

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(含电磁环境影响专题评价)

项目名称: 盛屯 220kV 变电站工程(变更)

建设单位(盖章): 盛屯能源金属化学(贵州)有限公司

编制日期: 2024 年 4 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f1z48c		
建设项目名称	盛屯220kV变电站工程(变更)		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	盛屯能源金属化学(贵州)有限公司		
统一社会信用代码	91522702MA6KFWAF9U		
法定代表人(签章)	金鑫		
主要负责人(签字)	米勇		
直接负责的主管人员(签字)	何承冬		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	贵州省化工研究院		
统一社会信用代码	91520000232000739		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨建安	2015035520350000003510520087	BH013969	杨建安
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张秋媛	二、建设内容; 三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准; 电磁评价专项	BH048521	张秋媛
杨建安	一、建设项目基本情况; 六、生态环境保护措施监督检查清单; 七、结论	BH013969	杨建安
邓勇	四、生态环境影响分析; 五、主要生态环境保护措施	BH015323	邓勇



统一社会信用代码
915200004292000729

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 贵州省化工研究院

类型 全民所有制

法定代表人 田娟

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。化工产品（不含化学危险品）、建材、装饰材料、塑料制品、日用百货、针纺织品、金属材料、日用化学品、化学试剂；工程咨询、环境影响评价、安全评价及检测（具体内容以资质证为准）、科研开发；农药（具体项目以农药生产批准证书为准）、技术服务、转让、房屋租赁；检验检测、环境监测；工业固体废物资源综合利用。

注册资金 陆佰壹拾肆万圆整

成立日期 1997年10月21日

经营期限 长期

住所 贵州省贵阳市南明区晒田坝5号

本营业执照仅用于盛屯220kV变电站工程（变更）

2021 年 12 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.
2015035520350000003510520087

姓名: 杨建安
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981年03月23日
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2015年5月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2015年11月30日
Issued Date

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of this certificate has passed national examinations organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00017724
No.

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州省化工研究院（统一社会信用代码 915200004292000729）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的盛屯220kV变电站工程（变更）环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为杨建安（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035520350000003510520087，信用编号 BH013969），主要编制人员包括张秋媛（信用编号 BH048521）、邓勇（信用编号 BH015323）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州省化工研究院



贵州省化工研究院

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受盛屯新能源材料（贵州）有限公司委托编制的盛屯220kV变电站工程（变更）环境影响报告表环境影响报告表已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州省化工研究院

日期：2024年4月25日



关于办理环境影响报告表审批的 申 请

贵州省生态环境厅：

我公司盛屯 220kV 变电站工程（变更）项目已委托贵州省化工院编制了《盛屯 220kV 变电站工程（变更）环境影响报告表》，现报你厅审批。

盛屯能源金属化学（贵州）有限公司（公章）：

日期：2024年4月25日



编制单位承诺书

本单位 贵州省化工研究院（统一社会信用代码 915200004292000729）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：
2024年4月25日



编制人员承诺书

本人杨建安（身份证件号码：430525*****416）郑重承诺：本人在贵州省化工研究院单位（统一社会信用代码915200004292000729）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的

承诺人(签字): 杨建安

2024年4月25日

编制人员承诺书

本人邓勇（身份证件号码：522422*****810）郑重承诺：
本人在贵州省化工研究院单位（统一社会信用代码
915200004292000729）全职工作，本次在环境影响评价信用平
台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的

承诺人(签字): 
2024年4月25日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	杨建安	个人编号	100041298194		身份证号	430525 ***** 416	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200709-202405	201	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	200709-202405	201	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2024-05-20

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	张秋媛	个人编号	100041968465		身份证号	520112 ***** 029	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	202108-202405	34	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	202108-202405	34	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2024-05-20

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

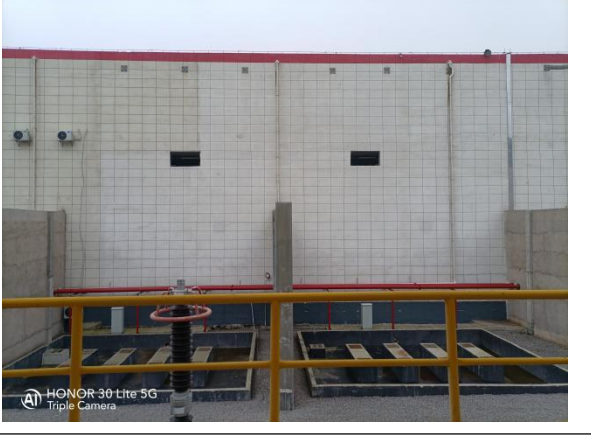
姓名	邓勇	个人编号	100041096609		身份证号	522422 ***** 810	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202405	94	0
	失业保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	201608-202405	94	0
	工伤保险	贵阳市市本级	参保缴费	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2024-05-20

- 提示：1、如对您参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



现场照片

	
预留 2×180 MVA 主变位置	变电站已建情况
	
预留 2×180 MVA 主变位置	变电站围墙外
	
已进场 2×75MVA 主变位置	变电站围墙外



环评工程师现场勘查照片



环评工程师现场勘查照片



环评工程师现场勘查照片



环评工程师现场勘查照片

目 录

一、建设项目基本情况- 1 -

二、建设内容- 7 -

三、生态环境现状、保护目标及评价标准- 15 -

四、生态环境影响分析- 24 -

五、主要生态环境保护措施- 39 -

六、生态环境保护措施监督检查清单- 50 -

七、结论- 53 -

盛屯 220KV 变电站工程（变更）电磁环境影响专项评价- 54 -

附件：

- 附件 1 南方电网贵州电网有限责任公司文件《关于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项负荷接入系统设计补充报告的批复》（黔电函〔2024〕223 号）
- 附件 2《贵州省生态环境厅关于盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表的批复》黔环辐表[2023]38 号
- 附件 3 贵州省环境工程评估中心关于对《盛屯 220kV 变电站工程环境影响报告表》的评估意见
- 附件 4 武汉华凯环境检测有限公司《东莞市 220kV 则徐变电站电磁环境现状监测》
- 附件 5《关于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目“三合一”环境影响报告书的批复》（黔环审[2022]34 号）
- 附件 6 黔南布依族苗族自治州生态环境局责令改正违法行为决定书
- 附件 7 关于边坡设计及施工稳定性的情况说明
- 附件 8 盛屯 220kV 变电站工程电磁辐射及噪声监测监测报告（2024 年）
- 附件 9 福泉市自然资源局《关于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目用地预审意见的复函》黔南环函[2021]130 号
- 附件 10 黔南州生态环境局关于《福泉市双龙工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》
- 附件 11 建设单位承诺书
- 附件 12 委托书、委托函

附表：

建设项目环评审批基础信息表

附图：

- 附图 1 本工程地理位置图
- 附图 2 本工程变电站平面布置图
- 附图 3 本工程监测点位图
- 附图 4 本工程土地利用现状图
- 附图 5 本工程植被分布类型图
- 附图 6 变电站在厂区位置平面布置图
- 附图 7 项目周边环境关系图
- 附图 8 180WMA 主变设计图纸

一、建设项目基本情况

建设项目名称	盛屯 220kV 变电站工程（变更）		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈炳章	联系方式	13608067709
建设地点	贵州省黔南布依族苗族自治州福泉市牛场镇双龙工业园		
地理坐标	经度 107° 29' 46.531" ， 纬度 26° 52' 24.900"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射，175 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	变电站总占地面积约 6733m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	10660.89	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.28%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：工程存在“未批先建”问题，变电站于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 5 月 11 日，黔南布依族苗族自治州生态环境局现场检查发现降压变电站项目已完成 220kV 变电站项目综合楼及配电装置楼建设，并完成四套 220kV 气体绝缘开关设备(简称 GIS)安装。黔南布依族苗族自治州生态环境局责令停止建设并下达责令改正违法行为决定书（黔南环责改（福）字（2023）11 号）。		
专项评价设置情况	按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	规划名称：《福泉市双龙工业园区总体规划》（2015~2030 ） 审批机关：黔南工业和信息化委员会 批复文号：关于《福泉双龙工业园区总体规划（2015~2030）》的批复（黔南工信园区[2017]14号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《福泉市双龙工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》 审查机关：黔南州生态环境局； 审查文件及文号《福泉市双龙工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见的函（黔南环函〔2021〕130号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	与《福泉市双龙工业园区总体规划》（2015~2030）及环境影响评价结论及审查意见的符合性： 对照《福泉市双龙工业园区总体规划》（2015~2030）中表 8.4-6： 禁止准入区：禁止在饮用水源一级保护区内新建（改扩建）与供水设施和保护水源无关的建设项目。 限制准入区：禁止在饮用水源二级保护区内新建（改建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目；其它限制准入区采取引导存量、控制增量的政策，严格控制工业点源污染物总量，加强现有工业企业升级改造，逐步关停或搬迁治理不符合产业政策、能耗高、污染严重的工业企业。 重点准入区：优先发展低耗能、低水耗、低污染、高效益的产业，鼓励和支持、磷化工新材料、节能环保等产业集群发展。 行业准入限制：入区项目应满足原规划与福泉市工业园区产业发展规划的产业定位及发展方向要求，且应满足国家及贵州省产业政策的具体要求，禁止不符合产业定位和产业政策要求的项目入区。 本工程属于电力设施建设，不在园区产业禁止及限制准入环境负面清单内，且本工程投运后，仅产生少量电磁污染及噪声污染，产生的危废均交由有资质的单位回收，因此项目符合《福泉市双龙工业园区总体规划》（2015~2030）的相关要求。
其他符合性分析	1.1 项目与产业政策符合性分析 本工程属于变电站新建工程。根据国务院国发[2005]40 号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号令发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“电力”列为“第一类鼓励类”项目，符合国家产业政策。 1.3 与当地城乡建设规划符合性分析 本工程属于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套工程，选址位于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项

	目征地范围内，盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目已取得福泉市自然资源局的用地预审意见（附件2）。 1.4 “三线一单”环境合理性分析符合性分析 1.4.1 生态保护红线 本工程变电站站址位于双龙工业园内，未涉及当前自然资源部审定的福泉市“三区三线”生态保护红线。 1.4.2 环境质量底线 本项目建设地点位于黔南州福泉市，根据《2021年黔南州生态环境状况公报》，本工程所在区域大气环境质量较好，能满足《环境空气质量标准》二级标准，为空气质量达标区。 根据本次环评现场调查的监测数据及预测分析可知，本工程变电站站址处声环境现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m，磁感应强度100μT的控制限值要求。 经类比预测项目投产后在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，可以达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准；通过运行期噪声预测分析，本工程投运后对声环境不会产生明显不利影响。对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。 1.4.3 资源利用上线 本项目为变电站建设工程，不属于能源开发、利用项目，运营期不涉及能源消耗；施工期耗水量也非常小，不会对区域水资源造成影响，不会突破区域资源利用上线。 1.4.4 环境准入负面清单 本项目为盛屯220kV变电站工程变更项目，为电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，属于基础设施、公共事业、民生建设项目，是《产业结构调整指导目录（2024年本）》。
--	---

本项目位于黔南州福泉市，通过将本项目用地界线与福泉市“三线一单”划定成果进行重叠对比分析（叠图见图 1-1），本项目用地涉及一个管控单元。本工程与管控单元涉及的管控单元编码、环境管控单元名称及管控要求和符合性分析见下表：

