

安阳市旅游示范线汤阴段

环境影响报告书简本

建设单位：安阳市云轨道交通有限公司

2017年5月

目 录

一、建设项目概况.....	1
二、建设项目周围环境现状.....	4
三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果.....	5
四、环境影响评价结论.....	11
五、联系方式.....	11

安阳市旅游示范线汤阴段环境影响报告书简本

一、建设项目概况

（一）建设项目的地点及相关背景

1.项目建设的地点

本项目位于安阳市汤阴县，北起位于坤贞大街和中华路交叉口西南角的梦幻谷停靠点，线路沿中华路、乾坤大道走行，西至文王路与乾坤大道交叉口西侧的姜里城停靠点。

2.项目建设的相关背景

2017年3月29日，比亚迪与河南省安阳市就“推进安阳市跨座式单轨交通及公共服务纯电动汽车项目”达成合作意向并签署有关战略合作框架协议。为更好的实现比亚迪跨座式单轨产业发展，加快比亚迪跨座式单轨产业在安阳市落地，安阳市云轨道交通有限公司拟在安阳市汤阴县建设跨座式单轨示范线，根据安阳市自然气候条件、地质特征和跨座式单轨制式特点，开展跨座式单轨示范线建设。

2017年5月初，安阳市云轨道交通有限公司委托中铁工程设计咨询集团有限公司（以下简称“中铁咨询”）开展“安阳市旅游示范线汤阴段”环境影响评价工作。评价单位开展了现场踏勘、沿线环境敏感目标调查和有关资料的收集工作，并进行了声环境、振动环境等现状监测。

3.项目建设意义

（1）本工程是促进单轨及相关产业落地安阳，提升安阳城市地位及竞争力的需要

安阳是豫晋冀三省交界处区域性中心城市、国家历史文化名城，拥有殷墟、曹操高陵、姜里城等一批国内外知名的旅游景区，具备良好的基础设施和优越的发展环境。安阳市城市轨道交通提出后，得到相关企业踊跃参与。比亚迪现有IT、汽车、新能源和轨道交通四大产业，是世界上唯一一家同时掌握电池、电机、电控和充电基础设施及整车技术的企业；同时在跨座式单轨技术研发积累多年经验，掌握跨座式单轨产业化生产与运营技术的企业之一。

2017年3月安阳与比亚迪公司签署投资合作协议，比亚迪跨座式单轨及相关产业正式落户安阳，携手打造安阳轨道交通高端装备制造业，推进安阳城市轨

道交通建设，推动城市经济发展，提升城市在区域地位。安阳单轨示范线是比亚迪公司在安阳市主导开展试验项目，是比亚迪单轨产业基地在安阳落地的具体体现。单轨示范线的建设有助于安阳单轨产品的品牌彰显，有助于拉动地区经济发展、增加就业岗位、打造特色产业和提升城市竞争力。

轨道交通线的投资成本构成中，土建工程约占 50%，其余主要是轨道、车辆、通信信号、牵引供电等方面的设备投资。这些投资对于利用建材和建筑企业过剩生产能力，对于创造就业机会，对于机电设备国产化及机电产业结构调整 and 升级，对于扩大机电设备所用钢铁等中间产品需求，无疑都有积极作用。由此带来的国民收入增长将十分可观。

安阳处在城市化过程中急剧扩张阶段，在未来较长时期内，投资将是其拉动经济增长主要的主要方式之一。本工程的建设对拉动内需、推动经济增长的作用突出，并将成为带动绿色 GDP 增长和促进城市可持续发展的主要动力。

