
蚌埠市城市轨道交通线网及近期建设规划
(2018~2023)

环境影响报告书

(简本)

委托单位：蚌埠市发展和改革委员会

环评单位：中铁工程设计咨询集团有限公司

二〇一七年九月 北京

目 录

附图： 蚌埠市城市轨道交通线网规划方案图

蚌埠市城市轨道交通近期建设规划方案示意图

内容提要

1、规划概述.....	1
1.1 规划背景.....	1
1.2 线网规划的主要内容.....	1
1.3 近期建设规划（2018~2023年）的主要内容.....	2
2、区域环境现状.....	3
2.1 自然地理.....	3
2.2 环境质量状况.....	4
2.3 环境敏感区.....	5
3、环境影响分析、预测与评价.....	6
3.1 规划协调性分析.....	6
3.2 环境影响识别和评价指标.....	6
3.3 环境影响预测与评价.....	6
4、规划方案环境合理性综合论证和优化调整建议.....	10
4.1 环境合理性论证.....	10
4.2 优化调整建议.....	11
5、预防或减轻不良环境影响的对策及措施.....	13
6、评价结论.....	13

蚌埠市城市轨道交通线网规划 (2013-2030)

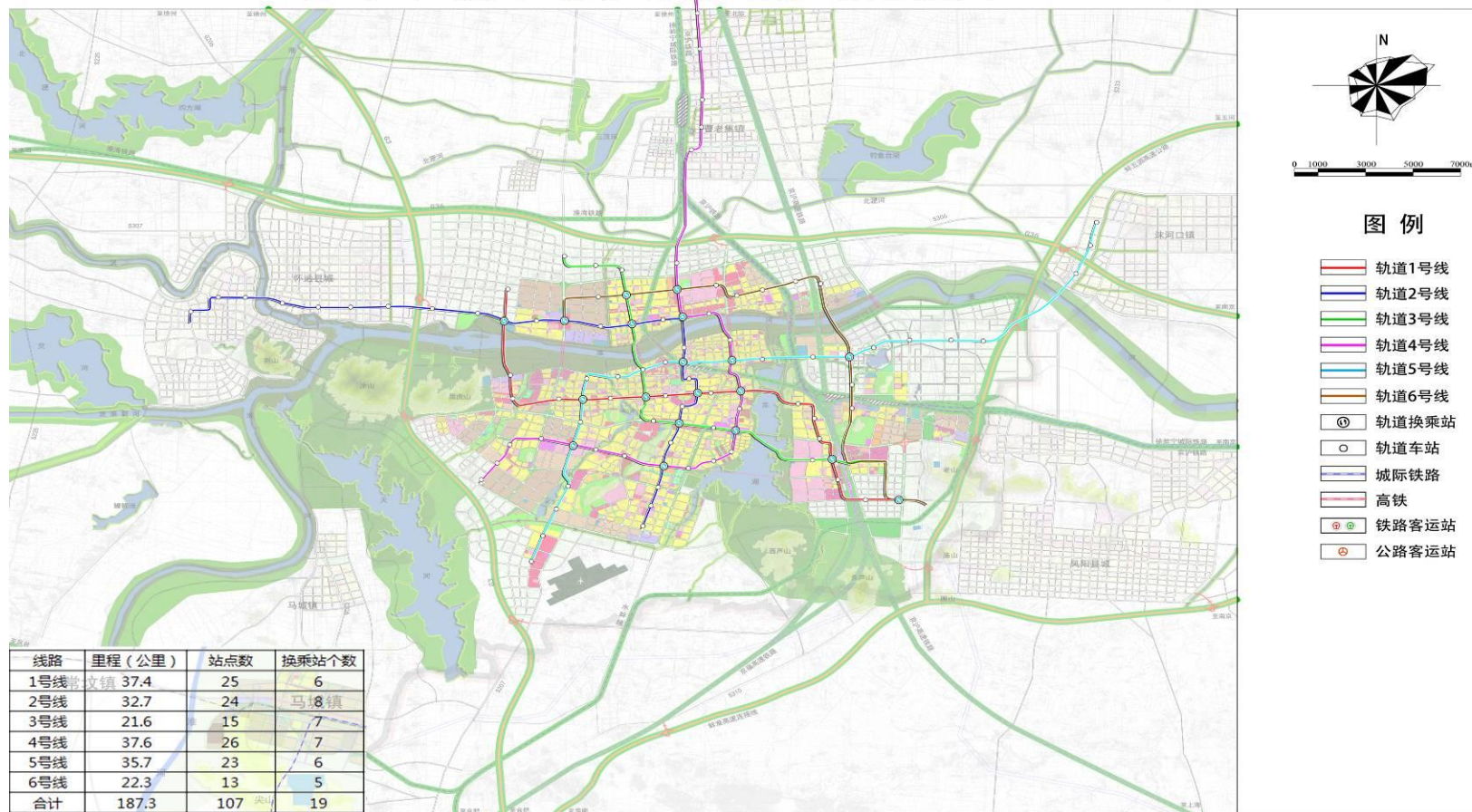


图 1 蚌埠市城市轨道交通线网规划方案图

蚌埠市城市轨道交通近期建设规划 (2018-2023)

