

中芯京城 110 千伏变电站主变扩建工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：中芯京城集成电路制造（北京）有限公司
调查单位：中国电子工程设计院股份有限公司

编制日期：2025 年 10 月

建设单位法人代表(授权代表) :

(签名)

调查单位法人代表 :

(签名)

报告编写负责人 :

(签名)

主要编制人员情况

姓名	职称	职责	签名
于哲权	高级工程师	校对	
李雪梅	高级工程师	审定	
周玲	工程师	编制	

建设单位:

中芯京城集成电路制造(北京)有限公司(盖章)

电 话:

17710069668

电 话:

中国电子工程设计院股
份有限公司(盖章)

传 真:

传 真:

010-68207697

邮 编:

100176

邮 编:

100142

地 址:

北京市通州区景盛南六街
11号

地 址:

北京市海淀区西四环北
路160号3层二区317

监测单位:

中国电子工程设计院股份有限公司



表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	中芯京城 110 千伏变电站主变扩建工程								
建设单位	中芯京城集成电路制造（北京）有限公司								
法人代表/ 授权代表	刘训峰	联系人	崔妍						
通讯地址	北京市通州区景盛南六街 11 号								
联系电话		传真	--	邮政编码	100176				
建设地点	北京经济技术开发区 YZ00-0606-0001 地块西南侧 110 千伏变电站内								
项目建设性质	新建□改扩建■技改□	行业类别		电力供应 D4420					
环境影响报告表名称	中芯京城 110 千伏变电站主变扩建工程								
环境影响评价单位	中国电子工程设计院股份有限公司								
初步设计单位	北京电力经济技术研究院有限公司								
环境影响评价审批部门	北京经济技术开发区行政审批局	文号	经环保审字〔2025〕0086 号	时间	2025 年 7 月 3 日				
建设项目核准部门	北京经济技术开发区管理委员会	文号	京技管(核)〔2025〕19 号	时间	2025 年 3 月 20 日				
初步设计审批部门	国网北京市电力公司	文号	设计审核会纪要	时间	2022 年 8 月 5 日				
环境保护设施设计单位	北京电力经济技术研究院有限公司								
环境保护设施施工单位	北京电力工程有限公司								
环境保护设施监测单位	中国电子工程设计院股份有限公司								
投资总概算 (万元)	3922		环境保护投资 (万元)	10	环保投资占总投资比例				
实际总投资 (万元)	3302.4995		环境保护投资 (万元)	12.2	环保投资占总投资比例				
环评阶段项目建设内容	中芯京城 110 千伏变电站为全户内地上变电站： 本期新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器(3#、4#主变)，上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。		项目开工日期		2025 年 7 月 3 日				
项目实际建设内容	中芯京城 110 千伏变电站为全户内地上变电站： 本期新增 2 台 110/10.5kV		环境保护设施投入调试日期		2025 年 9 月 1 日				

	50MVA 变压器(3#、4#主变), 上齐 10kV 开关柜, 配套建设 相关二次设备等。		
项目建设过 程简述	<p>2025 年 3 月 20 日, 项目取得了《北京经济技术开发区管理委员会关于中芯 京城 110 千伏变电站主变扩建工程核准的批复》(京技管(核)(2025)19 号);</p> <p>2025 年 6 月, 中国电子工程设计院有限公司编制完成了《中芯京城 110 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表》;</p> <p>2025 年 7 月 3 日, 北京经济技术开发区行政审批局对项目环境影响报告 表进行了批复(经环保审字〔2025〕0086 号);</p> <p>2022 年 8 月 5 日, 项目初步设计取得国网北京市电力公司批复(设计审 核会议纪要);</p> <p>2025 年 7 月 3 日, 项目主体工程开工建设;</p> <p>2025 年 9 月 1 日, 项目投入调试。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)，参照《中芯京城110千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表》，本工程验收调查范围详见表 2-1。

表2-1 验收调查范围

调查对象	调查因子		验收调查范围
中芯京城 110kV 变电站	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站站界外 30m 范围
	声环境	噪声	变电站站界外 30m 范围
	生态环境	生态	变电站围墙外 500m 区域

注：本项目以中芯京城 110 千伏变电站配电装置楼边界为站界，中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区边界为厂界。

环境监测因子

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020) 的要求，根据输变电工程的特点，确定本次验收主要环境监测因子如下：

- (1) 电磁环境：工频电场强度，V/m；工频磁感应强度， μ T。
- (2) 声环境：等效声级 dB (A)。

环境敏感目标

经现场调查及与环评报告复核，本项目调查范围内不涉及国家公园、自然保护区，风景名胜区，世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态环境敏感目标。

环评阶段，变电站评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，东侧为中芯京城集成电路标准厂房；西侧为联华林德气体有限公司。

验收阶段，根据现场调查核实，变电站调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标，东侧为中芯京城集成电路生产厂房；西侧由联华林德气体有限公司变更为金桥高品质再生水厂厂房，具体见表 2-2。

表2-2 验收调查阶段环境敏感目标

环境敏感目标	方位	最近距离 (m)	使用 功能	建筑 形式	验收标准
--------	----	-------------	----------	----------	------

●5	中芯京城集成电路生产厂房	站址东侧	24	厂房	4层	电磁环境标准：执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。
●6	金桥高品质再生水厂厂房	站址西侧	25	厂房	1层	

