

北京市怀柔区龙山东路东侧多功能 建设项目(一期) 水土保持设施验收报告

建设单位:北京安宝房地产开发有限公司
编制单位:北京市怀柔区水土保持科学试验站



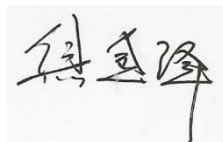
项目名称： 北京市怀柔区龙山东路东侧多功能

建设项目（一期）

建设单位：北京安宝房地产开发有限公司

编制单位：北京市怀柔区水土保持科学试验站

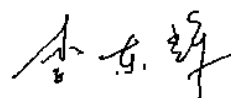
批准： 焦金锋 （副站长）



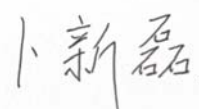
核定： 刘天竹 （职员）



审查： 李东辉 （职员）



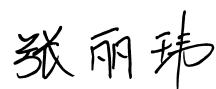
校核： 卜新磊 （职员）



项目负责人：刘天竹（职员）



编写：张丽玮



项目名称：北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目

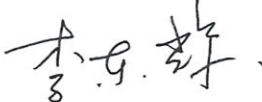
(一期)水土保持设施验收报告

建设单位：北京安宝房地产开发有限公司

编制单位：北京市怀柔区水土保持科学试验站

批准：焦金锋（副站长）

核定：刘天竹（职员）

审查：李东辉（职员）

校核：卜新磊（职员）

项目负责人：刘天竹（职员）

编写：张丽玮 工程师（第一至六章）

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.....	5
2 水土保持方案和设计情况.....	7
2.1 主体工程设计.....	7
2.2 水土保持方案编报情况.....	7
2.3 水土保持后续设计.....	7
3 水土保持方案实施情况.....	9
3.1 水土流失防治责任范围.....	9
3.2 弃渣场设置.....	10
3.3 取土场设置.....	10
3.4 水土保持措施总体布局.....	10
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.....	15
4 水土保持工程质量.....	24
4.1 质量管理体系.....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	30
4.3 弃渣场稳定性评估.....	32
4.4 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
5.4 公众满意度调查.....	40
6 水土保持管理.....	41
6.1 组织领导.....	41
6.2 规章制度.....	41
6.3 建设管理.....	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.....	45
6.7 水土保持设施管理维护.....	45
7 结论.....	46
7.1 结论.....	46
7.2 遗留问题安排.....	46
8 附件及附图.....	47

前言

建设单位北京安宝房地产开发有限公司于 2010 年 6 月委托北京市怀柔区水土保持科学试验站编制本项目的水土保持方案。2010 年 11 月 24 日，北京市水务局以《北京市水务局行政许可事项决定书》（京水行许字[2010]第 502 号）批复了该项目水土保持方案。

建设单位将水土保持方案要求的各项水土保持措施纳入主体工程管理程序中。并委托具有水土保持监测资质的单位及时开展水土保持监测工作，同时委托具有监理资质的监理单位开展水土保持监理工作。

北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）位于北京市怀柔区龙山东路东侧，项目总用地面积为 9.34hm^2 ，其中项目建设用地 7.51hm^2 ，主要建设内容为酒店、商业金融，会议中心，住宅，以及居民生活配套设施、绿地等；代征城市公共用地 1.83hm^2 。

实际建设过程中因施工单位及工期要求，本项目分两期施工，其中一期为南侧住宅工程，总用地面积 4.10hm^2 ，其中建设用地面积为 3.85hm^2 ，代征道路用地（代征不代建） 0.25hm^2 ；二期为北侧酒店工程，总用地面积为 5.24hm^2 ，其中建设用地面积为 3.66hm^2 ，代征道路用地（代征不代建）面积为 1.58hm^2 。

本次验收范围为一期用地，建筑面积 163009.4m^2 ，其中地上建筑面积 124000.8m^2 ，地下建筑面积 39008.6m^2 。主要建设内容为商业金融、住宅及居民生活配套设施、绿地、道路等。本项目工程总投资 10 亿元，其中土建投资 7 亿元。根据水土保持监测结果，本项目实际发生的土石方挖填总量为 26.63 万 m^3 ，其中挖方 22.01 万 m^3 ，填方 4.62 万 m^3 ，余方 17.39 万 m^3 ，余方由怀东冷库项目及孙史山砖厂附近大坑项目使用，土石方利用合理。项目土石方主要包括基础及管线挖方、基坑回填、道路回填、土地整平、绿化覆土、景观造景等。经过土石方优化利用，土石方利用率为 100%。

在工程建设中，建设单位实施临时排水、沉沙池、洗车池、临时覆盖、洒水降尘等水土保持防护措施；委托园林单位实施项目区域内的绿化措施、实施人行步道透水砖铺装等。通过水土保持措施的实施，有效控制了项目建设过程中产生的水土流失，保护了生态环境。在工程建设期间，建设单位始终坚持遵守水土保持和国家环境保护有关政策，认真落实水土保持措施，水土保持工程按期完成，现已进入竣

工验收阶段。

本项目施工期为 2010 年 3 月至 2014 年 10 月，共 56 个月，基本完成了水土保持各项合同规定的任务。

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，北京市怀柔区住房和城乡建设委员会在积极开展水土保持设施验收准备工作的基础上，对各项水土保持设施开展了自查初验，并于 2018 年 8 月召开了本项目水土保持设施自查验收会。自查初验结论为：北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）水土保持工程质量总体合格，水土保持防护目标符合方案设计要求，各项水土保持设施满足验收条件。据此，委托北京市怀柔区水土保持科学试验站编制完成《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）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

北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）位于怀柔区龙山东路东侧，东至青春路和明珠广场，西至龙山东路，南至南大街，北至府前西街。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）（以下简称“本项目”）

建设内容：住宅及居民生活配套设施、绿地、道路等

项目性质：房地产新建项目

项目规模：中型

1.1.3 项目投资

本项目工程总投资 10 亿元，其中土建投资 7 亿元。项目资金北京安宝房地产开发有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

（1）建筑物工程区

建筑物工程区 1.28hm²，总建筑面积 163009.4m²，其中地上建筑面积 124000.8m²，地下建筑面积为 39008.6m²。

建筑物室内标高为 28.60m；项目区室外道路设计为高程 27.80m~28.40m，下凹式绿地设计高程为 28.35m~27.95m。

（2）道路与管线工程区

本项目道路长度约 900m，宽度 4m，项目设置雨水排水管网和雨水间接收集利用系统。使雨水经渗水路面和绿地渗入地下；超过收集和渗入能力的多余雨水排入雨水排水管网，最终排至市政雨水排水管网。

管线工程具体如下：

供水：在西侧的龙山东路有 DN200、北侧的府前大街有 DN200、西侧的青春路有 DN300 等市政供水管线，供水压力为 0.18Mpa，供水水压可靠，供水压力、水质

符合国家引用水标准，可为项目区提供生活用水。

排水：排水系统实行雨、污、废水分流制；其中地上一层以上采用重力流排水系统，地下一层、地下二层的生活污废水，经集水坑收集再用潜污泵提升排至室外污水管网生活污水排出室外，经化粪池处理后排入市政污水管道。

