

建设项目竣工环境保护验收调查表

(固废)

项目名称： 兴咸 110kV 输变电工程

建设单位： 国网陕西省电力公司西咸新区供电公司

编制单位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

编制日期： 二〇一九年十月

项目名称：兴咸 110kV 输变电工程

编制单位：国网（西安）环保技术中心有限公司

技术审查人：姜梅

项目负责人：徐娜娜

监测单位：西安志诚辐射环境检测有限公司

编制单位联系方式

电 话：029-89698955

传 真：029-89698937

地 址：西安市航天中路 669 号

邮政编码：710100

电子邮箱：2675614791@qq.com

表 1 工程总体情况

工程名称	兴咸 110kV 输变电工程				
建设单位	国网陕西省电力公司西咸新区供电公司				
法人代表	陈在军	联系人	张帅		
通讯地址	陕西省咸阳市渭城区金旭路				
联系电话	15891509332	传真	/	邮政编码	712000
建设地点	陕西省西咸新区沣西新城				
工程性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	兴咸 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	陕西省电力科学研究院				
初步设计单位	西安亮丽电力工程设计有限责任公司				
环境影响评价审批部门	陕西省西咸新区行政审批与政务服务局	文号	陕西咸审服准(2018)6号	时间	2018.2.13
工程核准部门	陕西省西咸新区改革创新发展局	文号	陕西咸发改发(2017)198号	时间	2017.10.30
初步设计审批部门	国网陕西省电力公司	文号	陕电建设(2018)56号	时间	2018.5.29
环境保护设施设计单位	西安亮丽电力工程设计有限责任公司				
环境保护设施施工单位	陕西送变电工程公司西安电力安装工程处				
环境保护设施监测单位	西安志诚辐射环境检测有限公司				
投资总概算(万元)	5750	环保投资(万元)	26.5	环保投资占总投资比例	0.46%
实际总投资(万元)	5856	环保投资(万元)	29.5	环保投资占总投资比例	0.5%
环评主体工程规模	①新建兴咸 110kV 变电站一座,新建主变容量 2×50MVA,户内布置;110kV 进出线 2 回,10kV 进出线 14 回;②新建兴咸变~钓台变 110kV 输电线路工程,以双回电缆敷设,线路长 2×3.45km;③110kV 钓台变电站扩建间隔工程,在原有预留位置扩建 2 个 110kV 出线间隔。		工程开工日期	2018 年 8 月 28 日	

实际主体工程规模	①新建兴咸 110kV 变电站一座，新建主变容量 2×50MVA，户内布置；110kV 进出线 2 回，10kV 进出线 14 回；②新建兴咸变~钓台变 110kV 输电线路工程，以双回电缆敷设，线路长 2×3.45km；③110kV 钓台变电站扩建间隔工程，在原有预留位置扩建 2 个 110kV 出线间隔。	投入试运行日期	2019 年 5 月 22 日
----------	---	---------	-----------------

1.1 验收法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》(修订版)(中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行)；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号，2017.11.20 施行)；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正)。

1.2 验收技术标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)；
- (4) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (6) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (7) 《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，2016.8.8)。

1.3 项目有关文件

- (1) 《兴咸 110kV 输变电工程环境影响报告表》(陕西电力科学研究院，2018 年 1 月)；
- (2) 《关于兴咸 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》(陕西省西咸新区行政审批与政务服务局，陕西咸审服准[2018]6 号，2018 年 2 月 13 日)；
- (3) 《关于国网陕西省电力公司西咸新区供电公司兴咸 110kV 输变电工程项目核准的批

复》(陕西省西咸新区改革创新发展局, 陕西咸发改发[2017]198号, 2017年10月30日);

(4) 《关于西咸新区兴咸 110 千伏输变电工程初步设计的批复》(国网陕西省电力公司, 陕电建设[2018]56号, 2018年5月29日)。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p>	<p>验收调查范围与《兴咸 110kV 输变电工程环境影响报告表》的评价范围一致，结合《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中评价范围的要求，确定本次调查范围见下表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">调查对象</td> <td style="width: 30%;">调查项目</td> <td style="width: 50%;">调查范围</td> </tr> <tr> <td>变电站</td> <td>固体废弃物</td> <td>变电站内及线路周边</td> </tr> </table>	调查对象	调查项目	调查范围	变电站	固体废弃物	变电站内及线路周边																			
调查对象	调查项目	调查范围																								
变电站	固体废弃物	变电站内及线路周边																								
<p>环境监测因子</p>	<p>固体废弃物：变电站内事故废油处理设施、生活垃圾处理设施及排放去向。</p>																									
<p>环境敏感目标</p>	<p>验收调查期间未发现该工程所在区域有原始林地、湿地、原生自然植物，建设工程附近无军事设施、文物古迹及矿产资源。</p> <p>环评阶段，变电站四周及 110kV 电缆沟道两侧评价范围内无环境保护目标。实际验收调查中发现，变电站四周及电缆线路沿线两侧评价范围内无声环境保护目标，兴咸变电站东侧 9m 处为宇培集团（中通物流基地）厂界围墙，40m 处为中通物流基地厂房，变电站与厂房距离大于评价范围 30m，因此不列为电磁环境敏感目标；兴咸变电站北侧紧邻污水厂，西侧紧邻在建沔西新城垃圾中转站，因此作为本次验收调查的电磁环境保护目标，详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 调查中环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工程</th> <th>保护类别</th> <th>保护目标</th> <th>性质</th> <th>与工程关系（方位、最近距离）</th> <th>工作人数</th> <th>与环评是否一致</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">兴咸 110kV 变电站</td> <td rowspan="2">电磁环境</td> <td>污水厂</td> <td>工作</td> <td>站北侧紧邻</td> <td>约 50 人</td> <td>新增</td> <td>已建成投运</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>（在建）沔西新城垃圾中转站</td> <td>工作</td> <td>站西侧紧邻</td> <td>约 20 人</td> <td>新增</td> <td>计划 2020 年建成投运</td> </tr> </tbody> </table>	序号	工程	保护类别	保护目标	性质	与工程关系（方位、最近距离）	工作人数	与环评是否一致	备注	1	兴咸 110kV 变电站	电磁环境	污水厂	工作	站北侧紧邻	约 50 人	新增	已建成投运	2	（在建）沔西新城垃圾中转站	工作	站西侧紧邻	约 20 人	新增	计划 2020 年建成投运
序号	工程	保护类别	保护目标	性质	与工程关系（方位、最近距离）	工作人数	与环评是否一致	备注																		
1	兴咸 110kV 变电站	电磁环境	污水厂	工作	站北侧紧邻	约 50 人	新增	已建成投运																		
2			（在建）沔西新城垃圾中转站	工作	站西侧紧邻	约 20 人	新增	计划 2020 年建成投运																		
<p>调查重点</p>	<p>根据工程产生的影响，确定验收调查的重点为：调查固体废物管理制度是否齐全，检查电气设备检修产生的少量废油的安全处置情况是否符合相关规定。生活垃圾是否规范处置等。</p>																									

