地铁轨道隔振器生产项目（一期）

水土保持设施验收报告

建设单位：北京九州一轨隔振技术有限公司

编制单位：北京清大绿源科技有限公司

2018 年 11 月

生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

（正本）

单 位 名 称： 北京清大绿源科技有限公司

法定代表人： 董 冲

单 位 等 级： ★★★（3星）

证 书 编 号： 水保方案（京）字第0015号

有 效 期： 自2016年06月01日 至 2019年05月31日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2016年08月16日

地铁轨道隔振器生产项目（一期）水土保持设施验收报告

责任页

北京清大绿源科技有限公司

批　　准：冯　艳　（常务副总经理）

核　　定：高小虎　（副总经理）

审　　查：张玉琴　（高级工程师）

校　　核：杨　欢　（主任）

项目负责：于　洋　（主任）

编写人员：张乐乐　（助理工程师）（第二、三章）

黄　羡　（助理工程师）（第一、四、六章）

刘金标　（助理工程师）（第五、七章）

目 录

前言

地铁轨道隔振器生产项目位于房山区窦店镇，其四至范围为：东至项目用地东边线，南至项目用地南边线，西至规划八路中心线，北至规划北三街中心线。本项目分两期建设，一期建设内容包括焊接车间 1 座、综合试验楼 1 座、生产车间 1 座、门卫室 1 座，以及新建道路、停车场、围墙、地下管线及景观绿化等，二期建设内容包括研发楼 2 座及配套设施。

本项目于 2013 年 4 月 28 日取得《北京市规划委员会建设项目规划条件（土地储备供应）》；2014 年 3 月 11 日取得《国有土地使用证》[京房国用（2014 出）00015 号]；2014 年 6 月 18 日取得开工证开工建设。

以下为本项目一期工程进展情况：2014 年 6 月监理入场，开始施工准备；2014 年 10 月完成基坑验槽；2015 年 3 月开展水土保持监测工作；2015 年 6 月主体封顶；2016 年 11 月完成室外工程；2017 年 5 月完成绿化工程；2017 年 6 月水土保持工程完工。

2017 年 6 月监理单位提交《监理总结报告》，2018 年 10 月监测单位提交《地铁轨道隔振器生产项目（一期）水土保持监测总结报告》。

2018 年 11 月，编制完成《地铁轨道隔振器生产项目（一期）水土保持设施验收报告》，进行水土保持自主验收。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

地铁轨道隔振器生产项目位于北京市房山区窦店镇，其四至范围为：东至项目用地东边线，南至项目用地南边线，西至规划八路中心线，北至规划北三街中心线。

1.1.2 主要技术指标

地铁轨道隔振器生产项目总用地 3.15hm^2，其中建设用地 2.70hm^2（M1 一类工业用地），代征用地 0.45hm^2（代征性质为代征道路，代征用地代征不代建），全部为永久占地。总建筑面积 26558m^2，容积率为 1.2，建筑密度为 50%，绿地率为 15%，控制高度为 24m。

本项目分两期建设，其中一期用地面积为 1.90hm^2，全部为建设用地，二期用地面积 1.25hm^2，其中建设用地 0.80hm^2，代征用地 0.45hm^2。

本次验收针对一期工程，即验收范围为一期用地面积 1.90hm^2。一期总建筑面积 13587m^2，建筑密度 50%，容积率 1.2，主要建设内容包括焊接车间 1 座、综合试验楼 1 座、生产车间 1 座、门卫室 1 座，以及新建道路、停车场、围墙、地下管线及景观绿化等。

1.1.3 项目投资

项目总投资 1.49 亿元，项目资金全部由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

（1）一期建筑物工程

本期项目建筑物占地 1.24hm^2，总建筑面积 13587m^2。

焊接车间：厂内按工艺特点分为 6 个生产车间（大型件装配车间、中型件装配车间、小型件装配。

生产厂房：位于中央大道的西侧是单层的建筑（轴线尺寸为 90m×90m）。生产厂房由机加工装配车间、原材料堆场和生产准备车间组成。每个车间的端头设有二层的生产辅房，主要用于各种动力站房（如配电房、空压机房、水泵房等）

和车间办公室及职工更衣室；二个车间之间的夹弄设原材料堆场，上置简易雨棚与行车。用于堆放各种金属板材、管材及原材料;

综合试验楼：综合试验楼轴线尺寸为 36m×21m，共 4 层，其中 1～3 层为行政办公和生活辅助用房，4 层为各种模态试验室;

（2）项目区设计竖向布置

根据项目工程主体设计资料，项目区原状高程为 37.75m，室外设计标高为 38.00m，项目区地势较平坦，为达到设计标高要求项目区平均整体回填 0.25m，在现状情景下，发生小清河 50 年一遇+永定河 100 年一遇洪水时，考虑小清河分洪区涝水情况下，项目建成后，项目区所在区域洪水位为 36.70m，在规划情景下，发生小清河 50 年一遇+永定河 100 年一遇洪水时，考虑小清河分洪区涝水情况下，项目建成后，项目区所在区域洪水位为 36.68m，高于洪水位 1.32m。

本项目无地下工程，实际施工无施工降水产生，生产车间与焊接车间挖深为 1.8m，综合实验楼挖深为 2.0m。

(3)道路与管线工程

厂区的车行道沿周边厂区周边布置环线，有效连接各个厂房需要。项目区内机动车道路长约 608m，占地面积 0.43hm^2，包括地面停车场面积 0.06hm^2。小区内道路采用人车混行，环形道路系统，可供消防车通行。路面向两侧坡降为 1%，便于雨水汇集至道路两侧绿地。

机动停车位 21 个，全部为地上，采用透水铺装。

根据本工程小市政竣工图，管线工程布置如下:

给水：给水采用 DN100 管线从规划八路预留口接入本项目，本项目用水由窦店产业基地水厂解决。

雨水：小区内采用污水与雨水分流制，雨水管径 DN300-DN450，埋深 1.2-3.5m，从北三路接入市政雨水管网，最终排入刘平庄沟。

污水：采用 DN100-DN400 管线埋深 1.2-3.2m，从北三路接入市政污水管网，本项目的污水最终排入北京市房山区窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

再生水：再生水管径 DN40-DN100，从北三街接入市政再生水管线，本项目的再生水水源由本地区新建的污水处理厂提供。

(4)绿化工程

本期绿化面积共计 0.23hm^2。

1.1.5 施工组织及工期

1. 施工组织

（1）施工用水

施工用水采用永临结合，整个项目供水由现状市政管网连接到项目区内，向各个区域供水（包括施工用水）。

（2）施工用电

施工期间采用临时施工箱式变电站由总包单位进行统一管理，施工现场配电系统设置配电柜或总配电箱、分配电箱、开关箱实行三级配电，三级保护原则。电缆线路采用埋地敷设，对经过道路的地下电缆利用金属或混凝土套保护，埋设深度不小于 0.7m，并上下各均匀铺设不小于 50mm 厚的细砂。

（3）施工道路

市区道路可以直接到达项目区，施工期间不需临时铺设施工进场道路。项目区内施工道路，基本采用永临结合，利用基地内部环状道路系统。

（4）施工材料

本项目建设所需水泥、钢材、砂石料等均外购。

（5）施工区域划分及土方工程调运

施工区主要为生产车间、焊接车间及综合实验楼，基坑采用大开挖方式，堆土于基坑周边，少量基坑土堆放于项目区北侧，用于项目区整体回填。

本项目挖方量较大，基坑挖方首先进行项目区整体回填，除保留部分工程回填所需的土方，通过合理的施工组织布置，可减少土方堆放量和堆放时间，减少临时堆土产生的扬尘。

2. 施工工期

本项目取得立项核准及相应的规划手续后，于 2014 年 6 月开工，2017 年 6 月底完工，工期总计 36 个月。

水土保持工作开展情况:

2014 年 6 月施工准备，监理单位入场；2015 年 3 月，取得水土保持方案批复；2015 年 3 月，水土保持监测单位入场开展监测工作；2016 年 10 月开始透水铺装施工，2016 年 11 月完工；2017 年 3 月开始绿化施工，2017 年 5 月完工；

2017 年 6 月，水土保持工程完工。

1.1.6 土石方情况

本项目为开工后委托水土保持监测，监测单位根据建设单位提供的主体设计、施工记录，及时对后期土石方量进行监测。本项目的水土保持方案报告批复前，项目一期工程基槽部分土方工程已完成。本项目水土保持方案报告的土石方工程及工程量与实际发生有一定的差异。

本项目方案设计一期工程的土石方挖填总量为 5.67 万 m^3，其中挖方总量 2.95 万 m^3，填方总量 2.72 万 m^3，弃方总量 0.07 万 m^3；二期工程的土石方挖填总量为 1.71 万 m^3，其中挖方总量 0.79 万 m^3，填方总量 0.92 万 m^3，弃方总量 0.03 万 m^3，弃方全部为施工临时生产生活区及临时硬化道路拆除产生的建筑垃圾，拟运往北京市政府指定的房山区窦店镇苏村村北窖店镇苏村消纳场。项目土石方主要包括基础及管线挖方、基坑回填、道路回填、表土回覆、项目区回填等。经过土石方优化利用，土石方利用率为 97.34%。

本项目一期实际发生的土石方挖填总量为 5.44 万 m^3，其中挖方总量 2.77 万 m^3，填方总量 2.67 万 m^3，弃方总量 0.10 万 m^3，为施工生活区及临时施工道路拆除产生的建筑垃圾，已运至房山区窖店镇苏村村北窖店镇苏村消纳场。项目土石方主要包括基础及管线挖方、基坑回填、道路回填、表土回覆、项目区回填等。经过土石方优化利用，土石方利用率为 96.38%。

1.1.7 征占地情况

本项目占地面积 1.90hm^2，均为永久占地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目占地为规划建设用地，无拆迁及安置影响区。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然环境概况

（1）气象水文

项目区位于北京市房山区，属北温带半湿润大陆性季风气候，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥。气温和降水量分布不均匀，年平均气温 11.5℃，其中西北部山区一般 9℃ ~ 11℃，东南部平原 11℃ ~ 12℃，山区与平原交界的山前暖区 12℃以