验收调查阶段和环评阶段的环境保护目标变化情况对比见下表。

表2-3 验收阶段和环评阶段的环境敏感目标变化情况对比表

工程名称	环评阶段环境保护目标		验收阶段环境保护目标		变化原因
	名称	相对位置	名称	相对位置	
中芯京城 110kV 变电站 主变扩建 工程	中芯京城集成电路标 准厂房	东侧 24m	中芯京城集成电路生 产厂房	东侧 24m	无变化
	联华林德气体有限公 司	西侧 25m	金桥高品质再生水厂 厂房	西侧 25m	部分厂房所 有权及用途 变更

表2-4 验收阶段环境敏感目标照片

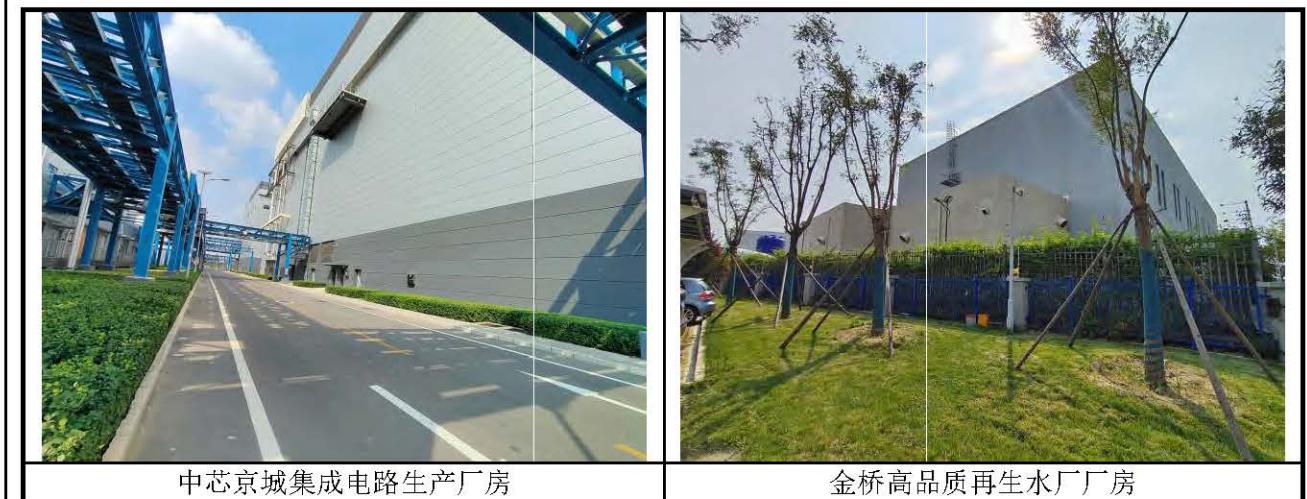


图 2-1 验收环境敏感目标与本项目位置关系图

图 2-2 变电站所在厂区

调查重点

验收调查的重点是：

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据项目环境影响评价文件和环评批复文件,工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值。

表 3-1 电磁环境标准限值

执行标准	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	4000	100	环评阶段、验收阶段执行标准相同

声环境标准

1. 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 3-3。

表 3-3 施工期噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
70	55	环评阶段、验收阶段执行标准相同

营运期变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区噪声限值,详见表 3-4。

表 3-4 营运期噪声排放标准

项目	声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
变电站工程	3类区	65	55	环评阶段、验收阶段执行标准相同

其他标准和要求

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目变电站扩建工程位于北京经济技术开发区 YZ00-0606-0001 地块西南侧 110 千伏变电站内（中心坐标为 $116^{\circ}34' 18.362''$, $39^{\circ}43' 38.389''$ ）。项目地理位置见图 4-1。

主要建设内容及规模

本项目变电站扩建工程位于现状中芯京城 110kV 变电站内，现状中芯京城 110 千伏变电站为全户内地上变电站，中芯京城 110 千伏变电站于 2022 年 3 月取得北京市生态环境局的环评批复（京环审[2022]38 号），于 2022 年 10 月完成自主环保验收，取得验收意见。

本项目在现状中芯京城 110kV 变电站新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器（3#、4#主变），上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。