(2) 本工程是是形成单轨示范效应，提升旅游景区品质、建设旅游经济强市的需要

安阳市作为国家级历史文化名城，旅游资源极为丰富。以羸里城为代表的旅游景区，拥有悠久的历史内涵、丰富的文化层次。在旅游业快速发展的当前时代，安阳市急需充分发掘旅游景区深层次内涵、整合区域内旅游资源、打造知名旅游品牌，形成强有力的旅游综合竞争力、吸引力。单轨制式车型优美、环境影响小，适用于旅游景区但国内应用城市较少。安阳单轨示范线是中原地区第一例采用单轨制式轨道交通项目，将在国内形成较大的示范效应，对于提升沿线羸里城、梦幻谷景区品质，整合旅游资源，打造地区旅游新热点有明显作用，对于推动安阳从旅游资源大市向旅游经济强市转变，打造旅游产业成为全市的支柱产业之一有重要意义。

(3) 试验单轨交通对地质、自然气候的适应性，保障轨道交通系统稳定性和可靠性的需要

本工程将根据安阳市自然气候条件、地质特征和跨座式单轨制式特点，开展安阳市跨座式单轨试验和研究，以分析安阳市建设跨座式单轨的环境影响因素。单轨示范线承担了安阳市及相似地质自然气候条件下单轨交通适应性试验角色，进而保障安阳市轨道交通系统建设和运营安全性、可靠性和稳定性。该项目的试验成功将强化单轨大跨度梁在中原地区的适应性，有利于单轨交通的推广。

(4) 本工程是为单轨交通建设积累经验，进一步优化比亚迪土建技术

本工程是比亚迪跨座式单轨产业的重要试验基地，其建设管理经验将指导比亚迪后续项目的推进，避免因建设管理经验缺乏导致工程建设出现进度迟缓、质量低下和投资浪费等问题。因此，示范线的建设对于我国单轨交通积累充足技术经验，实现单轨装备国产化，进一步优化企业土建及车辆装备技术水平都有重要意义。

(5) 本工程是试验比亚迪安阳产业新造车辆性能，验证新基地的生产工艺水平及装配一致性的需要

为了试验首批新造车辆的性能、验证新基地的生产工艺水平及装配一致性，需要通过一定里程的线路进行验证首批新造车辆的性能。因此，本工程承担新车性能试验和新基地生产工艺水平及装配一致性验证的功能具有经济性和可行性，满足了比亚迪公司产品试验需求。

(二) 建设项目主要建设内容、规模、周期、投资

1. 主要建设内容及规模

项目位于安阳市汤阴县，北起位于坤贞大街和中华路交叉口西南角的梦幻谷停靠点，线路沿中华路、乾坤大道走行，西至文王路与乾坤大道交叉口西侧的姜里城停靠点，示范线全长约 4.6km，由 4 座停靠点组成，全线采用高架敷设方式。

2. 建设周期

本工程从 2017 年 7 月开始实施土建工程。总工期 6 个月。

3. 工程投资

本工程投资估算总额约 11 亿元。

表 1.2-1 工程组成特性表

工程	名称	建设内容	建设规模
主体工程	线路	线路北起坤贞大街和中华路交叉口，向南再向西至文王路与乾坤大道交叉口西侧。	线路总长约 4.6km，均为高架区间。
	停靠点	全线设置 4 处停靠点，分别为梦幻谷停靠点、中华苑停靠点、政泰苑停靠点和姜里城停靠点。	均为地上高架停靠点。
公用工程	供配电系统	不设置主变电站，接入市政电源，牵引网供电方式采用刚性接触网正极供电、刚性接触网负极回流、上下行分路双边供电的供电方式，直流牵引供电系统电压为 DC750V。	
	给排水系统	停靠点水源采用市政自来水管网接入。停靠点设置化粪池、配套排水管网等。	