上。无霜期 185 天。多年平均（1956-2004）降水量为 589.7 mm，丰水年（20%）降水量为 724.2mm，平水年（50%）为 571.3mm，枯水年（95%）为 338.0mm。降水主要集中在 6-8 月，占全年降水量的 85%。多年平均水面蒸发量为 1042.3mm（房山站）。

（2）地质地貌

房山位于北纬 39°30′~39°55′，东经 115°25′~116°15′，处于华北平原与太行山交界地带，西部和北部是山地、丘陵，东部和南部为沃野平原。本项目位于北纬 39°39′21″，东经 116°06′14″，项目区地势较平坦。项目区现状地貌见图 4-1。

（3）土壤与植被

房山区土壤类型多样，垂直分布明显。主要土壤类型有草甸土、棕壤土、褐土、潮土、水稻土、沼泽土、风沙土七个土类。各类土壤自高向低分布，规律明显。从全区分布看，西部为山地草甸土、棕壤、褐土分布区，中部和中北部为山前褐土分布区；东部和南部为潮土、沼泽土、风沙土分布区。深山区以山地棕壤、山地草甸土为主，土层瘠薄，土层厚度小于 30cm 的面积占总面积的 50%，30～60cm 厚的面积占 20%，大于 60cm 厚的面积仅占 10%。浅山丘陵区分布有大面积的山地淋溶褐土，局部地区有极少量的耕作褐土，土层厚度在 1m 以上。平原各类土壤土层厚、质地适中，耕作性能好。

房山区植物种类较多，有种子植物 96 科 426 属 878 种。项目区内植被以暖温带落叶阔叶林为主，并混生温带针叶林，表现出明显的垂直地带性分布。植被分布以灌木林、人工林为主，主要树种有：小叶杨、小叶苦梨、柞树、鹅耳栎、荆条、东亚绣线菊、油松、落叶松、侧柏等，草本植物以白草、蒿草为主。在 900m 以下的河川地、沟坎地及沟道两侧，多为以柿树、核桃、梨为主的散生果树，核桃、柿子是项目区的主要经济树种，散生果树中夹杂一些山桃、山杏等。低山及丘陵地带以山杨、栓皮栎、北鹅耳枥、油松、侧柏等为主要乔木树种；灌木丛则主要为荆条、酸枣、黄草、白草等；在中山地区乔木主要有辽东栎、山杨、桦木、山柳、北鹅耳栎、落叶松等；灌木丛以绒毛绣线菊为主，平均林草覆盖率为 58.4%。

项目区位置在窦店，植被主要为村镇景观绿化和自然植被，包括绿化桥木、灌木和草坪草；乔木主要有杨树、垂柳、刺槐、油松等，灌木及草本有木槿、珍

珠梅、野牛草、二月兰、蒲公英、龙葵等，本项目为挂牌出让取得的土地，原地貌已达到三通一平，地面无乔灌木，一级开发前地貌为其他草地。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区的水土流失类型以水力侵蚀为主。因项目建设区地形较为平缓，其水土流失形式主要为层状面蚀，属微度土壤侵蚀区，容许土壤流失量为 200t/km^2·a，土壤侵蚀模数背景值为 190t/km^2·a。

2 水土保持方案报告书和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目于2013年4月28日取得《北京市规划委员会建设项目规划条件（土地储备供应）》；2014年3月11日取得《国有土地使用证》[京房国用（2014出）00015号]；2014年6月18日取得开工证开工建设，2014年12月委托北京清大绿源科技有限公司编制本项目的水土保持方案，项目为已开工后委托水土保持方案，属补报水土保持方案。

2.2 水土保持方案

建设单位于2014年12月委托北京清大绿源科技有限公司编制本项目的水土保持方案，2015年3月18日通过了北京市水土保持工作总站组织召开地铁轨道隔振器生产项目专家组水土保持方案评审。2015年3月26日，北京市水务局以“京水行许字[2015]第83号”对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目未发生重大变更。

2.4 水土保持后续设计

经批复后的水土保持方案，由主体工程设计单位，将水土保持防治措施纳入到主体工程小市政及施工图设计中，同步设计、同步实施。

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《地铁轨道隔振器生产项目水土保持方案报告》，本项目水土流失防治区域划分为建筑物工程区、道路与管线工程区、绿化工程区及代征用地区等 4 个防治区。水土流失防治责任范围面积为 3.49hm^2，其中建设区为 3.15hm^2（包含代征用地区 0.45hm^2，代征用地性质为代征不代建），直接影响区 0.34hm^2。其中一期工程建设区 1.90hm^2，直接影响区 0.16hm^2，二期工程建设区 0.80hm^2，直接影响区 0.18hm^2。水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 项目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		
		一期	二期	小计	一期	二期	小计	一期	二期	小计
平原区	建筑物工程区	1.24	0.32	1.56	0.09	0.03	0.12	1.33	0.35	1.68
	道路管线工程区	0.43	0.37	0.8	0.05	0.05	0.1	0.48	0.42	0.9
	绿化工程区	0.23	0.11	0.34	0.02	0.02	0.04	0.25	0.13	0.38
	代征用地工程区		0.45	0.45		0.08	0.08	0	0.53	0.53
合计		1.90	1.25	3.15	0.16	0.18	0.34	2.06	1.43	3.49
*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

根据监测记录，本项目施工期间布设了实体挡墙，未对周边造成不良影响，因此监测确定水土流失防治责任范围为建设区 1.90hm^2。

表 3-2　防治责任范围内监测面积表　　单位：hm²

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围	占地性质
平原区	建筑物工程区	1.24	0	1.90	永久
	道路管线工程区	0.43			
	绿化工程区	0.23			
合计		1.90	0	1.90	

表 3-3 项目建设实际扰动与方案设计对比分析表　　单位：hm²

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	1.24	0.09	1.56	1.24	0	1.24	-0.09	永久
道路管线工程区	0.43	0.05	0.80	0.43	0	0.43	-0.05	永久
绿化工程区	0.23	0.02	0.34	0.23	0	0.23	-0.02	永久
合计	1.90	0.16	2.70	1.90	0	1.90	-0.16	

3.2 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场。

施工中产生弃方总量为 0.10 万 m^3，均为临时生产生活区及临时硬化道路拆除产生的建筑垃圾，已运往垃圾填埋场综合处理。

项目区内堆放的土方将结合本工程施工全部用于表土回填和基坑、道路、项目区等。

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 水土保持方案报告书设计防治措施

根据本项目水土保持方案报告书，主要的水土保持措施包括植草砖、透水砖铺装等工程措施，临时洗车池、拦挡、防尘网覆盖、洒水车洒水等临时措施；植被恢复、厂区道路两侧绿化、公共绿地绿化等；植物措施采用乔、灌、草结合，

针叶、阔叶乔木结合，落叶、常绿植物结合搭配种植方式，不仅可以达到美化环境的效果而且起到了良好的水土保持作用等植物措施，一期方案批复的水土流失防治措施体系框图见图 3-1，一期实际实施的水土流失防治措施体系框图见图 3-2，实际实施与方案设计水土保持措施工程量表 3-4。

图 3-1 一期方案批复的水土流失防治措施体系框图

图 3-2 一期实际实施的水土流失防治措施体系框图

表 3-4 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			一期实际工程数量	一期调整数量
			方案	一期	二期		
一、工程措施							
1	土地整治	hm^2	2.70	1.90	0.8	1.90	0
2	表土剥离	$100m^3$	18	18	0	18	0
3	表土回覆	$100m^3$	18	18	0	18	0
4	屋顶绿化营养土回覆	$100m^3$	7	0	7	0	0

5	停车场透水铺装	hm^2	0.04	0	0.04	0.06	+0.06
6	人行步道透水铺装	hm^2	0.27	0.18	0.09	0	-0.18
7	透水混凝土路面	hm^2	0.19	0.19	0	0	-0.19
8	集雨池	座	1	1	0	0	-1
9	沉沙池	座	1	1	0	0	-1
10	节水灌溉	hm^2	0.24	0.15	0.09	0.23	+0.08
二、植物措施							
1	绿化面积	hm^2	0.31	0.15	0.16	0.23	+0.08
2	栽植乔木	株	271	141	130	88	-53
3	栽植灌木	株	548	387	161	220	-167
4	栽植花卉	m^2	780	420	360	270	-150
5	下凹式绿地	hm^2	0.27	0.11	0.16	0.15	+0.04
6	临时堆土撒草籽	hm^2	0.10	0.10	0	0.10	0
三、临时措施							
1	防尘网覆盖	m^2	17880	11880	6000	22000	+10210
2	临时排水沟	m	470	300	170	325	+25
3	洒水车洒水	台时	385	250	135	500	+250
4	袋装土拦挡	m^3	40	30	10	25	-5
5	编织袋拆除	m^3	40	30	10	25	-5
6	临时沉沙池	座	3	3	0	3	0
7	临时洗车池	座	1	1	0	1	0

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程设计对水土保持的落实情况

根据实际完成的工程量核算，主要实施的水土保持措施包括表土剥离、土地整治、透水铺装等工程措施；植被恢复、厂区道路两侧绿化、公共绿地绿化等植物措施；临时沉沙池、临时洗车池、临时排水、拦挡、防尘网覆盖、洒水车洒水等临时措施。

3.5.2 工程设计对水土保持方案报告书的设计调整

本项目为补报水土保持方案，方案设计的部分工程量为现场已发生的临时措施，室外工程施工图设计阶段对透水铺装措施材质及位置进行深化设计。实际发生的水土保持措施及措施量与水土保持方案报告书的设计量有部分的调整。

1、人行道透水砖铺装

本项目主体设计为满足消防安全需求取消人行道设计，采用人车混行，人行道改为机动车道及绿化工程，因此取消人行道透水砖铺装 0.18hm^2，增加绿化面积 0.08hm^2。

2、停车场透水铺装

由于原设计方案在一期用地范围内未考虑布设停车场，为满足一期停车需求，将厂区门口处部分绿地改建为停车场，采用透水砖铺装，新增停车场透水铺装措施 0.06hm^2。

3、透水混凝土

根据承载力需求，主体设计取消原方案设计的机动车道透水混凝土。

4、集雨池

原方案设计集雨池位于一期工程绿化用地内，现根据主体设计调整将集雨池位置调整至二期用地范围，将于二期工程同步实施建设。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批准的水土保持投资