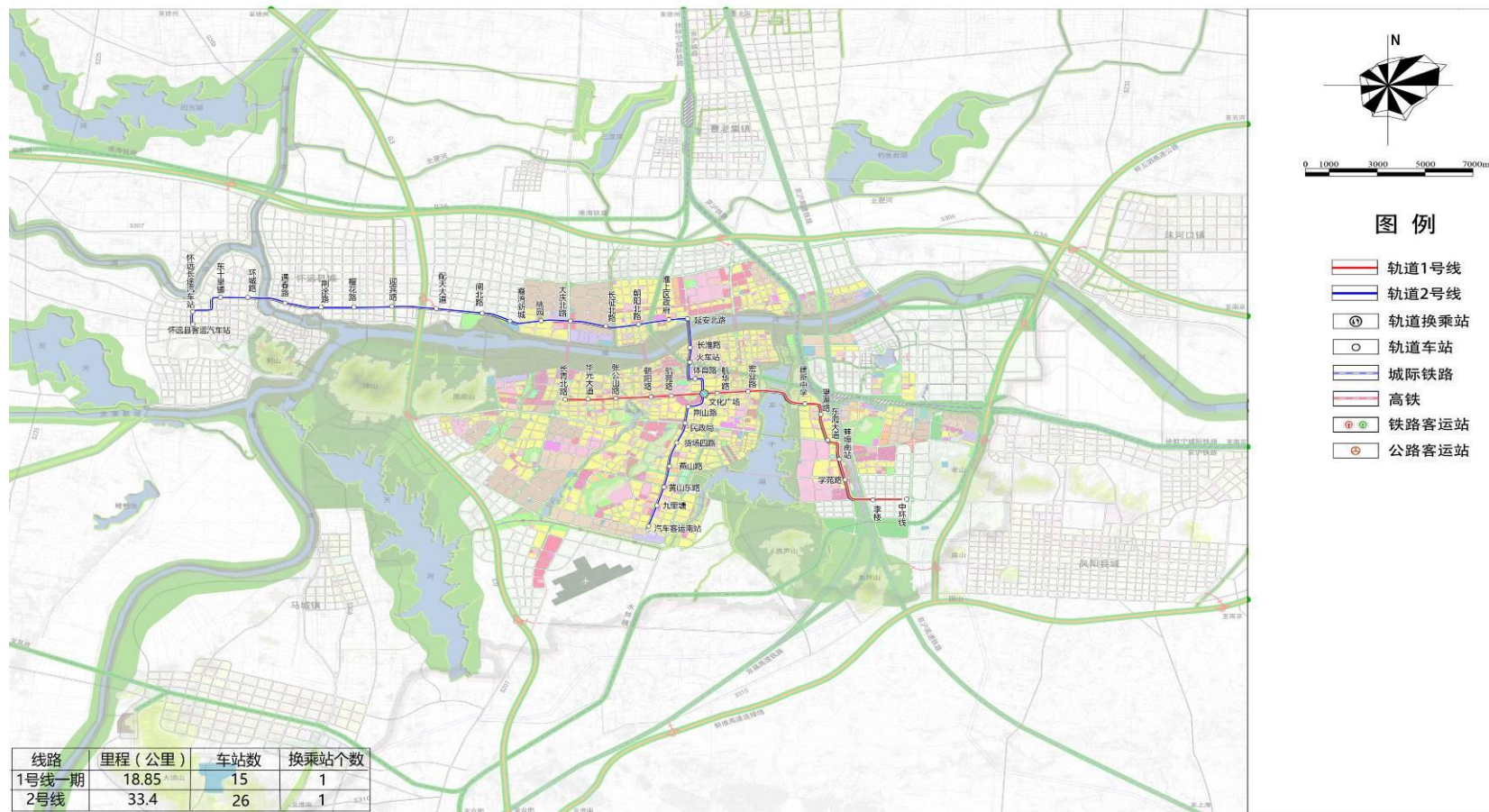


图2 蚌埠市城市轨道交通近期建设规划方案示意图

[内容提要] 经蚌埠市十五届人民政府第46次常务会议审议，2016年3月26日，蚌埠市人民政府以蚌政秘[2016]34号文对《蚌埠市城市轨道交通线网规划（2014-2030年）》进行了批复。2017年1月，受蚌埠市发改委委托，中铁工程设计咨询集团有限公司开始进行《蚌埠市城市轨道交通近期建设规划》（以下简称“建设规划”）的编制工作，并同步开展了线网和近期建设规划的环境影响评价工作。评价单位于2017年9月初步形成了《蚌埠市城市轨道交通线网及近期建设规划（2018~2023）环境影响报告书》。

本次评价的《蚌埠市城市轨道交通线网规划》包括起步阶段、发展阶段、完善阶段三个层次，主要评价对象为远景规划方案，线网由6条线路组成，轨道交通线路全长187.3km，其中蚌埠市中心城区内总长145.3km，共设车站107座。

本次评价的《蚌埠市城市轨道交通近期建设规划（2018~2023）》由1号线一期工程（长青北路-中环线，18.85km）、2号线工程（怀远长途汽车站—汽车客运南站，33.4km）两条线路组成，线路总长52.25km，全线为高架线路，设车站41座。近期建设车辆综合基地2处，停车场1处，开闭所2座，主变电所1座，牵引变电所23座，控制中心1处。车辆制式全线采用跨座式单轨。

