

检索号：5961-H/ HK2015238K-A16

密级：无

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程

建设单位：内蒙古电力（集团）有限责任公司包头供电局

编制单位：国电环境保护研究院

编制日期：2018 年 6 月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：国电环境保护研究院
住 所：江苏省南京市浦口区浦东路 10 号
法定代表人：朱法华
资质等级：甲级
证书编号：国环评证 甲字第 1905 号
有效期：2017 年 07 月 07 日至 2019 年 01 月 23 日
评价范围：环境影响报告书甲级类别 — 建材火电；输变电及广电通讯***
环境影响报告书乙级类别 — 社会服务；核工业***
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***



验收调查单位：国电环境保护研究院

法人代表：

项目名称：包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程

文件类型：建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程

编制单位：国电环境保护研究院

技术审查人：

项目负责人：

主要编制人员情况				
姓名	职称	登记（注册证）编号	职责	签名
濮文青	教授级高工	A190503210	报告表编写	
余寒	工程师	A190504810	报告表编写 现场调查	

监测单位：南京电力设备质量性能检验中心

编制单位联系方式

电话：025-89663060

传真：025-89663060

地址：江苏省南京市浦口区浦东路 10 号 邮政编码：210031

电子邮箱：eong.z@163.com

目录

表 1 项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	2
表 3 验收执行标准.....	4
表 4 工程概况.....	5
表 5 环境影响评价回顾.....	8
表 6 环境保护措施执行情况（附照片）	14
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	18
表 8 环境影响调查.....	23
表 9 环境管理及监测计划.....	25
表 10 调查结论.....	27

附件：

- （1）验收委托书（附件 1）；
- （2）内蒙古自治区环境保护厅《关于包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告表的批复》——内环表[2013]146 号，2013 年 11 月 19 日（附件 2）；
- （3）包头市发展和改革委员会《关于包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 送出工程项目核准的批复》——包发改能源字[2013]930 号，2013 年 12 月 3 日（附件 3）；
- （4）内蒙古电力（集团）有限责任公司《关于包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 送出工程初步设计及控制概算的批复——内电基[2014]142 号，2014 年 8 月 22 日（附件 4）；
- （5）检测报告（附件 5）；
- （6）内蒙古自治区环境保护厅《关于包头生态铝工业园区 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》——内环表[2010]93 号，2010 年 5 月 6 日（附件 6）；
- （7）内蒙古自治区环境保护厅《关于包头生态铝工业园区 220kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表的验收意见》——内环核验[2013]020 号，2013 年 8 月 12 日（附件 7）。

表 1 项目总体情况

工程名称	包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程				
建设单位	内蒙古电力（集团）有限责任公司包头供电局				
企业负责人	梁景坤	联系人	张瑞鹏		
通讯地址	内蒙古自治区包头市青山区建设路 21 号				
联系电话	13947215762	传真	—	邮政编码	014030
建设地点	内蒙古自治区包头市东河区河东镇磴口村境内				
工程性质	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	包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程				
环境影响评价单位	包头市核新环保技术有限责任公司				
初步设计单位	包头奥拓电力设计有限公司				
环境影响评价审批 部门	内蒙古自治区环境 保护厅	文号	内环表[2013]146 号	时间	2013.11.19
工程核准部门	包头市发展和改革 委员会	文号	包发改能源字 [2013]930 号	时间	2013.12.3
初步设计审批部门	内蒙古电力（集团） 有限责任公司	文号	内电基[2014]142 号	时间	2014.8.22
环境保护设施设计 单位	包头奥拓电力设计有限公司				
环境保护设施施工 单位	包头满都拉电业股份有限公司				
环境保护设施监测 单位	南京电力设备质量性能检验中心				
投资总概算(万元)	1014.19	环保投资（万元）	6.5	环保投资占总 投资比例（%）	0.64
实际总投资(万元)	1149	环保投资（万元）	6.5	环保投资占总 投资比例（%）	0.57
环评主体工程规模	沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建 2 回 110kV 出线间隔；线路工程：采用电缆方式敷设，全长 514m，双回路。				
实际主体工程规模	沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：扩建 2 回 110kV 出线间隔；线路工程：采用电缆方式敷设，全长 512.5m，双回路。				
工程开工日期	2013 年 9 月 9 日		投入试运行日期	2015 年 7 月 30 日	

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调 查 范 围	验收调查范围原则与《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程建设项目环境影响报告表》中评价范围一致, 并采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 进行校核。		
	工程名称	调查因子	
	110kV 输电 线路工程	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
		生态环境	输电线路两侧 200m 范围内
沙尔沁 220kV 变 电 站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内	
	噪声	站界外 200m 内的敏感点	
	生态环境	变电站周围 500m 范围内	
注:《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程建设项目环境影响报告表》(2013 年 10 月编制完成)中以电缆隧道走廊两侧 30m 带状区域为工频电场、工频磁场的评价范围。依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)(2015-01-01 实施), 变电站电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m; 地下电缆电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。本次验收地下电缆输电线路工程电磁环境影响评价范围依据 HJ24-2014 选取。			
环 境 监 测 因 子	环境监测因子	监测指标及单位	
	工频电场	工频电场强度, kV/m	
	工频磁场	工频磁感应强度, μT	
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)	
环 境 敏 感 目 标	通过对输电线路周围环境的现场调查, 依据预先确定的调查范围, 确定本期工程验收范围内的环境敏感目标, 并与环评报告表中的环境敏感目标进行对比, 具体见表 2.1。		
	沙尔沁 220kV 变电站周围环境概况图见图 4.3, 环境保护目标与线路相对位置关系示意图见图 2.1。		