1、本工程验收阶段和环评阶段建设内容对比情况见下表。

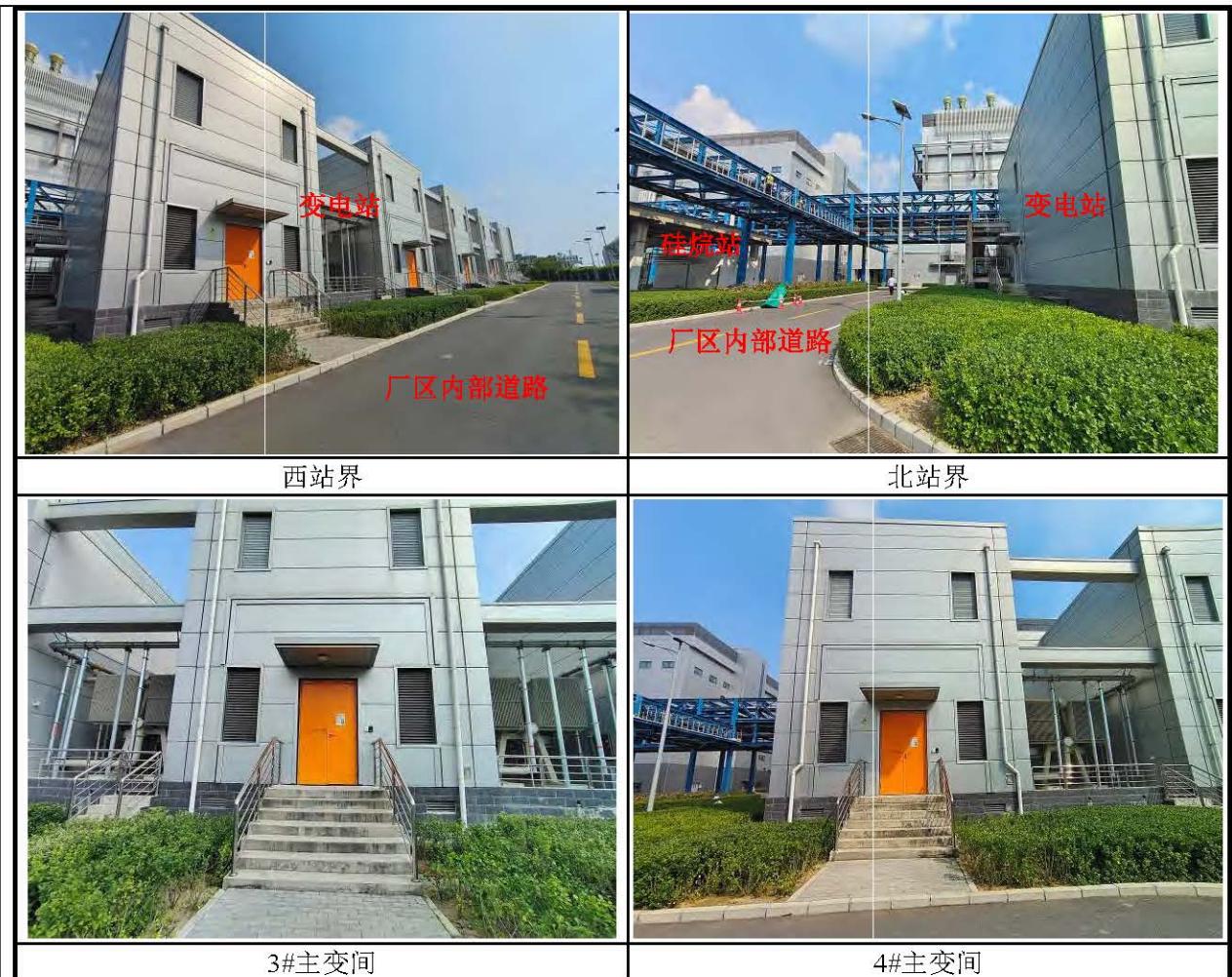
表 4-1 本工程验收阶段和环评阶段建设内容对比表

序号	工程组成	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
1	变电站工程	本期在现状已安装 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器的基础上新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器（3#、4#主变），上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。	本期新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器（3#、4#主变），上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。	无变化

2、本项目建设内容照片见下表。

表4-2 本项目建设内容照片





建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

（1）工程占地

本项目变电站扩建工程位于北京经济技术开发区 YZ00-0606-0001 地块西南侧（现状中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区西南侧）中芯京城 110kV 变电站内，不新增占地面积。

变电站四至为：

站址东侧为中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区内集成电路生产厂房，最近距离约 24m。

站址南侧为空地。

站址西侧为金桥高品质再生水厂厂房，最近距离为 25m。

站址北侧为中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区内硅烷站（设施，非建筑物，无人办公），最近距离为 23m。

（2）变电站平面布置

中芯京城 110kV 变电站为全户内地上变电站。

中芯京城 110kV 变电站为无人值班有人值守全户内地上变电站。主要建筑物有配电装置楼、事故油池、提升井等。

配电装置楼地上两层，地下一层。一层设主变间、散热器间、10kV 配电装置室、110kV GIS 室等；二层设二次设备室、蓄电池室、资料室等；地下设电缆夹层。除主变散热器外，所有电气设备均布置在配电装置楼内相应的设备间中。

