可以重复使用, 提高了使用率, 对整体的水土保持效果影响不大。

(2) 道路及管线工程防治区:

方案设计停车场植草砖铺装 1.43hm^2 变为透水砖铺装 0.89hm^2 , 方案设计透水砖铺装 5.98hm^2 变为 4.01hm^2 , 根据施工过程中实际的情况, 将植草砖变为透水砖以及透水铺装的面积减少, 但是蓄水池容积增大, 对整体的水土保持效果影响不大; 设计管槽沿线临时堆土密目网苫盖 65790m^2 , 实际实施量 53200m^2 , 根据管槽开挖施工时序的不同, 密目网可以重复使用, 提高了使用率, 因此密目网减少对整体的水土保持效果影响不大。

(3) 景观绿化工程防治区:

方案设计蓄水池 2200m^3 , 实际实施量为 2780m^3 , 蓄水池方量的增加, 可以更多得收集雨水, 有利于整体的水土保持效果。设计绿化用地密目网苫盖 65000m^2 , 实际实施量 62500m^2 , 密目网可以重复使用, 提高了使用率, 因此密目网减少对整体的水土保持效果影响不大。

(4) 施工临建工程防治区:

方案设计施工出入口清洗凹槽 6 座, 实际实施量 5 座, 由于施工期间共布设 5 个施工出入口, 故施工出入口清洗凹槽实施量为 5 座。设计临时堆土草袋拦挡 1650m^2 , 实际上未实施, 在施工过程中增加了密目网苫盖数量, 因此, 临时堆土草袋拦挡的减少, 对整体水土保持效果影响不大; 设计临时堆土密目网苫盖 44000m^2 , 实际实施量 52000m^2 , 密目网苫盖的增加, 减少了水土流失; 设计临时土质排水沟 1720m , 实际实施量 1650m , 根据施工过程中的实际布设位置, 及施工时序, 优化了其周边排水沟的布设, 故临时土质排水沟的减少, 对整体的水土保持效果影响不大。设计临时土质沉沙池 5 座, 实际实施量 4 座, 根据施工时序, 4 座沉沙池已经能够满足施工要求。

3.6 水土保持投资完成情况

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。水土保持方案设计与实际水土保持投资对比详见表 3-6。

表 3-6 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）
第一部分 工程措施		1510.34	1585.86	75.52
1	建构筑物工程防治区	36.42	38.24	1.82
2	道路及管线工程防治区	1204.58	1264.80	60.22
3	绿化工程防治区	249.41	261.88	12.47
4	施工临建防治区	19.94	20.94	1.00
第二部分 植物措施		711.50	676.93	-34.57
1	景观绿化工程防治区	553.28	526.62	-26.66
2	代征绿地区	158.22	150.31	-7.91
第三部分 临时措施		164.21	150.47	-13.74
1	建构筑物工程防治区	21.88	19.25	-2.63
2	道路及管线工程防治区	26.16	24.13	-2.03
3	景观绿化工程防治区	25.84	23.82	-2.02
4	施工临建防治区	57.00	49.56	-7.44
5	其他临时工程措施	33.33	33.71	0.38
一至三部分合计		2386.05	2413.25	27.20
第四部分 独立费用		354.28	324.37	-29.91
1	工程建设监理费	95.00	95.00	0
2	建设单位管理费	12.37	12.37	0
3	水土保持方案编制费	70.00	60.00	-10.00
4	水土保持监测费	116.91	97.00	-19.91
5	水土保持设施竣工验收报告编制费	60.00	60.00	0
一至四部分合计		2740.34	2737.62	-2.72
基本预备费		58.38	0	-58.38
工程总投资		2798.72	2737.62	-61.1

通过表 3-6 投资对比分析得知, 本项目实际水土保持工程投资 2737.62 万元, 比水土保持方案设计的水土保持投资减少了 61.1 万元。其中:

- 1、工程措施主要是由于人工和材料费的增加, 增加了 75.52 万元;
- 2、植物措施由于苗木费用的减少, 减少了 34.57 万元;
- 3、临时措施由于部分临时措施减少, 减少了 13.74 万元;
- 4、独立费用由于水土保持方案编制费和水土保持监测费减少, 减少了 29.91 万元;
- 5、基本预备费实际没有发生, 较水土保持方案减少了 58.38 万元。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

北京龙冠房地产开发有限责任公司对本项目水土保持工作非常重视，于2014年3月委托了北京林森生态环境技术有限公司开展了本项目的水土保持方案编制工作，于2014年8月18日，《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持方案报告书》取得水土保持方案行政许可决定书（京水行许字[2014]第286号）。

按照批复的水土保持方案报告书，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，为贯彻落实水土保持方案的实施，北京龙冠房地产开发有限责任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，以保证水土保持方案中各项措施得以明确落实。

北京龙冠房地产开发有限责任公司在工程建设上建立健全了各项规章制度，将部分水土保持工作纳入主体工程的管理中，主体工程中具有水土保持功能的项目亦贯穿整个项目实施过程。在水土保持工程建设过程中，北京龙冠房地产开发有限责任公司建立了一系列规章制度，并严格落实，在依据《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》、《北京市水土保持条例》、《开发建设项目建设方案管理办法》、《建设项目环境保护条例》等法律法规的同时，建设单位在工程建设过程中，建立了进度日报制度，随时掌握工程进展情况。针对项目建设过程中易发生扬尘、路面污染，制定了专项预防解决措施，并通过加大奖惩力度保证实施。

