



苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程

环境监理总结报告

建设单位：苏州市轨道交通集团有限公司

监理单位：中设设计集团股份有限公司

二〇一六年十二月

建设单位：苏州市轨道交通集团有限公司

项目名称：苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程环境监理

环境监理单位：中设设计集团股份有限公司

报告类型：环境监理总结报告

项目总监：吕相龙

环境监理人员：

姓名	职务	证书编号	签名
许聪	环境监理员	环监岗证字第 2014062028	
张玮	环境监理工程师	环监岗证字第 2012011065	
吕相龙	总环境监理工程师	环监岗证字第 2013015046	

目 录

1.	概述	1
1.1	项目概况.....	1
1.2	工程概况.....	1
2.	编制依据	5
2.1	项目相关的环境保护法律、法规.....	5
2.2	有关城市规划文件.....	6
2.3	项目相关的技术标准和技术规范.....	6
2.4	建设项目环境影响评价文件及环评批复.....	6
2.5	项目相关文件.....	6
3.	环境监理单位	8
3.1	环境监理工作过程概述.....	8
3.2	环境监理单位.....	8
3.3	监理单位职责.....	9
4.	环评批复要求及落实情况	11
4.1	环评批复要求.....	11
4.2	落实情况.....	13
5.	设计文件环保审核监理	14
5.1	批建符合性监理.....	14
5.2	环保工程设计落实情况.....	19
6.	施工期环保达标监理	36
6.1	施工准备期.....	36
6.2	噪声污染防治措施.....	36
6.3	振动防治措施.....	37
6.4	地表水污染防治措施.....	37
6.5	地下水污染防治措施.....	38
6.6	扬尘防治措施.....	39
6.7	固体废物处置措施.....	40
6.8	施工期生态保护措施.....	41
6.9	施工期环境监测.....	42
7.	环保设施监理	44
7.1	环保“三同时”要求.....	44
7.2	环保设施（措施）建设落实情况.....	45

8.	设计和施工期环境监理小结	48
8.1	设计文件环保核查结论	48
8.2	施工期环境保护达标监理结论	48
8.3	施工期生态保护措施监理结论	49
8.4	环保设施监理结论	49
9.	试运营期环境监理	50
9.1	主体工程试运营情况环境监理	50
9.2	环保设施运行情况监理	51
9.3	生态恢复情况	55
9.4	内部环境管理执行情况	56
9.5	试运营期环境监理小结	56
10.	环境监理结论与建议	57

1. 概述

1.1 项目概况

项目名称：苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程

建设单位：苏州市轨道交通集团有限公司

建设地点：江苏省苏州市

总投资：1013400 万元（环评 1069703.55 万元）

环保投资：4688.7 万元（环评 1985.8 万元）

建设规模：总长 15.64km，分为北延伸线和东延伸线。北延伸线设车站 2 座，东延伸线设车站 11 座，均为地下线，设停车场 1 座，主变电所 1 座。

建设周期：2012 年 9 月开工建设，2016 年 9 月试运营。

项目环境影响报告书编制时间：2012 年 2 月

审批部门：中华人民共和国环境保护部

审批时间：2012 年 6 月

报告书批复文号：环审〔2012〕163 号

环境监理单位：中设设计集团股份有限公司

1.2 工程概况

1.2.1 路线走向

苏州市轨道交通 2 号线延伸线分北延伸线和东延伸线。

北延伸线呈南北走向，全部位于相城区境内，起点位于 2 号线主线太平车辆段西侧太东路站（骑河站），终点位于 2 号线一期工程起点高铁苏州北站。

东线延伸线线路呈东西走向，起点位于吴中区宝带桥南站（原 2 号线终点站）。线路自起点处以地下线方式向东下穿京杭运河及吴东路后沿郭新路行进，沿途经过尹中路、苏嘉杭高速公路、尹丰路、通达路、和谐一路、规划邀湖路、郭巷北路、尹山湖中路和东方大道等道路。线路东行下穿苏州运河后再转向北，沿启月街北行至创苑路再转向东，沿线经过星湖街、松涛街、雪堂街、林泉街、星塘街和金谷路。线路转向东南下穿金堰

路及两侧地块进入新庆路，沿新庆路向东行进，继续向东下穿新发路路口东侧地块、规划星华街及华云路（南一路），在华云路（南一路）东侧规划通苏嘉城际铁路站房下设桑田岛站，为东延伸线终点站。



1.2.2 车站工程

苏州市轨道交通2号线北延伸线设车站2座，东延伸线设站11座，车站的形式均为岛式车站。具体见表1.2-1。

表 1.2-1 苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程车站表

车站名称		站台型式	结构类型	车站位置说明
北延伸线	骑河站	岛式	地下一层	位于太平车辆段用地西侧
	富翔路站	岛式	地下两层	位于京沪高铁苏州北站以北，太平车辆段以南
东延伸线	尹中路站	岛式	地下两层	位于尹中路与郭新西路丁字路口下，沿郭新西路东西向布置
	郭巷站	岛式	地下两层	位于郭新东路与通达路交叉“十”字路口下，沿郭新东路东西向布置
	郭苑路站	岛式	地下两层	沿郭新东路（东西向）跨正在实施的邀湖路设置
	尹山湖站	岛式	地下两层	位于郭新东路与尹山湖中路交叉路口下方，沿郭新东路东西向布置
	独墅湖南站	岛式	地下两层	沿郭新东路（东西向）跨东方大道设置
	独墅湖邻里中心站	岛式	地下两层	位于启月街和若水路交汇的“十”字路口下，沿启月街南北方向布置
	月亮湾站	岛式	地下两层	位于创苑路与星湖街交叉路口下，沿创苑路东西向布置
	松涛街站	岛式	地下两层	位于松涛街与创苑路交叉路口下，沿创苑路布置
	金谷路站	岛式	地下两层	位于创苑路与金谷路交叉路口下，沿创苑路布置
	金尚路站	岛式	地下两层	位于新庆路与新发路交叉路口西侧，沿新庆路布置
	桑田岛站	岛式	地下一层	位于华云路与新庆路交叉口东南侧，沿新庆路布置

1.2.3 区间工程

苏州市轨道交通 2 号线延伸线共有 13 个正线区间、1 个出入场线区间、1 个出段线区间，均为地下区间。正线区间共计 12.364 双线公里，其中盾构段 11.449 双线公里、明挖暗埋段 0.915 双线公里；桑田岛出入场线区间共计 0.521 双线公里，其中明挖暗埋段 0.2 双线公里，敞开段 0.321 双线公里；太平车辆段出段线区间共计 0.506 单线公里，均为明挖暗埋段。

1.2.4 停车场及变电所

桑田岛停车场设于 2 号线延伸线线路东端，处于苏州工业园区范围。场址北侧为新

庆路，南侧为新华路，东侧紧邻纵四河，用地范围大致呈长条形。停车场设计有综合办公楼、司机公寓、牵引变电所、工程车库、周月检库、停车列检库、洗车库及污水处理站。

2号线北延伸线为两站两区间直接接入2号线主线苏州火车站主变电所供电网络。2号线东延伸线新建一座主变电所，尹山湖主变电所。

尹山湖主变电所周边附近为市政公园用地，主所北侧规划为公园的机动车停车场，主所东侧规划为公园的非机动车停车场，主所南侧75m左右为公园入口。主所向西28m为市政道路东方大道，再往西为规划的商业街，主所往北60m以上为规划的居住用地。主所往东260m为独墅湖。

2. 环境监理依据

2.1 项目相关的环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016.1.1;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2008.6.1;
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997.3.1;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2015修正）》2015.4.24;
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》2011.3.1;
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第253号；
- (8) 《国务院办公厅关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》国办发[2003]81号；
- (9) 《交通部建设项目环境保护管理办法》中华人民共和国交通部令2003年第5号，2003.6.1；
- (10) 《江苏省环境保护条例》，2006.10.31；
- (11) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2012.2.1；
- (12) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号；
- (13) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大，2015.3.1）；
- (14) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）；
- (15) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省历史文化名城名镇保护条例〉的决定》2010.11.1；
- (16) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发[2006]92号，2006.7.20）；
- (17) 《苏州市古建筑保护条例》（2003.1.1）；
- (18) 《苏州市古树名木保护管理条例》（2002.3.12）；
- (19) 《苏州市地下文物保护办法》（苏州市人民政府令第91号，2006.7.4）；
- (20) 《苏州市城市市容和环境卫生管理条例》（2006.9.27省人大常委会批准，自2006.12.1起正式实施）。

2.2 有关城市规划文件

- (1) 《苏州市城市总体规划》(2007~2020);
- (2) 《苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定》(苏府[2004] 144 号, 2014 年 5 月修订实施);
- (3) 《苏州市城市综合交通规划》(2007~2020);
- (4) 《苏州历史文化名城保护规划(2013-2030)》;
- (5) 《苏州市轨道交通 2 号线延伸段及 3 号、4 号、4 号支线沿线土地控制规划》(2010.3);
- (6) 《苏州市“十二五”环境保护规划》(苏府[2012] 13 号);
- (7) 《苏州市城镇体系规划》(2002-2020);
- (8) 《苏州市旅游总体规划》(2001-2020);
- (9) 《苏州工业园区总体规划》;
- (10) 《苏州市吴中区中心城区(城北)整治规划》;
- (11) 《苏州工业园区城市规划管理技术规定》(2011 版)。

2.3 项目相关的技术标准和技术规范

- (1) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);
- (2) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015);
- (3) 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007);
- (4) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007);
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 城市轨道交通》(HJ/T 403-2007)。

2.4 建设项目环境影响评价文件及环评批复

- (1) 《苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程环境影响报告书》;
- (2) 《关于苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程环境影响报告书的批复》(环审【2012】163 号)。

2.5 项目相关文件

- (1) 《苏州市轨道交通 2 号线工程初步设计总说明书》;

- (2) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程初步设计第5篇线路》;
- (3) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程初步设计第6篇车站》;
- (4) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程初步设计第21篇停车场》;
- (5) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程初步设计第24篇环境保护》;
- (6) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工图设计轨道》(2014.03);
- (7) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工图设计车站给排水及消防》(2014.02);
- (8) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工图设计区间给排水及消防》(2014.02);
- (9) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工图设计车站通风空调》(2014.02);
- (10) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工图设计车站建筑》(2014.02);
- (11) 苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工项目合同文件;
- (12) 苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工组织设计;
- (13) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程施工期环境监测监测报告》;
- (14) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程试运营期环境监测监测报告》;
- (15) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程设计和施工期环境监理总结报告》;
- (16) 《苏州市轨道交通2号线延伸线工程环境监理沿线环境敏感点拆迁及变化情况报告》(2015.08, 2016.03, 2016.08)。

3. 环境监理机构

3.1 环境监理工作过程概述

2015 年 1 月，根据环评批复及《江苏省建设项目环境监理工作方案》等相关要求，苏州市轨道交通集团有限公司经公开招标，确定委托江苏省交通规划设计院股份有限公司（现更名为中设设计集团股份有限公司）承担本项目的环境监理工作。