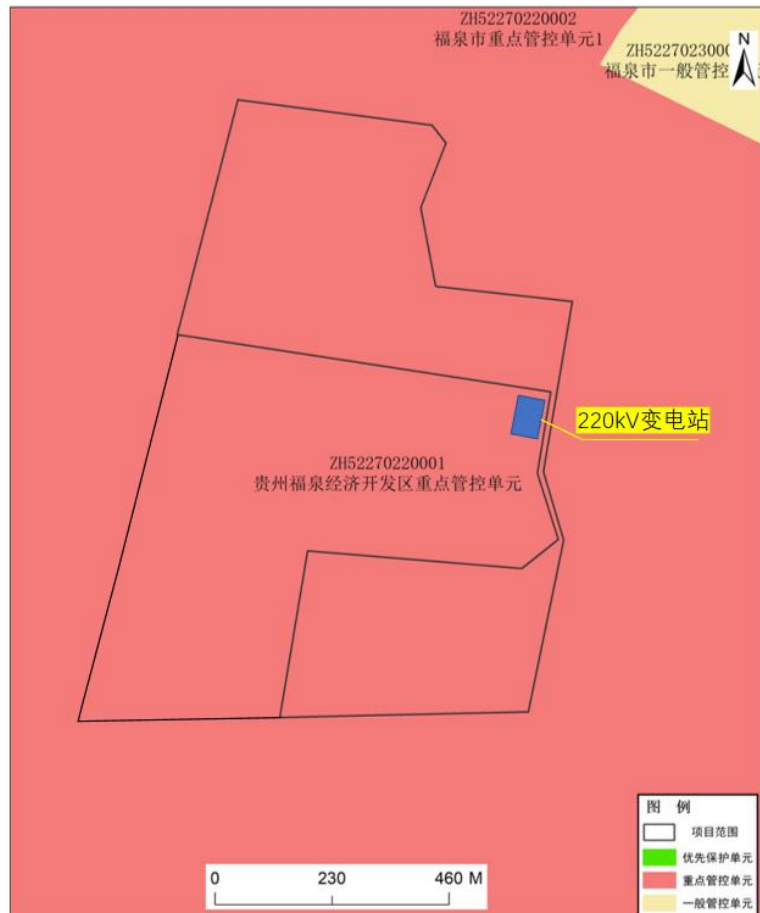


图 1-1 项目与黔南州“三线一单”叠图

表 1-1 “三线一单”分区管控符合性分析表

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性内容			本项目内容	符合性
项目	单元编码	占地面积（m ² ）		
“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性	ZH52270220001	6733	本项目为变更项目，不改变用地面积仅增加两台主变。	/
ZH52270220001--贵州福泉经济开发区重点管控单元	空间布局约束	入区项目应满足规划的产业类别及发展方向要求，且应满足国家及贵州省产业政策的具体要求，禁止不符合产业政策要求的项目入区。 执行省及黔南州水要素普适性要求。 新建化工项目应当进入化工园区，禁止在化工工业园外扩建化工项目	本工程属于基础设施建设项目，不在园区环境准入负面清单内，符合园区产业政策要求。	符合
	污染物排放管控	执行省及黔南州水要素普适性要求。 建设完善已建成集中式污水处理设施的园区配套管网；实现集中式污水处理设施与环保部门联网加强污废水处理设施运行管理维护。 磷化工和精细化工废水应在厂区内处理达到二级标准以后，再进入污水处理厂做进一步的处理。	本工程不涉及。	符合
	环境风险防控	执行贵州省土壤普适性管控要求。 强化经济开发区规划跟踪评价和建设项目后评价，对长期性、累积性和不确定性环境影响突出，园区规划有重大变化，有重大环境风险或者穿越重要生态环境敏感区的重大项目，园区和企业应积极开展环境影响跟踪评价和后评价，并据此强化后续环境管理。 全面落实经济开发区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力。按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施，园区与企业之间要强化应急联动，形成多级环境风险管控体系。	本工程不涉及	符合
	资源开发效率要求	水资源：2020 年，用水总量控制在 1.46 亿 m ³ 以内，2030 年用水总量控制在 2.01 亿 m ³ 。2020 年万元国民生产总值用水量比 2015 年下降 30%；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 30%。 能源：执行黔南州能源利用普适性要求。 其他资源：至 2020 年，全县人均城镇工矿用地规模 148 平方米，亿元 GDP 耗地量不高于 173 公顷/亿元，耕地保有量不低于 39139ha，规划基本农田不低于 31986ha，建设用地总规模不高于 9230ha，新增建设占用农用地不高于 1600.72ha，新增建设占用耕地不高于 1415.43ha，园地不低于 1862ha，林地不低于 75200ha，牧草地不低于 280ha，到 2020 年，国土空间开发强度控制在 4.2% 以内。2015 年工业用水重复利用率大于 90%，2020 年工业用水重复率 100%	本工程不涉及	符合

本工程不涉及福泉市划定的生态保护红线、水源保护区及一般生态空间，施工期废水、废气、噪声、固废均采取相应保护措施，项目投入运行后生活污水均利用盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的污水处理设施处理，变电站运行期产生的危废将由有资质的单位回收处置，变电站投入运行后人员产生的生活垃圾，利用站内垃圾箱收集后，统一运至指定地点处理。根据类比预测结果，拟建项目投入运行后产生的噪声、工频电场强度、工频磁感应强度可满足相应标准要求，对区域环境影响较小，故本工程与黔南州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控相符合。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”管控要求。

二、建设内容

地理位置	本工程位于贵州省黔南州福泉市牛场镇，站址中心地理坐标经度 107°29'46.531"，纬度 26°52'24.900"。地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	一、工程变更由来、变更情况 1、项目由来 盛屯 220kV 变电站位于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目厂区的东北侧，变电站为盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套变电站。变电站于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 5 月 11 日，黔南布依族苗族自治州生态环境局现场检查发现降压变电站项目已完成综合楼及配电装置楼建设，并完成四套 220kV 气体绝缘开关设备(简称 GIS)安装。黔南布依族苗族自治州生态环境局责令停止建设并下达责令改正违法行为决定书（黔南环责改（福）字（2023）11 号）。 盛屯能源金属化学(贵州)有限公司委托贵州省化工研究院开展变电站环评工作，盛屯 220kV 变电站原环评报告《盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表》于 2023 年 7 月 5 日取得了贵州省生态环境厅《关于盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表的批复》（黔环辐[2023]38 号）。项目自获得环评批复后，至今未正式投入运行，未进行环保竣工验收，目前项目已完成建设，主体工程两台主变处于调试阶段。 根据南方电网贵州电网有限责任公司《关于盛屯能源金属化学（贵州）有限公司新能源材料项目负荷接入系统设计审查的意见》，盛屯能源金属化学（贵州）有限公司配套新建 220kV 用户变电站 1 座，主变规模最终（2×75+2×180）MVA，一期规模 2×75MVA，二期 2×180MVA，原计划分期建设。一期 2 台主变供一期厂区生产使用，二期 2 台主变供二期厂区生产使用。现根据厂区建设进度加快，变电站需与二期厂区建设进度匹配，企业决定拟建变电站主变。 原环评批复主变规模为 2×75MVA，本次变更在原来基础上增加两台主变 2×180MVA。220kV 变电站工程设计是按照四台主变（2×75+2×180）MVA 规模设计的，已预留相应位置。变更后盛屯 220kV 变电站主变规模由原环评中的 2×75MVA 变更为（2×75+2×180）MVA，220kV 出线间隔、10kV 出线和无功补偿发生改变。 2、环评类别

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三章第二十四条“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”。对照关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射函[2016]84号）文件可知，本次变更项目主变数量增加且规模发生变化属于：**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%。**属重大变动项目，现重新编制环评文件上报审批部门审批，需重新报批项目环境影响评价文件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，参考五十五、核与辐射：“175.输变电工程—其他（100千伏以下除外）”，需进行环境影响评价并编制环境影响报告表。本次仅评价盛屯220kV变电站，不涉及线路。

三、变更后项目概况

1、建设概况

- （1）项目名称：盛屯220kV变电站工程（变更）
- （2）项目性质：变更
- （3）建设单位：盛屯能源金属化学(贵州)有限公司
- （4）建设地点：贵州省黔南州福泉市牛场镇
- （5）用地范围：本次变更项目位于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司厂区东面，属于配套设施，用地属于厂区红线内。

2、建设内容及规模

本项目为变更项目，在原项目用地范围基础上不新增用地。总占地面积约6733m²不变，主体工程车间布置不变、辅助工程、环保工程不变。发生变动的包括：主变在原环评批复的2台75MVA基础上增加2台180MVA。主变规模最终为(2×75+2×180)MVA。盛屯220kV变电站是按照主变规模(2×75+2×180)MVA设计的，已预留了相应位置。原项目目前已建设主体工程、辅助工程。还未建设完成进行试运行和环保竣工验收。本次变更项目施工期还需进行主变设备进场安装，调试等。

本次变更项目建设主变容量为2×75+2×180MVA，电容器组2×2×6.012MVar+2×4×6.012MVar和动态无功SVG补偿装置2×1×8+2×2×8MVar。扩建220kV出线间隔2个（山坪变、双龙变），10kV出线64回，目前山坪变间隔扩

建已完成，双龙变位于福泉牛场工业园，预计 2025 年建成。

本次 220kV 变电站为半户内变电站，站区规划为东西朝向。四周设有围墙，围墙总长度为 166m，围墙高 2.5m，为钢筋混凝土装配式围墙。站区围墙内占地面积为 6733m²。主变压器设置水喷雾灭火系统，站区设事故油池（75m³）一个位于站区南面。

项目建设内容及规模见下表所示。

表 2-2 本次变更项目工程建设内容一览表

名称	类别	变更前环评批复	变更后建设内容
主体工程	主变台数、容量	2×75MVA	2×75+2×180 MVA
	主变布置形式	半户内，主变户外布置	半户内，主变户外布置
	220kV 出线间隔	2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线）	2 个（双龙、山坪各 1 个，采用架空出线）
	10kV 出线	28 回（站内电缆敷设，站外架空出线）	64 回（站内电缆敷设，站外架空出线）
	无功补偿装置	容器组 2×2×6.012MVar 和动态无功 SVG 补偿装置 2×1×8MVar	容器组 2×2×6.012MVar+2×4×6.012MVar 和无功 SVG 补偿装置 2×1×8+2×2×8MVar
辅助工程		避雷针	不发生改变
		综合楼	不发生改变
		220kV 配电装置楼	不发生改变
环保工程	植被恢复	无	不发生改变
	事故油池	一个，事故油池 61m ³	一个，事故油池 75m³
	储油坑	两台主变下方分别设置储油坑	四台主变下方分别设置储油坑
公用工程	供水	有厂区管道引接	不发生改变
	排水	由污水管道接入厂区污水处理设施，变电站内不设置	不发生改变
	消防	全站集中设置一套消防及火灾自动报警系统，火灾探测报警范围包括主控制室、继电器及通信室、蓄电池室、站用电设备室、10kV 配电室、电缆夹层和主变压器等处，其中电缆层、电缆竖井安装缆式线型感温火灾探测器，容量满足变电站终期建设规模要求，并可通过通信口与站内计算机监控系统、视频及环境监控系统连接。	不发生改变
	采暖	空调采暖	不发生改变
依托工程		依托盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目建设的污水处理站、危废暂存间等	不发生改变

依托可行性：本项目产生的危险废物依托盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能

源材料项目建设危废暂存间暂存后委托有资质单位处置；站区不单独新增员工，从厂区进行调配，生活污水依托厂区生活污水处理设施处理达标后进入园区管网。

目前厂区盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目已建成投运，相关环保设施均已建成正常运行。

3、主要工程参数

1) 主体工程

建设盛屯 220kV 变电站，本期建设两台主变，主变容量为 $2 \times 75 + 2 \times 180 \text{MVA}$ ，220kV 出线间隔 2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线）， $2 \times 2 \times 6.012 \text{MVar} + 2 \times 4 \times 6.012 \text{MVar}$ 和无功 SVG 补偿装置 $2 \times 1 \times 8 + 2 \times 2 \times 8 \text{MVar}$ 。

2) 辅助工程

全站共设计屋顶避雷针 4 支；综合楼共 4 层，占地 805.4m^2 ，设有蓄电池室、站用电室、10kV 配电装置室、主控室、资料室、工具间等；220kV 配电装置楼共 2 层，占地 1005m^2 ，设有电容器室、SVG 室、气瓶间、卫生间等。

3) 环保工程

盛屯 220kV 变电站内建设一座事故油池 75m^3 ，采用地埋式钢筋混凝土结构，布置在站内综合楼北侧，事故油池兼具隔油和储油功能，主变事故排油时，绝缘油排入事故油池内存储，无废油外排情况发生，储存于事故油池内的废油由有危废资质回收单位进行回收处置。主变事故油池容积为 75m^3 。事故油池、排油管等设置均为地下布置，变压器下方设有储油坑，并在其内铺装卵石。如发生变压器油泄露风险事故，漏油均收集在事故油池内，不会出现变压器油污染环境事故发生。

本期建设主变型式为三相双绕组有载调压变压器，最大单台变压器容量为 180MVA，根据厂家提供的主变图纸及铭牌（附图 8），本变电站的 180MVA 变压器最大油量储量为 62t（根据已进场 1#、2#主变铭牌可知单台 75MVA 最大油量储量为 30t）。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。变压器油密度为 895kg/m^3 ，则本工程总事故贮油池容量应至少为 69.3m^3 ，主变下方的储油坑设计容积应至少为 13.85m^3 。

变更前环评批复事故油池容量为 61m^3 ，经核算不满足环保要求。本工程事故油池的建设容量为 75m^3 ，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

4) 公用工程

供水：饮用水管网引接。

排水：雨水流入市政管网，生活污水经处理后进入园区污水管网。

消防方式：全站集中设置一套消防及火灾自动报警系统，火灾探测报警范围包括主控制室、继电器及通信室、蓄电池室、站用电设备室、10kV 配电室、电缆夹层和主变压器等处，其中电缆层、电缆竖井安装缆式线型感温火灾探测器，容量满足变电站终期建设规模要求，并可通过通信口与站内计算机监控系统、视频及环境监控系统连接。

采暖：采用空调采暖。

5) 依托工程

本工程属于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套工程，本期该变电站通过瓮安、山坪两回 220kV 送电线路（本期环评不包含）为该项目供电。

盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目已为本工程预留占地，设计单位设计时就已将本工程施工期及运行期产生的污染物纳入主体工程，所以本工程依托盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的环保设施完全可行。

变电站施工期施工人员产生的生活污水依托项目建设的污水处理设施统一处理；运行期变电站内不设置污水处理设施，运行人员产生的生活污水通过排水管网接入盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目建设的污水处理设施统一处理，后接入园区污水管网。

盛屯 220kV 变电站不设置危废暂存间，变电站运行期产生的危废均临时存放与盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的危废暂存间内，后交由有资质的单位回收。危废暂存间占地面积 367m^2 ，位于东面。

4、主要经济技术指标

根据工程布置，本工程总占地面积约 6733m^2 （包含一期二期总共规模占地）。站址主要经济技术指标详见表 2-2。

表 2-3 主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	数量	经济技术指标
----	------	----	----	--------