4.1.2 监理单位质量保证体系和管理制度

1、监理机构

2015年2月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京森泰工程咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作。所监理的区域均按合同内容进行了有效的控制。监理前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。现场配有水准仪等设备，按照有关规范标准和检测方法对施工进行严格监理。

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；总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。

3、水土保持工程检测方法

(1) 每个单元工程完成后，由施工单位提供初检、复检、终检表，监理工程师在现场例行抽检，根据抽检数据复核施工单位自评的工程质量检查评定表，同时核定单位工程质量等级；

(2) 面积用 GPS 和钢卷尺量测

4.1.3 施工单位质量保证体系和管理制度

本项目具有水土保持功能的措施由承接主体工程的北京昌水建筑公司负责实施。本项目于2014年9月开工，2018年7月完工。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，接受建设单位、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，严格按照方案设计进行施工；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，才可由监理公司和建设单位组织初验。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

结合工程水土保持方案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、工程类型相同学原则进行划分。

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。根据项目划分的原则，该工程划分为3个单位工程，6个分部工程，328个单元工程。

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	降水蓄渗	径流拦蓄	7	每个蓄水池作为一个单元工程
		降水蓄渗	75	每 1000m ² 透水铺装作为一个单元工程
2	植被建设	点片状植被	14	以种植的图斑作为一个单元工程
3	临时防护	覆盖	211	每 500~1000m ² 作为一个单元工程
		沉沙	4	每个沉砂池作为一个单元工程
		排水	17	每 50-100m 作为一个单元工程
合计			328	

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 3 个单位工程、6 个分部工程、328 个单元工程。

本项目单元工程评定情况见表 4-2。

表 4-2 单元工程评定情况表

分部工程	单元工程个数	优良单元个数	合格单元个数	原材料质量	单元工程优良率	单元工程合格率
径流拦蓄	7	0	7	全部合格	0	100%
降水蓄渗	75	0	75	全部合格	0	100%
点片状植被	14	2	14	全部合格	0	100%
覆盖	211	0	211	全部合格	0	100%
沉沙	4	0	4	全部合格	0	100%
排水	17	0	17	全部合格	0	100%
合计	328	0	328			

4.3 总体质量评价

本工程共 6 个分部工程，其中 6 个合格分部，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。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目水土流失防护工程主要包括蓄水池、透水砖铺装、植草砖铺装，这些工程关系到水土流失的治理效果。经查阅水土保持监测相关资料，2016年7月21日、2017年8月4日和2017年8月13日等，强降雨后，对项目区进行暴雨后加测，本项目水土流失轻微，各水土保持措施运行良好。截至2018年7月，本项目各项水土保持工程措施和植物措施完工。工程措施完整，工程性能稳定，运行良好；植物措施成活率较高，草坪外观整齐，整体绿化效果较好。

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，包括水土保持措施面积（工程措施+植物措施）+永久建筑物面积。

本项目建设区实际扰动土地面积 43.05hm^2 ，实际扰动土地整治面积 43.05hm^2 。本扰动土地整治率为100%，达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

防治区	扰动面 积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整 治率 (%)
		工程措施	林草植被	硬化、建 筑物及水 域面积	小计	
建构建筑工程防治区	4.85			4.85	1.16	100
道路及管线工程防 治区	10.34	4.90		5.44	10.34	100
绿化工程防治区	6.45		6.45		6.45	100
代征绿地防治区	11.53		11.53		11.53	100
代征道路防治区	9.88			9.88	9.88	100
合计	43.05	7.41	17.98	14.73	43.05	100

2、水土流失治理度

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

本项目建设过程中水土流失总面积为 43.05hm^2 ，实际水土流失治理面积 43.05hm^2 。本项目水土流失总治理度为 100%，达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

表 5-2 水土流失治理度计算表

防治区	水土流失面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				水土流失治理度 (%)
		工程措施	林草植被	硬化、建筑物及水域面积	小计	
建构建筑工程防治区	4.85			4.85	1.16	100
道路及管线工程防治区	10.34	4.90		5.44	10.34	100
绿化工程防治区	6.45		6.45		6.45	100
代征绿地防治区	11.53		11.53		11.53	100
代征道路防治区区	9.88			9.88	9.88	100
合计	43.05	7.41	17.98	14.73	43.05	100

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 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，绿化工程完工后测得土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0，达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

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。

根据本项目水土保持监测总结报告，项目弃方 49.66 万 m^3 （自然方 48.96 万 m^3 ，建筑垃圾 0.70 万 m^3 ），全部实施苫盖拦挡措施。其中自然余方 9.80 万 m^3 运往代征绿地营造微地形， 39.16 万 m^3 运往黑六牧业有限公司所属的黑六南口基地，建筑垃圾运往利昌环境卫生服务中心南邵渣土消纳场。拦渣率按转运流失 1% 计算，本项目拦渣率为 99%，达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

5、林草植被恢复率

林草植被回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。

本项目建设用地面积 43.05hm^2 , 林草植被可恢复面积 17.98hm^2 , 实际恢复面积 17.98hm^2 , 本项目林草植被恢复率为 100%, 达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

