

基本情况

项目名称	教育路、环保东路及中心医院东门通道建设工程项目				
建设单位	益阳市城市建设投资有限公司				
法人代表	彭建忠	联系人	王振军		
通讯地址	益阳市十洲路 622 号				
联系电话	13511111546	邮政编码	413000		
建设地点	教育路、环保东路及中心医院东门通道				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	改扩建		行业类别及代码	铁路、公路、遂道、桥梁 建筑业 (E-4730)	
占地面积 (平方米)			绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	3900	其中:环保投资 (万元)	60	环保投资占 总投资比例	1.5%
评价经费 (万元)			预期投产 日期	2016 年 5 月	

工程内容及规模:

一、项目由来

随着城市化水平的不断提高,本市在努力形成一个能促进经济繁荣的良好城市格局和空间发展态势的同时,城市经济发展对加强人居环境的开发建设提出了更高的要求。为满足城市发展的需要,将益阳市打造长株潭都市区先进制造业基地和生态休闲旅游基地,益阳建设成为“经济繁荣、环境优美、功能齐全、特色鲜明的环省会中心城市,宜居山水生态文化旅游城市”,益阳市委、市人民政府已启动了创建国家卫生城市和创建国家文明城市活动,明确指出要抓好市政基础设施建设,全面提质建成区主次干道,做好城市道路,做到沟通、路平,基本消灭城区内涝。同时,益阳市在 2012 年 7 月荣获了“国家森林城市”的称号,为了进一步巩固这一成果,始终建设绿色益阳方针,优先发展道路交通设施和城市配套设施成为当务之急。

教育路、环保东路是益阳市内的重要城市次干道,中心医院东门通道是益阳市赫山区内的重要城市支路,其功能定位主要为以下两点:联系各部分和集散交通的作用,并兼有服务的功能。项目的建设将改善益阳市中心城区内的交通环境、投资环境,发挥巨大的社会效益、经济效益与环境效益,以适应益阳市城市发展与交通发展的需要。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，教育路、环保东路及中心医院东门通道建设工程项目应进行环境影响评价。为此，益阳市城市建设投资开发有限公司委托我所进行该项目环评报告表的编制工作。我单位接受委托后，在当地有关部门的协作下对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响预测基础上，按有关技术规范编制完成该项目的环境影响评价报告表。

二、建设内容及规模

本工程建设内容主要包括对原破损路面进行处理，加固路基，加铺沥青路面。配套建设工程主要包括亮化工程、交通安全设施、市政管线工程、排水防护工程以及绿化工程等。

教育路：根据路网规划，教育路为益阳市由南向北的一条重要的城市次干道，南起秀峰东路，北至桃花仑路，道路全长 1038.291m，宽 20m。

环保东路：根据路网规划，环保东路为益阳市由西向东的一条重要的城市次干道，西起教育路，东至中师路，道路全长 410m，宽 20m。

中心医院东门通道：根据路网规划，中心医院东门通道为益阳市赫山区由西向东的一条重要的城市支路，西起中心医院东门，东至大桃路，道路全长 216.394m，宽 10m。

表 1-1 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	主要技术指标	备注
1	道路性质			
1.1	教育路		城市次干道	
1.2	环保东路		城市次干道	
1.3	中心医院东门通道		城市支路	
2	计算行车速度	km/h		
2.1	教育路	km/h	40	
2.2	环保东路	km/h	40	
2.3	中心医院东门通道	km/h	30	
4	征用土地	亩	46.14	
5	路幅宽度	m		
5.1	教育路	m	20	
5.2	环保东路	m	20	
5.3	中心医院东门通道	m	10	
8	建设期	年	1	

(1) 道路工程

①平面线型

教育路：道路全线共设 8 个转点，最小圆曲线半径为 200m，最大圆曲线半径为 1000m，道路平面参数满足规范要求。

环保东路：道路全线共设 3 个转点，最小圆曲线半径为 220m，最大圆曲线半径为 800m，道路平面参数满足规范要求。

中心医院东门通道：道路全线共设 2 个转点，最小圆曲线半径为 250m，最大圆曲线半径为 500m，道路平面参数满足规范要求。

②纵断面

纵断面设计依据规划及现状控制点，起终点与现状道路接顺，纵断面设计标高均为道路中心线标高。教育路最小纵坡 0.3%，最大纵坡 5.844%，全线共设竖曲线 6 处，半径为 3000m；环保东路最小纵坡 2.612%，最大纵坡 3.666%，全线共设置竖曲线 2 处，半径为 2000m；中心医院东门通道最小纵坡 1.873%，最大纵坡 3.562%，全线共设竖曲线 2 处，半径为 2000m。

