

杭州地铁8号线一期工程先行段

## 环境影响报告书简本

杭州市地铁集团有限责任公司

二〇一八年一月

# 目 录

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 建设项目概况</b> .....                      | <b>1</b>  |
| 1.1 建设项目地点及相关背景.....                       | 1         |
| 1.2 建设项目主要建设内容、工艺、规模、建设周期和投资.....          | 2         |
| 1.3 建设项目选址选线方案比选，与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性..... | 4         |
| <b>2 建设项目周围环境现状</b> .....                  | <b>5</b>  |
| 2.1 建设项目所在地的环境现状.....                      | 5         |
| 2.2 建设项目环境影响评价范围.....                      | 5         |
| <b>3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果</b> .....      | <b>7</b>  |
| 3.1 污染源.....                               | 7         |
| 3.2 环境保护目标.....                            | 10        |
| 3.3 建设项目的主要环境影响及其预测评价结果、污染防治措施及效果.....     | 11        |
| 3.4 环境风险分析.....                            | 13        |
| 3.5 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果.....              | 13        |
| 3.6 建设项目对环境影响的经济损益分析结果.....                | 13        |
| 3.7 环境监测计划及环境管理制度.....                     | 14        |
| <b>4 环境影响评价总结论</b> .....                   | <b>15</b> |
| <b>5 联系方式</b> .....                        | <b>16</b> |
| 5.1 建设单位联系方式.....                          | 16        |
| 5.2 环境影响评价单位联系方式.....                      | 16        |

说明：现根据国家及省市法规及规定，杭州市地铁集团有限责任公司向公众进行环评第二次信息发布，公开环评内容。 本文本内容为现阶段环评成果，下一阶段，将在听取公众、专家等各方面意见的基础上，进一步修改完善。

# 1 建设项目概况

## 1.1 建设项目地点及相关背景

### 1.1.1 建设项目地点

杭州地铁 8 号线一期工程先行段起于与既有 1 号线换乘的文海南路站，之后沿 2 号大街—河景路北侧规划道路穿越钱塘江，之后线路折向河景路，沿道路东行，在大江东新城核心区西侧偏离河景路，穿过核心区后再次折回河景路东行，至工程终点新湾路站。

项目具体走向及位置见图 1-1。



图 1-1 杭州地铁 8 号线一期工程先行段走向示意图

### 1.1.2 相关背景

#### 1、项目的建设意义

(1) 支持沿线下沙新城、大江东新城的开发建设，有利于实现城市总体规划，促进城市空间布局结构形成，落实城市发展战略；

(2) 串联城市主要对外交通枢纽，优化现状地铁线网结构；

(3) 改善本项目沿线与中心城区间的出行条件；

(4) 有利于改善环境质量、提升沿线投资环境，提高沿线土地价值，促进城市经济可持续发展；

(5) 服务 2022 年杭州亚运会，为亚运会成功举办提供有力保障。

#### 2、相关设计过程

(1) 2015 年 5 月开始编制《杭州市城市快速轨道交通三期建设规划(2017~2022 年)》；

(2) 2015 年 12 月编制完成《杭州地铁 8 号线一期工程预可行性研究报告》；

(3) 2016 年 6 月 12 日完成了《杭州市城市快速轨道交通三期建设规划(2017-2022 年)环境影响报告书》的审查；

(4) 2016 年 12 月 12 日中华人民共和国发展和改革委员会下发了《国家发展改革委关于杭州市城市快速轨道交通三期建设规划(2017-2022 年)的批复》(发改基础[2016]2639 号)；

(5) 2017 年 5 月完成了《杭州地铁 8 号线一期工程可行性研究报告》。

## 1.2 建设项目主要建设内容、工艺、规模、建设周期和投资

### 1.2.1 建设项目主要建设内容

杭州地铁 8 号线一期工程先行段线路全长约 14.85km，全部为地下线，设地下车站 8 座，其中换乘站 2 座，分别为文海南路站（与既有 1 号线换乘），青六路站（与规划 7 号线换乘）。