规划实施存在的主要环境制约因素：（1）线网规划1号线和3号线穿越省级龙子湖风景名胜区。（2）线网规划2号线穿越淮河荆涂峡鲤长吻鮠保护区（国家级）的试验区。（3）线网规划2号线穿越市级闸上饮用水水源陆域二级保护区和县级怀远县新城区饮用水水源地的陆域二级保护区。

规划实施的主要环境影响：轨道交通建设与运营对规划线路沿线的文

物保护单位、居民文教区等环境敏感目标产生噪声和振动影响。规划实施将对龙子湖风景名胜区、淮河荆涂峡鲤长吻鮠保护区、闸上饮用水水源和怀远县新城区饮用水水源的景观和生态功能造成一定不利影响。

规划组织部门和规划编制单位对报告书提出的主要优化调整建议均予以采纳。

1、规划概述

1.1 规划背景

经蚌埠市第十五届人民政府第46次常务会议审议，2016年3月26日，蚌埠市人民政府以蚌政秘[2016]34号文对《蚌埠市城市轨道交通线网规划（2014-2030年）》进行了批复。2017年1月，受蚌埠市发改委委托，中铁工程设计咨询集团有限公司开始进行《蚌埠市城市轨道交通近期建设规划》（以下简称“建设规划”）的编制工作，并同步开展了线网和近期建设规划的环境影响评价工作。评价单位于2017年9月初步形成了《蚌埠市城市轨道交通线网及近期建设规划（2018~2023）环境影响报告书》。

