

检索号	2019-HP-0142
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

(公示文本)

项目名称 连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程

建设单位 中国铁路上海局集团有限公司
南京铁路枢纽工程建设指挥部

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2019 年 8 月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	7
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	10
五、建设项目工程分析.....	11
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	14
七、环境影响分析.....	15
八、建设项目采取的污染防治措施及预期治理效果.....	20
九、环境管理与监测计划.....	21
十、结论与建议.....	23
连锁铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程电磁环境影响专题评价	28
建设项目环评审批基础信息表.....	35

一、建设项目基本情况

项目名称	连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程				
建设单位	中国铁路上海局集团有限公司南京铁路枢纽工程建设指挥部				
法 人	/		联系人	/	
通讯地址	南京市玄武区樱铁村 1 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	210000
建设地点	江苏省淮安市涟水县支北村境内，连镇铁路东侧				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建（补办）		行业类别及代码	电力供应业，D4420	
占地面积(m ²)	/		绿化面积 (m ²)	/	
总投资(万元)	/	其中：环保投资(万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费(万元)	/	投产日期	2019 年 9 月		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量： 本项目建设内容为： 建设灌南（涟水）牵引变电所，户外型，本期新建牵引变压器 4 台（两用两备），新建主变容量为 2×（20+20）MVA（#1、#2）。主变压器采用 220kV/2×27.5kV 三相 V/X 接线油浸式变压器，型号为 DQY50000/220，电压等级为 220kV/27.5kV，220kV 架空进线 2 回。					
水及能源消耗量					
名 称	消耗量		名 称	消耗量	
水（吨/年）	少量		柴油（吨/年）	/	
电（度）	/		燃气（标立方米/年）	/	
燃煤（吨/年）	/		其它	/	
废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向： 废水类型：生活污水 排 水 量：少量 排放去向：根据主体工程环评批复，本工程牵引变电所运营期值守人员产生的生活污水经化粪池处理后排入站内地埋式污水处理装置处理，处理达标后回用于绿化。					
输变电设施的使用情况： 220kV 牵引变电所运行时产生工频电场、工频磁场、废水、固废、噪声影响					

工程内容及规模：

● 项目由来

新建连云港至镇江铁路，途经连云港市、淮安市、扬州市和镇江市，线路自连云港地区引出，沿连宁高速公路南行，依次经连云港市灌云县、灌南县，淮安市涟水县，淮阴区，扬州市宝应县、高邮市、广陵区，镇江市市区、丹徒市，正线接入沪宁城际丹徒站沟通上海方向，联络线引入镇江站沟通南京方向，铁路全长 305.2km。铁路建成后可有效改善江苏地区交通运输条件，促进区域经济社会发展。本工程为连镇铁路配套 220kV 牵引变电所工程，是该铁路重要的配套工程，因此建设很有必要。

本次评价对象为 220kV 牵引变电所，主要评价牵引变电所对周围环境的影响，不涉及变电所配套 220kV 供电线路，配套 220kV 供电线路已于 2017 年 6 月取得原江苏省环保厅的批复（苏环辐（表）审[2017]161 号）。经现场勘察，灌南（涟水）牵引变电所已于 2018 年 8 月 22 日开工建设，目前变电所正在进行施工。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，本项目需进行环境影响评价。据此，中国铁路上海局集团有限公司南京铁路枢纽工程建设指挥部委托江苏辐环环境科技有限公司进行该项目的的环境影响评价，接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏核众环境监测技术有限公司对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程环境影响报告表。

● 工程规模

建设灌南（涟水）牵引变电所，户外型，本期新建牵引变压器 4 台（两用两备），新建主变容量为 $2 \times (20+20)$ MVA（#1、#2）。主变压器采用 220kV/2 $\times$ 27.5kV 三相 V/X 接线油浸式变压器，型号为 DQY50000/220，电压等级为 220kV/27.5kV，220kV 架空进线 2 回。

● 地理位置

连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程位于江苏省淮安市涟水县支北村境内，连镇铁路东侧，220kV 牵引变电所现状周围主要为农田和道路。

