

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程

建设单位：丰益高分子材料（连云港）有限公司

编制单位：国电环境保护研究院

编制日期：2018 年 1 月

## 1 建设项目基本情况

项目名称	连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程				
建设单位	丰益高分子材料（连云港）有限公司				
法人代表	崔新宇	联系人	韦有岭		
通讯地址	连云港市连云区板桥工业园祥和路 16 号				
联系电话	18205139688	传真	—	邮政编码	222066
建设地点	连云港市连云区板桥工业园				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会	批准文号			
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	电力行业（D4420）	
占地面积（平方米）	升压站占地面积约为 490m <sup>2</sup>		绿化面积（平方米）	—	
总投资（万元）	2400	环保投资（万元）	19	环保投资占总投资比例	0.8%
评价经费（万元）	-	预计投产日期		2018 年	
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量</b> 本工程主要包括： 连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程：本期新建 1×31.5MVA 主变，110kV 出线 1 回，110kV 配电装置采用 GIS 布置，10kV 进线 1 回，升压站采用全户内设计。 本次 110kV 升压站在板桥工业园热电联产项目厂内进行建设，不需要征地。 注：110kV 线路工程不包含在本次环评中。					
<b>水及能源消耗量</b>					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水（吨/年）	—		燃油（吨/年）	—	
电（千瓦/年）	—		燃气（标立方米/年）	—	
燃煤（吨/年）	—		其他	—	
<b>废水（工业废水 <input type="checkbox"/>、生活污水 <input checked="" type="checkbox"/>）排水量及排放去向</b> 本次升压站为无人值班升压站，不产生生活污水。					
<b>输变电设施的使用情况</b> 110kV 升压站运行产生噪声、工频电场、工频磁场。					

## 2 工程内容及规模

### 2.1 项目由来

板桥工业园位于徐圩片区的启动区，根据该区的陆域、海域和交通物流等条件，在该区布局钢铁、石化、仓储物流和生活配套四大组团。板桥工业园的生产需要大容量的热源，而且随着进入板桥工业园区企业的增多和生产能力的扩大，为了满足园区各企业的用汽需求，降低生产成本，需要配套建设板桥工业园区公用供热中心。丰益高分子材料（连云港）有限公司承担起了建设连云港板桥工业园热电联产项目，首期拟建设规模  $2 \times 130\text{t/h} + 1 \times 240\text{t/h}$  锅炉配套  $2 \times 25\text{MW}$  抽背式汽轮发电机组。连云港市板桥工业园热电联产项目环境影响评价报告已通过江苏省环境保护厅的审批（苏环审[2015]112号）。

### 2.2 工程建设的必要性

为配合连云港板桥工业园热电联产项目的建设，需要配套建设 110kV 升压站，因此进行连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程的建设将是十分必要的。

### 2.3 规划要求

连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程已取得连云港规划局东区分局、江苏省国土资源厅的同意，工程建设符合当地发展规划。

### 2.4 工程概况

#### (1) 板桥工业园热电联产项目情况

热电厂厂址位于板桥工业园中的丰益油脂科技（连云港）产业园西南侧，总占地面积  $59228\text{m}^2$ 。

连云港市板桥工业园热电联产项目环境影响评价报告已通过江苏省环境保护厅的审批（苏环审[2015]112号）。

热电联产项目主要包括主体工程和辅助工程等。①主体工程：锅炉房、汽机房、除氧煤仓间、烟气脱硫除尘系统等。②辅助工程：供水系统、储煤、输煤系统、配套石灰浆液系统、除灰渣系统、输变电工程等。

根据功能分区及工艺流程，将煤库布置于厂区的北部，煤库南部紧邻碎煤楼，再往南预留用地依次为烟囱、脱硫系统、除尘系统、锅炉间、上煤系统、汽机间等。脱硫、除尘系统的东侧依次布置石灰石库、渣库及灰库；锅炉房的东侧布置点火油罐区、点火油泵房及空压站；汽机间的东侧布置 110kV 升压站。

#### (2) 连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程

连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程是热电联产项目的辅助工程。工程组成详见表 1。

110kV 升压站在厂内建设，不需要新征土地。

**表 1 本工程建设规模一览表**

项目名称	本期工程	远景规模
主变压器	1×31.5MVA	2×31.5MVA
110kV 出线	1 回	2 回
10kV 进线	1 回	2 回

## 2.5 工程建设规模

### 2.5.1 连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程

#### (1) 地理位置

连云港市板桥工业园热电联产项目位于连云港市连云区板桥工业园区内，东临纵三路，西靠纵二路，北临 226 省道，具体位置位于规划的板桥工业园二期中西部，热电联产项目位于丰益油脂科技（连云港）产业园西南侧。

