

# 山东省交通运输厅

鲁交城市〔2021〕2号

---

## 山东省交通运输厅 关于济南城市轨道交通4号线一期工程 初步设计及概算的批复

济南市城乡交通运输局：

你局《关于申请批复济南城市轨道交通4号线一期工程初步设计及概算的请示》（济交轨道〔2020〕11号）、初步设计文件等收悉。经审查，现批复如下：

### 一、工程概况

济南城市轨道交通4号线一期工程西起小高庄，东至彭家庄，线路全长约40.3公里，全地下线敷设；设车站33座，均为地下

车站。建设车辆段 1 处，停车场 1 处，与 2 号线共用彭家庄主变电所，与 3 号线共用齐川主变电所，新建市立五院主变电所，公安派出所 2 处，控制中心接入既有线网控制中心。

## 二、技术标准

### (一) 线路

1. 正线数目：双线

2. 平面最小曲线半径：区间正线一般地段 350 米，困难条件下不小于 300 米；车站一般情况下为直线，曲线车站半径不小于 1500 米；出入线、联络线一般情况 250 米，困难情况 150 米。

3. 纵断面坡度：正线一般情况不大于 30‰，困难情况不大于 35‰；出入线、联络线不大于 40‰；车站为 2‰，当具有有效排水措施或与相邻建筑物合建时可采用平坡；道岔宜设在不大于 5‰的坡道上，在困难地段可设在不大于 10‰的坡道上。

4. 竖曲线半径：区间正线一般情况 5000 米，困难情况 2500 米；车站端部一般情况 3000 米，困难情况 2000 米；联络线、出入线 2000 米；车场线 2000 米。

### (二) 轨道

1. 轨距：1435 毫米。

2. 钢轨：正线、配线及试车线采用 60 公斤/米钢轨；车场线采用 50 公斤/米钢轨。

3. 扣件：采用弹性分开式扣件。

4. 道岔：正线、配线及试车线采用 9 号道岔，部分车站根据

行车要求采用 12 号道岔；车场线采用 7 号道岔。

5. 道床：地下线、车场库内线采用整体道床；车场库外线采用碎石道床。

### （三）行车组织和车辆

1. 设计年限初期为 2030 年、近期为 2037 年、远期为 2052 年。

2. 本工程车辆选用 A 型车。初、近、远期均采用 6 辆编组方式，采用 2: 1 的动力配置方案，推荐速度目标值采用 80 公里/小时。设计系统能力为 30 对/小时。

3. 初近远期开行交路和对数。

初、近期 4 号线与 8 号线采用主支线运营，高峰时段分别开行列车为 18 (9+9) 对/小时、28 (14+14) 对/小时；远期 4 号线独立运营，采用大小交路方案，小交路运营小高庄站 ~ 田家庄站，大交路运营小高庄站 ~ 董家镇站，大小交路列车开行比例 2: 1，高峰时段开行列车 30 (20+10) 对/小时。

### （四）车站建筑

车站站台有效长度 140 米，站台宽度按客流量计算，岛式站台宽度不小于 11 米，站厅公共区建筑楼面至吊顶底面净高不小于 3.2 米，站台公共区装修地面吊顶底面不小于 3 米。轨顶面至站台装修面高为 1.08 米，直线段站台边缘到线路中心线为 1.6 米。

### （五）地下结构与防水

地下永久结构和使用期间不可更换的结构构件设计使用年限

为 100 年，使用期间可以更换且不影响运营的次要结构构件设计使用年限为 50 年；抗震设防烈度为 7 度；人防等级为 6 级，防化等级为丁级；与地面线相接的区间隧道入口处防洪设计标准为百年一遇；地下车站和机电设备集中区段的防水等级为一级，区间隧道及连接通道等附属的隧道结构防水等级为二级。

