

建设项目竣工环境保护验收调查报告

(审定本)

项目名称：盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目

委托单位：四川省能投盐边新能源开发有限公司

编制单位：西藏国策环保科技股份有限公司

二〇一八年十月

建设项目名称：盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目

委托单位：四川省能投盐边新能源开发有限公司

调查单位：西藏国策环保科技股份有限公司

项目负责人：

技术审查人：

编制人员：

协作单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

协作单位参加人员：

编制单位：西藏国策环保科技股份有限公司

电话：(+86 891) 6869313 6869315

传真：(+86 891) 6869313

邮编：850600

地址：西藏自治区拉萨市八一国际广场 B 栋 10 层

目 录

1 前言	1
2 综述	3
2.1 编制依据	3
2.2 调查目的及原则	5
2.3 调查方法	6
2.4 调查内容、因子和采用的执行标准	7
2.5 调查重点与调查对象	10
2.6 调查工作程序	11
3 工程调查	13
3.1 建设项目工程概况	13
3.2 项目主要技术指标	15
3.3 工程建设过程回顾	19
3.4 主要建设内容及布置	20
3.5 工程施工组织	22
3.6 工程总投资及环保投资	26
3.7 工程变更核查及环境影响分析	27
4、环境影响报告书回顾	34
4.1 环境影响报告书主要结论	34
4.2 环境影响报告书批复意见	37
5 环境保护措施落实情况调查	40
5.1 生态保护措施落实情况调查	40
5.2 污染防治措施落实情况调查	52
5.3 环境保护措施落实情况核查表	56
6 环境影响调查	65
6.1 生态环境影响调查	65
6.2 水环境影响调查	76
6.3 大气环境影响调查	78

6.4 声环境影响调查	79
6.5 固体废物环境影响调查	82
6.6 其它环境影响调查	83
6.7 社会环境影响调查	84
7 风险事故防范及应急措施调查	86
7.1 环境风险因素调查	86
7.2 环境危险性分析	86
7.3 应急预案编制情况	86
7.4 环境风险防范措施调查	92
8 环境管理状况调查和监测计划落实情况调查	93
8.1 环境管理状况调查	93
8.2 环境监理落实情况	94
8.3 环境监测计划落实情况	97
8.4 环境保护管理的有效性	97
9 公众意见调查	98
9.1 公众意见调查目的	98
9.2 公众意见调查方法	98
9.3 调查对象及调查内容	98
9.4 调查结果分析	100
9.5 地方环保主管部门意见调查	101
9.6 公众意见调查结论	101
10 调查结论与建议	102
10.1 工程概况调查结果	102
10.2 环境影响调查结果	102
10.3 环境保护管理措施建议	106
10.4 竣工环境保护验收调查结论	106

附 录

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面布置图

附图 3：验收监测布点图

附图 4：项目外环境关系示意图

附件

附件 1：授权委托书；

附件 2：项目开展前期工作的函；

附件 3：项目核准的批复；

附件 4：项目选址意见书；

附件 5：项目拟使用林地审查意见；

附件 6：执行有关环保标准的函；

附件 7：项目水土保持方案的批复；

附件 8：变更水土保持措施的批复；

附件 9：项目环境影响报告书的批复；

附件 10：四川省盐边县人民武装部关于项目范围内无军事设施的复函；

附件 11：盐边县文物管理所关于项目区域内文物调查的复函；

附件 12：盐边县林业局关于项目选址区域是否存在珍稀动植物的复函；

附件 13：盐边县国土资源局关于项目不占用耕地的证明；

附件 14：四川省国土资源关于项目范围内未压覆已查明矿产资源的证明；

附件 15：项目用地地质灾害危险性评估报告备案表；

附件 16：盐边县人民政府关于本项目用地指标解决方案的报告；

附件 17：竣工环境保护验收监测报告；

附件 18：企业营业执照及准予变更登记通知书；

附件 19：盐边县国土资源局同意临时用地的通知；

附件 20：四川省林业厅林地审核同意书；

附件 21：盐边县人民政府国有建设用地划拨决定书；

附件 22：应急预案备案表；

附件 23：危险废物委托处置协议；

附件 24：部分公众意见调查表；

附件 25：未发生环境污染事件的复函。

1 前言

风能是取自于大自然的清洁能源，通过风能实现的风力发电也已成为目前最具有发展前途的可再生能源之一。风力发电其生产过程主要是利用当地自然风能转变为机械能，再将机械能转变为电能的过程，不排放任何有害气体。风力发电是目前新能源开发技术最为成熟、最具有大规模开发和商业化发展前景的发电方式，已成为公认的战略替代能源之一，是实现能源可持续发展的重要举措。

四川省能投盐边新能源开发有限公司（公司原名称为‘四川省能投风电开发有限公司’，<准予变更登记通知书>见附件 18）隶属四川省能源投资集团有限责任公司，是四川省能源投资集团有限责任公司在攀枝花盐边县的新能源开发基地。盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目是四川省能投盐边新能源开发有限公司继盐边县红格大面山风电场工程（大面山一期风电场工程）之后在盐边县红格镇东面大面山~晏家山一带的区域继续实施的大面山二期风电场工程。大面山二期风电场的建设对调整攀枝花市电源结构、满足当地经济发展的需要，其社会效益和环境效益显著。该风电场的建设得到国家激励政策和措施的保证，对充分利用攀枝花市的风力资源，完成四川省“十二五”规划目标，开拓新能源是十分必要的。

2013 年 10 月 21 日，四川省发展和改革委员会以“川发改能源函[2013]1414 号”同意《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目》开展前期工作；2015 年 1 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成了《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目环境影响报告书》，四川省环境保护厅于 2015 年 3 月 9 日以“川环审批（2015）122 号”予以批复；2015 年 1 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成了《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持方案报告书》，四川省水利厅于 2015 年 1 月 15 日以“川水函（2015）51 号”予以批复；2015 年 4 月 8 日，四川省发展和改革委员会以“川发改能源[2015]202 号”对本项目核准予以批复，项目核准总投资 10.07 亿元；2017 年 2 月，成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司编制完成《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告》，四川省水利厅以“川水

保函[2017]541 号”《四川省水利厅关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告的复函》予以批复。

本项目于 2016 年 2 月正式开工建设，并于 2017 年 12 月完成主体工程建设并进行并网调试运行，项目总占地面积 74.79hm²，其中永久占地 26.1hm²、临时占地 48.69hm²。项目土石方开挖总量 131.95 万 m³（自然方，下同），外购表土 4.37 万 m³，填方总量 62.95 万 m³（含绿化覆土 4.37 万 m³）；产生弃方总量 73.37 万 m³，弃方全部运至设置的 14 处弃渣场进行堆放。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施。四川省能投盐边新能源开发有限公司委托西藏国策环保科技股份有限公司承担本项目竣工环境保护验收调查报告的编制工作。

2017 年 12 月 22 日，我公司于派出相关技术人员对本项目验收现场开展初步调查工作，搜集了相关工程资料，编制了《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目竣工环境保护验收调查实施方案》。依据实施方案，委托四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2018 年 4 月 2~3 日对盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目开展了竣工环境保护验收监测工作；验收调查期间，在建设单位的配合下，我公司技术人员对本工程设计、环评报告书及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、水土保持情况、环境整治效果、公众意见等方面进行了详细调查和勘察，在此基础上编制完成了《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目竣工环境保护验收调查报告》。

本报告在编制期间，得到了四川省环境保护厅、攀枝花市和盐边县环境保护局等各级主管部门的大力支持与指导，同时也得到了四川省能投盐边新能源开发有限公司的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年修订, 2016 年 9 月 1 日起施行);

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日发布)。

2.1.2 技术规范

《建设项目环境保护竣工验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)。

2.1.3 相关批复文件

(1) 《四川省发展和改革委员会关于同意盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目开展前期工作的函》(川发改能源函[2013]1414 号, 2013 年 10 月 21 日);

(2) 《四川省发展和改革委员会转发<国家能源局关于印发“十二五”第四批风电项目核准计划的通知>的通知》(川发改能源函[2014]337 号, 2014 年 4 月 10 日);

(3) 《四川省发展和改革委员会关于攀枝花市盐边县红格大面山二期风电场工程项目核准的批复》(川发改能源函[2015]202 号, 2015 年 4 月 8 日);

(4) 《建设项目选址意见书》(四川省住房和城乡建设厅, 选字第 5104222014000189 号, 2014 年 11 月 26 日);

(5) 《四川省林业厅关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目拟使用林地审查意见》(川林审批函[2014]130 号, 2014 年 11 月 13 日);

(6) 《攀枝花市环境保护局关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目执行有关环保标准的函》(攀环函[2014]201 号, 2014 年 10 月 27 日);

(7) 《四川省盐边县人民武装部关于盐边县红格大面山风电场二期项目范围内有无军事设施的复函》(2014 年 11 月 26 日);

(8) 《盐边县文物管理所关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目选址范围内是否涉及文物的回复函》(边文物函[2014]03 号, 2014 年 11 月 7 日);

(9) 《盐边县林业局关于申请确认盐边县红格大面山风电场二期项目选址区域内是否存在珍稀动植物的请示的复函》(边林函[2015]1 号, 2015 年 1 月 6 日);

(10)《盐边县国土资源局关于川能投盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目不占用耕地的情况说明》(2014 年 11 月 17 日);

(11) 《四川省国土资源关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目影响区范围内未压覆已查明重要矿产资源的证明》(川国土资储压函[2014]546 号, 2014 年 11 月 7 日);

(12) 《四川省建设项目用地地质灾害危险性评估报告(一级评估)备案表》(川国土资环备[2014]1504 号, 2014 年 10 月 19 日);

(13) 《盐边县人民政府关于川能投红格大面山风电场二期 100MW 建设项目用地指标解决方案的报告》(盐边府函[2014]169 号, 2014 年 11 月 26 日);

(14) 《四川省水利厅关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持方案的批复》(川水函[2015]51 号, 2015 年 1 月 15 日);

(15) 《四川省水利厅关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告的复函》(川水保函[2017]541 号, 2017 年 9 月 15 日);

(16) 《四川省环境保护厅关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目环境影响报告书的批复》(川环审批[2015]122 号, 2015 年 3 月 9 日)。

2.1.4 主要技术资料

(1) 昆明勘测设计研究院有限公司《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目可行性研究报告》(2013 年 11 月);

(2) 四川众望安全环保技术咨询有限公司《盐边县红格大面山风电场二期
西藏国策环保科技股份有限公司

100MW 项目环境影响报告书》（2015 年 1 月）；

（3）四川众望安全环保技术咨询有限公司《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持方案报告书》（2015 年 1 月）；

（4）成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告》（2017 年 2 月）；

（5）四川众旺节能环保科技有限公司《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持设施验收技术评估报告》（2018 年 5 月）；

（6）四川腾升建设工程项目管理有限公司《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持监理工作总结报告》（2018 年 1 月）；

（7）四川腾升建设工程项目管理有限公司《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目环境监理工作总结报告》（2018 年 5 月）；

（8）攀枝花市水土保持生态环境监测分站《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持监测报告》（2018 年 1 月）；

（9）四川省能投盐边新能源开发有限公司提供的其它相关工程技术资料。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

本调查作为建设项目竣工环境保护验收工作的一部分，旨在为建设单位对本项目竣工环境保护验收提供技术依据，调查目的主要有：

（1）调查本工程在施工期、调试运行期和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计文件所提出环保措施的情况，以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

（2）调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对该项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性；针对该项目已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

（3）通过公众意见调查，了解公众对本项目建设期及试运营期环境保护的意见、对当地经济发展的作用和对沿线居民工作和生活的情况，并对公众提

出的合理要求提出解决办法。

(4) 根据对盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目落实环境保护措施情况的调查结果, 客观、公正的论证该工程是否符合建设项目竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

(1) 认真贯彻执行国家与地方的环境保护法律法规及有关规定。

(2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则。

(3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则。

(4) 坚持充分利用已有资料与实地调查、现状监测相结合的原则。

(5) 坚持对盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目建设前期、施工期、调试运行期环境影响进行全过程分析的原则。

(6) 根据项目特征, 突出重点、兼顾一般的原则。

2.3 调查方法

风力发电项目竣工环境保护验收调查是在项目已经建成并投入调试运行后进行, 考虑到项目建设不同时期的环境影响方式、程度和范围, 根据调查的目的和内容, 确定本次环境保护验收调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和现场踏勘相结合的技术方法和手段, 完成本项目竣工环境保护验收调查任务。

(1) 本次调查原则上按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护竣工技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007) 中的要求执行, 并参照有关技术方法进行调查;

(2) 施工期环境影响调查根据施工期工程监理资料, 结合公众意见调查工作, 通过走访咨询沿线地区相关部门和个人, 了解受影响部门和居民对项目施工期造成的环境影响的反映, 并核查有关施工设计文件以确定施工期对环境的影响;

(3) 调试运行期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主, 通过现场调查、监测来分析试运营期环境影响, 现场调查采用“分段调查、以点为主、点段结合、

反馈全线”的方法；

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况，必要时提出改进措施与补救措施。

2.4 调查内容、因子和采用的执行标准

2.4.1 调查内容及因子

(1) 生态环境影响调查

风力发电机组基础、管线、道路及其它地面构筑物占地情况，工程建设对野生动植物的影响、对地表的扰动及恢复情况，路基、管线、风机基础的防护情况以及水土流失现状和水土流失影响。

(2) 水环境影响调查

生活污水、检修废水治理设施建设及运行情况及环保措施落实情况。

(3) 大气环境影响调查

风力发电机组基础、巡检道路的扬尘情况及环保措施落实情况。

(4) 固废环境影响调查

施工期产生的工程垃圾及工程渣土，运营期含油废水及生活垃圾等处理情况及环保措施落实情况。

2.4.2 验收标准

本次验收调查原则上采用该工程环境影响评价时所采用的标准，对已修订的标准则采用替代后的新标准进行校核。根据“攀环函[2014]201 号”《攀枝花市环境保护局并于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目执行有关环保标准的函》（执行有关环保标准的函见附件 6），本次竣工环境保护验收执行标准如下：

一、环境质量标准

1、地表水

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，执行标准限值情况见表2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准限值 (III类水域标准) 单位: mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
标准值	6-9	20	4	1.0	0.05

2、声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 执行标准限值情况见表2.4-2。

表 2.4-2 声环境质量现状评价标准 单位: dB (A)

标准	昼间	夜间
GB3096-2008 2类	60	50

3、环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 执行标准限值情况见表2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量现状评价标准 单位: mg/m³

评价因子	年平均	日平均	小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
PM ₁₀	0.07	0.15	-

二、污染物排放标准

1、废水

水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准。其标准限值见表2.4-4。

表 2.4-4 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	SS	COD _{Cr}	NH ₃ -N	石油类
标准值	6~9	70	100	15	5

2、废气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996) 中的二级标准, 其标准限值见下表2.4-5。

表 2.4-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)

项目名称	无组织排放监控浓度限值		
	颗粒物 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)

标准值	1.0	0.40	0.12
-----	-----	------	------

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相应标准，运行期噪声执行《风电场噪声限值级测量方法》（DL/T1084-2008）中2类区域的相应标准，其标准限值见表2.4-6。

表2.4-6 噪声排放执行标准

单位：dB(A)

时段	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值	运行期噪声执行《风电场噪声限值级测量方法》（DL/T1084-2008）2类标准限值
昼间	70	60
夜间	55	50

4、电磁辐射

工频电场、工频磁场执行《500 kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T 24-1998），输电线路或升压站临近民房时，居民住宅区1.5m高度处的未畸变电场的工频电场限值为4kV/m，农田区标准根据国家环境保护总局办公厅《关于高压输变电建设项目环评适用标准等有关问题的复函》（环办函[2007]881号）文件执行农田区工频电场强度小于10kV/m评价标准；工频磁感应强度采用全天影响限值0.1mT为评价标准。本项目电磁辐射执行标准见表2.4-7。

表 2.4-7 电磁环境验收执行标准

环境因子	标准名称及编号		标准限值	备注
电场强度	环评	参照《500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T 24-1998）	居民区 4000V/m	验收执行标准
	验收	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	1、公众曝露控制限值为 4000V/m； 2、耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居住区限值为 10 kV/m。	进行达标考核的建议
磁感应强度	环评	参照《500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T 24-1998）	公众全天影响标准 100μT	验收执行标准
	验收	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT	进行达标考核的建议

5、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告2013年第36号）。

2.5 调查重点与调查对象

本次调查重点是盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目建设及调试运行期造成的生态环境影响、大气环境影响、水环境影响、声环境影响等，环境影响报告书及设计文件中提出的各项环境保护措施实施情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

（1）生态环境影响调查

生态环境影响调查将重点调查风力发电机组基础建设、集电线路建设等临时占地的恢复情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，对野生动植物的生存环境有无产生不良影响；对已采取的措施进行效果调查。

（2）大气环境影响调查

大气环境影响调查将重点调查机组基础、巡检道路的扬尘现象，对环境是否造成影响，对已采取的措施进行调查。

（3）水环境影响调查

调查本项目的生活用水、检修废水治理设施建设及运行情况及环保措施落实情况。

（4）声环境影响调查

声环境影响调查将重点调查风电场对周围敏感目标的影响程度，调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施的落实情况。

（5）固废环境影响调查

重点调查固废排放情况、处理处置设施运行效果；是否按要求落实固废污染防治措施。

2.6 调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查工作程序见图 2.6-1。

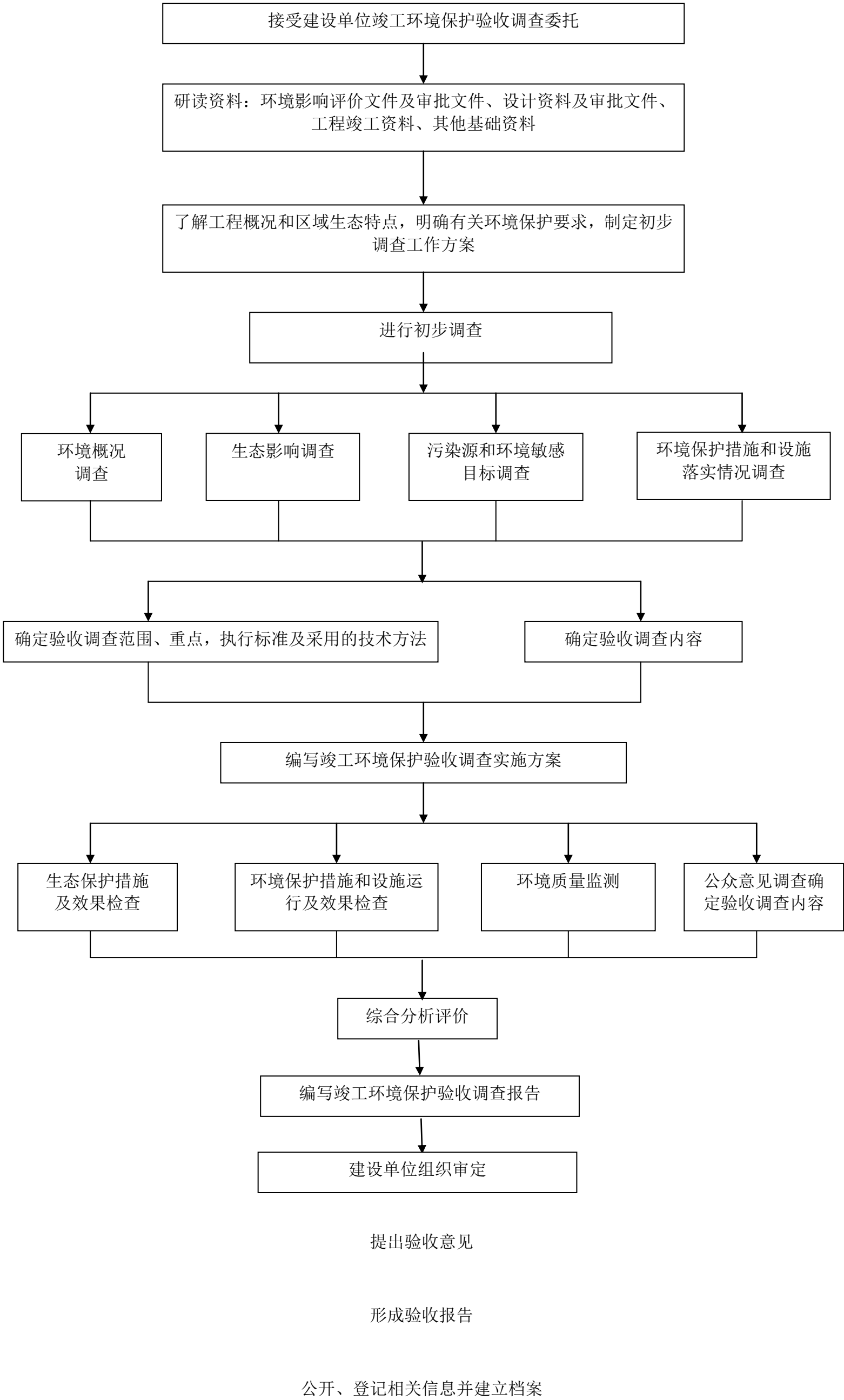


图 2.6-1 竣工环境保护验收调查工作流程图

3 工程调查

3.1 建设项目工程概况

工程名称：盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目；

建设地点：四川省攀枝花市盐边县红格镇与和爱乡境内大面山～晏家山一带的山脊区域，具体位于大面山风电场一期工程东面，距盐边县城直线距离约 18km。本项目地理坐标介于东经 101°56'52"～102°02'38"和北纬 26°25'33"～26°31'59"之间，本项目地理位置情况见图 3.1-1 和附图 1、项目风电场风机位置一览表见表 3.1-2。

建设性质：新建；

建设投资：10.07 亿元；

建设规模：本工程为新建、建设类项目，设计总装机容量为 100MW_p，共安装 50 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组，每台风电机组配置一台 35kV 箱式变电站，等效满负荷小时数 2223 小时，年发电量 22226 万 kW·h。本工程所发电能以 4 回 35kV 集电线路接入大面山一期风电场 220kV 升压站，通过一回 220kV 线路送至 220kV 安宁变电站，最终并入电网。本工程等级为 II 等大（2）型工程。