本工程升压站位于丰益油脂科技（连云港）产业园内。站址目前为空地，东北侧约 25m 为水处理设备间，东南侧约 45m 为 35kV 变电站（丰益高分子材料（连云港）有限公司自用变电站），东南侧约 100m 为硬脂酰氯车间，西南侧约 15m 为热电联产的汽机间，西北侧约 15m 为空压机房。

#### (2) 本期建设规模

主变压器：1 台主变，容量 1×31.5MVA。

110kV 进线：1 回。

110kV 配电装置：采用户内 GIS 设备。

10kV 出线：1 回。

事故油池：1 座（容积约为 30m<sup>3</sup>）。

#### (3) 电气总平面布置

110kV 升压站为全户内布置，根据地理位置及进出线方向，升压站的所有配电装置及设备均集中在同一幢楼内。110kV 进线本期 1 回从南面电缆进升压站，主控综合楼为一层建筑。北侧布置主变压器室，西北侧布置 10kV 配电装置室，南侧布置 110kV 配电装置室。事故油池位于升压站的东侧。

#### (4) 升压站占地面积

板桥工业园热电联产项目占地面积 59228m<sup>2</sup>，110kV 升压站在板桥工业园热电联产项目厂内进行建设，不需要征地，该 110kV 升压站在板桥工业园热电联产项目厂内占地面积 490m<sup>2</sup>。

#### (5) 升压站周围敏感目标

从丰益油脂科技（连云港）产业园厂区的平面布置图分析，东北侧约 25m 为水处理设备间，东南侧约 45m 为 35kV 变电站（丰益高分子材料（连云港）有限公司自用变电站），东南侧约 100m 为硬脂酰氯车间，西南侧约 15m 为热电联产的汽机间，西北侧约 15m 为空压机房。丰益油脂科技（连云港）产业园周围 200m 范围内没有居民住宅。

(6) 工程投资

110kV 升压站本期投资为 2400 万元。

**2.5.2 项目的有关协议**

本工程已经得到了连云港规划局东区分局、江苏省国土资源厅的书面协议。

**2.5.3 产污环节**

(1) 施工期

施工期主要环境影响：噪声、扬尘、固体废物、废水、土地占用等。

(2) 运行期

运行期主要环境影响：工频电场、工频磁场、噪声。

**2.5.4 污染治理措施**

(1) 施工期

施工时使用低噪声施工机械。

施工废水经过沉砂处理回用；施工人员生活污水利用当地已有的污水处理设施进行处理。

施工现场设置围挡；运输散体材料密闭、包扎、覆盖；弃土弃渣等合理堆放；施工场地应及时清理固体废物，将其运至指定的场所处理。

(2) 运行期

110kV 升压站主要声源设备采用低噪声主变压器，设备噪声水平控制在 63dB (A) (离主变约 1m 处)；主变压器室采用消声百叶窗、隔声门、吸声材料等；升压站设置 1 座事故油池 (容积 30m<sup>3</sup>)。

### 3 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### 3.1 地理位置

板桥工业园是连云港市连云区的重要组成部分，位于连云港港与燕尾港之间，北至烧香河(干)，南至张圩水库北侧，西至烧香河(支)，东至海滨。

本工程位于连云港市连云区板桥工业园区。

#### 3.2 地形、地质、地貌

板桥工业园区规划用地大部分属于盐田用地，地形平坦，大部分用地高程在 2.9~3.5m 之间。

本工程 110kV 升压站位于连云港市连云区板桥工业区丰益油脂科技（连云港）产业园内。站址目前为空地，地形平坦，地貌单一。

#### 3.3 气象

项目所在区域处于暖温带与亚热带过度地带，四季分明，夏季多雨，雨量充足。年平均气温 14.1℃；年平均风速 3.1m/s；年平均降水量 883.6mm，全年主导风向为 SE。。

#### 3.4 水文特征

升压站位于连云港市连云区板桥工业园区。板桥工业园区所在区域水系主要包括烧香河和排淡河。规划区北侧为烧香河，西侧为烧香河支流。烧香河是板桥工业园区所在地的主要河流水系，也是附近地区的主要泄洪通道，由烧香河北闸流入黄海。排淡河源于东盐河，上起猴嘴闸，下至大板跳闸，全长约 14km。排淡河自西向东从工业园区北部流过，该河是人工开挖的用于农灌、排洪河流。近年来，随着连云港市经济发展，排淡河主要承担了河两岸的生活及工业污水的排放通道，通过排淡河闸入海。

