

苏州高新区有轨电车2号线工程项目
竣工环境保护验收调查报告
(噪声和固废部分)

环检(CS-YS)字〔2018〕第0076-A号

建设单位：苏州高新有轨电车有限公司

编制单位：江苏创盛环境监测技术有限公司

二〇一八年八月



建设单位：苏州高新有轨电车有限公司

编制单位：江苏创盛环境监测技术有限公司

证书编号：161012050763

法人代表：马恩妹

项目负责人：李亚静

建设单位：苏州高新有轨电车有限公司

电话：68558306

传真：/

邮编：215000

地址：苏州高新区马涧路2000号电车基地

编制单位：江苏创盛环境监测技术有限公司

电话：0512-65850885

传真：0512-65968900

邮编：215104

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号3幢2楼





在职证明

兹我司员工:李亚静、胡松华、吴嘉璐为江苏创盛环境监测技术有限公司在
职员工，特此证明；

此证明仅供苏州高新区有轨电车2号线工程项目竣工环境保护验收调查报告，
报告编号环检(CS-YS)字〔2018〕第0076-A号。

此致

敬礼！

江苏创盛环境监测技术有限公司

2018年08月13日





检验检测机构 资质认定证书

证书编号：161012050763

名称：江苏创盛环境监测技术有限公司

地址：苏州市吴中区越溪街道北官渡路38号3幢2楼邮编：215000

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility，由江苏创盛环境监测技术有限公司承担。

许可使用标志



161012050763

发证日期：2016年12月30日

有效期至：2022年12月29日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

目 录

前	言	1
第一章	总论	3
1.1	调查目的	3
1.2	编制依据	3
1.3	调查方法	4
1.4	工程组成和调查范围	4
1.5	调查重点	4
1.6	验收标准	5
第二章	工程核查	8
2.1	工程设计和建设过程	8
2.2	工程概况	8
2.3	试运营期行车组织调查	14
2.4	工程变更情况	14
2.5	工程核查小结	16
第三章	环境影响报告书回顾	17
3.1	环境影响报告书主要内容	17
3.1	环评报告批复意见主要内容	19
第四章	环保措施落实情况调查	21
4.1	环保措施落实情况概述	21
第五章	验收调查结果与分析	27
5.1	振动影响调查	27
5.2	声环境影响调查	29
5.3	水环境影响调查	错误!未定义书签。
5.4	环境空气影响调查	错误!未定义书签。

5.5 固体废物影响调查	33
5.6 生态环境影响调查	错误!未定义书签。
第六章验收调查结论	34
6.1 工程调查情况.....	34
6.2 环境保护执行情况.....	34
6.3 验收调查结果.....	37
6.4 验收调查总结论.....	37
6.5 建议措施.....	38

附件：

- (1) 《将苏州高新区有轨电车3号线改为1号延伸段情况说明》；
- (2) 《关于苏州高新区有轨电车2号线工程项目的用地预审意见》，苏土预审字[2014] 12号；
- (3) 《关于同意调整苏州高新区有轨电车2号线工程初步设计有关事项的批复》，苏发改中心[2016] 294号；
- (4) 《关于同于调整苏州高新区有轨电车2号线工程可行性研究报告有关事项的批复》，苏发改中心[2016] 68号；
- (5) 《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程建设项目环境影响报告书的审批意见》，苏环建[2014] 92号；
- (6) 《关于对苏州高新区有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》，苏环建[2015] 235号；
- (7) 《关于对苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》，苏新环项[2015]464号；
- (8) 建设工程规划许可证，建字第320505201520022号；
- (9) 建设用地规划许可证，地字第320505201620001号；
- (10) 建设用地规划许可证，地字第320505201620003号；
- (11) 建设工程规划选址意见书，选字第320505201620002号；
- (12) 建设工程规划选址意见书，选字第320505201620001号；
- (13) 保洁合同
- (14) 用水量统计表

附图：

- 1、项目地理位置图。
- 2、项目周围生态红线区域图
- 3、高新区有轨电车规划网图
- 4、工程修编后线路走向及车站分布示意图。
- 5、该项目车辆基地平面布置图
- 6、雨水收集系统示意图
- 7、敏感目标噪声、振动监测布点示意图

前 言

苏州高新区有轨电车2号线是高新区有轨电车网络中的骨干线路，主要承担浒通城际站片区至高新区西部湖滨片区的生态城、科技城的快速公共交通联系功能，在网络中具有重要地位。有轨电车2号线线路斜向贯穿高新区，串联生态城枢纽、生态城起步区、通安、浒通片区中心、新区城际站，在终点站新区城际站与在建轨道交通3号线、规划轨道交通6号线及城际铁路线相互换乘。

修编前，该新建项目的环境影响评价工作由苏州高新有轨电车有限公司委托苏州市环境科学研究所承担。苏州市环境科学研究所2014年4月编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程环境影响报告书》，苏州市环境保护局于2014年5月对环评报告书进行审批，批复为《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程建设项目环境影响报告的审批意见》（苏环建[2014]92号）。为更好的落实公交优先，提高有轨电车2号线的服务水平，结合浒关经济开发区城市规划调整，对有轨电车2号线位于浒关经济开发区线位及敷设方式进行了优化调整，对有轨电车2号线车辆基地的位置进行了改动，主要涉及4处变动。

一是原线路由通浒路跨越浒光运河，向南转向虎嘤路后再转向文昌路。调整后线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘤路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线。

二是原线路普陀山路段与S230省道的交界处、通浒路段与G312国道的交界处均为地面敷设，为保证2号线建成后不会对S230省道与G312国道的车流造成影响，该两个交界现改为下穿路面的地道形式穿越S230省道与G312国道。

三是原2号线车辆段位于有轨电车2号线东段建林路站附近，真武路、312国道、通浒路、建林路高架匝道和华金路所围地块，由于线路改为下穿312国道，不再具备接轨条件。经与苏州市高新区规划沟通，现将车辆段与综合基地设于树山站附近，建设内容与建林路车辆段一致，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧为500kv高压走廊，东侧为东塘河，在阳山西路站至树山站区间接轨，命名为通安车辆段与综合基地。

四是原环评报告中设龙康（安）路停车场一处，位于龙康（安）路太湖大道南侧地块，现由于线路规划调整，将停车场的建设放到有轨电车1号线延伸线（有轨电车3号线）工程中，因此本次修编报告中不再涉及龙康（安）路停车场的评价。

故工程地理位置和线路走向、工程选线选址与规划相符性分析、声环境影响评价、生态系统及城市景观影响评价等方面与原环评报告内容存在不一致。2015年9月苏州市苏城环境科技有限责任公司编制《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告》，修编报告仅涉及四处调整的内容，其他内容以原环评报告及其批复为准。苏州市环境保护局于

2015年10月15日对环境影响修编报告进行审批，批复为《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》（苏环建[2015]235号）。

修编后项目规划线路走向：龙康路—普陀山路—科正路—环阳山西路—通浒路—虎嘤路—文昌路—鸿福路—风桅路。线路全长约18.463km。共设站20座，其中地面站17座，高架站3座。20座站台已全部建设完成，目前只开通13座站台（其中高架2座），走向示意图如下。T2线分主支线运营，主线为龙康路~城际站，支线为鸿福路~文昌路站。主线长约16.73km。主线起点站龙康路站与T1线设置联络线并换乘，终点站与苏州新区火车站换乘。支线为鸿福路~文昌路站，长约1.427km。支线起自主线的鸿福路站，线路沿文昌路向南走，终点与轨道交通3号线换乘。

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局第13号令）的规定，本项目需编制竣工环境保护验收调查报告。2018年7月，江苏创盛环境监测技术有限公司



以下简称：“我公司”）开始接洽竣工环境保护验收调查工作。随即对工程现场进行了详细踏勘，收集了该项目的设计、施工、竣工及环评等有关资料及相关批复，分别就工程实际运行工况、环保措施建设情况，工程试运营期的声环境、环境振动、水环境、环境空气、环境影响等多个专题开展验收调查工作，委托苏州宏宇环境检测有限公司承担本工程竣工环保验收环境振动的监测。通过大量调查、监测和分析，在系统深入的研究基础上，编制完成如下《苏州高新区有轨电车2号线工程项目竣工环境保护验收调查报告》。

第一章 总论

1.1 调查目的

旨在调查本项目环境保护设施与建设项目主体工程是否同时投入使用，是否全面落实了施工期和营运期各项环境保护措施；各项环保措施和设施是否有效，是否起到了防治污染和保护生态的作用，是否符合竣工环境环保验收的各项要求，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护管理法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1 起施行；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1 起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1 起施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2015年修正版；
- (7) 《国务院关于修改(建设项目环境保护管理条例)的决定》国务院令 第682号)；
- (8) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅，苏环监[2006]2号，2006年8月)
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017] 14号，2107.11.20
- (10) 《江苏省环境保护条例》（修行），1997.7.31 起施行；
- (11) 《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》，2009.1 起实施；

1.2.2 验收技术规范 and 标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》HJ/T394-2007；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 城市轨道交通》HJ/T403-2007；
- (3) 《声环境质量标准》GB3096-2008；
- (4) 《城市区域环境振动标准》GB10070-88；

