

国家大剧院舞美基地工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国家大剧院

编制单位：国水江河（北京）工程咨询有限公司

2018年12月



批 准：普忠良

普忠良

审 核：李宏龙

李宏龙

校 核：张文勇

张文勇

项目负责：闫 东 闫东

编写人员：闫 东 闫东

翁振兴 翁振兴

李文波 李文波

目录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.1.1 地理位置.....	3
1.1.2 主要技术指标.....	3
1.1.3 项目投资.....	3
1.1.4 项目组成及布置.....	4
1.1.5 施工工期.....	4
1.1.6 土石方情况.....	4
1.2 项目区概况.....	4
1.2.1 地形地貌.....	4
1.2.2 气象.....	4
1.2.3 河流水系.....	5
1.2.4 土壤.....	5
1.2.5 植被.....	5
2 水土保持方案和设计情况.....	6
2.1 主体工程设计.....	6
2.2 水土保持方案.....	6
2.3 水土保持后续设计.....	6
3.水土保持方案实施情况.....	7
3.1 水土流失防治责任范围.....	7
3.1.1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围.....	7
3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围.....	7
3.1.3 水土流失防治责任范围对比情况.....	7
3.2 水土保持措施落实情况.....	8
3.2.2 水土保持防治效果.....	11
3.3 价款结算.....	14
3.3.1 批复水土保持投资.....	14

3.3.2 水土保持投资完成情况.....	14
3.3.3 水土保持投资变化情况.....	14
4 水土保持工程质量.....	16
4.1 施工质量管理.....	16
4.1.1 施工单位质量保证体系.....	16
4.1.2 建设单位质量保证体系.....	16
4.1.3 监理单位质量保证体系.....	16
4.1.4 施工事故及处理.....	17
4.2 项目划分.....	17
4.2.1 项目划分情况.....	17
4.2.2 工程质量检验.....	18
4.2.3 工程质量评价.....	19
4.2.4 工程措施实施进度.....	21
4.2.5 植物措施实施进度.....	22
4.2.6 临时措施实施进度.....	22
5 项目初期运行及水土保持效果.....	23
5.1 工程运行情况.....	23
5.2 工程效益.....	23
5.3 开发建设项目水土流失防治标准达标状况.....	23
5.3.1 扰动土地整治率.....	23
5.3.2 水土流失总治理度.....	23
5.3.3 土壤流失控制比.....	24
5.3.4 拦渣率.....	24
5.3.5 林草植被恢复率.....	24
5.3.6 林草覆盖率.....	24
6.水土保持管理.....	25
6.1 组织领导.....	25
6.2 规章制度.....	25
6.3 建设管理.....	26

6.4 水土保持监测.....	26
6.5 水土保持监理.....	27
6.6 水土保持设施管理维护.....	27
7.结论.....	28
8 附件、附图及有关资料.....	29

前言

本项目位于通州区台湖镇一期 A 地块内的 A-1-01 地块。项目用地“四至”为东临湖亦路西红线，南至京通街道路北侧，西到台湖西路西红线，北至京湖路道路南红线。

2013 年 12 月，本项目取得《北京市发展和改革委员会 关于批准国家大剧院舞美基地工程可行性研究报告的函》京发改[2013]2585 号。

2014 年 2 月取得《北京市规划委员会 建设工程规划许可证》（2014 规建字 0009 号）。

本项目 2014 年 11 月开工，2018 年 7 月完工，工期 45 个月。

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规的规定，为预防和控制建设活动引起的水土流失，保护生态环境，2013 年 3 月国家大剧院委托沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司编制了《国家大剧院舞美基地工程水土保持方案报告书》。

2013 年 6 月 14 日，北京市水务局（京水行许字[2013]第 190 号）对《国家大剧院舞美基地工程水土保持方案报告书》予以批复。

北京双圆工程咨询监理有限公司受国家大剧院委托，对国家大剧院舞美基地工程实施监理工作。项目监理于从施工开始到工程竣工结束。项目监理部本着“守法、诚信、公正、科学”的基本原创，完成了施工监理合同约定的服务内容。

根据水土保持法律法规的有关要求，2018 年 8 月国家大剧院委托国水江河（北京）工程咨询有限公司对国家大剧院舞美基地工程实施监测。由于项目已完工，项目区水土保持监测主要采用调查观测和场地巡查的方法。国水江河（北京）工程咨询有限公司于 2018 年 11 月编制完成了《国家大剧院舞美基地工程水土保持监测总结报告》。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365 号），2018 年 11 月国水江河（北京）工程咨询有限公司编制完成《水土保持设施验收报告》。结合初步设计及分部验收报告等设计文件对各项水土保持设施开展了自查验收工作，自查验收结论为：本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，本工程

水土保持工程质量总体评价为合格。现由建设单位国家大剧院组织水土保持设施验收工作。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

项目地理位置：本项目位于通州区台湖镇一期A地块内的A-1-01地块。项目用地“四至”为东临湖亦路西红线，南至京通街道路北侧，西到台湖西路西红线，北至京湖路道路南红线。项目地理位置见图1-1。

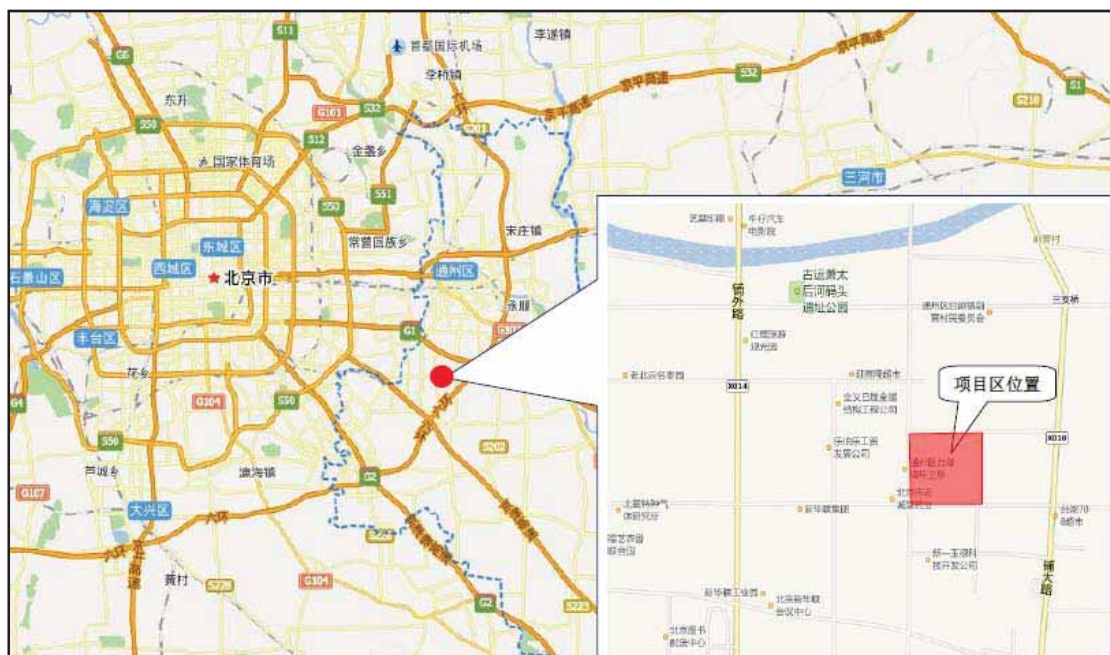


图1-1 项目位置图

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建工程

工程任务：本项目的建设旨在保证大剧院的健康可持续发展，解决剧目排演及舞美艺术创作的基础设施条件不足的问题。

工程规模：项目总用地面积为 5.59hm²，用地规划为文化娱乐用地。总建筑面积 59781m²（其中地上 48595m²，地下 11186m²），建设内容包括合成剧场 1 座、宿舍楼 1 栋及相关地下设施、艺术交流楼、制作车间、散装库房各 1 座、集装箱库房 2 座、地下车库及配套 11186m²；设计地上建筑物最高 57.6m，最高 13 层。设计总机动车位 140 个，建筑密度 0.51，容积率 0.87，绿地率 15%。