2015 年 3 月，江苏省交通规划设计院股份有限公司成立苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程环境监理部（以下简称环境监理部），组织人员进行现场踏勘，调查项目施工进度、现场环境保护等情况。环境监理进场后，按要求定期向江苏省环保厅、建设单位报送环境监理报告。

2015 年 5 月，环境监理部编制完成了本项目环境监理方案，并报送建设单位。

2015 年 6 月 15 日，环境监理部召开环境监理工地会议，对开工以来环境保护情况进行了全面总结，向各参建单位宣贯了施工期和试运行期环境保护管理体系，环境监理工作程序以及本项目采取的环境保护措施等。

2015 年 8 月，编制了本项目第一期沿线环境敏感点变化报告，对现状敏感点的分布、与主要污染源距离、是否满足环保验收条件等进行了说明。

2015 年 12 月，环境监理部对本年度环境监理材料进行了归档整理，对各类文档材料进行扫描存档，影像资料进行保存和刻录光盘。

2016 年 3 月，编制了本项目第二期沿线环境敏感点变化报告，就已实施的环境保护措施与环评要求进行了比对和说明。

2016 年 7 月，归档整理施工期环境监理材料，总结前期环境监理工作。

2016 年 8 月，编制了本项目第三期沿线环境敏感点变化报告。

2016 年 9 月，环境监理部编制完成本项目设计和施工期环境监理总结报告。

2016 年 12 月，环境监理部编制完成本项目环境监理总结报告。

3.2 环境监理部

环境监理部的人员由总监理工程师、专业监理工程师及监理员组成，人员配备情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境监理机构人员配备情况

序号	姓名	职务设置	登记证号	是否驻场
1	吕相龙	总环境监理工程师	环监岗证字第 2013015046	否
2	张玮	环境监理工程师	环监岗证字第 2012011065	否
3	许聪	环境监理员	环监岗证字第 2014062028	是

3.3 监理人员职责

3.3.1 总环境监理工程师职责

- (1) 确定项目环境监理机构人员的分工和岗位职责；
- (2) 主持编写项目环境监理方案、审批项目环境监理实施细则，并负责管理项目环境监理机构的日常工作；
- (3) 审查环境保护分包单位的资质，并提出审查意见；
- (4) 检查和监督环境监理人员的工作，根据工程项目的进展情况可进行人员调配，对不称职的人员应调换其工作；
- (5) 主持环境监理工作会议，签发环境项目环境监理机构的文件和指令；
- (6) 审核承包单位提交的环境保护措施的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划；
- (7) 审核签署承包单位环境保护工作有关的申请；
- (8) 建议和处理环保工程变更；
- (9) 主持或参与工程环境保护事故的调查；
- (10) 组织编写并签发环境监理月报、环境监理工作阶段报告、环境专题报告和项目环境监理工作总结；
- (11) 主持整理工程项目的环境监理资料。

3.3.2 环境监理工程师职责

- (1) 负责编制环境监理实施细则；
- (2) 负责环境监理工作的具体实施；

(3) 组织、指导、检查和监督环境监理员的工作，当人员需要调整时，向总环境监理工程师提出建议；

(4) 审查承包单位提交的计划、方案、申请、变更，并向总环境监理工程师提出报告；

(5) 负责环境保护工程分项工程验收及隐蔽工程验收；

(6) 定期向总环境监理工程师提交环境监理工作实施情况报告，对重大问题及时向总环境监理工程师汇报和请示；

(7) 根据环境监理工作实施情况做好环境监理日记；

(8) 负责环境监理资料的收集、汇总及整理，参与编写环境监理月报；

(9) 核查进场材料、设备、构配件的原始凭证、检测报告等质量证明文件及其质量情况，根据实际情况认为有必要时对进场材料、设备、构配件进行平行检验，合格时予以签认；

(10) 负责环境保护工程计量工作，审核环境保护工程计量的数据和原始凭证。

3.3.3 监理员职责

(1) 在环境监理工程师的指导下开展现场环境监理工作；

(2) 检查承包单位投入工程项目的人力、材料、主要设备及其使用、运行状况，并做好检查记录；

(3) 复核或从施工现场直接获取环境保护工程计量的有关数据并签署原始凭证；

(4) 按设计图及有关标准，对承包单位的环境保护工作的工艺过程或施工工序进行检查和记录；

(5) 担任旁站工作，发现问题及时指出并向环境监理工程师报告；

(6) 做好环境监理日记和有关的环境监理记录。

4. 环评批复要求及落实情况

4.1 环评批复要求

根据环审〔2012〕163号，该项目环境影响报告书批复要点如下：

一、苏州市轨道交通2号线延伸线工程全长15.6公里，均为地下线，分为北延伸线和东延伸线两段。北延伸线起于太东路站，止于2号线一期工程起点苏州高速站站，中间设太平站并在太平站南端设有出入线段，长约1.8公里，设地下站2座；东延伸线起于2号线一期工程重点迎春南路站，止于兴华街站，长约13.8公里，设地下站11座（含2个换乘站），设桑田岛停车场和尹山湖地面主变电所。

二、工程设计、建设及运营中应重点做好的工作

（一）做好轨道交通沿线用地控制，依据环境影响报告书提出的达标控制距离要求，地铁沿线、车站风亭、冷却塔以及主变电所的噪声、振动、电磁防护距离范围内，不宜规划建设居民区、学校、医院等噪声、振动和电磁等敏感建筑物。

（二）严格控制运营期振动和噪声影响，落实防治措施。对沿线振动超标的敏感建筑物，应区别不同情况，采取相应的振动防治措施，对于郭巷中学和其他5处振动敏感区段采取有效的振动防治措施，确保沿线各敏感点环境振动和二次结构噪声均能满足《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）要求。

落实报告书提出的调整距观湖国际幼儿园较近的邀湖路站风亭位置，并对尹中路站、通达路站和邀湖路站涉及的6处风亭和3个冷却塔采取加长消声器和使用超低噪声冷却塔的降噪措施。确保各声环境敏感点运营期噪声可达到相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求或维持现状。

加强沿线敏感目标噪声和振动跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善防治措施，防止对沿线居民正常生产、生活造成不良影响。

（三）合理布置施工场地，落实施工期噪声和振动防治措施，合理安排作业时间，禁止夜间进行爆破等强振动施工作业，施工车辆运输路线应尽量避免避开振动敏感区。施工临时弃土应设挡墙并进行表面覆盖，及时清运施工垃圾。

（四）严格落实固废与大气等污染防治措施。施工弃渣和建筑垃圾由渣土管理部门

统一综合处置，危险废物定期由有相关资质的危险废物处置部门进行安全处置。合理设置风亭位置和排风口朝向，应在出风口采取过滤、除臭措施，周围种植吸附性能强的植物等措施，防治废气污染。

（五）严格落实水环境保护措施。施工期、运营期生产废水统一收集，尽量回用，不能回用的部分经处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管道；加强位于阳澄湖准水源保护区范围内地下工程的施工监管，施工期不能纳入城市污水管网的污水必须统一收集、处理，不得直接排入地表水体。定期检测施工降水排水的水质，发现问题及时采取措施。工程沿线需疏干排水区段和地下车站施工过程中必须采取止水措施，减少地下水疏干影响范围，减少地面沉降量。

（六）在施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，充分听取沿线群众及团体的意见，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

（七）初步设计阶段需进一步细化环境保护设施。在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

三、工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”度，严格落实各项环保措施。工程竣工后，建设单位必须按规定程序申请环保验收。经验收合格后，工程方能投入运营。

四、工程的环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批本工程的环境影响评价文件。

五、我部委托华东环境保护督查中心、江苏省环境保护厅，分别组织开展该工程“三同时”监督检查及日常监督管理工作。

4.2 落实情况

对照本项目环评批复（环审〔2012〕163号）的要求，落实情况如下。

表 4.2-1 环评批复要求及落实情况

阶段	序号	环评批复要求	落实情况
施工期	噪声、振动	合理布置施工场地，落实施工期噪声和振动防治措施，合理安排作业时间，禁止夜间进行爆破等强振动施工作业，施工车辆运输路线应尽量避免避开振动敏感区。	已落实
	地表水	生产废水统一收集，尽量回用，不能回用的部分经处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管道；加强位于阳澄湖准水源保护区范围内地下工程的施工监管，施工期不能纳入城市污水管网的污水必须统一收集、处理，不得直接排入地表水体。	已落实
	地下水	定期检测施工降水排水的水质，发现问题及时采取措施。工程沿线需疏干排水区段和地下车站施工过程中必须采取止水措施，减少地下水疏干影响范围，减少地面沉降量。	已落实
	大气、固体废物	施工临时弃土应设挡墙并进行表面覆盖，及时清运施工垃圾。施工弃渣和建筑垃圾由渣土管理部门统一综合处置，危险废物定期由有相关资质的危险废物处置部门进行安全处置。	已落实
运营期	噪声、振动	严格控制运营期振动和噪声影响，落实防治措施。对沿线振动超标的敏感建筑物，应区别不同情况，采取相应的振动防治措施，对于郭巷中学和其他5处振动敏感区段采取有效的振动防治措施，确保沿线各敏感点环境振动和二次结构噪声均能满足《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）要求。 落实报告书提出的调整距观湖国际幼儿园较近的邀湖路站风亭位置，并对尹中路站、通达路站和邀湖路站涉及的6处风亭和3个冷却塔采取加长消声器和使用超低噪声冷却塔的降噪措施。确保各声环境敏感点运营期噪声可达到相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求或维持现状。	已落实
	污水	生产废水统一收集，尽量回用，不能回用的部分经处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管道。	生产废水处理及回用装置已安装；车站及停车场生活污水均已接管。
	固废	生活垃圾交环卫部门清运。	已落实
		危险废物定期由有相关资质的危险废物处置部门进行安全处置。	已落实
大气	合理设置风亭位置和排风口朝向，应在出风口采取过滤、除臭措施，周围种植吸附性能强的植物等措施，防治废气污染。	已落实	
环境保护设施及投资	初步设计阶段需进一步细化环境保护设施。在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。	已落实	

5. 设计文件环保审核监理

5.1 批建符合性监理

5.1.1 环评报告书及批复文件中的建设内容

5.1.1.1 主体工程

1) 线路工程

正线数目：双线，轨距为 1435mm；

旅行速度：37.4km/h，其中最高运行速度为 80km/h；

最小平面曲线半径：区间正线为 350m，困难条件下 300m；车站正线一般 1200m，困难条件下 800m；辅助线为 200m，困难条件下 150m；车场线为 150m，困难条件下 110m；

