

马官营公交中心站改造工程

水土保持设施验收报告

项目建设单位：北京公共交通控股（集团）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 11 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

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 (副本)

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：★★★★（4星）
证书编号：水保方案（京）字第 0013 号
有效期：自 2018 年 10 月 01 日至 2021 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2018 年 09 月 30 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：李家林

电话：010-62416736

邮箱：1023067193@qq.com

项目名称：马官营公交中心站改造工程

批 准：郑志英

核 定：朱国平

审 查：李家林

校 核：李 焰

项目负责：张弼宇

参加人员：

张 娜

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	6
2.水土保持方案和设计情况	8
2.1 主体工程设计	8
2.2 水土保持方案	8
2.3 水土保持方案变更	8
2.4 水土保持后续设计	9
3.水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	11
3.3 取土场设置	11
3.4 水土保持措施总体布局	12
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	16
4.水土保持工程质量	18
4.1 质量管理体系	18
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	21
4.3 总体质量评价	22
5.项目初期运行及水土保持效果	23
5.1 初期运行情况	23

5.2 水土保持效果	23
5.3 公众满意度调查	28
6.水土保持管理	30
6.1 组织领导	30
6.2 规章制度	30
6.3 建设管理	31
6.4 水土保持监测	32
6.5 水土保持监理	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	36
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.8 水土保持设施管理维护	36
7.结论.....	37
7.1 结论.....	37
7.2 遗留问题安排	37
附件及附图.....	38

前言

马官营中心站位于丰台区西三环西侧，东侧是莲馨嘉园小区，西侧为莲怡园东路，南侧是莲宝路，北侧为北电电能调试安装服务处和热力集团。地下为地铁10号线区间隧道，其风道进入项目用地，地铁风亭出地面位于用地西北角。

马官营公交中心站占地面积 21590.88m^2 ，其中，东侧公交调度指挥中心大厦院内面积 5800m^2 ，西侧马官营公交场站面积 15790.88m^2 。两侧分别设置有独立出入口，中间设置伸缩门进行分隔，公交调度指挥中心工作人员与公交场站分离，互不干扰。本次改造范围为西侧马官营公交场站，建设的停车楼位于公交场站范围内。

本项目新建停车楼总建筑面积 38600m^2 。其中地上总建筑面积 26400m^2 ，地下总建筑面积 12200m^2 。地上首层至四层主要功能为公交车停车，可满足 115 辆公交车的停放，另外，首层预留 12 座公交充电桩停车位，二、三层还包括部分公交管理用房；地下一层主要为公交车维修备品库及配套设备用房；地下二层主要为可容纳 200 辆的立体小汽车停车库及配套设备用房。本项目同步实施项目区路面硬化及管线工程和绿化工程，其中新建硬化道路 7610m^2 ，新增绿化面积 1580m^2 。

工程总投资 43505.35 万元，其中土建投资 37112.37 万元，全部由建设单位自筹解决。本项目于 2016 年 8 月开工，于 2018 年 10 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。

本项目属改扩建项目，于 2015 年 5 月 28 日参加了由北京市规划委员会组织召开的 2015 年第 3 次中心城控规动态维护专题工作会，并于 2015 年 6 月 2 日形成《关于中心城控规动态维护工作的会议纪要》（2015 年第三次，总第 107 次）。会议原则同意控规调整方案，要求组织公示后请示市政府。调整后的规划条件已于 2015 年 7 月 30 日公示结束，公示期 30 天。

2015 年 8 月，北京公共交通控股（集团）有限公司委托北京林淼生态环境技术有限公司和中国水利水电科学研究院承担本项目的水影响评价报告的编制工作，其中由北京林淼生态环境技术有限公司负责水土保持方案部分的编制工作。2015 年 9 月，《马官营公交中心站改造工程水影响评价报告》通过北京市水影响评价中心组织召开的专家审查会，并于 2015 年 10 月 27 日取得本项目水影响评价报告批复（京水评审[2015]138 号）。

建设单位北京公共交通控股（集团）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。

2016 年 8 月，北京公共交通控股（集团）有限公司委托北京林淼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《马官营公交中心站改造工程水土保持监测总结报告》；

2016 年 8 月，北京公共交通控股（集团）有限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《马官营公交中心站改造工程水土保持监理总结报告》。

2018 年 9 月，北京公共交通控股（集团）有限公司委托北京林淼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。北京林淼生态环境技术有限公司于 2018 年 11 月编制完成《马官营公交中心站改造工程水土保持设施验收报告》。

北京林淼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公共交通控股（集团）有限公司、北京森泰工程咨询有限公司、北京市丰台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