③标准横断面设计

根据规划，教育路、环保东路总路幅宽为 20m，具体分幅为：4.0（人行道）+12.0（车行道）+4.0（人行道）=20.0m

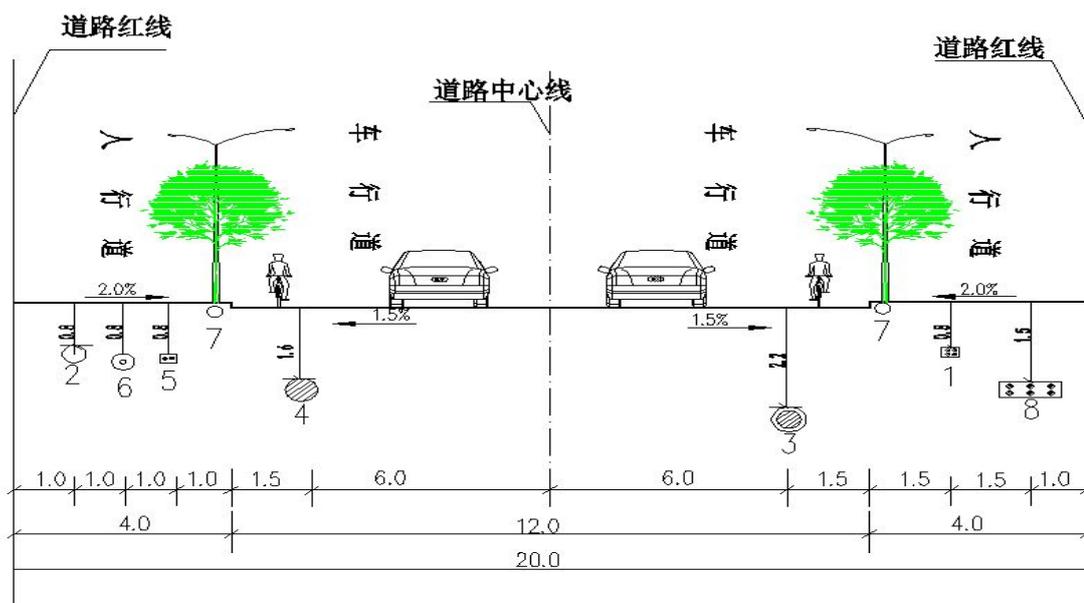


图 1-1：教育路、环保东路标准横断面图

根据规划，中心医院东门通道总路幅宽为 10m，具体分幅为：4.0（车行道）+4.0（车行道）+2.0（人行道）=10.0m。

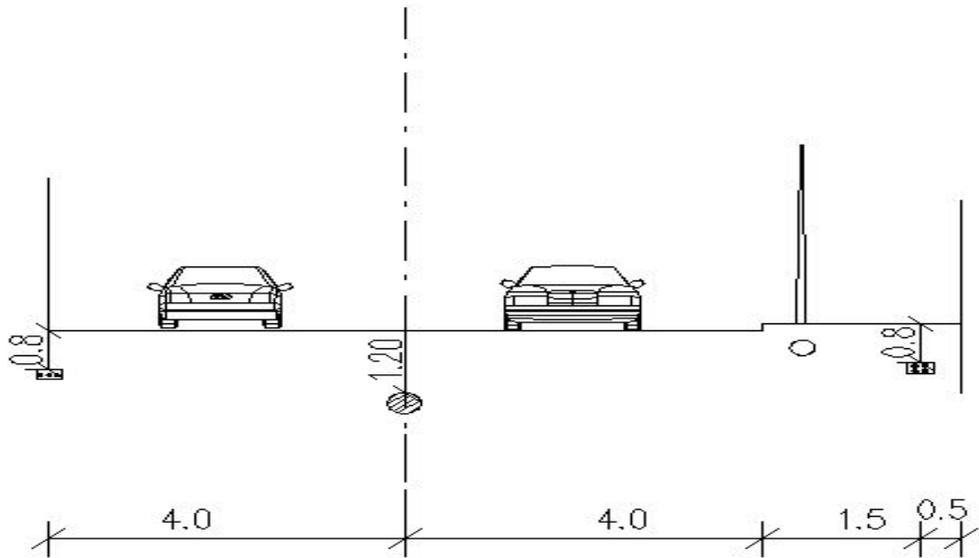


图 1-2：中心医院东门通道标准横断面图

④路基工程

道路路基设计必须密实、均匀、稳定、为路面提供坚固的支撑基础。本工程路基条件较好。

A、一般路基

本工程地质条件良好，一般路段路基在清除表层耕植土后有较好持力层（粉质粘土），路床顶面回弹模量应达到 35Mpa。

填方时应清除耕植土、杂填土、淤泥以及淤泥质粉质粘土，使其持力层为粉质粘土。采用路基适用土分层碾压填筑，每层厚度控制在 30cm。

B、填方边坡

本工程路基填方边坡高度均小于 8m，边坡坡率为 1：1.5。

C、挖方边坡

挖方边坡小于 10m 时，采用一级边坡，边坡坡率为 1：1.25；挖方边坡高度大于 10m 的路段，采用二级边坡（每 8m 一级）的方式予以处理。其中自下而上的第一边坡采用 1:1 的坡率，第二级边坡采用 1:1.25 的坡率。第一级边坡采用挂网喷粉植生防护，第二级采用喷播植草防护，并在路堑坡脚设置外露面 1m 高的挡土墙、坡顶设置截水沟。

D、边坡防护

本项目道路两侧为城市绿地或建设用地，原则上道路两侧不设置高挡墙等挡护结构，对挖、填方段采用放坡处理，并对边坡进行植草绿化。

⑤路面工程

A、设计依据

路面依据《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2011，充分考虑本地气候，水文条件，遵循因地制宜，就地取材，方便施工，利于养护，经济合理的原则，结合环境治理进行设计。B、面层结构路面的面层主要有水泥混凝土路面和沥青混凝土路面两大类。他们各有优缺点，不论采用那一种都能满足本工程的需求。水泥混凝土可以与益阳市内各商品混凝土拌和站预订，泵车送到工地摊铺。

沥青混凝土可以与益阳市内各沥青混凝土厂订购，运到工地摊铺。通过招投标方式，选择施工业绩良好的施工单位，确保沥青砼路面施工质量。路面结构方案比较如下表：

表 1-2：路面结构方案比较表

结 构 优缺点	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
优点	无接缝，平整度好，汽车行驶振动小，噪音小，行车舒适，施工方便，摊铺后即可通车，易养护与维修，对变形适应能力强	具有较好的抗压和抗弯强度，抗磨耗能力强，承载能力大。水稳定性和热稳定性好，耐久性好，使用年限长，造价较低。
缺点	热稳定性较差，高温易变形，抗车辙能力较差，低温开裂，价格较高。	行车噪音大，舒适性差，破坏后修复困难。
推荐方案	沥青混凝土路面	

C、路面的基层、底基层

基层、底基层的选择应以结构层具有足够的强度和稳定性为原则，结合建筑材料供应的实际情况和当地经验进行综合比较而选定。

水泥稳定砂砾石是理想的半刚性基层材料，具有强度高，稳定性好的优点，而且益阳资江水域盛产卵石和河砂，质好价廉，用水泥稳定砂砾石做基层和底基层，是益阳市城市道路常用的材料，因此本工程采用水泥稳定砂砾石为基层和底基层是首选。

D、机动车道

本项目机动车道路面结构参考益阳市相关道路的建设经验，确定机动车道路面结构，具体为：4cm 细粒式沥青砼 AC-13C+沥青粘层油（0.5l/m²）+8cm 粗粒式沥青砼 AC-25C+沥青粘层油（0.5l/m²）+1cm 沥青碎石封层+沥青透层油（0.8l/m²）+20cm 水

泥稳定碎石上基层+20cm 水泥稳定碎石下基层。

E、非机动车道

本项目非机动车道路面结构参考益阳市相关道路的建设经验，确定非机动车道路面结构，具体为：3cm 细粒式沥青砼 AC-10F+沥青粘层油（0.5l/m²）+6cm 中粒式沥青砼 AC-20C+沥青透层油（0.8l/m²）+18cm 水泥稳定碎石上基层+17cm 水泥稳定碎石下基层。

F、人行道：本项目人行道面层拟选用 6cm 厚吸水砖+3cm 厚 1:2 半干性水泥砂浆+15cm 厚 C15 砼。

（二）给水工程

教育路、环保东路以及中心医院东门通道其给水工程规模应依据益阳市给水管网工程规划确定。根据益阳市给水管网工程规划：教育路给水主管位于道路东侧，管径为 DN300；环保东路给水管位于道路北侧，管径为 DN300，中心医院东门通道给水管位于道路北侧，管径为 DN150。

在教育路东侧人行道敷设给水主管，管径为 DN300。给水管采用球墨铸铁管，合计新敷 DN300 球墨铸铁管 1.04km。在环保东路北侧人行道敷设给水主管，管径为 DN300。给水管采用球墨铸铁管，合计新敷 DN200 球墨铸铁管 0.41km。在中心医院东门通道北侧人行道敷设给水主管，管径为 DN150。给水管采用球墨铸铁管，合计新敷 DN150 球墨铸铁管 0.22km。在交叉路口处、两给水管之间设六 DN150 连通管，合计新敷 DN150 钢管 0.54km。

给水管网中设置 SS100-1.0 室外消火栓 14 套。

（三）排水工程

为城市服务的排水系统，雨水管和污水管将要埋置于本道路工程路基内，除了排除道路路面的雨水外，还要考虑周边地块的地面水和生产、生活污水的介入。管径设计要考虑周边地区水量的纳入。污水要按整个区域考虑，要在污水排放规划指导下，根据规划要求最终排入污水处理厂。

（四）电力、照明、通讯工程

电力工程为规划由桃花仑路、大桃路 10kV 电源开闭所采用电力电缆引入。采用 YJV-10KV-3×95 电力电缆沿道路的一侧穿 UPVC φ 110×3.2 电缆管暗埋敷设。在道路建设时需在道路的两侧各预埋 PVC-C φ 110×3.2 电缆保护管 12 根，以满足道路两

侧的用户随时穿放电力电缆的需求。电缆保护管的埋设深度一般不小于 0.7m，过马路时不小于 1.0m，且需包封加固。

照明工程为教育路、环保东路按城市次干道标准进行设计，规划在全长 1038.291m 的教育路内共设置 2 座专供道路照明的箱式变配电所，每个变电所的供电半径约为 440m 左右，箱式变配电所设于道路绿化带内。道路照明按每隔 30m 左右在改造道路的人行道上对称布置一套双头路灯一套，共需双头路灯 110 套，其中教育路 68 套、环保东路 28 套、中心医院东门通道 14 套。全部灯具均采用高效钠灯光源。

通讯工程采用 PVC-C $\phi 90 \times 3.0$ 电信电缆管暗埋于道路的人行道下，大道的两侧各暗埋 9 根，埋设深度一般不小于 0.7m，过马路时不小于 1.0m，且需用混凝土封包加固，预埋管排时，管排向工作井应有不小于 0.5% 的排水坡度。主要电器设备见下表：