1.2.3 工程相关技术资料及批复文件

- (1) 《关于苏州高新区有轨电车2号线工程项目的用地预审意见》，苏土预审字[2014] 12号；
- (2) 《关于同意调整苏州高新区有轨电车2号线工程初步设计有关事项的批复》，苏发改中心[2016] 294号；
- (3) 《关于同意调整苏州高新区有轨电车2号线工程可行性研究报告有关事项的批

复》，苏发改中心〔2016〕68号；

(4) 《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程建设项目环境影响报告书的审批意见》，苏环建〔2014〕92号；

(5) 《关于对苏州高新区有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》，苏环建〔2015〕235号；

(6) 《关于对苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》，苏新环项〔2015〕464号。

1.3 调查方法

- (1) 作为线路类项目，采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的调查方法；
- (2) 具体的调查方法包括：资料调研、现场踏勘、现状监测、资料分析等。

1.4 工程组成和调查范围

1.4.1 工程组成

此次验收内容介绍如下：

- (1) 线路：全长18.463km，其中主线长约16.73km，支线长约1.472km。
- (2) 车站：共建设站20座，其中地面站17座，高架站3座，
- (3) 停车场：新建通安车辆基地
- (4) 变电站：共有12座变电站

1.4.2 调查范围

依据工程环境影响报告书及补充环境影响报告书评价范围，本次验收调查范围为：

18.463km 新建线位、20座新建车站、12座变电站以及车辆基地。各环境要素的调查范围，分述如下：

环境噪声：距地上线路外轨中心线两侧 150m 内区域；地下车站风亭、冷却塔和主变电所周围 50m 以内区域；车辆段厂界外 1m 区域。

环境振动：外轨中心线两侧 60m 以内区域。

固体废物：工程沿线车站、车辆基地等场站界内。

1.5 调查重点

根据本工程的主要环境影响评价结论和竣工环境保护验收调查的技术要点，确定本次调查的重点是：

- (1) 轨道交通噪声、振动对沿线敏感目标的影响；
- (2) 车辆基地废水、噪声对周围环境的影响；
- (3) 施工过程中：工程永久占地类型、采取的生态恢复措施；对取、弃土（渣）场和

临时工程迹地的生态恢复状况及采取的生态保护措施；水土流失防护工程及其效果；绿化工程及其效果；分析水土流失影响。

- (4) 环境影响报告书及批复中提出的环保措施落实情况及其实际效果；
- (5) 调查主要环境问题和由此引起的社会矛盾。

1.6 验收标准

1.6.1 验收标准

原则采用《苏州高新区有轨电车2号线工程环境影响报告书》、《苏州高新区有轨电车2号线工程环境影响修编报告书》、《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程建设项目环境影响报告的审批意见》以及《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》要求的评价标准进行验收，并对于新颁或修订标准进行校核。本次验收，修编部分按照环境影响修编报告以及修编报告批复的要求进行验收，其余部分按照原环评报告以及原环评报告批复的要求进行验收。

1、声环境

质量标准：轨道所在道路及轨道两侧一定距离之内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准；根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T 15190—94），道路交通干线两侧执行4a类标准区域确定方法如下：

相邻区域为2类标准适用区域，距离为30m±5m（本次评价取35m）；

相邻区域为3类标准适用区域，距离为20m±5m（本次评价取25m）。

轨道所在道路及轨道两侧一定距离以外的区域根据用地性质执行相应的声环境质量标准，即规划区产业用地达到3类噪声功能区标准，居住生活区达到2类噪声功能区标准。即2类区道路红线35m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，3类标准区道路红线25m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，道路红线35m或25m范围以外按照用地性质执行2类或3类区标准。车辆基地南边界临近马涧路，执行4a类标准，其他边界执行2类标准。

《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中的环境噪声有关问题的函》（环发[2003]94号文）中规定位于4类区的学校、医院等特殊敏感建筑执行昼间60dB、夜间50dB的标准（无住校学校不控制夜间噪声）。

表1.6-1 声环境质量标准

区域	功能类别	标准值dB (A)		依据
		昼间	夜间	

区域	功能类别	标准值dB (A)		依据
		昼间	夜间	
交通主干道两侧	4a类区	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
工业用地	3类区	65	55	
商业金融、集市贸易或居住、商业、工业混杂	2类区	60	50	
4类区的学校、医院等特殊敏感建筑	4a类区	60	50	

排放标准：施工期执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准，见表1.6-2。

表1.6-2 建筑施工场界噪声限值

场界环境 噪声	项目	标准限值dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
	Leq	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)

营运期车辆基地厂界环境噪声、轨道所在道路及轨道两侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2、4类标准，见表1.6-3。

表1.6-3 厂界噪声排放标准

标准依据	类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)表1标准	2类	60	50
	4类	70	55

2、振 动

评价范围内各敏感建筑分别执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应的标准；评价二次结构噪声参照《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），见表1.6-4。

表1.6-4 苏州高新区有轨电车2号线工程沿线振动执行标准

标准号	标准名称	适用地带范围	昼间	夜间	备注
GB10070-88	《城市区域环境振动标准》	居民、文教区	70dB	67dB	铅锤向Z 振级 VLz10
		混合区、商业中心区	75dB	72dB	
		交通干线道路两侧	75dB	72dB	
JGJ/T170-2009	《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》	2类	41dB	38dB	
		3、4类	45dB	42dB	

参考JBJ16-88《机械工业环境保护设计规定》：

- 1、有保护价值的或对振动特别敏感的建筑：在10~30HZ频率范围内，容许总振速为3mm/s；在30~60HZ频率范围内，容许总振速为3~5mm/s。
- 2、古建筑（严重开裂者）：在10~30HZ频率范围内，容许总振速为1.8mm/s；在30~60HZ频率范围内，容许总振速为1.8~3.0mm/s。

1.7 主要环境保护目标

根据轨道交通工程污染源组成和环境敏感区域类型分析，工程沿线敏感目标主要为振动敏感目标、噪声。

1.7.1 环境振动敏感目标

经核查，验收范围内共有环境振动敏感目标4处，均为居民区，具体情况见表 5.1-1。

沿线敏感目标均无变化，且无新增敏感目标。

1.7.2 声环境敏感目标

经核查，本次验收范围内共有声环境保护目标13处，具体情况见表 5.2-1。

敏感目标基本无变化，且无新增敏感目标。

第二章 工程核查

2.1 工程设计和建设过程

(1) 2014年7月，苏州高新区经济发展和改革局以“苏高新发改项[2014]387号”文对该工程上报苏州市发改委；

(2) 2014年9月，苏州市发展和改革委员会发布“关苏州高新区有轨电车2号线工程初步设计的批复”（苏发改中心[2014]267号）”予以立项；

(3) 2014年4月，苏州市环境科学研究所编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响报告书》；

(4) 2014年5月，苏州市环境保护局以“苏环建[2014]92号”文对该环评报告书予以批复；

(6) 2015年9月，苏州市苏城环境科技有限责任公司编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告书》；

(7) 2015年10月，苏州市环境保护局以“苏环建[2015]235号”文对该修编环评报告书予以批复；

(7) 2016年3月，苏州市发展和改革委员会以“苏发改中心[2016]68号”文对该项目调整；

2.2 工程概况

工程名称：苏州高新区有轨电车2号线工程；

工程类别：有轨电车；

项目性质：新建项目；

建设地点：苏州高新区龙康（安）路、普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、体育路、文昌路、鸿福路、风樞路、运河路；

工程占地：355500.9平方米（包含基地），绿化面积50万平方米；

工程总投资：35.13亿元人民币，其中环保投资：约3513万元人民币；

职工人数：332人。

工作班制：分为长白班制和综合工时制：长白班制每班8小时，综合工时制为白夜休休，每班12小时；每年工作250天。

运营计划：列车运营时间为6:10-22:10。

2.2.1 地理位置

苏州高新区有轨电车2号线工程项目位于江苏省苏州市高新区内，路线走向为龙康

路—普陀山路—科正路—环阳山西路—通浒路—虎嘤路—文昌路—鸿福路—风梳路。

工程地理位置见附图。

2.2.2 工程基本情况

苏州市高新区有轨电车2号线工程位于苏州高新区内，线路连接了高新区两片一心：湖滨、浒通两个片区，以及阳山绿心。线路全长约18.463km。共设站20座，平均站距1.54km，其中地面站17座，高架站3座。站台已全部建设完成，目前启用13座站台，其中高架2座。有轨电车2号线分主支线运营。主线为龙康（安）路～苏州新区火车站，长约16.73km。主线线路起于龙康（安）路与T1线换乘，途经普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、文昌路、鸿福路、风梳路，终点站与苏州北站换乘。支线为鸿福路～文昌路站，长约1.472m。支线起自主线的鸿福路站，线路沿文昌路向南走行，终点与轨道交通3号线换乘。

有轨电车2号线全长约18.463km，共建设站20座，其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。目前启用13座站台，其中2座（兴贤路站，鸿福路站）高架

有轨电车2号线设车辆基地一座，通安车辆基地设于苏州市高新区，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧用地红线距离既有500kv高压走廊外导线边缘10m（围墙距离外导线边缘按20m控制），东侧用地红线距离既有20m宽东塘河河岸线5m。