根据北京市水务局批复的《地铁轨道隔振器生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持总投资 339.59 万元，其中水土保持措施总投资 245.08 万元（工程措施投资 168.87 万元，植物措施投资 42.71 万元，临时措施投

资 21.49 万元，独立费用为 87.31 万元（其中监测费 26.65 万元，监理费为 18 万元），基本预备费 19.96 万元。各项措施概算见表 3-5。

表 3-5 水土保持措施投资概算总表　　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		168.87					168.87
第二部分　植物措施			15.18	35.43			42.71
第三部分　临时措施		21.49					21.49
一至三部分合计		190.36	15.18	35.43			240.97
第四部分　独立费用					2.65	87.31	87.31
建设管理费						4.66	
水土保持监理费						18.00	
水土保持勘察设计及方案编制费						20.00	
水土保持监测费						26.65	
水土保持验收费						18.00	
一至四部分合计		190.36	15.18	35.43		87.31	328.93
基本预备费							19.96
水土保持工程总投资							339.59

一期工程水土保持投资概算为 198.16 万元，其中水土保持措施总投资 115.88 万元（工程措施投资 88.84 万元，植物措施投资 13 万元，临时措施投资 14.04 万元，独立费用为 69.78 万元（其中监测费 20 万元，监理费为 15 万元），基本预备费 12.50 万元。各项措施概算见表 3-5。

表 3-5 一期工程水土保持措施投资概算总表　　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		88.84					88.84
第二部分　植物措施			1	12			13
第三部分　临时措施		14.04					14.04
一至三部分合计		102.88	1	12			115.88
第四部分　独立费用					2.65	69.78	69.78
建设管理费						2.78	
水土保持监理费						15	
水土保持勘察设计及方案编制费						20	
水土保持监测费						20	
水土保持验收费						12	
一至四部分合计		102.88	1	12	2.65	69.78	185.66
基本预备费							12.50
水土保持工程总投资							198.16

3.6.2 实际完成工程量的价款结算

地铁轨道隔振器生产项目（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 184.41 万元。其中工程措施 53.04 万元，植物措施 20.62 万元，临时措施工程 41.90 万元，独立费用 68.85 万元（其中包括监测费 20 万元，监理费 15 万元等），实际投资完成情况见表 3-6，三大措施投资量见表 3-7、表 3-8、表 3-9。

表 3-6 实际一期措施投资总表　　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		53.04					53.04
第二部分　植物措施			2.65	17.35			20.62
第三部分　临时措施		41.90					41.90
一至三部分合计		94.94	2.65	17.35			115.56
第四部分　独立费用					2.65	68.85	68.85
建设管理费						1.85	
水土保持监理费						15	
水土保持勘察设计及方案编制费						20	
水土保持监测费						20	
水土保持验收费						12	
一至四部分合计		94.94	2.65	17.35	2.65	68.85	184.41
水土保持工程总投资							184.41

表 3-7 水土保持工程措施实际投资　　单位：万元

序号	水土保持工程项目	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
1	土地整治	hm^2	1.90	12361	2.30
2	表土剥离	$100m^3$	18	531	0.96
3	表土回覆	$100m^3$	18	1800	3.24
4	停车场透水铺装	hm^2	0.06	1500000	9.00
5	节水灌溉	hm^2	0.15	2500000	37.50
合计					53.04

表 3-8 水土保持植物措施实际投资　　单位：元

序号	项目名称	单 位	数　量	综合单价（元）	投资（元）
1	全面整地	hm^2	0.43	6000	2580
2	梨树	株	22	1000	22000
3	白蜡	株	66	435	28710

4	红叶小波	株	61	300	18300
5	金叶女贞球 A	株	62	300	18600
6	葡萄树	株	20	300	6000
7	三七景天	m^2	135	110	14850
8	鸢尾	m^2	135	110	14850
9	小叶黄杨球	株	62	300	18600
10	八宝景天	株	15	739	11085
11	养护		1 年		50000
合 计					206235

表 3-9　水土保持临时措施实际投资　　单位：万元

序号	水土保持工程项目	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
1	防尘网覆盖	m^2	22000	8	17.6
2	临时排水沟	m	325	80	2.6
3	洒水车洒水	台 时	500	300	15
4	编织袋装土拦挡	m^3	25	300	0.75
5	编织袋拆除	m^3	25	50	0.13
6	临时沉沙池	座	3	8000	2.4
7	临时洗车池	座	1	35000	3.5
合计					41.98

表 3-10　水土保持独立费用实际投资　　单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额
一	建设管理费	按一至三部分之和的 2%	1.85
二	水土保持监理费	按照该工程实际情况计算	15
三	水土保持工程勘测设计及方案编制费	按照该工程实际情况计算	20
四	水土保持监测费	按照该工程实际情况计算	20
五	水土保持验收费	按照该工程实际情况计算	12
	合　　计		68.85

表 3-11 实际投资增减分析　　单位：元

序号	项目	一期方案投资	实际投资	调整	备注
一	工程措施				
1	土地整治	23485.9	23485.9		
2	表土剥离	9558	9558		
3	表土回覆	32400	32400		
4	停车场透水铺装	0	90000	+90000	工程量增加
5	人行步道透水铺装	216000	0	-216000	取消措施
6	透水混凝土路面	247000	0	-247000	取消措施
7	节水灌溉	360000	375000	+15000	工程量增加
小计		888443.9	530443.9	-358000	
二	植物措施				
1	绿化工程	130000	206235	+76235	工程量增加
小计		130000	206235	+76235	
三	临时措施				
1	防尘网覆盖	52500	176000	+123500	工程量增加
2	临时排水沟	7100	26000	+18900	单价增加
3	洒水车洒水	37500	150000	+112500	工程量增加
4	编织袋装土拦挡	7200	7500	+300	单价增加
5	编织袋拆除	625	1250	+625	单价增加
6	临时沉沙池	10500	24000	+13500	单价增加
7	临时洗车池	25000	35000	+10000	单价增加
	合计	150425	419750		
四	独立费用				
1	建设管理费	27800	18500	-9300	工程量减少
2	水土保持监理费	150000	150000		
3	水土保持工程勘测设计及方案编制费	20000	200000		
4	水土保持监测费	200000	200000		
5	水土保持设施验收费	120000	120000		
小计		697800	688500		

五	基本预备费	125000	0	-125000	已计入其他各项
小计		125000	0		
总计		1981168.9	1844501		

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：北京九州一轨隔振技术有限公司

设计单位：上海市机电设计研究院有限公司

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航工程监理（北京）有限公司

质量监督单位：北京市房山区建筑工程质量监督站

监测单位：北京清大绿源科技有限公司

4.1.1 建设单位质量保证体系

为了确保地铁轨道隔振器生产项目的施工质量，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

承担地铁轨道隔振器生产项目的监理单位是中航工程监理(北京)有限公司，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、三管理、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

建设单位选择北京市房山区建筑工程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

建设单位委托北京清大绿源科技有限公司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进行动态监测。

（3）监测人员按规定采取侵蚀沟法、沉沙池法、巡测法、人工降雨试验等监测方法，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

建设单位委托北京清大绿源科技有限公司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报告书审批手续完备。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报告书及其设计文件建成，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报告书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。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分结果

项目水土保持措施划分为 4 个单位工程，10 个分部工程，16 个单元工程，引用主体工程质量及监理资料评定结果，同时根据《水土保持工程质量评定规程》(S L336-2006)的相关规定进行评价，详见表 4-1。

表 4-1　水土保持工程措施质量评定汇总表

水土保持项目	单位工程	分部工程	划分依据	单元工程个数
地铁轨道隔振器生产项目（一期）	土地整治工程	1.表土剥离	每万 m^3 作为一个单元工程	1
		2.表土覆盖	每万 m^3 作为一个单元工程	1
	降水蓄渗工程	1.透水砖铺装	每 $1hm^2$ 作为 1 个单元工程，不足 $1hm^2$ 的单独作为 1 个单元工程	1
		2.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，大于 $1hm^2$ 的可划分为两个以上单元工程	1
	植被建设	1.绿化工程	以设计的图班作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.1~$1hm^2$，大于 $1hm^2$ 的可划	1

	工程		分为两个以上单元工程	
		2.下凹式绿地	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
	临时防护工程	1.洗车池	每个洗车池作为一个单元工程，	1
		2.沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程	3
		3.排水沟	每 1000m^3 作为一个单元工程，大于 1000m^3 的划分为两个以上单元工程	1
		4.密目网苫盖	每 2000m^2 作为一个单元工程，不足 2000m^2 的可单独作为一个单元，大于 2000m^2 的可划分为两个以上单元工程	5
合计	4	10		16

4.2.2 各防治分区工程质量评定

（1）单元工程质量评定

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机构复核。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 16 个单元工程，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。

（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，效果良好，工程外观质量得分率均达到 90％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 90％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），清华附中凯文国际学校项目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，地铁轨道隔振器生产项目的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，微地形整地符合要求，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 4-2　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、材料符合标准，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
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

本项目土建工程于 2015 年 6 月完工，水土保持工程于 2017 年 6 月完工，项目区内所有水土保持设施有专业的养护队伍负责维护管理。截至目前为止，各项水土保持工程措施基本完整，个别损坏部分也得到及时的管理和修补。各项林草措施长势良好，郁闭度达到 90%以上。

5.2 水土保持效果

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 99.47%，水土流失总治理度达到 96.55%，土壤流失控制比为 1.05，拦渣率为 97%，林草植被恢复率达到 99.56%，林草覆盖率达到 11.58%（一期工程未达到目标值 15%，建设项目应在二期工程完工后总体达标）。

表 5-1　国家六项水土流失目标达标情况

评价指标	内容	目标值	监测结果	评价结论
扰动土地整治率(%)	扰动土地的整治面积/扰动土地总面积	95	99.47	达标
水土流失总治理度(%)	水土流失治理达标面积/水土流失总面积	95	96.55	达标
土壤流失控制比	项目区容许土壤流失量/治理后的平均土壤侵蚀强度	1.0	1.05	达标
拦渣率(%)	采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量/工程弃土（石、渣）量	95	97	达标
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	97	99.56	达标
林草覆盖率(%)	林草类植被面积/项目建设区面积	15	11.58	不达标

（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 1.67hm^2，绿化面积 0.23hm^2。合计项目区扰动地表面积为 1.90hm^2，方案实施后，各区均可得