1.2 线网规划的主要内容

根据蚌埠市人民政府批复的《蚌埠市城市轨道交通线网规划》，线网规划包括起步阶段、发展阶段、完善阶段三个层次，蚌埠都市区轨道交通线网远景方案由6条线路组成，线路全长187.3km，其中蚌埠市中心城区内总长145.3km，共设车站107座，线路间换乘车站19座。共设置1个综合基地、2个车辆段和5个停车场。线网远景方案线路特征表见表1，车辆基地规划布局见表2。

表 1 线网远景方案线路特征表

线路	线路长度（公里）	中心城区长度（公里）	站点数	换乘站个数	平均站距（公里）
1 号线	37.4	27.1	25	6	1.6
2 号线	32.7	21.6	24	8	1.4
3 号线	21.6	21.6	15	7	1.6
4 号线	37.6	24.5	26	7	1.5
5 号线	35.7	28.2	23	6	1.6
6 号线	22.3	22.3	13	5	1.9
合计	187.3	145.3	107	19	1.6

表 2 车辆基地规划布局表

线路	模式	名称	预留用地	功能	资源共享
1 号 线	一基地	李楼综合基地	45 公顷	具备厂架修功能，设置线网培训中心一处	利用综合 维修基地 满足 1、2、 3、4 号线厂 架修
	两场	胜利西路停车场	15 公顷	列车停放功能，日常运用维修功能	
		凤阳东停车场	15 公顷	列车停放功能，日常运用维修功能	
2 号 线	一段	姜桥车辆段	25 公顷	具备定临修功能	
	一场	怀远西停车场	15 公顷	列车停放功能，日常运用维修功能	
3 号 线	一场	王郢子停车场	15 公顷	列车停放功能，日常运用维修功能	
4 号 线	一段	秦集车辆段	25 公顷	具备定临修功能，预留厂架修功能	
	一场	曹老集停车场	15 公顷	列车停放功能，日常运用维修功能	

1.3 近期建设规划（2018~2023 年）的主要内容

近期建设规划由1号线一期工程（长青北路-中环线，18.85km）、2号线工程（怀远长途汽车站—汽车客运南站，33.4km）两条线路组成，线路总长52.25km，全线为高架线路，设车站41座。近期建设车辆综合基地2处，停车场1处，开闭所2座，主变电所1座，牵引变电所23座，控制中心1处。近期建设规划年限为2018~2023年。近期建设规划工程概况见表3，车辆基地及控制中心用地情况见表4。

表 3 蚌埠市城市轨道交通近期建设项目主要内容汇总表

线别	起讫点	线路长度 (km)	车站数量 (个)
敷设方式		高架	高架
1 号线一期	长青北路—中环线	18.85	15
2 号线	怀远长途汽车站-汽车客运南站	33.4	26
合计	-	52.25	41

表 4 近期建设规划车辆段及控制中心用地情况汇总表

序号	线路编号	名称	占地面积（公顷）	现状用地	规划用地性质
1	1 号线一期	李楼车辆基地（含控制中心）	24.5	一般耕地	居住用地
2	2 号线	怀远西车辆基地	20	一般耕地	城市规划范围外
3	2 号线	汽车客运南站停车场	10	一般耕地	物流仓储用地

2、区域环境现状

2.1 自然地理

蚌埠市地处亚热带湿润到暖温带半湿润季风气候的过渡地带，跨我国秦岭～淮河气候分界线。气候特征：气候温和，四季分明、降雨适中、光照充足、无霜期长、季风显著。降水、温度在年际、年内和不同季节之间变化较大，表现为冬夏长、春秋短，冬季干寒、夏季湿热，灾害性天气比较频繁。区内年平均气温14～16℃。

蚌埠市跨淮河两岸，自然地势是两侧向淮河微倾。蚌埠地貌以平原为主，仅南部地区有少量丘陵和台地。地势西北高东南低，自然坡降约为万分之一。淮河以北三个县地区大部分是平原，以黄泛平原为主；另在靠近河湖地区分布有河间浅平洼地及河滩地。大部分丘陵生长有自然植被或经人工造林而绿化。台地仅有少量分布在淮河以南蚌埠郊区。