表 3 验收执行标准

3.1 固体废物标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单;

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单。

表 4 工程概况

<p>工程地理位置 (附地理位置示意图)</p>	<p>兴咸 110kV 变电站位于陕西省西咸新区沣西新城王道村，北侧紧邻污水厂，东侧为宇培集团（中通物流基地），南侧为新元路，西侧为在建沣西新城垃圾中转站。110kV 电缆出线利用市政沟道敷设，由兴咸变向南出线，再左转向东至新咸户路东侧，沿新咸户路东侧向北至天雄西路北侧，经天雄西路至沣渭大道西侧，最后接入 110kV 钓台变。</p> <p>项目地理位置图及线路路径示意图见图 4-1。</p>  <p style="text-align: center;">图 4-1 项目地理位置示意图及线路路径图</p>
------------------------------	--

主要工程内容及规模

一、项目概况

本工程输变电项目电压等级为 110kV，属于新建项目。建设内容主要包括新建兴咸 110kV 变电站工程、新建兴咸变~钓台变 110kV 输电线路工程及钓台变电站 110kV 间隔扩建工程。本工程位于陕西省西咸新区沣西新城。

二、项目建设过程简述

2017 年 10 月 30 日陕西省西咸新区改革创新发展局以“陕西咸发改发（2017）198 号”文件对本工程予以核准批复。

2018 年 1 月陕西省电力科学研究院编制完成《兴咸 110kV 输变电工程环境影响报

告表》，2018年2月13日陕西省西咸新区行政审批与政务服务局以“陕西咸审服准[2018]6号”文件对本工程环境影响报告表予以批复。

2018年5月29日国网陕西省电力公司以陕电建设[2018]56号对本工程初步设计予以批复。

本工程于2018年8月28日开工建设，于2019年5月22日建成，设备调试完毕。

三、建设规模

本期新建兴咸110kV户内变电站一座，新建两台主变压器，主变容量为2×50MVA。本期110kV出线2回，10kV出线14回。站内建设化粪池和事故油池。

110kV钓台变电站扩建2个110kV出线间隔。

新建110kV双回电缆线路从兴咸变出线接入钓台110kV变电站，线路全长2×3.45km。电缆型号为64/110kV-YJLW02-1×800mm²，本工程交流单芯电力电缆的同一回路采用品形排列方式。

工程占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面图、输电线路路径示意图）

一、工程占地及总平面布置

兴咸110kV变电站为全户内布置，变电站长85m，宽40m，围墙内占地面积3380m²，主要建筑物为综合配电楼，综合配电楼长56.5m，宽19.0m，结构形式为两层框架结构，建筑面积1004m²。一层布置有主变压器室、散热器室、110kV配电装置室、10kV配电装置室、卫生间、保安室、楼梯，二层布置有继电器室、电容器室。继电器室布置在二层西北角；电容器室布置在二层中部偏西侧。站区其他构筑物包括事故油池、化粪池、消防水池和泵房等。变电站总平面布置图见图4-2。