马官营中心站位于丰台区西三环西侧，东侧是莲馨嘉园小区，西侧为莲怡园东路，南侧是莲宝路，北侧为北电电能调试安装服务处和热力集团。地下为地铁10号线区间隧道，其风道进入项目用地，地铁风亭出地面位于用地西北角。项目区地理位置见图1-1。



图 1-1 项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本工程为改扩建建设类项目。马官营公交中心站占地面积 21590.88m²，其中，东侧公交调度指挥中心大厦院内面积 5800m²，西侧马官营公交场站面积 15790.88m²。两侧分别设置有独立出入口，中间设置伸缩门进行分隔，公交调度指挥中心工作人员与公交场站分离，互不干扰。本次改造范围为西侧马官营公交场站，建设的停车楼位于公交场站范围内。

1.项目及项目区概况

本项目新建停车楼总建筑面积 38600m²。其中地上总建筑面积 26400m²，地下总建筑面积 12200m²。地上首层至四层主要功能为公交车停车，可满足 115 辆公交车的停放，另外，首层预留 12 座公交充电桩停车位，二、三层还包括部分公交管理用房；地下一层主要为公交车维修备品库及配套设备用房；地下二层主要为可容纳 200 辆的立体小汽车停车库及配套设备用房。本项目同步实施项目区路面硬化及管线工程和绿化工程，其中新建硬化道路 7610m²，新增绿化面积 1580m²。工程主要技术指标详见表 1-1。

表 1-1 工程主要技术指标

名称			数值	单位	备注
总用地面积			21590.88	m²	
总建筑面积			68091.38	m²	含原有公交指挥调度中心
其中	原有建筑面积		29491.38	m²	原有公交指挥调度中心
	其中	地上建筑面积	24384.99	m²	
		地下建筑面积	5106.39	m²	
	新建建筑面积		38600	m²	
	其中	地上建筑面积	26400	m²	
		地下建筑面积	12200	m²	
建筑基底面积			8610.84	m²	含原有公交指挥调度中心
其中	原有建筑基底面积		2010.84	m²	原有公交指挥调度中心
	新建建筑基底面积		6600	m²	新建停车楼
建筑密度			40%		含原有公交指挥调度中心
容积率			2.35		含原有公交指挥调度中心
绿化面积			2160	m²	
绿地率			10%		
新建停车楼 建筑层数	地上		4	层	
	地下		2	层	
新建停车楼建筑高度			28.5	m	
新建公交停车位			133	辆	停车楼停车 115 辆；室外停车 18 辆
新建小汽车停车位			200	辆	立体停车

1.1.3 项目投资

本项目总投资 43505.35 万元，建设所需全部投资由北京市政府固定资产支持。

1.1.4 项目组成及布置

本项目建设内容包括建构筑物工程、道路硬化及管线工程和绿化工程等。

(1) 新建建筑与规划道路红线、周围建筑的关系

西侧莲怡园东路地下为地铁 10 号线区间隧道，建筑退让地下隧道 50m，退让地铁风道及风亭 22m；

南侧建筑退让道路红线 10m；

北侧为相邻建设用地边界，建筑主体退用地红线 31.6m，坡道距退用地红线 20m；

东侧临近原有公交调度指挥中心办公大楼，为满足建筑防火间距，距离指挥中心大楼 15m。

(2) 平面设计

新建停车楼主体为地上四层、地下二层，总长 96.8m，总宽 56.8m，建筑总高度 28.5m。停车楼主体靠场地南侧布置，采用钢筋混凝土结构；主体北侧设公交车坡道，采用钢结构，与建筑主体相连。场地西侧和北侧布置绿化景观，改善公交场站环境品质。停车楼建筑西侧结合绿化景观设置公交车停车位 12 个。

场地西侧面向莲怡园东路开设车行入口，场地南侧面向莲宝路开设车行出口，场地内道路为单车道，宽 5m，单向组织内部车流。在场地内围绕停车楼设环形消防车道。

(3) 竖向布置

项目区完工后室内地面标高为 48.40m，室外标高为 48.25m，地下车库出入口标高为 48.40m。

1、建构筑物工程

建构筑物工程用地面积共计 8610.84m²，其中原有公交指挥调度中心大厦占地 2010.84m²，新建停车楼占地 6600m²；项目总建筑面积 68091.38m²，其中原有公交指挥调度中心大厦建筑面积 29491.38m²（地上 24384.99m²，地下 5106.39m²），新建停车楼建筑面积 38600m²（地上 26400m²，地下 12200m²）。

新建停车楼包括地上4层，地下2层，其中地上一层、二层层高6m，三层层高为7.6m，四层层高8.1m，地下一层层高为6m，地下二层层高为5.8m。建筑高度28.5m。