坡度：区间正线最大坡度为 30‰，出入段线最大坡度为 35‰；地下区间正线最小坡度为 3‰。

2) 轨道工程

钢轨：正线采用 60kg/m 钢轨，车场线 50kg/m 钢轨；

扣件：弹性分开式扣件；

道床：正线采用整体道床，根据预测振动情况，采用相应的减振道床；

道岔：正线根据最高行车速度的要求采用 9 号道岔，车场线采用 7 号道岔。

3) 车辆工程

外形尺寸：长为 19m（车钩至车钩 19.52m），宽 2.8m，高 3.8m（B 型车）；

最高速度：80km/h；

载客量：定员载客量 1210 人/列，超员载客量 1710 人/列；

车辆轴重：14t。

4) 车站建筑

苏州市轨道交通 2 号线北延伸线设车站 2 座，东延伸线设站 11 座，，车站的形式均为岛式车站。车站设置具体见表 1.2-1。

表 5.1-1 苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程车站表

序号	车站名称	站台型式	结构类型	车站位置说明	
1	北延	太东路站	岛式	地下一层	位于太平车辆段用地西侧
2		太平站	岛式	地下两层	位于京沪高铁苏州北站以北，太平车辆段以南
3	东延	尹中路站	岛式	地下两层	位于尹中路与郭新西路丁字路口下，沿郭新西路东西向布置
4		通达路站	岛式	地下两层	位于郭新东路与通达路交叉“十”字路口下，沿郭新东路东西向布置
5		邀湖路站	岛式	地下两层	沿郭新东路（东西向）跨正在实施的邀湖路设置
6		尹山湖中路站	岛式	地下两层	位于郭新东路与尹山湖中路交叉路口下方，沿郭新东路东西向布置
7		东方大道站	岛式	地下两层	沿郭新东路（东西向）跨东方大道设置
8		独墅湖南站	岛式	地下两层	位于启月街和若水路交汇的“十”字路口下，沿启月街南北方向布设
9		月亮湾站	岛式	地下两层	位于创苑路与星湖街交叉路口下，沿创苑路东西向布置
10		松涛街站	岛式	地下两层	位于松涛街与创苑路交叉路口下，沿创苑路布设
11		金谷路站	岛式	地下两层	位于创苑路与金谷路交叉路口下，沿创苑路布设
12		和尚田站	岛式	地下两层	位于新庆路与新发路交叉路口西侧，沿新庆路布设
13		星华街站	岛式	地下一层	位于华云路与新庆路交叉口东南侧，沿新庆路布设

5) 区间工程

苏州市轨道交通 2 号线延伸线共有 13 个正线区间、1 个出入场线区间、1 个出段线区间，均为地下区间。正线区间共计 12.364 双线公里，其中盾构段 11.449 双线公里、明挖暗埋段 0.915 双线公里；桑田岛出入场线区间共计 0.521 双线公里，其中明挖暗埋段 0.2 双线公里，敞开段 0.321 双线公里；太平车辆段出段线区间共计 0.506 单线公里，

均为明挖暗埋段。

6) 停车场工程

桑田岛停车场设于2号线延伸线线路东端，位于苏州工业园区范围。场址北侧为新庆路，南侧为新华路，东侧紧邻纵四河，用地范围大致呈长条形。

停车场设计有综合办公楼、司机公寓、牵引变电所、工程车库、周月检库、停车列检库、洗车库及污水处理站。

5.1.1.2 附属工程

1) 主变电所工程

2号线北延伸线为两站两区间直接接入2号线主线苏州火车站主变电所供电网络。

2号线东延伸线新建一座主变电所。尹山湖主变电所周边附近为市政公园用地，主所北侧规划为公园的机动车停车场，主所东侧规划为公园的非机动车停车场，主所南侧75m左右为公园入口。主所向西28m为市政道路东方大道，再往西为规划的商业街，主所往北60m以上为规划的居住用地。主所往东260m为独墅湖。

尹山湖主变电所采用全户内型式并埋地电缆敷设，供电系统采用110/35kV两级电压集中供电方式。

2) 环控系统

通风空调系统包括隧道通风系统和车站通风空调系统两大部分：隧道通风系统分为区间隧道通风系统和车站隧道通风系统两部分；车站通风空调系统分为车站公共区通风空调系统（简称大系统）、车站设备管理用房通风空调系统（简称小系统）以及空调水系统（简称水系统）。

2号线延伸线地下车站通风空调系统按站台设置屏蔽门方式设计。区间隧道通风系统采用单活塞系统作为一般区间的隧道通风系统配置方案，而在区间有配线（包括配线设置在车站范围内情况）情况时采用双活塞系统。

3) 给排水系统

(1) 给水

各车站、区间沿线配套设施均采用城市自来水为给水水源。

(2) 排水

车站生活污水处理后就近排入城市污水系统, 消防及冲洗废水自流或抽升排入城市雨水系统。

桑田岛停车场排放的污水主要为检修含油污水、洗车污水及工作人员的生活污水。检修含油污水及洗车污水系生产污水, 主要污染物为石油类; 生活污水主要为 COD、BOD₅、氨氮等。设计生活污水(含粪便污水)经化粪池预处理, 生产污水经中和、沉淀、隔油、气浮、过滤等工艺处理会同处理后的生活污水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后集中排入城市污水管网, 进入污水处理厂处理。

(3) 消防

消防系统包括消防给水系统、灭火器的配置及气体灭火系统。

5.1.1.3 环保工程

根据已批复的《苏州市轨道交通 2 号线延伸线工程环境影响报告书》中提出的施工、运营期应采取的环保措施建议, 本项目环保工程见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目环保工程

环境要素	环境影响		环保措施	数量、规模、处理能力	效果
生态环境	破坏植被		绿地恢复	3.53hm ²	/
	水土流失		弃渣处理	85.7×10 ⁴ m ³	/
声环境	风亭、冷却塔噪声		调整风亭区位置; 强化风亭消声处理; 采用低噪声冷却塔等	/	达标或维持现状
	主变电所噪声		设置隔声门窗, 内贴吸声材料	/	达标
	停车场噪声		设置 2.2 米高围墙	/	达标
振动环境	地下段振动		高档钢弹簧浮置板整体道床	660m	降低地铁振动 20dB 以上
			GJ-III 型减振扣件	3300m	降低地铁振动 9dB
水环境	停车场	生产废水	隔油等处理	/	满足接管要求
		生活污水	化粪池	1 座	满足接管要求
	车站	生活污水	化粪池	13 座	满足接管要求
大气环境	风亭异味		调整风亭风口方向, 绿化覆盖	/	影响消除
	停车场饮食油烟		油烟防治措施	/	达标排放

5.1.2 主体及附属工程变更情况

与环评报告书的建设内容相比, 本项目实际建设的轨道工程、车站建筑、车辆工程以及附属工程发生了局部调整, 详见下表:

表 5.1-3 变更情况比对说明

要素	环评		设计		备注
运营能力 (日万人次)	2019 年	36.24	2017 年	33.38	\
	2026 年	57.58	2024 年	53.82	
	2041 年	94.54	2039 年	93.76	
路线长度	北延伸线 1.829km		北延伸线 1.824km		\
	东延伸线 13.811km		东延伸线 13.473km		
车站	北延伸线 2 座, 东延伸线 11 座, 均为地下站		北延伸线 2 座, 东延伸线 11 座, 均为地下站		部分车站名称发生变化, 具体见表 5.1-4
区间工程	桑田岛出入场线区间敞开段 0.321 双线公里		桑田岛出入场线区间敞开段 0.203 双线公里		敞开段距离缩短, 地面噪声影响减小
停车场	桑田岛停车场, 占地 13.47hm ²		桑田岛停车场, 占地 14.5hm ²		位置不变, 构筑物类型及规模无重大变动
变电所	尹山湖主变电所, 占地 2670m ²		尹山湖主变电所, 占地 1512m ²		位置不变, 占地面积减小, 供电方式不变

表 5.1-4 车站工程

区段	环评		变更说明
	车站名称	车站位置说明	
北延	太东路站	位于太平车辆段用地西侧	设计位置不变, 运营站名骑河站
	太平站	位于京沪高铁苏州北站以北, 太平车辆段以南	设计位置不变, 运营站名富翔路站, 曾用名西公田站
东延	尹中路站	位于尹中路与郭新西路丁字路口下, 沿郭新西路东西向布置	设计位置不变
	通达路站	位于郭新东路与通达路交叉“十”字路口下, 沿郭新东路东西向布置	设计位置不变, 运营站名郭巷站
	邀湖路站	沿郭新东路(东西向)跨正在实施的邀湖路设置	设计位置不变, 运营站名郭苑路站
	尹山湖中路站	位于郭新东路与尹山湖中路交叉路口下方, 沿郭新东路东西向布置	设计位置不变, 运营站名尹山湖站
	东方大道站	沿郭新东路(东西向)跨东方大道设置	设计位置不变, 运营站名独墅湖南站
	独墅湖南站	位于启月街和若水路交汇的“十”字路口下, 沿启月街南北方向布设	设计位置不变, 运营站名独墅湖邻里中心站
	月亮湾站	位于创苑路与星湖街交叉路口下, 沿创苑路东西向布置	设计位置不变

区段	环评		变更说明
	车站名称	车站位置说明	
东延	松涛街站	位于松涛街与创苑路交叉口下，沿创苑路布设	设计位置不变
	金谷路站	位于创苑路与金谷路交叉口下，沿创苑路布设	设计位置不变
	和尚田站	位于新庆路与新发路交叉口西侧，沿新庆路布设	设计位置不变，运营站名金尚路站，曾用名新发路站
	星华街站	位于华云路与新庆路交叉口东南侧，沿新庆路布设	设计位置不变，运营站名桑田岛站

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号），本项目的性质、规模、地点、生产工艺均未发生重大变动。

5.2 环保工程设计落实情况

5.2.1 大气、噪声污染防治

5.2.1.1 大气、噪声敏感点

表 5.2-1 声环境/大气环境敏感点核对结果

车站、停车场	环评阶段	当前阶段	核对结果	备注
骑河站	无敏感点	无敏感点	/	/
富翔路站	无敏感点	无敏感点	/	/
尹中路站周围	国香园 2-1、2-2 号楼；约 540 户	国香园 2-1、2-2 号楼；约 540 户	不变	在 50m 范围线外，但是依据环评报告，仍列入敏感点
	郭新西路；约 12 户	全部拆迁	拆迁	/
	\	惠民门诊部	新增	1 号风亭（环评阶段 2 号风亭）向北偏移约 30m，紧邻门诊部（该门诊部环评阶段为商业建筑；目前在职医护人员约 10 人，无住院病房）

车站、停车场	环评阶段	当前阶段	核对结果	备注
郭巷站周围	郭新东路9号; 1户	全部拆迁	拆迁	/
	/	郭新东路9号附近住宅, 位于2#风亭/冷却塔周边50m范围内	新增	环评阶段遗漏的噪声敏感点
	西浜41号; 1户	全部拆迁	拆迁	/
	郭巷中心幼儿园; 约200师生	已拆迁	拆迁	学校已搬迁
	西浜3-4号; 2户	西浜3-4号; 2户	不变	/
郭苑路站周围	观湖国际幼儿园; 拟建	风亭周边50m以外	取消	设计落实环评要求, 风亭调整至车站北侧, 取消敏感点
	/	观湖国际小区, 位于风亭周边50m以内	新增	风亭调整至车站北侧, 新增敏感点
	观湖国际东片; 规划	观湖国际东片地风亭周边50m以外	取消	设计落实环评要求, 风亭调整至车站北侧, 取消敏感点
	/	北侧已建成办公楼, 在风亭周边50m范围内	新增	风亭调整至车站北侧, 新增敏感点
尹山湖站	无敏感点	无敏感点	/	/
独墅湖南站	无敏感点	无敏感点	/	/
独墅湖邻里中心站	无敏感点	无敏感点	/	/
月亮湾站	无敏感点	无敏感点	/	/
松涛街站	无敏感点	无敏感点	/	/
金谷路站	无敏感点	无敏感点	/	/
金尚路站	无敏感点	无敏感点	/	/
桑田岛站	无敏感点	无敏感点	/	/
桑田岛停车场	无敏感点	无敏感点	/	/

