

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：小大路改建工程项目

委托单位：北京市交通委员会延庆公路分局

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

编制日期：2021年5月

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

法人：陈健

技术负责人：王建娜

项目负责人：王建娜

编制人员：刘冉冉

监测单位：北京中科丽景环境检测技术有限公司

参加人员：贾寅楠

编制单位联系方式

电话：010-80854191

传真：/

地址：北京市通州区临河里路 2 号银鹰 Plus 商务园 G 区 101

邮编：101199

表 1 项目总体情况

建设项目名称	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				
法人代表	李清华	联系人		马星	
通信地址	北京市延庆区东外大街 50 号				
联系电话	15600055112	传真	/	邮编	102100
建设地点	北京市延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别		市政道路工程建筑 E4813	
环境影响报告表名称	小大路改建工程				
环境影响评价单位	北京国寰环境技术有限责任公司				
初步设计单位	西安长安大学工程设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	北京市延庆区生态环境局	文号	延环审 [2019]0042 号	时间	2019.11.13
初步设计审批部门	北京市规划和自然资源委员会	文号	2019 规自(延)审改试点函市政字 0002 号	时间	2019.07.26
环境保护设施设计单位	西安长安大学工程设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	北京路桥瑞通养护中心有限公司				
环境保护设施监测单位	北京中科丽景环境检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	2554.98	其中:环境保护投资(万元)	257	实际环境保护投资占总投资比例	10.06%
实际总投资 (万元)	1530.3143	其中:环境保护投资(万元)	225.513		14.7%
设计生产能力	14815pcu/d	建设项目开工日期		2020 年 8 月 25 日	
实际生产能力	732pcu/d	投入试运行日期		2020 年 12 月 1 日	
调查经费	--				

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运营)</p>	<p>(1) 2019年3月19日取得了《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函》(京延庆发改(前期)[2019]1号);</p> <p>(2) 2019年7月26日取得了《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》(2020规自(延)审改试点函市政字0002号)</p> <p>(3) 2019年11月,由北京国寰环境技术有限责任公司编制了《小大路改建工程环境影响报告表》,并于2019年11月13日取得了北京市延庆区生态环境局《关于小大路改建工程项目环境影响报告表的批复》(延环审[2019]0042号);</p> <p>(3) 2020年2月19日取得了《建设项目选址意见书及附件》(2020规自(延)选市政字0001号)及《北京市规划和自然资源委员会建设项目用地预审意见》(2020规自(延)预市政字0001号)。</p> <p>(4) 2020年3月25日取得了《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);</p> <p>(5) 2020年7月1日取得了《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);</p> <p>(6) 2020年8月10日取得了《北京市规划和自然资源委员会延庆分局关于小大路改建工程管线综合项目市政交通基础设施“多规合一”协同意见的函》(京规自基础策划(延)函[2020]0012号);</p> <p>(7) 2020年5月15日取得了《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);</p> <p>(8) 项目于2020年8月25日开工建设,于2020年12月1日完工,调试试运行时间2020年12月5日;</p>
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>(9) 本次验收范围为小大路改建工程项目环评报告及批复相关内容。</p>
--	-----------------------------------------

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>(1) 声环境：道路中心线两侧各 200m 以内区域及其敏感点 (2) 生态环境：道路施工影响的路段和区域。 (3) 水环境：道路中心线两侧各 200m 以内水域。 (4) 环境空气：道路中心线两侧各 200m 以内区域及其敏感点。 (5) 社会环境：道路中心线两侧各 200m 以内的敏感点。</p>
<p>调查因子</p>	<p>(1) 环境空气：施工扬尘。 (2) 声环境：等效 A 声级，L_{eq}；昼间等效声级 L_d，夜间等效声级 L_n。 (3) 生态环境：项目临时占地情况造成的生态影响、绿化恢复情况及沿线景观影响。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>本项目位于北京市延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路。项目地理位置图附图 1。</p> <p>项目环评报告中道路北侧有 1 处军事用地不属于敏感目标，线路中心线两侧 200m 范围内无声环境敏感目标；道路中心线两侧 200m 范围内无大气环境保护目标。本工程不跨越地表水体、不涉及自然保护区、饮用水源保护区等特殊敏感区。</p> <p>验收阶段，经调查，道路北侧有 1 处军事用地，线路中心线两侧 200m 范围内无声环境敏感目标；道路中心线两侧 200m 范围内无大气环境保护目标。项目不跨越地表水体、不涉及自然保护区、饮用水源保护区等特殊敏感区。</p> <p>项目调查范围内环境敏感保护目标情况与环评阶段一致。</p> <p>项目线路走向及平面布置图详见附图 2。</p>
<p>调查重点</p>	<p>本项目为小大路改建工程项目。本次验收调查的重点是：本工程施工和运营过程中造成的生态环境、声环境的影响，以及工程设计、环境影响报告表和环评批复中提出的各项环境保护措施的落实情况，分析环境保护措施的有效性，并提出环境保护补救措施。</p>

表 3 验收执行标准

环 境 质 量 标 准	(1) 环境空气				
	<p>本项目评价区域环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准的有关规定。具体标准限值详见下表：</p>				
	表 1 环境空气质量评价标准 (摘录)				
	序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
	1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35		
		24 小时平均	75		
(2) 声环境					
<p>本项目位于北京市延庆区康庄镇，根据《延庆县人民政府办公室转发县环保局关于延庆县声环境功能区划分调整实施细则的通知》(延政办发[2014]7 号)(以下简称“通知”)，本项目所在区域目前未进行声环境功能区划，周围现状为乡村、林地等，因此，根据通知中“三、乡村区域声环境功能区管理 1.乡村村庄及位于乡村的连片住宅区，执行 1 类区标准”，本项目为城市次干路，项目运营后，道路边界线两侧 50m 内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准；项目起点京礼高速为高速公路，因此道路边界线两侧 80m 区域内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其他区域执行 1 类标准。</p>					
<p>具体标准值详见下表：</p>					
表 2 声环境质量标准 单位：dB (A)					
时段	标准值	适用区域			

	声环境功能区类别	昼间	夜间		
	4a 类	70	55	京礼高速道路边界线外 80m 范围内的本工程区域	
		70	55	小大路道路边界线外 50m 范围内的特殊敏感点	
	1 类	55	45	除上述区域外的本工程区域	
污 染 物 排 放 标 准	(1) 大气污染物排放标准				
	由于目前无针对施工扬尘控制的相关排放标准，根据环评报告本项目施工阶段大气污染物排放参照了北京市《大气污染物综合排放标准》中的相关规定执行。				
	环评阶段：施工扬尘和沥青烟执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”来进行施工扬尘的控制。				
	验收阶段：施工扬尘、沥青烟排放标准与环评阶段一致，具体标准值如下：				
	表 3 大气污染物排放标准限值				
	污染物		单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源	
	其他颗粒物		0.30 ^a b	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中的排放限值	
	沥青烟				
	注：a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监测点浓度时，监测颗粒物； b 该污染物的无组织排放浓度限值为监测点与参照点的浓度差值。				
	(2) 水污染物排放标准				
环评阶段：本工程施工期施工废水经处理后全部回用，不外排。施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。					
验收阶段：本项目施工期未设置施工营地，项目施工期商品混凝土外购，不存在就地加工砂石料，施工过程中的生产废水仅为施工机械冲洗废水，经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。					
(3) 噪声排放标准					
环评阶段：项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》					

(GB12523-2011) 标准。

验收阶段：噪声的排放标准与环评阶段一致，具体标准限值详见下表：

表 4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废弃物

本项目施工期固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《北京市生活垃圾管理条例》中的相关规定。

总量
控制
指标

根据《小太路改建工程项目环境影响报告表》，本工程为道路建设项目，运营期无废水产生，大气污染物主要为过往车辆的汽车尾气。因此，本工程不需要进行污染物排放总量指标的申请。

表 4 工程概况

项目名称	小大路改建工程
项目地理位置 (附地理位置图)	北京市延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路，详见附件 1 项目地理位置图。

主要工程内容及规模：

根据环评报告及环评批复，北京市交通委员会延庆公路分局拟在延庆区康庄镇实施小大路改建工程。该拟建项目西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km，为城市次干路，红线宽 30m，道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车道为双向 4 车道，两侧人行道各宽 3m，设计车速 50km/h。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。拟建项目总投资 2555 万元，其中环保投资 257 万元，占总投资的 10.06%。

经调查，本项目位于北京市延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km，为城市次干路，红线宽 30m，设计速度 50km/h，道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车道为双向 4 车道，两侧人行道各宽 3m。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。根据建设单位提供的延庆区小大路改建工程结算说明，项目实际总投资为 1530.3143 万元，环保投资为 225.513 万元，占总投资的 14.7%。

本项目具体建设内容及规模如下所示：

1、技术指标

本工程主要技术指标详见下表。

表 5 主要技术指标表

序号	指标	单位	技术标准	
			环评阶段	验收阶段
1	设计速度	km/h	50	50
2	红线宽度	m	30	30
3	不设超高的圆曲线最小半径	m	40000	40000
4	设超高的圆曲线最小半径	m	/	/
5	最大纵坡（机非混行）	%	1.33	1.33
6	平曲线最小长度	m	259.83	259.83
7	圆曲线最小长度	m	259.83	259.83
8	缓和曲线最小长度	m	/	/

9	最大超高横坡度	%	/	/
10	最小坡长	m	200	200
11	凸形竖曲线最小半径一般值	m	1600	1600
12	凹形竖曲线最小半径一般值	m	20000	20000
13	竖曲线最小长度	m	26.14	26.14
14	单车道宽度	m	3.5	3.5