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。

本项目建设用地面积 43.05hm^2 , 绿化面积 17.98hm^2 , 本项目林草覆盖率为 41.76%, 达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

表 5-3 水土流失防治指标实现表

项目	内容	方案设计值	实际值	计算依据
扰动土地整治率	扰动土地整治面积/扰动土地面积	95	100	扰动治理面积 43.05hm^2 , 建设区面积 43.05hm^2
水土流失总治理度	水保措施防治面积/造成水土流失面积	95	100	水保措施总面积 43.05hm^2 , 水土流失面积 43.05hm^2
土壤流失控制比	治理后的平均土壤侵蚀模数/容许土壤侵蚀量	1.0	1.0	项目完工后现状土壤侵蚀模数 $200\text{t/km}^2 \text{a}$, 容许土壤侵蚀量 $200\text{t/km}^2 \text{a}$
拦渣率	实际拦挡弃土量/弃土总量	95	99	渣土全部消纳, 拦渣率按转运流失 1% 计算。
林草植被恢复率	植物措施面积/可绿化面积	97	100	项目区植物措施面积 17.98hm^2 , 可绿化面积为 17.98hm^2
林草覆盖率	林草总面积/项目建设区面积	26	41.76	实施的林草植被面积 17.98hm^2 , 项目建设用地面积为 43.05hm^2

5.2.2 北京市房地产建设项目建设项目防治目标

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。

经查阅建设单位、水土保持监测单位和施工单位的相关资料，项目土石方挖填总量 133.78 万 m³：其中挖方总量 91.72 万 m³（自然土方 87.87 万 m³，建筑垃圾 0.70 万 m³，表土 3.14 万 m³），填方总量 42.06 万 m³（自然土方 38.92 万 m³，表土 3.14 万 m³）；项目弃方 49.66 万 m³（自然方 48.96 万 m³，建筑垃圾 0.70 万 m³），其中自然余方 9.80 万 m³运往代征绿地营造微地形，自然余方 39.16 万 m³运往黑六牧业有限公司所属的黑六南口基地，该基地规划为养殖产业基地，目前场地内无其他建筑设施，该基地距本项目 23.8km，建筑垃圾 0.70 万 m³运往利昌环境卫生服务中心南邵渣土消纳场，运距 13km。综合考虑项目土石方利用率为 99%，达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

2、表土利用率

表土利用率是指项目剥离的表土利用量与剥离的表土总量之比。

根据本项目水土保持监测报告，经过复核，本项目表土剥离 3.14 万 m³，剥离的表土用于项目区绿化回填覆土，本项目表土利用率为 100%，达到《北京市开发建设项目建设项目水土保持方案技术导则》平原房地产建设项目表土利用率 >98% 的要求，达到了本项目水土保持方案设定的目标值。

3、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。

根据本项目水土保持监测报告，经过复核，工程总占地面积 21.64hm²，工程临建布设在代征用地区，代征用地属本项目永久占地范围内，本项目无临时占地，临时占地与永久占地比为 0，达到了《北京市房地产建设项目建设项目水土保持方案技术导则》规定的房地产建设项目建设临时占地与永久占地比 <10% 的标准。

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。

项目区建成后未实施实施水土保持措施的情况下地表径流量为 9782m^3 , 地表径流利用量 9230m^3 , 项目建设用地地表径流量见表 5-4

表 5-4 项目区地表径流量表

序号	建设区域	面积 (hm^2)	设计降雨量 (mm)	径流系数	年流失量 (m^3)
1	建筑物及硬化	18.74	45	0.90	7589
2	透水铺装	4.90	45	0.40	882
3	绿化美化	19.41	45	0.15	1310
合计		43.05			9782

项目区建设的 7 座蓄水池按蓄收集径流量 2780m^3 。

项目区下凹式绿地面积为 6.45hm^2 , 年收集径流量 6450m^3 。

综上所述, 项目区雨水积蓄利用设施年收集径流量为 9230m^3 。

根据本项目水土保持监测报告, 经过复核, 本项目雨洪利用率为 94.35%, 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、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, 经过复核, 不透水材料硬化地面面积为 2.56hm^2 , 外环境面积 16.79hm^2 , 硬化地面控制率为 15.24%, 达到了《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》规定的硬化地面控制率 $<30\%$ 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, 各项防治指标均满足北京市房地产建设项目防治目标, 详见表 5-5

5-5 水土流失防治指标达标情况表

项目	内容	目标值	实际值	计算依据
土石方利用率	可利用的开挖土石方/总开挖量	>90	99	项目区开挖土方全部用于综合利用，综合考虑土石方利用率为 99
表土利用率	剥离表土利用量/剥离总量	>98	100	剥离的表土用于项目区绿化回填覆土
临时占地与永久占地比	临时占地面积/永久占地面积	<10	0	临时占地位于永久占地范围内
雨洪利用率	地表径流利用量/总径流量	>90	94.35	地表径流利用量 9230m ³ ，总径流量 9782m ³
硬化地面控制率	硬化地面面积/外环境面积	<30	15.24	不透水材料硬化地面面积为 2.56hm ² ，外环境面积 16.79hm ²