该项目实际工程环评的建设情况见表 2.2-1。

表 2.1-1 主辅工程建设情况表

	修编前	修编后	实际建设	变更情况
线位长度	全线长约18.2km	全线长约18.463 km	全线长约18.463 km	不变
工程线位	兴贤路以北至浒光运河段由沿虎嘞路路中敷设	兴贤路以北至浒光运河段向东调整至沿文昌路敷设，龙康（安）路至兴贤路段不变	兴贤路以北至浒光运河段沿沿文昌路敷设	不变
线路的敷设方式	大同路站以北至浒光运河段为地面敷设	线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘞路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线。	线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘞路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线。	不变
	线路与S230、G312的交叉方式为平面交叉	线路与S230、G312的交叉方式调整为有轨电车2号线下穿形式	线路与S230、G312的交叉方式调整为有轨电车2号线下穿形式	不变
辅助工程	在正线设置13座牵引变电所，在车辆基地设置1座牵引降压混合变电所。		在正线设置11座牵引变电所，在车辆基地设置1座牵引降压混合变电所。	减少了2座变电站
车辆基地与停车场	建林路车辆段段址位于有轨电车2号线东段建林路站附近，真武路、312国道、通浒路、建林路高架匝道和华金路所围地块	变更后车辆段与综合基地设于树山站附近，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧为500kv高压走廊，东侧为东塘河，在阳山西路站至树山站区间接轨，命名为通安车辆段	车辆综合基地位于树山站附近，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧为500kv高压走廊，东侧为东塘河，在阳山西路站至树山站区间接轨	不变
	设龙康（安）路停车场一处，位于龙康（安）路太湖大道南侧地块	变更后将停车场的建设放到有轨电车1号线延伸线（有轨电车3号线）工程内容中，因此有轨电车2号线的建设内容中不再涉及龙康（安）路停车场	建设过程中不涉及停车场	不变
	整个车辆基地有运用库、联合检修库、洗车库、加砂库和综合维修中心、喷漆房等组成	变更后车辆基地取消喷漆房作业，仅承担本工程配属车的厂架修、定修、洗车、加砂等工作	车辆基地仅承担本工程配属车的厂架修、定修、洗车、加砂等工作	不变
设置车站	线路初期共设车站8座（龙康（安）路站、漓江路站、科正路	主线线路起于龙康（安）路与T1线换乘，	主线线路起于龙康（安）路与T1线换	不变

苏州高新区有轨电车2号线工程竣工环境保护验收调查报告

情况	站、树山站、东唐路站、兴贤路站、城际站、文昌路站），远期设站21站，全部为地面站。	途经普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、文昌路、鸿福路、风枢路，终点站与苏州北站换乘，主线远期共设站18座。支线为鸿福路～文昌路站，共设站2座。其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。	乘，途经普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、文昌路、鸿福路、风枢路，终点站与苏州北站换乘。支线为鸿福路～文昌路站，共设站2座。其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。	
工作班制	与列车运行有关岗位按四班三运转班制，检票人员实行三班二运转制		与列车运行有关岗位按四班三运转班制，检票人员实行三班二运转制	不变
运营计划	列车运营时间为6:00-23:00，		列车运营时间为6:30-22:10，	运营时间缩短
污染防治措施	1.噪声	噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。在采取评价提出的噪声污染防治措施后，可有效控制有轨电车噪声对环境的影响。	全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。	不变
	2.振动	(1)车辆性能的优劣直接影响振级的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。 (2)科学管理 在运营期要加强轮轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件下运行，保持轨道的平直，以减少附加振动。 (3)合理规划布局 建议城市规划部门参照《地铁设计规范》（GB50157—2003）“23.3.3”条对地铁沿线各类功能区敏感建筑的控制距离要求，严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设，不宜在有轨电车影响范围内新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑。 根据预测保护目标建筑物外VLZ10值能够满足所属功能区的标准要求，噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。	(1)车辆选择低噪声、低振动的新型车辆。 (2)科学管理 在运营期定期轮轨的养护、维修，以减少附加振动。 (3)合理规划布局 严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设。 采用全线钢轨上铺设阻尼材料措施，同时在运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。	不变
	3.固废	高新区有轨电车2号线工程施工期固体废弃物可得到合理处置；运营期车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。因此，只要	运营期车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂	不变

	对沿线车站及车辆基地综合基地加强管理，及时清扫和集中，固体废物对周围环境的影响很小。	家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。	
--	--	---	--

修编后的线路方案、轨道工程、车站建筑、桥梁工程、车辆选型、机电工程与原环评报告中的描述一致。实际建设中修编内容按照修编报告中要求进行。

2.2.3 主要工程及建设规模

2.2.3.1 线路工程

一、线路总体走向

苏州高新区有轨电车2号线工程项目斜向贯穿高新区，串联生态城枢纽、生态城起步区、通安、浒通片区中心、新区城际站线路走向为龙康路—普陀山路—科正路—环阳山西路—通浒路—虎嘤路—文昌路—鸿福路—风桅路。全长18.463km，其中主线长约16.73km，支线长约1.472km。

2.2.3.2 车站工程

苏州高新区有轨电车2号线工程项目全线设车站20座，其中高架3座。20座站台已全部建设完成，目前启用13座站台，其中2座高架。详细情况见下表

各车站结构型式、建设规模及名称调整情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 已启用工程车站一览表

序号	车站名称	站台式样	备注
1	龙康路站	岛式	
2	漓江路站	侧式	
3	恩顾山站	侧式	
4	白龙桥站	侧式	
5	树山站	侧式	
6	通安站	侧式	
7	华通花园南站	侧式	
8	建通桥站	侧式	
9	虎嘤路站	侧式	
10	兴贤桥北站	高架侧式	
11	鸿福路站	高架侧式	
12	苏州新区火车站	侧式	原名沪宁城铁新区站
13	文昌路站	岛式	与轨道交通3号线换乘

2.2.3.3 停车场工程

车辆综合基地位于树山站附近，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近

规划8m宽科胜路匝道，西侧为500kv高压走廊，东侧为东塘河，在阳山西路站至树山站区间接轨。

2234 车辆基地工程

(1) 车辆基地位置

通安车辆段与综合基地设于苏州市高新区，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧用地红线距离既有500kv高压走廊外导线边缘10m（围墙距离外导线边缘按20m控制），东侧用地红线距离既有20m宽东塘河河岸线5m。

(2) 总平面布置

车辆基地承担本工程配属车的厂架修、定修及以下的修程。车辆基地设有停车列检库、联合车库、洗车线与镟轮线工程车库、轮对受电弓检测间试车线、物资总库与牵引混合变所污水处理场以及车辆段综合楼。

通安车辆基地总占地面积约113789平方米，新建房屋总建筑面积为33021.61平方米（含地下）。

车辆基地主要工程数量见表2.2-3。

表2.2-3 车辆基地主要工程数量

项目		数量 (m ²)
总用地面积		113789
总建筑面积		33021.61
其中	停车列检库	26543.25
	联合检修库	22330.44
	综合楼	7946.37
	水处理站（地下）	303.51
	物资总库及变电所	6204.62
	镟轮库和洗车库	3022.17
	轮对受电弓检测间	287.34
	门卫1、2、3	32.56
建筑密度		19.7%
绿化率		64.8%
容积率		0.583

2235 供电工程

本工程采用架空接触网供电系统。架空接触网选用DC750V柔性架空接触网，弹性简单悬挂方式；无法采用架空接触网系统型式的路段采用无触网牵引供电系统，无触网采用第三轨或超级电容牵引供电方式。

本工程沿线的牵引变电所可以采用混合式供电方式，由城市电网分别引入10kV 电源，用于全部牵引及动力照明用电。

本工程在正线设置12座牵引变电所，具体设置情况如附件。

2.2.3.6 轨道工程

(1) 钢轨：正线、配线及试车线采用60R2槽型轨；车场线采用50kg/m钢轨。

(2) 扣件：地面线整体道床扣件采用W-Tram扣件；高架线采用地面线一致的W-Tram扣件；车场库外库内线均采用弹条I型扣件。

(3) 道床：高架线采用承轨台式整体道床，地面线根据路权所属情况的不同，采用绿化或硬化铺装整体道床。车场线库外采用混凝土枕碎石道床，库内线采用与工艺相适应的整体道床。

(4) 道岔：正线及辅助线采用6号单开道岔，车场线采用3号单开道岔。

(5) 车挡：库外线采用框架式固定车挡，库内线采用摩擦式车挡。

2.2.3.7 土石方工程

本工程土石方数量较大，主要为地下通道、路基段、车辆基地（建林路车辆段）工程修筑，主要为杂填土和淤泥，挖方主要用于绿化填土和轨道路基平整，无弃方。填方为砂砾、碎石，通过购买的渠道解决，无取土场。