2、工程量

根据环评报告及建设单位提供的施工总结，本工程主要工程量详见下表。

表 6 工程量情况一览表

序号	项目	单位	数量			与环评阶段对比	与设计阶段对比
			环评阶段	施工设计阶段	验收阶段		
一	临时工程						
1	交通导改	项	1.0	1.0	0	-1	-1
二	路基工程						
1	清除表土 30cm	m ³	5089.5	5089.5	5381.62	+292.12	+292.12
2	填前碾压	m ²	16965.0	16965.0	9925	-7040	-7040
3	铣刨 4cm 沥青面层	m ²	9042.0	13154	12022	+2980	-1132
4	铣刨 8cm 沥青面层	m ²	6322.0	5383	5639.5	-682.5	+256.5
5	铣刨 16cm 二灰碎石基层	m ²	5192.4	390	3656.875	-1535.525	+3266.875
6	旧路材料回收	t	2045.4	2256.1	2087.8	+42.4	-168.3
7	挖除旧路二灰基层	m ³	322.5	322.5	322.5	0	0
8	挖除砖石及其他砌体	m ³	529.3	715.7	401.7	-127.6	-314
9	路基挖土方	m ³	14438.0	3032.1	2201.5	-12236.5	-830.6
10	不适宜材料换填挖土方	m ³	4569.18	11034	11034	+6464.8	0
11	路基填方	m ³	1216.0	2817.6	2308.06	+1092.06	-509.54
12	30cm 未筛分碎石	m ³	4569.2	11034	10456.1	+5886.9	-577.9
三	排水工程						
1	管道挖土方	m ³	3276.0	3276.0	3300	+24	+24
2	管道回填土方	m ³	2604.0	2604.0	3300	+696	+696
3	DN300mm 雨水管	m	750.0	676.0	676	-74	0
4	DN800mm 雨水管	m	1050.0	560.0	560	-490	0
5	双篦雨水口	座	90.0	54.0	53	-37	-1

6	雨水检查井 (PS06-Y02y)	座	29.0	27.0	26	-3	-1
7	雨水检查井 (PS06-Y01y)	座	1.0	1.0	1	0	0
四	路面工程						0
1	30cm 碎石	m ²	15230.6	11034	11034	-4196.6	0
2	16cm 二灰稳定碎 石	m ²	46418.1	44159.2	44910.8	-1507.3	+751.6
3	15cm 二灰稳定碎 石	m ²	5908.4	7068.5	6715.8	-807.4	-352.7
4	改性乳化沥青透 层	m ²	19986.4	16986	16986	-3000.4	0
5	改性乳化沥青下 封层	m ²	17036.4	16986	16986	-50.4	0
6	改性乳化沥青粘 层	m ²	18586.4	26561	26561	+7974.6	0
7	8cm 厂拌热再生 ZATB-25	m ²	17426.4	18230	18230	+803.6	0
8	4cm 细粒式沥青混 凝土 ZAC-13C	m ²	21586.4	25317	25317	+3730.6	0
9	6cm 防滑步道砖	m ²	5908.4	6780	6150.8	+242.4	-629.2
10	12*30*49.5cm 路 缘石	m	3512.4	3990	3972.56	+460.16	-17.44
11	10*(25+25) *49.5cm 坡型缘石	m	1792.4	2160	2160	+376.6	0
12	1.2*1.2m 混凝土树 池边框	套	360.0	358	358	1.0*1.0m 混 凝土树池边 框	0
五	交通安全设施工 程						0
1	标线	m ²	1913.0	924.67	945	-968	+20.33
2	单柱标牌	个	18.0	19	19	+1	0
3	单悬臂标牌	个	14.0	2	2	-12	0
4	信号灯	处	2.0	2	2	0	0
5	闯红灯监控	套	8.0	2	2	-6	0
6	护栏	m	200.0	180	150	-50	-30
六	绿化工程						0
1	国槐	株	423.0	358	331	-92	-27
2	碧桃	株	196.0	0	0	-196	0
3	金叶女贞	m ²	655.5	0	0	-655.5	0
4	大叶黄杨	m ²	574.7	862.19	646	-71.3	-216.19
5	玉兰	株	190.0	0	0	-190	0
6	紫叶小檗	m ²	493.8	0	0	-493	0

7	马蔺	m ²	7.0	0	0	-7	0
8	野牛草	m ²	4140.0	4140	4140	0	0
9	回填土	m ³	1609.6	3671.68	2769.01	+1159.41	-902.67
10	太阳李	株	/	164	164	+164	0
11	金叶榆球	株	/	177	177	+177	0
七	附属随路建设						0
1	埋设路灯电缆	m	2260.0	2260.0	2260	0	0
2	智慧灯杆电力电缆	m	2260.0	0	400	-1860	+400
3	智慧灯杆通信电缆	m	2260.0	0	200	-2060	+200
八	其他工程						0
1	伐移树木	株	52.0	0	0	-52	0
2	挪移通信杆	根	8.0	8.0	8.0	0	0
3	挪移高压杆	根	1.0	0	0	-1.0	0
4	挪移路灯	根	30.0	0	5	-30	5
5	新增占地	亩	32.1	0	0	-32.1	0
6	苗圃补偿	亩	13.2	0	0	-13.2	0

3、道路工程

(1) 平面布置

环评阶段：本次改建路段根据规划条件及冬奥会需求，确定起点为京礼高速，终点为世园路，长度为 1.13km。小大路规划红线宽度为 30m，平面设计根据现况小大路向南侧加宽，以起点京礼高速桥墩、世园路以及沿线的建筑为控制点。本次设计路中线定线位于现况道路南侧，全线共设交点一处，机动车道为双向 4 车道，非机动车道与机动车道共板，道路两侧设有人行步道。

验收阶段：工程实际建设情况与环评阶段一致。

道路起终点现状道路照片如下图所示。



项目起点

项目终点

图 1 道路现状起、终点照片

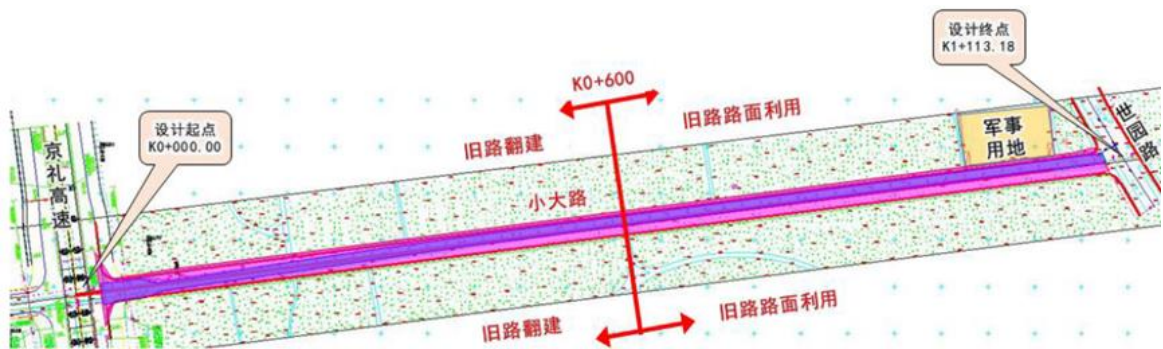


图 2 道路路由-设计图



图 3 道路路由-建成后卫星图

(2) 纵断面布置

环评阶段：路线纵断面设计主要控制点:①道路起终点及相交道路；②沿线建筑现有地面高程。本次设计最大纵坡 0.58%，最小坡长 200m。因本道路地势平缓，采用

横坡排水。

验收阶段：工程实际建设情况与环评阶段一致。

(3) 横断面布置

环评阶段：横断面为二幅路形式断面形式为 1.0m 绿化带+3.0m 人行步道+10.0m 路面+2.0m 中央隔离带+10.0m 路面+3.0m 人行步道+1.0m 绿化带=30m。

路面两侧设置 12*30*49.5cm 立缘石，南侧新建路面采用单向排水横坡 1.5%，北侧利用现况道路横坡维持双向 1.5% 不变。人行步道单向横坡向内 2%。

本项目环评阶段横断面情况见下图：

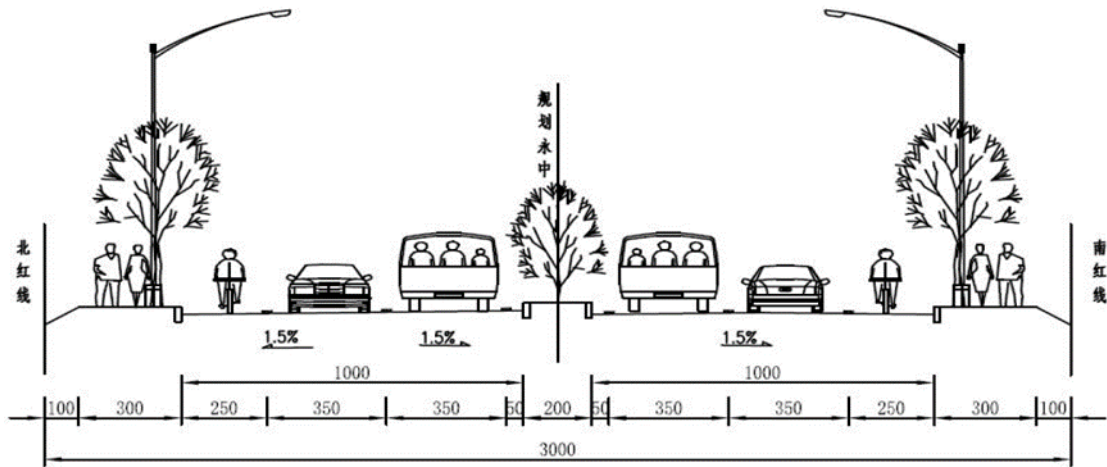


图 4 横断面布置图（环评阶段）

验收阶段：本项目道路横断面布设为：30m=1.0m（绿化带）+3.0m（人行步道）+2.5m（非机动车道）+7.0m（机动车道）+0.5m（路缘带）+4.0m（中央隔离带）+0.5m（路缘带）+7.0m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+3.0m（人行步道）+1.0m（绿化带）。工程实际建设情况与环评阶段一致。

具体情况如下图所示：



图5 道路横断面布设图（验收阶段）

（4）路基工程

环评阶段：

①路基边坡

一般路基设计边坡坡比为 1:1.5。

②一般路基处理

拟建道路部分路段新建路基，部分路段利用旧路路基。新建路基处清表厚度 30cm，清表后填前碾压，压实度不小于 94%。

路基位于自然坡面部位，地面横坡缓于 1:5 时，在清除地表草皮、腐植土后，可直接在地面上填筑；地面横坡陡于 1:5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 1m。

路基填筑分层碾压，每层厚度不大于 20cm，控制路基填料的强度，CBR 值满足规范要求。路基压实采用重型击实标准控制，同时要求路床弯沉值不大于 230(0.01mm)。