雨水：本项目设置雨水排水管网和雨水间接收集利用系统。室外停车场、广场及其它铺砌路面等均采用草坪砖或渗水砖铺砌，使雨水经渗水路面和绿地渗入地下；超过收集和渗入能力的多余雨水排入雨水排水管网，最终排至市政雨水排水管网。将屋面雨水引至小区绿地，经绿地渗透吸收后，多余的雨水经场地雨水口收集排入市政雨水管道。

中水：本项目自建中水处理站。

3.生产生活与绿化区

项目区绿化面积共计 1.16hm²。

物措施的布局力求全面规划、因地制宜、因害设防、突出重点，确定合理布局形式，点、线、面结合，组成较完整的植物防护体系，以减少工程施工对周围环境的影响。主要品种包括云杉、雪松、白皮松、五角枫、国槐、法桐、白蜡、银杏等乔木，紫荆、紫薇、金银木、白丁香、木槿、珍珠梅、大叶黄杨球等灌木。

1.1.5 施工组织及工期

施工组织：为方便施工，布设 1 处施工场地用于生产及生活，为减少临时占地，施工场地占用项目区广场为永久占地。临时施工场地均匀分布在项目区绿地内，施工完毕后按照景观布设要求进行绿化。

工期：计划工期为2010年3月~2012年3月，总工期24个月；实际工期为，2010年3月~2014年10月，总工期56个月。

1.1.6 土石方情况

本项目为开工前委托水土保持监测，监测单位根据建设单位提供的主体设计及水土保持方案，对项目区土石方量进行监测。本项目实际发生的土石方填挖方总量土石方填挖方总量 26.63 万 m³，其中挖方 22.01 万 m³，填方 4.62 万 m³，余方 17.39 万 m³，余方由怀东冷库项目及孙史山砖厂附近大坑项目使用，土石方利用合理。项目土石方主要包括基础及管线挖方、基坑回填、道路回填、土地整平、绿化覆土、

景观造景等。经过土石方优化利用，土石方利用率为 100%。

本项目实际产生土石方工程量见表 1-1。

表 1-1 实际土石方工程量及流向表

单位：万 m³（自然方）

序号	位置	挖方	填方			余方	土石方调配		取、弃土位置
			填方	本区利用	借方		调入	调出	
A1	基坑	202711	22634	46606		173879		6198	A4、A6、A7
A2	管线	8260	3800					4460	A7
A3	表土剥离	9086						9086	A5、A6
A4	道路		2783				2783		A1
A5	绿化覆土		5825				5825		A3
A6	景观造型		3261				3261		A1、A3
A7	土地整平		7876				7876		A2
合计		220057	46178	46178		173879	19745	19745	

1.1.7 征占地情况

本项目共占地 4.10hm²，其中建设用地面积为 3.85hm²，代征道路用地（代征不代建）0.25hm²，本次验收范围为建设用地 3.85hm²，项目占地面积及性质统计结果见表 1-2。

表 1-2 项目占地类型、面积及性质统计结果

地貌类型	工程项目	建设用地(hm ²)	占地性质
平原区	建筑物工程区	2.07	永久
	道路管线工程区	0.74	
	施工与绿化区	1.04	
总计		3.85	

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移建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然区环境概况

怀柔区除东南部为华北平原北缘的平原区外，其余均为山地，地貌类型由于受山脉阻隔影响，使全区地貌类型多样，主要有平原、丘陵、低山、中山、河谷、盆地等地貌类型；怀柔地处首都饮用水源保护区，境内有四级以上河流 17 条，大小水库 22 座，山泉 774 处，全区河流分属海河流域的潮白河和北运河两个水系，以

潮白河为主，北运河其次。属暖温带大陆性季风型半湿润气候。年降水量 470-850mm，平均气温 6-12℃，无霜期 150-200 天；植被主要为自然植被是暖温带落叶、阔叶林和针叶林，主要有山杨、油松、侧柏、果树等乔木，包括桦杨林、油松林、侧柏林等，灌木主要为荆条、杜鹃等。

怀柔区地质构造非常复杂，地质构造处于华北地台中部一燕山沉降带的西段，在漫长的地质构造运动发展中形成复杂的构造格局。表层为新生界第四系全新统和更新统、下为中生白垩系和侏罗系。

1.2.2 水土流失防治情况

根据已批复的《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目水土保持方案报告书》确定的水土流失防治目标详见表 1-4、1-5。

表 1-4 水土流失防治目标

防治目标	标准值		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按规划条件修正	设计水平年采用标准
	施工期	设计水平年				
扰动土地整治率(%)	*	95	*	*	*	95
水土流失总治理度(%)	*	95	*	*	*	95
土壤流失控制比	0.7	0.8	*	+0.3/0.2	*	1.0
拦渣率(%)	95	95	*	*	*	95
林草植被恢复率(%)	*	97	*	*	*	97
林草覆盖率(%)	*	25	*	*	*	25

表 1-5 北京市房地产建设项目水土流失防治标准

序号	量化指标	防治目标要求(%)
1	土石方利用率	>90
2	表土利用率	>98
3	临时占地与永久占地比	<10
4	雨洪利用率	>90
5	施工降水利用率	-
6	硬化地面控制率	<30
7	边坡绿化率	-

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

建设单位北京安宝房地产开发有限公司于 2009 年 12 月 18 日取得《北京市规划委员会关于龙山路东侧多功能项目规划方案的复函》[2009 规（怀）复函字 0013 号]；2009 年 12 月 29 日取得《北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会 关于怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目核准的批复》（京发改[2009]2623 号）；2010 年 11 月 29 日取得《建设工程规划许可证》[2010 规（怀）建字 0057 号]；2011 年 3 月 14 日取得《建设工程规划许可证》[2011 规（怀）建字 0009 号]。

2.2 水土保持方案编报情况

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和《〈中华人民共和国水土保持法〉实施条例》，有效地控制和减轻项目建设中造成的新增水土流失，保护水土资源，改善生态环境，同时也是为了保证项目本身的安全性，建设单位于 2010 年 6 月委托北京市怀柔区水土保持科学试验站编制本项目的水土保持方案。2010 年 10 月 25 日北京市水土保持工作总站组织召开了本项目水土保持方案报告书（送审稿）技术审查会。2010 年 11 月 24 日，北京市水务局以《北京市水务局行政许可事项决定书》（京水行许字[2010]第 502 号）批复了该项目水土保持方案。

2.3 水土保持后续设计

2.3.1 工程措施设计

根据批复的《水土保持方案报告书》的基本要求，结合工程实际情况，本项目将主要水土保持工程措施纳入了主体工程建设中，与主体工程同时设计、同时施工。

2.3.2 植物措施设计

植物措施的布局力求全面规划、因地制宜、因害设防、突出重点，确定合理布局形式，点、线、面结合，组成较完整的植物防护体系，以减少工程施工对周围环境的影响。

园林绿化工程中植物选用乔灌木相结合的生品种，适当增加乡土树种。在树种配置上，根据栽培的目的和生长习性，尽量做到乔、灌、地被相结合，突出“草铺底、乔遮阴、花藤灌木巧点缀”的公园式绿化特点。本工程选用的植物品种主要包括雪松、白皮松、油松、樱花、山桃、银杏、国槐、白蜡、八棱海棠、法桐、栾树、五角枫、紫薇、金银木、白丁香、木槿、大叶黄杨球等。