2.3 试运营期行车组织调查

2.3.1 环评阶段行车组织情况

环评阶段运营时间为早6：00至晚23：00。

2.3.2 目前行车组织情况

工程目前运营时间为早6：30至晚22：10。

2.4 工程变更情况

主要变更情况见下表：

表2.3-1 主要工程情况对照表

	修编前	修编后	实际建设	变更情况
线位长度	全线长约18.2km	全线长约18.463 km	全线长约18.463 km	不变
工程线位	兴贤路以北至浒光运河段由沿虎嘞路路中敷设	兴贤路以北至浒光运河段向东调整至沿文昌路敷设，龙康（安）路至兴贤路段不变	兴贤路以北至浒光运河段沿沿文昌路敷设	不变
线路的敷设方式	大同路站以北至浒光运河段为地面敷设	线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘞路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线。	线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘞路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线。	不变
	线路与S230、G312的交叉方式为平面交叉	线路与S230、G312的交叉方式调整为有轨电车2	线路与S230、G312的交叉方式调整为	不变

苏州高新区有轨电车2号线工程竣工环境保护验收调查报告

		号线下穿形式	有轨电车2号线下穿形式	
辅助工程	在正线设置13座牵引变电所，在车辆基地设置1座牵引降压混合变电所。		在正线设置11座牵引变电所，在车辆基地设置1座牵引降压混合变电所。	减少了2座变电站
车辆基地与停车场	建林路车辆段段址位于有轨电车2号线东段建林路站附近，真武路、312国道、通浒路、建林路高架匝道和华金路所围地块	变更后车辆段与综合基地设于树山站附近，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧为500kv高压走廊，东侧为东塘河，在阳山西路站至树山站区间接轨，命名为通安车辆段	车辆综合基地位于树山站附近，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧为500kv高压走廊，东侧为东塘河，在阳山西路站至树山站区间接轨	不变
	设龙康（安）路停车场一处，位于龙康（安）路太湖大道南侧地块	变更后将停车场的建设放到有轨电车轨电车1号线延伸线（有轨电车3号线）工程内容中，因此有轨电车2号线的建设内容中不再涉及龙康（安）路停车场	建设过程中不涉及停车场	不变
	整个车辆基地有运用库、联合检修库、洗车库、加砂库和综合维修中心、喷漆房等组成	变更后车辆基地取消喷漆房作业，仅承担本工程配属车的厂架修、定修、洗车、加砂等工作	车辆基地仅承担本工程配属车的厂架修、定修、洗车、加砂等工作	不变
设置车站情况	线路初期共设车站8座（龙康（安）路站、漓江路站、科正路站、树山站、东唐路站、兴贤路站、城际站、文昌路站），远期设站21站，全部为地面站。	主线线路起于龙康（安）路与T1线换乘，途经普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、文昌路、鸿福路、风樞路，终点站与苏州北站换乘，主线远期共设站18座。支线为鸿福路~文昌路站，共设站2座。其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。	主线线路起于龙康（安）路与T1线换乘，途经普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、文昌路、鸿福路、风樞路，终点站与苏州北站换乘。支线为鸿福路~文昌路站，共设站2座。其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。	不变
工作班制	与列车运行有关岗位按四班三运转班制，检票人员实行三班二运转制		与列车运行有关岗位按四班三运转班制，检票人员实行三班二运转制	不变
运营计划	列车运营时间为6:00-23:00，		列车运营时间为6:30-22:10，	运营时间缩短
污染	1.噪声	噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼	全线钢轨上铺设阻	不变

防治措施		材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。在采取评价提出的噪声污染防治措施后，可有效控制有轨电车噪声对环境的影响。	尼材料等措施，同时运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。	
	2.振动	<p>(1)车辆性能的优劣直接影响振级的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。</p> <p>(2)科学管理 在运营期要加强轮轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件下运行，保持轨道的平直，以减少附加振动。</p> <p>(3)合理规划布局 建议城市规划部门参照《地铁设计规范》(GB50157-2003)“23.3.3”条对地铁沿线各类功能区敏感建筑的控制距离要求，严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设，不宜在有轨电车影响范围内新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑。</p> <p>根据预测保护目标建筑物外VLZ10值能够满足所属功能区的标准要求，噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。</p>	<p>(1)车辆选择低噪声、低振动的新型车辆。</p> <p>(2)科学管理 在运营期定期轮轨的养护、维修，以减少附加振动。</p> <p>(3)合理规划布局 严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设。</p> <p>采用全线钢轨上铺设阻尼材料措施，同时在运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。</p>	不变
	3.固废	<p>高新区有轨电车2号线工程施工期固体废弃物可得到合理处置；运营期车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。因此，只要对沿线车站及车辆基地综合基地加强管理，及时清扫和集中，固体废物对周围环境的影响很小。</p>	<p>运营期车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。</p>	不变

由上表可得，该项目在实际建设过程中有两个变动，一是运营时间较环评有所缩短，二是变电站数量由14座变为12座。

变电站减少的同时也减少了相应的噪声源，故从整体看，变电站的减少对周围环境影响也相应减少，并且未导致项目的主要功能、规模、地点、生产工艺的变化。

综上所述，根据《关于加强建设项目重大变化环评管理的通知》（苏环办2015年256号）的要求对项目的变化进项分析，可知本项目工程实际建设过程中的调整未对周围环境噪声影响，不属于重大变动。

2.5 工程核查小结

经核查，工程实际建设、运行情况与环评报告、环评修编报告内容基本一致。各项环保前期审批手续齐全，运行稳定，工况满足竣工环境保护验收要求。

第三章 环境影响报告书回顾

2014年4月，苏州市环境科学研究所编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响报告书》，2014年5月，苏州市环境保护局以“苏环建[2014]92号”文对该报告书予以了批复；2015年9月，苏州市苏城环境科技有限责任公司编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告书》，2015年10月，苏州市环境保护局以“苏环建[2015]235号”文对该报告书予以了批复；

本章节对《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响报告书》、《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告书》主要内容及批复进行回顾。

3.1 环境影响报告书主要内容

3.1.1 声环境

一、现状评价

根据现状调查及监测结果可以看出，工程沿线主要受交通噪声影响，评价范围内各敏感点环境噪声等效连续A声级 L_{Aeq} 昼间为41.9~64.3dBA，夜间为38.7~57.9dBA，昼间不超标，夜间超标量为0.4~2.9dBA。

车辆基地东边界及南边界夜间噪声超标，其余各测点昼间、夜间噪声均达标。其夜间噪声超标主要原因是原有交通噪声影响，本项目运行对车辆基地四周边界的声环境影响较小。

水岸逸景小区24小时连续噪声监测结果表明昼间7:00~8:00出现高峰值64.3dBA，在18:00~19:00出现另一个高峰值63.2dBA；夜间22:00~23:00出现高峰值55.4dBA。昼间等效声级能够满足限值要求，夜间超标。

二、预测评价

本项目预测结果表明，除水岸逸景小区敏感点夜间噪声超标外，其余各测点昼间、夜间噪声均达标。噪声超标主要是受原有交通噪声影响。为降低本项目运行后对周围居民的影响，建议设置减震降噪措施。

车辆基地边界主要的声源为车场出入线车辆运行噪声、洗车库噪声、污水处理站噪声、设备维修间、变电所噪声。车辆基地厂界声环境除东边界及南边界夜间噪声超标外，其余各测点昼间、夜间噪声均达标。其夜间噪声超标主要原因是原有交通噪声影响，本项目运行对车辆基地四周边界的声环境影响较小。

噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。在采取评价提出的噪声污染防治措施后，可有效控制有轨电车噪声对环境的影响。

三、噪声污染防治措施

①建议在满足工程设计要求的前提下，尽量选用低噪音设备。

②车辆基地检修用设备及配套设施设备（空压机、鼓风机、换气机等）的选型，在满足使用功能的前提下，尽量选用低噪声产品。

③建议合理规划2号线两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能够满足使用功能要求。

3.1.2环境振动

一、现状质量和保护目标

根据工程设计文件和现场调查，本项目的大部分建设在现有道路上，部分在道路一侧，沿线无文物保护单位，居民住宅等保护目标7处。

连河浜、朱伍浜/前上章、蒋巷浜和青峰村4个监测点所在的新的道路未建成，离现交通干线较远，现状评价执行“居民、文教区”标准，其昼夜环境振动现状值均能够满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中昼间“70dB”，夜间“67dB”的标准限值要求。

文昌花园、水岸逸景和旭辉上河郡3个监测点位于“交通干线道路两侧”，其昼夜环境振动现状值均能够满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中昼间“75dB”，夜间“72dB”的标准限值要求。

总的来看，拟建有轨电车2号线工程沿线地段振动环境质量现状较好，随着各路段道路宽度和车流量的不同有所差异，建筑物外VLZ10值能够满足所属功能区的标准要求，这主要是因为沿线路段比较空旷，且基本上以轻型小车为主，重型车辆行驶较少。

二、预测评价

运营期，由于有轨电车的振动，工程沿线振动环境发生较大改变。各振动敏感点室外VLZ10振动预测值范围为60.76~64.69dB。对照相应的振动环境标准，保护目标建筑物外VLZ10值能够满足所属功能区的标准要求。

三、振动污染防治措施

拟采取的措施：根据预测保护目标建筑物外VLZ10值能够满足所属功能区的标准要求，噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。

（1）源头控制

车辆性能的优劣直接影响振级的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。

（2）科学管理

在运营期要加强轮轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件

下运行，保持轨道的平直，以减少附加振动。

(3) 合理规划布局

建议城市规划部门参照《地铁设计规范》（GB50157—2003）“23.3.3”条对地铁沿线各类功能区敏感建筑的控制距离要求，严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设，不宜在有轨电车影响范围内新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑。