表 1-3 教育路主要电气设备材料表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	箱式配电所	DXB (W) -10kV/0.4kV-50kVA	座	2	
2	路灯灯具	钠灯 400+250W	套	68	
3	高压电力线敷设		km	1.04	
4	电力电缆保护管	UPVC-C $\phi 110 \times 3.2$	km	12.48	
5	通信电缆保护管	UPVC $\phi 90 \times 3.0$	km	12.48	

表 1-4 环保东路主要电气设备材料表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	路灯灯具	钠灯 400+250W	套	28	
2	高压电力线敷设		km	0.41	
3	电力电缆保护管	UPVC-C $\phi 110 \times 3.2$	km	4.92	
4	通信电缆保护管	UPVC $\phi 90 \times 3.0$	km	4.92	

表 1-5 中心医院东门通道主要电气设备材料表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	路灯灯具	钠灯 400+250W	套	14	
2	高压电力线敷设		km	0.22	
3	电力电缆保护管	UPVC-C $\phi 110 \times 3.2$	km	2.64	
4	通信电缆保护管	UPVC $\phi 90 \times 3.0$	km	2.64	

(五) 景观及绿化工程

运用人工造景手法与自然生态相结合的设计原则，充分考虑植物的层次、色彩等各项特性，结合植物生长变化创造出线性四维空间；以规则与自然相结合的设计手法，灌木与乔木相搭配的配置方式，着重体现物种多样性及植物的层次变化，体现景观多样性，运用各具特色的花灌木与地被组合成为一条绚丽斑斓的花带；人行道考虑行人

遮阳需求及景观需求，以常绿市树香樟作为行道树。

（六）交通附属设施

交通安全设施设计包括交通标志、标线、护栏、视线诱导设施及城市公共交通设施等方面。

①交通标志

平面布设原则：在适当位置设置限速标志。道路计算行车速度 50km/h；在交叉路口前 100m 的适当位置设置指路标志。

②交通标线

A、车行道边缘线：白色实线，线宽 20cm。

B、车行道分界线：分隔同向车流，采用白色虚线，线宽 15cm，实线长 2m，间距 4m。

C、禁止超车线：表示严格禁止车辆跨线超车或压线行驶。采用黄色双实线，线宽 15cm，两标线间距 50cm。

D、交叉路口根据情况分别设置停车让行、减速让行标线、导流线。

E、出入口标线：白色实线，按出入口标线大样布设，配以导向箭头。

F、导向箭头：车辆分、合流处需设置相应的导向箭头。

G、人行横道线：根据行人横穿道路的实际需要设置，采用白色平行粗实线，线宽 40cm。

H、公共汽车停靠站标线：车行道边缘线、车行道分界线线宽 15cm，停靠站分界线线宽 45cm。

三、项目总投资

项目总投资 3900 万元，资金来源由业主自筹以及申请中央财政补助。详见下表。

表 1-6：项目估算总投资汇总表

序号	项目	工程费用（万元）	工程建设其他费用（万元）	基本预备费（万元）	合计（万元）
一	总投资	2591	1180	129	3900
1	教育路	1501	424	75	2000
2	环保东路	834	574	42	1450
3	中心医院东门通道	256	182	12	450

四、车流量预测

根据区域路网上连续性、临时性交通流量观测数据及 OD 调查的结果，结合项目

影响区域国民经济与交通之间的互动关系和未来的经济指标预测值，采用“弹性系数法”，在未来规划路网上，预测拟建项目各特征年的交通流量，结果见下表：

表 1-7：交通流量预测表

道路名称	交通量预测结果			
	2015 年		2020 年	
年份	高峰小时交通量	日交通量	高峰小时交通量	日交通量
教育路	1768—2015	21216-24180	2218-2536	26616-30432
环保东路	1468—1855	15216-18180	1952-2326	20616-25120
中心医院东门通道	608—904	6520-9230	1152-1450	11406-14580

五、征地及房屋征收

项目用地为教育路、环保东路及中心医院东门通道建设工程红线新征土地，总用地面积 30760 m²（约合 46.14 亩）。项目征地范围内有一定数量的居民及电力、电线杆，征收居民房屋 4364 m²。其中：教育路：新征用地面积 31.2 亩，新征房屋 1661 m²；环保东路：新征用地面积 12.3 亩，新征房屋 2530 m²；中心医院东门通道：新征用地面积 2.64 亩，新征房屋 173 m²。

对项目用地的拆迁安置问题，建设单位拟按照湖南省、益阳市的征地拆迁补偿标准，办理项目征地过程中的拆迁补偿和拆迁安置问题，建设单位拟采取就近集中安置或一次性补偿由被拆迁的单位和个人自行安置的方案，经与被拆迁单位充分协商后实施。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为改造项目，通过回顾性调查该项目在运营其中主要问题为原有道路因修建年代长，路面已部分露出土路路面，道路标准低质量差，线型宽度不尽规范，使得路面破损严重、沉陷、部分路面露出土路路面和路面积水等问题，导致车辆在行驶过程中产生很大的噪声、扬尘和汽车的尾气给道路两侧居民区造成污染，而且影响到该道路的排水功能，对环境的影响突出。严重影响到道路沿线的居民的出行和物资运输。

根据本项目的现场调查，本项目所在区域相关工程建设情况如下：

- 1、教育路与秀峰东路以及桃花仑路相交，秀峰东路及桃花仑路目前已通车。
- 2、环保东路与教育路以及中师路相交，教育路及中师路为规划道路，目前未建成通车。
- 3、中心医院东门通道终点与大桃路相交，大桃路目前已建成通车。

自然环境社会环境简况

自然环境简况：

一、地理位置

益阳市赫山区位于湖南省中部偏北，地居富饶的洞庭湖西缘和资水尾闾，地理坐标为：北纬 28 度 16 分至 28 度 53 分，东经 112 度 11 分至 112 度 43 分，东邻湘阴、望城两县，南界宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。赫山区总面积 1285 平方公里，人口 81.86 万，辖 10 镇 2 乡、4 街道和 1 个工业园。

拟建项目地址位于益阳市赫山区教育路、环保东路及中心医院东门通道。

二、地形地貌

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100m 以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502m，全区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50—150m，有 18 座海拔 300m 以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。

三、气候特征

全区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月（7 月）平均气温 29℃，最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4—8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2—5 月为湿季，7—9 月为干季，10—1 月及 6 月为过渡季节。

四、水文

区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东

北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

资水：资水发源广西资源县，从谢林港镇仙峰村磨盘石入区境，自西向东径流，区内干流长 51 公里。从甘溪港分支，尾闾入湖洪道 3 条，东支毛角口河，经南湖洲、白马寺，出临资口，与湘水西支相汇，四季皆可通航，外达长江。资水两岸堤防坚固，河洲潭甚多，益阳段有大小深潭（河漕）35 处，其中从新桥河至茈湖口有河潭 19 处，从毛角口至八字哨有河潭 6 处，从甘溪港至洪合湖有河潭 10 处。最大河潭为余家嘴，面积 450 亩。最深为白鹿潭，深 29m。资水尾闾河潭是多种鱼类良好的栖息、越冬场所。

五、矿产资源

区内主要矿产有十多种，具有工业开采价值的有锰、砂金、钒、石煤、石灰岩等。

(1)黑色金属矿产

赤铁矿：分布于樊家庙乡牛轭湾、七里村至四方山等地，属宁乡武钵状赤铁矿，赋存于上泥盆统锡矿山组地层中，一般见矿 2 层，地质远景储量 922 万吨。

褐铁矿：属淋滤型低硫低磷酸性富矿石，系黄铁矿矿床经风化淋滤所形成。矿石含 Fe52.46%，地质远景储量 150 万 t。

褐铁矿：属淋滤型低硫低磷酸性富矿石，系黄铁矿矿床经风化淋滤所(2)固体可燃性矿产

烟煤：呈长条状分布于鸾凤山、岳家桥、翠波港至衡龙桥一带。衡龙桥煤矿区远景储量 416.7 万 t，煤质含硫量较高，灰溶浓度高，含焦油率低。

柴煤：分布于樊家庙牛轭湾一带，远景储量 235.8 万 t。

石煤（石墨化煤）：分布于区西部及西南部石笋、新市渡、泥江口、樊家庙等乡镇。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：