### （六）供电

1. 主变电所各引入两路独立、可靠交流电源，引入电压为 110 千伏。

2. 主变电所以 35 千伏电压向牵引变电所、降压变电所供电。

3. 牵引整流机组高压侧额定电压为 AC35 千伏，直流侧标称电压值为 DC1500 伏。

4. 降压变电所高压侧 AC35 千伏，低压侧为 0.4/0.23 千伏。

5. 采用 DC1500 伏架空接触网供电，地下段和地面段分别选择刚性和柔性触网。

6. 供电系统设置电力监控 SCADA 系统，集成于综合监控（ISCS）系统。

### 三、线路

线路起于小高庄站，经青岛路站、济南西站、大杨站、腊山河西站、腊山站、段店站、市立五院站、经七路西站、纬十二路站、八一立交桥站、省体育中心站、泉城公园站、千佛山站、山师东路站、山大路站、燕山立交桥东站、浆水泉路站、洪山路站、历下广场站、奥体中心站、奥体中心东站、舜华路站、凤凰路站、

林家庄站、雪山路站、田家庄站、邢村立交桥西站、邢村站、唐冶南站、唐冶站、程家庄站，终点位于彭家庄站。

## 四、土建工程

### (一) 车站

#### 1. 小高庄站

车站为济南4号线一期工程起点车站，位于青岛路与南北三号路交叉路口西侧，线路沿青岛路下方东西向敷设。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设4个地铁出入口。主体总长约418.7米（内净），标准段宽度约18.7米（内净），车站总建筑面积约18865.18平方米，站台宽度为11米。

#### 2. 青岛路站

青岛路站为4号线一期工程的中间站，位于青岛路与规划路交叉口东侧，沿青岛路东西向布置。车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设2个地铁出入口。主体总长约173米（内净），标准段宽度约18.7米（内净），车站总建筑面积约15842.45平方米，站台宽度为11米。

#### 3. 济南西站

车站为4号线一期工程的中间站，位于顺安路与威海路交叉口南侧，沿顺安路南北向布置，为与6号线及规划线路换乘站，采用站厅层通道换乘。车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设2个地铁出入口。主体总长约336.608米（内净），标准段宽度约20.7米（内净），车站总建筑面积约23453.97平方米，站台宽度

为 13 米。

#### 4. 大杨站

车站为 4 号线一期工程的中间站，位于齐鲁大道与经十路交叉路口，为 4 号线与 1 号线换乘站，采用“L”型换乘，4 号线沿经十路下方东西向布置，1 号线沿齐鲁大道下方南北向布置。车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 166 米（内净），标准段宽度约 21.7 米（内净），车站总建筑面积约 19483 平方米，站台宽度为 14 米。

#### 5. 腊山河西站

车站为 4 号线一期工程的中间站，位于经十路与腊山河西路交叉口西侧，为 4 号线与规划线路换乘站，采用站厅层通道换乘，4 号线沿经十路南侧东西向布置，远期线沿规划路下方南北向布置。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 200 米（内净），标准段宽度约 20.7 米（内净），车站总建筑面积约 16952.21 平方米，站台宽度为 13 米。

#### 6. 腊山站

车站为 4 号线一期工程的中间站，位于经十路与张庄路交叉出处，为 4 号线与 2 号线换乘站，采用“L”型换乘，4 号线车站沿经十路东西向布置，2 号线车站沿张庄路南北向布置；其中 4 号线车站为二层，2 号线车站为三层。车站形式为地下明挖二层岛式车站，带停车线，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 550.552 米（内净），标准段宽度约 21.7 米（内净），车站总建筑面积约

35362 平方米，站台宽度为 14 米。

#### 7. 段店站

段店站为 4 号线一期工程的中站，车站主体布置在经十路与规划南北路交叉口、腊山立交下匝道口处，沿经十路东西向布置，车站带单渡线。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 303 米（内净），标准段宽度约 18.7 米（内净），车站总建筑面积约 18184 平方米，站台宽度为 11 米。