③特殊路基处理

本道路加宽部分现况为林地、农田，为路基不适宜材料。按一般路基设计易引起路基不均匀沉降或路基失稳，采用未筛分碎石换填处理，处理原则为：换填深度不小

于 0.4m 换填范围应比软弱路基范围宽 1m 以上。

验收阶段：路基工程实际建设情况与环评阶段一致。

(5) 路面工程

本项目路面结构设计详见下表：

表 7 路面结构设计

序号	结构设计	环评阶段厚度 (cm)	设计阶段厚度 (cm)	验收阶段厚度 (cm)	备注
结构一					
1	面层 厂拌热再生 ZAC-13C	4	4	4	与环评阶段一致
2	面层 厂拌热再生 ZATB-25	8	8	8	
3	上基层 二灰稳定碎石	16	16	16	
4	下基层 二灰稳定碎石	16	16	16	
5	底基层 二灰稳定碎石	16	16	16	
总厚度		60	60	60	
结构二 (支路路口)					
1	面层 厂拌热再生 ZAC-13C	4	4	4	与环评阶段一致
2	基层 二灰稳定碎石	18	18	18	
总厚度		20	20	20	

4、道路附属工程设计

环评阶段：人行步道结构：6cm 透水步道砖+3cm 干硬性水机砂浆+15cm 二灰稳定碎石，总厚度 24cm。

步道上设置 1.2*1.2m 砵树池，路面两侧设置 12*30*49.5cm 乙型缘石，人行步道外侧设置 10*(25+25)*49.5cm 坡型缘石。

在人行步道中间铺设 40cm 宽的条形行进盲道砖，在盲道的起终点及拐弯处铺设圆点形的提示盲道砖。人行道在交叉口位置设置缘石坡道，缘石坡道采用三面坡缘石坡道。缘石坡道的坡度为 1:20。

验收阶段：步道上设置 1.0*1.0m 砵树池，其他工程实际建设情况与环评阶段一致。

5、排水工程

环评阶段：拟建道路沿线排水出口为京礼高速边沟，雨水自东向西排入京礼高速边沟，下游接入西拨子河东支。拟建排水主要方式为管道排水。

排水桩号 KO+050-K1+100 段设置管径为 800mm 的雨水管，长 1050m，排水纵坡为 0.15%。

雨水管道连接形式：管顶平接；

管材及接口：钢筋混凝土管（Ⅱ级），橡胶圈接口；

管道基础：覆土深度小于 70cm 的管道采用 180° 混凝土基础并满包加固 (06MS201-1P19)，覆土深度不小于 70cm 的管道采用 180° 砂石基础(06MS201-1 P11)。

雨水口：雨水口连接管均采用 180° 混凝土基础并满包加固，接口采用橡胶圈接口(06MS201-1 P123)。

检查井：雨水检查井采用五防井盖，且应安装防坠落装置。本工程检查井采用 ϕ 700 混凝土模块井筒，井盖采用重型五防井盖（球墨铸铁），踏步采用球墨铸铁踏步，且井盖上应有分别标识“雨”和“污”，踏步采用球墨铸铁踏步。

验收阶段：排水工程实际建设情况与环评阶段一致。

6、交通工程

环评阶段：本次交通工程设计内容包括标志、标线、信号灯、违章监控及附属设施等。

验收阶段：交通工程实际建设情况与环评阶段一致。

7、绿化工程

环评阶段：本工程绿化共包括三部分，分别为行道树绿化、中央隔离带绿化和人行道外侧绿化。

①行道树绿化：选用的种类为国槐，胸径 10cm 以上，种植间距为 5m。

②中央隔离带绿化：中央隔带宽度为 2m，主要树种有乔木：国槐；花灌木：碧桃、棣棠、木槿、紫薇、丁香、榆叶梅、紫叶小檗、红叶小檗、金叶女贞、大叶黄杨等；地被：野牛草、地锦、丝兰、铺地柏、早熟禾、鸢尾、玉簪、兰花鼠尾草、大花萱草、八宝景天、地被月季等。

③人行道外侧绿化：种植野牛草。

验收阶段：本次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，国槐种植间距为 6 米。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。

8、工程占地

环评阶段：本工程总占地面积 32250.2m²，均为永久占地，现状占地类型主要为耕地、果园、林地、交通运输用地和草地，占地面积分别为 17076.48m²、1105.06m²、

56.21m²、13999.76m²和 12.69 m²。

本工程无临时占地。施工期间，施工生活区临时租用周边民房；工程挖方随挖随运的方式运输，管线开挖的堆土临时堆放在管沟两侧，施工结束后回填摊平。施工生产区布置于道路永久占地范围内。

验收阶段：经调查，本项目实际施工阶段工程占地情况与环评阶段一致。

9、土石方平衡

环评阶段：依据可研提供的道路工程量表，本工程总挖方量为 20371.5m³，填方量 1216m³，弃方 21587.5 m³，没有借方。本工程弃方主要为剩余土方、拆除现有路面产生的建筑垃圾等，拟运往小张家口渣土消纳场综合利用。

验收阶段：本工程总挖方量为 1.14 万 m³，填方量 0.98 万 m³，弃方 0.16 万 m³，内部平衡。本工程弃方主要运往延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程-绿化工程进行综合利用。

交通量调查

1、环评阶段预测交通量

根据原环评报告中预测交通量，本项目运行后特征年份的交通量详见下表。

表 8 预测交通量

路段	预测交通量 (pcu/d)		
	2021 年	2027 年	2038 年
小大路改建工程	14815	17056	17404

2、实际交通量

根据监测结果，本项目运营期间实际交通量见下表。

表 9 项目实际交通量 辆/d

车型	小型车	中型车	大型车	合计	折算 pcu/h
交通量 (辆/d)	569	163	0	732	895

经折算，现阶段实际交通量为 732pcu/d，未达到 2021 年预测交通量。经调查，本项目的建设是为确保第 24 届冬季奥林匹克运动会交通运输的需求，由于冬奥会于 2020 年 2 月进行，因此现状车流量较少，待冬奥会进行后，届时交通量会增加，因此目前无法达到预测交通量。验收阶段车流量未达到预测交通量的 75%，由于验收阶段无环境敏感目标，因此不再对中期预测交通量进行校核，及按校核的中期预测交通量对主要环境保护措施进行复核。

目前项目主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常，符合验收要求。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

根据环评报告及环评批复，北京市交通委员会延庆公路分局拟在延庆区康庄镇实施小大路改建工程。该拟建项目西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km，为城市次干路，道路规划红线宽 30m，道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车道为双向 4 车道，两侧人行道各宽 3m，设计车速 50km/h。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。拟建项目总投资 2554.98 万元，其中环保投资 257 万元，占总投资的 10.06%。

经调查，本项目道路走向、规模、横断面、工程内容与环评阶段均一致。项目实际总投资 1530.3143 万元，其中环保投资 225.513 万元，占总投资的 14.7%。

由于环评、设计同时进行，环评阶段按设计初期资料进行编制，后期由于设计进行了调整，工程内容不变，工程量调整。经验收阶段调查，实际工程量与施工设计阶

段工程量基本一致，且差距不大。

施工单位施工根据设计清单及图纸进行，由于图纸中无详细工程数量，且实际施工条件不满足，所以现场施工及确认数量与设计数量出现少量出入。

项目环评较验收阶段主要变更内容如下：

1、路基工程

- (1) 新增铣刨 4cm 沥青面层 2980m²;
- (2) 铣刨 16cm 二灰碎石基层减少 1535.525m²;
- (3) 路基挖土方减少 12236.5m³;
- (4) 新增不适宜材料换填挖土方 6464.8m³;
- (5) 新增路基填方 1092.06m³;
- (6) 新增 30cm 未筛分碎石 5886.9m³。

2、路面工程

- (7) 30cm 碎石减少 4196m²;
- (8) 改性乳化沥青透层减少 3000.4m²;
- (9) 新增改性乳化沥青粘层 7974.6m²;
- (10) 新增 4cm 细粒式沥青混凝土 ZAC-13C 3730.6m²。

3、交通安全设施工程

- (11) 标线减少 968m。

4、绿化工程

(12) 国槐减少 92 株；碧桃减少 196 株；金叶女贞减少 655.5m²；玉兰减少 190 株；紫叶小檗减少 493m²；新增回填土 1159.41m³。

5、附属工程

- (13) 智慧灯杆电力电缆减少 1860m；智慧灯杆通信电缆减少 2060m。

6、土石方工程

(14) 总挖方量为 1.14 万 m³，填方量 0.98 万 m³，弃方 0.16 万 m³。弃方主要运往延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程-绿化工程作为绿化用土综合利用。

本项目的性质、地点、工艺流程、防治污染及防止生态破坏的措施等均未发生改变，发生变更的主要为项目建设规模，主要为路基工程、路面工程、交通安全设施工程、绿化工程、附属工程、土石方工程等。

路基工程、路面工程、交通安全设施工程、附属工程的建设均在道路红线范围内，未新增占地面积，不涉及占地面积的增加；路面工程的建设不涉及车道数的变化，与环评相比，对周围声环境的影响不会增加；绿化工程的绿化种类较环评阶段减少，同时新增太阳李及金叶榆球，对周围生态环境影响较小；土石方工程由环评阶段运往渣土消纳场，调整为作为其他道路的绿化用土使用，处置合理，不会增加对周围环境的影响。

由项目变化情况可见，项目的变动不会增加对外界环境的影响，对外界环境影响较小，不属于重大变动，可以按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收工作。

生产工艺流程（附流程图）

本工程为小大路改建工程项目，本工程的环境影响包括建设施工期和运营期。

本工程施工期主要是施工扬尘、施工作业产生的施工噪声、施工废水、施工过程中产生的施工固体废弃物，以及建设项目对土地的占用、工程开挖对地表植被的破坏等生态环境的影响等；运营期主要为汽车行驶、鸣笛等产生的噪声、汽车尾气以及地面雨水径流产生的污染。