	1	总占地面积	m ²	6733	/
	2	220kV 配电装置楼	m ²	1005	/
	3	综合楼	m ²	805.4	/
	4	绿化用地	m ²	无	/
	5	围墙	m	166	2.5m 高，钢筋混凝土实体围墙
	6	投资	万元	10194.3	/

5、土石方工程

盛屯 220kV 变电站共需总挖方 5809m³，总填方 2609m³，产生的多余土石方用于主体工程厂区绿化及平整，无弃方产生。目前该项目已完成场平工作，土石方已用于主体工程平整，表土用于绿化，无弃方产生。

6、员工及工作制度

盛屯 220kV 变电站配备员工 5 名，不新增员工，从现有厂区员工进行调配。变更前后员工人数不变。工作制度为 12 小时制。

总平面及现场布置

一、总平面布置

1、 盛屯 220kV 变电站

盛屯 220kV 变电站属于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套工程，选址位于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目征地范围内，位于整个厂区的东北侧。站内 220kV 配电装置和 10kV 配电装置为平行二列式布置，站区由东至西依次布置有 220kV 配电装置、主变压器及 10kV 配电装置。

主控开关综合楼布置在站区西侧，共四层，一层布置有：无功补偿室、蓄电池室、站用电室、无损电抗器；二层布置有：电缆夹层；三层布置有：10kV 配电装置室；四层布置有：主控室、值班室、资料室、通信机房、工具间。

GIS 配电装置楼在站区东侧，共两层，一层布置有：预留电容器室、预留电抗器室、谐波治理设备室、检修间、气瓶间、SVG 室、应急值班室、警传室、卫生间；二层布置有：GIS 室、电容器室、接地变室、SVG 室。

主变压器布置于站区中部，事故油池在站区西北角。10kV 出线间隔位于站区西侧，220kV 出线间隔位于站区东侧。（见总平面布置图见附图 2）

2、施工现场布置情况

（1）盛屯 220kV 变电站施工现场布置

本工程变电站位于厂区范围内，厂区用地性质为建设用地，变电站总占地约 6733m²，施工过程中所需材料均堆放在变电站的用地范围内，无临时占地，施工人员租住附近民房。

(2) 施工组织

①交通运输

工程建设所需材料经公路、铁路运输，变电站进站道路由主体工程道路引入。

②施工场地布置

施工可充分利用站内空地，不在站外布设临时占地。站内不设施工营地，施工人员租住在附近民房内。

③建筑材料

本工程所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材、木材等，均可外购。

④施工用水、用电

项目施工用水可以从主体工程引接，用电可以引接于主体工程电网。

3、 施工工艺

(1) 施工期工艺流程及产污位置图

由于原项目已完成场平和基建的建设，本项目施工期主要对还未修建的建构物进行建设、道路修建、设备进场安装及内外装修等。

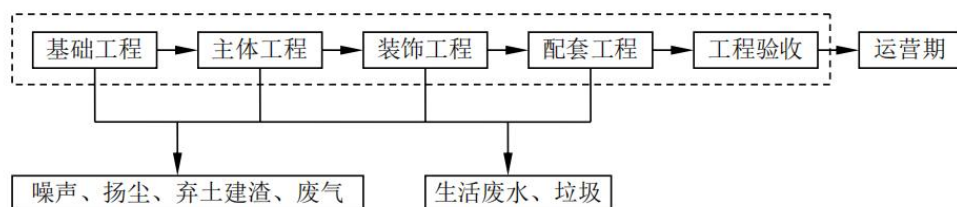


图 2-1 本变更项目（变电站）施工期工艺流程及产污位置示意图

(2) 施工计划

①基础工程施工：在基础施工时，挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同。

②主体工程及附属工程施工：挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

③装饰工程施工：在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤等产生噪声，废弃物料及污水。

④设备安装：在运输设备，设备进场进行安装过程汇总会产生噪声、装修废气

	等。 4、施工时序 工程施工合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。后期路面、场地等恢复工程。 5、建设周期 本工程于 2022 年 12 月已开工建设，后项目停工整改至获得环评批复后才开工建设，目前变电站项目已完成 220kV 变电站综合楼及配电装置楼建设，并完成四套 220kV 气体绝缘开关设备(简称 GIS)安装，1#和 2#主变已进场安装完成。本次变更预计 2024 年 12 月施工完成，施工期为 6 个月。
其他	本工程为厂区用户变电站，无比选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 环境空气与地表水 (1) 环境空气 项目位于贵州省黔南州福泉市牛场镇黔南高新技术产业开发区-双龙工业聚集区(双龙组团),位于大气环境二类功能区内。执行《环境空气质量标准》(GB3095-2021)及其 2018 年修改单的二级标准。根据黔南州生态环境局 2023 年 12 月 15 日发布的《2022 年黔南州生态环境状况公报》数据,2022 年,黔南州全州 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 浓度分别为 8 微克/立方米、6 微克/立方米、26 微克/立方米、18 微克/立方米,1.0 毫克/立方米、112 微克/立方米。全州环境空气质量总体优良,12 县(市)环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准。 根据福泉市空气质量月报,福泉市 2024 年 2 月共监测 29 天,福泉市环境空气质量情况:主要污染物因子臭氧出现频率 3.4%、PM_{2.5} 出现频率 20.7%。PM₁₀ 浓度在 6~192 μg/m³ 之间,PM_{2.5} 浓度在 5~179 μg/m³ 之间,二氧化硫浓度在 5~26 μg/m³ 之间,二氧化氮浓度在 4~12 μg/m³ 之间,一氧化碳浓度在 0.2~1.3mg/m³ 之间,臭氧浓度在 26~114 μg/m³ 之间,其中优的天数占 75.9%,良的天数占 20.7%。 (2) 地表水 本项目区域涉及的地表水系主要为浪波河,属于Ⅲ类水体。波浪河位于本项目西南方向约 3km 河段,为本项目第一事故受纳水体。波浪河是鱼梁江左岸一级支流,浪波河发源于福泉市牛场镇云雾山,发源高程为 1400m,由西南往东北流,流经谷汪至牛场,继而转向西南流,流经双龙、天生桥、浪波河、地松、陆坪于高粱营处汇入重安江,汇河口高程为 652m。全流域集水面积为 344km²,主河道全长 51.9km,加权平均坡降 13.3‰,浪波河上游段又称卡龙河,多年平均天然径流量为 1.73 亿 m³,多年平均流量为 5.5m³/s。 根据《2022 年黔南州生态环境状况公报》,黔南州地表水水质总体状况稳定为优,33 条河流 49 个国、省、州控断面水质优良率为 100%。Ⅰ类水质断面占 28.6%,Ⅱ类水质断面占 63.3%,Ⅲ类水质断面占 8.1%,无Ⅳ类、Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面。项目区域地表水体浪波河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标
--------	--

准。

3.2 声环境质量现状

为了解工程目前项目区域的声环境现状，2024 年 4 月 2 日贵州核工业辐射检测院有限责任公司对本工程的声环境现状进行了现状监测。

监测布点代表性：根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的监测布点要求：

1、距离任何反射物（地面除外）至少 3.5m 外测量，距地面高度 1.2m 以上。

本工程拟建变电站站址监测布点严格按照上述要求，所监测数据能反应变电站声环境质量现状。

a) 监测布点：共 4 个声环境现状监测点。（监测布点图见附图 3）

b) 监测项目：连续等效 A 声级。

c) 监测方法：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

d) 监测仪器

表 3-1 监测仪器情况

监测仪器	名 称	多功能声级计	型 号	AWA6228
	检定证书号	第 202311004362 号	有效期	2023.11.22~2024.11.21

e) 监测时间和频率：昼、夜各测一次。

f) 监测结果：监测结果见表 3-2。

表 3-2 变电站站址声环境现状监测数据

编号	监测位置	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
N1	盛屯 220kV 变电站厂界南侧	51.5	45.3
N2	盛屯 220kV 变电站厂界东侧	43.2	39.0
N3	盛屯 220kV 变电站厂界北侧	48.4	40.6
N4	盛屯 220kV 变电站厂界西侧	40.5	44.8

表 3-2 监测结果表明：盛屯 220kV 变电站站址四周昼间噪声监测最大值为 52dB（A），夜间噪声监测最大值为 45dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求（即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

本次监测盛屯 220kV 变电站的 4 个环境噪声点位，昼间等效连续 A 声级在 40.5dB(A)至 51.5dB(A)之间，其中最大值出现在监测点位 N1：变电站厂界南侧，实测值为 51.5dB(A)；夜间等效连续 A 声级在 39.0dB(A)至 45.3dB(A)之间，其中最大值出现在监测点位 N1：变电站厂界南侧，为 45.3(A)，符合国家标准要求限值。

监测点设置的合理性分析：本次变更在盛屯 220kV 变电站四周东、西、南、北

各设一个噪声现状监测点以了解项目所在地声环境现状质量，测点不存在其他干扰源，布点位置符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）监测布点原则。

3.3 电磁环境现状

2024年4月7日贵州核工业辐射检测院有限责任公司对本工程所在区域的工频电磁场进行了监测，掌握了该地区的工频电磁场现状。

盛屯 220kV 变电站站址四周工频电场强度最大值为 0.2472V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0869 μ T，本工程各监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T 的控制限值，工程所在区域电磁环境良好。详见《盛屯 220kV 变电站工程电磁环境影响专项评价》。

3.4 生态环境现状

根据现场调查，本工程变电站为盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套工程，盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目已于 2022 年 7 月 15 日取得贵州省生态环境厅《关于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目“三合一”环境影响报告书的批复》。

A 主体功能区划

本工程位于贵州省黔南州福泉市，根据贵州省主体功能区划分，本工程所在地为国家级重点开发区域(黔中地区)。黔中地区是《全国主体功能区规划》确定的全国 18 个国家重点开发区域之一。该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿长江通道横轴和包昆通道纵轴的交汇地带，渝黔、贵昆、黔桂、湘黔铁路和贵阳至广州、贵阳至重庆、贵阳至成都快速铁路、长沙经贵阳至昆明客运专线在贵阳交汇，杭瑞高速公路、西南出海大通道贯穿其境，是西南连接华南、华东的重要陆路交通枢纽。该区域区位和地缘优势明显，城市和人口相对集中，经济密度较大，铝、磷、煤等矿产资源丰富，水资源保障程度较高，发展的空间和潜力较大，环境承载力较强，是落实国家区域发展总体战略和构建我省城市化发展战略格局的中心区域。

B 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，本工程位于Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区-Ⅱ3 黔中深切切割低中山、深中丘针阔混交林土壤保持与农产品提供生态功能亚区-Ⅱ3-14 余庆-开阳-福泉土壤保持与农田保护生态功能小区，该区域的保护措施及发展

	方向为以水土保持和农田保护为目标，对喀斯特脆弱生态环境进行综合治理，纠正不合理的土地利用方式，治理石漠化，提高农田抗旱防涝能力。 C 土地利用类型 本工程变电站占地土地利用类型为建设用地，本工程占地位于工业园区内，不涉及风景名胜区、森林公园、湿地公园、自然保护区等生态敏感区。 D 植被类型 根据《贵州植被》，评价范围属评价范围属中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔中灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林与马尾松林地区——贵阳、安顺灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林及石灰岩植被小区 I A(4)b)，根据现场调查，本工程评价范围内未发现重点保护野生植物和古树名木。 E 野生动物 工程周边地区由于人类活动历史悠久，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为多，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。如兽类中的啮齿目鼠科、仓鼠科和松鼠科的种类，鸟类中的雀形目种类，两栖类则多为无尾目的蛙科和蟾蜍科种类。评价区域内生态结构简单，生物量及种群分类不复杂，数量较少，主要为鼠等常见种。														
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.5 原《盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表》环评工程情况及建设内容 1、工程概况 盛屯 220kV 变电站工程：本期建设两台主变，主变容量为 2×75MVA，扩建 220kV 出线间隔 2 个，10kV 出线 28 回，电容器组 2×2×6.012MVar 电容器组和动态无功 SVG 补偿装置 2×1×8MVar。 2、盛屯 220kV 变电站建设内容 建设规模一览表详见下表。 表 3-3 本项目原环评工程内容 <table><tr><th>名称</th><th>类别</th><th>建设规模</th></tr><tr><td rowspan="5">主体工程</td><td>主变台数、容量</td><td>2×75MVA</td></tr><tr><td>主变布置形式</td><td>半户内，主变户外布置</td></tr><tr><td>220kV 出线间隔</td><td>2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线）</td></tr><tr><td>10kV 出线</td><td>28 回（站内电缆敷设，站外架空出线）</td></tr><tr><td>无功补偿装置</td><td>容器组 2×2×6.012MVar 和动态无功 SVG 补偿装置 2×1×8MVar</td></tr></table>	名称	类别	建设规模	主体工程	主变台数、容量	2×75MVA	主变布置形式	半户内，主变户外布置	220kV 出线间隔	2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线）	10kV 出线	28 回（站内电缆敷设，站外架空出线）	无功补偿装置	容器组 2×2×6.012MVar 和动态无功 SVG 补偿装置 2×1×8MVar
名称	类别	建设规模													
主体工程	主变台数、容量	2×75MVA													
	主变布置形式	半户内，主变户外布置													
	220kV 出线间隔	2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线）													
	10kV 出线	28 回（站内电缆敷设，站外架空出线）													
	无功补偿装置	容器组 2×2×6.012MVar 和动态无功 SVG 补偿装置 2×1×8MVar													