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。

本次调查对项目周边居民共发放调查问卷 25 份，收回 24 份。为使调查结果具有代表性，调查对象选择不同年龄段的公众。

根据统计，被调查者基本情况见表 5-6。

表 5-6 被调查对象基本情况表

统计类别	统计结果			
调查对象	个人	24	单位	0
性别	男性	16	女性	8
年龄	<30	9	≥30	15

从问卷调查的结果可以看出，反馈意见的 24 名被调查者均认为该项目在建设过程中采取了工程措施、植物措施，该项目在施工建设过程中未对周边环境造成破坏，也并未对周边居民生活造成干扰。项目区绿化、透水铺砖等措施，改善了项目区的生态环境，公众对该项目基本满意。

公众满意度调查结果见表 5-7。

表 5-7 公众满意度调查结果表

调查内容	观点	人数
项目建设过程中植树种草	有	24
	没有	0
施工期间有无弃土弃渣乱弃现象	有	0
	没有	24
项目建成后项目区绿化情况是否满意	满意	23
	不满意	0
	无所谓	1
	不知道	0
项目建成后项目区排水情况是否满意	满意	24
	不满意	0
项目区征占地恢复情况	满意	24
	不满意	0
对周边河流（沟渠）淤积影响	无影响	23
	影响较小	1
	影响较大	0
对项目水土保持相关工作的其他建议：加强水土保持设施管护		

6.水土保持管理

6.1 组织领导

北京龙冠房地产开发有限责任公司对本工程水土保持工作非常重视，成立了水土保持管理小组，由建设单位王力伟主要负责本项目的水土保持工作，按照批复的水土保持方案报告书，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，为贯彻落实水土保持方案的实施，建设单位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，以保证水土保持方案中各项措施得以明确落实。

本项目具有水土保持功能的措施由承接主体工程的北京昌水建筑公司，水土保持工程监理由北京森泰工程咨询有限公司负责监督、检查。

6.2 规章制度

在工程建设上建立健全了各项规章制度，将部分水土保持工作纳入主体工程的管理中，主体工程中具有水土保持功能的项目亦贯穿整个项目实施过程。在水土保持工程建设过程中，建设单位建立了一系列规章制度，并严格落实，在依据《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》、《北京市水土保持条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的同时，建设单位在工程建设过程中，建立了进度日报制度，随时掌握工程进展情况。针对项目建设过程中易发生扬尘、路面污染，制定了专项预防解决措施，并通过加大奖惩力度保证实施。

6.3 建设管理

本项目具有水土保持功能的措施由承接主体工程的北京昌水建筑公司负责实施，本项目于2014年9月开工，2018年7月完工。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，接受建设单位、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业绩、并能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，严格按照方案设计进行施工；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，才可由监理公司和建设单位组织初验。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。

6.4 水土保持监测

2015年2月，北京龙冠房地产开发有限公司委托北京林森生态环境技术有限公司开展本项目水土保持监测工作。

监测过程及结果简述：

2015年2月~2015年3月，北京林森生态环境技术有限公司对项目区域内水土流失现状进行了调查，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等。

2015年3月~2018年7月，北京林森生态环境技术有限公司开展了项目水土保持措施调查，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。

北京林森生态环境技术有限公司在《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持方案》获得北京市水务局批复后、项目在开工过程中开展了水土保持监测工作。监测单位在监测过程中较为及时的提交了监测实施方案、监测季报和监测年报等报告，并在本项目完工后提交了《北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持监测总结报告》，从监测总结报告成果中的相关技术数据显示本项目水土流失基本控制在容许范围之内，并未出现水土流失安全隐患。

6.5 水土保持监理

北京森泰工程咨询有限公司在《北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目水土保持方案》获得北京市水务局批复后、项目开工后开展了本项目水土保持监理工作。

驻地监理工程师深入施工现场进行施工管理，同承建单位技术人员一起对每一项工程建设施工过程的有关事项做了相关记录，较为全面描述了进度控制与技术质量控制的纵向进程，也为工程质量评价奠定了良好、准确的现场资料基础。本工程现场监理员认真做了监理日志；同时监理过程中发现问题，监理工程师及时签发现场指示单要求承建单位采取补救或补植等措施进行整改。

监理单位在监测在本项目完工后提交了《北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼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竣工验收报告编制的需要。

1、质量控制

①事前控制

第一，监理工程师首先对施工单位的施工队伍及人员的质量进行控制。审查其施工队伍技术资质与条件是否符合要求，审查其技术人员、施工人员的技术素质和条件，包括项目经理、总工、技术人员等必须持证上岗。经过监理工程师的严格审核，不合格人员要求施工队进行调换，严把队伍及人员的质量关，从而为保证施工质量创造了条件。

第二，监理工程师严格控制设备、原材料、半成品和植物种子的质量。检查设备数量是否符合合同及承诺的要求、性能是否满足施工质量需要，保存状态是否良好；对原材料及半成品除检查其出厂合格证，检查施工单位自检情况外，监理工程师以不低于 10% 的频率进行抽检（尤其是植物种子），抽检合格后方允许用于工程中。

第三，监理工程师严格审核施工组织设计，对施工方案、方法和工艺进行控制，重点是审核其组织体系特别是质量管理体系是否健全、施工现场总体布置是否合理、主要技术措施针对性、有效性如何、施工方案是否科学，施工方案是否合理等。