事故油池、提升井位于配电装置楼西侧。

本项目建成后主变压器位于现状预留主变间。

变电站平面布置见图 4-2。

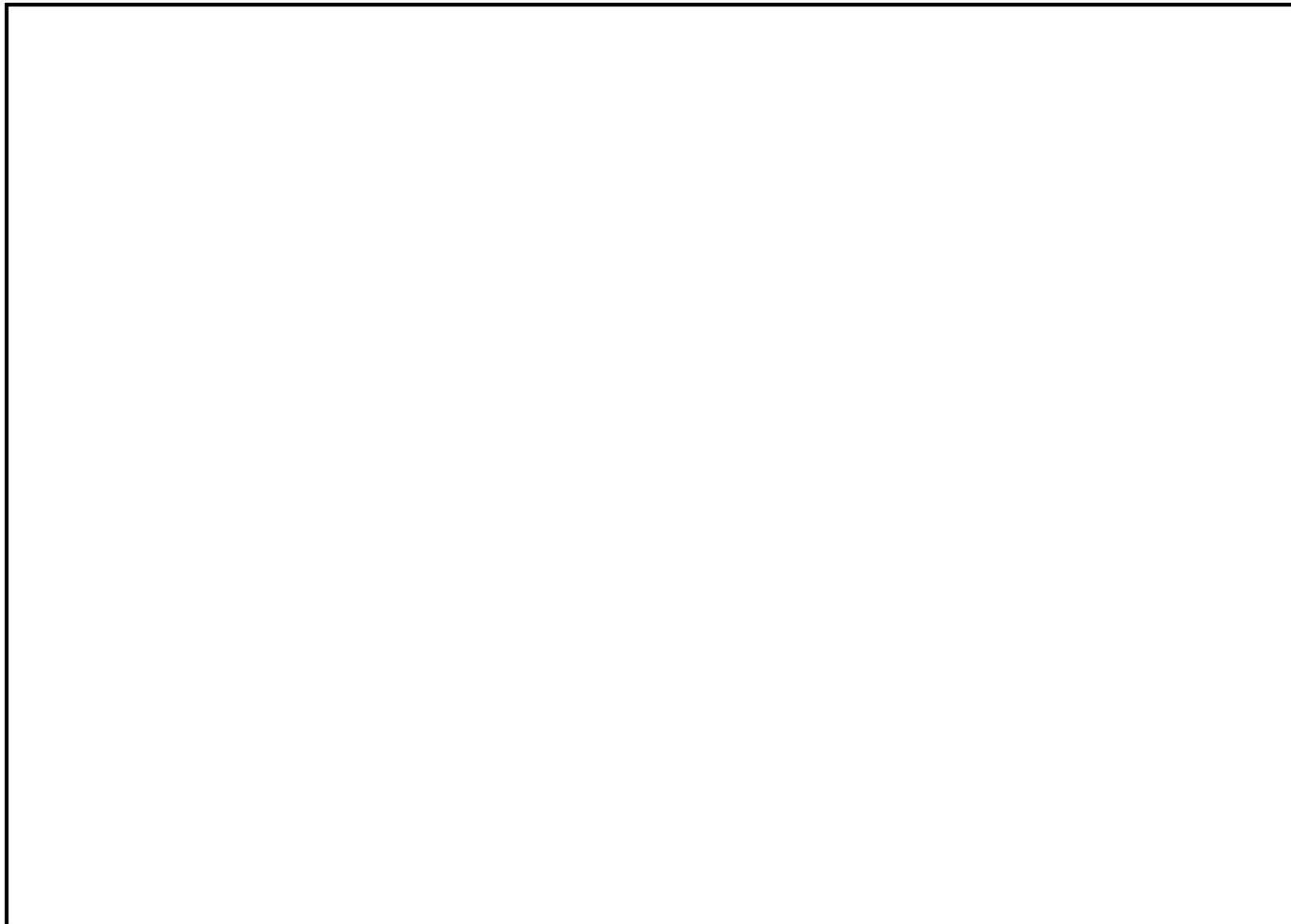


图 4-1 地理位置图



图 4-2 中芯京城 110kV 变电站主变扩建工程平面布置图

建设项目环境保护投资：

本工程环境投资明细见下表。

表 4-3 本工程环境投资明细

序号	环保投资明细	环评估算(万元)	实际投资(万元)
1	设备隔声降噪	7	8.5
2	施工期环境管理	3	3.7
3	合计	10	12.2

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料、相关文件和现场调查，根据环境保护部办公厅《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射[2016]84号），本工程变动情况具体见下表。

表 4-4 本工程变动情况对比表

序号	对比内容	环评阶段	验收调查阶段	变动情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	与环评一致	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	2台 110/10.5kV 50MVA 变压器 (3#、4#主变)	2台 110/10.5kV 50MVA 变压器 (3#、4#主变)	与环评一致	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	不涉及	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	站内改造	站内改造，无位移	与环评一致	否
5	输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	不涉及	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态环境敏感目标	不涉及生态环境敏感目标	与环评一致	否

7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	存在2处电磁环境敏感目标	存在2处电磁环境敏感目标	与环评一致	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	不涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	不涉及	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	不涉及	否

综上所述，本项目不存在重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1 施工期环境影响

本项目施工期应加强对施工现场的管理，严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》[北京市人民政府令（第 277 号）]，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

2 营运期环境影响预测

2.1 电磁环境影响分析

根据类比监测结果及现状监测可以预测，中芯京城 110 千伏变电站主变扩建后，变电站四周厂界、电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众曝露控制限值要求。

2.2 声环境影响分析

根据噪声预测结果可知，变电站扩建后，变电站噪声源对厂界的噪声贡献值为 22.2dB(A)~38.9dB(A)，与现状监测值叠加后，东、南、西、北四侧厂界的预测值昼间为 53.2dB(A)~63.0dB(A)，夜间为 52.0dB(A)~54.1dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值的要求，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

2.3 固体废物环境影响分析

本项目建成后不新增人员，因此不新增生活垃圾。现有蓄电池（为站内设备提供备用电源）能满足要求，不需改造。本项目建成后产生的固体废物主要为变压器事故油。

本项目变压器事故时最大漏油量为 16.2t（约 18.3m³）。变电站厂区设有事故油池（30m³），事故油由有资质的单位处置。

2.4 环境风险分析

本项目在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要是变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器出现故障或检修时会有少量含油废水产生。变压器在进行检修时，变压器油由专用工具采样检测，检测不合格时，对变压器油进行过滤处理，检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外漏，进入事故油池内，然后由有资质的单位处置。

本项目最大单台设备油量为 16.2t，约 18.3m³（油密度约 $0.885 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）。根据《火

力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中规定, “6.7.7 户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备, 应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时, 应设置能容纳全部油量的贮油设施”, “6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备, 应设置贮油或挡油设施, 其容积宜按设备油量的 20%设计, 并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”。

本项目现有设备及本次新增设备的最大单台设备油量均为 18.3m³, 现状事故油池容量为 30m³, 可满足本次扩建后的事故油贮存。

事故油池采用地下布置, 为钢筋混凝土结构; 混凝土为抗渗混凝土, 强度等级为 C35, 抗渗等级为 P6; 垫层混凝土等级 C15。底板混凝土保护层厚度为 40mm, 侧板、顶板混凝土保护层厚度为 35mm。预制盖板混凝土等级为 C30, 盖板混凝土保护厚度为 20mm。同时油池壁内外均用 20mm 预拌砂浆粉刷, 盖板顶面整平抹光。