	辅助工程	避雷针 4 支	
		综合楼 4 层	
		220kV 配电装置楼	
	环保工程	植被恢复	无
		事故油池	事故油池 61m ³
	公用工程	供水	有厂区管道引接
		排水	由污水管道接入厂区污水处理设施，变电站内不设置
		消防	全站集中设置一套消防及火灾自动报警系统，火灾探测报警范围包括主控制室、继电器及通信室、蓄电池室、站用电设备室、10kV 配电室、电缆夹层和主变压器等处，其中电缆层、电缆竖井安装缆式线型感温火灾探测器，容量满足变电站终期建设规模要求，并可通过通信口与站内计算机监控系统、视频及环境监控系统连接。
		采暖	空调采暖
	依托工程		依托盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目建设的污水处理站、危废暂存间等



已批复的 1#主变铭牌



已批复的 2#主变铭牌



1#主变及储油坑



2#主变及储油坑

3、主要工程参数

1) 主体工程

新建盛屯 220kV 变电站，本期建设两台主变，主变容量为 2×75MVA，220kV 出线间隔 2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线），10kV 出线 28 回，电容器组 2×2×6.012MVar 和动态无功 SVG 补偿装置 2×1×8MVar。

2) 辅助工程

全站共设计屋顶避雷针 4 支；综合楼共 4 层，占地 805.4m²，设有蓄电池室、站用电室、10kV 配电装置室、主控室、资料室、工具间等；220kV 配电装置楼共 2 层，占地 1005m²，设有电容器室、SVG 室、气瓶间、卫生间等。

4、原环评提出的污染防治措施

1) 电磁环境保护措施

①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。

②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

④运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境环境监测。

2) 声环境保护措施

①优选低噪声设备，主变压器 1m 处声源等效声压级控制在 68dB(A)以内。

②定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。

3) 水环境保护措施

运行人员（约 5 人）产生的生活污水均利用盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的污水处理设施（设计工艺：A/O、设计规模：150m³/d）处理满足接管标准后排入园区污水管网。

4) 固体废弃物保护措施

变电站运行期运行人员产生的生活垃圾，利用站内垃圾箱收集后，统一运至指定地点处理。变电站运行期产生的事故废油经事故油池（61m³）收集后交由有资质的单位回收，废蓄电池将暂存在盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的危废暂存间内（100m³），后集中交由有资质的单位回收。

3.6 本项目环保手续情况

本工程为盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套工程，盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目已于 2022 年 7 月 15 日取得贵州省生态环境厅《关于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目“三合一”环境影响报告书的批复》（黔环审[2022]34 号），该环评报告未对变电站部分进行评价，变电站

	于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 5 月 11 日，黔南布依族苗族自治州生态环境局现场检查发现降压变电站项目已完成综合楼及配电装置楼建设，并完成四套 220kV 气体绝缘开关设备(简称 GIS)安装。黔南布依族苗族自治州生态环境局责令停止建设并下达责令改正违法行为决定书（黔南环责改（福）字（2023）11 号）。 盛屯 220kV 变电站原环评报告《盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表》于 2023 年 7 月 5 日取得了贵州省生态环境厅《关于盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表的批复》（黔环辐[2023]38 号）。 3.7 目前建设情况及存在的生态破坏问题 目前该项目已完成场平、土建、主体工程、辅助工程的建设。现场主变已开启调试中。根据现场踏勘及现场访问情况，截至 2024 年 3 月工程施工未影响周边居民点及生态环境，根据当地生态环境局反映，截止 2024 年 3 月未收到因本工程建设而影响环境的相关投诉。 盛屯 220kV 变电站站址周围无自然保护区和风景名胜区、饮用水源保护区，无重污染源，无粉尘污染，无大型电磁污染源。根据现场勘探和调查，施工期目前已结束，未对周边生态环境造成破坏。结合现状监测结果，本项目评价范围区域内工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准。 根据现场调查，本工程附近边坡现不稳定，要求建设单位对边坡进行加固，根据建设单位提供的《关于边坡设计及施工稳定性的情况说明》，建设单位已委托有资质的单位进行边坡加固设计，且根据项目实际情况，设计了符合项目实际情况的边坡加固方案，其中变电站的支护编码为 BO，支护方式为：C25 喷射砼 150mm(也称管网喷浆)；待边坡按设计要求加固完成后，对变电站影响较小。
生态环境 保护 目标	3.8 主要环境保护目标 （1）电磁环境 盛屯 220kV 变电站站界外 40m 范围内 （2）声环境 盛屯 220kV 变电站站界外 50m 范围内 （3）生态环境 盛屯 220kV 变电站站界外 500m 范围内 本项目在电磁评价范围内无住在、学校、医院。办公楼等有公众居住、工作或

学习的建筑物。本工程变电站周围评价范围无声、电磁环境敏感目标。本项目位于福泉市双龙工业园区（双龙组团）新材料产业园，变电站东侧和北侧现均为工业用地。建设项目周边环境关系图见附图 7，评价范围图见图 3-1。

图 3-1 盛电 220kV 变电站评价范围图

3.8 环境质量标准

3.8.1 环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

表 3-4 环境空气质量二级标准 单位：μg/m³

污染物名称		SO ₂	SO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
取值时间	1 小时平均值	500	200	/	/	/
	24h 平均值	150	80	300	150	75
	年平均值	60	40	200	70	35

3.8.2 地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.8.3 声环境质量标准

根据《福泉市双龙工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》中声环境功能分区，本工程变电站站址位于工业区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；具体情况见表 3-3。

表 3-5 环境噪声限值单位：dB（A）

项目	类别	昼间	夜间
变电站	3 类	65	55

评价标准

3.8.4 工频电场强度、工频磁感应强度执行标准

工程区域电磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 标准限值。

表 3-6 工频电场强度、工频磁感应强度执行标准

项目	评价标准	标准来源
工频电场强度	频率 50Hz 时公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
工频磁感应强度	频率 50Hz 时公众曝露控制限值 100μT	

3.8.5 污染物排放标准

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值及贵州省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。

扬尘排放标准：

《施工场地扬尘排放标准》（DB52/ 1700—2022）。

噪声排放标准：

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（施工期），具体见表 3-5。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

根据《福泉市双龙工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》中声环境功能分区，本工程变电站位于工业区内，盛屯 220kV 变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

固废：

一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准执行。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他

1、总量控制指标

根据“十四五”期间对污染物种类的总量限值指标主要有 COD、NH₃-N、NO_x，VOCs 等 4 项作为约束性指标，结合本项目污染源及污染物排放特征，本项目运营期无废气及生产废水产生，不涉及总量控制指标。

因此，本项目不需设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期影响分析

变电站于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 5 月 11 日，黔南布依族苗族自治州生态环境局现场检查发现降压变电站项目已完成 220kV 变电站综合楼及配电装置楼建设，并完成四套 220kV 气体绝缘开关设备(简称 GIS)安装。黔南布依族苗族自治州生态环境局责令停止建设并下达责令改正违法行为决定书（黔南环责改（福）字（2023）11 号）。盛屯 220kV 变电站原环评报告《盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表》于 2023 年 7 月 5 日取得了贵州省生态环境厅《关于盛屯 220kV 变电站工程建设项目环境影响报告表的批复》（黔环辐[2023]38 号）。项目自获得环评批复后，至今还未正式投入运行，未进行环保竣工验收，目前项目已完成建设正在进行主变试运行中。本次对变电站已建设内容进行回顾性评价并对未建设内容进行施工期影响分析。

4.1.1 已建设内容回顾性评价

（1）生态影响回顾性评价

1) 土地占用

变电站站址位于盛屯能源金属化学（贵州）有限公司新能源材料项目征地范围内，占地类型为建设用地。

2) 植被破坏

前期已建综合楼等施工时已严格控制施工人员施工行为，未对红线范围外植被造成破坏。

3) 对野生动物的影响

工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小了野生动物的栖息空间，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。变电站位于厂区内，四周人类活动较为频繁，且施工多靠近现有公路，避开了陆生野生动物主要的活动场所。因此未对动物造成大的影响。

4) 水土流失的影响

变电站综合楼等在基础、土建施工时已避开雨季，且施工中产生的土石方等均进

施工期生态环境影响分析

行了集中堆放并加篷布进行了覆盖，未造成水土流失。

已采取的生态保护措施

- 1.严格控制施工人员施工行为，禁止施工人员对红线范围外植被造成破坏；
- 2.对施工中产生的土石方、建筑施工材料等进行集中堆放并加篷布进行覆盖；
- 3.禁止雨季进行开挖作业。

（2）声环境回顾性评价

变电站综合楼等在施工时产生的噪声对环境的影响是小范围、短暂的，施工单位在施工时采取了禁止夜间施工、高噪声设备错峰施工等措施后，未对周围声环境造成较大影响，且随着施工结束，对环境的影响也随之消失；根据现场调查与当地居民的访问，施工过程中未影响当地的声环境质量，也未收到公众关于噪声污染方面投诉。

已采取的声环境保护措施：

- ①建设过程中合理安排施工时间、禁止夜间施工，高噪声设备错峰施工；
- ②施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备；
- ③加强施工噪声的管理，文明施工。

（3）大气环境回顾性评价

本工程施工过程中采取了施工管理措施如洒水抑尘、遮挡等减少了场地开挖产生的扬尘问题。且根据现场调查与当地居民的访问，施工期未影响当地的环境空气质量，也未收到公众关于大气污染方面投诉。

已采取的大气环境保护措施：

- ①施工期加强环境管理和环境监控，划定施工范围，文明施工；
- ②及时对施工场地、附近路面、开挖面及材料堆放场地进行洒水、喷淋；
- ③汽车运输材料时加盖篷布，及时清扫车轮泥土等；
- ④采用符合环保要求的运输车辆，进出施工场地的车辆限制车速，车辆进出时洒水，保持湿润；
- ⑤在受污染天气时，停止施工作业，禁止开挖、运输土石方等活动。

（4）水环境回顾性评价

本工程施工时产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水，依托厂区现有生活污水处理设施处理达标后进入园区管网，对周围环境影响较小。

已采取的环保措施

①施工中产生的生活污水利用厂区现有生活污水处理设施处理达标后进入园区管网，对周围环境影响较小。

②施工时会少量施工废水主要是车辆冲洗废水，施工废水经临时沉淀池沉淀后循环使用。

（5）固废回顾性评价

建设单位和施工单位在施工过程中落实了相应的固体废物的管理和处理措施，对环境的影响在可控范围内；根据现场调查，施工期未出现土石弃渣无序堆放或堆存现象，也未收到公众关于固体废物污染方面投诉。

已采取的环保措施

①建筑垃圾

建筑垃圾包括少量的废弃建材以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本属于无害废物，项目产生的建筑垃圾均外售给回收废品公司。

②生活垃圾

施工期间施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处置。

③少量危险废物

大型施工机械施工期中由于设备维护、维修会产生少量的废机油。废机油属于危险废物，废机油暂存于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目厂区危废暂存间内定期委托单位处置。

环境遗留问题及整改措施：经施工期回顾性分析可知，施工期对环境产生影响是暂时的，随着施工期结束影响也随之结束。不存在环境遗留问题

4.1.2 后续施工期环境影响分析

站区已预留本次新增两台主变的位置。

（1）生态影响分析

本工程后续施工期仅涉及设备进场安装，站区内道路场地已场平硬化，不会对生态环境造成影响。

（2）施工噪声影响分析

变电站后续施工主要包括主变进场、设备安装等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工期噪声污染源主要来自设备的安装、调试等。以及运输设备的各种车辆，为

移动式声源。声源强度介于 75~100dB。为防治施工噪声对敏感点的影响。

施工期噪声污染源主要是设备安装噪声和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A)以上，其中声级最大的是电锯、角向磨光机，声级可达 106dB(A)，这些设备的运转会影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 2-12，施工期各阶段的运输车辆类型及其声级见表 2-11

表 4-1 施工期运输车辆噪声源强表

声源	大型载重车	载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

表 4-2 施工期机械噪声源强表单位：（dB(A)）

施工阶段	声源种类	声源源强
安装阶段	电钻	100-105
	手工钻	100-105
	无齿锯	105
	角向磨光机	100-115
	云石机	100-110

1) 噪声影响预测

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

变电站站区施工可利用变电站征地红线内空地，本环评取最大施工噪声源值 81dB(A)（距声源 5m），变电站四周已修建围墙，施工活动对场界噪声贡献值可降低 5dB(A)。变电站施工噪声距施工设备距离变化的预测值见表 4-2。

表 4-3 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值（单位：dB（A））

与施工设备距离（m）	5	10	14	17	20	35	50	80	100	150
噪声贡献值（dB（A）） （无围墙）	86	80	77	75	74	70	66	62	60	56
噪声贡献值（dB（A）） （有围墙）	81	75	72	70	69	65	75	57	55	51
施工场界噪声标准	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）									

表 4-4 施工噪声源对变电站施工场地噪声叠加值（单位：dB（A））

与施工设备距离（m）	噪声贡献值（dB（A））	现状监测最大值（dB（A））	噪声叠加值（dB（A））	
			昼间	夜间

5	81	昼间：51.5 夜间：45.3	81	81
10	75		75	75
14	72		72	72
17	70		70.1	70
20	69		69.1	69
35	65		65.2	65
50	60		60.6	60.1
80	57		58.1	57.3
100	55		56.6	55.4
150	51		54.3	52.0