图 3.1-1 项目地理位置示意图

表 3.1-2 项目风机位置分布情况一览表

序号	坐标		高程 (m)	序号	坐标		高程 (m)
	经度	纬度			经度	纬度	
1#	101.9831 °	26.51199 °	2038.976	26#	101.974 °	26.47689 °	2273.587
2#	101.9854 °	26.5102 °	2047.277	27#	101.9709 °	26.47742 °	2202.814
3#	101.9533 °	26.50694 °	1829.72	28#	101.9689 °	26.47899 °	2162.994
4#	101.9555 °	26.50488 °	1868.519	29#	101.9611 °	26.47611 °	1954.85
5#	101.9576 °	26.50313 °	1906.225	30#	101.9591 °	26.47736 °	1909.138
6#	101.9477 °	26.49576 °	1674.095	31#	101.9556 °	26.4801 °	1874.498
7#	101.9538 °	26.49673 °	1831.434	32#	101.9516 °	26.4791 °	1870.895
8#	101.9597 °	26.49989 °	1954.69	33#	101.94808 °	26.48052 °	1815.386
9#	101.9635 °	26.50066 °	2017.24	34#	101.9447 °	26.47448 °	1746.777
10#	101.9663 °	26.50062 °	2030.752	35#	101.9478 °	26.47493 °	1809.564
11#	101.971 °	26.50311 °	2071.798	36#	101.9786 °	26.4612 °	2309.706
12#	101.973 °	26.50191 °	2086.817	37#	101.9819 °	26.46216 °	2331.01
13#	101.9754 °	26.49614 °	2102.558	38#	101.9835 °	26.45881 °	2328.416
14#	102.0059 °	26.48029 °	2309.903	39#	102.0286 °	26.5134 °	2397.271
15#	102.0044 °	26.4741 °	2306.379	40#	102.0264 °	26.51478 °	2410.512
16#	102.0015 °	26.47187 °	2331.175	41#	102.0248 °	26.5179 °	2355.562
17#	101.9964 °	26.46458 °	2416.292	42#	102.0285 °	26.52859 °	2346.246
18#	101.9956 °	26.46696 °	2408.677	43#	102.0279 °	26.53237 °	2346.431
19#	101.9912 °	26.46653 °	2365.004	44#	102.037 °	26.5241 °	2444.711
20#	101.9881 °	26.46653 °	2364.836	45#	102.0405 °	26.52367 °	2521.359
21#	101.9856 °	26.46765 °	2385.279	46#	102.0412 °	26.52078 °	2543.721
22#	101.9839 °	26.47116 °	2365.866	47#	102.0439 °	26.51732 °	2593.555
23#	101.9817 °	26.47341 °	2358.214	48#	102.0402 °	26.51574 °	2479.237
24#	101.9797 °	26.47629 °	2338.699	49#	102.037 °	26.51507 °	2433.587
25#	101.9769 °	26.47635 °	2318.766	50#	102.034 °	26.51602 °	2400.107

3.2 项目主要技术指标

本项目主体建设内容包括风电机组及箱式变电站、集电线路、施工道路、施工生产生活设施、吊装场地等。工程建设场内交通运输以公路运输为主，新建、改建施工道路44.00km，全线共设计涵洞629m/48道。工程区设置2处材料堆放场地，租用办公生活场地一处，施工场地利用道路或吊装平台征占地（未新增部分占地）。

本项目总装机容量100MW，年上网电量22226万kW h，项目总占地面积74.79hm²，其中风电机组及箱式变电站永久占地1.57hm²、吊装场地临时占地9.28hm²、集电线路占地1.22hm²（其中塔基永久占地0.39hm²、施工临时占地0.83hm²）、施工道路占地51.16hm²（其中永久占地24.15hm²、临时占地27.01hm²）、施工生产生活设施临时占地0.27hm²、弃渣场临时占地11.30hm²。本项目不涉及移民搬迁及生产安置，项目建设内容及产生的主要环境问题见表3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容及主要产生的环境问题

类型	名称	建设内容及规模		主要环境问题		备注
		环评阶段	验收阶段	施工期	运营期	
主体工程	风电机组及箱变	安装 50 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组，总装机容量为 100MW。每台风力发电机接一台 2150kVA 箱式变压器，将机端 690V 电压升至 35kV，共设置 50 台箱式变压器。风电机组及箱变基础总占地 1.57hm ² 。	安装 50 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组，总装机容量为 100MW。每台风力发电机接一台 2150kVA 箱式变压器，将机端 690V 电压升至 35kV，共设置 50 台箱式变压器。风电机组及箱变基础总占地 1.57hm ² ，临时占地 9.28 hm ² 。		设备噪声 废旧蓄电池 光影影响 水土流失	临时占地减少 3.17 hm ² ； 其余与环评一致。
	集电线路	35kV 集电线路采用架空线路型式。50 台风力发电机组分 4 个回路，联合单元 1 接 1#~7#、10#~13#风电机，共 11 台，线路长度 10.82km；联合单元 2 接 8#~9#、14#~21#风电机，共 10 台，线路长度 7.86km；联合单元 3 接 22#~36#风电机，共 15 台，线路长度 10.70km；联合单元 4 接 37#~50#风电机，共 14 台，线路长度 10.75km。集电线路导线采用 LGJ-240/30、LGJ-70/30 钢芯铝绞线，长度为 40.5km，箱变到终端塔及线路进站段采用电缆，选用交联聚氯乙烯绝缘铠装铜芯三相电力电缆 YJV22-26/35，电缆截面选用 3×70mm ² 、3×240mm ² ，长度为 5.1km，占地面积为 0.33hm ² 。	35kV 集电线路采用架空线路型式。50 台风力发电机组分 4 个回路，联合单元 1 接 1#~7#、46#~50#风电机，共 12 台，线路长度 6.04km；联合单元 2 接 8#~9#、14#~21#风电机，共 10 台，线路长度 7.86km；联合单元 3 接 22#~36#风电机，共 15 台，线路长度 10.70km；联合单元 4 接 37#~45#风电机，共 9 台，线路长度 5.97km。集电线路导线采用 LGJ-240/30、LGJ-70/30 钢芯铝绞线，总长度为 30.57km，箱变到终端塔及线路进站段采用电缆，选用交联聚氯乙烯绝缘铠装铜芯三相电力电缆 YJV22-26/35，电缆截面选用 3×70mm ² 、3×240mm ² ，长度为 5.1km，占地面积为 0.33hm ² 。	施工废水 施工扬尘 施工噪声 燃油废气 建筑垃圾 植被破坏 水土流失 生活垃圾 生活污水	噪 声 水土流失	1、取消了北部片区（包括 1#~7#风机及配套工程）； 2、南部片区的 46#~50#机位位置进行优化调整； 3、1#~7#风机和 46#~50#风机调整到东部片区； 4、集电线路长度减少 9.56km、塔基减少 45 基。

辅助工程	进场道路	新建 2.65km, 改扩建 3.35km (原路宽约 3~4m), 均采用泥结碎石路面, 路面宽均为 4.5m, 运行期作为巡检道路。	新建 2.65km, 改扩建 3.35km (原路宽约 3~4m), 均采用泥结碎石路面, 路面宽均为 4.5m, 运行期作为巡检道路。	扬尘、噪声 水土流失	与环评一致
	场内道路	施工主线道路长 18.9km, 支线道路长 26.5km (其中新建道路 29km, 改扩建 16.4km, 原路宽约 3~4m), 均采用泥结碎石路面, 路面宽均为 4.5m, 运行期作为巡检道路。	施工主线道路长 16.36km、机位支线道路长 27.64km, 总长 44km (其中新建道路 29km, 改扩建 16.4km, 原路宽约 3~4m), 均采用泥结碎石路面, 路面宽均为 4.5m, 运行期作为巡检道路。		场内道路减少 1.36km, 占地面积减少 0.98hm ²
	弃渣场	本项目设 5 个弃渣场, 面积 9.41hm ² , 总容量 66.6 万 m ³ ; 工程土石方开挖总量约 141.55 万 m ³ (自然方), 平衡后弃渣量约 42.48 万 m ³ (自然方)。	本项目设 14 个弃渣场, 面积 11.3hm ² , 总容量 66.6 万 m ³ ; 工程土石方开挖总量约 131.65 万 m ³ (自然方), 平衡后弃渣量约 73.12 万 m ³ (自然方)。		1、弃渣场增加 9 座; 2、临时占地增加 1.29hm ² ; 3、土石方开挖总量减少了 9.91 万 m ³ 、堆渣量增加了 30.89 万 m ³ 。
公用工程	供电系统	施工期由临时施工场地由当地 10kV 电网接线, 各机位的施工电源由柴油发电机供给。	施工期由临时施工场地由当地 10kV 电网接线, 各机位的施工电源由柴油发电机供给。	\	与环评一致
	给水系统	各风机场地考虑用水车运送。	各风机场地用水采用车辆运送。		与环评一致
	排水系统	生活污水经旱厕收集后, 就近回用, 不外排。	生活污水经旱厕收集后, 就近回用, 不外排。		污水、污泥 与环评一致
	消防	升压站设置独立的消防给水系统, 由消防水池 (200m ³)、消防水泵、消防给水管道、消防稳压设备及室内外消火栓组成	升压站设置独立的消防给水系统, 由消防水池 (200m ³)、消防水泵、消防给水管道、消防稳压设备及室内外消火栓组成。		消防废水 依托一期风电场项目, 与环评一致。

办公 及生活设 施	生产 综合楼	2F, 框架结构, 建筑面积 1252.23m ² 。主要布置有中控室、继保室、通信机房、办公室等, 以及生活综合楼内的餐厅、宿舍等。	2F, 框架结构, 建筑面积 1252.23m ² 。主要布置有中控室、继保室、通信机房、办公室等, 以及生活综合楼内的餐厅、宿舍等。		生活污水 生活垃圾	
环保工程	污水处理设施	地埋式污水处理设施, 处理能力 10m ³ /d, 位于升压站生产综合楼东侧。	地埋式污水处理设施, 处理能力 10m ³ /d, 位于升压站生产综合楼东侧。		废水、污泥	
	绿化	布置在升压站建筑周围, 绿化面积 1266m ² 。	布置在升压站建筑周围, 绿化面积 1266m ² 。		\	

3.3 工程建设过程回顾

盐边县红格大面山风电场二期100MW项目建设地点为四川省攀枝花市盐边县红格镇东面，大面山~晏家山一带的区域，位于大面山一期风电场东部，为大面山风电规划的第二期。项目于2016年2月正式开工建设，并于2017年12月完成主体工程建设任务，建设工期23个月，项目总投资约10.07亿元。

盐边县红格大面山风电场二期100MW项目建设过程概况见表3.3-1、表3.3-2。

表 3.3-1 工程建设过程回顾（设计阶段）

序号	工作内容	编制单位	完成时间	审批单位	批复时间	批复文号
1	主体工程设计	昆明勘测设计研究院有限公司	2013.11	/	/	/
2	水土保持方案	四川众望安全环保技术咨询有限公司	2015.1	四川省水利厅	2015.1.15	川水函[2015]51 号
3	环境影响评价	四川众望安全环保技术咨询有限公司	2015.1	四川省环保厅	2015.3.9	川环审批[2015]122 号
4	项目核准批复	/	/	四川省发展和改革委员会	2015.4.8	川发改交[2015]202 号
5	水土保持措施变更	成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司	2017.2	四川省水利厅	2015.9.15	川水保函[2017]541 号

表 3.3-2 工程建设过程回顾（施工阶段）

序号	项目	施工范围	施工单位	监理单位	完成时间
1	主体 1 标施工	1#~13#风机、24#~35#风机	中国葛洲坝集团电力有限责任公司	四川省名扬建设工程有限公司	2017.12
2	主体 2 标施工	14#~23#风机、36#~50#风机	中国水利水电第十工程局有限公司		2017.6
3	道路 1 标施工	主线 K0+000~K10+400	攀枝花公路建设有限公司		2016.12
4	道路 2 标施工	主线 K10+400~K16+360	凉山公路建设有限公司		2016.3
5	线路 1 标施工	线路 A、B 回	攀枝花网源电力建设工程有限公司		2017.4
6	线路 2 标施工	线路 C、D 回	四川升辉建筑安装工程有限公司		2016.12
7	水土保持工程	全线	中晖建工集团有限	四川腾升建	2018.1

序号	项目	施工范围	施工单位	监理单位	完成时间
			公司、米易县森缘林业有限公司	设工程项目管理有限公司	
8	工程监理	全线	四川省名扬建设工程管理有限公司	/	2018.1
9	水保监理	全线	四川腾升建设工程项目管理有限公司	/	2018.1
10	环境监理	全线	四川腾升建设工程项目管理有限公司	/	2018.5
11	水土保持监测	全线	攀枝花市水土保持生态环境监测分站	/	2018.1

盐边县红格大面山风电场二期100MW项目按照国家基本建设程序的有关规定，项目开工建设前办理了相关手续，具备各种审批文件；在建设期按照相关规定开展了施工工程监理、水土保持监测、水土保持监理和环境监理工作。

3.4 主要建设内容及布置

本项目为新建建设类工程，工程建设共涉及六部分内容，即风电机组及箱式变电站、吊装场地、集电线路、施工道路、施工生产生活设施和弃渣场。

(1) 风电机组及箱式变电站

本项目风电场实际分为两个片区，总平面布置整体按东、西片布置，共布置 50 台风电机组及箱式变电站，其中西部片区布置 38 台、东部片区布置 12 台。

风力发电机组的单机容量均为 2000kW，同时每台风电机组配置一台 35kV 箱式变压器。风电机组主要布置在山脊附近，单个风电机组占地约 314.0m²，风电机组基础采用现浇钢筋混凝土浅埋基础，其基础型式为圆形独立扩展基础。

箱式变压器置于风电机组基础外约 12m 的位置，位于风电机组占地内，因此不新增占地。箱变采用钢筋混凝土箱形结构，基础采用采用 C30 钢筋混凝土。

实际风电机组及箱式变压器（即风机（含箱变）基础工程区，下同）的占地面积为 1.57hm²，为永久占地，占地类型包括草地、林地和园地。

(2) 吊装场地

本项目在对风机施工作业时，要对 50 台风力发电机塔筒、机舱和叶片进行吊装，吊件大、安装高度大、起重吊装工作大，需要对每台风机考虑一定范围的吊装作业场地。

由于现场实际施工的吊装场地有限，每处吊装场地实际的占地面积均有所减少，同时考虑到吊装设备的吊装能力和设备吊装的安全性，风力发电机组的塔筒、机舱及叶片的安装采取先后顺序进行施工。

吊装场地实际总占地面积 9.28hm^2 （已扣除风机及箱变永久占地），均为临时占地，占地类型包括草地、林地和园地。吊装场地占地面积较环评阶段减少 3.17hm^2 。

（3）集电线路

本项目采用架空集电线路进行布置，实际架空线路长度共计 30.57km ，130 基塔基以及配套的塔基施工场地、牵张场、人抬道路，铁塔基础为 C25 钢筋混凝土矩形基础。

线路经风机基础出线采用直埋电缆沟的方式敷设至箱变低压侧，再从箱变就近接入铁塔，直埋电缆沟铺设埋好后用砂石回填。直埋电缆沟临时占地位于吊装场地、风机（含箱变）场地和施工道路等征地范围内，不需新增占地。

集电线路实际占地面积共计 1.22hm^2 ，其中塔基实际永久占地面积共计 0.39hm^2 ，实际临时占地面积共计 0.83hm^2 ，集电线路占地类型包括草地和林地。

（4）施工道路

本项目实际施工中在没有道路可以到达的山顶区域需修建施工道路，以满足施工需要，对场内现有道路进行部分改造。实际新建、改建施工道路线路总长 44.00km ，其中实际修建施工主线道路 16.36km ，机位支线及渣场便道共计 27.64km ，全线共设置涵洞 $629\text{m}/48$ 道。

施工道路实际占地面积共计 51.16hm^2 ，其中永久占地 24.15hm^2 、临时占地 27.01hm^2 ，施工道路占地类型包括草地、林地和园地。

（5）施工生产生活设施

本项目施工生产生活设施共设置 3 处，其中 2 处为施工生产设施场地、1 处为施工生活设施场地。2 处施工生产设施场地分别位于各片区出入口位置附近，以利于现场施工作业，其中 1#施工生产设施场地为租用当地民房场地，2#施工生产设施场地实际占地面积 0.27hm^2 ；此外，工程在实际施工过程中充分利用了施工道路、吊装平台和弃渣场等征占地作为临时施工场地，在满足主体工程施工

需要的同时也避免了新增临时施工生产用地。1 处施工生活设施场地为租用的办公生活场地。因此，施工生产生活设施实际占地面积为 0.27hm^2 ，属临时占地，占地类型为林地。

(6) 弃渣场

本项目实际设置了14处弃渣场，主要沿施工道路就近布置，以利用现场土石方调运，其中西部片区设置了8处弃渣场、东部片区设置了6处弃渣场。弃渣场临时占地面积共计 11.30hm^2 ，占地类型为林地。

3.5 工程施工组织

本项目对外交通利用已有的国道、省道及乡道，不再新建。场内道路从大面山风电场一期工程的道路上接线，在没有道路可以到达的山顶区域需修建施工道路，以满足施工需要；对场内现有道路进行部分改造，共计新建、改建施工道路 44.00km 。项目区实际设置施工生产生活设施2处，即在进入每个片区的出入口附近各设置1处。项目于2016年2月正式开工建设，并于2017年12月完成主体工程建设任务，目前项目处于调试运行和工程竣工验收准备阶段。

3.5.1 土石方情况

本项目土石方开挖总量 131.95万m^3 （自然方，下同），外购表土 4.37万m^3 ，填方总量 62.95万m^3 （含绿化覆土 4.37万m^3 ）；产生弃方总量 73.37万m^3 ，弃方全部运至设置的14处弃渣场进行堆放。

本项目施工期土石方开挖量为 131.95万m^3 ，较批复水保方案减少了 9.61万m^3 ，主要是由于后续设计加深和优化调整后，工程量发生了相应变化。施工期土石方填筑量为 62.95万m^3 ，较批复水保方案减少了 36.13万m^3 ，主要是由于随着设计阶段的深入，吊装场地和施工道路填方量大幅减少，导致工程填方总量减少，从而使得弃方量总体增加。此外，由于施工期未剥离表土，因此外购表土 4.37万m^3 ，较批复水保方案增加借方 4.37万m^3 。

综上所述，本项目施工期实际共产生弃渣量 73.37万m^3 ，较批复水保方案增加了 30.89万m^3 。本项目实际土石方平衡情况如下表3.5-1所示。

表 3.5-1 本项目实际土石方平衡情况统计表

单位: 万 m³

序号	分区	施工实际			
		开挖	回填	借方	弃方
1	风机(含箱变)基础工程	10.00	7.68	0.08	2.40
2	吊装场地	24.85	4.49	0.60	20.96
3	集电线路工程	0.36	0.36	0	0.00
4	施工道路区	96.38	46.65	0	49.73
5	施工生产生活区	0.06	0.03	0	0.03
6	弃渣场区	0.30	3.74	3.69	0.25
总计		131.95	62.95	4.37	73.37

3.5.2 征占地情况

本项目总占地面积74.79hm²，其中永久占地26.11hm²、临时占地48.68hm²。占地类型主要为草地、林地、园地和交通运输用地。项目占地情况如下表3.5-2所示。

表 3.5-2 本项目占地情况统计表

单位: hm²

序号	项目	合计	永久占地					临时占地			
			小计	草地	林地	园地	交通用地	小计	草地	林地	园地
1	风机(含箱变)基础工程	1.57	1.57	0.11	1.43	0.03	/	0	0	0	/
2	吊装场地	9.28	/	/	/	/	/	9.28	0.88	8.18	0.22
3	集电线路工程	1.21	0.39	0.02	0.35	0.02	/	0.82	0.51	0.31	/
4	施工道路	51.16	24.15	5.89	13.47	/	4.79	27.01	17.89	7.57	1.55
5	施工生产生活设施	0.27	/	/	/	/	/	0.27	/	0.27	/
6	弃渣场	11.30	/	/	/	/	/	11.30	/	11.30	/
合计		74.79	26.11	6.02	15.25	0.05	4.79	48.68	19.28	27.63	1.77

3.5.3 弃渣场布置情况

本项目因部分机位调整，取消了环评阶段的1#和5#弃渣场，由于征地及施工等原因，原设计的2#、3#、4#弃渣场位置进行了调整，同时由于设计的调整导致土石方回填量大幅减少，工程弃渣量增加等原因，施工阶段设置了14处弃渣场，与环评阶段相比，渣场数量增加了9个，总占地面积增加了1.29hm²，渣场最终堆渣量增加了30.89万m³。本项目弃渣场布置情况见表3.5-1。

表 3.5-1 项目弃渣场布置情况统计表

名称	相对位置	占地面积 (hm^2)	渣场 类型	渣场 容量 (万 m^3)	实际 堆渣 (万 m^3)	渣场规模参数 (m)			弃渣来源	堆渣时间段
						最大 堆高	渣脚 高程	渣顶 高程		
1#渣场	西区主线起点 20m	0.58	坡地型	1.95	1.36	19.3	1635.1	1654.4	主线 K0+000-K3+000、3#、4#机位 支线及吊装平台、风机	2016.3-2016.12
2#渣场	西区主线 K0+080 右侧	0.71	坡地型	6.73	6.09	31.2	1620.4	1651.6	主线 K0+000-K3+000、7#支线及附 近风机、吊装平台	2016.3-2016.12
3#渣场	西区主线 K6+260 右侧 315m	1.46	坡地型	12.77	11.68	17.1	1992.6	2009.7	主线 K3+400-K10+400、34#支线 K0+K1+200 及附近风机、吊装平台	2016.5-2017.1
4#渣场	30#机位北侧 160m	1.32	坡地型	14.57	13.21	24.7	1835.3	1860	34#支线 K1+200-K5+337、30#支线、 33#支线及附近风机、吊装平台	2016.5-2017.2
5#渣场	(西) 主线 K11+480 右侧	0.61	坡地型	2.89	2.61	21.2	2356.1	2377.3	17#~21#风机及 K10+400-K11+900 道路及附近风机、吊装平台	2016.5-2017.5
6#渣场	(西) 主线 K13+700 右侧	0.49	坡地型	3.42	3.10	28.7	2287.9	2316.6	东区主线 K13+700-K15+600 及 14# 风机、吊装平台	2016.3-2017.6
7#渣场	(西) 主线 K13+000 左侧	0.45	坡地型	2.38	2.18	15.9	2282.5	2298.4	东区主线 K11+900-K13+700 及 16#、17#风机、吊装平台	2016.3-2016.12
8#渣场	(西) 主线 K15+900 右侧	0.29	坡地型	1.65	1.41	11.5	2040.1	2051.6	东区主线 K15+600-K16+360 及附近 吊装平台、机位	2016.3-2016.11
9#渣场	东区主线 K0+140 右侧	1.24	坡地型	10.13	9.18	9.2	2047.6	2056.8	东区主线 K0+000-K1+100 及附近吊 装平台、机位	2016.6-2017.7
10#渣场	东区主线 K1+100 右侧	0.72	坡地型	0.93	0.69	10.4	2119.2	2129.6	东区主线 K1+100-K2+000 及附近吊 装平台、机位	2016.8-2017.7
11#渣场	东区主线 K1+600 右侧	0.46	坡地型	3.39	3.07	10.1	2298.8	2308.9	东区主线 K2+000-K4+000 及附近支 线道路、吊装平台、机位	2016.9-2017.9

