

中粮（北京）饲料科技有限公司
新预混料生产基地项目
水土保持监测总结报告

建设单位：中粮（北京）饲料科技有限公司

监测单位：北京信诺亿科环境技术有限公司

2018年10月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书
(副本)

单 位 名 称：北京信诺亿科环境技术有限公司

法 定 代 表 人：朱俊英

单 位 等 级：★(1星)

证 书 编 号：水保监测(京)字第0021号

有 效 期：自2017年07月21日至2020年09月30日

发证机构：

发证时间：2017年07月21日

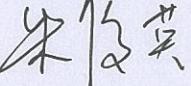


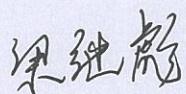
中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目

水土保持监测总结报告

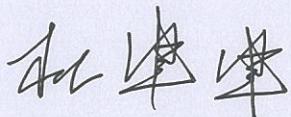
责任页

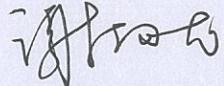
监测单位：北京信诺亿科环境技术有限公司

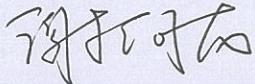
批 准： 朱俊英（总经理） 

核 定： 梁继彪（总工程师） 

审 查： 张恒（工程师） 

校 核： 杜津津（工程师） 

项目负责人： 谢向龙（工程师） 

编 写： 谢向龙（工程师）（报告编写） 

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	3
1.1 建设项目概况	3
1.2 水土保持工作情况	6
1.3 监测工作实施情况	8
2 监测内容及方法	10
2.1 扰动土地情况	10
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	10
2.3 水土保持措施	10
2.4 水土流失情况	11
2.5 监测分区	12
2.6 监测时段和频次	12
2.7 监测点布设	13
2.8 监测设施设备	16
3 重点对象水土流失动态监测	17
3.1 防治责任范围监测	17
3.2 取料监测结果	19
3.3 弃渣监测结果	19
3.4 土石方流向情况监测结果	19
3.5 其他重点部位监测结果	23
4 水土流失防治措施监测结果	24
4.1 主体工程建设情况	24
4.2 工程措施监测结果	25
4.3 植物措施监测结果	30
4.4 临时防护措施监测结果	34
4.5 水土保持措施防治效果	39
5 土壤流失情况监测	40
5.1 水土流失面积	40
5.2 土壤侵蚀模数监测结果	40

5.3 土壤流失量	41
5.4 取料、弃渣潜在土壤流失量	42
5.5 水土流失危害	42
6 水土流失防治效果监测结果	43
6.1 开发建设项目水土流失防治指标	43
6.2 北京市房地产建设项目水土流失防治指标	45
7 结论.....	48
7.1 水土流失动态变化	48
7.2 水土保持措施评价	48
7.3 存在的问题及建议	48
7.4 综合结论	49
8 附图附件	50

前言

中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目建设单位为中粮（北京）饲料科技有限公司。项目建设地点位于北京市顺义区北小营镇，中心位置地理坐标为北纬 $40^{\circ}12'5.71''$ ，东经 $116^{\circ}44'4.82''$ 。项目用地范围北至北小营中路，东至北小营东路，南至北京东兰国际服装有限公司院墙，西至北京北小营宏大工业开发中心未利用地块一，交通便利。项目地理位置见附图 1。

本工程主要建设饲料加工基地 1 座，包括预混料生产塔楼 9 层、原料预处理车间 1 层、成品打包车间 1 层、巴罗顿车间 2 层、综合楼 3 层、食堂 1 层、锅炉房 1 层、水泵房 1 层、消防水池 1 层、门卫 1 层、动物保健品车间 1 层。工程建设同时配套有道路、绿地、回车场、给水、排水、供电、暖通等。

项目规划总用地面积 $28342.38m^2$ ，其中建设用地面积 $16656.15m^2$ ，代征用地面积 $11686.23m^2$ （代征道路 $7104.06m^2$ ，代征绿地 $4582.17m^2$ ，代征道路和代征绿地已由北小营镇人民政府完成修建）。项目总建筑面积 $12599.16m^2$ ，容积率 0.85，建筑密度 47.78%，绿地率 25.55%。

本项目总投资约 10008.55 万元，其中土建投资约 6973.30 万元，资金来源为企业自筹。项目于 2014 年 7 月开工，于 2015 年 7 月完工，总工期 13 个月。

根据水土保持法律法规和相关规范的要求，2018 年 7 月，中粮（北京）饲料科技有限公司委托北京信诺亿科环境技术有限公司（以下简称“我公司”）开展中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持监测工作。接受委托后，我公司组织经验丰富的技术人员成立项目监测小组，于 2018 年 7 月对项目进行了实地勘察。

根据批复的水土保持方案及本工程总体布局，结合现场勘查情况，确定水土流失监测分区分为：构筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区和代征用地区，采用实地调查的方法对各监测分区进行监测。

土壤流失量监测结果显示：施工期项目区土壤侵蚀量为 $29.35t$ ，自然恢复期项目区土壤侵蚀量为 $3.28t$ ，治理后项目区的平均土壤侵蚀模数为 $197.59t/km^2\cdot a$ ，小于背景值 $200t/km^2\cdot a$ 。

截止到 2018 年 10 月，项目建设区扰动土地整治率达到 99%，水土流失总治理度达到 99%，土壤流失控制比达到 1.01，拦渣率达到 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率为 25.55%，六项防治指标均达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。

本项目土石方利用率到 99%，表土利用率达到 98% 以上，临时占地与永久占地比为 0，雨洪利用率达到 99%，硬化地面控制率 73.49%。不涉及施工降水利用率和边坡绿化率，土石方利用率、表土利用率、临时占地与永久占地比、雨洪利用率均达到了《北京市水土流失防治地方标准》的相关要求；由于项目区场内道路和回车场需要通行大车，不能采用透水铺装，硬化地面控制率为 73.49%，超过了水土保持设计指标，但是雨水调蓄池容量增加了 400m³，水土保持功能没有降低。

中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目						
建设规模		本项目总用地规模 28342.38m ² , 其中建 设用地 16656.15m ² , 代征用地 11686.23m ² (包括代征道路 7104.06m ² , 代征绿化 4582.17m ²)。	建设单位	中粮（北京）饲料科技有限公司				
			建设地点	北京市顺义区北小营镇				
			所在流域	北运河水系				
			工程总投资	10008.55 万元				
			工程总工期	2014 年 7 月-2015 年 7 月				
水土保持监测指标								
监测单位		北京信诺亿科环境技术有限公司		联系人及电话	肖辉杰/010-82909210			
自然地理类型		平原区	防治标准		一级标准			
监测 内容	监测指标		监测方法(设施)	监测指标		监测方法(设施)		
	1.水土流失状况监测		调查巡查法	2.防治责任范围监测		调查巡查法		
	3.水土保持措施情况 监测		调查巡查法	4.防治措施效果监测		调查巡查法		
	5.水土流失危害监测		调查巡查法	水土流失背景值 (t/km ² a)		200		
方案设计防治责任范围			3.05hm ²	土壤容许流失量 (t/km ² a)		200		
水土保持投资			118.31 万元	水土流失目标值 (t/km ² a)		≤200		
防治 措施	工程措施		室外排水系统 453m, 透水砖铺装 245.86m ² , 600m ³ 雨水调蓄池 1 座, 表土回覆 2176m ³					
	植物措施		绿化美化 0.42hm ²					
	临时措施		表土剥离 2176m ³ , 密目网围挡 450m, 密目网苫盖 4500m ² , 车辆清洗池 1 座, 临时排水沟 254m, 临时沉沙池 1 座					
监测 结论	六项防治指标		目标值 (%)	达到值 (%)	北京市地方标准	目标值 (%)		
	扰动土地整治率		95	99	土石方利用率	> 90		
	水土流失总治理度		95	99	表土利用率	> 98		
	土壤流失控制比		1.0	1.01	临时占地与永久占地比	< 10		
	拦渣率		95	99	雨洪利用率	> 90		
	林草植被恢复率		97	99	施工降水利用率	—		
	林草覆盖率		15	25.55	硬化地面控制率	< 30		
					坡绿化率	—		
实际监测数量								
防治措施面积		0.44hm ²	永久建筑物及 硬化面积	1.22hm ²	扰动土地总面积	1.66hm ²		
防治责任范围面积			1.66hm ²	水土流失总面积		1.66hm ²		
工程措施面积			0.02hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² a		
植物措施面积			0.42hm ²	监测土壤流失情况		197.59t/km ² a		
可恢复林草植被面积			0.42hm ²	林草类植被面积		0.42hm ²		
实际拦挡弃土（石、渣）量			0.03 万 m ³	总弃土（石、渣）量		0.03 万 m ³		
水土保持治	本项目不涉及施工降水利用率和边坡绿化率, 土石方利用率、表土利用率、							

	理达标评价	临时占地与永久占地比、雨洪利用率均达到了《北京市水土流失防治地方标准》的相关要求；由于项目区场地内道路和回车场需要通行大车，不能采用透水铺装，硬化地面控制率为 73.49%，超过了水土保持设计指标，但是雨水调蓄池容量增加了 400m ³ ，水土保持功能没有降低。
	总体结论	各分区采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程总体布局合理，效果明显，达到水土保持方案的设计要求。
	主要建议	各项水土保持措施受自然和人为等各种复杂因素的影响，须定期对其变化情况进行检查，确定防护作用发挥的功能和效果。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称: 中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目

建设单位: 中粮（北京）饲料科技有限公司

设计单位: 国内贸易工程设计研究院

水保方案编制单位: 北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司

监理单位: 浙江江南工程管理股份有限公司

施工单位: 北京顺义建筑企业集团公司

水土保持监测单位: 北京信诺亿科环境技术有限公司

建设性质: 新建

建设工期: 2014年7月~2015年7月，总工期13个月。

建设内容及规模: 本工程主要建设饲料加工基地1座，包括预混料生产塔楼9层、原料预处理车间1层、成品打包车间1层、巴罗顿车间2层、综合楼3层、食堂1层、锅炉房1层、水泵房1层、消防水池1层、门卫1层、动物保健品车间1层。工程建设同时配套有道路、绿地、回车场、给水、排水、供电、暖通等。项目规划总用地面积 $28342.38m^2$ ，其中建设用地面积 $16656.15m^2$ ，代征用地面积 $11686.23m^2$ （代征道路 $7104.06m^2$ ，代征绿地 $4582.17m^2$ ，代征道路和代征绿地已由北小营镇人民政府完成修建）。项目总建筑面积 $12599.16m^2$ 。项目容积率0.85，建筑密度47.78%，绿地率25.55%。

项目地理位置: 中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目位于北京市顺义区北小营镇。项目用地范围北至北小营中路，东至北小营东路，南至北京东兰国际服装有限公司院墙，西至北京北小营宏大工业开发中心未利用地块一，交通便利。