#### 3.5 项目所在地区自然环境

本工程升压站位于连云港市连云区板桥工业区丰益油脂科技（连云港）产业园内。站址目前为空地，东北侧约 25m 为水处理设备间，东南侧约 45m 为 35kV 变电站（丰益高分子材料（连云港）有限公司自用变电站），东南侧约 100m 为硬脂酰氯车间，西南侧约 15m 为热电联产的汽机间，西北侧约 15m 为空压机房。

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感地区，根据江苏省人民政府 苏政发[2013]113 号《江苏省生态红线区域保护规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省生态红线保护规划一、二级管控区。

#### 4 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境）

（1）工频电场、工频磁场

由现状监测结果可知，110kV 升压站站址周围的工频电场强度 0.001kV/m~0.002kV/m，工频磁感应强度 0.020 $\mu$ T~0.024 $\mu$ T，小于工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m、小于工频磁感应强度公众暴露控制限值 100 $\mu$ T。

（2）噪声

由现状监测结果可知，丰益油脂科技（连云港）产业园厂界环境噪声排放现状值昼间 45.6dB(A)~52.0dB(A)、夜间 43.3dB(A)~50.8dB(A)，昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

本工程 110kV 升压站周围地区工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均满足相应标准。

#### 4.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经现场调查，本工程评价范围内不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》中所划定的一级管控区、二级管控区。

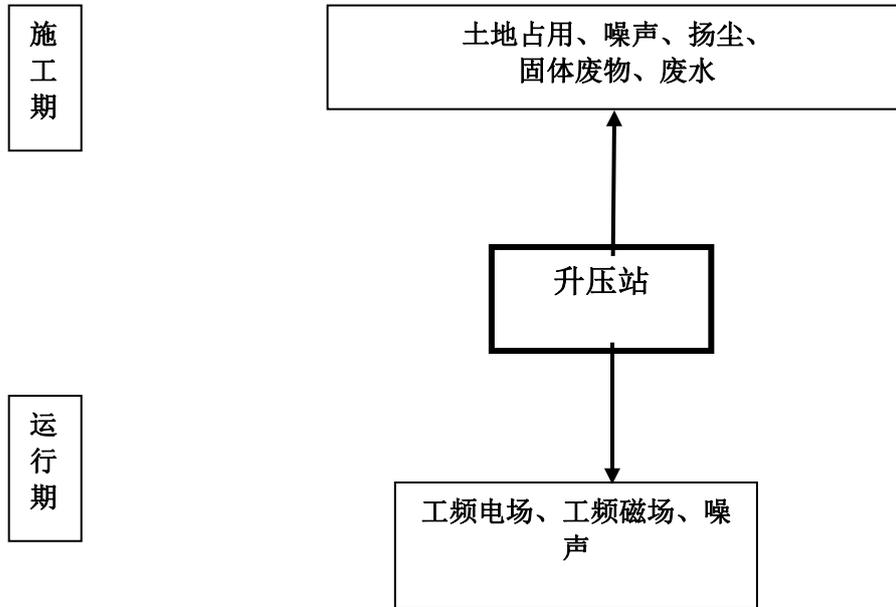
110kV升压站站址目前为空地，东北侧约25m为水处理设备间，东南侧约45m为35kV变电站（丰益高分子材料（连云港）有限公司自用变电站），东南侧约100m为硬脂酰氯车间，西南侧约15m为热电联产的汽机间，西北侧约15m为空压机房。升压站站址周围30m范围内均为丰益油脂科技（连云港）产业园场地；丰益油脂科技（连云港）产业园周围200m范围内没有居民住宅。

## 5 评价适用标准

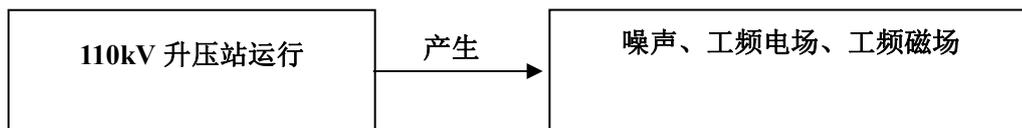
<b>环境质量标准</b>	<p>(1) 声环境</p> <p>产业园周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。</p> <p>(2) 工频电场、工频磁场</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 “公众曝露控制限值” 规定, 为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露, 环境中电场强度控制限值为 4000V/m, 磁感应强度控制限值为 100<math>\mu</math>T。</p>
<b>污染物排放标准</b>	<p>(1) 厂界环境噪声排放标准</p> <p>厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。</p> <p>(2) 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (施工期)。</p>
<b>总量控制指标</b>	无。