● 变电所平面布置

220kV 牵引变电所采用户外型布置，其中主变压器位于站区中部（本工程最多同时使用 2 台主变）、220kV 配电装置布置在主变压器东侧，主变事故油池位于#1 主变东北

侧，控制室、值守室和通信室均位于站区南侧，地埋式污水处理装置位于站区东南侧。

● 产业政策的相符性

连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程的建设，可有效满足铁路运行用电的需要，完善区域的电网结构，经查询，项目建设属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正）中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

● 规划相符性

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程位于江苏省淮安市涟水县支北村境内，连镇铁路东侧，项目用地前期与铁路线路用地均已获得江苏省住房与建设厅的同意。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设地点周围无同类型电磁污染源。

编制依据：

1. 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订版），2018 年 1 月 1 日起施行
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正版），2016 年 11 月 7 日起施行
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正版），2018 年 10 月 26 日起施行
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正版），生态环境部 1 号令，2018 年 4 月 28 日施行
- (9) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正版），国家发改委第 36 号令，2016 年 3 月 25 日公布，自公布之日起 30 日后施行
- (10) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》生态环境部公告 2019 年第 2 号，2019 年 1 月 21 日公布

2. 地方法规及规范性文件

- (1) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113 号，2013 年 8 月 30 日起施行
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正
- (3) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），2018 年 6 月 9 日起实施
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修正版），2018 年 5 月 1 日起施行

3. 评价导则、技术规范及相关标准

- (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—大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)
- (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)
- (7) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (10) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4. 评价因子

表 1 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

5. 评价工作等级:

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 220kV 牵引站变电所为户外型, 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 中表 2 划分, 本项目 220kV 牵引站变电所电磁环境影响评价工作等级为二级 (见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4)。

(2) 声环境影响评价工作等级

本工程 220kV 牵引站变电所位于江苏省淮安市涟水县支北村境内, 连镇铁路东侧。本工程 220kV 牵引站变电所位于农村地区, 除靠近铁路一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 标准, 其余三侧环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 项目建设前后受噪声影响人口很小, 因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 本工程 220kV 牵引站变电所声环境影响评价等级为二级。

（3）生态环境影响评价工作等级

本工程 220kV 牵引站变电所站址环境影响评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区，本期 220kV 牵引站变电所征地面积为 16661m²（小于 2km²），根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中表 1，确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境影响评价工作等级

本工程 220kV 牵引站变电所所有人值守，工作人员产生的生活污水经化粪池处理后进入地埋式污水处理装置进行处理，处理达标后回用绿化。该部分内容已在《新建连云港至镇江铁路项目环境影响报告书》中进行了评价，本次评价将引用该报告相关评价结论。

6.评价范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），本项目的环评影响评价范围如下：

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 牵引站 变电所	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域
	噪声	变电所围墙外 100m 范围内的区域
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

涟水县是江苏省淮安市下辖县，古称安东，地处江苏省北部，黄淮平原东部，因县境有涟河（又名涟水，为沐水入淮的一支）而名涟水。位于淮安、连云港、盐城、宿迁四市交界处，北与沭阳县、灌南县相连，东与盐城市的响水、滨海、阜宁交界，南与淮安区、清江浦区接壤，西与淮阴区毗邻，东西长 60km，南北宽 51.5km，县域面积 1676km²。

涟水县境内地势平坦，河流纵横，土地肥沃，多为沙壤土质。涟水县地处苏北平原腹地，境内平野广畴，盐河纵观涟水南北，黄河故道（古淮河）沿县域东缘穿流而过。县城内涟漪湖、东湖、茵湖三湖相连。县城处于北亚热带和暖温带交界区内，基本属于暖温带季风气候，气候宜人，四季分明，年均气温 14℃，年均气温 5℃ 以上时间 289 天，年均无霜期 213 天。光照充足，雨水丰沛，年均降水量 991.3 毫米，雨日 104 天，年均相对湿度 77%。