工程	名称	建设内容	建设规模
	通信、信号系统	通信系统由传输、公务电话、专用电话、专用无线通信、视频监控、广播、时钟、电源、乘客信息、办公自动化等系统及通信线路构成。 信号系统采用基于无线通信的列车自动控制系统 ATC（简称 CBTC）。	
	相关机电系统	在各停靠点配套实施照明、通风空调、环境与设备监控系统、站台门、门禁、电扶梯、火灾自动报警系统等系统。	
临时工程	施工期间临时工程	本项目施工所用轨道梁依托安阳比亚迪实业有限公司，不再单独设置轨道梁生产基地（不新增占地）。本项目周边城区内市政道路比较发达，可直接利用市政道路。施工产生的固体废物经回收利用后，其余弃渣运至市政部门指定的地点处置。	
环保工程	生态环境保护措施	针对停靠点防治区、区间线路防治区、施工生产生活防治区采取水土保持工程措施、植物措施、临时工程措施等。对高架线路范围内有条件的地面建筑物（主要是线路下方）附近地面可绿化范围进行种植草皮、栽种乔灌木等绿化、美化。	
	噪声振动治理措施	施工场地进行围挡；合理安排施工时间。施工车辆途经村庄、居民区减速并禁止鸣笛；合理布局施工现场；采用低噪声设备。	
	污水处理措施	停靠点设置化粪池、配套排水管网等。	
	废气治理措施	施工场地进行围挡；遇 4 级以上大风要停止土方工程；施工场地在晴天每天洒水，运输通道及时清扫、冲洗。起尘材料的堆放场地进行覆盖。合理安排行车组织，控制行车曲线速度，避免急刹等制动损耗轮胎，定期对车轮胎进行吹扫，保持车轮胎的工况良好。	
	固体废物处置措施	分类收集，分类处置，生活垃圾等由当地环卫部门定期清运，建筑垃圾等送往市政部门指定场所处置。	

二、建设项目周围环境现状

（一）建设项目所在地的环境现状

1.生态环境

本项目位于河南省安阳市境内，沿线属黄河冲洪积平原，地形平坦，地势开阔。沿线主要为以人类活动为中心、以工商业生产为基础的城镇生态系统和以农业生产为基础的农田生态系统。城镇和农田生态系统自然植被及大型野生动物的种类和数量分布稀少。生物多样性比较单一。由于沿线开发较早，农作物及人工林比较发达，植被覆盖良好。本工程不涉及生态环境敏感区，评价范围内不涉及国家、地方保护动物和植物。

2.声环境

根据《2015 年安阳市环境状况公报》，全市功能区噪声环境质量整体较好，居民文教区、居住商业工业混合区、工业集中区、交通干线两侧昼间、夜间平均等效声级均符合国家标准。城市道路交通噪声等效声级为 68.2 分贝，比 2014 年

降低了 0.8 分贝，声环境质量级别为较好。全市城市区域环境噪声平均等效声级为 55.3 分贝，城市区域环境质量属轻污染。

3.大气环境

根据《2015 年安阳市环境状况公报》，城区环境空气质量达到优良以上天数为 166 天，达标率为 45.5%，空气质量综合指数为 9.14，全市降水平均 pH 值为 7.37，酸雨平均发生率为 0。与上年相比，达标天数增加 30 天，可吸入颗粒物与细颗粒物年均浓度实现双下降，综合指数减少 0.37。城市环境空气中首要污染物为细颗粒物。

(二) 建设项目环境影响评价范围

环境要素	范围
生态环境评价	线路外侧轨道中心线两侧 300m 以内区域
声环境评价	线路外轨中心线两侧 150m。
振动环境评价	线路外轨中心线两侧 60m 以内区域。
地表水环境评价	施工工点、停靠点的污水排放口。
地下水环境评价	不开展。
环境空气评价	施工场界 100m 范围。