由表 4-3 可知，施工场地在距施工设备外 20m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准限值 70dB (A) 要求，且施工设备通常机械噪声一般为间断性噪声，夜间不进行施工，对周围声环境影响较小。

(3) 大气环境影响分析

本项目是在现有变电站已建工程基础上进行新增设备，站区已进行硬化，本项目仅涉及设备安装调试等施工工作，不涉及土建工程和厂房建设，施工期主要工程内容为设备的安装、调试等。因此项目产生的废气主要为车辆在运输设备期间产生的少量粉尘，通过洒水扬尘、控制车速措施，对周边环境影响较小。

(4) 施工废污水影响分析

施工人员不是厂区员工，设备安装人员为厂家安装人员，施工期废水主要是施工人员的生活污水，施工人员为 5 人，施工期间依托厂区现有生活设施，施工人员生活用水量按 50L/d 计算，用水量为 0.25m³/d，排污系数按 0.85 计算，则施工期生活污水产生量为 0.21m³/d。生活污水废水中主要含有 SS，浓度约为 220mg/L，依托厂区现有生活污水处理设施处理达标后进入园区管网，对周围环境影响较小。

(5) 固体废弃物影响分析。

①建筑垃圾

建筑垃圾包括少量的废弃建材（废钢筋、废钢架等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本属于无害废物，本项目施工期产生的建筑垃圾约为 1t，能回收利用的尽量回收利用，剩余运往开发区指定地点堆放。

②生活垃圾

本项目施工人员 8 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d) 计算，施工期间生活垃圾产生量为 8kg/d，依托厂区现有生活垃圾收集处理设施，生活垃圾经集中收集后，定期交由环卫部门处理。

4.2 运营期

4.2.1 电磁环境影响分析

根据《盛屯 220kV 变电站工程（变更）电磁环境影响专项评价》，通过类比分析，本工程运行后工频电场强度及工频磁感应强度低于国家规定的 4000V/m 和 100μT 的标准限值，因此本工程建成投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。具体电磁环境影响分析见电磁环境影响专项评价。

4.2.2 声环境预测评价

（1）评价方法

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）中的噪声预测模式。

（2）预测模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中工业噪声预测计算模式中室外面声源（主变压器尺寸较大，为大型机械设备，声源类型可视为由无数点声源连续分布组合而成的面声源）在预测点产生的声级计算基本公式进行预测。

1) 室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

L_w —由点声源产生的声功率级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

②预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_A(r)$ — 距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ — 预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i — 第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③各种因素引起的衰减量计算

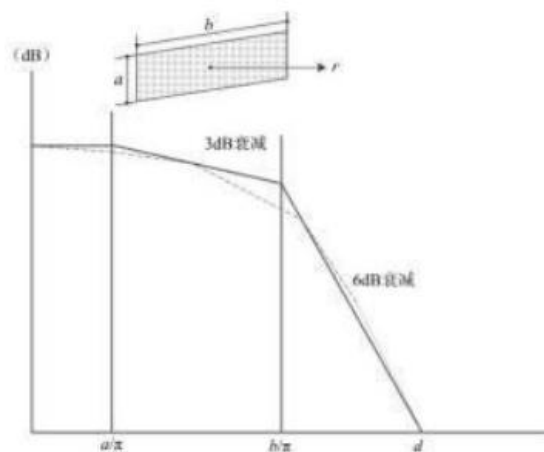
A 几何发散衰减

a 点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

b 面声源

如下图 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时, 可按下述方法近似计算: $r < a/\pi$ 时, 几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$); 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$); 当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中, 面声源的 $b > a$ 。图中, 虚线为实际衰减量。



①大气吸收引起的衰减量

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中: a —空气吸收系数, km/dB。

②地面效应引起的衰减量

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度。

③障碍物屏障引起的衰减量

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或土塍等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

1) 工业企业噪声计算

①预测点处的噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点的总等效声级为

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB(A)；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T—计算等效声级的时间，h；

N—室外声源个数；

M 等效室外声源个数。

①预测点处的等效声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(3) 噪声源强

220kV 变电站采用三相、油浸、风冷有载调压电力变压器。本次变更项目为四台主变压器，本环评预测时变压器声源值设置为距主变压器 1m 处声压级为 67.9dB (A) (对应的声功率级为 91.2dB(A))，根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)。

本项目建成后声源特性见表 4-4

表 4-5 本项目建成后噪声源特征

噪声源名称	声源类型	声功率级	声源尺寸	室内/室外
主变压器（单项）	组合面声源	91.2	5.5m×7.5m	室外

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	1#主变	24.5	77.75	3.5	<70	设备正常运行	全时段
2	2#主变	24.5	59.75	3.5	<70	设备正常运行	全时段
3	3#主变	24.5	41.75	3.5	67.9	选用低噪声设备	全时段
4	4#主变	24.5	23.25	3.5	67.9	选用低噪声设备	全时段

注：①声源空间相对位置的坐标系对应变电站围墙西南角坐标（X，Y，Z）为（0，0，0）。南北向为 Y 轴、东西向为 X 轴。②表中声源空间相对位置“X，Y”为立面声源中心点位置，表中声源空间相对位置“Z”为立面声源顶端的高度。

（4）衰减因素选取

1）考虑空气、距离衰减，以及主变压器防火墙、围墙、综合楼等主要建筑物的阻挡效应。

2）考虑围墙、防火墙等构筑物对噪声的反射作用，同时考虑反射损失。墙体和隔声屏障的反射损失系数取 0.27，建筑物反射损失系数取 1。

各衰减因素取值见表 4-7。

表 4-7 变电站主要建（构）筑物集气高度一览表

序号	项目	高度
1	综合楼	4 层，高 16m
2	配电装置楼	2 层，高 8m
3	防火墙	高 5m
4	围墙	长 166m，高 2.5m

（5）主变与各厂界距离

现状监测时，1#和 2#主变还未正式投入运行，本次预测 220kV 变电站四台主变压器贡献值。噪声源与各厂界的距离见表 4-6。

表 4-8 主变压器声源与变电站各厂界的最近距离一览表单位（m）

序号	设备名称	北侧	东侧	西侧	南侧
1	1#主变	27.25	47.5	24.5	77.75
2	2#主变	45.25	47.5	24.5	59.75
3	3#主变	63.25	47.5	24.5	41.75

4	4#主变	81.75	47.5	24.5	23.25
---	------	-------	------	------	-------

(6) 预测时段

变电站为 24 小时连续运行，噪声源稳定，昼间和夜间产生的噪声水平具有一致性，其对环境噪声的贡献值昼夜相同。

(7) 预测点位

厂界：以变电站厂界，东、南、西、北侧围墙外 1m，预测高度 1.1m。

(8) 预测方案

厂界噪声：本工程变更后为 4 台主变压器，将 4 台主变压器和无功补偿装置作为源强，预测本变更项目建成后投运后厂界噪声贡献值。以贡献值作为评价量。

(9) 预测结果

根据上述计算模式及参数，预测计算主变噪声对厂界噪声的贡献值，噪声结果如下。

变电站噪声预测结果见表 4-9 和噪声等声级线图 4-1。

表 4-9 主变变电站厂界噪声预测结果

变电站	预测点位置	最大贡献值 dB (A)	标准值
厂界噪声	南侧	52	昼间≤55, 夜间≤65
	东侧	50	
	北侧	52	
	西侧	56	

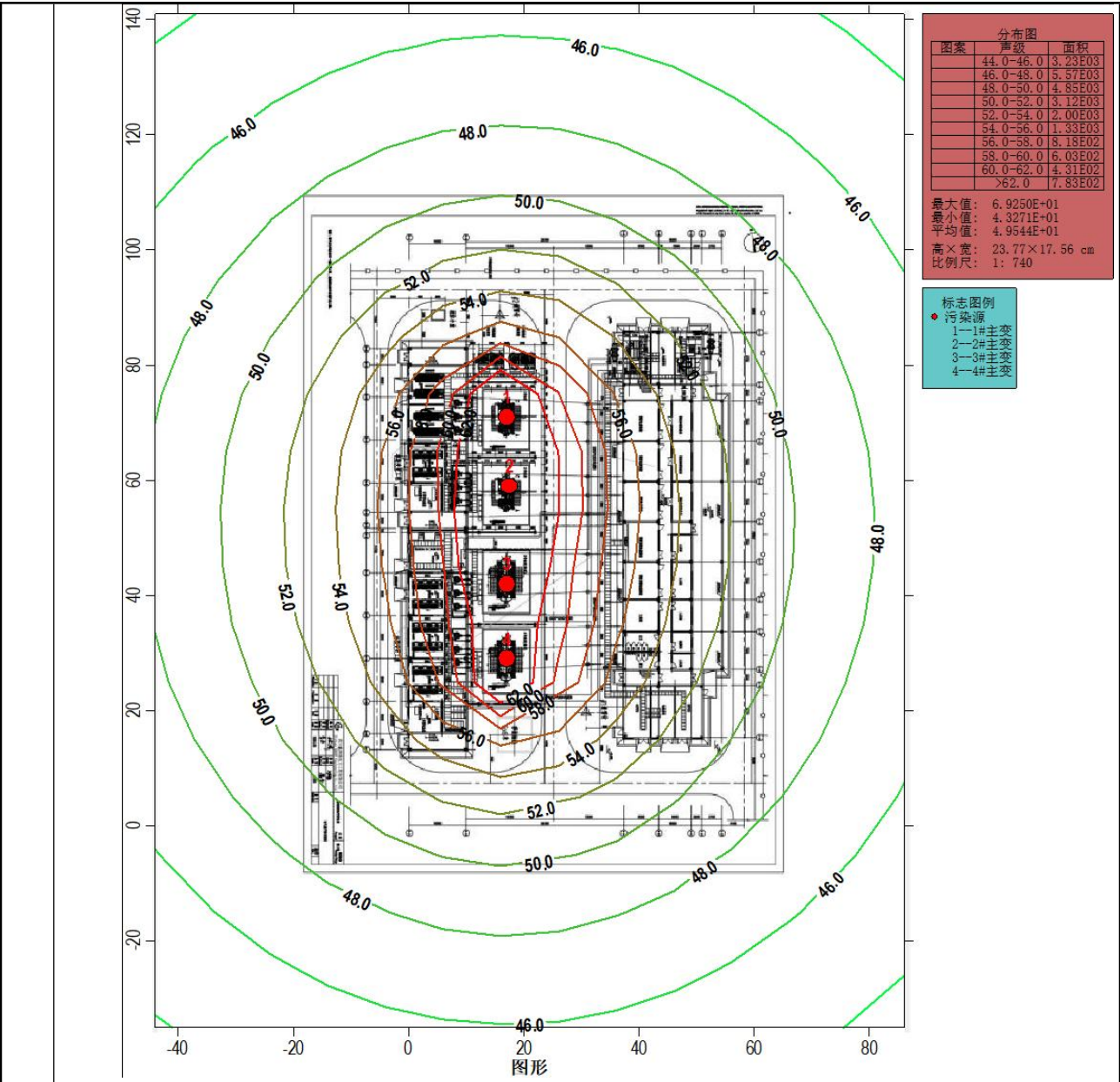


图4-1 噪声贡献值等声级线图

由表 4-9 可知，本次变更项目 1#、2#、3#、4#主变压器对变电站厂界噪声的贡献值分别为东侧 50dB（A），南侧 52dB（A），西侧 56dB（A），北侧 52dB（A）。可知西侧噪声贡献值大于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求夜间限值，因此环评在此提出将变电站围墙加高以保证噪声贡献值达标。

本项目变电站为半户外变电站，由于主变压器位于户外，噪声源是变压器的散热器。根据文献《半户内变电站噪声模拟与减噪措施优选研究》（方瑜等，2020）对比研究了围墙在不同高度下，变电站厂界内外噪声敏感点的噪声级，围墙从 2.3m 至 4m 这个区间，随着高度的增加，厂界外噪声敏感点的环境噪声得到了显著改善。

表 4-10 主变电站厂界噪声预测结果（围墙增高后）

变电站	预测点位置	最大贡献值 dB (A)	治理后贡献值	是否达标
厂界噪声	南侧	52	50	达标
	东侧	50	48	达标
	北侧	52	50	达标
	西侧	56	54	达标

220kV 围墙已建高度为 2.5m，本次变更环评要求将围墙加高，加高后四台主变的厂界噪声贡献值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求（即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

4.2.3 环境空气影响

项目建成投运后无废气产生，对环境空气无影响。

4.2.4 水环境影响

变电站运行期不设置单独的污水处理设施，运行人员（约 5 人）产生的生活污水均利用盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的污水处理设施（设计工艺：A/O、设计规模：150m³/d）处理，不会对周围水环境产生影响。本工程变电站距离污水处理设施约 700m，需建设排水管网约 850m，经污水处理设施处理满足接管标准后排入园区污水管网。