12#渣场	东区主线 K2+000 右侧	0.43	坡地型	4.30	3.92	29.9	2195.5	2225.4	东区主线 K2+000-K4+000 及附近吊装平台、机位	2016.7-2017.5
13#渣场	42#支线 K1+000 左侧	2.25	坡地型	16.21	14.72	27.4	2344.3	2371.7	43#~48#机位支线道路及附近吊装平台、机位	2016.8-2017.10
14#渣场	42#支线 K2+280 左侧	0.29	坡地型	0.57	0.51	7.5	2274.3	2281.8	42#支线道路及附近吊装平台、机位	2016.6-2017.9
合计		11.30		81.90	73.37					

3.6 工程总投资及环保投资

盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目总投资 10.07 亿元，环境保护投资 1593.35 万元，占总投资 1.58%。盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目环保投资情况见表 3.5-3。

表 3.6-1 环保工程内容及投资一览表

单位：万元

序号	项目	环保措施建设内容	投资情况		对比情况
			验收阶段	环评阶段	
1	施工期生活污水处理	设置旱厕 2 座	3.0	3	与环评一致
2	洒水降尘及路面清扫	临时租用洒水车 1 辆；请当地民工 2 人，专门负责洒水和清扫地面洒落物。	20	20	与环评一致
3	设立限速警示牌	设立限速警示牌 50 处	1.0	1.5	-0.5
4	垃圾处理费	垃圾袋装收集、运送至盐边县垃圾填埋场处理	14.4	7.6	+6.8
5	垃圾运输费				
6	垃圾桶及垃圾袋购置费				
7	运行期生活垃圾	垃圾桶若干、垃圾池 1 座	/		依托风电场一期项目
8	宣传教育等预防保护措施	环保培训教育、设置宣传牌若干	6	6	与环评一致
9	植被恢复等生态保护措施	栽植乔木、撒播草籽和抚育管理	137.25	132.43	计入水土保持措施投资
10	工程措施	表土剥离、土石回填、浆砌石施工、削坡清渣、场地整治等	994.22	1029.59	
11	临时工程措施	使用密目网遮盖、设置临时排水沟、沉砂池	80	67.41	+12.59
12	水土保持设施补偿费	/	149.58	197.4	计入水土保持措施投资
13	环境卫生	环境卫生清扫	2	2	与环评一致
14	卫生防疫措施	防疫体检、喷洒药物	30	30	与环评一致
15	环境监测	验收监测	15	10.1	+4.9
16	工程建设管理费	/	2.1	2.1	与环评一致
17	工程建设监理费	环境监理	35	35	与环评一致

18	专项专题报告编制费	水土保持方案、环境影响评价	60	39	+21
19	验收费	水土保持设施评估、竣工环境保护验收	40	20	+20
20	其它	预备费	3.8	3.8	与环评一致
合计			1593.35	1606.93	

3.7 工程变更核查及环境影响分析

3.7.1 工程建设内容变动情况

盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目施工图设计阶段，在项目核准文件确定 100MW 装机容量不变的基础上，对主体设计方案进行了部分优化调整，通过汇总两阶段的设计资料，本项目工程变动核查情况如下：

1、风机位置变动情况：施工图设计阶段取消了环评阶段确定的北部片区（包括 1#~7#风机及配套工程），开发了东部片区；同时，对环评阶段主体工程南部片区的 46#~50#风机机位的位置进行了优化调整，优化调整后，南部片区有 5 台风机调整至新开发的东部片区实施，总体共计有 12 台风机及配套工程进行了位置调整，风机位置调整占比 24%。风机位置调整情况见图 3.7-1。

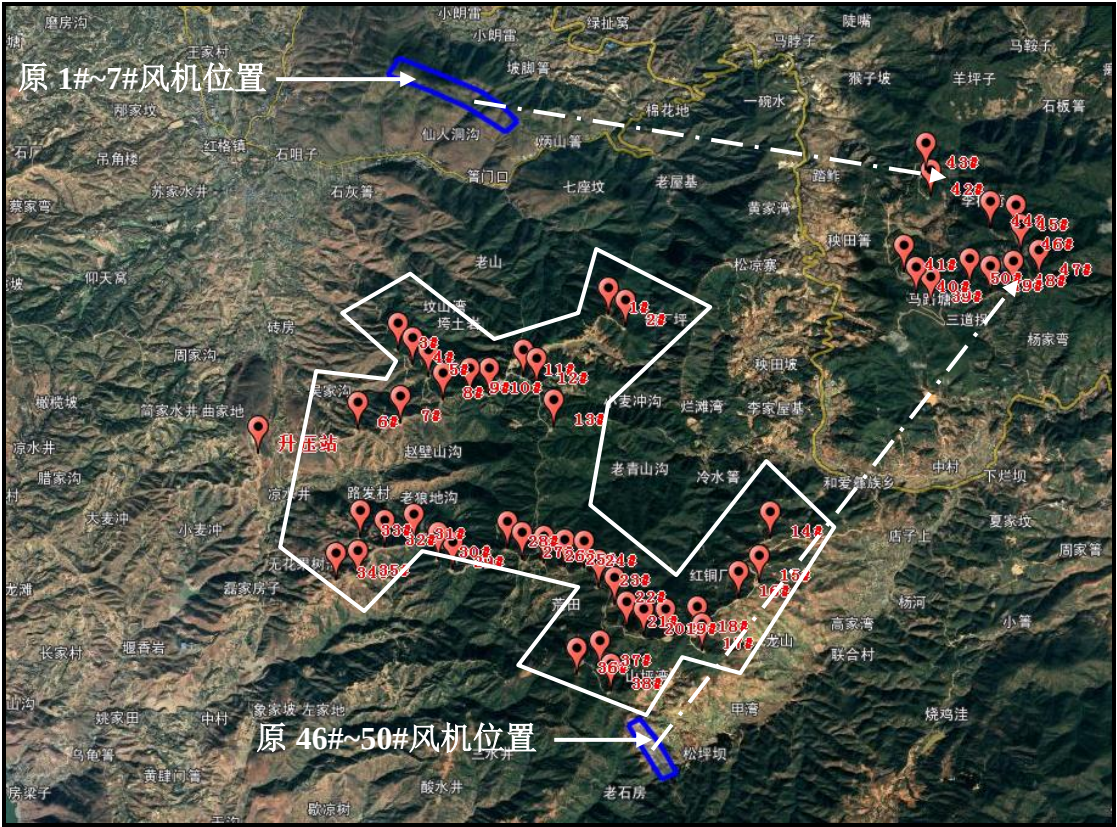


图 3.7-1 风机位置调整情况图

2、环境敏感点变动情况：风机位置调整后，风机周围 200m 范围内没有居民点、学校、医院等环境敏感点分布，没有新增环境敏感点。39#~50#风机与最近居民点的位置关系情况见表 3.7-1，风机与最近居民点的位置关系图见图 3.7-2。

表 3.7-1 39#~50#风机与最近居民点的位置关系一览表

风机编号	最近居民点名称	居民点规模	风机高程(m)	散居居民点高程(m)	敏感点与风机之间距离(m)	风机与敏感点之间高程差(m)
39	马路塘 1	约 12 户	2397	2259	1110	138
40	马路塘 1	约 12 户	2410	2259	1001	151
41	马路塘 1	约 12 户	2355	2259	696	96
42	马路塘 2	3 户	2346	2226	572	120
43	马路塘 2	3 户	2346	2226	605	120
44	马路塘 1	约 12 户	2445	2259	712	219
45	马路塘 1	约 12 户	2520	2259	1025	294
46	马路塘 1	约 12 户	2543	2259	1186	317
47	马路塘 1	约 12 户	2595	2259	1576	369
48	马路塘 1	约 12 户	2479	2259	1375	253

49	马路塘 1	约 12 户	2433	2259	1228	207
50	马路塘 1	约 12 户	2398	2259	982	172



图 3.7-2 39#~50#风机与最近居民点的位置关系图

3、道路工程变动情况：因 12 台风机位置的优化调整导致了施工图阶段较环评阶段主体的道路工程长度减少了 1.36km、占地面积减少 0.98hm²。

4、集电线路工程变动情况：因 12 台风机位置的优化调整导致了施工图阶段较环评阶段的集电线路长度减少 9.56km，同时塔基减少 45 基，减少占地面积 1.32hm²。

5、土石方变动情况：根据施工图设计资料结合现场施工统计，施工图设计阶段的风机基础、吊装平台及施工道路等 3 部分的土石方回填量较环评阶段大幅减少，最终导致工程弃方量增加，通过对比两阶段的土石方设计资料可知：施工阶段土石方开挖量为 131.65 万 m³，较环评阶段项目土石方开挖总量减少 9.61 万 m³，填方总量 63.47 万 m³，较环评阶段减少 35.61 万 m³，外购借方 4.94 万 m³，弃方

总量 73.37 万 m^3 ，较环评阶段增加 30.89 万 m^3 。

6、弃渣场变动情况：因风机及配套工程位置的调整、土石方工程量的变化、土石方调运的变化及施工过程中弃渣场征地等因素的综合影响，施工图阶段较环评阶段渣场数量共计增加 9 座，其中因土石方工程量变化及渣场征地等因素影响导致环评阶段设计的 2#~4#渣场位置进行了调整，同时为满足南部片区（环评阶段）的弃渣堆放要求，南部片区共计增加了 5 座渣场；因环评阶段 12 台风机及配套工程位置调整和土石方工程量的变化导致环评阶段设计的 1#和 5#渣场取消，相应的在东部片区增加了 6 座弃渣场，渣场总占地面积增加 1.29hm^2 。

7、工程征占地变动情况：本项目总占地面积 74.79hm^2 ，其中永久占地 26.11hm^2 、临时占地 48.68hm^2 ，占地类型包括草地、林地、园地和交通运输用地。工程征占地类型较环评阶段没有发生变化，征占地面积较环评阶段减少 4.18hm^2 。

3.7.2 工程变更原因

项目在施工图设计阶段，由于北面片区 1#~7#风机位置和南面片区 46#~50#风机位置海拔高度较低（北面片区平均约 1600m，南面片区平均约 2100m），通过对北面片区 1#~7#风机位置和南面片区 46#~50#风机位置的风力资源进行了详细勘测和比较，这两个区域风力资源不足，且南面片区风机位置距离田湾村位置较近。通过综合比较，从经济可行性和环境保护角度出发，将上述 12 台风机位置调整到主要风机集中区域的东北侧，该区域海拔高度平均约 2400m，风力资源好、周边没有居民区、耕地、风景区等环境敏感点分布，交通运输条件也十分便利。从以上因素考虑，遂将 1#~7#风机位置和南面片区 46#~50#风机位置优化调整到东面片区。

3.7.3 行政审批手续履行情况

针对上述工程变更情况，建设单位办理了用地手续，盐边县国土资源局以“盐国土资函[2016]41 号”、“盐国土资函[2016]42 号”、“盐国土资函[2016]43 号”、“盐国土资函[2016]44 号”同意盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目使用临时用地（同意临时用地的通知见附件 19-1~19-4）；四川省林业厅以“川林地

审字[2016]D116号”同意盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目使用林地(使用林地审核同意书见附件 20)；盐边县人民政府以“盐边府函[2018]69 号”出具了《国有建设用地划拨决定书》(见附件 21)。

针对渣场变动情况,建设单位委托成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司补充编制《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告》,2017 年 9 月,四川省水土保持局以“川水保函[2017]541 号”对《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告》进行了复函,同意变更。

3.7.4 项目变更环境影响分析

工程建设内容变动及环境影响变化情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 工程建设内容变动及环境影响变化情况分析表

项目	工程变动内容		环境影响变动情况	环境影响增减情况
	环评阶段	验收阶段		
风机位置	盐边县红格镇东面,大面山~晏家山一带的区域,位于大面山一期风电场东部。	盐边县红格镇东面,大面山~晏家山一带的区域,位于大面山一期风电场东部。	共 12 台风机位置发生变化,占比为 24%;调整后占地性质仍为林地,项目区域生态环境与环评阶段一致;风机位置调整后,风机周围 200m 范围内没有居民点、学校、医院等环境敏感点分布,没有新增环境敏感点。吊装场地区减少占地面积 3.17 hm ² 。	1、风机位置调整产生的环境影响没有发生变化; 2、吊装场地区占地面积减少,环境影响减少。
道路工程	全长 45.36km	全长 44.0km	长度减少 1.36km、占地面积减少 0.98hm ² ,环境影响减小。	环境影响减少。
集电线路工程	集电线路长度 40.13km,塔基 130 基。	集电线路长度 30.57km,塔基 85 基。	集电线路长度减少 9.56km,同时塔基减少 45 基,减少占地面积 1.32hm ² ,环境影响减小。	环境影响减少。
土石方工程	弃方总量 42.48 万 m ³	弃方总量 73.37 万 m ³	增加弃渣场 9 座、弃方总量增加 30.89 万 m ³ ,增加临时占地面积 1.29 hm ² ,环境影响增加。	1、环境影响增加; 2、通过采取水土保持工程措施和植物措施后,不利影响得到遏制,不属于不可逆的环境影响。
弃渣场	弃渣场 5 座	弃渣场 14 座		
工程征占地	78.97 hm ²	74.79 hm ²	占地面积减少 4.18 hm ² ,环境影响减小。	环境影响减少。

从建设地点、产品类型、生产工艺、生产规模、污染防治设施及生态保护措

施几方面进行对比分析，对比分析情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 工程变更情况环境影响对比分析

内容	原环评建设情况	实际建设情况	环境影响变化分析
建设地点	盐边县红格镇东面，大面山~晏家山一带的区域，位于大面山一期风电场东部。	盐边县红格镇东面，大面山~晏家山一带的区域，位于大面山一期风电场东部。	共 12 台风机位置发生变化，占比为 24%；调整后占地性质仍为林地，项目区域生态环境与环评阶段一致；风机位置调整后，风机周围 200m 范围内没有居民点、学校、医院等环境敏感点分布，没有新增环境敏感点。
产品类型	电力	电力	与环评一致
生产工艺	风力转化为机械能，机械能转化为电能。	风力转化为机械能，机械能转化为电能。	与环评一致
生产规模	总装机容量为 100MW，风机数量 50 台、吊装平台数量 50 处、箱变数量 50 台。	总装机容量为 100MW，风机数量 50 台、吊装平台数量 50 处、箱变数量 50 台。	装机容量、风机数量、吊装平台数量及箱变数量与环评一致。
污染防治设施及生态保护措施	项目占地性质为林地，周边没有居民区、风景名胜等敏感点分布。	项目占地性质为林地，周边没有居民区、风景名胜等敏感点分布。	经过优化设计后，总征占地面积减少 4.18hm ² ，总体减少了对环境的影响和生态破坏，属于有利环境影响。

经以上对比分析，总体而言，建设项目经过优化设计后，没有新增环境敏感点、项目区域生态环境、产品类型、生产工艺、生产规模与环评一致；项目征占地面积总体减少，从而减少了对环境的影响和对生态环境的破坏，属于有利环境影响。

3.7.5 工程变更后环境影响综合结论

根据原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）文“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。” 本项目经优化设计变更后，建设地点仍属于大面山~晏家山一带区域，没有新增环境敏感点；项目区域生态环境、产品类型、生产工艺、生产规模与环评阶段保持一致；项目优化变更后征占地面积总体减少，减少了对环境的影响和对

生态环境的破坏。

总体而言，渣场变动后的不利环境影响得到有效控制，项目变动情况没有导致环境影响显著变化，没有导致不利环境影响加重。项目变动后的环境影响属于有利环境影响，项目的变动内容不属于重大变动情况，变动内容纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境影响报告书回顾

4.1 环境影响报告书主要结论

4.1.1 工程概况及内容

大面山二期风电场位于四川省攀枝花市盐边县红格镇东面，大面山~晏家山一带的区域，位于大面山一期风电场（正在建设中）东部，为大面山风电规划的第二期。场址为一条近东北~西南走向的主山脊及支脉山脊，地理坐标介于东经 101°55'48"~102°01'06"、北纬 26°25'37"~26°33'40"之间，海拔在 1680m~2450m 之间。工程包括 50 台 2000kW 的风机主机及配套的 50 台箱变、集电线路（40.5km 35kV 架空线路、5.1km 直埋电缆）及相关施工辅助工程。大面山二期风电场各风机电量由场内集电线路连接送大面山一期风电场 220kV 升压站，升压后外输。

4.1.2 产业政策的符合性

本项目新建100MW风电工程，属“风力发电（D4414）”，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会2013年2月16日公布的第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，本项目属于其中第一类“鼓励类”第五条“新能源”中第二款“风电与光伏发电互补系统技术开发与应用项目”；同时，工程的建设符合《可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》和《促进风电产业发展实施意见》等一系列法律政策，符合国家环保、节能和可持续发展政策。四川省发展和改革委员会以“川发改能源函[2013]1414号”《关于同意盐边县红格大面山风电场二期100MW项目开展前期工作的函》确认项目建设。此外，本项目已被列入国家能源主管部门批准的四川省“十二五”第四批拟核准风电项目计划中（国能新能[2014]83号）。本项目建设符合国家和地方现行产业政策。

4.1.3 工程方案合理性

大面山二期风电场工程在工程设计阶段对风电场选址、风机选址、风机选型等进行了多方案比选和优化，充分考虑了环境影响，在保证技术可行的前提下，有效降低了环境影响及损失。因此，推荐的设计方案是合理可行的。

另外，工程施工工区布置、渣场选择及施工公路布置过程中虽然难免会对当

地生态环境造成一定的影响,但是通过优化施工和水土保持措施可得到有效的恢复和改善。因此,工程施工布置是合理可行的。

4.1.4 环境质量现状

1、水环境

项目区金沙江三个监测断面各指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准限值要求,表明金沙江在本项目所在区域水环境质量较好,并具备一定的环境容量。

2、环境空气

项目所在地位于攀枝花市盐边县红格镇东面大面山~晏家山一带的区域,无大气污染型工业企业分布,环境质量现状监测报告表明项目区环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,环境空气质量良好。

3、声环境

项目厂界各噪声监测点监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求,表明项目所在区域声环境质量较好。

4、生态环境

本项目地处中亚热带湿润季风气候区,水土流失主要为水力侵蚀,流失程度为轻度。

本项目所在地以草地和灌木为主,项目评价范围内无珍稀保护动植物及鸟类迁徙通道,无自然保护区和风景名胜区等环境敏感区域。

5、社会环境

盐边县红格大面山风电场项目主要位于四川省攀枝花市盐边县红格镇,交通方便,以农业经济为主,工程影响范围内无风景名胜区、重点保护文物、矿产等。

4.1.5 环境影响预测评价结论

工程施工会对植被造成影响,使得影响范围内生物量降低,但不会影响生态系统的稳定性和完整性;施工活动会对动物的栖息繁衍产生轻微的干扰;由于风机所在地无鸟类集中通道,风机运行基本不会对鸟类产生影响;在采取相

应的保护措施后，生态影响将得到有效的控制。

工程施工期无生产废水产生，生活污水经旱厕收集后用于林灌，对周边环境影响轻微；施工扬尘和生活垃圾产生量小，对环境影响不大；施工交通噪声噪声对环境有一定影响，在采取相关的减免措施后，可降至最低。

工程位于红格镇东面大面山~晏家山一带区域的山脊上，山脊下居民较为集中，但与风电场距离均较远，距离风电场最近的居民位于9#风机西南侧273m处，与风机高差为-61m。根据本报告的预测，各风机的光影影响范围为以风机基础为中心半径160m的区域。此外，据现场调查，光影影响范围内居民与风机之间有树林分布，树林对光影有很好阻挡作用。因此，风机运行叶片光影不会对居民生产生活产生不良影响；经计算，各风机附近居民点噪声能达标。

4.1.6 环境保护措施及效果

本报告提出了合理规划，尽量减少占地；规范施工活动，避免破坏开挖边线外植被；加强生态保护的宣传教育；施工期采取表土剥离、临时堆土防护等临时防护措施；施工结束后进行绿化覆土、播撒草籽等生态恢复措施。施工期采取生活污水处理措施、环境空气保护措施、声环境保护措施、生活垃圾收集处理措施、生态保护及人群健康保护措施等施工期环境保护措施。运行期的环境影响可通过合理布机得到减免，同时，为防止声环境敏感设施进入风机噪声影响范围，本报告根据风机运行噪声的达标距离划定声环境影响控制区（距离各风机88~150m范围内）。该区域内禁止新建任何声环境敏感设施（包括居民点、医院、学校等）。另外，本报告还制定了环境监测计划及环境管理，对不利环境影响可起到有效的减免和控制作用。

总体上看，在确保各项环保措施实施到位的前提下，可在很大程度上减免工程对环境的不利影响，将环境损失减低到最低的程度。

4.1.7 综合评价结论

根据工程区环境现状和发展趋势，预测分析工程施工和运行对环境影响的结果表明，工程的建设可利用工程区域较为丰富的风能资源，促进地方经济发展，减少污染物排放，其环境效益、社会效益、经济效益明显。工程建设不会

影响项目区的生态系统稳定性和完整性；工程区无珍稀保护动植物、无名木古树；工程建设对动物造成的影响程度较轻；在采取相应恢复措施后，工程占地造成的植被损失将得以恢复，生态影响得到有效控制；施工期对水、气、声环境的各种不利影响可通过相应的环境保护措施得到减免或控制；各风机附近居民点噪声能达标，叶片光影对附近居民影响不大。

综上所述，在各项环保措施逐一落实的前提下，本工程无重大环境制约性因素，建设可行。

4.1.8 建议

(1) 在机组设备招标阶段，选用低噪声设备，从源头降低噪声声源；

(2) 加强施工期管理。认真贯彻落实环保措施，执行建设项目环境保护“三同时”制度，避免“先生产后治污，先排污后治理”的弊端；

(3) 工程各项建设与开发活动需高度重视环境保护工作，加强施工期环境管理，落实环境监理及环境监测，并根据监测成果补充优化相应的环保措施。

4.2 环境影响报告书批复意见

四川省环境保护厅于2015年3月9日以“川环审批[2015]112号”对本项目环境影响报告书予以批复，批复内容如下：

一、盐边县红格大面山风电场二期100MW项目，共安装50台单机容量2.0MW的风力发电机组，总装机容量100MW，年上网电量22226万kWh，采用一机一变，共设置50台2150kVA箱式变压器；配套建设风电场集电线路约45.6km，包括直埋电缆5.1km，架空线路40.5km。该项目220kV升压站、办公生活设施、污水处理设施均依托于在建的盐边县红格大面山风电场工程（该项目环评文件已经我厅批复，川环审批[2013]578号）。项目施工需新建场内施工道路约29km，新建进场道路2.65km，改扩建场内道路约16.4km，改扩建进场道路3.35km，均采用泥结碎石路面，路面宽约为4.5m，运营期均保留为巡检道路；工程土石方开挖总量约141.55万m³（自然方），平衡后弃渣量约为42.48万m³（自然方），规划设置5个渣场。项目总投资101057.35万元，其中环保投资185.2万元。

项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中鼓励类，已列入《国家能源局关于印发“十二五”第四批风电项目核准计划的通知》（国能新能[2014]83号）。项目选址位于攀枝花市盐边县境内，四川省住房和城乡建设厅出具了建设项目选址意见书（选字第5104222014000189号）。省林业厅行文同意占用林地（川林审批函[2014]130号）。省水利厅已批复项目水土保持方案（川水函[2015]51号）。