因此, 本项目运营后不会对环境产生风险。

3 环评报告总结论

本项目在认真落实本报告环保措施后, 污染物达标排放。从环保角度分析, 中芯京城 110kV 变电站主变扩建工程的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

《北京经济技术开发区行政审批局关于中芯京城集成电路制造（北京）有限公司中芯京城 110 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表的批复》，经环保审字〔2025〕0086 号，批复如下：

一、该项目为变电站扩建工程，不新增用地面积与建筑面积。本项目在现状已安装 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器的基础上新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器（3#、4# 主变），上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。从环境保护角度分析，同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。本项目应严格落实报告表提出的环境保护措施和本批复要求。

二、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μT 的公众曝露限值要求，且应设置警示和防护指示标志。

三、拟建项目固定噪声源须合理布局，选取低噪声设备，采取减震、隔声措施。营运期变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间不得超过 65dB（A），夜间不得超过 55dB（A）。

四、须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《北京市建设工程施工现场管理办法》中的规定，做好防尘、降噪工作。施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运。

五、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

六、本项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设，应当报我局重新审核。

七、本项目须严格执行环境保护“三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

本工程在环评报告表以及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对变电站现场进行踏勘，核实了设计阶段、施工期和运营期环保措施的实际落实情况，工程环保措施落实情况详见表 6-1，环保措施落实情况照片见表 6-2。

表 6-1 环评报告表及批复文件中环保措施的落实情况一览表

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境 保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相 关要求未落实的原因
前 期	生态 影响	——	——
	污染 影响	——	——
施工 期	生态 影响	环评报告环保措施： ①生态环境保护措施：尽量减小建筑垃圾量的产生；施工垃圾和废弃设备和埋件，严禁就地倾倒覆压植被，及时进行场地平整和植被恢复。	环评报告环保措施落实情况： 已落实 ①经调查，变电站所在厂区四周地面为硬化地面，本项目施工期主要为设备安装，施工时建筑垃圾已及时清运，未出现就地倾倒覆压植被的情况。
	污染 影响	环评报告环保措施： ①施工扬尘控制措施：项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地每天定期洒水，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程；运输车辆进入场地应低速行驶，减少尘量；车体轮胎应清理干净后再离开工地；避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。	环评报告环保措施落实情况： 已落实。 ①经调查，本项目施工前制定了扬尘控制方案；施工过程中，注重施工现场和物料运输的管理，施工工地设置围挡，料堆和渣土集中堆放，未发生扬尘污染；未发生起尘材料的露天堆放，施工渣土均采用帆布覆盖；施工场地每天定期洒水，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程；运输车辆进入场地低速行驶；车体轮胎清理干净后再离开工地。
		环评报告环保措施： ②施工废水控制措施：施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放，需通过有组织收集后上层清液排至市政污水管网，沉淀物质随施工场地内固体废物运至指定地点。施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。施工人员生活污水通过现状厂区化粪池处理，经市政污水管网排入金桥再生水厂进行处理。	已落实。 ②经调查，施工人员就餐为外购，不产生餐饮废水。变电站内施工时，施工人员生活污水使用厂区内的化粪池处理，经市政污水管网排入金桥再生水厂进行处理。
		环评报告环保措施： ③施工期噪声控制措施：采用低噪声设备，加强施工机械的维修、养护，将较强的噪声源尽量设在远离居住区等需要保持安静的	已落实。 ③经调查，本项目施工前制定了噪声控制方案，采用低噪声设备等；施工期合理安排施

	<p>地方，并对强噪声源设立围挡；合理安排施工时间，禁止夜间进行高噪声施工。</p> <p>④固体废物控制措施：施工垃圾应设置专门的存放地点，设置围挡并进行遮盖，统一外运，不得随意堆弃。</p> <p>审批文件环保措施：</p> <p>①须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《北京市建设工程施工现场管理办法》中的规定，做好防尘、降噪工作。施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运。</p> <p>②加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。</p>	<p>工时间和运输路线，未发生夜间高噪声施工情况。</p> <p>已落实 ④经调查，施工垃圾设置了专门存放地点并遮盖，统一外运，未出现建筑垃圾随意丢弃和堆放的现象。</p> <p>审批文件环保措施落实情况：</p> <p>已落实。 ①经调查，本项目制定了施工方案，由专业施工单位施工，施工期未发生施工扰民现象。施工过程中产生的固体垃圾已按要求分类集中堆放、及时清运，未出现建筑垃圾随意丢弃和堆放的现象。</p> <p>已落实。 ②经调查，本项目施工期设立了公示栏，及时公开了项目建设与环境保护信息。未发生公众投诉事件。</p>	
环境 保护 设 施 调 试 期	生态 影响	<p>环评报告环保措施：</p> <p>——</p>	<p>环评报告环保措施落实情况：</p> <p>——</p>
	污染 影响	<p>环评报告环保措施：</p> <p>①电磁环境保护措施：变电站采用全户内形式建设，变电站内电气设备采取集中布置方式，在设计中按有关规程采取一系列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等，将可以有效的降低电磁环境影响。</p> <p>②声环境保护措施：设置单独主变间，建筑隔声，选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料等。</p> <p>③固体废物环境保护措施：变电站厂区设有事故油池，事故油由有资质的单位处置。</p>	<p>环评报告环保措施落实情况：</p> <p>已落实。 ①中芯京城变电站采用全户内形式建设，变电站内电气设备采取集中布置方式。经监测，变电站四周站界的电磁环境均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。</p> <p>已落实。 ②经调查，本项目设置单独主变间，选用低噪声主变压器，主变基础采取了减震措施等。经调查，本项目变电站对外界声环境影响较小。</p> <p>已落实。 ③经调查，变电站运行至今未产生事故油。</p> <p>已落实。 ④经调查，变电站运行至今未产生事故油。</p>

