

建设项目环境影响报告表

项目名称： 110kV 变电站工程

建设单位： 美光半导体（西安）有限责任公司

编制单位： 陕西科荣环保工程有限责任公司

编制日期： 2016 年 10 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地址——指项目所在地的详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6.结论与建议——给出本工程清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本工程对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

工程名称	110kV 变电站工程				
建设单位	美光半导体（西安）有限责任公司				
法人代表	WAYNE RUSSELL ALLAN		联系人	畅一州	
通讯地址	西安市高新区信息大道 28 号-2 号				
联系电话	029-68916426	传真	029-88880280	邮政编码	710119
建设地点	西安高新技术产业开发区出口加工区 A-02 地块				
立项审批部门	西安高新技术产业开发区 发展改革和商务局		批准文号	西高新发商发 (2015) 100 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应(D4420)	
占地面积(平方米)	1152m ²		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	6900	其中：环保投资(万元)	40	环保投资占总投资比例	0.57%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2015 年 12 月		

工程内容及规模：

一. 项目由来

美光半导体(西安)有限责任公司位于西安高新技术产业开发区出口加工区 A-02 地块，进行半导体器件、电子组件、模块等的生产，其产品广泛应用于通信设备、网络和计算机行业。目前，该公司在出口加工区已进行三期项目建设，其中一期、二期、三期已经建成运行。本次 110kV 变电站工程是为了满足公司半导体封装厂房建设项目的用电需求，建设的配套供电工程。美光半导体(西安)有限责任公司半导体封装厂房建设项目已完成环境影响评价，由西安市环境保护局高新技术产业开发区分局于 2015 年 2 月对该公司半导体封装厂房建设项目的环境影响报告进行了批复，批复文号：高新环评批复[2015]006 号。本工程已建设完成试运行。本次环评为美光半导体(西安)有限责任公司半导体封装厂房建设项目中 110kV 变电站工程的辐射环境影响评价。

根据国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》及环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本工程应编制环境影响报告表。2016 年 7 月，陕西科荣环保工程有限责任公司受建设单位委托承担该项目的环评工作，编制环境影响报告表。接受委托后，我公司收集了与该项目有

关的技术资料，并组织环评人员现场踏勘和调查，在工程污染分析、现状及影响评价的基础上，编制了《110kV 变电站工程环境影响报告表》，由建设单位上报审批。

二.工程内容与规模

1.站址概况

美光半导体(西安)有限责任公司位于西安高新技术产业开发区出口加工区 A-02 地块，进行半导体器件、电子组件、模块等的生产，其产品广泛应用于通信设备、网络和计算机行业。新建变电站为该公司半导体封装厂房建设项目辅助配套工程，本次 110kV 变电站建于公司厂区西北侧。变电站西侧目前为空地，东侧约 15m 为配电室和制冷机房，南侧为站区道路，北侧为站房。变电站距离北侧厂界最近，约 100m。

项目地理位置见附图 1。四邻关系见附图 4。

2.工程组成

项目建设 110kV 变电站 1 座，，全户内布置，安装 3 台容量为 31.5MVA 的 10/110kV 主变压器。项目占地 1152m²，本项目的工程组成见表 1。

表 1 工程组成表

工程类别	项目	工程内容	备注
主体工程	110kv 变电站	框架结构，建筑面积 1971.12m ² ，按两层布置。地下一层为电缆夹层；地上一层布置主变压器室、110kV 配电装置室、10kV 配电装置室、控制室、10kV 电容器室、10kV 所用变室。	新建
环保工程	事故油池	设事故油池，有效容积为 20m ³ 。	新建
	办公人员生活污水	变电站内生活污水经厂区化粪池处理后，进入厂区生活污水处理系统处理后，排入高新区污水管网	依托已厂区建成的污水处理系统

3. 变电站设备

变电站总占地面积1152m²，变电站的总体建设规模为：建设3台容量为31.5MVA 110kV变电站为全户内布置，主要设备见表2。

表 2 主要设备表

编号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	液体变压器	SZ-31500/110	台	3	
2	交流中性点成套装置	BZFD-110	套	3	
3	组合开关电器	F35	套	1	
4	控制柜	DXKZP	台	1	
5	高压配电柜	P/V-12	台	34	

6	干式变压器	SC10-100/10.5	台	2	
7	一体化电源系统	ZHTS110100/330-200/3	套	1	
8	变电站监控系统	PCS-9700	套	1	
9	光通信设备柜	OSN/RC3000	台	3	
10	通信电源柜	GZT31-200/48M	台	2	
11	电能在线监测管理柜	JD-PQMS	台	1	
12	视频监控柜		台	1	
13	通讯柜	SPM7	台	1	