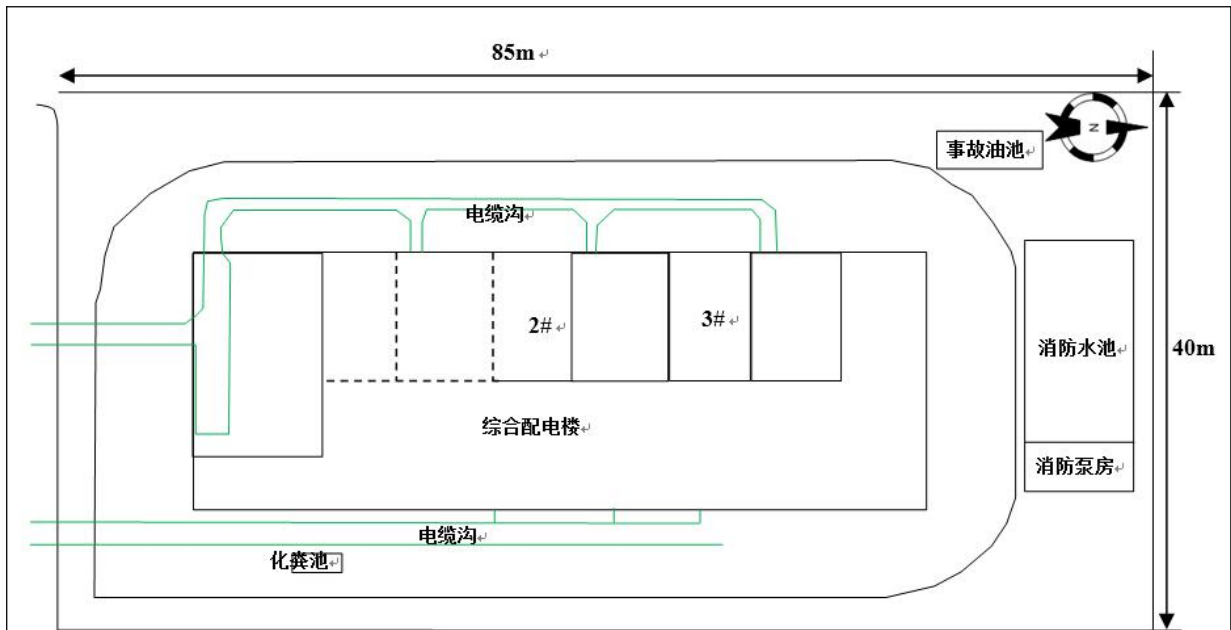


图 4-2 兴咸 110kV 变电站总平面布置图

二、输电线路路径

本工程 110kV 输电线路从新建兴咸变电站向南出线，再左转向东至新咸户路东侧，沿新咸户路东侧向北至天雄西路北侧，经天雄西路至沔渭大道西侧，最后接入 110kV 钓台变。输电线路路径图见图 4-1。

三、生产工艺流程及产污环节简述

110kV 变电站工艺流程及环境影响见图 4-3，输电线路工艺流程及环境影响见图 4-4。

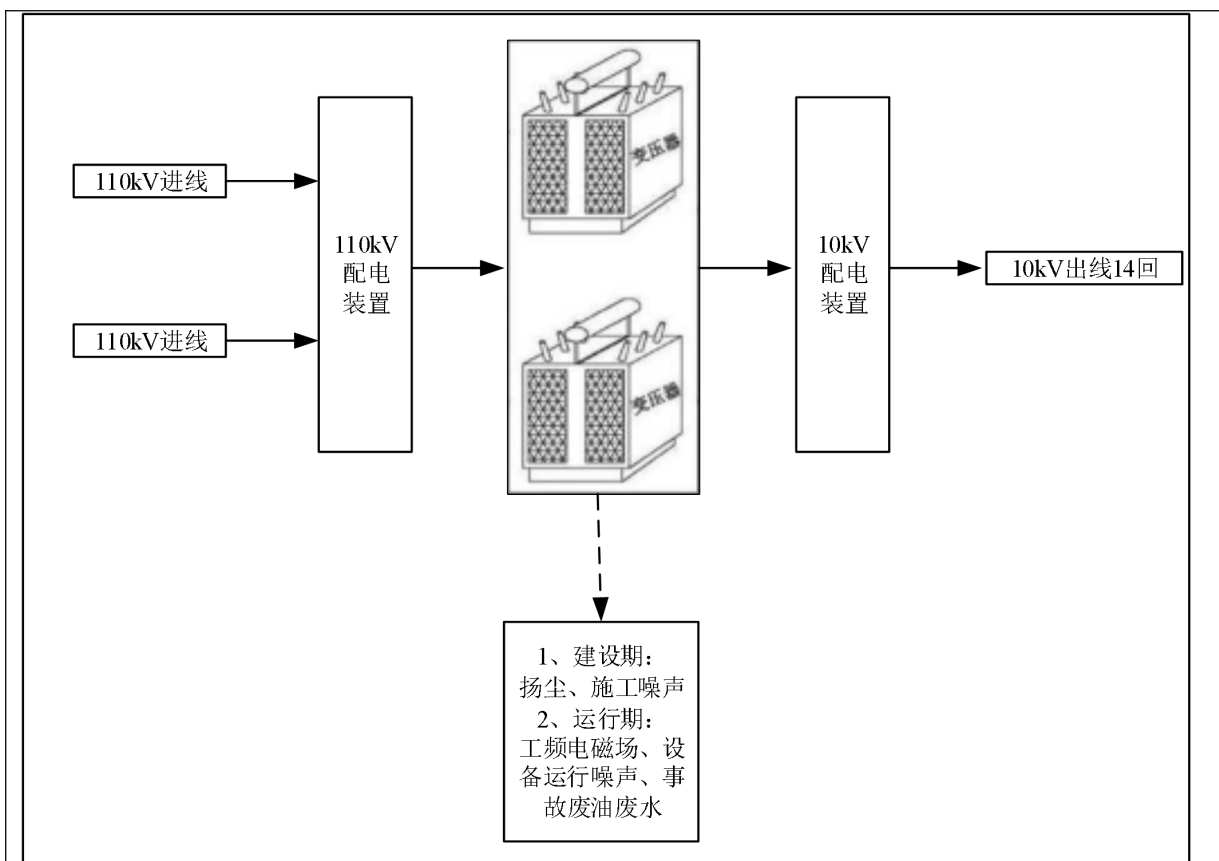


图 4-3 110kV 变电站工艺流程及环境影响示意图

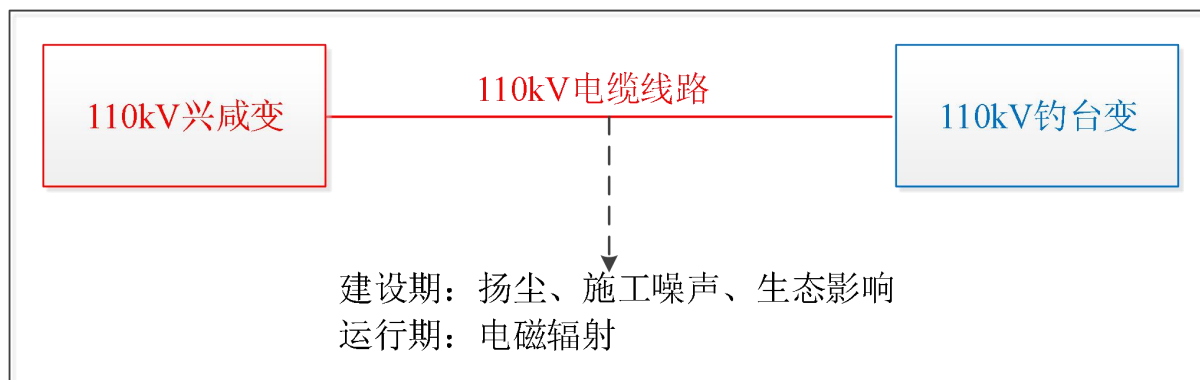


图 4-4 输电线路工艺流程及产污环节示意图

采用地埋电缆走线后，运行期其对地表面敏感人群的影响几乎为零。从理论上分析，输电线路周围产生有工频（准稳态）电场和磁场，其性质类似于平衡状态下的静态电场和静态磁场。