益阳位于湖南省中北部，东西最长距离 217 公里，南北最宽距离 173 公里，素有“洞庭明珠”、“鱼米之乡”、“有色金属之乡”、“竹艺之乡”的美誉。十一五期间，市委、市政府积极贯彻落实国家宏观调控政策，继续加强基础设施建设，大力调整经济结构，平稳推进各项改革，经济运行呈现增长幅度逐步回升、经济效益好转的势头，各项社会事业保持繁荣稳定。

益阳市是一个以农业为主的市，全市辖 7 个县（市）区，128 个乡镇，总人口 454.7 万人，人口密度每平方公里 374.42 人。其中农业人口 323.2 万人，占全市总人口的 71.15%。全市总面积 12144 平方公里，其中山地、丘陵占 63%，平原占 47%，水面占 10.88%。益阳市中心城区面积近 100 平方公里，城市总人口 30 多万人，商业和高新技术产业比较发达。农业以种养为主，粮、棉、油、麻、茶叶、水产品等主要农产品产量在湖南省占有重要地位。

赫山区位于湘中偏北，是益阳市委、市政府所在地，是全市的政治、经济、文化中心。面积 1303.2 平方公里，辖 5 街道 11 镇 8 乡，总人口 87.7 万。国道 319 线和省道 308 线穿境而过，石（门）长（沙）铁路与洛（阳）湛（江）铁路在此交汇。长（沙）常（德）高速公路将赫山与长沙黄花机场连为一体，相距仅 1 小时车程。水路沿资江达洞庭湖，外通长江，内联湘、沅、澧水，可航运 1000t 级货轮，交通便捷。本工程位于益阳市赫山区桃花仑路以北、大桃路以东。

赫山区物产资源丰富，素有“银益阳”和“鱼米之乡”的美称，是国家重要的商品粮、棉、鱼、猪生产基地。境内有稀土、赤铁、石煤、金、铜、石灰石等 18 种矿产资源，铈、钽、铋等稀土产品远销国外。劳动力资源十分充裕，全区有剩余劳动力近 12 万人，人均工资 600 元/月左右。赫山区人文荟萃，文化底蕴丰厚，唐代诗僧齐己，清代名臣胡林翼，均乡籍于此；现代有赫山人引为自豪的“三周一叶”，即著名史学家周谷城、评论家周扬、著名作家周立波、青年革命作家叶紫。名胜古迹遍布全区。关羽“单刀赴会”于大渡口，裴休诵经讲道于栖霞寺。龙洲书院、箴言书院书香缭绕，人才辈出。现在的赫山人更为重视教育的发展和人才的培养，区内有大中专院校 8 所，年毕业学生人数近 2 万人，为赫山的经济发展提供了可靠的人力保障。

工业经济稳步发展。通过多年的培育，赫山已形成了电子、机械、医药、建材、竹器、大米、包装、食品、服饰、商贸等 10 大支柱产业。兰溪米市闻名全国，年加工销售大米 2 亿公斤；松花皮蛋、朱砂盐蛋，“油中王”食用油、“粒粒晶”优质有机米畅销五洲四海；水竹凉席、保健席、“益鑫泰”麻纺织品走俏神州大地；花乡农家乐、渔家乐享誉省内外。工业按照“一园两线一廊”的发展布局，已初步形成拥有 17 平方公里的龙岭工业园为核心的生物医药、食品加工、机械制造、棉麻纺织产业基地；以 319 国道、308 省道为轴心的建材、竹器、包装、米业等产业群发展基地；以新河走廊为主的高能耗产业发展基地。商贸业以

新建的商业步行街为龙头，银城大市场、朝阳大市场、桥南大市场等综合市场与针织批发市场、朝阳汽车市场等专业市场相得益彰。

投资环境不断优化。对投资项目实行全程代理服务。所有外来投资企业在筹建及生产、经营过程中涉及政府部门的各种行政审批手续，均可委托全程代理服务中心无偿代办，并限时办结。区内所有重点投资项目和所有外来投资项目实行区级领导负责督办制，着力优化经济建设软环境，保证投资者合法权。

公共卫生服务水平大幅提高。重点传染病防治成效显著，2008年区乙、丙类传染病死亡率1/2331，较去年下降80%，未发生霍乱、人禽流感、非典疫情。免疫规划工作稳步推进，全区适龄儿童疫苗接种率达95%以上，麻疹发病率下降至6.7/10万，全年无脊髓灰质炎病例报告。“降消”项目继续实施，全年我区对8390名孕产妇进行了产前检查，产后访视，住院分娩率为97.3%；5岁以下儿童死亡率为7.36%，其中婴幼儿死亡率为5.7%。加大执法监督力度，全年共核、换发卫生许可证2016份，督促从业人员进行健康体检4475人次。血防工作全面提升，经省市专家组现场调查考核，我区未查到感染性钉螺，无急性血吸虫病例、抽样调查疫区村人群血吸虫感染率、家畜血吸虫病感染率均为0%，已达到传播控制标准。

环保基础设施情况：益阳市团洲污水处理厂于1998年经湖南省计委湘计国地383号文件批准项目立项，团洲污水处理厂2004年12月投产，投资1.98亿元，设计处理规模为20万m³/d，主要负责益阳市赫山区城区污水处理。目前处理能力10万t/d。团洲污水处理厂污水处理采用氧化沟生物降解脱离工艺。团洲污水处理厂厂区占地面积120亩，总汇水面积40平方公里，建成区面积10平方公里，服务人口25万人。2005年正式投产运营。

益阳垃圾处理场占地342亩，总投资6700万元，总容量400万m³，日处理垃圾400t，使用年限可达20年。该场采用先进的卫生填埋综合处理工艺，垃圾运输到指定场内后，先用机械推平层层压实，填埋厚度为2.3m，覆土0.2m，旁边还设置有渗滤液处理区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

1、环境空气质量现状

为了解益阳市区空气环境质量现状，本报告收集了益阳市空气环境常规监测资料，益阳市监测站在市区共布设有 4 个空气常规监测点，即市中医院、市环保局、赫山区检察院、11 万伏变电站。益阳环境监测站 2014 年的环境空气常规监测资料统计结果见表 3-1。从表中可以看出，益阳市城区各测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测因子均未出现超标现象。

表 3-1 益阳市环境空气常规监测资料统计结果 单位：mg/m³

项目 \ 测点		市中医院	赫山区检察院	市环保局	11 万伏变电站	GB3095-96 二级标准
SO ₂	最小日均浓度	0.017	0.016	0.013	0.013	0.15
	最大日均浓度	0.08	0.077	0.104	0.085	
	月均值	0.04	0.04	0.04	0.036	/
	超标率	0	0	0	0	
NO ₂	最小日均浓度	0.008	0.002	0.01	0.011	0.12
	最大日均浓度	0.039	0.041	0.061	0.045	
	月均值	0.022	0.0238	0.027	0.022	/
	超标率	0	0	0	0	
PM ₁₀	最小日均浓度	0.022	0.023	0.032	0.014	0.15
	最大日均浓度	0.123	0.126	0.177	0.12	
	月均值	0.072	0.073	0.086	0.063	/
	超标率	0	0	0	0	

从表 3-1 可以看出项目区域内 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 的最大日均浓度、最小日均浓度、月均值均可满足《环境空气质量标准》的二级标准日均值要求，无超标情况存在。综上所述，项目所在区域各项监测因子数据均可满足《环境空气质量标准》二级标准要求，区域环境空气环境质量较好。

2、地表水环境现状

本项目废水经市政污水管网排入益阳市团洲污水处理厂处理，经处理达标后排入资江。

本报告引用《益阳市环境质量报告书》中 2014 年资江干流益阳段（柘溪水库、桃谷山、矾头、龙山港、万家嘴 5 个断面）监测结果，监测项目有 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 监测统计结果如下表：

表 3-2 2014 年地表水水质监测统计及评价结果 单位：mg/L (pH 除外)