## 6 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



主要污染工序：



## 7 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工扬尘	TSP	—	少量
水 污 染 物	施工废水和 施工人员生 活污水	SS/PH、BOD <sub>5</sub> COD、氨氮	少量	施工废水经过沉砂处理回 用，不外排；施工人员生活 污水利用产业园内或当地 已有的污水处理设施进行 处理
	运行期生活 污水	—	—	—
电 磁 环 境	变电设备	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度： <4000V/m 工频磁感应强度： <100μT
固 体 废 物	施工固废	弃土、弃渣、 建筑垃圾	—	送至固定场所进行处理
	运行固废	—	—	—
噪 声	施工噪声	灌注机、挖土 机、电锯、电 刨、卡车	声源声功率级为 87~99dB (A)	符合《建筑施工场界环境噪 声 排 放 标 准 》 (GB12523-2011) 要求
	运行噪声	主变压器	噪声源不大于 63dB(A) (离主变 1m 处)	升压站厂界环境噪声排放 满足《工业企业厂界环境噪 声 排 放 标 准 》 (GB12348-2008) 3 类标准
其 它	升压站设置了事故油池 (容积约为 30m <sup>3</sup> )。主变压器发生事故产生的事故 油可排入事故油池，不外排至站外。 事故油由有资质的单位进行回收处理。			
<b>主要生态影响 (不够时可附另页)</b>				
升压站在丰益油脂科技 (连云港) 产业园内进行建设，对周围生态环境没有影响。				

## 8 评价依据

### 8.1 编制依据

#### 8.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订版) 2015年1月1日起施行。
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日起施行。
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修正) 2016年11月7日起施行。
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年修订版) 2016年9月1日起施行。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年修订本) 2016年1月1日起施行。
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年修订本) 2008年6月1日起施行。
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年修改本) 2015年4月24日起施行。
- (8) 《全国生态环境保护纲要》(国发[2000]38号), 2000年11月26日起施行。
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)。
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号), 2017年10月1日起施行。

#### 8.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录》(2011年本, 2013年修订版) 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 2013年5月1日起施行。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令第44号(2016年12月27日修订通过), 2017年9月1日施行。
- (3) 《全国生态功能区划(修编版)》中华人民共和国环境保护部、中国科学院 2015年第61号公告。
- (4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》环境保护部(环办[2012]131号), 2012年10月29日。
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部(环发[2012]77号), 2012年7月3日起实施。
- (6) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环境保护部(环办[2012]134号), 2012年10月31日。
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部(环发[2012]98号), 2012年8月7日。

#### 8.1.3 地方法规

- (1) 《江苏省环境保护条例》(1997年修正本) 江苏省人民代表大会常务委员会第二十九次会议, 1997年8月16日实施。
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例(修订本)》江苏省人民代表大会, 2012年1月12

日起实施。

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例(修订本)》江苏省人民代表大会于2012年1月12日通过,2012年2月1日施行。

(4)《关于印发江苏省生态文明建设规划(2013~2022)的通知》江苏省人民政府(苏政发[2013]86号),2013年7月20日。

(5)《关于深入推进生态文明建设工程率先建成全国生态文明建设示范区的意见》中共江苏省委(苏发[2013]11号),2013年7月21日。

(6)《江苏省关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》江苏省人民政府(苏政发[2013]113号),2013年9月23日。

(7)《江苏省主体功能区规划》江苏省人民政府(苏政发[2014]20号),2014年1月。

#### 8.1.4 采用的标准、技术规范及规定

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)。

(2)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)。

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-93)。

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)。

(6)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)。

(8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。

(10)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

(11)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(12)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

(13)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

#### 8.1.5 工程设计资料名称和编制单位

(1)《连云港板桥工业园热电联产项目可行性研究报告》,中国国工业广州设计工程有限公司,2009年11月。

#### 8.2 评价因子

表2 本工程评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq(A)	昼间、夜间等效声级, Leq(A)
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq(A)	昼间、夜间等效声级, Leq(A)