2.3.3 临时措施设计

施工期采取水土保持临时措施，对项目区出入口布设临时洗车池及配套沉沙池，对堆放场地采取临时防护措施，同时增加道路洒水降尘频次，减少水土流失。

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 水土保持方案批复的水土流失防治责任范围

根据北京市水务局批复的《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目水土流失防治责任范围共计 9.34hm^2 ，包括建设区为 7.51hm^2 ，直接影响区为 1.83hm^2 。其中，一期工程水土流失防治责任范围为 4.10hm^2 ，包括建设用地 3.85hm^2 ，直接影响区 0.25hm^2 ；二期工程水土流失防治责任范围为 3.66hm^2 ，直接影响区 1.58hm^2 。本次验收范围为一期工程。水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 一期工程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	2.07	0.25	2.32
	道路管线工程区	0.74	0.00	0.74
	施工与绿化工程区	1.04	0.00	1.04
合计		3.85	0.25	4.10
*注：本项目采用永临结合，施工便道工程区包括在道路管线工程区。				

3.1.2 工程建设实际发生的防治责任范围

根据监测总结报告，实际发生的水土流失防治范围面积较批复的防治责任范围有所减少，主要原因为项目建设红线周边均设置了彩钢板围挡，因此，项目实际扰动面积里未扰动水土保持方案报告确定的直接影响区范围，防治责任范围减少面积为直接影响区面积 0.25hm^2 。实际发生的防治责任范围与批复的面积对比情况详见表 3-2。

表 3-2 项目建设实际扰动与方案设计对比分析表

单位： hm^2

工程项目	方案确定的面积			实际发生的面积			变化值	占地性质
	建设区	直接影响区	小计	建设区	直接影响区	小计		
建筑物工程区	2.07	0.25	2.32	2.07	0.00	2.07	-0.25	永久
道路管线工程区	0.74	0.00	0.74	0.74	0.00	0.74	0.00	永久
生产生活与绿化工程区	1.04	0.00	1.04	1.04	0.00	1.04	+0.00	永久
合计	3.85	0.25	4.10	3.85	0.00	3.85	-0.25	

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 水土保持方案报告设计防治措施

根据已批复的水土保持方案报告，设计的水土保持措施主要为工程措施、植物措施与临时措施。工程措施包括土地平整、透水砖空心砖铺设、土地平整、表土剥离等；景观绿化、栽植乔灌木等植物措施；防尘网覆盖、洒水车洒水、临时沉沙池、临时排水沟、临时集雨池等临时措施，方案阶段的水土保持主要措施见图 3-1、表 3-3 及表 3-4。

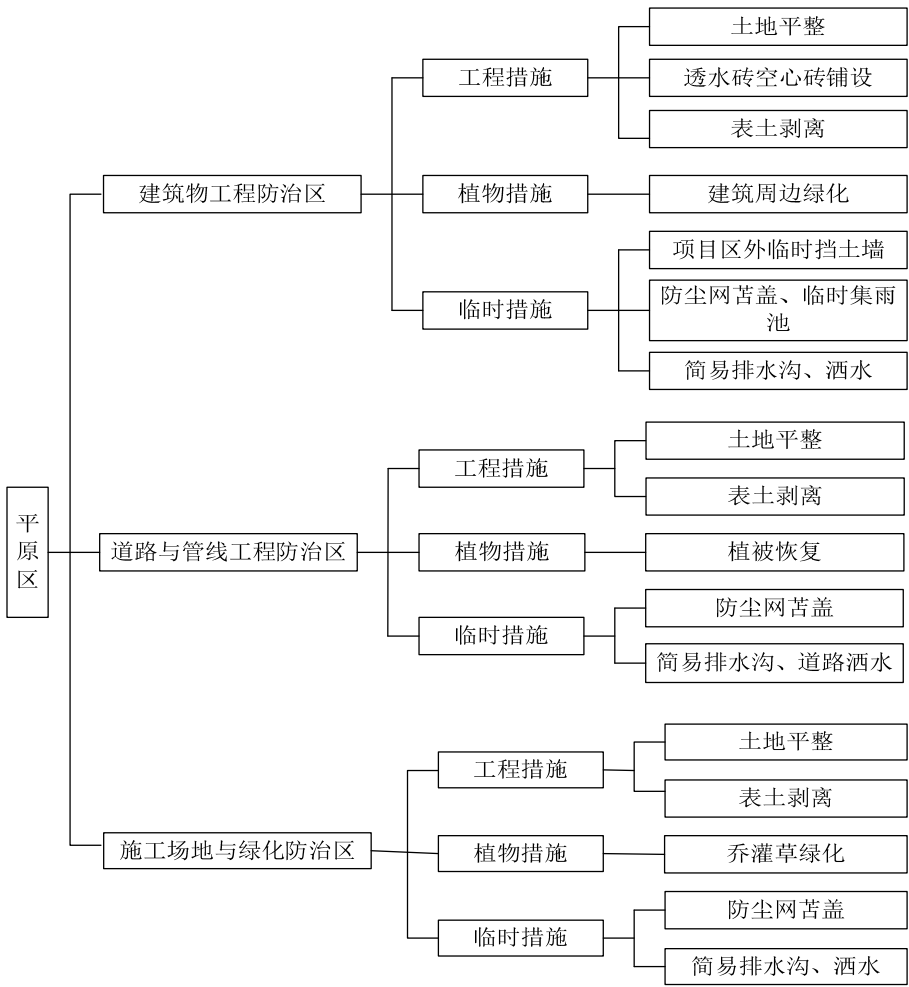


图 3-1 水土流失防治措施体系框图

表 3-3 方案水土保持措施工程量

序号	水土保持	单位	工 程 数 量			
	工程项目		建筑物工程防治区	道路管线防治区	施工与绿化区防治区	合计
一、工程措施						
1	铺设空心砖	hm²	0.57			0.57
2	表土剥离	万 m³	0.81	0.28	0.68	1.77
3	土地整平	hm²	0.57	0.46	1.39	2.42
4	铺设透水砖	hm²	0.38			0.38
二、植物措施						
1	绿化面积	hm²	0.57	0.46	1.39	2.42
2	栽植乔木	株			956	956
3	栽植灌木	株		1320	2548	3868
4	直播种草	Kg	85	69	208	362
三、临时防护措施						
1	防尘网覆盖	100m²	9.7	10.9	7.5	28.1
2	彩钢板临时拦挡	100m	7.5	9.7	6.1	23.3
3	人工挖排水沟	100m³	1.25	1.59	1.04	3.88
4	原土夯实	100m³	0.62	0.8	0.52	1.94
5	临时沉沙池建设	座			3	3
6	临时沉沙池拆除	100m³			0.14	0.14
7	临时雨水收集池	100m³	3.4			3.4
8	洒水车洒水	台时	300	400	308	1008
9	项目区外彩钢板拦挡	100m	10.58			10.58