3.1 环评报告批复意见主要内容

3.2.1 环境影响报告书批复主要内容

苏环建[2014]92号文

2014年10月，苏州市环境保护局以苏环建[2014]92号文对《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响报告书》进行了批复，批文主要内容如下：

根据你公司委托苏州市环境科学研究所编制的环境影响报告书的评价结论、环评技术评估机构的评估结论和苏州高新区环保局预审意见，在落实各项污染防治措施、生态恢复措施、事故风险防范措施和应急预案的前提下，从环保角度同意苏州高新有轨电车有限公司在苏州高新区范围内按报告书提出的建设标准、规模及方案实施苏州高新区有轨电车2号线工程项目。

加强施工期环境保护工作，本项目建设施工期必须采取有效措施减缓对周围居民生活的影响，切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。

(1) 施工过程中产生的废水经隔油沉淀等处理后回用，不得直接排入周围水体；施工驻地生活污水经收集后接入附近的市政污水管道，或由环卫部门运至污水厂处理；生活垃圾必须送政府规定的地点进行处理，不得随意扔撒或者堆放。

(2) 合理布置施工场地，尽量远离居民区；汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布并控制车速；施工场地、运输道路要定期清扫、洒水

(3) 施工期必须严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）和《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》。选用低噪声施工设备，做好施工设备的维护保养，尽量避免夜间作业，较少噪声干扰。

(4) 地下通道采用明挖法施工，施工过程中必须采取其实有效的防水、护坡措施，防止涌砂、涌水、边坡坍塌，避免施工废水渗入地下后污染地下水，影响地下水质。

加强工程取土和弃土的环境管理，建筑垃圾须及时清运，禁止排入附近水体。工程建设完成后，及时开展对项目临时占地、挖土和弃土场地进行平整、复耕或植被恢复等。

有轨电车2号线全线钢轨铺设阻尼材料，设置绿化带，以降低车辆运行时噪声和振动对沿线环境敏感点的影响。

该项目产生的固体废物必须分类收集妥善处理或利用，危险废物必须委托有资质单

位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）的要求执行。

建设单位必须落实环评报告中提出的车辆基地喷漆房周围50米卫生防护距离要求，卫生防护距离内不得有居民住宅等环境敏感目标。

苏环建[2015]235号文

2015年10月，苏州市环境保护局以苏环建[2015]235号文对《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告书》进行了批复，批文主要内容如下：

根据你公司委托苏州市苏城环境科技有限责任公司编制的《苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告》（以下简称《修编报告》）的评价结论和环评技术评估机构的评估结论，从环境保护角度分析，同意该项目按照“修编报告”进行如下调整：

①项目原线路由通浒路跨越浒光运河，向南转向虎嘤路后再转向文昌路。调整后线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘤路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线；

②项目原线路普陀山路段与S230省道的交界处、通浒路段与G312国道的交界处均为地面敷设，这两个交界现改为下穿路面的地道形式穿越S230省道与G312国道；

③原2号线车辆段位于有轨电车2号线东段建林路站附近，现改设于树山站附近，建设内容与建林路车辆段一致，命名为通安车辆段与综合基地。

④取消项目中龙康（安）路停车场，该停车场的建设放到有轨电车1号线延伸线（有轨电车3号线）工程中（另行评价）。

原则同意苏州高新区环境保护局初审意见，该项目必须落实“修编报告”中提出的各项污染防治措施、风险防范措施，确保各项污染物达标排放。

同意高新区环保局提出的区域总量平衡方案。该项目实施后，污染物年排放量核定为：

（二）固体废物不得排放，危险废物须委托有资质的单位处置，并严格遵守国家有关危险废物管理的法规、规章，办理相应的手续。

第四章 环保措施落实情况调查

为全面贯彻落实环保三同时制度，施工阶段，将环保相关内容纳入施工合同，并委托中设计集团股份有限公司（原名：江苏省交通规划设计院股份有限公司）开展了施工期环境监理工作；运营阶段，由运营管理单位组织日常检查及各项环保设施维护、管理工作。

本次调查对环评及其批复中提出的主要措施进行了逐一调查核实，具体情况如下：

4.1 环保措施落实情况概述

4.1.1 环境影响报告书批复措施落实情况

2014年4月，苏州市环境科学研究所编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响报告书》，2014年5月，苏州市环境保护局以“苏环建[2014]92号”文对该报告书予以了批复；2015年9月，苏州市苏城环境科技有限责任公司编制完成《苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告书》，2015年10月，苏州市环境保护局以“苏环建[2015]235号”文对该报告书予以了批复，上述批文对工程提出振动、噪声、污水等防治措施，具体落实情况如表4.1-1和4.1-2所示。

4.1.2 环评报告建议措施落实情况

工程环境影响报告书对施工及试运营期提出具体防治措施，措施及落实情况见4.1.3。

表 4.1-1 环评批复措施落实情况表

序号	批文内容	落实情况	调查结论
苏环建[2014]92号文《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程建设项目环境影响报告的审批意见》			
1	根据你公司委托苏州市环境科学研究所编制的环境影响报告书的评价结论、环评技术评估机构的评估结论和苏州高新区环保局预审意见，在落实各项污染防治措施、生态恢复措施、事故风险防范措施和应急预案的前提下，从环保角度同意苏州高新有轨电车有限公司在苏州高新区范围内按报告书提出的建设标准、规模及方案实施苏州高新区有轨电车2号线工程项目。	该项目已落实各污染防治措施、生态恢复措施、事故风险防范措施，按照建设标准、规模及方案实施。	落实
2	有轨电车2号线全线钢轨铺设阻尼材料，设置绿化带，以降低车辆运行时噪声和振动对沿线环境敏感点的影响。	该项目全线钢轨铺设阻尼材料，并设置绿化带，降低车辆运行时噪声和振动对沿线环境敏感点的影响。	落实
3	该项目产生的固体废物必须分类收集妥善处理或利用，危险废物必须委托有资质单位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）的要求执行。	车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。	落实

表 4.1-2 环评批复措施落实情况表

序号	批文内容	落实情况	调查结论
苏环建[2015]235号文《关于对苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告的审批意见》			
1	<p>根据你公司委托苏州市苏城环境科技有限责任公司编制的《苏州高新有轨电车有限公司苏州高新区有轨电车2号线工程项目环境影响修编报告》（以下简称《修编报告》）的评价结论和环评技术评估机构的评估结论，从环境保护角度分析，同意该项目按照“修编报告”进行如下调整：</p> <p>①项目原线路由通浒路跨越浒光运河，向南转向虎嘤路后再转向文昌路。调整后线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘤路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线；</p> <p>②项目原线路普陀山路段与S230省道的交界处、通浒路段与G312国道的交界处均为地面敷设，该两个交界现改为下穿路面的地道形式穿越S230省道与G312国道；</p> <p>③原2号线车辆段位于有轨电车2号线东段建林路站附近，现改设于树山站附近，建设内容与建林路车辆段一致，命名为通安车辆段与综合基地。</p> <p>④取消项目中龙康（安）路停车场，该停车场的建设放到有轨电车1号线延伸线（有轨电车3号线）工程中（另行评价）。</p>	<p>该项目实际调整部分实际建设如下：</p> <p>①项目线路沿通浒路南侧，以地面线下穿虎嘤路公路桥，之后以高架桥向南跨过浒光运河，并转至文昌路，至大同路路口，线路由高架线转为地面线；</p> <p>②项目线路普陀山路段与S230省道的交界处、通浒路段与G312国道的交界为下穿路面的地道形式穿越S230省道与G312国道；</p> <p>③2号线车辆段设于树山站附近，建设内容与建林路车辆段一致。</p> <p>④取消项目中龙康（安）路停车场。</p>	落实
2	<p>原则同意苏州高新区环境保护局初审意见，该项目必须落实“修编报告”中提出的各项污染防治措施、风险防范措施，确保各项污染物达标排放。</p>	<p>该项目已落实“修编报告”中提出的各项污染防治措施，各污染因子均达标排放。</p>	落实