#### 8.3 评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价

技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 确定本次评价工作的等级。

### 8.3.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 规定, 电磁环境影响评价工作等级的划分见表3。

表3 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外	二级

根据表3 分析, 本工程 110kV 升压站采用户内式, 电磁环境评价等级为三级。

### 8.3.2 生态环境影响评价工作等级

本工程项目占地面积为 490m<sup>2</sup>, 远小于 2km<sup>2</sup>, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 的规定和输变电工程的特点, 本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

### 8.3.3 声环境影响评价工作等级

本次评价范围的升压站站址位于声环境功能区的 3 类地区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 确定本工程声环境影响评价工作等级为三级。

## 8.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 有关内容及规定, 本工程的环境影响评价范围如下:

- (1) 工频电场、工频磁场  
升压站围墙外 30m 的区域。
- (2) 噪声  
产业园围墙外 200m 范围内。
- (3) 生态环境  
升压站围墙外 500m 范围内。

## 9 环境影响预测与评价

### 9.1 施工期环境影响分析

#### (1) 施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为噪声、扬尘、废水、固废、土地占用及植被破坏。

#### (2) 施工噪声环境影响分析

##### ① 施工噪声对周围环境影响

升压站施工期的环境影响主要为施工机械产生的噪声。主要噪声源有打桩机、挖掘机、电锯、电刨、汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。

##### ② 升压站施工噪声环境影响分析

###### ● 升压站施工噪声水平类比调查

升压站施工时场地平坦，且机械设备大多露天作业，声传播条件很好。升压站施工期机械运行将产生噪声。

施工阶段各施工机械的噪声均较高，在位于打桩机、推（挖）土机、电锯（电刨）距离分别不小于 300m、50m、250m 时，白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（70/55）dB(A)要求。

110kV 升压站位于丰益油脂科技（连云港）产业园内，产业园评价范围内没有居民住宅。因此，施工噪声对产业园周围声环境没有影响。

##### ③ 采取的环保措施

● 施工单位应采用低噪声水平的施工机械设备，控制设备噪声源强。

● 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。同时，依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

#### (3) 施工扬尘环境影响分析

##### ① 环境空气影响源

施工扬尘主要来自于升压站土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，施工开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明

显增加。

#### ②施工扬尘环境影响分析

110kV 升压站本次有基础工程开挖，将产生施工扬尘。

#### ③采取的环保措施

●升压站施工时，在施工现场设置围挡措施。

●文明施工，加强环境管理和环境监控。

●施工期间使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声。

●车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。

●加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

●进出场地的车辆限制车速，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。

●施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

●施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化，减少地面裸露面积。

#### (4) 施工废水环境影响分析

##### ①废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员产生生活污水。

##### ②采取的环保措施

●将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

●做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放。

●对于线路施工，应采用集中进行混凝土搅拌、砂石料加工，在混凝土搅拌、砂石料加工的施工区域，施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的废水经沉淀处理后重复回用。

●施工人员就近租用民房，利用产业园内或当地已有的污水处理设施进行处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

#### (5) 施工固废环境影响分析

##### ①施工固废环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要为弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则污染周围环境。

##### ②采取的环保措施及效果分析

110kV 升压站施工场地应及时进行清理和固体废物清运，由施工单位送至垃圾填埋场进行

处理。

在此基础上，施工产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

#### **(6) 施工期生态环境影响分析**

##### **①生态影响**

施工期对生态环境的影响表现在土地占用和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

##### **●永久占地对生态环境的影响**

新建 110kV 升压站开挖建设改变了土地利用功能，破坏工程区域地表植被，造成表层土体的扰动，在一定程度上降低了区域生态环境的生态效能；由于 110kV 升压站土石方开挖量较小，工程施工过程中对生态环境的影响范围和影响程度有限。因此，工程建设的永久占地对区域生态环境影响有限。

##### **●临时占地对生态环境的影响**

除永久占地外，在施工过程中的临时施工道路、施工场地、堆料场占用部分土地，使施工活动区域地表土体扰动、植被破坏，水土流失影响加剧，对区域生态环境造成一定不利的影 响。但由于临时施工占地具有占地面积小、干扰程度较轻、干扰时间短以及工程占地分散的特点；工程施工结束后对临时施工占地扰动区域根据当地具体条件进行植被恢复等防护措施，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。因此，临时施工占地对区域生态环境的影响有限。

由于本工程所处人类活动频繁地区，本工程建设对周围区域野生动物没有影响。

##### **②采取的生态防护和恢复措施**

根据区域生态功能区划中保护措施与发展方向的要求，采取的生态防护和恢复措施如下：

●材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道。材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。