4. 电气主接线

主变压器为 3×31.5MVA 三相两绕组有载调压一体变压器；110kV 主接线采用双母线接线，进线 2 回接入星城~河寨 110kV 线路；10kV 主接线采用单母线三分段接线，共计出线 16 回。10kV 每段母线上接有（1200+1800）kVar 电容器成套装置，10kV I、III 段母线各接一组所用变（100kVA）

5. 总平面布置

本变电所为全户内、呈矩形布置，南北长 51 米，东西宽 18.5 米，总建筑面积 1971.12m²，型式为钢筋混凝土框架结构，共分二层，其中：地下一层为电缆夹层，层高为 2.6 米；地上一层布置主变压器室、110kV 配电装置室、10kV 配电装置室、控制室、10kV 电容器室、10kV 所用变室。其中 110kV 配电装置室采用单列布置，电缆进线，层高为 8.6 米；10kV 开关柜采用双列布置，电缆出线；主变压器 110kV 侧 GIS 与主变压器采用电缆连接方式，10kV 侧进线开关柜与主变压器采用电缆连接方式。

厂区总平面布置及 110kV 变电站在厂区内位置见附图 2，变电站平面布置见附图 3。

6. 事故油池

变电站配套建设事故油池一座，容积为 20m³，布置于变电站北侧，可满足变电站事故排油的要求。

7. 工作人员

变电站配备工作人员 9 人，变电站内每天值班工作人员为 3 人。

四. 工程投资及环保投资

本变电站总投资 6900 万元，其中环保投资 40 万元，主要用于事故油池的建设和变压器的基础减振，占总投资的 0.57%，环保投资估算见表 7。

表 7

环保投资估算

序号	治理工程	环保设备	环保投资
1	含油污水	事故油池	10
2	变压器噪声	选用低噪声变压器增加费用、基础减振	30
合计			40

五. 产业政策符合性与选址合理性

1. 产业政策

本项目为“电网改造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中被列为鼓励类项目，符合国家的产业政策。

2. 选址合理性

新建变电站位于美光半导体(西安)有限责任公司厂区内，属于厂区的辅助工程。变电站 30m 范围内无居民区及其它敏感点。本项目场址区域地形开阔，建设条件较好，地质较稳定，无滑坡，塌陷等现象。综上所述，本项目选址基本可行。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

新建 110kV 变站项目位于美光半导体(西安)有限责任公司厂区西北侧；建设前为空地，不存在原有污染问题。

建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况:

1、地理位置

本项目变电站位于位于美光半导体(西安)有限责任公司厂区西北侧。该公司位于西安高新区出口加工区 B 区内，出口加工区东临西太路，北靠西部大道，西临规划经二十六路，南临纬二十路，北距市中心 14km，距西安铁路货运站—西安北站 20km，距绕城高速公路 2km，距西安咸阳国际机场 35km。项目地四通八达，交通较为便利，具体地理位置见附图 1。

2、地形地貌

根据公司厂址已有的岩土工程报告，项目拟建场地勘探点地面高程介于 415.43~417.12m 之间。拟建场地地貌单元属皂河III级阶地。

4、气候气象

本项目位于关中平原中部，属暖温带半湿润大陆性季风气候，冷暖干湿，四季分明。冬季寒冷、风小、多雾、少雨雪；春季温暖、干燥、多风、气候多变；夏季炎热多雨，伏旱突出，多雷雨大风；秋季凉爽，气温速降，降霖明显。年日照时数为 1983~2267 小时，日照百分率为 41~51%。气温平均日温差 10.0~12.0℃，极端最高气温 41.8℃，极端最低气温-20.6℃，无霜期 182~236 天。近五年年降水量 550.5mm，降水多集中在 6~10 月，占年降水量的 75.1%，其中 9 月最多，占 20.0%，为 110.2mm。主要气候灾害为干旱(冬、春、伏旱)和雨涝(秋涝)。

5、水文

① 地表水

项目地附近无地表水，在其东约 3km 处为渭河一级支流皂河，发源于西安市长安区局连村一带，主要水源为稻田退水和河床侧向渗水，由东南流向西北，流经申店、杜城、丈八沟、鱼化寨、北石桥、三桥镇，由草滩农场西端汇入渭河。皂河全长 33.5km，流域面积 315km²，多年平均流量 0.5m³/s，流量较小。到北石桥处，由于接纳了市区南郊大环河及西部排放的工业和生活污水，河水流量增加到 1.3m³/s。

大环河原是西安市南郊防洪明渠，东起观音庙，沿南二环、昆明路、西斜六路至北石桥后入皂河。大环河现为排水涵洞，全长 12.6km，已成为沿岸各单位的排污渠。目前西安高新区各单位排水首先通过区内市政污水管网进入西南郊污水处理厂，处理

后由丈八路西南侧排污后排入皂河，最终汇入渭河。

② 地下水

根据项目岩土工程勘察中间资料，勘察期间(2014年6月13日~2014年6月22日)，实测地下水稳定水位埋深为12.40~13.10m，相应的水位高程为402.53~404.65m，属潜水类型。