在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，你公司按照报告书所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施建设，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅同意该报告书的结论。你公司严格落实报告书提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设和运营中应重点做好的工作

（一）严格按照国家和当地相关要求加强施工期环境管理，优化施工布置，合理安排施工时间，采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。

（二）施工期结束后须结合区域自然条件及时进行施工迹地恢复和绿化工作，并加强生态恢复过程的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，保证生物安全。

（三）报告书提出风机基座边界应设置150m噪声防护距离，在今后的规划和建设中，此范围应注意其环境相容性，避免发生纠纷。

（四）废旧蓄电废润滑油和含油棉纱等危险废物均应送有资质的单位处置。

三、项目开工建设前，应依法核准并完备其它行政许可手续。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须向攀枝花环境保护局提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。试运行期间，必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境

影响评价文件，否则不予实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

五、我厅委托攀枝花市环境保护局和盐边县环境保护局，分别开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督检查工作。你公司应在收到本批复15个工作日内将批复后的报告书送达攀枝花市环境保护局和盐边县环境保护局备案，并接受各级环保部门的监督管理。

5 环境保护措施落实情况调查

5.1 生态保护措施落实情况调查

环评报告及批复中针对本项目提出了具体生态环境保护措施,要求加强生态环境保护工作。施工前要制定完善的施工期环境保护行动计划,合理规划工程占地和施工道路,严格限制施工机械和人员的活动范围;大风天气禁止施工;按照规范做好水土保持工作,尽量避免水土流失和生态破坏;施工结束后,及时进行施工迹地恢复。

本项目建设按照环境保护“三同时”制度,保证了水土保持工程建设与主体工程同步,并对项目区进行后续的管理和维护工作。

工程施工期间,各影响区分别采取了工程措施、植物措施和临时防护措施相结合的方式防治水土流失,工程措施主要包括全面整地、外购表土及回铺、排水沟、圆管涵、浆砌石挡墙、削坡清渣等;植物措施主要包括种植灌木(云南松)、穴状整地、撒播植草、抚育管理等;临时措施主要为无纺布遮盖。调查区各项生态措施落实情况如下:

(1) 风机(含箱变)基础工程区

风机(含箱变)基础工程区共包括 50 台风机机位和箱式变电站,占地性质为永久占地,占地面积总计 1.57hm^2 。本区水保工程措施施工时间在 2017 年 4 月至 2017 年 9 月之间,植物措施施工时间在 2017 年 7 月至 2017 年 10 月之间。

工程措施:在风机安装完成后,立即对占地进行整地,面积 1.15hm^2 。整地后,由绿化单位回铺外购表土(0.08万 m^3)进行绿化。

植物措施:对风机和箱变构筑物占地以外的裸露地表区域进行表土回铺后及时撒播草籽,采用撒播白茅和狗尾巴混种绿化。撒草绿化面积为 1.15hm^2 ,植草密度 $50\text{kg}/\text{hm}^2$,并进行一年的抚育管理。

根据水土保持监测、监理资料和现场调查,本调查区水土流失程度整体较轻,实际采取的水土流失防治措施落实情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 风机(含箱变)基础工程区水保措施实施情况表

措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	实际落实情况	实施时间
------	------	----	--------	--------	------

工程措施	全面整地	hm ²	1.15	1.15	2017.4~2017.9
	表土剥离	万 m ³	0.08 (表土外购)	0.08 (表土外购)	
	表土回铺	万 m ³	0.08	0.08	
植物措施	撒播草籽	hm ²	1.15	1.15	2017.7~2017.10
	种苗	kg	57.5	30	
	抚育管理	hm ²	1.15	1.15	

风机（含箱变）基础工程区植被恢复现状情况见图 5.1-1。



图 5.1-1 部分风机（含箱变）基础工程区植被恢复现状图

(2) 吊装场地区

吊装场地区共包括 50 个吊装平台，用来服务于 50 台风机的吊装施工作业，占地性质为临时占地，占地面积总计 9.28hm²。本调查区水保工程措施施工时间在 2017 年 7 月至 2017 年 8 月之间，植物措施施工时间在 2017 年 4 月至 2017 年 10 月之间，临时措施施工时间在 2016 年 5 月至 2017 年 7 月之间。

工程措施：后期对扰动地表进行了全面整地，面积 8.05hm²。外购表土（0.60 万 m³）回铺于裸露地表进行绿化。

植物措施：撒草绿化面积为 9.27hm²，采用撒播白茅和狗尾巴混种绿化，植草密度 50kg/hm²；栽种云南松 23237 株，株、行距 2m，植株高 40-60cm，栽种前进行穴状整地，穴坑内填营养土。绿化措施进行一年的抚育管理。

临时措施：本区在建设过程中对裸露地表采用了密目网遮盖。

根据水土保持监测、监理资料和现场调查，本调查区水土流失程度整体较轻，实际采取的水土流失防治措施落实情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 吊装场地区水保措施实施情况表

措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	实际落实情况	实施时间
工程措施	表土剥离	万 m ³	1.09（表土外购）	0.6（表土外购）	2017.7~2017.8
	表土回铺	万 m ³	1.09	0.6	
	全面整地	hm ²	5.65	8.05	
植物措施	撒播植草	hm ²	9.27	9.27	2017.4~2017.10
	种苗	kg	463.5	250	
	栽云南松	株	875	26237	
	种苗	株	875	26237	
	穴状整地	个	875	26237	
	抚育管理	hm ²	9.27	9.27	
临时措施	无纺布	m ²	0	360	2016.5~2017.7

部分吊装平台区植被恢复现状情况见图 5.1-2。



图 5.1-2 吊装平台区植被恢复现状图

(3) 集电线路区

本项目集电线路中架空线路长度 30.57km、埋地电缆长度 5.1km，占地面积共计 1.22hm^2 ，其中塔基实际永久占地面积共计 0.39hm^2 ，实际临时占地面积共计 0.83hm^2 。本区水保植物措施施工时间在 2017 年 4 月至 2017 年 6 月之间。

植物措施：本区撒草绿化面积为 1.06hm^2 ，采用撒播白茅和狗尾巴混种绿化，植草密度 $50\text{kg}/\text{hm}^2$ ，并进行一年的抚育管理。

根据水土保持监测、监理资料和现场调查，本调查区水土流失程度较轻，实

西藏国策环保科技股份有限公司 43

际采取的水土流失防治措施落实情况见表 5.1-3。

表 5.1-3 集电线路区水保措施实施情况表

分区	措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	实际落实情况	实施时间
集电线路区	植物措施	撒播植草	hm ²	1.06	1.06	2017.4~2017.6
		种苗	kg	53.0	30	
		抚育管理	hm ²	1.06	1.06	

集电线路区植被恢复现状情况见图5.1-3。

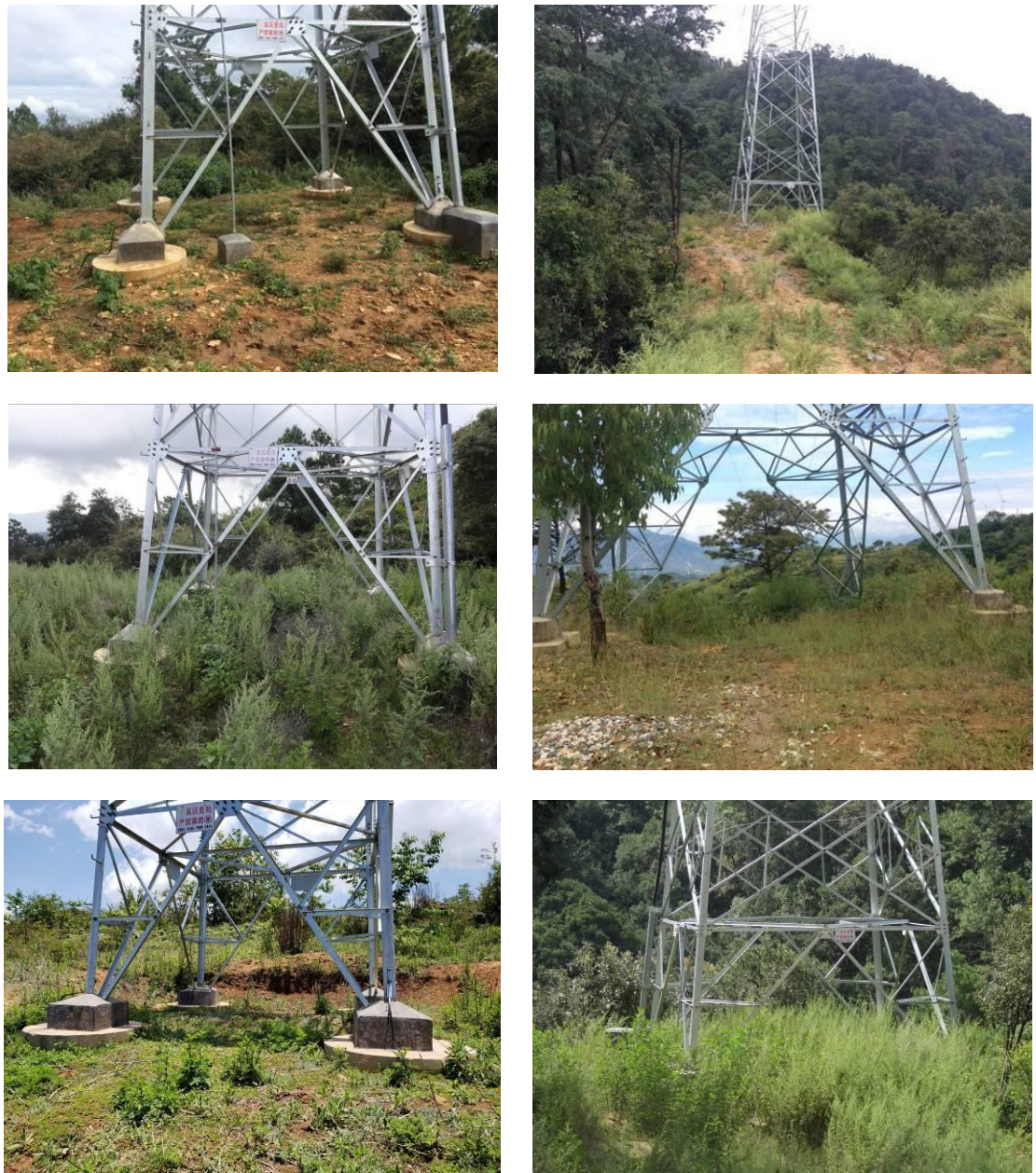


图 5.1-3 部分集电线路区植被恢复现状图

施工道路指施工期间新建和改造的场内主线道路和支线道路，主线道路长16.36km，机位支线及渣场便道长27.64km，路线总长44.0km。路面宽4.5m，路基宽5.5m，为泥结石路面，施工道路占地面积51.16hm²。本调查区水保工程措施施工时间在2016年3月至2017年12月之间，水保植物措施施工时间在2017年4月至2015年10月之间，水保临时措施施工时间在2017年4月至2017年8月之间。

工程措施：根据现场实际情况在道路里侧或外侧设置土质排水沟和浆砌石排水沟、排水涵管，排水沟水最终将汇入下游原山沟，后期道路建成后对扰动地表进行了全面整地。共实施土质排水沟33791m、浆砌片石排水沟10209m、圆管涵（Φ750）810m、圆管涵（Φ1000）364m、全面整地15.23hm²。

植物措施：为恢复项目建设破坏的植被并改善工程区环境，场内道路建成后，对道路一侧或两侧绿化，绿化面积15.23hm²，种植云南松45266株，栽种前进行穴状整地，穴坑内填营养土，并在填土表面覆膜，进行一年的抚育管理。

临时工程：施工期间对局部区域盖密目网临时遮挡。

根据水土保持监测、监理资料和现场调查，本调查区水土流失程度较轻，实际采取的水土流失防治措施落实情况见表5.1-4。

表 5.1-4 施工道路区水保措施实施情况表

分区	措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	实际落实情况	实施时间
施工道路区	工程措施	土质排水沟	m	32400	33791	2016.3~2017.12
		浆砌片石排水沟	m	14970	10209	
			m	530	230	
		圆管涵 Φ800	m	810（Φ750）	810（Φ750）	
		圆管涵 Φ150	m	364（Φ1000）	364（Φ1000）	
		全面整地	hm ²	15.23	15.23	
	植物措施	撒播植草	hm ²	15.23	15.23	2017.4~2017.10
		种苗	kg	761.5	210	
		杜鹃栽植	株	38075（云南松）	45266	
		杜鹃种苗	株	38075（云南松）	45266	
		穴状整地	个	38075	45266	
		爬山虎栽植	株	7500	0	
		爬山虎种苗	株	7500	0	
		抚育管理	hm ²	15.23	15.23	
	临时措施	无纺布	m ²		210	2017.4~2017.8

场内道路区植被恢复现状情况见图5.1-4。



图 5.1-4 场内道路区植被恢复现状

(5) 施工生产生活设施区

本项目共设置了 2 处施工生产设施区和 1 处施工生活设施区，该调查区占地类型为临时占地，占地面积 0.27hm^2 。本调查区水土保持措施施工时间在 2017 年 11 月。

工程措施：在施工生产生活区使用完成后，租用生产设施占地和租用的办公

生活用房立即还回出租业主，其他区域进行全面整地，整地面积 0.13hm²。

根据水土保持监测、监理资料和现场调查，本调查区水土流失程度较轻，实际采取的水土流失防治措施落实情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工生产生活设施区水保措施实施情况表

分区	措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	实际落实情况	实施时间
施工生 产生活 设施区	工程 措施	表土剥离	万 m ³	0.08（表土外购）	0	2017.11
		表土回铺	万 m ³	0.08	0	
		全面整地	hm ²	0	0.13	
	植物 措施	撒播植草	hm ²	0.27	0	/
		种苗	kg	13.5	0	
		抚育管理	hm ²	0.27	0	

施工生产生活设施区植被恢复现状见图 5.1-5。



1#加工场地复垦情况



2#加工场地情况（租赁民房已交付农户）

图 5.1-5 施工生产生活设施区植被恢复现状

（6）弃渣场区

本项目共设置弃渣场 14 个，占地类型为临时占地，占地面积总计

11.30hm²。本调查区水保工程措施施工时间在2016年2月至2017年12月之间，植物措施施工时间在2017年5月至2017年12月之间，临时措施施工时间在2016年2月至2017年9月之间。

工程措施：本调查区修建了挡渣墙5567m³（总长609m）、截水沟961m³（总长2574m）、截水沟收集的地表流水最终将汇入挡墙下游原山沟。堆渣完成后，对渣边坡进行削坡清渣1.30万m³，并回铺外购表土3.69万m³。

植物措施：堆渣完成后，在渣表撒草籽绿化，绿化面积10.81hm²，种植云南松15179株，栽种前进行穴状整地，穴坑内填营养土，并进行一年的抚育管理。

临时措施：本区在建设过程中对弃渣场裸露地表的局部区域采用了部分密目网遮盖措施，密目网350m²。

根据水土保持监测、监理资料和现场调查，本调查区水土流失程度较轻，实际采取的水土流失防治措施落实情况见表 5.1-6。

表 5.1-6 弃渣场区水保措施实施情况表

分区	措施类型	措施名称	单位	水土保持方案	实际落实情况	实施时间
弃渣场区	工程措施	土石方开挖	m ³	3016.6	3016.6	2016.2~2017.12
		土石方回填	m ³	532.4	532.4	
		浆砌石挡渣墙	m ³	4429.8	5567	
		C15 砼基础	m ³	177.8	0	
		砂砾石换填	m ³	124.5	124.5	
		Φ100mmPVC 排水管	m	289.1	289.1	
		浆砌石排水沟	m ³	951.5	961	
		C15 砼铺底	m ³	94.1	94.1	
		C20 砼	m ³	84.5	84.5	
		M10 水泥砂浆抹面	m ²	2545.9	1436	
		削坡清渣	万 m ³	1.40	1.3	
		表土剥离	万 m ³	3.69（表土外购）	3.69（表土外购）	
		覆土	万 m ³	3.69	3.69	
	植物措施	撒播植草	hm ²	10.81	10.81	2017.5~2017.12
		种苗	kg	540.5	320	
		杜鹃栽植	株	27025（云南松）	15179	
		杜鹃种苗	株	27025（云南松）	15179	
		抚育管理	hm ²	10.81	10.81	
	临时措施	无纺布	m ²	/	350	2016.2~2017.9

本项目弃渣场植被恢复情况见图 5.1-6。



1#弃渣场植被恢复现状



2#弃渣场复垦现状



3#弃渣场复垦现状



4#弃渣场植被恢复现状



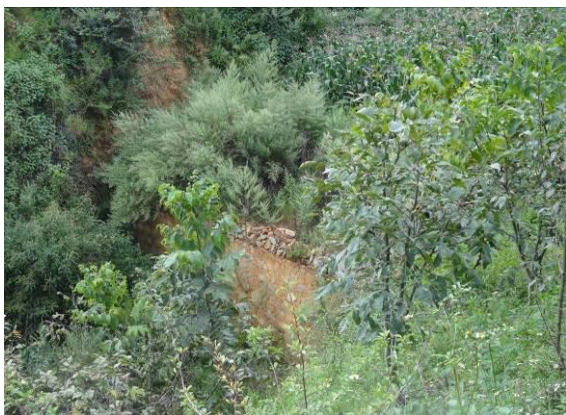
5#弃渣场植被恢复现状



6#弃渣场植被恢复现状



7#弃渣场植被恢复现状



8#弃渣场复垦现状

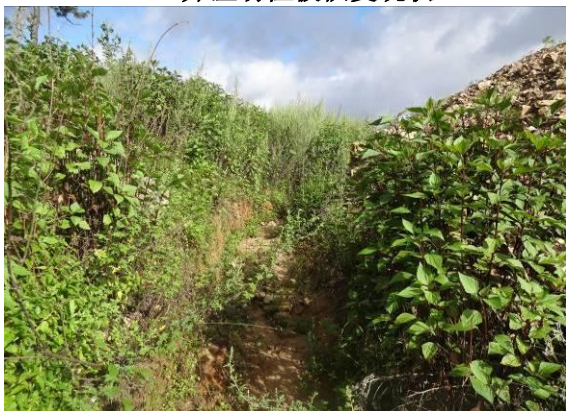


9#弃渣场植被恢复现状



10#弃渣场植被恢复现状

11#弃渣场复垦现状



12#弃渣场植被恢复现状



13#弃渣场植被恢复现状



14#弃渣场植被恢复现状

图 5.1-6 部分弃渣场植被恢复情况现状图

5.2 污染防治措施落实情况调查

5.2.1 水环境保护措施落实情况

5.2.1.1 施工期水环境保护措施落实情况

(1) 本项目共设置2处施工生产设施区，设施区内分别设置1座临时沉淀池（每座容积 10m^3 ），用于处理施工期各种设备冲洗产生的废水，冲洗废水经沉淀池收集处理后回用于场地洒水抑尘。

(2) 本项目在施工生产设施区分别设置1座临时旱厕，施工人员生活污水通过临时旱厕收集处理后用于周边林灌；施工人员办公生活区租用当地民房，生活污水依托既有生活污水处理设施进行处理。

(3) 施工生产设施区内的砂石料堆放场、临时弃土场汇水面设置截排水沟。

(4) 运输车辆和施工机械的检修工作依托盐边县红格镇已有的维修服务设施，施工现场没有发生车辆及机械漏油现象。

(5) 加强项目施工管理，项目管理部设置气象信息通报栏，用于指导施工作业安排，一旦有大雨等不利天气条件，禁止安排破土施工作业。

(6) 每处吊装作业平台区设置1座临时沉淀池（每座容积 5m^3 ），用于收集风机基础、箱变基础开挖产生的少量基坑废水，基坑废水经处理后用于吊装区洒水抑尘。

(7) 风机基础、箱变基础、直埋式集电线路、道路等施工时按照“边施

工、边恢复”原则，采取了回填、边坡防护、土石方临时堆场设置围挡等防雨水冲刷措施。

5.2.1.2运营期水环境保护措施落实情况

运营期生活污水依托大面山一期工程升压站内埋地式一体化生活污水处理装置进行处理，该设施的处理工艺均为生物接触氧化法，处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用于周边林地浇灌和升压站场地绿化。

针对运营期可能产生的35kV箱式变压器、220kV主变压器检修废水和事故废水，分别在变压器下部设置事故油池，用于收集事故或检修含油废水，事故油坑防渗结构采取“混凝土层+HDPE+保护层”。

运营期水环境保护措施见图 5.2-1。



生活污水预处理池



生活污水一体化处理装置



35kV 箱式变压器事故油池



35kV 箱式变压器事故油池



35kV 箱式变压器事故油池

220kV 主变压器事故油池

图 5.2-1 运营期水环境保护措施图

5.2.2 大气环境保护措施落实情况

5.2.2.1 施工期大气环境保护措施落实情况

(1) 施工使用的施工机械和运输车辆符合国家相关标准，燃料使用符合国家相关燃油标准。

(2) 施工过程中利用沉淀池处理水对开挖集中工区、施工公路等地非雨日定期洒水抑尘。

(3) 砂石料运输采取篷布封闭措施、砂石料堆放场加盖防雨并定期洒水保湿。

(4) 施工人员佩戴防尘口罩等。

(5) 水泥运输采用专用散装水泥罐封闭运输。

(6) 租用洒水车对运输道路定期洒水抑尘、施工场地内运输车辆限速 5km/h。

(7) 施工作业不涉及熔融沥青、焚烧油毡、清漆等活动。

5.2.2.2 运营期大气环境保护措施落实情况

新增员工就餐在大面山一期风电场工程修建的升压站食堂内解决，食堂使用清洁能源（电和液化气），员工管理方式为少人管理方式，食堂油烟废气排放量小，油烟废气经抽油烟机净化处理后排放。

5.2.3 声环境保护措施落实情况

5.2.3.1 施工期声环境保护措施

(1) 施工期通过合理安排工作时间, 制定施工计划, 避免高噪声设备同时施工, 高噪声设备施工时间安排在日间, 夜间未施工。

(2) 合理布置施工场地, 施工生产设施区均布置在远离居民区位置。

(3) 使用低设备声设备和施工工艺, 同时加强施工机械维修、管理, 保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(4) 采取个人防护措施, 高噪声设备工作人员配戴耳塞等防护用具, 以减轻噪声危害。

(5) 汽车运输通过采取控制车速、禁止鸣笛、严禁超速超载、禁止夜间运输等措施减少交通噪声对沿线声环境的影响。

5.2.3.2运营期声环境保护措施

(1) 通过合理布置风电场风机的位置, 风机位置均远离周边村民200m以上。

(2) 风机选型均选用噪声不高于104dB(A)的风机。

(3) 提高风机机组的加工工艺和安装精度, 并进行工程监理, 达到安装要求后方才进行验收; 齿轮和轴承保持良好的润滑条件。

(4) 加强风机的日常维护, 定期检查风机机械系统, 当发生故障时立即停机检查。

(5) 风机及变配电设备均采取混凝土基础减振措施。

通过采取上述措施后, 设备噪声衰减到场界后的噪声值大大降低, 均满足风电场场界噪声排放标准的要求。

5.2.4 固体废物环境保护措施落实情况

5.2.4.1施工期固体废弃物污染防治措施

项目建设施工期间会产生废土石及各种建筑垃圾等, 按照环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置:

(1) 项目风机基础开挖等产生的废土方, 大部分回填, 剩余土方集中堆放在临时弃土场, 并及时调配用于场内道路修筑、场地平整等进行综合利用。施工过程中采取表土保护措施, 对各开挖面进行表土剥离, 将表土和熟化土分开堆放, 并设置临时水土保持措施, 按原土层顺序回填, 用于施工区植被恢复。

(2) 建筑垃圾在指定的堆放点存放，废钢筋等材料进行回收利用，其他垃圾采用封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置。

(3) 施工人员的生活垃圾收集到场内设置的临时垃圾池内，定期清运至当地红格镇垃圾填埋场集中处置。

(4) 旱厕清掏产生的污泥用作农肥。

5.2.4.2 运行期固体废弃物污染防治措施

(1) 升压站内设置垃圾桶，一般性生活及厨房垃圾（包括大量的有机物和无机物）经袋装收集后，定期清运至红格镇垃圾填埋场集中处置。

(2) 设专门的回收箱，废纸、废塑料、废金属、易拉罐等可回收利用固废收集后出售进行综合利用。

(3) 加强袋装收集的生活垃圾的运输管理，采用专用垃圾车密闭运输。

(4) 风机更换的废旧蓄电池由设备供应单位回收处置、检修产生的废润滑油、变压器产生的废油等危险废物委托四川正洁科技有限责任公司处置（危险废物委托处置协议见附件23）；含油废棉纱混入生活垃圾进行处置。

5.3 环境保护措施落实情况核查表

工程在施工期及调试运行期已采取的环境保护措施与环境影响报告书及四川省环境保护厅“川环函审批[2015]122 号”批复文件中的要求对比情况见表 5.3-1、表 5.3-2。

表 5.3-1 环境影响报告书提出的环保措施落实情况核查表

工程 环节	项目	环境影响报告书提出的措施	实际落实情况	核查 结论
施 工 期	水污染防 治措施	1、施工期各种设备的冲洗产生的污水，主要污染物为悬浮物，通过临时沉淀池收集沉淀后回用，不外排。 2、施工人员生活污水通过临时旱厕收集后用于林灌，不外排。针对砂石料堆放场、临时弃土场等设置排水沟，并采取一定的防雨水冲刷措施，防止地面漫流。 3、施工车辆及机械应做好检修工作，杜绝车辆及机械漏油现象发生。 4、禁止雨天施工，风机基础、箱变基础开挖产生的少量基坑废水利用临时沉淀池沉淀、中和后回用于农灌或场区洒水防尘，严禁外排。 5、风机基础、箱变基础、直埋式集电线路、道路等施工应及时作好回填、边坡防护、防雨水冲刷工作，并设置建有围挡的土石方临时堆场，防止雨水冲刷对水环境带来影响，严格按照相关规范进行生态恢复设计、恢复，做到“边施工、边恢复”，不对水环境产生影响。	1、2 处施工生产设施区分别设置 1 座临时沉淀池（每座容积 10m³），冲洗废水经沉淀池收集处理后回用于场地洒水抑尘。 2、施工生产设施区分别设置 1 座临时旱厕，施工人员生活污水通过临时旱厕收集处理后用于周边林灌；施工人员办公生活区租用当地民房，生活污水依托既有生活污水处理设施进行处理。 3、施工生产设施区内的砂石料堆放场、临时弃土场汇水面设置截排水沟。 4、运输车辆和施工机械的检修工作依托盐边县红格镇已有的维修服务设施。 5、加强项目施工管理，项目管理部设置气象信息通报栏，用于指导施工作业安排，一旦有大雨等不利天气条件，禁止安排破土施工作业。 6、每处吊装作业平台区设置 1 座临时沉淀池（每座容积 5m³），用于收集风机基础、箱变基础开挖产生的少量基坑废水，基坑废水经处理后用于吊装区洒水抑尘。 7、项目临时占地区采取了回填、边坡防护、土石方临时堆场设置围挡等防雨水冲刷措施。	已落实

	大气污染防治措施	1、选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆。 2、在开挖集中工区、施工公路等地非雨日早、中、晚洒水以减少扬尘。 3、尽量避免在大风天气下进行水泥、砂石料等的装卸作业，砂石料露天堆放需加盖防雨布。 4、施工过程中受大气污染影响最为严重的是现场施工人员，应着重对施工人员采取防护措施。 5、水泥在运输过程中应采用散装水泥罐运输。 6、运输车辆应控制车速，减少扬尘产生量、对运输道路应定期采取洒水抑尘措施。 7、燃油机械和柴油发电机尽量使用含硫率低的清洁柴油，以减轻对大气环境的污染。 8、减少砂石料和土石方的露天堆放、通过洒水防尘保持料场一定的含水率、采用蓬布遮挡及减少裸露地面可有效降低施工场地风力扬尘。 9、施工场地内严禁熔融沥青、焚烧油毡、清漆和排放有害烟尘。	1、施工使用的施工机械和运输车辆符合国家相关标准，燃料使用符合国家国家相关燃油标准。 2、施工过程中利用沉淀池处理水对开挖集中工区、施工公路等地非雨日定期洒水抑尘。 3、砂石料运输采取篷布封闭措施、砂石料堆放场加盖防雨并定期洒水保湿。 4、施工人员佩戴防尘口罩等。 5、项目使用商品混凝土，没有设置混凝土搅拌站。 6、租用洒水车对运输道路定期洒水抑尘、施工场地内运输车辆限速 5km/h。 7、施工作业不涉及熔融沥青、焚烧油毡、清漆等活动。	已落实
--	-----------------	--	--	-----

噪声防治措施	1、合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。 2、合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备，以避免局部噪声级过高。 3、选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强施工机械维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 4、尽可能利用噪声距离衰减措施，保证施工场地场界达标，尽量将高噪声设备分散设置，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。 5、采取个人防护措施，以减轻噪声危害。 6、汽车运输要少按喇叭，控制车速，严禁鸣号，严禁超载超速，禁止夜间运输。	1、施工期通过合理安排工作时间，制定施工计划，避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，夜间未施工。 2、合理布置施工场地，施工生产设施区均布置在远离居民区位置。 3、使用低设备声设备和施工工艺，同时加强施工机械维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 4、桩基础施工人员配戴了耳塞等个人噪声防护用具。 5、汽车运输通过采取控制车速、禁止鸣笛、严禁超速超载、夜间未施工和运输作业。	已落实
固体废弃物污染防治措施	1、项目风机基础开挖等产生的废土方，大部分回填，剩余土方集中堆放在临时弃土场，并及时调配用于场内道路修筑、场地平整等进行综合利用。 2、建筑垃圾应在指定的堆放点存放，钢筋等材料可回收利用，其他垃圾采用封闭式废土运输车及时清运，并送到当地环保部门指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。 3、施工人员的生活垃圾及时收集到场内指定的垃圾箱（筒）内，并定期清运至当地环保部门指定地点集中处置。 4、定期清掏旱厕产生的固废，用作农肥。	1、废弃土石方一部分用于道路修筑、场地平整等，一部分运到规划设计的 14 个弃渣场进行填埋处置。 2、建筑垃圾在指定的堆放点进行处置，废钢筋等材料进行回收利用。 3、施工人员的生活垃圾收集到场内设置的临时垃圾池内，定期清运至当地红格镇垃圾填埋场集中处置。 4、旱厕清掏产生的污泥用作农肥。	已落实

	生态保护措施	1、加强生态环保宣传教育工作，在工地及周边地区设立与环境保护有关的科普性宣传牌 2、生态植被保护和恢复措施：施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查，严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。 3、新建道路尽量避绕植被覆盖度高的草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。 4、施工期应减少土石方开挖以及树木砍伐，减少施工弃渣量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取挡渣墙、排水沟等工程措施和全方位、多层次布设植物措施，全面设防，层层拦截，将渣场发生面蚀、沟蚀甚至跨塌失稳的风险降至最低。 5、工程施工过程中，废渣应运至弃渣场合理堆放，禁止将工程临时废渣随处乱排。 6、施工营区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。 7、凡因风电场施工破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采白茅和狗尾巴草等当地乡土种进行植被恢复。 8、表土开挖应将表层土与下层土分开，单独收集并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆场，用于今后的植被恢复覆土，临时占地应立即覆土恢复植被，采用撒播草籽的方式进行植被恢复。 9、各施工片区的各风机建设完成后，应及时对每个风机的吊装场地进行土地整治，恢复植被。	1、本项目占地主要包括风机（含箱变）基础工程区、吊装场地区、集电线路区、施工道路区、施工生产生活设施区和弃渣场区共 6 个区域，占地面积共计 74.79hm²，其中风机（含箱变）基础工程区占地 32.53hm²，集电线路区占地 0.16hm²，施工道路占地 0.84hm²，施工生产生活设施占地 0.10hm²。 2、施工前要制定完善的施工期环境保护行动计划，合理规划工程占地和施工道路，严格限制施工机械和人员的活动范围；大风天气禁止施工；按照规范做好水土保持工作，尽量避免水土流失和生态破坏；施工结束后，及时进行施工迹地恢复。 3、工程施工期间，各影响区分别采取了工程措施、植物措施和临时防护措施相结合的方式防治水土流失，工程措施主要包括全面整地、外购表土及回铺、排水沟、圆管涵、浆砌石挡墙、削坡清渣等；植物措施主要包括种植灌木（云南松）、穴状整地、撒播植草、抚育管理等；临时措施主要为无纺布遮盖。 4、本项目可绿化面积为 42.02hm²，已实施绿化面积为 41.72hm²，林草植被恢复率为 99.3%；达到水土流失一级防治标准要求的 99%；本项目建设区总占地面积为 74.79hm²，已实施林草面积为 41.72hm²，林草覆盖率为 55.8%，达到水土流失一级防治标准要求的 27%。	已落实
--	--------	--	---	-----

运行期	水污染防治措施	1、生活污水：新增生活污水纳入大面山一期工程升压站的埋地式污水处理系统进行处理，经处理后回用林地浇灌或场地绿化。 2、含油污水：220kV 升压站主体工程已设有变压器事故油坑和事故油池，变压器下设置卵石和主变油坑，一旦变压器突发事故时，事故含油废水即排入变压器正下方的事故油坑，后经事故油池，收集后交由有资质的单位回收处理，不排放。	1、生活污水依托大面山一期工程升压站内地埋式一体化生活污水处理装置进行处理，经处理后回用于周边林地浇灌和升压站场地绿化。 2、针对运营期可能产生的 35kV 箱式变压器、220kV 主变压器检修废水和事故含油废水，分别在变压器下部设置事故油坑，用于收集事故或检修含油废水，事故油坑防渗结构采取“混凝土层+HDPE+保护层”。	已落实
	大气污染防治措施	1、风电属于清洁能源，风电场自身运行不产生废气污染物，对环境空气无影响；新增员工就餐在大面山一期风电场工程修建的升压站食堂内解决，食堂厨房以电为能源，员工管理方式为无人管理或少人管理方式，排放的油烟废气依托大面山一期风电场升压站食堂安装的风量为 2400m³/h 的风机处理。	1、食堂使用清洁能源（电和液化气）； 2、食堂油烟废气经抽油烟机净化处理后排放。	已落实
	噪声防治措施	1、项目设计时应合理布局风电场场区，合理布置风力发电机组；风机采购时应注意风机的选型，选用噪声不高于 104dB（A）的风机。 2、提高风机机组的加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件，避免或减少撞击力、周期力和摩擦力等。加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查。 3、风机及部分变配电设备应做好风机等基础的隔振处理。	1、通过合理布置风机的位置，风机位置均远离周边村民 200m 以上。 2、风机选型均选用中国二重集团公司产品，风机机组的加工工艺和安装精度高，其大型风电增速机和风机主轴制造均处于国际领先水平，其设备噪声值低。 3、开展工程监理，达到安装要求后方才进行验收；齿轮和轴承保持良好的润滑条件。 4、加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时立即停机检查。 5、风机及变配电设备均采取混凝土基础减振措施。	已落实

固体废弃物污染防治措施	1、生活垃圾：进行分类收集，袋装收集后放到指定地点的垃圾箱，并定期清运至当地环保部门指定地点集中处置；设专门的回收箱，废纸、废塑料、废金属、易拉罐等可回收利用固废收集后出售进行综合利用；加强袋装收集的生活垃圾的运输管理，采取有效的密闭或覆盖措施，防止散落，造成二次污染。 2、风机更换的废旧蓄电池、检修产生的废润滑油和含油废棉纱等危险废物均送有资质的单位处置。	1、升压站内设置垃圾桶，生活垃圾经袋装收集后定期清运至红格镇垃圾填埋场集中处置。 2、垃圾箱分“可回收”和“不可回收”，对生活垃圾进行分类收集。 3、生活垃圾袋装收集后采用专用垃圾车密闭运输。 4、风机更换的废旧蓄电池由设备供应单位回收处置、废变压器油、检修产生的废润滑油等危险废物委托四川正洁科技有限责任公司处置；含油废棉纱混入生活垃圾进行处置。	已落实
生态保护措施	1、环境管理保护措施：对工人进行保护鸟类的教育，使他们自觉爱护鸟类，禁止他们借助灯光捕捉鸟类；避免在风电场吸引其它啮齿目动物的到来，通过控制鸟类食物来源也可以减少鸟类的死亡率；发现异常鸟撞事件后要及时报告给鸟类监测部门。 2、风电场建成后，建设单位应定期委托专业调查单位开展场区野生动物、鸟类观测活动，重点观测场区周边野生动物活动及鸟类的迁徙路线，根据实际观测结果，决定是否采取野生动物保护措施及对叶片和轮毂设置警示色或驱鸟装置。 在恶劣天气期间（大风、大雾天）派专人巡视风场，遇到有撞机受伤的鸟类要及时送至鸟类观测站，由鸟类观测站人员紧急救助。	1、开展生态环境保护教育工作，员工自觉闭塞相关法律法规，没有发生捕猎野生动物的违法行为。 2、公司制定了风电场巡检制度，如遇到有撞机受伤的鸟类及时送至鸟类观测站实施紧急救助。 3、因项目区不涉及野生动物活动及鸟类的迁徙路线，目前没有委托专业调查单位开展场区野生动物、鸟类观测活动工作。	已落实

表 5.3-2 环境影响报告书批复意见的落实情况核查表

序号	四川省环境保护厅“川环审批[2015]122 号”文批复意见	实际落实情况	核查结论
1	严格按照国家和当地相关要求加强施工期环境管理，优化施工布置，合理安排施工时间，采取有效措施控制和减小施工噪声、扬尘对周围环境的影响，加强施工废弃物收集、转运过程的管理，避免二次污染；施工临时占地应在完工后及时恢复。	1、2 处施工生产设施区分别设置 1 座临时沉淀池（每座容积 10m ³ ），冲洗废水经沉淀池收集处理后回用于场地洒水抑尘。 2、施工生产设施区分别设置 1 座临时旱厕，施工人员生活污水通过临时旱厕收集处理后用于周边林灌；施工人员办公生活区租用当地民房，生活污水依托既有生活污水处理设施进行处理。 3、施工生产设施区内的砂石料堆放场、临时弃土场汇水面设置截排水沟。5、加强项目施工管理，项目管理部设置气象信息通报栏，用于指导施工作业安排，一旦有大雨等不利天气条件，禁止安排破土施工作业。 4、每处吊装作业平台区设置 1 座临时沉淀池（每座容积 5m ³ ），用于收集风机基础、箱变基础开挖产生的少量基坑废水，基坑废水经处理后用于吊装区洒水抑尘。 5、项目临时占地区采取了回填、边坡防护、土石方临时堆场设置围挡等防雨水冲刷措施；施工结束后进行了植被恢复。	已落实
2	施工期结束后须结合区域自然条件及时进行施工迹地恢复和绿化工作，并加强生态恢复过程的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，保证生物安全。	施工结束后对施工迹地进行恢复和绿化，并加强生态恢复过程的管理和维护，保证植被恢复的成活率；本项目可绿化面积为 42.02hm ² ，已实施绿化面积为 41.72hm ² ，林草植被恢复率为 99.3%；达到水土流失一级防治标准要求的 99%；本项目建设区总占地面积为 74.79hm ² ，已实施林草面积为 41.72hm ² ，林草覆盖率为 55.8%，达到水土流失一级防治标准要求的 27%。	已落实

序号	四川省环境保护厅“川环审批[2015]122 号”文批复意见	实际落实情况	核查结论
3	报告书提出风机基座边界应设置 150m 噪声防护距离,在今后的规划和建设中,此范围应注意其环境相容性,避免发生纠纷。	项目风机基座边界 150m 噪声防护距离范围内没有居民区、医院、学校等环境敏感点。	已落实
4	废旧蓄电池、废润滑油和含油棉纱等危险废物均应送有资质的单位处置。	风机更换的废旧蓄电池由设备供应单位回收处置、废变压器油、检修产生的废润滑油等危险废物委托四川正洁科技有限责任公司处置;含油废棉纱混入生活垃圾进行处置。	已落实
5	项目开工建设前,应依法核准并完备其它行政许可手续。	项目开工建设前依法办理了项目核准批复、林地使用手续、用地审批手续、临时用地审批手续等行政许可事项。	已落实
6	项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须向攀枝花环境保护局提交试运行申请,经检查同意后方可进行试运行。试运行期间,必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。	依据《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》(国发[2015]57 号),不再办理建设项目试生产审批手续。	/
7	项目环境影响评价文件经批准后,如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批环境影响评价文件,否则不予实施建设。自环评批复文件批准之日起,如工程超过 5 年未开工建设,环境影响评价文件应当报我厅重新审核。	本项目工程变动内容不属于建设项目重大变动情况,项目开工时间距离环评批复文件批准之日为 12 个月,不需重新报批和重新审核环境影响评价文件。	/
8	我厅委托攀枝花市环境保护局和盐边县环境保护局,分别开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督检查工作。你公司应在收到本批复 15 个工作日内将批复后的报告书送达攀枝花市环境保护局和盐边县环境保护局备案,并接受各级环保部门的监督管理。	建设单位收到本批复 15 个工作日内将批复后的报告书分别送达攀枝花市环境保护局和盐边县环境保护局备案,并自觉接受各级环保部门的“三同时”监督检查和日常监督检查工作。	已落实

6 环境影响调查

6.1 生态环境影响调查

6.1.1 生态环境现状调查

(1) 地形地貌

盐边县地处攀枝花市北部，地理坐标介于北纬 $26^{\circ}25'$ ~ $27^{\circ}21'$ 和东经 $101^{\circ}08'$ ~ $102^{\circ}04'$ 之间，面积 3269.453 平方千米，东邻米易县、凉山彝族自治州会理县，南接市郊仁和区，西与云南省华坪县、宁蒗彝族自治县接壤，北与凉山彝族自治州盐源县毗邻。盐边县地势北高南低，由西北向东南缓缓倾斜，一般海拔 1000~3000 米，相对高差 700--1500 米，最大相对高差 3228.5 米。境内最高海拔 4195.5（柏林山穿洞子），最低海拔 967 米（境界雅砻江出境处），有“一山分四季，十里不同天”之说。地面纵坡度，全县分为南、中、北三大部份。北部山势陡峭，大都在海拔 3000 米以上，为高中山地貌；中部地势和缓，均海拔 3000 米左右，为中低山地貌；南部为河谷低山区，均海拔在 2000 米以下，县政府驻桐子林镇，距攀枝花市 28 千米，距桐子林火车站 3 千米，距攀枝花机场 44 千米、西攀高速公路 18 千米，境内矿产资源富集，光热资源丰富，旅游资源独特。项目位于攀枝花市盐边县红格镇与和爱乡境交界处的大面山~晏家山一带的区域，山脊高程一般为 1680m~2450m 之间。山脊顶部相对平缓，两侧坡度在 20° ~ 30° 之间，冲沟较发育，但规模一般较小。山坡植被较密，植被主要以松林、灌木为主。

项目区域地形地貌情况见图 6.1-1。



图 6.1-1 场址区地形地貌图

(2) 地层岩性

区域内地层出露较全，从元古界至新生界均有出露。其中分布火山喷出岩面积最广，沉积岩次之。岩浆活动较为强烈，具明显的多期性，华力西期、加里东期、澄江期及晋宁期均有活动，尤以华力西期最为强烈。活动形式和岩石类型亦较复杂，主要表现为以大规模的基性火山喷发为主，所形成的基性喷出岩分布最广。本区处于元古界变质岩带附近或带内，属于低温动力变质类型，岩石变质程度较浅，类型简单，主要为板岩、片岩等。场址区分布的地层主要为元古界震旦系中统观音崖组（ Z_2g ）、灯影组（ Z_2d ），古生界晚二迭世侵入岩花岗岩辉长岩（ $P_3(\gamma)$ ）、（ $P_3(v)$ ）、中生界三迭系上统宝顶组（ T_3bd ）、新生界第三系上新统昔格达组（ N_2x ），岩性主要为粉砂岩、页岩、板岩、石英砂岩、花岗岩、白云岩及砂岩等。山脊部位覆盖层较薄，局部基岩出露，山坡及低洼地多被第四系残坡积层覆盖。地层情况从新到老分述如下：

①新生界第四系

场址区分布广泛，按成因主要有坡积层（ Q^{dl} ）、残积层（ Q^{el} ）。

坡积层（ Q^{dl} ）：岩性主要褐黄、灰褐色粉土、粉质黏土，混少量碎石，主要分布在场区低洼的地方，厚度一般0.2m~0.8m，最大厚度小于3.0m。

残积层（ Q^{el} ）：遍布全区，一般位于坡积层以下，岩性为灰黄、灰褐色粉土、粉质黏土及黏质粉土、碎石土、含碎石质黏性土，厚度一般2.0m~5.0m。

②新生界第三系

上新统昔格达组（ N_2x ）：上部为粉砂岩、砂页岩夹页岩；中部为黏土页岩、粉砂岩及褐煤；下部为砂页岩、粉砂岩。主要分布在场区西面，厚度563m。

③中生界三迭系

上统宝顶组（ T_3bd ）：灰绿色、暗红色页岩、砂页岩、长石石英砂岩、炭质页岩、煤或劣煤、煤线。分布于场址东部，厚度30m~1729m。

④古生界二迭系

晚二迭世（ $P_3(\gamma)$ ）：为灰白、肉红色中粒花岗岩。分布于场址中部。

晚二迭世（ $P_3(v)$ ）：为灰褐、褐绿色辉长岩、辉绿岩。分布于场址东北部。

⑤元古界震旦系

中统灯影组(Z_2d): 上、中部为灰、灰白色薄至中厚层状燧石条带白云岩、迭层石白云岩; 下部为灰、深灰色粒状白云岩。局部多为泥质条带状白云岩。分布于场址区东、西部, 厚度370m~470m。