●开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复植被。

●施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将余土和施工废弃物运出现场，并送至固定场所处理。

●施工结束后，对临时占地根据原有功能进行恢复。

在采取上述临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

#### **(7) 施工期水土流失影响分析**

##### **①水土流失影响分析**

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。

##### **②拟采取的水土保持措施及效果**

●施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施，将生、熟土分开堆放，回填时按原土层顺序依次回填（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）。

●加强施工期的施工管理，合理安排施工时序和施工时间，避免在大风天气进行基础开挖等土石方工作，并做好临时堆土的围护拦挡和防风措施。

●施工区域未固化的区域采取覆盖等防护措施，防止水土流失。

## 9.2 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

## 9.2 运行期环境影响分析

### 9.2.1 声环境影响预测与评价

运行期主要污染因子：噪声。

110kV 升压站运行会产生机械、电气噪声，主要是升压站主变压器的运行噪声对周围声环境会产生一定影响。

#### 9.2.1.1 站址区域声环境质量现状

根据现状监测结果分析，丰益油脂科技（连云港）产业园厂界环境噪声排放现状值昼间 45.6dB(A)~52.0dB(A)、夜间 43.3dB(A)~50.8dB(A)，昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

#### 9.2.1.2 升压站运行噪声

##### (1) 设备声源

升压站运行噪声主要来自于主变压器大型声源设备。按终期规模考虑，升压站主变，其外壳 1.0m 处的噪声级为 63dB(A)，升压站的设备噪声源见表 4。

表 4 110kV 升压站的设备噪声源一览表

设备名称	噪声源, dB (A)
主变压器（离主变 1m 处）	63

对主变室采用消声百叶窗、隔声门、吸声材料等措施，主变噪声将降低 20-25dB(A)。

##### (2) 升压站运行期噪声预测计算结果及分析

由预测结果可知，升压站按本期工程（1×31.5MVA）运行后，升压站厂界环境噪声排放贡献值 < 20.0dB(A)，与产业园厂界环境噪声排放现状值叠加后，预测值昼间 45.6dB(A)~52.0dB(A)、夜间 43.3dB(A)~ 50.8dB(A)，厂界环境噪声排放预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

由预测结果可知，升压站按最终建设规模（2×31.5MVA）运行后，升压站厂界环境噪声排放贡献值 < 20.0dB(A)，与产业园厂界环境噪声排放现状值叠加后，预测值昼间 45.6dB(A)~52.0dB(A)、夜间 43.3dB(A)~ 50.8dB(A)，厂界环境噪声排放预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

### 9.2.2 电磁环境影响预测与评价

升压站运行会产生工频电场、工频磁场。

通过预测分析和类比调查结果表明 110kV 升压站工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响预测与评价。

### 9.2.3 水环境、固体废物影响分析

升压站为无人值班，不产生生活污水和固体废物。

升压站产生的废蓄电池由运行单位统一送至有资质的单位处理。

#### 9.2.4 生态环境影响分析

工程的建设过程由于土地占用、土石方开挖、土方堆放等，对生态环境的影响表现在土地占用和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

在采取防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

#### 9.2.5 环境风险分析

升压站的废油主要来源于主变压器事故性排放，升压站设置了事故油池，事故油池的容积约为 30m<sup>3</sup>，可满足事故情况贮存量。一旦主变压器发生事故，事故器油排入事故油池，不外排至站外。事故油由有资质的单位进行回收处理利用。排油设施的设计执行《35kV~110kV 变电站设计规范》（GB50059-2011）等有关规定进行设计。

本工程的风险主要来自变压器油。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。主要风险是变压器油的泄漏以及变压器发生爆炸造成的火灾。

如变压器内部发生过载或短路，绝缘材料或绝缘油就会因高温或电火花作用而分解，膨胀以至气化，使变压器内部压力急剧增加，可能引起变压器外壳爆炸，大量绝缘油喷出燃烧，油流又会进一步扩大火灾危险。根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。为了防止升压站在使用变压器油带来的潜在风险，需做好以下措施：

（1）在主变压器底部设置油坑，油坑采用焊接钢管与事故排油检查井连接并排入事故贮油池，蓄油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。

（2）贮油池的总容量可以容纳变压器油在事故状态下的排放量，确保在所有变压器发生故障时，废油不会泄漏。贮油池为钢筋混凝土地下式圆形结构，临时放空和清淤用潜水泵抽取。当主变压器发生事故时，其事故油可直接排入事故油池，事故油须由有资质的单位回收，不外排。