环评阶段本项目声环境/大气环境敏感点共8处。截至2016年8月, 其中4处已拆迁, 2处由于风亭位置改变而取消, 2处不变。

现阶段声环境/大气环境敏感点共6处(2处不变、4处新增), 分别为: 国香园2-1、2-2号楼, 惠民门诊部, 郭新东路9号周边住宅, 西浜3-4号2户, 观湖国际小区, 邀湖路站北侧成办公楼(尹山湖经济服务中心)。

5.2.1.2 防治措施落实情况

表5.2-2列出了环评所提噪声治理方案建议及施工图设计执行情况。

表 5.2-2 敏感点噪声防治措施设计落实情况

车站名称	环评阶段				施工图设计				环境监理说明	
	敏感点		噪声超标量 (L_{Aeq} ,dB)		噪声治理方案建议	噪声源	距声源水平最近距离 (m)	噪声治理措施		备注
	名称	预测点距声源水平距离 (m)	昼间	夜间运营时段						
尹中路站	国香园2-1、2-2号楼	活塞风亭:55.4; 排风亭:56.0; 新风亭:56.4; 冷却塔:53.0	-	1.6	①风亭消声器加长至3m, 排风口背向敏感点; ②采用超低噪声横流式冷却塔	2号风亭	活塞风井:60.2; 排风井:60.4; 新风井:60.7; 冷却塔:69.7	新风道 3m 长片式消声器; 排风道 2m+3m 长消声器; 活塞风机 2m (进口端)+3m (出口端) 长消声器, 活塞风道前端 3m 消声器; 超低噪音横流冷却塔	\	满足环评要求
	\	\	\	\	\	1号风亭	活塞风井:6.9; 排风井:5.9; 新风井:4.1	新风道 3m 长片式消声器; 排风道 2m+3m 长消声器; 活塞风机 2m (进口端)+3m (出口端) 长消声器, 活塞风道出口端 3m 消声器	1号风亭 (环评阶段2号风亭) 向北偏移约 30m, 紧邻惠民门诊部 (环评阶段此处为商业建筑)。	与风亭距离小于环评所提噪声防护距离(15m); 此处为规划拆迁范围; 目前在职医护人员约 10 人, 无住院病房。
	郭新西街	活塞风亭:23.9; 排风亭:36.3; 新风亭:41.6	-	1.8	风亭消声器加长至 3m, 排风口背向敏感点	\	\	\	已经拆迁	满足环评要求

车站名称	环评阶段				施工图设计				环境监理说明	
	敏感点		噪声超标量 (L_{Aeq} ,dB)		噪声治理方案建议	噪声源	距声源水平最近距离 (m)	噪声治理措施		备注
	名称	预测点距声源水平距离 (m)	昼间	夜间运营时段						
郭巷站	郭新东路9号	活塞风亭:28.6; 排风亭:28.1; 新风亭:28.9; 冷却塔:30.8	-	8.9	①风亭消声器加长至4m, 排风口背向敏感点; ②采用超低噪声横流式冷却塔	2号风亭	活塞风井:33.1; 排风井:43.0; 新风井:37.5; 冷却塔:19.3	新风道 4m 长消声器; 排风道 2+1.5+5m 消声器; 右线活塞风机 2m(进口端)+4m(出口端)、左线活塞风机(进口端) 2m 长消声器, 活塞风道出口端 4m 消声器; 超低噪音横流冷却塔	\	满足环评要求
	西浜41号	活塞风亭:59.4; 排风亭:57.7; 新风亭:52.7; 冷却塔:51.2	-	5.2			\			已经拆迁
	郭巷中心幼儿园	活塞风亭:15.0; 排风亭:15.0; 新风亭:16.3	-	7.1	风亭消声器加长至4m, 排风口背向敏感点。	1号风亭区	活塞风井:21.7; 排风井:30.5; 新风井:44.3	新风道 4m 长消声器; 排风道 2+4m 消声器; 右线活塞风机 2m(进口端)+4m(出口端)、左线活塞风机(进口端) 2m 长消声器, 活塞风道出口端 4m 消声器	已经拆迁	满足环评要求
	西浜3-4号	活塞风亭:39.3; 排风亭:44.3; 新风亭:49.8	-	1.6			\			满足环评要求

车站名称	环评阶段				施工图设计				环境监理说明		
	敏感点		噪声超标量 (L_{Aeq} ,dB)		噪声治理方案建议	噪声源	距声源水平最近距离 (m)	噪声治理措施		备注	
	名称	预测点距声源水平距离 (m)	昼间	夜间运营时段							
郭苑路站	观湖国际	幼儿园	活塞风亭:11.6; 排风亭:11.3; 新风亭:9.7	3.1	10.2	风亭与敏感点之间距离不能满足15m最小距离要求, 建议风亭组调整至道路北侧商业用房前, 调整后幼儿园不在评价范围内。	\	\	调整风亭位置	风亭调整至车站北侧, 敏感点取消	满足环评要求
	观湖国际	东片	活塞风亭:15.0; 排风亭:15.0; 新风亭:15.0; 冷却塔:15.0	-	9.2	①风亭消声器加长至3m, 排风口背向敏感点; ②采用超低噪声横流式冷却塔	\	\	调整风亭位置	风亭调整至车站北侧, 敏感点取消	满足环评要求
	观湖国际西区		风亭位置调整后距活塞风亭18.1m、排风亭26.5m、新风亭37.6m	\	\	①调整后幼儿园不在评价范围内, 最近敏感目标(为居民楼, 执行昼间70dBA、夜间55dBA标准); ②风亭消声器加长至3m, 排风口背向敏感点。	2号风亭	活塞风井:20.5; 排风井:33.2; 新风井:38.1	新风道4m消声器; 排风道2+4m消声器活塞风机2m(进口端)+3m(出口端)长消声器, 活塞风道出口端3m消声器(SIL-225-1-7)	风亭调整至车站北侧, 新增敏感点(观湖国际西区)	满足环评要求

车站名称	环评阶段				施工图设计				环境监理说明	
	敏感点		噪声超标量 (L_{Aeq} ,dB)		噪声治理方案建议	噪声源	距声源水平最近距离 (m)	噪声治理措施		备注
	名称	预测点距声源水平距离 (m)	昼间	夜间运营时段						
	\	\	\	\	\	1号风亭	活塞风井:28.3; 排风井:28.3; 新风井:25.8; 冷却塔:24.1	新风道 3m 消声器; 排风道 2+3m 消声器活塞风机 2m (进口端) +3m (出口端) 长消声器; 超低噪音横流冷却塔	风亭调整至车站北侧, 新增敏感点(尹山湖经济服务中心)	满足环评要求
尹山湖站	\	\	\	\	\	2号风亭	活塞风井:16.8; 排风井(商业开发):15.7; 新风井(商业开发):17.2;	活塞风机设计 2m (进口端) +3m (出口端) 长消声器	环评阶段此处未进行开发。该处一层为商业裙楼, 二层以上为住宅性质, 表中所列与风亭距离是量取了二层住宅外墙与风亭的水平距离; 满足防护距离要求。	

小结:

- (1) 设计落实环评要求，调整了距离观湖国际幼儿园较近的风亭位置。
- (2) 施工图设计中风亭消声器设计长度均符合环评要求。
- (3) 环评报告中所列郭新西街、西浜 41 号、郭巷中心幼儿园已经拆迁，不存在地面噪声的影响。
- (4) 对于新增的噪声敏感点，设计也按照相应要求进行了消声设计；新增敏感点惠民门诊部（环评阶段为商业建筑）属于规划拆迁范围，目前在职医护人员约 10 人，无住院病房。
- (5) 为保证满足室外噪声控制要求，设计原则规定，对于试运营调试阶段监测结果不满足要求时，则在风道内侧壁面衬贴离心玻璃棉板，外覆玻璃布和铝合金穿孔板贴面，或在冷却塔四周增加降噪措施等。
- (6) 地面低风亭均为敞口顶出，高风亭排风口设计背向敏感建筑，停车场食堂安装油烟净化装置。

5.2.2 振动防治

5.2.2.1 振动敏感点

沿线振动敏感目标核对情况见表 5.2-3，设计减振措施与环评所提减振措施对比见表 5.2-4。

表 5.2-3 振动环境敏感点核对结果

区间/站点	编号	敏感点名称	距离(m)	高差(m)	规模	使用功能	建筑年代	核对结果
起点~尹中路	V1	国香园3期	6.4	20.6	约108户	住宅	2012	不变
	V2	国香雅苑	12.5	14.3	约480户	住宅	2005	不变
	V3	郭巷东方学校	22.5	16.4	约500师生	学校	1995年	不变
尹中路站	V4	郭新西街	30.9	14.6	约18户	住宅	90年代	拆迁
	V5	彩虹新村	37.0	14.6	约102户	住宅	90年代	不变
尹中路~通达路(郭巷)	V6	姜庄村	18.7	14.5	约260户	住宅	80-90年代	不变
	V7	景苑新村	11.0	19.7	约150户	住宅	90-00年代	不变
通达路站(郭巷)	V8	郭新东路9号	48.3	14.3	约7户	住宅	80-00年代	部分拆迁
	V9	西浜西片	25.9	14.3	约6户	住宅	90年代	不变
	V10	郭巷中心幼儿园	41.0	14.3	200师生	学校	00年代	拆迁
	V11	郭巷街道集宿楼	40.7	14.3	约80人	住宅	00年代	不变
	V12	西浜东片	59.0	14.3	约9户	住宅	80-90年代	不变
通达路~邀湖路	V13	郭巷中学	0	14.3	约800师生	学校	1958年	不变
	V14	东浜	36.2	15.0	约40户	住宅	80-90年代	不变
	V15	郭巷街道社区卫生服务中心	35.9	19.9	70张床位	医院	2012年	不变
	XV1	碧堤半岛	28.1	\	在建	住宅	在建	新增

区间/站点	编号	敏感点名称	距离(m)	高差(m)	规模	使用功能	建筑年代	核对结果
邀湖路站 (郭苑路)	V16	观湖国际西片	27.2	14.4	6 栋, 22 层	住宅	2012 年后	不变
	XV2	尹山湖经济服务中心	44.3	\	在建	办公	在建	新增
邀湖路—尹 山湖中路 (尹山湖)	V17	观湖国际东片	在建部分已按 环评要求退让	14.4	在建	住宅	在建	不变
	XV3	御湖湾	30.7	19.7	在建	住宅	在建	不变
尹山湖中路 站	V18	阳光天地	47.9	\	在建	住宅	在建	新增
	XV4	尹山湖韵	30.6	\	在建	住宅	在建	新增
	V19	凯威房产(叠翠峰)	41.5	14.7	在建	住宅	在建	不变
	XV5	弘阳上湖	41.2	\	在建	住宅	在建	新增
东方大道- 独墅湖南站	XV6	建发独墅湾	28	\	在建	住宅	2016 年后	新增
	XV7	铂悦·犀湖	穿越	\	在建	住宅	2016 年后	新增
独墅湖南— 月亮湾	V20	俐马小区南片(月亮湾3号)	27.9	15.3	在建	住宅	在建	不变
	V21	俐马小区北片	14.3	15.4	已建	住宅	2012 年后	不变
松涛街—金 谷路	V22	苏州大学医学生物科技园/独墅湖 医院	已按环评要求 退让	15.4	在建	学校	在建	不变
	V23	独墅湖公共学院	47.0	22.2	已建	学校	已建	不变