根据西安市地下潜水动态观测资料的一般变化规律，勘察期间属枯水位期，拟建场地地下潜水位年变化幅度可按2m左右考虑。

经调查，项目所在地及附近无地下水源地。

6、动植物

区域属城市建成区，天然植被基本已消耗殆尽，植物以城市风景绿化植物为主，主要有杨树、槐树、松树、柳树等，动物主要是麻雀等鸟类。区域无保护动植物。

社会环境简况：

1、西安高新技术产业开发区概况

本项目位于西安高新技术产业开发区出口加工区西部大道以南、美光现有厂区三期项目内。属西安高新技术产业开发区管辖范围。

西安高新技术产业开发区位于西安市南郊著名的科教文化区，是1991年3月经国务院首批批准的国家级高新区。现完成开发配套面积35km²。距离市中心7km，距火车站11km，距机场35km。自94年以来，高新区多次被评为全国先进高新区，并于1997年经国务院批准率先加入了APEC科技工业园组织。2001年，西安高新区被国家列为“十五”期间重点建设的五个示范高新区之一，并被西安市民推选为“二十世纪西安十大历史事件”之一。2002年，西安高新区又被联合国工业组织考察认定为中国最具活力的城市区域之一。胡锦涛、江泽民等中央领导同志多次视察西安高新区。2005年6月，温家宝总理明确指出，要将北京中关村、西安高新区等5个国家级高新区建设成为世界一流的高技术园区，为提高我国的自主创新能力和综合国力做出重大贡献。

近年来，西安高新技术产业开发区主要经济指标增长迅猛，综合指标位于全国53个高新区前5位。在推动技术创新、发展拥有自主知识产权的高新技术产业方面形成了自己的优势和特色。全区有经认定的高新技术企业1833家，累计转化重大科技成果6000多项，列入国家各类产业计划1009项，居全国高新区前茅。创建国际

标准2项，国家和行业标准72个。中国第一台SP30超级程控交换机、第一块片式压电陶瓷变压器、第一个数字化虚拟演播室、亚洲最大的移动天线研发生产基地、世界三大移动通信标准之一和网络无线接入标准都诞生在西安高新区。

西安高新技术产业开发区在新的发展机遇下，实施了“二次创业”，目前二次创业所采取的规模化、国际化、专业化、体制创新、人才高地与结构调整等战略正在逐步实施，新型工业区、国际软件园、研发创业园、中心商务区等四大功能区的总体规划、开发模式的调整、组织机构的设置等前期准备工作已经完成。二次创业着力建设新型工业园、国际软件园、创业研发园、中央商务区、电子工业园等功能园区，努力使西安高新区成为国际知名、国内一流、中西部最大的高新技术产业基地，成为我国西部最大的研发基地、金融中心、信息中心、人才中心和高新技术产品集散中心，成为最具“国际化、市场化、人文化、生态化”特征的城市新区。

2、出口加工区 B 区概况

本项目位于出口加工区 B 区内。陕西西安出口加工区 B 区是 2005 年 12 月 15 日经国务院批准设立的国家级出口加工区，位于西安高新区内。规划面积 1.338 平方公里，一期已建设 0.7 平方公里，区内基础设施配套齐全，实现七通一平。区位优势明显，西三环延伸线直接通到 B 区卡口，交通十分便利。2006 年 11 月 29 日正式封关运行。

陕西西安出口加工区 B 区是国家级出口加工区，是政策最优惠、通关最快捷、设施最完善、管理最规范的海关特殊监管区域，对出口加工企业降低物流成本，提高运营效率，提升国际竞争力具有其他经济区域难以取代的重要意义。陕西西安出口加工区 B 区正在成为西部内陆企业连接海外，参与全球产业分工，进入国际经济循环的绿色通道，同时在西部承接东部产业转移的过程中扮演着重要角色。为企业的入区及成长将提供更广阔的发展空间。

3、文物保护

根据现状调查，本项目评价区内未发现文物保护单位、风景名胜区和自然保护区等环境敏感目标。

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：

1、电磁环境

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（实行）》（HJ681-2013）有关规定，委托西安志诚辐射环境检测有限公司 2016 年 7 月 20 日对项目所在地的电磁环境现状进行了实地监测（监测结果见电磁专项评价），监测布点见附图 5。

监测结果表明：

变电站场界周围工频电场强度为 5.07-14.23V/m、工频磁感应强度为 0.1990~1.5559 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz（工频）频率对应限值：工频电场为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T。

由监测结果可知，评价区电磁环境现状良好。

2、声环境

2016 年 7 月 20 日按照《环境影响评价导则-声环境》（HJ2.4-2009）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，委托西安志诚辐射环境检测有限公司对项目所在地周围环境噪声进行了监测。监测结果见表 8。