（3）升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地，电气设备进入户内一方面有利于电气设备在恶劣天气上的安全运行，另一方面也有利于人身设备的安全。

（4）当被保护的电力系统元件发生故障时，由该元件的继电保护装置迅速给脱离故障元件最近的断路器发出跳闸命令，使故障元件及时从电力系统中断开，并遥控至有关单位报警，以最大限度地减少对电力系统元件本身的损坏，降低对电力系统安全供电的影响，防止发生升压站变压器爆炸之类的重大事故。

（5）按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2006）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m<sup>3</sup> 消防砂池作为主变消防设施。

(6) 加强升压站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。

综上所述，本工程运行后潜在的环境风险是比较小的。

### 10 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工扬尘	TSP	施工现场设置围挡； 运输散体材料密闭、 包扎、覆盖；弃土、 弃渣合理堆放	TSP 排放浓度不大于 0.3mg/Nm <sup>3</sup>
水 污 染 物	施工废水和施 工人员生活污 水	SS/PH、 BOD <sub>5</sub> 、COD、 氨氮、石油类	简易沉砂池/利用已 有的污水处理设施	施工废水经过沉砂处理回 用，不外排；施工人员生活 污水利用产业园内或当地 已有的污水处理设施进行 处理
	运行期生活污 水	—	—	—
工 频 电 场 工 频 磁 场	输变电设备	工频电场 工频磁场	升压站采用全户内 布置	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100μT
废 固 体	施工固废	—	—	—
噪 声	施工噪声	灌柱机、挖土 机、电锯、电 刨、卡车	—	符合《建筑施工场界环境噪 声 排 放 标 准 》 (GB12523-2011) 要求
	运行噪声	主变压器	主变噪声源不大于 63dB(A) (离声源设 备 1m 处)，主变压 器室采用隔声门、吸 声材料等	升压站厂界环境噪声排放 满足《工业企业厂界环境噪 声 排 放 标 准 》 (GB12348-2008)2 类标准
其 它	升压站设置了 1 座事故油池（容积约 30m <sup>3</sup> ）。主变压器产生事故油可排入事故 油池，不外排至站外。 事故油由有资质的单位进行回收处理利用。 升压站产生的废蓄电池由运行单位统一送至有资质的单位处理。			
<b>生态保护措施及预期效果</b> 升压站在丰益油脂科技（连云港）产业园内进行建设，对周围生态环境没有影响。				

## 11 评价结论与建议

### 11.1 评价结论

#### 11.1.1 项目概况及建设必要性

##### (1) 项目概况

连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程：本期新建 1×31.5MVA 主变，110kV 出线 1 回，110kV 配电装置采用 GIS 布置，10kV 进线 1 回，升压站采用全户内设计。

##### (2) 工程建设的必要性

为配合连云港板桥工业园热电联产项目的建设，需要配套建设 110kV 升压站，因此进行连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程的建设将是十分必要的。

#### 11.1.2 项目与规划的相符性

连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程已取得连云港规划局东区分局、江苏省国土资源厅的同意，工程建设符合当地发展规划。

#### 11.1.3 环境质量现状

##### (1) 电磁环境

110kV 升压站站址周围的工频电场强度 0.001kV/m~0.002kV/m，工频磁感应强度 0.020 $\mu$ T~0.024 $\mu$ T，小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 $\mu$ T。

##### (2) 噪声

丰益油脂科技（连云港）产业园厂界环境噪声排放现状值昼间 45.6dB(A)~52.0dB(A)、夜间 43.3dB(A)~50.8dB(A)，昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

#### 11.1.4 环境保护措施

##### (1) 施工期

施工时使用低噪声施工机械。

施工废水经过沉砂处理回用；施工人员生活污水利用产业园内或当地已有的污水处理设施进行处理。

施工现场设置围挡；运输散体材料密闭、包扎、覆盖；弃土弃渣等合理堆放；施工场地应及时清理固体废物，将其运至指定的垃圾场处理。

##### (2) 运行期

110kV 升压站主要声源设备采用低噪声主变压器，设备噪声水平控制在 63dB(A)（离主变约 1m 处）；主变压器室采用消声百叶窗、隔声门、吸声材料等；升压站设置 1 座事故油池（容积 30m<sup>3</sup>）。

#### 11.1.5 环境影响预测与评价

#### (1) 升压站电磁环境预测分析

根据类比变电站的电磁环境测量结果及其变化规律分析，110kV 升压站工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

#### (2) 升压站噪声预测结果分析

经预测结果分析，升压站按本期工程运行后，厂界环境噪声排放预测值昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