表 3-4 方案水土保持措施工程量一、二期汇总表

序号	水土保持	单位	一期数量	二期数量	合计
	工程项目				
一、工程措施					
1	铺设空心砖	hm²	0.57	0.00	0.57
2	表土剥离	万 m³	0.90	0.87	1.77
3	土地整平	hm²	1.04	1.38	2.42
4	铺设透水砖	hm²	0.38	0.00	0.38
二、植物措施					
1	绿化面积	hm²	1.04	1.38	2.42
2	栽植乔木	株	480	476	956
3	栽植灌木	株	1683	2185	3868
4	直播种草	Kg	186	176	362
三、临时措施					
1	防尘网覆盖	100m²	14.41	13.69	28.1
2	彩钢板临时拦挡	100m	11.94	11.36	23.3
3	人工挖排水沟	100m³	1.99	1.89	3.88
4	原土夯实	100m³	0.99	0.95	1.94
5	临时沉沙池建设	座	2	1	3
6	临时沉沙池拆除	100m³	0.09	0.05	0.14
7	临时雨水收集池	100m³	1.74	1.66	3.4
8	洒水车洒水	台时	517	491	1008
9	项目区外彩钢板拦挡	100m	5.42	5.16	10.58

3.4.2 工程设计对水土保持的落实情况

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透水砖铺装等工程措施；下凹式绿地、绿化工程等植物措施；临时覆盖、临时排水、临时洗车池、临时沉沙池等临时措施，实际完成的水土保持措施总体布局见图 3-2。



图 3-2 实际水土保持防治措施体系框图

3.5 水土保持设施完成情况

(1) 工程措施

透水铺装：为增加项目区雨水入渗量，对项目区道路两侧人行道、停车位、原路广场、建筑物出入口采用透水砖进行铺装。经统计，项目区铺装透水砖面积共计 0.67hm^2 ；另外，木塑铺装 0.06hm^2 。

表土剥离：在施工前，对项目区进行表土剥离，剥离量为 0.91 万 m^3 。

节水灌溉：项目区大部分绿地均采用节水灌溉形式，合理充分利用收集雨水，减少水资源浪费，节水灌溉覆盖面积为 1.16hm^2 。

(2) 植物措施

本项目植物措施实施面积为 1.16hm^2 。

项目区内植物措施采用乔灌木相结合的种植方式，按照适地适树的原则，结合立地条件和季节变化规律进行植物配置。

根据主体设计，绿化主要选取雪松、白皮松、油松、银杏、国槐、法桐、元宝松、元宝枫、栾树、八棱海棠、白蜡、臭椿、馒头柳、山桃、紫叶李；金银木、黄杨球、木槿、白丁香、紫叶矮樱、珍珠梅、大叶黄杨球等。

(3) 临时措施

彩钢板临时拦挡：施工期对建筑物基坑周围进行钢筋架纤维网拦挡，避免施工过程中对周围造成大面积扰动，在有效抑尘的同时保证施工运行安全，临时拦挡 1194m 。

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

临时沉沙池：根据现场勘查，布设临时沉沙池 3 座，尺寸为：矩形，池厢长 2.0m ，底宽 1.5m ，深 1.5m 。临时沉沙池为混凝土现浇而成，以防渗漏破坏。

防尘网覆盖：在施工期间，对场地内的裸露土地及临时堆土区采用防尘网苫盖土堆，防治水力侵蚀及扬尘，防尘网覆盖面积 3241m^2 。

临时排水沟：临时排水沟设计断面尺寸选为底宽 0.3m 、深 0.4m 的矩形断面，临时排水沟 199m^3 。

本项目实际完成水土保持措施与水土保持方案报告基本一致，详见表 3-5、3-6。

表 3-5 一期工程实际实施与方案设计水土保持措施工程量汇总表

序号	水土保持	单位	方案工程量				实际工程量			
	工程项目		建筑物工程防治区	道路管线防治区	施工与绿化区防治区	合计	建筑物工程防治区	道路管线防治区	施工与绿化区防治区	合计
一、工程措施										
1	铺设空心砖	hm²	0.57			0.57	0.00			0.00
2	木塑铺装	hm²						0.06		0.06
3	表土剥离	万 m³	0.41	0.28	0.21	0.90	0.42	0.28	0.21	0.91
4	土地整平	hm²	0.24	0.20	0.59	1.04	0.00	0.00	1.16	1.16
5	铺设透水砖	hm²	0.38			0.38	0.67			0.67
6	节水灌溉	hm²							1.16	1.16
二、植物措施										
1	绿化面积	hm²			1.04	1.04			1.16	1.16
2	栽植乔木	株			480	480			932	932
3	栽植灌木	株			1683	1683			373	373
4	直播种草	Kg			186	186			0	0
5	铺草皮	hm²			0.00	0.00			1.16	1.16
三、临时防护措施										
1	防尘网覆盖	100m²	4.97	5.59	3.84	14.41	11.19	12.57	8.65	32.41
2	彩钢板临时拦挡	100m	3.84	4.97	3.13	11.94	3.84	4.97	3.13	11.94
3	人工挖排水沟	100m³	0.64	0.82	0.53	1.99	0.64	0.82	0.53	1.99
4	原土夯实	100m³	0.32	0.41	0.27	0.99	0.32	0.41	0.27	0.99
5	临时沉沙池建设	座			2	2			3.00	3
6	临时沉沙池拆除	100m³			0.09	0.09			0.14	0.14
7	临时雨水收集池	100m³	1.74			1.74	1.74			1.74
8	洒水车洒水	台时	154	205	158	517	346	461	355	1163
9	临时洗车池	座				0		1		1
10	项目区外彩钢板拦挡	100m	5.42			5.42	5.42			5.42

表 3-6 实际实施与方案设计水土保持措施工程量汇总表

序号	工程项目	单位	批复工程数量		实际工程数量	调整数量
			方案	一期		
一、工程措施						
1	铺设空心砖	hm ²	0.57	0.57	0.00	-0.57
2	木塑铺装	hm ²	0.00	0.00	0.06	0.06
3	表土剥离	万 m ³	1.77	0.90	0.91	+0.01
4	土地整平	hm ²	2.42	1.04	1.16	+0.12
5	铺设透水砖	hm ²	0.38	0.38	0.67	+0.29
6	节水灌溉	hm ²	0.00	0.00	1.16	+1.16
二、植物措施						
1	绿化面积	hm ²	2.42	1.04	1.16	+0.12
2	栽植乔木	株	956	480	932	+452
3	栽植灌木	株	3868	1683	373	-1310
4	直播种草	Kg	362.5	186	0	-186
5	铺草皮	hm ²	0.00	0.00	1.16	+1.16
三、临时措施						
1	防尘网覆盖	100m ²	28.1	14.41	32.41	+18.01
2	彩钢板临时拦挡	100m	23.3	11.94	11.94	0.00
3	人工挖排水沟	100m ³	3.88	1.99	1.99	0.00
4	原土夯实	100m ³	1.94	0.99	0.99	0.00
5	临时沉沙池建设	座	3	2	3	+1
6	临时沉沙池拆除	100m ³	0.14	0.09	0.14	0.05
7	临时雨水收集池	100m ³	3.4	1.74	1.74	0.00
8	洒水车洒水	台时	1008	517	1163	+645
9	临时洗车池	座	0	0	1	+1
10	项目区外彩钢板拦挡	100m	10.58	5.42	5.42	0.00