地上1~4层主要功能为公交车停车，可满足115辆公交车的停放，另外，首层预留12座公交充电桩停车位，二、三层还包括部分公交管理用房；地下一层主要为公交车维修备品库及配套设备用房；地下二层主要为可容纳200辆的立体小汽车停车库及配套设备用房。

2、道路硬化及管线工程

(1) 道路工程

场地内道路硬化用地面积共计10820.04m²，其中原有公交指挥调度中心大厦地块内道路硬化面积占地3209.16m²，公交场站地块新建道路硬化面积占地7610.88m²（沥青路7010.88m²，透水砖铺装600m²）。

场地西侧面向莲怡园东路开设车行入口，场地南侧面向莲宝路开设车行出口。规划道路为单车道，宽5m，单向组织内部车流。在场地内围绕停车楼设环形消防车道。公交场站公交入口两侧与绿化带之间和地块北侧自行车停放处采用透水砖铺装。

(2) 管线工程

1) 雨水管线

项目新建DN500钢筋混凝土雨水管线405m，沿新建停车楼外围布设，项目区排水体制采用雨污分流制。

雨水管道设计重现期N=5年。

项目区内雨水收集后排入项目区西侧莲怡园东路现状雨水收集管网。

2) 给水管线

项目区沿用现状取水路由，从公交调度指挥中心大厦门口接入自来水，改造区域内新建DN150给水管线395m，沿新建停车楼外围布设，管线埋深为1m。

3) 污水管线

项目新建DN400污水管线265m，沿新建停车楼布设，项目区排水体制采用雨污分流制。

项目区内雨水收集后经化粪池后排入项目区南侧莲宝路现状污水收集管网。

3、绿化工程

本项目绿地率 10%，绿化工程用地面积总计 2160m²，其中原有绿化面积 580m²，新增绿化面积 1580m²，新增绿化主要位于新建停车楼西侧和北侧，新增绿化以种草为主。本项目新增绿地采用下凹式整地，以利于雨水渗透。

1.1.5 施工组织及工期

工程建设由北京公共交通控股（集团）有限公司负责组织管理，工程施工单位为河北建设集团有限公司；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水土保持工程质量和进度。

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 2016 年 8 月开工，2018 年 10 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 9.60 万 m³：其中挖方总量 8.90 万 m³（自然土方 8.21 万 m³，建筑垃圾 0.70 万 m³），填方总量 0.70 万 m³（自然土方）；项目余方 8.20 万 m³（自然方 7.50 万 m³，建筑垃圾 0.70 万 m³），由北京第七建筑公司利用（卢沟桥城北路六号院）。

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 2.16hm²，其中改造区域占地面积 1.58hm²，保留区域占地 0.58hm²，项目区占地类型全部为公共交通用地。项目占地详细指标见表 1-2。

表 1-2 工程占地统计表

单位：hm²

序号	分区	占地类型	建设性质		占地性质		合计
		公共交通用地	原有	新建	永久	临时	
1	建构筑物工程	0.86	0.20	0.66	0.86		0.86
2	道路硬化及管线工程	1.08	0.32	0.76	1.08		1.08
3	绿化工程	0.22	0.06	0.16	0.22		0.22
总计		2.16	0.58	1.58	2.16		2.16

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

丰台区地势西北高、东南低，呈阶梯下降，西部为山区；东部为平原，平原占全区面积的四分之三，按地形分为三个地貌区：

低山与丘陵，低山分布在后甫营以北，面积为 800hm^2 ，其中石灰岩占三分之二。丘陵分布于梨园村、大沟村以背的为碎屑沉积丘陵，以南的为石灰岩质丘陵。

平原在永定河以西王佐乡东部和长辛店乡东部的东河沿、张郭庄、长辛店、赵辛店村，土地面积 2800hm^2 。东部凉水河以北与城区接壤地带，海拔 40m 属古永定河冲积扇高位来原，面积 1400hm^2 。丰台区大部分为平原区地势平坦。

1.2.1.2 地质地震

项目区根据北京地区地质构造单元划分，位于燕山台褶带、西山迭拗褶、门头沟迭陷褶的东南部，南部与石渡房山中穹褶紧密相邻。西山迭拗褶构造区在元古代至早古生代时期为滨海碎屑沉积和碳酸盐岩沉积，晚古生代逐渐转变为陆相环境，有含煤碎屑岩沉积；中生代除继续有含煤沉积外，主要为一套基性-中性-酸性的火山熔岩及火山碎屑岩沉积；新生代在沟谷低凹地带及东北部平原边缘有第四纪沉积。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-20012008 版),抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震动加速度为 $0.20g$ 。