#### (3) 水环境影响分析

110kV 升压站为无人值班升压站，不产生生活污水。

#### (4) 危险废物环境影响分析

升压站内设置了事故油池，变压器发生事故时，事故油直接排入事故油池，事故油由有资质的单位回收处理。

升压站产生的废蓄电池由运行单位统一送至有资质的单位处理。

#### (5) 生态影响分析结论

施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用和施工作业扰动引起的水土流失等方面。在采取临时防护措施及水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护生态环境，使本工程的建设对生态环境的影响在环境可接受的范围内。

### 11.1.6 综合结论

综上所述，连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程符合国家产业政策，符合国家产业政策，在严格执行设计中已有以及本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程运行对周围环境保护目标的工频电场、工频磁场及噪声等均满足相应标准，从环境保护的角度而言，本工程建设是可行的。

### 11.2 建议

工程施工过程严格执行环保治理措施，配合当地有关部门做好环境保护措施实施的管理与监督工作。

连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程电磁环  
境影响专题评价

国电环境保护研究院

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订本) 2015 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年修订版) 2016 年 9 月 1 日起施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号), 2017 年 10 月 1 日起施行。

#### 1.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修订版)》中华人民共和国国家发展和改革委员会, 2013 年 5 月 1 日起施行。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令 44 号(2016 年 12 月 27 日修订通过), 2017 年 9 月 1 日施行。
- (3) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》环境保护部(环办[2012]131 号), 2012 年 10 月 29 日。

#### 1.1.3 地方法规

- (1) 《江苏省环境保护条例》(1997 年修正本) 江苏省人民代表大会常务委员会第二十九次会议, 1997 年 8 月 16 日实施。

#### 1.1.4 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)。
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)。
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)。

#### 1.1.5 工程设计资料名称和编制单位

- (1) 《连云港板桥工业园热电联产项目可行性研究报告》, 中国国工业广州设计工程有限公司, 2009 年 11 月。

### 1.2 评价因子与评价标准

#### (1) 评价因子

现状评价因子: 工频电场、工频磁场。

预测评价因子: 工频电场、工频磁场。

#### (2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“公众曝露控制限值”规定, 为控制本工程工频电场、工频磁场所致公众曝露, 环境中电场强度控制限值为 4000V/m, 磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T。

本工程采用的环评标准见表 1.1。

表 1.1 采用的评价标准一览表

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	公众曝露控制限值
电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	4kV/m
磁感应强度			100μT

### 1.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)规定,电磁环境影响评价工作等级的划分见表1.2。

表1.2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外	二级

根据表 1.2 分析,本工程 110kV 升压站采用户内式,电磁环境评价等级为三级。

### 1.4 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.3。

表 1.3 输变电工程电磁环境评价范围

分类	电压等级	评价范围
		升压站
交流	110kV	站界外 30m

## 2 工程概况

本工程建设规模见表 2.1。

表 2.1 连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程建设规模一览表

序号	工程名称	建设规模
1	110kV 升压站新建工程	升压站位于连云港市连云区板桥工业园 本期新建 1×31.5MVA 主变, 110kV 出线 1 回, 10kV 进线 1 回, 升压站采用全户内设计。

## 3 电磁环境影响预测与评价

### 3.1 升压站电磁环境影响分析

评价标准参考《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露,环境中电场强度控制限值为 4000V/m;磁感应强度控制限值为 100μT。

#### 3.1.1 电磁环境现状评价

根据电磁环境现状监测结果,110kV 升压站站址周围的工频电场强度 0.001kV/m~0.002kV/m,工频磁感应强度 0.020μT~0.024μT,小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT。

#### 3.1.2 类比变电站

由类比监测结果可知:在 110kV 齐心变电站围墙外 5m 处的工频电场强度为  $4.53 \times 10^{-2} \text{kV/m} \sim 1.26 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ,工频磁感应强度(合成量)为  $7.67 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 1.55 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。变电站南侧围墙外衰减断面监测结果为:离地 1.5m 高度的工频电场强度为  $2.42 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 1.26 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ,工频磁感应强度(合成量)为  $1.55 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 1.55 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。

从类比 110kV 变电站产生的工频电场、工频磁场分析，本工程 110kV 升压站产生的工频电场强度、工频磁感应强度在居民住宅等建筑物处小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 控制限值。

#### **4 电磁环境保护措施**

110kV 升压站采用全户内布置，可以有效降低工频电场强度。

#### **5 结论**

通过类比分析，连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