本项目 220kV 牵引站变电所位于江苏省淮安市涟水县支北村境内，连镇铁路东侧，220kV 牵引站变电所站址现状周围主要为农田和道路。从现场踏勘分析并对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

三、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、电磁环境、生态环境等）

1、监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场、噪声

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2、监测点位布设

220kV 牵引站变电所：现状监测时现场施工停止，在变电所四周厂界布设工频电场、工频磁场及噪声现状测点。

3、监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

监测时间：2019 年 6 月 13 日

监测天气：阴，风速 1.3~1.9m/s，空气温度 17~28℃，空气湿度 51~62%

仪器型号：

① 工频电场、工频磁场：场强分析仪、② 噪声：AWA6228+声级计、③AWA6021A 声校准器

4、现状监测结果与评价

（1）工频电场、工频磁场现状

监测结果表明，220kV 牵引站变电所四周围墙外 5m 测点处的工频电场强度 1.5V/m~2.7V/m，工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.019 μ T；测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

（2）声环境

监测结果表明，220kV 牵引站变电所四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为 48dB(A)~50dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~44dB(A)，所有测点测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

主要环境敏感目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据现场踏勘，本工程 220kV 牵引站变电所 40m 范围内无电磁环境敏感目标，100m 范围内没有声环境敏感目标。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	工频电场、工频磁场： 牵引站变电所：工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露控制限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。 声环境： 本项目牵引变电所西侧厂界距离在建连镇铁路最近约 27m，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中 8.3.2 节 4b 类区划分要求，靠近铁路一侧的西侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 60dB(A)。 同时根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2b 的规定：村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的区域）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。 因此确定本工程 220kV 牵引站变电所不靠铁路其余三侧厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间限值为 60B(A)，夜间限值为 50dB(A)。
污 染 物 排 放 标 准	厂界标准： 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。 施工场界环境噪声排放标准： 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。
总 量 控 制 指 标	无

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期

本工程牵引变电所施工内容主要包括场地清理、平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围很小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度很小。

目前牵引变电所场地土建施工已完成，正在进行设备安装。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

2、运行期

本工程为牵引站变电所工程，工艺流程如下：

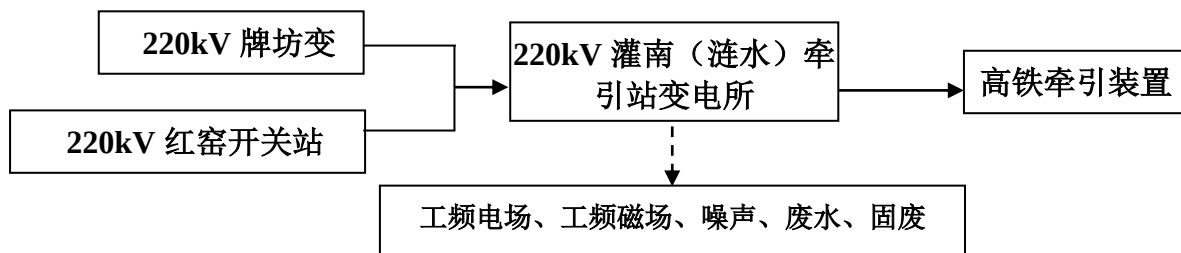


图 1 220kV 灌南（涟水）牵引站变电所工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1、施工期

（1）施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行产生噪声。

（2）施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

（3）施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

（4）施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（5）生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为变电所站址的永久占地和施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地及施工临时道路。

此外，牵引站变电所施工时对土地开挖会破坏少量植被，会造成水土流失。

2、运行期

（1）工频电场、工频磁场

牵引站变电所的主变和高压配电装置在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

（2）噪声

220kV 牵引站变电所运营期的噪声主要来自主变压器。根据已安装的主变铭牌和设备说明，主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB(A)。