	<p>④环境风险防范措施：变电站内已设置事故油池，本项目依托现有事故油池。变电站在事故状态下，会有部分变压器油外漏，进入事故油池内，然后由有资质的单位处置。事故油池防渗已满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求。</p> <p>审批文件环保措施：</p> <p>①严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μT 的公众曝露限值要求，且应设置警示和防护指示标志。</p> <p>②拟建项目固定噪声源须合理布局，选取低噪声设备，采取减震、隔声措施。营运期变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，昼间不得超过 65dB (A)，夜间不得超过 55dB (A)。</p>	<p>审批文件环保措施落实情况： 已落实。</p> <p>①根据监测结果可知，变电站四周站界、电磁环境敏感目标电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求，并设置了警示和防护指示标志。</p> <p>已落实。</p> <p>②本项目为主变增容工程，主变压器选用低噪声设备，主变基础采取了减震措施。 经调查，本项目变电站对外界声环境影响较小。</p>
--	--	---

表 6-2 环保措施落实情况照片

	
宣传栏（原有工程）	事故油池（原有工程）



化粪池（原有工程）



3号#主变间隔声百叶窗



4号#主变间隔声百叶窗



施工期照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁监测因子及监测频次

1. 监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的规定，本次验收主要电磁环境环境监测因子如下：

- (1) 工频电场：距地 1.5m 处的工频电场强度，V/m。
- (2) 工频磁场：距地 1.5m 处的工频磁感应强度， μT 。

2. 监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）规定进行监测：每个监测点监测 1 次。

电磁监测方法及监测布点

1. 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定进行监测。

2. 监测布点

变电站站界：在变电站四周站界外 5m 处各设置 1 个监测点。

环境敏感目标处：变电站东侧、西侧共有 2 个环境敏感目标，在环境敏感目标建筑外 5m 处设置 2 个监测点。

中芯京城 110kV 变电站主变扩建工程环境监测点位详见图 7-1。



图 7-1 中芯京城 110kV 变电站主变扩建工程环境监测点位图

电磁监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：中国电子工程设计院股份有限公司

监测时间：2025 年 9 月 4 日，13:30~16:00。

监测环境条件：晴，温度 30℃，相对湿度 57%。

电磁监测仪器及工况

工频电场强度、工频磁感应强度监测仪器：采用 NBM550 全频段电磁辐射分析仪（探头型号：电磁场探头 EHP-50F）进行监测。具体参数如下

表 7-1 电磁监测仪器参数

序号	名称	规格型号	测量范围	出厂编号	证书编号	校准日期	校准单位
1	电磁场探头/读出装置	EHP-50F/NB M-550					

中芯京城 110 千伏变电站运行工况见下表。

表 7-2 监测时的运行工况

序号	记录点位		电压值 (kV)	电流值 (A)	有功功率 (kW)	无功功率 (kVAR)
1	1#主变压器	高压侧				
		低压侧				
2	2#主变压器	高压侧				
		低压侧				
3	3#主变压器	高压侧				
		低压侧				
4	4#主变压器	高压侧				
		低压侧				

电磁监测结果分析：

1. 变电站电磁环境监测结果及分析

中芯京城 110 千伏变电站站界监测结果见下表。

表 7-3 中芯京城 110kV 变电站站界电磁环境现状监测结果

监测点位 编号	监测点位置	监测高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
●1	东站界外 5m	1.5		
●2	南站界外 5m	1.5		
●3	西站界外 5m	1.5		
●4	北站界外 5m	1.5		
执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)			4000	100
达标情况			达标	达标

根据变电站站界监测结果可知，本项目变电站四周站界的工频电场强度值为 0.244V/m~

6.011V/m，工频磁感应强度值为 0.0339μT~0.0875μT，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

2 环境敏感目标电磁环境监测结果及分析

环境敏感目标电磁环境监测结果见下表。

表 7-4 环境敏感目标电磁环境监测结果

序号	环境敏感目标名称	监测高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
●5	中芯京城集成电路生产厂房	1.5		
●6	金桥高品质再生水厂厂房	1.5		
执行:《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)			4000	100
达标情况			达标	达标

根据监测结果，本项目环境敏感目标的工频电场强度为 0.228~0.236V/m，工频磁感应强度为 0.0417~0.0611μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

电磁监测结论

根据电磁环境监测结果可知，本项目变电站四周站界、电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

噪声监测因子及监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020) 的规定，本次验收主要环境噪声监测因子如下：