#### 8. 市立五院站

车站为 4 号线一期工程的中站，位于经十路与南辛庄西路交叉口处，为 4 号线与规划线路换乘站，采用“L”型换乘，4 号线车站沿经十路东西向布置，规划线路车站沿南辛庄西路南北向布置；其中 4 号线车站为二层，规划线路车站为三层。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 198.60 米（内净），标准段宽度约 21.7 米（内净），车站总建筑面积约 19020 平方米，站台宽度为 14 米。

#### 9. 经七路西站

车站为 4 号线一期工程的中站，位于经十路与南辛庄街交叉口，线路沿经十路东西向敷设。车站形式为地下半盖挖顺做三层岛式车站，共设 5 个地铁出入口。主体总长约 160.4 米（内净），标准段宽度约 20.7 米（内净），车站总建筑面积约 18864.69 平方米，站台宽度为 13 米。

#### 10. 纬十二路站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与纬十二路交叉路口，为 4 号线与规划线路换乘站，采用“T”型换乘，4 号线沿经十路东西向布置并带单渡线，规划线路沿阳光新路南北向布置。4 号线车站采用半盖挖二层岛式车站，共设置 5 个地铁出入口。主体总长约 349.75 米（内净），标准段宽约 21.7 米（内净），总建筑面积约 23608 平方米，站台宽度为 14 米。

#### 11. 八一立交桥站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于八一立交桥东侧，为 4 号线与规划线路换乘站，采用“T”型换乘，4 号线车站沿经十路东西向布置，规划线路车站平行于八一立交桥南北向布置。4 号线车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设 3 个地铁出入口。主体总长约 184.4 米（内净），标准段宽度约 22.7 米（内净），车站总建筑面积约 20442 平方米，站台宽度为 15 米。

#### 12. 省体育中心站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与玉函路交叉口西侧省体育中心地块内，沿经十路东西向布置，车站带停车线。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设 5 个地铁出入口。主体总长约 512.85 米（内净），标准段宽度约 21.7 米（内净），车站总建筑面积约 28781.12 平方米，站台宽度为 12 米。

#### 13. 泉城公园站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与舜耕路交叉口西侧泉城公园地块内，沿经十路东西向布置。车站形式为半地下



明挖二层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 264.5 米（内净），标准段宽度约 21.7 米（内净），车站总建筑面积约 20330.56 平方米，站台宽度为 12 米。

#### 14. 千佛山站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与历山路交叉路口西侧千佛山北广场地块内，为 4 号线与规划线路换乘站，采用“L”型换乘，4 号线沿经十路东西向布置，规划线路斜穿千佛山北广场地块布置。4 号线车站采用明挖二层岛式车站，共设置 4 个地铁出入口。主体总长约 298.9 米（内净），标准段宽约 24.7 米（内净），总建筑面积约 23182.31 平方米，站台宽度为 15 米。

#### 15. 山师东路站

车站为 4 号线一期工程的中间站，位于经十路与山师东路交叉路口东侧，沿经十路东西向布置，车站带单渡线。车站形式为地下半盖挖二层岛式车站，共设 5 个地铁出入口。主体总长约 310.85 米（内净），标准段宽度约 22.7 米（内净），车站总建筑面积约 21213.09 平方米，站台宽度为 13 米。

#### 16. 山大路站

车站为 4 号线一期工程中间站，与规划线路换乘，位于山大路与经十路交叉路口，4 号线沿经十路东西向敷设，规划线路沿山大路南北向敷设，采用“T”型错厅换乘，4 号线站厅在上，规划线站厅在下。4 号线车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 229 米（内净），标准段宽度约 21.7

米（内净），车站总建筑面积约 17808 平方米，站台宽度为 14 米。

#### 17. 燕山立交桥东站

车站为 4 号线一期工程的中间站，位于二环东路与经十路交叉路口东北侧，燕山立交桥以东，车站沿经十路东西向敷设。车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 201 米（内净），标准段宽度约 20.7 米（内净），车站总建筑面积约 18269.4 平方米，站台宽度为 13 米。