环评阶段共有 23 处振动敏感点，其中 3 处已拆迁（V8 敏感点只是部分拆迁，其中 AK28+610-AK28+655 左侧范围内（苏州银行北侧）部分住户未拆迁），其它敏感点不变；现阶段振动敏感点共 28 处，其中 7 处为新增敏感点。

5.2.2.2 防治措施落实情况

设计减振措施落实情况对比见表 5.2-4。

表 5.2-4 敏感点振动控制措施表

环评阶段					施工图设计			环境监理说明
敏感目标名称	所在区间	减振措施	减振措施对应里程	折成单线长度(m)	单线长度(m)	减振措施	保护目标	
\	\	\	\	\	350	中档钢弹簧浮置板道床	太东路物业开发	设计新增
国香园3期	迎春南路站-尹中路站	GJ-III型减振扣件	AK27+280~AK27+500	440	80	III型减振扣件	国香园3期	满足环评要求
					100	高档钢弹簧浮置板道床		
					80	中档钢弹簧浮置板道床		
					180	III型减振扣件		
国香雅苑	迎春南路站-尹中路站	GJ-III型减振扣件	AK27+500~AK28+530	2060	400	III型减振扣件	国香园/国香雅苑	左 K27+500~K27+950 振动敏感建筑已拆迁，设计减振措施满足环评要求
					300	中档钢弹簧浮置板道床		
姜庄村	尹中路站-通达路站				580	隔离式减震垫浮置板道床	姜庄村	
景苑新村	尹中路站-通达路站				200	中档钢弹簧浮置板道床	景苑新村	

环评阶段					施工图设计			环境监理说明
敏感目标名称	所在区间	减振措施	减振措施对应里程	折成单线长度(m)	单线长度(m)	减振措施	保护目标	
\	\	\	\	\	130	III型减振扣件	西浜西片	设计新增
郭巷中学	通达路站-邀湖路站	高档钢弹簧浮置板整体道床	AK28+800~AK29+130	660	660	高档钢弹簧浮置板道床	郭巷中学	满足环评要求
\	\	\	\	\	30	III型减振扣件	东浜	设计新增
\	\	\	\	\	300	III型减振扣件	规划住宅	设计新增
\	\	\	\	\	190	III型减振扣件	规划住宅	设计新增
\	\	\	\	\	200	III型减振扣件	规划住宅	设计新增
\	\	\	\	\	135	III型减振扣件	规划住宅	设计新增
俐马小区北片	独墅湖南站-月亮湾站	GJ- III 型减振扣件	AK34+150~AK34+550	800	280	III型减振扣件	俐马小区北片	线位局部调整，设计长度比环评短，但是已经覆盖所有敏感点建筑
\	\	\	\	\	200	III型减振扣件	两线交汇	设计新增
\	\	\	\	\	700	III型减振扣件	规划住宅	设计新增

小结:

(1) 环评报告中预测超标的规划敏感点 V17 (观湖国际东片, 郭巷北路以西在建, 郭巷北路以东未建) 和 V22 (苏州大学医学生物科技园地块) 已经按要求靠近线路一侧规划用地界线向内退让 30m。

(2) 新增敏感点 XV2、XV3、XV4、XV5 满足环评报告中提出的 30m 振动达标控制距离要求。XV1 与原环评报告中 V16 (观湖国际西片) 位于同一区间, 且其与外轨中心线的水平距离及高差和 V16 的情况相近, 类比环评报告中的预测结果, 通车后 XV1 的振动预测值也不会超标。对于新增敏感点 XV7 设计已经增加了相应的减振措施。

(3) 新增敏感点 XV6 不在本项目环评报告识别范围内, 根据《苏州市尹山湖周边地区控制性详细规划用地规划图》(2013.03), 2 号线延伸线下穿该区域地面为绿地; 另根据“苏地 2015-WG-27 号地块项目一期变更规划许可批后公示”(2016.8.8), 2 号线工程距离该小区最近规划楼栋 (10#楼) 约 28m, 类比环评报告中的预测结果, 通车后 XV6 的振动预测值不超标。

5.2.3 水污染防治

5.2.3.1 水环境保护目标

水环境保护目标与环评阶段一致, 见表 5.2-5。

表 5.2-5 水环境保护目标

水体名称	与线路的位置关系	埋深（米）	河床宽（米）	水质目标（2020年）	现状照片
阳澄湖饮用水源准保护区	位于准保护区内，距二级保护区最近距离 900m	4.5~13.7	-	III类	
东串河	下穿	10.28	23	IV类	
京杭（江南）运河	下穿	14.56	73	IV类	

水体名称	与线路的位置关系	埋深（米）	河床宽（米）	水质目标 (2020年)	现状照片
郭新河	下穿	13.02	22	IV类	
尹山河	下穿	15.62	21	IV类	
花泾港	下穿	14.90	19	IV类	
苏州运河	下穿	16.91	207	IV类	

水体名称	与线路的位置关系	埋深（米）	河床宽（米）	水质目标 (2020年)	现状照片
独墅湖	地下经过 (最近距离 300m)	—	—	III类	
吴淞江	紧邻桑田岛停车场	—	—	IV类	

5.2.3.2 防治措施

1、停车场

停车场新设污水处理站一座，其污水排水系统按分质收集、集中处理的原则进行设计：生产废水中的含油污水、清洗污水及维修作业产生的其它污水经生产污水收集系统进入污水处理站进行处理；生活污水进入生活污水收集系统；处理后的污水排入市政管网，最终进入城市污水厂进行处理。

停车场洗车库的辅助车间配套建有专门的洗车废水净化回收利用装置，该装置采用絮凝沉淀—光催化净化联合处理工艺。

2、车站生活污水

本项目车站污水均具备接管条件。设计车站污水经管道排至污水集水池收集，然后由污水泵抽升至地面检查井，排入市政污水管网，最终进入城市污水厂进行处理。

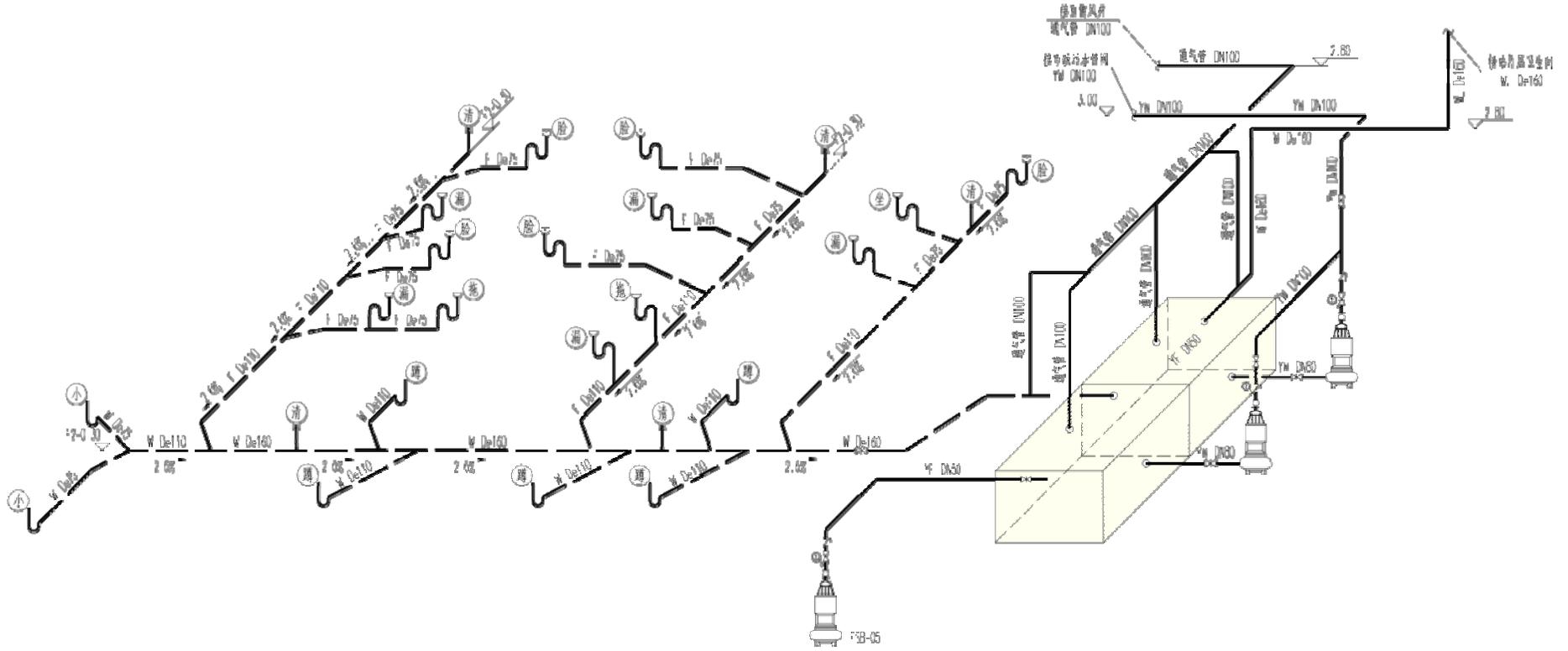


图 5.2-1 车站污水排污系统

6. 施工期环保达标监理

6.1 施工准备期

1、建设单位在施工承包合同中，制定了专门的环保条款，要求承包商做好施工期环境保护工作。要求承包商对材料运输、装卸、存放、弃土弃浆运输等制定操作规程，对施工噪音、扬尘、废水、弃渣采取可行的环境保护措施。

2、施工组织在确保实现设计文件要求的工期、质量、安全目标的同时，突出文明施工及环境保护要求，把确保周边良好的交通秩序和经济秩序作为总平面布置、施工顺序安排的前提和原则，树立苏州地铁建设的良好形象。

各标段承包商均建立了环境保护体系，组建施工现场的文明施工领导小组，并结合标段工程项目的特点，制定和实施文明施工管理和环境保护细则。

3、施工人员临时宿舍尽量布置在施工场围挡内，项目经理部优先考虑租用已有的建筑使用。对于临时占地采取围挡、硬化、绿化的保护措施，施工结束后及时拆除并恢复原有功能。

6.2 噪声污染防治措施

1、施工单位合理安排了施工作业时间，尽量将高噪声作业安排在白天，一定程度上减缓了对周边居民造成影响，夜间未进行打桩作业。

2、由于工程特性，部分时间段进行了夜间施工，施工单位均根据夜间施工申请要求向地方环保局作了申请，并将夜间施工核准书张贴于工地周围，告知周边居民，并严格按照核准时间、作业机械进行施工。