蚌埠地区位于新华夏第二沉降带和秦岭纬向构造带的复合部位，处于中朝准地台南缘的淮河台坳中部，属次级构造单元，称为“蚌埠台拱”。

蚌埠最大的自然地表水是淮河，自怀远县南湖村东1 km处入境，流经怀远县南端、蚌埠市区北端和五河县南端，在五河县东卡村以东出境，境内全长140km。蚌埠地区地下水资源丰富，埋藏浅、水质好、储量大，主要分布在淮河以北三个县区。

2.2 环境质量状况

根据蚌埠市2016年环境质量概况，蚌埠市环境质量如下：

1) 大气环境

2016年蚌埠市区环境空气质量良好以上的天数占67.8%，较2015年略有下降。降水的酸雨频率为0%，与上年相比无变化。全市工业废气排放量为1859.07亿标m³，比2011年增加177.5%。全市废气中，二氧化硫排放量总量17953 t，比2011年降低11%。氮氧化物排放量总量31013.06 t，比2011年降低18.02%。全市烟粉尘排放总量25498.99t，比2011增加126.97%。

2) 水环境

2016年淮河干流蚌埠段五个监测断面水质类别均符合Ⅲ类，水质状况良好，与上年相比无明显变化。市境内淮河支流五个监测断面中怀洪新河五河断面水质类别符合Ⅲ类，水质状况良好；沱河关咀断面水质类别劣于Ⅲ类，水质类别为Ⅳ类，水质状况轻度污染；其它三个断面水质类别均符合Ⅳ类。蚌埠闸饮用水源地水质类别为Ⅲ类，与上年相比无明显变化。

3) 声环境

2016年全市城市区域环境噪声昼间平均等效声级57.2分贝，符合《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）中城市区域环境噪声总体水平等级划分三级标准（昼间60.0分贝）；昼间平均等效声级与上年相比上升了0.1分贝。依据城市区域环境噪声评价规定，本年度城市区域环境噪声总体水平等级为三级，对应评价为一般。2016年全市道路交通噪声昼间平均等效声级69.0分贝，符合《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）中道路交通噪声强度等级划分二级标准（昼间70.0

分贝)；昼间平均等效声级与上年相比下降了1.3分贝。依据道路交通噪声评价规定，本年度道路交通噪声强度等级为二级，对应评价为较好。

4) 固体废物

2015年，全市工业固体废物产生量171.71万吨，比上年增加8.88%；工业固体废物综合利用量165.48万吨，工业固体废物综合利用率96.37%，比上年增加6个百分点。2015年度卫生填埋量为29.61万t，卫生填埋率为95.5%。

2.3 环境敏感区

报告书识别线网规划和近期建设规划涉及的环境敏感目标共4处（1处水产种质保护区、1处风景名胜区、2处水源保护区）。同时，规划线路沿线还分布现有及规划的居住区、文教卫生区、行政办公区等噪声、振动敏感区。规划线路与主要环境敏感区的相对位置关系见表5。

表 5 规划线路沿线分布的环境敏感目标及与线路相对位置关系

序号	名称	保护级别	规划线路	位置关系
1	淮河荆涂峡鲤长吻鮠水产种质资源保护区	国家级	2 号线	穿越，线网规划 2 号线穿越试验区 360m，距其核心区最近距离约 4.2km。
2	龙子湖风景名胜区	省级	1 号线 3 号线	1 号线穿越景区和外围保护地带 2.1km，3 号线穿越景区和外围保护地带 2.17km。
3	闸上饮用水水源陆域二级保护区	市级	2 号线	2 号线以高架形式沿既有淮上大道路中行走，距离陆域一级保护区最近距离约 500m，在饮用水源二级保护区内共有车站 2 座，穿越二级保护区长度 3.7km。
4	怀远县新城区饮用水水源地的陆域二级保护区	县级		

2.4 规划实施的主要环境制约因素

规划实施存在的主要环境制约因素：（1）线网规划 1 号线和 3 号线穿越省级龙子湖风景名胜区。（2）线网规划 2 号线穿越淮河荆涂峡鲤长吻鮠保护区（国家级）的试验区。（3）线网规划 2 号线穿越市级闸上饮用水水源陆域二级保护区和县级怀远县新城区饮用水水源地的陆域二级保护区。