#### 18. 浆水泉路站

车站为 4 号线一期工程的中间站，位于浆水泉路与经十路交叉路口，受浆水泉立交等影响，车站偏经十路南侧设置，车站沿经十路东西向敷设。车站形式为地下明挖岛式车站，中间二层暗挖，两端三层明挖，共设 5 个地铁出入口。主体总长约 255.7（内净），标准段宽度约 19.7 米（内净），车站总建筑面积约 18786.63 平方米，站台宽度为 12 米。

#### 19. 洪山路站

车站为 4 号线一期工程中站，位于洪山路与经十路交叉路口，车站偏经十路北侧设置，沿经十路东西向敷设。车站形式为地下二层明挖岛式车站，共设 3 个地铁出入口。主体总长约 287.1 米（内净），标准段宽度约 19.7 米（内净），车站总建筑面积约 21749.49 平方米（含展览馆 5050 平方米），站台宽度为 12 米。

#### 20. 历下广场站

车站为 4 号线一期工程的中间站，是 4 号线和 7 号线的换乘

站，位于经十路与规划路交叉口，4号线沿经十路东西向敷设，采用“T”型错厅换乘，4号线站厅在上，7号线站厅在下。4号线车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设4个地铁出入口。主体总长约309.72米（内净），标准段宽度约22.7米（内净），车站总建筑面积约20696.68平方米，站台宽度为15米。

### 21. 奥体中心站

车站为4号线一期工程中间站，位于奥体西路与经十路交叉口，为4号线与3号线换乘站，采用“L”型换乘，4号线车站沿经十路东西向布置。车站形式为地下二层暗挖岛式车站，共设4个地铁出入口。车站总长271.36米（内净），标准段宽度为22.7米（内净），总建筑面积18660平方米，站台宽度为15米。

### 22. 奥体中心东站

车站为4号线一期工程中间站，位于奥体东路与经十路交叉口，车站偏经十路南侧设置，沿经十路东西向敷设。车站形式为地下二层明挖岛式车站，共设4个地铁出入口。主体总长约190米（内净），标准段宽度约19.7米（内净），车站总建筑面积约17959平方米，站台宽度为12米。

### 23. 舜华路站

车站为4号线一期工程中间站，位于经十路与舜华路交叉口，为4号线与规划线路换乘站，采用站厅层通道换乘，4号线沿经十路东西向布置，规划线路沿舜华路南北向布置。车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设4个地铁出入口。主体总长约338

米（内净），标准段宽度约 19.7 米（内净），车站总建筑面积约 29580.1 平方米，站台宽度为 12 米。

#### 24. 凤凰路站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与凤凰路交叉口西侧，车站沿经十路下方东西向布置。车站形式为地下明挖三层岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 298.4 米（内净），标准段宽度约 19.7 米（内净），车站总建筑面积约 23942.94 平方米，站台宽度为 12 米。

#### 25. 林家庄站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与规划路交叉口，沿经十路东西向布置。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设 5 个地铁出入口。主体总长约 269.30 米（内净），标准段宽度约 18.7 米（内净），车站总建筑面积约 15783.5 平方米，站台宽度为 11 米。

#### 26. 雪山路站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与雪山路交叉口，沿经十路北侧绿化带东西向布置。车站形式为地下明挖二层（局部三层）岛式车站，共设 4 个地铁出入口。主体总长约 259.4 米（内净），标准段宽度约 18.7 米（内净），车站总建筑面积约 15742.26 平方米，站台宽度为 11 米。

#### 27. 田家庄站

车站为 4 号线一期工程中间站，位于经十路与凤鸣路交叉口

口，为4号线与规划线路换乘站，采用“T”型换乘，4号线沿经十路南侧东西向布置，规划线路沿凤鸣路下方南北向布置。车站形式为地下明挖二层局部三层岛式车站，共设5个地铁出入口。主体总长约539.3米(内净)，标准段宽度约21.7米(内净)，车站总建筑面积约35257.78平方米，站台宽度为14米。

