

水保方案（京）第 0029 号  
水保监测（京）第 0024 号  
质量管理体系 04619Q10306R0S

# 小大路改建工程 水土保持设施验收报告

建设单位：北京市交通委员会延庆公路分局

编制单位：国水江河(北京)工程咨询有限公司

2021 年 3 月

水保方案（京）第 0029 号  
水保监测（京）第 0024 号  
质量管理体系 04619Q10306R05

# 小大路改建工程 水土保持设施验收报告

建设单位：北京市交通委员会延庆公路分局

编制单位：国水江河（北京）工程咨询有限公司

2021 年 3 月





# 生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称： 国水江河（北京）工程咨询有限公司  
法定代表人： 普忠良  
单位等级： ★★（3星）  
证书编号： 水保监测（京）字第0024号  
有效期： 自2020年10月01日至2023年09月30日

资质使用专用章  
本件与原件内容一致，仅用于  
于大路改建工程



发证机构： 中国水土保持学会  
发证时间： 2020年11月12日

CSH-0271-STJC

小大路改建工程  
水土保持设施验收报告

责任页

(国水江河(北京)工程咨询有限公司)

批准: 普忠良 (总经理)



核定: 阮红丽 (高级工程师)



审查: 左发慧 (高级工程师)



校核: 李宏龙 (工程师)



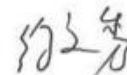
项目负责人: 郑刚 (工程师)



编写: 郑刚 (参与编写第一~五章、七章节)



徐文秀 (参与编写第六、八章节)



# 目 录

前 言.....	1
<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况.....	4
1.1.1 地理位置.....	4
1.1.2 主要技术指标.....	4
1.1.3 项目投资.....	5
1.1.4 项目组成及布置.....	5
1.1.5 施工组织及工期.....	6
1.1.6 土石方情况.....	7
1.1.7 征占地情况.....	7
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况.....	9
1.2 项目区概况.....	9
1.2.1 自然条件.....	9
1.2.2 水土流失及防治情况.....	11
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>12</b>
2.1 主体工程设计.....	12
2.2 水土保持方案.....	12
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.4 水土保持后续设计.....	13
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>14</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	14
3.2 弃土场设置.....	14
3.3 取土场设置.....	15
3.4 水土保持措施总体布局.....	15

3.5	水土保持设施完成情况.....	17
3.5.1	实施的水土保持措施及工程量.....	17
3.5.2	实施的水土保持措施变化情况及分析.....	20
3.6	水土保持投资完成情况.....	22
3.6.1	投资完成情况.....	22
3.6.2	投资变化情况及分析.....	23
<b>4</b>	<b>水土保持工程质量.....</b>	<b>27</b>
4.1	质量管理体系.....	27
4.1.1	建设单位质量管理体系.....	27
4.1.2	设计单位质量管理体系.....	27
4.1.3	监理单位质量管理体系.....	27
4.1.4	质量监督体系.....	28
4.1.5	施工单位质量管理体系.....	28
4.2	各防治分区水土保持工程质量评定.....	28
4.2.1	项目划分及结果.....	28
4.2.2	各防治分区工程质量评定.....	30
4.3	弃渣场稳定性评估.....	36
4.4	总体质量评价.....	36
<b>5</b>	<b>工程初期运行及成效评价.....</b>	<b>38</b>
5.1	工程运行情况.....	38
5.2	水土保持效果.....	38
5.2.1	水土流失治理度.....	39
5.2.2	土壤流失控制比.....	39
5.2.3	渣土防护率.....	40
5.2.4	表土保护率.....	40
5.2.5	林草植被恢复率.....	40

5.2.6 植被覆盖率.....	41
5.2.7 土石方利用率.....	41
5.2.8 临时占地与永久占地比.....	42
5.2.9 表土利用率.....	42
5.2.10 建筑垃圾消纳率.....	42
5.2.11 雨洪利用率.....	42
5.2.12 边坡绿化率.....	42
5.3 公众满意度.....	42
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>44</b>
6.1 组织领导.....	44
6.2 规章制度.....	44
6.3 建设管理.....	47
6.4 水土保持监测工作开展情况.....	47
6.5 水土保持监理工作开展情况.....	49
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	50
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	50
6.8 水土保持设施管理维护.....	50
<b>7 结论.....</b>	<b>51</b>
7.1 结论.....	51
7.2 遗留问题安排.....	51
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>53</b>
8.1 附件.....	53
8.2 附图.....	53

## 前 言

项目位于延庆区康庄镇，起点为京礼高速辅路 K0+000，终点为世园路 K1+131.178，道路全长约 1.13km。设计标准为城市次干路，红线宽度 30m，设计速度 50km/h，机动车道为双向 4 车道。主要建设内容为道路工程、交通工程、绿化工程、外场设备工程、附属工程等。

项目总占地 3.22hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.22 hm<sup>2</sup>，无临时占地。项目建设挖方总量 1.17 万 m<sup>3</sup>，总填方 0.91 万 m<sup>3</sup>，剩余表土 0.26 万 m<sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。

2019 年 3 月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程开展前期工作的函》京延庆发改（前期）【2019】1 号。

2019 年 8 月，本项目由北京市交通委员会延庆公路分局委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编制完成了《小大路改建工程水影响评价报告表》，并取得了报告表批复文件（京延水许决【2019】327 号）。

2020 年 2 月，取得北京市规划和自然资源委员会核发《建设项目选址意见书》2020 规自（延）选市政字 0001 号。

2020 年 3 月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》京延庆发改（审）【2020】15 号。

2020 年 5 月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程初步设计概算的批复》京延庆发改（审）【2020】21 号。

2020 年 7 月，取得北京市交通委员会《关于延庆区小大路改建工程施工图设计文件的批复》京交函〔2020〕841 号。

2020 年 8 月，取得北京市交通委员会《关于小大路改建工程施工图预算的批复》京交函〔2020〕1069 号。

2020 年 8 月 25 日开工，2020 年 12 月 1 日完工，工期 4 个月，监理部工作人员进场后，对本项目现场开展水土保持专项巡视监理，协助建设单位建立工程水土保持联系人机制。

2020 年 08 月，国水江河（北京）工程咨询有限公司（以下简称“我单位”）受北京市交通委员会延庆公路分局委托，承担《小大路改建工程》水土保持监测工作。在接到监测



任务后，为保障监测工作高质量、高效率完成，我公司组织了一支专业知识强、业务水平高、监测设备齐全、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了水土保持监测项目组，针对项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，我单位组织水土保持监测工作经验丰富的人员成立监测项目组，进驻现场开展水土保持监测工作。同时加强与水土保持监理等部门的联系，及时获取水土保持监测数据。

根据项目实际建设扰动情况，本工程实际扰动地表面积为  $3.22\text{hm}^2$ 。分为二个防治分区：道路工程区、施工临建区。

2020年8月，北京华通公路桥梁监理咨询有限公司接到中标通知书后，根据相关法律法规要求，在履行监理服务过程中，按照建设单位对监理单位的授权范围和工作要求，依据工程承包合同，对本项目的施工准备期、施工期进行全过程、全方位、全天候的监理工作，并对缺陷责任期内承包人实施的本项目的剩余与弥补工作，提供监理服务。

2020年8月，国水江河（北京）工程咨询有限公司受建设单位委托，承担本项目水土保持监测工作。监测单位按照相关规范要求编写水土保持监测实施方案，确定监测内容、方法、时段及布设监测点，进行定点定位和调查监测并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了依据和支撑。

工程实际开工日期为2020年8月25日开工，2020年12月1日完工，工期4个月。

经批复的小大路改建工程水影响评价报告表水土保持工程总投资394.45万元，工程实际完成水土保持方案工程结算总投资288.59万元，其中，完成项目施工水土保持工程措施投资136.50万元，植物措施投资90.88万元，临时工程投资22.50万元，独立费用支出34.20万元，水土保持补偿费4.51万元。。

小大路改建工程水土保持工程共划分为5个单位工程、12个分部工程和165个单元工程。

项目防治区的水土流失总治理度为99.11%，渣土防护率为99%，表土保护率为100%，水土流失控制比为1.04，林草植被恢复率为98.33%，林草覆盖率为18.32%。土石方利用率99%，雨洪利用率99%，临时与永久占地比为0%，表土利用率达到100%，边坡绿化率99%。达到了水土保持方案预定的防治目标。

对照批复水影响评价报告表措施进度安排，按进度要求落实了各项水保措施，项目区内水土保持措施已基本形成完整的工程生物防护体系，取得了较好的水土保持生态、社会和经济效益。

小大路改建工程具备了水土保持设施验收的条件。在本次过程中，北京市水土保持总站、延庆区水务局等各级水行政主管部门给予了大力指导和帮助，在此一并表示衷心感谢！

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于延庆区康庄镇，道路全长 1.13km，道路起点连接京礼高速辅路 K0+000，终点连接世园路 K1+131.178。设计标准为城市次干路，红线宽度 30m，设计速度 50km/h，机动车道为双向 4 车道。

### 1.1.2 主要技术指标

主体工程项目特性包括项目名称及组成、建设性质、规模、开挖土石方量、总投资等，拟建工程项目组成及主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目的基本情况							
项目名称	小大路改建工程						
建设单位	北京市交通委员会延庆公路分局						
建设地点	延庆区康庄镇	雨水排入河流名称			西拨子河东支		
建设规模	道路总长约 1.13km，等级城 市次干路。	项目投资			1530.31 万元		
工程性质	改建	所在区域管网排水标准			3 年一遇		
内涝防治标准	20 年一遇	排水进入河道防洪标准			20 年一遇		
开工时间	2020 年 8 月 25 日	完工时间			2020 年 12 月 1 日		
二、建设项目主要技术指标							
指标	数量	指标			数量		
占地面积 (hm <sup>2</sup> )	3.22	建筑面积 (hm <sup>2</sup> )			——		
硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	2.10	绿地面积 (hm <sup>2</sup> )			0.60		
工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	0.52	排水边沟面积 (hm <sup>2</sup> )			——		
代征用地面积 (hm <sup>2</sup> )	——	施工临建区面积 (hm <sup>2</sup> )			(0.34)		
三、项目土石方挖填工程量 (万 m <sup>3</sup> )							
项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方	说明
表土剥离	0.54	0.28		0.26			剩余表土 0.26 万 m <sup>3</sup> 运往
道路工程区	0.18	0.23	0.05				《延庆区昌赤路(王家山

管线工程区	0.45	0.40		0.05			-白河堡段) 道路工程》 绿化工程覆土
合计	11.03	10.24					

### 1.1.3 项目投资

项目批复的工程总投资为 2204.57 万元，其中土建投资 1740.50 万元，项目实际总投资为 1530.31 万元，其中土建投资 1139.98 万元。本项目工程费用由建设单位解决。

### 1.1.4 项目组成及布置

本项目道路全长 1.13km，建设起点连接京礼高速辅路 K0+000，终点连接世园路 K1+131.178。设计标准为城市次干路，红线宽度 30m，设计速度 50km/h，机动车道为双向 4 车道。主要建设内容为道路工程、交通工程、绿化工程、外场设备工程、附属工程等。

#### 1.道路工程

该道路为城市次干路，全长约 1130 米，道路红线宽度为 30 米，机动车道为双向 4 车道。道路横断面为两幅路形式，中央隔离带宽 2 米，两侧行车道各宽 10 米，两侧人行道各宽 3 米，人行道外侧绿化带各宽 1 米。人行步道采用透水结构。

#### 2.交通工程

沿路设置标志、标线、信号灯、违章监控及附属设施等。

#### 3.绿化工程

绿化植物品种为国槐、太阳李、大叶黄杨、金叶榆球、鸢尾、野牛草。行道树选用国槐，绿化带选用太阳李、大叶黄杨、金叶榆球、鸢尾、野牛草搭配种植，边坡种植野牛草。其中栽植国槐 331 株，太阳李 164 株，大叶黄杨 646m<sup>2</sup>，金叶榆球 177 株，鸢尾 862.56m<sup>2</sup>，野牛草 4140m<sup>2</sup>。

#### 4.照明工程

埋设路灯电缆 2260m，智慧灯杆 2 孔硅管 1150m。

#### 5.雨水工程

排水主要方式为管道排水，雨水管 DN300mm 长 588.8m、DN800mm 长 541.55m；DN1000mm 长 494.5m；双算雨水口 53 座，雨水检查(PS06-Y02y) 26 座，雨水检查(PS06-Y01y) 1 座，管道出水口 1 座。本项目雨水管网设计重现期为 3 年一遇。

## 6. 施工临建工程

项目工期较短，施工生活区临时租用附近民房，不单独设置集中施工生活区。施工生产区布设 1 处，占地 0.34hm<sup>2</sup>。布置在桩号 K0+910~K1+131.178 处道路南侧永久占地内。

### 1.1.5 施工组织及工期

本项目成立现场工程指挥部，统一协调管理施工。施工和工程管理人员要严格管理制度，确保完全满足工程质量和进度的要求。

为确保项目按期、保质、保量完成，在项目的实施期应加强管理工作。根据本项目的工程规模及工程特点，为保证工程质量，确保工程进度，按照国家相关规定，建议对项目施工、工程监理及重要设备、材料的采购采用公开招标方式。具体的管理措施主要包括：

(1) 按照招标投标法规制度选择承包人，对施工单位的技术资质、施工机械设备性能、环境等准备工作进行审核。

(2) 实行第三方进行监理的制度，开工前要对施工现场、技术、管理、环境的准备工作进行审核。

(3) 在每道工序的操作中，注意对操作质量的巡视，对违章操作应及时纠正，防患于未然。坚持上道工序不合格就不能转让下道工序的施工原则。

(4) 坚持对隐蔽工程的检查，查出问题必须严肃处理，并经监理工程师确认后，才能转到下道工序。

(5) 对已完成的工程项目注意保护，防止污染和损坏。

(6) 工程完工通车前，必须严格按照规定程序验收，对工程项目质量评定。

工程实际开工日期为 2020 年 8 月 25 日开工，2020 年 12 月 1 日完工，工期 4 个月。

工程基本情况及主要参建单位情况如下：

表 1-2 工程基本情况及主要参建单位表

工程名称	小大路改建工程
工程地点	延庆区康庄镇
工程建设规模	道路总长约 1.13km，等级城市次干路。
工程总投资	1530.31 万元
工程建设工期	工期 4 个月。

建设单位	北京市交通委员会延庆公路分局
设计单位	西安长安大学工程设计研究院有限公司
工程建设监理单位	北京华通公路桥梁监理咨询有限公司
水土保持方案编制单位	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司
水土保持监理单位	北京华通公路桥梁监理咨询有限公司
水土保持监测单位	国水江河（北京）工程咨询有限公司

表 1-3 主要施工单位及施工项目情况

序号	施工单位	施工项目	备注
1	北京路桥瑞通养护中心有限公司	土建、交通、绿化	已完工

### 1.1.6 土石方情况

项目建设挖方总量 1.17 万 m<sup>3</sup>，其中，道路工程挖土方 0.18 万 m<sup>3</sup>，管道工程挖土方 0.45 万 m<sup>3</sup>，清除表土 0.54 万 m<sup>3</sup>。总填方 0.91 万 m<sup>3</sup>，道路工程回填土方 0.23 万 m<sup>3</sup>，管道工程回填土方 0.40 万 m<sup>3</sup>，道路工程表土回覆 0.28 万 m<sup>3</sup>。剩余表土 0.26 万 m<sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。土石方利用率 99%。

表 1-4 项目土石方平衡分析一览表

单位：万 m<sup>3</sup>

防治分区	监测结果									
	挖方	填方	调入		调出		借方	弃方	综合利用	
			数量	来源	数量	去向			数量	去向
表土剥离	0.54	0.28							0.26	剩余表土 0.26 万 m <sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。
道路工程区	0.18	0.23	0.05	管线工程区						
管线工程区	0.45	0.40			0.05	道路工程区				
建筑垃圾										
<b>合计</b>	<b>1.17</b>	<b>0.91</b>							<b>0.26</b>	

### 1.1.7 征占地情况

根据现场调查以及地形数据资料，项目总占地 3.22hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，占地类型主要包括公路用地、其他林地、旱地等。本项目施工临建区在永久占地线范围内，不涉及临

时占地。

表 1-5 项目实际占地面积统计表

单位：hm<sup>2</sup>

项目		占地类型				占地性质		
		公路用地	其他林地	旱地	合计	永久占地	临时占地	合计
一	道路工程区	1.69	0.88	0.65	3.22	3.22		3.22
1	车行道	1.36	0.47	0.35	2.18	2.18		2.18
2	人行道	0.16	0.26	0.17	0.59	0.59		0.59
3	中央隔离带	0.17			0.17	0.17		0.17
4	外侧绿化带		0.15	0.13	0.28	0.28		0.28
二	施工临建区	(0.34)	(0.34)		(0.34)	(0.34)		(0.34)
1	表土堆土场	(0.26)	(0.26)		(0.26)	(0.26)		(0.26)
2	施工生产区	(0.08)	(0.08)		(0.08)	(0.08)		(0.08)
合计		<b>1.69</b>	<b>0.88</b>	<b>0.65</b>	<b>3.22</b>	<b>3.22</b>		<b>3.22</b>

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本项目建设不涉及移民安置及专项设施迁移问题。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

延庆县位于北京西北部，东邻怀柔区，南接昌平区，西北方向分别与河北的怀来县、赤城县接壤，是北京至河北张家口、山西大同、内蒙等西北地区的交通要道。县城南端距德胜门 73 公里。

延庆县城总面积 2009.14 平方公里，其中山区占 72.8%，平原占 26.2%，水域占 1%。地处燕山沉降带西端、延怀盆地东部，南、北、东三面环山，西临官厅水库，形成向西南开放的半环抱地势。境内地形地貌多样，包括中低山、丘陵、平原、河谷等。

延庆盆地地势平坦，长 35 公里，宽 15 公里，集中了全县 80% 以上的耕地面积；盆地外围连绵的群山中，有 80 座海拔 1000 米以上的山峰，最高处为张山营境内的海沱峰，海拔 2241 米，是北京市北部地区第二高峰；山地与平原之间的过渡部分形成洪积扇及洪积扇群。

本项目位于延庆区康庄镇，工程场地地貌属平原区，不属于泥石流、崩塌等地质灾害易发区域，项目不在生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防保护区或重点治理成果区。

#### 1.2.1.2 气象

延庆县为大陆性季风气候，属温带与中温带，半干旱与半湿润的过渡地带，春季干旱多风，夏季多雨有冰雹，秋季比较凉爽，冬季少雪四季分明，昼夜温差大，无霜期短，全年无霜期最长达 165 天，千家店、大庄科等乡镇的山区、河谷盆地无霜期在 155-165 天左右，其它地区如四海镇无霜期在 155 天以下。全县年平均温度 8.5℃，七月平均气温 23℃，一月平均气温-8.8℃，张山营镇等地区日平均气温 8-9℃；多年平均降水量为 430mm，降水量年际变化大，降水量年内分布不均，在时空上分布不均，6~8 月份降水量占全年总降