道路施工建设及运营的主要产污环节如下图所示：

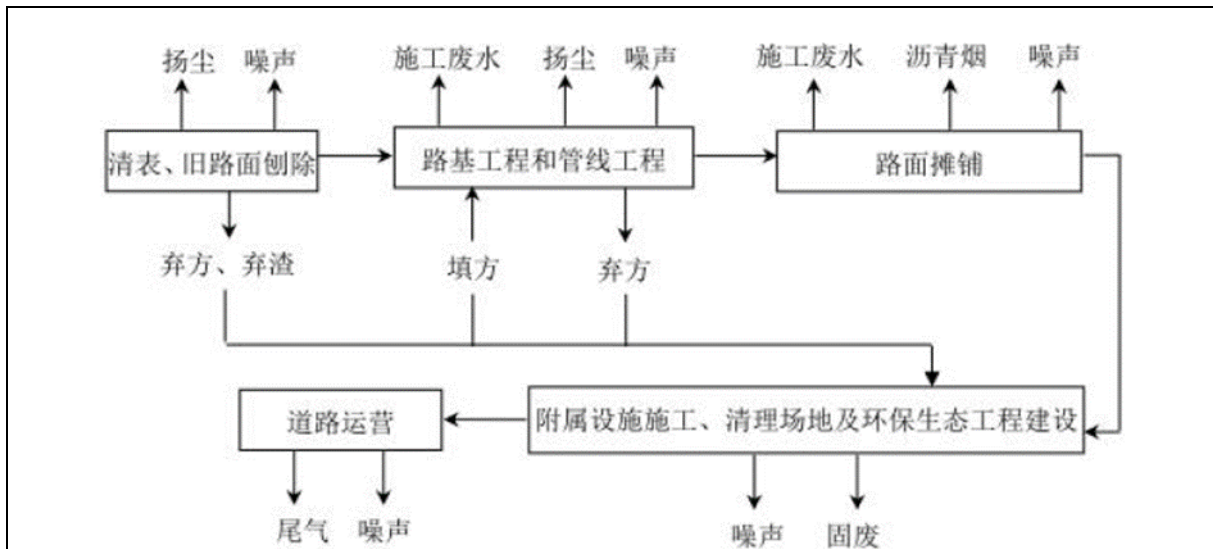


图6 项目工艺流程及产污节点图

1、清理现场

施工人员进驻现场后，开始施工场地的清理工作，严格按图纸所示清理工地范围内阻碍施工的各种构筑物、障碍物等，为工程施工创造条件。

2、道路施工方案

(1) 路基施工方案

土方调配：本工程内挖方可利用部分就近填筑；弃方运至弃土场，借方按照规范分层填筑、碾压，压实度达到标准要求。

路基施工采用机械化，大型机械作业。施工过程中，过湿土均在取土场采用翻松晾晒或在路基上摊铺晾晒，待达到要求的含水量后碾压。碾压工作要及时快速，确保达到密实度要求。

路基填筑，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。

(2) 路面施工方案

本工程采用沥青混凝土面层，路面面层施工顺序如下：

清扫下底层—摊铺底基层—基层喷洒乳化沥青—摊铺下面层—砌筑路缘石—乳化沥青粘层—摊铺上面层。

3、雨水管线施工方案

在路基施工之前，要进行雨水管线的敷设，采用直埋的方式敷设，并采用明挖施工的施工方案。

沟槽开挖采用机械开挖或人工开挖，挖出的土暂时堆在沟边以备回填，余土外运处置。沟槽应分段开挖，并合理确定开挖顺序和分层开挖深度。

工程占地及平面布置（附图）

本项目位于北京市延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长1.13km。本工程总占地面积 32250.2m²，均为永久占地。根据施工单位提供的资料，本项目不涉及拆迁。

本工程无临时占地，由于该项目建设工期很短，施工生产区布置于道路永久占地范围内，工程完工后及时进行绿化恢复。施工期间，工程挖方随挖随运的方式运输，管线开挖的堆土临时堆放在管沟两侧，施工结束后回填摊平。

项目的建设对农村景观影响时间不长，对农村生态环境影响较小。

本项目平面布置图详见附图 2。

工程环境保护投资明细

环评阶段：本项目总投资 2554.98 万元，其中环保投资 257 万元，占总投资的 10.06%。环保投资包括污染防治的所有建设费用、运行费用。包括施工期和营运期沿线大气环境保护、声环境保护、水环境保护等方面。

验收阶段：本项目总投资 1530.3143 万元，其中环保投资 225.513 万元，占总投资的 14.7%。环保投资包括污染防治的所有建设费用、运行费用。包括施工期和营运期沿线大气环境保护、声环境保护、水环境保护等方面。

本项目环保投资具体详见下表：

表 10 环保投资对比情况一览表

类别	环保设施及措施		环保投资（万元）		变化原因
	环评阶段	验收阶段	环评阶段	工程实际	
大气污染防治	洒水抑尘等	洒水抑尘等	25	25	与环评阶段一致
	粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设棚	粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设棚	36	36	与环评阶段一致
水污染防治	施工现场防渗沉淀池、隔油池等临时排放处理设施	施工现场防渗沉淀池、隔油池等临时排放处理设施	30	30	与环评阶段一致
固体废物污染防治	建筑垃圾、土石方、生活垃圾清运	建筑垃圾、土石方、生活垃圾清运	40	5	工程弃方主要运往延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程-绿化工程作为绿化用土综合利用

生态保护	绿化	绿化	106	109.513	绿化品种发生变更
其他	环境监理、监测等	环境监理、监测等	20	20	与环评阶段一致
合计	-	-	257	225.513	-

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

本工程施工期主要是施工扬尘、施工作业产生的施工噪声、施工废水、施工过程中产生的施工固体废弃物，以及建设项目对土地的占用、工程开挖对地表植被的破坏等生态环境的影响等；运营期主要为汽车行驶、鸣笛等产生的噪声、汽车尾气以及地面雨水径流产生的污染。

一、施工期：

1、大气污染物影响及防治措施

(1) 大气污染物影响

本工程施工期主要的大气污染物为扬尘、沥青烟气、运输车辆尾气等。扬尘主要来源于路基开挖、运输、装卸、储存砂石和混凝土等建筑材料等。沥青烟气主要来源于沥青摊铺过程中产生；汽车尾气产生于各种动力机械。

(2) 防治措施

为有效降低施工期大气污染，本项目施工阶段采取了如下防止措施：

1) 工程管理措施：施工期加强环境管理，合理的安排了施工时序，避免了大面积同时开挖；不在大风天气情况下施工，遇四级风以上的天气停止土方作业并做好了遮掩工作。

2) 增设围挡：进行路面及管线施工作业时，及时设置了围挡。

3) 洒水抑尘：施工作业面和现场道路应及时进行了清扫及洒水降尘。

4) 土方工程防尘措施：土方的开挖、运输和填筑等施工过程，在遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，及时辅以了洒水抑尘措施。

5) 建材堆场防尘管理：及时在堆场周界设置了围挡，并采用了防尘布苫盖等措施，避免了扬尘的产生。

6) 运输扬尘抑制措施：及时对进出运输车辆进行了清洗，同时对运输车辆及时进行了苫盖。

7) 沥青混合料采用了外购的方式，不在现场拌合；选择大气扩散条件好的时段进行了沥青摊铺。

本项目施工时采取上述严格的扬尘及废气污染防治措施，将不会对周围环境产生明显不利影响。

施工期大气环保措施照片见下图：



设置围挡



渣土覆盖



洒水降尘

图 7 施工期大气环保措施照片

2、水影响分析

本项目施工期未设置施工营地，项目施工期商品混凝土外购，不存在就地加工砂石料，施工过程中的生产废水仅为施工机械冲洗废水，经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。

施工期采取了如下防护措施：

- 1) 生产废水及时进行了沉淀池收集，经沉淀处理后回用于洒水抑尘。
- 2) 施工现场的沉淀池采取了防漏隔渗措施。
- 3) 建筑材料及时进行了防雨苫盖措施。
- 4) 施工机械由专业厂家进行，施工场地内不设置维修点。
- 5) 施工现场水污染防治措施按照“北京市建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

因此，项目的建设不会对地表及地下水体产生影响。

3、噪声影响及防治措施

项目施工期的噪声源强主要为施工作业机械和运输车辆产生的噪声。为减轻项目施工对项目周边声环境噪声的影响，施工期采取了如下防护措施：

- ①合理布局施工场地：同一地点不安排大量机械设备，避免了局部声级过高。
- ②降低人为噪声影响：及时对工人进行了环保方面的教育，文明施工。
- ③合理安排施工时间：避免大量噪声设备同时施工，同时安排白天施工，夜间进行施工作业时，需向建设行政主管部门请示，带合法准予夜间施工的批件文件后再进行施工作业，项目施工期不存在夜间施工现象夜间不施工。
- ④对设备进行保养和维护：及时对施工设备进行了保养和维护；
- ⑤加强现场管理工作，及时对设备进行检修养护，同时进行了规范化施工各类机械的培训；
- ⑥交通噪声防止措施：施工工作面进行了草袋的铺设，减少了路面噪声；对大型载重车辆及时进行了限速；及时对车辆进行了维修、养护；文明施工，禁止鸣笛情况的发生。

经调查，通过以上措施治理后，施工期各种噪声相对减少。通过采取上述严格的噪声防治措施，未对周边声环境产生明显不利影响。

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾等。

①本项目实际施工阶段，内部平衡后，弃方主要运往延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程-绿化工程作为绿化用土进行综合利用；

②生活垃圾设置垃圾堆放设施，由环卫部门定期清运，不会对环境产生不利影响。

5、生态环境影响及环保措施

（1）生态影响

项目施工期对生态的影响主要表现在对植物资源及动物的影响。

①在道路工程施工、管道敷设期间，将进行大量的开挖、回填活动，不可避免地会破坏植被，道路建设造成植物生物量损失，不会对区域内植被资源和植物物种多样性产生明显的不良影响。

②本工程周边野生动物种类和数量较少，以小型兽类、少量的两栖爬行类和鸟类为主。施工噪声对施工区附近的动物产生惊吓，使它们正常的摄食、繁殖、交流等活动受到短期的干扰，但工程建设不会对物种数量和种群多样性造成影响。

（2）环保措施

经调查，项目施工期进行了合理的组织施工，减少了施工用地的占地面积，不新增临时占地，施工临时占地均控制在了用地红线范围内；施工前，进行了表土剥离及堆存，用于后期的绿化覆土；加强对施工人员的宣传教育，文明施工，禁止野生动物的捕杀；施工结束后清理了平整场地，及时进行了植被恢复，最大限度的降低了本项目对生态环境的影响。

项目施工后生态环境现状如下图所示：



图8 项目施工后生态环境现状照片

二、运营期

本工程为道路建设项目，运营期主要污染物为机动车辆排放的汽车尾气、雨水径

流、交通噪声、行人及车辆散落垃圾。

1、大气环境影响分析

运营期废气主要为机动车辆排放的汽车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要污染物为 CO、THC 和 NO_x，产生量较小。项目运营期间车流量不大，汽车尾气对周围的环境空气质量没有明显影响。另外，通过加强道路养护，淘汰、报废车辆不准上路等措施，降低了汽车尾气的排放；设置保洁员经常清洁道路并安排洒水车进行洒水，减少扬尘污染；道路两侧行道树种植国槐，植物对有毒有害气体的吸附净化空气，可有效减轻运营期汽车尾气对沿线环境空气质量的影响，因此项目产生的汽车尾气对周边环境影响不大。