1.1.3 项目投资

工程总投资：总投资 54864 万元，全部由市政府固定资产投资安排解决。

1.1.4 项目组成及布置

建设用地主要由建筑物工程、道路广场及绿化工程三部分组成。本项目拟将合成剧场安排在基地西南处，宿舍楼占据基地东南角，用地北侧为库房及制作车间；艺术交流楼安排在用地中部并沿其南侧布置景观带，合成剧场和艺术交流楼之间设置露天剧场，舞美设计楼在艺术交流楼北侧并与散装库房相接。在基地四边各安排一个出入口，主出入口设在基地南侧，东侧为次要出入口，西侧设置货流出入口，北侧设置集装箱车出入口。

1.1.5 施工工期

本项目 2014 年 11 月开工，2018 年 7 月完工，工期 45 个月。

1.1.6 土石方情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目挖方总量 8.55 万 m^3 ，填方总量 8.40 万 m^3 ，建筑弃渣 0.15 万 m^3 。建筑垃圾计划运至拟运往通州西田阳消纳场进行消纳处理，建筑垃圾运输过程水土保持责任由建设单位负责。

实际施工中，本项目挖方总量为 11.69 万 m^3 （一般土方 10.94 万 m^3 ，表土 0.75 万 m^3 ），填方总量为 8.52 万 m^3 （一般土方 7.77 万 m^3 ，表土 0.75 万 m^3 ），弃方总量为 3.17 万 m^3 ，开挖土石方总量超出原方案挖填总量的 19.2%，不涉及方案变更。考虑施工场地限制，现场未设置临时堆土区，开挖的土方全部运往通州丰圣建筑垃圾消纳场，待回填的一般土方及表土在此处进行临时堆放，多余土方进行消纳。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

项目所在地的通州区位于北京市东南部、京杭大运河的北端，通州区西邻朝阳区、通州区，北与顺义区相连，东隔潮白河与河北省三河市接壤，南和天津市、河北省廊坊市交界。全区地处永定河、潮白河冲积洪积平原，地形平坦，地势自西北向东南倾斜，海拔最高点 27.6m，最低点仅 8.2m。

1.2.2 气象

项目区属暖温带大陆季风性气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。

项目区年日照 2296h，年平均气温为 11.30℃，极端最高气温为 41.90℃，极端最低气温为-27.40℃，多年平均降水 525mm，平均日照数 2684h，最大冻土深

0.74m, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 3700°C ; 60%的降水量集中在 7~8 月。全年主导风向为南风, 次主导风向为西北风, 夏季偏东南风, 冬季以西北风为主, 风力大多在 8 级以下; 年雾日数 4.5d, 无霜期 191d。

1.2.3 河流水系

通州区属海河流域, 分北运河和潮白河两个水系, 有大小河流 13 条。项目区属于海河流域北运河水系。北运河水系有北运河、温榆河、水河、通惠河、港沟河、凤河、玉带河、肖太后河、小中河、中坝河、凤港减河。北运河发源于燕山南麓的昌平、延庆、海淀一带山区, 上游东沙河、北沙河、南沙河三条支流在沙河闸汇聚成温榆河, 自西北向东南流经北京市昌平、海淀、顺义、朝阳、通州等区县, 自北关拦河闸以下称北运河, 至通州牛牧屯村附近流出市界, 经河北香河、天津武清至天津市区入海河。

北运河是我国著名京杭大运河的起始端, 位于北京市东郊, 是北京市的一条重要排水河道。北运河上起北关拦河闸, 沿途有凉水河汇入, 下至杨洼闸出北京市界, 河道长约 41.3km, 区间流域面积 1687km^2 。

北运河规划防洪标准为 50 年一遇, 北运河于 2006 年完成新北关拦河闸至六环路段治理工程, 满足 50 年一遇的防洪标准要求。北运河北关拦河闸下至凉水河入河口上 10 年一遇洪峰流量为 $800\text{m}^3/\text{s}$, 20 年一遇洪峰流量为 $1270\text{m}^3/\text{s}$, 50 年一遇洪峰流量为 $1766\text{m}^3/\text{s}$, 100 年一遇洪峰流量为 $2030\text{m}^3/\text{s}$ 。

1.2.4 土壤

项目区地势平缓, 地质结构简单, 土壤以潮土为主, 土壤质地较差, 多为轻壤及沙壤土, 颗粒松散, 物理结构不理想, 粘粒含量低, 保水性较差, 胶结力很弱, 容易产生土壤侵蚀。

1.2.5 植被

项目开工时, 场区内植被以杂草为主。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 12 月 3 日，本项目取得《北京市发展和改革委员会 关于批准国家大剧院舞美基地工程可行性研究报告的函》（京发改[2013]2585 号）；

2014 年 2 月 18 日，取得《北京市规划委员会 建设工程规划许可证》（2014 规建字 0009 号）。

2.2 水土保持方案

本工程的水土保持方案报告书于 2013 年 6 月由沃德兰特(北京)生态环境技术研究院有限公司编制完成，2013 年 6 月 14 日北京市水务局出具批复，批复文号为京水行许字[2013]第 190 号。

2.3 水土保持后续设计

本项目属于房地产建设项目，水土保持初步设计、施工图设计均涵盖在主体设计中，不再单独进行水土保持后续设计。

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 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

水土保持方案确定的项目防治责任范围为 5.78hm^2 ，其中项目建设区 5.59hm^2 ，直接影响区 0.19hm^2 。详见下表。

表 3-1 水土保持方案确定防治责任范围表 单位： hm^2

分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
建筑物工程区	2.79	0.19	5.78
道路广场工程区	1.48		
绿化工程区	1.32		
施工临建区	(1.50)		
合计	5.59	0.19	5.78

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据项目设计方案、竣工图、历史卫星遥感影像资料以及项目监理月报等数字化处理影像资料并对比分析后，项目水土流失防治责任范围面积变化为 5.59hm^2 。其中项目建设区未发生变化，直接影响区变化为 0，相比已批复的水土保持方案报告，防治责任范围减小 0.19hm^2 ，其中建设区不变，直接影响区减小 0.19hm^2 。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围 单位： hm^2

分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
建筑物工程区	2.84	0	5.59
道路广场工程区	1.52		
绿化工程区	1.23		
施工临建区	(1.50)		
合计	5.59	0	5.59

3.1.3 水土流失防治责任范围对比情况

项目水土流失防治责任范围面积变化为 5.59hm^2 ，相比已批复的水土保持方案报告，防治责任范围减小 0.19hm^2 ，具体原因：由于建设区边界处均有围墙，对边界外不造成影响，无直接影响区，则直接影响区减小 0.19hm^2 。

表 3-3 方案确定与实际发生的水土流失防治责任范围对比表 单位：hm²

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建 设区	直接 影响 区	小计	项目建 设区	直接 影响 区	小计	项目建 设区	直接影 响区
1	建筑物工程区	5.78	2.79	0.19	5.59	2.84	0	-0.19	0	-0.19
2	道路广场工程区		1.48			1.52			0	
3	绿化工程区		1.32			1.23			0	
4	施工临建区		(1.50)			(1.50)			0	
合 计		5.78	5.59	0.19	5.59	5.59	0	-0.19	0	-0.19