水量的 72%，春季降水量仅占年降水量的 10%-15%。

表 1-6 项目区常规气象要素

统计项目	单位	数值
多年平均气温	°C	8~9
极端最低气温	°C	-19.1
极端最高气温	°C	40.5
全年平均降水量	mm	430
平均风速	m/s	2.4
年日照	H6	2720
无霜期	d	165
最大冻土深度	cm	100

### 1.2.1.3 水文

项目区延庆县地处北京地区永定河、潮白河、北运河水系的上游，境内较大的河流有妫水河、白河，其他河流多为这两条河流的支流。主要水利设施有官厅水库、白河堡水库、古城水库（即龙庆峡）、佛峪口水库以及白河南干渠、白河北干渠。

### 1.2.1.4 土壤植被

#### (1) 土壤

延庆县土壤主要有五个土类，包括山地草甸土、棕壤、褐土、潮土和水稻土，山地草甸土主要分布在海拔 1800m 以上的海坨山周围；棕壤主要分布在海拔 800-1500m 以上阳坡山地和海拔 500-800m 以上阴坡山地；褐土主要分布在 800m 以下的阳坡山地和 500m 以下的低山丘陵地，因涉及范围较广，可分为五个亚类，包括淋溶褐土亚类(主要分布在地)，典型褐土亚类(主要分布在山间沟谷冲积母质及山麓地区)，石灰性褐土亚类(主要分布在山前冲积母质及黄土性母质上)，潮褐土亚类(主要分布在洪积扇末端及妫水河两岸高起部位)，褐土性褐土亚类(主要分布在河滩，沙石地)；潮土主要分布在妫水河、黑河、白河两岸及其洪积扇边缘；水稻土主要分布在低洼地带。

项目区土壤类型主要为潮土、棕壤土。

#### (2) 植被

项目区植被类型属于暖温带落叶阔叶林，工程沿线乔木类植被主要有：榆树、油松、

刺槐、侧柏、山杏、河北杨、火炬树等；灌木类主要有：荆条、达呼里胡枝子、三裂绣线菊、酸枣、红花锦鸡儿、雀儿舌头、紫穗槐等；草类有：铁杆蒿、抱草、油蒿、茜草、猪毛蒿、白草、苦荬菜、朝天委陵菜、地稍瓜、艾蒿、甘野菊、堇菜、苔草、狗尾草、羊胡子草、五叶地锦、地丁等，林草覆盖率达 50%。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1.2.2.1 水土流失情况

拟建项目区林草覆盖率较高，生态环境较好，属平原地形，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。根据北京市 2006 年、2007 年、2008 年水土保持公报和附图 6 北京市土壤流失强度分布图可知，项目所在区域的平均侵蚀模数为 200~500t/km<sup>2</sup>.a，属于轻度侵蚀区，土壤容许流失量为 200 t/km<sup>2</sup>.a。

### 1.2.2.2 水土保持情况

本项目为公路建设项目，水土流失主要发生在建设期，项目区属于北京市水土流失重点预防保护区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本线形工程执行建设类项目水土流失防治一级标准。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年3月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程开展前期工作的函》京延庆发改（前期）【2019】1号。

2019年8月，本项目由北京市交通委员会延庆公路分局委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编制完成了《小大路改建工程水影响评价报告表》，并取得了报告表批复文件（京延水许决【2019】327号）。

2020年2月，取得北京市规划和自然资源委员会核发《建设项目选址意见书》2020规自（延）选市政字0001号。

2020年3月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》京延庆发改（审）【2020】15号。

2020年5月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程初步设计概算的批复》京延庆发改（审）【2020】21号。

2020年7月，取得北京市交通委员会《关于延庆区小大路改建工程施工图设计文件的批复》京交函〔2020〕841号。

2020年8月，取得北京市交通委员会《关于小大路改建工程施工图预算的批复》京交函〔2020〕1069号。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，2019年8月，本项目由北京市交通委员会延庆公路分局委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编制完成了《小大路改建工程水影响评价报告表》，并取得了报告表批复文件（京延水许决【2019】327号）。

### 2.3 水土保持方案变更

根据2019年10月以“京延水许决【2019】327号”批复的《小大路改建工程水影响评价报告表》，结合工程实际建设内容，本项目建设过程中，不存在重大或一般设计变更问

题。

## 2.4 水土保持后续设计

本项目无水土保持后续设计。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告表,本工程防治责任范围共计 3.22hm<sup>2</sup>,全部为永久占地。现对核实过的项目建设区实际扰动变化情况说明如下:

##### (1) 道路工程防治区

本项目道路全长 1.13km,建设起点连接京礼高速辅路 K0+000,终点连接世园路 K1+131.178。根据水土保持监测结果统计,道路工程区在建设过程中共扰动地表面积 3.22hm<sup>2</sup>。

##### (2) 施工临建防治区

项目工期较短,施工生活区临时租用附近民房,不单独设置集中施工生活区。施工生产区布设 1 处,占地 0.34hm<sup>2</sup>。布置在桩号 K0+910~K1+131.178 处道路南侧永久占地内。

经核实,本项目实际水土保持防治责任范围 3.22hm<sup>2</sup>,较方案批复范围无增减。各防治分区实际扰动情况详见下表:

表 3-1 防治责任范围变化表

序号	防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )					
		方案批复的防治责任范围		监测结果		增减情况	
		建设区	小计	建设区	小计	建设区	小计
1	道路工程防治区	3.22	3.22	3.22	3.22	0	0
2	施工临建防治区	(0.34)	(0.34)	(0.34)	(0.34)	0	0
合计		3.22	3.22	3.22	3.22	0	0

#### 3.2 弃土场设置

本项目方案设计弃方 0.22 万 m<sup>3</sup>,全部为建筑垃圾,包括旧路刨除和施工临建拆除垃圾。拟运往延庆区小张家口建筑垃圾绿化回填场所。该消纳场为市政部门指定的合法渣土消纳场,位于延庆区大榆树镇小张家口村西,消纳种类包括工程槽土、拆除垃圾,该消纳场目前仍有近 15 万 m<sup>3</sup>渣土消纳能力,可满足项目的土石方消纳。消纳场距本项目最远距离约

10km，且周边市政交通通畅，能满足本项目要求。

在实际建设过程中共产生土石方量：项目建设总挖方 1.17 万  $m^3$ ，总填方 0.91 万  $m^3$ ，无弃方。剩余表土 0.26 万  $m^3$  运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。

### 3.3 取土场设置

本项目不涉及取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据工程建设特点和项目组成，划分为道路工程防治区、施工临建防治区 2 个分区，具体措施布局如下：

根据水土保持法对开发施工项目水土流失防治任务的规定，排水、护坡、土地整治、植被恢复等工程，以防止水土流失、改善项目区生态环境为主要目的的措施应作为该建设项目的水土保持工程。本项目水土保持方案中水土保持工程由工程措施、植物措施和临时防护措施三大部分组成，其中工程措施包括各分区的表土剥离及回用、边坡防护工程，透水砖铺装、土地整治等；植物措施包括公路两侧绿化带及中央隔离带绿化等；临时防护措施包括临时拦挡、覆盖等措施。对于水土保持方案措施，由纳入本水土保持方案的主体工程中具有水土保持功能的工程和新增（或补充完善）的水土保持措施两大部分构成。

根据项目实际实施措施与水土保持方案设计措施进行对照分析，项目基本按照方案设计措施进行实施，具体分析详见下图。

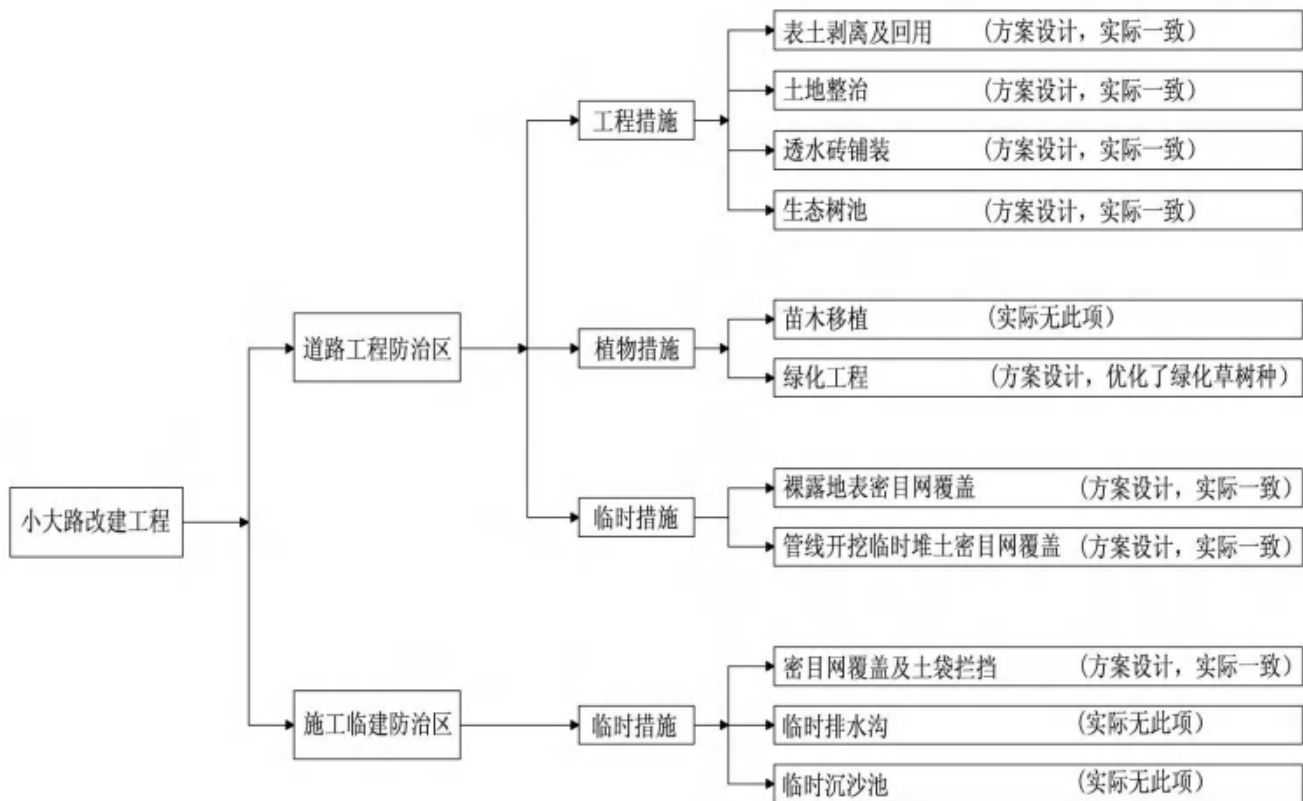


图 3-1 措施体系对比分析图

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 实施的水土保持措施及工程量

##### 3.5.1.1 工程措施

###### (一) 道路工程防治区

经验收组查阅，本工程水土保持工程措施主要布设在道路边坡区域，并且随着工程的推进，各区措施都持续实施。监测人员在项目区选有代表性的拦挡、护坡、透水铺装等作为水土保持工程措施调查的监测点，进行标号登记。每次监测时，对其稳定性、完好程度、运行情况等进行记录。

表 3-2 道路工程区水土保持工程措施统计表

编号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量
一	道路工程防治区			
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.54
2	表土回用	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.28
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.45	0.37
4	透水砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.59	0.52
5	生态树池	座	360	321
①	树池	座	360	321
②	卵石铺垫	m <sup>3</sup>	112.50	100.31

经对表 3-2 汇总，道路工程防治区完成表土剥离 0.54 万 m<sup>3</sup>，表土回用 0.28 万 m<sup>3</sup>，土地整治 0.37 hm<sup>2</sup>，透水砖铺装 0.52hm<sup>2</sup>，生态树池 321 座，卵石铺垫 100.31m<sup>3</sup>。共完成结算投资 136.50 万元。

##### 3.5.1.2 植物措施

根据完工结算资料核实，项目建设区植物措施的实施时段为 2020 年 11 月。水土保持植物措施主要施工单位为北京路桥瑞通养护中心有限公司。

由于公路外侧绿地呈不连续的条状、带状、块状，使绿化景观很难统一，但其丰富的变化使绿化景观能够异彩纷呈，本着“因地制宜，适地适树”的原则，通过植物种类的合理配置、体现植物在体态、色彩、质地以及季相等多方面的景观变化，营造良好的道路行驶环境。景观设计时，运用丰富的植物元素与人工造景手法，充分考虑植物的层次。



道路工程防治区共完成植物措施结算投资 90.88 万元。其主要绿化工程项目明细及工程量详见表 3-6。

表 3-3 项目区完成植物措施情况表

编号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量
一	道路工程防治区			
1	苗木移植			
①	国槐(D=9cm)	株	25	
2	栽植乔木			
①	国槐(D=8-8.9cm)	株	360	331
②	玉兰(D=8-8.9cm)	株	190	0
③	金叶榆(h=1.5)	株		177
④	太阳李(h=1.8-2m)	株		164
3	栽植灌木			
①	碧桃(D=4-5cm)	株	196	
4	栽植绿篱			
①	大叶黄杨(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	574.70	646
②	金叶女贞(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	655.50	
③	紫叶小檗(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	493.80	
5	宿根花卉			
①	马蔺	m <sup>2</sup>	7	
②	鸢尾	m <sup>2</sup>		862.56
6	栽植野牛草	m <sup>2</sup>	2822.20	4140

从整个项目施工区完成植物措施汇总合计工程量，道路工程区共栽植乔木 672 株，灌木绿篱 646m<sup>2</sup>，栽植地被鸢尾 862.56m<sup>2</sup>，草本野牛草 4140m<sup>2</sup>。

### 3.5.1.3 临时措施

本工程实际施工过程中，及时布设路基的临时防尘覆盖设施，有效防治道路工程施工时水土流失情况。对于剥离的表土临时集中堆放，用于后期绿化使用，在表土临时堆存区布设拦挡苫盖等临时措施，有效防治施工时水土流失情况。共完成临时工程措施结算投资 22.50 万元。

表 3-4 项目区完成临时措施情况表

编号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量
一	道路工程防治区			
1	密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.23	4.30
2	管槽开挖临时堆土密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.45	1
二	施工临建区			
1	密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.35	0.39
2	土袋拦挡	m	370	400
①	土袋填筑	m <sup>3</sup>	100	108
②	土袋拆除	m <sup>3</sup>	100	108
3	临时排水沟	m	500	
①	土方	m <sup>3</sup>	30	
②	土工布	m <sup>2</sup>	101	
4	临时沉沙池	座	1	

### 3.5.2 实施的水土保持措施变化情况及分析

#### 3.5.2.1 实施的水土保持措施变化情况

##### 一、工程措施变化情况

工程在实际施工中根据主体工程的施工情况，水土保持措施数量均有适当的调整和变更。

##### 二、植物措施变化情况

根据项目植被绿化情况，变更种植树位置，增加、减少、取消树种数量。

工程在实际施工中根据主体工程的施工情况、施工区域内的变化，水土保持措施有适当的调整和变更。

项目区水土保持工程措施设计、实际完成及变更情况统计详见表 3-5、3-6、3-7。

表 3-5 水土保持工程措施实施增减情况统计表

编号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
一	道路工程防治区				
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.54	0.04
2	表土回用	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.28	-0.22
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.45	0.37	-0.08
4	透水砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.59	0.52	-0.07
5	生态树池	座	360	321	-39
①	树池	座	360	321	-39
②	卵石铺垫	m <sup>3</sup>	112.50	100.31	-12.19

表 3-6 水土保持植物措施实施增减情况统计表

编号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
一	道路工程防治区				
1	苗木移植				
①	国槐(D=9cm)	株	25		-25
2	栽植乔木				
①	国槐(D=8-8.9cm)	株	360	331	-29
②	玉兰(D=8-8.9cm)	株	190	0	-190
③	金叶榆(h=1.5)	株		177	177

④	太阳李 (h=1.8-2m)	株		164	164
3	栽植灌木				
①	碧桃(D=4-5cm)	株	196		-196
4	栽植绿篱				
①	大叶黄杨(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	574.70	646	71.30
②	金叶女贞(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	655.50		-655.50
③	紫叶小檗(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	493.80		-493.80
5	宿根花卉				
①	马蔺	m <sup>2</sup>	7		-7
②	鸢尾	m <sup>2</sup>		862.56	862.56
6	栽植野牛草	m <sup>2</sup>	2822.20	4140	1317.80

表 3-7 水土保持临时措施实施增减情况统计表

编号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
一	道路工程防治区				
1	密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.23	4.30	4.07
2	管槽开挖临时堆土密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.45	1	0.55
二	施工临建区				
1	密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.35	0.39	0.04
2	土袋拦挡	m	370	400	30
①	土袋填筑	m <sup>3</sup>	100	108	8
②	土袋拆除	m <sup>3</sup>	100	108	8
3	临时排水沟	m	500		-500
①	土方	m <sup>3</sup>	30		-30
②	土工布	m <sup>2</sup>	101		-101
4	临时沉沙池	座	1		-1

### 3.5.2.2 变化原因分析

由上述表格可以看出，实际实施的水土保持措施较原设计存在部分变化，主要为项目区取消了部分原设计植物，增加了为更适生的金叶榆、太阳李、鸢尾等水土保持植物种类。

验收组结合现场查勘，目前完工后的拦排工程措施是积极到位的，满足现场水土流失要求。

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 投资完成情况

根据查阅全部完工结算资料，小大路改建工程实际完成水土保持方案结算总投资 288.59 万元，其中，完成项目施工水土保持工程措施投资 136.50 万元，植物措施投资 90.88 万元，临时工程投资 22.50 万元，独立费用支出 34.20 万元，水土保持补偿费 4.51 万元。详见表 3-8。

表 3-8 实际完成水土保持投资情况表

编号	工程或费用名称	单位	完成工程量	结算投资(万元)
一	工程措施			
(一)	道路工程防治区			<b>136.50</b>
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.54	9.45
2	表土回用	万 m <sup>3</sup>	0.28	16.43
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.37	6.35
4	透水砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.52	85.35
5	生态树池	座	321	18.92
①	树池	座	321	18.28
②	卵石铺垫	m <sup>3</sup>	100.31	0.64
二	植物措施			
(一)	道路工程防治区			<b>90.88</b>
1	苗木移植			
①	国槐(D=9cm)	株		
2	栽植乔木			
①	国槐(D=8-8.9cm)	株	331	25.52
②	玉兰(D=8-8.9cm)	株	0	
③	金叶榆(h=1.5)	株	177	6.48
④	太阳李(h=1.8-2m)	株	164	5.21
3	栽植灌木			
①	碧桃(D=4-5cm)	株		
4	栽植绿篱			
①	大叶黄杨(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>	646	14.05
②	金叶女贞(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>		
③	紫叶小檗(h=0.5-0.8m)	m <sup>2</sup>		
5	宿根花卉			
①	马蔺	m <sup>2</sup>		