三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

(一) 建设项目的**主要污染物类型、排放浓度、排放量、处理方式、排放方式和途径及其达标排放情况，对生态影响的途径、方式和范围**

1.生态环境

本项目生态评价范围内不涉及生态敏感区，工程施工期生态环境影响主要为施工占地、破坏绿化、影响景观等方面。

结合本线路地质情况基础类型选择钻孔灌注桩，基础桩采用旋挖钻进行施工，桩体达到设计规定的强度后，开挖承台基坑，凿除桩头；接着进行承台钢筋绑扎、模板架立和混凝土浇筑；待承台模板拆除后即可进行上部墩柱钢筋绑扎及混凝土浇筑；墩柱拆模并达到设计强度要求后，搭设脚手架及模板进行盖梁的施工。标准预制梁的施工工法推荐采用工厂预制后架设，依次现场浇筑中墩和边墩顶湿接缝形成连续桥结构的施工过程。

本项目停靠点、墩柱与承台施工需占用现有交通设施用地(道路中间绿化带)，工程临时及永久占地将对绿化带内生物量造成一定的损失。施工场地布置将对城

区范围内景观造成一定负面影响，影响区域景观完整性和协调性。本项目施工场地设置在停靠点及区间工程外围（围挡地带），施工生产生活区均为临时占地。

2.声环境

本工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机等流动源将会产生很强的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工机械及运输作业噪声值 75~105dB(A)。

本次评价采用比亚迪轻轨交通研究院提供的噪声源强最大值：距外轨中心线 7.5m，距离轨面 1.5m，速度为 60km/h 时，区间高架段噪声源强为 74.8dBA。

3.振动环境

工程施工期间产生的振动主要来自重型机械运转，重型运输车辆行驶，钻孔、打桩、锤击、大型挖土机和空压机的运行，回填中夯实等施工作业产生的振动。根据《城市轨道交通振动和噪声控制简明手册》，距离振源 10m 处 63~99dB。

比亚迪轻轨交通研究院对拟采用的列车进行了多次测试，并提供的振动源强：距外轨中心线 7.5m 地面，速度为 60km/h 时，振动源强为 62-72.5dB。本次评价采用比亚迪轻轨交通研究院提供的振动源强最大值：距外轨中心线 7.5m 地面，速度为 60km/h 时，振动源强为 72.5dB。

4.水环境

施工期污水主要来自建筑施工废水和施工人员生活污水。建筑施工废水每个站排放量泥浆水约为 10~20m³/d。建筑施工废水包括基坑开挖、维护结构施工等过程中产生的泥浆水、机械设备的冷却水和冲洗废水；施工人员的日常生活用水生活污水各站约排放 2~3m³/d，生活污水最大排水量约 12m³/d。

运营期产生的污水主要为车站新增定员生活污水，生活污水主要污染物为悬浮物、COD_{cr}、BOD₅、氨氮等。

5.大气环境

主要为土建结构施工阶段，地表开挖、渣土运输等施工过程产生的扬尘，以及燃油为动力的施工机械和运输车辆使用排放的尾气。

跨座式单轨车辆采用橡胶轮胎，跨座式单轨与城市机动车均采用橡胶轮胎，轮胎磨耗方式与机动车也基本相同。本项目的牵引类型为电动机车，不存在废气

排放。

6.固体废物

本项目施工期间的固体废物主要包括两部分：①停靠点、高架区间桥梁基础钻渣、建筑垃圾，运至市政部门指定的地点处置。②施工人员的生活垃圾。

运营期固体废物主要来自停靠点工作人员所产生的垃圾，垃圾集中收集后，送城市环卫部门处理，对周围环境影响不大。

(二) 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

本工程沿线共有 10 处声环境保护目标，5 处大气环境保护目标，2 处环境振动保护目标。

表 3.2-1 工程沿线环境保护目标表

序号	行政区	敏感点名称	相对位置	线路形式	备注
1	汤阴县	桂碧园	左侧	桥梁	噪声
2	汤阴县	宜居时尚小镇	左侧	桥梁	噪声
3	汤阴县	百营镇杨庄新农村社区	右侧	桥梁	噪声、振动、大气
4	汤阴县	人和苑	左侧	桥梁	噪声、大气
5	汤阴县	政泰苑	左侧	桥梁	噪声、大气
6	汤阴县	政泰幼稚园	左侧	桥梁	噪声
7	汤阴县	易苑国际	左侧	桥梁	噪声、大气
8	汤阴县	大黄村	右侧	桥梁	噪声、振动、大气
9	汤阴县	大黄村学校	右侧	桥梁	噪声
10	汤阴县	鼎盛·御景苑	左侧	桥梁	噪声