到有效治理，对扰动地表均采取水土保持措施，累计治理面积 1.89hm²，扰动土地整治率达 99.47%以上，达到批复的水保方案目标值。

$$扰动土地整治率=\frac{水保措施总面积+永久建筑面积}{扰动地表面积}\times100\%=\frac{1.89}{1.90}\times100\%=99.47\%$$

序号	分区	建设区面积	扰动面积	永久建筑及硬化面积	土地整治面积			扰动土整治率(%)
					植物措施	工程措施	小计	
1	建筑物工程区	1.24	1.24	1.24	-	-	-	100
2	道路与管线工程区	0.43	0.43	0.37	-	0.06	0.06	100
3	绿化工程区	0.23	0.23	0	0.22	-	0.22	98.94
合计		1.90	1.90	1.61	0.22	0.06	0.28	99.47

（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 0.29hm²（硬化、永久建筑面积 1.61hm²)，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 0.28hm²，使本工程水土流失治理度达到 96.55%以上。具体分析见表 5-2。

表 5-2　水土流失治理度分析表

序号	分区	建设区面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失治理度(%)
				恢复农地	土地整平	小计	
1	建筑物工程区	1.24	0	0	0	0	-
2	道路与管线工程区	0.43	0.06	0	0.06	0.06	100
3	绿化工程区	0.23	0.23	0	0.22	0.22	93.10
合计		1.90	0.29	0	0.28	0.28	96.55

通过计算，项目区水土流失总治理度均达到 96.55%，满足批复的水保方案目标值。

（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 190/km^2·a，工程区容许土壤侵蚀模数 200t/km^2·a，土壤流失控制比为 1.05。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。

$$土壤流失控制比=\frac{土壤侵蚀容许值}{治理后侵蚀模数}=\frac{200}{190}=1.05$$

（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 97%以上。

$$拦渣率=\frac{实际拦挡弃土（石、渣）量}{工程弃土（石、渣）总量}\times100\%=\frac{0.097}{0.1}\times100\%=97\%$$

（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 0.23hm^2，植物措施面积为 0.22hm^2，植被恢复系数达 99.56%以上，达到批复的水保方案确定的目标值。

$$林草植被恢复率=\frac{林草植被面积}{可恢复林草面积}\times100\%=\frac{0.22}{0.23}\times100\%=99.56\%$$

（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 0.22hm^2，林草覆盖率达到 11.58%。

$$林草覆盖率=\frac{林草植被面积}{项目区总面积}\times100\%=\frac{0.22}{1.90}\times100\%=11.58\%$$

5.2.2《雨水利用与工程设计规范》达标情况

根据《雨水控制与利用工程设计规范》要求，新建工程硬化面积达 2000 平方米及以上的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：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；凡涉及绿地率指标要求的建设工程，绿地中至少应有 50%为用于滞留雨水的下凹式绿地；公共停车场、人行

道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院的透水铺装率不小于 70%。

（1）雨水调蓄容积

本项目硬化面积为 1.61hm^2，需配建雨水调蓄设施不小于 483m^3。主要布设、下凹式绿地对雨水进行收集，总容积 75m^3，不符合规范要求。

（2）下凹式绿地率

本项目建设区范围绿地面积共计 0.23hm^2，下凹式绿地 0.15hm^2，因此，下凹式绿地率为 65.22%，符合规范要求。

（3）透水铺装率

本项目非机动车道面积 0.06hm^2，透水砖铺装面积 0.06hm^2，因此，透水铺装率为 100%，符合规范要求。

表 5-3 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况计算表

项目	实际布设	规范规定	达标情况
调蓄模数（m^3/hm^2）	46.58	300	不达标
下凹式绿地率（%）	65.22	50	达标
透水铺装率（%）	100	70	达标

5.2.3 北京市导则指标达标情况

本项目总占地面积为 1.90hm^2，无临时占地；项目内通过土石方优化调配，土石方利用率为 96.39%；本项目剥离的表土全部用于绿化覆土，表土利用率为 100%；项目区通过下凹式绿地充分收集、利用雨水，雨洪利用率为 15.40%；硬化地面控制率为 19.47%；本项目无施工降水；本项目无边坡，不存在边坡绿化问题。

表 5-4 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	96.39	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	15.40	不达标
5	施工降水利用率	＞80	-	-
6	硬化地面控制率	＜30	19.47	达标
7	边坡绿化率	＞95	-	-

表 5-5　雨水汇集量计算表

分　项	面积（hm^2）	降雨量（mm）	径流系数	汇集雨量 m^3
建筑屋顶	1.24	32.5	0.9	362.70
机动车道	0.37	32.5	0.9	108.22
停车场（透水）	0.06	32.5	0.25	4.875
绿地	0.23	32.5	0.15	11.21
小计	1.90			487.01

一期工程建设区 1.90hm^2，汇集雨量 487.01m^3，至少需配建 438.3m^3，的雨水调蓄设施。项目区已布设下凹式绿地 0.15hm^2，可调蓄雨水 75m^3，雨洪利用率为 15.40%，不满足《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》及《雨水控制与利用工程设计规范》的要求，二期工程需为本项目配建至少 408m^3的雨水调蓄设施。

5.3 公众满意度调查

本项目于 2017 年 6 月完工，2018 年 7 月建设单位针对厂区环境、排水情况等对园区工作人员进行满意度调查，共调查 36 人，公众满意度为 100%。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为保证本项目的顺利实施，成立了由建设单位牵头，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。水土保持方案报告书实施过程中，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。

工程建设各方单位具体如下:

建设单位：北京九州一轨隔振技术有限公司

设计单位：上海市机电设计研究院有限公司

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航工程监理（北京）有限公司

质量监督单位：北京市房山区建筑工程质量监督站

监测单位：北京清大绿源科技有限公司

6.2 规章制度

建设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

承包单位严格按照招标合同要求及水土保持方案报告书要求，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

本项目水土保持监测由北京清大绿源科技有限公司承担，工程开工后委托水土保持监测单位，监测人员随即进场开展监测工作。

根据北京市水务局批复的《地铁轨道隔振器生产项目水土保持方案报告书》，同时，针对接受委托时本项目的实际情况，分析相关数据资料，评价实际发生的水土流失重点监测重点区域及时段，经综合考虑，确定本项目监测点布设的主要思路，以及水土流失防治效果监测、防治责任范围监测等监测内容采用调查、巡查方式等监测方法。

根据监测小组现场踏勘，结合项目实际情况，最终确定本项目布设的水土保持监测点为 3 个。监测点分别布设于建筑物工程区 1 个、道路与管线工程区 1 个、绿化工程区 1 个。水土保持监测点汇总情况详见表 6-1。

表 6-1 水土保持监测点汇总表

监测分区	监测内容	监测方法	监测时期及频次（2015~2017 年）	监测点
建筑物工程区	水土流失量观测	侵蚀沟法、沉沙池法、巡测法	6~9 月份，每月 1 次，若遇特征暴雨加测	测 1
	林木生长发育状况调查	巡测法	每年春季返青、秋季浇冻水之前各 1 次	

道路与管线工程区	水土流失量观测	侵蚀沟法、沉沙池法、巡测法	6~9 月份，每月 1 次，若遇特征暴雨加测	测 2
绿化工程区	水土流失量观测	侵蚀沟法、沉沙池法、巡测法	6~9 月份，每月 1 次，若遇特征暴雨加测	测 3
	林木生长发育状况调查	巡测法	每年春季返青、秋季浇冻水之前各 1 次	
合计				3 测点

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和水利部水保[2009]187 号文的要求，结合本项目的水土流失与防治特点，本项目监测内容主要包括房地产工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况等。

监测人员完成 16 次现场监测，提交监测季报 14 篇，年度总结报告 3 篇，现场排水情况良好，未造成严重水土流失危害。

6.5 水土保持监理

2014 年 6 月，建设单位委托中航工程监理（北京）有限公司承担本项目监理工作。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: 地铁轨道隔振器生产项目水土保持方案报告书涉及的水土保持措施。

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

中航工程监理（北京）有限公司根据《地铁轨道隔振器生产项目施工监理合同》的要求，针对本项目特点，为圆满优质完成监理任务，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 1 名监理工程师构成，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。

本项目实际完成的水土保持总投资为 184.41 万元。其中工程措施 53.04 万元，植物措施 20.62 万元，临时措施工程 41.90 万元，独立费用 68.85 万元（其中包

括监测费 20 万元，监理费 15 万元等）。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位积极配合上级水行政主管部门监督检查，对现场提出的整改做事积极落实，加强现场安全管理，高质高效的完成目标工程建设任务。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据北京市现行规定对 2016 年 6 月 1 日之后开工建设项目需缴纳水土保持补偿费，本项目于 2014 年 6 月开工建设，未在补偿费征收项目范围内。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持设施养护工作由北京九州一轨隔振技术有限公司承担，定期对植物措施进行维护，浇灌、补植、打药等，对工程措施的透水铺装进行平整，损坏材料及时替换，集雨池定期清理并检修雨水泵，保障安全度汛。养护单位留存完善的养护记录。

7 结论

7.1 结论

地铁轨道隔振器生产项目（一期）的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报告书，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。

总之，水土保持工程基本与主体工程同步建设，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理。本项目防治责任范围面积 1.90hm^2，其中项目建设区占地为 1.90hm^2，直接影响区面积为 0hm^2。根据监测报告，工程建设损坏水保设施面积 1.90m^2。建设区范围中，建筑物、机动车道路、人行道路、停车场等区域占地面积为 1.67hm^2，景观绿化面积为 0.23hm^2，已整治完毕，本项目治理水土流失面积为 1.90hm^2。根据现场监测，项目区的生态环境得到了明显改善。目前，各项防治措施的运行效果良好。

从各项指标达标情况可以看出，本项目工程建设的领导、组织对水土保持工作的足够重视，并把水土保持工作提到日程上来，积极严格按照水土保持方案报告书的设计施工，特别聘请北京清大绿源科技有限公司对项目实施过程中水土流失进行动态监测，将建设中的水土流失降到最低，切实将水土保持工作做到实处。通过项目区内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。