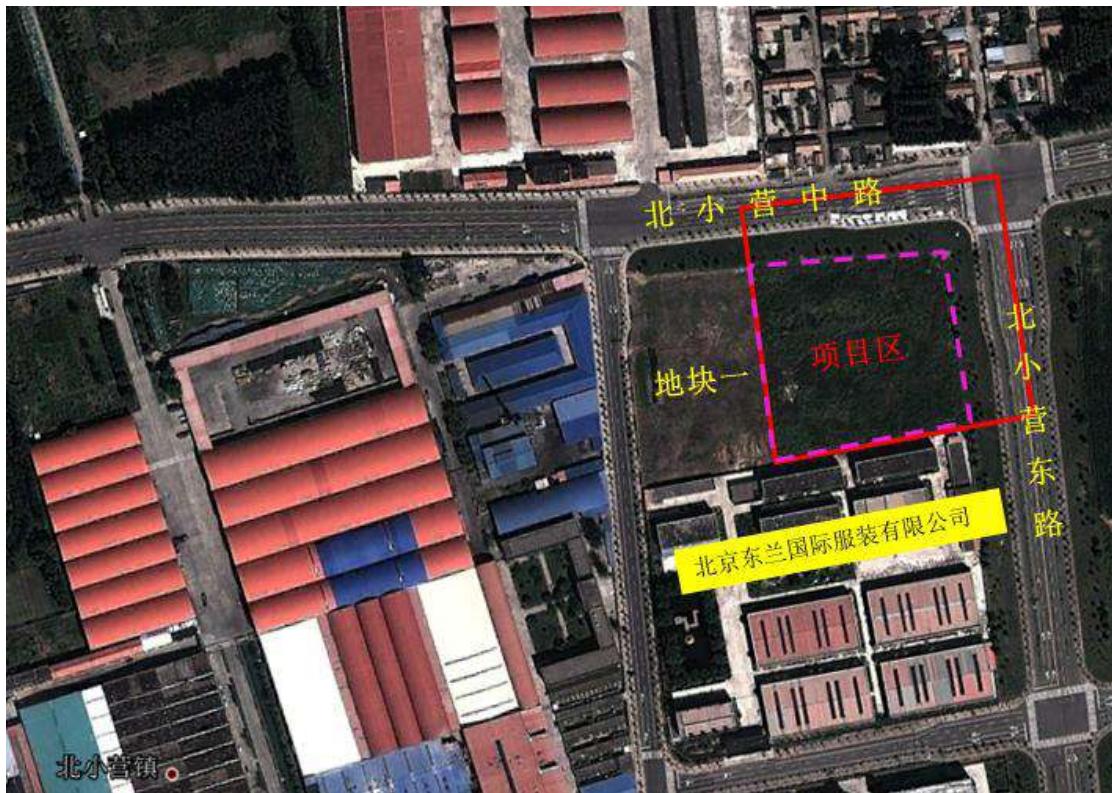


图 1-1 项目建设地点影像图

投资概况: 项目总投资约 10008.55 万元，其中土建投资约 6973.30 万元。

工程土石方量: 本项目实际土石方挖填总量 2.83 万 m^3 ，其中挖方 1.43 万 m^3 （其中自然土方 1.40 万 m^3 ，建筑垃圾 0.03 万 m^3 ），填方 1.40 万 m^3 （均为自然土方），没有借方，弃方产生的建筑垃圾 0.03 万 m^3 全部运往顺义区木林镇渣土消纳场。

1.1.2 项目区概况

一、地形地貌

项目区所在地顺义区位于北京市东北郊，城区距市中心 30km，地处北纬 $40^{\circ}00' \sim 40^{\circ}18'$ ，东经 $116^{\circ}28' \sim 116^{\circ}58'$ 。东邻平谷，北连怀柔、密云，西接昌平、朝阳区，南界通州区、河北三河市。区境东西长 45km，南北宽 30km，总面积 $1020 km^2$ 。地处燕山南麓，华北平原北端，属潮白河冲积扇下段。平原面积占 95.7%。地势北高南低，坡度为 6/10000，北部山地最高点海拔 637m，平原海拔 25 ~ 45m，平均海拔 35m。本期工程建设场地位于北京市顺义区北小营镇，场地地形较平坦。

二、气象

顺义区位于北京市东北部，该地区属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分

明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干燥寒冷。年平均气温为 11.5 ℃。1 月平均气温 4.9 ℃，最低气温零下 19.1 ℃；7 月平均气温 25.7 ℃，最高气温达 40.5 ℃。年日照 2750h，无霜期 195d 左右，该区域最大冻土深度为 80cm。平均风速 2.5m/s，最大风速 21.3 m/s，主导风向为西北风。

三、土壤植被

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 25%；项目区植被类型以人工植被为主，主要植物种类中乔木种类有毛白杨、龙爪槐、国槐、垂柳等；灌木有大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞等；草本类有狗尾草、针茅、高羊茅、紫花地丁等。项目区土壤主要为潮土。

四、河流水系

顺义区地下水主要来源于河流渗透、大气降水以及水库蓄水下渗等，水资源总体看来比较丰富。顺义区境内有大小河流20余条，分属北运河，潮白河，蓟运河三个水系。河道总长232km，径流总量1.7亿m³。地表水可用量年水平为4300万m³，地下水资源年平均可开采量约为4亿m³，为北京市区每年提供生活用水2亿m³。

五、社会经济概况

顺义位于北京市东北郊，区中心距市区30km，地处北纬40°00'~40°18'，东经116°28'~116°58'。东邻平谷，北连怀柔、密云，西接昌平、朝阳区，南界通州区、河北三河市。区境东西长45km，南北宽30km，总面积1021km²。顺义区辖6个街道、7个地区、12个镇共有69个居民委员会、424个村民委员会。全区常住人口70.3万人，户籍人口56.4万，其中农业人口36.45万。工业总产值1089.40亿元，农业总产值50.20亿元，第三产业总产值344.60亿元。城镇居民年均收入31154元，农民年均纯收入9266元。耕地面积5.07万hm²，农民人均耕地面积0.14hm²。

北小营镇位于顺义中部偏北，潮白河东畔，距顺义城区 10km。正东与李各庄为邻，西与牛山镇、马坡镇隔河相望，北与怀柔区杨宋镇、木林镇为邻，南临南彩镇。全镇总面积 55.86km²，耕地 2.8 万亩，辖 17 个自然村，设 17 个村民委员会。该镇地处潮白河冲击平原一级阶地，地势北高南低。北有小东河横穿北境，东半境有箭竿河，西临潮白河，还有东二支渠，地上水网纵横，地下为天然水库。北小营镇林木覆盖率达到 31.5%，人均公共绿地面积 12m²，道路绿化普及率达 97.5%，成功创建了“京郊环境优美镇”和“北京市卫生镇”。“绿色、生态”已经成

为北小营镇的一张名片，北小营镇成为了名符其实的“绿色家园”。镇内常住人口 41827 人，其中户籍人口 35270 人（农业人口 23632 人，居民人口 11638 人），流动人口 4231 人。全镇实现农村经济总收入 35.7 亿元，同比增长 15.4%；属地税收完成 2.2 亿元，同比增长 45%；地方财政收入完成 4247 万元，同比增长 13%；农民人均劳动所得 9593 元，同比增长 8.5%。

六、水土流失状况

根据《北京市人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（京政发[2000]第 11 号文），项目区处于北京市水土流失重点预防保护区，水土流失以微度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据北京市土壤侵蚀强度分布图，项目区土壤侵蚀背景值 $< 200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位在项目立项、建设过程中在一定程度上重视了水土保持工作，在项目建设前编报了水土保持方案，并取得了北京市顺义区水务局的批复。

为保证中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持工作顺利进行，建设单位中粮（北京）饲料科技有限公司将水土保持建设与管理纳入到主体工程建设管理体系当中，在工程管理、财务管理、施工组织设计中明确了水土保持建设工作的要求，在项目施工图设计中对水土保持方案设计的各项措施进行了落实和完善，注重施工过程中各项水土保持临时措施的实施，保证施工过程中不出现重大水土流失现象，确保工程建设的顺利进行。

但是本项目水土保持监测滞后，建议建设单位在以后的生产建设项目中实现三同时，更好的落实水土保持监测工作。

1.2.2 水土保持方案编报情况

建设单位于 2012 年 11 月初委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司编制本项目的水土保持方案工作，随后水土保持方案编制单位完成了《中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持方案报告书》（送审稿），通过了北京市顺义区水务局组织的技术审查会，会后按照专家评审意见，水土保持方案编制单位于 2013 年 1 月修改完成了《中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2013 年 1 月 9 日，北

京市顺义区水务局以“顺水许受字〔2013〕第6号”文对项目水土保持方案进行了批复。

依据已批复的水土保持方案，项目建设区属北京市水上流失重点预防区，本项目执行建设类项目水土流失一级防治标准，监测组明确各项防治目标值来开展本项目的水土保持监测，各项防治目标值详见表1.2-1。

表1.2-1 水土流失防治目标一览表

防治目标	本项目防治目标值
扰动土地整治率(%)	95
水土流失总治理度(%)	95
土壤流失控制比	1
拦渣率(%)	95
林草植被恢复率(%)	97
林草覆盖率(%)	15

(注：根据《北京市规划委员会建设项目规划条件》(2011规(顺)条供字0017号)，本项目区绿地率为15%，故本项目林草覆盖率修正为≥15%。)

根据北京市建设项目水土流失防治要求，本项目除达到现行国家标准《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2008)的要求外，还应达到北京市房地产建设项目水土流失防治标准。依据已批复的水土保持方案，确定的北京市房地产建设项目水土流失防治标准详见表1.2-2。

表1.2-2 北京市房地产建设项目水土流失防治标准

序号	量化指标	本项目防治目标要求(%)
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	-

(注：根据项目实际情况，本项目不涉及施工降水利用率、边坡绿化率。)

根据《中粮(北京)饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持方案报告书》，本项目水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施，水土保持措施体系表见表1.2-3。

表 1.2.3 方案设计水土保持措施体系表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
建构筑物工程防治区	临时措施	表土剥离	m^3	952
	临时措施	密目网围挡	m^2	584
道路广场及管线工程防治区	工程措施	室外排水系统	m	150
	工程措施	透水砖铺装	m^2	4000
	临时措施	表土剥离	m^3	680
	临时措施	密目网苫盖	m^2	5100
绿化工程防治区	工程措施	下凹式整地	m^2	3700
		200 m^3 蓄水池	座	1
		沉沙池	座	1
		节水灌溉	套	1
		表土回覆	m^3	2176
	植物措施	绿化美化	m^2	3700
	临时措施	表土剥离	m^3	544
施工临建防治区	临时措施	车辆清洗池	座	2
	临时措施	密目网苫盖	m^2	2416
	临时措施	临时排水沟	m	138
	临时措施	临时沉沙池	座	1

1.2.3 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目于 2014 年 7 月开工，于 2015 年 7 月完工。北京市顺义区水保站于 2018 年 7 月 15 日对本项目进行了监督检查，督促建设单位尽快组织水土保持设施自主验收并备案。

1.2.4 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中采取了各项临时防护措施，未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测项目部设置

2018 年 7 月，建设单位中粮（北京）饲料科技有限公司委托北京信诺亿科环境技术有限公司开展中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目的水土保持监测工作。接受委托后，我公司组织技术人员成立监测项目组，实行项目经理负责制，各专业技术人员分工合作，共同完成监测工作。具体人员和分工详见表 1.3-1。

表 1.3-1 监测人员及分工一览表

姓名	职称	专业	分工
梁继彪	副教授	水土保持与荒漠化防治	项目经理, 负责项目管理, 分工协作, 监测成果核准及监测技术指导。
朱俊英	工程师	水土保持与荒漠化防治	水土流失因子监测, 土壤流失量监测。
张恒	工程师	水土保持与荒漠化防治	防治措施量统计及现场监测
谢向龙	工程师	水土保持与荒漠化防治	数据整理与结果分析, 报告编写