噪声：昼间、夜间等效声级，Leq, dB (A)。

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

噪声监测方法及监测布点

1. 监测方法

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

2. 监测布点

变电站站界：在变电站四周站界外 1m 处各设置 1 个监测点。

中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂界：在厂区厂界外 1m 处各设置 1 个监测点。

中芯京城 110 千伏变电站主变扩建工程环境监测点位详见图 2-2、图 7-1。

噪声监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：中国电子工程设计院股份有限公司

监测时间：昼间：2025 年 9 月 4 日，13:30~16:00，2025 年 10 月 31 日，16:00~17:00；

夜间：2025 年 9 月 4 日，22:00~23:00，2025 年 10 月 31 日，4:00~5:00。

监测环境条件：2025 年 9 月 4 日：昼间：晴，温度 30℃，相对湿度 57%，风速 1.0m/s；

夜间：晴，温度 21℃，相对湿度 70%，风速 1.5m/s。

2025 年 10 月 31 日：昼间：多云，温度 14℃，相对湿度 70%，风速 1.0m/s；

夜间：多云，温度 3℃，相对湿度 75%，风速 1.0m/s。

噪声监测仪器

监测仪器：AWA6292 型噪声仪、AWA6223+型声校准器。仪器具体参数如下。

表 7-5 噪声监测仪器参数

序号	名称	规格型号	测量范围	出厂编号	证书编号	校准日期	校准单位
1	多功能声级计	AWA6292					
2	声校准器	AWA6223+					

噪声监测结果分析

1. 变电站站界环境噪声监测结果及分析

本项目新增 3#、4#主变，采用低噪声设备，噪声源强约 60 dB(A)。中芯京城 110kV 变电站为中芯京城集成电路制造（北京）有限公司配套设施，位于中芯京城集成电路制造（北京）

有限公司厂区内，变电站北侧为硅烷站、柴发站及锅炉房、在建厂房，东北侧为动力厂房，东侧为生产厂房，西侧为金桥高品质再生水厂，西北侧为联华林德气体有限公司。

中芯京城 110kV 变电站站界环境噪声监测结果见下表。

表 7-6 中芯京城 110kV 变电站站界环境噪声监测数据

点位编号	监测点位置	测点高度 (m)	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		达标情况
			监测值	标准值	监测值	标准值	
▲1	东站界外 1m	1.5		65		55	达标
▲2	南站界外 1m	1.5		65		55	达标
▲3	西站界外 1m	1.5		65		55	达标
▲4	北站界外 1m	1.5		65		55	夜间超标

根据监测结果，本项目变电站东、南、西侧站界昼间、夜间噪声监测值、北侧站界昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值的要求，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。变电站北侧站界夜间噪声监测值为 65dB (A)，不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值的要求，即夜间 55dB (A)。

本项目变电站新增 2 台主变，主变源强为 60dB (A)，均位于室内，经过隔声减震等措施，变电站主变产生的噪声对中芯京城厂区厂界外声环境影响较小，北侧站界夜间不满足 3 类标准限制要求，主要受变电站北侧 23m 硅烷站运行时气泵及风机产生的噪声影响，硅烷站厂界外 5m 处噪声监测值为 70.0dB (A)，硅烷站 24 小时运行。

本项目变电站位于中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区内，本次同时调查了中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区四周厂界环境噪声情况，见表 7-7。

图 7-2 硅烷站照片

表 7-7 中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂界环境噪声监测数据

监测时间	监测点位置	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		达标情况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
2025.10	东厂界		65		55	达标

	南厂界		65		55	达标	
	西厂界		65		55	达标	
	北厂界		65		55	达标	

根据监测结果，中芯京城集成电路制造（北京）有限公司四周厂界噪声昼间监测值为 52 dB (A) ~57 dB (A)，夜间监测值为 45dB (A) ~51 dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值的要求，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。因此本次变电站扩建工程产生的噪声对中芯京城集成电路制造（北京）有限公司厂区厂界外声环境影响较小。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响
经资料收集及现场踏勘可知，本项目调查范围内没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等。
本项目建设内容为本期新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器（3#、4#主变），上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。变电站扩建工程的主变基础和位置均在现状变电站内进行，不新增建筑物，主要生态影响为施工垃圾临时占地对地表植物的破坏。
施工期采取的措施如下：施工过程均在变电站范围内，施工完成后及时清除建筑垃圾，送指定的场所处置，未就地倾倒和覆压植被。
通过现场踏勘，施工期间未对变电站周边生态环境产生不利影响。

污染影响

工程施工期，建设单位将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，加强施工期环境保护的监督和约束，针对不同的污染影响采取了如下的防治措施：

1、大气环境影响调查

施工场地定期洒水，场地内运输通道及时清扫、冲洗。运输车辆低速行驶进入场地，施工场地物料均用苫布遮盖，施工期未对大气环境产生影响。

2、水环境影响调查

本工程施工期产生的废水经集中收集，统一清运。施工人员就餐为外购，未产生餐饮废水。

3、声环境影响调查

施工期间选用低噪声的施工设备，合理安排施工时间，工程夜间未进行高噪声施工作业。

4、固体废物影响调查

施工期固体废物主要为施工垃圾。施工垃圾定点堆放，设置围挡并进行遮盖，集中收集后由环卫工人运送到垃圾场消纳处理，无乱堆乱放现象，施工固废未对当地环境造成影响。

环境保护设施调试期

生态影响

项目主变增容工程位于现状中芯京城 110kV 变电站内，不新增占地面积和建筑面积。调试期该工程对生态环境无影响。

污染影响

1、大气环境影响调查

本项目为主变扩建工程，营运期不产生废气，不会对大气环境产生影响。

2、水环境影响调查

中芯京城 110kV 变电站现有厂区建有化粪池，变电站警卫人员产生的生活污水经过厂区化粪池处理后，经市政管网排入金桥再生水厂进行处理。

3、声环境影响调查

本工程设置单独主变间、选用低噪声主变压器、主变基础采取减震措施等来降低噪声影响。

经调查，本项目变电站对外界声环境影响较小。

4、固体废物调查

中芯京城 110kV 变电站设有事故油池，经调查，变电站运行至今未产生事故油。

5、电磁环境影响调查

本工程 110kV 变电站主变及电气设备会产生一定电磁环境影响。

经现场调查以及验收监测，本工程变电站四周厂界、电磁环境敏感目标处电磁环境状况良好，工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