3.2 水土保持措施落实情况

3.2.1.1 实际发生水土保持措施工程量与原方案对比

根据已批复的水土保持方案报告书，项目水土保持防治措施为：

（1）工程措施：表土剥离 9000m³，表土回覆 9000m³，场地平整 9525m²，集雨式绿地整地 8500m²，透水砖铺装 8900m²，嵌草砖铺装 624m²，蓄水池 4 座（总容量 1500m³），节水灌溉 4 套；

（2）植物措施：绿化美化 1.33hm²，屋顶绿化 0.11hm²；

（3）临时措施：碎石路面 540m²，车辆洗车机 2 台，临时排水沟 1910m，草袋装土拦挡 570m，防尘网覆盖 31000m²，临时沉砂池 5 座，基坑降水收集池 4 座，洒水车洒水 600 台时。

项目实际完成的水土保持防治措施为：

（1）工程措施：表土剥离 7500m³，表土回覆 7500m³，场地平整 1.52hm²，透水砖铺装 9827m²，嵌草砖铺装 700m²，蓄水池 5 座（总容量 1677m³），节水灌溉 5 套；

（2）植物措施：绿化美化 1.23hm²，屋顶绿化 0.31m²；

（3）临时措施：车辆洗车机 2 台，临时排水沟 740m，防尘网覆盖 56300m²，临时沉砂池 2 座，洒水车洒水 912 台时。

表 3-4 项目水土保持防治措施监测总表

序号	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
1	工程措施	表土剥离	m ³	9000	7500
		表土回覆	m ³	9000	7500
		场地平整	m ²	9525	15200
		集雨式绿地整地	m ²	8500	4200
		透水砖铺装	m ²	8900	9827
		嵌草砖铺装	m ²	624	700
		蓄水池	m ³	1500	1677
		节水灌溉	套	4	5
2	植物措施	屋顶绿化	hm ²	0.11	0.31
		绿化美化	hm ²	1.33	1.23
3	临时措施	碎石路面	m ²	540	0
		车辆洗车机	台	2	2
		临时排水沟	m	1910	740
		草袋装土拦挡	m	570	0
		防尘网覆盖	m ²	31000	56300
		临时沉砂池	座	5	2
		基坑降水收集池	座	4	2
		洒水降尘	台时	600	912

3.2.1.2 工程措施落实情况

根据已批复的水土保持方案报告书，项目工程措施为：表土剥离 9000m³、表土回覆 9000m³，场地平整 9525m²，集雨式绿地整地 8500m²，透水铺装 8900m²、嵌草砖铺装 624m²，蓄水池 4 座（有效容积 1500m³）、节水灌溉 4 套。项目实际完成的工程措施：表土剥离 7500m³，表土回覆 7500m³，集雨式绿地整地 4200m²，场地平整 1.52hm²，透水砖铺装 9827m²，嵌草砖铺装 700m²，蓄水池 5 座（总容量 1677m³），节水灌溉 5 套。



图 3-1 项目区工程措施实施情况

根据现场调查情况，项目区水土保持工程措施目前运行情况良好，具有较好的水土流失防治效果。

3.2.1.3 植物措施落实情况

根据已批复的水土保持方案报告书，项目植物措施为屋顶绿化 0.11hm^2 ，绿化美化 1.33hm^2 。根据项目结算资料，项目区内共栽植乔木 69 株，树种主要有二乔玉兰、碧桃、日本红枫、白皮松、华山松、云杉、玉兰、碧桃及樱花等；栽植灌木 45 株，树种主要有紫薇、美人梅、金叶女贞球、大叶黄杨球等；铺种草皮 13482m^2 。项目实际完成绿化面积 1.54hm^2 ，其中屋顶绿化 0.31hm^2 ，绿化美化 1.23hm^2 。



图 3-2 项目植物措施实施情况

根据现场调查情况，项目区水土保持植物措施目前运行情况良好，具有较好的水土流失防治效果。

3.2.1.4 临时措施落实情况

根据已批复的水土保持方案报告书，项目水土保持防治临时措施为：碎石路

面 540m²、车辆洗车机 2 台、临时排水沟 1910m、草袋装土拦挡 570m、防尘网覆盖 31000m²、临时沉砂池 5 座、基坑降水收集池 4 座、洒水降尘 600 台时。

项目实际完成的水土保持防治措施为：车辆洗车机 2 台，临时排水沟 740m，防尘网覆盖 56300m²，临时沉砂池 2 座，洒水车洒水 912 台时，基坑降水收集池 2 座（永临结合）。



图 3-3 项目临时措施实施情况

3.2.2 水土保持防治效果

（1）工程措施：本项目实际施工过程中部分土质不满足表土剥离要求，实际表土剥离面积较原方案减少 1500m³，减少率为 17%；场地平整面积后期依实际情况调整，面积较原方案增加 5675m²；透水砖铺装依施工图进行调整，面积较原方案增加 927m²；嵌草砖铺装依施工图进行调整，面积较原方案增加 76m²；蓄水池实际施工过程中由原方案的 1500m³ 调蓄容积调整为 1677m³，调蓄量增加 177m³；

方案中设计的集雨式绿地减少为现状的 4200m²，减少量为 4300m³，减少的原因是工程在初设阶段工程内容的变更造成的。本报告通过下列分析确认

项目建设后外排径流系数是否符合行业要求：

①项目建设前、后区域径流系数变化

结合项目实际情况，参照《雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685—2013），项目建设后各类型下垫面径流系数取用下表中的雨量径流系数，代入上述公式计算得到建设前后项目区综合径流系数，见下表。

表 3-5 项目区各地面径流系数及区域径流系数表

范围	下垫面种类	面积 (hm ²)	径流系数
项目建设区	屋顶绿化	0.31	0.3
	普通绿地	1.23	0.15
	透水砖铺装	0.98	0.4
	嵌草砖铺装	0.07	0.3
	硬化屋顶	2.53	0.8
	硬化道路	0.47	0.8
合计		5.59	0.49

由上表可以看出，建设后综合径流系数为 0.49。

②雨水径流总量计算

项目区雨水径流总量根据《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685)，按照下式计算：

$$W=10\Psi\times H\times F$$

式中：

W——径流总量，m³；

Ψ——雨量径流系数；

H——设计降雨量，mm；

F——汇水面积，hm²。

项目区雨水径流总量为区域内屋顶绿化、普通绿地、透水砖铺装、嵌草砖铺装、硬化屋顶、硬化道路等产生的径流量，降雨历时根据北京地区降雨特点，采用 24h。查《北京市水文手册（暴雨图集）》得出该地区多年平均最大 24 小时降雨量为 110mm；CV 值为 0.72；本项目位于北京通州区，取 Cs/Cv=3.5，计算出项目区 3 年一遇最大 24 小时降雨量为 110mm。

项目区建设后雨水径流总量为 3013.01m³，建设后的雨水径流总量见下表。

3-6 项目建设后雨水径流总量情况

重现期（年）	径流系数	最大 24h 雨量 （mm）	汇水面积 （hm ² ）	径流量 （m ³ ）
3	0.49	110	5.59	3013.01

③外排径流总量计算

项目建设后外排径流总量为项目区雨水径流总量扣除调蓄池调蓄量，则建设后项目区 3 年一遇外排径流总量为 1126.01m³。

表 3-7 项目建设前后外排径流总量情况

时期	重现期 （年）	径流量 （m ³ ）	蓄水池调蓄水量 （m ³ ）	集雨式绿地蓄水量 （m ³ ）	外排径流总量 （m ³ ）
建设后	3	3013.01	1677	210	1126.01