1.3.2 监测实施方案执行情况

2018 年 7 月, 我公司接受建设单位委托水土保持监测工作, 立即组织技术人员进场监测, 由于本项目委托水土保持监测时已于 2015 年 7 月完工, 不再编制监测实施方案。但是监测小组人员根据现场具体情况制定监测内容、监测方法以及监测基础路线等。

1.3.3 监测成果提交情况

本项目于 2014 年 7 月开工, 2015 年 7 月完工。我公司于 2018 年 7 月接受委托, 截至目前, 2018 年 10 月底完成了《中粮(北京)饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容及方法

2.1 扰动土地情况

本项目建设扰动土地均为永久占地，扰动土地情况监测主要是通过监测核实永久占地面积、扰动土地利用类型等，确定了施工期和试运行期防治责任范围面积。

1、永久占地

永久占地是指项目建设征地红线范围内、由项目建设单位负责管辖和承担水土保持法律责任的地方。永久占地面积由国土部门按权限批准。水土保持监测是对红线范围地区进行认真复核，监测项目建设及生产有无超范围开发的情况，以及各阶段永久性占地的变化情况。本项目永久占地面积为 2.83hm^2 ，其中项目建设用地 1.66hm^2 ，代征用地 1.17hm^2 。

2、扰动土地面积

扰动土地面积是指开发建设项目建设过程中扰动土地行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动土地行为。水土保持监测内容为认真复核扰动土地面积。

本项目委托开展监测工作时，主体工程已经全部完工。因此，本项目扰动土地情况监测工作主要通过实地测量结合资料分析的方法进行。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本项目未设置专门的取料（土、石）、弃渣场，不涉及相关监测内容。

本项目于2014年7月开工，2015年7月完工。我公司于2018年7月接受委托。土石方情况，通过资料调查统计获得。

2.3 水土保持措施

水土流失防治动态监测主要监测工程的水土流失防治措施实施情况（工程措施、植物措施、临时措施）、水土流失防治措施实施效果。

（一）水土流失防治措施实施情况

主要监测工程措施实施情况。

（1）工程措施

雨水调蓄池及配套沉沙池：实地调查、监测了雨水调蓄池及沉沙池的规格、材质、质量等；

土地整治工程：包括防治责任范围内所有施工场地和裸露地面在施工结束后开展的土地平整、建筑垃圾清理等。本项目监测指标包括土地整治工程分布、整治类型、整治面积等。

(2) 植物措施

绿化工程：实地调查植物长势情况。

(3) 临时措施

本项目监测进场时临时工场已经无法监测，只能通过施工记录进行调查。

(二) 水土流失防治措施实施效果

(1) 防护效果

监测本项目土地整治工程、降水蓄渗工程在拦挡泥沙、减少水土流失、绿化美化生态环境的作用大小。

(2) 各项措施的拦渣保土效果

监测了各项措施实施后的拦渣率。

2.4 水土流失情况

土壤流失情况监测主要包括水土流失因子监测及土壤侵蚀量的监测。

1、水土流失因子

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行了调查。

(1) 地形地貌因子：包括地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置，采用资料收集和调查巡查法，监测入场时监测一次，由于监测委托滞后，未能对项目区原地貌进行实地调查，因此监测小组通过存档资料卫星图进行了原地貌分析。

(2) 气象因子：包括项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。气象因子数据参照通州区气象局公布的数据，该数据来源于通州区漷县镇区域的气象情况，由于本项目位于通州区漷县镇马头村，误差较小，数据可作为监测依据。

(3) 植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类，采用资料收集的方法，入场时监测一次。本项目在 2018 年 7 月进行了调查监测。

(4) 土地利用情况：原土地利用情况，采用资料收集的方法，入场时调查一次。

2、水土流失面积

本项目为点型项目，采用普查法。

3、土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀强度和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

本项目已经完工，我公司在 2018 年 7 月进场时进行调查监测。根据类似项目进行对比计算。

2.5 监测分区

水土保持监测范围分区是根据水土流失的类型、成因，以及影响水土流失发育的主导因素的相似性，对整个水土保持监测范围进行划分。

根据批复的水土保持方案，结合工程建设特点和现场勘查资料，本项目共划分为 4 个监测分区：建构建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、代征用地区。

表 2.5-1 本项目各监测分区面积统计情况一览表 单位：hm²

监测分区	分区面积		
	永久占地	临时占地	合计
建构建筑物工程区	0.71	0	0.71
道路及硬化工程区	0.53	0	0.53
绿化工程区	0.42	0	0.42
代征用地区	1.17	0	1.17
合计	2.83	0	2.83

代征道路和代征绿地已由北小营镇人民政府完成修建，故不再监测。

2.6 监测时段和频次

2.6.1 监测时段

根据《水土保持监测技术规程》和本项目水土保持方案，结合工程实际施工情况，监测时段分为施工期和自然恢复期，施工期主要监测各分区的水土流失情况，包括水土流失因子、水土保持设施、水土流失量、水土保持工程措施和临时

措施的治理效果等，自然恢复期主要监测林草措施的生长情况和防治效果。

本项目重点监测时段为施工期。项目工期为 2014 年 7 月~2015 年 7 月。监测委托时间为 2018 年 7 月，因此监测时段为 2018 年 7 月~2018 年 10 月。

2.6.2 监测内容和监测频次

根据水利部水保〔2009〕187 号文规定，项目应该在接受委托后建设期内开展监测。但是根据项目实际情况，本项目开工时间为 2014 年 7 月，2015 年 7 月完工。监测委托时间为 2018 年 7 月，本项目水土流失情况采用类比法进行调查监测。

表 2.6-1 监测内容及频次

监测日期	监测内容
2018.7~2018.10	植物措施实施状况、水土保持植物措施生长情况、防治措施的数量和质量、雨水调蓄池的建设情况、位置、容积、扰动面积、情况。

2.7 监测点布设

根据批复的水土保持方案和《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），在实地踏勘的基础上，并根据项目实际情况，采用调查巡查法进行监测。

表 2.7-1 水土保持监测点布局说明表

监测时段	监测分区	监测点	监测内容	监测方法
施工期	建构筑物工程区	布设（调查监测点）	土壤流失量	调查法
			地形地貌扰动变化	调查法
			已实施的水土保持措施数量和质量	现场调查
	道路及硬化工程区	布设（调查监测点）	土壤流失量	调查法
			地形地貌扰动变化	现场调查
	绿化工程区	布设（调查监测点）	土壤流失量	调查法
自然恢复期	绿化工程区	布设（调查监测点）	土壤流失量	调查法
			林草措施保存率、生长情况	现场调查
			水保措施实施情况	现场调查

监测过程中照片见下图。





2.8 监测设备

本项目监测过程中采用监测设备详见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目水土保持监测设备一览表

序号	设备、设施名称	单位	数量	用途
1	皮尺	件	3	植物样方、工程措施尺寸等
2	钢卷尺	件	2	工程措施尺寸等
3	GPS	台	1	结合工程设计资料和 GPS 等, 量测扰动地表面积等
4	数码照相机	台	1	用于拍摄项目主体及水土保持措施的实际进展情况等

各监测设备照片见下图。



3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 方案设计防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本项目设计的水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案设计总的水土流失防治责任范围 单位 hm²

序号	防治责任范围		面积 (hm ²)
1	项目建设区		0.73
2			0.56
3			0.37
4			1.17
5			小计 2.83
6	直接影响区	将占地范围外扩 2m	0.22
7	合计		3.05

(2) 实际发生防治责任范围

在施工过程中防治责任范围面积是按照实际征地范围和实际的扰动占地计算的。根据本项目的施工情况，对各防治责任范围分区进行实地调查观测，实际发生的防治责任范围监测结果详见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际发生水土流失防治责任范围 单位: hm²

序号	项目分区		实际发生防治责任范围		
			项目建设区	直接影响区	防治责任范围
1	建构建筑物工程区	建筑物	0.71	0	0.71
2	道路及硬化工程区	道路、硬化	0.53	0	0.53
3	绿化工程区	绿化	0.42	0	0.42
5	代征用地区	道路、绿地	1.17	0	1.17
6	合计		2.83	0	2.83

监测小组根据项目区实际情况确定防治责任范围，根据建设单位提供资料，确定本项目实际的水土流失防治责任范围为 2.83hm²，为工程建设实际扰动地表面积。

(3) 防治责任范围对比情况

本项目实际发生的水土流失防治责任范围与批复的水土保持方案确定的防治责任范围相比，变化情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 方案确定与实际发生水土流失防治责任范围变化对比表 单位: hm²

序号	项目分区		方案设计防治责任范围	实际发生防治责任范围	增减情况
1	项目建设区	建构筑物工程区	0.73	0.71	-0.02
2		道路及硬化工程区	0.56	0.53	-0.03
3		绿化工程区	0.37	0.42	+0.05
5		代征用地区	1.17	1.17	0
6		小计	2.83	2.83	0
7	直接影响区		0.22	0	-0.22
8	合计		3.05	2.83	-0.22

与水土保持方案相比，实际发生的水土流失防治责任范围面积减少了 0.22hm²，使面积发生变化的主要原因包括：

1、项目建设区

①建构筑物工程区：项目区后期设计建设过程中，优化了建筑平面布局，使建筑物占地面积减少了 0.02hm²。

②道路及硬化工程区：项目区后期设计建设过程中，优化了道路及硬化平面布局，使道路面积减少 0.03hm²。

③绿化工程区：建构筑物工程区和道路及硬化工程区减少，故绿化积增加 0.05hm²。

综上所述，虽然项目优化了平面布局，但项目建设区面积并未发生变化。

2、直接影响区：建设单位在施工过程中严格控制项目扰动范围，经我公司现场踏勘调查，建设单位在项目区周围设置了围墙，未对红线外的直接影响区进行扰动，因此，直接影响区面积减少了 0.22hm²。

3.1.2 背景值监测

根据批复的水土保持方案，土壤流失背景值为 200t/(km²•a)，我公司监测小组结合北京市水土保持成果、项目动工前原地貌资料及现场周边勘查情况，确定项目建设区土壤流失背景值为 200t/(km²•a)。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目委托开展监测工作时，主体工程已经全部完工。因此，本项目扰动土地情况监测工作主要通过实地测量结合资料分析的方法进行，即采用 GPS 定位结合地形图、数码相机和尺子等工具，测定不同分区的扰动土地面积。

本项目于 2014 年 7 月开工，2015 年 7 月竣工，总工期 13 个月，工程建设比较集中，占压、扰动并破坏原地表，扰动土地总面积为 2.83hm^2 。扰动土地主要表现为①构筑物工程区新建建筑物基础的开挖及回填，施工破坏了土壤结构，造成较大面积的裸露地表，开完、回填过程中若不加以防护，极易发生水蚀；保留建筑物维修也会发生一定的水蚀。②道路及硬化工程区在施工时若不加以防护，极易发生水蚀。③绿化工程区在整理绿化用地的时候易产生水土流失。