项目	最大值	最小值	平均值	超标率 (%)	GB3838-2002 中 III 类标准
pH	8.19	7.30	-	0	≤6~9
DO	11.2	7.4	9.19	0	≥5
NH ₃ -N	0.458	0.078	0.256	0	≤1.0
COD _{Cr}	18.1	8.06	12.68	0	≤20
BOD ₅	1.8	0.6	1.32	0	≤4

上表的监测统计结果表明：2014 年资江干流常规监测的项目因子均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，说明该水域的环境质量现状较好。

3、声环境质量现状

为了解项目拟建区域的声环境质量现状，于 2015 年 10 月 9 日至 2015 年 10 月 10 日在项目拟建区域益阳市中心医院、益阳市红旗化家属区共布置 2 个监测点，进行了监测，连续两天，昼夜各 1 次。监测结果如下表：

表 3-3 敏感点噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	9 月 15 日		9 月 16 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
益阳市中心医院	55.9	48.9	55.7	47.3
益阳市红旗化家属区	56.4	47.5	58.5	48.4
评价标准	昼间：60		夜间：50	

评价结果表明，监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表3-4 声环境和环境空气主要保护目标

序号	位置	敏感点名称	距路中心线距离(m)	朝向	高差(m)	环境简况
1	中心医院东门通道	益阳市中心医院	25~100	西面	-1~2	在建三层以上检测大楼
2	教育路	益阳市红旗化家属区	30~100	东侧		三层以上居民住宅
3	环保东路	环保东路两侧居民	10~100	两侧		基本为三层以上居民住宅

表3-5 水环境主要保护目标

保护目标	水体规模	与工程相对位置	水体功能
资江	中河，多年平均流量 100 m ³ /s	北 2000M~3000M 之间	《地表水水环境量标准》 GB3838-2002 中Ⅲ类

表3-6 主要生态保护目标

主要保护目标	与工程相对位置	性质	保护级别或要求
水土保持	沿线、临时占地区域	重点预防保护区	路基边坡、临时占地等得到良好防护与生态恢复

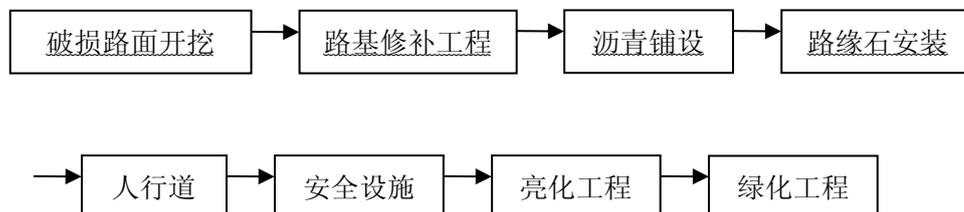
评价适用标准

环境质量标准	<p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准</p> <p>2、资江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准</p> <p>3、拟建道路红线 35m 以内环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准；道路红线 35m 以外区域执行 2 类区标准。</p>
污染物排放标准	<p>1、废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准</p> <p>2、废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准</p> <p>3、建筑施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>4、固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)</p>
总量控制指标	

工程分析

工艺流程简述（图示）

1、生产工艺流程图



主要污染源和污染物：

1、施工期污染源和污染物

(1)环境空气

①扬尘与粉尘

a、破损处路基开挖施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；

b、水泥、砂石、混凝土等建筑材料，运输过程中产生扬尘污染；

c、物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量扬尘。

②工程施工过程产生的少量沥青烟气。

本项目路面为沥青路面，沥青路面施工阶段产生的污染物主要为沥青烟气。沥青烟气主要出现在搅和、运输及路面铺设过程中，其主要污染因子为 THC、酚和 3，4-苯并芘。（本项目不设沥青及混凝土搅拌站其材料为周边购买）

(2)水环境

①建筑施工废水。

②施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污染。

(3)噪声

本工程施工期间，需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运行时会辐射较强烈的噪声。

2、营运期污染源和污染物

(1)环境空气

①车辆行驶排放的尾气。

②公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起,从而产生二次扬尘污染。

(2)水污染源

①路面径流冲洗路面使路上油污及砂土等被冲洗到沿线地表水。

(3)交通噪声

①在公路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。营运后,车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外,行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。

②由于公路路面平整度等原因致使高速行驶的汽车产生整车噪声。

③营运期交通量的增大会提高公路沿线昼夜的交通噪声。

(4)社会环境影响

①公路的通车运营,为该区人民发展经济、扩大就业、加速脱贫致富创造了条件。

②将促进沿线地区的经济发展繁荣,经济的发展会使人民生活环境得到改善,居民生活水平得到提高。

③原公路路线走向已避开文物古迹及旅游景点,故对文物古迹及旅游风景区不发生影响。

要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前		处理后	
			浓度	产生量	浓度	产生量
大气污 染物	施工期扬尘	扬尘	10.14 mg/m ³	/	2.01 mg/m ³	/
	施工期沥青	3, 4 苯并芘	/	/	/	/
	营运期汽油 车尾气	CO	169 mg/m ³	/	169 mg/m ³	/
		NO _x	21.1 mg/m ³	/	21.1 mg/m ³	/
	营运期柴油 车尾气	CO	27.0 mg/m ³	/	27.0 mg/m ³	/
		NO _x	44.4 mg/m ³	/	44.4 mg/m ³	/
水污 染物	施工期 生活	COD	/	/	/	/
		NH ₃ -N	/	/	/	/
	营运期 路面	SS	/	/	/	/
		石油类	/	/	/	/
噪声	车辆	噪声	80~90 dB(A)		/	
	砼搅拌机		80~87 dB(A)			
	钻机		95~98 dB(A)			
固体 废物	施工期切方 和填方	废渣	9308 m ³		全部综合利用	
		弃土				
	施工期生活	生活垃圾	/		由当地环卫部门处理	
<p>主要生态影响</p> <p>据现场踏勘，该项目地块周边大部分为农田和居民住宅，区内无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。</p> <p>在未采取水保措施情况下，该工程建设可能造成一定程度的水土流失，因此必须制定合理、切实可行的水土流失防治方案，对可能造成水土流失的部位加以防治，使水土流失得到有效控制。</p> <p>根据对施工场地扬尘影响分析，洒水作业能够有效地减少扬尘的发生量和飘散范围，扬尘可以控制在 20~50m 之内。对周边环境影响不大。</p> <p>该项目建设期间，要进行一定的土方开挖工程，在土方开挖处可能会产生水土流失现象，将会对当地生态环境造成一定的影响，项目建成后，部分土地表层将原有透水性能良好的土壤、植被转变成为透水性能差的水泥等地表。</p>						

环境影响分析

一、施工期环境影响及防治措施分析

1、大气环境影响分析

(1)废气

施工期的主要大气污染物是作业期间产生的扬尘、粉尘以及由沥青沙石运输铺设过程中产生的沥青烟气。

①扬尘、粉尘

拟建道路路面为沥青混凝土路面，道路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。主要来自以下几个方面：

- a、破损路基开挖施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；
- b、水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘污染；
- c、物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量扬尘。

在上述各类尘源中，在施工过程中产生较大影响的是路基挖填和拉运、卸载土石方；而产生较小影响的是路面铺设。如果不采取洒水措施，灰土运输车辆的扬尘污染是非常严重的，必须采取措施，控制扬尘量。

扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

综上所述本项目要求采取以下防治措施：

在道路施工过程中，因平整土地、打桩、挖土、材料运输、装卸及拌合等作业过程均有扬尘产生，天气干燥时尤为严重。在施工场地应采取洒水抑尘措施，每天洒水 4 至 5 次，可以减少扬尘 70% 左右。