### 1.2.2 建设项目工艺

#### 1、施工期

工程沿线各站点、风井采用明挖法，其他区间段均采用盾构工艺。

#### 2、运营期

项目运营期主要为列车运营。

### 1.2.3 建设项目规模

#### 1、车站

杭州地铁 8 号线一期工程先行段共设车站 8 座，均为地下站，其中换乘站 2 座（文海南路站与既有 1 号线换乘，青六路站与规划 7 号线换乘）。车站分布见表 1-1。

表 1-1 杭州地铁 8 号线一期工程车站表

| 序号 | 站名     | 站型     |
|----|--------|--------|
| 1  | 文海南路   | 地下二层岛式 |
| 2  | 桥头堡站   | 地下二层岛式 |
| 3  | 河庄站    | 地下二层岛式 |
| 4  | 河景路站   | 地下二层岛式 |
| 5  | 青六路站   | 地下三层岛式 |
| 6  | 青蓬路站   | 地下二层岛式 |
| 7  | 义蓬东二路站 | 地下二层岛式 |
| 8  | 新湾路站   | 地下二层岛式 |

#### 2、行车组织

(1) 运营时间：早 5:00— 晚 23:00，全日运营时间为 18 小时。

(2) 行车密度：初期高峰 10 对/小时，近期高峰 12 对/小时，远期高峰 16 对/小时。

#### 3、运营期车辆选型与列车编组

车型：采用 A 型车；

列车编组：初、近、远期采用 6 辆编组形式；

#### 1.2.4 建设项目建设周期和投资

工程计划于 2018 年开工，2021 年开通试运营。工程总工期约 3.5 年。先行段工程总投资为 112.93 亿元。

### 1.3 建设项目选址选线方案比选，与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

#### 1.3.1 建设项目方案比选

本工程在轨道交通线网基础上，结合工程沿线最新规划资料，经过征求沿线街道和相关重点单位的意见，多次与规划等部门协调，本工程线位、站位方案已基本稳定。

#### 1.3.2 建设项目与法律法规、政策、规划的相符性

本工程的建设符合国家及省市相关法律法规、政策、规划。本工程符合《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）（2016 年修订）》、《杭州市城市快速轨道交通三期建设规划（2017~2022 年）》等规划。

#### 1.3.3 建设项目与规划环评的相符性

本工程在设计中已落实规划环评审查意见中的相关要求，因此项目符合规划环评。

## 2 建设项目周围环境现状

### 2.1 建设项目所在地的环境现状

#### 2.1.1 环境空气质量现状

根据现状监测，项目所在区域环境空气质量常规因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  1 小时平均值和  $\text{PM}_{10}$  日均值均符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级。

#### 2.1.2 地表水环境质量现状

工程沿线的钱塘江、抢险河、横岔路直河、六工段直河、七工段直河的水质现状均不能满足功能区要求，目前钱塘江为IV类水体，横岔路直河、六工段直河为V类水体，抢险河、七工段直河为劣V类水体，水体中主要超标因子为总磷。