3、环境影响分析、预测与评价

3.1 规划协调性分析

报告书认为，本次线网规划和近期建设规划与《蚌埠市城市总体规划(2012~2030)》、《蚌埠市城市综合交通体系规划》、《蚌埠市土地利用总体规划（2006-2020年）》等空间规划基本相符，与蚌埠市城市绿地系统规划、蚌埠市生活饮用水地表水源保护区划、蚌埠市城市排水规划、历史文化遗产等生态、环境规划基本协调。

3.2 环境影响识别和评价指标

报告书结合轨道交通规划与区域环境特征，筛选了规划实施对区域生态环境可能产生的影响，识别了规划实施可能影响的主要环境敏感目标，确定了评价指标体系。

3.3 环境影响预测与评价

（1）声环境

报告书重点预测了高架线、车辆段、停车场及施工期的噪声影响。

1) 高架线

近期建设规划1号线一期、2号线采用的跨座式单轨列车。报告书选取重庆的单轨列车实测源强即81.3dB(A)，类比条件为：距外轨中心线7.5m，测点在轨面下1.5m（距地面9.2m），监测时的速度为75.0km/h。根据预测结果，在无遮挡情况下，近期规划线路两侧达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区昼、夜标准的距离均为小于10m，2类区昼、夜达标距离为小于13m、14m，1类区昼、夜达标距离分别为45m、47m。

报告书提出，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），

蚌埠市既有城市道路规划红线宽度一般在 40~60m,跨座式单轨两侧 45±5m 之内均为交通干线红线范围,适用声环境 4a 类区标准。根据报告书预测结果,轨道交通建设对城市声环境的附加影响较小,在现状声环境质量达标的情况下,各类功能区昼夜噪声预测值均达标。

跨座式单轨的噪声贡献值很小,对各声功能区的噪声增量也较小。各声功能区昼夜间的声环境质量现状均达标,叠加跨座式单轨的噪声贡献值后预测值也达标,4a 类区声级增量约为 0.7dB(A)。总体而言,跨座式单轨交通建成后,对城市声环境影响较小,没有改变城市原有声环境质量和功能等级,不影响城市声功能区划目标的实现。建议依据项目竣工环保验收监测结果,再行决定是否采取降噪措施。

(2) 车辆段、停车场

报告书认为,车辆基地内的试车时间相对较短,一般在白天进行,对周围环境的等效连续 A 声级贡献量不大。1 号线一期、2 号线车辆基地周围为市郊农村区域,既有敏感点分布较少,车间固定声源设备配备消声减振装置,经建筑物遮挡后,作业噪声对外界环境影响较小,车辆段、停车场厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)相应声功能区要求。

(2) 振动环境

报告书振动预测结果中,振动源强采用 65.7dB,预应力混凝土桥梁(PC 桥梁),桥高 11m,行车速度为 72km/h。根据预测结果,在无减振措施情况下,规划地下线路中心线两侧 4m 以外,即可达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“交通干线两侧”和“混合区、商业中心区”标准要求;8m

以外能达到“居民文教区”标准要求。报告书认为，规划线路主要在既有城市道路上架设桥梁，城市道路规划红线 40~60m，高架线两侧居民、文教区等距离轨道交通中心线较远，在对轨道交通建设规划区域进行用地控制后，轨道交通对用地规划范围外振动贡献值很小。

报告书对施工期的振动影响进行了预测。施工作业设备产生的振动在距离振源水平距离 10m 处的源强为 74~85dB，在距离振源 30m 处，即可达到即可达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区”（商业中心区）的限值要求。

（3）地表水环境

规划线路的车站、车辆段、停车场等近期污水排放总量为 1248 立方米/日，其中车辆段的生活污水 240 立方米/日，车辆段的生产废水 760 立方米/日，车站 248 立方米/日。报告书提出，规划线路中的车站、车辆段均位于蚌埠市既有或规划的污水处理厂服务范围内，在达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，可纳入城市管网系统进一步处理。报告书认为，运营期、施工期产生的生活污水和生产废水，经预处理后排入就近的市政污水管网，不会对地表水体产生影响。