②	鸢尾	m <sup>2</sup>	862.56	29.32
6	栽植野牛草	m <sup>2</sup>	4140	10.30
三	临时措施			
(一)	道路工程防治区			17.53
1	密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	4.30	14.23
2	管槽开挖临时堆土密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	1	3.31
(二)	施工临建区			4.96
1	密目网覆盖	hm <sup>2</sup>	0.39	1.29
2	土袋拦挡	m	400	
①	土袋填筑	m <sup>3</sup>	108	3.26
②	土袋拆除	m <sup>3</sup>	108	0.41
3	临时排水沟	m		
①	土方	m <sup>3</sup>		
②	土工布	m <sup>2</sup>		
4	临时沉沙池	座		
四	其他临时措施费	%	0	
一至三部分之和				249.88
五	独立费用			34.20
1	建设管理费	项	1	5
2	工程建设监理费	项	1	2
3	科研勘测设计费	项	1	15
4	水土保持监测费	项	1	4
5	水土保持设施竣工验收评估费	项	1	8.20
六	基本预备费			0
七	水土保持补偿费			4.51
八	静态总投资			288.59

### 3.6.2 投资变化情况及分析

同原水影响评价报告表设计相比，投资变化如下表 3-9。

表 3-9 工程结算投资分析比较表

编号	工程或费用名称	估算投资(万元)	结算投资(万元)	投资增减情况(万元)
一	工程措施			
(一)	道路工程防治区	188.16	136.50	-51.66
1	表土剥离	4.66	9.45	4.79
2	表土回用	14.95	16.43	1.48
3	土地整治	7.73	6.35	-1.38

4	透水砖铺装	147.5	85.35	-62.15
5	生态树池	13.32	18.92	5.60
①	树池	12.60	18.28	5.68
②	卵石铺垫	0.72	0.64	-0.08
二	<b>植物措施</b>			
(一)	<b>道路工程防治区</b>	<b>106.33</b>	<b>90.88</b>	<b>-15.45</b>
1	苗木移植	3.25		-3.25
①	国槐(D=9cm)	3.25		-3.25
2	栽植乔木	49.89	37.21	-12.68
①	国槐(D=8-8.9cm)	28.60	25.52	-3.08
②	玉兰(D=8-8.9cm)	21.29		-21.29
③	金叶榆(h=1.5)		6.48	6.48
④	太阳李(h=1.8-2m)		5.21	5.21
3	栽植灌木	3.63		-3.63
①	碧桃(D=4-5cm)	3.63		-3.63
4	栽植绿篱	31.21	14.05	-17.16
①	大叶黄杨(h=0.5-0.8m)	6.12	14.05	7.93
②	金叶女贞(h=0.5-0.8m)	14.59		-14.59
③	紫叶小檗(h=0.5-0.8m)	10.50		-10.5
5	宿根花卉	0.02	29.32	29.30
①	马蔺	0.02		-0.02
②	鸢尾		29.32	29.32
6	栽植野牛草	18.33	10.30	-8.03
三	<b>临时措施</b>			
(一)	<b>道路工程防治区</b>	<b>2.25</b>	<b>17.53</b>	<b>15.28</b>
1	密目网覆盖	0.76	14.23	13.47
2	管槽开挖临时堆土密目网覆盖	1.49	3.31	1.82
(二)	<b>施工临建区</b>	<b>5.02</b>	<b>4.96</b>	<b>-0.06</b>
1	密目网覆盖	1.16	1.29	0.13
2	土袋拦挡	3.40	3.67	0.27
①	土袋填筑	3.02	3.26	0.24
②	土袋拆除	0.38	0.41	0.03
3	临时排水沟	0.16		-0.16
①	土方	0.08		-0.08
②	土工布	0.08		-0.08
4	临时沉沙池	0.30		-0.30
四	<b>其他临时措施费</b>	<b>5.89</b>	<b>0</b>	<b>-5.89</b>
<b>一至三部分之和</b>		<b>307.65</b>	<b>249.88</b>	<b>-57.77</b>
五	<b>独立费用</b>	<b>63.82</b>	<b>34.20</b>	<b>-29.62</b>

1	建设管理费	0.82	5	4.18
2	工程建设监理费	2	2	0.00
3	科研勘测设计费	15	15	0.00
4	水土保持监测费	21	4	-17.00
5	水土保持设施竣工验收评估费	25	8.20	-16.80
六	<b>基本预备费</b>	<b>18.46</b>	<b>0</b>	<b>-18.46</b>
七	<b>水土保持补偿费</b>	<b>4.52</b>	<b>4.51</b>	<b>-0.01</b>
八	<b>静态总投资</b>	<b>394.45</b>	<b>288.59</b>	<b>-105.86</b>

由表 3-9 可知，实际完成结算总投资比方案概算总投资减少了 105.86 万元，其中，工程措施投资减少 51.66 万元，植物措施投资减少了 15.45 万元，临时工程增加了 9.33 万元，独立费用部分减少了 29.62 万元，基本预备费减少了 18.46 万元，水保补偿费减少了 0.01 万元。

针对上述水土保持完成总投资及各项措施及费用均比水影响评价概算有较大的幅度减少或增加情况，分析主要原因如下：

#### （1）工程措施实际完成结算投资减少原因分析

从表 3-9 可知，实际完成水土保持工程防护措施结算投资较批复水影响评价报告概算投资减少 51.66 万元，减幅是原设计投资的 27%。投资减少主要原因如下：道路工程防治区土地整治、透水砖步道、生态树池等工程量减少，其对应投资相应减少。

#### （2）植物措施投资实际完成结算投资减少原因分析

从表 3-9 可知，实际完成水土保持植物绿化措施结算投资较批复方案概算投资减少 15.45 万元，减幅是原设计投资的 14%。投资减少主要原因为：道路工程防治区本着“因地制宜，适地适树”的原则，根据现有绿地条件尽可能多的选择适应本地条件的树种，乔灌木由原来的国槐、玉兰、碧桃、大叶黄杨、紫叶小檗、金叶女贞改为国槐、金叶榆、太阳李、大叶黄杨；地被植物由原来的马蔺改为鸢尾。另外，乔灌木数量适当减少，地被植物数量增加，因此造价投资有所减小。

（3）对临时工程，批复方案仅拟定出施工期间临时防护措施定性要求，缺乏量化设计，但又计列了该部分投资。对此，验收组经查阅大量完工技术资料如施工组织设计、完工技术总结报告、监理工作总结报告及大量合同结算资料，经统计汇总，共完成施工中临时防护措施费用为 22.49 万元，比方案计列投资增加 9.33 万元。投资增加主要原因如下：道路



工程区密目网覆盖、管槽开挖临时堆土密目网覆盖工程量增加，其对应投资相应增加。

(4) 独立费用减少 29.62 万元。投资减少主要原因如下：水土保持监测费，水土保持设施竣工验收评估费合同减少。

(5) 水土保持补偿费：本项目 2020 年 8 月缴纳水土保持补偿费 4.51 万元。

(6) 基本预备费按实际完成结算投资核计。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

工程自开工以来,通过不断总结、完善,建立了以“业主负责、施工保证、社会监理、专家把关、政府监督”的行之有效的工程质量管理体系。各参建单位建立健全了质量保证体系和监督体系,通过各种制度、措施保证体系的有效运行。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

为保障质量管理体系的有效运行,小大路改建工程项目组结合自身特点成立了工程质量管理领导小组,委托有资质的质量检测单位对工程原材料、中间产品及工程实体进行独立抽检,加大了质量检测力度。成立质量巡查组和质量检查组。质量巡查组由监理牵头,工程部技术人员、监理人员、设计代表及施工单位质检人员每天对施工单位的“三检制”执行情况、施工工艺、施工原始记录、原材料等方面进行检查,发现问题立即要求施工单位整改,并在第二天巡查时针对问题进行复查,不留隐患。质量检查组由总工程师、总监理工程师、施工单位技术负责人及设代负责人每月对各参建单位的质量管理体系进行检查。并在工程质量专题会议上要求有关单位对存在的问题及时整改,确保工程质量。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

西安长安大学工程设计研究院有限公司为小大路改建工程设计单位,实行了项目设总负责制,各专业设计代表常驻工地从事设代服务,确保了设计服务质量。设计单位严格按照国家及行业有关规程、规范设计,保证了设计产品质量。

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

北京华通公路桥梁监理咨询有限公司建立了以总监理工程师为质量第一责任人的质量责任制。按照合同文件,结合工程特点编制了《监理规划》和《监理实施细则》等现场监理工作程序文件,建立健全有效的质量控制制度,确定了质量目标和质量标准、质量控制程序和方法,明确了各专业监理工程师分工与职责。配备了满足工程需要的各类专业工程

师。

工程建设过程中，监理单位严格按照“事前控制、事中控制和事后控制”的方式进行质量控制：严格审查各承包商的质量保证体系和质量程序、措施；对各承包商的质量三检制运行情况进行监督、检查；及时对主要原材料、中间产品、工程实体进行抽检；对关键部位的施工实行全过程旁站监理；严格实行质量检查验收签证和质量评定制度；定期召开监理例会，及时解决工程中存在的质量问题，确保了工程质量处于受控状态。

#### 4.1.4 质量监督体系

相关政府部门行使政府监督职能，督促参建各方完善质量管理体系，采取以抽查为主的监督方式，辅以必要的现场实测、实量检查，监督各方的质量行为，监督检查实体工程质量和质量责任制的落实情况，核定工程质量等级，对工程质量进行监督。

#### 4.1.5 施工单位质量管理体系

北京路桥瑞通养护中心有限公司积极推行全面质量管理，建立了较完善质量管理体系，并根据工程项目的特点制定了严格的质量保证技术措施和质量保证组织措施。

施工过程中，施工单位严格按照已通过的 ISO9002 质量保证体系，按照《质量手册》、《程序文件》进行资源配置和实施操作；进行全员、全方位、全过程的质量管理；大力开展质量宣传活动，从思想意识上不断提升；严格执行“班组自检、施工队复检、项目部质检科终检”的“三检制”和“质量一票否决制”；坚持技术交底制度；执行质量奖罚制度，落实质量责任制，加强工序控制和试验检测。通过一系列的质量保证制度和措施，确保了工程施工质量。

### 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

#### 4.2.1 项目划分及结果

##### （一）工程项目划分

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），进行小大路改建工程水土保持工程质量评定项目划分。

①单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则进行划分，按本项目实际情况划分为斜坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程、临时防护工程及植被建设工程。

②分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类型相同的原则进行划分。将斜坡防护工程划分为工程护坡、植物护坡、截（排）水等；将土地整治工程划分为场地整治工程等；将防洪排导工程划分为基础开挖与处理、排洪导流设施等工程；将临时防护工程划分为拦挡、沉砂、排水、覆盖工程；将植被建设工程划分为点片状植被和线网状植被等。

③单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

依据上述项目划分规定和项目主体工程划分，水土保持工程大部分包含在各个主体单位工程中，依据主体工程划分的施工部署，考虑便于质量管理等原则，水土保持工程基本上划分成分部工程和单元工程。

本项目的水土保持工程质量评定没有单独进行项目划分，防护、拦挡和排水、绿化工程等水土保持工程均纳入到主体工程，本项目水土保持工程共划分为 5 个单位工程、12 个分部工程和 165 个单元工程中参与评定。

## （二）单元工程质量评定标准

单元工程质量等级标准按《评定标准》执行。

单元工程（或工序）质量达不到《评定标准》合格规定时，必须及时处理。其质量等级按下列规定确定：

全部返工重做的，可重新评定质量等级。

经加固补强并经鉴定能达到设计要求的，其质量只能评为合格。

经鉴定达不到设计要求，但质检小组认为能基本满足安全和使用功能要求的，可不加固补强；或经加固补强后，改变外形尺寸或造成永久性缺陷的，经质检小组认为基本满足设计要求的，其质量可按合格处理。

## （三）分部工程质量评定标准

### （1）合格标准

单元工程质量全部合格；中间产品和原料质量全部合格。

## (2) 优良标准

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，且未发生过质量事故；中间产品质量全部合格，其中混凝土拌和物质量达到优良；原材料质量合格。

## (四) 单位工程质量评定标准

### (1) 合格标准

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；外观质量得分率达到 70%以上；施工质量检验资料基本齐全。

### (2) 优良标准

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，且施工中未发生过重大质量事故。

中间产品质量全部合格，原材料质量合格；外观质量得分率达到 85%以上；施工质量检验资料齐全。

## 4.2.2 各防治分区工程质量评定

### 4.2.2.1 工程措施

工程验收组分别抽查了主体工程各防治区的护坡、排水等完工资料、单位工程、分部工程验收鉴定书。对实施的水土保持工程设施主材及中间产品的试验报告资料和质量评定资料进行了查阅。

用于水土保持工程护坡、排水沟所需的水泥、钢筋、钢材等主材均由业主负责采购供应；所有原材料的进场均要求施工单位按照国家、行业有关规范及合同要求及时按批量进行抽检，并将抽检结果以月报的形式及时报送监理部审查确认。同时监理部及时配合检测中心按规范对材料进行见证抽样检测。严禁使用不合格材料，以确保原材料的质量符合要求，被确认为不合格的工程材料必须清除出场，并不得与其他合格材料混放。

经查阅有关工程监理单位对水泥、钢筋、钢材、建筑用砂和石料的检验报告、钢材试验报告，试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。验收组重点对道路工程区的排水、护坡等水土保持防护工程措施，并对工程区 4 个部位进行了查勘，检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等，经现场实地查勘，防护工程总体外观符合相关规范要求。详情见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施现场调查情况表

序号	调查位置	工程现场勘察描述
1	K0+350 边坡防护	布置方式符合设计要求，坡面密实平整、稳固，轮廓线顺直，总体外观符合相关规范要求。
2	K0+900 边坡防护	布置方式符合设计要求，坡面密实平整、稳固，轮廓线顺直，总体外观符合相关规范要求。
3	K0+660 透水砖步道	布置方式符合设计要求，表面平整、稳固、填缝饱满、无空洞现象，总体外观符合相关规范要求。
4	K1+080 生态树池	布置方式符合设计要求，美观、干净、整洁。

据小大路改建工程监理工作报告及完工验收资料查阅，本项目水土保持工程共划分为 5 个单位工程，12 个分部工程，165 个单元工程。单位、分部、单元工程质量均达到合格标准。

针对水土保持工程验收评定情况，验收组进行了质量抽检，重点是道路工程区。通过对该区域护坡、排水等水土保持工程设施完工验收证书中的质量验收结果的抽检，其评定单元工程 162 个，合格 162 个，合格率 100%；优良单元 156 个，优良率 96.30%，详见表 4-2。

工程验收组通过对工程重点部位的实地检查，并查阅了主体工程施工监理总结、水土保持工程施工监理报告，认为水土保持工程措施质量受控，未发生质量事故。质量自检结果可信，工程质量合格，其工程质量评定、验收结果均满足有关规范要求。

表 4-2 水土保持工程措施质量抽检情况表

单位工程	分部分项工程	单元工程个数	合格个数	合格率 (%)	优良个数	优良率 (%)
斜坡防护工程	工程护坡	20	20	100	19	95
	植物护坡	20	20	100	18	90
	截(排)水	20	20	100	19	95
土地整治工程	场地整治	3	3	100	3	100
透水砖步道工程	基础开挖	15	15	100	15	100
	基础垫层	15	15	100	15	100
	透水砖	15	15	100	15	100
生态树池工程	基础开挖	18	18	100	17	94
	基础垫层	18	18	100	17	94
	生态树池	18	18	100	18	100
合计	8	162	162	100	156	96.30

#### 4.2.2.2 植物措施

采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合的办法。依据项目区绿化任务量较大和相对分散的特点，外业调查基本上采用全面调查和抽样详查相结合方式。

检查重点：对各防治分区的绿化部分以核实面积、林草覆盖率等为主，辅以检查美化质量。对于其他防治区的林草植被的核查，重点核查林草的生长势、保存率、覆盖率。

成活率及覆盖率调查：对样方内的草树林进行现场测量和观测，检查树木的成活率、保存率、草坪的覆盖率，生长情况等，通过重点详查，进而推算和估算措施完成工程量，核实水土保持植物措施完成情况，进而计算出面积核实率，林草覆盖率等有关指标。

(1) 造林成活率：造林成活率采用样方测定，样方规格随造林地面积确定，受各区域地形条件的限制，各防治区域造林一般不确定，因此样方无法按照标准布设，需根据不同地区实际情况灵活掌握，以能够准确测定造林成活率为准。

(2) 种草合格率：采用标准样方测定，规格为 1×1m。

(3) 林草覆盖率：在各区域内布设一定样方测定样方点的盖度指标。

根据有关规定，植物措施质量分为：合格、优良两个级别。

造林成活率：大于（或等于）80%为合格，85%以上为优良。

种草（包括草坪）成活率：自然条件、水分条件较好的状况下，大于（或等于）75%

为合格，80%以上为优良，自然条件恶劣的情况，标准要求相对较低。

### 1.树种、草种适宜性评价

乔灌木树种有：国槐、金叶榆、太阳李、大叶黄杨等。

草种类有：鸢尾、野牛草等。

工程区属于大陆性季风气候区，多年平均降水量 574mm，年均气温 10.8℃，24 小时最大降雨量 70.9mm，年降雨量多集中在 6-9 月，汛期三个月的降雨量占全年降雨量的 65-75%。年平均相对湿度为 61%。全年主导风向为东北偏东风。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温在 4600℃左右，最大冻土深度 80cm。土壤为褐土、潮土，项目区表土层较厚，耕层质地适中，通透性好，易耕，有较强的保水保肥性能。线路周边普遍分布有农田、人工林和自然生长的低矮灌木和杂草。项目区林草覆盖率约为 55%。

经现场调查，该项目在植物措施选择与配置上，注意植物对当地环境的适应性、中间关系的协调性和互补性，并以乡土树种为主，且应用经过试验的适应当地立地条件的引种树。植物措施主要选择了适应性强、易管护、耐旱、抗寒、耐瘠薄功能的乔、灌木和根系发达、萌蘖力强、覆盖快、固土护坡能力强的草种。乔、灌、草有机结合，基本做到以绿为主，花叶并茂，高低档搭配，层次分明，体现了整体景观的多样性、特色性，既能满足对环保绿化、景观等多方面的要求，又能有效防治水土流失。

验收组认为，该工程选择的植物种适宜当地的立地条件，未出现不适宜生长的种类。植物种选择合理，配置得当，基本符合设计要求。所选用的树（草）种除了满足绿化美化、保持水土功能外，有些树种还具有较强的抗污染、抗毒害、降噪声、抑扬尘等环境保护功能。对已种植的植物在管理上也能够及时修剪、灌溉、施肥，没有出现难养护管理的树（草）种，生长普遍较好，表现出了对环境较好的适应性和协调性。

### 2.苗木规格和种植技术评价

#### （1）苗木规格、种植密度及种植方式

本次采用现场抽查量测或目测的方法，对项目区种植的乔、灌木规格和种植密度进行了抽检。用作行道树的乔木，定干高度大于 3 米，株距 4.0m,第一分枝点以下侧枝全部剪去，分枝点以上枝条酌情疏剪或短截。



## (2) 种植技术

根据监理单位分部、分项工程质量检验资料，植物措施施工单位进入施工场地，进行场地清理，按照场地标高覆土、平整。覆土、平整时清理场地建筑垃圾及石头等，以确保土质纯度，使种植地形、平整度等满足种植施工要求。植物措施回填土为表土，乔木回填土深为 50cm，灌木回填土深度为 30cm，