中统观音崖组(Z_2g): 上部为紫红色灰质白云岩与深灰色灰岩互层; 中部为灰白色白云岩、燧石条带灰岩与黄色页岩互层; 下部为灰白色石英砂岩、长石石英砂岩及含砾长石砂岩。分布于整个场址区, 厚度527m~915m。

(3) 地质构造

工程区处于扬子准地台一级构造单元中康滇隆起, 为川滇南北向构造带中段西侧与滇、藏“歹”字型构造复合地区, 区域构造较复杂, 见图 5.1-4。主要构造线方向为近南北向, 规模较大的断裂自东至西有: 昔格达断裂带、桐子林断裂带、倮果断裂带、纳拉箐断裂带, 昔格达断裂带的分支断裂从场址区内穿过。

场址区位于昔格达断裂东侧, 受其影响, 场区内小褶皱发育, 岩层产状变化较大。构造发育, 以NNE为主, 其中规模较大的有断层F1、F2两条, 性状特征如下:

F1: 位于场区西部, 产状为 $N10^{\circ}\sim 20^{\circ}E$, $NW\angle 60^{\circ}\sim 70^{\circ}$, 破碎带宽约2.0m~5.0m, 由角砾岩、糜棱岩等组成, 延伸长大于4km。该断层由南向北贯穿整个场区西部, 为压性断层。断层带附近岩层产状陡立见有褶曲现象。

F2: 位于场区中部, 产状为 $N10^{\circ}\sim 20^{\circ}E$, $NW\angle 80^{\circ}$, 破碎带宽约2.0m~3.0m, 由角砾岩、糜棱岩、碎裂岩等组成, 延伸长大于7km。该断层由南向北贯穿整个场区, 为压性断层。断层带附近岩层产状陡立见有褶曲现象。

F3: 位于场区东南部, 产状为 $N30^{\circ}E$, $NW\angle 85^{\circ}$, 破碎带宽约1.5m~2.0m, 由角砾岩、糜棱岩、碎裂岩等组成, 延伸长大于4km。该断层由南向北东贯穿整个场区东南面, 为压性断层。断层带附近岩层产状陡立见有褶曲现象。

F4: 位于场区北面, 产状为 $N70^{\circ}W$, $NE\angle 85^{\circ}$, 破碎带宽约1.0m~1.5m, 由角砾岩、糜棱岩等组成, 延伸长大于3km。该断层由东向西贯穿整个场区北面, 为压性断层。断层带附近岩层产状陡立。

根据野外地质测绘，场址区内岩层产状变化较大，北部区出露的岩层产状为N30°W，SW∠30°~40°，中部出露的岩层产状为N45°E，SE∠45°，南部出露的岩层产状为N70°W，SW∠20°、N50°W，NE∠30°。

主要发育的节理有以下三组：

①N70°~80°W，NE∠40°~50°，裂面平直、粗糙，地表张开约10mm，充填泥、岩屑，间距30cm~40cm，延伸长度一般大于2m；

②N10°~20°E，NW∠30°~40°，裂面平直、粗糙，闭合~微张，充填泥、钙膜，间距20cm~30cm，延伸长度一般大于3m；

③N15°~35°W，SW∠70°~80°，裂面平直、粗糙，闭合~微张，充填钙膜，间距5cm~10cm，延伸长度一般0.50cm~1.0 m。

(4) 气候与气象特征

盐边县由于受高空西风环流的南支流和印度洋气流所控制，这里的气候属亚热带季风气候，是冬无严寒，夏无酷暑，全年无霜期201天，最热的6、7月份平均气温不超过26℃，月平均最高气温25.4℃，最冷的12月和1月份平均气温在13℃左右，多年平均风速2.2m/s，盛行南风。气候特点为冬春干旱，夏秋雨量集中，雨热同季，日照充足，具有一山分四季，十里不同天的典型立体气候特征，无冰冻期，常年日照百分率59%，年雷暴天数57.4天。年均气温20.3℃，年平均气压883.1hpa，年平均水气压13.9hpa，年平均降水量914.3mm，无冰冻期，常年日照百分率59%。盐边县多年气象要素特征值统计表见表5.1-1。

表 5.1-1 盐边县气象站多年气象要素特征值统计表

项 目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
逐月平均气温 (°C)	12.8	16.5	20.6	23.7	24.8	25.4	24.8	24.2	22.5	19.9	15.6	12.6	20.3
极端最高气温 (°C)	29.8	32.2	36.2	38.8	40.2	39.1	38.2	36.8	35.8	33.7	30.3	27.7	40.2
极端最低气温 (°C)	2.3	2.9	4.8	9.7	11.1	14.4	16.7	15.4	12.5	10.3	2.9	0.4	0.4
平均降水量 (mm)	7.7	4.1	4.4	15.9	66.4	170.2	250.8	153.3	150.0	77.8	11.9	1.7	914.3
平均气压 (hpa)	884.9	883.1	881.8	881.1	880.5	878.5	878.9	881.2	884.3	887.0	888.0	887.5	883.1
水汽压 (hpa)	7.3	6.6	7.2	9.6	13.9	19.5	22.5	22.1	20.0	16.7	11.7	9.0	13.9
平均风速 (m/s)	2.1	2.5	2.8	2.8	2.5	2.3	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.2
日照百分率	74	78	72	69	56	47	41	46	46	50	64	68	59
雷暴日数	0.4	0.6	1.6	3.7	5.0	8.8	12.0	12.5	8.4	3.5	0.8	0.3	57.4

上述气象要素情况表明，盐边县雷暴日数较多，大面山二期风电场海拔较高，场址区内的气温较低，降水量较大，雷暴日数增多，因此需注意降水、雷

暴对本风电场运行产生的不利影响。

(5) 土地利用现状

盐边县海拔高差悬殊，全县总面积3326.43km²，其中耕地占8.38%、水面1%、森林草坡及其它90.62%，全县整个地面有“八分耕地，一分水，九十一分林草坡”之称。该地区土地分布具有如下特点：耕地园地主要分布在盆地、河谷、平坝和低中山区；林地牧草地多分布在高山、中山、峡谷陡坡。工程区未利用土地面积较大，大部分土地仍处于原始自然状态，多为草地和灌木。

盐边县土地利用类型主要有耕地、园地、林地、牧草地、其它农用地、住宅及交通用地、未利用地和水域八类。

本项目位于海拔1680~2450m之间的区域。本工程占地面积共74.79hm²，其中永久占面积1.57hm²，临时占地面积73.22hm²，占地类型以林地、草地为主。

(6) 水土流失

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部办公厅，办水保[2013]188号），盐边县属国家级水土流失重点治理区（金沙江下游治理区）。水土流失类型主要为水力侵蚀，表现形式主要是坡面侵蚀和沟蚀，其中以面蚀为主，流失区平均侵蚀模数为2386t/km².a，水土流失强度以轻度为主，容许土壤流失量为500t/km².a。

(7) 陆生植物

①稀树草坡

主要分布于盐边县海拔1300米以下干热河谷地带，阳坡分布可达1400米，系原生植被破坏后的一种次生植被类型，以法氏栎、黄栌为主。由于气候炎热、干燥，植被种类较为单纯，具有多毛、多刺、叶小等适应干旱环境的形态特征。植被季相更迭明显，干季一片枯黄，雨季一片葱绿。草本植物发达，覆盖率达90%左右。以扭黄茅、香茅、龙胆草为主，其次为野桔草、旱茅、兔尾草、毛大戟、黄果茄等。灌木矮小散生，有车桑子、余甘子（橄榄子）、西南杭子稍、川滇槲木等。在土壤湿润的阳坡和冲沟有黄杞、金合欢、马鞍叶羊蹄甲、山麻黄、牛角瓜、假杜鹃、地瓜藤等。乔木较少，仅见于路旁、村旁，有攀枝花、酸角、千张纸、蕃石榴、小桐子等。栽培植物有芒果、蕃木瓜、香

蕉、柑桔、梨、苹、李、桃、桑树、慈竹、石榴、桉树、银桦、台湾相思等。

②常绿阔叶林

以常绿栎类为主的常绿阔叶林，是盐边县阳坡的主要植被类型。成片分布于海拔1300米（阳坡1400）~2800米地带，根据种类组成及生态环境差异，又可分为2个亚类：黄栎、法氏栎林，常见植物有川滇桤木、华西小石积、余甘子、车桑子、西南杭子稍、栲子、沙针等，草本植物发达，属半干旱生态环境类型；以滇青杠为优势的常绿阔叶林，灌木以山胡椒、箭竹为主，其次还有杜鹃（映山红）、乌饭、南烛、青夹叶、法氏悬钩子、云南山蚂蝗、十大功劳等，草本植物除禾本科外，还有蕨、铁线蕨、锯锯藤等，属湿润生态环境类型；以高山栲、楮栎、苦槠为优势的常绿阔叶林，乔木类型有银木荷、樟科、元江栲、山茶以及数量很少的落叶阔叶树如四照花、椴树、蜡瓣花、马桑子等，林木高大，树冠浓郁，林内阴暗潮湿，下木稀少，林下落叶、枯枝层达10厘米以上，草本植物不多，攀援植物不发达，属湿润生态环境类型。

③亚热带针叶林

以云南松为主，其次为云南油杉、思茅松和华山松。云南松分布最广，最低海拔1100米至最高海拔3100米，占总面积的87%，占总蓄积量的72.45%。根据林下植被和自然条件差异又可分为中山山原云南松林和中山峡谷云南松林两类。中山山原云南松林：分布于1900米以上地段，因气候寒冷、湿润，天然更新良好，故林下灌木众多，属湿润生态类型。中山峡谷云南松林：分布于1900米以下阳坡，受河谷气候影响，林内干燥，天然更新困难，林下植物较少。

④云南松、栎类混交林

主要分布于盐边县海拔1500~2600米的半阴坡和半阳坡，最低海拔可达1100米。海拔较低的地方云南松多同黄栎混交，海拔较高的地方多与高山栲、滇青杠混交，同时在靠近沟谷或阴湿的山坡有小片的桤木纯林分布。

⑤常绿、落叶阔叶林

属次生类型，虽含有少量落叶成分，但从种类组成和外貌来看，仍以常绿成分为主，属常绿阔叶林范围。主要分布于1300~2800米局部地带。

⑥其他类型

除以上几种主要植被类型外，盐边县其他植被类型还包括山杨林、高山栎林、高山冷杉、高山箭竹、亚高山盘松林等。

本项目工程区分布的植被主要为以云南松为主的稀树草坡，其次为栎类、灌木丛和少量余甘子、川滇桤木等乔木。草地组成植被主要为黄茅、芸香草、旱茅、龙须草、拟金茅、菅草、禾草等；因区域风力强劲，所有植物植株低矮。主要种类有云南松、相思、灌状栎、余甘子、白刺花、车桑子等。

经调查，本项目验收范围内无珍稀濒危及国家重点保护的野生植物分布。项目区域植被类型分布情况见图6.1-2。





图 6.1-2 项目区主要植被类型分布现状

(8) 陆生动物

根据现场查勘，工程区除偶尔可见野猪外，基本无大型兽类出没；陆生动物主要有山雀、松鼠、蛇等，以及各类昆虫和兔、鼠等小型啮齿类动物，以及人工放牧的牛、羊等。

调查区两栖动物主要包括蟾蜍、花臭蛙、滇侧褶蛙、姬蛙等；爬行动物主要有菜花蛇、壁虎等；鸟类主要有山斑鸠、大杜鹃、麻雀、家燕、普通翠鸟和山麻雀等；小型兽类主要包括草兔、小家鼠等。

经现场实地调查，评价区域内无珍稀濒危及国家重点保护的野生动物分布、无国家保护的珍稀鸟类，无珍稀猛禽类保护动物、无鸟类集中栖息地与鸟类迁徙通道分布。

6.1.2 工程占地对生态环境影响调查

风电场及其配套工程对植被影响主要表现为永久占地影响和临时性施工对植被的破坏影响；本工程涉及大量挖方，挖方过程中将破坏占地区域局部的地表荒漠植被，造成稀疏植被的损失。工程永久占地将破坏地表原有植被，改变原有的土壤结构，属不可逆的生态影响。此外，工程施工需要推土机、挖掘机、吊车等大型施工设备及运输车辆等，施工机械和运输车辆对施工区域内植被的碾压，会损伤和破坏地表原有植被，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响，引发水土流失，施工临时占地造成的生态破坏属可恢复的生态影响。

本项目占地主要包括风机（含箱变）基础工程区、吊装场地区、集电线路区、

施工道路区、施工生产生活设施区和弃渣场区共 6 个区域，占地面积共计 74.79hm²，其中风机（含箱变）基础工程区占地 32.53hm²，集电线路区占地 0.16hm²，施工道路占地 0.84hm²，施工生产生活设施占地 0.10hm²。本项目占地情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目占地情况统计表 单位：hm²

序号	工程内容	占地面积	占地性质
1	风机（含箱变）基础工程	1.57	永久占地
2	吊装场地	9.28	临时占地
3	集电线路	1.21	
4	施工道路	51.16	
5	施工生产生活设施	0.27	
6	弃渣场	11.30	
合计		74.79	/

6.1.3 景观协调性调查

经现场调查，本项目调查区域内无人为保护的自然景观，风电机组安装在较高海拔的开阔地带，视野中数十多公里长白色风力发电机组整齐排列，各风力发电机组转向一致、颜色一致、机型一致、蔚为壮观，为盐边县红格镇特色旅游资源增添了一道亮丽的景观长廊。

项目区景观协调性现状见图6.3-1。



图 6.3-1 项目区景观协调性实景图

6.1.4 生态环境调查结论

本项目建设区主要为中低山地貌，且多数为林地和草地，工程建设结束后，对建设区域被破坏的植被通过人工撒播草籽和栽植乔木进行了迹地恢复。对破

坏的土地主要是通过覆土整治后及时复耕恢复，经现场调查和收集气象资料，工程所处位置气候条件较好，雨量充沛，日照充足，适宜植被生长和农作物种植，植被恢复和复耕情况较好。

根据现场调查和收集水土保持监测资料，本项目可绿化面积为 42.02hm^2 ，已实施绿化面积为 41.72hm^2 ，林草植被恢复率为99.3%；达到水土流失一级防治标准要求的99%；本项目建设区总占地面积为 74.79hm^2 ，已实施林草面积为 41.72hm^2 ，林草覆盖率为55.8%，达到水土流失一级防治标准要求的27%。

综上所述，本项目落实了环境影响报告书及其批复文件提出的生态环保措施，最大限度降低了项目建设对区域林业生态系统和农业生态系统的影响。项目建设对沿线林地、草地生态系统的影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对区域动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，项目的建设对区域生态环境的影响是可以接受的。

6.2 水环境影响调查

6.2.1 施工期水环境影响

本工程施工期生产废水主要有各种设备的冲洗产生的污水，主要污染物为悬浮物，但污水总量较小，产生时间也是间歇式的，经过处理后回用，不外排。

本工程施工期施工人员产生的生活污水通过临时旱厕收集后用于周边林灌，不外排，水环境影响较小。

6.2.2 运营期水环境影响

本项目运营期新增运行人员10人，新增生活污水量 $1.28\text{ m}^3/\text{d}$ ，依托大面山一期工程升压站已建的预处理池和地埋式一体化污水处理设施（处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用于内边林地浇灌和升压站场地绿化，不外排，无水环境影响。

风电场升压站变压器正常工作时无生产废水产生，仅当变压器检修或发生突发事故时，才会产生少量含油废水。本工程已建主变压器一台，变压器下部设

置卵石和主变油池（容积 20m^3 ），变压器检修或突发事故时，含油废水即排入变压器正下方的事故油坑，汇集到事故油池（事故池容积 43.8 m^3 ），收集后委托四川正洁科技有限责任公司回收处置。

总体而言，工程正常运营对工程区及外围的水环境影响不大。

6.2.3 生活污水处理设施运行情况

为了解项目依托的污水处理设施的运行效果，本次验收委托四川众望安全环保技术咨询有限公司于 2018 年 4 月 2 日~3 日对升压站污水处理设施出口进行监测（监测报告见附件 17-2）。

①监测因子

监测因子有 pH、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、COD、 BOD_5 、LAS、色度、溶解性总固体共 7 项指标。

②监测频次

连续监测 2 天，每天监测 4 次。

③监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 6.2-1。

表 6.3-1 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限 单位：mg/L

序号	监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
1	pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	PHB-4 酸度计	/
3	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	25ml 酸式滴定管	4
5	$\text{NH}_3\text{-N}$	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	722G 分光光度计	0.025
6	BOD_5	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱、25ml 酸式滴定管	0.5
7	色度	稀释倍数法	GBT11903-1989	/	/
8	溶解性总固体	重量法	《水与废水监测分析方法》（第四版）	AUW220D 电子天平、GZX-DH400-BS-II 电热恒温干燥箱	/
9	LAS	亚甲蓝分光光度法	GB7494-37	722G 分光光度计	0.05

④监测结果与分析

本次验收污水处理设施出口废水监测结果及分析情况见表 6.2-2。

表 6.3-2 废水监测结果表 单位: mg/L , pH: 无量纲

采样时间	监测项目	监测结果				标准 限值	是否 达标
		第一次	第二次	第三次	第四次		
2018.04.02	pH	6.73	6.70	6.69	6.67	6~9	达标
2018.04.03		6.75	6.70	6.68	6.68		达标
2018.04.02	LAS	0.190	0.190	0.191	0.188	≤1.0	达标
2018.04.03		0.189	0.191	0.190	0.190		达标
2018.04.02	NH ₃ -N	0.687	0.593	0.572	0.599	≤20	达标
2018.04.03		0.558	0.656	0.632	0.593		达标
2018.04.02	COD	24	51	42	47	≤100*	达标
2018.04.03		31	30	34	39		达标
2018.04.02	BOD ₅	4.0	4.2	4.0	4.3	≤20	达标
2018.04.03		4.3	4.2	4.3	4.0		达标
2018.04.02	色度	2	2	2	2	≤30	达标
2018.04.03		2	2	2	2		达标
2018.04.02	溶解性总 固体	311	303	331	306	≤1000	达标
2018.04.03		329	309	349	317		达标

从表6.2-2废水监测结果表可知，升压站一体化污水处理设施出水口各项水质监测指标均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“城市绿化”用水限值要求（其中COD指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准限值要求）。

通过现场勘查，建设单位配备了兼职人员负责污水处理设施的运行、管理和维护，保证了生活污水处理装置能够长期稳定运行，满足生活污水处理后的林地浇灌和升压站场地绿化要求。

6.3 大气环境影响调查

6.3.1 施工期大气环境影响

本工程在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响，扬尘主要来源于风机塔基、箱变基础土方挖掘和现场堆放、施工道路、管沟开挖后回填土的扬尘，散放的建筑材料（如：水泥、砂子等）的扬尘，施工运输道路的扬尘等。风电的建设工期短，且工程相对简单，总体上排放的大气污染物少，对周围的环境没有产生明显的不利影响。

6.3.2 运营期大气环境影响

风电属于清洁能源，风电场自身运行不产生废气污染物，对环境空气无影响；新增员工就餐食堂会有少量油烟产生，对环境影响甚微。

6.4 声环境影响调查

6.4.1 施工期声环境影响调查

施工噪声来源于道路修建、场地平整、基础开挖、设备安装、机械设备运行、车辆运输、设备撞击敲打等。机械噪声主要由推土机、挖掘机、打夯机、运输车辆及各类加工机械造成，多为点声源，单体声级一般均在80dB(A)以上；施工作业噪声主要是零星的敲打声、机械的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声。施工车辆噪声属交通噪声，对声环境影响最大的是施工机械噪声。

因为进场道路及场内道路两侧200m范围内无居民分布，且施工时运输车辆较少，通过加强施工运输车辆管理、及时对车辆进行维护、减少病车上路、白天运输、低速行驶、禁止鸣号、夜间不施工等措施，施工噪声对声环境影响不大，且随着施工期结束而终止影响。

6.4.2 运营期声环境影响

风电场运营期的噪声主要是风力发电机组转动时产生的噪声。本工程的噪声较单一，主要为主变压器噪声、风力机运行时叶片转动产生的噪声，以及风力机机舱内传动系统发出的低频噪音。昼间距风机直线距离约37m以外、夜间距风机直线距离约102m以外噪声能达到《风电场噪声限值级测量方法》（DL/T1084-2008）2类区标准限值。

根据现场实地调查，本项目各风机附近200m范围内均无居民住户，风电场风机转动噪声不会产生扰民现象。本项目风机所产生的噪声不会对周边住户声环境质量产生影响。

6.4.3 噪声排放监测

6.4.3.1 升压站厂界噪声监测

为了解项目调试运行期对声环境的影响，本次验收委托四川众望安全环保

技术咨询有限公司于2018年4月2日~3日对升压站进行厂界环境噪声排放监测（监测报告见附件17-2）。

①监测因子

厂界噪声。

②监测频次

连续监测2天，昼间、夜间各监测2次。

③监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表6.4-1。

表 6.4-1 噪声监测方法及方法来源

序号	监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器
1	厂界噪声	《工业企业厂界噪声测量方法》	GB 12348-2008	AWA6228 型多功能声级计

④监测结果及分析

表 6.4-2 厂界噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	监测位置	2018.04.02				2018.04.03			
		昼间		夜间		昼间		夜间	
10#	北厂界外 1m	45.1	43.3	47.0	49.1	41.6	42.6	47.4	48.5
11#	东厂界外 1m	47.9	48.4	48.3	48.6	48.8	47.5	49.5	49.1
12#	南厂界外 1m	39.5	46.4	46.1	46.7	43.5	44.3	46.1	47.6
13#	西厂界外 1m	42.2	47.4	46.4	48.2	46.5	42.0	46.9	48.3
标准限值		60		50		60		50	
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表6.4-2升压站厂界噪声监测结果表可知，升压站厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，表明本项目的建设未对声环境造成影响。

6.4.3.2 风电场场界噪声监测

为了解风电场调试运行期对声环境的影响，本次验收委托四川众望安全环保技术咨询有限公司于2018年4月2日~3日对风电场进行场界环境噪声排放监测（监测报告见附件17-1）。

①监测因子

场界噪声。

②监测频次

监测1天，昼间、夜间各测1次。

③监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表6.4-3。

表 6.4-3 噪声监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器
噪声	《工业企业厂界噪声测量方法》	GB 12348-2008	AWA6228 型多功能声级计
	《DL/T 1084-2008-风电场噪声限值及测量方法》	DL/T 1084-2008	
监测时间及监测环境（参考DL/T 1084-2008）	4月2日 环境温度：17.3~28.2℃；环境湿度：46.0~56.4%；风速：4.1~4.7m/s；天气状况：晴。 4月3日 环境温度：17.5~28.9℃；环境湿度：46.0~58.4%；风速：4.2~5.1m/s；天气状况：晴。		