综上，建设后外排径流总量为 1126.01m³。

④设后外排综合径流系数

根据上述计算，项目建设后 3 年一遇外排径流总量为 1126.01m³。经计算，项目建设后外排综合径流系数为 0.2，满足《雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685-2013）中“新建区外排雨水流量径流系数不大于 0.4 的要求”，故本方案认为本项目集雨式绿地减少后基本可行，但建议建设单位后期在相关建设项目开展过程中，严格按照批复的水土保持方案执行。

（2）植物措施：实际地面绿化美化面积较原方案减少 0.1hm²，屋顶绿化较原方案增加 0.2hm²。

（3）临时措施：本项目实际施工过程中碎石路面未实施；实际施工过程中，现场未布设临时堆土区，剥离的表土直接回覆于绿化工程区，其他土方全部运往渣土消纳场，故未设置草袋装土拦挡；防尘网苫盖依照实际情况进行调整，实际实施量增加 25300m²；临时排水沟长度依实际情况调整，长度减少 116m；临时沉砂池依实际情况调整，数量减少 3 座；实际施工中基坑降水收集池采用永临结合的方式布设，共布设 2 座，后期作为项目区雨水调蓄池；洒水降尘依实际调整，较原方案增加 312 台时。

3.3 价款结算

3.3.1 批复水土保持投资

根据已批复的《国家大剧院舞美基地工程水土保持方案报告书》，本项目水土保持措施总投资 878.13 万元，工程措施投资 340.27 万元、植物措施投资 330.46 万元，临时工程投资 49.04 万元，独立费用 108.65 万元（其中建设管理费 14.40 万元，工程建设监理费 24.00 万元，科研勘测设计费 20.00 万元，水土保持监测费 32.25 万元，水土保持设施竣工验收费 18.00 万元），基本预备费 49.71 万元。

3.3.2 水土保持投资完成情况

国家大剧院舞美基地工程水土保持工程实际总投资 897.71 万元，其中工程措施投资 416.8 万元，植物措施投资 312.45 万元，临时措施投资 46.14 万元，独立费用 71.51 万元。

3.3.3 水土保持投资变化情况

工程实际完成水土保持总投资 897.71 万元，较水土保持方案计列的水土保持投资 878.13 万元增加 19.57 万元。其主要原因有以下几个方面：

（1）水土保持工程措施方案设计投资 340.28 万元，实际投资 416.8 万元，较方案增加了 76.52 万元。

主要原因是：表土剥离及表土回覆量较原方案减少 1500m³，场地平整面积增加 5675m²，集雨式绿地面积减少 4300m²，透水砖铺装面积较原方案增加 927m²，嵌草砖铺装较原方案增加 76m²，蓄水池较原方案新增 1 座、总蓄水量增加 177m³，节水灌溉由原方案 4 套增加为 5 套。

经综合计算：工程措施投资增加了 76.52 万元。

（2）水土保持植物措施方案设计投资 330.46 万元，实际投资 312.45 万元，较方案减少了 18.01 万元。

主要原因是：实际绿化苗木栽植数量减少，绿化面积较原方案稍有增加，实际投资较原方案减少 18.01 万元。

（3）水土保持临时措施方案设计投资 49.04 万元，实际投资 46.14 万元，较方案减少了 2.9 万元。

主要原因是：施工过程中碎石路面未实施；实际施工过程中，现场未布设临

时堆土区，剥离的表土直接回覆于绿化工程区，其他土方全部运往渣土消纳场，故未设置草袋装土拦挡，整体投资较原方案减少 2.9 万元。

（4）独立费用中各项按照实际费用列支，较方案减少 37.14 万元。

（5）基本预备费按照实际发生列支，较方案增加 1.1 万元。

表 3-5 水土保持措施投资对比表 单位：万元

序号	项目内容	方案估算	实际投资	变化情况
第一部分 工程措施		340.28	416.8	76.52
1	建筑物工程防治区	2.16	3.18	1.02
2	道路广场防治区	86.47	156.12	69.65
3	绿地工程防治区	251.65	257.5	5.85
第二部分 植物措施		330.46	312.45	-18.01
1	建筑物工程防治区	25.3	24.16	-1.14
2	绿地工程防治区	305.16	288.29	-16.87
第三部分 临时工程		49.04	46.14	-2.9
1	建筑物工程防治区	2.34	2.18	-0.16
2	道路广场防治区	8.1	4.78	-3.32
3	绿地工程防治区	3.28	6.48	3.2
4	施工临建防治区	21.91	18.11	-3.8
5	其他临时措施费	13.41	14.59	1.18
一至三部分合计		719.78	775.39	55.61
第四部分 独立费用		108.65	71.51	-37.14
1	项目建设管理费	14.4	15.51	1.11
2	水土保持监理费	24	14	-10
3	科研勘测设计费	32.25	26	-6.25
4	水土保持监测费	20	8	-12
5	水土保持设施竣工费	18	8	-10
一至四部分合计		828.43	846.9	18.47
基本预备费		49.71	50.81	1.1
总投资		878.14	897.71	19.57

4 水土保持工程质量

4.1 施工质量管理

4.1.1 施工单位质量保证体系

北京城建集团有限责任公司作为工程施工的承包单位，依据水土保持有关法规、技术规程、标准规定、设计文件和施工合同的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。施工单位建立了健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确了以项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工，并按合同规定对进场的工程材料、苗木进行质检，对进场的工程设备进行试验检测、验收保管。保证所提交的施工质量证明试验检测数据的完整性和真实性。

4.1.2 建设单位质量保证体系

国家大剧院作为建设单位，在建设管理过程中始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制进行建设管理。同时根据形势发展和工程发展需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行，工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

本项目建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，总指挥部组织设计、质检、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成国家大剧院舞美基地工程建设技术管理处，参与日常质量管理工作，对各单位的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的质检与验收，对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.3 监理单位质量保证体系

自水土保持方案批复后，部分水土保持措施与主体工程同时设计、同时施

工，北京双圆工程咨询监理有限公司负责对水土保持措施进行监理，植物措施稍滞后主体工程。为确保工程质量，监理单位严格按照业主的授权及合同规定，对施工单进行实行全过程监理。

监理单位监督承建单位按照技术规范、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进行核查，并详细记录。监理单位从土地整治起至工程完工，从所用材料道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。

4.1.4 施工事故及处理

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

4.2 项目划分

4.2.1 项目划分情况

根据水土保持工程质量管理项目划分原则和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。本项目水土保持措施共有 4 个单位工程，6 个分部工程，32 个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4-1 水土保持措施划分表

单位工程	分部工程	单元工程		备注
		名称	数量	
土地整治工程	场地整治	场地平整	2	每 1hm ² 为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。
降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖铺装	2	每 0.5hm ² 为一个单元工程，不足 0.5hm ² 的可单独作为一个单元工程。
		嵌草砖铺装	1	
		节水灌溉	5	每套作为一个单元工程
		蓄水池	5	每座蓄水池作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	绿化美化	3	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm ² ，大于 0.5hm ² 的可划分为两个以上单元工程。
临时防护工程	沉沙	洗车沉淀池	2	每个沉沙池或泥浆池作为一个单元工程。
		临时沉砂池	2	
	覆盖	临时覆盖	2	按面积划分，每 1000m ² 为一个单元工程，不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
	临时排水	临时排水沟	8	每个单元工程量为 100m，不足 100m 的单独作为一个单元工程。

4.2.2 工程质量检验

工程质量检验是对质量特性指标进行度量，并对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。国家大剧院舞美基地工程的质量检验有一整套完善的制度，首先承建单位建立了完善的质量保证体系，有专门的质量检查机构和健全的管理制度，并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量检查机构、健全的管理制度和必备的仪器设备。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。