#### 28. 邢村立交桥西站

车站为4号线一期工程中间站，位于邢村立交桥西侧经十路南侧地块内，沿经十路东西向布置。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设5个地铁出入口。主体总长约364.7米(内净)，标准段宽度约18.7米(内净)，车站总建筑面积约19235.26平方米，站台宽度为11米。

#### 29. 邢村站

车站为4号线一期工程中间站，位于经十东路与唐冶西路交叉口，是4号线与8号线的换乘站，两线均沿经十路东西向布置，平行同台换乘。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设5个地铁出入口。主体总长约573.6米(内净)，标准段宽度约40.7米(内净)，4号线车站总建筑面积约19633.02平方米，站台宽度为12米。

#### 30. 唐冶南站

车站为4号线一期工程中间站，位于唐冶中路与邢村街交叉口，沿唐冶中路南北向敷设。车站形式为地下明挖二层岛式车站，共设4个地铁出入口。主体总长约297.9米(内净)，标准段宽度

约 18.7 米 (内净), 车站总建筑面积约 17806.28 平方米, 站台宽度为 11 米。

### 31. 唐冶站

车站为 4 号线一期工程中间站, 位于世纪大道与唐冶中路交叉路口, 为 4 号线与规划线路的换乘站, 采用“T”型换乘, 4 号线车站沿唐冶中路南北向布置, 规划线路车站沿世纪大道下方东西向布置。车站形式为地下明挖二层岛式车站, 本线共设 3 个地铁出入口。主体总长约 251.00 米 (内净), 标准段宽度约 21.7 米 (内净), 车站总建筑面积约 17863 平方米, 站台宽度为 14 米。

### 32. 程家庄站

车站为 4 号线一期工程中间站, 位于唐冶中路与兴元街交叉路口, 沿唐冶中路路中南北向布置。车站形式为地下明挖二层岛式车站, 共设 4 个地铁出入口。主体总长约 222 米 (内净), 标准段宽度约 18.7 米 (内净), 车站总建筑面积约 15337 平方米, 站台宽度为 11 米。

### 33. 彭家庄站

车站为 4 号线一期工程终点站, 位于规划唐冶中路与飞跃大道交叉口以北处, 为 4 号线与 2 号线换乘站, 采用通道换乘。4 号线沿唐冶中路南北向布置, 2 号线沿飞跃大道东西向布置。车站形式为地下明挖二层岛式车站, 共设 3 个地铁出入口。主体总长约 314 米 (内净), 标准段宽度约 19.7 米 (内净), 车站总建筑面积约 22068.63 平方米, 站台宽度为 12 米。

## （二）地下区间

本线地下区间包含 32 段正线地下区间及 1 段出入场和 1 段出入段线，根据沿线工程地质及水文地质条件、线路埋深、线路经过地区的环境条件，区间隧道的施工方法可分为盾构法、明挖法、矿山法。

## （三）车辆基地

### 1. 唐冶北车辆段

唐冶北车辆段位于轨道交通 4 号线彭家庄站西北侧，用地位于胶济铁路、唐冶中路、规划横一路与龙凤山路合围地块内。主要承担轨道交通 4 号线全线配属车辆的定修、临修任务；承担本段配属车辆的停放、运用、整备、列检和双周三月检任务；承担全线配属车辆的不落轮镟修作业任务。车辆段配有停车列检 46 列位，双周三月检 4 列位，静调 1 列位，定修 2 列位，临修 1 列位，吹扫 1 列位，洗车线 1 条，镟轮线 1 条，试车线 1 条。

车辆段设有为 4 号线全线服务的物资总库、综合楼。主要建筑单体包括运用库、联合检修库、工程车库、材料棚、物资总库、综合楼、混合变电所、换热站、水处理站、易燃品库、受电弓检测棚、派出所、门卫等。