在公路施工靠近居民住宅环境敏感点时，更应做好防尘工作，采取更为有效的抑尘措施，增加洒水次数，新筑护堤及时压实，以减少施工扬尘对周边环境的直接影响。

建筑材料包括灰沙、土方的运输必需使用经改装后加有盖板的车辆，避免沿途撒落。如果不采取相应的防护措施，必将造成砂土的撒落产生二次污染和影响景观。

石灰、水泥应尽可能室内堆放，室外堆放时应采取遮雨防风措施，粉尘性材料堆场应进行覆盖，防治扬尘产生。

采取上述措施后，扬尘和粉尘影响和污染程度会明显减轻。

②沥青烟气

本项目路面为沥青路面，沥青路面施工阶段产生的污染物主要为沥青烟气。沥青烟气主要出现在搅和及路面铺设过程中，其主要污染因子为 THC、酚和 3,4-苯并芘。本项目所用沥青外购不需现场熬炼。

2、地表水环境影响分析

施工期的废水主要由建筑施工废水、机器设备对水体的油污染组成。

①建筑施工废水

项目建设期施工废水包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水以及施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入水体的废水。施工废水中的主要污染因子是 SS，其用水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。

②施工期对水体的油污染

施工期对水体的油污染主要来自施工使用的机械、设备的操作性失误导致用油的溢出、盛装容器残油的倒出、机修过程中的残油和废油、机器转轴润滑油的溢出。若直接排入水体，会使水环境中的油污染增加，对水体造成不利影响。

要求本项目在施工期必须加强管理、采取有效的防范措施。

综上所述：建设单位必须施工规范、落实各种污染防治措施，在此基础上，建设项目施工一般不会对地表水环境造成明显的不利影响。

3、声环境影响分析

施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 7-2。

表 7-2 常见建筑机械的峰值噪声及其传播声级(dB)

声源	峰值	距离 (m)			
		15	20	60	120
载重车	95	84~89	78~83	72~77	66~71
混凝土搅拌机	105	85	79	73	67
装载机	93	80~89	74~82	68~77	60~71
推土机	107	87~102	81~96	75~90	69~84
铺路机	109	89	83	77	71
平路机	108	88~91	82~85	76~79	70~73
挖掘机	89	79	73	66	60
铲土机	110	91~107	85~101	79~95	73~89
挖沟机	104	99	93	87	81

施工单位在施工期应严格按国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，实施施工期噪声防治计划，为保证居民夜间休息，在施工道路距居民住宅距离小于 150 米的路段，夜间 22:00~次日 6:00 停止施工，且施工人员要精心保养施工机械，使之维持最小的工作噪声。另外在距居民区较近处施工时，应采取一些隔声、消声措施。但是其噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

4、固体废物环境影响分析

工程施工期固体废物的主要来源是路面拆除产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾由有关单位及个人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用；对弃方应及时清运到需要填方的路段加以综合利用，不能利用的弃方也应选择远离水体的地方进行妥善堆放，并在条件许可时以植被覆盖，从而减少对生态环境的影响；其余部分集中收集后可委托环卫部门统一接收处理。

5、施工期社会环境影响分析

本项目的建设主要为在原有道路上的提质改造建设，有少量征地拆迁与再安置工作，社会环境影响主要为对交通运输的影响。

①对交通运输的影响

工程建设需要运输大量的建筑材料，大吨位的运输车辆需经过长许线，对长许线等内道路的正常交通运行构成一定的压力。建设单位应会同交通管理部门，

积极组织好该地区的交通运行计划，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 7:00~10:00 时及 16:00~19:00 时的交通高峰时段。还可以进行交通管制，暂时封闭路段，对于较重要的路段应设立临时通道。在现有道路上进行施工应留出通道，保证车辆过往。只要施工期间合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

二、营运期环境影响及防治措施分析

1、废气的影响分析

本工程营运时的环境空气影响主要是车辆行驶排放的尾气及行驶时产生的扬尘。以汽油和柴油为燃料的车辆行驶排放的尾气中污染物含量见表 7-3。

表 7-3 机动车辆污染物排放表

污染物名称	汽油车 (mg/m ³)	柴油车 (mg/m ³)
CO	169.0	27.0
NO _x	21.1	44.4
HC 化合物	33.3	4.44

根据现阶段经验和实测数据，类比处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量的公路调查结果，在常规气象条件下，拟建项目在营运近、中期沿线 25m 范围内 NO_x 和 CO 的小时平均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准的要求。由于对环保的重视与科技的进步，日益普遍推广尾气净化器，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。目前，本项目沿线环境空气质量状况良好，大气环境容量大，营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

车辆行驶产生的扬尘与路面干燥程度、路面灰尘量及汽车行驶速度有关。由于本主线路面为水泥混凝土路面，路面灰尘量少，所以扬尘的影响较小。

本环评要求加强对车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行监测，确保行使的车辆做到达标排放。推广尾气净化器，要求车辆排污要求符合有关汽车尾气排放标准。加强交通的管理提高道路利用效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染。同时加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。

2、水环境影响分析

本项目营运期对水环境的污染主要来自路面径流对沿线地表水体的污染。

公路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统

并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。在实际过程中，路面径流 SS 和油类物质浓度超标只是一个瞬时值，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流至排水沟或边沟中，或通过边坡急槽集中排入排水沟的过程伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

要求定期清理排水系统及全线的边沟，从而保证排水系统疏通。对通道可能造成的积水问题将予以特别关注，以免影响沿线村民的正常往来。同时加强路面环境卫生清扫，可有效减少污染物产生。采取以上措施后产生的污水对周边环境影响不明显。

3、噪声的影响分析

①预测模式

预测模式采用《公路建设项目环境影响评价规范》中的交通噪声预测模式，预测时段为路段一、二 2014 年和 2020 年。预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级迭加得到总声级。

(1)i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值按下式计算：

$$(L_{Aeq})_i = L_{w,i} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{v_i T} \right) - \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}} - 13$$

式中：(L_{Aeq})_i—i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值；

L_{w, i}—第 i 型车辆的平均辐射声级，dB；

N_i—第 i 型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量，辆/h；

v_i—i 型车辆的平均行驶速度，km/h；

T—L_{Aeq} 的预测时间，在此取 1h；

L_{距离}—第 i 型车辆行驶噪声，昼间或夜间在距离声级等效行车线距离为 r 的预测点处的距离衰减量，dB；

ΔL_{纵坡}—公路纵坡引起的交通噪声修正量，dB；

L_{路面}—公路路面引起的交通噪声修正量，dB。

(2)根据能量迭加原理，预测点 P 处的总交通噪声等效 A 声级按下式计算：

$$(L_{Aeq})_{\text{交}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})L} + 10^{0.1(L_{Aeq})M} + 10^{0.1(L_{Aeq})S}] - \Delta L_1 - \Delta L_2$$

式中：(L_{Aeq})_L、(L_{Aeq})_M、(L_{Aeq})_S—分别为大中小型车辆昼间或夜间，预测点接

收到的交通噪声值, dB;

$(L_{Aeq})_{交}$ —预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值;

ΔL_1 —公路曲线或有限长路段引起的交通噪声修正量, dB;

ΔL_2 —公路与预测点之间的障碍物引起的交通噪声修正量, dB。

(3)预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算:

$$(L_{Aeq})_{预} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}}]$$

式中: $(L_{Aeq})_{预}$ —预测点昼间或夜间的环境噪声值, dB;

$(L_{Aeq})_{背}$ —预测点预测时的环境噪声背景值, dB。

②预测模式中各参数的确定

(1)交通量

本项目小车型; 中车型: 大车型=50: 35: 15。

(2)汽车平均行驶速度

本项目路段设计时速 40km/h。

(3)交通噪声源强

车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级 $L_{w,i}$, 按下式确定:

$$\text{小型车} \quad L_{w小} = 59.3 + 0.23 \cdot V_{小} \quad (dB)$$

$$\text{中型车} \quad L_{w中} = 62.6 + 0.32 \cdot V_{中} \quad (dB)$$

$$\text{大型车} \quad L_{w大} = 77.2 + 0.18 \cdot V_{大} \quad (dB)$$

式中: V_i —第 i 类车辆的平均车速, km/h。

(4)距离衰减量 $\Delta L_{距离}$ 的计算

a. 车间距 d_i 的计算: $d_i = 1000 \frac{V_i}{N_i} \quad (m)$

b. 预测点至噪声等效行车线的距离 r_2 的计算:

$$r_2 = \sqrt{D_N D_F} \quad (m)$$

式中: D_N —预测点至近车道的距离, m;