第四，监理工程师审查与控制施工作业的辅助技术环境（水、电、路、照明、防护、交叉作业等）、质量管理环境（质量管理、质量控制等）及自然环境（防洪、防高温、渗水等）。通过以上方面的事先控制，为确保施工质量奠定了坚实的基础。

②事中控制

在工程施工过程中，根据每个分部工程或单元工程的地质条件和施工工序及特点，监理工程师在施工过程中进行动态控制，严格执行合同规定的相关规程、规范及设计技术要求，强化管理、从严控制，将事中控制作为主要控制段加以实施。

在检验上一道工序全部合格后方允许其进行下一步施工。每道工序、单元工程完成后先由施工单位“三检”合格后，报工程师进行复核，工程师现场复核配料单、原材料及人员、设备、水等情况，符合要求后方允许进行下一部施工，对不合格的石材坚决予以清退出场，对质量不合格的部位则坚决指令施工单位予以返工。绿化主要控制其种子质量，对不合格的种子坚决予以清退出场，对质量不合格的部位则指令施工单位予以返工。

在水土保持工程施工过程中，每1个月召开一次监理例会，重点对工程质量、进度等方面的问题进行讨论和安排。经过监理工程师认真监督，严格控制质量点，承包人按照监理工程师指令和要求认真落实。工程建设质量基本符合设计要求达到有关标准。

③事后控制

对于雨污水排放系统而言，事后控制要点检查其管道质量，指令施工单位认真严格查找工程质量缺陷，确保工程质量。经过监理工程师的认真检查与督促，全部工程建设项目完成后各项工程质量符合规范及设计要求。

④测量监理工作

监理部的监理工程师，从开工前的放线测量、建设中的开挖断面测量、施工过程测量到竣工测量等工程师全程参与监督，进行全程监控，确保工程质量的合格与计量工作的公正、合理、科学。

2、进度控制

首先监理工程师在签发开工令前对施工单位的总进度计划与合同进行比较审核，对其人员、原材料、施工方法与环境进行审查，以确定其进度计划是否合理、科学和现实；其次在签发开工令后，每月令施工单位上报进度情况，每月监理工程师召开监理例会，对进度控制情况进行检查、督促与落实。

3、投资控制

监理工程师严格执行合同条款，每次计量支付先由施工单位测量工程量并报监理部后，监理部派出监理工程师进行现场测算工程量，再由总监理工程师复核，从而保证每一笔支付款的准确、合理。对变更项目则由监理工程师协调建设单位和设计代表，待正式变更通知下发后施工单位方可施工，再予计量。监理工程师在审查中，对施工单位的不合理支付申请坚决予以拒绝，对施工单位的合理申请予以保证，做到计量支付的公正合理。经过监理工程师认真努力的工作，既保证了建设单位的利益，又维护了施工单位的利益，整体投资控制严格。

工程施工过程中，没有发生合同争议及索赔问题，也没有出现工程质量问题，承建方、监理方与建设单位三方相互配合，施工进展顺利。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

北京市水务局、昌平区水务局在项目实施过程中多次到工程现场对工程建设和水土保持“三同时”制度的落实情况进行检查、监督和指导，促进了水土保持工作，使建设单位、施工单位逐步增强了水土保持意识，落实了水土保持方案的设计、施工和监理，对搞好工程的水土保持工作起到了积极、有效的作用。依靠监理、质量监督，为确保水土保持工程质量起到了把关和监督作用。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目于2014年9月开工建设，不涉及水土保持补偿费。

6.8 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龙冠房地产开发有限责任公司进行维护管理，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，并签订了《生产建设项目水土保持设施落实管护责任承诺书》，做好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，将加强植物措施的抚育管理，系统总结本项目水土保持方案实施的技术经验，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

7.1 结论

项目建设过程中，建设单位北京龙冠房地产开发有限责任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，从各方面保证水土保持方案措施与主体工程措施同步实施。

通过各项工水土保持措施有效落实，本项目完工后项目区生态环境较工程施工期明显改善，工程建设可能造成的水土流失得到有效控制。通过认真核实，确认项目水土流失治理效果如下：扰动土地整治率达到 100%；水土流失治理度达到 100%；土壤流失控制比为 1.0；拦渣率达到了 99%；林草植被恢复率达到 100%；林草覆盖率达到 41.76%，本项目各项指标达到了开发建设项目建设水土流失防治目标的要求。

对项目内的透水砖铺装和植草砖铺装进行了现场观察、量测，认为透水砖和植草砖外观整齐，基本没有质量缺陷，工程措施总体质量合格。

截止目前为止，项目建设区共计完成绿化面积 17.98hm^2 ，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合格。

本项目基本按批准的水土保持方案要求落实了各项水土保持措施，水土保持实际投资 2737.62 万元，比设计的水土保持投资减少 61.1 万元，水土流失防治效益较为显著。

综上所述，北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目水土保持设施已具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目各项水土保持措施基本按照水土保持方案设计实施，水土保持防治措施体系完整，建议对水土保持设施加强管护，确保其正常运行并发挥效益。由于天气原因，在此阶段种植行道树成活率很低，因此本项目尚有少量行道树未种植，但是建设单位承诺将于 2018 年 10 月份之前完成剩余行道树的种植工作。