### 2. 位里庄停车场

位里庄停车场位于轨道交通 4 号线小高庄站西侧。主要承担本场配属车辆的双周三月检、停放、运用、整备、列检任务。停车场配有停车列检 32 列位，双周三月检 2 列位，洗车线 1 条。

位里庄停车场设有材料库，隶属于物资总库。主要建筑单体包括运用库、工程车库、洗车库、综合楼、混合变电所、换热站、水处理站、派出所、门卫等。

#### （四）控制中心

本工程接入既有奥体西路与解放东路交叉口西北象限的线网控制中心。线网控制中心土建工程、系统生产用房等均已建成。

#### （五）主变电所

共设三座主变电所，其中齐川主所由 3 号线建设，彭家庄主所由 2 号线建设，新建市立五院主所位于市立五院站附近。

#### （六）公安派出所

在位里庄停车场、唐冶北车辆段内设公安派出所，每个派出所面积约 3000 平方米。

### 五、设备系统

#### （一）车辆

本工程车辆选用钢轮钢轨制式 A 型车，初、近、远期均采用 6 辆编组形式，初期配置车辆 54 列共 324 辆。推荐采用 2: 1 的动力配置方案，推荐速度目标值 80 公里/小时。设计系统能力为 30 对/小时。

#### （二）轨道

正线、配线采用 60 公斤/米钢轨、60 公斤/米钢轨 9 号系列道岔或 12 号道岔，铺设整体道床；场段采用 50 公斤/米钢轨、50 公斤/米钢轨 7 号系列道岔，库内根据工艺要求铺设整体道床，库



外铺设碎石道床；正线采用跨区间无缝线路；根据环评报告要求采用相应的轨道减振措施。

### （三）供电系统

外电源采用集中供电，全线设置 3 座主变电所，其中 1 座为新建主变电所；直流牵引供电系统采用 1500 伏接触网供电制式，全线共设置 24 座牵引降压混合变电所，11 座降压变电所，9 座跟随式降压变电所。

### （四）通风空调

全线地下车站采用可调通风型站台门系统。主要包括区间隧道通风系统、车站公共区通风空调系统、车站设备管理用房通风空调系统、空调水系统。

通风空调系统在正常运营期间为乘客提供“过渡性舒适”的候车和乘车环境，为地铁工作人员提供舒适的工作环境，为设备正常安全运行提供所需的运行环境；当发生事故时，通风空调系统应能迅速切换到事故通风模式，如火灾时能迅速排除烟气，为乘客提供新鲜空气并引导乘客向安全区疏散。

### （五）给排水及消防系统

供水系统以市政自来水作为水源，并采用消防与生产、生活给水采用各自独立的供水系统，车站及地下区间采用消火栓给水系统，重要电气设备用房采用气体灭火系统。地铁内的污水及各类废水原则上采用分类集中，就近接入市政排水系统。

## （六）动力照明系统

动力照明系统采用放射式和树干式相结合的配电方式。

## （七）通信

主要包括专用通信系统和公安通信系统。专用通信的传输系统采用 100Gb/s OTN 系统方案,专用无线通信系统采用 800M TETRA 方案, LTE-M 车地无线通信系统采用冗余双网方案, 公务电话系统采用软交换中心组网方案,专用电话采用一体化数字调度系统,广播系统采用数字语音广播技术方案, 视频监控系统采用高清数字视频制式方案,乘客信息系统车地无线采用 LTE-M 或 WLAN 方案,电源系统采用通信专业单独供电方案。公安通信包括公安传输系统、公安(消防)集群无线通信系统、公安视频监控系统、公安计算机网络系统、公安有线调度电话系统、公安通信电源系统等。

## （八）信号

信号系统采用移动闭塞原理的基于通信的列车运行控制系统(CBTC),在正线、列车出入段/场线、段/场全自动区域实现 GOA4 级的全自动运行系统功能;车地通信采用 LTE-M 方案。