1.2.1.3 气象、水文

(1) 气象

项目区属于暖温带半湿润半干旱大陆季风气候区。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。本地区年平均气温为 11.7°C ，年极端最高气温一般在 $35\sim 37^{\circ}\text{C}$ 之间,年极端最低气温一般在 $-14\sim -20^{\circ}\text{C}$ 之间。本区多年平均降水量为 575.7mm ，降水季节量变化很大，年降水量 80% 以上集中在汛期(6~9 月)。本地区多年平均水面蒸发量为 1843.8mm 。风向以西北风和北风为主，多在春季和冬季。最大冻土深度 0.7m 。全年日照时数 2470h ，无霜期 200d ，多年平均风速 2.7m/s ，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	11.7
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	575.7
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		ES、E

(2) 水文

项目区周边主要河流为水衙沟，为凉水河支流，属于北运河水系。

凉水河源于丰台区后泥洼村，流经丰台区、大兴区、通州区，于榆林庄闸上游汇入北运河，是北运河的一条主要支流。全长约 68km，凉水河水系总流域面积 605.7km²。

本项目建筑物及地下室最大挖深为 11m，绝对高程为 37.40m，根据地质勘察成果，工程范围内实测第 1 层地下水静止水位标高为 34.67~35.41mm。本项目无施工降水。

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；项目区植被类型以人工植被为主，主要植物种类有龙爪槐、玉兰、连翘、月季等。

土壤为褐土类，有红黄土、潮褐土及湿潮土。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区属北京市水土流失重点预防区。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 200t/km²·a，侵蚀强度为微度侵蚀，土壤侵蚀容许值为 200t/km²·a。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目属改扩建建设类工程，本项目已于 2015 年 5 月 28 日参加了由北京市规划委员会组织召开的 2015 年第 3 次中心城控规动态维护专题工作会，并于 2015 年 6 月 2 日形成《关于中心城控规动态维护工作的会议纪要》（2015 年第三次，总第 107 次）。会议原则同意控规调整方案，要求组织公示后请示市政府。调整后的规划条件已于 7 月 30 日公示结束，公示期 30 天。

2.2 水土保持方案

2015 年 8 月，北京公共交通控股（集团）有限公司委托北京林森生态环境技术有限公司和中国水利水电科学研究院承担本项目的水影响评价报告的编制工作，其中由北京林森生态环境技术有限公司负责水土保持方案部分的编制工作。2015 年 9 月，《马官营公交中心站改造工程水影响评价报告》通过北京市水影响评价中心组织召开的专家审查会，并于 2015 年 10 月 27 日取得本项目水影响评价报告批复（京水评审[2015]138 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，工程设计变更条件对照情况见表 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基本一致	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	无	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	无	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	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经现场评估核查情况，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，但有些水土保持措施未实施，对水土保持功能有轻微的降低。	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（京水评审[2015]138 号）文，确定水土流失防治责任范围为 2.24hm^2 ，其中项目建设区为 2.16hm^2 ，直接影响区为 0.08hm^2 。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： hm^2

序号	分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
1	建构筑物工程区	0.86	0.08	2.24
2	道路硬化及管线工程区	1.08		
3	绿化工程区	0.22		
4	施工临建工程区	(0.12)		
合 计		2.16	0.08	2.24

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 and 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 2.16hm^2 ，其中项目建设区为 2.16hm^2 ，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防治责任范围 单位： hm^2

序号	分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
1	建构筑物工程区	0.86	0	2.16
2	道路硬化及管线工程区	1.08		
3	绿化工程区	0.22		
4	施工临建工程区	(0.12)		
合 计		2.16	0	2.16

3.1.3 防治责任范围变化情况与分析

项目建设过程中实际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 0.08hm^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

序号	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)
1	建构筑物工程区	0.86	0.86	0
2	道路硬化及管线工程区	1.08	1.08	0
3	绿化工程区	0.22	0.22	0
4	施工临建工程区	(0.12)	(0.12)	0
5	直接影响区	0.08	0	0.08
合 计		2.24	2.16	0.08

3.2 弃渣场设置

建筑垃圾由北京第七建筑公司利用。运往卢沟桥城北路六号院，运距 11 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

建构筑物工程区水土流失主要产生在基坑施工阶段，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。考虑基坑施工阶段时间较短，且在施工组织时，基坑施工已避开了雨季，同时，基坑底部在前期就已进行了喷锚处理，综合分析，建构筑物工程区基本不会产生水土流失，因此，不必对其采取水土保持措施。