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复的水土保持投资

根据北京市水务局批复的《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持方案估算总投资为 520.67 万元。其中工程措施 34.44 万元，植物措施 244.03 万元，临时措施工程 81.77 万元，独立费用 145.28 万元（其中包括监测费 43.08 万元，监理费 40.00 万元等），基本预备费 15.16 万元。

表 3-7 水土保持方案投资估算总表

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 工程措施	34.44					34.44
	第二部分 植物措施		91.61	152.42			244.03
	第三部分 临时措施	81.77					81.77
	一至三部分合计	116.21	91.61	152.42			360.24
	第四部分 独立费用				1.08	145.28	145.28
1	建设管理费					7.2	
2	水土保持监理费					40	
3	水土保持方案编制费					30	
4	水土保持监测费				1.08	43.08	
5	水保验收费					25	
	一至四部分合计	197.98	91.61	152.42	1.08	145.28	505.52
	基本预备费						15.16
	水土保持工程总投资						520.67

一期工程水土保持方案估算总投资为 280.92 万元。其中工程措施 29.30 万元，植物措施 113.07 万元，临时措施工程 42.04 万元，独立费用 88.74 万元（其中包括监测费 21.54 万元，监理费 20.00 万元等），基本预备费 7.77 万元。

表 3-8 一期工程水土保持方案投资估算投资总表 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 工程措施	29.30					29.30
	第二部分 植物措施		33.92	79.15			113.07
	第三部分 临时措施	42.04					42.04
	一至三部分合计	71.34	33.92	79.15			184.41
	第四部分 独立费用				1.01	87.73	88.74
1	建设管理费					3.69	
2	水土保持监理费					20.00	
3	水土保持勘察设计及方案编制费					30.00	
4	水土保持监测费				1.01	21.54	
5	水保验收费					12.50	
	一至四部分合计	71.34	33.92	79.15	1.01	87.73	273.15
	基本预备费						7.77
	水土保持工程总投资						280.92

3.6.2 实际完成工程量的价款结算

北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）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 301.49 万元。其中工程措施 31.11 万元，植物措施 128.76 万元，临时措施工程 52.33 万元，独立费用 89.29 万元（其中包括监测费 21.54 万元，监理费 20 万元等）。

实际投资完成情况见表 3-9。

表 3-9 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
	第一部分 工程措施	31.11				31.11
	第二部分 植物措施		128.76			128.76
	第三部分 临时措施	52.33				52.33
	一至三部分合计	83.45	128.76			212.2
	第四部分 独立费用			1.01	88.28	89.29
1	建设管理费				4.24	
2	水土保持监理费				20.00	
3	水土保持勘察设计及方案编制费				30.00	
4	水土保持监测费			1.01	21.54	
5	水土保持验收评估费				12.50	
	一至四部分合计	83.45	128.76	1.01	88.28	301.49
	水土保持工程总投资					301.49

表 3-10 水土保持工程措施实际投资明细表

序号	工程名称	单位	实际工程量	单价（元）	合计（元）
1	木塑铺装	hm ²	0.06	350000	19558
2	表土剥离	万 m ³	0.91	24400	22140
3	土地整平	hm ²	0.98	26900	31204
4	铺设透水砖	hm ²	0.79	319000	215044
5	节水灌溉	hm ²	1.16	20000	23200
	合计				311146

表 3-11 水土保持植物措施实际投资明细表

项目	单位	数量	单价	合计
白皮松	株	24	1177.98	28271.52
油松	株	58	1094.19	63463.02
桧柏	株	83	480.02	39841.66
云杉	株	40	887.56	35502.4
雪松	株	5	1277.98	6389.9
雪松 D	株	2	1187.19	2374.38
五角枫	株	12	1577.98	18935.76
五角枫 D	株	9	1087.19	9784.71
合欢	株	6	877.98	5267.88
馒头柳	株	50	794.19	39709.5
法桐	株	34	894.19	30402.46
法桐 D	株	21	1537.19	32280.99
栾树	株	58	1094.19	63463.02
栾树 D	株	7	2087.19	14610.33
白蜡	株	62	1094.19	67839.78
国槐	株	79	894.19	70641.01
银杏	株	29	1407.98	40831.42
银杏 D	株	6	2188.9	13133.4
臭椿	株	5	644.19	3220.95
丛生白桦	株	21	894.19	18777.99
红花槐	株	43	1044.19	44900.17
八棱海棠	株	56	1194.19	66874.64
二乔玉兰	株	30	718.74	21562.2
紫叶李	株	70	648.74	45411.8
樱花	株	37	1208.74	44723.38
山桃	株	85	448.74	38142.9
紫荆	株	49	382.65	18749.85
紫薇	株	47	482.65	22684.55
金银木	株	71	602.19	42755.49
白丁香	株	43	166.19	7146.17
木槿	株	43	592.19	25464.17
紫叶矮樱	株	50	468.8	23440
珍珠梅	株	46	368.8	16964.8
大叶黄杨球	株	24	532.65	12783.6
铺草皮	m ²	11600	21.66	251256
合计				1287601.8

表 3-12 水土保持临时措施实际投资明细表

序号	工程名称	单位	实际工程量	单价（元）	投资（元）
1	防尘网覆盖	100m ²	32.41	499.25	16182
2	彩钢板临时拦挡	100m	11.94	20000	238895
3	人工挖排水沟	100m ³	1.99	1075.57	2139
4	原土夯实	100m ³	0.99	2981.59	2965
5	临时沉沙池建设	座	3	1980	5940
6	临时沉沙池拆除	100m ³	0.14	15000	2100
7	临时雨水收集池	100m ³	1.74	6000	10458
8	洒水车洒水	台时	1163	87	101154
9	临时洗车池	座	1	35000	35000
10	项目区外彩钢板拦挡	100m	5.42	20000	108477
合计					523310

表 3-13 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）
①	②	③	④
一	建设管理费	按一至三部分之和的 2%	4.24
二	水土保持监理费	详见水土保持监理费表	20.00
三	水土保持工程勘测设计及水土保持方案编制费	参照水利部司局函保监[2005]22 号文，结合该工程实际情况计算。	30.00
四	水土保持监测费	详见水土保持监测费表	22.55
五	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	参照水利部司局函保监[2005]22 号文，结合该工程实际情况计算。	12.50
	合 计		89.29

3.6.3 实际投资增减分析

对比方案投资概算与工程结算，水土保持实际总投资 301.49 万元比水土保持方案投资 280.92 增加了 20.57 万元，投资变化主要有以下几个方面：

（1）工程措施

工程措施实际投资 29.30 万元，比方案投资 31.11 万元增加了 1.82 万元，主要

原因为：

1.节水灌溉

增加节水灌溉措施 1.16hm²，投资增加 2.32 万元；

2.透水铺装

根据主体工程设计调整，取消了原方案设计的 0.57hm²的空心砖布设，投资减少了 11.68 万元；

将空心砖 0.29hm²调整为透水砖铺装，增加透水砖铺装费用 8.91 万元；新增木塑铺装 0.06hm²，投资增加 1.96 万元；

(2) 植物措施

本项目绿化面积增加 0.12hm²，土地整治费用及绿化工程费用相应增加；为提高植物观赏性，由景观设计对原方案的绿化工程进行调整，丰富植物乔灌木的栽植品种，减少普通乔灌木栽植，相应增加了具有高观赏性的乔灌木，投资单价增加，新增铺草皮 1.16hm²，综合上述各项绿化工程总投资为 128.76 万元，较方案设计的 113.07 万元增加了 15.69 万元。