## （九）综合监控、环境与设备监控、火灾自动报警、门禁、公共安全技术防范系统

综合监控系统采用控制中心、车站两级管理,控制中心、车站、就地三级控制的分层分布式结构。环境与设备监控系统采用控制中心、车站两级管理,控制中心、车站、就地三级控制,全以太网组网方案,由 ISCS 集成。火灾自动报警系统利用通信专业

提供的光纤独立组网，设置专用 FAS 图形显示终端，在中央、车站与 ISCS 互联。门禁系统采用控制中心、车站两级管理，控制中心、车站、就地三级控制，控制中心独立授权，骨干传输网采用综合监控系统提供的 50Mbps 冗余专用数据传输通道。

公共安全技术防范系统采用控制中心、车站两级管理，控制中心、车站、就地三级控制，由安防集成平台、视频监控系统、入侵报警系统、安全检查及探测系统、出入口控制系统（门禁系统）、电子巡查系统构成。

#### （十）自动售检票

采用清分系统、多线路中央、车站三级管理控制方式，主要由多线路中央计算机系统、车站计算机系统、车站终端设备、车票、模拟开发系统、培训系统、维修系统、维修工区和通信网络构成，具备 NFC、二维码过闸、人脸识别等互联网票务功能。

#### （十一）自动扶梯、电梯、出入口防淹门、站台门

自动扶梯采用驱动主机内置式公共交通重载荷型。电梯采用永磁同步无机房电梯，并根据需要选用 1 吨或 1.6 吨的额定载荷。车站出入口采用防淹门系统。地下车站采用可调通风型站台门。

#### （十二）云平台

济南轨道交通云平台（一期）采用网络化建设、运维模式。云平台承载本线 ATS、ISCS、PIS、AFC、视频监视、门禁、安防集成平台、通信集中告警、智能运维等系统。

### 六、消防、人防、环保、节能、防灾、劳动安全卫生

原则同意济南城市轨道交通4号线一期工程消防、人防、环保、节能、防灾、劳动安全卫生等设计方案。下阶段应继续加强与相关部门的衔接。

## 七、工程概算

核定本项目概算总投资4217493.25万元，其中工程费用2348023.10万元，工程建设其他费用1096026.54万元，预备费172202.48万元，专项费用601241.12万元。

## 八、工程筹划

本工程建设总工期为78个月，工程筹划方案基本合理可行。

## 九、下阶段工作要求

（一）切实加强项目管理，严格按照批准的建设规模、内容和标准组织实施，严格控制工程投资在概算批复范围内。

（二）加强与自然资源、规划、民航、铁路、供电、市政、交警、消防等单位对接，进一步稳定本项目设计方案，确保项目顺利实施。

（三）深化研究换乘方案及预留工程的合理性，待线网规划稳定，进一步稳定部分站点换乘方案。

（四）本工程多处方案与沿线开发统筹一体化结合，需及早与相关产权单位沟通协调，进一步稳定线路方案。应加强轨道交通衔接规划实施机制建设，保证交通衔接设施与车站同步规划、同步建设、同步投入使用。

（五）本项目实施过程中应切实做好泉水保护工作，落实各

方责任主体，进一步深化工程实施对地下水和泉水影响分析，加强泉水核心敏感地段动态监测，切实做好施工安全质量控制、超前探测和监测预警工作，避免对泉水生态系统产生不利影响，确保项目安全有序推进。

（六）对于尚未稳定方案以及《中国国际工程咨询有限公司关于济南城市轨道交通4号线一期工程初步设计的评审报告》（咨交通〔2021〕329号）提出的优化方案，待方案稳定和优化后若与批复初步设计有较大变化，应补充报审。