场地覆土平整后，首先确定相应的配置种植方式。在种草区内增施有机肥后，进行浅翻、整平，然后铺种草皮、撒播草籽，拍实后，浇水。在种植乔灌区内进行块状整地，平整、挖坑穴、栽植苗木，乔木坑穴尺寸一般采用 60cm×60cm×60cm 或 40cm×40cm×40cm，灌木坑穴尺寸一般采用 30cm×30cm×30cm。具体的栽植技术为：

- ①乔木栽植时，一律带土球栽植。
- ②树木装运轻吊、轻放，保持树干、枝条及土球（根系）的完整，并保持根部湿润，落叶乔木应保持原形，可以适当疏至，保留强壮的短枝。花灌木疏剪去死老枝。
- ③树木运到栽植地点后，及时进行了栽植。
- ④树木栽植选择丰满完整面，朝向主要视线（定向），栽植高度（定高）保证在土壤下沉后，根颈和地面等高。
- ⑤带土球树木栽植时，定向定高后，打开包装物（当用稻草绳绑扎的可不打开），取掉包装物，然后分层培土、捣实，沿树坑外缘作围堰，浇足水。裸根树木出圃时根系先沾泥浆，栽植时，按根群情况先在坑槽内填适当厚度的种植土，定向定高后，将根群舒展在坑槽内，周围均匀培土，并将树干稍向上提动，扶正后边培土，边分层捣实，然后沿树坑外缘作围堰，浇足水。
- ⑥大树栽植后单独支撑，采取三角架支撑，稳定根部防止风吹歪斜，影响成活。
- ⑦栽植后进行适度修剪，剪去内堂的交叉枝、重叠枝、折损枝，没有过度修剪。
- ⑧栽草安排在春季。播种前浇足底水，地面平整好，播后洒水浸透土壤，覆盖地膜，在草出苗前，每天浇水保持土壤湿润。

经现场调查、抽检，结合查阅主体工程中的植物措施质量检验资料，工程区栽植的苗

木规格、种植密度基本符合设计要求，植物种植技术符合设计要求。

### (3) 成活率及生长状况评价

道路工程区两侧行道树栽植的乔木、布置的灌草等种植质量高，且后期管护条件好，乔（灌）木、草坪成活率平均在 90%以上，植物措施质量达到优良。

该工程栽植的乔、灌木主要分布于道路两侧施工区。验收组采用随机抽样法，抽检、核实种植树木的成活率。造林成活率和灌木种植覆盖度抽检情况见表 4-3。

表 4-3 造林成活率抽检表

抽查部位	植物种			检查株数(株)	成活株数(株)	成活率(%)	质量状况
	乔木	灌木	草				
道路工程区	国槐			35	35	100	合格
	金叶榆			20	20	100	合格
	太阳李			20	20	100	合格
		大叶黄杨		130	129	99.23	合格
			鸢尾	120	116	96.67	合格
			野牛草	1200	1180	98.33	合格

经现场抽检核实，抽检部位的造林成活率在 90%以上，种草覆盖度在 40%以上，符合有关规范要求；乔、灌、草长势较好，无杂草和无病虫害，基本符合要求。但个别地方仍有死亡的乔木，有少部分草生长状况不良。建设单位应加强植物措施的补植、补种和抚育、管护，保证植物的正常生长，确保造林成活率和草的覆盖度达到技术规范要求。

### (4) 植物措施核实量

根据现场检查，植物措施组对道路工程区进行了抽样核实植物措施面积，植物措施面积核实率 100%，根据抽样调查结果，植物措施组认为植物措施面积属实，具体内容见下表 4-4。

表 4-4 植物措施核实面积表

抽样地点	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	核实面积 (hm <sup>2</sup> )	核实率	备注
道路工程区	0.59	0.59	100%	属实
合计	0.59	0.59	100%	属实

按照有关质量评定标准要求，根据主体工程植物措施工程质量评定结果和本次现场抽查结果，综合评定水土保持植物措施的质量等级。详见表 4-5。

表 4-5 抽检的植物措施工程质量评定情况表

单位工程	分部工程	单元工程数量	质量情况			评定结果
			单元工程是否合格	单元工程优良率	质量等级	
植被建设工程	点片状植被	6	合格	>50%	优良	2 个分部工程全部优良
	线网状植被	14	合格	>50%	优良	
1	2	20	合格		优良	

主体工程质量检验评定中的植物措施工程质量检验评定结果为合格，全部单元工程质量合格率 100%，优良率大于 50%，质量评定结果为合格。植树成活率约为 94%，保存率约为 95%，乔木林郁闭度达 20%以上，草地盖度达到 40%以上。本次植物验收组现场抽查结果表明，植物措施布局合理，针对性强，符合实际情况，工程质量符合设计和规范要求。目前实施的水土保持植物措施生长状况较好，能够有效地防治水土流失，改善项目区的生态环境，基本满足水土保持的要求。

根据主体工程质量检验评定结果和本次现场抽查、核实结果，参考主体工程质量评定有关规定和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），综合评定水土保持植物措施质量总体为合格。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本工程不设置弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

本项目设施验收工作由我单位主持，由各标段施工单位、水土保持方案编制单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位参加。各单位工程根据其具体完工的时间，分别开展自查初验。水土保持治理措施共分为单位工程 5 个，分部工程 12 个，单元工程 165 个。其中单元工程合格 165 个，合格率 100%；分部工程合格 12 个，合格率 100%；单位工程 5 个，合格 5 个，合格率 100%。因此本项目水土保持措施工程质量为合格。

经单位工程验收组认定，小大路改建工程水土保持单位工程已按合同约定内容全部完成，工程质量满足设计及规范要求，为发生质量事故，投资控制合理，工程档案资料基本齐全，单位工程质量等级为优良。

- 1、排水工程：满足设计规范要求、排水顺畅、无明显积水。

- 2、护坡工程：满足设计规范要求、外观砌筑规整。
- 3、植被建设工程：满足设计规范要求、植物生长茂盛，无死苗枯枝现象，草坪平坦。
- 4、配套工程：满足设计规范要求。

## 5 工程初期运行及成效评价

### 5.1 工程运行情况

本项目水土保持工程主要包括边坡防护工程，透水砖步道铺装、土地整治、生态树池等；植物措施包括公路两侧绿化带及中央隔离带；这些工程不仅关系到水土流失的治理效果，同时也保障了主体工程的顺利运营。各项防护工程已于2020年12月完工，措施完整，工程性能稳定，运行良好。

根据验收组调查，项目区水土保持工程措施到位，完成了水影响评报告设计的措施及相关要求，水土保持防护效果明显。水土保持植物措施选择了适宜当地生长优势的树种及草种；采用了多种栽植方式，草灌结合、乔灌结合的立体绿化模式，生长状况较好，施工质量较高，针对生存率低的乔灌采取了定期检查补种，达到了绿化工程的设计要求，生态环境得到显著的改善，防止了重大水土流失灾害的发生。有效地控制了项目区内的水土流失。

### 5.2 水土保持效果

根据水土保持监测报告，项目水土保持效果如下：

水土流失防治效果通过水土保持效益分析评价直接反映，水土保持效益分析主要通过监测的基础资料经分析计算得出，分别是：

(1) 水土流失治理度 = (水土保持措施面积/水土流失面积) × 100%；

(2) 土壤流失控制比 = 水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失量；

(3) 渣土防护率 = (实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量) × 100%；

(4) 表土保护率 = (水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量) × 100%；

(5) 林草覆盖率 = (保存植物措施面积/扰动土地面积) × 100%；

(6) 林草植被恢复率 = (植物措施面积/可绿化面积) × 100%。

另根据北京市水务局 2009 年 7 月下发的《北京市公路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》的规定，还需满足如下地方防治标准，分别是：

- (1) 土石方利用率 (%)；
- (2) 临时占地与永久占地比 (%)；
- (3) 表土利用率 (%)；
- (4) 建筑垃圾消纳率 (%)；
- (5) 雨洪利用率 (%)；
- (6) 边坡绿化率 (%)；
- (7) 挂渣面积 (不涉及)。
- (8) 硬化地面透水率 (%)；
- (9) 绿地下凹率 (%)；
- (10) 调蓄模数 ( $\text{m}^3/\text{hm}^2$ )

通过以上指标的计算，根据计算结果数据结合防治目标，评价分析其是否各阶段或者年度否达到防治等级要求。

### 5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度是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 (不含永久建筑物及水面等面积) 的百分比。

小大路改建工程各防治分区内现有扰动土地范围除去建 (构) 筑物占地、道路和场地硬化面积，造成水土流失面积  $1.12\text{hm}^2$ ，水土保持措施治理面积  $1.11\text{hm}^2$ ，其中：工程措施治理面积  $0.52\text{hm}^2$ ，植物措施治理面积  $0.59\text{hm}^2$ 。项目区水土流失总治理度为 99.11%，达到水土保持方案批复和 GB50434-2018 确定防治目标值。

表 5-1 水土流失总治理度监测计算结果

分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	
道路工程区	3.22	3.22	2.10	1.12	0.59	0.52	1.11	99.11
施工临建区	(0.34)	(0.34)	-	-	-	-	-	-
合计	3.22	3.22	2.10	1.12	0.59	0.52	1.11	99.11

### 5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目区属以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>·a，根据水土流失量分析可知项目区平均土壤侵蚀模数为 193/km<sup>2</sup>·a，土侵蚀强度达到微度，土壤流失控制比为 1.04。

### 5.2.3 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

小大路改建工程建设总挖方 1.17 万 m<sup>3</sup>，总填方 0.91 万 m<sup>3</sup>，无弃方。剩余表土 0.26 万 m<sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。渣土防护率 99%，达到水土保持方案批复和 GB50434-2018 确定防治目标值。

### 5.2.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

项目区剥离表土 0.54 万 m<sup>3</sup>，全部堆放于表土堆土场，并采取临时苫盖、拦挡措施，后期绿化覆土 0.28 万 m<sup>3</sup>，剩余表土 0.26 万 m<sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。表土保护率达 100%。

### 5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被面积占可恢复林草植被（在目前经

济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比。

小大路改建工程扰动地表面积为 3.22hm<sup>2</sup>, 建筑物覆盖及场地硬化面积 2.10hm<sup>2</sup>, 在目前经济、技术条件下, 项目建设区内可恢复植被面 0.60hm<sup>2</sup>, 项目区水土保持措施实施过程中实际绿化面积 0.59hm<sup>2</sup>。项目区林草植被恢复率为 98.33%, 达到水土保持方案批复和 GB50434-2018 确定防治目标值。

表 5-2 林草植被恢复率监测计算结果

分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
道路工程区	3.22	0.60	0.59	98.33	18.32
施工临建区	(0.34)	-	-	-	-
合计	3.22	0.60	0.59	98.33	18.32

### 5.2.6 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。

小大路改建工程实际占地面积为 3.22hm<sup>2</sup>, 工程建设恢复林草植被面积 0.59hm<sup>2</sup>, 林草覆盖率为 18.32%, 达到水土保持方案批复和 GB50434-2018 确定的防治目标值。

### 5.2.7 土石方利用率

本项目在实际建设过程中产生土石方量为总挖方 1.17 万 m<sup>3</sup>, 总填方 0.91 万 m<sup>3</sup>, 无弃方。剩余表土 0.26 万 m<sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路(王家山-白河堡段)道路工程》绿化工程覆土。土石方利用率 99%。

表 5-3 项目区土石方情况统计表

单位: 万 m<sup>3</sup>

防治分区	方案设计				监测结果						
	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	调入	调出	弃方	综合利用	
										数量	去向
表土剥离	0.50	0.50			0.54	0.28				0.26	剩余表土 0.26 万 m <sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路(王家山-白河堡段)道路工程》绿化工程覆土
道路工程区	0.02	0.24	0.16		0.18	0.23	0.05				
管线工程区	0.65	0.59			0.45	0.40		0.05			
建筑垃圾	0.22			0.22							
合计	1.39	1.33	0.16	0.22	1.17	0.91	0.05	0.05		0.26	



### 5.2.8 临时占地与永久占地比

本项目总占地 3.22hm<sup>2</sup>，其中永久占地 3.22hm<sup>2</sup>，临时占地不涉及。临时占地与永久占地比为 0。因此本项目临时与永久占地比<50%，符合本项目目标值及标准值要求。

### 5.2.9 表土利用率

项目区剥离表土 0.54 万 m<sup>3</sup>，全部堆放于临时堆土场，并采取临时苫盖、拦挡措施，后期绿化覆土 0.28 万 m<sup>3</sup>，剩余表土 0.26 万 m<sup>3</sup> 运往《延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程》绿化工程覆土。表土利用率达 100%。

### 5.2.10 建筑垃圾消纳率

小大路改建工程建设无弃方产生。

### 5.2.11 雨洪利用率

本项目为道路工程，其中绿化用地 0.60hm<sup>2</sup>，根据雨洪利用方面的设计，项目硬化路面雨水一部分排入周边绿地进行下渗，其余部分排入新建雨水管道，向西接入京礼高速辅路东侧边沟，向北经百康路排入西拨子河东支。径流雨水基本全部利用，雨洪利用率为 99%。

### 5.2.12 边坡绿化率

边坡绿化率指采取绿化措施边坡面积占项目建设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，以坡面展开面积计算。

根据现场监测，项目属平原区道路，以填方路段为主，主体道路外侧以 1:1.5 边坡与周边环境衔接，边坡面积 3hm<sup>2</sup>，边坡采用原旧砖网格植草护坡、植草绿化护坡，边坡绿化率高达 99%。

### 5.3 公众满意度

根据技术工作的规定和要求，项目组向项目周围群众发放了 60 张水土保持公众抽查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，作为验收的参考依据。所调查的对象主要为当地农民和机关干部。调查对象有老年人、中年人和青年人。其中男性 37 人，女性 23 人。在被调查者人中，100% 的人认为小大路改建工程对当地经济有较大的促进作用，96.70% 的人认为项目对当地环境有好的影响，93.30% 的人认为项目项目区林草植被建设搞的好。

公众调查结果见表 5-4。

表 5-4 公众调查人员组成表

调查年龄段	青年		中年		老年		男	女
人数(人)	22		33		5		37	23
被调查人员职业	干部		工人		农民		学生	其他
人数(人)	10		20		10		20	0
调查项目	好		一般		差		说不清	
评价内容	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)
项目对当地经济影响	60	100						
项目对当地环境影响	58	96.70	2	3.30				
项目林草植被建设	56	93.30	4	6.70				

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

2020年8月,建设单位北京市交通委员会延庆公路分局成立了小大路改建工程建设项目处,作为现场建设管理机构,负责小大路改建工程的现场建设管理工作。小大路改建工程建设项目部依据国家有关法律法规并结合工程建设管理实际情况,制定了工程合同管理、安全文明生产、质量管理、进度管理等工程建设管理制度,使工程建设管理规范化、程序化、标准化。

建设单位:北京市交通委员会延庆公路分局

监理单位:北京华通公路桥梁监理咨询有限公司

监测单位:国水江河(北京)工程咨询有限公司

设计单位:西安长安大学工程设计研究院有限公司

施工单位:北京路桥瑞通养护中心有限公司

### 6.2 规章制度

#### (1) 建设单位

北京市交通委员会延庆公路分局为把小大路改建工程建设项目部的各项工作纳入规范化、制度化轨道,积极创建高效的工作氛围,确保工程建设顺利进行,北京市交通委员会延庆公路分局小大路改建工程建设项目部依据单位规章制度开展建设工作。

为了做好水土保持工作,加强工程质量管理,提高工程施工质量,实现工程总体目标,在项目建设过程中建立了各项规章制度,并将水土保持工作纳入主体工程的管理中,制定了一系列质量管理制度,主要包括《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等14项有关水土保持工程质量的规章制度。明确了质量控制目标,落实了质量管理责任,对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求。监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”,对项目实施全方位、全过程监理;施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系,对工程施工进行了全面的质

量管理。并实行“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的四级质量保证体系，形成了严密的质量管理网络，实行了全面工程质量管理。

具体实施过程中，首先依据《中华人民共和国合同法》，严格按照招标程序进行招标；第二，在合同执行过程中，对工程师充分授权，使其全面负责施工进度、质量、投资控制和合同管理，负责跟踪、收集争议的信息，提出解决争议的方法。在项目计划合同管理上依据《北京市建设工程招标投标监督管理规定》、《北京市招标投标条例》等制定了本项目合同管理办法、施工管理、财务管理等办法，严格按照法定程序办事，着重把好以下几个环节：

(1) 招标文件编写力求规范、科学和高水平；

(2) 面向全国招标；

(3) 指定科学的评标方法；

(4) 开标、评标和定标严格按照程序；

(5) 合同签订认真严格。择优、合理价格中标、专家评审结果原则，逐步建立了一整套适合本项目的制度体系，依据制度建设管理过程。

北京市交通委员会延庆公路分局职能部门牵头组织设计、监理、施工等参见各方质量负责人，建立质量管理网络，在依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《北京市水土保持条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》、《建设项目环境保护条例》等法律法规的同时，将水土保持工作纳入主体工程建设中，进行质量宣传和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评比。

监理单位专门指定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度；承包商亦建立了健全的强有力的水土保持管理体系和具体的水土保持措施，建有工程施工的检验和程序等方法，建立了工程质量责任制。现场监理跟班制、质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

## (2) 监理单位制度

### (一) 现场监理工作纪律

(1) 现场监理人员必须坚持“守法、诚信、公正、科学”的原则，处理好建

设单位、监理、承包方三者的关系；

(2) 进入工地必须衣着整洁，戴安全帽，佩戴工作牌；必须服从安排，坚守岗位，不得擅离职守；

(3) 必须履行自己的职责，及时做好各种监理记录，如实填写各种报表，并按规定上报公司归档；

(4) 必须遵守环保、安全和文明施工的有关规定；遵守建设单位的有关规章制度。

## (二) 工程会议制度

为保证工程顺利进行，水土保持总监理工程师（或副总监）定期组织召开工程水土保持监理例会。监理现场的水土保持监理首次会议在监理部成立并进场后召开。

工程例会参加单位人员为：建设单位现场代表、相关参建单位的项目负责人和专业技术负责人，工程施工监理单位的专业监理人员。

为保证主体工程中具有水土保持功能工程的顺利实施，保证水土保持工程与主体工程衔接，监理部定期参加主体工程监理召开的工程协调例会。

## (三) 监理工作记录制度

水土保持监理工程师按要求填写监理工作日志，重点描述现场水土保持工作的巡视检查情况，包括巡查发现的水土流失问题、问题发生的责任单位、分析产生问题的主要原因、监理对问题的处理意见等。

## (四) 质量检查、监控制度

监理部制定水土保持工作检查制度，定期和不定期对施工现场的水土保持工作进行检查指导。

施工过程中，督促施工单位按工程承建合同文件规定，作好水土保持设施的管护工作并采取有效措施，防止施工区域内发生水土流失事故；按工程承建合同的规定督促施工单位将工程施工弃渣和生产建筑垃圾运至指定地点，并按水土保持方案报告书及国家相关规定要求进行处理；监理工程师对施工现场水土保持工作的检查采取巡视方式，并填写巡视记录，内容包括检查地点、检查内容、水土保持状况、存在问题等，必要时以通知单的形式向施工单位提出限期整改意见。