3、选用了低噪声施工机械，施工过程中注重对设备维修和保养，对工作效率较差的设备及时更换，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

4、高噪声特点的施工机械尽量采取集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工。

5、运输路线尽量避开居民集中区域。

6.3 振动防治措施

1、施工场地布局考虑了与周边环境的相对位置关系，将加工车间、施工机械等固定振动源相对集中设置，以缩小振动影响范围；

2、对于施工期较长的作业，采用了一些应急的减振措施，重型运输车辆的运行能做到尽量避开振动敏感区域。

3、合理安排了作业时间，对尹中路、郭巷等距离敏感建筑较近的施工区，尽量避免了夜间施工，同时在施工中做好建筑物沉降观测和监控，一旦发现振动影响，应及时采取土体加固，加强维护桩和支撑体等方式降低振动影响。

6.4 地表水污染防治措施

1、施工单位根据苏州市的降雨特征和工地实际情况，设置有截排水沟、集水池、挡水堤和排水管网等排水设施，各施工场地制定了相对合理的雨季排水方案，较好地处理了施工现场积水、雨水滞留的问题。工程沿线未发生大面积的雨季排水不畅和堵塞下水道的事故。

2、针对地面施工场地钻孔开挖等工序产生的泥浆废水，在施工场地适当位置设沉淀池处理，清水回用或排入市政管网，泥浆设泥浆池贮存，定期清运。

3、地下施工泥浆水和渗水经收集池收集后，由水泵扬升至地表沉淀池处理，清水回用或排入市政管网，泥浆设泥浆池贮存，定期清运。

4、车辆冲洗平台出水均进入三级沉淀池处理后排入市政管网，定期清运集水槽及沉淀池中的固体沉积物。

5、施工材料如水泥、油料等有害物质堆放场地设围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

6、沿线各施工营地均具备纳管条件，施工现场生活区、办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，最后排往区域污水处理厂。



营地排水沟



三级沉淀池



营地化粪池



营地食堂隔油池

6.5 地下水污染防治措施

1、营地生活污水隔油池、化粪池等均采取有防渗措施，并设置有排水管网，将施工生产废水和营地生活污水经初步处理后排入城市下水道系统。

2、地下施工采取的盾构施工方法，随地面沉降影响有限。

3、车站基坑开挖采用地下连续墙、工法桩及止水帷幕工艺隔绝施工区域与外部地下水的联通，防治相联区域的地下水渗入污染。

4、建设单位委托检测机构对基坑的围护墙体变形情况，支撑情况、地表及管线沉降情况，地下水位，隧道的地表沉降等定期进行监测。当监测结果出现报警的情况下，及时采取有效的防护措施。



地连墙施工



基坑降水



墙体变形监测



地下水位观测点

6.6 扬尘防治措施

1、工程各施工场地周围均设置了硬质围挡，对破坏围挡进行及时更换，较好地防止了施工区域扬尘对外界的影响；

2、在干燥季节对开挖、钻孔等容易产生扬尘的靠近敏感点的作业区进行事先喷水作业。

3、各施工标段均配备有洒水车，设专人进行清扫路面，并对施工作业面、围挡附近的运输道路及施工便道路面进行洒水降尘。

4、建筑垃圾和施工弃土设集中堆放点，并采取了压实和简易篷布遮盖等防护措施。

5、各标段施工场地出口均设车辆冲洗设施，施工及运输车辆经车身和轮胎冲洗后方可出场。

6、石灰、水泥、黄沙等物料的运输和堆放，采取篷布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施。

7、工程物料堆场四周设置挡风墙，专人负责洒水和定期清扫以抑制物料扬尘污染。

8、建筑垃圾和弃土运输车辆均采取密闭渣土车清运，与弃土运输和处置单位签订的协议中明确了渣土车运输扬尘防治要求，杜绝运输过程渣土的洒落。

9、本项目使用的是商品混凝土，现场不设置混凝土搅拌站。



洒水降尘



物料苫盖



车辆出场前冲洗



裸土网布覆盖

6.7 固体废物处置措施

- 1、加强工程弃渣的管理，在各施工场地范围内设置临时渣场。弃渣统一堆存并做到了及时清运，堆放期间做好压实和遮盖措施。
- 2、渣土运输的车辆均采用封闭式，并且各施工场地弃渣运输均明确了运输时间及线路，要求弃土车按规定的时间、地点和路线进行。
- 3、建筑垃圾能做到集中收集、清理，并及时运至环保部门指定的地方进行处置；
- 4、施工机械润滑油桶和车站装修的油漆桶等设置临时贮存场统一堆存并及时交给厂家回收。
- 5、营地均设置有固定的无害化公厕处理大小便，生活垃圾集中收集，定期交环卫部门处理。



废旧材料暂存



临时集土坑



渣土封闭运输



施工营地垃圾桶

6.8 施工期生态保护措施

6.8.1 水土保持措施

1、弃土、弃浆工作由建设单位指定的渣土运输单位负责，统一管理土方运输和调配，确保按照指定的运输路线和时间行驶，运至指定地点处置。

2、工地出口设置洗车平台，配备洗车设施，确保渣土及建筑垃圾运输车辆净车出场，运输余泥渣土的车辆均采用全封闭措施。

3、施工场地内设置集中土方临时堆存点，土方统一按指定堆存点位置存放。同时做好土方的压实和覆盖并及时清运。

4、桑田岛停车场内的道路路面以及空余地面采用硬化措施进行防护。

5、本工程地下段标段施工单位在施工前期制订了土石方工程施工组织计划，大规模土石方工程施工避开苏州市雨季。在雨季来临前安排专人将施工点的弃渣清运，填筑的路面及时压实，并做好防护措施；

6、在进行土方工程的同时，按照环评要求设置沉沙池，同步进行路面的排水工程，将施工泥沙和径流水经沉沙池沉淀后引入市政排水系统。

7、施工场地设置了截排水沟、集水池、挡水堤和排水管网等排水设施，各施工场地制定了合理的雨季排水方案。

6.8.2 城市景观环境保护措施

1、施工期间，各标段施工单位加强了工地环境管理，避免弃土、生活垃圾随意堆置，避免工地废水、泥浆漫流；并且落实了雨季施工场地的排水工作，保持排水系统的畅通；避免了雨水漫流至市政道路路面影响市容。

2、采用规范的围挡围闭方式进行施工场地围闭施工，及时更换损坏的围挡，施工结束后全部拆除恢复。

3、临时施工营地、项目经理部等尽量租用已有建筑使用，对于临时占用的，做好场地围挡、地面硬化及景观绿化，施工结束后拆除临时建筑、破除硬化地面，恢复临时用地的原有功能。

4、依据设计文件，车站及风亭等地面构筑物结构形式及外观与周围环境相协调，工程地面构筑物的设置，设计风格、体量、高度等充分与城市整体景观协调；进行车站

及风亭周围的绿化景观施工。



临时用地绿化



临时用地绿化

6.9 施工期环境监测

1、施工场界噪声监测结果

表 1 场界环境噪声监测结果

测点位置	监测日期	监测时间	监测结果
尹中路站			$L_{eq}/dB(A)$
场界北侧 1m 处	2015.12.30	8:50~9:10	65.6
场界西侧 1m 处		9:20~9:40	62.8
场界南侧 1m 处		9:45~10:05	69.5
场界东侧 1m 处		10:10~10:30	64.8

测结果表明，在监测时段内，尹中路站施工场界噪声达到 GB12523—2011 规定的排放限值标准。监测当日，夜间无施工。

2、环境振动监测结果

表 2 场界环境振动监测结果

测点位置 (尹中路站)	监测日期	监测时间	监测结果 dB		
			VL_{Zmax}	VL_{Z10}	VL_{Zeq}
场界北侧惠民门诊部	2015.12.30	8:50~9:10	71.1	64.8	61.1
场界西侧国香园		9:20~9:40	80.0	66.0	64.2
场界南侧假日宾馆		9:45~10:05	75.4	64.6	62.1
场界东侧彩虹新村		10:10~10:30	74.9	65.2	63.1

本次监测的尹中路站施工场地的振动影响主要为振动夯锤机械、重载运输设备等产生的无规则振动。依据 GB10071-88，以测量数据的 VL_{Z10} 值为评价量。

测结果表明，在监测时段内，尹中路站周边建筑的环境振动监测值均达到

GB10070-88 所规定的相应功能区限值标准。

3、施工废水水质监测结果

表3 施工废水水质监测结果

施工营地	采样日期	CODcr(mg/L)	SS (mg/L)	石油类(mg/L)
尹中路站	2015.12.30	23	13	0.41
桑田岛停车场		20	10	0.40

测结果表明，在监测时段内，所采施工废水水质（CODcr、SS、石油类三项指标）达到 GB 8978-1996 表 4 中所规定的一级标准。

4、大气污染物无组织排放监测结果

表4 大气污染物无组织排放监测结果

采样日期	起止时间	测点位置	采样期间气象条件				TSP 浓度(mg/m ³)		
			风向(度)	风速(m/s)	气温(°C)	气压(Kpa)	样品浓度	浓度差值	
2015.12.30	8:30~10:30	尹中路站上风向	120	1.2	10	103.1	参照点	0.224	0.509
	8:30~10:30	尹中路站下风向					监控点	0.733	

监测结果表明，尹中路站施工现场，周界外总悬浮颗粒物无组织排放浓度最高点不超过 GB 16297-1996 中表 2 规定的监控浓度限值（1.0mg/m³）。



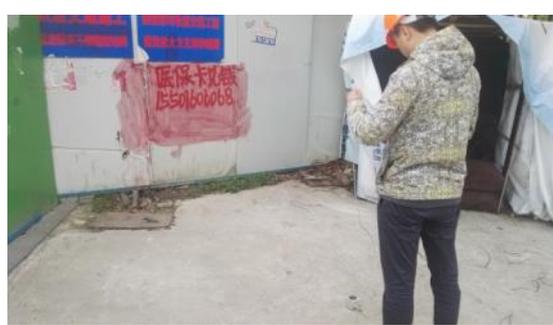
水质监测



大气监测



噪声监测



振动监测

7. 环保设施监理

7.1 环保“三同时”要求

表 7.1-1 本工程竣工环保“三同时”验收内容一览表

环境要素	环境影响		环保措施	数量	效果	检查注意事项
生态环境	破坏植被		绿地恢复	3.53hm ²	/	检查植物恢复是否理想，弃渣处理措施是否落实等。
	水土流失		弃渣处理	85.7×10 ⁴ m ³	/	
声环境	风亭、冷却塔噪声		调整风亭区位置；强化风亭消声处理；采用低噪声冷却塔等	/	达标或维持现状	1.检查措施是否落实到位； 2.监测各类敏感点噪声值经降噪措施后能否达相应声环境功能区要求； 3.检查车站风亭区距离敏感点是否满足控制距离要求等。
	主变电所噪声		设置隔声门窗，内贴吸声材料	/	达标	
	停车场噪声		设置 2.2 米高围墙	/	达标	
振动环境	地下段振动		高档钢弹簧浮置板整体道床	660m	降低地铁振动 20dB 以上	1.检查振动防治措施是否到位； 2.监测各类敏感点振动能否达标等。
			GJ-III型减振扣件	3300m	降低地铁振动 9dB	
水环境	停车场	生产废水	隔油等处理	/	满足接管要求	1.检查污水预处理措施是否落实； 2.检查所有污水是否排入城市下水管网； 3.监测排入污水管网污水水质是否满足接管要求等。
		生活污水	化粪池	1 座	满足接管要求	
	车站	生活污水	化粪池	13 座	满足接管要求	
大气环境	风亭异味		调整风亭风口方向，绿化覆盖	/	影响消除	1.检查风亭朝向、绿化覆盖等防护措施是否落实； 2.检查停车场油烟防治措施的落实和达标排放情况等。
	停车场饮食油烟		油烟防治措施	/	达标排放	