各监测分区施工扰动土地面积详见表 3.1-4。

表 3.1-4 扰动土地面积统计表

序号	监测分区		扰动地表面积 (hm^2)	备注
1	构筑物工程区	建筑物	0.71	新建建筑物土方开挖、回填
2	道路及硬化工程区	道路、硬化	0.53	道路、硬化施工
3	绿化工程区	绿化	0.42	裸露地表、整地及绿化美化
5	代征用地区	道路、绿地	1.17	
6	合计		2.83	

3.2 取料监测结果

本项目不涉及取料场。

3.3 弃渣监测结果

根据批复的水土保持方案，设计本项目弃方 0.13 万 m^3 ，全部为建筑垃圾，运往市政指定的顺义区木林镇渣土消纳场进行消纳处理。

根据调查现场踏勘查阅资料，本项目实际产生弃方 0.03 万 m^3 ，全部为建筑垃圾，产生的建筑垃圾全部运往顺义区木林镇渣土消纳场进行消纳处理。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 方案设计的土石方开挖情况

根据《水土保持监测技术规程》(SL227-2002)、《关于规范生产建设项目建设水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号)和《生产建设项目建设水土保持监测规程(试行)》(2015.07.06)的水土保持监测要求，开发建设项目所涉及的

弃土弃渣场均是水土保持重点监测对象。根据本项目特点，监测结果显示：本项目挖方主要来源于基坑开挖，回填土方用于基坑回填等。

水土保持方案设计中，本项目土石方挖填总量3.03万m³。其中挖方总量1.58万m³（其中基础土方1.23万m³、表土0.22万m³、建筑垃圾0.13万m³），填方总量1.45万m³（其中基础土方1.23万m³、表土0.22万m³），项目弃方0.13万m³（全部为建筑垃圾），弃渣全部运往市政指定的顺义区木林镇渣土消纳场。

各分区土石方挖填情况见表3.4-1。

表 3.4-1 方案设计土石方挖填量统计表 单位：万 m³

分区	分类	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
建构筑物工程区	自然土	0.71	0.01		0.7		
	表土	0.1			0.1		
管线工程区	自然土	0.52	0.51		0.01		
道路回车场区	自然土		0.59	0.59			
	表土	0.07			0.07		
绿化工程区	自然土		0.12	0.12			
	表土	0.05	0.22	0.17			
建筑垃圾		0.13					0.13
合计		1.58	1.45	0.88	0.88		0.13

3.4.2 实际发生的土石方开挖情况

经查阅施工期间土石方统计过程资料，本项目实际土石方挖填总量2.83万m³，其中挖方1.43万m³（其中自然土方1.40万m³，建筑垃圾0.03万m³），填方1.40万m³（均为自然土方），没有借方，弃方产生的建筑垃圾0.03万m³全部运往顺义区木林镇渣土消纳场。土石方监测情况见表3.4-2。

表 3.4-2 实际发生的土石方平衡情况 单位：万 m³

防治分区	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
建构筑物工程区	0.76	0.29		0.44		0.03
道路及硬化工程区	0.45	0.55	0.10			
绿化工程区	0.22	0.56	0.34			
合计	1.43	1.40	0.44	0.44		0.03

3.4.3 土石方变化分析

1、土石方变化情况

与水土保持方案设计阶段相比，本项目实际发生的挖方量减少了0.37万m³，回填量减少了0.05万m³，弃方量减少了0.10万m³，借方量没有发生变化。对

比见表 3.4-3。

2、原因分析

①挖方减少原因：方案设计时为可研阶段，建设单位在后期设计过程中，优化了工程布局，因此工程区挖方量减少了 0.37 万 m^3 。

②填方减少原因：方案设计时为可研阶段，建设单位在后期设计过程中，优化了工程布局，因此工程区填方量减少了 0.05 万 m^3 。

③弃方减少原因：方案设计时为可研阶段，建设单位在后期设计过程中，没有建设临时建筑，因此工程区弃方量减少了 0.10 万 m^3 。

表 3.4-3 方案设计与实际发生的土石方平衡情况对比表

单位: 万 m³

防治分区	方案设计				监测结果				增减情况			
	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方
建构筑物工程区	0.94	0.01		0.13	0.76	0.29		0.03	-0.18	0.28		-0.10
道路及硬化工程区	0.59	1.10			0.45	0.55			-0.14	-0.55		
绿化工程区	0.05	0.34				0.56			-0.05	0.22		
合计	1.58	1.45		0.13	1.21	1.40		0.03	-0.37	-0.05		-0.10

3.5 其他重点部位监测结果

本项目为房地产开发建设项目，大型开挖填筑区主要为预混料加工车间、预混料生产塔楼、巴罗顿车间等基础开挖及回填。由于监测进场时，本项目已经完工，本项目没有大型开挖土方区。

4 水土流失防治措施监测结果

依据批复的水土保持方案，针对不同分区的监测内容和监测指标，采用了调查法、现场调查的监测方法对本项目的工程措施、临时防护措施进行抽样调查、定期调查和量测。

4.1 主体工程建设情况

监测小组进场监测时，工程已经全部完工。经现场勘查及查阅资料，本项目进展情况见下图。





4.2 工程措施监测结果

4.2.1 方案设计情况

根据批复的水土保持方案，确定本项目各分区的水土保持工程措施如下：

1、道路广场及管线工程防治区

(1) 室外排水工程

按照《室外排水设计规范》(GB50014-2006)，主体设计室外排水系统按2年重现期标准进行设计，雨水管为DN400钢筋混凝土管，埋深 $\geq 1.0m$ ，共计150m。

(2) 透水砖铺装

本项目回车场和楼前出入口均采用透水砖铺装，透水砖尺寸 $20cm \times 10cm \times 6cm$ (长 \times 宽 \times 厚)，透水砖铺装面积共计 $0.40hm^2$ 。透水砖的施工应按基层—透水垫层—找平层—透水面层的工序进行。

2、绿化工程区

(1) 下凹式整地

本项目绿地采取下凹式整地，用以承接周边硬化面雨水。为了提高绿化成活率，设计绿化前在绿化区土地翻松平整施肥，平均翻松厚度30cm，可进行下凹式整地的面积为 $0.37hm^2$ 。下凹式绿地标高低于周边硬化面5~10cm，将周边道路及硬化面雨水导入下凹式绿地渗透。下凹式绿地内应设置溢流设施，方案建议在绿地内设置溢流口，溢流口进水面标高应高于周边绿地且低于周边硬化面，溢流口接入项目区雨污水管网，即要保证雨水充分下渗，同时应保障项目区排水安全。

(2) 蓄水池及沉沙池

方案设计在项目区内设置1座 $200m^3$ 雨水调蓄池，用于储存未完全入渗的雨水，雨水调蓄池设置在绿化区域内，采用地埋式，矩形钢筋混凝土结构，规格为 $9.6m \times 6.3m \times 3.5m$ 。蓄积雨水主要用于绿地浇灌、道路浇洒等。

蓄水池的进水口处布置1座沉沙池，雨水经沉沙池沉淀后排入蓄水池。沉沙池为方形，砖砌水泥砂浆抹面，池长3m，池宽1.5m，池深2m，池壁厚0.24m。池体底部设置沙砾垫层，垫层厚0.3m。沉沙池顶部设置钢筋混凝土盖板并预留清淤口，盖板厚10cm，清淤口设置600mm铸铁井盖。

(3) 节水灌溉系统

主体设计绿地浇灌采用1套微喷灌，该措施灌溉用水利用率高，节约水资源。项目区灌溉水源首先采用蓄水池集蓄雨水，不足部分采用规划中水。灌溉管道采用U-PVC管，共计需U-PVC管640.8m。干支管埋深0.9m，底部铺设30cm的沙粒垫层，管道纵坡比2‰。

(4) 表土回覆

绿化前对绿化区域进行表土回覆，回覆厚度 50cm，回覆面积 0.37hm²，回覆量 2176m³。

表 4.2-1 方案设计水土保持工程措施及工程量

防治分区	措施类型	单位	方案设计的总工程量
道路及硬化工程区	室外排水系统	m	150
	透水砖铺装	m ²	4000
绿化工程区	下凹式整地	m ²	3700
	200m ³ 蓄水池	座	1
	沉沙池	座	1
	节水灌溉	套	1
	表土回覆	m ³	2176

4.2.2 实际实施情况

建设单位委托我公司对本项目进行监测时，该工程已经全部完工。

1、道路及硬化工程区

道路及硬化工程区实施的工程措施主要包括室外排水工程和透水砖铺装。

(1) 室外排水工程

根据资料调查显示，本项目主体设计了室外雨水管。经调查统计，本项目已实施了室外雨水管 453m。

(2) 透水砖铺装

根据资料调查显示，本项目主体设计了透水砖铺装。经调查统计，本项目已实施了透水砖铺装 245.86m²。

2、绿化工程区

绿化工程区实施的工程措施主要包括雨水调蓄池和表土回覆。

(1) 雨水调蓄池

根据资料调查显示，本项目设计了 1 座 200m³ 雨水调蓄池。经调查统计，本项目已修建了 1 座 600m³ 雨水调蓄池，采用混凝土浇筑。

(2) 表土回覆

根据资料调查显示，本项目设计回覆表土 2176m³。经调查统计，本项目已回覆了表土 2176m³。

本项目实际建设过程中实施的水土保持工程措施工程量详见表 4.2-2。

表 4.2-2 已实施水土保持工程措施及工程量统计表

防治分区	措施类型	单位	实际完成的工程量
道路及硬化工程区	室外排水系统	m	453
	透水砖铺装	m ²	245.86
绿化工程区	600m ³ 雨水调蓄池	座	1
	表土回覆	m ³	2176

表 4.2-3 水土保持工程措施监测照片

	
透水砖 (2018 年 7 月) (东经 116°44'2.44"北纬 40°12'7.10")	透水砖 (2018 年 7 月) (东经 116°44'5.40"北纬 40°12'4.03")
	
雨水调蓄池位置 (2018 年 7 月) (东经 116°44'6.50"北纬 40°12'5.82")	雨水调蓄池位置 (2018 年 7 月) (东经 116°44'6.50"北纬 40°12'5.82")

	
表土回覆 (2018年7月) (东经 116°44'2.13"北纬 40°12'6.08")	表土回覆 (2018年7月) (东经 116°44'5.07"北纬 40°12'7.67")
	
室外排水工程 (2018年7月) (东经 116°44'5.36"北纬 40°12'7.68")	室外排水工程 2018年7月) (东经 116°44'6.08"北纬 40°12'6.12")

4.2.3 措施量变化

根据工程建设资料调查显示，与水土保持方案设计相比，实际施工过程中：

1、道路及硬化工程区室外排水系统长度增加 303m，透水砖铺装面积减少 3754.14m²。

2、绿化工程区下凹式整地面积减少 3700m²；雨水调蓄池数量没有变化，容量增加了 400m³；沉沙池减少 1 座；节水灌溉减少 1 套；表土回覆量没有变化。

表 4.2-4 方案设计与实际建设水土保持工程措施量变化对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计的工程量	实际完成的工程量	增减量
道路及硬化工程区	室外排水系统	m	150	453	+303
	透水砖铺装	m ²	4000	245.86	-3754.14
绿化工程区	下凹式整地	m ²	3700		-3700
	200m ³ 雨水调蓄池	座	1		-1
	600m ³ 雨水调蓄池	座		1	+1
	沉沙池	座	1		-1
	节水灌溉	套	1		-1
	表土回覆	m ³	2176	2176	0