D_F —预测点至远车道的距离, m。

c. 距离衰减量: $\Delta L_{距离}$ 的计算:

$$\text{当 } r_2 \leq \frac{d_1}{2} \text{ 时: } \Delta L_{距离,i} = 20k_1 k_2 \lg \frac{r_2}{7.5} \quad (dB)$$

$$\text{当 } r_2 \geq \frac{d_1}{2} \text{ 时: } \Delta L_{\text{距离},i} = 20k_1 \left(k_2 \lg \frac{0.5d_i}{7} + \lg \sqrt{\frac{r_2}{0.5d_i}} \right) \quad (\text{dB})$$

式中： k_1 —预测点至公路之间地面状况常数，按表 7-4 取值。

k_2 —预测点至公路之间地面状况常数，按表 7-5 取值。

表 7-4 地面状况常数 k_1

地面状况	硬地面	一般土地面	绿化草地地面
常数 k_1	0.9	1.0	1.1

表 7-5 与车间距有关的常数 k_2

$d_i(\text{m})$	20	25	30	40	50	60	70	80	100	140	160	250	300
常数(k_2)	0.17	0.5	0.617	0.716	0.78	0.806	0.833	0.84	0.855	0.88	0.885	0.89	0.908

k_1 取一般土地面常数 1.0； d_i 大于 300， k_2 取 0.908。

(5) 公路纵坡引起的交通噪声修正量

大中型车上坡时，会引起噪声增大，交通噪声修正量按表 7-6 确定。本公路主要路段纵坡坡度小于 2%，噪声修正值为 0。

表 7-6 公路纵坡对车辆噪声的修正量 单位：dB (A)

道路纵坡坡度 (%)	≤2	3~4	5~6
修正值 (dB)	0	+2	+3

(6) 公路路面引起的交通噪声修正

根据《公路建设项目环境影响评价》对路面引起的交通噪声修正量的规定，沥青混凝土路面修正量为 0，水泥混凝土路面修正量为 1~2dB，当小型车比例占 60% 以上时，取上限，否则取下限。本公路采用沥青混凝土路面，因此路面噪声修正量取 0。

表 7-7 不同路面的噪声修正 单位：dB (A)

路面类型	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
修正值 (dB)	0	1~2

(7) 公路与预测点之间的障碍物引起的交通噪声修正量 ΔL_2

$$\Delta L_2 = \Delta L_{2\text{树林}} + \Delta L_{2\text{建筑物}} + \Delta L_{2\text{声影区}}$$

A、树林引起的噪声衰减量

常林带的平均衰减量用下式估算： $L_{\text{树林}} = kb$

式中： k 为林带的平均衰减系数，取 $k = -0.1\text{dB/m}$ ；

b为噪声通过林带的宽度m。林带引起的障碍衰减量随地区差异不同，最大不超过 10dB。例如北方地区林木密度小，衰减量适当降低。

B、建筑物引起的噪声衰减量

建筑物对噪声传播有一定的阻隔作用，产生噪声衰减。根据公路建设项目环境影响评价规范，建筑物引起的噪声衰减量按表 7-8 确定。

表 7-8 建筑物引起的噪声衰减 单位：dB (A)

建筑物	建筑物占地面积	减噪量
第一排建筑物	40%~60%	3
	70%~90%	5
每增加一排	/	增加 1.5，最多为 10

③交通噪声预测结果

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对新建公路的交通噪声进行预测计算。预测的内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距离中心线不同距离的影响预测、沿线敏感点环境噪声预测。

(1)距路中心线不同距离处的交通噪声影响预测

由于本项目纵面线形变化较大，路面与地面之间的高差不断变化，出于预测的可行性考虑，预测基于每个路段零路基高度（较为不利的情况）这一假设，预测点高度取距地面 1.2m。预测结果见表 7-9，

表 7-9 新建公路营运期交通噪声预测结果

时 间	距 离	距离路中心不同水平距离处的交通噪声值：dB (A)										
		20m	25m	30m	35m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
2015 年	昼间	65.2	63.3	61.7	60.4	59.3	57.4	55.9	53.4	52.3	50.4	49.0
	夜间	60.1	58.1	56.4	55.0	53.8	51.8	50.1	47.5	45.5	41.9	38.8
2020 年	昼间	67.0	65.1	63.6	62.3	61.2	58.9	58.1	56.7	55.6	53.7	52.3
	夜间	62.0	60.1	58.5	57.1	56.0	54.0	52.3	50.0	48.1	44.3	42.9

由上表可知，由于车流量逐渐增加，各预测年限产生的噪声影响呈现出逐年递增趋势，本新建公路两侧达标距离统计见表 7-10；

表 7-10 各评价年新建公路沿线达标距离统计

路 段	区 域	评价标准			2015 年	2020 年
		类别	时间段	标准值		
	公路红线 35m	4	昼间	70	15m	15m

全线	内区域	2	夜间	55	35m	45m
	公路红线 35m		昼间	60	40m	50m
	外区域		夜间	50	65m	80m

根据表 20, 项目线路两侧一般目标昼间与夜间达标距离分别为 20m 与 55m; 敏感点昼间与夜间达标距离分别为 80m 与 100m。

(2) 主要敏感点环境噪声预测与评价

环境噪声预测考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正, 有交通噪声预测值迭加相应的声环境背景值得到。公路沿线声环境敏感点营运期噪声预测结果见下表:

表 7-11 公路营运期沿线主要敏感目标噪声预测结果

噪声预测点	距路中心	昼间背景值	夜间背景值	昼间预测值		夜间预测值		评价标准
				2015年	2020年	2015年	2020年	
益阳市中心医院	25~200m	55.9	48.9	63.3	65.2	58.1	60.1	昼间 60 夜间 50
益阳市红旗化家属区	40~200m	56.4	47.5	59.3	61.2	53.8	56.0	

从预测结果可以得出: 各敏感点均呈现不同程度的超标。其中益阳市中心医院东门新建大楼离道路中心线最近点 25m 处的昼间超标 3.29~6.90 dB (A), 夜间超标 8.06~11.07 dB (A); 红旗化工厂家属区离道路中心线最近点 40m 处居民点昼间超标 1.24~3.06 dB (A), 夜间超标 3.78~7.67 dB (A)。

由此可见, 在未采取防治措施前, 项目产生的交通噪声对沿线执行 2 类标准的预测敏感点昼间影响大, 除个别点位外其他均出现超标现象, 尤其以夜间噪声污染严重。

营运期噪声污染可采取以下防治措施: 道路两边设置绿化带, 可种植乔木和灌木, 形成立体绿化, 并可以起到一定的降噪作用。加强对道路交通噪声的监测, 并在临近居民居住区设立禁鸣区段, 以提醒过往车辆禁止鸣笛, 减少交通噪声扰民事件的发生。经常养护路面, 保证公路长期处于良好路况。加强公路沿线的声环境质量的环境监测工作, 对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度, 根据因交通量增大引起的声环境污染程度, 及时采取相应的减缓措施。

4、营运期风险评价

本公路运输石油类及农药等危险品的比例较小。但只要出现交通事故，并造成这些有毒有害化学物质泄露，它将在很短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故，不仅带来严重的经济损失，且将对相关环境带来严重的污染，对附近居民造成明显危害。

①运输高毒、剧毒化学物质大量泄露并流入地表水中，其污染后果将十分严重。

②运输剧毒、易燃、高爆化学物质通过公路的环境敏感区，如居民集中区、小学等地发生交通事故。大量有毒物质、有害气体泄露外溢，或引起火灾和爆炸。其环境风险影响也是极为严重的。

随着我国近年对交通安全管理力度的加大，上述两种环境风险产生的几率越来越小，另外，公路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且公路质量与路况愈好，发生风险的可能性愈小，也应引起重视，并将其发生率降至最低。