表 2.1 环评敏感目标与验收敏感目标对比

工程名称	序号	环评敏感目标	竣工环保验收敏感目标		备注
			名称及概况	方位及最近距离	
沙尔沁 220kV 变 电 站	1	—	楼板厂	紧邻东北侧厂界	见图 4.3
	2		磴口村住户（1~2 层）	东侧约 50m 处	
	3		磴口村住户（1 层）	南侧约 40m	
	4		库房（1 层）	南侧约 13m	
110kV 输电 线路	1	—	砖厂库房（1 层）	线路西侧约 4m	见图 2.1
	2	线路西侧约 2m 处住户	磴口村住户（1 层~2 层）	线路西侧约 3m	
	3	—	磴口村住户（1 层）	线路南侧约 3m	
	4		库房（1 层）	线路南侧约 5m	
	5	线路南侧约 30m 处住户	——		超过 验收 调查 范围
	6	线路北侧约 10m 处住户	——		

**调
查
重
点**

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化；
- (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) 环境影响评价文件及环境影响评价文件提出的主要环境影响；
- (6) 环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的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及其有效性；
- (8) 工程施工期和试运行期实际存在的公众反映强烈的环保问题；
- (9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (10) 工程环境保护投资情况。

表 3 验收执行标准

电磁 环境 标准	验收标准原则采用《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程建设项目环境影响报告表》中要求执行的标准，同时用新标准进行校核。		
	电磁环境标准		
	污染物名称	标准名称	标准编号及级别
	工频电场	电磁环境控制限值	GB 8702-2014
	工频磁场	电磁环境控制限值	GB 8702-2014
	注:《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告》(2013 年 10 月编制完成)引用《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中推荐标准,依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)(2015-01-01 实施),HJ24-2014 代替 HJ/T24-1998,本次验收标准采用《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)实施。		
声环 境标 准	施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间:70dB(A);夜间55dB(A))。		
	声环境质量标准		
	声环境质量标准		标准限值
	线路沿线环境保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类	昼间:55dB(A) 夜间:45dB(A)
	变电站附近环境保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类	昼间:55dB(A) 夜间:45dB(A)
	厂界环境噪声排放标准		
项目名称	厂界环境噪声排放标准	标准限值	
沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类	昼间:55dB(A) 夜间:45dB(A)	

表 4 工程概况

工程地理位置 (附地理位置示意图)	内蒙古自治区包头市东河区河东镇磴口村境内		
<p>主要工程内容及规模</p> <p>包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程包括以下两部分工程内容：①沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程；②110kV 线路工程。</p> <p>(1) 沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>沙尔沁 220kV 变电站位于内蒙古自治区包头市东河区河东镇磴口村，本期扩建 2 回 110kV 出线间隔，本期间隔扩建工程在原有围墙内建设，无新征用地。</p> <p>沙尔沁 220kV 变电站于 2010 年 5 月 6 日获得了内蒙古自治区环境保护厅《关于包头生态铝工业园区 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》(内环表[2010]93 号)，批准了沙尔沁 220kV 变电站新建工程；于 2013 年 8 月 12 日获得了内蒙古自治区环境保护厅《关于包头生态铝工业园区 220kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表的验收意见》(内环核验[2013]020 号)。</p> <p>(2) 110kV 线路工程 (110kV 沁斗线、沁磴线)</p> <p>本工程线路 (110kV 沁斗线、沁磴线) 起于 220kV 沙尔沁变电站 110kV 出线间隔，止于 110kV 城土 T 磴线 5#塔。全线位于内蒙古自治区包头市东河区河东镇磴口村境内，采用电缆方式敷设，全长 512.5m，双回路，电缆采用 YJLW02-64/110-1×400 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。</p> <p>线路由古城~土右 T 接磴口线 (现运行名为 110kV 城土 T 磴线) 5#杆开断入地 (5#杆利旧，兼作电缆终端杆)，线路沿阿善沟走线，新建双回路排管沿小土路向南敷设至沙尔沁 220kV 变进站道路，此段线路长 0.263km；之后新建电缆沟向西敷设至沙尔沁 220kV 变，此段线路长 0.2495km。本次开断π 入后形成沙尔沁~磴口和沙尔沁~城土各 1 回 110kV 线路。</p> <p>本工程线路环评规模和验收规模对比一览表见表 4.1。</p>			
表 4.1 本工程 110kV 输电线路建设规模一览表			
工程名称	指标名称	环评批复规模	本期验收规模
110kV 沁斗线、沁磴线	回路数	双回路，电缆敷设	双回路，电缆敷设
	路径长度	514m	512.5m
	导线类型	YJLW02-64/110-1×240 钢芯电缆	YJLW02-64/110-1×400 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆
工程占地及总平面布置、输电线路路径 (附总平面布置、输电线路路径示意图):			

(1) 沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

沙尔沁 220kV 变电站周围为草地，110kV 出线间隔位于变电站南侧，本期间隔扩建工程在原有围墙内建设，无新征用地。

沙尔沁 220kV 变电站采用全户外布置方式，220kV 屋外配电装置位于站区北侧，向北架空出线；110kV 屋外配电装置位于站区南侧，向南出线；主变压器位于站区中间；配电室布置在 2 台主变之间，通过电缆沟向西两侧出线；主控楼位于站区东南角，入口大门位于变电站东侧。

(2) 110kV 线路工程（110kV 沁斗线、沁磴线）

本线路工程位于内蒙古自治区包头市东河区河东镇磴口村境内，采用电缆方式敷设，全长 512.5m，双回路，电缆采用 YJLW02-64/110-1×400 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。