（2）道路硬化及管线工程防治区

该区水土保持措施有：透水砖铺装、管线开挖临时堆土苫盖措施。

（3）绿化工程防治区

该区水土保持措施有：雨水积蓄利用设施、节水灌溉、下凹式绿地整地和绿化工程。

（4）施工临建防治区

该区水土保持措施有：施工出入口清洗凹槽、临时堆土草袋拦挡、临时堆土密目网苫盖、临时排水与临时沉砂措施。

水土保持措施总体布局见图 3-1

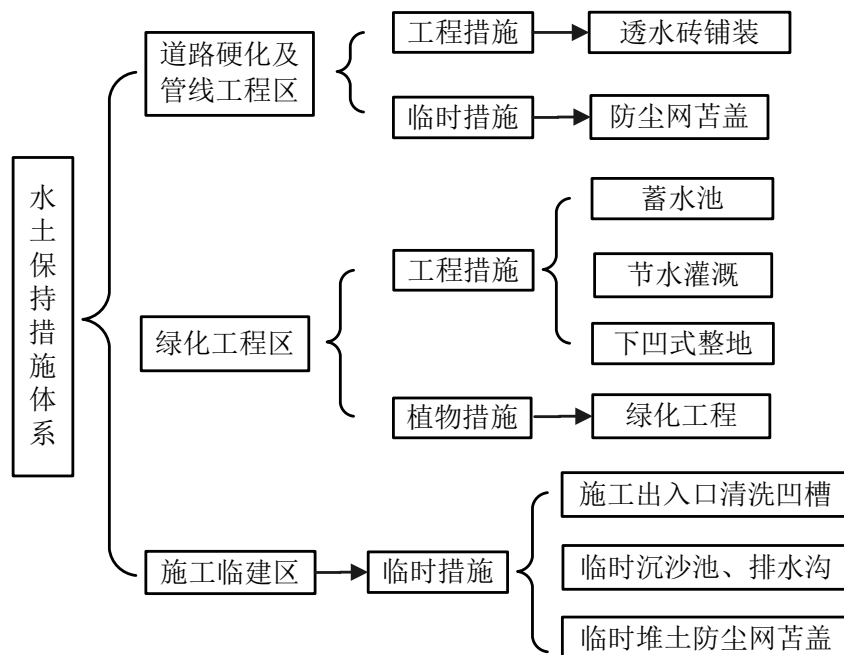


图 3-1 水土保持措施总体布局图

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、蓄水池、下凹式绿地整地、节水灌溉系统；完成的植物措施包括：绿化工程；完成的临时措施包括：密目网苫盖、施工出入口清洗凹槽、临时堆土密目网苫盖、临时排水沟、临时沉砂池。

本项目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

本项目道路硬化及管线工程区完成透水砖铺装 600m^2 ；绿化工程区完成蓄水池 1200m^3 （蓄水池 1 座）、下凹式绿地整地 1580m^2 、节水灌溉系统 1 套（移动软管）。



图3-2 透水砖铺装



图3-3 蓄水池施工（1）



图3-4 蓄水池施工（2）



图3-5 下凹式绿地

3.5.2 植物措施

本项目绿化工程防治区完成绿化工程 1580m²；通过对项目区进行全面的勘察和重点部位核查等，植物措施质量合格，植物成活率在 95%以上，整体生长状况良好，能较好的防治水土流失，改善生态环境。