2、水环境影响分析

本项目运营期无污水产生，对地表水的影响主要表现为降雨冲刷路面产生的路面径流对受纳水体的影响。路面径流污染物主要是悬浮物、石油类等。

本项目全程铺设雨水管线，雨水口设置合理，能够保证本项目运营期间产生的雨水径流最终排入附近地表水体。依据本项目所在地的气象条件，一年中产生降雨径流的时段较短，路面径流在雨水管网内运移一定距离，停留时间较长，在进入水体之前大部分已被降解。污染物排入河道后再经稀释可降低到非常低的程度，对受纳河流水质的影响非常有限。

本项目不在地下饮用水源保护区内，项目雨、污水管道严格按规范采取防腐蚀防渗措施，并对其加强检查、维护和管理，发生渗漏的可能性极低。同时周边无大型工业区，因此本项目周边区域雨污水水质相对简单。运营期路面径流沿线排水出口为京礼高速边沟，雨水自东向西通过管线排入京礼高速边沟，最终接入西拨子河东支，对地表水体的影响不大。

3、声环境影响分析

本项目运营期产生的噪声主要来自于道路上车辆行驶产生的噪声。通过对道路行驶车辆进行限速和禁鸣，加强路面养护，及时修补破损路面，以保证路面良好状况等降噪措施后，可降低对周围环境的影响。

4、固体废物影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，由环卫部门进行清扫，统一处理。

5、生态环境影响分析

项目运营期对植被的影响主要表现为往来车辆和人员等有意或无意携带的外来植物种子所引发的外来植物入侵，具有随意性和不确定性。

本工程为道路改扩建工程，受人类活动影响较大，沿线野生动物较少，对小大路的车辆灯光和噪声已有一定适应能力，而且工程两侧绿化带对光线有一定的遮挡作用。因此，运营期车辆灯光和噪声对野生动物的影响较小。

通过对通行车辆及人员的教育和管理，文明通行，减少鸣笛次数；夜间车辆通过路段时，不使用远光灯；禁止伤害与猎杀保护区内的任何野生动物行为等措施降低运营期对生态环境的影响。

6、环境风险分析

针对本项目运营期可能出现的危险化学品泄漏事故，通过加强教育，严格执行了国家和有关部门的相关规定。由于项目线路较短，且不跨越地表水体，运输车辆发生重大交通事故的概率很小，对环境的影响较小。在采取相应的风险防范措施的基础上，本工程的环境风险水平是可以接受的。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

1、项目概况

本工程位于延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km。小大路改建工程规划为城市次干路，道路规划红线宽 30m，设计速度 50km/h。道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车按两上两下交通组织，两侧人行道各宽 3m。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》、《北京市产业政策调整指导目录（2007 年本）》中的鼓励类项目，不属于《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）>的通知》（京政办发[2018]35 号）禁止和限制类项目，故本工程的建设符合北京市和朝阳区当前产业政策。

2、评价标准

（1）环境质量标准

本工程所在区域均属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

本工程所处区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1 类”、“4a 类”或“4b 类”标准限值；

（2）污染物排放标准

扬尘和沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中其他颗粒物与沥青烟“单位周界无组织排放监控点浓度限值”要求；

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定，以及北京市的有关规定。

3、项目区环境质量现状评价结论

（1）大气环境

延庆区 2018 年 SO₂、NO_x 的年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中二级标准，PM_{2.5}和PM₁₀均不能满足二级标准，超标倍数分别为0.37、0.14，超标的原因主要是受北京市整体大气质量影响。本工程所在区域属于不达标区。

(2) 声环境

评价区根据监测结果可以看出现状声环境监测结果能满足相应区域的标准限值，声环境质量较好。

(3) 生态现状

本工程评价范围内占地以耕地、园地、林地、草地和交通运输用地为主，植被类型主要为人工植被，动物主要为爬行类、啮齿类等小型动物，无大型野生动物，土壤侵蚀以轻度侵蚀为主。

4、主要环境影响评价结论

(1) 施工期

① 废气

施工期主要的大气污染物是TSP、沥青烟。经采取洒水抑尘、加强管理、运输物料篷布苫盖等措施后，扬尘污染对周围环境影响很小；沥青混合料采取外购方式，严禁在现场拌合；沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对周围环境的影响。

② 废水

施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。本项目施工期主要为冲洗施工设备、运输车辆及混凝土养护过程排水。施工废水主要来自施工本身产生的废水，施工本身产生的废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗废水。项目设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，上清液可用于施工场地洒水抑尘，不外排。

③ 噪声

施工期间，对周围环境的主要噪声影响是施工设备作业时所产生的机械噪声。合理安排施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；对动力机械设备定期进行维修和养护；避免或杜绝鸣笛。

④ 固体废物

本工程弃方拟运往小张家口渣土消纳场综合利用；生活垃圾由环卫部门清运处理。

⑤ 生态环境

在道路工程施工、管道敷设期间，将进行开挖、回填活动，不可避免地会破坏植被，施工完成后及时进行植被恢复。

(2) 运营期

① 废气

运营期本工程产生的废气为汽车尾气，主要污染因子为 CO、NO_x 和 THC。本工程采取道路两侧种植对汽车尾气有吸收或抗性较强的树木，净化吸收尾气中的 NO_x 等污染物，达到净化、美化环境和改善道路沿线景观的效果。因此，本工程汽车尾气对周围大气环境质量影响不大。

② 废水

本工程道路沿线均不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入沿线河流。路面径流是运营期产生的非经常性污水，道路建设的同时配套建设了路面雨水排放管网，项目路面雨水排入排放雨水排放系统，对水体的影响是极其微弱的。

③ 噪声

根据预测结果，本工程近、中、远期昼间交通噪声贡献值均满足 4a 类标准；本工程近、中、远期夜间交通噪声在距非机动车道路外沿 6m、8m、8m 处能达到 4a 类标准要求。本工程近、中、远期昼间交通噪声在距非机动车道路外沿 50m 处均能达到 1 类标准要求；近、中、远期夜间交通噪声分别在距非机动车道路外沿 131m、151 和 152m 才能达到 1 类标准要求。

建议做好和严格执行好道路两侧土地使用规划，严格控制道路两侧新建各种噪声敏感建筑物，对道路行驶车辆进行限速和禁鸣等管理措施，加强路面养护，及时修补破损路面，以保证路面良好状况。

④ 固体废物

本工程运营期间产生的固体废物主要为道路路面垃圾，主要是零星渣土、树枝、落叶等。路面垃圾由环卫部门清运处理后，对周围环境影响很小。

⑤ 生态环境

运营期对植被的影响主要表现为往来车辆和人员等有意或无意携带的外来植物种子所引发的外来植物入侵，具有随意性和不确定性。本工程为现有道路改扩建工程，受人类活动影响较大，沿线野生动物较少，对小大路的车辆灯光和噪声已有一定适应

能力，而且工程两侧绿化带对光线有一定的遮挡作用。因此，运营期车辆灯光和噪声对野生动物的影响较小。

5、环保投资估算

本工程总投资 2554.98 万元，环保投资 257 万元，环保投资占总投资 10.06%。

6、严格执行“三同时”制度

为了确保污染物达标排放，保护项目区环境，本工程应严格执行建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，落实本工程环评报告表中的各项污染防治措施。

7、综合评价结论

小大路改建工程符合国家和北京市当前产业政策要求；在建设的同时会对沿线环境产生不同程度的影响，但在严格落实本报告各项环保措施后，项目对环境的污染可得到有效防治，对道路沿线环境影响能够降低到环境可接受的程度。综上，从环境保护的角度分析，本工程的实施是可行的。

8、建议

1、建设单位要与沿线公众建立良好的关系，取得他们的理解和支持。运营单位要加强运营期环境管理，提高操作人员的环保意识。

2、道路绿化时建议增加高大乔木的比例，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用，对汽车尾气的吸附作用。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

北京市延庆区生态环境局于 2019 年 11 月 13 日出具了《关于小大路改建工程项目环境影响报告表的批复》（延环审[2019]0042 号），具体内容如下：

北京市交通委员会延庆公路分局：

你单位报送我局实施小大路改建工程项目的《建设项目环境影响报告表》及有关材料收悉，经审查，批复如下：

一、北京市交通委员会延庆公路分局拟在延庆区康庄镇实施小大路改建工程。该拟建项目西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km，为城市次干路，红线宽 30m，道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车道为双向 4 车道，两侧人行道各宽 3m，设计车速 50km/h。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。拟建项目总投资约 2555 万元。从生态环境角度分析，在

落实环境影响报告表和本批复提出的生态环境措施后，对环境的影响是可以接受的。同意该环境影响报告表的总体结论。

二、拟建项目排水须实行雨污分流，施工期废水严禁采用渗井、渗坑、漫流等方式排放。

三、项目施工前，须制定工地扬尘污染控制方案，做好防尘工作；施工渣土必须覆盖，严禁将施工渣土带入交通道路，禁止现场搅拌混凝土及水泥砂浆；项目须优化临时工程布置，禁止设置取土场、弃渣场、料场和施工生活区；科学制定施工方案，合理安排施工时间；遇有4级以上大风天气停止拆除和土石方工程作业；严格执行《北京市空气重污染日应急方案（暂行）》，依据空气污染预警级别做好施工现场管理。

四、建设单位须在敏感点处采取低噪声路面以及禁鸣等降噪措施减缓交通噪声影响。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定。

五、拟建项目固体废物的收集、贮存和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。施工期间注意生态保护，路基填筑尽可能利用建筑工程挖方，严格控制施工临时用地，减少土地植被破坏，工程完工后除永久占地区域外，其他任何施工扰动区域必须进行植被恢复。