4.2.2.1 水土保持工程措施质量检验

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进行：

（1）施工准备检查。水土保持工程开工前，承建单位应组织人员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。工程使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂

子、骨料等需按照国家规范和合同要求进行抽样检测，检验合格后方可使用，坚决杜绝不合格材料进场。

(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，由质量监督机构组织总指挥部、监理单位、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。

4.2.2.2 水土保持植物措施的质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的。在材料检验方面，主要检查草皮的质量和数量；施工单位自检草皮密度和整洁度；工程质量抽检的主要指标有：①草皮：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。监理工程师主要对单元工程抽查，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清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

4.2.2.3 水土保持临时措施的质量检验

施工过程中的临时工程，主要在主体工程施工的过程中，在施工结束后无法检验，其质量评定结果为现场监理工程师核定。

4.2.2.4 水土保持措施的检验结果

根据以上质量检验体系和检验方法，国家大剧院舞美基地工程共有 4 个单位工程，6 个分部工程，32 个单元工程，质量指标全部达到设计要求。植物措施栽植的各种植物数量、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。

4.2.3 工程质量评价

4.2.3.1 初步验收确定的各单位工程的质量等级

工程质量评定主要是以分部工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格

二级。分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到 70% 以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到 85% 以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单位工程质量优良。

4.2.3.2 质量评定组织

单元工程质量由承建单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定在承建单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核备；单位工程质量评定在承建单位自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督站核定。整个工程的质量评定，由项目质量监督站在单位工程质量评定基础上进行核定。

4.2.3.3 水土保持工程质量评定结果

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

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。工程措施则参照水土保持工程质量评定质量标准和国家大剧院舞美基地工程制定的质量评定有关规定进行。根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》，经查阅与水土保持有关的分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，本工程水土保持工程措施共 4 个单位工程，6 个分部工程，32

个单元工程。经过施工单位和建设单位评定，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率 100%。

国家大剧院舞美基地工程水土保持措施单元工程合格率为 100%，单元工程合格；6 个分部工程合格 6 个，分部工程合格率 100%；单位工程总体合格。本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

表 4-2 水土保持措施质量情况表

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	合格率	质量等级
土地整治工程	场地整治	2	2	100%	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	13	13	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	3	3	100%	合格
临时防护工程	沉沙	4	4	100%	合格
	覆盖	2	2	100%	合格
	临时排水	8	8	100%	合格
合计		32	32	100%	合格

4.2.4 工程措施实施进度

国家大剧院舞美基地工程主体工程建设已全部完工，各方遵守施工规范，严格按照设计施工工艺，开展水土保持工作，有效的减少了施工扰动产生的水土流失。主体工程中具有水土保持功能的工程措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），已经按照施工进度计划完成，水土保持措施按照本工程实际进度并配合主体工程进度顺利实施。

本项目水土保持工程措施实施进度详见下表。

表 4-3 水土保持工程措施实施进度表

工程措施	实施时间
表土剥离	2014.11-2014.12
表土回覆	2014.11-2014.12
场地平整	2018.1-2018.1
透水砖铺装	2018.1-2018.3
嵌草砖铺装	2018.1-2018.3
蓄水池	2014.12-2015.2、2017.11-2018.1
节水灌溉	2018.1-2018.3

4.2.5 植物措施实施进度

本项目植物措施主要是项目区绿化美化。植物措施于 2018 年 3 月开始,2018 年 5 月竣工结束。后期建设单位对项目区部分植被进行补植和养护管理,目前植物措施生长状况良好。

表 4-4 水土保持植物措施实施进度表

植物措施	实施进度
绿化美化	2018.3-2018.5

4.2.6 临时措施实施进度

本项目临时措施包括临时排水沟、洗车沉淀池等。按照水土保持工作的要求,临时措施施工贯穿了主体施工全过程,水土保持临时措施的实施有效的抑制了工程建设中产生的水土流失。通过对施工过程资料进行查询,并与施工单位进行核实,本项目在施工过程中采取的水土保持临时措施实施进度详见表 4-5。

表 4-5 临时措施工程量统计表

临时措施	实施进度
车辆洗车机	2014.11-2014.12
临时排水沟	2015.4-2015.5
防尘网覆盖	2014.11-2018.4
临时沉砂池	2015.4-2015.5
基坑降水收集池	2014.12-2015.2
洒水降尘	2014.11-2018.4

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 工程运行情况

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效地防治了运行初期的水土流失，同时也保障了主体工程的顺利运行。

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

工程建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查，工程地面恢复情况较好，无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。项目区大面积绿化有效增加了雨水下渗，排水设施有效排除了项目区地表径流，经排水管网排入集雨池，避免了暴雨对场区造成的严重危害。场区植被在暴雨季节有轻微破坏，建设单位和施工单位及时采取了植物措施的补植和恢复，以更好地发挥植物措施的水土保持作用。

5.2 工程效益

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

5.3 开发建设项目水土流失防治标准达标状况

5.3.1 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的整治面积占扰动土地总面积的百分比。本项目工程建设期实际扰动土地面积为 5.59hm^2 ，扰动土地整治面积 5.53hm^2 ，监测结果显示，本项目扰动土地整治率为 99%，达到方案确定的 95% 的防治目标。

5.3.2 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。经计算本项目水土流失总面积为 1.23hm^2 （扣除硬化面积），通过各

项水土保持措施，全部完成水土流失治理。项目水土流失总治理度为 99%，达到方案确定的 95%的防治目标。

5.3.3 土壤流失控制比

项目建设期间，采取了各项水土保持措施进行防治，项目区的蓄水保土能力得到恢复和改善，现状平均土壤侵蚀模数可达 200t/（km²·a）以下，土壤流失控制比达 1.0，达到方案制定的 1.0 的目标要求。

5.3.4 拦渣率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃渣（土）量与工程弃渣（土）量的百分比。本项目弃方 3.17 万 m³，全部运往通州丰圣建筑垃圾消纳场进行消纳。运输过程中布置了拦挡工程、覆盖防护等一系列水土保持措施，拦渣率可达到 98%以上，达到 95%的标准。

5.3.5 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。项目区可恢复林草植被面积为 1.54hm²，林草植被实际达标面积为 1.52hm²，林草植被恢复率为 99%，达到方案确定的 97%的防治目标。

5.3.6 林草覆盖率

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。项目建设区面积为 5.59hm²，林草类植被面积达到 1.54hm²，本项目植被覆盖率为 27.5%，达到方案确定的 25%防治目标。

表 5-1 本工程水土流失防治目标实现情况表

序号	防治指标	目标值	实际达到值	是否达标
1	扰动土地整治率（%）	95	99	达标
2	水土流失总治理度（%）	95	99	达标
3	土壤流失控制比	1	1	达标
4	拦渣率（%）	95	98	达标
5	林草植被恢复率（%）	97	99	达标
6	林草覆盖率（%）	25	27.5	达标

6.水土保持管理

6.1 组织领导

本项目实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。本工程相关单位如下：

建设单位：国家大剧院；

设计单位：北京市建筑设计研究院有限公司；

工程施工单位：北京城建集团有限责任公司；

施工监理单位：北京双圆工程咨询监理有限公司；

园林绿化单位：北京中和生态园林有限公司；

水土保持方案编制单位：沃德兰特(北京)生态环境技术研究院有限公司；

水土保持监理单位：北京双圆工程咨询监理有限公司；

水土保持监测单位：国水江河（北京）工程咨询有限公司。

在建设过程中，本项目建设工程项目的策划、财务管理、建设实施等实行全过程负责，形成了以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以达到降低造价，保证进度，提高水土保持工程的质量。水土保持工作与主体工程统一管理，建设单位成立专业水土保持小组，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理，水土保持监测单位按照监测要求定期监测，监理单位按照工程监理要求做好监理工作，各单位相互协调、互相监督保障水土保持工作顺利落实。