在静电平衡状态下，不论是空心导体还是实心导体；不论导体本身带电多少，或者导体是否处于外电场中，必定为等势体，其内部场强为零，这是静电屏蔽的理论基础。如果壳内空腔有电荷，因为静电感应，壳内壁带有等量异号电荷，壳外壁带有等量同号电荷，壳外空间有电场存在，此电场可以说是由壳内电荷间接产生。也可以说

是由壳外感应电荷直接产生的。但如果将外壳接地，则壳外电荷将消失，壳内电荷与内壁感应电荷在壳外产生电场为零。可见如果要使壳内电荷对壳外电场无影响，必须将外壳接地。由于大地的电导率相对于空气来说相当于导体，即电缆线路置于一个导体的包围中间，从以上分析可知，大地屏蔽了电缆产生的任何电场，所以说，电缆线路产生的工频电场不会对地面的敏感目标产生影响。

静磁屏蔽的原理可以用磁路的概念来说明。如将铁磁材料做成封闭的回路，则在内磁场中，绝大部分磁场集中在铁磁回路中。这可以把铁磁材料与空腔中的空气作为并联磁路来分析。因为铁磁材料的磁导率比空气的磁导率要大几千倍，所以空腔的磁阻比铁磁材料的磁阻大得多，内磁场的磁感应线的绝大部分将沿着铁磁材料壁内通过，而跑出回路的磁通量极少。这样，被铁磁材料屏蔽的空腔以外就基本上没有内部产生的磁场，从而达到静磁屏蔽的目的。虽然大地不是铁磁材料，但是，其磁导率也比空气大很多，当输电线路产生的磁场遇到电缆沟或顶管壁时，就有一部分被屏蔽了。另外，电缆在安装放置时，也严格执行国标《电力工程电缆设计规范》（GB50217-94）的要求，将同一回路的导线尽量靠近布放，这样，在电缆线路三相平衡的条件下，其对外的电流就很小，故对外的磁场影响也很小。

根据本项目实际运行后，线路工频电磁场断面展开监测结果可以看出，工频电场强度在 0.178~0.526V/m，工频磁感应强度在 0.0117~0.0169 μ T，监测值基本为本底值，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值要求（4000V/m 及 100 μ T）。因此本项目电缆线路对沿线两侧公众基本无影响。

工程环境保护投资

项目实际总投资 5856 万元，其中环保投资 29.5 万元，占总投资的 0.5%。

表 4-1 环保投资一览表

序号	环保措施	投资额（万元）
1	主变压器油坑及卵石 2 套	5.0
2	事故油池（20m ³ ）	5.0
3	化粪池（2m ³ ）	0.5
4	降噪	16.0
5	施工期临时环保措施费	3.0
合计		29.5
		占总投资的 0.5%

工程变更情况及变更原因

一、工程变更情况

本次验收变电站规模见表 4-2，输电线路规模见表 4-3。

实际线路走径与环评中走径相同，环境敏感目标对照情况见表 4-4。

表 4-2 变电站规模

工程	指标	环评规模	实际规模
变电站	主变容量	2×50MVA	2×50MVA
	110kV 出线	2 回	2 回
	10kV 出线	14 回	14 回
	围墙内占地面积	3380m ²	3380m ²

表 4-3 输电线路规模

工程	指标	环评规模	实际规模
输电线路	线路长度	2×3.45km	2×3.45km
	排列方式	双回电缆	双回电缆
	导线型号	64/110kV-YJLW02-1×800mm ²	64/110kV-YJLW02-1×800mm ²

表 4-4 环境敏感目标对照情况

序号	项目	电磁环境敏感目标	环评位置关系描述	实际调查与工程关系	与环评描述是否一致
1	兴咸	污水厂	/	站北侧紧邻	环评后新增
2	110kV 变电站	(在建) 沔西新城垃圾中转站	/	站西侧紧邻	环评后新增

由表 4-2 至表 4-4 及现场实际调查可知，本次验收中的输变电工程的实际建设内容、规模、地点与环评一致，工程未发生变更，仅电磁环境敏感目标发生变化。在项目建设过程中，兴咸 110kV 变电站周围增加了 2 处电磁环境敏感目标，分别为站北侧和西侧紧邻的污水厂及在建垃圾中转站。

二、变更情况分析

根据环境保护部办公厅文件环办辐射[2016]84 号《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，“输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动”，具体对比情况见表 4-5。

表 4-5 工程变动对照表

序号	调查内容 (环办辐射[2016]84 号)	环评阶段	落实情况	是否为重大变更
1	电压等级升高	110kV	无变化	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	新建 2 台主变，容量为 2×50MVA	无变化	否

	30%			
3	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	陕西省西咸新区沣西新城	无变化	否
4	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%	0	2	否, 站址未发生变化
5	变电站由户内布置变为户外布置	户内布置	无变化	否
6	输电线路由地下电缆改为架空线路	地下电缆	无变化	否
7	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	2×3.45km	无变化	否
8	输电线路横向位移超过 500m 的累计长度超出原路径长度的 30%	/	与环评阶段一致	否
9	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	/	/	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累积长度超过原路径长度的 30%	/	/	否