本工程地理位置示意图见图 4.1，线路路径示意图见图 4.2。

工程环境保护投资：

本工程建设的实际总投资为 1149 万元，其中环保投资为 6.5 万元，占总投资额的比例为 0.57%。表 4.2 所示为本工程环境保护投资情况。

表 4.2 本工程环境保护投资情况

工程名称	环保措施	环保投资（万元）
包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程	文明施工措施费	3
	线路沿线植被恢复	3.5

工程变更情况及变更原因：

对比《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），本工程变更情况见表 4.3。

表 4.3 本工程变动情况一览表

输变电建设项目重大变动清单（试行）	变更情况及原因
1.电压等级升高。	无变化
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%。	无变化，本工程不涉及主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备
3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	有变化。通过线路优化，线路长度减少
4.变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	无变化
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%。	无变化
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。	无变化
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%。	敏感点有所变动，具体见表 2.1；但线路路径未发生变化，线路沿线环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准要求，不利环境影响未显著加重。
8.变电站由户内布置变为户外布置。	无变化
9.输电线路由地下电缆改为架空线路。	无变化
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%。	无变化

由表可见，本工程实际工程量及工程建设情况与环评及设计阶段相比未发生重大变更。

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、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告表》由包头市核新环保技术有限责任公司于 2013 年 10 月编制完成，本次摘录主要内容如下：

一、环境影响分析

1、线路施工期环境影响分析

（1）施工噪声及地面扬尘

电缆线路施工期主要环境影响是施工噪声及地面扬尘。电缆线路施工中的主要噪声源有工地运输噪声以及电缆沟施工各种机具的设备噪声等，本项目工地运输采取汽车和人抬相结合的运输方案，不建设杆塔，运输噪声的产生量较小，施工噪声对周围环境影响小。电缆线路全长约 514m，线路较短且各施工工程量小，施工时间短，不会对周围环境保护目标产生明显影响。施工期要严格控制施工工地的噪声污染，使产生的噪声必须低于《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的限值。在施工过程中应贯彻文明施工的原则，在干燥大风天气条件下对开挖面及时洒水降尘。要及时清理建筑垃圾。施工时还要注意保护周围环境的耕地、道路两侧树木、植被不受破坏。

施工过程中电缆线路通道开挖及临时占用部分土地，使地表植被、土壤和土地的使用功能发生一些变化。但由于送电线路的施工具有局部占地面积小，占用土地少，对原有的生态环境不会发生大的改变。

（2）生态环境影响

本项目拟建电缆线路 514m，电缆线路施工主要包括电缆通道开挖、电缆线路安装及挂线。线路施工期对生态的影响主要表现在土地占用、对地表植被的破坏和引发的对动物生存环境的破坏以及施工作业引起水土流失等方面。

由于本项目电缆线路为直埋式敷设，占地主要为地下永久性占地，铺设完成后地上可恢复植被，基本不影响其原有土地的使用功能；输电线路施工时会破坏自然植被及耕地，可能会对生态环境及农业生产产生一定影响，但是一般在施工结束后即可恢复。另外，在线路施工期，不可避免的要进行土石方的开挖，如防护不当，可能造成水土流失。

2、线路运营期环境影响分析

电缆线路运行时对环境的影响主要是工频电场强度和工频磁感应强度，由于项目线路采用电缆直埋式方式架设，所以噪声对环境的影响很小。

(1) 电磁环境影响分析

电缆线路运行后产生的电磁影响包括电缆通道上方及附近存在的工频电场、工频磁场对公众产生影响。经对同类项目类比监测可知，本项目线路正常运行时，电磁对环境的影响均低于相应的环境标准限值。电缆线路工频电场强度和工频磁场强度最大值出现在电缆出线处，分别为 100V/m 和 20 μ T，均在国家规定的评价标准值（电场 4000V/m，磁场 100 μ T）的限值内。

(2) 噪声环境影响分析

由于本项目线路采用电缆直埋式方式架设，且电缆线路沿沙尔沁变边墙及交通道路建设，项目所在地的噪声不会因本项目建成后对环境有较大的影响，所以本项目噪声对环境的影响很小。拟建线路噪声将维持在现状值为（39.6~50.3）dB(A)，各测点噪声值在《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值内。

综上所述，本工程正常运行时，拟建电缆线路电磁及噪声值将满足国家规定的标准限值要求。

二、结论

1、项目概况

本项目为包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程，项目位于包头市东河区磴口村境内。拟建线路采用直埋式电缆走线，电缆线路路径全长 514m。本项目总投资 1014.19 万元，其中环保投资约 6.5 万元，占总投资的 0.64%。

2、建设规模

拟建 110kV 输电线路位于包头市东河区磴口村，线路由沙尔沁 220kV 变电站南侧东起新建 2 个 110kV 出线间隔，将 110kV 城土 T 磴线破口接入沙尔沁变。一回切改接带磴口变负荷，另一回备用，待沙尔沁变第二台主变投运后在接带斗林变负荷。拟建线路采用直埋式电缆走线，电缆线路路径全长 514m。拟建电缆采用 YJLW02-64/110-1 \times 240 的钢芯电缆。

3、项目建设的必要性

结合该区域的供电现状，为优化该区域 110kV 网络结构，缩短供电半径、降低线损和线路故障、提高供电可靠性。由沙尔沁 220kV 变电站新出两回 110kV 线路，将 110kV 城土 T 磴线破口接入沙尔沁变。一回切改接带磴口变负荷，另一回备用，待沙尔沁变第二台主变投运后在接带斗林变负荷。综上，建设包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程是必要的。