工程水土保持措施特色主要体现在以下几个方面：

（1）透水铺装：人行道采用透水砖铺装符合要求，有利于雨水入渗，减少汇集水量。

（2）下凹式绿地：可集中调蓄项目区内汇集的雨水，补充绿化用水。

（3）建立管理养护队伍，落实水土保持措施的修复与加固，对林草措施要进行及时抚育、补植，不断加强其水土保持功能。

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。开展土保持设施自主验收工作。

7.2 遗留问题安排

1、本项目水土保持措施的建设截止到目前已经全部完成。水土保持措施基本合格，但雨水调蓄模数及雨洪利用率不满足地方标准，因此二期项目需至少为本项目配建 408m³的雨水调蓄设施，并保障本项目整体完工后，各项指标满足国家级北京市地方标准要求。

2、一期工程完工后林草覆盖率未达到方案设计的目标值，建设单位应保障二期工程完工后，项目区总的林草覆盖率符合国家标准。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记:

(2) 项目立项（审批、核准、备案）文件;

(3) 水土保持方案报告书及其批复文件;

8.2 附图

(1) 主体工程总平面图

(2) 水土流失防治责任范围

(3) 水土保持措施布设竣工验收图

(4) 建设前后遥感影像图。

(1) 项目建设及水土保持大事记；

① 2015 年 3 月 26 日，取得《地铁轨道隔振器生产项目水土保持方案报告书的批复》，“京水行许字[2015]第 83 号”；

② 2014 年 4 月 25 日，签订监理合同；

③ 2014 年 5 月 23 日，设计交底；

④ 2014 年 6 月 8 日，监理交底、业主安全交底；

⑤ 2014 年 6 月 10 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；

⑥ 2014 年 10 月 10 日，完成基坑验槽工作；

⑦ 2016 年 6 月 3 日，开始管线工程施工；

⑧ 2016 年 10 月 8 日，开始透水铺装施工；

⑨ 2017 年 3 月 11 日，开始绿化施工；

⑩ 2017 年 6 月 21 日，完成全部水土保持措施；

⑪ 2017 年 6 月，中航工程监理（北京）有限公司提交了《地铁轨道隔振器生产项目（一期）水土保持监理总结报告》；

⑫ 2018 年 10 月，北京清大绿源科技有限公司提交了《地铁轨道隔振器生产项目（一期）水土保持监测总结报告》。

No. 0021248

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 110111201400146 号

2014规（房）建字0138号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 北京市规划委员会

日　　期 2014年09月30日

建设单位（个人）	北京九州一轨隔振技术有限公司
建设项目名称	联合厂房等7项（地铁轨道隔振器生产项目）
建 设 位 置	房山区窦店镇产业用地03街区I区
建 设 规 模	14047平方米
附图及附件名称	本工程建设工程规划许可证附件及设计总平面图两份。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

北京市规划委员会
建设工程规划许可证附件

（城镇建筑工程——非居住项目）

建字第110111201400146号
2014规（房）建字0133号
制作日期：2014年09月30日

建设单位：　北京九州一轨隔振技术有限公司
建设位置：　房山区窦店镇产业用地03街区北区
委托代理人：　彭晓锋　　移动电话：15811199895　　固定电话：　83682367
图幅号：　30506-24

●工程许可审批：

△建设计划文件工程名称：地铁轨道隔振器生产项目

△非住房项目：

序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积（平方米）		层数		高度（米）		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
1	联合厂房	8719	8719	0	1	0	13.45	0	1
	备　注	建筑内部局部2层。							
序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积（平方米）		层数		高度（米）		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
2	消防水泵房	213	145	68	1	1	5.75	-4.15	1
	备　注	地下1层为消防水泵房及消防水池，雨水调蓄池位于该层南侧，详见施工图。							
序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积（平方米）		层数		高度（米）		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
3	综合试验楼	3236	3236	0	4	0	20.45	0	1
	备　注	地上1-3层为办公及附属设施，地上4层为实验室。不得擅自改变规划和土地用途。							
序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积（平方米）		层数		高度（米）		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
4	焊接车间	1748	1748	0	1	0	7.95	0	1
	备　注								
序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积（平方米）		层数		高度（米）		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
5	生产辅料库	54	54	0	1	0	4.95	0	1
	备　注								
序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积（平方米）		层数		高度（米）		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
6	门卫1	42	42	0	1	0	4.35	0	1
	备　注								

序号	项目性质	总建筑面积（平方米）	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
7	门卫2	35	35	0	1	0	4.35	0	1
	备　注								
总计		14047	13979	68	——	——	——	——	7

告知事项：

1. 依据法律、法规、规章和批准的城乡规划以及城乡规划技术管理规定，为明确建设项目的规划性质、规模、布局等许可内容，核发本《建设工程规划许可证》（正本）及《建设工程规划许可证附件（城镇建筑工程，含附图）》。遵守事项见《建设工程规划许可证》（正本）。

2. 本附件与本《建设工程规划许可证》（正本）具有同等法律效力。

3. 本《建设工程规划许可证》及附件所明确的建设项目规划性质、规模、布局等许可内容是工程建设的依据。

4. 本《建设工程规划许可证》有效期两年。

（1）两年内取得建设主管部门核发的《建筑工程施工许可证》的，有效期与其一致。

（2）本《建设工程规划许可证》需要延续有效期的，应当在期限届满30日前向规划行政主管部门提出延续申请，经批准可以延续一次，延续期限不超过两年。未获得延续批准或者在规定期限内未取得《建筑工程施工许可证》的，本《建设工程规划许可证》失效。

5. 工程设计单位应依据国家法律、法规、规章和规范、标准及城乡规划要求进行施工图设计，并依法承担相应法律责任，其中防雷装置的设计应取得气象行政主管部门的审核意见。如本规划许可所依据的施工图纸，存在违反设计规范和技术标准设计的，或属虚假设计行为的，一经查实，规划部门将依法进行查处，并撤销已作出的行政许可决定。

6. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后，并在办理《建筑工程施工许可证》前，向城乡计划主管部门申请取得建设项目年度施工计划。

7. 建设项目取得《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》后，应按城乡规划监督的有关规定，办理规划核验事宜。

8. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后，按照《北京市城市建设档案管理规定》的要求，须到市城建档案馆办理建设工程竣工档案登记工作。对于应编制竣工图的建设项目，在工程规划核验(验收) 和竣工验收备案后，应将有关竣工图纸报送市城建档案馆。

9. 本《建设工程规划许可证附件》及附图(设计总平面图)一式5份(含抄送)，文图一体方为有效文件。

特别告知事项：

△其他：

由于节能评估、地震安全性评价、水资源论证或交通影响评价“四评”等审查不通过造成立项文件失效的，本规划许可无效。

监督单位： 北京市规划委员会房山规划监察执法队

抄送单位： 北京市规划委员会机关

北京市非政府投资工业固定资产投资项目备案通知书

（备案机关文号：京房山经信委备案[2014]030号）

北京九州一轨隔振技术有限公司：

你单位关于地铁轨道隔振器生产项目进行备案的申请材料收悉。经审查，同意该项目按下表内容予以备案：

项目编码：BA-111103-2014-0147　　单位：投资（万元）　面积（平方米）

一、申请单位情况				
单位名称	北京九州一轨隔振技术有限公司		法定代表人	邵锦文
组织机构代码	56044405-6		企业登记注册类型	有限责任公司
联系人	彭晓锋		联系电话	15811199895
二、拟建项目基本情况				
1.项目名称	地铁轨道隔振器生产			
投资方名称	北京九州一轨隔振技术有限公司			
2.行业类别名称	交通运输设备制造业		行业类别代码	37
3.建设内容	项目总占地面积27039.83平方米，总建筑面积29238平方米；新建标准厂房及附属设施用房（生产厂房两座，成品库一座等）；购置生产设备20台，用于地铁隔振器生产。			
4.建设地点	备案区（县）	房山区	项目建设地	房山区
	开发区	房山窦店工业基地	街道/乡镇	窦店镇
	其他			
	详细地址	北京市房山区窦店镇产业用地03街区I区		
	东至	项目用地东边线	西至	规划八路中心线
	南至	项目用地南边线	北至	规划北三街中心线
5.建设规模	总占地面积	27039.83	其中：新征地面积	27039.83
	总建筑面积	29238.00	容积率	1.13

6. 投资估算	总投资	15000.00	固定资产投资			13000.00
	投资强度	0.00	铺底流动资金			2000.00
	固定资产投资资金来源	自筹资金	10642.00	固定资产投资年度计划	2013年	5000.00
		银行贷款	2358.00		2014年	4000.00
		利用外资	0.00		2015年	4000.00
		其它资金	0.00		年及以后	
7. 建设年限	拟开工时间	2014 年 6 月		拟竣工时间	2015 年 12 月	
8. 主要指标	主要生产线或生产能力	项目建成后，年产地铁钢弹簧隔振器(包括钢弹簧浮置板及其配件、隔振装置)6.7万套，大型隔振系统（现代化减振和防震系统）15000套。				
	预期经济和社会效益	达产年新增销售收入	0.00	达产年新增社会利润		0.00
		达产年新增税金	0.00	新增就业人数		0
	能源消耗	0.00	（吨标煤）			
	水资源消耗	0.00	（吨）			

三、项目备案机关其他意见说明

四、遵守事项：

1. 本通知书须加盖项目备案机关“项目备案专用章”方可有效；
2. 项目备案申请单位据此商有关部门办理其他相关手续；
3. 已备案项目如发生重大变化须重新备案；
4. 本项目不得擅自改变用途，未经批准不得转让或销售；
5. 本通知书有效期两年，逾期自动失效；
6. 项目后期建设手续通不过的，本备案通知书失效；
7. 项目备案机关享有对此表的解释权。

房山区经济和信息化委员会

2014 年 03 月 17 日

拟稿人：魏巍　　核稿人：刘东生

签发人：陈再坚　　签发日期：2014 年03 月17 日

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 110111201510190101
[2015]施[房]建字0025号

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

发证机关 房山区住房和城乡建设委员会

发证日期 2015-10-19

建设单位	北京九州一轨隔振技术有限公司		
工程名称	联合厂房等7项（地铁轨道隔振器生产项目）		
建设地址	房山区窦店镇产业用地03街区I区		
建设规模	14047.00平方米	合同价格	5635.8931万元
勘察单位	北京慧岩工程勘察有限公司		
设计单位	上海市机电设计研究院有限公司		
施工单位	福建省闽南建筑工程有限公司		
监理单位	中航工程监理(北京)有限公司		
勘察单位项目负责人	杨向锋	设计单位项目负责人	周皓淳
施工单位项目负责人	黄炳森	总监理工程师	李鹏
合同工期	421 天		
备注	此证含附件： 该证为补办件		