#### 2.1.3 声环境质量现状

根据监测结果，工程沿线各敏感点昼夜间声环境均能达到相应功能区标准限值。

#### 2.1.4 环境振动质量现状

项目沿线各敏感点处室外、室内昼夜间环境振动均能达到相应功能区标准限值。

### 2.2 建设项目环境影响评价范围

#### 1、生态环境影响评价范围

(1) 纵向范围：与工程设计范围相同；

(2) 横向范围：综合考虑拟建工程的吸引范围和线路两侧土地规划，评价范围取线路两侧 100m。

#### 2、声环境影响评价范围

地下车站风亭、冷却塔周围 50m 以内区域。

#### 3、振动环境影响评价范围

根据本工程轨道交通振动干扰特点和干扰强度，以及沿线敏感点的相对位置等实际情况，确定本次振动环境影响评价范围为轨道交通外轨中心线两侧 60m 以内

区域，室内二次结构噪声影响评价范围为隧道垂直上方至外轨中心线两侧 10m 以内区域。

#### 4、地表水环境影响评价范围

本次评价范围为工程设计范围内的 8 个车站排放口。

#### 5、大气环境影响评价范围

地下车站排风亭、活塞风亭周围 50m 范围。

#### 6、固体废物环境影响评价范围

工程沿线车站产生的固体废物。



### 3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

#### 3.1 污染源

##### 3.1.1 噪声

###### 1、施工期噪声源

本工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》，各类施工机械噪声测量值见表 3-1。

表 3-1 施工机械及车辆噪声源强

| 施工阶段 | 序号 | 施工设备   | 距离声源 5m | 距离声源 10m |
|------|----|--------|---------|----------|
| 土方阶段 | 1  | 液压挖掘机  | 82~90   | 78~86    |
|      | 2  | 电动挖掘机  | 80~86   | 75~83    |
|      | 3  | 推土机    | 83~88   | 80~85    |
|      | 4  | 轮式装载机  | 90~95   | 85~91    |
|      | 5  | 重型运输车  | 82~90   | 78~86    |
| 基础阶段 | 6  | 静力打桩机  | 70~75   | 68~73    |
|      | 7  | 空压机    | 88~92   | 83~88    |
|      | 8  | 风锤     | 88~92   | 83~87    |
| 结构阶段 | 9  | 混凝土振捣器 | 80~88   | 75~84    |
|      | 10 | 混凝土输送泵 | 88~95   | 84~90    |
|      | 11 | 混凝土搅拌车 | 85~90   | 82~84    |
|      | 12 | 移动式吊车  | 96      | 88       |
|      | 13 | 各类压路机  | 80~90   | 76~86    |
| 各阶段  | 14 | 移动式发电机 | 95~102  | 90~98    |

###### 2、运营期噪声源

活塞风亭：声源距离 3m 处为 65dBA（安装 2m 长的消声器）；

排风亭：声源距离 2.5m 处为 68dBA（安装 2m 长的消声器）；

新风亭：声源距离 2.5m 处为 58dBA（安装 2m 长的消声器）；

冷却塔：塔体声源距离 2.1m 处为 66dB（A），风机声源距排风口 1.5m 处 73 dB（A）。

##### 3.1.2 振动源

###### 1、施工期振动源

本工程施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见表 3-2。

表 3-2 施工机械振动源强参考振级 (VL<sub>zmax</sub>: dB)

| 施工阶段 | 施工设备   | 测点距施工设备距离 (m) |       |       |       |       |
|------|--------|---------------|-------|-------|-------|-------|
|      |        | 5             | 10    | 20    | 30    | 40    |
| 土方阶段 | 挖掘机    | 82-84         | 78-80 | 74-76 | 69-71 | 67-69 |
|      | 推土机    | 83            | 79    | 74    | 69    | 67    |
|      | 压路机    | 86            | 82    | 77    | 71    | 69    |
|      | 重型运输车  | 80-82         | 74-76 | 69-71 | 64-66 | 62-64 |
|      | 盾构机    | /             | 80~85 | /     | /     | /     |
| 基础阶段 | 振动夯锤   | 100           | 93    | 86    | 83    | 81    |
|      | 风锤     | 88-92         | 83-85 | 78    | 73-75 | 71-73 |
|      | 空压机    | 84-85         | 81    | 74-78 | 70-76 | 68-74 |
| 结构阶段 | 钻孔机    | 63            |       |       |       |       |
|      | 混凝土搅拌机 | 80-82         | 74-76 | 69-71 | 64-66 | 62-64 |

## 2、运营期振动源

地铁列车在轨道上运行时，由于轮轨间相互作用产生撞击振动、滑动振动和滚动振动，经轨枕、道床传递至隧道衬砌，再传递至地面，从而引起地面建筑物的振动，对周围环境产生影响。

地下线振动源强:轨道交通 A 型列车在轨道通过时产生的振动源强 VL<sub>zmax</sub> 值采用 87.4dB (列车速度 60km/h, 距轨道 0.5m)。