（3）生活污水

本项目牵引站变电所有人值守，根据主体工程环评批复，人员产生的生活污水经化粪池处理后排入站内地埋式污水处理装置处理，处理达标后回用于绿化。

（4）固废

牵引站变电所工作人员会产生少量的生活垃圾。

牵引站变电所内直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

（5）环境风险

牵引站变电所的环境风险主要来自变压器油泄漏产生的环境污染。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。

牵引站变电所运营期正常情况下，变压器无漏油产生，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器

油注入主变，无变压器油外排。

牵引站变电所站内已设置事故油池，容积约 60m^3 ，能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处理，不外排。

六、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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污 染物	施工场地	生活污水	少量	及时清理，不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排
	牵引站变电所	生活污水	少量	化粪池处理后排入埋地式污水处理装置进行处理，处理达标后回用绿化。
电磁 环境	牵引站变电所	工频电场 工频磁场	/	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100μT
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理，不外排
	牵引站变电所	生活垃圾	少量	环卫部门及时清理，不外排
		废旧蓄电池 废变压器油	少量	交由有危险废物处理资质的单位进行处理处置
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	小于 70dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	牵引站变电所	噪声	距离主变 1m 处噪声不高于 70 dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
其他	主变发生事故时事故油最终排入事故油池，事故油池中的事故油和事故油污水交由有资质的单位处理，不外排			

主要生态影响（不够时可另附页）

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号)，本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发(2018) 74 号)，本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

220kV 牵引站变电所现状已开始施工，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。施工期已加强施工管理，控制施工占地范围，开挖作业时已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工时已先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工，已选择合理区域堆放土石方。后期施工结束后把原有表土回填到开挖区表层，及时对临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理，加强对临时堆土等进行覆盖并及时处理，采取工程措施恢复水土保持功能，减少对周围生态环境的影响。

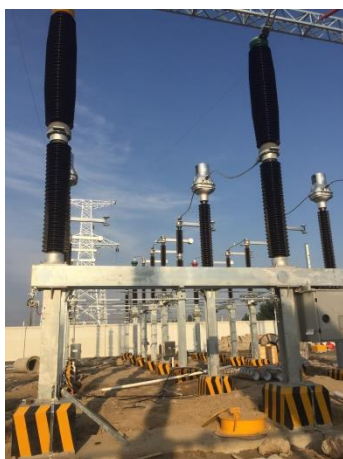
七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

经现场勘察，目前变电所场地已开工建设，场地内主要设施和建筑物的土建施工已完成，处于设备吊装安装阶段，其中主变压器已基本安装完成，控制室及进线间隔侧已建成，变电所低压侧正在安装设备和敷设电缆管线。变电所现场照片见下图 2。



变电所主变压器



进线间隔侧



控制室



污水处理装置



事故油池



变电所低压侧

图 2 灌南牵引变电所现场照片（2019 年 6 月 13 日）

（1）施工期噪声环境影响分析

牵引站变电所施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声和土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。目前牵引站变电所已完成土建施工，施工过程中噪声主要来自设备安装阶段，噪声值一般小于 70dB(A)。

工程施工时已采用低噪声施工机械设备，已设置围墙，在围墙内施工，施工时错

开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工；加强施工管理，文明施工；后续施工时加强机械设备保护管理，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

（2）施工期扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。经现场勘察，土建施工已完成，扬尘主要来自车辆运输及建筑装修材料的运输装卸。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，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；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速；施工现场已设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等已按要求合理堆放，后期施工时加强施工场地进出车辆管理，定期洒水，进一步进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

（3）施工期废污水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。牵引站变电所的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有大量悬浮物，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排。

牵引站变电所在施工阶段，已在施工营地修建临时化粪池，施工人员生活污水排入临时化粪池，及时清理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

（4）施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。上述垃圾不妥善处置会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾已按要求分别收集，收集后集中堆放，及时清理；生活垃圾已交由环卫部门清运，对于不能平衡的弃土弃渣已委托有资质的专业单位清运。通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

（5）施工期生态环境影响分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本工程牵引站变电

所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

（1）土地占用

本工程对土地的占用主要表现为牵引站变电所站址的永久占地和施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地及施工临时道路。