建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本建设投资中列支，生产过程中发生的水土流失防治费用，从生产费用中列支。将水土保持投资纳入年度预算，费用参照水土保持方案实施计划，逐年安排，做到各项资金及时到位，专款专用，专项管理，保证投入，并接受当地水保监督部门的监督，确保水土保持工程保质保量按期完成。

6.2 规章制度

根据相关的法规、部委规章制度，在工程建设初期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，在项目计划合同管理上依据《合同法》、《评标手册》等针对合同管理、施工管理、财务管理以及合同文件、技术规范、

设计文件及概预算，逐步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。指挥部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设，并且推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。承包商亦建立了健全强有力的环保管理体系和具体环保措施，成立以项目经理、项目总工程师、质量检验员等为主的施工质量管理体系。这些规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责水土保持方案中各项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理，设计、施工、监理等单位资质符合国家有关规定，档案文件齐全，管理制度规范。

6.3 建设管理

根据项目资料，本工程不涉及水土保持工程招标。

6.4 水土保持监测

国家大剧院于 2018 年 8 月委托国水江河（北京）工程咨询有限公司对国家大剧院舞美基地工程建设过程中的水土流失进行监测。

监测单位根据《水土保持监测技术规程》，确定监测范围为已批复的水土保持方案水土保持防治责任范围，监测分区依照水土保持方案的区划分，监测内容包括水土流失状况、水土流失危害及水土保持措施效益三部分。

参照水土保持方案划分依据，并通过实地调查，监测范围面积 5.59hm²。

监测分区主要分四个监测分区：建筑物工程区、道路广场区、绿化工程区和施工临建区。

根据工程施工进度计划，重点的监测对象为水土流失量、施工可能造成水土流失危害、施工过程中与完工后的水土保持措施。

2018 年 10 月，水土保持监测工作已经取得了一系列的监测结果，经过实地勘察、施工资料收集以及参考同地区同时段水土保持监测数据，完成数据分析，形成完备的水土保持监测报告。监测结果表明，项目法人单位对水土流失

防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆土、施工场地等得到了及时整治、拦挡、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由中度、强度下降到轻度或微度，项目区目前的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过系统整治，项目区的生态环境得到明显改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

6.5 水土保持监理

2014年10月建设单位委托北京双圆工程咨询监理有限公司承担国家大剧院舞美基地工程工程监理工作。

监理合同签订后，北京双圆工程咨询监理有限公司成立了国家大剧院舞美基地工程工程监理项目部，实行总监理工程师负责制。

监理单位本着诚信守法、公正、科学的服务宗旨，严格按照国家相关的规范条文以及工程设计文件对项目的质量、进度、投资及安全进行全面的监督管理，协调并促进各相关单位的工作关系。

6.6 水土保持设施管理维护

工程建成后，水土保持设施的管理维护工作由国家大剧院负责管理维护。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善项目区及周边的生态环境的功能。

7.结论

本项目实行项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，加大了工程建设的监督检查力度，确保了水土保持工程的建设质量。在工程建设过程中，通过采取各类水土流失防治措施，工程建设产生的新的人为水土流失得到了有效控制，扰动和损坏的土地得到了较好的恢复和治理，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》的相关要求。

本项目原方案中设计的集雨式绿地面积减少较大，其余均按照水土保持方案设计的工程、植物、临时措施进行施工。实际施工中增加了透水铺装面积、绿地面积及蓄水池容积，项目建设后外排综合径流系数为 0.20，满足《雨水控制与利用工程设计规范》（DB11/685-2013）中“新建区外排雨水流量径流系数不大于 0.4的要求”，故本方案认为本项目集雨式绿地减少基本可行，水土保持设施符合竣工验收条件，但建议建设单位后期在相关建设项目开展过程中，严格按照批复的水土保持方案执行。

8 附件、附图及有关资料

附件：

附件 1：项目建设及水土保持大事记

附件 2：水土保持措施实施效果照片

附件 3：水土保持方案批复文件

附件 4：渣土消纳证

附件 5：单位工程质量竣工验收记录

附图：

附图 1：主体工程总平面图

附图 2：水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 3：水土保持设施竣工验收图

附图 4：项目建设前遥感影像图

附图 5：项目建设后遥感影像图

水土保持工程建设大事记

2013 年 6 月，沃德兰特(北京)生态环境技术研究院有限公司《国家大剧院舞美基地工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2013 年 6 月 14 日，北京市水务局（京水行许字[2013]第 190 号）对《国家大剧院舞美基地工程水土保持方案报告书》予以批复。

2014 年 10 月，双圆工程咨询监理有限公司与国家大剧院签订了监理合同。

2014 年 11 月，国家大剧院舞美基地工程开工建设。

2018 年 7 月，国家大剧院舞美基地工程完工。

2018 年 8 月，国水江河（北京）工程咨询有限公司与国家大剧院签订了监测合同。

附件 2：水土保持措施实施效果照片



透水砖铺装



集雨式绿地



蓄水池



节水灌溉



绿化恢复现状



绿化恢复现状

北京市水务局行政许可事项决定书

京水行许字[2013]第 190 号

行政许可申请单位：国家大剧院

法人代表：王争鸣 组织机构代码：111000001781

地址：西城区西长安街 2 号

你单位在 北京市水务局 申请的国家大剧院舞美基地工程水土保持方案报告书行政许可事项，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水土流失、保护项目区生态环境具有重要意义。

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

三、同意水土流失现状分析。项目位于通州区台湖镇，属温带大陆性季风气候，多年平均降水量 525 毫米；水土流失以微度

水力侵蚀为主,属北京市人民政府公告的水土流失重点预防保护区。同意水土流失预测方法,预测工程建设造成的水土流失量396.54吨。

四、同意水土流失防治责任范围5.78公顷,其中项目建设区5.59公顷,直接影响区0.19公顷。

五、基本同意水土流失防治分区和防治措施。

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

七、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。

八、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作:

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

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

3、加强水土保持工程建设监理工作,确保水土保持工程建设质量。

4、主体工程设计完成后,将水土保持设计报市水行政主管部门。

5、协调水土保持方案编制单位按规定将批复的水土保持方案报告书(报批稿)于10日内送达通州区水务局,并将送达回执于5个工作日内报北京市水土保持工作总站。

6、配合市、区水行政主管部门定期对本项目水土保持方案

实施情况进行监督检查。

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

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

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



(联系人：郊区处 季吉；联系电话：68556766)

抄送：通州区水务局、市水保总站。

市水务局办公室

2013年6月14日印发

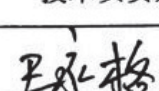
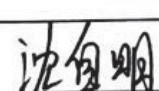
申请单位联系人：宋莉华 联系电话：13911982010