### （五）监理报告制度

#### （1）监理季报、年报

监理季报由副总监理工程师组织编制。监理季报在下季度第一个月报送建设单位。监理年报编写，在次年的第一个月之内提交建设单位。

#### （2）监理总结报告

水土保持监理总结报告由总监理工程师组织编写。项目完工后，编写阶段性水土保持监理总结报告。

### （六）函件往来制度

监理工程师在现场检查中发现的水土保持问题，通过下发检查通报或会议纪要的形式，通知施工单位采取纠正或处理措施。监理工程师对施工单位水土保持方面的要求，通过书面形式通知对方。因情况紧急需口头通知，随后以书面函件形式予以确认。施工单位对水土保持问题处理结果以书面形式致函给监理工程师。

## 6.3 建设管理

在工程建设过程中，项目建设单位北京市交通委员会延庆公路分局确立了“一流的管理、一流的设计、一流的施工、一流的监理、一流的材料设备供应，确保工程质量、安全和进度，保证工程建设顺利进行”。建立了一整套以项目质量业主负责，监理单位控制，设计和施工单位保证，政府部门监督，技术权威单位咨询，相互检查，相互协调补充的多层次，切实可行的质量管理模式，提出质量、安全、进度、投资控制的具体目标；质量目标是工程合格率 100%，安全目标是零事故，进度目标是按期完成任务；投资控制不断优化设计。

北京市交通委员会延庆公路分局项目指挥部作为建设单位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、投标承担水土保持工程的施工，施工单位都是具有施工资质，具备科技创新、人才、实际经验丰富、经济实力雄厚的较大型企业，自身的质量保证体系较完善。水土保持工程监理工作单位为北京华通公路桥梁监理咨询有限公司，这些都为水土保持工作的顺利开展奠定了基础。

## 6.4 水土保持监测工作开展情况

2020年8月，国水江河（北京）工程咨询有限公司受北京市交通委员会延庆公

路分局委托，承担本项目水土保持监测工作。

接受委托后，国水江河（北京）工程咨询有限公司成立小大路改建工程监测项目组，并即时开展项目监测工作，针对项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，同时加强与水土保持监理等部门的联系，及时获取水土保持工作信息。

工程监测项目组分内业和外业两个小组，设项目负责人1名，技术负责人1名，监测工程师5名，由负责人根据监测工作内容，统一布置监测任务。

主要人员及专业分工情况见表6-1。

表6-1 项目工程水土保持监测人员表

序号	姓名	职称或职务	专业或从事专业	监测工作分工
水土流失因子监测组	阮红丽	高工	水土保持	项目负责人，水土流失因子监测组组长，负责监测报告统稿
水土流失状况监测组	郑刚	工程师	水土保持	水土流失状况监测组组长，负责监测报告编写
	徐文秀	工程师	水土保持	负责水土保持状况监测
	张文勇	工程师	水土保持	负责水土保持状况监测
	齐建春	工程师	水土保持	负责水土保持状况监测
防治效果监测组	李宏龙	工程师	水土保持	水土流失防治效果监测组组长，
	闫东	工程师	水土保持	负责水土保持效果监测
后勤组	虞新博	驾驶员		现场监测驾驶员

主要监测方法：

根据《水土保持监测技术规程》中水土保持监测点布设的原则和选址要求，应该在实地调查的基础上，根据本项目实际情况及特点布设监测点。

根据工程实际情况，本项目水土保持监测主要采取调查监测法、影像对比监测法和巡视监测法，要监测指标为地貌、土壤、植被状况、水土保持设施与质量、水土流失危害监测、水土流失动态监测指标以及水土保持工程监测等。

地形地貌采用调查监测的方法，调查指标包括地貌类型、微地形以及地面坡度组成，并对监测分区进行验证。地面组成物质调查查阅地勘资料分析土层厚度、土壤质地。采用调查监测的方法，先根据现有地理、土壤等研究成果作初步划分，然后到现场调查验证，了解其分布范围、面积和变化情况。

监测频次:

本项目在监测期间内,共展开4次现场监测:2020年9月,项目组开展首次现场查勘;2020年10月至2021年1月项目组技术人员先后3次深入现场对项目区开展全面调查监测工作。

## 6.5 水土保持监理工作开展情况

为保证监理工作顺利实施,监理目标圆满完成,北京华通公路桥梁监理咨询有限公司成立小大路改建工程监理部。

从监理人员的专业技术水平、组织协调能力、工程建设实践经验和工作作风等方面综合考虑,北京市七环工程技术咨询有限责任公司组成了专业配备齐全、职称学历搭配合理的现场监理机构,监理部设总监理工程师1名,全面负责监理部日常工作;监理工程师1名,根据合同文件要求及施工进展情况,满足合同要求及工程建设监理的需要。总监理工程师、监理工程师、均持证上岗,分工负责“三控制”、“两管理”、“一协调”及安全生产等监理工作,在监理过程中,根据工程进展情况以及工程需要,及时增派或调整现场监理人员,人员调整及时上报。

在工程施工过程中,依据相关质量管理规定、批准的《监理规划》和《监理实施细则》及监理工作制度进行工作,主要有:

- 1、组织落实监理人员进驻现场,明确各监理人员的分工及岗位职责。
- 2、熟悉与工程有关的各项资料,如国家有关文件、规定、技术规范、标准、工程设计资料、地质资料、监理合同、承包方合同等,编制工程监理规划和实施细则。
- 3、开展正常监理活动,进行工程项目的“三控制,二管理,一协调”监理工作。
- 4、积累监理资料并及时归档整理。
- 5、协助项目法人组织竣工验收交接,及时进行监理工作总结。



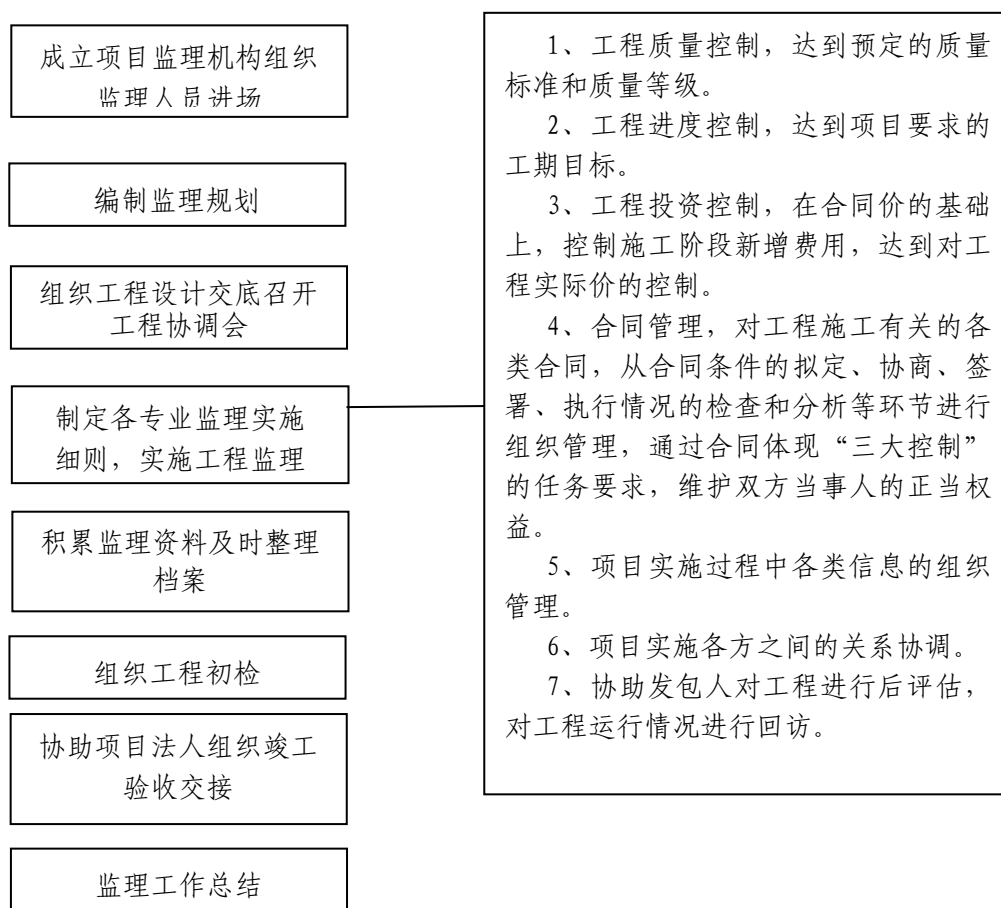


图 6-1 监理工作程序框图

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

北京市延庆区水土保持监督管理站对项目进行了水土保持监督检查，要求建设单位严格按照已批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，及时向水行政部门提交水土保持监测报告。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目已于 2020 年 6 月 24 日缴纳了水土保持补偿费 4.51 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

小大路改建工程水土保持项目分为主体工程有关的水土保持项目、水土保持工程和植物三部分，由北京市交通委员会延庆公路分局专人负责。

## 7 结论

### 7.1 结论

北京市交通委员会延庆公路分局重视水土保持工作，按照水土保持法律法规，本着美化环境、控制水土流失的宗旨，认真履行水土保持职责，较好地完成了项目区水土保持设施建设。

小大路改建工程中水土流失各防治分区的水土保持设施 2020 年 12 月全面完成。运行期水土流失防治责任范围为 3.22hm<sup>2</sup>。在公路运行过程中，有北京市交通委员会延庆公路分局负责管理水土保持设施的日常抚育维护工作，使项目区水土保持设施保持稳定良好的防护效果。

截止 2020 年 3 月，大部分水土保持设施已经进入运行期，验收组通过现场检查，认为总体运行状况良好。

项目防治区的水土流失总治理度为 99.11%，渣土防护率为 99%，表土保护率为 100%，水土流失控制比为 1.04，林草植被恢复率为 98.33%，林草覆盖率为 18.32%。土石方利用率 99%，雨洪利用率 99%，临时与永久占地比为 0%，表土利用率达到 100%，边坡绿化率 99%。达到了水土保持方案预定的防治目标。

项目区水土保持工程措施到位，质量满足设计要求，水土保持防护效果明显。水土保持植物措施选择了适宜当地生长的树种、花灌木及草种；采用了多种栽植方式，草灌结合、乔灌结合的立体绿化模式，施工质量较高，达到了绿化工程的设计要求，生态环境得到显著的改善，防止了重大水土流失发生的可能。有效地控制了弃渣和扰动区域的水土流失。

小大路改建工程已较好地完成了水土保持方案所确定的建设期防治任务，工程质量总体合格，工程运行管理体系健全。已达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以申请竣工验收。

### 7.2 遗留问题安排

(1) 加强对已恢复植被的区域的观测，及时补植相关植物措施，保证植被长势良好并发挥相应的保持水土和恢复绿色景观等效果。

(2) 工程在运行过程中要加强经常性水土保持设施的管理，使之发挥长久的水土保持功能。

(3) 自觉接受当地水行政主管部门的监督检查。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

附件 1: 项目建设及水土保持大事记;

附件 2: 北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程开展前期工作的函》京延庆发改(前期)【2019】1号;

附件 3: 北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程项目建议书(代可行性研究报告)的批复》京延庆发改(审)【2020】15号;

附件 4: 北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程初步设计概算的批复》京延庆发改(审)【2020】21号。

附件 5: 北京市延庆区水务局《关于小大路改建工程水影响评价报告表的批复》(京延水许决【2019】327号);

附件 6: 分部工程和单位工程验收签证资料

附件 7: 水土保持补偿费缴纳凭证;

附件 8: 验收照片

### 8.2 附图

- 1、工程地理位置图
- 2、主体工程总平面布置图
- 3、工程实际水土流失防治责任范围图
- 4、水土保持设施竣工验收图
- 5、遥感影像对比图

## 附件 1：项目建设及水土保持大事记

(1) 2019 年 3 月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程开展前期工作的函》京延庆发改（前期）【2019】1 号；

(2) 2019 年 10 月，北京市延庆区水务局《关于小大路改建工程水影响评价报告表的批复》（京延水许决【2019】327 号）；

(3) 2020 年 2 月，取得北京市规划和自然资源委员会核发《建设项目选址意见书》2020 规自（延）选市政字 0001 号；

(4) 2020 年 3 月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》京延庆发改（审）【2020】15 号；

(5) 2020 年 5 月，取得北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程初步设计概算的批复》京延庆发改（审）【2020】21 号；

(6) 2020 年 7 月，取得北京市交通委员会《关于延庆区小大路改建工程施工图设计文件的批复》京交函〔2020〕841 号。

(7) 2020 年 8 月 25 日，总体工程开始施工。

(8) 2020 年 12 月 1 日，工程交工验收。

附件 2: 北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程开展前期工作的函》京延庆发改(前期)【2019】1号。

# 北京市延庆区发展和改革委员会

京延庆发改(前期)【2019】1号

签发人:程

## 北京市延庆区发展和改革委员会 关于小大路改建工程开展前期工作的函

北京市交通委员会延庆公路分局:

你单位《关于申请小大路改建工程前期工作函的函路函[2019]25号)收悉。为了提高延庆火车站与京礼间的通行能力,缩短交通转换时间,拟实施小大路改建工程。现就有关事项函复如下:

- 一、项目名称:小大路改建工程。
- 二、项目单位:北京市交通委员会延庆公路分局。
- 三、主要建设内容:城市次干路,长度约1.2公里。
- 四、前期工作内容:开展环境影响报告书(表)、建议书(代可行性研究报告)、规划设计方案编制,以

察设计招投标、施工招投标等项目开工前所有前期工作。原则上，项目按照公开招标方式开展招投标有关工作，如有特殊要求的，则需单独办理招标核准手续。

五、北京市交通委员会延庆公路分局是前期工作的责任单位，要严格按照建设内容开展前期工作，认真落实建设条件，促进项目早日开工建设。

六、规划、土地等前期手续办理完成后，你单位要按照有关承诺尽快申报立项审批手续。

七、你单位要加强项目监督、指导、协调，及时报送项目前期工作进展情况。



北京市延庆区发展和改革委员会

2019年3月19日

(联系人:李海明;联系电话:69101729)

附件 3: 北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程项目建议书(代可行性研究报告)的批复》京延庆发改(审)【2020】15号。

# 北京市延庆区发展和改革委员会

京延庆发改(审)〔2020〕15号

签发人: 刘聪玲

## 北京市延庆区发展和改革委员会 关于小大路改建工程项目建议书 (代可行性研究报告)的批复

北京市交通委员会延庆公路分局:

你单位《关于申报小大路改建工程项目建议书(代可行性研究报告)的函》(延路文[2020]12号)收悉。根据北京市规划和自然资源委员会《关于小大路改建工程用地相关意见及设计方案审查意见的函》(2019规自(延)审改试点函市政字0002号)、《建设项目选址意见书及附件》(2020规自(延)选市政字0001号)及《建设项目用地预审意见》(2020规自(延)预市政字0001号)等相关文件,同意你单位实



施小大路改建工程，现就有关事项批复如下：

一、项目名称：小大路改建工程

二、项目单位：北京市交通委员会延庆公路分局

三、建设地点：延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至世园路。

四、建设规模及内容：该道路建设等级为城市次干路，长度约 1.13 公里，道路规划红线宽 30 米，设计速度 50 公里/小时。道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2 米，两侧车行道各宽 10 米，机动车按两上两下交通组织，两侧人行道各宽 3 米，人行道外侧绿化带各宽 1 米。

建设内容包括道路工程、交通工程、照明工程、绿化工程、雨水工程等。

五、项目总投资及资金来源：项目工程总投资为 2204.57 万元，全部由项目单位自筹解决。

六、本批复附《建设项目招标方案核准意见书》一份。请项目单位据此依法开展招标工作。在建设项目实施过程中，确有特殊情况需变更招标方案的，应报我委重新核准。

六、本批复有效期两年。请据此抓紧开展项目前期工作，编制初步设计概算报我委审批。

附件：建设项目招标方案核准意见书



北京市延庆区发展和改革委员会

2020年3月25日

(联系人:基础科 李海明; 联系电话: 69101729)

附件 4: 北京市延庆区发展和改革委员会《关于小大路改建工程初步设计概算的批复》京延庆发改(审)【2020】21 号。

# 北京市延庆区发展和改革委员会

京延庆发改(审)〔2020〕21 号

签发人: 刘聪玲

## 北京市延庆区发展和改革委员会 关于小大路改建工程初步设计概算的批复

北京市交通委员会延庆公路分局:

你单位《关于报审小大路改建工程初步设计概算的函》(延路函〔2020〕35 号)收悉。根据我委《关于小大路改建工程项目建议书(代可行性研究报告)的批复》(京延庆发改(审)〔2020〕15 号),经委托北京华诚永信工程管理有限公司评审,现就初步设计概算有关事项批复如下:

- 一、项目名称: 小大路改建工程
- 二、项目单位: 北京市交通委员会延庆公路分局
- 三、建设地点: 延庆区康庄镇,西起京礼高速辅路,东

#### 四、建设规模及内容:

(1)道路工程:该道路为城市次干路,全长约 1130 米,道路红线宽度为 30 米,机动车道为双向 4 车道。道路横断面为两幅路形式,中央隔离带宽 2 米,两侧行车道各宽 10 米,两侧人行道各宽 3 米,人行道外侧绿化带各宽 1 米。人行步道采用透水结构。

(2)交通工程:沿路设置标志、标线、信号灯、违章监控及附属设施等,其中交通标志面板 20 套,交通支架 11 个,中央隔离栏 180 米,人行信号灯 1 处,机非隔离护栏 2000 米,交通标线 5726.4 米。全线共设 2 处灯控路口,分别为京礼高速辅路路口、世园路路口。对其他支路口只设置标志、标线进行交通疏导。

(3)绿化工程:绿化植物品种为国槐、太阳李、大叶黄杨、金叶榆球、鸢尾、野牛草。行道树选用国槐,绿化带选用太阳李、大叶黄杨、金叶榆球、鸢尾、野牛草搭配种植,边坡种植野牛草。其中国槐 358 株,太阳李 164 株,大叶黄杨 862.19 平方米,金叶榆球 177 株,鸢尾 886.28 平方米,野牛草 4140 平方米。

(4)照明工程:埋设路灯电缆 2260 米,智慧灯杆 2 孔硅管 1150 米。

(5)雨水工程:排水主要方式为管道排水,雨水管 DN1000 长 517 米,雨水管 DN800 长 560 米。

#### 五、项目投资及资金来源: 审定项目初步设计概算总投

资为 2052.69 万元，全部由项目单位自筹解决。

六、该工程施工图要严格按照本批复所核定的工程总投资和建设内容进行限额设计。

附件：小大路改建工程初步设计概算审核表



北京市延庆区发展和改革委员会

2020年5月15日

(联系人:基础科 李海明; 联系电话: 69101729)



附件:

小大路改建工程初步设计概算审核表

序号	费用名称	送审金额(万元)	审定金额(万元)	审减金额(万元)
<b>一</b>	<b>建安费</b>	<b>1805.69</b>	<b>1751.77</b>	
1.1	道路工程	1321.90	1271.37	-53.92
1.2	排水工程	256.87	256.78	-0.09
1.3	交通工程	140.18	136.88	-3.30
1.4	绿化工程	86.75	86.75	0.00
<b>二</b>	<b>建设工程其他费</b>	<b>225.68</b>	<b>203.17</b>	
2.1	建设单位管理费	37.51	31.28	-6.23
2.2	工程建设监理费	50.94	48.14	-2.80
2.3	可行性报告编制费	6.45	4.90	-1.55
2.4	社会稳定风险评估报告编制费	6.45	6.45	0.00
2.5	设计费	58.49	56.91	-1.58
2.6	工程勘察费	19.24	17.07	-2.17
2.7	招标代理服务费 (施工招标)	11.60	9.18	-2.42
2.8	招标交易服务费 (施工)	1.25	0.90	-0.35
2.9	竣工图编制费	5.13	5.13	0.00
2.10	水影响评价费	9.68	4.20	-5.48
2.11	环境影响咨询报告表 编制费	1.11	1.17	0.06
2.12	环保税	13.29	13.29	0.00
2.13	水土保持补偿费	4.54	4.54	0.00
<b>三</b>	<b>预备费</b>	<b>101.57</b>	<b>97.75</b>	
<b>四</b>	<b>工程总投资</b>	<b>2132.94</b>	<b>2052.69</b>	<b>-80.25</b>

附件 5: 北京市延庆区水务局《关于小大路改建工程水影响评价报告表的批复》  
(京延水许决【2019】327号);

# 延庆区水务局文件

京延水许决〔2019〕327号

## 北京市延庆区水务局 关于小大路改建工程水影响评价 报告表的批复

北京市交通委员会延庆公路分局:

你单位报送的《小大路改建工程水影响评价报告表》及相关材料已收悉。经研究, 审查意见如下:

一、拟建项目位于延庆区康庄镇, 起点为京礼高速辅路, 终点为世园路, 道路全长约 1.13 千米。建设内容为改扩建工程。总占地面积 3.22 万平方米。计划于 2020 年 6 月开工, 2020 年 12 月完工。从水影响角度分析, 项目可行, 同意你单位按照水

影响评价报告中确定的各项要求进行建设。

## 二、主要水影响控制指标如下：

道路浇洒、绿化用水通过水车拉再生水解决，水源为城西再生水厂，年取用水量 0.26 万立方米。项目挖方量 1.39 万立方米，填方量 1.33 万立方米，借方 0.16 万立方米，弃方量 0.22 万立方米，弃方全部运至延庆区小张家口建筑垃圾填埋场进行集中消纳。水土流失防治责任范围面积 3.22 万平方米。

## 三、项目建设与运营管理中应重点做好以下工作：

（一）要严格执行报告表中所规定的取水方案进行取水。项目开工前办理临时用水指标审批。

（二）要严格按照报告表关于水土保持、防洪有关措施要求，开展项目建设。

（三）应依法缴纳水土保持补偿费，并在开工前办理相关缴费手续。符合免缴条件的，请按要求提交《北京市免缴水土保持补偿费申请表》，申请免缴。

（四）应进一步落实水土保持措施设计方案及建设资金，确保纳入主体项目一并立项，同步实施。

（五）加强对施工单位管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（六）建设单位应依法开展水土保持监测工作，向区水行政主管部门及时报送土石方月报和水土保持监测季报、年报。

---



四、要配合水务部门对本项目水影响评价报告实施情况的监管工作。

五、应按照水利部《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）和北京市水务局《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工作的通知》（京水务郊〔2018〕53号）要求，及时开展自主验收工作。

六、自水影响评价报告表批复之日起三年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目建设性质、地点、水土保持措施等事项发生重大变化，应重新报批建设项目水影响评价文件。

特此批复。



（项目联系人：雷志勇；联系电话：13811671615）

附件 6: 分部工程和单位工程验收签证资料

建设项目检验评定表

所属建设项目 (合同段): 延庆区小大路改建工程

起止桩号: K0+000-K1+130

线路名称: 小大路

施工单位: 北京路桥瑞通养护中心有限公司

完工日期:

监理单位: 北京市华通公路桥梁监理咨询有限公司

单位工程			备注
单位工程编号	单位工程名称	质量等级	
01#	路基工程	合格	
02#	路面工程	合格	
03#	绿化工程	合格	
04#	交工安全设施	合格	
05#	交通机电工程	合格	
外观质量	外观质量进行全面检查, 满足设计及规范要求		
评定资料	真实、准确、齐全、完整		
质量等级	合格		
评定意见	符合公路工程质量检验评定标准 JTGF80/1-2017		

检验负责人: 陈春平      记录: 刘洋      复核: 吴振东      2020年12月15日

单位工程质量检验评定表

单位工程名称：路基工程

工程部位：k0+000-k1+130

所属建设项目（合同段）：延庆区小大路改建工程

监理单位：北京市华通公路桥梁监理咨询有限公司

单位工程编号：01#

分部工程			备注
分部工程编号	分部工程名称	质量等级	
001	路基土石方工程	合格	
002	排水工程	合格	
外观质量	外观质量进行全面检查，满足设计及规范要求		
评定资料	真实、准确、齐全、完整		
质量等级	合格		
评定意见	符合《公路工程质量检验评定标准》JTGF80/1-2017		

检验负责人：陈辉

记录：刘江

复核：吴振东

2020年12月15日

分部工程质量检验评定表

分部工程名称：边坡绿地

工程部位：k0+000-k1+130

所属单位工程：绿化工程

所属建设项目（合同段）：延庆区小大路改建工程

监理单位：北京市华通公路桥梁监理咨询有限公司

分部工程编号：001

分项工程			备注
分项工程编号	分项工程名称	质量等级	
03#-001-001	树木栽植	合格	
外观质量	外观质量抽样检查,满足设计及规范要求		
评定资料	真实、准确、齐全、完整		
质量等级	合格		
评定意见	符合《公路工程质量检验评定标准》JTGF80/1-2017		

检验负责人：陈奉华

记录：刘子平

复核：吴振东 2020年12月15日

附件 7: 水土补偿费缴纳凭证

## 延庆区水土保持补偿费缴纳通知单

编号: (延)水保缴字(2019)第52号

缴款人	北京市交通委员会延庆公路分局	建设项目名称及编码	小大路改建工程	
项目征占用土地面积	其中永久征占地面积 3.22 万平方米, 临时征占地面积 / 万平方米。			
收费标准	1.4 元/平方米	缴款金额	4.508 万元	
收费依据	京财农[2016]506 号, 京发改[2017]945 号			
执收单位(公章)			联系人	李志梅
缴款地址			联系电话	13671202399
以上内容由延庆区水土保持工作站填写; 以下内容由缴款人填写, 并附本项目征占用土地情况的相关批复文件和其他证明材料。				
缴款人意见(公章)	负责人(签字):  年 月 日			
项目征占用土地面积	其中永久征占地面积 3.22 平方米, 临时征占地面积 / 平方米。			
缴款金额	4.508 万元			
联系人		联系电话	18810230078	



款书 (收 据)

月 28 日 填制 第 号

收款单位	北京市延庆区财政局
预收	共享级
收款	延庆支行 (118)
年	
度	
月	
份	
亿	
仟	
佰	
十	4
万	5
千	0
百	8
十	0
元	0
角	0
分	0

第一联 国库收款签章后退缴款单位或缴款人

北京银行  
转账支票存根  
31301130  
26088692

附加信息

出票日期 20 年 08 月 25 日

收款人: 北京市延庆区财政局

金额: ¥45080.00

用途: 水土保持费

单位主管 会计

10304

金额

缴款期限 年 月 日

拾肆万伍仟零佰捌拾零元零角零分

上列款项已收妥并划转收款单位帐户。

国库(银行)盖章

出纳员

复核员

填制人

复核员

年 月 日

柜面业务专用章  
007



附件 8: 验收照片



透水砖步道铺装



大叶黄杨



生态树池



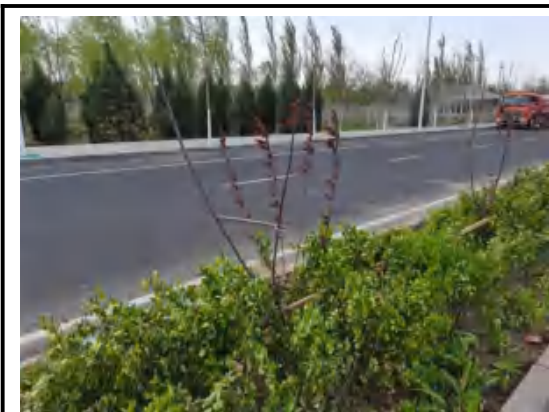
金叶榆



国槐



土地整治

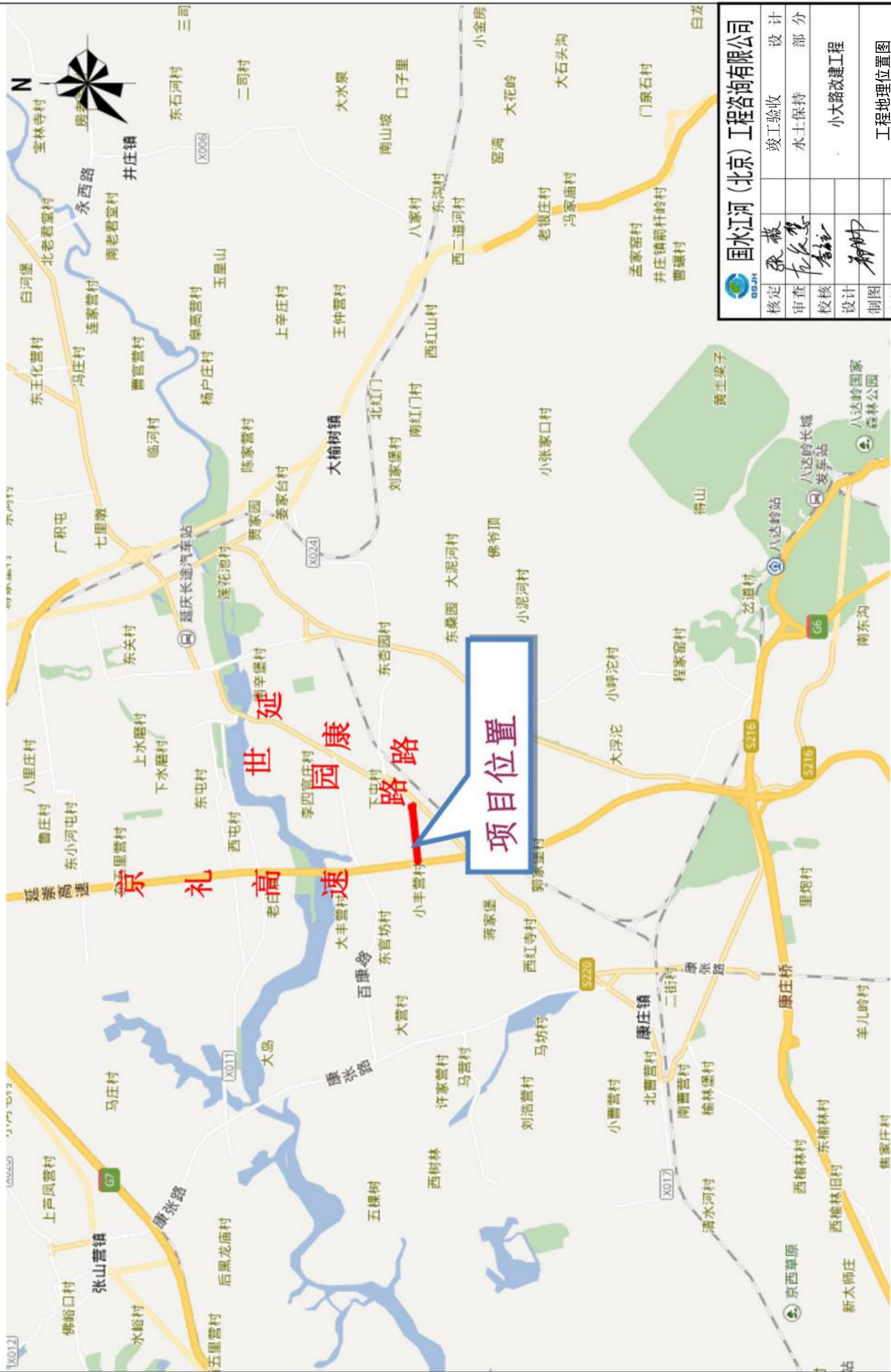


太阳李



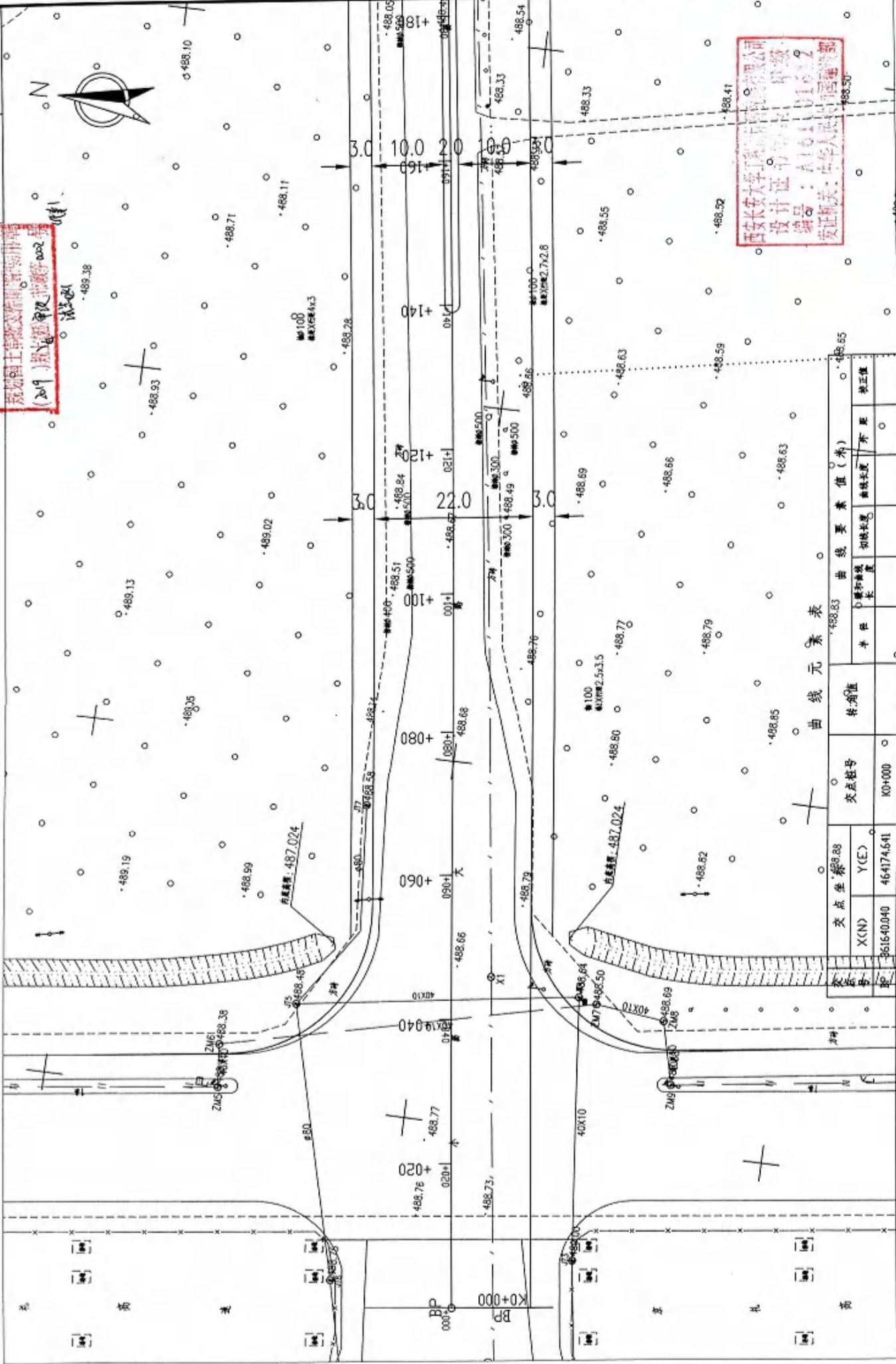
鸢尾





 <b>国水江河(北京)工程咨询有限公司</b>		竣工验收	设计
核定	张薇	水土保持	部分
审查	李长慧	小大路改建工程	
校核	李长慧	工程地理位置图	
设计	李长慧		
制图			
比例			
设计证号	水保方案(京)字第0029号	日期	2021.4
资质证号	水保方案(京)字第0029号	图号	附图1