表 4.1-3 环评报告建议措施落实情况表

环境要素	原环评报告书内容	落实情况	调查结论
振动环境	<p>施工期：施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民。在建筑结构较差、等级较低的陈旧性房屋附近施工，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。对直接受影响的建筑物进行施工期监测，事先详细调查、做好记录，对可能造成的房屋开裂、地面沉降等影响采取加固等预防措施。</p>	<p>施工期：施工中各种振动性作业安排在昼间进行。在建筑结构较差、等级较低的陈旧性房屋附近施工，使用低振动设备，减少工程施工对地表构筑物的影响。</p>	落实
	<p>运营期：1、全线钢轨上均铺设阻尼材料。 2、振动防治建议 ①源头控制 车辆性能的优劣直接影响振级的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。 ②科学管理 在运营期要加强轮轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件下运行，保持轨道的平直，以减少附加振动。 ③优化工程设计 拟建工程下穿建筑物的地段，地面上建筑多为居民住宅和商业，若地下通道与地面建筑物的桩基础在高程上多有冲穿之处，必须进行桩基托换或基础处理。地下人性通道的主体结构及其他基础结构（如进出通道、给排水管道、通风管道等），应远离地面建筑物及其基础，不能与这些结构有刚性连接或搭接的部分，否则应采取隔离措施，避免隧道振动传播到地面建筑物中，使建筑物内振动加剧，形成二次结构噪声污染。</p>	<p>运营期：1、全线钢轨上均铺设阻尼材料。 2、振动防治建议 ①车辆选择低噪声、低振动的新型车辆。 ②科学管理 在运营期定期进行轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件下运行，保持轨道的平直，减少附加振动。 ③优化工程设计，并在轨道两侧设置绿化带</p>	落实
	<p>修编环评报告：与原报告一致</p>	同上	落实
噪声	<p>施工期：1、合理安排施工机械作业时间 在环境噪声现状值较高的时段内进行高噪声、高振动作业，限制夜间进行高噪声、振动施工作业，若因工艺要求必须连续施工作业须办理夜间施工许可证。</p>	<p>施工期：1、合理安排施工机械作业时间 在环境噪声现状值较高的时段内进行高噪声、高振动作业，限制夜间进行高噪声、振动施工作业。 2、选用低噪声的机械设备和工法</p>	落实

苏州高新区有轨电车2号线工程竣工环境保护验收调查报告

环境要素	原环评报告书内容	落实情况	调查结论
	<p>2、尽量选用低噪声的机械设备和工法 在满足土层施工要求的条件下，选择低噪声的成孔机具，避免使用高噪声的冲击沉桩、成槽方法。在城区范围内禁止使用蒸汽桩机，使用锤击桩机须经过市建委批准。建议尽可能采用商品混凝土，以避免施工场地混凝土搅拌机。</p> <p>3、合理布局施工设备 在施工安排、运输方案、场地布局等活动中考虑到噪声的影响，地下段可将发电机、空压机等高噪声设备尽量放在隧道内。</p> <p>4、突出施工噪声控制重点场区 对可能受施工噪声影响较大的敏感点，在工程施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案。特别地，对个别施工影响可能较严重的施工场地建议采用临时隔声围墙或靠敏感点一侧建工房，以起到隔声作用，减轻噪声影响。</p> <p>5、明确施工噪声控制责任 在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实。</p>	<p>选择低噪声的成孔机具。在城区范围内不使用蒸汽桩机。采用商品混凝土。</p> <p>3、合理布局施工设备。</p> <p>4、突出施工噪声控制重点场区</p> <p>5、明确施工噪声控制责任 在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中已明确，并确保各项控制措施的落实。</p>	
	<p>营运期：1、地面段噪声污染防治措施 预测结果可见，水岸逸景小区夜间出现超标现象。因此对本项目在全线钢轨上均铺设阻尼材料，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。在采取评价提出的噪声污染防治措施后，可有效控制有轨电车噪声对环境的影响。项目建设后，敏感目标建设需满足一定退让要求，并建议新建敏感建筑可安装隔声窗等降噪措施。</p> <p>2、车辆基地及出入段线噪声污染防治措施 鉴于车辆基地东边界、南边界夜间噪声超标，建议厂界采用实心砖混结构墙体，墙高为2.5m，这样既可以进一步降低车辆基地内噪声源对周围环境的影响，又可以满足安全等其它需要。经费纳入土建工程。</p> <p>3、建议 ①建议在满足工程设计要求的前提下，尽量选用低噪音设备。 ②车辆基地检修用设备及配套设施设备（空压机、鼓风机、换气机等）的选型，在满足使用功能的前提下，尽量选用低噪声产品。</p>	<p>营运期：1、地面段噪声污染防治措施 本项目在全线钢轨上均铺设阻尼材料，在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带，在高架区域安装隔声屏。</p> <p>2、车辆基地及出入段线噪声污染防治措施 厂界采用实心砖混结构墙体，墙高为2.5m。</p> <p>3、选用低噪音设备。选用低噪声检修用设备及配套设施设备。合理规划2号线两侧土地功能的同时，优化了建筑布局和隔声设计。</p>	

苏州高新区有轨电车2号线工程竣工环境保护验收调查报告

环境要素	原环评报告书内容	落实情况	调查结论
	③建议合理规划2号线两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能够满足使用功能要求。		
	修编环评报告：与原环评一致	同上	落实
固废	<p>施工期：1、严禁在工地焚烧各种垃圾废弃物。对固体废弃物中的有用成分先分类回收，确保资源不被浪费。</p> <p>2、加强出渣管理，可在各工地范围内合理设置渣场，及时清运，不宜长时间堆积，不得在建筑工地外擅自堆放余泥渣土，做到工序完工场地清。</p> <p>3、严格遵守《苏州市城市建筑垃圾管理办法》中的有关规定，余泥等散料运输必须有资质的专业运输公司运输，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得超载、沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，尽量缩短在闹市区及居民区等敏感地区的行驶路程；运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫。</p> <p>4、提供流动或固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，交环卫部门处理，不得混杂于建筑弃土或回填土中。</p> <p>5、加强对各种化学物质使用的检查、监督，化学品使用完后应做好容器（包括余料）的回收及现场的清理工作，不得随意丢弃。</p>	<p>施工期：1、固体废弃物中的有用成分先分类回收，废弃的运至指定地点处置。</p> <p>2、加强出渣管理，在各工地范围内合理设置渣场，及时清运，工序完工场地清。</p> <p>3、严格遵守《苏州市城市建筑垃圾管理办法》中的有关规定，余泥等散料运有资质的专业运输公司运输，车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不得超载、沿途撒漏；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，缩短在闹市区及居民区等敏感地区的行驶路程；运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫。</p> <p>4、提供固定的无害化公厕处理大小便，厨余等生活垃圾须集中收集，并指定场所存放，交环卫部门处理。</p>	落实
	<p>营运期：1、车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。</p> <p>2、车辆基地内产生的老化部件、磨损的金属零件出售综合利用。</p> <p>3、旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。</p>	<p>营运期：1、车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。</p> <p>2、车辆基地内产生的老化部件、磨损的金属零件出售综合利用。</p> <p>3、旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。</p>	落实
	修编环评报告：与原报告一致	同上	落实

第五章 验收调查结果与分析

5.1 振动影响调查

5.1.1 调查内容

- 1、调查沿线敏感目标情况；
- 2、调查本工程产生的振动对沿线敏感目标的影响情况；
- 3、调查振动防治措施的落实情况及其效果。

5.1.2 振动敏感目标核查

5.1.2.1 敏感目标统计

经现场调查确认，本次验收范围内共有环境振动敏感目标4处，均为居民区，具体统计见表5.1-1。

环评阶段振动敏感目标变化情况及减振措施落实情况见表4.2-3。

根据现场调查，工程沿线调查范围内较环评无新增敏感目标。

表5.1-1工程沿线环境振动敏感目标核查结果一览表

序号	振动环境保护目标	方位		实际采取的轨道减振措施	执行标准昼间(dB)
		左	右		
1	南庄村	√		全线钢轨上均铺设阻尼材料，同时在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带	70
2	香桥一村	√		全线钢轨上均铺设阻尼材料，同时在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带	70
3	浒墅关中心小学幼儿园	√		全线钢轨上均铺设阻尼材料，同时在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带	70
4	水岸逸景花园		√	全线钢轨上均铺设阻尼材料，同时在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带	70

表5.1-2振动监测结果统计表

序号	监测点名称	测点编号	测点位置	监测时段	监测值 VLzeq	标准值 dB	达标情况
1	南庄村	Z1	室外 0.5m处	2018.07.11	67.84	70	达标
				2018.07.12	58.64		
2	香桥一村	Z2	室外 0.5m处	2018.07.11	55.94	70	达标
				2018.07.12	55.84		
3	许墅关中心小学 幼儿园	Z3	室外 0.5m处	2018.07.11	59.74	70	达标
				2018.07.12	67.34		
4	水岸逸景花园	Z4	室外 0.5m处	2018.07.11	67.94	70	达标
				2018.07.12	68.54		

5.1.3 工程振动影响调查

现场勘查显示，工程沿线共分布各类振动保护目标4处，均为地面段敏感目标。

本次调查采用监测与类比分析相结合的方式对工程振动影响进行调查。

5.1.3.1 振动监测及结果分析

(1) 调查方案

① 监测点布置原则

➤ 考虑轨道振动实际影响范围，选择距离外轨中心线 30m 以内的建筑，重点监测距外轨中心线 10m 内的敏感建筑。

➤ 结合轨道埋深、与敏感建筑水平距离及采取的具体减振措施等因素，分别在线路各区间选点监测。

② 监测点位设置

依据上述监测点设置原则，在沿线7处敏感目标中全部进行了监测均为室外振动监测点，具体监测点位详见表5.1-2 及附图。

③ 监测因子

振动： VL_{Zeq} 。

④ 监测时间和频率

振动：监测 2 天，昼间 1 次。

⑤ 监测要求

振动：按《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）的规定执行。

(2) 监测结果分析

本次振动监测由江苏省环境监测中心严格按照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）进行。本次监测拾振器型号为AWA6256B，时间计权常数为1s。测量时读取每次列车通过过程中最大示数，。测点置于各类区域建筑室外0.5m以内振动敏感处或建筑室内地面中央，并确保平稳地安放在平坦、坚实的地面上。仪器的灵敏度主轴方向与测量方向保持一致，以确保数据准确性。具体振动监测结果见表5.1-2。