六、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化，应重新报批建设项目环评文件。

七、项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

表 6 环境保护措施执行情况

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
生态影响	<p>①施工时严格控制施工作业范围，避免过多破坏地表植被；</p> <p>②进行表土剥离及堆存，用于后期绿化覆土；</p> <p>③禁止捕杀野生动物。</p> <p>批复：</p> <p>施工期间注意生态保护，路基填筑尽可能利用建筑工程挖方，严格控制施工临时用地，减少土地植被破坏，工程完工后除永久占地区域外，其他任何施工扰动区域必须进行植被恢复。</p>	<p>①施工期进行了合理的组织施工，施工临时占地均控制在了用地红线范围内；②施工前，进行了表土剥离及堆存。③加强对施工人员的宣传教育，文明施工，禁止野生动物的捕杀。</p> <p>批复：</p> <p>施工期进行了合理的组织施工，不新增临时占地，施工临时占地均控制在了用地红线范围内。</p>	<p>通过植被补偿，合理组织施工、分层回填等措施减轻了施工期带来的生态影响。</p>
	施工期	<p>废气：</p> <p>①洒水降尘；</p> <p>②及时在堆场周界设置围挡，并采用防尘布苫盖等措施，避免扬尘的产生；</p> <p>③运送物料的车辆采取压实和覆盖措施，装载不过满，低速行驶，对车辆及时进行清洗；</p> <p>④遇 4 级以上大风和重污染日停止拆除和土方施工；</p> <p>⑤沥青混合料进行外购，不现场拌合；且择大气扩散条件好的时段进行沥青摊铺。</p> <p>批复：</p> <p>项目施工前须制定工地扬尘污染控制方案，做好防尘工作；施工渣土必须覆盖，严禁将施工渣土带入</p>	<p>废气：</p> <p>①及时进行了洒水降尘；</p> <p>②及时在堆场周界设置了围挡，并采用了防尘布苫盖等措施，避免了扬尘的产生；</p> <p>③运送物料的车辆采取了压实和覆盖措施，进出车辆低速行驶，及时对车辆进行了清洗；</p> <p>④遇 4 级以上大风和重污染日停止拆除和土方施工；</p> <p>⑤沥青混合料采用了外购的方式，不在现场拌合；选择大气扩散条件好的时段进行了沥青摊铺。</p> <p>批复：</p> <p>项目施工前制定了工地扬尘污染控制方案，做好了防尘工作；</p>

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>交通道路，禁止现场搅拌混凝土及水泥砂浆；项目须优化临时工程布置，禁止设置取土场、弃渣场、料场和施工生活区；科学制定施工方案，合理安排施工时间；遇有4级以上大风天气停止拆除和土石方工程作业；严格执行《北京市空气重污染应急预案（暂行）》，依据空气重污染预警级别做好施工现场管理。</p> <p>废水： 施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放，项目施工期废水主要为施工废水。施工过程中的生产废水主要为结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。</p> <p>批复： 拟建项目排水须实行雨污分流，施工期废水严禁采用渗井、渗坑、漫流等方式排放。</p> <p>噪声： ①合理布局施工场地； ②降低人为噪声影响； ③合理安排施工时间； ④对设备进行保养和维护；</p>	<p>施工渣土及时进行了覆盖，不将施工渣土带入交通道路，现场无搅拌混凝土及水泥砂浆情况；合理的安排了施工时间；施工现场未设置取土场、弃渣场、料场和施工生活区；遇有4级以上大风天气停止拆除和土石方工程作业；严格执行了《北京市空气重污染应急预案》，依据空气重污染预警级别做好了施工现场管理。</p> <p>废水： 本项目施工期未设置施工营地，项目施工期商品混凝土外购，不存在就地加工砂石料，施工过程中的生产废水仅为施工机械冲洗废水，经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排；施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。</p> <p>批复： 项目施工期排水采取了雨污分流，无渗井、渗坑、漫流等废水处置方式。</p> <p>噪声： ①本项目夜间未施工； ②同一地点不安排大量机械设备，避免了局部声级过高；</p>	<p>废水： 经调查，项目的建设对周围水环境影响较小。</p> <p>噪声： 经调查，项目建设对周边声环境影响不大。</p>

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>⑤加强现场管理工作；</p> <p>⑥交通噪声防止措施。</p> <p>批复：</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定。</p> <p>固废：</p> <p>①废弃土方及建筑垃圾运往小张家口渣土消纳场综合利用；</p> <p>②生活垃圾设置集中存放点，由环卫部门定期清运，不会对环境产生不利影响。</p> <p>批复：</p> <p>拟建项目固体废物的收集、贮存和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。</p>	<p>③及时对工人进行了环保方面的教育，文明施工；</p> <p>④及时对施工设备进行了保养和维护；</p> <p>⑤及时对设备进行检修养护，同时进行了规范化施工各类机械的培训；</p> <p>⑥施工工作面进行了草袋的铺设，减少了路面噪声；对大型载重车辆及时进行了限速；及时对车辆进行了维修、养护；文明施工，禁止鸣笛情况的发生。</p> <p>批复：</p> <p>施工期间，使用了低噪声施工机械，严格执行了《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定，采取了有效降噪措施，无施工扰民情况。</p> <p>固废：</p> <p>①本项目实际施工阶段，内部平衡后，弃方主要运往延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程-绿化工程作为绿化用土综合利用；</p> <p>②生活垃圾设置垃圾堆放设施，由环卫部门定期清运，未对环境产生不利影响。</p> <p>批复：</p> <p>项目固体废物的收集、贮存和处</p>	<p>固废：</p> <p>经调查，项目施工期固体废物妥善处理，对周围环境影响不大。</p>

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
			置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。	
	社会影响	无	无。	无
运营期	生态影响	①加强对道路维护人员的环保教育； ②严禁捕猎野生动物。 批复： 无。	①对道路维护人员及时进行了环保教育； ②无捕猎野生动物的现象发生。 批复： 无。	通过采取有效措施，对周围环境影响较小。

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
污染影响	<p>废气: 植被恢复。</p> <p>批复: 无。</p> <p>废水: 本项目营运期无污水产生,对地表水的影响主要表现为降雨冲刷路面产生的路面径流对受纳水体的影响。通过加强雨污管道维护、管理,雨水径流最终接入西拨子河东支。</p> <p>批复: 无</p> <p>噪声: ①对道路行驶车辆进行限速和禁鸣; ②加强路面养护,及时修补破损路面。</p> <p>批复: 建设单位须在敏感点处采取低噪声路面以及禁鸣等降噪措施减缓交通噪声影响。</p>	<p>废气: ①加强道路养护,及时洒水降尘; ②及时进行了植被恢复。</p> <p>批复: 无。</p> <p>废水: 本项目营运期无污水产生,对地表水的影响主要表现为降雨冲刷路面产生的路面径流对受纳水体的影响。通过加强雨污管道维护、管理,雨水径流最终排入了西拨子河东支。</p> <p>批复: 无</p> <p>噪声: ①对来往人员进行文明教育,严格控制了行驶车辆的速度,减少鸣笛现象的发生; ②现阶段由北京路桥瑞通养护中心有限公司及时进行了路面养护。</p> <p>批复: 通过采取以上措施,可以将交通噪声影响降至最低。</p>	<p>废气: 通过采取有效措施,对周围环境产生积极影响。</p> <p>废水: 通过采取有效措施,对周围环境影响较小。</p> <p>噪声: 通过采取有效措施,对周围环境影响较小。</p>

项目阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>固体废物： 道路路面垃圾，由环卫部门进行清扫，统一处理。</p> <p>批复： 拟建项目固体废物的收集、贮存和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。</p>	<p>固体废物： 运营期产生的道路路面垃圾，由环卫部门及时进行了清扫，统一处理。</p> <p>批复： 项目固体废物的收集、贮存和处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。</p>	<p>固体废物： 通过采取有效措施，对周围环境影响较小。</p>
社会影响	无	无	无

表 7 环境影响调查

	<p>保护措施及效果分析：</p> <p>本工程总占地面积是 32250.2m²，全部为永久占地，不涉及项目红线范围外施工及临时占地。</p> <p>项目施工期进行了合理的组织施工，减少了施工用地的占地面积，不新增临时占地，施工临时占地均控制在了用地红线范围内；施工前，进行了表土剥离及堆存，用于后期的绿化覆土；加强对施工人员的宣传教育，文明施工，禁止野生动物的捕杀；施工结束后清理了平整场地，及时进行了植被恢复，最大限度的降低了本项目对生态环境的影响。</p>
<p>施 工 期 污 染 影 响</p>	<p>一、大气环境影响调查</p> <p>项目施工期通过合理安排施工时序、遇四级风以上的天气停止土方作业并做好遮掩工作、设置围挡、洒水降尘、对施工现场物料及运输车辆进行覆盖、车辆冲洗等措施有效降低了扬尘的产生量；施工车辆及机械废气为无组织排放，待施工结束后自然消失。项目施工期较短，施工结束后，施工扬尘、汽车尾气及机械废气随之消失，项目施工期对环境空气的影响不大。</p> <p>二、水环境影响调查</p> <p>施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放，项目施工期废水主要为施工废水。本项目施工期未设置施工营地，项目施工期商品混凝土外购，不存在就地加工砂石料，施工过程中的生产废水仅为施工机械冲洗废水，经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。</p> <p>故施工期对项目所在区域水环境基本无影响。</p> <p>三、声环境影响调查</p> <p>施工期噪声主要为施工作业机械和运输车辆产生的噪声。项目施工期通过采用合理布局施工场地、加强施工人员环保教育、夜间禁止施工、合理安排施工时序、加强设备的保养维护、限速、禁止鸣笛等措施，起到一定的降噪作用，缩短了施工机械噪声的影响范围。</p> <p>施工期的噪声影响具有暂时性，随着工程的结束影响也随之消失。根据现场了解，施工期间无投诉情况。本项目施工期噪声影响较小。</p>

		<p>四、固体废物环境影响调查</p> <p>本项目施工期固体废物主要是工程本身的废弃土方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。</p> <p>项目施工期废弃土方及建筑垃圾运往小张家口渣土消纳场综合利用；生活垃圾设置垃圾堆放设施，由环卫部门定期清运，不会对环境产生不利影响。项目施工过程中对产生的固体废物按照环评报告进行了处理，未造成二次污染。</p>
运营期	生态影响	<p>运营阶段通过制定相关措施，加强了对通行车辆及人员的教育和管理，文明通行，减少鸣笛次数；夜间车辆通过路段时，不使用远光灯；禁止伤害与猎杀保护区内的任何野生动物行为等措施降低运营期对生态环境的影响。</p>
	污染影响	<p>一、大气环境影响调查</p> <p>项目运营期废气主要为机动车辆排放的汽车尾气。项目建成后，运营期间车流量不大，汽车尾气对周围的环境空气质量没有明显影响。另外，通过加强道路养护，淘汰、报废车辆不准上路等措施，降低了汽车尾气的排放；设置保洁员经常清洁道路并安排洒水车进行洒水，减少扬尘污染；道路两侧行道树种植国槐，植物对有毒有害气体的吸附净化空气，可有效减轻运营期汽车尾气对沿线环境空气质量的影响，因此项目产生的汽车尾气对周边环境影响不大。</p> <p>二、水环境影响调查</p> <p>本项目运营期无污水产生，对地表水的影响主要表现为降雨冲刷路面产生的路面径流对受纳水体的影响。运营期路面径流沿线排水出口为京礼高速边沟，雨水自东向西通过管线排入京礼高速边沟，最终排入西拨子河东支，对地表水体的影响不大。</p> <p>三、声环境影响调查</p> <p>为了解项目建设前后噪声具体变化情况，本次验收对道路沿线环境噪声进行了监测。</p> <p>本次验收调查声环境监测情况如下：</p> <p>1、监测点设置</p>