4、项目建设与产业政策的符合性

本项目属于国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》

第一类鼓励类（四、电力—10、电网改造与建设），本项目的建设符合国家产业政策。

5、输电线路沿线环境现状

对拟建线路沿线现状监测结果：由于线路附近有沙尔沁 220kV 变电站、220kV 和 110kV 输电线路，工频电场强度为（0.90~1083）V/m、工频磁感应强度为（0.02~0.17） μ T，低于《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范（HT/T24-1998）》中推荐居民区执行标准限值（保护人群健康标准：工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T）。

由于电缆线路沿沙尔沁变边墙及交通道路建设，拟建线路沿线测点昼间噪声现状值为（39.6~50.3）dB(A)，最大值出现在沙尔沁变电站东侧大门口处，最大值为 50.3 dB(A)，各测点噪声值在《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值内。

6、输电线路环境影响及主要环境保护措施

（1）输电线路环境影响预测结果

经对同类项目类比监测可知，本项目线路正常运行时，电磁对环境的影响均低于相应的环境标准限值。电缆线路工频电场强度和工频磁场强度最大值出现在电缆出线处，分别为 100V/m 和 20 μ T，均在国家规定的评价标准值（电场 4000V/m，磁场 100 μ T）的限值内。

电缆线路运行期线路走廊下的噪声水平预测值在《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值内。

（2）主要环境保护措施

由于本项目电缆线路为直埋式敷设，占地主要为地下永久性占地，无生产废气、废水、固废排放。

①合理选择线路路径。

拟建电缆线路全长 514m，全线均采用电缆直埋式方式架设，且电缆线路沿沙尔沁变围墙及交通道路建设。

②工频电场与磁场、噪声防护措施

线路在设计时，尽量选用大直径导线，要求导线和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，使工频电场、工频磁场对周围环境影响控制在国家标准限值内。经类比监测，电磁及噪声均能满足国家规定的标准要求，项目在施工时电缆线路距最近的平房住户应不小于 2m。

③生态保护

拟建电缆线路施工时，应防止二次扬尘污染周围环境，要及时清理建筑垃圾。拟建线路在选线时避让村庄，不涉及房屋拆迁。在杆塔基开挖时尽量缩小作业范围，缩短基础暴露时间，保护周围植被；优先考虑采用原状土基础，尽量按原地质顺序逐层回填，特别注意保护表层

土壤，余土做压沉土置于塔基中间，夯实、拍平，恢复植被；对开挖处要采取随挖随填；及时恢复施工场地植被。施工用原材料运输时用布覆盖，堆放处下垫布，施工场地设围挡，洒水抑尘，特别注意保护表层土壤；减少机械施工量，以减少噪声、扬尘对环境的影响，要求施工后立即恢复植被。

对于临时占用土地，应执行国家有关赔偿政策，施工结束后应立即考虑恢复原貌，对破坏的青苗给予经济补偿，全部用于生态恢复。电缆线路建成后，应在地面上标明“地下电缆注意保护”字样，一方面以免电缆通道被无意破坏，另一方面减少电磁对公众的影响。

7、本项目建设的可行性

拟建电缆线路路径全长 514m，全线采用直埋式电缆走线，电缆线路路径沿沙尔沁 220kV 变电站围墙及交通道路建设，不建设杆塔。拟建电缆线路对途经的平房住户采取了完全避让的措施，不涉及房屋的拆迁。拟建线路共涉及 6 处敏感点，距离电缆线路最近的平房住户约为 2m，经类比监测，电磁及噪声均能满足国家规定的标准要求。本项目的建设符合电网设计要求，线路严格按国家有关设计规范执行，经现状监测和类比监测，其产生的电磁和噪声对公众影响均满足国家环境保护相应标准要求，线路两侧评价范围内无自然保护区、机场、电台和通讯设施。本次环评认为线路选线合理。

包头市规划局（包规划管字[2013]0193 号）原则同意沙尔沁 220KV 变电站 110KV 送出工程方案。本项目在严格采取本次环评提出的各项环境保护措施后，对周围公众和环境的影响符合国家环境保护标准要求。

综上所述，本项目建设符合国家相关产业政策和电网发展规划以及地方规划要求，拟建线路路径选线可行，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在建设和运行期采取必要的预防和减缓污染措施后，经监测和预测，可以满足国家有关环保标准要求。从环境保护分析，本项目建设可行。

各级环境保护主管部门的审批意见（国家、省、行业）

内蒙古自治区环境保护厅《关于包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告表的批复》（内环表[2013]146 号）的批复意见如下：

你局报送的《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设基本情况及总体意见

包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程位于包头市东河区磴口村境内。本期在变电站南侧东起新建 2 回 110kV 出线间隔，其中一回是将 110kV 城土 T 磴线破口接入该变电站，线路采用直埋式电缆走线，电缆线路全长 514m，另一回备用。破口后的 110kV 城土 T 磴线另一端接入磴口变。项目总投资 1014.19 万元，其中环保投资约 6.5 万元，占总投资的 0.64%。

该项目符合国家产业政策。根据对线路周围环境影响预测的结果，工频电场强度、工频磁感应强度的最大值分别为 100V/m、20 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。拟建线路沿线测点噪声现状值为 39.6~50.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，从环境保护角度分析，我厅同意本项目按照《报告表》中所列的性质、规模、地点、采取的环保措施进行项目建设。