① 环境振动监测结果分析

由表5.1-2监测结果可以看出：

➤ 所有监测点 $V_{L_{Zeq}}$ 均符合《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“居民、文教区”的环境振动标准限值（昼70dB），表明工程沿线总体环境振动状况良好。

5.1.4 振动调查结论

1、工程沿线共有环境振动敏感目标7处。
2、环境影响报告书和批复意见提出的各项的减振措施，均予以落实或根据实际情况调整减振措施。具体措施落实情况见4.2章节。

3、环境振动监测点的监测数值和类比分析结果显示，沿线敏感目标振动环境均符合《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“居民、文教区”标准限值（昼70dB）。

综上所述，工程运行没有对沿线敏感目标带来明显的振动影响，符合验收要求。

5.2 声环境影响调查

5.2.1 调查内容

- 1、调查沿线噪声的主要来源及敏感目标情况；
- 2、调查本工程产生的噪声对沿线敏感目标的影响情况；
- 3、调查噪声防治措施的落实情况及其效果。

5.2.2 工程沿线噪声污染源调查

1、工程沿线环境噪声影响概况

工程区域噪声包括城市道路交通噪声及社会生活噪声等，其中道路交通噪声是最主要的噪声源。

2、工程噪声源调查

本工程由地面线、地下线、车站等设施组成，工程产生的噪声主要包括交通噪声。以及车辆基地产生的噪声。

沿线各区段噪声源情况如下：

（1）地面段列车运行噪声

地面线沿线敏感目标主要受城市道路交通噪声影响。

（2）供变电设施噪声

地面变电站噪声主要由主变压器组成。变压器噪声是由交替变化的电磁场激发金属零部件和空气间隙周期性振动而引发的电磁噪声，其主要分布在 1000Hz 以上的高频区域。

车辆基地厂界噪声监测结果如表5.2-1 和表5.2-2

表5.2-1 第一周期厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

测点	测点名称	测点位置	等效声级 dB (A)					
			昼间	标准	评价	夜间	标准	评价
▲1	通安车辆基地	北厂界外1米	55.1	70	达标	47.5	55	达标
▲2		东厂界外1米	55.7	70	达标	46.8	55	达标
▲3		南厂界外1米	56.8	70	达标	47.0	55	达标
▲4		西厂界外1米	55.4	70	达标	47.9	55	达标
备注	昼间	监测日期2018-07-16，晴，风速3.7m/s。						
	夜间	监测日期2018-07-16，晴，风速3.8m/s。						

表5.2-2 第二周期厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

测点	测点名称	测点位置	等效声级 dB (A)					
			昼间	标准	评价	夜间	标准	评价
▲1	通安车辆基地	北厂界外1米	56.2	70	达标	47.8	55	达标
▲2		东厂界外1米	55.7	70	达标	47.3	55	达标
▲3		南厂界外1米	56.9	70	达标	47.4	55	达标
▲4		西厂界外1米	57.6	70	达标	48.3	55	达标
备注	昼间	监测日期2018-07-17，晴，风速3.4m/s。						
	夜间	监测日期2018-07-17，晴，风速3.1m/s。						

5.2.3 噪声敏感目标核查

1、敏感目标统计

经勘查，本次验收范围内共有噪声敏感目标 13处，均为居民住宅。根据工程污染源分类，沿线 13处噪声敏感目标主要受地面段轨道交通噪声影响。

表5.2-3 工程地面段噪声敏感目标情况一览表

序号	环境保护目标	方位		敏感目标简介	监测点位距敏感目标距离	外部声源状况	验收执行标准	备注
		左	右					
1	陶家圩		√	1-3层住宅区，侧对龙康路	100m	龙康路交通噪声	昼间:60dB	
2	航船浜村	√		1-3层住宅区，侧对龙康路	100m	龙康路交通噪声	昼间:60dB	
3	苏州科技城外国语学校		√	学校，背对普陀山路	50m	普陀山路交通噪声	昼间:60dB	
4	山湖湾		√	住宅区，背对普陀山路	50m	普陀山路交通噪声	昼间:60dB	
5	南庄村	√		1-3层住宅区，侧对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
6	香桥一村	√		1-3层住宅区，侧对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
7	浒墅关中心小学幼儿园	√		学校，在香山一村内，侧对文昌路	100m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
8	永新金郡城	√		住宅区，侧对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
9	水岸逸景花园	√		住宅区，侧对文昌路	30m	文昌路交通噪声	昼间:70dB	
10	华美花园	√		住宅区，侧对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
11	运河水岸花园		√	住宅区，背对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
12	南山柠府	√		住宅区，背对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	
13	苏州高新区文昌实验小学		√	学校，侧对文昌路	50m	文昌路交通噪声	昼间:60dB	

噪声敏感点监测结果见表 5.2-4。

表5.2-4 噪声敏感点监测结果分析

序号	测点名称	测点编号	监测点位置	测量时间	20min等效声级 dB(A)	标准值 dB(A)	达标分析 dB(A)
1	陶家圩	N1	楼外1.0m	2018.07.16	56.8	60	达标
				2018.07.17	56.5	60	达标
2	航船浜村	N2	楼外1.0m	2018.07.16	56.4	60	达标
				2018.07.17	56.6	60	达标
3	苏州科技城外国语学校	N3	边界外1.0m	2018.07.16	55.2	60	达标
				2018.07.17	55.9	60	达标
4	山湖湾	N4	楼外1.0m	2018.07.16	55.7	60	达标
				2018.07.17	57.0	60	达标
5	南庄村	N5	楼外1.0m	2018.07.16	56.3	60	达标
				2018.07.17	57.2	60	达标
6	香桥一村	N6	楼外1.0m	2018.07.16	55.6	60	达标
				2018.07.17	56.1	60	达标
7	许墅关中心小学幼儿园	N7	边界外1.0m	2018.07.16	56.7	60	达标
				2018.07.17	56.1	60	达标
8	永新金郡城	N8	楼外1.0m	2018.07.16	57.0	70	达标
				2018.07.17	57.1	70	达标
9	水岸逸景花园	N9	楼外1.0m	2018.07.16	56.9	60	达标
				2018.07.17	56.2	60	达标
10	华美花园	N10	楼外1.0m	2018.07.16	57.4	60	达标
				2018.07.17	57.6	60	达标
11	运河水岸花园	N11	楼外1.0m	2018.07.16	56.8	60	达标
				2018.07.17	55.8	60	达标
12	南山柠府	N12	楼外1.0m	2018.07.16	57.2	60	达标
				2018.07.17	56.6	60	达标
13	苏州高新区文昌实验小学	N13	边界外1.0m	2018.07.16	56.4	60	达标
				2018.07.17	55.9	60	达标

监测结果显示，地面段 13处敏感目标噪声值均能满足相应标准要求。

综上所述，工程已基本落实环评报告和批复提出的降噪措施，工程运行未对沿线多数敏感目标带来明显的噪声影响。

5.3 固体废物影响调查

该项目主要固体废弃物处置方式如下：

- 1、车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。
- 2、车辆基地内产生的老化部件、磨损的金属零件出售综合利用。
- 3、旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。由此可见，本工程产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对当地环境产生影响。

第六章 验收调查结论

6.1 工程调查情况

1、工程建设概况

苏州市高新区有轨电车2号线工程位于苏州高新区内，线路连接了高新区两片一心：湖滨、浒通两个片区，以及阳山绿心。工程用地面积为355500.9平方米（包含基地）线路全长约18.463km。共设站20座，平均站距1.54km，其中地面站17座，高架站3座。站台已全部建设完成，目前启用13座站台，其中高架2座。有轨电车2号线分主支线运营。主线为龙康（安）路～苏州新区火车站，长约16.73km。主线线路起于龙康（安）路与T1线换乘，途经普陀山路、科正路、环阳山西路、通浒路、文昌路、鸿福路、风栳路，终点站与苏州北站换乘。支线为鸿福路～文昌路站，长约1.472m。支线起自主线的鸿福路站，线路沿文昌路向南走行，终点与轨道交通3号线换乘。

有轨电车2号线全长约18.463km，共建设站20座，其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。目前启用13座站台，其中2座（兴贤路站，鸿福路站）高架。

有轨电车2号线设车辆基地一座，通安车辆基地设于苏州市高新区，段址北侧紧邻24m宽规划道路和既有浒光运河，南侧靠近规划8m宽科胜路匝道，西侧用地红线距离既有500kv高压走廊外导线边缘10m（围墙距离外导线边缘按20m控制），东侧用地红线距离既有20m宽东塘河河岸线5m。工程段列车运营时间为早 6：10 至晚 22：10。