4.2.5 固体废弃物影响分析

变电站运行期运行人员产生的生活垃圾，利用站内垃圾箱收集后，统一运至指定地点处理。变电站运行期危险废物主要为变电站运行时产生的事故油、废旧蓄电池等。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量的变压器油，一般只有发生事故时才产生事故排油，属危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-220-08）。变电站运行期会产生更换的废蓄电池（5-10 年）（2 组，每组 232 只），废蓄电池也属于危险废物（类别代码为 HW31，废物代码为 900-052-31）。产生的事故废油经事故油池收集后交由有资质的单位回收，废蓄电池将暂存在盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的危废暂存间内（100m³），后集中交由有资质的单位回收。

4.2.6 运营期生态环境影响分析

运营期不会对生态环境造成影响。

4.2.7 环境风险分析

1) 环境风险识别

本项目变电站的环境风险主要为变电站运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

风险物质数量及分布情况：本项目涉及到的风险物质主要是变压器中储存的变压器油，本项目主变有两种规格，（2×75+2×180）MVA 共四台主变。最大单台变压器容量为 180MVA，根据主变器铭牌，本变电站的 180MVA 变压器最大油量储量为 62t，75MVA 变电站最大油量储量为 30t。因此整个变电站变压器油最大储量为 180t。

2) 环境风险分析

为防止事故、检修时造成事故油泄漏至外环境，变电站内设置事故油排蓄系统。变压器基座四周设置集油坑（铺设卵石层），集油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连；一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的事故油将渗过下方集油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾；对于进入事故油池的事故油，经收集后能回收利用的回收备用，不能回收利用的含油废物应交由有危废处置资质的单位回收处置。

在设计阶段，考虑对泄漏绝缘油的处理，在主变压器基础下，设计油坑，油坑通过排油管与事故油池相连接，在发生变压器泄漏绝缘油时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池。事故油池须具备足够容量，排除主变故障后，将变压器油回收。站区设置监控系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送相关信息。一旦发生事故排油，立即按规定启动事故应急预案。

本期建设主变型式为三相双绕组有载调压变压器，最大单台变压器容量为 180MVA，根据厂家提供的主变图纸及铭牌（附图 8），本变电站的 180MVA 变压器最大油量储量为 30t。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。变压器油密度为 895kg/m³，则本工程总事故贮油池容量应至少为 69.3m³，主变下方的储油坑设计容积应至少为 13.85m³。本次变更项目事故油池建设体积为 75m³。

（变更前本项目事故油池 61m³，本次变更项目事故油池体积增加至 75m³）

本工程属电力基础设施建设，技术成熟、安全、可靠，环境风险小。

选址 选线 环境 合理性 分析	根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址的要求，本工程与其符合情况见表4-8。			
	表 4-11 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合性分析			
	要求			是否符合
	总体要求	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	盛屯 220kV 变电站建设的事事故油池容积已按最大单台变压器 100%排油量设置。同时采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，将交由具有危废回收资质的单位进行回收。	是
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经分析，在落实环评所提防护措施前提下，本工程变电站厂界四周电磁环境能达标。	是
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程变电站选址阶段已考虑进出线对周围电磁环境的影响，变电站四周电磁环境监测数据均满足国家相应标准。	是
	设计 声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本期扩建选用低噪声声源设备，且通过本次预测分析，本工程投运后厂界噪声能满足 GB 12348 的要求。	是
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	变电站设计已进行合理布局，减少对声环境的影响。	是
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	变电站布局合理，主变拟布置在站区中部，对周围环境影响较小。	是
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	变电站拟采用低噪声主变设备，且本工程位于 3 类声环境功能区。	是
		位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、户外等环境影响较小的布置型式。	变电站站址处未在城市规划区 1 类声环境功能区内。	是
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	变电站周边声环境现状监测值满足国家相应标准要求，本工程施工期在采取本环评及初设所提措施后，对周围环境影响较小。	是

	生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	是
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程无临时占地，施工结束后对变电站场地平整。	是
	水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	变电站站不设置污水处理设施，站内工作人员产生的生活污水依托主体工程建设的污水处理设施处理，站内排水修建雨水管网。	是
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网：不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(污水处理设施、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等)，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	变电站区域不设置污水处理设施，运行期产生的生活污水依托主体工程建设的污水处理设施处理。	是
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		本工程变电站站址已避开城乡规划区域。	是
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		本工程变电站站址处无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态红线。	是
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		本工程变电站选址时已按终期规模考虑，选址已避开环境敏感区域，进出线附近无自然保护区、饮用水水源保护区等。	是
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本工程变电站选址位于工业园区内，变电站评价范围内暂无居民房，且变电站前期已进行了合理布局，产生的电磁和噪声对周围的影响较小。	是
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		本工程附近无 0 类声功能区。	是
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。		本工程选址已综合考虑土地占用、植被破坏等问题，对生态环境的影响较小。	是
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		本工程变电站站址已避开城乡规划区域。	是
	本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。			

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期环境保护措施

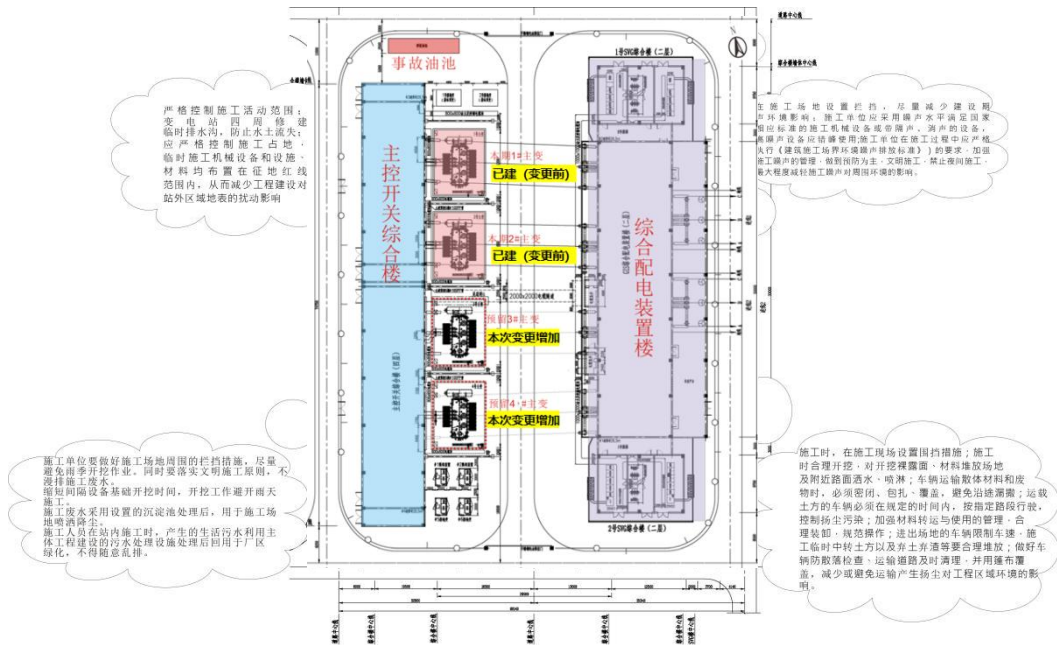


图 5-1 施工期主要生态环境保护措施典型措施设计图

根据施工期环境回顾影响分析，综合楼及配电装置楼在建设过程中已落实相应的施工期生态环境保护措施，详见“施工期环境影响分析”内容。

本工程是在现有变电站基础上进行施工，主要是新增两台主变，施工期仅涉及设备安装调试工作，不涉及土建工程和厂房建设。

5.1.1 施工期生态环境保护措施

- (1) 严格控制施工活动范围；
- (2) 对近期不使用材料或不外运的建筑垃圾进行篷布覆盖，防止水土流失；
- (3) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料均布置在征地红线范围内；
- (4) 变电站主体工程施工结束后，对现场产生的垃圾进行清扫，打扫卫生。

5.1.2 施工噪声环境保护措施

- (1) 加强施工管理，禁止使用高强噪声机械设备，在施工区域周围设置围挡。
- (2) 尽量采用低噪声设备，并注意机器设备的保养和正确操作，使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。

施工
期生
态环
境保
护措
施

	(3) 施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强管理加以缓解。 (4) 在运输道路上运输建筑材料的车辆，承包商要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。 (5) 合理安排施工时间：将可能产生噪声扰民的施工作业安排在昼间（06:00-22:00），通过增加设备缩短连续施工时间，尽量避免夜间施工。 通过上述措施，施工噪声达到厂界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对环境的影响较小。 5.1.3 施工扬尘环境保护措施 (1) 采用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料，以尽可能减轻施工过程中及营业后产生的废气对室内外环境空气的影响，使装修后室内空气质量达到有关规定的标准要求。 (2) 施工人员佩戴口罩、保证装修空间的通风良好性等措施，减少对装修人员的影响。 (3) 运输车辆进入厂区时候减速慢行，搬运设备时候轻拿轻放，加上洒水抑尘，减少粉尘产生。 5.1.4 施工废水环境保护措施 本技改项目施工期人员为 8 人，施工人员不是厂区员工，设备安装人员为厂家安装人员，施工期废水主要是施工人员的生活污水，施工期间依托厂区现有生活设施，施工人员生活用水量按 50L/d 计算，用水量为 1m³/d，排污系数按 0.85 计算，则施工期生活污水产生量为 0.85m³/d。生活污水废水中主要含有 SS，浓度约为 220mg/L，依托厂区现有生活污水处理设施处理达标后进入园区管网，对周围环境影响较小。 5.1.5 施工固废环境保护措施 1) 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。生活垃圾经设置的临时垃圾桶收集后统一运至附近垃圾回收点处理。 2) 施工建筑垃圾如材料包装袋、废建材等进行回收处置，不能回收的运至政府指定建筑垃圾场处理。 5.1.7 施工期环境保护设施、措施分析与论证
--	--

	(1) 环境保护设施、措施分析 本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。 (2) 本项目经济、技术、生态修复的合理性、可行性、可达性 本项目施工期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。 现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。 本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。 因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少施工污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目营运期无生产废气、工业废水、工业固废产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。
运营期生态环境保护措施	5.2 运行期环境保护措施 5.2.1 生态环境保护措施 在运营期，输变电工程的作用为变电和送电，不会发生生态破坏行为。主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声及固体废物。 5.2.1 电磁环境保护措施 为了减轻运营期电磁辐射对周边环境的影响，应采取以下措施： (1) 配电装置采用 GIS 户内布置，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； (2) 导线对地及交叉跨越严格按照《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关规定要求，选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕； (3) 定期巡检，保证线路运行良好；

	(4) 建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减少在高压走廊内的停留时间； 采取以上电磁环境保护措施后，项目对周边的电磁环境影响较小。 5.2.2 声环境保护措施 1) 优选低噪声设备，变电站中主要的噪声源包括变压器、电抗器、电力电容器等。为了降低噪声，可以选择低噪声设备，如低损耗变压器、低噪音电抗器等。这些设备在制造过程中会进行特殊的降噪设计，从而降低运行时的噪声； 2) 变压器也可以选择低噪声型号。这些变压器在设计和制造时会更加注重降噪，从而在运行时产生更低的噪声。在放置变压器时，应将其放置在基础扎实、平整的地面上，以避免由于地面不平导致振动和噪声的产生； 3) 加高变电站四周围墙达到降噪目的； 4) 可采取隔振降噪，通过包含特殊原件的辅助系统将震源和被保护物体隔离开来，常用的隔振装置一般有金属弹簧隔振器、橡胶隔振器； 5) 变压器通常采用冷却系统来保持正常运行时的温度。然而，冷却系统中的风扇和风机等设备也会产生噪声。为了降低这部分噪声，可以对冷却系统进行优化，如采用低速风扇、减少风机的数量等措施，以减少噪声的产生； 在采取以上措施后，可以使项目运行的噪声排放处于可控制状态，不会对周围环境产生不良影响。 5.2.3 环境空气影响 项目建成投运后无废气产生，对环境空气无影响。 5.2.4 水环境保护措施 运行人员（约 5 人）产生的生活污水均利用盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的污水处理设施（设计工艺：A/O、设计规模：150m³/d）处理满足接管标准后排入园区污水管网。 5.2.5 固体废弃物保护措施 变电站运行期运行人员产生的生活垃圾，利用站内垃圾箱收集后，统一运至指定地点处理。变电站运行期产生的事故废油经事故油池（75m³）收集后交由有资质的单位回收，废蓄电池将暂存在盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材
--	--

料项目设置的危废暂存间内（367m³），后集中交由有资质的单位回收。 输油地沟、事故油池满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，采取以下环境保护措施： ①满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，其中基础必须防渗，防渗层为至少1cm厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，建议变电站事故油池采用HDPE土工膜$\leq 10^{-12}$cm/s作为防渗层； ②主变压器下方设置卵石层、集油坑，防止变压器油外漏； ③事故油池必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志； ④必须定期对事故池进行检查，发现破损，应及时采取措施维修； 按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的规定“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。变压器油密度为895kg/m³，则本工程总事故贮油池容量应至少为69.3m³，主变下方的储油坑设计容积应至少为13.85m³。本次变更对已建61m³事故油池进行改建为75m³。已建1#和2#主变的储油坑、事故油池防渗满足规范要求； 变压器下方的储油坑防渗需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。 5.2.6 环境风险防范措施 1）要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作，定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流； 2）主变压器事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识； 3）针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练；
--