注意事项：

一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。

二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。

三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。

四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。

五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。

六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。

七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

120150806201000

建筑工程施工许可证附件

施工许可证编号：[2015]施[房]建字0025号
110111201510190101

建设单位：北京九州一轨隔振技术有限公司　　建设单位项目负责人：王文京

工程名称：联合厂房等7项（地铁轨道隔振器生产项目）　　建设地点：窦店镇产业用地03街区Ⅰ区

建筑工程项目明细表

序号	名称	规划证号	建筑面积/长度（平方米/米）			层数	
				地上	地下	地上	地下
1	联合厂房	110111201400146	8719平方米	8719平方米	0平方米	1	0
2	消防水泵房	110111201400146	213平方米	145平方米	68平方米	1	1
3	综合试验楼	110111201400146	3236平方米	3236平方米	0平方米	4	0
4	焊接车间	110111201400146	1748平方米	1748平方米	0平方米	1	0
5	生产辅料库	110111201400146	54平方米	54平方米	0平方米	1	0
6	门卫1	110111201400146	42平方米	42平方米	0平方米	1	0
7	门卫2	110111201400146	35平方米	35平方米	0平方米	1	0
总建筑面积：14047			地上建筑面积：13979		地下建筑面积：68		
备注：							

（盖审批章）
2015年10月19日

注意事项
1、本附件根据需要随《建筑工程施工许可证》一并核发。

2、本附件与《建筑工程施工许可证》同时使用方可有效。

3、补充告知事项：

186

北京市水务局行政许可事项决定书

京水行许字[2015]第83号

行政许可申请单位：北京九州一轨隔振技术有限公司

法人代表：邵锦文

组织机构代码或营业执照代码：110104013067277

地址：丰台区科学城星火路11号写字公园A座6层

你单位在 北京市水务局 申请的 地铁轨道隔振器生产项目水土保持方案报告书申请审批行政许可事项，经我局研究认为符合《中华人民共和国水土保持法》第二十五条和《北京市实施（中华人民共和国水土保持法）办法》第十六条 的规定，并且申报材料齐全，经组织专家审查，原则同意所报方案，现批复如下：

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

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

执于5个工作日内报北京市水土保持工作总站。

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

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

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

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

北京市水务局

2015年3月26日

（联系人：郊区处 孙迪，电话：68556706）

单位工程质量检验评定表

措施类型：临时措施　　所属单位工程：临时防护工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	密目网覆盖	93.21	5	466.05	合格	
	合计		5	466.05	合格	
质量等级	合格			加权平均分		93.21
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：李丽芳　计算：李丽芳　复核：刘欣欣　2014年 6 月 11 日

单位工程质量检验评定表

措施类型：临时措施　　所属单位工程：临时防护工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	临时沉沙池	94.30	3	282.90	合格	
	临时洗车池	92.56	1	92.56	合格	
	合计		4	375.46	合格	
质量等级	合格			加权平均分		93.87
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：李[illegible]　计算：李[illegible]　复核：[illegible]　2014年7月14日

单位工程质量检验评定表

措施类型：临时措施　　所属单位工程：临时防护工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	人工挖排水沟	93.42	1	93.42	合格	
	合计		1	93.42	合格	
质量等级	合格			加权平均分		93.42
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：李财宝　计算：李丽芝　复核：郑秋欣　2014年 6月 11日

单位工程质量检验评定表

措施类型：工程措施　　所属单位工程：降水蓄渗工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	节水灌溉	91.88	1	91.88	合格	
	合计		1	91.88	合格	
质量等级	合格			加权平均分		91.88
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：郭宏宏　计算：李丽芳　复核：邵庆欣　2017年6月16日

单位工程质量检验评定表

措施类型：工程措施　　所属单位工程：植被建设工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程质量评定					备注
	工程名称	实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	绿化工程	92.58	1	92.58	合格	
	下凹式绿地	91.25	1	91.25	合格	
	合计		2	183.83	合格	
质量等级	合格			加权平均分		91.92
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：李丽芸　计算：李丽芸　复核：刘庆欣　2017年 6月 14日

单位工程质量检验评定表

措施类型：工程措施　　所属单位工程：降水蓄渗工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分		加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	透水铺装	92.58	1	92.58	合格	
	合计		1	92.58	合格	
质量等级	合格			加权平均分		92.58
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：李丽宗　计算：李丽宗　复核：刘庆欣 2016年 11月 15日

单位工程质量检验评定表

措施类型：工程措施　　所属单位工程：土地整治工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	表土覆盖	94.31	1	94.31	合格	
	合计		1	94.31	合格	
质量等级	合格			加权平均分		94.31
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：[illegible]　计算：[illegible]　复核：[illegible]　2017年5月1日

单位工程质量检验评定表

措施类型：工程措施　　所属单位工程：土地整治工程

所属建设项目：地铁轨道隔振器生产项目（一期）

施工单位：福建省闽南建筑工程有限公司

监理单位：中航监理（北京）有限公司

施工单位	分部工程					备注
	工程名称	质量评定				
		实得分	权值	加权得分	等级	
福建省闽南建筑工程有限公司	表土剥离	95.20	1	95.20	合格	
	合计		1	95.20	合格	
质量等级	合格			加权平均分		95.20
评定意见	该分部工程评定为　合格　工程					

检验负责人：李勤宗　计算：李丽云　复核：刘庆欣　2014年 10月 5日

苗木出圃单

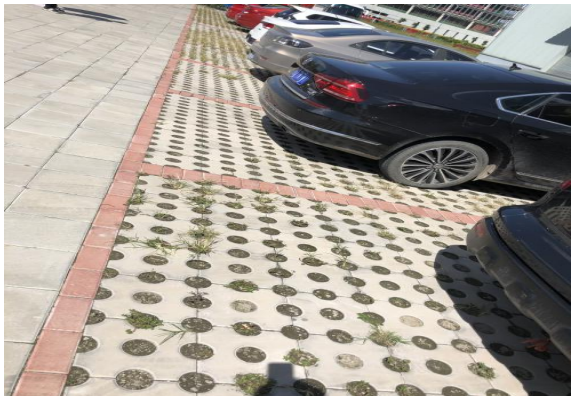
出圃日期:2017年4月22日

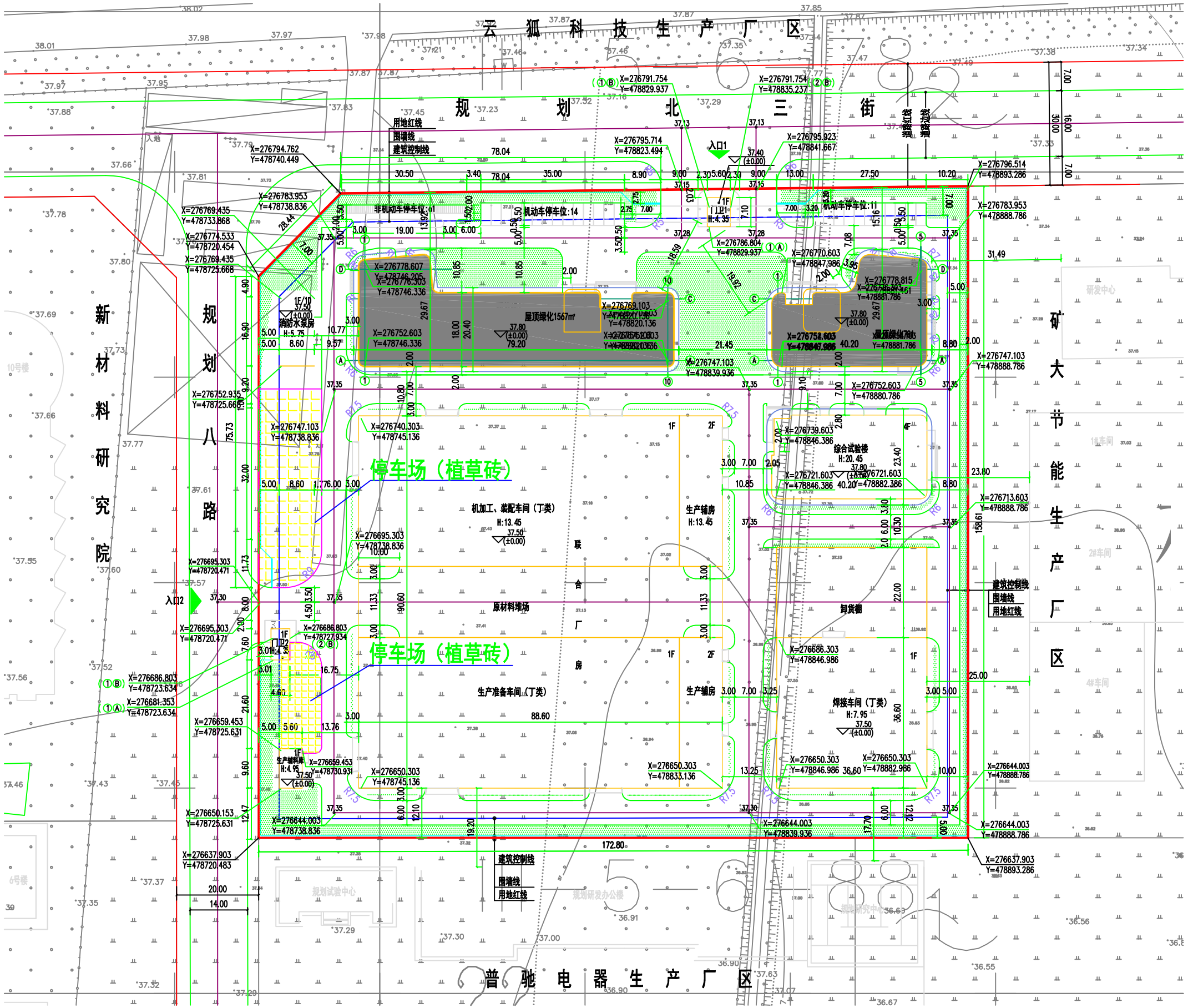
序号	植物名称	苗木规格（cm）			单位	数量	备注
		胸径	冠幅	高度			
1	白蜡	5-5.9cm			株	66	
2	梨树	10-15cm		2.5-3m	株	22	
3	小叶黄杨球		＞1m	0.6-1m	株	62	
4	红叶小波		0.6.-0.8m	0.6-1m	株	61	
5	金叶女贞球A		0.8-1m	0.6-1 m	株	62	
6	葡萄树				株	20	
7	三七景天				m²	135	36株/m2
8	鸢尾				m²	135	36株/m2
9	金娃娃萱草				m²	135	36株/m2
10	八宝景天				m²	135	36株/m2