验收阶段根据项目建成后沿线声环境敏感点和声环境功能区划情况进行监测点布设。

经现场调查，道路沿线无环境敏感目标，因此本项目设置交通噪声 24 小时连续监测及衰减断面监测

噪声监测点基本情况见下表 11，噪声监测点分布情况见附图 2。

表 11 验收阶段噪声监测点位情况

监测点	与路的相对位置	测定位置	执行标准	标准 dB(A)	选取原则	备注
1#交通噪声	北侧	京礼高速向东 500m 路北 道路红线外 1m	4a 类	昼≤70 夜≤55	/	24h 连续监测
2#衰减断面	南侧	京礼高速向东 720m 路南 空旷路段，距离道路中心线 20m、40m、60m、80m 和 120m	1 类 /4a 类	昼≤55 夜≤45/ 昼≤70 夜≤55	/	监测 2d，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次

②监测时间、时段及频率

A. 交通噪声 24 小时连续监测

道路交通噪声于 2021 年 04 月 26 日进行现状噪声监测。监测频次：24 小时连续监测，监测 1d。

B. 衰减断面噪声监测

衰减断面噪声于 2021 年 04 月 26 日-27 日进行现状噪声监测。监测频次：监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22：00-24：00 和 24：00-6：00），每次监测 20 分钟。

③监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关要求进行，同时记录车流量（大、中、小型车分类统计）、主要噪声源、周围环境特征等。

④评价标准

声环境质量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类声环境功能区标准执行。

⑤监测结果分析与评价

A. 交通噪声监测结果

24 小时交通噪声连续监测结果及监测时段车流量状况见表 12。

表 12 24 小时连续监测结果及车流量统计结果 (1#) 单位: dB (A)

序号	监测时间	监测结果				标准 限值	车流量 (辆)			总计
		Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀		大型 车	中型 车	小型 车	
1	1:00~2:00	41.8	45.5	38.9	36.6	55	0	0	3	3
2	2:00~3:00	40.6	44.3	38.1	36.1		0	0	0	0
3	3:00~4:00	40.9	44.9	37.4	35.2		0	0	0	0
4	4:00~5:00	41.2	44.2	37.6	33.3		0	0	1	1
5	5:00~6:00	42.4	46.1	39.3	35.2		0	0	3	3
6	6:00~7:00	48.7	52.4	46.2	42.8	70	0	6	21	27
7	7:00~8:00	52.3	56.3	49.5	45.9		0	13	49	62
8	8:00~9:00	53.1	57.1	50.2	48.3		0	12	55	67
9	9:00~10:00	55.2	59.3	52.3	48.8		0	16	59	75
10	10:00~11:00	53.8	56.2	51.2	49.2		0	12	48	60
11	11:00~12:00	53.5	56.8	50.8	46.8		0	14	46	60
12	12:00~13:00	54.2	57.4	51.1	47.3		0	12	51	63
13	13:00~14:00	52.8	57.1	49.6	46.6		0	13	38	51
14	14:00~15:00	54.6	59.2	52.3	49.3		0	14	52	66
15	15:00~16:00	52.1	56.3	50.1	48.2		0	15	41	56
16	16:00~17:00	51.6	54.8	49.3	46.9		0	11	37	48
17	17:00~18:00	48.2	52.1	46.2	44.2		0	9	23	32
18	18:00~19:00	46.3	51.6	43.5	41.3		0	3	15	18
19	19:00~20:00	45.6	50.3	43.6	41.2		0	13	14	27
20	20:00~21:00	43.5	48.1	41.8	39.2		0	0	6	6
21	21:00~22:00	42.2	45.6	39.2	36.9	0	0	5	5	
22	22:00~23:00	41.3	44.8	38.6	36.1	55	0	0	1	1
23	23:00~24:00	41.2	43.6	37.5	35.3		0	0	0	0
24	00:00~1:00	41.5	44.7	39.4	37.1		0	0	1	1

Ln 41.4 Ld 51.9 Ldn 50.3

由 24h 交通噪声监测结果可知, 项目沿线昼间交通噪声噪声监测值均低于 70dB (A), 夜间噪声值均低于 55dB (A), 项目沿线噪声值满足《声环

境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

B. 衰减断面噪声监测结果

衰减断面噪声监测结果见表 113。

表 13 现阶段衰减断面噪声及同步交通量监测结果 (2#) 单位: dB (A)

监测点编号及名称		监测值						标准值		超标量	
		昼间			夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
		上午	下午	平均值	前半夜	后半夜	平均值				
2#京礼 高速向 东 720m 路南	距道路中 心线 20m 处	54.1	52.5	53.3	41.3	41.1	41.2	70	55	/	/
	距道路中 心线 40m 处	52.6	51.1	51.1	39.9	39.7	39.8	70	55	/	/
	距道路中 心线 60m 处	50.6	49.5	49.5	38.4	38.0	38.2	70	55	/	/
	距道路中 心线 80m 处	48.5	47.7	47.7	37.0	36.8	36.9	55	45	/	/
	距道路中 心线 120m 处	47.3	46.7	46.7	36.5	36.3	36.4	55	45	/	/

注：上午、下午、前半夜、后半夜监测数据均为两天监测数据均值。

由以上监测结果可知：衰减断面交通噪声值中全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准限值要求。

2、调查结果分析

(1) 交通噪声 24h 连续监测结果分析

根据交通噪声 24h 连续监测结果，项目监测时段噪声、交通量随时间变化情况如下，噪声及车流量随时间变化图见下图。

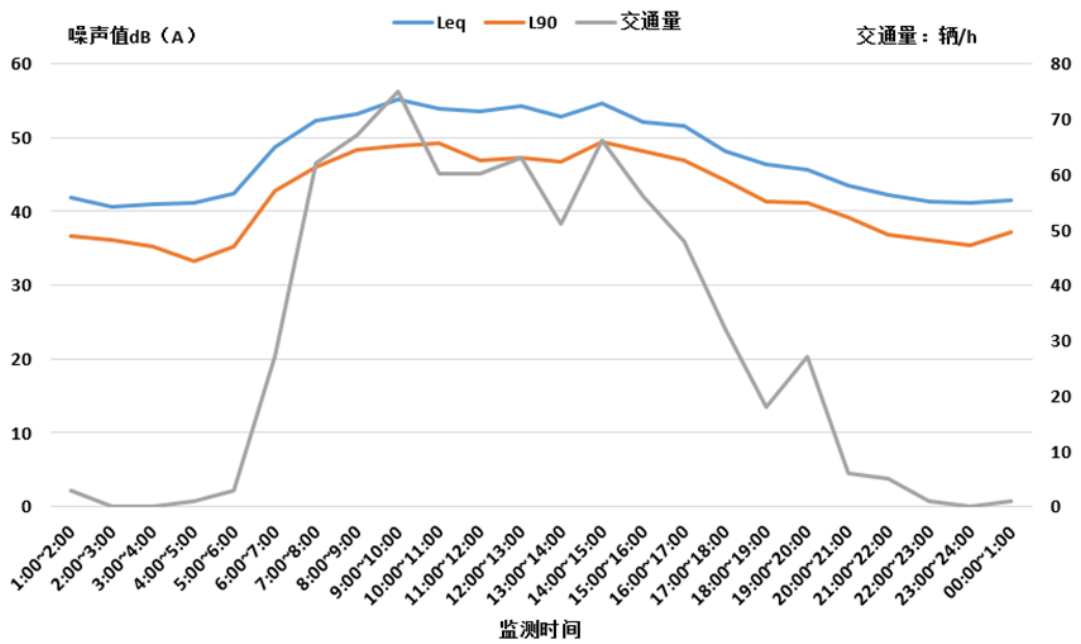


图9 24h 交通噪声监测结果图

由 24h 交通噪声监测结果及上图对比可知：

①项目沿线昼间交通噪声噪声监测值低于 70dB (A)，夜间噪声值低于 55dB (A)，项目沿线噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准限值。

②Leq 与 L90 监测结果总体变化趋势一致；Leq 与交通量总体变化趋势一致，本区域主要噪声源为交通噪声。

(2) 衰减断面噪声监测结果分析

根据衰减断面噪声监测结果，噪声值随距离变化情况详见下图。

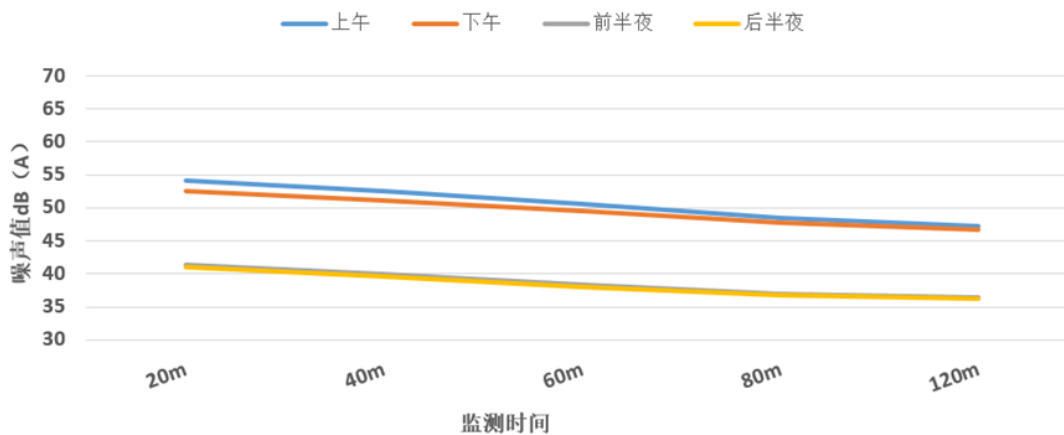


图10 衰减断面噪声随距离变化图(4#)