（2）植被破坏

牵引站变电所施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对牵引站变电所周围及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

（3）水土流失

施工时已先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；后期加强对临时堆土等进行覆盖并及时处理，施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1、电磁环境影响分析

通过类比分析，在采取本报告表提出的环保措施的前提下，220kV 牵引站变电所四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

2、声环境影响分析

本工程 220kV 牵引站变电所为户外布置，本期设置 4 台主变压器（2 用 2 备），因此主变压器噪声在传播时，主要受到几何发散影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中 9.21 节所述“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”，因此本次环评进行牵引站变电所厂界噪声评价时，以本工程噪声贡献值作为评价量。

由预测结果可见，220kV 灌南牵引站变电所建成投运后，变电所厂界四周的环境噪声排放贡献值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3、水环境影响分析

本项目牵引站变电所有人值守，引用主体工程环评批复和结论，人员产生的生活污水经化粪池处理后排入站内地埋式污水处理装置处理，处理达标后回用于绿化，对周围水环境影响较小。

4、固废影响分析

牵引站变电所工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。

牵引站变电所内直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

5、环境风险分析

牵引站变电所的环境风险主要来自变压器油泄漏产生的环境污染。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。

牵引站变电所运营期正常情况下，变压器无漏油产生，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

牵引站变电所站内已设置事故油池，容积约 60m³，能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处理，不外排。

八、建设项目采取的污染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	治理效果
大气 污染 物	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭；施工现场已设置围墙，弃土弃渣等已按要求合理堆放，后期加强场地定期洒水；加强对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积	能够有效防止 扬尘污染
水污 染物	施工场地	生活污水	已排入临时化粪池，及时清理	对周围水环境影响较 小
		施工废水	排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排	
	牵引站变 电所	生活污水	化粪池处理后排入埋地式污水处理装置进行处理，处理达标后回用绿化。	
电磁 环境	牵引站变 电所	工频电场 工频磁场	主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100μT
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	生活垃圾已交由环卫部门清运，不能平衡的弃土弃渣已委托有资质的专业单位清运	不外排，不会对周围 环境产生影响
	牵引站变 电所	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废旧蓄电池 废变压器油	委托有资质的单位回收处理处置	
噪 声	施工场地	噪声	已选用低噪声施工设备，已设置围墙，在围墙内施工，减少高噪声设备同时使用时间，夜间不施工。后续施工时加强机械设备保护管理。	满足《建筑施工现场界 环境噪声排放标准》 中相应要求
	牵引站变 电所	噪声	牵引站变电所已选用低噪声主变，通过合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。	厂界噪声满足《工业 企业厂界环境噪声排 放标准》中 2 类标准。
其他	主变发生事故时事故油最终排入事故油池，事故油池中的事故油和事故油污水交由有资质的单位处理，不外排			
生态保护措施及效果： 对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 220kV 牵引站变电所现状周围主要为农田，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。施工期已加强施工管理，控制施工占地范围，开挖作业时已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工时已先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工，已选择合理区域堆放土石方。后期施工结束后把原有表土回填到开挖区表层，及时对临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理，加强对临时堆土等进行覆盖并及时处理，采取工程措施恢复水土保持功能，减少对周围生态环境的影响。				

九、环境管理与监测计划

1、输变电项目环境管理规定

对于本工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应协助地方生态环境主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

2、环境管理内容

1) 施工期的环境管理

监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。

2) 运行期的环境管理

建设单位的环保人员对本工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- （1）负责办理建设项目的环保报批手续。
- （2）参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- （3）检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- （4）在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

3、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，环境监测计划包括测试、收集环境状况基本资料、整理、统计分析监测结果。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 3。

表 3 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	牵引站变电所四周厂界
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）
		监测频次和 时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其 后不定期监测或有纠纷投诉时监测
2	噪 声	点位布设	牵引站变电所四周厂界
		监测项目	连续等效 A 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	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其 后不定期监测或有纠纷投诉时监测