7.2 环保设施（措施）建设落实情况

7.2.1 噪声污染防治措施

1、本项目落实了报告书提出的“调整距观湖国际幼儿园较近的邀湖路站风亭位置，并对尹中路站、通达路站（郭巷站）和邀湖路站（郭苑路站）涉及的6处风亭和3个冷却塔采取加长消声器和使用超低噪声冷却塔的降噪措施”的要求。施工图设计中风亭消声器设计长度均符合环评要求，并安装到位。车站冷却塔采用超低噪音横流冷却塔。

2、主变电所设置隔声门窗，屋面装饰硬质聚氨酯泡沫保温层兼做吸声材料；变压器、轴流风机等选用低噪声设备。

3、因《苏州工业园区城市规划管理技术规定》中要求“围墙高度不得大于1.8米，并应采用镂空形式”，而桑田岛停车场周边已建建筑均为非噪声敏感建筑，待建地块规划用地性质也非住宅、教育、医疗用地。考虑到与地方规划的符合性，以及周边环境的实际情况，桑田岛停车场以网状围墙代替实心围墙。设计期即从停车场整体布局角度考虑，优化建筑布局，利用场内建筑阻隔噪声传播路径，减小噪声影响范围。运营期采取优化调度、限值鸣笛、加强车辆和轨道保养等措施确保停车场厂界噪声达标。

本项目敏感点的噪声防治措施见表5.2-2。



消声器



冷却塔

7.2.2 振动防治措施

1、建设单位在车辆选型中，除考虑车辆的动力和机械性能外，还重点考虑其振动防护措施及振动指标，优先选择了噪声、振动值低、结构优良的车辆。

2、工程正线采用的DTVI2-4型扣件及配套预应力混凝土长轨枕，用于正线地下线和配线整体道床一般减振地段；DTVI2型扣件及配套钢筋混凝土短薄轨枕，用于钢弹簧浮置板地段；III型扣件及配套钢筋混凝土短轨枕，用于正线整体道床中等减振地段。

3、环评要求高档钢弹簧浮置板整体道床实施长度660m，III型减振扣件3300m。工

工程实际建设III型减振扣件 2825m，隔离式减震垫浮置板道床 580m，中档钢弹簧浮置板道床 930m，高档钢弹簧浮置板道床 760m。部分环评中仅要求采取III型减振扣件的路段，工程实施阶段采取了减振等级高于环评要求。

4、由于部分敏感建筑拆迁以及局部路线线形的调整，优化了减振设计的布置，实际实施已经涵盖了所有环评所提的需要采取减振措施的敏感建筑及规划住宅，减振等级满足环评要求。

本工程减振措施见表 5.2-4。



普通减振扣件（上）与中等减振扣件（下）



减振道床施工

7.2.3 水污染防治措施

1、车站及停车场生活污水

按照苏州市城市管理的要求，并从减少对车站周边人群影响的角度出发，设计时以地下污水集水池方案代替化粪池方案。车站污水、经隔油处理后的停车场食堂污水以及停车场其他污水，均经管道排至污水集水池收集后，由污水泵抽升至地面检查井，排入市政污水管网，最终进入城市污水处理厂处理。现本项目所有车站及停车场的生活污水接管手续均已完成，能够满足水污染防治的需要。

2、停车场生产废水处理措施

停车场建污水处理站一座，采用气浮沉淀工艺。运营期产生的含油污水、清洗污水及维修作业产生的其它污水经生产污水收集系统进入污水处理站进行处理，处理达标后接入市政污水管网。

洗车库辅助车间建有专门的洗车废水净化回收利用装置，用于洗车废水的回用处理。



污水处理站



洗车废水回用装置

7.2.4 大气污染防治措施

1、风亭排风口均距离敏感建筑物 15m 以上，其中，地面低风亭均为敞口顶出，出口设置格栅；高风亭排风口设计背向敏感建筑；风亭周边裸露表土以绿地植被覆盖，将在试运营期全部完成。

2、综合办公楼设空调采暖，库房内不设集中采暖。停车场食堂安装油烟净化装置。



敞口低风亭



高风亭排风口

7.2.5 固体废物污染防治措施

1、生活垃圾

各车站和停车场的垃圾箱(桶)已经安装完成，并安排专人清扫和委托环卫部门清运。

2、生产垃圾

本工程作为原苏州轨道交通 2 号线的延伸线工程，运营期产生的生产性废旧物资，均按照运营分公司的《生产性废旧物资管理办法》的相关规定，纳入 2 号线废物处置系统进行回收、存储和处置。其中危险性废弃物由各使用单位从现场回收后交至物资部，统一集中存放危废品库分类管理。在对危废品库的管理过程中，对于可以再利用的如废油，通过涂抹轨道、润滑、防锈等作业，由物资部统一发放进行消耗；其他危废处置由物资部与有资质的回收商签订合同开展上门回收处置工作。

8. 设计和施工期环境监理小结

8.1 设计文件环保核查结论

本项目线路走向、车站建筑、轨道工程、车辆工程以及附属工程基本与环评报告相符合，未发生重大变更。

环保工程设计满足环评要求。

设计落实了环评要求，调整了距离观湖国际幼儿园较近的风亭位置。风亭消声器设计长度均符合环评要求。车站冷却塔采用超低噪音横流冷却塔。

考虑到与地方规划的符合性，以及周边环境的实际情况，桑田岛停车场以网状围墙代替实心围墙。设计期即从停车场整体布局角度考虑，优化建筑布局，利用场内建筑阻隔噪声传播路径，减小噪声影响范围。运营期，将采取优化调度、限值鸣笛、加强车辆和轨道保养等措施确保停车场厂界噪声达标。

设计优化了减振设计的布置，减振措施实施总里程大于环评要求，涵盖了所有环评提出的需要采取减振措施的敏感建筑及规划住宅，减振等级均满足环评要求。

桑田岛停车场建污水处理站一座，用于对运营期产生的含油污水、清洗污水及维修作业产生的其它污水经生产污水收集系统进入污水处理站进行处理。停车场洗车库辅助车间建有专门的洗车废水净化回收利用装置，用于洗车废水的回用处理。

按照苏州市城市管理的要求，并从减少对车站周边人群影响的角度出发，设计时以地下污水集水池方案代替化粪池方案。车站污水、经隔油处理后的停车场食堂污水以及停车场其他污水，均经管道排至污水集水池收集后，由污水泵抽升至地面检查井，排入市政污水管网，最终进入城市污水处理厂处理。

风亭排风口距离敏感建筑物 15m 以上。地面低风亭均为敞口顶出，高风亭排风口设计背向敏感建筑，停车场食堂安装油烟净化装置。

8.2 施工期环境保护达标监理结论

环境监理进场后加强现场环境管理工作，采取巡视、旁站、检查、监测、发文等方式，督促施工单位严格落实施工期各项污染防治措施，施工现场未发生环境污染事件。本项目施工建设过程中废水、噪声、扬尘、固废等各种污染物的排放基本满足环境保护

标准要求。

8.3 施工期生态保护措施监理结论

本工程未涉及生态敏感区和文物保护单位。工程建设过程中采取了有效的土石方防护措施、水土保持措施和城市景观环保措施。施工弃渣基本做到了妥善堆存和及时清运，施工场地未发生大面积积水等排水不畅现象，施工占用的绿化植被进行了迁移，工程各站场的绿化正在实施。工程建设过程未造成严重的生态破坏。

8.4 环保设施监理结论

本工程车站及停车场生活污水均已接管；停车场污水站及废水回用装置已建。各车站生活垃圾委托环卫部门清运；本工程作为原苏州轨道交通2号线的延伸线工程，运营期产生的生产性废旧物资，均按照运营分公司的《生产性废旧物资管理办法》的相关规定，纳入2号线废物处置系统进行回收、存储和处置。风亭与敏感建筑距离、朝向等满足环评要求，停车场油烟净化装置已经安装。风亭消声器实施长度均满足环评要求；各车站冷却塔均采用超低噪音横流冷却塔。减振措施实施里程已经涵盖了所有环评所提的需要采取减振措施的敏感建筑及规划住宅，减振等级满足环评要求。

9. 试运营期环境监理

9.1 主体工程试运营情况环境监理

苏州市轨道交通 2 号线及延伸线是城市南北向的骨干线路,属于交通疏导兼城市发展引导型线路,是联系中心城区与相城区、中区的一条关键线路。2 号线延伸线于 2016 年 9 月 24 日通车试运营,通车后 2 号线全线列车运行时刻表如表 9.1-1 所示:

表 9.1-1 苏州市轨道交通 2 号线首末班车时刻表

站名	首班车发车时刻		末班车发车时刻	
	往桑田岛	往骑河站	往桑田岛	往骑河站
骑河	6:00		22:10	
富翔路	6:01	6:46	22:11	23:32
高铁苏州北站	6:04	6:44	22:14	23:30
大湾	6:06	6:41	22:16	23:27
富元路	6:00	6:39	22:19	23:25
蠡口	6:02	6:36	22:21	23:22
徐图港	6:04	6:34	22:23	23:20
阳澄湖中路	6:06	6:32	22:25	23:18
陆慕	6:00	6:29	22:28	23:15
平泷路东	6:02	6:27	22:31	23:12
平河路	6:04	6:25	22:32	23:11
苏州火车站	6:06	6:23	22:35	23:09
山塘街	6:09	6:20	22:37	23:06
石路	6:00	6:18	22:39	23:04
广济南路	6:02	6:16	22:41	23:02
三香广场	6:03	6:14	22:43	23:00
劳动路	6:05	6:13	22:45	22:59
胥江路	6:07	6:11	22:47	22:57
桐泾公园	6:08	6:09	22:48	22:55
友联	6:11	6:07	22:51	22:53
盘蠡路	6:13	6:05	22:53	22:50
新家桥	6:15	6:15	22:55	22:48
石湖东路	6:18	6:12	22:58	22:46
宝带桥南	6:20	6:09	23:00	22:43
尹中路	6:23	6:07	23:03	22:41
郭巷	6:25	6:05	23:04	22:39
郭苑路	6:27	6:03	23:06	22:37
尹山湖	6:29	6:01	23:08	22:35
独墅湖南	6:30	6:00	23:10	22:33