由上表可知, 本工程实际建设规模与环评阶段一致, 无声环境敏感目标, 电磁环境敏感目标相比较环评由 0 处增加为 2 处, 超过了原数量的 30%, 但不属于“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%”, 主要原因如下:

(1) 兴咸变电站站址与环评阶段一致, 未发生变化;

(2) 兴咸变电站北侧和西侧紧邻的污水厂及在建垃圾中转站为环评后新增, 且经实际监测, 污水厂工频电场强度为 0.417V/m, 工频磁感应强度为 0.0163 μ T; 在建沣西新城垃圾中转站工频电场强度为 0.205V/m, 工频磁感应强度为 0.0165 μ T, 均远低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的标准要求, 未导致环境不利影响加重。

因此本项目变动情况不属于重大变动。

表 5 环境影响评价文件回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响结论及建议

陕西省电力科学研究院于 2018 年 1 月编制了该工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、结论

1、项目概况

兴咸110kV输变电工程位于陕西省西咸新区沣西新城，本工程内容：新建兴咸110kV变电站，为无人值守智能综合自动化变电站，建设规模本期主变容量2×50MVA，110kV本期单母线分段接线，变电站按照全户内变电站建设，站址总占地面积0.4675hm²(7.013亩)。

本期110kV出线2回，双回接入110kV钧台变，电缆长度2×3.45km。

工程静态总投资 5750 万元，其中环保投资 26.5 万元，占总投资的 0.46%。

2、环境影响分析结论

(1) 水环境

本工程在施工期产生少量的施工废水和施工人员生活污水，施工人员产生的生活污水依托当地污水系统排入市政污水管网；施工废水经沉淀后用于洒水抑尘，不外排，故施工期对水环境的影响较小。工程运营期变电站内工作人员产生少量的生活污水，兴咸110kV 变电站建有化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

因此，本工程的建设对变电站周围水环境影响较小。

(2) 固体废物

本工程施工期的施工垃圾废弃物集中堆放，施工结束后及时清运处理，做到工完料净。因此，固体废物不会对当地产生影响。本工程运营期产生的固体废物主要为值守人员生活垃圾和事故状态下变压器废油。

本工程在运营期变电站为无人值守户内变，产生生活垃圾极少，变电站内设有垃圾箱暂存放垃圾，垃圾集中收集后定期清运至临近城镇垃圾收集站，不会对周围环境产生影响。

本工程运营期变电站事故油池能够满足2台主变工程变压器废油收集处理。变压器废油先收集到事故油池进行油水分离，然后将废油交有资质的单位收集处置。

因此本工程的建设产生的固体废物对周围环境影响较小。

(3) 声环境

①现状情况

由监测结果可知，兴咸110kV 变电站站址四周噪声昼间为42.7~46.8dB（A），夜间为36.8~43.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。线路现状监测点噪声昼间为54.8~55.4 dB（A），夜间47.5~48.9 dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，临近道路侧满足4a 类标准限值要求。

已建钊台110kV 变电站站址四周噪声昼间为46.5~50.1 dB（A），夜间为38.6~43.5 dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2 类标准。

②施工阶段

施工使用车辆、施工作业设备会产生噪声，只要施工单位做到文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械应避免夜间施工，即可把施工产生的噪声污染尽量减小。

③运行阶段

兴咸110kV 变电站工程通过与玄武（大明宫）110kV 变电站运行期间监测数据进行类比预测结果可知，通过监测数据可以看出，已运行的玄武（大明宫）110kV变电站厂界噪声昼间在47.7~55.3dB（A）、夜间在42.9~47.7dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值，说明玄武（大明宫）110kV 变电站运行时噪声贡献值小，不会超出2 类声环境功能区标准。因此可以预测兴咸110kV 变电站工程在营运期噪声排放也能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求。

电力电缆运行产生的噪声很小，由《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中规定的声环境影响评价范围可知，可不进行声环境影响评价。

（4）电磁环境

①现状情况

由监测结果可知，兴咸110kV变电站站址四周工频电场强度范围在3.74~6.84V/m间、工频磁感应强度范围在0.006~0.025 μ T间；输电线路现状监测点工频电场强度范围为5.010~6.640V/m间、工频磁感应强度范围在0.026~0.144 μ T间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz下公众曝露控制限值，以4000V/m作为工频电场强度控制限值、以100 μ T作为工频磁感应强度控制限值。

已建钊台110kV变电站站址四周工频电场强度范围在14.37~1774V/m，工频磁感应强度范围在0.246~4.856 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz下公众曝露控制限值，以4000V/m作为工频电场强度控制限值、以100 μ T作为工频磁感应强度控制限值。

②运行阶段

兴咸110kV 变电站工程通过参考玄武(大明宫)110kV 变电站进行电磁环境类比预测,由类比数据可以预测兴咸110kV 变电站工程投运以后,电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz 下公众曝露控制限值,以4000V/m 作为工频电场强度控制限值、以100 μ T 作为工频磁感应强度控制限值。

本工程110kV 线路为电缆线路,其产生的电磁环境影响接近或略大于环境背景值,对周边环境不会有太大改变,本工程对周边电磁环境的影响完全能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的4000V/m 工频电场强度控制限值和100 T工频磁感应强度控制限值。

综上所述,本工程在落实相应的电磁环境保护措施,本工程产生的电磁环境影响将满足国家标准限值要求。

(5) 生态环境

本工程位于西咸新区沣西新城,变电站工程在施工期间,只要采取适当的工程措施和施工措施,对生态环境影响很小。工程建成运营期,主要环境影响因素为电磁和噪声,对当地生态环境影响很小。