二、项目建设及运行期间应重点做好的工作

（一）认真落实《报告表》中提出的控制和改善工频电场、工频磁场、无线电干扰对周边环境影响的措施和方法，监测值应符合国家评价标准限值要求。

（二）工程施工期建设单位要保护好生态环境，线路建设时要尽量避免大开挖。施工期应采取有效的防尘措施，施工结束后要及时清理施工垃圾，恢复道路、施工场所等临时用地原有的土地功能。施工期产生的垃圾、污水必须回收，送交当地环卫部门集中处置。营运期变电站内的生活污水必须集中回收，并经化粪池处理后用于环境绿化。对设备维修过程中产生的废绝缘油、废润滑油、废矿物油和清洗剂等应全部回用。如不能全部回用，必须单独存放，集中送交有资质的部门处置。

（三）项目施工期及运行期的噪声值及防噪措施应满足《报告表》中提出的要求，监测值应符合国家评价标准限值要求。

（四）项目规模及线路建设应严格依据可行性和初步设计执行。确因特殊原因产生重大调整的，应重新确认工程周围及沿线环境敏感目标，对新增的环境敏感目标开展补充环

评，并将补充的环境影响评价报告上报我厅。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目投入试运行后 3 个月内，建设单位要按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、我厅委托包头市环境保护局负责该项目施工期和运行期的监督管理工作。

表 6 环境保护措施执行情况（附照片）

表 6.1 环评报告表要求落实情况一览表

阶段	影响类别	环境影响报告表要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期	污染影响	<p>输电线路电磁影响：</p> <p>(1) 合理选择线路路径；线路在设计时，尽量选用大直径导线，要求导线和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，使工频电场、工频磁场对周围环境影响控制在国家标准限值内。</p> <p>(2) 拟建电缆线路对途经的平房住户采取完全避让的措施，电缆线路距最近的平房住户应不小于 2m。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本工程输电线路已选择最优路径方案；新建电缆线路设计时严格按照《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）规定执行，电缆采用 YJLW02-64/110-1×400 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。</p> <p>本次验收监测结果显示，线路沿线环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准要求。</p> <p>(2) 电缆线路对途经的平房住户采取了完全避让的措施，电缆线路距最近的平房住户为 3m。</p>
施工期	污染影响	<p>施工扬尘污染：</p> <p>采用、围挡、遮盖、定期洒水，及施工建筑垃圾及弃土石及时按要求清运到指定地点，做到文明施工。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工过程中对施工场地采取围挡、遮盖、定期洒水，减少扬尘污染，施工建筑垃圾及弃土石及时清运到指定地点；材料运输和堆放采用苫布遮盖等方式减轻对附近环境扬尘污染。</p> <p>根据现场调查走访，施工期没有发生扬尘污染事件。</p>
		<p>施工噪声：</p> <p>尽量采用低噪声施工设备，尤其夜间不使用高噪声设备，施工场地噪声达到相应标准要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>按照国家和当地夜间施工作业时间的规定合理安排施工时间，防止噪声扰民；并且本工程采用了低噪声施工设备。</p> <p>根据现场调查走访，施工期未发生噪声扰民现象。</p>
	生态影响	<p>占地须取得土地规划部门的用地许可，不占用基本农田。</p>	<p>已落实。</p> <p>本工程占地已取得土地规划部门的用地许可，不占用基本农田。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表要求采取的环保措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
		<p>对施工临时进场道路，施工结束后无使用要求的，应恢复原有植被，保持原有生态环境。加强施工车辆和人员管理，严格按照土地管理部门指定的作业地点、作业范围施工并按指定路线运输，不得乱采、滥挖，随意碾压植被。</p>	<p>已落实。 临时用地已恢复植被，保持原有生态环境。 已加强施工车辆和人员管理，按照土地管理部门指定的作业地点、作业范围施工并按指定路线运输，未破坏植被。</p>
		<p>1、临时堆料场处下垫布，防止破坏植被； 2、电缆通道开挖回填时，按原地层边夯实边回填。</p>	<p>已落实。 临时堆料场处下垫布，未破坏周围植被。 电缆敷设时尽量采用人工开挖，只开挖局部基面，尽量缩小了作业范围，材料堆放点有序，保护周围植被；回填时，按原地层边夯实边回填，反序回填。 根据现场勘查，本工程建设未造成植被破坏和水土流失。</p>
试运行期	污染影响	<p>工频电场、工频磁场： 采用符合要求的设施，保证线路周围的环境保护目标各项污染指标在国家规定的限值内。</p>	<p>已落实。 本工程严格按照《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）设计设施符合要求，运行情况良好。 本次验收监测结果表明，线路附近代表性监测点处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应标准要求。</p>
		<p>噪声防治： 保证线路周围的敏感点噪声在国家规定的标准限值内。</p>	<p>已落实。 新建线路采用埋地电缆方式敷设，噪声影响较小。</p>