（4）地下水环境

根据地质构造展布特点、地层赋存状况及其岩性特征，蚌埠市地下水可分为碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩类裂隙水、松散岩类孔隙水三种类型。淮河是沿线地下水的主要补给来源之一，此外地下水还接受大气降水下渗补给。地下水排泄方式分为垂直方向排泄和水平侧向排泄。垂直方向排泄在平原区以蒸发为主。沿线地下水排泄方式主要以水平侧向排泄为

主，向江河排泄，总体为由西向东、东南方向。报告书认为，蚌埠市轨道交通线网规划施工过程对地下水水质水位的影响有限，根据地下水的总体流向和地下水与河水的补排关系，规划实施不会导致径流状态明显改变。各类生产废水和生活污水具备纳入城市管网的条件，避免施工废水直接排放，不会对地下水水质产生影响。报告书建议在施工期桥墩基坑开挖时，通过水位预测合理选择工法及降水方案，降低降水引起的地面沉降问题。

(5) 大气环境

报告书认为，车辆段、停车场食堂燃气（油）污染物和车辆段油漆库喷漆废气在经过净化处理后，不会对环境空气质量造成不良影响；根据重庆市相关研究、及类比上海申通地铁公司的研究资料，橡胶轮胎在运行过程中磨损产生的微粒量小，对周围环境影响不大；施工活动扬尘的影响，随施工活动结束随之消除。

(6) 环境敏感区

2 号线遇春路-环城路段穿越淮河荆涂峡鲤长吻鮠保护区（国家级）的试验区。报告书重点分析了线路对保护目标的影响及保护区的相关保护要求后，认为项目仅在施工期桥墩围堰施工对保护区水质产生一定的影响，工程进行围堰施工时，对在此栖息和摄食的鱼类产生一定的危害，但由于施工作业是短期的局部行为，因此对水生生物不会产生明显的不利影响。而运营期不直接向水体排污，不会影响淮河水质状况。因此，总体上轨道交通规划建设对淮河荆涂峡鲤长吻鮠保护区的影响较小。

1 号线及 3 号线均以高架形式穿越龙子湖风景名胜区，在风景名胜区内不设站。报告书认为从蚌埠市城市的长远发展考虑，线路将不可避免的

穿越龙子湖风景名胜区，建议在下一步的设计中，继续优化穿越的长度及敷设形式，并征得规划部门及风景名胜区区主管部门的同意。

(7) 其他环境影响

1) 固体废物

报告书认为，运营期产生的生活垃圾分类收集后，可回收部分送废品回收公司处理，不可回收部分委托环卫部门处理，金属废屑送相关部门回收利用，废水处理污泥干化后定期交由工业固废场统一处理，废旧蓄电池妥善堆放、定期集中后，由专业厂家回收利用或处置，运营期固体废物影响不大。施工期因拆迁、工程施工产生的建筑垃圾、弃土渣及生活垃圾，通过加强施工管理、综合利用和合理处置，减缓规划施工带来的环境影响。

2) 电磁环境影响

轨道交通地上段产生的电磁辐射会使线路两侧的带状区域一定宽度范围内电磁辐射场强略有增加。但因广播、电视和移动通信发射台产生的电磁辐射是城市主要电磁辐射污染源，因此，规划实施后，轨道交通沿线区域电磁环境总的综合场强变化不大。

靠近主变电所区域工频电磁场和无线电干扰会略高于环境背景值，但不超过相关电磁环境标准限值，也不会对人体健康产生有害影响。但鉴于公众对电磁辐射的反应较敏感，主变电所及开闭所的设置仍应尽量远离学校、居民区等敏感区，保证最小距离大于 15m，以减轻人们对电磁场影响身体健康的担忧，减少投诉纠纷。