共印7份



TZ NO.00000465



苗木进场检验记录 (表C3-9)									编号		01-04-C3-001					
工程名称		合成剧场等8项(国家大剧院舞美基地)园林景观工程														
施工单位		北京中和生态园林有限公司														
供应单位		年盛园林							起苗日期		2018年3月27日					
									种子采集年份		/					
标准要求: 《城市园林绿化用植物材料木本苗》DB11/T 211-2003 《园林绿化工程施工及验收规范》DB11/T 212-2009																
品种	检查内容															
	高度 (≥m)	胸径 (≥cm)	土球 (≥cm)	苗龄 (≥a)	冠径 (≥m)	分枝点 (≥m)	主枝数 (≥个)	主枝长 (≥m)	根系	竹鞭长 (≥m)	幼芽	携土厚 (cm)	病虫害	损伤度	纯净度	蓬径 (≥cm)
二乔玉兰	2.5	5-6	40	/	/	/	8	2.5	发达	/	/	/	无	无	合格	/
碧桃	2.5	5-6	40	/	/	/	6	2.5	发达	/	/	/	无	无	合格	/
日本红枫	2.5	5-6	40	/	/	/	8	2.5	发达	/	/	/	无	无	合格	/
紫薇	2.5	5-6	40	/	/	/	4	2.5	发达	/	/	/	无	无	合格	/
美人梅	2.5	5-6	40	/	/	/	4	2.5	发达	/	/	/	无	无	合格	/
金叶女贞球	1.2-1.5	/	20	/	/	1	/	/	发达	/	/	/	无	无	合格	/
大叶黄杨球	1.2-1.5	/	20	/	/	1	/	/	发达	/	/	/	无	无	合格	/
检查数量		按品种每批抽查3株							检查方法		尺量、观察、植物检疫证					
检查结论: ☒ 合格 ☐ 不合格																
监理(建设)单位								施工单位								
								技术负责人				质检员				
																

本表由施工单位填写并保存。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）合成剧场		结构类型	框架剪力墙	层数/ 建筑面积	6/16564平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勛	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>10</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>10</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>42</u> 项，经核查符合规定 <u>42</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>33</u> 项，符合规定 <u>33</u> 项 共抽查 <u>33</u> 项，符合规定 <u>33</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>28</u> 项，达到“好”和“一般”的 <u>28</u> 项，经返修处理符合要求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
参加验收单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	
	项目负责人:	总监理工程师:	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:	
	1101020200750	1101020200750	1101020200750	1101020200750	1101020200750	
	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	

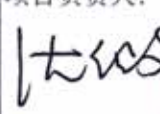
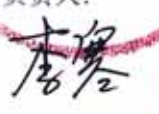
注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）住宿楼		结构类型	框架剪力墙	层数/ 建筑面积	13/ 13513平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>10</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>10</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>41</u> 项，经核查符合规定 <u>41</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>34</u> 项，符合规定 <u>34</u> 项 共抽查 <u>34</u> 项，符合规定 <u>34</u> 项 经返工处理符合规定 <u> </u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>28</u> 项，达到“好”和“一般”的 <u>28</u> 项，经返修处理符合要求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
参加 验收 单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	(公章) 总监理工程师: 2018年8月27日	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）艺术交流楼		结构类型	框架剪力墙	层数/ 建筑面积	2/3864平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术 负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>10</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>10</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>39</u> 项，经核查符合规定 <u>39</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>32</u> 项，符合规定 <u>32</u> 项 共抽查 <u>32</u> 项，符合规定 <u>32</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>25</u> 项，达到“好”和“一 般”的 <u>25</u> 项，经返修处理符合要 求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
参加 验收 单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	
	项目负责人:	总监理工程师:	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:	
						
	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	

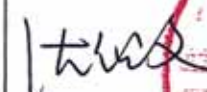
注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）散装库房及舞美设计用房		结构类型	框架剪力墙	层数/ 建筑面积	2/6736平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>10</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>10</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>39</u> 项，经核查符合规定 <u>39</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>31</u> 项，符合规定 <u>31</u> 项 共抽查 <u>31</u> 项，符合规定 <u>31</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>26</u> 项，达到“好”和“一般”的 <u>26</u> 项，经返修处理符合要求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位		
(公章) 020290780	(公章)	(公章)	(公章)	(公章) 1101080352984		
项目负责人: [签名]	总监理工程师: [签名]	项目负责人: [签名]	项目负责人: [签名]	项目负责人: [签名]		
2018年8月17日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月17日	2018年8月17日		

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）制作车间	结构类型	框架剪力墙	层数/ 建筑面积	2/4858平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司	技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒	项目技术负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录		验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>9</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>9</u> 分部		验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>36</u> 项，经核查符合规定 <u>36</u> 项		同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>27</u> 项，符合规定 <u>27</u> 项 共抽查 <u>27</u> 项，符合规定 <u>27</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项		同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>24</u> 项，达到“好”和“一般”的 <u>24</u> 项，经返修处理符合要求的 <u>0</u> 项		好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收			
建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
（公章）	（公章）	（公章）	（公章）	（公章）	
参加验收单位 项目负责人：  2018年8月27日	总监理工程师：  2018年8月27日	项目负责人：  2018年8月27日	项目负责人：  2018年8月27日	项目负责人：  2018年8月27日	

注：单位工程验收时，验收签字人应由相应单位法人代表书面授权。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）集装箱库房A栋		结构类型	排架	层数/ 建筑面积	1/1530平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>7</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>7</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>14</u> 项，经核查符合规定 <u>14</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>11</u> 项，符合规定 <u>11</u> 项 共抽查 <u>11</u> 项，符合规定 <u>11</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>13</u> 项，达到“好”和“一般”的 <u>13</u> 项，经返修处理符合要求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
参加 验收 单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	(公章) 总监理工程师: 2018年8月27日	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	(公章) 项目负责人: 2018年8月27日	

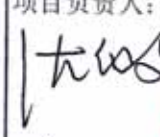
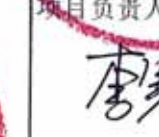
注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

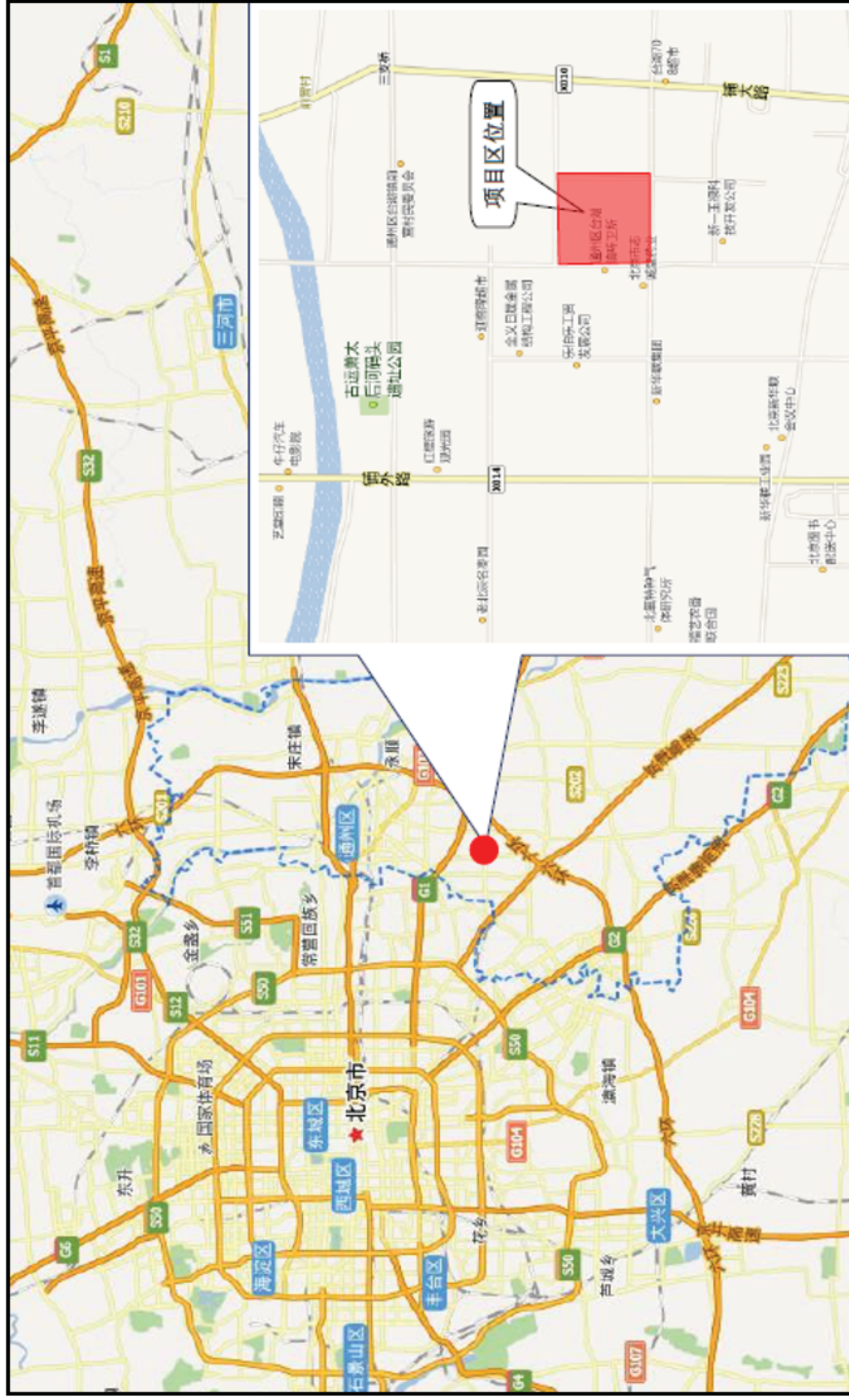
工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）集装箱库房B栋		结构类型	排架	层数/ 建筑面积	1/1530平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>7</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>7</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>14</u> 项，经核查符合规定 <u>14</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>11</u> 项，符合规定 <u>11</u> 项 共抽查 <u>11</u> 项，符合规定 <u>11</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>13</u> 项，达到“好”和“一般”的 <u>13</u> 项，经返修处理符合要求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
参加 验收 单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(公章) 200730	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	
	项目负责人:	总监理工程师:	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:	
	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。