表 8 变电站及输电线路声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测地点	环境噪声监测值		达标情况
		昼间	夜间	
1	变电站东墙外 1m 处	63.4	62.9	达标
2	变电站南墙外 1m 处	58.7	56.2	达标
3	变电站西墙外 1m 处	59.8	59.5	达标
4	变电站北墙外 1m 处	58.1	57.8	达标

从监测结果可知，评价区昼间噪声在 58.1~63.4dB(A)之间，夜间噪声在 56.2~62.9dB(A)之间，昼间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类昼间 65dB、夜间 55dB 标准限值要求，夜间噪声值超标。这是由于本变电站位于美光半导体（西安）有限责任公司厂区内，厂区东侧约 15m 为制冷机房，机房内的冷机 24 小时运行，影响周围的声环境。

3、生态环境现状

项目所在区域地表植被多为人工种植绿化植被和农业植被，根据现场了解，人工

生态系统比较稳定。

主要环境保护目标:

本工程为输变电工程，环境保护对象包括：工频电磁场评价范围内，重点保护该区域内的公众；声环境评价范围内，主要为站址及输电线路周边地区的公众。

(1)电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014):

110kV 变电站电磁环境：站界外 30m 范围内区域；

(2)声环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)及《环境影响评价导则-声环境》(HJ2.4-2009):

110kV 变电站声环境：站界外 200m 范围内；

依据上述各环境要素的评价范围，根据现场踏勘，在电磁环境和声环境评价范围内无常住居民点等环境敏感目标分布。四邻关系见附图 4

(3)生态环境

生态环境影响评价范围为项目占地范围。

评价适用标准

环境质量标准	<p>本项目环境质量标准以西安市环境保护局高新技术产业开发区分局所批示的标准为准。</p> <ol style="list-style-type: none">1.电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，频率 50HZ 的电场强度以 4000V/m 作为工频电场强度评价标准；以 100uT 作为工频磁感应强度评价标准。2.声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
污染物排放标准	<p>本项目污染物排放标准以西安市环境保护局高新技术产业开发区分局所批示的标准为准。</p> <ol style="list-style-type: none">1.项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。2.项目生活污水经化粪池简单处理后进入厂区生活污水处理系统处理。标准要求执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准满足，由于本项目废水处理依托厂区原有污水处理设施，原设施执行 DB61/224-2011《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》二级标准及 GB8978-1996《污水综合排放标准》二级标准要求，因此本环评按照厂区废水处理设施的排放标准执行。3.一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的要求。
总量控制指标	<p>本工程无废气排放。废水 COD 和 NH₃-N 排放量很小，建议不设置总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本工程从星城~河寨 110kV 线路接入美光半导体(西安)有限责任公司内 110kV 变电站，通过变压器降压至 10kV，接入变电站内 10kV 配电装置，通过公司内的输出线路输至各用电单元。

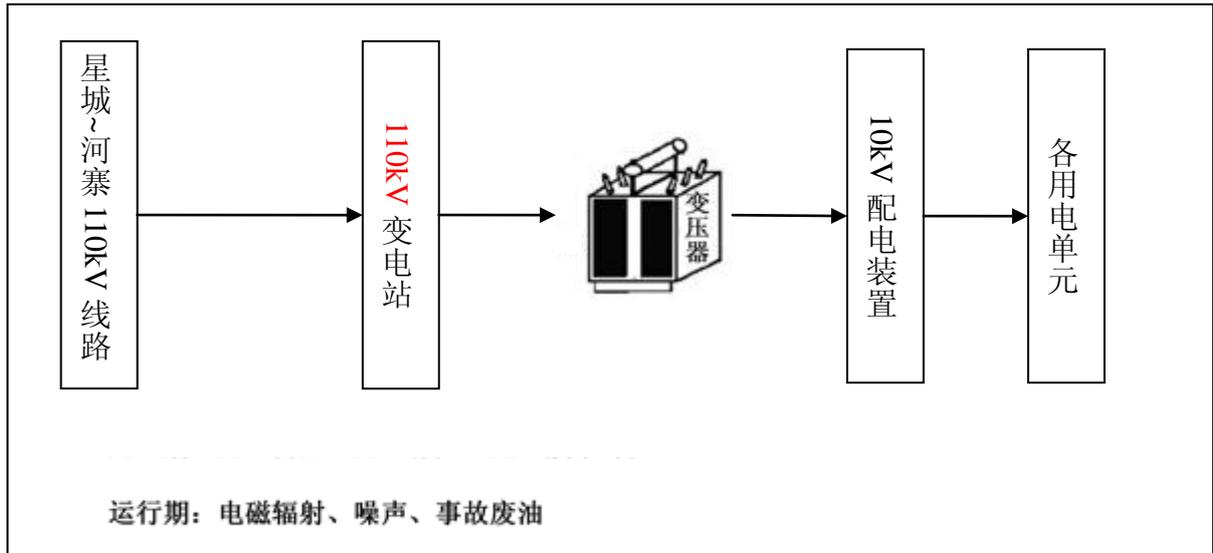


图 1 变电站工艺流程及产污环节示意图

美光半导体(西安)有限责任公司 110kV 变电站项目属高压输变电工程，项目已建成。施工期对区域环境空气、噪声及生态的影响，也随之消失，本次环评不进行施工期影响分析。