出圃单位经办人：

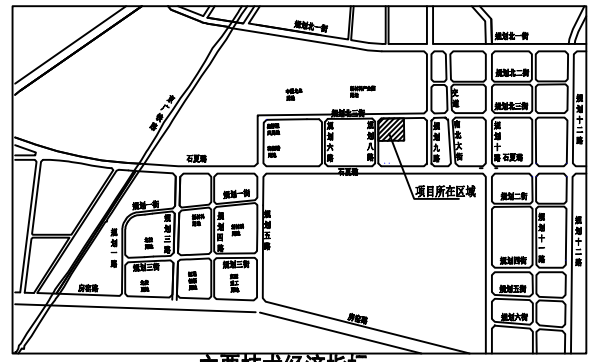
购货单位经办人：

重要的水土保持照片

	
透水铺装	透水铺装
	
下凹式绿地	下凹式绿地
	
透水铺装	透水铺装



总平面图1：500



北

1:500

主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	平方米	27039.83	约40.56亩
2	建筑占地面积	平方米	13528	
	一期建筑占地面积	平方米	12390	
	本期建筑占地面积	平方米	1138	
3	总建筑面积	平方米	19907	
	一期建筑面积	平方米	13587	
	本期建筑面积	平方米	6320	
4	建筑计容面积	平方米	32283	联合厂房建筑层高大于8米时，计容面积按建筑面积双倍计入。
	一期计容面积	平方米	19772	
	本期计容面积	平方米	12511	
5	建筑密度	%	50	其中一期建筑密度：41.5
6	容积率	–	1.2	其中一期容积率：0.73
7	绿化面积	平方米	4066.9	
8	绿地率	%	15.04%	
9	道路及停车场地面积	平方米	6800	一期建造，本期无新增
10	小汽车停车位	个	25	一期建造，本期无新增
11	非机动车停车位	个	61	一期建造，本期无新增
12	行政办公生活设施建筑面积占总建筑面积的比例	%	8.85	一期建造，本期无新增
13	行政办公生活设施占地面积占用地面积比例	%	2.83	一期建造，本期无新增

建构筑物一览表

序号	名称	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	计容面积（㎡）	备注
1	联合厂房	8027	8719	14512	已申报
2	消防水泵房	145	213	145	已申报
3	综合试验楼	854	3416	3236	已申报
4	焊接车间	2150	1748	1748	已申报
5	生产辅料库	54	54	54	已申报
6	门卫1	42	42	42	已申报
7	门卫2	35	35	35	已申报
	一期小计	12390	14047	19772	
8	研发楼1	632	3160	3160	本次申报
9	研发楼2	506	3160	3160	本次申报
	二期小计	1138	6320	6320	
总计		13528	26558	32283	

图例

用地红线　建筑控制线　本次申报建筑　已申报建筑
一期道路　X=10213.471 Y=209214.936 X坐标 Y坐标　围墙　6.40 尺寸标注
R6 道路转弯半径

1. 本图根据业主提供的地形资料及我院相关专业资料绘制而成。
2. 本图以业主（2013年10月）提供的《规划北三街综合管线图》中道路标高作为竖向设计依据，施工前需对标高进行复核，确认无误后方可施工。如遇与图中不符，请及时与设计人员联系，以便协商解决。
3. 高程采用北京市高程系统，坐标采用北京54坐标系统（与宗地图坐标系统一致）。
4. 本图中所示尺寸、标高、半径均以米计。
5. 图中所示建筑尺寸、建筑间距及退界均为净尺寸。
6. 建筑出入口仅为示意，具体位置详见建筑图纸，建筑外引道与门坡等宽，且与厂区道路自然衔接。
7. 整个建设周期内，厂区内高填深挖区域、建设用地与相邻用地场地高差较大的区域需及时采取可靠的维护措施。
8. 填挖方区采用爆破方式时需按照爆破安全要求组织施工，拆除原有地上地下建构筑需编制安全技术措施，由安全专员进行现场监督组织施工。
9. 厂区出入口与市政道路衔接处无特殊注明，均自然衔接。
10. 已完成的混凝土面层或沥青面层的道路及场地，禁止工程机械通行，如工程需要必须通过时，要用铺设钢板或其他保护措施后方可使用。
11. 图中建筑定位以坐标为准，建筑定位坐标为建筑外墙坐标，相对尺寸仅供校对使用；建筑施工放线的同时，应参照建筑平面图及结构基础图整体放线，确认与原有建筑关系，尺寸、标高、退界等确认无误后方可施工，如遇与图中不符，请及时与设计人员联系，以便协商解决。
12. 本工程规划建筑间距及与周边规状建筑间距满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的相关规定。
13. 容积率计算符合《北京城市建设节约用地标准》的有关规定。
14. 绿化符合《关于北京市建设工程附属绿化用地面积计算规则》的有关规定。
15. 雨控符合北京市《雨水控制与利用工程设计规范》的有关规定。
16. 本工程建筑面积符合《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T50353-2013）有关规定。

行政办公及生活设施

名称	占地面积	建筑面积
综合试验楼(1-3层)	765	2351

序号	修改区域	修改内容	修改日期	修改人	审核人
6					
5					
4					
3					
2					
1					

修改记录

出图章　注册章

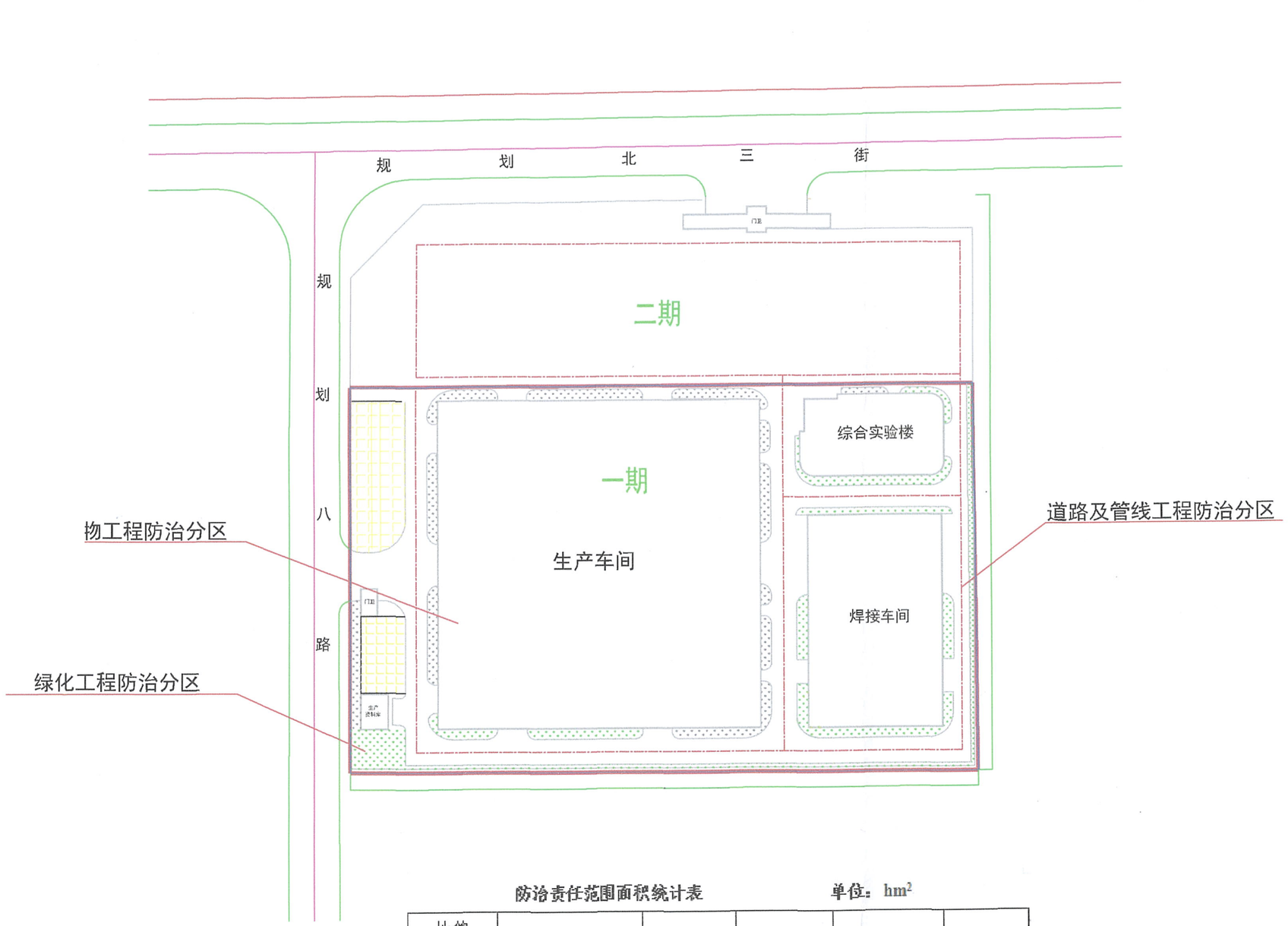
院长	
总二级师	
主任设计师	
审核	
复核	
校对	
专业负责人	
设计	
制图	

上海市机电设计研究院有限公司
Shanghai Institute of Mechanical & Electrical Engineering Co. Ltd.