十、结论与建议

结论：

（1）项目概况及建设必要性：

1）项目概况：

建设灌南（涟水）牵引变电所，户外型，本期新建牵引变压器 4 台（两用两备），新建主变容量为 $2 \times (20+20)$ MVA（#1、#2）。主变压器采用 220kV/2 $\times$ 27.5kV 三相 V/X 接线油浸式变压器，型号为 DQY50000/220，电压等级为 220kV/27.5kV，220kV 架空进线 2 回。

2）建设必要性：本工程为连镇铁路配套 220kV 牵引变电所工程，是该铁路重要的配套工程，因此建设很有必要。

（2）产业政策相符性：

连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程的建设，可有效满足铁路运行用电的需要，完善区域的电网结构，经查询，项目建设属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正）中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

（3）选址合理性：

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及淮安市涟水县生态红线区域；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程牵引站变电所站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程位于江苏省淮安市涟水县支北村境内，连镇铁路东侧，项目用地前期与铁路线路用地均已获得江苏省住房与建设厅的同意。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

（4）项目环境质量现状：

①工频电场和工频磁场环境：220kV 牵引站变电所四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度 1.5V/m~2.7V/m，工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.019 μ T；测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

②噪声：220kV 牵引站变电所四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为 48dB(A)~50dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~44dB(A)，所有测点测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（5）环境影响评价：

通过预测计算，220kV 牵引站变电所投运后四周厂界的环境噪声能够满足相关标准要求；经类比分析，220kV 牵引站变电所四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

（6）环保措施：

1）施工期

经现场勘察，项目现场土建施工已经结束，目前进行设备安装。施工期采取了以下措施：

①噪声：施工时已采取选用低噪声施工设备，现场已设置围墙，在围墙内施工，减少高噪声设备同时使用时间，夜间禁止施工等措施。后续施工时加强机械设备保护管理，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

②大气环境：施工期已采取运输散体材料时密闭，现场已设置围墙，弃土弃渣等已按照要求合理堆放；后期施工时加强施工场地进出车辆管理，定期洒水，加强对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积等措施。

③废水：施工废水已按要求经沉淀处理后循环使用不外排，牵引站变电所施工人员生活污水已排入施工营地内临时化粪池，定期清理，不外排。

④固废：施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾已按要求分别收集，收集后集中堆放，及时清理；生活垃圾已交由环卫部门清运，对于不能平衡的弃土弃渣已委托有资质的专业单位清运。

⑤生态环境：施工期加强施工管理，控制施工占地范围，开挖作业时已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工时已先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工，已选择合理区域堆放土石方。后期施工结束后把原有表土回填到开挖区表层，及时对临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理，加强对临时堆土等进行覆盖并及时处理，采取工程措施恢复水土保持功能，减少对周围生态环境的影响。

2）运行期

①电磁环境：主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，已设置防

雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

②噪声：已选用低噪声主变，根据已安装的主变铭牌和设备说明，主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB(A)，通过合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

③水环境：本项目牵引站变电所有人值守，根据主体工程环评批复，人员产生的生活污水经化粪池处理后排入站内地埋式污水处理装置处理，处理达标后回用于绿化。

④固废：工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。牵引站变电所内直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

⑤环境风险：牵引站变电所的环境风险主要来自变压器油泄漏产生的环境污染。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。

牵引站变电所运营期正常情况下，变压器无漏油产生，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

牵引站变电所站内已设置事故油池，容积约 60m³，能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处理，不外排。

综上所述，连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，能符合相关环保标准，从环境影响角度分析，连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程的建设是可行的。

建议：

工程建成后，建设单位应自主开展建设项目竣工环保验收。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电 所工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1.1。

表 1.1 本项目建设内容

工程名称	规 模
连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程	建设灌南（涟水）牵引变电所，户外型，本期新建牵引变压器 4 台（两用两备），新建主变容量为 $2 \times (20+20)$ MVA（#1、#2）。主变压器采用 220kV/2 $\times$ 27.5kV 三相 V/X 接线油浸式变压器，型号为 DQY50000/220，电压等级为 220kV/27.5kV，220kV 架空进线 2 回。