2、工程建设单位：苏州高新有轨电车有限公司。

3、工程建设日期：2014年10月工程开工建设，2018年07月竣工

4、环境影响报告书编制单位：苏州市环境科技研究所

5、环境影响修编报告书编制单位：苏州市苏城环境科技有限责任公司

6、初步设计单位：中铁第四勘察设计院

7、竣工环保验收调查报告编制单位：江苏创盛环境监测技术有限公司

8、竣工环保验收监测单位：江苏创盛环境检测技术有限公司、苏州宏宇环境检测有限公司。

9、工程变更情况，主要变更情况见下表6.1-1：

表6.1-1主要变更情况

	修编前	修编后	实际建设	变更情况
线位长度	全线长约18.2km	全线长约18.463 km	全线长约18.463 km	不变

工程线位	兴贤路以北至浒光运河段由沿虎 嚙路路中敷设	兴贤路以北至浒光运河 段向东调整至沿文昌路 敷设, 龙康(安)路至 兴贤路段不变	兴贤路以北至浒光 运河段沿沿文昌路 敷设	不变
线路的敷 设方式	大同路站以北至浒光运河段为地 面敷设	线路沿通浒路南侧, 以 地面线下穿虎嚙路公路 桥, 之后以高架桥向南 跨过浒光运河, 并转至 文昌路, 至大同路路 口, 线路由高架线转为 地面线。	线路沿通浒路南 侧, 以地面线下穿 虎嚙路公路桥, 之 后以高架桥向南跨 过浒光运河, 并转 至文昌路, 至大同 路路口, 线路由高 架线转为地面线。	不变
	线路与S230、G312的交叉方式为 平面交叉	线路与S230、G312的交 叉方式调整为有轨电车2 号线下穿形式	线路与S230、G312 的交叉方式调整为 有轨电车2号线下穿 形式	不变
辅助 工程	在正线设置13座牵引变电所, 在车辆基地设置1座牵引降压 混合变电所。		在正线设置11座牵 引变电所, 在车辆 基地设置1座牵引降 压混合变电所。	减少了 2座变 电站
车辆 基地与停 车场	建林路车辆段段址位于有轨电车 2号线东段建林路站附近, 真武 路、312国道、通浒路、建林路 高架匝道和华金路所围地块	变更后车辆段与综合基 地设于树山站附近, 段 址北侧紧邻24m宽规划道 路和既有浒光运河, 南 侧靠近规划8m宽科胜路 匝道, 西侧为500kv高压 走廊, 东侧为东塘河, 在阳山西路站至树山站 区间接轨, 命名为通安 车辆段	车辆综合基地位于 树山站附近, 段址 北侧紧邻24m宽规划 道路和既有浒光运 河, 南侧靠近规划 8m宽科胜路匝道, 西侧为500kv高压走 廊, 东侧为东塘河, 在阳山西路站至 树山站区间接轨	不变
	设龙康(安)路停车场一处, 位 于龙康(安)路太湖大道南侧地 块	变更后将停车场的建设 放到有轨电车轨电车1号 线延伸线(有轨电车3号 线)工程内容中, 因此 有轨电车2号线的建设内 容中不再涉及龙康 (安)路停车场	建设过程中不涉及 停车场	不变
	整个车辆基地有运用库、联合检 修库、洗车库、加砂库和综合维 修中心、喷漆房等组成	变更后车辆基地取消喷 漆房作业, 仅承担本工 程配属车的厂架修、定 修、洗车、加砂等工作	车辆基地仅承担本 工程配属车的厂架 修、定修、洗车、 加砂等工作	不变
设置 车站 情况	线路初期共设车站8座(龙康 (安)路站、漓江路站、科正路 站、树山站、东唐路站、兴贤路 站、城际站、文昌路站), 远期 设站21站, 全部为地面站。	主线线路起于龙康 (安)路与T1线换乘, 途经普陀山路、科正 路、环阳山西路、通 浒路、文昌路、鸿福 路、风樞路, 终点站与苏州 北站换乘, 主线远期共	主线线路起于龙康 (安)路与T1线换 乘, 途经普陀山 路、科正路、环阳 山西路、通浒路、 文昌路、鸿福路、 风樞路, 终点站与	不变

		设站18座。支线为鸿福路~文昌路站，共设站2座。其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。	苏州北站换乘。支线为鸿福路~文昌路站，共设站2座。其中3座（香桥路站、兴贤路站，鸿福路站）为高架站，其余为地面站。	
工作班制	与列车运行有关岗位按四班三运转班制，检票人员实行三班二运转制		与列车运行有关岗位按四班三运转班制，检票人员实行三班二运转制	不变
运营计划	列车运营时间为6:00-23:00，		列车运营时间为6:30-22:10，	运营时间缩短
污染防治措施	1.噪声	噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。在采取评价提出的噪声污染防治措施后，可有效控制有轨电车噪声对环境的影响。	全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。	不变
	2.振动	<p>(1)车辆性能的优劣直接影响振级的大小，在车辆构造上进行减振设计对控制轨道交通振动作用重大。建议在车辆选型时，优先选择低噪声、低振动的新型车辆。</p> <p>(2)科学管理 在运营期要加强轮轨的养护、维修，以保持车轮的圆整，使列车在良好的轮轨条件下运行，保持轨道的平直，以减少附加振动。</p> <p>(3)合理规划布局 建议城市规划部门参照《地铁设计规范》（GB50157-2003）“23.3.3”条对地铁沿线各类功能区敏感建筑的控制距离要求，严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设，不宜在有轨电车影响范围内新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑。</p> <p>根据预测保护目标建筑物外VLZ10值能够满足所属功能区的标准要求，噪声振动采用的污染防治为全线钢轨上铺设阻尼材料等措施，同时建议在部分运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。</p>	<p>(1)车辆选择低噪声、低振动的新型车辆。</p> <p>(2)科学管理 在运营期定期轮轨的养护、维修，以减少附加振动。</p> <p>(3)合理规划布局 严格控制线路两侧用地，合理规划有轨电车沿线的建设。</p> <p>采用全线钢轨上铺设阻尼材料措施，同时在运营线路两侧设置一定宽度和高度的绿化带。</p>	不变
	3.固废	高新区有轨电车2号线工程施工期固体废弃物可得到合理处置；运营期车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中存放，交由环卫部门统一处理。因此，只要对沿线车站及车辆基地综合基地加强管理，及时清扫和集中，固体废物对周围环境的影响很小。	运营期车辆基地老化部件、磨损的金属零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存于设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置。车站乘客垃圾、车辆清扫垃圾等生活垃圾，集中	不变

			存放，交由环卫部门统一处理。	
--	--	--	----------------	--

由上表可得，该项目在实际建设过程中有两个变动，一是运营时间较环评有所缩短，二是变电站数量由14座变为12座。

变电站减少的同时也减少了相应的噪声源，故从整体看，变电站的减少对周围环境影响也相应减少，并且未导致项目的主要功能、规模、地点、生产工艺的变化。

综上所述，根据《关于加强建设项目重大变化环评管理的通知》（苏环办2015年256号）的要求对项目的变化进项分析，可知本项目工程实际建设过程中的调整未对周围环境噪声影响，不属于重大变动。

6.2环境保护执行情况

施工期和试运行期执行环境保护有关规定进行环境管理。施工期间，采取了环评提出的各项污染防治措施。运营期对环评及批复、试运行申请批复提出的各项措施进行了落实。污水纳管，噪声、振动采取绿化降噪等设施措施，沿线敏感点均能达标。运营阶段，由管理单位组织日常检查及各项环保设施维护、管理工作。

6.3验收调查结果

6.1.1振动影响调查结果

- 1、工程沿线共有环境振动敏感目标4处，沿线无文物保护单位。
- 2、环境影响报告书和批复意见提出的各项的减振措施，均予以落实或根据实际情况调整减振措施。
- 3、环境振动监测点的监测数值和类比分析结果显示，沿线敏感目标振动环境均符合《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“交通干线两侧”和“混合区、商业中心区”标准限值（昼低于70dB）。

综上所述，工程运行没有对沿线敏感目标带来明显的振动影响，符合验收要求。

6.1.2声环境影响调查结果

- 1、经勘查，本次验收范围内声环境敏感目标共计13处，厂界噪声4处。
- 2、环评报告书和环评报告书批复中要求采取的降噪措施基本予以了落实：地面段设置绿化带，高架段设置隔音屏。
- 3、监测结果显示满足相应标准要求。

综上所述，工程环评报告和批复提出的降噪措施基本予以了落实，项目运行对沿线多数敏感目标未带来明显的噪声影响。

6.4验收调查总结论

轨道交通属于大容量节能低污染交通工具，是世界发达国家大城市大力发展的城市交通形式，是符合城市交通可持续发展理念的交通形式，总体上是一种值得鼓励的城市交通主干线的建设模式。

对照环境影响报告书、环评批复以及国家相关环保要求，结合现场检查、监测、公众意见调查等工作认为，苏州高新区有轨电车2号线工程项目落实了环境影响报告书及其环评批复、环境影响修编报告及其环评批复中提出的各项环保措施；工程沿线各敏感保护目标环境质量满足相应环保标准，固体废弃物得到妥善处置。

6.5建议措施

- （一）加强运营期敏感目标声环境和环境振动跟踪监测，及时对超标扰民环境敏感目标及时采取有效控制措施。
- （二）做好各项环保设施的日常维护和管理，确保污染物长期稳定达标排放。
- （三）制定切实可行的环境管理制度以及风险防范措施。