4、规划方案环境合理性综合论证和优化调整建议

4.1 环境合理性论证

报告书论证了线网布局、线路走向、敷设方式，以及车站、车辆段、停车场等设施选址的环境合理性。报告书认为，在执行轨道交通沿线用地控制规划的前提下，采用高架线敷设方式合理，并通过比选钢轮钢轨和跨座式单轨在噪声、振动和城市景观等方面的环境影响，认为采用跨座式单轨合理。

4.2 优化调整建议

针对规划实施的主要环境制约因素和环境影响，报告书对规划提出了优化调整意见，政府主管部门和规划编制单位均予以采纳，详见表 6。

表 6

规划的优化调整建议及采纳情况汇总表

序号	规划方案	规划环评提出优化调整建议	规划组织及编制单位意见
1	2 号线穿越淮河荆涂峡鲤长吻鮠国家级水产种质资源保护区试验区	<p>优化桥梁设计，减缓对水产种质保护区的影响。</p> <p>下阶段设计中应结合淮河荆涂峡鲤长吻鮠国家级水产种质资源保护区的总体规划，进一步优化 2 号线工程线路，尽量避免穿越种质资源保护区。</p> <p>在繁殖期、幼体生长期等生长繁育关键阶段设定特别保护期。特别保护期内严格限制涉水作业，避免对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。</p>	采纳
2	1 号线、3 号线穿越龙子湖风景名胜区	<p>优化桥梁设计，减缓对风景名胜区的影响。</p> <p>下阶段设计中应结合龙子湖风景名胜区的总体规划，进一步优化 1 号线、3 号线工程在风景名胜区内线路走向及敷设方式。</p> <p>后续规划线路实施过程中，如需占用林地，应严格履行林地占用及审批手续。</p> <p>风景名胜区内桥梁的设计、风格和色彩等应当与周边景观与环境相协调。</p>	采纳
3	2 号线穿越闸上饮用水水源陆域二级保护区和怀远县新城区饮用水水源地的陆域二级保护区	保护区范围内车站污水经市政管网全部排入污水处理厂。	采纳

5、预防或减轻不良环境影响的对策及措施

报告书提出的主要环保措施与建议如下：

（一）做好线路两侧用地规划控制。限制在轨道交通噪声、振动影响范围内新建大型居住区、学校、医院等噪声、振动敏感建筑，沿线建筑应根据功能要求预留环境保护防护距离。

（二）合理规划沿线区域功能，尽量将轨道交通线路架设在现有或规划道路中央绿化带内，并将线路两侧作为绿化或公共设施、商业用地，调整临路第一排房屋的使用功能。

（三）根据规划实施环境影响程度及范围，合理安排防护距离。车辆段、停车场周边与敏感点距离应保持在 30 米以上；学校、医院和集中居民居住区等敏感建筑，与地上变电所（开闭所）的距离应保持在 15 米以上。

（四）在环境要求较高路段，限制列车运行速度、优化列车线路和调整行车计划、定期维护、保养车辆、车轮及轨道等措施，减轻声环境影响。

（五）建设规划各车站污水经处理后排入市政管网；车辆段、停车场废水经处理达标后回用与绿化和冲洗。

（六）尽量采用坑内降水，避免坑外降水，进行降水水位预测，优化降水方案，降低因降水引起的地面沉降问题；加强地加强围护结构刚度、加深围护墙或同护桩入土深度，缩短基坑暴露时间；通过优化施工工艺、合理选线及对周边污染采取防渗漏措施，不对地下水水质产生不良影响。

6、评价结论

本次评价认为，蚌埠市城市轨道交通线网及建设规划的实施，有利

于促进蚌埠市城市总体规划的实现，对优化城市布局结构、节约资源和减少污染物排放、改善城市人居环境以及推动城市“公交优先”战略实施等方面具有积极的促进作用，轨道交通运输所产生的噪声、振动和污废水可以通过规划控制和工程措施得到有效控制。城市轨道交通的建设有利于可持续发展，有利于和谐与公平核心价值的实现，最终实现城市的可持续发展。

综上所述，在落实评价提出的规划调整建议和各项环境保护措施后，从环境保护角度讲，蚌埠市城市轨道交通线网及近期建设规划是整体可行的。