西安长安大学工程勘察设计研究院有限公司  
 规划设计部  
 (2019)第 01 号  
 2019.02.02

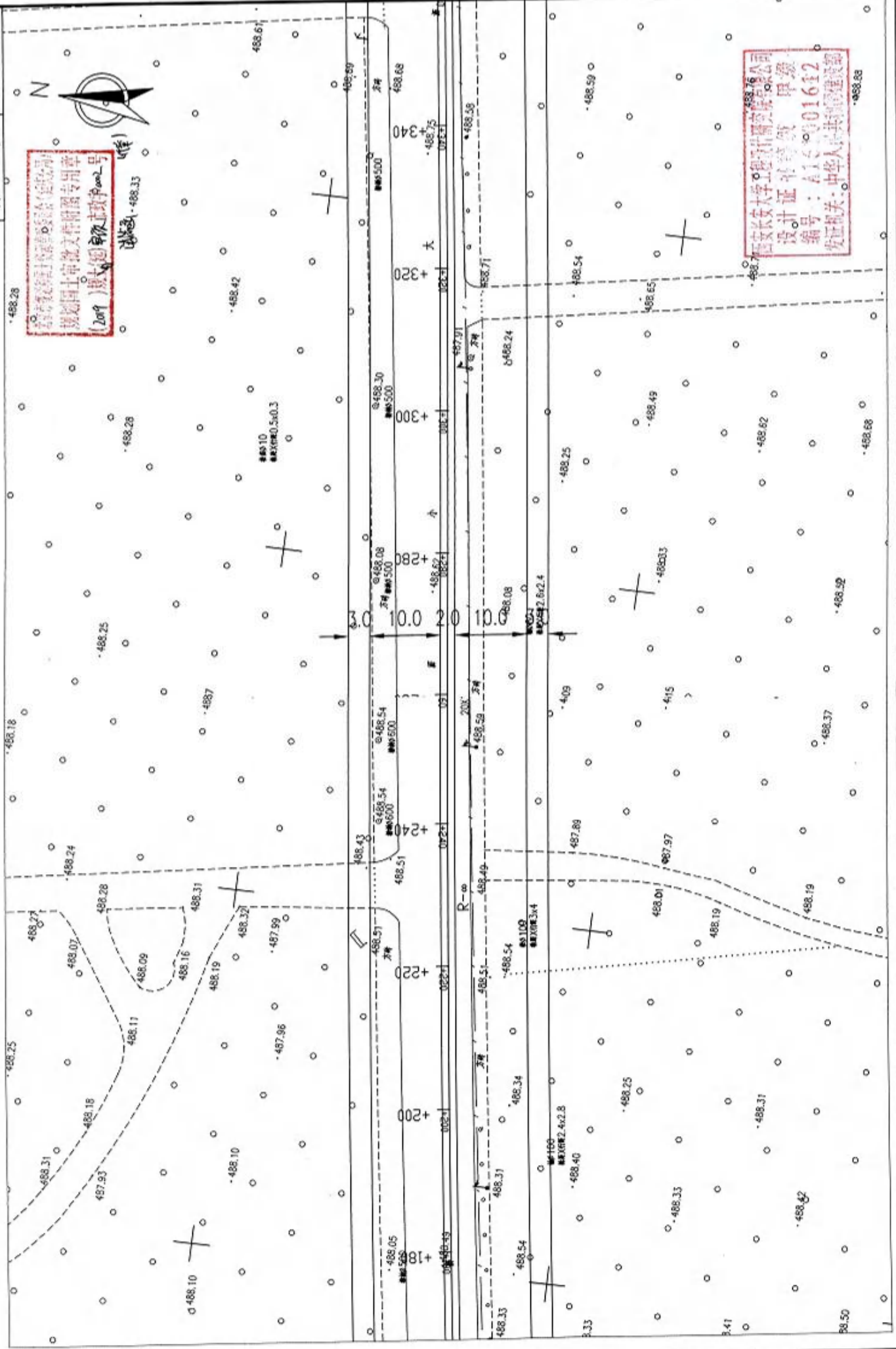


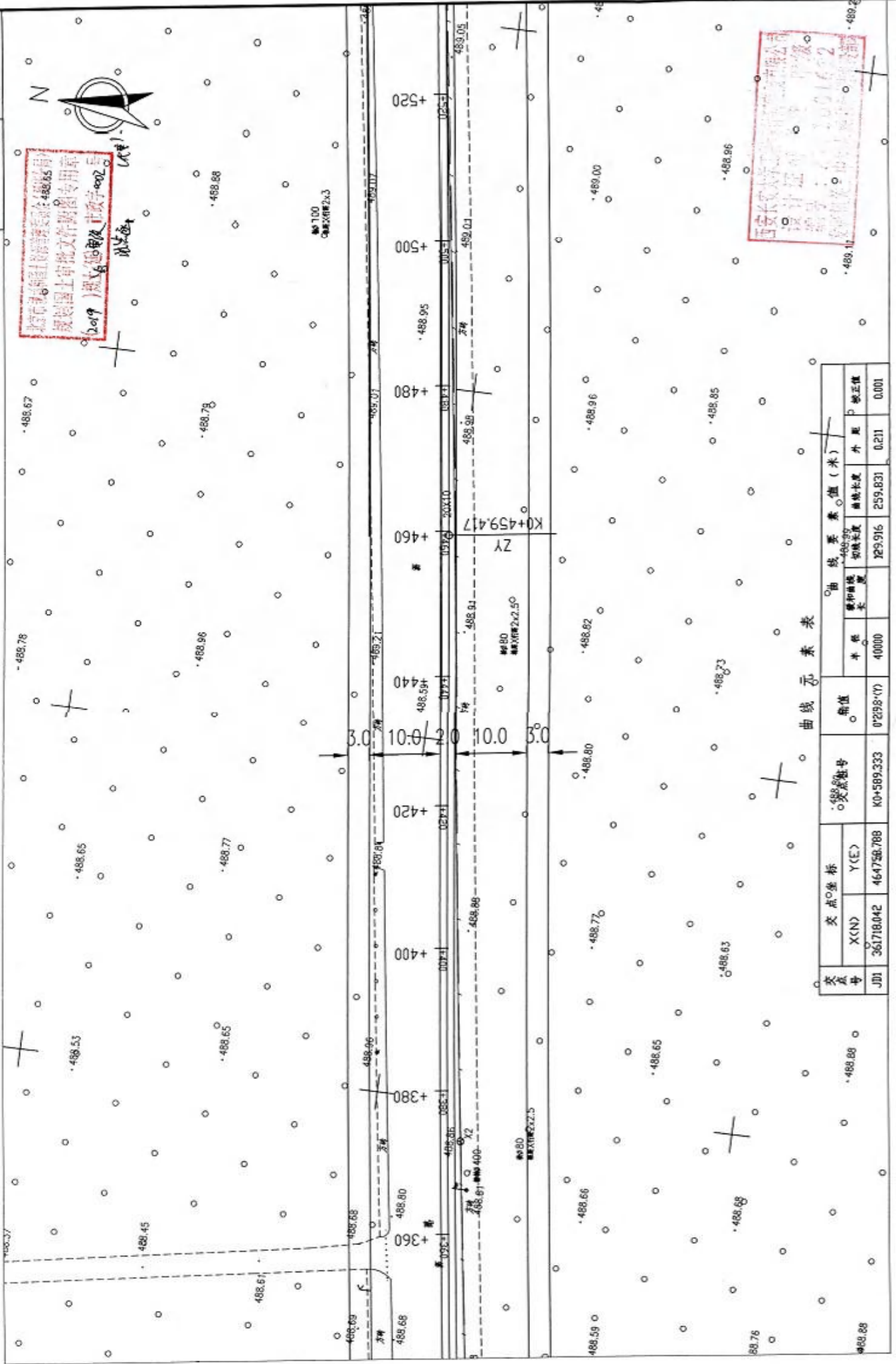
曲线元素表

交点桩号	X(N)	Y(E)	交点桩号	曲线要素值(米)		
				半径	切线长度	曲线长度
ZM5 461640.040	861640.040	464174.641	K0+000			
ZM7 488.64						
ZM8 488.69						

西安长安大学工程勘察设计研究院有限公司  
 规划设计部  
 编号: A1610102  
 发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部



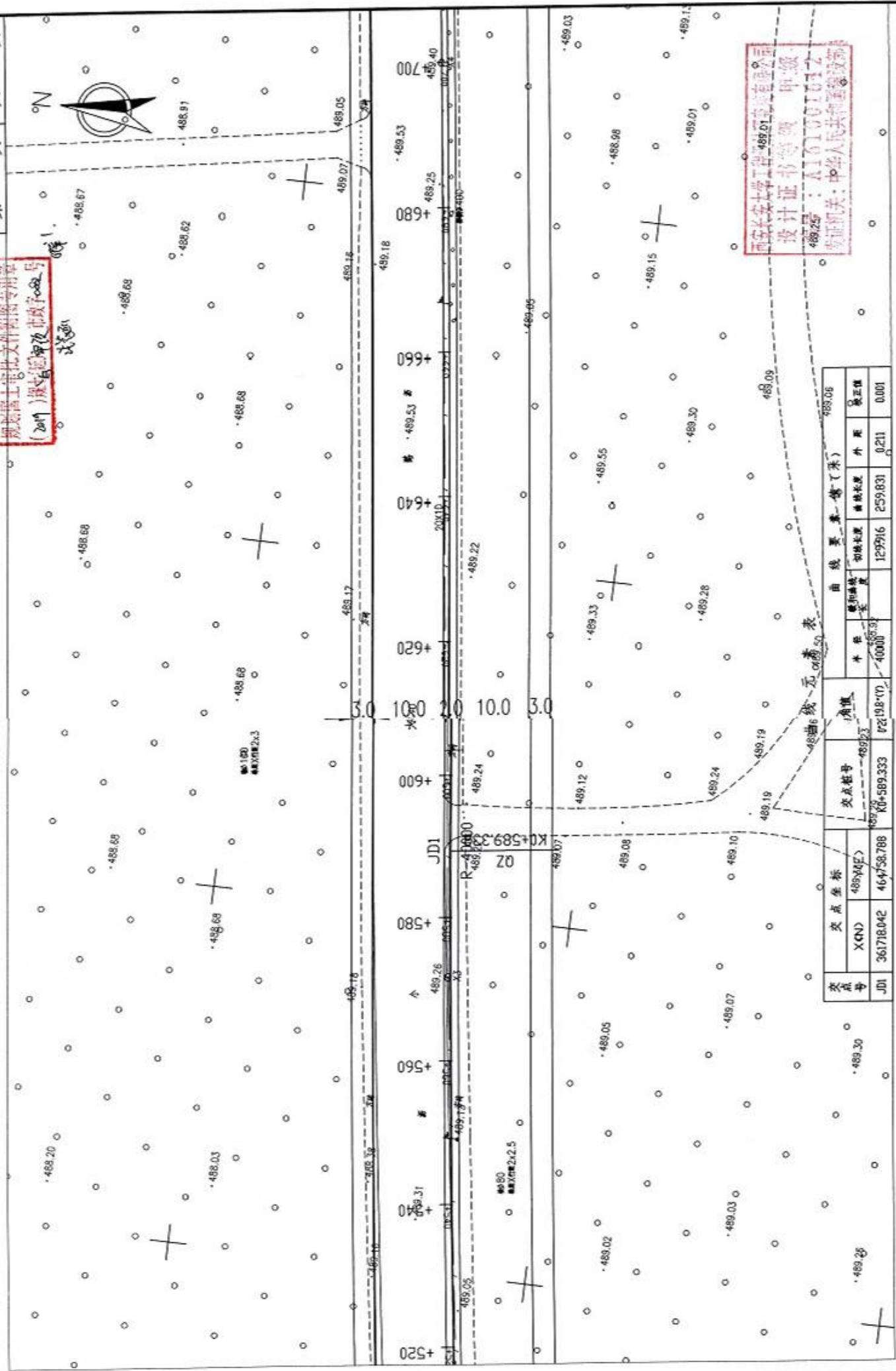
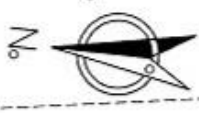




西安市城市道路工程勘察设计研究院  
 规划设计部  
 2019年10月16日  
 西安市城市道路工程勘察设计研究院  
 规划设计部  
 2019年10月16日

西安长安大学工程勘察设计研究院有限公司  
 设计号: 20191016-2  
 2019年10月16日

北京长安大学工程勘察设计研究院(西安)有限公司  
 规划国土部批准注册文件附图表专用章  
 (2011) 规设(地)字 0002 号

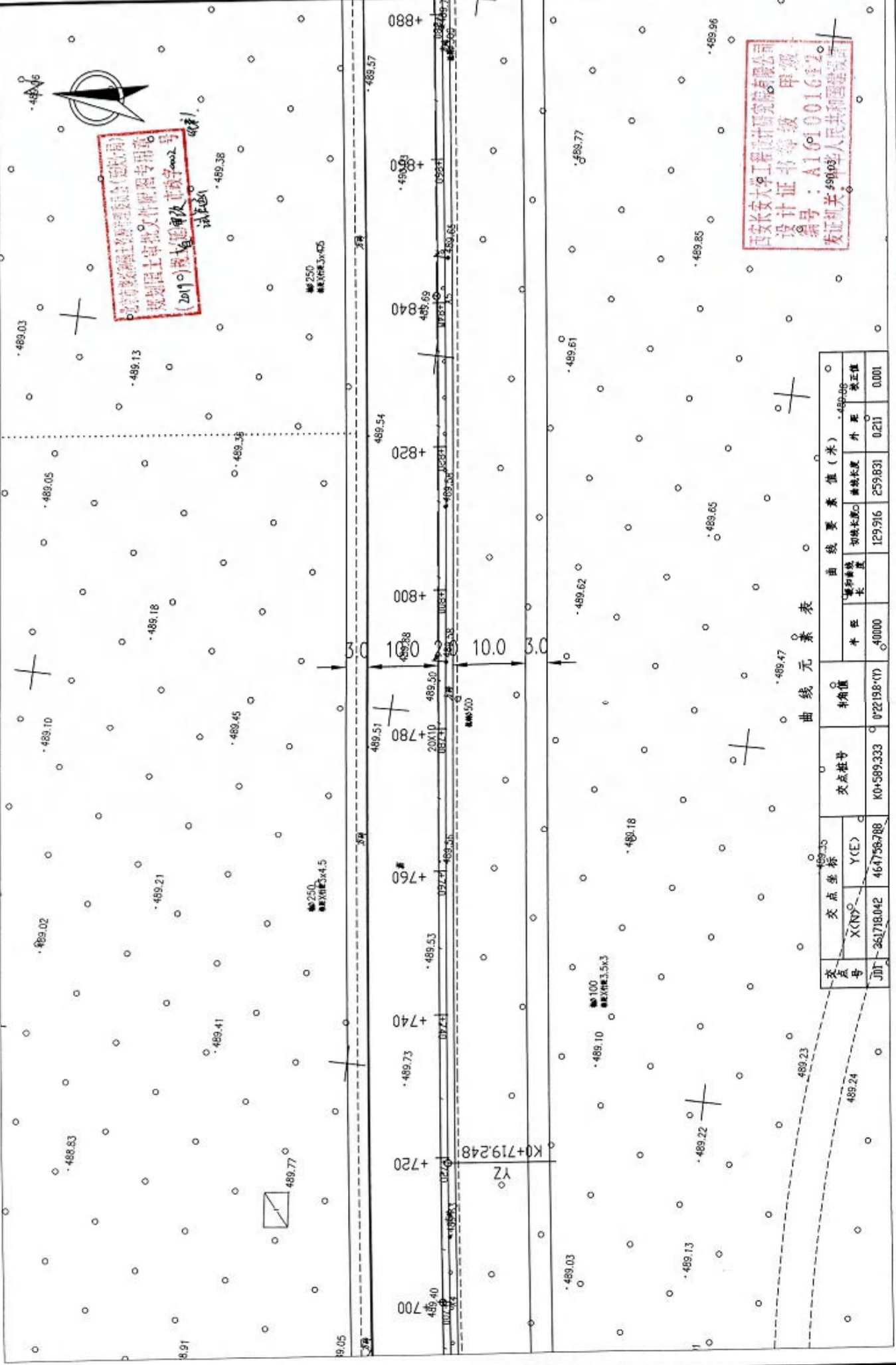


488.6线-5元-黄表

交点坐标	X(N)	361.718.042	416.4758.788
	JDI	361.718.042	416.4758.788
交点桩号	角值	489.24	489.06
	里程	K0+589.333	K0+589.333
曲线要素表(米)	半径	4000.0	4000.0
	切线长度	1299.16	1299.16
曲线要素表(米)	外距	0.211	0.001
	正偏	0.001	0.001

西安长安大学工程勘察设计研究院有限公司  
 设计证书等级 甲级  
 489.25 : A161001012  
 发证机关: 中华人民共和国建设部

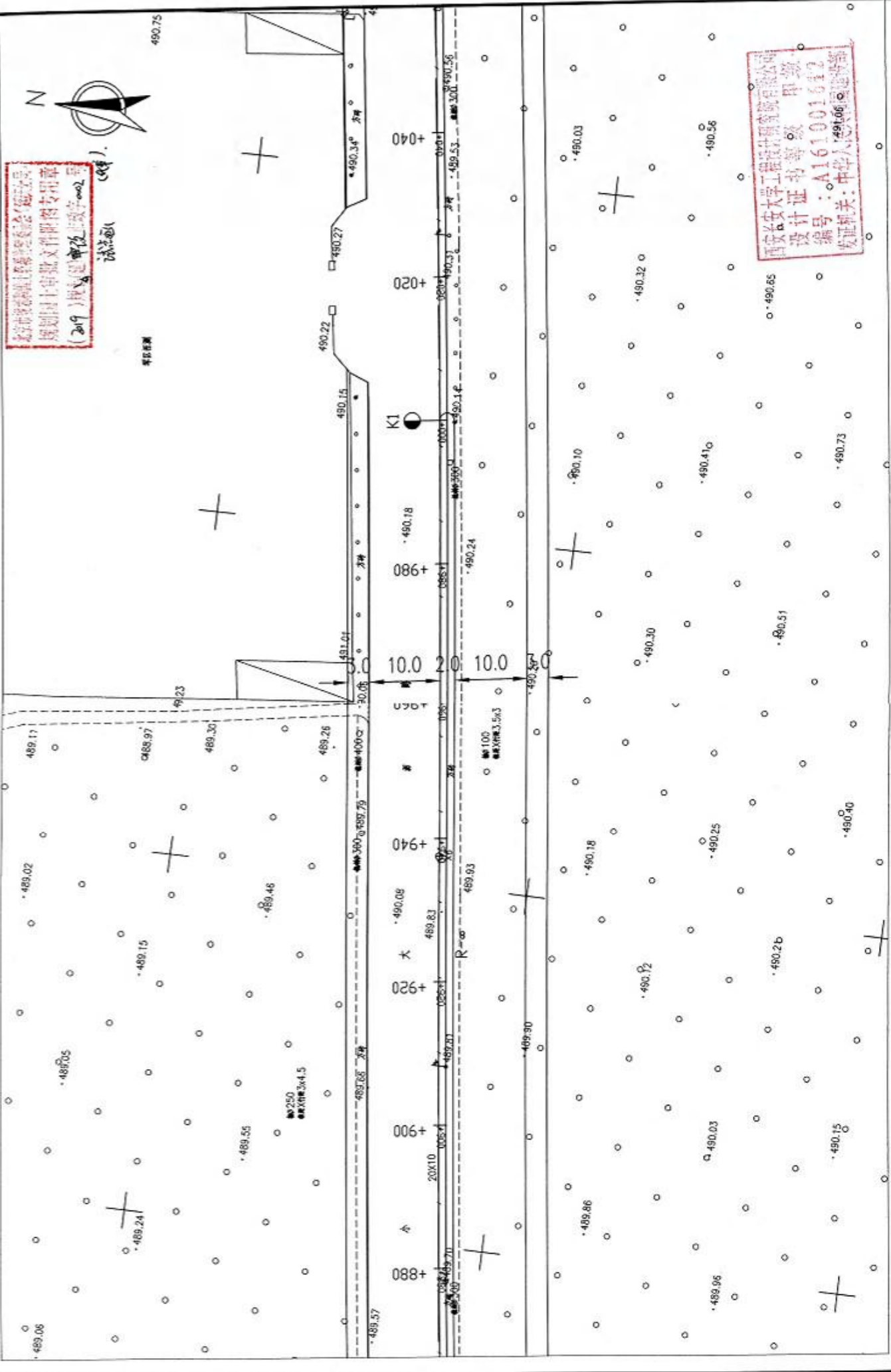




曲线要素表

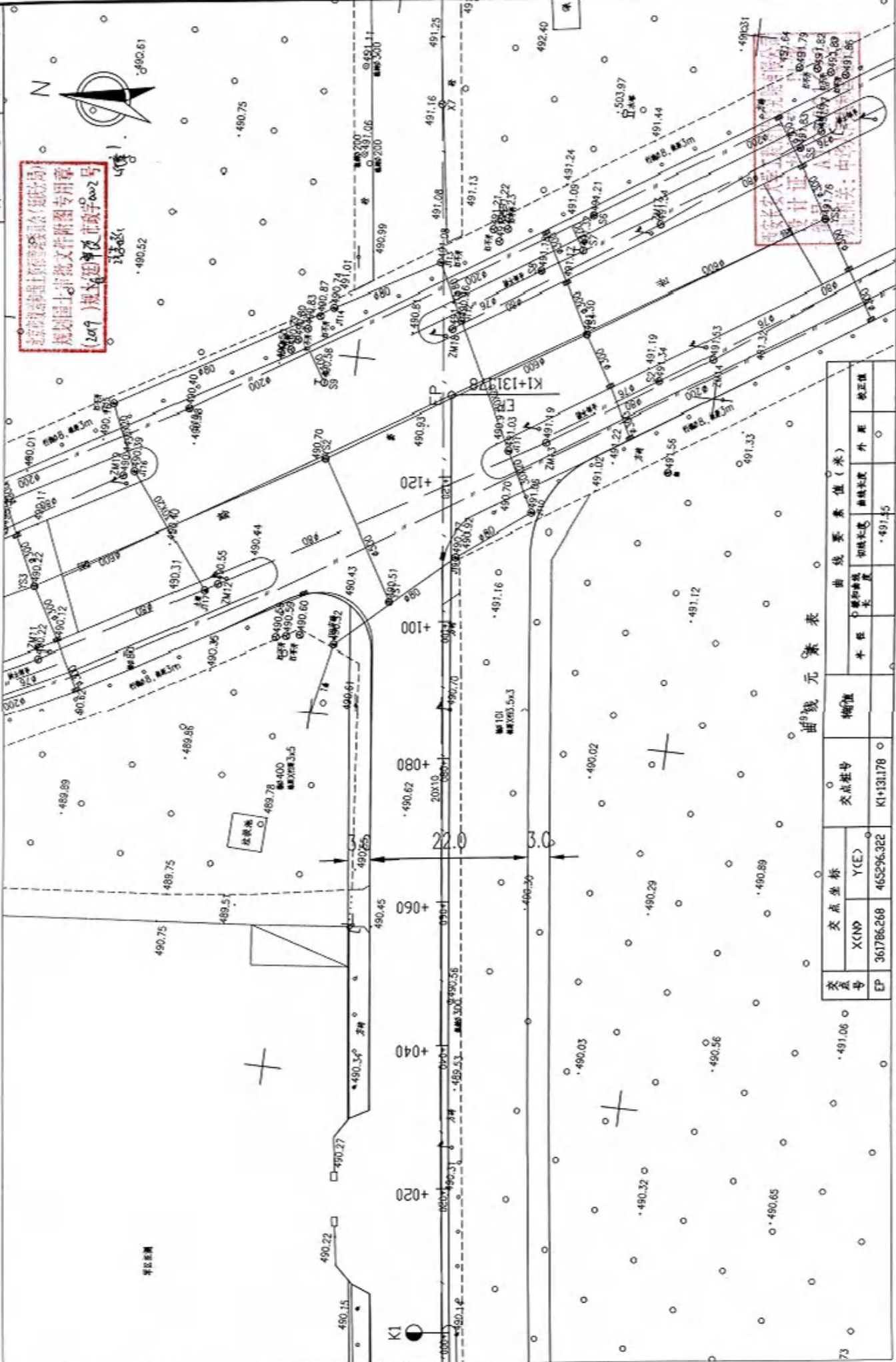
交点 桩号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)				
	X(N)	Y(E)			半径	切线长	外距	修正值	
J101-261718.042	464758.788	464758.788	K0+589.333	0°22'19.8"V	40000	129.916	259.831	0.211	0.001