北京九州一轨隔振技术有限公司
地铁轨道隔振器生产项目
总图（二期）

总平面布置图

图号	JZ-01		
阶段	版次	比例	
施工	1.0	1:500	
共张	第张	视图标记	
出图日期	2014年12月		

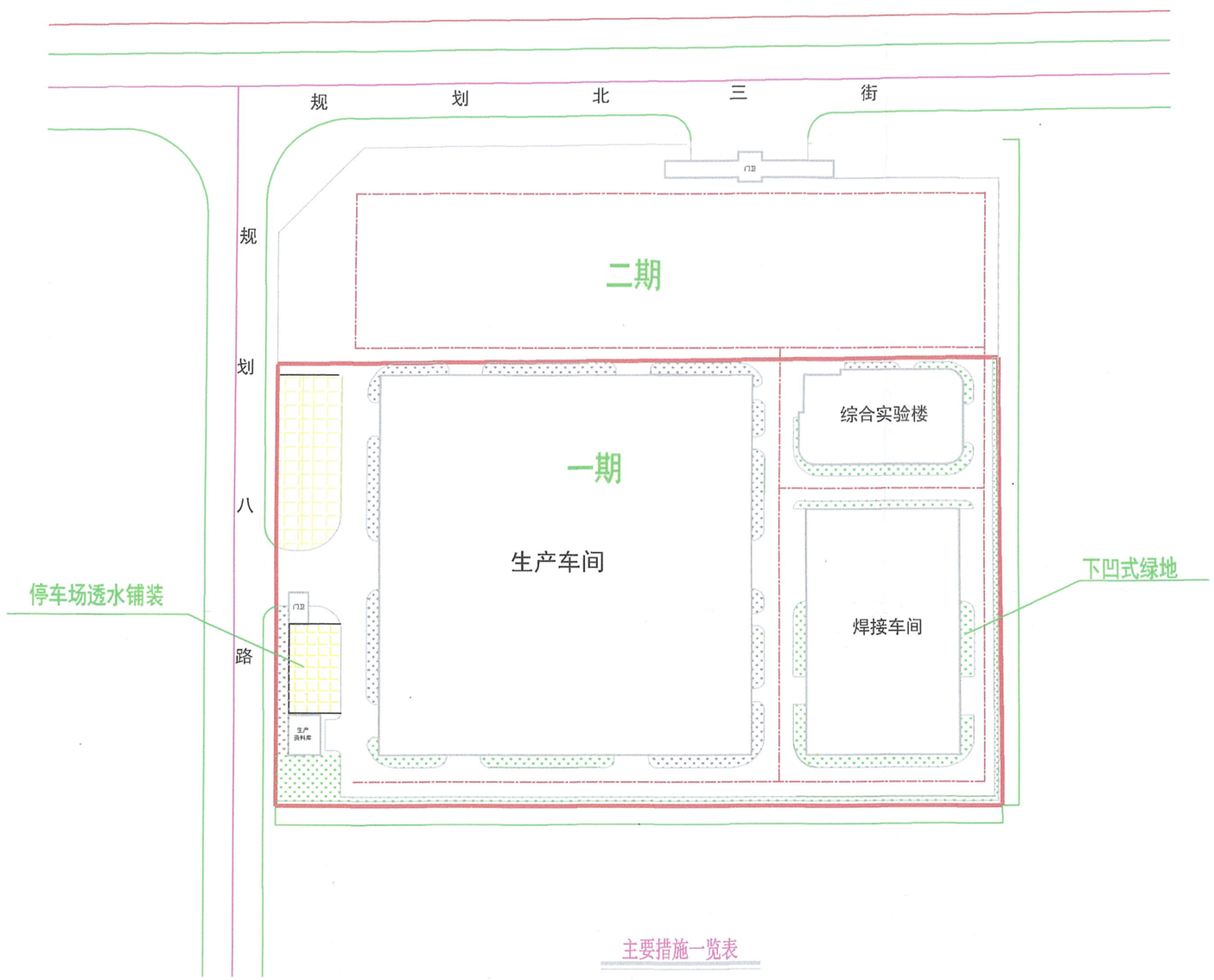


防治责任范围面积统计表 单位：hm^2

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围	占地性质
平原区	建筑物工程区	1.24	0	1.24	永久
	道路管线工程区	0.43	0	0.43	永久
	绿化工程区	0.23	0	0.23	永久
合计		1.90	0	1.90	永久

图例	
用地红线	下凹式绿地
防治责任范围	普通绿地
停车场透水铺装	建筑物

北京清大绿源科技有限公司					
核定		地铁轨道隔振器生产项目（一期）			验收阶段
审核					水土保持方案
校核		水土保持防治分区及防治责任范围图			
设计					
制图					
描图		比例	1:1000		
资质证书	水保方案乙京字 第016号	图号	JZ-02	日期	2018.11



N
1:1000

主要措施一览表

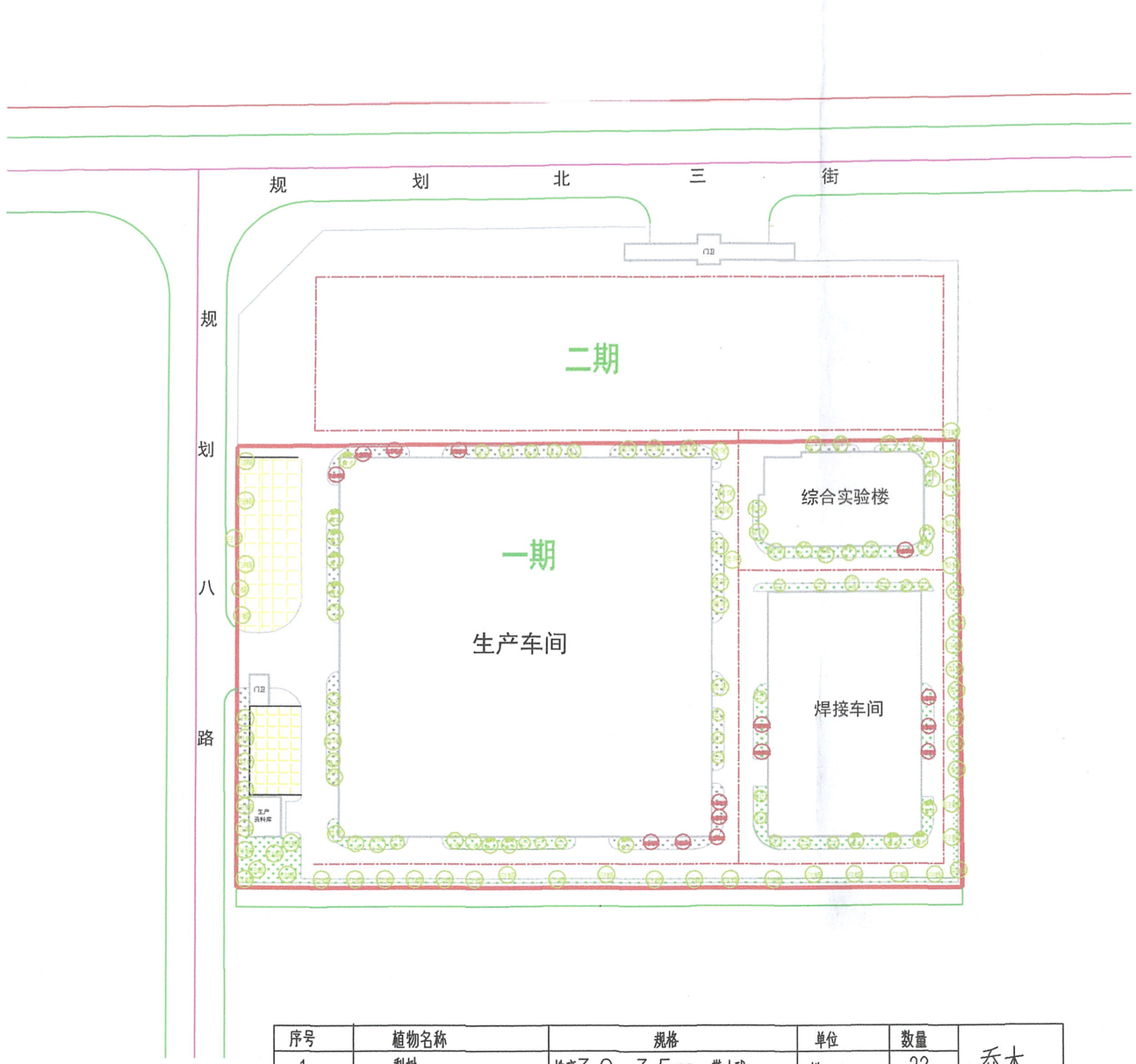
名 称	规 格	单位	数量	措施性质
停车场透水铺装		hm^2	0.06	工程措施
节水灌溉		hm^2	0.23	工程措施
下凹绿地		hm^2	0.15	植物措施
绿化工程		hm^2	0.23	植物措施

图例	
用地红线	下凹式绿地
道 路	普通绿地
停车场透水铺装	

北京清大绿源科技有限公司					
核 定		地铁轨道隔振器生产项目（一期）		验收阶段	
审 核	高小亮			水土保持部	
校 核	李	水土保持措施布局图			
设 计	王				
制 图					
描 图	张东东	比 例	1:1000		
资质证书	水保方案乙京字 第016号	图 号	JZ- 03	日期	2018.11

JZ-04

地铁轨道隔振器生产项目（一期）建设前后遥感影像图



序号	植物名称	规格	单位	数量	
1	梨树	株高3.0－3.5m，带土球	株	22	乔木
2	白蜡	株高3－4m，带土球	株	66	
3	鸢尾	地径>3cm，苗高>1.0m	m2	135	花卉
4	三七景天	地径>3cm，苗高>1.0m	m2	135	
5	葡萄树	地径>3cm，苗高>0.8m	株	20	灌木
6	小叶黄杨球	地径>3cm，苗高>1.0m	株	62	
7	红叶小檗	地径>3cm，苗高>1.0m	株	61	
8	金叶女贞球A	地径>3cm，苗高>0.8m	株	30	
9	八宝景天	地径>3cm，苗高>1.0m	株	15	

图例	
用地红线	下凹式绿地
道　路	普通绿地
停车场 透水铺装	

北京清大绿源科技有限公司					
核　定		地铁轨道隔振器生产项目（一期）			验收阶段 水土保持部分
审　核	高小亮				
校　核	于 [illegible]	水土保持植物措施布局图			
设　计	王 [illegible]				
制　图					
描　图	[illegible]	比　例	1:1000		
资质证书	水保方案乙京字 第016号	图　号	JZ- 05	日期	2018.11