表 6.2 环评批复文件要求落实情况一览表

环评批复文件中提出的环保措施	工程实际环保措施的落实情况
<p>内蒙古自治区环境保护厅在《关于包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告表的批复》（内环表[2013]146 号）中批复如下：</p>	<p>——</p>
<p>二、项目建设及运行期间应重点做好的工作</p>	<p>——</p>
<p>（一）认真落实《报告表》中提出的控制和改善工频电场、工频磁场、无线电干扰对周边环境影响的措施和方法，监测值应符合国家评价标准限值要求。</p>	<p>已落实。已落实《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程环境影响报告表》中提出的控制和改善工频电场、工频磁场对周边环境影响的措施和方法，详见表 6.1。</p> <p>本次验收监测结果显示，线路附近环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足相应标准要求。</p>
<p>（二）工程施工期建设单位要保护好生态环境，线路建设时要尽量避免大开挖。施工期应采取有效的防尘措施，施工结束后要及时清理施工垃圾，恢复道路、施工场所等临时用地原有的土地功能。施工期产生的垃圾、污水必须回收，送交当地环卫部门集中处置。运营期变电站内的生活污水必须集中回收，并经化粪池处理后用于环境绿化。对设备维修过程中产生的废绝缘油、废润滑油、废矿物油和清洗剂等应全部回用。如不能全部回用，必须单独存放，集中送交有资质的部门处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据现场勘查，本工程施工期未对周围生态环境造成破坏，线路建设时已尽量避免大开挖；施工临时占地已基本看不到施工痕迹。施工过程中通过对施工场地采取围挡、遮盖、定期洒水，材料运输和堆放采用苫布遮盖等方式，有效减少施工期对附近环境扬尘污染。施工结束后立即进行土地整治，及时清理施工垃圾，完善各项环保设施。施工期产生的垃圾、污水已集中收集处理，未对周围环境产生影响。</p> <p>本项目为变电站间隔扩建工程和 110kV 线路工程，不涉及主变压器、高压电抗器等产生废油的设备。</p>
<p>（三）项目施工期及运行期的噪声值及防噪措施应满足《报告表》中提出的要求，监测值应符合国家评价标准限值要求。</p>	<p>已落实。详见表 6.1。</p> <p>本工程施工期按照国家和当地夜间施工作业时间的规定合理安排施工时间，未造成噪声扰民现象。</p> <p>新建线路采用埋地电缆方式敷设，噪声影响较小；本期变电站间</p>

环评批复文件中提出的环保措施	工程实际环保措施的落实情况
	隔扩建处厂界环境噪声排放能满足相应标准要求。
<p>(四) 项目规模及线路建设应严格依据可行性和初步设计执行。确因特殊原因产生重大调整的，应重新确认工程周围及沿线环境敏感目标，对新增的环境敏感目标开展补充环评，并将补充的环境影响评价报告上报我厅。</p>	<p>已落实。 实际建成线路与可行性研究、环评阶段相比，线路路径未发生重大变更。</p>
<p>三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目投入试运行后 3 个月内，建设单位要按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入正式运行。</p>	<p>已落实。 本期工程环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。环保设施运行良好，能够满足环境保护要求。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境 监测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子</p> <p>距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>2、监测频次</p> <p>每个测点在稳定情况下监测 5 次，每次测量观测时间≥15s，取 5 次监测的平均值。</p>												
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>在本期线路评价范围内环境保护目标处布置监测点，监测布点见表 7.1，具体监测点位见图 2.1。</p> <p style="text-align: center;">表 7.1 输电线路环境保护目标处监测布点</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">线路名称</th> <th style="width: 40%;">监测点位置</th> <th style="width: 40%;">具体点位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">110kV 输电线路</td> <td style="text-align: center;">砖厂库房（1 层）</td> <td style="text-align: center;">线路西侧约 4m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">磴口村住户（1 层~2 层）</td> <td style="text-align: center;">线路西侧约 3m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">磴口村住户（1 层）</td> <td style="text-align: center;">线路南侧约 3m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">库房（1 层）</td> <td style="text-align: center;">线路南侧约 5m</td> </tr> </tbody> </table> <p>在沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处布置一个监测点位，具体监测点位见图 2.1。</p>	线路名称	监测点位置	具体点位	110kV 输电线路	砖厂库房（1 层）	线路西侧约 4m	磴口村住户（1 层~2 层）	线路西侧约 3m	磴口村住户（1 层）	线路南侧约 3m	库房（1 层）	线路南侧约 5m
	线路名称	监测点位置	具体点位										
	110kV 输电线路	砖厂库房（1 层）	线路西侧约 4m										
磴口村住户（1 层~2 层）		线路西侧约 3m											
磴口村住户（1 层）		线路南侧约 3m											
库房（1 层）		线路南侧约 5m											
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位</p> <p>南京电力设备质量性能检验中心</p> <p>2、监测时间</p> <p>2017 年 12 月 16 日</p> <p>3、监测环境条件</p> <p>110kV 线路工程：2017 年 12 月 16 日，天气多云，昼间（11：30-13：00），温度 2℃~5℃，相对湿度 30%~35%，风速 1.5~2.0m/s；</p> <p>沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：2017 年 12 月 16 日，天气多云，昼间</p>													

(13: 00-14: 00), 温度 5℃, 相对湿度 30%, 风速 1.5m/s。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。测试仪器信息一览表见表 7.2。

表 7.2 测试仪器信息一览表

仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
工频电场、工频磁场 仪器名称：场强仪 仪器型号：NBM-550 主机出厂编号：G-0030 探头型号：EHP-50F 探头出厂编号： 000WX50425	主机频率范围 5Hz~60GHz 探头频率范围 1Hz~400kHz 量程范围 工频电场： 0.5V/m~100kV/m 工频磁场： 0.3nT~100μT 测量高度 探头离地 1.5m	校准单位： 江苏省计量科学研究院 证书编号： E2017-0075196 证书有效期： 2017 年 08 月 15 日~2018 年 08 月 14 日

2、运行工况

本次验收监测时昼间运行工况见表 7.3。

表 7.3 运行工况

项目	线路名称		1#主变 (13:00)	110kV 沁斗线 (12:30)	110kV 沁磴线 (12:30)
	U	I	P	Q	
电压 (kV)	U		227.78	115.41	115.41
电流 (A)	I		17.47	10.06	26.99
有功 (MW)	P		6.65	1.66	5.11
无功 (MVar)	Q		-0.18	-1.20	1.21