表H.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称	合成剧场等8项（国家大剧院舞美基地）地下车库及配套		结构类型	框架剪力墙	层数/ 建筑面积	-1/ 11186平方米
施工单位	北京城建集团有限责任公司		技术负责人	张晋勋	开工日期	2014年11月7日
项目负责人	李寒		项目技术 负责人	胡晓龙	完工日期	2018年7月31日
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共 <u>7</u> 分部，经查符合设计及标准规定 <u>7</u> 分部			验收合格	
2	质量控制资料核查	共 <u>31</u> 项，经核查符合规定 <u>31</u> 项			同意验收	
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 <u>21</u> 项，符合规定 <u>21</u> 项 共抽查 <u>21</u> 项，符合规定 <u>21</u> 项 经返工处理符合规定 <u>0</u> 项			同意验收	
4	观感质量验收	共抽查 <u>19</u> 项，达到“好”和“一 般”的 <u>19</u> 项，经返修处理符合要 求的 <u>0</u> 项			好	
综合验收结论		符合设计及质量验收要求，同意验收				
参加验收单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位	
	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	(公章)	
	项目负责人:	总监理工程师:	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:	
						
	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	2018年8月27日	

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。



附图1：项目区地理位置图

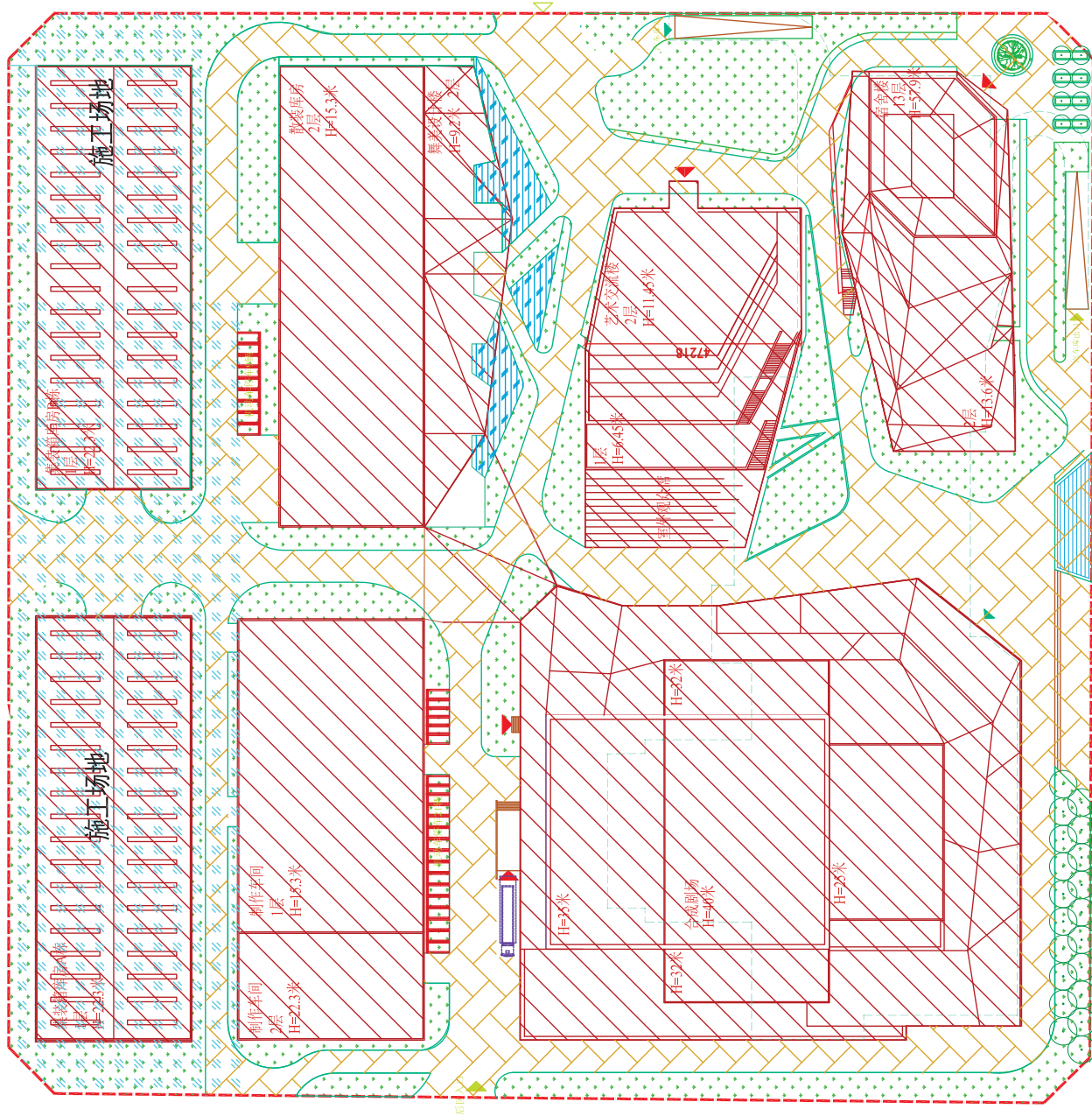


图 示	分 区	面积 (hm ²)
	建筑物防治区	2.79
	道路广场防治区	1.48
	绿化工程防治区	1.32
	施工临建防治区	(1.5)

1、本工程水土流失防治责任范围总面积为 5.59hm^2 ,其中项目建设区面积 5.59hm^2 ,直接影响区面积为 0hm^2 。

核 定	为 实 收	国家大剧院舞美基地工程		建设阶段
审 查	政 京 锦			水保部分
校 核	李 松 松			
设 计	李 松 松	项目区水土流失防治责任范围及防治分区图		
制 图	李 松 松			
水土保持证号	水保监洲（京）字第0024号			2018.11
登记证书号				附册2