附件及附图

1、附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项文件
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (5) 重要水土保持单位工程验收照片

2、附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围
- (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

附件 1 项目建设大事记

- 1、2014 年 9 月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京京盛工程建设监理有限公司开展本项目监理工作；
- 2、2014 年 9 月 2 日，北京京盛工程建设监理有限公司发布了第一封开工令，本项目正式开工；
- 3、2015 年 2 月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京森泰工程咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作；
- 4、2015 年 2 月，北京龙冠房地产开发有限责任公司委托北京林森生态环境技术有限公司开展本项目水土保持监测工作；
- 5、2017 年 8 月，本项目 7 座蓄水池建设完成，北京森泰工程咨询有限公司对蓄水池工程进行了质量评定；
- 6、2018 年 7 月，本项目绿化工程和透水铺装工程完工；
- 7、2018 年 7 月，本项目所有水土保持工程正式完工；
- 8、2018 年 6 月，北京森泰工程咨询有限公司对透水砖铺装工程和绿化工程进行了质量评定；
- 9、2018 年 8 月，本项目水土保持监理部提交《北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目水土保持监理总结报告》，报送建设单位。
- 10、2018 年 8 月，北京林森环境技术有限公司提交《北京市昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目水土保持监测总结报告》。

北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会 文件

京发改〔2014〕1256号

北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会 关于昌平区 北七家镇二类居住、商业金融、公共交通、 中小学合校、托幼等用地项目核准的批复

昌平区发展改革委：

你委《关于昌平区北七家镇 R2 二类居住、C2 商业金融、U21 公共交通、R54 中小学合校、R53 托幼等用地项目核准的请示》（昌发改报[2014]116号）收悉。根据《市政府扩大内需重大项目

目绿色审批通道确认表》，市规划委《建设项目规划条件（土地储备供应）》（2013 规条供字 0129 号），市国土局《国有建设用地使用权出让合同》（京地出[合]字[2014]第 0094 号）等相关文件，经研究，同意北京龙冠房地产开发有限责任公司开发建设昌平区北七家镇二类居住、商业金融、公共交通、中小学合校、托幼等用地项目。现就有关核准事项批复如下：

一、建设地点：昌平区北七家镇，东至安立路，南至定泗路，西至规划定泗路北五号路，北至北七家镇东沙各庄村。具体用地范围由规划管理部门确定。

二、规划用地：规划建设用地面积 216360 平方米。具体规划用地指标由规划管理部门核定。

三、建设规模及内容：建筑控制规模为 471796 平方米（不含地下面积），建设内容为住宅、商业、公交首末站、九年一贯制学校、幼儿园及其他公共服务配套设施。其中住宅部分全部为自住型商品房。

四、投资估算及资金来源：总投资估算为 791958 万元，全部由北京龙冠房地产开发有限责任公司筹措解决。

五、本项目自住型商品房销售限价、套型建筑面积、单套商品住房总价均按招标文件控制，销售对象、管理办法和再上市限制等条件按照届时出台的管理政策执行。

六、本项目环境影响评价与项目核准同步进行，环境影响评

价的行政主管部门应尽快启动环评工作，将出具的审批意见补报市发展改革委。

七、本批复附《建设项目招标方案核准意见书》1份，请项目单位据此依法开展招标工作。在建设项目实施过程中，确有特殊情况需要变更已核准的招标方案的，应当报市发展改革委重新核准。

八、本批复有效期2年。在有效期内未办理年度投资计划或未取得延期批复的，逾期自动失效。

请据此办理有关手续。

附件：建设项目招标方案核准意见书



北京市发展和改革委员会



北京市住房和城乡建设委员会

2014年6月10日

(联系人：投资处 陈珺； 联系电话：66415588-0420)

附件

建设项目招标方案核准意见书

项目名称：昌平区北七家镇二类居住、商业金融、公共交通、中小学合校、托幼等用地项目

项目建设单位名称：北京龙冠房地产开发有限责任公司

	采购细项	招标方式 (公开招标或 邀请招标)	招标组织形式 (自行招标或 委托招标)	不采用招标 形式	备注
勘察	地质勘察	公开招标	委托招标		
设计	施工图设计	公开招标	委托招标		
施工	土建施工	公开招标	委托招标		
	室外工程	公开招标	委托招标		
监理	工程监理	公开招标	委托招标		
设备	电梯	公开招标	委托招标		
重要材料	钢材	公开招标	委托招标		含在施工招 标中
	水泥	公开招标	委托招标		
其他					无

核准意见说明

注意事项：

1. 依法必须招标的项目采用公开招标方式的，项目单位应当至少在一家政府指定媒介（北京市招投标信息平台、中国采购与招标网、人民日报、中国日报、中国经济导报、中国建设报）上发布招标公告。

2. 政府投资项目，项目单位应当将招标公告、资格预审公告及结果、中标候选人公示、中标结果等招投标信息在北京市招投标信息平台 (<http://www.bjztb.gov.cn>) 上全过程公开。