④监测结果及分析

风电场场界噪声监测结果见表6.4-4。

表 6.4-4 场界噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	监测位置	测定时间	昼间			夜间		
			实测值	背景值	噪声值	实测值	背景值	噪声值
1#	距 1#风机 200m 处	2018.04.02	44.9	32.1	44.9	46.0	36.5	45.1
3#	距 3#风机 200m 处	2018.04.02	45.8	37.4	44.8	46.7	35.7	46.7
16#	距 16#风机 200m 处	2018.04.02	45.1	35.5	44.1	48.1	36.5	48.1
17#	距 17#风机 200m 处	2018.04.02	47.6	35.2	47.6	46.9	35.8	46.9
18#	距 18#风机 200m 处	2018.04.02	45.1	35.6	44.1	48.4	36.5	48.4
20#	距 20#风机 200m 处	2018.04.02	46.7	39.1	45.7	46.7	35.9	46.7
38#	距 38#风机 200m 处	2018.04.03	47.6	34.5	47.6	47.3	35.2	47.3
41#	距 41#风机 200m 处	2018.04.03	45.3	34.8	45.3	47.4	36.3	47.4
42#	距 42#风机 200m 处	2018.04.03	48.3	31.8	48.3	47.7	35.2	47.7
50#	距 50#风机 200m 处	2018.04.03	45.7	35.2	45.7	49.0	35.5	49.0

标准限值	/	/	60	/	/	50
是否达标	/	/	达标			达标

从表6.4-4风电场场界噪声监测结果表可知，风电场各风机场界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，也满足《DL/T 1084-2008-风电场噪声限值及测量方法》（DL/T 1084-2008）中2类区域的标准限值要求，表明本项目的建设未对风电场周边声环境造成影响。

6.5 固体废物环境影响调查

6.5.1 施工期固体废物环境影响调查

施工期产生的固体废物主要为施工期损坏的材料、组件、多余的土方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期损坏的材料均由该组件的生产厂家进行回收，其余施工过程中的损坏材料由施工单位回收处置。施工建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，分类收集后回收利用，不能回收利用的堆放于指定地点，由施工方统一清运。

施工人员产生的生活垃圾量较少，项目产生的生活垃圾集中收集后运至红格镇生活垃圾处理场集中处置。

项目施工期产生的固体废弃物均得到了合理的处置，没有对周围环境产生明显影响。

6.5.2 运营期固体废物环境影响调查

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、废旧蓄电池、废润滑油和含油废棉纱。

固体废物来源于厂区管理人员生活废弃物，本项目新增管理人员10人，产生生活垃圾1.83t/a。对于该部分固体废物全部集中收集后，统一收集后运至盐边县红格镇垃圾处理场处置。

风机更换掉的废旧蓄电池、检修产生的废润滑油等危险废物均送有资质的单位处置；含油废棉纱混入生活垃圾进行处置。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理的处置，对周边环境影响较小。

6.6 其它环境影响调查

6.6.1 电磁环境影响调查

本项目通过4回35kV集电线路接入大面山一期工程修建的220kV升压站，根据《电磁辐射环境保护管理办法》规定中电磁辐射建设项目和设备名录，35kV输变电系统属于豁免管理，35kV集电线路不会对电磁环境产生影响。

在本期工程建设中，四川省能投盐边新能源开发有限公司将升压站2台100MVA变压器调整为1台100MVA变压器和1台150MVA变压器，升压站已按终期规模开展了环境影响评价工作（包括电磁环境影响评价），因此，《盐边县红格大面山风电场二期100MW项目环境影响报告书》未对电磁影响进行评价分析。

为了解升压站按终期规模建设后是否对电磁环境产生影响，本次验收委托四川众望安全环保技术咨询有限公司于2018年4月2日对升压站进行了电磁环境监测（监测报告见附件17-2）。

升压站电磁环境监测结果见表6.6-1。

表 6.6-1 电磁环境监测结果表

序号	点位名称	监测项目	监测结果（电场：V/m，磁感应强度：nT）				
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
1	厂界东侧围墙外 5m	工频电场	10.81	12.05	9.51	10.81	9.82
		磁感应强度	31.6	35.7	33.8	29.5	30.9
2	厂界南侧围墙外 5m	工频电场	51.72	56.30	54.41	57.60	52.42
		磁感应强度	87.5	88.4	89.5	85.3	87.1
3	厂界西侧围墙外 5m	工频电场	9.26	11.33	13.68	11.76	12.52
		磁感应强度	28.8	29.5	28.1	30.4	28.4
4	厂界北侧围墙外 5m	工频电场	2654.34	2589.31	2731.51	2627.45	2663.12

	墙外 5m	磁感应强度	65.5	63.7	68.1	66.2	64.4
--	-------	-------	------	------	------	------	------

(1) 从表6.6-1可知, 升压站各测点电场强度均小于4kV/m的标准限值要求; 同时各测点电场强度均能满足新颁布的《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。

(2)从表10.1-1可知, 升压站各测点磁感应强度均满足小于公众全天影响标准100 μ T的限值要求; 同时各测点磁感应强度均能满足新颁布的《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值100 μ T的要求。

监测结果表明, 升压站按终期规模(1台100MVA变压器和1台150MVA变压器)建设后, 没有对升压站周边电磁环境产生明显影响。

6.6.2 光影污染调查

风电机组不停地转动的叶片, 在白天阳光入射方向下, 可产生闪烁的光影, 光影会使人时常产生心烦、眩晕的症状, 对常住村民正常生活产生影响。以风电机组为中心, 东西方向为轴, 处于北纬地区, 轴北侧的地区有可能受到风电机组的光影影响, 如果风机布置不科学, 就会产生产生光影污染。本次竣工环境保护验收根据环境影响报告书计算的光影防护距离来核查风机位置是否满足防护距离的要求。

环境影响报告书中计算得出最北端风机阴影长为159.6m, 最南端风机阴影长为159.0m。确定各风机的光影影响范围为以风机基础为中心, 半径160m的区域。

根据现场实际查勘结果, 距离本项目风机最近的敏感点是位于1#风机西南侧350m处的散居居民(大麦地), 与风机高差为-80m, 风机高度考虑地形高差后未及距本项目最近的居民住户处。因此, 风机叶片光影对居民点不产生光污染影响。

6.7 社会环境影响调查

6.7.1 对社会经济的影响

1、大面山风电场二期建成后平均年上网电量22226万kW h, 可为盐边县增

加财税收入。

2、项目运行发电后成为我省能源供应的有效补充，而且作为绿色电能，有利于缓解我省电力工业环境保护压力，促进地区经济的可持续发展，对于带动地方经济快速发展起到了积极作用。

6.7.2 对当地旅游业发展的影响

本项目设置50台白色风电机组，风机群具有人工景观特征，风电场建成后将新增一处人工景点，为盐边县红格镇的特色旅游小镇发展带来一定有利影响。

6.7.3 节能减排效益

风电是一种清洁、无污染的可再生能源，开发利用风能资源是调整能源结构，实施能源可持续发展的有效途径。与火电相比，节约标煤、减排SO₂、NO_x、CO₂、减少灰渣排放量，大面山风电场二期的建设具有明显的环境效益。

7 风险事故防范及应急措施调查

7.1 环境风险因素调查

四川省能投盐边新能源开发有限公司环境风险源点主要有风电场场址、220kV升压站、光伏发电场以及输电线路。企业生产运行过程中的突发环境事件主要可分为以下几种情况：

- (1) 运行过程中发生电气火灾事故；
- (2) 蓄电池在使用和储存过程中发生泄漏，无序流失；
- (3) 变压器油、润滑油在使用和储存过程中发生泄漏，无序流失。

7.2 环境危险性分析

结合企业自身管理水平及同类生产装置的类比调查，公司生产运行过程中可能发生突发环境事件的危险性主要有：

(1) 蓄电池在使用和储存过程中发生泄漏，涉及的强酸属于腐蚀性物质，对皮肤、粘膜等组织有较强的刺激和腐蚀作用。若发生泄漏，会造成环境水体、土壤污染，甚至灼伤作业人员。

(2) 废机油、润滑油中含有致癌、致突变、致畸形物质及重金属等物质，对人体危害较大，其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用。其进入水体后，其中所含的油类和表面活性剂极易扩散成膜，覆盖在水体表面，杜绝水面与大气接触，使水面复氧停止，造成水体亏氧，影响了水中植物的光合作用，使水体自净能力减弱。同时，由于油类极易腐化，消耗水中的溶解氧，可使水体严重缺氧，导致水中大量水生生物因缺氧而死亡。废矿物油一旦渗入泥土中，土壤几十年都无法修复。要铲除污染，必须深挖，将受污染的泥土全部清除才行。

(3) 运行过程中发生电气火灾事故，如何不能对消防废水进行有效收集，大量消防废水无序流入周边农田、林地，会对土壤、地下水造成污染。

7.3 应急预案编制情况

经查阅资料调查，四川省能投盐边新能源开发有限公司根据本企业的实际情

况，制定了环保管理制度和《四川省能投盐边新能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并在盐边县环境保护局予以备案（应急预案备案表见附件 22）。

7.3.1 应急组织机构体系

四川省能投盐边新能源开发有限公司应急组织体系由应急指挥部、应急工作组及应急专家组组成，制定各级各类人员的应急救援职责。公司成立了应急救援指挥部，统一领导和指挥全公司范围内突发环境事件的应急救援工作。

应急指挥部由总指挥、副总指挥及应急指挥部成员组成。应急工作组分别设置事故救援组、疏散警戒组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

公司应急组织体系见图11.3-1。

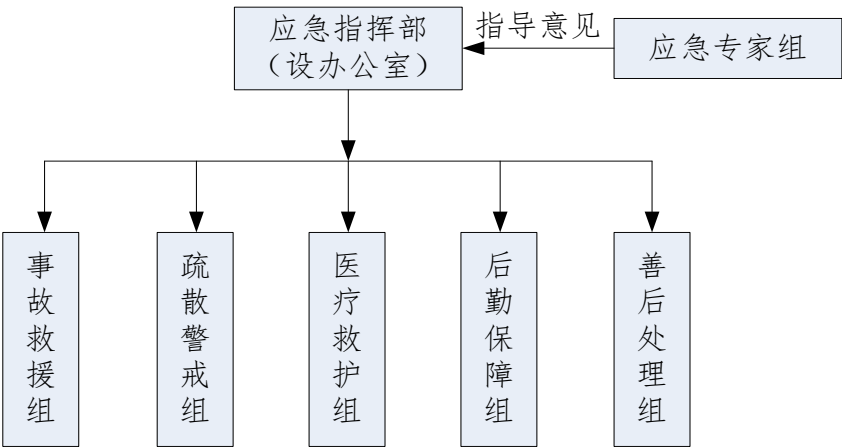


图 11.3-1 公司应急组织机构图

7.3.2 应急组织机构职责

- (1) 应急指挥部职责
- ①贯彻执行有关环境保护的法律、法规；贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

②组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。

③审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

④检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。

⑤发布和解除应急救援命令信号。

⑥全面组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产恢复。

⑦负责及时向上级有关部门（公安消防、安监、环保、质检、卫监）报告发生的事故。

⑧及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求。

⑨负责组织或协调上级主管部门对环境事件的调查处理。

⑩负责配合环境监测站进行环境监测及前期采样工作。

（2）总指挥职责

组织制订事件应急救援预案；全面负责事件现场的应急救援指挥、协调工作；确定现场指挥人员；批准本预案的启动与终止。

（3）副总指挥职责

协助总指挥开展应急救援工作，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。组织应急预案的演练。总指挥不在时行使总指挥职责。

（4）应急指挥部各成员职责

指挥部各成员分别带领各应急工作组根据总指挥指示开展应急处置工作。协助总指挥做好应急救援、事件报警、情况通报及事件处置协调工作。

（5）指挥部替岗说明

当总指挥不在现场时，由副总指挥行使总指挥职责，副总指挥均不在现场时由被授权的指挥部成员履行应急小组组长职责。

（6）事故报告人员

①事故发生后，事故当事人或发现人应立即报告班组长、运营部或公司主持全面工作的副总经理，运营部或公司主持工作的副总经理应立即向公司执行董事进行报告，若发生火灾事故且火灾性质较严重时应立即报火警119。

②属上报政府部门的事，事故发生后24小时内，公司主持工作的副总经理应将事故发生时间、地点、经过情况、造成后果、原因初步分析、已采取的措施等情况，以电话、或派专人报政府有关部门。

③发生事故先兆和重大未遂恶性事件时，事故发生部门应及时向公司安全

部门进行报告。

（7）事故报告人员职责

①事故发生后，部门负责人在进行事故报告的同时迅速组织实施应急救援和管理措施，立即撤离现场作业人员，防止事故蔓延、扩大，并负责对现场实施保护。

②事故发生后导致人员伤亡时，应在撤离现场施工人员，组织实施应急管理措施的同时，迅速组织受伤人员的救护。

③保护好事故现场。

（8）事故救援组职责

①根据指挥部指令，按应急预案要求，实施降负荷、停产方案等的调度。

②组织开展救护，制定现场抢救方案，组织救援受困人员。

③紧急调用抢险物资、设备、人员和占用场地；根据事件情况，有危及周边工作地点和人员的险情时，组织人员和物资的疏散工作；

④负责事件现场的设备故障判断，做好抢险、抢修队伍的组织准备工作。

⑤负责组织检维修人员进行设备抢修、抢险。

⑥负责组织人员对泄漏现场的清理、泄漏物的处理。

⑦负责记录、保存救援过程资料；总结应急救援经验教训；参与和配合现场应急救援指挥部的工作。

⑧开展对受损设备、设施、建（构）筑物的调查、统计，评估确定其损失程度，提出修复方案，为指挥部决策提供依据。

（9）应急疏散警戒组职责

①维护场区治安，做好事件发生后的人员疏散、封闭相关场所，维护交通秩序。

②负责场区四周警戒、大门交通和人员管制。

③负责划定管制区，实施人员进出管制，以保护未着防护装备人员安全，并确保紧急救援小组人员安全，保持消防通道畅通，并引导外援单位进入灾区。

④负责事件现场治安维护、人员疏散工作，保护事件现场，妥善保存现场

重要痕迹、物证。

⑤负责疏散警戒区内非救援人员到指定的安全区域；负责警戒区内的物资转移工作。

⑥负责巡逻检查，加强警戒，严禁无关人员进入禁区。

（10）医疗救护组职责

①负责组织现场救护与医疗单位联系，协助医疗机构救援。

②及时将受伤人员送到医院治疗，减少人员伤亡。

③做好伤亡人员的调查工作，并联络伤者家属。

（11）后勤保障组职责

①保证为事件救援配备设备、器材，提供经费支持和事件善后处理所需资金及时到位。

②负责抢险人员的后勤服务工作。

③负责指挥、协调设备及抢修工具的供应，负责指挥、协调受伤人员的生活必需品的供应。

④负责确保事件抢险的通讯联络畅通。

⑤负责现场应急车辆的调度工作。

⑥安排伤亡人员及家属的食宿，应急处置的费用支出结算工作。

（12）善后处理组职责

①负责受伤人员的赔付及安抚工作，了解掌握家庭情况并通知其亲属。

②安排受伤者亲属善后处理事宜，负责洽谈抚恤条件。

③负责环境事件影响赔付的工作。

④完成指挥部赋予的其它工作任务。

（13）环境应急专家组及职责

针对公司环境风险源情况，公司组建了一个针对环境污染事件的专家组（包括环保、消防、安全、设备等方面专家）。公司不设置固定专家组，以临时专家组考虑，发生较大事件后，也可及时外请相关专家作为技术指导。专家来源主要考虑从安监局、环保局、消防队等政府机构内设置的专家库选取。临时专家组组成及职责：

①提供救援技术支持，参与抢险方案拟定；参与应急救援预案的制定、修订工作。

②对事件应急救援提出相应的应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询和技术指导。

7.3.2 应急设施配置情况调查

公司配备了应对突发环境事件的物资和人员装备，专门由各应急救援队伍负责人管理和维护，定期检查配备物资是否质量完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

四川省能投盐边新能源开发有限公司应急物资配置情况见表11.3-1。

表 11.3-1 应急物资配置一览表

序号	物资种类	名称	功能	数量	存放位置
1	工程救援车辆	值班车	应急物资运输	川 DCT636 川 DCT670	升压站
2	电气设备	应急灯	应急照明	15 个	升压站
3	应急工具	事故应急柜	事故援救	2 组	升压站
4	消防设备	消防水泵	灭火	2 台	升压站
		稳压泵	灭火	2 台	升压站
		消防水管	灭火	1 套	升压站
		消防栓	灭火	8 个	升压站
		消防沙箱	灭火	3 个	升压站
		消防箱	灭火	26 个	升压站
		消防带	接水灭火	200 米	升压站
		灭火水管	灭火	5 根	升压站
		铁铲	铲沙	11 把	升压站
		干粉灭火器	灭火	46 个	升压站
		CO ₂ 灭火器	灭火	8 个	升压站
		消防沙（碎石灰石）	灭火	4 箱	升压站
5	个人防护用品	空气呼吸器	人员救护	1 台	升压站
		防尘口罩	人员救护	10 盒	升压站
		淋浴器	人员救护	12 个	升压站
6	应急器材	急救箱	人员救护	2 个	升压站
		纱布	人员救护	49 袋	升压站
7	警示	安全警示带	应急疏散	10 卷	升压站
		标识牌	预防	54 个	升压站
		公告牌	应急疏散	4 个	升压站

7.4 环境风险防范措施调查

(1) 建立健全各种规章制度，落实安全生产和环境保护责任制。

(2) 定期进行安全环保检查。为了及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然，建立安全环保检查制度，公司每月组织检查1次，各单位每周检查1次，班组每班检查，以自查为主，互查为辅，以查思想、查制度、查记录、查隐患为主要内容。

(3) 强化安全环保生产教育。公司所有职工必须具备安全环保生产基本知识，必须接受安全环保生产知识教育和安全知识培训，熟知生产的各个环节、各个流程、生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项、安全用电的有关知识、环保设施设备的正常运转知识、有关消防知识、消防器材知识、电气专业知识、个人防护用品使用知识等。

(4) 采用便捷有效的消防、治安报警措施。

(5) 每年定期进行检验和维修，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

(6) 对变压器油、润滑油储存间、蓄电池储存间、事故油池等设施，安排专人定期进行巡检，一旦发现有隐患，立即进行维修整改。

8 环境管理状况调查和监测计划落实情况调查

8.1 环境管理状况调查

8.1.1 “三同时”制度执行情况

2013 年 11 月，昆明勘测设计研究院有限公司编制完成《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目可行性研究报告》，；

2015 年 1 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持方案报告书》；

2015 年 1 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成了《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目环境影响报告书》；

2015 年 3 月 9 日，四川省环境保护厅以“川环审批[2015]122 号”《关于盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目环境影响报告书的批复》予以批复。

盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目于 2016 年 2 月开工建设，建设期间按照环境影响报告书和水土保持方案要求，由四川腾升建设工程项目管理有限公司开展水土保持监理和环境监理工作；由攀枝花市水土保持生态环境监测分站开展水土保持监测工作、由四川省名扬建设工程有限公司负责工程监理（包括环境监理内容）、由中晖建工集团有限公司和米易县森缘林业有限公司负责水土保持设施的建设。

盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目于 2017 年 12 月完成建设并投入调试运行阶段，相应环境保护设施一并建成并投入使用。

8.1.2 施工期环境管理工作调查

工程在施工期已按批复的环评、水土保持方案进行施工，由四川腾升建设工程项目管理有限公司开展了水土保持监理和环境监理工作。环境监理单位强化了督促、检查，对发现的问题要求及时整改。指挥部制定了环保目标责任制度，成立了以法人代表为组长的环保工作领导小组，负责用于指导施工期的生态环境保护工作。

8.1.3 试运营期环境保护档案管理情况调查

在环境保护领导小组的领导下，各项环保相关制度得到有效执行，与工程有关的环境保护及生态保护资料、档案均由公司工程部档案室统一收存、管理。

8.1.4 固体废弃物处置情况检查

项目在试运营期间的固体废弃物主要是运行管理人员产生的少量生活垃圾以检修产生的润滑油、更换的蓄电池、含油棉纱等。生活垃圾经袋装收集后清运至红格镇垃圾处理场进行处置；废润滑油、废变压器油委托四川正洁科技有限责任公司定期回收安全处置；废蓄电池由设备供应单位回收处置；含油棉纱混入生活垃圾进行处置。

综上所述，项目产生的各类固体废弃物均得到合理处置。

8.1.5 环境保护投资落实情况调查

本工程环评提出的环境保护投资总额为185.2万元，水土保持投资1421.73万元，总计1606.93万元；实际环境保护投资总额为1593.35万元，环保投资占工程投资概算总额的1.58%，本工程环境保护投资落实情况见表3.6-1。本工程对环境保护工作投入的资金落实到位，从资金投入上有力保障了项目建设过程中各项环境保护措施的落实。

8.1.6 环境影响投诉情况调查

本次调查走访了攀枝花市环境保护局、盐边县环境保护局，对工程施工期及试运营期环境污染情况进行了咨询走访，咨询走访结果表明盐边县红格大面山风电场二期100MW项目在施工和试运营期按照环评及批复要求、地方环境保护行政主管部门提出的环境保护要求，采取了较为有效的环境保护措施，项目在施工期和调试运行期均没有发生突发环境事件。盐边县环境保护局出具了项目建设期间没有发生突发环境事件的证明（见附件25）。

8.2 环境监理落实情况

8.2.1 监理组织机构

本工程水土保持监理单位为四川腾升建设工程项目管理有限公司，受建设单

位四川省能投盐边新能源开发有限公司委托，四川腾升建设工程项目管理有限公司于 2017 年 2 月对本项目水土保持工程进行施工阶段监理工作。在建设单位的大力支持、指导和施工单位的积极配合下，本工程水土保持项目的监理工作得以规范有序地进行。环境监理单位成立了现场监理机构“四川腾升建设工程项目管理有限公司盐边县红格大面山二期风电场建设期环保监理服务项目监理部”，委派有资质人员担任项目部总监理工程师，实行总监理工程师负责制。总监理工程师全面组织实施本项目的监理工作，并接受项目法人及各级环境保护行政部门的业务指导和监督。监理部组织机构见图 8.2-1。