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2。

表 1.2 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T

1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

表 1 中标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100 μ T。

1.4 评价工作等级

本项目 220kV 牵引站变电所为户外型，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中表 2 划分，本项目 220kV 牵引站变电所评价工作等级为二级。

表 1.4 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	220kV	牵引站变电所	户外式	二级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5。

表 1.5 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 牵引站变电所	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本工程 220kV 牵引站变电所围墙外 40m 范围内没有电磁环境敏感目标。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司对工程所在地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2.1 所示。

表 2.1 本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	220kV 牵引站变电所站址四周	1.5~2.7	0.015~0.019
标准限值		4000	100

现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

3.1 牵引站变电所工频电场、工频磁场影响分析

为预测本工程 220kV 牵引站变电所建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次评价选取电压等级相同、布置方式类似的宿迁 220kV 刘桃源变电站作为类比监测对象。

类比监测结果表明，220kV 刘桃源变厂界围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 4.5V/m~117.5V/m，工频磁感应强度为 0.038 μ T~0.283 μ T；监测断面各测点处工频电场强度为 3.2V/m~117.5V/m，工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.283 μ T。分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的 220kV 刘桃源变的类比监测，可以预测本期 220kV 牵引站变电所工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

牵引站变电所主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

建设灌南（涟水）牵引变电所，户外型，本期新建牵引变压器 4 台（两用两备），新建主变容量为 $2 \times (20+20)$ MVA（#1、#2）。主变压器采用 220kV/2×27.5kV 三相 V/X 接线油浸式变压器，型号为 DQY50000/220，电压等级为 220kV/27.5kV，220kV 架空进线 2 回。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测，220kV 牵引站变电所投运后牵引站变电所四周的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（5）评价总结论

综上所述，连镇铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。

填表单位（盖章）：	中国铁路上海局集团有限公司南京铁路枢纽工程建设指挥部	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	
-----------	----------------------------	----------	--	------------	--

建设 项目	项目名称		连锁铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程				建设内容、规模		建设内容：连锁铁路配套 220kV 灌南（涟水）牵引变电所工程			
	项目代码 ¹		/						规模：建设灌南（涟水）牵引变电所，户外型，本期新建牵引变压器 4 台（两用两备），新建主变容量为 2×（20+20）MVA（#1、#2）。主变压器采用 220kV/2×27.5kV 三相 V/X 接线油浸式变压器，型号为 DQY50000/220，电压等级为 220kV/27.5kV，220kV 架空进线 2 回。			
	建设地点		江苏省淮安市涟水县支北村境内，连锁铁路东侧						计量单位：_/			
	项目建设周期		13 个月				计划开工时间		2018/08			
	环境影响评价行业类别		181 输变电工程				预计投产时间		2019/09			
	建设性质		新建（补办）				国民经济行业类型 ²		电力供应业，D4420			
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）		/				项目申请类别		新申项目			
	规划环评开展情况		/				规划环评文件名		/			
	规划环评审查机关		/				规划环评审查意见文号		/			
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	/	纬度	/	环境影响评价文件类别		环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度	/	起点纬度	/	终点经度	/	终点纬度	/	工程长度（千米）	/
总投资（万元）		/				环保投资（万元）		/		所占比例（%）	/	
建设 单位	单位名称		中国铁路上海局集团有限公司南京铁路枢纽工程建设指挥部		法人代表	/	评价 单位	单位名称	江苏辐环环境科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第 1995 号
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		91320100MA1P3FUE4H		技术负责人	/		环评文件项目负责人	/		联系电话	025-86573928
	通讯地址		南京市玄武区樱铁村 1 号		联系电话	/		通讯地址	南京市建邺区新地中心二期 1011 室			
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）	总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式		
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）			
	废水	废水量								■不排放 □间接排放：□市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放：受纳水体_____		
		COD										
		氨氮										
		总磷										
		总氮										
	电磁辐射									/		