北京市规划和自然资源委员会  
规划国土审批文件附件专用章  
(2019)规土审字第002号  
试盖章



西安长安大学工程设计研究院有限公司  
设计证书等级 甲级  
编号: A161001642  
发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部

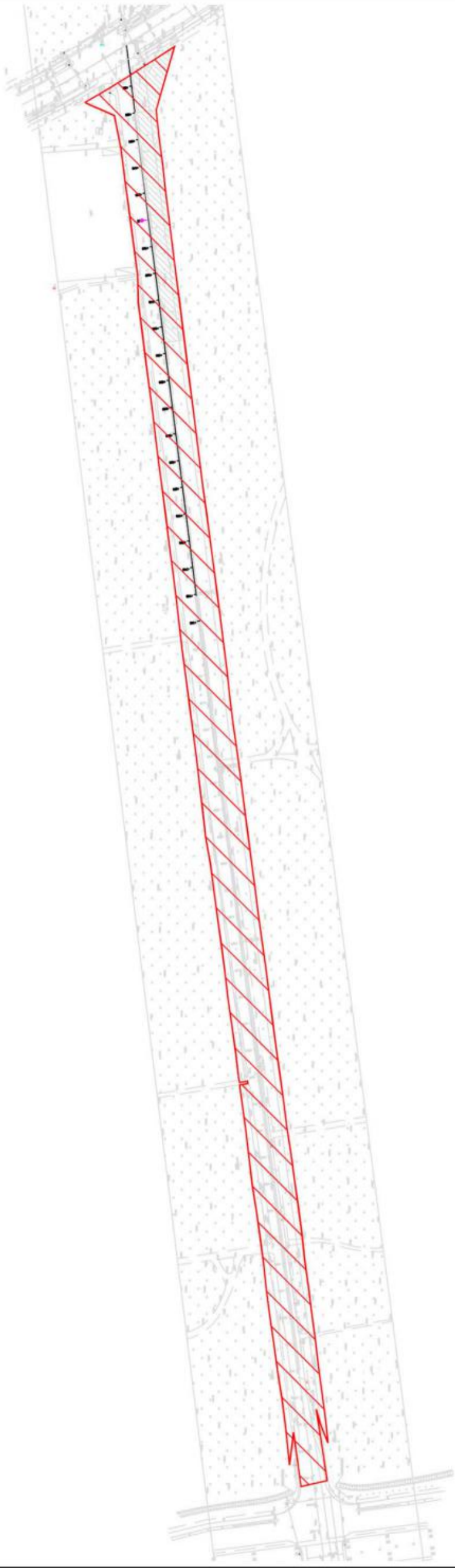
北京交通大学城市规划设计研究院(加盖公章)  
 规划国土部批文附图专用章  
 (2019)规规字第002号



曲线要素表

交点号	交点坐标		交点桩号	曲线要素值(米)
	X(NP)	Y(E)		
EP	361786.268	465296.322	K1+131.178	
				半径
				缓和曲线长度
				曲线长度
				外距
				校正值



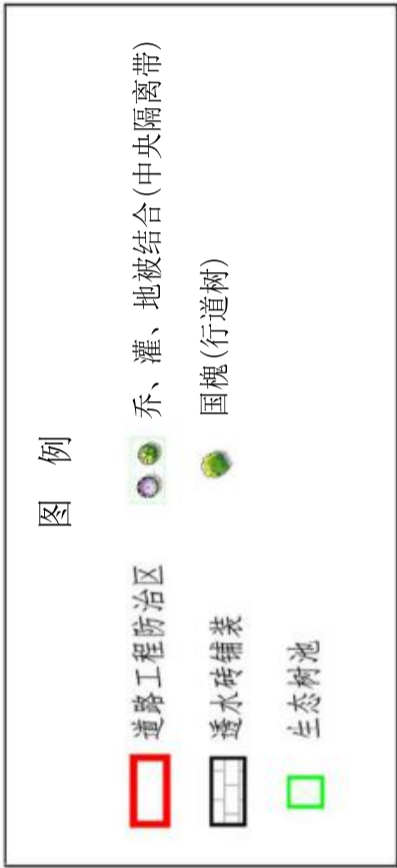
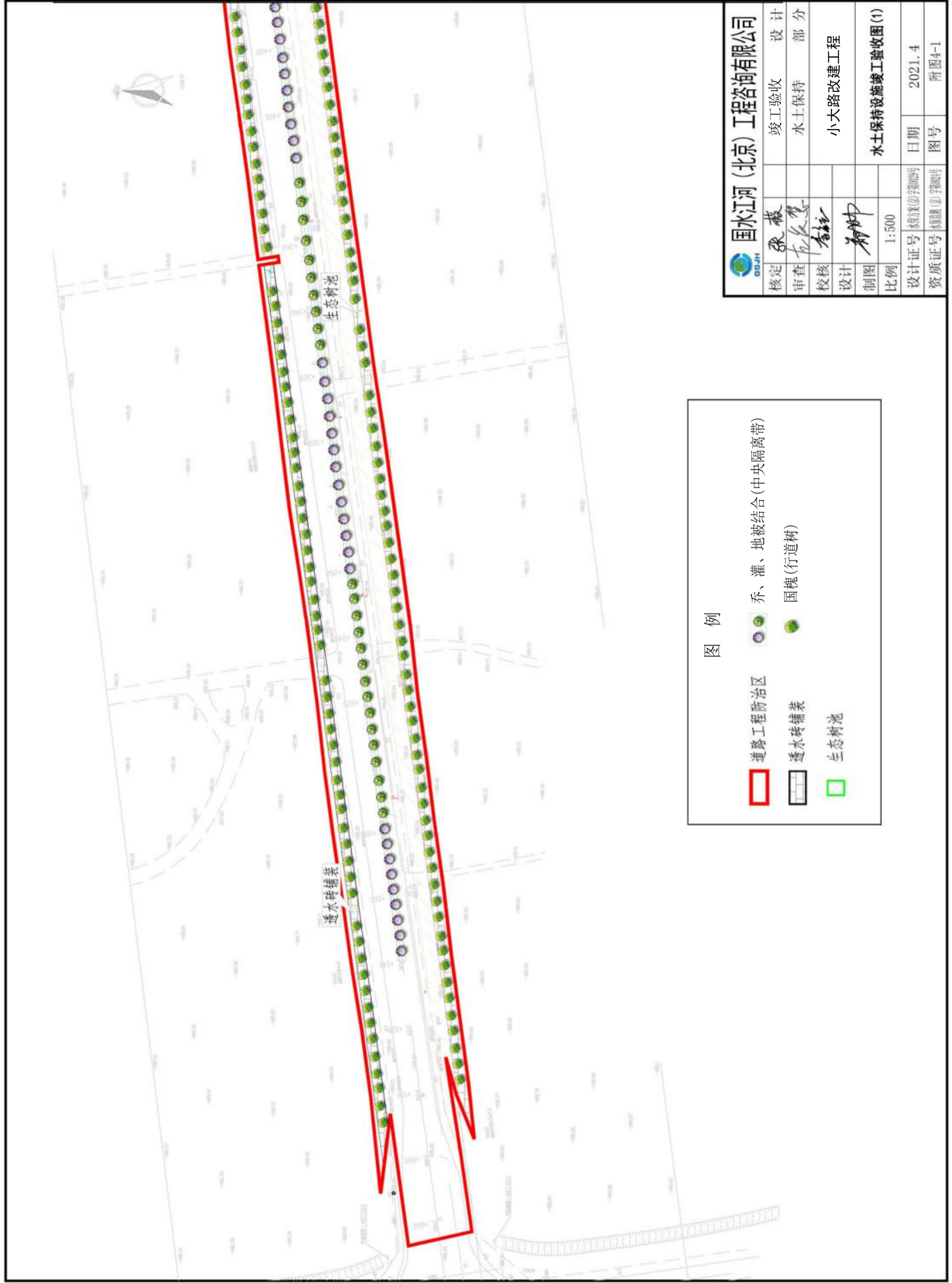


图例  水土流失防治责任范围

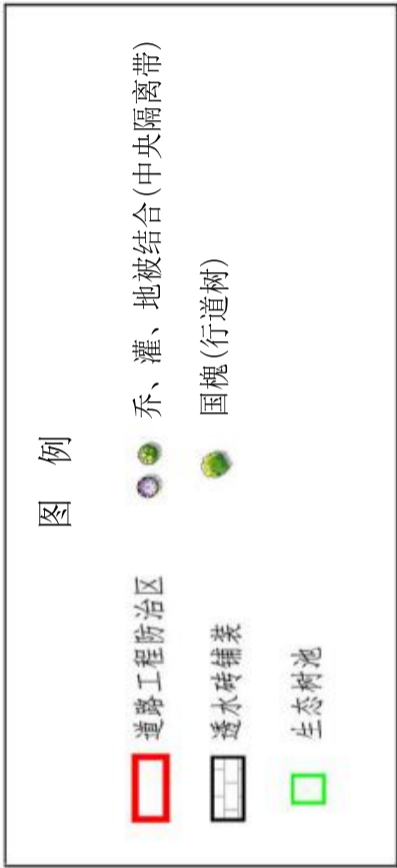
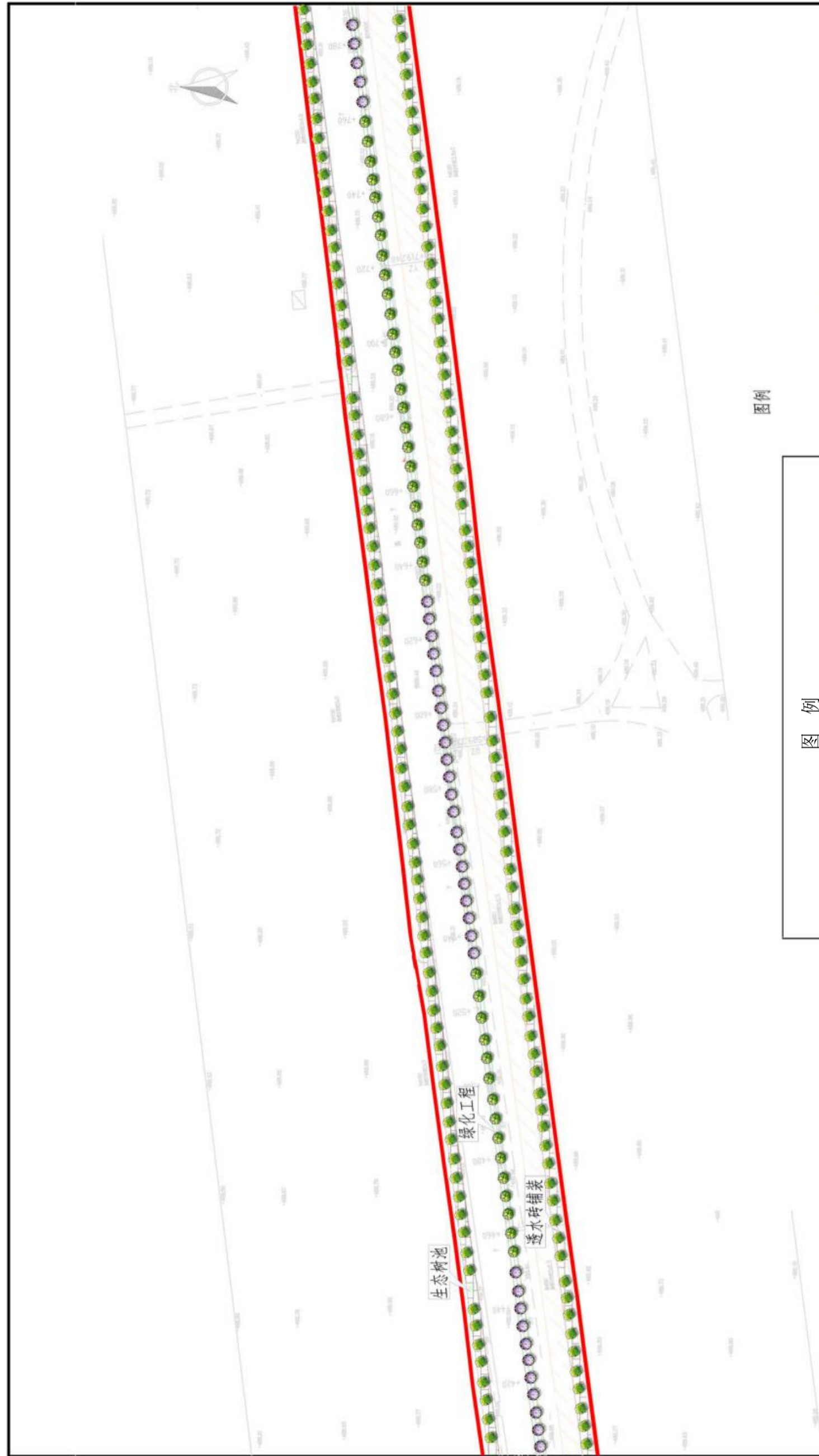
水土流失防治分区及责任范围表

序号	防治分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )					
		方案批复的防治责任范围		监测结果		增减情况	
		建设区	小计	建设区	小计	建设区	小计
1	道路工程防治区	3.22	3.22	3.22	3.22	0	0
2	施工临时防治区	(0.34)	(0.34)	(0.34)	(0.34)	0	0
	合计	3.22	3.22	3.22	3.22	0	0

 <b>国水江河 (北京) 工程咨询有限公司</b>			
核定	张薇	竣工验收	设计
审查	李长慧	水土保持	部分
校核	李长慧	小大路改建工程	
设计	李长慧		
制图			
比例	1:1000		
水土流失防治责任范围图			
设计证号	京建规[2018]0001号	日期	2021.4
资质证号	京建规[2018]0001号	图号	附图 3



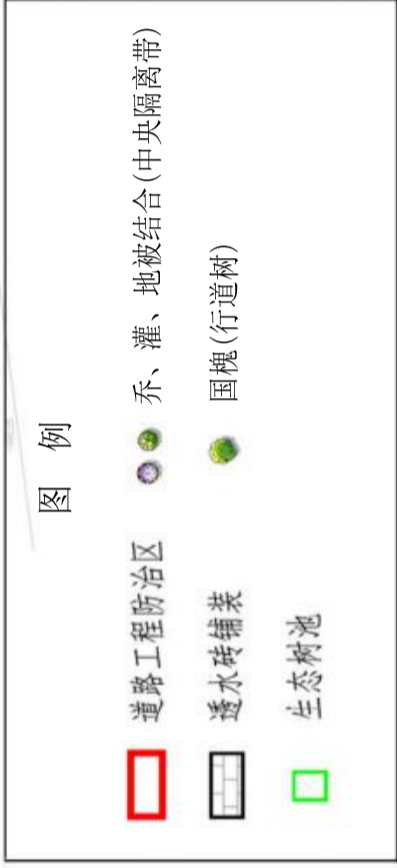
		国水江河(北京)工程咨询有限公司	
核定	张敬	竣工验收	设计
审查	李长慧	水土保持	部分
校核	李超	小大路改建工程	
设计	李超	水土保持设施竣工验收图(1)	
制图			
比例	1:500		
设计证号	京设[京]字[0000]号	日期	2021.4
资质证号	京建[京]字[0000]号	图号	附图4-1



图例

		竣工验收	设计
核定	张敬	水土保持	部分
审查	李长慧	小大路改建工程	
校核	李长慧		
设计	李长慧		
制图	李长慧		
比例	1:500	水土保持设施竣工验收图(2)	
设计证号	京设[证]字[2021]第[ ]号	日期	2021.4
资质证号	京设[资]字[2021]第[ ]号	图号	附图4-2





<b>国水江河(北京)工程咨询有限公司</b>		竣工验收	设计
核定	张薇	水土保持	部分
审查	刘长慧	小大路改建工程	
校核	李磊		
设计	李坤		
制图			
比例	1:500	水土保持设施竣工验收图(3)	
设计证号	京设[2014]0000000000	日期	2021.4
资质证号	京建[2014]0000000000	图号	附图4-3






建设前：摄于2019.9.15



建设后：摄于2021.4.10

 <b>国水江河 (北京) 工程咨询有限公司</b>		竣工验收	设计
核定	张薇	水土保持	部分
审查	李长慧	小大路改建工程	
校核	李红	遥感影像对比图	
设计	郝帅		
制图			
比例			
设计证号	冀探审字[00]号	日期	2021.4
资质证号	冀探审字[00]号	图号	附图5