4.2.4 施工进度

中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目已全部完工，水土保持工程措施包括室外排水系统、透水砖铺装、雨水调蓄池和表土回覆。各项水土保持工程措施实施进度详见表 4.2-5。

表 4.2-5 水土保持工程措施实施进度表

防治分区	措施类型	实施时间
道路及硬化工程区	室外排水系统	2014 年 7 月
	透水砖铺装	2015 年 5 月
绿化工程区	600m ³ 雨水调蓄池	2014 年 7 月
	表土回覆	2015 年 6 月

4.3 植物措施监测结果

4.3.1 方案设计情况

根据批复的水土保持方案，确定本项目各分区的水土保持植物措施如下：

1、绿化工程区

绿化工程区实施的植物措施主要为园林式绿化。

(1) 绿化工程

主设设计项目区绿化采用园林式布置，树种选择以乡土植物为主，适地适树，保证植物尽快成景，整体设计与小区环境相融合。乔灌花草搭配应结合具体的

地形地势、气候、水热条件、光照、风等具体因素进行配置，以本地树种为主，并体现生物多样性。推荐树种有油松、国槐、栾树、元宝枫、紫丁香、连翘、珍珠梅、榆叶梅、紫叶小檗、大叶黄杨。

表 4.3-1 方案设计水土保持植物措施及工程量

防治分区	措施类型	单位	方案设计的工程量
绿化工程区	绿化工程	hm ²	0.37

表 4.3-2 方案设计推荐绿化树种工程量

防治分区	措施类型	单位	方案设计的工程量
绿化工程区	国槐	株	200
	栾树	株	198
	元宝枫	株	32
	油松	株	20
	紫丁香	株	160
	连翘	株	210
	珍珠梅	株	90
	榆叶梅	株	90
	大叶黄杨	株	2528
	紫叶小檗	株	2600
	冷季型草坪	hm ²	0.37
	早熟禾	kg	22.2

4.3.2 实际实施情况

监测小组经过现场勘查和查阅资料，确定各分区的水土保持植物措施如下：

1、绿化工程区

(1) 绿化工程

根据资料调查显示，本项目实施植物措施面积 0.42hm²。

表 4.3-3 已实施水土保持植物措施及工程量统计表

防治分区	措施类型	单位	实际完成的工程量
绿化工程区	绿化美化	hm ²	0.42

表 4.3-4 植被调查表表

防治分区	措施类型	单位	规格	实际完成的工程量	成活数量	成活率(%)
绿化工程区	玉兰	株	直径 8cm	2	2	99
	月季	m ²	12 株/m ²	131	128	98
	银杏	株	直径 8-10cm	3	3	99
	冬青球	株	直径 1.7m	1	1	99
	冬青球	株	直径 1.2m	2	2	99
	月季	m	每延米 9 株	176.6	173.8	98
	金叶金钱树	株	直径 4cm, 高 1.5m	38	38	99
	冬青绿篱	m ²	25 株/m ² , 高 40cm	108	105.2	97
	藤本月季	m	高 1.2m	22	21.5	98
	紫薇	株	丛生, 5 分支以上, 高 1.8m	2	2	99

表 4.3-5 水土保持植物措施监测照片



4 水土流失防治措施监测结果





4.3.3 措施量变化

根据工程建设资料调查显示，与水土保持方案设计相比，实际施工过程中：

- 1、绿化工程区绿化工程增加了 0.05hm^2 。

表 4.3-6 方案设计与实际建设水土保持植物措施量变化对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计的工程量	实际完成的工程量	增减量
绿化工程区	绿化工程	hm^2	0.37	0.42	+0.05

4.3.4 施工进度

本项目植物措施实施时间为 2015 年 6 月，具体水土保持植物措施实施进度详见表 4.3-7。

表 4.3-7 水土保持植物措施实施进度表

防治分区	措施类型	实施时间
绿化工程区	绿化工程	2015 年 6 月

4.4 临时防护措施监测结果

4.4.1 方案设计情况

根据批复的水土保持方案，确定本项目各分区的水土保持临时措施如下：

- 1、建构筑物工程区

(1) 表土剥离

本项目建设用地占地类型为其他草地，现状为空闲地，表土资源丰厚，施工前应先进行表土剥离，后期用于绿化工程回填覆土。建构筑物工程区需剥离表土面积 0.27hm^2 ，表土剥离厚度 30cm，共计剥离表土自然方 952m^3 。

(1) 密目网围挡

由于基坑开挖是在雨季，为防止施工期间降雨进入基坑影响正常施工，根据同类项目施工经验，方案在基坑外围设计了钢管及密目网的围挡措施，围挡高度

为 1m。根据施工时序，考虑临时围挡密目网的重复使用，据测算共设密目网围挡约 584m，需密目网 584m²。

2、道路及硬化工程区

(1) 表土剥离

道路及硬化工程区可剥离的表土面积约 1927m²，表土剥离厚度 30cm，共计剥离表土自然方 680m³。

(2) 临时堆土密目网苫盖

为减少土料侵蚀，管道敷设施工采取分段施工方法，开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，尽量减少土方和开挖面的暴露时间。在施工期间，管沟施工开挖土料暂时堆放在管沟一侧，临时用密目网 (L1.8m×6, 2000 目) 进行苫盖。管槽断面为梯形，边坡比 1: 0.2，槽底宽 2m，槽深 1.2m，管线施工总长度约 850m。堆土断面为梯形，高 1.5m，顶宽 2.0m，边坡比 1: 0.5。经计算，每延米堆土断面需密目网 6m²，本区共需密目网约 5100m²。

3、绿化工程区

(1) 表土剥离

绿化工程区可剥离的表土面积约 1542m²，表土剥离厚度 30cm，共计剥离表土 544m³。

4、施工临建区

(1) 施工出入口车辆洗轮系统

主体工程在施工出入口设置了车辆洗轮系统 2 套，分别位于项目区主、次出入口。车辆洗轮机技术较先进，清洗效果显著，不但可节约用水，而且还可很好地控制不将泥土带出现场，符合水土保持要求。

(2) 临时堆土密目网苫盖

为防止临时堆土裸露期间扬尘和水土流失的发生，方案设计在临时堆土顶部采用密目网苫盖，密目网规格为 1000 目/100cm²。共计临时堆土密目网苫盖 2416m²。

(3) 临时排水沟

本项目方案设计临时排水沟断面取梯形，底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1。排水沟素土夯实，共设临时排水沟 138m。

(4) 临时沉沙池

临时排水沟末端设置 1 座临时沉沙池, 临时沉沙池采用梯形断面, 池长 2.5m, 池宽 1.5m, 池深 1.5m, 坡比 1:0.2。

表 4.4-1 方案设计水土保持临时措施及工程量一览表

防治分区	措施类型	单位	方案设计的总工程量
建构筑物工程区	表土剥离	m^3	952
	密目网围挡	m^2	584
道路广场及管线工程区	表土剥离	m^3	680
	密目网苫盖	m^2	5100
绿化工程区	表土剥离	m^3	544
施工临建区	车辆洗轮系统	套	2
	密目网苫盖	m^2	2416
	临时排水沟	m	138
	临时沉沙池	座	1

4.4.2 实际实施情况

监测小组经过查阅资料, 确定本项目各分区的水土保持临时措施如下:

1、建构筑物工程区

(1) 表土剥离

根据资料调查显示, 建构筑物工程区施工前应进行了表土剥离, 表土剥离厚度 30cm, 共剥离表土 $952m^3$ 。

(2) 密目网围挡

根据资料调查显示, 建筑物周边设置密目网围挡措施, 实施密目网 $450m^2$ 。

2、道路及硬化工程区

(1) 表土剥离

根据资料调查显示, 道路及硬化工程区施工前应进行了表土剥离, 表土剥离厚度 30cm, 共剥离表土 $680m^3$ 。

(2) 密目网苫盖

根据资料调查显示, 道路及硬化工程区在施工过程中实施了密目网临时覆盖措施, 用于覆盖项目区内裸露地表。密目网覆盖面积 $4500m^2$ 。

(3) 车辆清洗池

根据资料调查显示, 本项目在项目区入口处布设了 1 座车辆清洗池, 用于冲洗施工车辆。

(4) 临时排水沟

根据资料调查显示，本项目区共布设 254m 临时排水沟，用于施工过程中排导项目区内雨水。

(5) 临时沉沙池

根据资料调查显示，在临时排水沟末端修建了 1 座临时沉沙池，沉沙池内收集的雨水经沉淀后最终排入项目区外部排水管道内。

本项目实际实施的水土保持临时措施详见表 4.4-2。

表 4.4-2 已实施水土保持临时措施及工程量统计表

防治分区	措施类型	单位	实际发生的总工程量
建构筑物工程区	表土剥离	m^3	952
	密目网围挡	m^2	450
道路及硬化工程区	表土剥离	m^3	680
	密目网苫盖	m^2	4500
	车辆清洗池	座	1
	临时排水沟	m	254
	临时沉沙池	座	1
绿化工程区	表土剥离	m^3	544

4.4.3 措施量变化

根据工程建设资料显示，与水土保持方案设计相比，实际施工中：

- 1、建构筑物工程区密目网围挡减少 $134m^2$ ，表土剥离量没有变化。
- 2、道路及硬化工程区密目网苫盖减少 $600m^2$ ，车辆清洗池增加 1 座，临时排水沟增加 254m，临时沉沙池增加 1 座，表土剥离量没有变化。
- 3、表土剥离量没有变化。
- 4、车辆洗轮系统减少 2 套，密目网苫盖减少 $2416m^2$ ，临时排水沟减少 138m，临时沉沙池减少 1 座。

表 4.4-3 临时措施方案设计与实际建设工程量变化对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计的工程量	实际完成的工程量	增减量
建构建筑物工程区	表土剥离	m ³	952	952	0
	密目网围挡	m ²	584	450	-134
道路及硬化工程区	表土剥离	m ³	680	680	0
	密目网苫盖	m ²	5100	4500	-600
	车辆清洗池	座		1	+1
	临时排水沟	m		254	+254
	临时沉沙池	座		1	+1
绿化工程区	表土剥离	m ³	544	544	0
施工临建区	车辆洗轮系统	套	2		-2
	密目网苫盖	m ²	2416		-2416
	临时排水沟	m	138		-138
	临时沉沙池	座	1		-1

表 4.4-4 水土保持临时措施监测照片（现场照片为建设单位提供）



4.4.4 施工进度

本项目实施的水土保持临时措施实施进度详见表 4.4-5。

表 4.4-5 水土保持临时措施实施进度

防治分区	措施类型	实施时间
建构筑物工程区	表土剥离	2014 年 5 月
	密目网围挡	2014 年 6 月
道路及硬化工程区	表土剥离	2014 年 5 月
	密目网苫盖	2014 年 6 月
	车辆清洗池	2014 年 6 月
	临时排水沟	2014 年 6 月
	临时沉沙池	2014 年 6 月
绿化工程区	表土剥离	2014 年 5 月

4.5 水土保持措施防治效果

4.5.1 水土保持措施实施情况

根据本项目水土保持监测情况，通过项目建设实际实施的水土保持措施工程量的分析可以看出，工程建设单位在建设过程中加强了对周边环境的保护，项目建设在建设过程中没有造成严重水土流失，并起到了很好的水土保持效果。