### 3.1.3 水污染源

#### 1、施工期水污染源

本工程施工期对周边水环境的影响主要来源于施工过程中产生的污废水。包括:施工人员产生的生活污水、道路养护废水、施工场地冲洗废水和施工泥浆水。施工点废水排放情况见表 3-3。

表 3-3 单个施工工点施工废水排放预测

| 废水类型     | 排水量(m <sup>3</sup> /d) | 污染物浓度 (mg/L) |         |         |
|----------|------------------------|--------------|---------|---------|
|          |                        | COD          | 石油类     | SS      |
| 生活污水     | 10                     | 200~300      | /       | 20~80   |
| 道路养护排水   | 2                      | 20~30        | /       | 50~80   |
| 施工场地冲洗排水 | 5                      | 50~80        | 1.0~2.0 | 150~200 |
| 施工泥浆水    | 100                    | /            | /       | 含弃土泥浆   |

#### 2、运营期水污染源

本工程运营期污水主要来自沿线车站产生的生活污水。

车站生活污水水性质单一，主要为车站厕所的粪便污水、工作人员的生活污水及车站设施擦洗污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油等。

车站粪便类污水经化粪池处理后排入市政污水管网,其水质为pH值:7.5~8.0, COD<sub>Cr</sub>: 150~200mg/L, BOD<sub>5</sub>: 50~90mg/L, 动植物油: 5~10mg/L, 氨氮: 23mg/L。

#### 3.1.4 空气污染源

##### 1、施工期大气污染源

施工期主要大气污染源为:一是施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染,车辆运输过程中引起的二次扬尘;另一类是以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加,必然导致废气排放量的相应增加,其主要污染物为烟尘、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)和碳氢化合物(C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>)。

##### 2、运营期大气污染源

地铁车站排风亭所排气体,因地下车站长期不见阳光,在阴暗潮湿的环境下会滋生霉菌从而散发出霉味;车辆运行时的动力系统会使地下空间环境空气温度升高;车辆运行和乘客的进入会给地下车站带进大量的灰土使其含尘量增高;人群呼出的二氧化碳气体会使空气中二氧化碳的浓度增高;车辆受电与接触装置间的高压电火花会在空气中激发产生臭氧;人的汗液挥发、地下车站内部装修工程采用的各种复合材料也会散发多种有害气体等等。根据国内既有运营的地铁车站排风亭异味调查,霉味正是地下车站风亭排气异味中的主要成分之一,即使在其运营初期也是如此。调查表明上海地铁2号线风亭排气异味下风向15m以外已感觉不到风亭异味。

轨道交通客运量大,轨道交通建设可以替代大量的汽车客运量,从而可相应地大大减少汽车尾气污染物排放量,有利于改善地面空气环境质量。

#### 3.1.5 固体废物

##### 1、施工期固体废物

施工期固体废物主要为工程弃土、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。工程弃土主要为施工过程中车站和隧道区间产生的弃土,建筑垃圾包括拆除旧建筑物垃圾和

##### 2、运营期固体废物

工程运营后产生的固体废物为车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾。各站生活垃圾主要来自旅客候车、乘车时丢弃的果皮果核、包装纸袋及饮料瓶、罐等，车厢内则主要是纸屑、饮料瓶等。

## 3.2 环境保护目标

### 3.2.1 水环境保护目标

工程沿线水环境保护目标情况见表 3-4。

表 3-4 水环境保护目标一览表

| 序号 | 河流名称  | 穿越形式 |
|----|-------|------|
| 1  | 临江护塘河 | 盾构下穿 |
| 2  | 钱塘江   | 盾构下穿 |
| 3  | 抢险河   | 盾构下穿 |
| 4  | 联伟横河  | 盾构下穿 |
| 5  | 四工段直河 | 盾构下穿 |
| 6  | 横岔路直河 | 盾构下穿 |
| 7  | 五工段直河 | 盾构下穿 |
| 8  | 河庄横河  | 盾构下穿 |
| 9  | 小泗埠直河 | 盾构下穿 |
| 10 | 六工段直河 | 盾构下穿 |
| 11 | 七工段直河 | 盾构下穿 |