	采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险，本项目运营期环境风险是可控的。 5.2.7 运行期环境保护设施、措施分析与论证 (1) 环境保护设施、措施分析 本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。 (2) 本项目经济、技术、生态保护的合理性、可行性、可达性 本项目运营期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。 现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少运营污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于变电站新建项目，运营期无生产废气、工业废水、工业固废产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。
其他	5.3 环境管理与监测计划 5.3.1 环境管理 (1) 环境管理机构 建设单位或负责运行单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。 (2) 施工期环境管理 鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件种详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按照环评设计要求施工，建设期环境管理的职责和任务如下：

	1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程区域的环境特征调查，对环境保护目标要做到心中有数。 6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。 7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 8) 监督施工单位，环保设施等各项保护工程同时完成。 9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门和水保主管部门备案。 (3) 竣工环境保护自主验收 本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的三同时制度，本建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定及时进行竣工环境保护自主验收。 (4) 运行期环境管理 本工程运行期需设环境管理部门，环保管理人员在各自的岗位责任制明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制定和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为： 1) 制定和实施各项环境管理计划。 2) 建立工频电场、工频磁场环境监测、生态环境现状数据档案。 3) 掌握项目所在地周围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。

4) 定期巡查各项污染治理设施的运行情况, 及时处理出现的问题, 保证污染治理设施的正常运行。

5) 按照《企业事业单位环境信息公开办法》(部令第 31 号)、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号)等法规的要求, 及时公开环境信息。

(5) 环境管理培训与宣传

在项目开工前, 建设单位应组织对工程项目有关的主要单位和人员, 包括设计单位、监理单位、施工单位、运行单位等, 进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传, 从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力, 减少施工和运行产生的不利环境影响, 并能够更好的参与和监督本项目的环保管理, 提高人们的环保意识, 加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 5.3-1。

表 5-1 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容	培训形式及措施
环境保护知识和政策	变电站附近的居民	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例; 4.其他有关的国家和地方规定。	发放输变电设施电磁环境知识问答宣传手册、制作宣传片, 利用网络、报刊及主流媒体宣传等。
环境保护管理培训	建设单位或负责运行单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定。	定期召开会议、加强设计单位、环评单位、建设单位及施工单位之间以及各单位内部的交流, 加强相关法律法规、制定环境保护管理培训, 推广最佳实践和典型案例。
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野生植物保护条例 4.国家重点保护野生植物名录 5.国家重点保护野生动物名录。 6.其他有关的地方管理条例、规定。	定期召开会议, 加强对施工技术人员相关法律、法规特别是施工期生态保护措施的宣传工作, 提高施工人员法律意识; 要求施工人员在活动较多和较集中的区域设置生态环境保护警示牌、严格控制施工范围, 尽量减少施工占地面积等。
施工期生态	设计单	施工期生态环境保护相关内容, 主要	召开环境保护工作交底

环境保护培训	位、监理单位、施工单位及建设管理人员	包括严控和减少施工期植被破坏的要求和应对措施，施工期水土流失防治措施和要求，施工期弃土弃渣等固废处理和要求，施工期水源保护区水质影响控制措施和要求等。	大会，组织环保水保监理单位对工程监理、施工单位和其他相关参建单位单独召开培训。
--------	--------------------	---	---

5.3.2环境监测

(1) 环境监测任务

根据本工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测和环境调查。运行期的环境影响因子主要包括工频电磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下。

(2) 电磁环境监测

1) 监测因子：工频电场、工频磁场。

2) 监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）中的方法进行。

3) 监测频次及时间：本工程完成后正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；设备更换或者大修后；有居民投诉时。

4) 监测点位布置：变电站厂界外，厂界监测点应选择在无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处布置；以围墙四周工频电场、工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置监测断面，以 5m 间隔布置测点，测至 50m 处。

5) 执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

(3) 噪声监测

1) 监测因子：等效连续 A 声级。

2) 监测方法：声级计法

3) 监测频次和时间：昼夜各监测 1 次。

4) 监测点位布置：厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，一般情况下应在每侧厂界设置若干代表性监测点。

5) 执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

(4) 生态环境

在工程运行前后，土地利用面积及施工迹地恢复情况等。

(5) 电磁环境、声环境监测点位布设

变电站站界四周布设监测点位。

(6) 监测技术要求

输变电工程运行期工频电磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相符合，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)以及环境保护主管部门对于建设项目竣工环保验收监测的相关规定。

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法，其成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，并报环保主管部门，监测单位应对监测成果的有效性负责，监测结果向社会公开。

表 5-2 环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点		监测时间	监测项目	执行标准	监测方法
运行期	工频电场、工频磁场	变电站	变电站厂界四周设置监测点位	本工程完成后正式投产结合竣工环境保护验收监测一次；设备更换或者大修后；有居民投诉时。	工频电场工频磁场	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)等监测技术规范、方法。
			以围墙四周工频电场、工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置监测断面，以5m间隔布置测点，测至50m处。				
	噪声	变电站	在每侧厂界设置若干代表性监测点。	频次为昼夜各一次，本工程完成后正式投产结合竣工环境保护验收监测一次	等效连续声级	《声环境质量标准》(GB3096-2008)，《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	声级计法
	生态环境变化	变电站站内施工场地的生态恢复情况。		竣工环保验收调查时进行	植被生长	/	/

环保 投资	本工程估算总投资 10660.89 万元，环保投资为 30 万元，占总投资的 0.28%。 环保投资明细见表 5-3。	
	表 5-3 工程环保投资一览表	
	工程	投资金额（万元）
	盛屯 220kV 变电站 工程	选择低噪声主变费用
		事故油池（改建为 75m ³ ）
		临时保护措施（沉淀池等）
		施工扬尘、固废处理（洒水、垃圾收集转运）
		环评、验收
	合计	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1) 严格控制施工活动范围; 2) 对近期不使用材料或不外运的建筑垃圾进行篷布覆盖, 防止水土流失; 3) 施工结束后, 对现场产生的垃圾进行清扫, 打扫卫生。	施工期的各项生态环境保护措施应按照本环境影响评价报告中所提的施工期保护措施及环境主管部门批复要求落实到位。	——	——
水生生态	——	——	——	——
地表水环境	施工人员在站内施工时, 产生的生活污水利用主体工程建设的污水处理设施处理后进入园区管网。	废水不进入水体, 不产生影响。	运行人员产生的生活污水均利用盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的污水处理设施处理满足接管标准后排入园区污水管网。	废水不进入水体, 不产生影响。
地下水及土壤环境	——	——	主变下方的储油坑、事故油池、变压器油事故排放的废油收集沟渠按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求防渗。	——
声环境	(1) 加强施工管理, 禁止使用高强噪声机械设备, 在施工区域周围设置围挡。 (2) 尽量采用低噪声设备, 并注意机器设备的保养和正确操作, 使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。 (3) 施工期间的材料运输、敲击等作为	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	1) 优选低噪声设备, 变电站中主要的噪声源包括变压器、电抗器、电力电容器等。为了降低噪声, 可以选择低噪声设备, 如低损耗变压器、低噪音电抗器等。这些设备在制造过程中会进行特殊的降噪设计, 从而降低运行时的噪声; 2) 变压器也可以选择低噪声型号。这些变	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

	施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强管理加以缓解。 (4) 在运输道路上运输建筑材料的车辆，承包商要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。 (5) 合理安排施工时间：将可能产生噪声扰民的施工作业安排在昼间（06:00-22:00），通过增加设备缩短连续施工时间，尽量避免夜间施工。		压器在设计和制造时会更加注重降噪，从而在运行时产生更低的噪声。在放置变压器时，应将其放置在基础扎实、平整的地面上，以避免由于地面不平导致振动和噪声的产生。 3) 加高变电站四周围墙达到降噪目的； 4) 可采取隔振降噪，通过包含特殊原件的辅助系统将震源和被保护物体隔离开来，常用的隔振装置一般有金属弹簧隔振器、橡胶隔振器。	
振动	——	——	——	——
大气环境	(1) 采用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料，以尽可能减轻施工过程中及营业后产生的废气对室内外环境空气的影响，使装修后室内空气质量达到有关规定的标准要求。 (2) 施工人员佩戴口罩、保证装修空间的通风良好性等措施，减少对装修人员的影响。 (3) 运输车辆进入厂区时候减速慢行，搬运设备时候轻拿轻放，加上洒水抑尘，减少粉尘产生。	达标排放	——	——
固体废物	1) 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。生活垃圾经设置的临时垃圾桶收集后统一运至附近垃圾回收点处理。 2) 施工产生建筑垃圾如材料包装袋、产生的废建材等进行回收处置，不能回收的运至政府指定建筑垃圾场处理。	施工期的各项固废处置措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。	变电站运行期运行人员产生的生活垃圾，利用站内垃圾箱收集后，统一运至指定地点处理。变电站运行期产生的事故废油经事故油池（75m³）收集后交由有资质的单位回收，废蓄电池将暂存在盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目设置的危废暂存间内（100m³），后集中交由有资质的单位回收。	生活垃圾运至指定地点，危废交由有资质的单位回收

电磁环境	——	——	①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。 ②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。 ④运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境环境监测。	工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求
环境风险	1) 将变电站内电气设备接地，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少工频电场、工频磁场。变电站内金属构件应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花。	变电站内事故油池具备油水分离装置，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，且采取防渗措施。	1) 要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。事故油池体积为 75m³，每台主变下设储油坑。 2) 主变压器事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 3) 针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案，并制定事故油池运维管理制度。
环境监测	——	——	制定电磁环境、声环境监测计划	根据监测计划落实环境监测工作
其他	无			

七、结论

本工程的建设具有良好的经济效益和社会效益，符合国家产业政策，符合电网发展规划。本项目设计规划合理、可行，在严格执行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，对环境造成影响较小，满足国家相应标准的要求，从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

盛屯 220kV 变电站工程（变更）

电磁环境影响专项评价

评价单位：贵州省化工研究院

日期：2024 年 5 月

目 录

1 前言	- 1 -
2 编制依据	- 2 -
3 项目概况	- 4 -
4 电磁环境质量现状监测与评价	- 6 -
5 电磁环境影响评价	- 8 -
6 电磁环境保护措施	- 13 -
7 电磁环境影响评价综合结论	- 14 -

1 前言

1.1 环境评价背景

根据盛屯公司提供的负荷资料，盛屯公司一二期项目用电负荷约为199.2MW，其中一级负荷2.1MW，二级负荷129.3MW，三级负荷67.8MW，保安负荷约为2.66MW；一级与二级负荷合计131.4MW。原计划盛屯220kV变电站项目先建设一期运行后再建设二期，现由于厂区运行需求。将项目变更为两期一并建设完成后投入运行。

为配合盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的建设，确保该项目的用电供给，提高区域供电可靠性，进而满足黔南州经济社会发展的需求，建设盛屯220kV变电站工程是十分必要的。

1.2 评价实施过程

2024年2月，受盛屯能源金属化学（贵州）有限公司委托，我公司承担本项目的环境影响评价工作。

本工程环境影响评价工作以《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》为指导思想，按照《环境影响评价技术导则》的技术要求，以环保部门审定的评价标准为依据，结合工程和地区环境特点，通过调查、监测和预测评价，力求客观反映工程建设对环境的影响，提出切实可行的环境保护措施，为下阶段环保设计和环境管理提供依据，使工程的环境效益、社会效益与经济效益协调发展。在此基础上，根据相关环评规程规范于2024年4月编制完成本工程环境影响报告表。

2 编制依据

2.1 评价依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 19 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年修正本）；
- (4) 《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011 年修正本）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）；
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (9) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

2.2 评价等级、评价范围和评价标准

2.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程盛屯 220kV 变电站为半户内变电站，电磁环境评价等级为二级。

2.2.2 评价范围

工频电场强度、工频磁感应强度：依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定盛屯 220kV 变电站的评价范围为变电站厂界 40m 范围内的区域。电磁环境评价范围见表 2-1。

表 2-1 电磁环境评价范围

分类	电压等级	类型	评价范围
交流	220kV	盛屯 220kV 变电站	厂界 40m 范围内的区域

2.2.3 评价因子

监测因子：工频电场、工频磁场。

2.2.4 评价标准

结合本项目所处的环境功能区，本项目环境影响评价执行以下标准：

工频电场强度：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的以公众暴露电场强度控制限值（4000V/m）作为评价标准。

工频磁感应强度：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以公众暴露磁感应强度控制限值（100 μ T）作为评价标准。

2.3 电磁环境影响和保护目标

2.3.1 主要环境影响因子

根据本项目的运行特征，运营期影响因子为工频电场和工频磁场。

2.3.2 环境敏感区域和保护目标

本工程盛屯 220kV 变电站（变更）评价范围内无环境敏感目标。

3 项目概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称

盛屯 220kV 变电站工程（变更）。

3.1.2 建设内容及项目组成

盛屯 220kV 变电站工程（变更）：本期建设四台主变，主变容量为主变容量为 $2\times 75+2\times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线间隔 2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线），10kV 出线 64 回，电容器组 $2\times 2\times 6.012\text{MVar}+2\times 4\times 6.012\text{MVar}$ 和动态无功 SVG 补偿装置 $2\times 1\times 8+2\times 2\times 8\text{MVar}$ 。