表 4.5-1 本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		单位	实际完成的工程量
建构筑物工程区	临时措施	表土剥离	m^3	952
	临时措施	密目网围挡	m^2	450
道路及硬化工程区	工程措施	室外排水系统	m^2	453
	工程措施	透水砖铺装	m	245.86
	临时措施	表土剥离	m^3	680
	临时措施	密目网苫盖	m^2	4500
	临时措施	车辆清洗池	座	1
	临时措施	临时排水沟	m	254
	临时措施	临时沉沙池	座	1
绿化工程区	工程措施	600m ³ 雨水调蓄池	座	1
	工程措施	表土回覆	m^3	2176
	植物措施	绿化工程	hm^2	0.42
	临时措施	表土剥离	m^3	544

4.5.2 水土保持措施防治效果评价

本项目基本按水土保持方案设计实施了各项水土保持措施，水土流失防治效果较好，并发挥了良好的水土保持功能，有效改善了项目区的生态环境，水土保持效果较好。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工期水土流失面积

本项目于 2014 年 7 月开工，2015 年 7 月竣工，总工期 13 个月，主体工程建设比较集中，占压、扰动并破坏原地表。水土流失面积为 1.66hm^2 。各监测分区施工扰动土地面积详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失面积统计表

序号	监测分区	占地面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)
1	构筑物工程区	0.71	0.71
2	道路及硬化工程区	0.53	0.53
3	绿化工程区	0.42	0.42
5	代征用地区	1.17	0
6	合计	2.83	1.66

注：代征用地区为代征不代建，已由北小营镇政府完成，故没有进行监测。

5.1.3 自然恢复期水土流失面积

本项目 2015 年 8 月进入自然恢复期。根据资料调查显示，本项目采取了植物措施。自然恢复期内水土流失面积统计情况详见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目自然恢复期水土流失面积汇总表

序号	监测分区	水土流失面积 (hm^2)
1	构筑物工程区	0
2	道路及硬化工程区	0
3	绿化工程区	0.42
5	代征用地区	0
6	合计	0.42

注：代征用地区为代征不代建，已由北小营镇政府完成，故没有进行监测。

5.2 土壤侵蚀模数监测结果

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

按照《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)要求，结合项目的建设特点，参照中华人民共和国行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，结合实地调查，根据已批复的水土保持方案、工程占地类型和当地水土流失现状，经综合分析，得到原地貌土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$ 。

(2) 扰动地表土壤侵蚀模数

建构建筑物工程区施工过程中基坑开挖回填时段内存在水土流失，监测组进场时，本项目已经结束，类比《金宝花园北区商业金融开发建设项目》土壤侵蚀模数，确定本项目土壤侵蚀模数。各防治分区的侵蚀模数如下表。

表 5.2-1 监测时段内扰动地表侵蚀模数统计表 单位: $t/km^2 \cdot a$

侵蚀单元	侵蚀模数		
	施工期	自然恢复期第 1 年	自然恢复期第 2 年
建构建筑物工程区	2764		
道路及硬化工程区	2450		
绿化工程区	2264	500	280

5.3 土壤流失量

5.3.1 水土流失量计算

根据水土流失面积和土壤侵蚀模数计算水土流失量见下表:

表 5.3-1 本项目土壤流失量统计表

时段	侵蚀单元	侵蚀面积 (hm^2)	时段 (a)	侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	土壤流失量 (t)
施工期	建构建筑物工程区	0.71	0.5	2764	9.81
	道路及硬化工程区	0.53	1.08	2450	14.02
	绿化工程区	0.42	0.58	2264	5.52
	小计	1.66			29.35
自然恢复期	第一年	0.42	1	500	2.10
	第二年	0.42	1	280	1.18
	小计				3.28
合计					32.63

监测结果显示：本项目的实际产生的水土流失总量为 32.63t。

5.3.2 土壤流失量分析

土壤流失量监测结果显示：施工期内，项目区土壤侵蚀量为 29.35t，其中建构建筑物工程区为 9.81t，占整个施工期水土流失总量的 33.42%，道路及硬化工程区为 14.02t，占整个施工期水土流失总量的 47.77%，绿化工程区为 5.52t，占整个施工期水土流失总量的 18.81%；自然恢复期内，项目区土壤侵蚀量为 3.28t，全部为绿化工程区产生。

表 5.3-2 方案预测和实际产生的土壤流失量对比表

项目	方案预测	实际产生	增减情况
	土壤流失量 (t)	土壤流失量 (t)	土壤流失量 (t)
施工期	70.13	29.35	-40.78
自然恢复期	1.85	3.28	1.43
合计	71.98	32.63	-39.35

经分析可知，本项目建设期间造成的水土流失量较已批复的水土保持方案减少 40.78t，自然恢复期增加 1.43t，总体减少了 39.35t，说明本工程实施的各项水土保持措施较好的发挥了水土保持作用，减少了因人为活动造成的水土流失量，项目建设未对周边产生影响。

5.4 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目不涉及取料、弃渣的监测。

5.5 水土流失危害

通过对项目区水土流失危害的调查监测显示，未对整个项目区造成水土流失危害，也未造成水土流失灾害。

6 水土流失防治效果监测结果

目前，中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目目前已完工，根据本项目水土保持监测资料，计算各项水土流失防治指标达标情况，并对项目区实施水土流失防治措施的效果进行分析，评价水土流失防治状况。

6.1 开发建设项目水土流失防治指标

6.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。本项目总占地面积 2.83hm^2 ，扣除代征用地区 1.17hm^2 ，工程建设期实际扰动地表面积为 1.66hm^2 。主体永久建筑物及硬化面积为 1.22hm^2 ，工程措施面积 0.02hm^2 ，植物措施面积 0.42hm^2 ，本项目扰动土地整治率达到 99%。详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各防治分区扰动土地整治率计算表 单位 hm^2

防治分区	扰动 面积	扰动土地整治面积				扰动土地 整治率 (%)
		建筑物及硬化	工程措施	植物措施	小计	
建构筑物工程区	0.71	0.71			0.71	99
道路及硬化工程区	0.53	0.51	0.02		0.53	99
绿化工程区	0.42			0.42	0.42	99
合计	1.66	1.22	0.02	0.42	1.66	99

6.1.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目扣除永久建筑物及硬化面积为 1.22hm^2 ，水土流失面积为 0.44hm^2 ，水土流失治理达标面积为 0.44hm^2 ，本项目水土流失总治理度达到 99%。

表 6.1-2 各防治分区水土流失治理度计算表 单位 hm^2

防治分区	扰动 面积	建筑物 及硬化	水土流 失面积	水土流失达标治理面积			水土流失总 治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
建构筑物工程区	0.71	0.71					-
道路及硬化工程区	0.53	0.51	0.02	0.02		0.02	99
绿化工程区	0.42		0.42		0.42	0.42	99
合计	1.66	1.22	0.44	0.02	0.42	0.44	99

6.1.3 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。根据工程建设资料显示，本项目实际土石方挖填总量2.83万m³，其中挖方1.43万m³(其中自然土方1.40万m³，建筑垃圾0.03万m³)，填方1.40万m³(均为自然土方)，没有借方，弃方产生的建筑垃圾0.03万m³全部运往顺义区木林镇渣土消纳场。考虑过程中的遗撒及流失，拦渣率达到99%。

6.1.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本项目容许土壤侵蚀模数为200t/(km² a)，根据水土保持监测结果，自然恢复期的水土流失总量3.28t，计算得治理后项目建设区平均土壤流失模数为197.59t/(km² a)，土壤流失控制比为1.01。项目建设区水土保持措施实施后，工程建设区水土流失得到有效控制。

6.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目施工完毕后，对绿化区域植物进行了监测，目前植被生长良好，经计算，项目区可恢复林草植被面积为0.42hm²，实际实施林草类植被面积为0.42hm²，本项目林草植被恢复率达到99%。

表 6.1-3 林草植被恢复率计算表 单位 hm²

防治分区	扰动面积	可绿化面积	植物措施面积	林草植被恢复率 (%)
建构建筑物工程区	0.71			-
道路及硬化工程区	0.53			-
绿化工程区	0.42	0.42	0.42	99
合计	1.66	0.42	0.42	99

6.1.6 林草植被覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本项目施工完毕后，对绿化区域植物进行了监测，目前植被生长良好，经计算，目前林草植被面积为0.42hm²，本项目林草植被覆盖率为25.55%。

表 6.1-4 林草植被覆盖率计算表

单位 hm²

防治分区	占地面积	植被面积		林草覆盖率 (%)
		绿化植被	小计	
建构建筑物工程区	0.71		0	-
道路及硬化工程区	0.53		0	-
绿化工程区	0.42	0.42	0.42	99
合计	1.66	0.42	0.42	25.55

6.1.7 国标六项指标达标情况

本项目扰动土地整治率达到 99%，水土流失总治理度达到 99%，土壤流失控制比达到 1.01，拦渣率达到 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率为 25.55%，六项防治指标均达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。各项防治指标达标情况详见表 6.1-5。

表 6.1-5 六项水土流失防治指标达标情况一览表

防治标准	一级标准	方案目标值	实际值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	95	99	达标
水土流失总治理度 (%)	95	95	99	达标
土壤流失控制比	0.8	1	1.01	达标
拦渣率 (%)	95	95	99	达标
林草植被恢复率 (%)	97	97	99	达标
林草覆盖率 (%)	25	15	25.55	达标

6.2 北京市房地产建设项目水土流失防治指标

6.2.1 土石方利用率

土石方利用率是指项目建设过程中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与总开挖量的比例，允许有时空上的差异。

本项目实际土石方挖填总量 2.83 万 m³，其中挖方 1.43 万 m³（其中自然土方 1.40 万 m³，建筑垃圾 0.03 万 m³），填方 1.40 万 m³（均为自然土方），没有借方，弃方产生的建筑垃圾 0.03 万 m³ 全部运往顺义区木林镇渣土消纳场。考虑过程中的遗撒及流失，土石方利用率总体达到 99%。

6.2.2 表土利用率

表土利用率是指项目区范围内剥离表土的利用量占总量的比率。利用量包括在本项目和相关项目中的利用量。

本项目剥离表土 0.22 万 m³, 绿化表土回覆 0.22 万 m³。表土利用率达到 98% 以上。

6.2.3 临时占地与永久占地比

临时占地与永久占地比是指项目建设临时征占地与永久占地面积的百分比。临时占地包括施工道路、施工生产区、施工生活区、临时堆土堆料场、取土采料场、弃土弃渣场等。

本项目实际扰动面积为 1.66hm², 占地类型为永久占地, 没有临时占地, 经计算本项目临时占地与永久占地比为 0。

6.2.4 雨洪利用率

雨洪利用率是指项目区内地表径流利用量与总径流量的百分比。地表径流利用量主要包括施工利用、绿地灌溉、下渗、补充景观用水等不排入公共排水系统的雨水量。

根据《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685-2013) 的规定, 项目区建设的雨水调蓄设施需满足: 每千平方米硬化面积配建调蓄容积不小于 30 立方米的雨水调蓄设施。本项目硬化面积为=1.66-0.02-0.42=1.22hm², 因此本项目需配置 367m³ 的雨水调蓄设施, 实际建设了 1 座 600m³ 的雨水调蓄池, 能够满足要求。雨洪利用率达到 99%。