(三) 建设项目的�主要环境影响及其预测评价结果

1.生态环境

本项目主要沿城市道路敷设，占用部分城市绿地，结合地面绿化建设，有利于绿地等城市生态基础设施的建设和恢复。施工过程的水土流失，不仅影响施工进度，还会产生其他的不利环境影响；道路上的泥泞、泥浆会给行人、交通带来不便；雨水夹带泥沙进入市政雨水管渠，由于泥沙沉积会阻塞管渠，影响排水能力，使市区雨季积水问题更加严重。

2.声环境

本示范线运营期间，沿线噪声叠加现状值后总声级昼间未出现超标现象；项目夜间不运行，不预测夜间噪声值，示范线测试期间噪声值基本维持既有水平，不会造成声环境恶化。

3.振动

对照相应的振动环境标准，昼间预测值均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准要求，夜间不进行测试，不预测夜间振动值。

4.水环境

本项目共设4座高架停靠点，运营期污水主要为停靠点管理人员产生的生活污水，外排污水水质满足污水处理厂的接管标准要求、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

5.大气

跨座式单轨车辆采用橡胶轮胎，跨座式单轨与城市机动车均采用橡胶轮胎，轮胎磨耗方式与机动车也基本相同，因此单轨交通橡胶轮胎与汽车轮胎产生的粉尘影响基本类似，粉尘环境影响轻微。本项目试验线运营期采用电力驱动，本项目不配套员工宿舍，本项目试验线运营期对大气环境基本无影响。

6.固废

运营期主要用于测试轨道梁、机车等性能，为实现跨座式单轨的可靠运行和建设开展前期试验。本项目运营期固体废物主要为试验线管理人员产生的生活垃圾。通过加强运营期固体废物管理，定期清运，运营期产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

（四）污染防治措施、执行标准、达标情况及效果，生态保护措施及效果

1.生态环境

景观设计中可考虑加强对桥下空间进行综合利用，通过适当的绿化和景观营造，可以作为市民的公共活动空间。

高架结构对城市景观的主要影响是对地面用路者的视觉障碍和视觉心理上的空间分割，以及对两侧建筑的遮挡。若条件许可，两侧建筑距高架结构的距离（D）与高架结构视平线以上高度比值（D/H）以2~3是比较适宜的。

在符合城市总体规划、不破坏原有的特色景观和城市风貌的前提下，应用景观美学的观念，结合高架桥所在区域的景观特征、功能布局及通过对桥梁的形态、外饰色彩进行景观设计，达到美化城市的目的。

2.噪声

本项目设计阶段对线路走向进行了优化，线路尽量远离环境敏感目标；建设

单位应加强与规划部门的沟通，将环境影响评价结论纳入城市规划中，本次评价建议在临交通干线一侧设置非噪声敏感建筑。

本项目测试期间应严格控制列车的运行时间，测试时间控制在 7:00-22:00，夜间（22:00-6:00）不进行测试。列车途经敏感点时，尽量控制行车速度。

3.振动

结合汤阴县城市规划，建议项目沿线一定距离外规划建设为基础良好的中高层建筑，可从建筑类型上减轻振动对周围建筑物内人的影响；并尽量将沿线一定距离范围内规划为振动敏感度低的商业建筑，增加对振动的耐受性。建设单位应加强与规划部门的沟通，将环境影响评价结论纳入城市规划中，车辆选型上优先选择噪声、振动值低，结构优良的车辆。