工程组成概况详见表 3-1。

表 3-1 工程的组成概况表

名称	类别	变更前环评批复	变更后建设内容
主体工程	主变台数、容量	$2\times 75\text{MVA}$	$2\times 75+2\times 180\text{MVA}$
	主变布置形式	半户内，主变户外布置	半户内，主变户外布置
	220kV 出线间隔	2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线）	2 个（双龙、山坪各 1 个，采用架空出线）
	10kV 出线	28 回（站内电缆敷设，站外架空出线）	64 回（站内电缆敷设，站外架空出线）
	无功补偿装置	容器组 $2\times 2\times 6.012\text{MVar}$ 和动态无功 SVG 补偿装置 $2\times 1\times 8\text{MVar}$	容器组 $2\times 2\times 6.012\text{MVar}+2\times 4\times 6.012\text{MVar}$ 和无功 SVG 补偿装置 $2\times 1\times 8+2\times 2\times 8\text{MVar}$
辅助工程		避雷针	不发生改变
		综合楼	不发生改变
		220kV 配电装置楼	不发生改变
环保工程	植被恢复	无	不发生改变
	事故油池	一个、事故油池 61m^3	一个，事故油池 75m^3
	储油坑	两台主变下方分别设置储油坑	四台主变下方分别设置储油坑
公用工程	供水	有厂区管道引接	不发生改变
	排水	由污水管道接入厂区污水处理设施，变电站内不设置	不发生改变
	消防	全站集中设置一套消防及火灾自动报警系统，火灾探测报警范围包括主控制室、继电器及通信室、蓄电池室、站用电设	不发生改变

		备室、10kV 配电室、电缆夹层和主变压器等处，其中电缆层、电缆竖井安装缆式线型感温火灾探测器，容量满足变电站终期建设规模要求，并可通过通信口与站内计算机监控系统、视频及环境监控系统连接。	
	采暖	空调采暖	不发生改变
依托工程		依托盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目建设的污水处理站、危废暂存间等	不发生改变

3.2 本工程选址

本工程属于盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目的配套工程，盛屯能源金属化学(贵州)有限公司新能源材料项目已取得福泉市自然资源局的用地预审意见。

3.3 电磁环境影响问题识别

本工程运行期对电磁环境的主要影响因素有：变电站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对环境产生的影响。

4 电磁环境质量现状监测与评价

4.1 电磁环境现状监测

2024 年 4 月 7 日贵州核工业辐射检测院有限责任公司对本工程所在区域的工频电磁场进行了监测，掌握了该地区的工频电磁场现状。

监测布点：共 4 个电磁环境现状监测点。

监测布点代表性：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）对变电站（开关站、串补站）监测布点要求：

1、监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。

本工程变电站拟建站址监测布点严格按照上述要求，所监测数据能反应变电站站址周围电磁环境质量现状。

电磁环境监测点位位置详见表 4-1。

表 4-1 本工程电磁环境现状监测

序号	项目	监测位置
1	变电站	盛屯 220kV 变电站厂界南侧
2		盛屯 220kV 变电站厂界东侧
3		盛屯 220kV 变电站厂界北侧
4		盛屯 220kV 变电站厂界西侧

4.2 监测分析方法及监测仪器

4.2.1 监测分析方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

4.2.2 监测仪器

监测单位技术人员于 2024 年 4 月 2 日对本工程的电磁环境现状水平进行了现状监测，本工程电磁环境现状监测仪器见表 4-2。

表 4-2 监测仪器

监测仪器	名称	电磁辐射分析仪	型号	NBM550 型、EHP500 探头
	检定证书号	工频电场：第 202311004362 号 工频磁场：第 202311004159 号	有效期	2023.11.22-2024.11.21

4.3 电磁环境质量现状监测与评价

4.3.1 工频电场强度、工频磁感应强度环境现状监测

本工程变电站站址四周工频电场强度、工频磁感应强度环境现状监测结果见表 4-3。

表 4-3 变电站厂界电磁环境现状监测

序号	监测位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
E1	盛屯 220kV 变电站厂界南侧	0.0085	0.0235
E2	盛屯 220kV 变电站厂界东侧	0.0326	0.0247
E3	盛屯 220kV 变电站厂界北侧	0.2479	0.0204
E4	盛屯 220kV 变电站厂界西侧	0.0089	0.0869

由表 4-3 可知，盛屯 220kV 变电站厂界四周工频电场强度最大值为 0.2479V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0869 μ T，本工程各监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值，工程所在区域电磁环境良好。

5 电磁环境影响评价

5.1 评价方法

本项目拟建 220kV 变电站电磁环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中条文 4.10 电磁环境影响评价的基本要求，变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

类比对象选择的原则：

根据电磁场理论：

①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

②工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

5.2 电磁环境影响预测评价

5.2.1 盛屯 220kV 变电站影响分析

可比性分析表见下。

表 5-1 本工程与类比工程相关参数对照表

主要技术指标	盛屯 220kV 变电站	东莞 220kV 则徐变电站（类比站）
电压等级	220kV	220kV
布置形式	半户内，主变位于户外	户外布置
主变规模	2×75+2×180MVA	4×240MVA
主变台数	四	四
主变布置方式	居中式户外布置	居中式户外布置
220kV 场地布置形式	半户内，主变位于户外	户外

出线回数	220kV 出线：2 回	220kV 出线：7 回
电气形式	双母线接线	单母线接线
出线方式	架空出线	架空出线
气候条件	亚热带季风气候	亚热带季风气候
占地面积	6733m ²	9858.75m ²
环境条件	丘陵、周边居民很少	丘陵、周边居民很少
地理位置	贵州省黔南布依族苗族自治州 福泉市牛场镇双龙工业园	广东省中南部东莞市



图 5-1 东莞 220kV 则徐变电站平面布置图（类比变电站）

由表 5-1 可知，盛屯 220kV 变电站与类比对象东莞则徐变电站电压等级相同，主变数量相同，且总容量 220kV 则徐变大于本工程盛屯 220kV 变电站，周围环境条件类似、主变布置方式相同。选择则徐变电站作为本工程类比监测变电站是可行的。

5.2.3 类比工程选择合理性分析

根据已运行的 220kV 则徐变电站的有关资料，正常运行时，对环境产生的电磁影响主要来自主变压器及配电装置等。其对环境的影响主要在于主变容量、电压等级和布置形式。两个变电站电压等级相同，站址环境相差不大，主变数量相同，主变均布置在站区中间，220kV 出线回数相比本工程更为保守，且均为架空出线，类比变电站占地面积比本工程变电站占地面积大，220kV 则徐变电站主

变容量比本工程盛电 220kV 变电站的主变容量大，220kV 则徐变电站为户外布置，本工程变电站为半户内布置，220kV 则徐变电站对环境影响更大，故选用 220kV 则徐变电站作为类比站是可行的。

5.2.3 类比监测

本次类比监测数据来源于武汉华凯环境监测有限公司于 2023 年 2 月 21 日对东莞则徐变电站进行的辐射监测。

①监测项目

监测项目为工频电场强度、工频磁感应强度。

②监测布点原则

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013，工频电场强度、工频磁感应强度的监测点为围墙外 5m 处。变电站衰减断面监测垂直于围墙的方向布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处位置。变电站平面布置图及监测点位图见下图。

则徐变电站四周围墙外 5m 各布设 1-2 个测点，共 6 个测点，并在北侧厂界外设置一条监测断面



图 5-2 220kV 则徐变电站平面布置及监测布点图

监测布点代表性：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）对变电站（开关站、串补站）监测布点要求：

1、监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。

2、断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

本工程类比变电站监测布点严格按照上述要求，所监测数据能反应变电站运行期对周围电磁环境的影响。

③监测单位

武汉华凯环境检测有限公司

④监测时间及测量环境

监测时间：2023 年 2 月 21 日

监测环境条件：多云，环境温度：15~23℃，环境湿度 60~68%，风速 $\leq 1.2\text{m/s}$ 。

⑤监测工况

类比变电站监测时的运行工况见下表

表 5-2 类比变电站运行工况

名称	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
1#主变	231.77	320.25	101.71	8.25
2#主变	229.77	318.54	125.35	16.69
3#主变	230.12	229.59	85.17	6.79
4#主变	227.14	193.35	27.32	0.27

⑥监测结果

变电站类比监测结果列于表 5-4。

表 5-3 变电站工频电场、工频磁场类比监测结果

序号	监测点	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
220kV 则徐变电站四周围墙外 5m			
1	则徐变西南侧厂界	106.5	5.299
2	则徐变南侧厂界	2.42	1.304
3	则徐变东南侧厂界	2.62	2.941

4	则徐变东侧厂界	26.78	4.396
5	则徐变北侧厂界	394.2	2.819
6	则徐变西北侧厂界	273.2	0.573
变电站监测断面			
8	220kV 则徐变电站东南侧围墙 5m	381.3	2.833
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 10m	330.8	2.767
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 15m	172.5	0.710
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 20m	141.5	0.364
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 25m	133.5	0.1175
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 30m	22.05	0.112
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 35m	9.31	0.081
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 40m	4.55	0.067
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 45m	3.54	0.059
	220kV 则徐变电站东南侧围墙 50m	3.34	0.049

5.2.3 类比监测结果分析

由以上监测结果可以看出，东莞 220kV 则徐变电站四周的工频电场强度为 2.42~394.2V/m，断面检测的工频电场强度为 3.34~381.3V/m，220kV 则徐变电站四周的工频磁感应强度为 0.573~5.299 μ T，断面检测的工频磁感应强度为 0.049~2.833 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

5.2.3 电磁环境影响分析及评价

由类比监测结果可知，类比对象东莞 220kV 则徐变电站围墙外的工频电场及磁感应强度类比监测值满足评价标准要求，电磁环境水平能够反映本工程变电站建成投运后的电磁环境影响。

因本工程变电站出线回数比东莞 220kV 则徐变电站少，主变容量较东莞 220kV 则徐变电站低，本环评预测盛屯 220kV 变电站投运后围墙外的工频电场及工频磁场均能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的评价标准要求。

6 电磁环境保护措施

6.1 工程中需采取的环保措施

- ①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。
- ②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。
- ③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。
- ④运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境环境监测。

7 电磁环境影响评价综合结论

7.1 本工程主要建设内容

盛屯 220kV 变电站工程（变更）：本期共建设四台主变，主变容量为 $2\times 75+2\times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线间隔 2 个（瓮安、山坪各 1 个，采用架空出线），10kV 出线 64 回，电容器组 $2\times 2\times 6.012\text{MVar}+2\times 4\times 6.012\text{MVar}$ 和动态无功 SVG 补偿装置 $2\times 1\times 8+2\times 2\times 8\text{MVar}$ 。

7.2 环境质量现状评价结论

通过环境质量现状监测和调查分析，评价区域内工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度标准限值 4000V/m ，工频磁感应强度标准限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

7.3 环境影响预测评价结论

类比结果：东莞 220kV 则徐变电站四周的工频电场强度为 $2.42\sim 394.2\text{V/m}$ ，断面检测的工频电场强度为 $3.34\sim 381.3\text{V/m}$ ，220kV 则徐变电站四周的工频磁感应强度为 $0.573\sim 5.299\mu\text{T}$ ，断面检测的工频磁感应强度为 $0.049\sim 2.833\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值。

因本工程变电站出线回数比东莞 220kV 则徐变电站少，主变容量较东莞 220kV 则徐变电站低，本环评预测盛屯 220kV 变电站投运后围墙外的工频电场及工频磁场均能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值的评价标准要求。

7.4 专题小结

本工程技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。

贵州有色金属化学工业(集团)有限公司
地址:贵阳市南明区
电话:0851-85555555

1. 1. 可编辑部门名称及名称 或名称
2. 2. 名称: 深圳经济特区中心区中心
3. 3. 地址: 深圳市福田区中心区中心
4. 4. 地址: 深圳市福田区中心区中心
5. 5. 地址: 深圳市福田区中心区中心
6. 6. 地址: 深圳市福田区中心区中心
7. 7. 地址: 深圳市福田区中心区中心
8. 8. 地址: 深圳市福田区中心区中心
9. 9. 地址: 深圳市福田区中心区中心
10. 10. 地址: 深圳市福田区中心区中心

盛屯能源金属化学（贵州）有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我公司建设的盛屯 220kV 变电站工程（变更）项目，
现已委托贵州省化工研究院编制的盛屯 220kV 变电站工程
（变更）环境影响报告表，该编制单位已经按照国家有关法律
法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，
现按程序将报告书报你局审批。我公司承诺对所申请报批的
报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不
涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安
全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。
特此承诺。

单位（盖章）：盛屯能源金属化学（贵州）有限公司

日期：2024 年 4 月 25 日



盛屯能源金属化学（贵州）有限公司

委 托 书

贵州省化工研究院：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，2017 年修订）的有关规定，我公司需编写《盛屯 220kV 变电站工程（变更）环境影响报告表》，特委托贵单位承担此项工作。

盛屯能源金属化学（贵州）有限公司（盖章）

2024 年 3 月 14 日



盛屯能源金属化学（贵州）有限公司

委托函

贵州省生态环境厅：

兹我单位委托（姓名）张秋媛，（身份证号码）520112*****029，联系电话 187****8107，前来贵局办理和提交《盛屯 220kV 变电站工程（变更）环境影响报告表》申请报批相关资料手续，请贵局给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：盛屯能源金属化学（贵州）有限公司

日期：2024年8月24日



企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定，接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位（盖章）：盛屯能源金属化学（贵州）有限公司

法人代表：



2024 年 4 月 25 日