6.2.5 施工降水利用率

施工降水利用率是指施工降水利用量占施工降水总量的百分比。

本项目不涉及施工降水。

6.2.6 硬化地面控制率

硬化地面控制率是指项目区内不透水材料硬化地面面积与外环境总面积的百分比。不透水硬化地面主要包括硬化不透水的沥青、混凝土路面、停车场、广场等, 外环境总面积指项目区内除建筑设施占地以外的区域面积。

本项目不透水材料硬化地面面积为 1.22hm², 外环境总面积为 1.66hm² (不计算代征用地), 故硬化地面控制率 73.49%。硬化地面控制率高于方案设计的目标值。由于项目区场地内道路和回车场需要通行大车, 不能采用透水铺装, 硬化地面控制率为 73.49%, 超过了水土保持设计指标, 但是雨水调蓄池容量增加了 400m³, 水土保持功能没有降低。

6.2.7 边坡绿化率

边坡绿化率是指采取绿化措施边坡面积占可绿化边坡总面积的百分比。采取边坡绿化措施的面积包括已经覆盖和未来两年能够覆盖的面积，均以坡面展开面积计算。

本项目位于平原区，不涉绿化边坡，因此不计算边坡绿化率。

6.2.8 北京市七项地方指标达标情况

根据本项目水土保持监测情况，北京市七项地方指标达标情况如下。

表 6.2-2 北京市地方指标水土流失防治效果统计表

项目	内容	方案目标值 (%)	最终值 (%)	达标情况
土石方利用率	可利用的开挖土石方/总开挖量	> 90	99	达标
表土利用率	剥离表土的利用量/总剥离量	> 98	98	达标
临时占地与永久占地比	临时占地面积/永久占地面积	< 10	0	达标
雨洪利用率	地表径流利用量/总径流量	> 90	99	达标
施工降水利用率	施工降水利用量/施工降水总量	—	—	—
硬化地面控制率	硬化地面面积/外环境总面积	< 30	73.49	不达标
边坡绿化率	采取绿化措施边坡面积/可绿化边坡总面积	—	—	—

本项目不涉及施工降水利用率和边坡绿化率，土石方利用率、表土利用率、临时占地与永久占地比、雨洪利用率均达到了《北京市水土流失防治地方标准》的相关要求，只有硬化地面控制率不达标；由于项目区场地内道路和回车场需要通行大车，不能采用透水铺装，硬化地面控制率为 73.49%，超过了水土保持设计指标，但是雨水调蓄池容量增加了 400m³，水土保持功能没有降低。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

项目建设区扰动土地整治率达到 99%，水土流失总治理度达到 99%，土壤流失控制比达到 1.01，拦渣率达到 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率为 25.55%，六项防治指标均达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。

本项目土石方利用率达到 99%，表土利用率达到 98% 以上、临时占地与永久占地比为 0，雨洪利用率达到 99%，硬化地面控制率 73.49%。不涉及施工降水利用率、边坡绿化率，土石方利用率、临时占地与永久占地比、雨洪利用率均达到了《北京市水土流失防治地方标准》的相关要求，只有硬化地面控制率不达标；由于项目区场地内道路和回车场需要通行大车，不能采用透水铺装，硬化地面控制率为 73.49%，超过了水土保持设计指标，但是雨水调蓄池容量增加了 400m³，水土保持功能没有降低。

7.2 水土保持措施评价

根据本项目水土保持监测情况，通过项目建设实际实施的水土保持措施工程量的分析可以看出，工程建设和施工单位都重视水土保持工作和生态保护，基本按照批复的水土保持方案设计实施各种预防保护措施，水土流失的防治工作得到了较好开展。通过对项目防治责任范围的变化分析可以看出，工程建设单位在建设过程中加强了对周边环境的保护，项目建设在建设过程中没有造成严重水土流失。

综上所述，监测小组认为：本项目的建设单位实施的水土保持措施，起到了很好的水土保持效果，工程水土流失各项防治标准均达到有关要求，工程水土流失防治工作是有成效的。

7.3 存在的问题及建议

目前各项水土保持措施正常运行，后期应加强对工程措施、植物措施的管理养护，确保各项水土保持措施稳定运行，持续发挥水土保持效益。

建议建设单位在以后的生产建设项目中更应该重视水土保持工作，监测工作及早委托，做到三同时。

7.4 综合结论

本工程针对主体工程特点采取的水土保持措施合理有效，基本按照水土保持方案中设计的各类措施要求完成了水土流失防治工作。根据水土保持监测结果，项目建设区未发生较严重的水土流失状况。

8 附图附件

附件

- 附件 1 水土保持监测成果表
- 附件 2 水土保持方案批复文件
- 附件 3 渣土消纳证

附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 总平面布置图
- 附图 3 水土流失防治责任范围图
- 附图 4 水土保持监测分区及监测点布设图

附件 1

项目水土保持措施监测成果表

措施类型	名称	工程量	图片及文字说明
工程措施	室外排水系统	453m	
			

工程措施	透水砖铺装	245.86m ²	
	600m ³ 雨水调蓄池地面部分	1 座	  

			
植物措施	绿化美化	0.42hm ²	

			
植物措施	绿化美化	0.42hm ²	
			

临时措施	密目网临时围挡	450m ²	
	密目网临时苫盖	4500m ²	
	车辆清洗池	1 座	
	临时沉沙池	1 座	
	临时排水沟	254m	

北京市顺义区水务局行政许可事项决定书

顺水许受字〔2013〕第6号

行政许可申请单位：中粮（北京）饲料科技有限公司

法人代表：刘晓雨

地址：北京市海淀区中关村南大街12号信息楼

你单位在顺义区水务局申请的《中粮（北京）饲料科技有限公司新预混料生产基地项目水土保持方案报告书》水土保持方案批准行政许可事项，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、第二十六条和《北京市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第十六条的规定，并且申报材料齐全，现批复如下：

一、建设单位编报水土保持方案报告书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。项目区位于顺义区北小营镇。建设区属暖温带半湿润大陆性季风气候，年均降雨量598mm；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量70.13t，损坏水土保持设施面积0hm²。

四、同意水土流失防治责任范围3.05hm²，其中项目建设区2.83hm²，直接影响区0.22hm²。

五、基本同意水土流失防治分区为建构筑物工程防治区、道路回车场及管线工程防治区、绿化工程防治区、施工临建防治区、代征用地防治区。



由 扫描全能王 扫描创建

六、同意水土保持方案报告书实施进度安排，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。

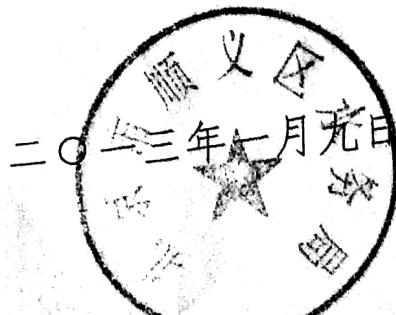
3、加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。

4、定期向水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门监督检查。

九、建设单位要按照《开发建设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。

如对本决议有异议，你（单位）可以在接到本决定书六十日内向北京市顺义区人民政府或北京市水务局申请复议。也可以在三个月内向北京市顺义区人民法院提起诉讼。



由 扫描全能王 扫描创建

北京市建筑垃圾消纳 许可证

SY NO.00000325



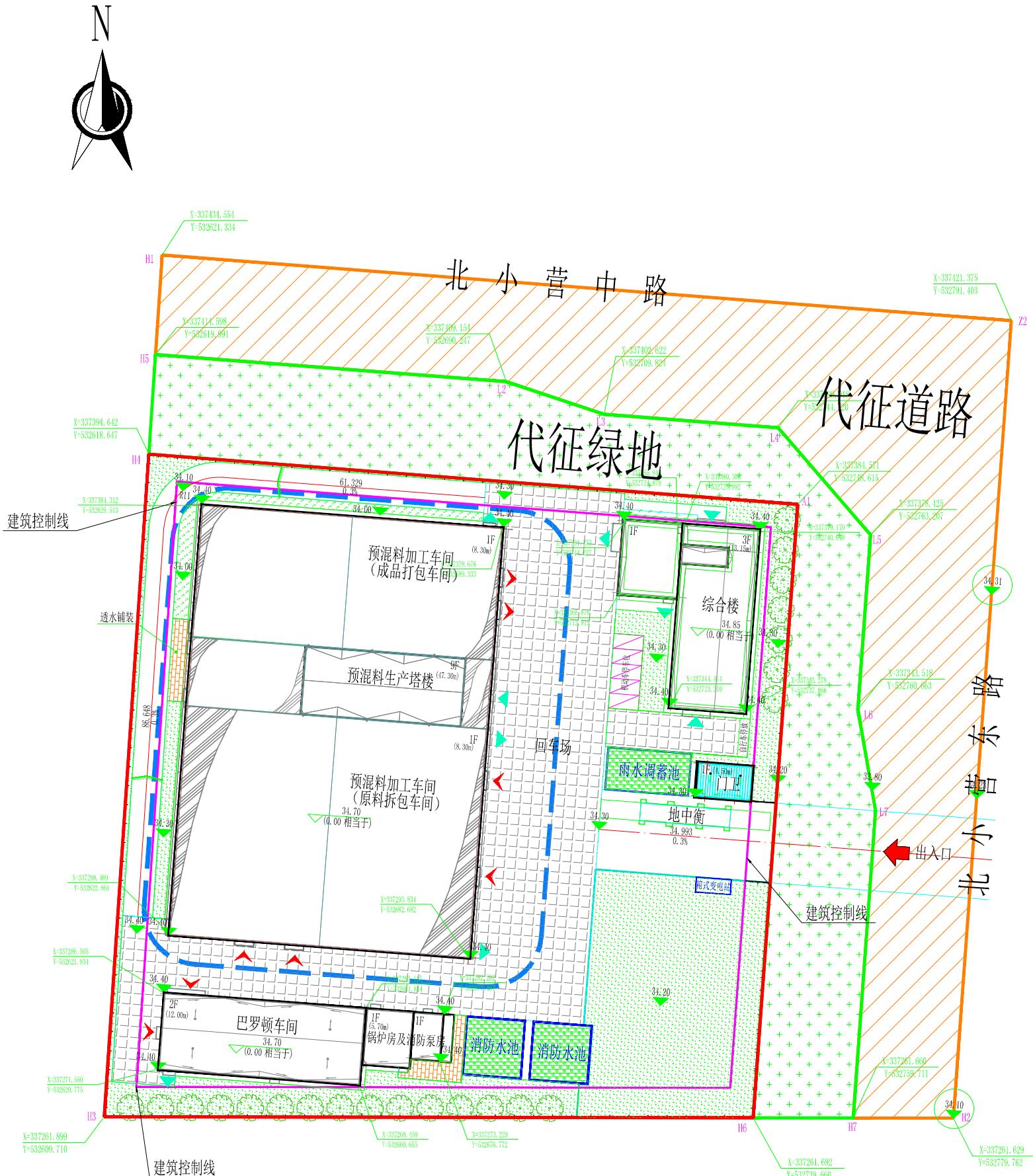
建设单位名称 (申请人)	中粮(北京)饲料科技有限公司	负责人	谢志勇	电话	13701106170
施工单位名称	北京顺义建筑企业集团公司	负责人	刘德才	电话	13716383763
运输单位名称	北京市大龙机械工程公司	负责人	张良	电话	89496016
监理单位名称	浙江江南工程管理股份有限公司	负责人	姜永利	电话	15166438838
处置场所名称	顺义区木林镇渣土消纳场	负责人	申振明	电话	13801073870
建筑垃圾种类	工程槽土	建筑垃圾产生量			300吨
有效期	2014-10-29至2015-04-28	发证机关 (盖章有效)	顺义区城市管理委员会		
证件使用规定:					
1、本证件统一印制，不得转让、转借、涂改、伪造。 2、本证件应依法在施工现场明显位置公示。 3、本证件只限在规定的有效期内使用，过期失效。 4、违反上述规定的，按照有关法律法规处理。					