3、结论

本工程兴咸110kV 输变电工程的建设以环境质量现状为基础,通过与相应等级的变电站进行类比预测和理论计算预测,最终评价认为兴咸110kV 输变电工程的建设满足国家相应环保要求,对环境影响很小。

本工程符合国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》中鼓励类的“电网改造及建设”项目的投资政策,也与当地规划相符。

在采取一系列环保措施后,本工程将对环境影响降到较小,因此该工程建设从环保角度来说说是可行的。

二、建议与要求

1、建设单位应加强施工期环境保护管理工作,落实各项环境保护措施。对施工现场和建筑物体应分别采取围栏、覆盖遮蔽等措施,控制和减轻施工现场扬尘外逸对周围环境的影响。

2、严格遵守国家有关防治施工噪声污染的规定,采取有效措施,防止噪声扰民,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),确保施工期环境保护措施落实。

3、建设单位应加强运行期环境监测及监督工作，对变电站厂界做好环境监测工作，保证工程运行不对周围人群生活造成不利影响，防止发生环境纠纷。

4、建议电力管理部门加强环境安全管理，对运检人员加强电磁环境保护知识的培训，向区域周边群众积极宣传电磁环境知识，消除周围群众对电磁环境的过分担忧。

5、工程实施后，应对变电站和线路周围的工频电场、工频磁场、噪声等实施跟踪监测，发现问题及时解决，确保达到相应标准要求。

5.2 环境影响评价文件审批意见

陕西省西咸新区行政审批与政务服务于 2018 年 2 月 13 日以陕西咸审服准[2018]6 号文通过本项目环境影响评价，批复如下：

一、兴咸 110kV 输变电工程位于西咸新区沣西新城，工程主要包括新建 110kV 变电站，扩建钓台 110kV 变电站及新建兴咸变至钓台变电缆工程。兴咸 110kV 变电站为 110kV 全户内无人值守智能综合自动化变电站，本期主变容量 2×50MVA；钓台 110kV 变电站扩建工程为在原有预留位置扩建 2 个 110kV 出线间隔；兴咸变至钓台变电缆工程为兴咸 110kV 出线 2 回接入钓台 110kV 变电站，全线采用电缆敷设，电缆长度 2×3.45km。该工程总投资 5750 万元，其中环保投资 26.5 万元，占总投资的 0.46%。

该项目符合国家产业政策，项目在严格落实各项环保治理措施前提下，环境不利影响能够得到有效缓解和控制。从环境保护的角度，我局同意按照环评报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、线路路径、采用的建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

二、项目建设中应重点做好以下工作：

（一）施工期

1.严格按照陕西省及西咸新区铁腕治霾、扬尘污染防治等文件要求，采取六个 100%防尘措施，最大限度减少扬尘污染，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求。在新区重污染天气应急响应期间，严格落实应急响应措施。

2.施工废水通过临时沉淀池处理后回用，不外排。

3.强化噪声污染防治措施，机械设备应选用低噪声设备，避免噪声扰民现象发生。合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业，确保施工各阶段的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

4.生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，工程弃渣和废料严格按照当地城建、环卫部门要求及时送规定地点处置。

（二）运营期

1.生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准后，排入沔西新城市政管网。

2.生活垃圾由环卫部门统一收集处置；设置事故油池，变压器废油经事故油池收集后交由有资质单位处理。

3.变压器等设备应采取隔音、消声、减震等措施，减小噪声对外界的影响。噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）限值要求。

4.严格按照输变电建设的有关技术标准和规范进行工程设计、施工、运营和管理，保证工频电场和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

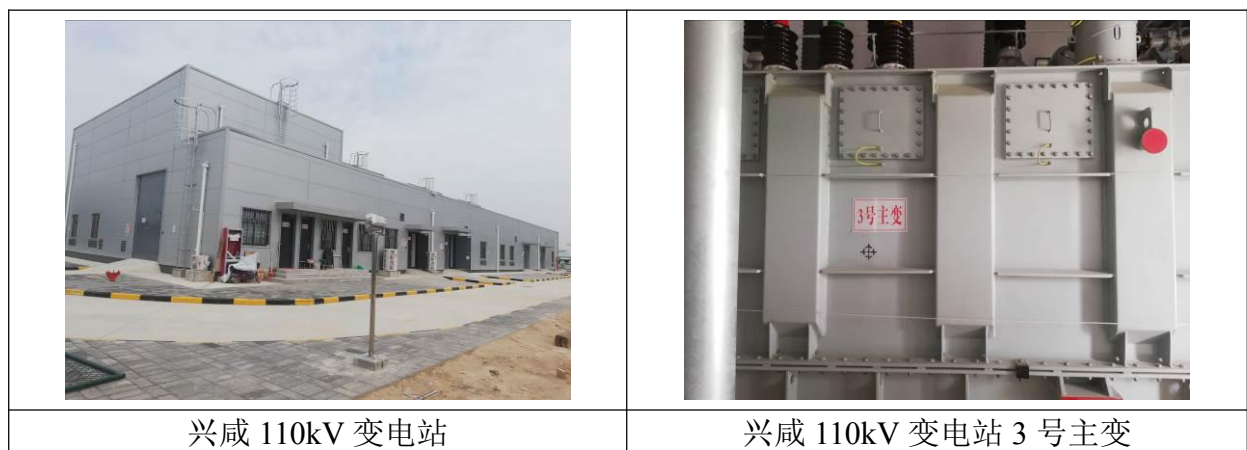
三、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。环保设施经环保竣工验收合格后，方可投入使用。

四、你单位应在接到本批复后2个工作日内，将批准后的报告表送西咸新区沔西新城环保部门备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表 6 环境保护措施执行情况调查