本工程运行期无环境空气污染物及工业废水产生，对所在区域环境的影响主要表现为变电站内升压设备运行及输电过程中产生的工频电场、工频磁场和噪声、生活污水、固体废物等影响。变电站职工生活污水及办公垃圾已包含在《美光半导体(西安)有限责任公司半导体封装厂房建设项目环境影响报告表》中，本次不对职工产生的污染进行评价。

主要污染工序：

一. 变电站运行期

本工程运行期主要污染因子有工频电场、工频磁场和噪声，还有站内人员产生的生活污水、生活垃圾及变压器产生的事故废油等。

1.工频电场、工频磁场

变电站工程建成运行后，在电压转换过程中，主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，因此形成工频（50Hz）电场；

2.噪声

本工程运行时，变压器铁芯产生电磁噪声，同时冷却风机也产生噪声；断路器、互感器、母线等由于表面场强的存在而形成电晕放电，电晕会发出人可听到的噪声。

3.废水

本工程站内人员 9 人，值班人员最多为 3 人/班。根据《行业用水定额》(陕西省地方标准 DB 61/T 943—2014)，行政办公人员用水定额为 35L/（人·d），办公人员生活用水量为 0.11 m³/d，生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 0.08m³/d（即 26.4 m³/a，年工作天数按 330 天计算）。

本工程生活污水为卫生间冲厕废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，本工程主要分析 COD 和氨氮，根据西安市环境保护局高新技术产业开发区分局 2016 年 3 月的《美光半导体（西安）有限公司扩建项目》（三期）竣工验收监测报告，其生活污水处理设施进水口污染物浓度分别为 COD 540mg/L、BOD₅ 195mg/L、SS 74mg/L、氨氮 59.76mg/L。生活污水中主要污染物产生情况见表 14。

表 14

污水主要污染物的产生及排放情况一览表

单位：mg/L

排放		生活污水				废水排放量
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	
产生情况	产生浓度(mg/L)	540	195	74	59.76	26.4m ³ /a
	产生量 (t/a)	0.01	0.005	0.002	0.002	

4.固体废物

本工程运行期产生生活垃圾和变压器废油。

变电站制版人员为 3 人/班，生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人），年产生量约为 0.5t/a。变压器为了绝缘和冷却的需要，装有矿物绝缘油即变压器油，变压器在事故和检修过程

中可能有废油的渗漏。

5.生态影响

本工程运行过程中不会对生态环境产生影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	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	/	/	/	/
水污 染物	生活污水 26.4m ³ /a	COD NH ₃ -N	540mg/L 0.01t/a 59.76mg/L 0.002t/a	40 mg/L 0.001t/a 2.959mg/L 0.00008 t/a
固体 废弃物	变压器	废油 (事故状态)	事故排油	事故油池收集，交有危废 处理资质单位处理
	站内 人员	生活垃圾	0.5t/a	垃圾收集后按环卫部门规 定外运处置
噪声	主变运行产生的低频噪声，噪声最大声压级一般在 70dB (A) 左右。			
电磁 辐射	变电站运行时产生的电磁环境为高压电气设备产生的工频电磁场。根据监 测报告，本工程变电站周围工频电场强度最大值为 14.23V/m，工频磁场最 大值为 1.5559μT。			
<p>主要生态影响：</p> <p>本工程已施工结束，根据现场调查，无弃土弃渣堆放。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响回顾性分析：

本工程施工已结束，根据现场调查，施工期废气、废水、噪声和固体废物的污染已消失。根据现场调查，无弃土、弃渣乱堆乱放现象。

营运期环境影响分析：

1.电磁环境影响分析

美光半导体(西安)有限责任公司110kV变电站已建成试运行，工程工频电场、工频磁感应强度电磁环境的影响，以实际的监测数据进行分析评价。

根据监测数据，变电站围东侧墙中心外 5m 处工频电场强度为 14.32V/m，工频磁感应强度为 0.2421 μ T；变电站围南侧墙中心外 2m 处工频电场强度为 7.47V/m，工频磁感应强度为 0.2377 μ T；变电站围西侧墙中心外 5m 处工频电场强度为 13.26V/m，工频磁感应强度为 0.1990 μ T；变电站围北侧墙中心外 1m 处工频电场强度为 5.07V/m，工频磁感应强度为 0.4346 μ T；均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50HZ 规定的标准限值：公众工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T。