监测结果分析

1、电磁环境监测结果

本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7.4。

表 7.4 本工程工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位 (编号)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	线路西侧约 4m 砖厂库房 (1)	3.2×10^{-1}	0.088
2	线路西侧约 3m 磴口村住户 (2)	1.1×10^{-1}	0.128
3	线路南侧约 3m 磴口村住户 (3)	2.5×10^{-2}	0.172
4	线路南侧约 5m 库房 (4)	7.4×10^{-3}	0.134
5	沙尔沁 220kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (110kV 间隔扩建处) (5)	1.8×10^{-2}	0.225

	<p>2、电磁环境影响分析</p> <p>从表 7.4 可以看出，本期工程 110kV 输电线路沿线环境保护目标处工频电场强度测量值为 $7.4 \times 10^{-3} \sim 3.2 \times 10^{-1} \text{kV/m}$，小于 4kV/m 的控制限值要求；工频磁感应强度测量值为 $0.088 \sim 0.172 \mu\text{T}$，小于 $100 \mu\text{T}$ 的控制限值要求。</p> <p>沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处工频电场强度测量值为 $1.8 \times 10^{-2} \text{kV/m}$，小于 4kV/m 的控制限值要求；工频磁感应强度测量值为 $0.225 \mu\text{T}$，小于 $100 \mu\text{T}$ 的控制限值要求。</p>
	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子</p> <p>噪声</p> <p>2、监测频次</p> <p>工业企业厂界环境噪声：在稳定情况下每个测点测量时间为 1 分钟，读取等效连续 A 声级；每个测点分别在昼间、夜间两个时段测量。</p>
声 环 境 监 测	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>2、监测布点</p> <p>在沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处布置一个监测点位，具体监测点位见图 2.1。</p>
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位</p> <p>南京电力设备质量性能检验中心</p> <p>2、监测时间</p> <p>2017 年 12 月 16 日</p> <p>3、监测环境条件</p> <p>2017 年 12 月 16 日，天气多云，昼间（13:00-14:00），温度 5℃，相对湿度 30%，风速 1.5m/s；夜间（22:00~22:10）：温度-4℃，相对湿度 40%，风速 2.5m/s。</p>

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。测试仪器信息一览表见表 7.5。

表 7.5 测试仪器信息一览表

仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
噪声 仪器名称：噪声频谱分析仪 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00310383 校准器 仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6221A 出厂编号：1007707	测量范围： (25~130) dB(A) 灵敏度： 40mV/Pa 频率范围： 10Hz~ 20kHz	噪声 校准单位： 上海市计量测试技术研究院 证书编号： 2017D51-20-1268962003 有效期： 2017年10月23日~2018年10月22日 校准器 校准单位： 上海市计量测试技术研究院 证书编号： 2017D51-20-1268963004 有效期： 2017年10月20日~2018年10月19日

2、运行工况

本次验收监测时昼间运行工况见表 7.3，夜间运行工况见表 7.6。

表 7.6 运行工况（22:00）

项目	设备名称	
	U	I
电压 (kV)	227.54	16.68
电流 (A)	6.24	-0.13
有功 (MW)		
无功 (Mvar)		

监测结果分析

1、噪声监测结果

沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程厂界环境噪声排放监测结果见表 7.7。

表 7.7 银匠窑 110kV 变电站厂界环境噪声排放监测结果

序号	监测点位置（编号）	厂界噪声排放 dB(A)	
		昼间	夜间
1	变电站南侧围墙外 1m 处(110kV 间隔扩建处) (1)	45.6	43.4

2、噪声环境影响分析

从表7.7可看出，沙尔沁220kV变电站110kV间隔扩建工程昼间厂界环境噪声排放

	<p>监测值45.6dB(A)，夜间厂界环境噪声排放监测值43.4dB(A)，昼、夜厂界环境噪声排放监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求(即昼间：55dB (A)，夜间：45dB (A))。</p>
--	--

表 8 环境影响调查

生态影响	<p>(1) 对生态的影响</p> <p>沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在原有围墙内建设，无新征用地，未对生态环境产生不利影响。</p> <p>本工程线路施工结束后，施工基面、施工期临时占地等地面进行了清理、土地平整，并采取播撒草籽等人工恢复和自然恢复方式进行复绿。经现场调查，电缆通道沿线植被恢复良好，沿线临时施工场地均已恢复原貌。</p> <p>本工程线路沿线生态恢复情况见图 6.1。</p>
	<p>(2) 水土流失防治措施调查</p> <p>经现场勘查，本期电缆输电线路沿线已进行了土地平整，植被恢复良好。</p>
	<p>(3) 临时占地调查</p> <p>线路施工结束后，施工道路等临时占地均已恢复其原有土地类型，从现场情况看，除部分路段有弃土外，基本无施工痕迹。</p>
施工期	<p>施工期的污染影响主要是施工扬尘、施工噪声、施工固体废弃物、施工人员生活污水等带来的环境影响。</p> <p>(1) 施工扬尘防治措施调查</p> <p>施工过程中通过设置围挡、洒水等措施控制了施工扬尘，施工期未发生扬尘污染事件。</p> <p>(2) 施工噪声防治措施调查</p> <p>施工期采用低噪声机械，在居民区附近禁止夜间施工，经走访居民和当地环保部门调查，施工期未发生噪声扰民现象。</p> <p>(3) 施工固体废物防治措施调查</p> <p>线路施工期的固体废物主要有施工人员的生活垃圾。线路施工期生活垃圾集中堆放，并定期集中清运，没有对周围环境造成污染。</p> <p>(4) 施工生活污水防治措施调查</p> <p>本工程施工时产生的生活污水集中回收处理，未对周围环境产生影响。</p>
	<p>社会影响</p> <p>本工程不占用基本农田，民房拆迁和安置由政府开展。根据走访附近居民和当地环保部门，工程施工期间未发生施工污染事件或噪声扰民事件。</p>
试运	<p>生态</p> <p>通过现场调查情况看，本工程线路附近无需要保护的生态敏感目标。</p>