(3) 临时措施

由于施工期间增加一座临时洗车池，由于工期较原方案增加，所以洒水降尘措施及防尘网覆盖措施量也增加了，因此临时措施总投资 52.33 万元，较原方案 42.04 万元增加了 10.29 万元。

(4) 独立费用

根据项目工期及其他措施量的调整，实际发生的独立费用为 89.29 万元，较方案阶段增加 0.55 万元。

表 3-14 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	方案投资	实际投资	调整量	备注
一	工程措施				
1	铺设空心砖	11.69	0.00	-11.69	措施取消
2	木塑铺装	0.00	1.96	1.96	措施新增
3	表土剥离	2.21	2.21	0.00	
4	土地整平	2.80	3.12	0.32	措施增加
5	铺设透水砖	12.60	21.50	8.91	措施增加
6	节水灌溉	0.00	2.32	2.32	措施新增
	小计	29.30	31.11	1.82	
二	植物措施				
1	绿化工程	113.07	128.76	15.69	单价增加
	小计	113.07	128.76	15.69	
三	临时措施				
1	防尘网覆盖	0.72	1.62	0.90	工程量增加
2	彩钢板临时拦挡	23.89	23.89	0.00	
3	人工挖排水沟	0.21	0.21	0.00	
4	原土夯实	0.30	0.30	0.00	
5	临时沉沙池建设	0.40	0.59	0.20	工程量增加
6	临时沉沙池拆除	0.14	0.21	0.07	工程量增加
7	临时雨水收集池	1.05	1.05	0.00	
8	洒水车洒水	4.50	10.12	5.62	工程量增加
9	临时洗车池	0.00	3.50	3.50	工程量增加
10	项目区外彩钢板拦挡	10.85	10.85	0.00	
	小计	42.04	52.33	10.29	
四	独立费用				
1	建设管理费	3.69	4.24	0.55	实际发生
2	水土保持监理费	20.00	20.00	0	
3	水土保持工程勘测设计及水土保持方案编制费	30.00	30.00	0	
4	水土保持监测费	21.54	21.54	0	
5	水土保持设施竣工验收费	12.50	12.50	0	
	小计	87.73	88.28	0.55	实际发生
五	基本预备费	7.77	0	-7.77	实际纳入各项投资
	小计	7.77	0	-7.77	
	总计	280.92	301.49	20.57	

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：建设单位：北京安宝房地产开发有限公司

主体设计单位：清华大学建筑设计研究院有限公司

施工单位：深圳市四季青园林花卉有限公司

监理单位：北京中环工程建设监理有限责任公司

质量监督单位：北京怀柔区建委质量监督站

监测单位：北京市怀柔区水土保持科学试验站

4.1.1 建设单位质量保证体系

为确保本项目的施工质量，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

承担本项目的水土保持监理单位是北京中环工程建设监理有限责任公司，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、两管理、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。监理单位从土地整治起至工程完工为止，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

北京怀柔区建委质量监督站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

建设单位委托北京市怀柔区水土保持科学试验站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。监测单位从土地整治起至设计水平年为止，对工程建设过程中的水土流失量实行动态监测；

(3) 监测人员按规定采取巡测法，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

建设单位委托北京市怀柔区水土保持科学试验站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) 生产建设项目水土保持方案审批手续完备。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方案及其设计文件建成，符合主体

工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案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、水土保持监理总结报告。

(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。

4.1.8 施工事故及处理

本项目总指挥部始终以“安全第一，预防为主”作为工程安全行动的指南，成立了以各参建单位一把手为责任人的安全管理机制，同时要求施工员持证上岗。定期或不定期召开安全生产会议，提高安全意识，消除麻痹思想，作到警钟长鸣，经常组织有关单位对安全进行检查，及时发现安全隐患，限时整顿，在安全生产过程中，水土保持工程施工中没有发生过任何安全事故。由于业主及监理单位对工程质量的全过程负责，水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

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

（一）项目划分情况

根据水土保持工程质量管理项目划分原则,按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的划分规定,本工程共分4个单位工程,12个分部工程,29个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见表4-1。

表 4-1 水土保持措施划分

水土保持项目	单位工程	分部工程	划分依据	单元工程个数	合格个数
北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目(一期)	土地整治工程	1.场地整治	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	3	3
		2.土地恢复	每 1hm ² 作为一个单元工程	1	1
		3.表土剥离和覆盖	每万 m ³ 作为一个单元工程	1	1
	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	1	1
		2.集雨式绿地	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工程,大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1	1
	植被建设工程	1.绿化工程	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工程,大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1	1
		2.铺草皮	每 4000m ² 作为一个单元工程,不足 4000m ² 的可单独作为一个单元工程	3	3
		3.节水灌溉	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工程	1	1
	临时防护工程	1.拦挡	每 200m 作为一个单元工程,大于 200m 的划分为两个以上单元工程	8	8
		2.洗车沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程,每个洗车池作为一个单元工程	4	4
		3.排水	每 100m ³ 作为一个单元工程,大于 100m ³ 的划分为两个以上单元工程	2	2
		4.覆盖	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,大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	3	3
合计	4	12		29	29

4.2.2 各防治分区工程质量评定

（一）质量检验评定标准

根据有关规定，单元工程、分部工程、单位工程的质量检验“合格”和“优良”标准如下表 4-2。

表 4-2 质量检验评定基本规定

等级	单元工程	分部工程	单位工程
合格	1. 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； 2. 基本项目抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定； 3. 允许偏差项目抽检的点数中，建筑工程中有 70% 以上、设备安装工程有 80% 以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含分项工程的质量全部合格。	1. 所含分部工程的质量应全部合格； 2. 质量保证资料应基本齐全； 3. 外观质量的评定得分率应达到 70% 以上。
优良	1. 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； 2. 基本项目每项抽检的处(件) 应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有 50% 以上的处(件)符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验项数的 50% 以上； 3. 允许偏差项目抽检的点数中，有 90% 以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含分项工程的质量全部合格，其中有 50% 以上为优良，且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良。	1. 所含分部工程的质量应全部合格，其中有 50% 以上优良，且主要分部工程或关键分部工程质量优良； 2. 质量保证资料应基本齐全； 3. 外观质量评定得分率应达到 85% 以上。
备注	当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时，必须及时处理，并按以下规定确定其质量等级： 1. 返工重做的可重新评定质量等级； 2. 经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的，其质量只能评为合格； 3. 经法定检测单位鉴定达不到原设计要求的，但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的；或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的其质量可定为合格，但所在分部工程不应评为优良。		

（二）质量评定结果

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上,由业主和监理单位组成评定小组,对工程的建设过程和运行情况进行考核,根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方,对工程中各项水土保持项目做出评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收,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。