### 3.2.2 声环境保护目标

工程沿线声环境保护目标分布情况见表 3-5。

表 3-5 声环境保护目标一览表

| 序号 | 名称     | 声源        | 敏感点概况   |
|----|--------|-----------|---------|
| 1  | 浙江工商大学 | 文桥区间风井风亭  | 教学楼     |
| 2  | 河庄派出所  | 河庄站风亭     | 办公      |
| 3  | 江东锦绣名座 | 河庄站风亭、冷却塔 | 住宅楼, 6层 |
| 4  | 创建村    | 新弯路站风亭    | 3层农居    |

### 3.2.3 环境振动保护目标

工程沿线环境振动保护目标见表 3-6。

表 3-6 环境振动保护目标一览表

| 序号 | 名称      | 所在路段        |
|----|---------|-------------|
| 1  | 北沙港生活园区 | 文海南路~桥头堡站   |
| 2  | 钱江湾生活园区 | 文海南路~桥头堡站   |
| 3  | 工商大学教学楼 | 文海南路~桥头堡站   |
| 4  | 三联村     | 文海南路~桥头堡站   |
| 5  | 派出所     | 河庄站         |
| 6  | 金逸雅苑    | 河庄站         |
| 7  | 景悦家园    | 河庄站         |
| 8  | 江东锦绣名座  | 河庄站         |
| 9  | 河庄街道    | 河庄站         |
| 10 | 滨江大江之星  | 河庄站~河景路站    |
| 11 | 帝景园     | 河庄站~河景路站    |
| 12 | 同二村     | 河庄站~河景路站    |
| 13 | 河庄镇初级中学 | 河庄站~河景路站    |
| 14 | 城隍公寓    | 河庄站~河景路站    |
| 15 | 向公村     | 河庄站~河景路站    |
| 16 | 新和村     | 河庄站~河景路站    |
| 17 | 建一村     | 河景路站~青六路站   |
| 18 | 全民村     | 青六路站~青蓬路站   |
| 19 | 仓北村     | 青蓬路站~义蓬东二路站 |
| 20 | 冯楼村     | 青蓬路站~义蓬东二路站 |
| 21 | 建华村     | 义蓬东二路站~新湾路站 |
| 22 | 创建村     | 义蓬东二路站~新湾路站 |

### 3.2.4 环境空气保护目标

工程沿线环境空气保护目标见表 3-7。

表 3-7 环境空气保护目标一览表

| 序号 | 名称     | 污染源      |
|----|--------|----------|
| 1  | 浙江工商大学 | 文桥区间风井风亭 |
| 2  | 河庄派出所  | 河庄站风亭    |
| 3  | 江东锦绣名座 | 河庄站风亭    |
| 4  | 创建村    | 新湾路站风亭   |

## 3.3 建设项目的�主要环境影响及其预测评价结果、污染防治措施及效果

### 3.3.1 声环境影响评价

#### 1、声环境影响评价结果

采取措施后敏感点声环境能达到功能区要求。

#### 2、拟采取的污染防治措施及效果

各站风亭安装插入损失量满足要求的消声器，冷却塔采用超低噪声型冷却塔，

采取措施后敏感点声环境可达到功能区要求。

### 3.3.2 环境振动影响评价

#### 1、环境振动影响评价结果

工程实施后，在未采取措施时部分距离线路较近的敏感点会出现环境振动及二次结构噪声超标的情况，在采取相应的减振措施后，本工程对沿线敏感点的振动影响能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）和《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》（JGJ/T170-2009）中的“交通干线两侧”、“居民、文教区”标准要求。

#### 2、拟采取的污染防治措施及效果

根据各敏感点环境振动及室内二次结构噪声超标量分别采取满足减振量要求的弹簧浮置板道床、橡胶浮置板道床、轨道减振扣件或其他具有相应减振效果的减振措施，措施后工程沿线所有敏感点的环境振动、室内二次结构噪声均能够达到相应标准要求。