4.水环境

停靠点设置化粪池、配套排水管网等，满足污水处理厂《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。

5.大气环境

合理安排行车组织，控制行车曲线速度，避免急刹等制动损耗轮胎。按车辆使用说明书的要求，正确无误地进行使用和定期保养，对车轮胎进行吹扫，保持车轮胎的工况良好。定期对混凝土轨道梁进行清理，收集路面灰尘等固体废物。

6.固体废物

对沿线各停靠点的生活垃圾，运营管理部门可在停靠点内合理布置垃圾箱，安排管理人员及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。本项目运营期产生的固体废物量较小，经妥善处置后，不会对区域环境造成影响。

（五）建设项目对环境影响的经济损益分析结果

本项目环境直接经济效益不突出，而工程实施将造成一定生态、噪声损失，通过采取环保措施可有效减少环境影响及相关损失，将工程实施的环境损失将至最小范围内。

（六）建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度。

1.环境管理职责

（1）对本项目沿线的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法律、法规。

(2) 认真落实环境保护“三同时”政策，对工程设计中提出的环境保护措施在工程施工过程中得以落实，做到环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证能有效、及时的控制污染。

(3) 做好污染物的达标排放，维护环保设施的正常运转。

(4) 做好有关环保的考核和统计工作，接受各级环境部门的检查与指导。

(5) 建立健全各种环境管理规章制度，并经常检查监督实施情况。

(6) 编制环境保护规划和年度工作计划，并组织落实。

(7) 领导和组织本项目范围内的环境监测工作，建立监测档案。

(8) 搞好环境教育和技术培训，提高全体工作人员的环境保护意识。

2.环境管理措施

(1) 建设前期的环境管理措施

在工程建设前期，由安阳市云轨道交通有限公司按照项目管理规定，履行项目环评等有关报批手续。在工程设计阶段，建设单位、设计单位及地方主管部门根据环境影响报告书及其审批意见在设计中落实各项环保措施及概算。在工程发包工作中，建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位，施工合同中应有环境保护要求的内容与条款。

(2) 施工期的环境管理措施

建设单位在施工中要把握全局，及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程进度要求。协调设计单位与施工单位的关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并接受安阳市及汤阴县环保部门的监督管理。

在工程施工期，建议增加工程环境监理人员，由于施工期产生的噪声、振动、扬尘、废水等对周围环境的影响以及对城市交通、城市景观的影响较为敏感，因此，对工程施工期的环境管理应设置专门的环境监理人员进行控制。

(3) 运营期环境管理措施

运营期的环保工作由运营管理部门承担，环境管理的措施主要是管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；搞好工程沿线的卫生清洁、绿化工作；做好日常环境监测工作，及时掌握工程各项环保设施的运行状况，必要时再采取适当的污染防治措施，并接受环保部门的监督管理。

4、监督体系

从整个工程的全过程中而言，地方的环保、水利、交通、环卫等部门是工程环境管理监督体系的组成部分，而在某一具体和敏感环节中，审计、司法、新闻媒体等也是构成监督体系的重要组成部分。

四、环境影响评价结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目对加快比亚迪跨座式单轨产业发展，加快比亚迪跨座式单轨产业在安阳市落地具有重要意义；对推动汤阴县经济发展具有积极作用。

工程在施工和运营期间将产生一定的噪声、振动和生态影响，对相关环境要素有一定程度的负面影响，但通过采取各种有效的工程和管理措施，对环境的影响可以得到缓解和控制，从一定程度上可以将不利影响控制在最小程度。因此，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

五、联系方式

（一）建设单位名称和联系方式

单位名称：安阳市云轨道交通有限公司

单位地址：安阳市汤阴县向阳路韩庄新社区办公楼五楼云轨项目部

联系人：李工

联系电话：18998125664

邮箱：lhwfly@163.com

（二）环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称：中铁工程设计咨询集团有限公司

单位地址：北京市丰台区广安路15号

联系人：石先生

联系电话：010-52696534

传真：010-51830110

邮箱：huanjingbaohu2008@126.com