附件：济南城市轨道交通4号线一期工程初步设计概算核定表



附件

# 济南城市轨道交通4号线一期工程初步设计 概算核定表

单位：万元

章号	工程或费用名称	建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计
<b>第一部分</b>	<b>工程费用</b>	<b>1731614.87</b>	<b>303459.87</b>	<b>312948.36</b>		<b>2348023.10</b>
一	车站	1008603.60				1008603.60
二	区间	489473.66				489473.66
三	轨道	82484.68				82484.68
四	通信		21097.42	45268.68		66366.09
五	信号		11096.84	44773.22		55870.06
六	供电	13714.30	122185.69	61705.44		197605.43
七	综合监控		1356.13	11851.84		13207.97
八	火灾自动报、环境与设备监控		11046.15	10819.75		21865.90
九	安防与门禁		2723.31	11083.83		13807.14
十	通风、空调与供暖		34779.96	19033.89		53813.85
十一	给水与排水、消防	2860.00	21125.14	2665.21		26650.35
十二	自动售检票		3289.43	18660.44		21949.87
十三	站内客运设备、站台门		42312.92	25437.30		67750.22
十四	运营控制中心（分摊）	2616.04	1481.43	25340.29		29437.76
十五	车辆基地	131508.98	21123.95	22906.93		175539.86
十六	人防	353.61	9841.52	13401.53		23596.65
<b>第二部分</b>	<b>工程建设其他费用</b>				<b>1096026.54</b>	<b>1096026.54</b>
十七	工程建设其他费用				1096026.54	1096026.54
	一、前期工程费				744630.52	744630.52
	（一）土地征用及补偿费				56024.81	56024.81
	（二）临时占地费				12995.87	12995.87
	（三）建（构）筑物拆迁补偿费				239924.59	239924.59
	（四）树木及绿化赔偿费				45386.39	45386.39
	（五）桥梁迁改				5848.21	5848.21

章号	工程或费用名称	建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计
	(六) 道路破复费				72535.13	72535.13
	(七) 管线迁改费				236564.38	236564.38
	(八) 交通疏解				51183.53	51183.53
	(九) 站前广场及景观绿化				8974.75	8974.75
	(十) 岩溶及采空区处理				15192.87	15192.87
	二、其他费用				351396.03	351396.03
	(一) 场地准备费				30526.12	30526.12
	(二) 项目建设管理费				64614.69	64614.69
	(三) 建设工程监理与相关服务费				42264.42	42264.42
	(四) 招标代理服务费(含交易服务费)				4696.05	4696.05
	(五) 前期工作费				3000.00	3000.00
	(六) 研究试验费				3000.00	3000.00
	(七) 勘察设计费				103313.02	103313.02
	(八) 咨询费				14088.14	14088.14
	(九) 引进技术和设备其他费				844.67	844.67
	(十) 综合联调及试运行费				10593.13	10593.13
	(十一) 生产准备及开办费				6981.98	6981.98
	(十二) 工程保险费				14088.14	14088.14
	(十三) 安全生产保障费				20350.75	20350.75
	(十四) 全自动驾驶运行系统安全评估费				3000.00	3000.00
	(十五) 全自动运行系统咨询费				3000.00	3000.00
	(十六) 其他				27034.94	27034.94
	<b>以上各章总计</b>	<b>1731614.87</b>	<b>303459.87</b>	<b>312948.36</b>	<b>1096026.54</b>	<b>3444049.65</b>
<b>第三部分 预备费</b>						<b>172202.48</b>
十八	预备费					172202.48
<b>第四部分 专项费用</b>						<b>601241.12</b>
十九	专项费用					601241.12
	一、车辆购置费					312660.00
	二、建设期贷款利息					285341.12
	三、铺底流动资金					3240.00
<b>概算总额</b>						<b>4217493.25</b>

**信息公开属性：依申请公开**

---

抄送：济南市人民政府，山东省发展和改革委员会，济南轨道交通集团有限公司。

---

山东省交通运输厅办公室

2021年2月9日印发

---