### 3.3.3 水环境影响评价

#### 1、水环境影响评价结果

运营期车站生活污水经预处理达标后排入城市污水管网进入城市污水处理厂，不会对周边水体产生不良影响。

#### 2、拟采取的污染防治措施及效果

车站生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入市政污水管网。

### 3.3.4 固体废物影响评价

运营期产生的生活垃圾由专门的人员进行打扫和收集后，交由当地的环卫部门统一处理。本工程运营期产生的固体废物经妥善处置后，对周围环境影响不大。

### 3.3.5 生态环境影响评价

#### 1、生态环境影响评价结果

本工程建设符合杭州市城市总体规划、杭州市土地利用总体规划、杭州市历史

文化名城规划的要求，与杭州市城市其他各相关规划总体协调。工程不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地等生态敏感区。

轨道交通的建设在节约土地资源和能源方面优势明显，且有利于杭州市土地资源的整合与改造，缓解区域土地利用紧张状况，提高土地利用效率；轨道交通采用电力能源，实现大气污染物的零排放，由于替代了部分地面汽车交通，减少了汽车尾气的排放，因而有利于降低空气污染负荷，符合生态建设要求。

## 2、拟采取的污染防治措施及效果

在工程设计阶段应作好对永久占地和临时占地的合理规划，尽量少占绿地，尽可能减少由于轨道工程建设对沿线城市绿地系统的影响。对工程占用的绿地，建设单位应在认真履行各项报批手续的基础上，严格按批准的用地范围进行施工组织，对占用的绿地进行必要的恢复补偿，尽快恢复其生态功能。

### 3.4 环境风险分析

本工程属于典型的非污染类建设项目，项目不属于化学原料及化学品制造、石油和天然气开采与炼制、信息化学品制造、化学纤维制造、有色金属冶炼加工、采掘业、建材等风险导则界定的项目类型；工程建设不设置炸药库、油库等设施；工程评价范围内无有色金属冶炼厂等，工程建设不会涉及这些工厂企业。项目建设、运行均不会产生现行风险评价技术导则里界定的环境风险，不会导致大气环境污染风险、水环境污染风险以及对以生态系统损害为特征的事故风险。

### 3.5 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果

本工程采用的噪声、振动、污水和废气、固体废物防治措施均是轨道交通项目较为通用、成熟和有效的方法，其防治措施效果可满足达标排放和维持现状的要求，因此本项目环保措施合理可行。

### 3.6 建设项目对环境影响的经济损益分析结果

本工程通过采取相应的污染防治措施，以控制污染物的排放量，减缓对环境的影响，实现“达标排放”或维持现状，因此在项目建设运营，各项环保措施投入使用后，可有效控制对环境的影响，实现良好的环境效益。

### 3.7 环境监测计划及环境管理制度

为加强工程环境管理，确保各项环保设施的正常运转，评价建议运营公司配专职环保管理人员。专职环保人员的职责是：负责全公司及对外的环境管理；做好教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环保意识和技术水平；制定轨道交通运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程，定期维护、保养和检修污水处理设备、风亭治理设施等，保证其正常运行；配合环保主管部门进行环境管理、监督和检查工作；配合环保主管部门解决各种环境污染事故的处理等。



## 4 环境影响评价总结论

本项目的建设符合相关规划，建成投入使用后对周围环境的影响均能达到相关标准，项目“三废”在采取相应治理措施后可满足相应的国家排放标准。同时项目的建设有利于改善城市的大气环境，解决杭州市交通问题。工程具有经济、社会、环境效益协调统一性，因此工程的建设具有环境可行性。

## 5 联系方式

### 5.1 建设单位联系方式

单位名称：杭州市地铁集团有限责任公司

单位地址：杭州市江干区九和路 516 号市地铁集团 T2 楼

联系人：张工

联系电话：0571-86000737

### 5.2 环境影响评价单位联系方式

单位名称：浙江省工业环保设计研究院有限公司

单位地址：杭州市教工路 149 号浙江工商大学西校区 2 号实验楼

联系人：郑工、孙工

联系电话：0571-88385716

联系邮箱：362591207@qq.com