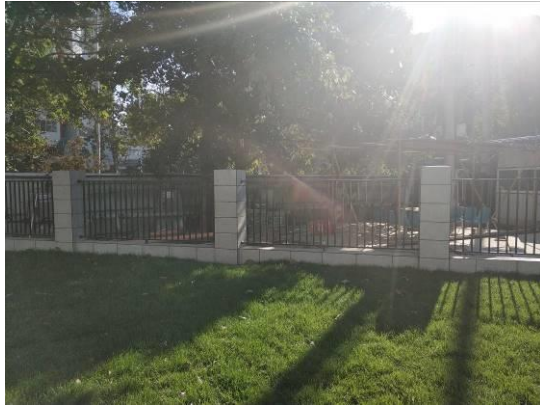


图3-6 项目区绿化（1）



图3-7 项目区绿化（2）

3.5.3 临时措施

本项目道路硬化及管线工程区完成密目网苫盖 5600m²；施工临建工程区完成施工出入口清洗凹槽 1 座、临时堆土密目网苫盖 1200m²、临时排水沟 120m。

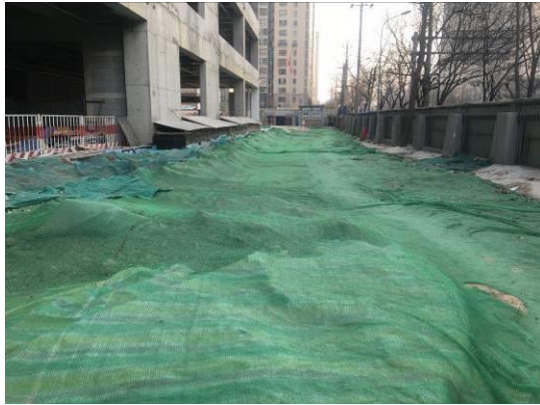


图3-8 密目网苫盖



图3-9 临时排水沟



图3-10 施工出入口清洗凹槽



图3-11 临时堆土密目网苫盖

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 3-4。

表 3-4 设计的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
道路硬化及管线工程区	工程措施	透水砖铺装	m ²	624	600	-24
	临时措施	密目网苫盖	m ²	5538	5600	62
绿化工程区	工程措施	蓄水池	m ³	1200	1200	0
		下凹式绿地整地	m ²	1580	1580	0
		节水灌溉系统	套	1	1	0
	植物措施	绿化工程	m ²	1580	1580	0
施工临建工程区	临时措施	施工出入口清洗凹槽	座	2	1	-1
		临时堆土密目网苫盖	m ²	1000	1200	200
		临时堆土草袋拦挡	m ³	60	0	-60
		临时排水沟	m	120	120	0
		临时沉沙池	座	2	2	0

通过表 3-4 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) 道路硬化及管线工程区

方案设计透水砖铺装 624m²,实际实施量为 600m²,相对设计量减少了 24m²;设计密目网苫盖 5538m²,实际实施量为 5600m²,相对设计增加了 62m²。以上措施的变化对项目区整体的水土保持效果影响不大。

(2) 施工临建工程区

方案设计施工出入口清洗凹槽 2 座,实际实施量 1 座,由于施工期间共布设 1 个施工出入口,施工出入口清洗凹槽实施量为 1 座。设计临时堆土草袋拦挡 60m³,实际上未实施,在施工过程中增加了密目网苫盖数量,临时堆土草袋拦挡的减少,对整体水土保持效果影响不大。

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。

水土保持方案设计的水土保持投资与实际水土保持投资对比详见表 3-5。

表 3-5 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			112.96	112.56	-0.40
1	道路硬化及管线工程区	透水砖铺装	11.12	10.69	-0.43
2	绿化工程区	蓄水池	100	100	0
		下凹式整地	1.31	1.32	0.01
		节水灌溉	0.53	0.55	0.02
第二部分 植物措施			8.74	3.20	-5.54
1	绿化工程区	绿化工程	8.74	3.20	-5.54
第三部分 临时措施			7.77	5.06	-2.71
1	道路硬化及管线工程区	密目网苫盖	2.20	2.23	0.03
2	施工临建工程区	施工出入口清洗凹槽	0.90	0.45	-0.45
		临时堆土密目网苫盖	0.40	0.43	0.03
		临时堆土草袋拦挡	2.32	0	-2.32
		临时排水沟	0.08	0.10	0.02
		临时沉沙池	0.04	0.05	0.01
3	其他临时工程措施		1.83	1.80	-0.03
一至三部分合计			129.47	120.82	-8.65
第四部分 独立费用			108.56	103.09	-5.47
1	工程建设监理费		10.67	10.67	0
2	建设单位管理费		2.59	2.59	0
3	科研勘测设计费		57.83	57.83	0
4	水土保持监测费		22.47	20.00	-2.47
5	水土保持设施验收报告编制费		15.00	12.00	-3.00
一至四部分合计			238.03	223.91	-14.12
基本预备费			14.28	0	-14.28
工程总投资			252.31	223.91	-28.40

通过表 3-5 投资对比分析得知，本项目实际水土保持投资 223.91 万元，比水土保持方案设计的水土保持投资减少了 28.40 万元。其中：

- 1、工程措施主要是由于透水砖铺装面积的减少，减少了 0.40 万元；
- 2、植物措施由于本项目为考虑公交场站内部车辆视野及消防的需求将水土保持方案设计阶段的乔、灌、草绿化调整为种草绿化，投资相应减少 5.54 万元；
- 3、临时措施由于部分临时措施减少，减少了 2.71 万元；
- 4、独立费用由于水土保持设施验收报告编制费和水土保持监测费减少，减少了 5.47 万元；
- 5、基本预备费实际没有发生，较水土保持方案减少了 14.28 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

北京公共交通控股（集团）有限公司对本项目水土保持工作非常重视，于2015年8月委托北京林森生态环境技术有限公司和中国水利水电科学研究院承担本项目的水影响评价报告的编制工作，其中由北京林森生态环境技术有限公司负责水土保持方案部分的编制工作。2015年9月，《马官营公交中心站改造工程水影响评价报告》通过北京市水影响评价中心组织召开的专家审查会，并于2015年10月27日取得本项目水影响评价报告批复（京水评审[2015]138号）。