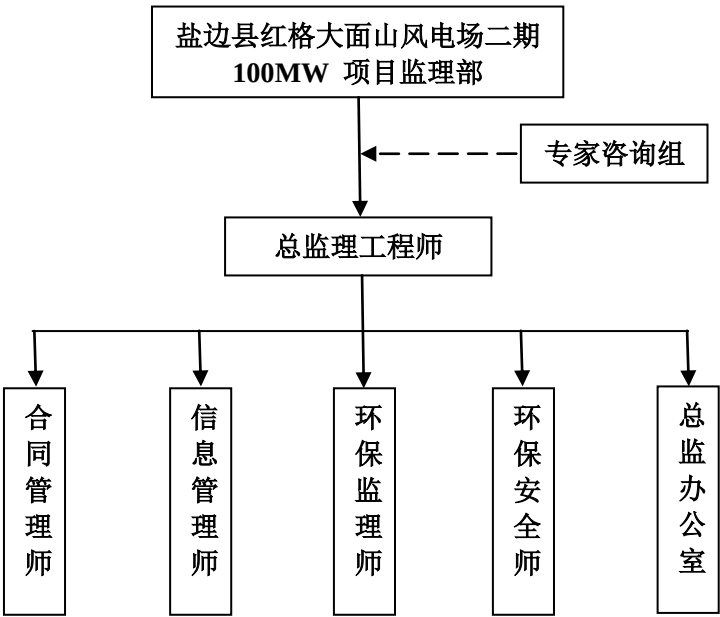


图 8.2-1 监理组织机构图

8.2.2 环境监理机构职责分工

现场监理人员由总监理工程师、环境保护监理工程师以及合同、信息管理等监理人员组成，根据工程进展及监理工作需要适时进行人员调整，现有各专业监理人员共 6 人，其中环境保护专业监理工程师 2 名、水利工程施工专业监理工程师 2 名、水土保持监理工程师 2 名，监理人员数量及从业资格均满足监理合同要求。

8.2.3 环境监理执行情况

1、在监理过程中，环保监理要求各施工单位在合同项目开工前报送环保管

理实施方案，施工过程中报送环保月报，通过审核施工单位的环保管理文件，结合日常巡视检查和考核，采用监理报告、监理通知、警告通知、罚款单、监理工作联系单等文件形式，协调环保工作、强化过程管控。

2、盐边县红格大面山二期风电场建设期环保监理服务项目监理部建立了环水保现场巡视检查及环保专项工程运行情况监理巡视记录，在巡视检查过程中，对盐边县红格大面山二期风电场建设期环保项目施工区的环保措施落实情况和环境卫生治理情况以及垃圾处理、污水处理、渣场等环水保专项工程的运行情况进行记录。针对发现的环保问题，及时下发相关文件，并在各参建单位参加的安全文明施工及环保月例会上进行通报，提出整改要求和防治建议。

3、环境监理人员进驻现场后，严格执行《建设项目竣工环境保护管理办法》、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》等相关文件，针对工程特点，采取查阅历史资料、巡视检查等方式开展环境监理工作及时开展相关验收工作。

8.2.4 环境监理成果

1、环保监理根据《工程建设标准强制性条文》及相关规范，对环境保护及水土保持强制性条文进行整理和汇总，编制了专业实施细则，环保监理进行日常检查，每月对强条执行情况进行专项检查，及时纠正检查中发现的问题，并形成检查记录。

2、根据施工区域环水保措施落实过程中工艺、进度、质量等问题，积极与业主、设计单位及时沟通，及时参与设计文件的复核和审查，经四川省名扬建设工程监理有限公司审核施工单位上报专项施工、环保方案，经建设单位同意，监理单位项目监理部环保专业监理工程师参与审核，并对其环保部分进行备案。共审核环保专项工程施工方案 2 份、防洪度汛措施 1 份、集电线路工程施工方案 1 份、施工组织设计 2 份、风机基础及垫层作业指导书 1 份、专项安全技术措施 1 份、绿色施工专项方案 1 份。

8.2.5 环境监理结论

在项目建设过程中，各参建单位能够认真落实环境保护“三同时”制度，严格

按照《盐边红格大面山风电场二期 100MW 项目环境影响报告书》及其相关批复意见要求开展环境保护工作，所采取的防治措施及时有效，施工期未发生环境污染事故及水土流失事件。根据相关环境监测成果分析，结合当前各项生态保护措施和污染防治措施的落实情况，监理报告认为，项目建设期环境质量处于受控状态，满足环境影响报告书及批复文件要求，具备竣工环境保护验收条件。

8.3 环境监测计划落实情况

本工程施工期没有按照环境影响报告书的要求开展施工期环境监测工作。

项目建设期间，建设单位委托攀枝花市水土保持生态环境监测分站开展了水土保持监测工作，攀枝花市水土保持生态环境监测分站根据《水土保持监测技术规程》等技术规范的要求，结合《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持方案报告书》、《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持措施变更报告》、监理资料以及部分施工技术资料，调查了工程区水土流失现状和水土保持措施实施情况，编制了《盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目水土保持监测实施方案》，确定了 10 个监测点位，以调查监测为主，采用巡查、侵蚀沟量测等方式进行监测。

按照环境影响报告书的要求，本工程在调试运营期间，于 2018 年 4 月 2 日~3 日由四川众望安全环保技术咨询有限公司对工程区域进行了电磁环境监测、噪声环境监测、升压站污水处理设施处理效果监测。

8.4 环境保护管理的有效性

四川省能投盐边新能源开发有限公司在项目施工期和调试运行期十分重视环境保护工作，环境保护管理机构健全，环境保护管理制度完善，较好的落实了环境保护“三同时”制度，环境监理效果明显，施工期和调试运行期没有发生环境污染事件，沿线各环境保护行政主管部门没有收到环保投诉。建议建设单位继续做好环境保护工作，定时检查各类环保设施的运营状况，定期开展例行环境监测工作、定期开展绿化措施检查，每年提出环境保护专项资金，用于环境保护设施、水土保持设施的运行、维护和建设。

9 公众意见调查

9.1 公众意见调查目的

公众意见调查是本次竣工环境保护验收调查的重要方法之一，公众意见调查的目的是为了定向了解盐边县红格大面山风电场二期100MW项目施工期曾经存在的环境影响问题以及目前试运营期存在的问题，核查环评和设计所提出环保措施的落实情况，弥补项目设计和建设过程中的不足，进一步改进和完善工程的环境保护工作。

9.2 公众意见调查方法

本次公众意见调查主要采用发放调查表和走访咨询相结合的方式，来了解项目施工期和运营期存在的社会、环境问题，以及盐边县红格大面山风电场二期100MW项目不同时期有关环境保护措施的落实情况。具体采用了两种方式：

（1）问卷调查——被调查对象按设定的盐边县红格大面山风电场二期100MW项目区域周边居民意见调查表的格式，采取打勾的方式回答，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作答。

（2）走访咨询——重点针对项目区域直接或间接受影响的居民，并以访问的形式进行调查，咨询当地环境保护行政主管部门有无环境污染投诉情况。

9.3 调查对象及调查内容

向项目区域周边居民发放对项目建设环境保护意见调查表，对项目设计期、施工期及试运营过程中，关系到附近居民的一些环境影响因素进行调查；施工期及试运营期环境影响调查统计表调查了项目在施工期是否发生污染事件或扰民事件、公众对项目在施工期和试运营期采取的环保措施是否满意、公众最关心的环境问题以及公众对建设项目环保工作的总体评价等内容。公众意见调查表具体内容见表 14.3-1。

表 9.3-1 公众意见调查表

四川省能投盐边新能源开发有限公司盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目选址于四川省盐边县红格镇境内，共安装 50 台单机容量为 0.2MW 的风力发电机组，每台风电机组配置一台 35kV 箱式变电站，年发电量 22226 万 kW h。本工程所发电能以 4 回 35kV 集电线路接入大面山一期风电场 220kV 升压站，通过一回 220kV 线路送至 220kV 安宁变电站，最终并入电网。项目总占地面积 74.79hm²，其中风电机组(含箱式变电站)永久占地 1.57hm²、临时占地 73.22hm²新建、改建施工道路 44.00km，全线共设置涵洞 629m/48 道、13.43km 长的 35kV 直埋电缆和 30.57km 长的架空线，全线共设置 14 个弃渣场。

项目不产生生产废水，生活污水依托升压站污水一体化处理装置处理后用于周边林地浇灌和升压站场地绿化；项目不产生生产废气；噪声源为风力发电机组，噪声随距离衰减后达标排放，对声环境影响较小；固体废弃物主要是风电机组废旧蓄电池和废矿物油等，集中收集暂存后委托有资质单位定期处置；项目临时占地采取工程措施和植物措施相结合的方式进行了迹地恢复，减缓了对区域生态环境的影响。

为了解项目施工期和调试运行期对周边环境的影响情况、了解公众对项目建设环境保护工作的态度、充分表达您对项目建设环境保护工作的意见和建议，特向您发放本表，请您认真作答，为此我们表示由衷感谢！

姓名		性别		年龄		民族	
文化程度	大、中专以上 ☐ 高中 ☐ 初中 ☐ 小学 ☐ 小学以下 ☐			职业	干部 ☐ 工人 ☐ 农民 ☐ 个体户 ☐ 其它 ☐		
住址				电话			

对本项目的意见（请在☐处划√）

调查内容：

一、您对本项目的环保工作总体是否满意：

☐ 满意 ☐ 基本满意 ☐ 不满意 ☐ 不知道

二、施工期是否有污染事故发生： ☐ 是 ☐ 否

三、是否有扰民事件发生： ☐ 是 ☐ 否

四、如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向有关部门反映意见：☐ 是 ☐ 否

如有反映，请写明受理部门及反映内容：

五、您认为本项目对您的主要环境影响是（包括施工期及调试运行期）：

☐ 大气污染 ☐ 水污染 ☐ 噪声污染 ☐ 生态破坏 ☐ 没有影响 ☐ 不知道

六、临时占地是否采取了恢复措施： ☐ 是 ☐ 否

七、本项目建设对您的影响主要体现在：

生活方面： ☐ 有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 无影响 ☐ 不知道

工作方面： ☐ 有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 无影响 ☐ 不知道

八、其它意见和建议：

9.4 调查结果分析

针对盐边县红格大面山风电场二期100MW项目周边区域居民分布情况，共发放公众意见调查表50份、收回有效问卷调查表50份，调查统计结果见表14.4-1。

表 9.4-1 公众意见调查结果统计表

序号	调查内容	统计结果
1	您对本项目的环保工作总体是否满意：	满意：40 人；基本满意：10 人；不满意：0 人；不知道：0 人。
2	施工期是否有污染事故发生：	是：0 人； 否：50 人。
3	是否有扰民事件发生：	是：0 人； 否：50 人 。
4	如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见：	是：0 人； 否：50 人。
5	您认为本项目对您的主要环境影响是（包括施工期及试运营期）：	大气污染：0 人；水污染：0 人；噪声污染：8 人； 生态破坏：2 人；没有影响：40 人；不知道：0 人。
6	临时占地是否采取了恢复措施：	是：48 人； 否：2 人。
7	本项目建设对您的影响主要体现在：	生活方面：有正影响：0 人；有负影响：0 人；无影响：36 人；不知道：14 人。 工作方面：有正影响：0 人；有负影响：0 人；无影响：48 人；不知道：2 人。
8	其它意见和建议：	没有被调查人员填写。

由调查结果表并结合现场咨询基本情况汇总如下：

对项目环保工作总体满意的占 80%，基本满意占 20%；认为本工程施工和运行期间没有污染和扰民事故的占 100%；施工结束后对临时占地采取了恢复措施的占 96%；认为本工程有噪声影响的占 16%；认为本工程的建设和运行对当地环境无影响的占 80%，有生态破坏的占 4%；生活方面的影响，不知道的占 28%，无影响的占 72%；工作方面的影响，不知道的占 4%，无影响的占 96%（部分公众意见调查表见附件 24）。

综上，本工程采取的生态恢复和环保措施得到了项目区域周边居民的认同，对本工程环境保护工作的态度基本满意，施工和运行期间没有引发当地群众纠

纷，没有产生污染事故。同时，通过从有关部门的了解，工程在施工和运行期基本落实了环评及批文要求的各项环境保护措施。

9.5 地方环保主管部门意见调查

调查单位项目负责人及报告编制人一同走访了攀枝花市环境保护局、盐边县环境保护局等主管部门，向环境监察执法部门负责人咨询本项目在施工期间和试运营期间是否有环境问题方面的投诉，环保部门在项目施工期间和试运营期均未收到有关施工期环境问题方面的污染投诉（未发生环境污染事件的复函见附件 25）。

9.6 公众意见调查结论

根据调查，被调查公众对本工程的环境保护工作总体表示满意，盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目的建设有利于当地的经济和社会发展，临时占地生态恢复质量较好，降低和缓解了工程建设对区域生态环境和景观的影响。

10 调查结论与建议

10.1 工程概况调查结果

工程名称：盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目。

建设地点：四川省攀枝花市盐边县红格镇与和爱乡境内大面山～晏家山一带的山脊区域；具体位于大面山风电场一期工程东面，距盐边县城直线距离约 18km。本项目地理坐标介于东经 101°55'48"～102°01'06" 和北纬 26°25'37"～26°33'40" 之间。

建设性质：新建。

建设投资：10.07 亿元。

建设规模：本工程为新建建设类项目，设计总装机容量为 100MW_p，共安装 50 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组，每台风电机组配置一台 35kV 箱式变电站，年等效最大负荷小时数 2223h，年发电量 22226 万 kW·h。本工程所发电能以 4 回 35kV 集电线路接入大面山一期风电场 220kV 升压站，通过一回 220kV 线路送至 220kV 安宁变电站，最终并入电网。

10.2 环境影响调查结果

10.2.1 生态环境

1、本项目占地主要包括风机（含箱变）基础工程区、吊装场地区、集电线路区、施工道路区、施工生产生活设施区和弃渣场区共 6 个区域，占地面积共计 74.79hm²，其中风机（含箱变）基础工程区占地 32.53hm²，集电线路区占地 0.16hm²，施工道路占地 0.84hm²，施工生产生活设施占地 0.10hm²。

2、风电场及其配套工程对植被影响主要表现为永久占地影响和临时性施工对植被的破坏影响；本工程涉及大量挖方，挖方过程中将破坏占地区域局部的地表荒漠植被，造成稀疏植被的损失。工程永久占地将破坏地表原有植被，改变原有的土壤结构，属不可逆的生态影响。此外，工程施工需要推土机、挖掘机、吊车等大型施工设备及运输车辆等，施工机械和运输车辆对施工区域内植被的碾压，会损伤和破坏地表原有植被，将改变土壤的坚实度、通透性，对土

壤的机械物理性质有所影响，引发水土流失，施工临时占地造成的生态破坏属可恢复的生态影响。

3、本项目可绿化面积为42.02hm²，已实施绿化面积为41.72hm²，林草植被恢复率为99.3%；达到水土流失一级防治标准要求的99%；本项目建设区总占地面积为74.79hm²，已实施林草面积为41.72hm²，林草覆盖率为55.8%，达到水土流失一级防治标准要求的27%。项目绿化设计充分考虑沿线地理环境、自然景观的特点，采取原生态恢复理念，采用乔、灌、草、花相结合的群落结构，实现了项目区域生态景观、自然环境和谐统一，同时也降低了水土流失对生态环境的影响。

4、盐边县红格大面山风电场二期100MW项目落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度降低了项目建设对区域林业生态系统和农业生态系统的影响。项目建设对沿线林地、草地生态系统的影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对区域动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，项目的建设对区域生态环境的影响是可以接受的。

10.2.2 水环境影响调查结果

本项目运营期新增运行人员10人，新增生活污水量1.28 m³/d，依托大面山一期工程升压站已建的预处理池和地埋式一体化污水处理设施（处理规模10m³/d）进行处理，经处理后回用于周边林地浇灌和升压站场地绿化，不外排。通过对升压站一体化污水处理设施出口进行监测，监测结果表明，各项监测指标均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“城市绿化”用水标准。

风电场升压站变压器正常工作时无生产废水产生，当变压器检修或发生突发事故时，会产生少量含油废水。本工程已建主变压器和35kV箱变下部设置卵石和主变油坑，用于收集检修废水或事故废水，收集后委托四川正洁科技有限责任公司回收处置。

10.2.3 环境空气影响调查结果

本工程在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响，扬尘主要

来源于风机塔基、箱变基础土方挖掘和现场堆放、施工道路、管沟开挖后回填土的扬尘，散放的建筑材料（如：水泥、砂子等）的扬尘，施工运输道路的扬尘等。风电的建设工程短，且工程相对简单，总体上排放的大气污染物少，对周围的环境没有产生明显的不利影响。

本项目在运营期不产生生产废气，对环境空气无影响；新增员工就餐食堂会有少量油烟产生，经过抽油烟机净化处理后对环境的影响甚微。

10.2.4 声环境影响调查结果

项目施工期通过合理布置施工场地、加强施工运输车辆管理、及时对车辆进行维护、减少病车上路、白天运输、低速行驶、禁止鸣号、夜间不施工等措施，施工噪声对声环境产生影响不大，且随着施工期结束而终止影响。

风电场运营期的噪声主要是风力发电机组转动时产生的噪声。本项目通过合理布置风电场风机的位置，保证风机位置均远离周边村民200m以上；选用低噪声设备；提高风机机组的加工工艺和安装精度；风机及变配电设备均采取混凝土基础减振措施；加强日常维护管理等降噪措施。

通过对项目噪声环境监测，监测结果表明，升压站厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；风电场各风机场界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，也满足《DL/T 1084-2008-风电场噪声限值及测量方法》（DL/T 1084-2008）中2类区域的标准限值要求，表明本项目的建设未对风电场周边声环境造成影响。

根据现场实地调查，本项目各风机附近200m范围内均无居民住户，风电场风机转动噪声不会产生扰民现象，本项目风机所产生的噪声不会对周边住户声环境质量产生影响。

10.2.5 固体废弃物影响调查结果

施工期产生的固体废物主要为施工期损坏的材料、组件、多余的土方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期损坏的材料均由该组件的生产厂家进行回收，其余施工过程中的损

坏材料由施工单位回收处置。施工建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，分类收集后回收利用，不能回收利用的堆放于指定地点，由施工方统一清运。

施工人员产生的生活垃圾量较少，项目产生的生活垃圾集中收集后运至红格镇生活垃圾处理场集中处置。

项目施工期产生的固体废弃物均得到了合理的处置，没有对周围环境产生明显影响。

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、废旧蓄电池、废润滑油和含油废棉纱。

固体废物来源于厂区管理人员生活废弃物，本项目新增管理人员10人，产生生活垃圾1.83t/a。对于该部分固体废物全部集中收集后，统一收集后运至盐边县红格镇垃圾处理场处置。

风机更换的废旧蓄电池由设备供应单位回收处置；检修产生的废润滑油、废变压器油等危险废物委托四川正洁科技有限责任公司安全处置；含油废棉纱混入生活垃圾进行处置。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理的处置，对周边环境影响较小。

10.2.6 环境风险调查结果

公司制定了环保管理制度和《四川省能投盐边新能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并在盐边县环境保护局予以备案；公司有完善的应急组织体系，应急组织由应急指挥部、应急工作组及应急专家组组成，制定各级各类人员的应急救援职责；公司应急救援指挥部统一领导和指挥全公司范围内突发环境事件的应急救援工作；公司配备了应对突发环境事件的物资。

10.2.7 社会环境影响调查结果

大面山风电场二期建成后平均年上网电量22226万kW h，可为盐边县增加财税收入。

项目运行发电后成为我省能源供应的有效补充，而且作为绿色电能，有利

于缓解我省电力工业环境保护压力，促进地区经济的可持续发展，对于带动地方经济快速发展起到了积极作用。

10.2.8 环境管理检查和监测计划调查结果

盐边县红格大面山风电场二期100MW项目较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、环境监理制度以及竣工环境保护验收制度。

盐边县红格大面山风电场二期100MW项目在施工期建立了较完善的环境管理体系，建立了一系列行之有效的环境管理制度，并在建设与运营过程中得到了较好地执行。项目施工期委托四川腾升建设工程项目管理有限公司开展了水土保持监理和环境监理工作；委托攀枝花市水土保持生态环境监测分站开展了水土保持监测工作；项目投入调试运行后，委托四川众望安全环保技术咨询有限公司开展电磁环境、噪声环境、污水处理设施的监测工作；委托西藏国策环保科技股份有限公司开展了竣工环境保护验收调查工作。

10.2.9 公众意见调查结果

盐边县红格大面山风电场二期100MW项目建设得到了当地公众的支持，认为本项目建设有利于当地的经济和社会了展，100%以的被调查者对本工程的环境保护工作感到满意或基本满意。

10.3 环境保护管理措施建议

定期检查项目水土保持设施的有效性，发现损坏的水土保持设施要及时进行整改；加强绿化工程的维护管理，对枯死的植物及时进行补栽补种，保证项目区域绿化面积和植物成活率指标满足水土保持要求。

10.4 竣工环境保护验收调查结论

综上所述，盐边县红格大面山风电场二期100MW项目执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度，在设计、施工、试运营期采取了各种行之有效的污染防治措施和生态保护措施，项目环境影响报告书和工程设计提出的主要环境保护措施及建

西藏国策环保科技股份有限公司

议、各级环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求得到有效落实，在工程建设期间和试运营期间未发生环境污染事件。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：盐边县红格大面山风电场二期100MW项目满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位(盖章):西藏国策环保科技股份有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	盐边县红格大面山风电场二期 100MW 项目				建设地点		地理位置：四川省攀枝花市盐边县红格镇内大面山~晏家山一带的山脊区域； 地理坐标：介于东经 101°56'52"~102°02'38"和北纬 26°25'33"~26°31'59"之间。													
	建设单位	四川省能投盐边新能源开发有限公司				邮编					联系电话										
	行业类别	D4414-风力发电		建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		建设项目开工日期		2016 年 2 月		投入试运行日期	2017 年 12 月									
	设计生产能力	总装机容量 100MW						实际生产能力		总装机容量 100MW											
	投资总概算(亿元)	10.01		环保投资总概算(亿元)		0.1606		所占比例%		1.60		环保设施设计单位		昆明勘测设计研究院有限公司							
	实际总投资(亿元)	10.07		实际环保投资(亿元)		0.1593		所占比例%		1.58		环保设施施工单位		中晖建工集团有限公司 米易县森缘林业有限公司							
	环评审批部门	四川省环境保护厅		批准文号		川环审批[2015]122 号		批准日期		2015 年 3 月 9 日		环评单位		四川众望安全环保技术咨询有限公司							
	初步设计审批部门	/		批准文号		/		批准日期		/		环保设施监测单位		四川众望安全环保技术咨询有限公司							
	环保验收审批部门	/		批准文号		/		批准日期		/											
	废水治理(万元)	83.0		废气治理(万元)		20.0		噪声治理(万元)		1.0		固废治理(万元)		16.4		绿化及生态(万元)	1281.05		其它(万元)	191.9	
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/ m³/h				年平均工作时		最大负荷等效小时数 2223 小时						
	污染物 排放达 标与总 量控制 (工业建 设项目 详填)	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实 际排放浓度 (2)	本期工程允 许排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自 身削减量(5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程核 定排放 量(7)	本期工程“以 新带老”削 减量(8)	全厂实际排放总 量(9)	区域平衡替 代削减量 (11)	排放增减量 (12)								
废水																					
化学需氧量																					
氨氮																					
石油类																					
废气																					
二氧化硫																					
烟尘																					
工业粉尘																					
氮氧化物																					

注:1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨 / 年；废气排放量——万标立方米 / 年；工业固体废物排放量——万吨 / 年；水污染物排放浓度——毫克 / 升；大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米；水污染物排放量——吨 / 年；大气污染物排放量——吨 / 年。