影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施落实情况	措施执行效果及未采取措施的原因	
污染影响	报告表要求措施	固体废物	<p>站内设垃圾桶，值守人员生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门处理。</p> <p>检修过滤产生的废油，收集、贮存、交由具有资质单位安全处置。</p>	<p>经现场勘查，站内设垃圾桶，值守人员生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门处理。</p> <p>站内设事故油池 1 座，容积为 20m³；主变压器下方设贮油坑；建设单位制定了相应的环保制度，废油交由省公司物资公司统一回收安全处置。</p>	<p>落实情况较好</p> <p>落实情况较好</p>
		施工期	<p>生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，工程弃渣和废料严格按照当地城建、环卫部门要求及时送规定地点处置。</p>	<p>经现场勘查，施工垃圾已全部清运，生活垃圾交由环卫部门统一处理。</p>	<p>落实情况较好</p>
	批复要求措施	运营期	<p>生活垃圾由环卫部门统一收集处置；设置事故油池，变压器废油经事故油池收集后交由有资质单位处理。</p>	<p>经现场勘查，站内设垃圾桶，值守人员生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一处理；站内设事故油池 1 座，容积为 20m³；主变压器下方设贮油坑；建设单位制定了相应的环保制度，废油交由省公司物资公司统一回收安全处置。</p>	<p>落实情况较好</p>
		固废			

本项目工程实际运行情况及现场照片见图 6-1。



	
<p>主变基础事故油坑</p>	<p>事故油池</p>
	
<p>化粪池</p>	<p>兴咸变电站南侧出线电缆井</p>
	
<p>电缆敷设现状 1（穿越新咸户路）</p>	<p>电缆敷设现状 2（新咸户路）</p>
	
<p>电缆敷设现状 3（天雄西路）</p>	<p>钓台变电站 110kV 出线</p>

图 6-1 兴咸 110kV 变电站及电缆线路照片

表 7 验收监测内容

7.1 验收监测工况

监测期间气象及工况条件详见下表。

表 7-1 监测期间气象及工况条件

工况参数(2019.6.14)				
项目 数值	P 有功功率 (MW)	Q 无功功率 (MVar)	电压 (kV)	电流 (A)
2 号主变	0.876	-0.175	Ua:67.559 Ub:67.718 Uc:67.689	Ia:3.865 Ib:3.659 Ic:3.534
3 号主变	0.423	-0.096	Ua:67.568 Ub:67.770 Uc:67.736	Ia:2.615 Ib:2.856 Ic:2.625
兴钊 I 线	-0.602	0.000	Ua:67.548 Ub:67.833 Uc:67.728	Ia:3.936 Ib:3.884 Ic:3.574
兴钊 II 线	-0.464	0.000	Ua:67.595 Ub:67.833 Uc:67.738	Ia:2.382 Ib:3.263 Ic:2.382
气象参数(2019.6.14)				
项目	天气	温度范围	相对湿度	风速
数值	晴	36°C	29%	0.8~1.0m/s

7.2 验收调查内容

固体废弃物的调查内容主要包括变电站内事故废油处理设施、生活垃圾处理设施及排放去向。

7.3 验收调查结果

变电站运营期为无人值守型，平常只有一名门卫值班产生的少量生活垃圾，站内设垃圾桶，集中收集后，统一运往环卫部门指定的地点处置。

变电站内设事故油池 1 座，容积为 20m³，满足事故状态下主变排油，主变压器下方设事故油池，废变压器油经管道流入事故油池。变电站自试运行以来，未发生漏油事件。建设单位制定了相应的环保制度，废油交由省公司物资公司统一回收安全处置。

表 8 环境影响调查

8.1 施工期固体废物环境影响调查

经现场调查，未发现站址周边及线路沿线周围环境遭到固体废弃物污染的现象，站址周边无本项目弃土堆放。施工期生活垃圾定期清运，未对周围环境造成影响。

8.2 运行期固体废物环境影响调查

变电站运营期为无人值守型，平常只有一名门卫值班产生的少量生活垃圾，站内设垃圾桶，集中收集后，统一运往环卫部门指定的地点处置。

变电站内设事故油池 1 座，容积为 20m³，满足事故状态下主变排油，主变压器下方设事故油池，废变压器油经管道流入事故油池。变电站自试运行以来，未发生漏油事件。建设单位制定了相应的环保制度，废油交由省公司物资公司统一回收安全处置。

综上所述，本工程运行期间基本不会对周围环境产生影响。

表9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理机构设置

9.1.1 施工期管理机构

建设单位在工程建设过程中，组织参建单位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全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

9.1.2 试运行期管理机构

本工程的日常环境管理由国网陕西省电力公司西咸新区供电公司进行，设环保专职管理专员，有专职人员负责定期监督检查，环境管理机构健全。

9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

9.2.1 环境监测计划落实情况

本工程环境影响报告表中要求工程执行竣工环保验收监测。

本项目目前已运行，已委托西安志诚辐射环境检测有限公司对本项目厂界四周、环境保护目标及线路沿线的工频电磁场进行了竣工验收监测，监测结果均满足相关标准限值的要求。

本次验收落实了竣工环保监测计划。

9.2.2 环境保护档案管理情况

国网陕西省电力公司西咸新区供电公司作为变电站运行期的管理单位，主要负责变电站运行期的维护管理工作以及在有公众投诉时落实环境监测工作，并将监测结果送至各级环境保护行政管理部门进行存档备案，且制定了环保设施管理制度、运行检修规程及维护记录制度，确保环保设施与主体工程同时运行。本工程可研报告、环境影响评价文件、初步设计文件、施工有关资料、施工监理资料等及其相关批复文件等均已成册归档。

9.3 环境管理状况分析

(1) 建设单位按要求对环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工及同时投入生产使用。

(2) 施工期对项目施工建设实行环境保护监督管理。

(3) 建设单位施工期和运行期均制订了相应的环境管理规章制度，有效地实施了环境监测计划。

(4) 定期组织对员工进行环境保护方面的宣传教育, 不断提高运行管理单位员工的环境保护意识。

通过现场调查发现, 本工程环境管理机构设置完善, 环境管理制度齐全, 执行了环评对环境管理的相关要求。为进一步做好工程运行期的环境保护工作, 验收调查单位提出以下建议:

- (1) 建议建设单位环境管理工作做到规范化和制度化。
- (2) 加强工程周围居民的电磁污染宣传, 增强公众自我保护意识。
- (3) 对公众提出的电磁污染质疑, 应及时联系有关单位进行监测, 并将监测结果及相关标准告知公众。

(4) 为了将工程运行期对周边的环境影响降到最低, 根据本工程运行期产生的环境污染特征, 本报告建议按以下计划进行定期监测, 具体见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

监测内容	监测因子	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	变电站四周厂界、周边电磁环境敏感目标及线路沿线	项目有投诉时监测或突发事件时应急监测
声环境	昼、夜等效声级	变电站四周厂界	项目有投诉时监测或突发事件时应急监测

表 10 竣工环保验收调查结论及建议

10.1 调查结论

通过对“兴咸 110kV 输变电工程”竣工环境保护验收监测和调查，可以得出以下主要结论：

1.兴咸 110kV 输变电工程环境影响评价手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。环境保护规章制度比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施具备正常运转的条件。

2.该项目基本执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁环境、废水、噪声、固废防治设施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

3.验收调查结果表明，变电站运营期为无人值守型，平常只有一名门卫值班产生的少量生活垃圾，站内设垃圾桶，集中收集后，统一运往环卫部门指定的地点处置。变电站内设事故油池 1 座，容积为 20m³，满足事故状态下主变排油，主变压器下方设事故油池，废变压器油经管道流入事故油池。变电站自试运行以来，未发生漏油事件。建设单位制定了相应的环保制度，废油交由省公司物资公司统一回收安全处置。因此本工程运行期间基本不会对周围环境产生影响。

4.本工程在施工和运营期间，没有公众投诉情况。

10.2 建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下要求及建议：

- 1、定期对项目电磁环境进行监测，发现问题及时解决；
- 2、建设单位应注意加强变电站的环境安全管理，定期对运检人员加强电磁环境保护知识的培训，向区域周边群众积极宣传电磁环境知识，消除群众对电磁环境的过担心；
- 3、做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能；
- 4、事故油池处设立事故油池标识牌。

综上所述，本项目在施工期及运行期基本落实了原环评及其批复提出的固废等的污染防治措施，验收调查期间，各项污染防治设施运行正常，环保措施有效，环境影响较小。企业按要求制定了环境管理计划。该工程满足环保要求，符合建设项目竣工环保验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

附 录

- 附件 1 本项目环保验收委托书
- 附件 2 环境影响评价批复文件
- 附件 3 项目核准批复文件
- 附件 4 本项目初步设计批复文件
- 附件 5 本项目执行标准批复
- 附件 6 本项目验收监测报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

编号： 验收类别： 验收报告； 验收表； 登记卡 审批经办人：

建设项目名称		兴咸 110kV 输变电工程			建设地点		西咸新区沣西新城				
建设单位（盖章）		国网陕西省电力公司西咸新区供电公司		邮政编码	712000	电话	029-33183100				
行业类别		电力供应 D4420		项目性质	■新建； <input type="checkbox"/> 改扩建； <input type="checkbox"/> 技改						
设计生产能力	① 新建兴咸 110kV 变电站，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 14 回；② 扩建钆台变 110kV 间隔 2 个；③ 新建双回电缆 2×3.45km。					建设项目 开工日期	2018.8.28				
实际生产能力	① 新建兴咸 110kV 变电站，主变容量为 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 14 回；② 扩建钆台变 110kV 间隔 2 个；③ 新建双回电缆 2×3.45km。					投入试运 行日期	2019.5.22				
报告书（表）审批部门	陕西省西咸新区行政审批与政务服 务局			文号	陕西咸审服准[2018]6 号		时间	2018.2.13			
初步设计审批部门	国网陕西省电力公司			文号	陕电建设[2018]56 号		时间	2018.5.29			
环保验收审批部门	陕西省西咸新区行政审批与政务服 务局			文号	/		时间	/			
报告书（表）编制单位	陕西电力科学研究院			投资总概算		5750 万元					
环保设施设计单位	西安亮丽电力工程设计有限责任公司			环保投资总概算		26.5 万元	比例	0.46%			
环保设施施工单位	陕西送变电工程公司西安电力安装工 程处			实际总投资		5856 万元					
环保设施监测单位	西安志诚辐射环境检测有限公司			环保投资		29.5 万元	比例	0.5%			
废水治理	废气治理		噪声治理		固废治理		绿化及生态		其它		
万元	万元		万元		万元		万元		万元		
新增废水处理设施能力	t/d		新增废气处理设施能力		Nm ³ /h		年平均工作时		h/a		
污 染 控 制 指 标											
控制 项目	原有 排放量(1)	新建部分产生量(2)	新建部 分处理 削减量 (3)	以新带 老削减 量(4)	排放增 减量(5)	排放总 量(6)	允许排 放量(7)	区域削 减量(8)	处理 前浓 度(9)	实际排 放浓 度(10)	允许排 放浓 度(11)
废水											
CODcr											
石油类											
氨氮											
废气											
SO ₂											
粉尘											
烟尘											
氮氧化物											
固废											
工频电场		小于 4kV/m									
工频磁场		小于 0.1mT									
无线电干扰											
厂界噪声		四周厂界昼间小于 60dB(A)，夜间小于 50dB(A)									
敏感点噪声		昼间小于 60dB(A) 夜间小于 50dB(A)									

单位：废气量：×10⁴标米³/年；废水、固废量：万吨/年；其他项目均为吨/年废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/立方米。此表最后一格为该项目的特征污染物。其中：(5) = (2) - (3) - (4)； (6) = (2) - (3) + (1) - (4)