三、“三同时”验收表

根据拟建项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表，见表 7-12。

表 7-12 拟建项目“三同时”验收一览表

环境要素	环保设施名称	效果	进度
水环境	沉淀池	减缓施工期生产污水污染	施工期实施
环境空气	洒水车	减缓施工粉尘率 70%以上	
声环境	降噪林带	减缓噪声 2~5 dB (A)	施工期和营运期实施

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治 理效果
大气污 染物	施工期	3, 4 苯并 芘、THC、 粉尘	<p>①在施工现场应采取洒水抑尘措施，每天洒水 4 至 5 次。靠近环境敏感点时，更应做好防尘工作，采取更为有效的抑尘措施，增加洒水次数，新筑护提及时压实，以减少施工扬尘对环境的直接影响。</p> <p>②建筑材料包括灰沙、土方的运输必需使用经改装后加有盖板的车辆，避免沿途撒落。</p> <p>③材料拌合采用定点拌和工艺，地点选择应远离环境敏感点，以减少扬尘对环境的影响。</p> <p>④在沥青铺浇时应避免风向针对这些环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。</p>	无害化
	营运期	汽车尾气	<p>①加强对车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行监测，安装尾气净化器。</p> <p>②加强交通的管理提高道路利用率效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染</p> <p>③加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。</p>	无害化
水污染 物	施工期	COD SS BOD ₅ 石油类	<p>①在道路建设施工中应严禁将弃土倾入河道，钻孔桩泥浆水不得任意倾倒，需设置临时沉淀池进行处理，泥浆水经沉淀后上清液排放，经沉淀后的污泥需作外运处理。</p>	无害化
	营运期	废水	<p>①运营期的排水系统会因路基边坡或道路上的尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，因此应定期清理排水系统及全线的边沟，从而保证排水系统疏通。对通道可能造成的积水问题将予以特别关注，以免影响沿线村民的正常往来。</p> <p>② 排水口、边沟以浆砌片石铺砌以防冲刷、</p>	无害化

			避免产生小瀑布效应。应加强对装载易散失物资车辆的管理。	
固体废物	施工期	生活垃圾	由当地环卫部门处理	资源化、无害化
		弃渣	①建筑垃圾，部分旧的建筑材料可以再生利用。不可利用的建筑垃圾可运至指定地点或垃圾填埋场作填埋处理，禁止任意堆弃。 ②泥浆水经沉淀处理干化后运至指定地点或垃圾填埋场作填埋处理。	
噪声	施工期	/	①当施工现场距离村镇等人群相对集中地区的距离不足 100m 时，在夜间 22 时至次日凌晨 6 时禁止高噪声施工作业。距离小于 50m 时应限制所有类型的夜间施工作业。 ②应加强施工机械的维修、管理，保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态。 ③施工过程中尽量选用低噪声设备，对于挖掘机、推土机、铲车、卡车等高噪声机械应严格管理，对于大型施工机械应安装消音装置，并经常对施工设备和运输车辆进行维修保养，以使他们工作中保持较低的噪声。 ④在施工现场，应按劳动卫生标准，控制工作人员的工作时间，防止施工人员受噪声侵害，对机械操作者及相关人员应采取戴上耳塞和头盔等防护措施。	满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准
	营运期	/	道路两侧 200m 范围内不得新建医院、学校等噪声敏感建筑物，并在拟建道路上设立禁鸣区段，以提醒过往车辆禁止鸣笛，减少交通噪声扰民事件的发生。	

生态保护措施及预期效果：

1、施工期

- ①施工过程中要注意现在植被的保护，尽量保留现有的生态植被。
- ②临时土石料堆场、挖填方这坡、路堤和路堑边坡等应进行防护，引道施工尽可能选择枯水期进行，以免造成水土流失。施工的临时占地在施工结束后要及时复耕或恢复植被。
- ③施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业进度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；施工过程中，清基耕植土、路基开挖的土石方均需集

中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。

④本工程借方主要为石方，将通过商业购买形式解决。

2、营运期

①切实做好沿线两侧植被的保护，本工程的建设应按照生态路的要求进行建设，对于部分裸露边坡采取补救措施，恢复生态和植被。

②应尽可能利用因道路施工而废弃的土地进行绿化，如临时弃渣场、临时便道、临时施工场地等，以提高绿化面积。建议道路两侧可以适当插种一些乔木，特别是在靠近居民住宅等环境敏感点附近路段，应种植一定宽度的乔灌相间的绿化带，可起到抑尘降燥的作用，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响，路基、边坡草皮种植蔓面大的匍匐型草种。

③结合道路的功能和城市规划的要求，适当增加绿化带的宽度，并可开辟为小型公园，提高城市品位。

结论与建议

一、小结

1、项目情况

教育路、环保东路及中心医院东门通道建设工程项目主要是对教育路、环保东路、中心医院东门通道的原破损路面进行提质改造、加固路基、加铺沥青路面。配套建设工程主要包括亮化工程、交通安全设施、市政管线工程、排水防护工程以及绿化工程等，该项目总长 1664.685m。

2、当地环境质量

①根据 2014 年益阳市监测站在市区 4 个空气常规监测点现状监测结果，SO₂、NO₂、PM₁₀ 可满足《环境空气质量标准》GB3095-1996 二级标准要求，无超标情况存在，项目所在区域空气环境质量较好。

②本项目选址区域主要为资江，根据对资江断面的监测结果监测因子均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准的要求，说明该水域的环境质量现状较好。

③根据各监测点监测结果可知项目沿线均能够达到相应标准要求，表明目前沿线居民聚集点的声环境现状良好。

3、环境影响分析结论

①本项目的建设对于促进益阳市经济的发展，增进益阳市城市建设具有重要意义。

②本项目的声环境敏感点主要是道路沿线的居民，由预测结果可知，本项目的建设对敏感保护目标均有一定程度的影响，因此本环评要求增加绿化带、制定限速、禁鸣规范，已达到声环境质量标准要求，避免噪声扰民。

③工程废渣及弃土等固体废弃物作为企业安置区场地平整用土，全部回用。

根据以上的评价分析只要做好噪声污染、大气污染、水土流失等方面的防患措施，本工程选址是合理的，项目是可行的，对益阳市城区今后经济发展必将起到重大影响。

二、环保建议和要求

①重视对环境敏感点的影响，采取措施消除或减轻这些影响。不论是施工期或是运营期都可能给环境产生一定影响，因此在这些地段施工一要采取必要的防治措施，二是错开作业时间，严禁夜间施工。为防止公路运营对这些地段的影响，

应做好绿化，禁鸣喇叭，降低车速，必要时应修筑挡声墙。

②本工程建设对大气环境的影响主要表现在施工期的土石方工程、路基路面工程、沥青溶炼等产生的粉尘和有害气体。运输道路等可产生扬尘的地域需要时应洒水。

③为减少噪声对周围的影响，在环境敏感区夜间应停止施工，特殊情况必须夜间进行施工作业的，需取的相关部门的批准后方可实施。运营期对环境造成的影响，应采取防护措施。

④本工程沿线护坡、绿化能有效减少水土流失，提高沿线景观，改善大气环境质量，因此公路坡肩种植草皮，减少水土流失。

⑤加强对运输物资中危险物品及石油类物资事故性防患措施，应建立事故处理机构及管理系统，以便一旦事故发生能得以及时处理，迅速排除各类污染物对环境造成的严重影响。

⑥施工过程中发现通讯电缆或文物古迹，应立即向有关部门汇报并加以保护，等候处理。

三、 环评总结论

从以上分析可见，项目建成后，可以完善城市道路网结构，有利于城市环境管理和环境状况的改善，对城市经济发展有促进作用，具有良好的社会效益和经济效益。工程影响范围内环境具有一定承载力。工程在施工期和运营期对水、气、声以及生态环境的影响和破坏，由主管部门、设计单位、施工单位和道路管理部门在落实有效的污染防治措施及生态保护与恢复措施后，能有效降低工程对周围环境的污染和对生态环境的破坏，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来看是可行的。