由 扫描全能王 扫描创建

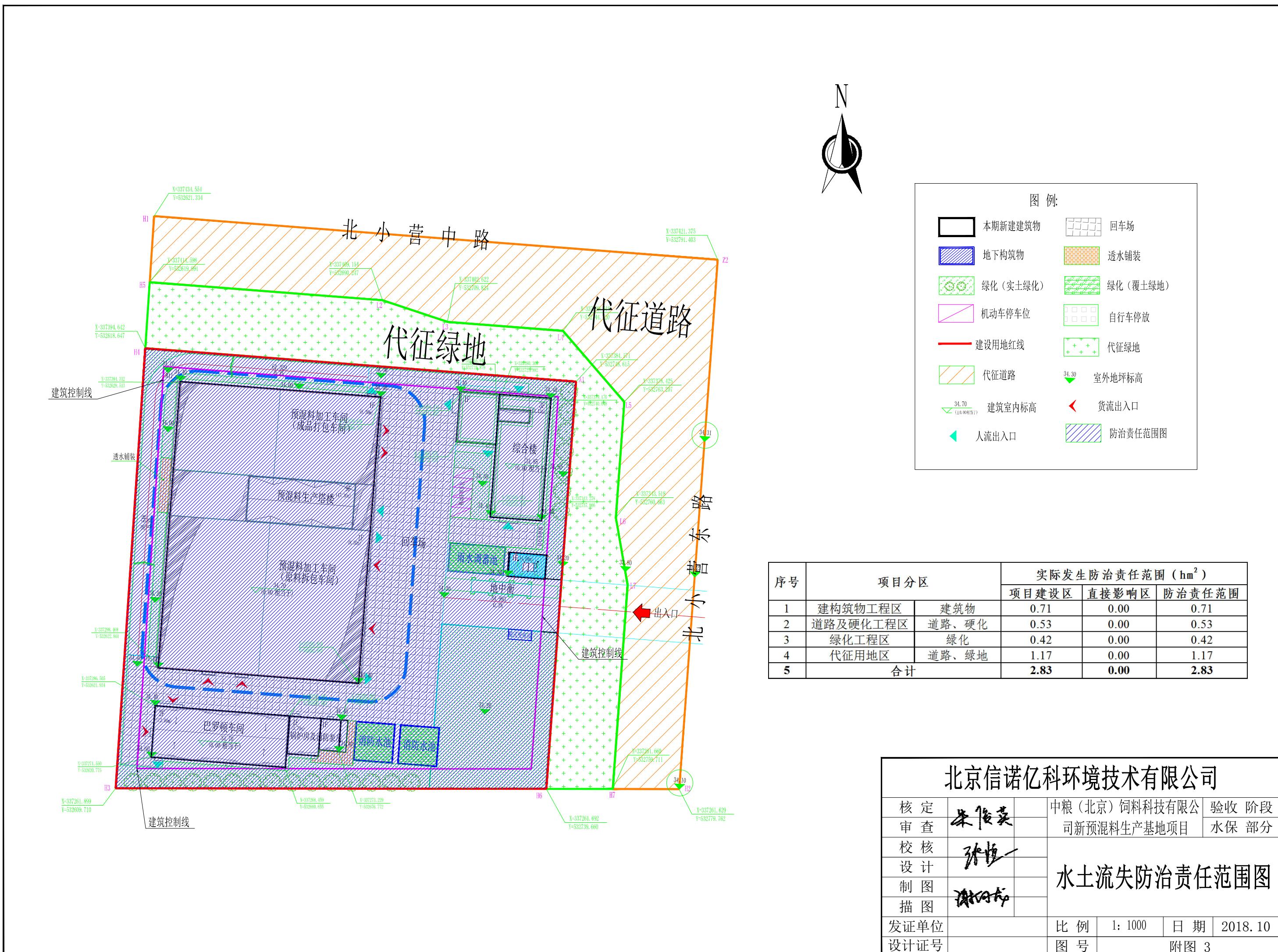
附图1 项目区地理位置图

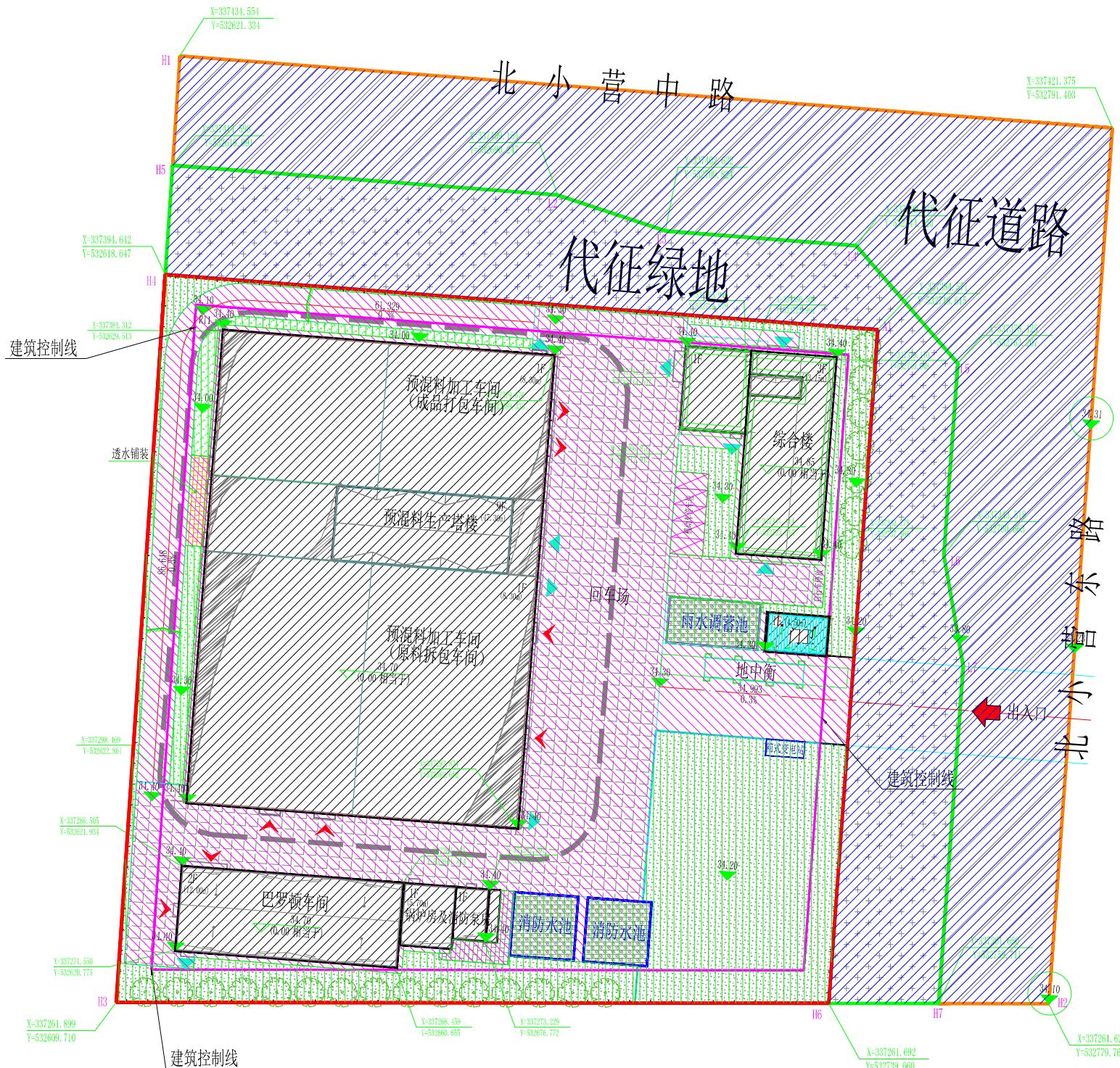




主要经济技术指标一览表				
序号	项目	单位	指标	规划要求
一	总用地面积	m ²	28342.38	
二	代征用地面积	m ²	11686.23	
1	代征道路用地面积	m ²	7104.06	
2	代征绿地用地面积	m ²	4582.17	
三	厂区建设总用地面积	m ²	16656.15	
1.1	建构筑物用地面积	m ²	7118.71	
1.2	道路及硬化用地面积	m ²	5281.41	
1.3	绿化用地面积	m ²	4256.03	
1.4	建筑面积	m ²	12599.16	
1.5	建筑密度	%	42.74	
1.6	容积率		0.76	
1.7	绿地率	%	25.55	

图例:			
	本期新建建筑物		回车场
	地下构筑物		透水铺装
	绿化(实土绿化)		绿化(覆土绿地)
	机动车停车位		自行车停放
	建设用地红线		代征地
	代征道路		室外地坪标高
	建筑室内标高		货物流出入口
	人流出入口		
国内贸易工程设计研究院 INTERNAL TRADE ENGINEERING DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE P.R. CHINA 工程设计证书编号: A111000827 (甲级) LICENSE NO. A111000827			
工程名称 PROJECT TITLE 中粮(北京)饲料科技有限公司 新预混料生产基地项目			
图纸名称 DRAWING TITLE 总平面图			
职责	姓名	签名	
审定 APPROVED BY	李学圣		
项目经理 PROJECT MANAGER	白文荟		
审核 REVIEWED BY	李学圣		
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	白文荟		
校对 CHECKED BY	柳金圆		
设计 DESIGNED BY	白文荟		
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图		
专业 DISCIPLINE	建筑		
日期 DATE	2018.10		
工程编号 PROJECT NO.			
图号 DRAWING NO.	附图2		





图例

本期新建建筑物	回车场
地下构筑物	透水铺装
绿化（实土绿化）	绿化（覆土绿化）
机动车停车位	自行车停放
建设用地红线	代征绿地
代征道路	室外地坪标高 34.30
	建筑室内标高 34.70 (±0.00相当)
	货物流出入口
人物流出入口	建构筑物工程区
	道路及硬化工程区
	绿化工程区
	代征用地区

监测分区	分区面积 (hm^2)		
	永久占地	临时占地	合计
建构筑物工程区	0.71		0.71
道路及硬化工程区	0.53		0.53
绿化工程区	0.42		0.42
代征用地区	1.17		1.17
合计	2.83	0	2.83

北京信诺亿科环境技术有限公司

核定	朱俊英	中粮(北京)饲料科技有限公司	验收阶段
审查		司新预混料生产基地项目	水保部分
校核	孙海一	水土保持监测分区及监测	
设计		点布设图	
制图	陈国权		
描图			
发证单位		比例	1: 1000
设计证号		日期	2018. 10
		图号	附图 4