抄送：市规划委、市市政市容委、市国土局、市地税局、市财政局、市统计局、市审计局，市自来水集团公司、市燃气集团公司、市热力集团公司。昌平区住房城乡建设委。

北京市发展和改革委员会办公室

2014年6月10日印发



固定资产投资

0001 2014 00331

北京市水务局行政许可事项决定书

京水行许字[2014]第286号

行政许可申请单位：北京龙冠房地产开发有限责任公司

法人代表：陈金虎

组织机构代码或营业执照代码：110114005519781

地址：北京市昌平区回龙观镇回龙观饭店北侧

你单位在北京市水务局申请的北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目水土保持方案报告书申请审批行政许可事项，经我局研究认为符合《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《北京市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第十六条规定，并且申报材料齐全，经组织专家审查，原则同意所报方案，现批复如下：

一、建设单位编报水土保持方案符合水土保持法律法规的有关规定，对于防治工程建设可能造成的水土流失、保护项目区生态环境具有重要意义。

二、该报告书编制依据充分，内容较全面，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，满足有关技术规范、标准的规定，可以作为下阶段水土保

持工作的依据。

三、同意水土流失现状分析。项目位于北京市昌平区北七家镇中心西部定泗路北侧。属温带大陆性季风气候，多年平均降水量 574 毫米，水土流失以微度水力侵蚀为主，属北京市人民政府公告的水土流失重点预防保护区。同意水土流失预测方法，预测工程建设造成的水土流失总量 4041.30 吨。

四、同意水土流失防治责任范围 43.16 公顷，其中项目建设区 43.05 公顷，直接影响区 0.11 公顷。

五、基本同意水土流失防治分区和防治措施。

六、同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

七、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。

八、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

1、按照批复的方案抓紧落实资金、管理等保障措施，做好下阶段的水土保持工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、委托有水土保持监测资质的机构承担水土保持监测任务，每年 10 月底分别向市、区（县）水行政主管部门提交监测报告。

3、加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。

4、主体工程设计完成后，将水土保持设计报市水行政主管部门。

5、协调水土保持方案编制单位按规定将批复的水土保持方

案报告书（报批稿）于 10 日内送达昌平区水务局，并将送达回执于 5 个工作日内报北京市水土保持工作总站。

6、配合市、区（县）水行政主管部门定期对本项目水土保持方案实施情况进行监督检查。

九、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，按时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的竣工验收。

十、水土保持设施未建成、未经验收或者验收不合格，主体工程不得投入运行。已投入运行的，水行政主管部门责令限期完建有关工程并办理验收手续，逾期未办理的，将处五万元以上五十万元以下的罚款。