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，为贯彻落实水土保持方案的实施，北京公共交通控股（集团）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，以保证水土保持方案中各项措施得以明确落实。

北京公共交通控股（集团）有限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，北京公共交通控股（集团）有限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》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》、《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、监理单位

2016年8月，北京公共交通控股（集团）有限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 质量监督单位质量保证体系和管理制度

北京市水务局、丰台区水务局在项目实施过程中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。

4.1.4 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河北建设集团有限公司负责实施。本项目于 2016 年 8 月开工，2018 年 10 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。根据项目划分的原则,该工程划分为4个单位工程,7个分部工程,26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	1	每个蓄水池作为一个单元工程
		降水蓄渗	6	每 100m ² 透水铺装作为一个单元工程
2	植被建设	点片状植被	5	以种植的图斑作为一个单元工程
3	土地整治	场地整治	2	每 1000m ² 作为一个单元工程
4	临时防护	覆盖	8	每 500~1000m ² 作为一个单元工程
		沉沙	2	每个沉砂池作为一个单元工程
		排水	2	每 50-100m 作为一个单元工程
合计			26	

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、26 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	1	0	1	全部合格	0	100%
降水蓄渗	6	0	6	全部合格	0	100%
点片状植被	5	2	5	全部合格	0	100%
场地整治	2		2	全部合格	0	100%
覆盖	8	0	8	全部合格	0	100%
沉沙	2	0	2	全部合格	0	100%
排水	2	0	2	全部合格	0	100%
合计	26	0	26			

4.3 总体质量评价

本工程共 7 个分部工程，其中 7 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，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，2017年8月4日和2017年8月12日、2018年7月17日强降雨后，本项目建设范围内水土流失轻微，各水土保持措施运行良好。截至2018年11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 开发建设项目水土流失防治目标

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 1.58hm^2 ，实际扰动土地整治面积 1.58hm^2 。本项目扰动土地整治率为 100%，符合水土流失防治标准。

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	
建构筑物防治区	0.66			0.66	0.66	100
道路硬化及管线工程区	0.76	0.06		0.70	0.76	100
绿化工程区	0.16	0.16			0.16	100
合计	1.58	0.22		1.36	1.58	100

2、水土流失总治理度

水土流失总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 1.58hm^2 ，实际水土流失治理面积 1.58hm^2 。本项目水土流失总治理度为 100%，符合水土流失防治标准。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

防治区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)				水土流失总治理度 (%)
		工程措施	林草植被	硬化、建筑物及水域面积	小计	
建构筑物防治区	0.66			0.66	0.66	100
道路硬化及管线工程区	0.76	0.06		0.70	0.76	100
绿化工程区	0.16	0.16			0.16	100
合计	1.58	0.22		1.36	1.58	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，符合水土流失防治标准。

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。

本项目实际土石方挖填总量 9.60万 m^3 ：其中挖方总量 8.90万 m^3 （自然土方 8.21万 m^3 ，建筑垃圾 0.70万 m^3 ），填方总量 0.70万 m^3 （自然土方）；项目余方 8.20万 m^3 （自然方 7.50万 m^3 ，建筑垃圾 0.70万 m^3 ），由北京第七建筑公司利用（卢沟桥城北路六号院）。拦渣率按转运流失 1% 计算，本项目拦渣率为 99.00%，符合水土流失防治标准。

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 2.16hm^2 ，林草植被可恢复面积 0.16hm^2 ，实际恢复面积 0.16hm^2 ，本项目林草植被恢复率为 100%，符合水土流失防治标准。

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 2.16hm^2 ，绿化面积 0.22hm^2 （原有绿化 620m^2 ，新增绿化 1580m^2 ），林草覆盖率为 10.19%，达到水土保持方案的目标值。

本项目建设目的是为解决现状公交场站停车难的问题，项目完工后，项目区内道路主要用于公交车进出通道和消防通道，项目范围内可布置绿化空间已规划为绿地，继续增加绿地会影响公交车在项目区内的正常进出空间，综合考虑，项目区内的林草覆盖率在现有条件制约下已实现最大限度设计。

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，各项防治指标均达到了水土保持方案的设计标准，详见表 5-3。

表 5-3 本项目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 1.58hm^2 ，建设区面积 1.58hm^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 1.58hm^2 ，水土流失面积 1.58hm^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 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，容许土壤侵蚀量 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$
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 0.16hm^2 ，可绿化面积为 0.16hm^2
林草覆盖率	林草总面积/项目建设区面积	10	10.19	实施的林草植被措施面积 0.22hm^2 ，项目建设用地面积为 2.16hm^2