临时措施参照水土保持工程质量评定质量标准进行。

根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),经查阅与水土保持有关的分部工程验收报告、施工合同以及工程其他资料,本工程水土保持工程措施共 4 个单位工程、12 个分部工程、29 个单元工程。经过施工单位自评,监理单位复核,建设单位核定,本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准,未发生任何质量事故,单元工程全部合格,合格率 100%。

表 4-3 水土保持措施质量评定情况表

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	质量等级
土地整治工程	场地整治	3	3	合格
	土地恢复	1	1	合格
	表土剥离和覆盖	1	1	合格
降水蓄渗工程	透水铺装	1	1	合格
	集雨式绿地	1	1	合格
临时防护工程	拦挡	8	8	合格
	洗车沉沙池	4	4	合格
	排水	2	2	合格
	覆盖	3	3	合格
植被建设工程	绿化工程	1	1	合格
	铺草皮	3	3	合格
	节水灌溉	1	1	合格
合计	12	29	29	

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29个单元工程（其中：工程措施8个，植物措施4个，临时措施17），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12个分部工程（其中：工程措施6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

水土保持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），北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）水土保持工程质量评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场选址问题。

4.4 总体质量评价

根据竣工资料和现场抽查结果，怀柔新城 08 街区安置房项目（一期）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，下凹式绿地经整改后基本符合要求，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 4-4 现场检查情况汇总表

工程项目	检查结果
土地整治	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、石料符合标准，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	集雨池收集管线布置合理，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。
临时洗车池	临时洗车池符合设计规范，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

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效的防治了运行初期的水土流失，成功的疏导地表径流和拦截泥沙，减少土壤侵蚀。

工程建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查，工程地面恢复情况较好，无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。场区透水铺装等未破坏，并能有效增加雨水下渗。场区排水设施有效排除了项目区地表径流，经雨水收集管网收集利用。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的成长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。

5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入运行期，附属工程也已基本完工。总体看来，主体工程建对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2.1 国家指标达标情况

根据水土保持监测报告，水土保持各项措施实施后，扰动土地整治率达到 99.95%，水土流失总治理度达到 99.90%，土壤流失控制比为 1.13，拦渣率为 98.36%，林草植被恢复率达到 99.94%，林草覆盖率达到 30.11%。国家六项水土流失目标达标情况详见表 5-1。

表 5-1 国家六项水土流失目标达标情况

序号	评价指标	方案目标值	监测结果	评价结论
1	扰动土地整治率(%)	95	99.95	达标
2	水土流失总治理度(%)	95	99.90	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.13	达标
4	拦渣率(%)	95	98.36	达标
5	林草植被恢复率(%)	97	99.94	达标
6	林草覆盖率(%)	25	30.11	达标

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率为水保措施防治面积与扰动地表面积的比值。本项目建设区实际扰动土地整治面积包括：硬化、建筑物及工程措施覆盖面积 2.6900hm²，绿化面积 1.1600hm²。合计项目区扰动地表面积为 3.8500hm²，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，累计治理面积 3.8482hm²，扰动土地整治率达 99.95%以上，达到批复的水保方案目标值。

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{\text{水保措施总面积} + \text{永久建筑面积}}{\text{扰动地表面积}} \times 100\% = \frac{3.8482}{3.8500} \times 100\% = 99.95\%$$

(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 1.8900hm²（不含永久建筑面积），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 1.8881hm²，使本工程水土流失治理度达到 99.90%以上。

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{\text{水保措施防治面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{1.8881}{1.8900} \times 100\% = 99.90\%$$

(3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

通过采取一系列的水土保持措施，项目防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数为 177/km²·a，工程区容许土壤侵蚀模数 200t/km²·a，土壤流失控制比为 1.13。通过计算，项目区土壤流失控制比达到批复的水保方案目标值。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{土壤侵蚀容许值}}{\text{治理后侵蚀模数}} = \frac{200}{177} = 1.13$$

(4) 拦渣率

拦渣率为实际拦渣量与总弃渣量的比值。根据本工程实际，本项目无弃渣，回填利用的土石方在本方案设计中采取了临时拦挡，覆盖，排水等临时防治措施进行了综合防治，可以有效的减少工程建设产生的流失量，经综合分析拦渣率可达到 98.36%以上。

$$\text{拦渣率} = \frac{\text{实际拦挡弃土（石、渣）量}}{\text{工程弃土（石、渣）总量}} \times 100\% = \frac{4.54}{4.62} \times 100\% = 98.36\%$$

（5）林草植被恢复率

植被恢复系数为植物措施面积与可绿化面积的比值。本项目可绿化面积 1.1600hm²，植物措施面积为 1.1593hm²，植被恢复系数达 99.94%以上，达到批复的水保方案确定的目标值。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草面积}} \times 100\% = \frac{1.1593}{1.1600} \times 100\% = 99.94\%$$

（6）林草覆盖率

通过现场监测，本项目建设区实际完成绿化面积 1.1593hm²，林草覆盖率达到 30.11%，达到批复的水保方案确定的目标值。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目区总面积}} \times 100\% = \frac{1.1593}{3.8500} \times 100\% = 30.11\%$$

综合来看，本项目水土保持工程措施均符合国家六项水土流失防治标准。

5.2.2 北京市地方指标水土流失防治效果动态监测结果

本项目总占地面积为 4.10hm²（建设区 3.85hm²，代征用地区 0.25hm²），无临时占地；项目内通过土石方优化调配，土石方利用率为 100%；本项目表土剥离全部用于后期绿化覆土，表土利用率为 100%；项目区通过集雨式绿地、透水铺装等措施充分收集、利用雨水，雨洪利用率可达 94.25%；硬化地面控制率为 7.57%；本项目基坑挖深未超过该地区地下水埋深，所以无施工降水；本项目无边坡，不存在边坡绿化问题。

表 5-2 北京市七项水土流失目标达标情况

序号	量化指标（%）	方案目标值	监测值	评价结论
1	土石方利用率	>90	100	达标
2	表土利用率	>98	100	达标
3	临时占地与永久占地比	<10	0	达标
4	雨洪利用率	>90	94.25	达标
5	施工降水利用率	>80	-	-
6	硬化地面控制率	<30	7.57	达标
7	边坡绿化率	>95	-	-

(1) 土石方利用率

本项目土石方实际挖填方总量 26.67 万 m^3 ，其中挖方 22.01 万 m^3 ，填方 4.66 万 m^3 ，余方全部用于怀东冷库项目及孙史山砖厂附近大坑项目使用，，土石方利用率为 100%。

$$\begin{aligned} \text{土石方利用率} &= \frac{\text{可利用的开挖土石方在本项目和相关项目间调配的综合利用量}}{\text{开挖总量}} \times 100\% \\ &= \frac{22.01 \text{万} m^3}{22.01 \text{万} m^3} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

(2) 表土利用率

本项目表土利用率为 100%。

(3) 临时占地与永久占地比

本项目无临时占地，因此临时占地与永久占地为 0，低于目标（<10%）。

(4) 雨洪利用率

详见降雨汇集量计算表 5-3、项目区雨水收集能力计算表 5-4。

表 5-3 降雨汇集量计算表

项目	面积 hm^2	每小时雨量	径流系数	汇集雨量
硬化地面	0.19	0.80	32.5	51
机动车道（消防）	0.49	0.45	32.5	71
透水地面	0.73	0.20	32.5	47
绿化区	1.16	0.15	32.5	57
合计				226