行期	影响	<p>本线路工程为电缆工程，本工程美化了线路沿线的景观和环境，具有良好的生态生效益和景观效益。</p> <p>经现场调查，电缆通道沿线植被恢复良好，沿线临时施工场地均已恢复原貌。</p>
	污染影响	<p>本次竣工环境保护验收监测表明，本工程输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应标准要求，变电站间隔扩建工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声均能满足相应标准要求，详见表 7 部分。</p>
	社会影响	<p>本工程的建设能够满足当地负荷增加的需要，提高了地区电网的供电可靠性。</p> <p>根据走访当地居民和环保部门，本工程投入运行期间未发生电磁影响方面的环保投诉情况。</p>

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期：

在项目建设中，没有单独设立环境监理，将环境监理纳入工程监理，工程施工期环境监理工作主要由工程监理单位负责。对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

- （1）制定输电线路工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。
- （2）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和先进技术。
- （3）加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，提高全体员工文明施工的认识和能力。
- （4）负责日常施工活动中的环境管理工作，做好输电线路沿线附近区域的环境特征调查，对环境环境保护目标做到心中有数。
- （5）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- （6）施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。
- （7）施工单位负责对噪声和扬尘的日常检查，环保部门负责抽查。
- （8）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

试运行期：

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管单位设立了相应管理部门。在运行期间实施以下环境管理的内容：

- （1）采用符合要求的设施，保证输电线路沿线附近区域各项污染指标在国家规定的限制内。
- （2）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。
- （3）掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地

环保主管部门申报。

(4) 检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(7) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境等投诉。

(8) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。

环境监测计划落实情况

《包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程建设项目环境影响报告表》中没有提出监测计划，本期输变电工程不设日常监测，竣工验收委托南京电力设备质量性能检验中心进行监测。

本工程应加强设备运行期间的管理，运营期监测计划如下：

表 9.1 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	沙尔沁 220kV 变电站四周围墙外，线路沿线环境保护目标处布设监测点及例行监测断面
		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	竣工验收监测一次
2	噪声	点位布设	沙尔沁 220kV 变电站四周围墙外，线路沿线环境保护目标处布设监测点
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	环境噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）
			厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
监测频次和时间	竣工验收监测一次		

环境管理状况分析

施工期及运行期采取的环境管理措施有效。

表 10 调查结论

调查结论

1、工程概况

本次验收项目为包头沙尔沁 220kV 变电站 110kV 线路送出工程。该工程包括：

(1) 沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：沙尔沁 220kV 变电站本期扩建 2 回 110kV 出线间隔，本期间隔扩建工程在原有围墙内建设，无新征用地。

(2) 线路工程

本工程线路(110kV 沁斗线、沁磴线)起于 220kV 沙尔沁变电站 110kV 出线间隔，止于 110kV 城土 T 磴线 5#塔。全线位于内蒙古自治区包头市东河区河东镇磴口村境内，采用电缆方式敷设，全长 512.5m，双回路，电缆采用 YJLW02-64/110-1×400 交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。

2、环境保护措施落实情况

本工程的环境影响报告表、批复文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和投运期间均得到了较好的落实。

3、电磁环境影响调查

本期工程 110kV 输电线路沿线环境保护目标处工频电场强度测量值为 $7.4 \times 10^{-3} \sim 3.2 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ，小于 4kV/m 的控制限值要求；工频磁感应强度测量值为 0.088~0.172μT，小于 100μT 的控制限值要求。

沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建处工频电场强度测量值为 $1.8 \times 10^2 \text{kV/m}$ ，小于 4kV/m 的控制限值要求；工频磁感应强度测量值为 0.225μT，小于 100μT 的控制限值要求。

4、声环境影响调查

沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程昼间厂界环境噪声排放监测值 45.6dB(A)，夜间厂界环境噪声排放监测值 43.4dB(A)，昼、夜厂界环境噪声排放监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求(即昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A))。

5、生态影响调查

沙尔沁 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在原有围墙内建设，无新征用地，未对生态环境产生不利影响。

本线路工程施工结束后，施工基面、施工期临时占地等地面进行了清理、整治。经现场调查，电缆通道沿线植被恢复良好，沿线临时施工场地均已恢复原貌。

6、社会影响调查

包头沙尔沁220kV变电站110kV线路送出工程的建设满足了当地负荷增加的需要，为满足地

区负荷供电发挥了重要作用。

到目前为止，对当地居民和环保部门的走访表明工程建设和运行期间未发生噪声、电磁环境等方面的环保投诉。

7、环境管理

本工程将环境监理纳入工程监理，由工程监理单位负责对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了相应的环境管理措施。项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管单位设立了相应管理部门，制订了变电站事故油池巡查制度及突发环境事件应急预案等制度，在运行期间实施了相应的环境管理内容。

综上所述，包头沙尔沁220kV变电站110kV线路送出工程在设计、施工和投运初期采取了许多行之有效的污染防治和生态防治措施，项目的环境影响报告表和各级环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施已基本得到落实，竣工验收监测结果表明沙尔沁220kV变电站110kV间隔扩建工程、线路附近环境保护目标处工频电场强度、工频磁场强度及噪声监测结果均满足相应标准要求，工程建设和运行对环境的实际影响较小。建议包头沙尔沁220kV变电站110kV线路送出工程通过竣工环境保护验收。