6、环境风险调查

本项目变压器事故时最大单台设备油量约为 16.2t（约 18m³）。变电站厂区设有事故油池（30m³），大于最大单台设备油量（18m³），可满足本项目建设需要。事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”要求。

正常情况下，变电站内变压器发生漏油事故的几率微小，变电站所有主变同时发生漏油事故的几率更小；变电站在正常运行状态下，无变压器油外排。运行管理单位制定了严格的检修操作规程，在发生主变事故油泄露时将委托有资质的单位对事故排油进行回收处置，严禁随意外排。本变电站自运行以来，未发生环境风险事件。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

1、施工期

本项目施工期环保工作由中芯京城集成电路制造（北京）有限公司管理。建设单位在工程建设过程中，已严格执行公司统一制定的各项环境保护管理制度，建设单位已认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行了全过程环境监督，通过严格检查确保了施工中的每一道工序满足环保要求，施工期各项环境保护措施均得到落实。

2、环境保护设施调试期

为了贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，加强本工程的环境保护的领导管理，建设单位中芯京城集成电路制造（北京）有限公司设有专职环境保护人员负责环境管理工作，保证环境保护措施的有效实施，具体由中芯京城集成电路制造（北京）有限公司负责组织环保工作。具体工作内容包括：

- (1) 贯彻执行国家环保有关法规、政策；
- (2) 收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；
- (3) 负责环保监测计划实施工作；
- (4) 负责项目日常环境管理及生态环境行政主管部门的沟通。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况

本工程管理单位中芯京城集成电路制造（北京）有限公司建立有电磁环境定期监测制度，由有资质的监测单位负责监测。监测项目包括工频电场强度、工频磁感应强度。

本项目试运行后，由中国电子工程设计院股份有限公司对本工程噪声和电磁环境进行了竣工验收监测。本工程环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 本工程监测计划落实情况表

序号	项目	内容	落实情况
1	工频电磁、工频磁场	点位布设	变电站四周站界、电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	工程正式投产后结合竣工环境保护验收及有投诉情况时监测一次，此后按主管部门要求进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界四周站界
		监测项目	昼间、夜间等效声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	工程正式投产后结合竣工环境保护验收及有投诉情况时监测一次，此后按主管部门要求进行监测。

2、环境保护档案管理情况

本工程建成后，由中芯京城集成电路制造（北京）有限公司负责运行。环境档案管理由专人负责，包括工程设计文件、环境影响评价文件、验收调查报告、监测报告等。经查阅建设管理单位档案资料，工程环境影响评价文件及其审批文件、施工期环境管理记录文件等环境保护相关文件均已归档。本工程环境保护工作取得了较好的效果。

环境管理状况分析

通过工程竣工环境保护验收调查，本工程在施工期成立了环境管理工作组，工作组起到了环境保护监督管理职能，保证了环境影响评价文件及其审批文件中要求的各项施工期环境保护措施的落实，充分发挥了环保效能，取得了较好的环境保护效果。工程调试期由中芯京城集成电路制造（北京）有限公司建设部履行环境管理监督职能，运行期由中芯京城集成电路制造（北京）有限公司负责变电站的定期巡查和运行维护，日常加强环境风险防范，落实厂区各项风险防范措施。厂区已制定突发环境事故应急预案并报有关部门备案。本工程环境管理机构完善，环境管理制度齐全。加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，报有关部门备案，并与应急预案联动。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论
1 工程概况 <p>本项目本期新增 2 台 110/10.5kV 50MVA 变压器（3#、4#主变），上齐 10kV 开关柜，配套建设相关二次设备等。。</p> <p>本工程总投资 3302.4995 万元，其中环保投资 12.2 万元，占总投资的 0.37%，主要用于隔声降噪、施工期环境管理等环保措施。</p> <p>根据现场实地调查，工程实际建设的地理位置、建设内容与环评报告及批复一致，实际项目无重大变动。</p>
2 环境保护措施落实情况调查 <p>本项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，各项措施在工程实际建设和调试期得到了落实。</p>
3 生态环境影响调查 <p>经资料收集及现场踏勘可知，本项目调查范围内没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等。</p> <p>本项目为主变增容工程，位于现状中芯京城 110kV 变电站内，不新增占地面积和建筑面积。本工程变电站施工期间未对变电站周边生态造成破坏。</p>
4 电磁环境影响调查 <p>由监测结果可知，变电站四周站界、电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100uT 的标准限值要求。</p>
5 声环境影响调查 <p>经调查，本项目变电站对外界声环境影响较小。</p>
6 水环境影响调查 <p>变电站运行期不产生生产废水，废水为警卫人员产生的生活污水；本项目为变电站改造工程，不新增用水，不新增污水。站内生活污水经过厂区化粪池处理后，经市政管网排入金桥再生水厂进行处理。</p>
7 固体废物 <p>本项目建成后产生的固体废物主要为变压器事故油，变电站厂区设有事故油池。经调查，变电站运行至今未产生事故油。</p>

8 环境管理

本项目施工期的环境管理工作主要由施工单位负责，施工单位负责对施工现场进行定期洒水、合理的安排施工时间和施工场所等。运行期环境管理由中芯京城集成电路制造（北京）有限公司负责。

9 结论

综上所述，中芯京城 110kV 变电站主变扩建工程在工程设计、施工和调试期采取了较为有效的污染防治措施，取得了较好的环境保护效果，各项环境影响满足相应的标准要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。

建议：

为了进一步做好运营期的环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 加强运营期环境管理，确保环保设施正常发挥作用。
- (2) 加强环保宣传工作。