如对本决定有异议，你单位可以在接到本决定书六十日内向北京市人民政府或中华人民共和国水利部申请复议。也可以在三个月内向北京市海淀区人民法院提起诉讼。



（联系人：郊区处 孙迪，电话：68556706）

抄送：昌平区水务局、市水保总站。

市水务局办公室

2014年8月18日印发

申请单位联系人：单钰 联系电话：13810964580 共印7份



居住公共服务设施规划设计指标千人指标配套率

引 主 体 设 计 图

北京市昌平区北七家镇R2二类居住、
B2商业金融、U21公共交通、R54中
小学合校、R53托幼等用地项目

总平面图

1

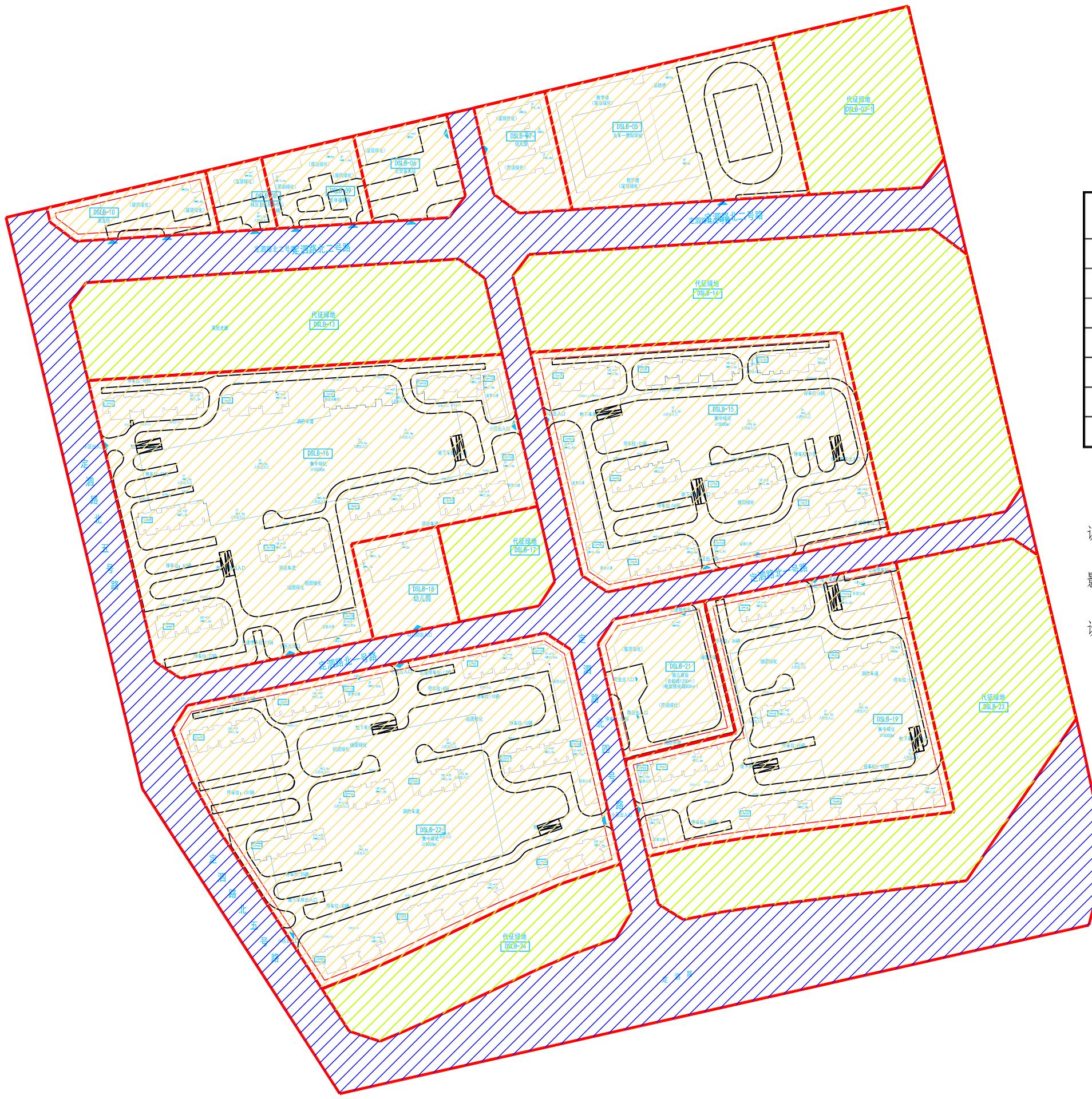
附图1

ANSWER

2018. 08



北



实际发生的防治责任范围与方案设计值对比表

分区	水土保持方案设计 防治责任范围 (hm^2)	实际发生值 (hm^2)	变化情况 (hm^2)
构筑物工程区	4.85	4.85	0
道路及管线工程区	10.34	10.34	0
景观绿化工程区	6.45	6.45	0
代征绿地	11.53	11.53	0
代征道路	9.88	9.88	0
直接影响区	0.11	0	-0.11
合计	43.16	43.05	-0.11

说明:

本项目水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为 $43.16 hm^2$, 其中项目建设区 $43.05 hm^2$, 直接影响区 $0.11 hm^2$; 实际发生的水土流失防治责任范围为 $43.05 hm^2$ 。

实际发生的水土流失防治责任范围面积相对方案设计值减少了 $0.11 hm^2$, 减少的原因主要是项目建设过程中直接影响区未发生。

图例

用地红线	项目建设区
代征绿地	代征道路

北京林森生态环境技术有限公司

核定	朱国平	北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学校、R53托幼等用地项目	验收	阶段
审查			水保	部分
校核	李洁			
设计	吴震			
制图	吴震			
描图	张娜			
设计证号		比例	1: 1000	日期 2018. 08
资质证号	水保方案(京)字第0013号	图号		附图2

蓄水池



绿化工程



水土保持措施实施量表

分区	措施类型	措施名称	单位	完成量
建构筑物工程防治区	工程措施	表土剥离	m ³	8100
	临时措施	施工降水回用蓄水池 (100m ³)	座	2
道路及管线工程防治区	工程措施	基坑开挖边坡周围密目网拦挡	m ²	42500
	工程措施	表土剥离	m ³	15600
	临时措施	透水砖铺装	hm ²	4.90
景观绿化工程防治区	临时措施	管槽沿线临时堆土密目网苫盖	m ²	53200
	工程措施	蓄水池	m ³	2780
	工程措施	下凹式绿地整地	hm ²	6.45
	工程措施	表土剥离	m ³	7700
	植物措施	表土回覆	m ³	31400
施工临建防治区	临时措施	绿化用地密目网苫盖	m ²	62500
	临时措施	施工出入口清洗凹槽	座	5
	临时措施	临时堆土密目网苫盖	m ²	52000
	临时措施	临时土质排水沟	m	1650
	临时措施	临时土质沉沙池	座	4

绿化工程



蓄水池



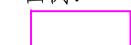
透水转铺装



说明:

本项目基本落实了水土保持方案中设计的工程措施和植物措施，完成的水土保持工程措施和植物措施主要包括：蓄水池、下凹式绿地、透水砖铺装、项目区绿化等。水土保持单位工程质量等级为合格，水土保持国标6项及北京市房地产建设项目防治目标均达标。因此，本项目水土保持设施达到了竣工验收的条件。

图例:



项目用地区



项目建设区



蓄水池



透水砖铺装



绿化工程

北京林森生态环境技术有限公司

核定			北京市昌平区北七家镇R2二类居住、C2商业金融、U21公共交通、R54中小学合校、R53托幼等用地项目	验收	阶段
审查				水保	部分
校核					
设计					
制图					
描图					
设计证号				比例	1:1000
资质证号	水保方案(京)字第0013号			日期	2018.08
			图号	附图3	

水土保持措施布设竣工验收图

附图4 项目建设前、后遥感影像图



项目建设前遥感影像图（2014.7）



项目建设前遥感影像图（2018.6）