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。

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 9.60 万 m^3 ：其中挖方总量 8.90 万 m^3 （自然土方 8.21 万 m^3 ，建筑垃圾 0.70 万 m^3 ），填方总量 0.70 万 m^3 （自然土方）；项目余方 8.20 万 m^3 （自然方 7.50 万 m^3 ，建筑垃圾 0.70 万 m^3 ），由北京第七建筑公司利用（卢沟桥城北路六号院）。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。

本项目改造区域内除了保留现状绿化占地其余全部为硬化面，不具备表土剥离条件，因此不涉及表土利用率。

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 2.16 hm^2 ，工程临建布设在项目永久占地范围内，本项目无新增临时占地，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水土保持方案技术导则》规定的房地产建设项目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。

项目区建成后实施实施水土保持措施的情况下地表径流量为 373.96 m^3 ，地表径流可收集量最大可达 1280 m^3 ，项目建设用地地表径流量见表 5-4。

表 5-4 项目建设用地地表径流量表

序号	建设区域	面积 (hm ²)	设计降雨量(mm)	径流系数	径流量 (m ³)
1	建筑物及硬化	0.86	45	0.90	348.3
2	透水铺装	0.06	45	0.40	10.8
3	绿化美化	0.22	45	0.15	14.86
合计		42.05	1.14		373.96

项目区建设的 1200 蓄水池，按蓄满一次计，最大可收集径流量 1200m³。

项目区下凹式绿地面积为 0.16hm²，收集径流量 80m³。

综上所述，项目区雨水积蓄利用设施收集径流量为 1280m³。

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 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、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。

本项目不透水材料硬化地面面积为 1.02hm²，外环境面积 1.30hm²，硬化地面控制率为 78.46%，没有达到北京市房地产建设项目防治标准。

本项目建设目的为解决现状公交场站停车难的问题，立体停车楼建成后，项目区内道路主要用于公交车进出通道和消防通道，继续增加透水铺装会影响公交车的正常进出空间，综合考虑，建设单位通过加大调蓄设施有效容积方式，使项目区雨洪利用率等指标满足北京市房地产建设项目防治标准的要求。

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。

表 5-5 本项目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	不涉及	项目区建设前没有可供剥离的表土
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	100	地表径流利用量最大可达 1280m ³ ，总径流量 373.96m ³
硬化地面控制率	硬化地面面积/外环境面积	<30	78.46	不透水材料硬化地面面积为 1.02hm ² ，外环境面积 1.30hm 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 20 份，收回 20 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	20	单位	0
性别	男性	14	女性	6
年龄	<30	5	≥30	15

从问卷调查的结果可以看出，反馈意见的 20 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	20
	没有	0
施工期间有无弃土弃渣乱弃现象	有	0
	没有	20
项目建成后项目区绿化情况是否满意	满意	19
	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	20
	不满意	0
项目区征占地恢复情况	满意	20
	不满意	0
对周边河流（沟渠）淤积影响	无影响	18
	影响较小	2
	影响较大	0
对项目水土保持相关工作的其他建议：加强对水土保持设施的管护工作		

6.水土保持管理

6.1 组织领导

北京公共交通控股（集团）有限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，按照批复的水影响评价报告，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河北建设集团有限公司实施，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河北建设集团有限公司负责实施，本项目于 2016 年 8 月开工，2018 年 10 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，送监理单位审核；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

2016 年 8 月，北京公共交通控股（集团）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：

2016 年 8 月~2016 年 9 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。

2016 年 10 月~2018 年 10 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《马官营公交中心站改造工程水影响评价报告》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《马官营公交中心站改造工程水土保持监测总结报告》，监测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。

6.5 水土保持监理

2016 年 8 月，北京公共交通控股（集团）有限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。

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。

水土保持监理单位在监测在本项目完工后提交了《马官营公交中心站改造工程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，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。

⑤原材料抽检情况

抽检透水砖6组。

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、丰台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 2016 年 8 月开工建设，建设单位已缴纳了水土保持补偿费。

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公共交通控股（集团）有限公司进行维护管理，北京公共交通控股（集团）有限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，建设单位北京公共交通控股（集团）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，工程建设可能造成水土流失得到有效控制。通过评估组的认真核实，确认项目水土流失治理效果如下：扰动土地整治率达到 100%；水土流失总治理度达到 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 10.19%，本项目各项指标达到了水土保持方案设计的要求。

对项目内的透水砖铺装进行了现场观察、量测，认为透水砖外观整齐，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 0.16hm²，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 223.91 元，比设计的水土保持投资减少 28.40 万元，水土流失防治效益较为显著。

综上所述，马官营公交中心站改造工程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，无遗留问题。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。

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) 水影响评价报告批复文件；
- (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) 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