表 5-4 项目区雨水收集能力计算表

雨水收集利用措施	单位	工程量	收集雨量 (m^3)	备注
下凹式绿地	hm^2	0.27	213	
合计			213	本项目共可汇集雨量 213 m^3

$$\text{雨洪利用率} = \frac{\text{项目区内地表径流利用量}}{\text{总径流量}} \times 100\% = \frac{213}{226} \times 100\% = 94.25\%$$

(5) 施工降水利用率

本项目无施工降水。

(6) 硬化地面控制率

本项目硬化地面控制率为 7.39%，符合标准。

$$\text{硬化地面控制率} = \frac{\text{项目区不透水材料硬化地面面积}}{\text{外环境总面积}} \times 100\% = \frac{0.19}{3.85 - 1.28} \times 100\% = 7.39\%$$

(7) 边坡绿化率

本项目不涉及边坡，不计算边坡绿化率。

综合来看，本项目水土保持工程措施均符合北京市房地产建设项目水土流失防治标准。

5.4 公众满意度调查

本项目 2014 年 10 月完工后，管护单位乐生活（北京）智慧社区投资发展股份有限公司对业主进行满意度调查，调查内容包括园区绿化环境、供排水设施养护情况、小区卫生情况等。调查结果显示，业主对各项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，成立了由本单位牵头，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”和精神文明建设教育，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。水土保持方案实施过程中，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。

6.2 规章制度

本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

严格按照招标合同要求及水土保持方案要求，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，对于承包商以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

2010 年 2 月，建设单位委托北京市怀柔区水土保持科学试验站承担本项目水土保持监测工作。2010 年 3 月项目开工，监测单位履行委托合同，立即组织技术人员成立监测项目组，实行项目经理负责制，并及时开展项目监测工作。承担项目监测工作后，收集项目资料，编制《水土保持监测实施方案》。

根据《水土保持监测技术规程》中监测点布设的原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、监测时间、施工布置、水土流失特点和水土保持措施的布局特征，共布设 3 个监测点。根据水利部水保[2009]187 号文规定，项目在接受委托后的建设期内开展监测，具体监测频次如下：

- (1) 弃土弃渣情况以及水土保持措施建设情况每月监测记录一次；
- (2) 扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果每月监测记录一次；
- (3) 主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况每 3 个月监测记录一次，遇暴雨、大风等情况应及时加测；
- (4) 重大水土流失灾害事件在发生后 1 周内完成监测。

根据每个月的监测记录，编制 2010 年 3 月至 2014 年 10 月《水土保持监测季度报告表》及《水土保持监测年度总结报告（2010-2014 年度）》，均已报送北京市水务局。

6.5 水土保持监理

2010 年 2 月，建设单位委托北京中环工程建设监理有限责任公司承担本项目水土保持监理工作。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：北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目水土保持方案报告

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

北京中环工程建设监理有限责任公司根据《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）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，我公司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，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2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：水土保持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

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》(SL 523-2011)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:本工程水土保持总投资 308.56 万元。其中工程措施 31.11 万元,植物措施 135.68 万元,临时措施工程 52.33 万元,独立费用 89.43 万元(其中包括监测费 21.54 万元,监理费 20 万元等)。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本项目于 2010 年 3 月开工建设,不用缴纳水土保持设施补偿费。

6.7 水土保持设施管理维护

本项目在主体工程结束后,对其他区域进行土地平整,对可绿化的区域均采取植物措施进行绿化,水土保持工程由工程运行管理单位管理、维护,建立管理养护队伍,由乐生活(北京)智慧社区投资发展股份有限公司负责本项目的水土保持设施后续管理和维护。

乐生活(北京)智慧社区投资发展股份有限公司目前已建立了管理养护责任制,对工程出现的局部损坏进行修复、加固,对林草措施及时进行抚育、补植、更新,使其水土保持功能增强,发挥长期、有效的水土保持功能。通过水土保持措施的实施,减少施工期的水土流失,减轻对土地资源的破坏,防止土地荒漠化,提高土地生产力。

7 结论

7.1 结论

北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）施工过程中由于土体的扰动、植被的破坏、管线的埋设，对周边的生态环境造成了一定的破坏，有新增水土流失的产生。但是由于业主对环境保护意识较强，积极编制水土保持方案，为水土保持工作提供科学指导。工程建设引起的水土流失主要集中在土建施工建设期，随着主体工程建设的施工结束，各项水土保持工程设施进一步落实，水土流失得到有效的控制，尤其是植物措施经过一年的养护管理，水土流失显著减少，水土保持效果明显增强，区域生态环境得到了最大限度地恢复。

根据水土保持监测总结报告，本工程各项措施完工后，各项指标符合国家标准，并达到了《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》、《雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685-2013）中规定的水利建设项目水土流失防治标准。水土保持措施总体布局合理，完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。工程结束后未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况良好，达到了防治水土流失的目的。

本工程各分部工程、单位工程均为合格，本项目水土保持工程质量总体评价为合格。通过水土保持措施的全面建设，项目区的水土流失得到最大程度的控制，并使项目区及周边地区的生态环境得到了有效改善。

因此，建设单位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北京市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，投资控制和资金使用合理，管理维护措施落实。北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）水土保持设施符合验收标准。特进行水土保持设施验收工作。

7.2 遗留问题安排

本项目无遗留问题。

8附件及附图

8.1 附件

附件 1 项目建设及水土保持大事记；

附件 2 《北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会 关于怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目核准的批复》（京发改[2009]2623 号）；

附件 3 《北京市水务局行政许可事项决定书》（京水行许字[2010]第 502 号）；

附件 4 《北京市规划委员会关于龙山路东侧多功能项目规划方案的复函》[2009 规（怀）复函字 0013 号]；

附件 5 分部工程和单位工程验收签证资料；

附件 6 重要水土保持单位工程验收照片；

附件 7 其他有关资料。

8.2 附图

附图 1 主体工程总平面图

附图 2 水土流失防治责任范围图

附图 3 水土保持措施布设竣工图

附图 4 项目建设前、后遥感影像图

附件 1 项目建设及水土保持大事记

- (1) 2010 年 11 月 26 日，取得《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目水土保持方案报告书的批复》，“京水行许字[2010]第 502 号”；
- (2) 2010 年 3 月 20 日，设计交底；
- (3) 2010 年 3 月 21 日，监理交底、业主安全交底；
- (4) 2010 年 3 月 29 日，施工准备，主要进行的工作内容为场地平整及临时生活区的建设；
- (7) 2012 年 11 月，开始管线工程施工；
- (8) 2014 年 2 月 20 日，主体结构完工；
- (9) 2014 年 4 月 11 日，开始室外绿化、铺装施工；
- (10) 2014 年 9 月 25 日，完成绿化工程；
- (11) 2014 年 10 月 21 日，完成全部水土保持措施；
- (12) 2018 年 9 月，北京市怀柔区水土保持科学试验站提交了《北京市怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目（一期）水土保持监测总结报告》。

附件 2 《北京市发展和改革委员会 北京市住房和城乡建设委员会 关于怀柔区龙山东路东侧多功能建设项目核准的批复》（京发改[2009]2623 号）