站名	首班车发车时刻		末班车发车时刻	
	往桑田岛	往骑河站	往桑田岛	往骑河站
独墅湖邻里中心	6:33	6:04	23:13	22:30
月亮湾	6:35	6:02	23:15	22:28
松涛街	6:37	6:00	23:17	22:26
金谷路	6:40	6:04	23:20	22:24
金尚路	6:42	6:02	23:22	22:22
桑田岛		6:00		22:20

9.2 环保设施运行情况监理

9.2.1 噪声污染源及治理情况

(1) 噪声的产生及治理

本项目试运营期间的主要噪声污染为车站地面风亭和冷却塔的环控系统噪声、停车场噪声、变电所噪声。

风亭噪声主要采取在风道中安装消声器和风亭周围绿化的措施来保证周围的敏感目标声环境质量达标；冷却塔均采用超低噪音恒流冷却塔；停车场噪音主要采取轨道打磨、优化车辆调度、优化场内建筑物布局等措施使厂界噪声达标排放，并通过周边地块规划控制的措施限制在停车场周边建设噪声敏感建筑；尹山湖主变电所设置隔声门窗，屋面装饰硬质聚氨酯泡沫保温层兼做吸声材料，变压器、轴流风机等选用低噪声设备。。

本项目自投入试运营以来，各项噪声污染治理设施运行正常，达到了预期降噪效果。

(2) 试运营期噪声环境监测

本项目试运营期间，中设设计集团股份有限公司工程质量检测中心对敏感目标处的环境噪声以及桑田岛停车场厂界噪声进行了监测，监测结果如表 9.2-1 和表 9.2-2。

表 9.2-1 敏感点声环境质量监测结果 单位：dB(A)

敏感点	监测日期	监测结果	
		昼间	夜间
国香园	2016.11.09	63.3	48.2
	2016.11.10	63.7	49.3
惠民门诊部	2016.11.09	61.6	\
	2016.11.10	61.9	\
郭新东路9号	2016.11.09	55.6	48.7

敏感点	监测日期	监测结果	
		昼间	夜间
西浜 3-4 号	2016.11.10	59.4	48.9
	2016.11.09	58.6	49.3
观湖国际幼儿园	2016.11.10	55.5	49.7
	2016.11.09	59.1	\
观湖国际小区	2016.11.10	59.3	\
	2016.11.09	53.3	51.3
观湖国际小区	2016.11.10	53.7	51.3

表 9.2-2 桑田岛停车场厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

位置	监测日期	主要声源	监测结果		
			昼间	夜间	
			L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{max}
厂界西	2016.11.10	地铁列车, 外部道路	48.0	43.9	62.4
厂界南		地铁列车	46.0	41.2	63.9
厂界北		变电站, 内、外道路	53.9	40.9	58.4
厂界东		地铁列车, 变压器	44.0	40.8	57.6

由监测结果可见, 国香园等 6 个噪声敏感点的噪声监测值均满足相应声环境功能区
的标准限值要求。桑田岛停车场厂界噪声满足 3 类区排放限值要求。

9.2.2 振动污染源及治理情况

(1) 振动的产生及治理

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。

本工程正线地下线和配线整体道床一般减振地段采用 DTVI2-4 型扣件及配套预应
力混凝土长轨枕; 钢弹簧浮置板地段采用 DTVI2 型扣件及配套钢筋混凝土短薄轨枕;
正线整体道床中等减振地段采用 III 型扣件及配套钢筋混凝土短轨枕。

工程实际建设 III 型减振扣件 2825m, 隔离式减震垫浮置板道床 580m, 中档钢弹簧
浮置板道床 930m, 高档钢弹簧浮置板道床 760m。部分环评中仅要求采取 III 型减振扣件
的路段, 工程实施阶段采取了减振等级高于环评的设计。

本项目自投入试运营以来，各项减振措施运行正常，达到了预期效果。

(2) 试运营期振动环境监测

本项目试运营期间，中设设计集团股份有限公司工程质量检测中心对敏感目标进行了环境振动监测，监测结果如表 9.2-3。

表 9.2-3 敏感点振动环境质量监测结果

敏感点	监测日期	监测结果 VLz ₁₀ /dB	
		昼间	夜间
国香园	2016.11.09	60.6	54.4
西浜 3-4 号		66.3	49.2
观湖国际小区		70.8	61.2

由监测结果可见，3 个监测点监测结果均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中规定的的相应区域的标准值要求。

9.2.3 废水污染源及治理情况

(1) 废水的产生及治理

本项目试运营期间的主要废水污染源包括各车站和停车场的生活污水、停车场的食堂污水、车辆洗刷废水、停车库地面冲洗废水等。

目前，车站污水、经隔油处理后的停车场食堂污水以及停车场其他污水，均经管道排至污水集水池收集后，由污水泵抽升至地面检查井，排入市政污水管网，最终进入城市污水处理厂处理。现本项目所有车站及停车场的生活污水接管手续均已完成，能够满足水污染防治的需要。车站及停车场污水接管协议见附件 6。

桑田岛停车场建有污水处理站一座，采用气浮沉淀工艺。运营期产生的含油污水、清洗污水及维修作业产生的其它污水经生产污水收集系统进入污水处理站进行处理，处理达到接管标准后排入市政污水管网。

洗车库辅助车间建有专门的洗车废水净化回收利用装置，用于洗车废水的回用处理。

本项目自投入试运营以来，各项废水污染治理设施正常运转。

(2) 试运营期废水水质监测

本项目试运营期间，中设设计集团股份有限公司工程质量检测中心对桑田岛停车场污水处理间及洗车间废水水质进行了监测，监测结果如表 9.2-4。

表 9.2-4 废水水质监测结果

采样口位置	采样日期	pH (无量纲)	COD* (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
洗车库污水处理设施进口	2016.11.09	6.31	20.0	20	1.34	10.9
	2016.11.10	6.52	16.2	19	1.40	11.0
洗车库污水处理设施出口	2016.11.09	7.42	ND	5	0.30	1.1
	2016.11.10	7.65	ND	5	0.31	0.7
桑田岛停车场污水站进口	2016.11.09	6.70	45.0	12	0.62	1.6
	2016.11.10	6.62	44.1	13	0.65	1.7
废水外排口	2016.11.09	7.20	26.6	6	0.58	1.3
	2016.11.10	7.43	27.5	7	0.60	1.6

注：ND 表示未检出，COD 的检出限为 5.0 mg/L。

监测结果表明，桑田岛停车场废水外排口水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，亦满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ 343-2010)中的 B 等级标准。

9.2.4 大气污染源及治理情况

本项目运营期间的主要废气污染源包括各车站风亭排风和食堂的油烟废气。

本项目风亭排风口均距离敏感建筑物 15m 以上，其中，地面低风亭均为敞口顶出，出口设置格栅；高风亭排风口设计背向敏感建筑；风亭周边裸露表土以绿地植被覆盖。停车场综合办公楼及宿舍设空调采暖，库房内不设集中采暖。停车场食堂安已装油烟净化装置。

9.2.5 固体废弃物污染源及治理情况

1、生活垃圾

各车站和停车场的垃圾箱(桶)已经安装完成，并安排专人清扫和委托环卫部门清运。

2、生产垃圾

本工程作为原苏州轨道交通 2 号线的延伸线工程，运营期产生的生产性废旧物资，均按照运营分公司的《生产性废旧物资管理办法》的相关规定，纳入 2 号线废物处置系统进行回收、存储和处置。其中危险性废弃物由各使用单位从现场回收后交至物资部，

统一集中存放危废品库分类管理。在对危废品库的管理过程中，对于可以再利用的如废油，通过涂抹轨道、润滑、防锈等作业，由物资部统一发放进行消耗；其他危废处置是由物资部与有资质的回收商签订合同开展上门回收处置工作。目前，2 号线延伸线工程未产生危险废物；2 号线工程全线已开展了含汞灯管的危废处置回收，其余危险废物量极少，尚未开展过处置工作。

停车场和各车站设置有垃圾桶，生活垃圾分类收集后由地方环卫部门统一清运处理。

9.3 生态恢复情况

本项目临时用地主要包括各站点围挡内施工生活营地、尹山湖中路站铺轨基地、桑田岛铺轨基地、通达路北 II-Y-TS-01 标项目部、清禾路 II-Y-TS-02 标项目部、II-Y-GS-01 铺轨标项目部、万寿街 II-Y-TS-03 标项目部、金谷路站 II-Y-TS-04 标项目部、桑田岛 II-Y-TS-05 标项目部等。

临时用地恢复情况：

- (1) 铺轨 1 标基地已恢复成市政道路；
- (2) 铺轨 2 标项目部属于桑田岛停车场用地范围，目前为停车场建成区；
- (3) II-Y-TS-04 标项目部已经拆除，少量硬化地面未破碎，近期将完成恢复；
- (4) II-Y-TS-02、II-Y-GS-01 标项目部已经拆除并完成绿化恢复；
- (5) II-Y-TS-01 标项目部租用原有建筑使用；
- (6) II-Y-TS-03 标项目部近期将完成拆除，II-Y-TS-05 标项目部已转让给苏州协

鑫工业应用研究院有限公司使用，转让协议见附件 8。



临时建筑拆除



硬化破碎后场地平整



临时用地恢复成绿地



临时用地绿化恢复

9.4 内部环境管理执行情况

苏州市轨道交通集团有限公司制定了完善的环境管理制度，有专人负责环境管理工作，专人负责环保设施的运行情况记录。

表 9.4-1 试生产期环境管理监理情况

监理内容	实际执行情况	监理方法	监理结论
“三同时”制度执行情况	项目按《中华人民共和国环保法》和国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时竣工、同时投入使用。	现场检查	与环评相符
公司环境管理体系、制度、机构建设情况	公司有完善的环境管理体系和制度，有专人负责公司环保工作。	现场检查	与环评相符
污染处理设施建设管理及运行情况	污染处理设施正常运行，有明确的规章制度和操作规程。	现场检查	与环评相符

9.5 试运营期环境监理小结

本项目在试运营期间主体工程及各项环保措施运行状况良好，废水、噪声、振动的排放均达标相关环境质量标准的要求，未出现超标排放的情况。各项生态保护及修复措施基本落实到位。环境监理单位认为其具备环保竣工验收条件。

10. 环境监理结论与建议

2015年1月，苏州市轨道交通集团有限公司经公开招标，确定委托江苏省交通规划设计院股份有限公司（现更名为中设设计集团股份有限公司）承担苏州市轨道交通2号线延伸线的环境监理工作。根据本项目环评批复及江苏省环境监理的相关要求，本项目环境监理部如期向业主及环保主管部门上报环境监理月报、环境监理季报、环境监理半年报、环境监理年报。

项目设计及施工阶段各项环保措施及设施均落实到位，满足环评及批复要求。施工期间污染防治措施落实到位、有效。在试运营阶段，本项目运行情况良好，各项污染防治措施落实到位，运转正常，防治措施效果能够满足环评及批复的相关要求。环境监理单位认为其具备环保竣工验收条件。

建议建设单位按计划申请建设项目竣工环境保护验收。企业内部定期进行环保培训，加强员工环保意识。在以后的生产过程中，确保各项环保设施正常运转，按照环评及批复要求定期进行环境监测，确保达标排放。