综上，美光半导体(西安)有限责任公司 110kV 变电站工程运行后对周围电磁环境影响较小。（详见专项评价）

2.声环境影响分析

变电站已建成运行，产生的噪声在厂界外 1m 处的噪声贡献值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，以监测数据为准。

表 10 变电站厂界声环境影响监测结果 单位：dB(A)

编号	监测位置	监测值	
		昼间	夜间
1	东厂界	63.4	62.9
2	南厂界	58.7	56.2
3	西厂界	59.8	59.5
4	北厂界	58.1	57.8

由上表可知，变电站运营后，主变噪声源在四周厂界处噪声昼间噪声范围在 58.1~

63.4dB(A)之间，夜间噪声范围在 56.2~62.9dB(A)之间。厂界噪声昼间满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类昼间 65dB 的标准限值要求，夜间噪声均不满足标准要求（夜间 55dB）。这是由于本变电站位于美光半导体（西安）有限责任公司厂区内，厂区东侧约 15m 为制冷机房，机房内的风机 24 小时运行，该风机的噪声对周围声环境的影响最大。

制冷机房为《美光半导体（西安）有限公司扩建项目》（三期）的建设内容，位于三期项目的西侧，根据西安市环境保护局高新技术产业开发区分局 2016 年 3 月的《美光半导体（西安）有限公司扩建项目》（三期）竣工验收监测报告，制冷机房附近监测点位 X7 的噪声值为 63.7dB，由于该机房昼夜运行，对周围声环境影响较大。

本项目距离最近美光半导体（西安）有限责任公司半导体封装厂房建设项目的配套工程，厂区最近厂界为北侧，约 100m，且北侧厂界外为西部大道，周围 200m 范围内无居民居住。因此，变电站运行后产生的噪声对周围声环境的影响较小。

3. 水环境影响分析

变电站内无员工住宿及餐饮，废水主要为站内工作人员产生的生活污水，主要为冲刷污水，污染因子为 BOD₅、COD、SS、氨氮等。变电站内生活污水经厂区化粪池处理后，进入厂区生活污水处理系统处理后，排入高新区污水管网。

根据西安市环境保护局高新技术产业开发区分局 2016 年 3 月的《美光半导体（西安）有限公司扩建项目》（三期）竣工验收监测报告，其生活污水处理设施出水口污染物浓度分别为 COD 40mg/L、BOD₅ 17mg/L、SS 13mg/L、氨氮 2.959mg/L。依此分析，本工程办公人员生活污水经化粪池处理后，满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准要求 and GB8978-1996《污水综合排放标准》二级标准。

4、固体废物环境影响分析

本工程产生的生活垃圾经集中收集后，与美光半导体（西安）有限公司厂区内其他生活垃圾按环卫部门规定外运处置。

变压器废油属于危险废物，本工程设置了事故油池。环评要求变压器废油集中收集后交由危险废物处理资质的单位进行安全处置，不外排。此外，变压器报废后，也应交由危险废物处理资质的单位进行安全处置。

5.本工程已采取的环保措施

废水：办公人员的依托厂区化粪池和生活污水处理系统处理后，达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准要求 and GB8978-1996《污水综合排放标准》二级标准后，排入高新区污水管网。

噪声：本工程变电站运行时的噪声主要为变压器噪声，本工程变压器进行了基础减震，并将变压器置放在变压器室内。根据现状监测结果，变电站场界四周夜间不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，但由于本项目位于厂区内，距离厂界最近约100m，且周围200m内无居民居住，对周围声环境的影响较小。

固体废物：建20m³的事故油池，变压器废油经收集后交有危废处理资质的单位安全处置，不外排。生活垃圾设置生活垃圾桶，与美光半导体（西安）有限责任公司厂区内其他生活垃圾按环卫部门规定外运处置。

电磁辐射：本工程变电站配电装置全部户内布置。根据电磁辐射监测结果，变电站场界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值。

建设项目拟采取的防治措施及治理效果

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	/	/	/	/
水污染物	站内工作人员	生活污水	依托厂区化粪池和生活污水处理系统处理后,排入高新区污水管网	满足《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)二级标准和 GB8978-1996《污水综合排放标准》二级标准要求
固体废弃物	变压器	废油(事故时)	事故油池收集,交有危险废物处理资质的单位处置	废油不外排
	站内工作人员	生活垃圾	与厂区内其他生活垃圾按环卫部门规定外运处置	满足环保要求
电磁辐射	变电站	工频电场 工频磁场	优化设计、保证安全距离、立警示标志	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
噪声	运营期选用低噪声设备,合理安排设备布局、加强绿化等措施。			

生态保护措施及预期效果:

在项目运营期,要坚持利用与管护相结合的原则,经常检查,保证环保措施发挥应有效益。

(1) 完善营运过程的植被保护措施及水土保持的工程措施。确保项目的植被覆盖率和存活率。

(2) 项目运营期可能存在主体工程(线路、塔基等)的维修,在维修过程中,存在周边植被被占压等破坏,因此,需对破坏后植被进行修复,防止水土流失加剧。

结论和建议

一. 结论

1.项目概况

本工程为美光半导体（西安）有限责任公司半导体封装厂房建设项目的配套工程。本工程建设总容量为 3×31.5MVA 的 110kV 变电站一座。新建变电站为该公司半导体封装厂房建设项目辅助配套工程，本次 110kV 变电站建于公司厂区西北侧。

2.规划、产业政策的符合性

本工程 110kV 变电站为“电网改造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发展和改革委员会 第 21 号令）中列为鼓励类项目，符合国家的产业政策。

3.环境影响分析结论

本工程施工已结束，根据现场调查，施工期废气、废水、噪声和固体废物的污染已消失。根据现场调查，无弃土、弃渣乱堆乱放现象。

运行期环境影响分析：

（1）水环境

110kV 变电站工作人员生活污水依托厂区化粪池和生活污水处理系统处理后，排入高新区污水管网。厂区排污口水质经监测，满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准和 GB8978-1996《污水综合排放标准》二级标准要求。

（2）固体废物

变电站废油主要为设备检修、事故排油等非正常工况产生。虽然发生事故漏油几率非常低，但设计了事故油池，废油按危险废弃物收集、管理，交有危废处理资质的单位安全处置。

110kV 变电站值班人员生活垃圾收集后，与美光半导体（西安）有限责任公司厂区内其他生活垃圾按环卫部门规定外运处置。

（3）声环境

根据现状监测结果，变电站运营后，厂界噪声昼间满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类昼间 65dB 的标准限值要求，夜间噪声均不满足标准要求（夜间 55dB）。这是由于本次监测位于美光半导体（西安）有限责任公司厂区内，周围各厂房设备噪声运行时对该项目厂界噪声有一定的影响。

本项目距离最近美光半导体（西安）有限责任公司半导体封装厂房建设项目的配套工程，厂区最近厂界为北侧，约 100m，且北侧厂界外为西部大道，周围 200m 范围内无居民居住。因此，变电站运行后产生的噪声对周围声环境的影响较小。

（4）电磁环境

根据监测结果：变电站围东侧墙中心外 5m 处工频电场强度为 14.32V/m，工频磁感应强度为 0.2421 μ T；变电站围南侧墙中心外 2m 处工频电场强度为 7.47V/m，工频磁感应强度为 0.2377 μ T；变电站围西侧墙中心外 5m 处工频电场强度为 13.26V/m，工频磁感应强度为 0.1990 μ T；变电站围北侧墙中心外 1m 处工频电场强度为 5.07V/m，工频磁感应强度为 0.4346 μ T；均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50HZ 规定的标准限值：公众工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T。工程投入运行后，电磁环境满足国家标准限值要求，对周围环境影响小。

4.项目选址可行性分析

新建变电站位于美光半导体(西安)有限责任公司厂区内，属于厂区的辅助工程。变电站 30m 范围内无居民区及其它敏感点。本项目场址区域地形开阔，建设条件较好，地质较稳定，无滑坡，塌陷等现象。

综上所述，本项目选址基本可行。

5.环境影响评价综合结论

本工程符合国家的相关产业政策，符合区域的电网规划。工程在落实各项环保措施下，满足相关标准要求，对周边环境影响较小。从环境保护角度来说，本工程的建设可行。

二. 要求与建议

1、制定严格的规章制度，保持设备良好运行，定期维护，尽量减小电磁辐射和噪声对周围环境的影响。

2、变压器废油属于危险固废，建设单位应按要求严格管理，交由有资质的单位进行处理处置。

3、在站址四周设置警示标志。

4、及时申请工程的环境保护竣工验收，纳入环保部门管理。

5、建设单位对变电站的环境安全应加强管理，对环保设施定期维护。

6、本工程环保竣工验收应涵盖以下内容：

①本报告所列环境保护目标处的工频电磁场、噪声环境状况；

②工程环保设施建设运行情况，如事故油池。

表 11 项目环保设施验收清单（建议）

类别	位置	验收清单		验收标准
		污染防治设施名称	数量	
噪声	主变压器	低噪声变压器、减振措施	3 套	(GB12348-2008) 3 类标准
固废	变电站内	20m ³ 事故油池	1 座	按要求防渗，危险废物交有危废处置资质的单位处置
电场强度和磁感应强度	变电站	电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关规定		
环境管理	设环保管理人员，定期环境监测			
	建立环保设施档案和环境管理规章制度			

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

电磁环境影响专项评价

一、项目概况

本次输变电工程包括 110kV 变电站建设。变电站主变规模 3×31.5MVA。

二、编制依据

1. 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)；
2. 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
3. 110kV 变电站工程环境现状监测。