根据衰减断面噪声监测结果可以看出：

	<p>由上图可以看出：距离道路中心线 20m、40m、60m、80m 和 120m 的断面噪声变化趋势相同，距离噪声越远，噪声检测值越小，说明距离道路近，受交通噪声影响较大，距离道路越远影响越小。</p> <p>四、固体废物环境影响调查</p> <p>本项目运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，由环卫部门进行清扫，统一处理，不会对环境产生不利影响。</p>
<p>社会影响</p>	<p>本次道路工程的修建，对促进区域沟通、社会经济协调发展起到了积极作用，进一步完善了区域交通路网体系，更有力的带动当地经济发展。小大路作为京礼高速的连接线，远期将服务规划新城的交通出行，同时作为新城外围环线的重要组成部分。小大路的修建完善，对促进沿线经济的发展和人民生活水平的提高有重要意义。项目的建成提升了区域外部形象，带动沿线企业的发展，使其经济效益不断提高，同时也为社会提供了大量的就业机会，推动了对区域社会经济发展。道路的拓宽以及沿线交通设施的完善，保证了群众的安全出行。</p>

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	--	--	--	--
水	-	-	-	-
气	--	--	--	--
噪声	A. 交通噪声 24 小时连续监测 道路交通噪声于 2021 年 04 月 26 日进行现状噪声监测。监测频次：24 小时连续监测，监测 1d。	1#：京礼高速向东 500m 路北 道路红线外 1m	等效 A 声级	沿线噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值

	<p>B. 衰减断面噪声监测</p> <p>衰减断面噪声于2021年04月26日-27日进行现状噪声监测。监测频次：监测2天，每天昼间监测2次，夜间监测2次（22:00-24:00和24:00-6:00），每次监测20分钟。</p>	<p>2#: 京礼高速向东720m路南空旷路段，距离道路中心线20m、40m、60m、80m和120m</p>	<p>等效 A 声级</p>	<p>衰减断面交通噪声值中全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、4a类标准限值要求</p>
电磁、振动	--	--	--	--
其它	--	--	--	--

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）

（1）施工期

本项目施工期间的环境管理监控主要由监理单位执行。监理单位设有专职人员，根据设计单位以及环评报告表中要求，对项目施工过程进行环境管理。管理的重点主要包括施工扬尘、废水、噪声及生态等问题。对施工单位采取合同约束机制，要求按施工规范进行施工，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中。

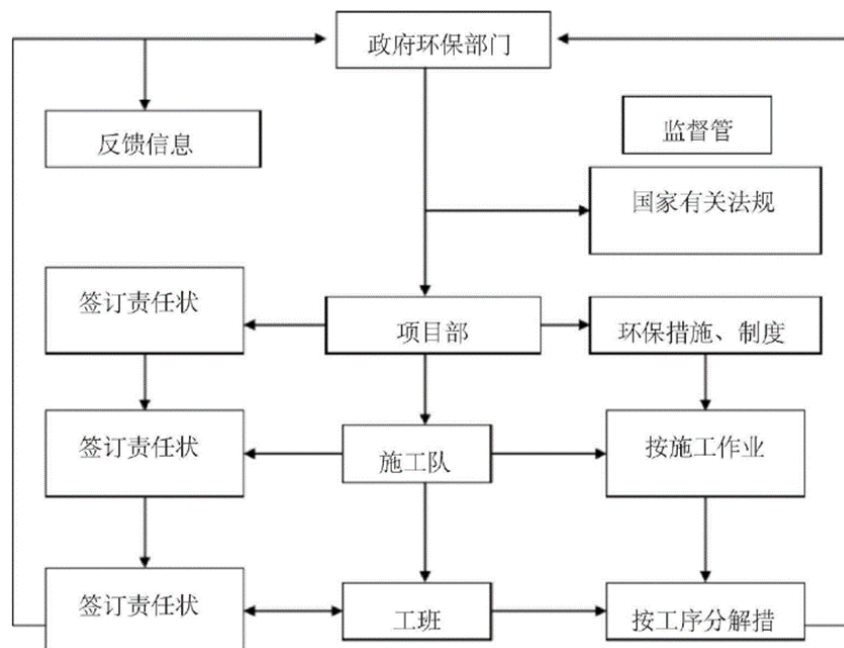


图 11 施工期环境保护管理体系图

（2）运营期

运营期的环境管理纳入日常管理工作中，主要由北京市交通委员会延庆公路分局负责管理，建设单位设置专人负责项目的环境管理工作，严格执行相关管理制度及相应的监测计划。

环境监测能力建设情况

本项目运营期的监测均采用委托有资质的单位进行监测的形式。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本项目环评报告中未制定具体的监测计划，本次验收调查根据需要在试运营期间对项目环境噪声进行了监测。

环境管理状况分析与建议

(1) 本项目建设单位在工程建设期间较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

(2) 建设单位按照环评报告表及批复要求，在施工方案设计阶段将环保措施与主体工程进行同时设计，要求施工单位在施工前对施工人员进行环保知识培训，避免了施工过程中人为破坏环境事件发生，并要求施工单位严格按照施工方案和环评报告表及批复要求实施环保措施。

(3) 本次验收根据需要于 2021 年 4 月 26 日-27 日进行了道路噪声监测。

建议在运营期间，由专人负责小大路改建工程的环境管理工作，严格执行相关管理制度，使环境管理制度做到行之有效。

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议

根据前面各章节的调查和分析，得出如下结论：

一、工程概况

根据环评报告及环评批复，北京市交通委员会延庆公路分局拟在延庆区康庄镇实施小大路改建工程。该拟建项目西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km，为城市次干路，道路规划红线宽 30m，道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车道为双向 4 车道，两侧人行道各宽 3m，设计车速 50km/h。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。拟建项目总投资 2555 万元，其中环保投资 257 万元，占总投资的 10.06%。

经调查，本项目位于北京市延庆区康庄镇，西起京礼高速辅路，东至连接世园路，全长 1.13km，为城市次干路，红线宽 30m，设计速度 50km/h，道路横断面为两幅路形式，其中中央隔离带宽 2m，两侧车行道各宽 10m，机动车道为双向 4 车道，两侧人行道各宽 3m。建设内容包括道路、排水、照明、绿化等工程。根据建设单位提供的延庆区小大路改建工程结算说明，项目实际总投资为 1530.3143 万元，环保投资为 258.3304 万元，占总投资的 16.9%。

本项目验收阶段和环评阶段工程概况大体一致。

小大路改建工程项目严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。委托北京国寰环境技术有限责任公司编写了环境影响报告表，环评、立项等报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

二、环境保护调查结果

(1) 大气环境影响调查

经调查，项目施工期大气污染物主要为扬尘、沥青烟气、运输车辆尾气等。通过合理安排施工时序、遇四级风以上的天气停止土方作业并做好遮掩工作、设置围挡、洒水降尘、对施工现场物料及运输车辆进行覆盖、车辆冲洗等措施有效降低了扬尘的产生量；施工车辆及机械废气为无组织排放，待施工结束后自然消失。项目施工期较短，施工结束后，施工扬尘、汽车尾气及机械废气随之消失，项目施工期对环境空气的影响不大。

项目运营期废气主要为机动车辆排放的汽车尾气。项目建成后，运营期间车流量

不大，汽车尾气对周围的环境空气质量没有明显影响。另外，通过加强道路养护，淘汰、报废车辆不准上路等措施，降低了汽车尾气的排放；设置保洁员经常清洁道路并安排洒水车进行洒水，减少扬尘污染；道路两侧行道树种植国槐，植物对有毒有害气体的吸附净化空气，可有效减轻运营期汽车尾气对沿线环境空气质量的影响，因此项目产生的汽车尾气对周边环境影响不大。

（2）水环境影响调查

经调查，施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放，项目施工期废水主要为施工废水。本项目施工期未设置施工营地，项目施工期商品混凝土外购，不存在就地加工砂石料，施工过程中的生产废水仅为施工机械冲洗废水，经隔油沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。

本项目运营期无污水产生，对地表水的影响主要表现为降雨冲刷路面产生的路面径流对受纳水体的影响。运营期路面径流沿线排水出口为京礼高速边沟，雨水自东向西通过管线排入京礼高速边沟，最终排入西拨子河东支，对地表水体的影响不大。

因此，项目的建设对地表及地下水体产生影响较小。

（3）噪声环境影响调查

经调查，项目施工期严格执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关规定，并且严格实施环评报告中提出的降噪措施，施工期间声环境影响较小。

由 24h 交通噪声监测结果可知，项目沿线昼间交通噪声噪声监测值均低于 70dB（A），夜间噪声值均低于 55dB（A），项目沿线噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

衰减断面交通噪声值中全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准限值要求。根据监测结果，距离道路中心线 20m、40m、60m、80m 和 120m 的断面噪声变化趋势相同，距离噪声越远，噪声检测值越小，说明距离道路近，受交通噪声影响较大，距离道路越远影响越小。

（4）固体废物影响调查

经调查，本项目施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾。项目施工期内部平衡，弃方主要运往延庆区昌赤路（王家山-白河堡段）道路工程-绿化工程作为绿化用土综合利用；生活垃圾设置垃圾堆放设施，由环卫部门定期清运。

项目运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，由环卫部门进行清扫，统一处理，不会对环境产生不利影响。满足《中华人民共和国固体废物污染防治法》中的相关规定，对周围环境影响较小。

(5) 生态环境影响调查

经调查，本项目施工期严格落实了环评报告表及其批复中要求的措施，很好的控制了施工期对占地区内的植物资源及动物的扰动，施工对周围环境造成的生态影响是暂时的，并且在可控制范围内。项目施工结束后及时对施工场地等所占临时用地进行了绿化恢复，使其恢复至施工前状态。

三、污染物排放总量核算

本工程为道路建设项目，运营期无废水产生，大气污染物主要为过往车辆的汽车尾气。本工程不需要进行污染物排放总量指标的申请。

四、总结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，小大路改建工程项目的变动不会增加对外界环境的影响，对外界环境影响较小，不属于重大变动。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，严格执行了环评报告及批复所提的各种生态和污染治理措施，对周围环境的影响较小。从环境保护的角度出发，具备申请竣工环保验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。