三、评价等级、评价因子、评价范围及评价标准

1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，工作等级的划分见表 3-1。

表 3-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	判定依据		本工程情况	评价工作等级
110kV	变电站	户内式、地下式	三级	户内式	三级
		户外式	二级		

2. 评价因子

(1) 工频电场评价因子

工频电场强度，单位 (kV/m 或 V/m)。

(2) 工频磁感应强度评价因子

工频磁感应强度，单位 (mT 或 μ T)。

3. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 规定：110kV 输变电工程的电磁环境评价范围为站界外 30m。

4. 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的规定，确定电磁环境影响评价标准如下：

(1) 工频电场评价标准

以 4000V/m 为居民区工频电场评价标准限值；以 10000V/m 作为架空输电线路下的耕地、牧草地、道路等场所工频电场评价标准限值。

(2)工频磁感应强度评价标准

以 100 μ T 作为公众曝露工频磁感应强度限值。

四、环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

经现场调查,本工程评价范围内无环境保护目标。

五、电磁环境现状评价

本工程委托西安志诚辐射环境检测有限公司 2016 年 7 月 20 日对项目所在地电磁环境现状进行了现状监测。

1. 现状评价方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(实行)》(HJ681-2013)的要求进行监测,分别测量工频电场强度、工频磁感应强度,通过对监测结果的统计、分析和对比,定量评价变电站的电磁环境质量现状。

2. 现状监测条件

(1) 现状监测项目、仪器

表 5-1 监测项目、仪器和方法列表

序号	测量项目	测量仪器	仪器型号和编号
1	工频电场强度	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01
2	工频磁感应强度		004/005

备注:实际测量时,应考虑地形、地物的影响,避开高层建筑物、树木、高压线及金属结构,尽量选择空旷地测试。

(2) 监测时间

2016 年 7 月 20 日

(3) 环境条件

晴,风速为 1.7m/s,相对湿度为 73.2%,环境温度为 33.4 $^{\circ}$ C。

3. 监测点位

工频电磁场现状监测包括变电站四周
变电站监测点位见监测报告。

4. 现状监测结果及分析

本工程电磁环境现状，监测因子为工频电场强度、工频磁感应强度，变电站周围监测结果见表 5-2，变电站工频电磁场现状展开监测结果见表 5-3，监测报告见附件。

表 5-2 新建变电站周围电磁环境状况监测结果

序号	测点名称（距离）	测值范围	
		电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
1	变电站东侧墙中心外 5m	14.32	0.2421
2	变电站南侧墙中心外 2m	7.47	0.2377
3	变电站西侧墙中心外 5m	13.26	0.1990
4	变电站北侧墙中心外 2m	5.07	0.4346

表 5-3 变电站工频电磁场现状展开监测结果

序号	测点名称（距离）	测值范围		备注
		电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)	
1	变电站围墙东南角垂直向东 5m	9.91	0.4023	7.5m 处有 10kV 地理线缆
2	变电站围墙东南角垂直向东 10m	13.96	1.5559	7.5m 处有 10kV 地理线缆
3	变电站围墙东南角垂直向东 15m	12.99	0.5169	
4	变电站围墙东南角垂直向东 20m	8.10	0.3159	
5	变电站围墙东南角垂直向东 25m	7.67	0.2532	
6	变电站围墙东南角垂直向东 30m	6.74	0.2242	

备注：本次展开测量由于受建筑物和美光 3 期工程施工围挡影响，只测到 30m 处

由上表可知，变电站周围工频电场强度为 5.07-14.32V/m，变电站展开测量工频电场强度为 6.74-13.96V/m；变电站周围工频磁感应强度为 0.1990~0.4346 μT ，变电站展开测量工频磁感应强度为 0.2242-1.5559 μT ；以上监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定：4000V/m 作为公众曝露工频电场强度限值，100 μT 作为公众曝露工频磁感应强度限值。

由监测结果可知，本工程工频电场强度、工频磁感应强度现状均符合国家相关标准要求，电磁环境质量良好。

六、电磁环境影响分析

变电站周围工频电场强度为 5.07-14.32V/m，变电站展开测量工频电场强度为 6.74-13.96V/m；变电站周围工频磁感应强度为 0.1990~0.4346 μ T，变电站展开测量工频磁感应强度为 0.2242-1.5559 μ T；均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz（工频）频率对应限值：工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T。工程投入运行后，电磁环境满足国家推荐的标准限值要求，对周围环境影响小。

经现场调查，本工程变电站 30m 范围内无环境保护目标。

七、专项评价结论

综上所述，本工程所在区域的工频电场及工频磁感应强度现状均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求；经对 110kV 变电站电磁辐射进行监测，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

由此可见，工程在落实了各项环保措施后，对区域环境影响较小。从电磁辐射角度来说，本工程的建设可行。