

四川长宁天然气开发有限责任公司

宁 201 井区平台增压工程
(长宁 H7、H8、H13 平台)
竣工环境保护验收调查报告



建设单位：四川长宁天然气开发有限责任公司

编制单位：中材地质工程勘察研究院有限公司

二〇二〇年九月

建设单位法人代表：	何 骁
编制单位法人代表：	田震远
项目负责人：	黄 璜
报告编写人：	马 蕊

建设单位： (盖章)	四川长宁天然气开发 有限责任公司	编制单位： (盖章)	中材地质工程勘察 研究院有限公司
电话：	028-86010798	电话：	18983999370
传真：	/	传真：	/
邮编：	610051	邮编：	100020
地址：	四川省成都市成华区 建设北路一段 83 号	地址：	北京市朝阳区望京 西路甲 501 号 1 号楼 卷石天地大厦 A 座 401、402

目 录

前 言	1
1 综 述	3
1.1 编制依据	3
1.2 验收调查目的	5
1.3 验收调查原则与方法	5
1.4 验收调查程序	6
1.5 验收调查范围和调查时段	7
1.6 调查内容及调查因子	9
1.7 验收标准	10
1.8 环境保护目标	12
1.9 调查重点	16
2 工程概况及变动影响调查	17
2.1 工程建设过程调查	17
2.2 工程概况调查	17
2.3 工程实际建设内容调查	25
2.4 主要施工工艺流程及产污情况	29
2.5 调试期工艺流程	30
2.5.1 调试期工艺流程	30
2.5.2 调试期排污情况	34
2.6 工程变动情况	35
3 环境影响报告表及审批文件回顾	37
3.1 环境影响报告表回顾	37
3.2 环境影响报告表审批文件主要内容	40
4 环境保护措施落实情况调查	42
4.1 环境影响报告表中各项环保措施落实情况调查	42

4.2	环评批复中各项环保措施落实情况调查	42
5	生态影响调查.....	48
5.1	土壤环境影响调查	48
5.2	植被影响调查	48
5.3	野生动物影响调查	48
5.4	水土流失影响调查	48
5.5	生态保护措施有效性分析与建议	48
6	污染防治措施及环境影响调查.....	51
6.1	水污染防治措施及环境影响调查	51
6.2	大气污染防治措施及环境影响调查	52
6.3	噪声污染防治措施及环境影响调查	53
6.4	固体废物污染控制措施及环境影响调查	57
6.5	社会环境影响调查	58
7	清洁生产与污染物排放总量控制调查.....	59
7.1	清洁生产调查	59
7.2	污染物排放总量控制调查	60
8	环境风险防范及应急措施调查.....	61
8.1	环境风险因素调查	61
8.2	风险防范措施落实情况调查	62
8.3	应急预案的制定与执行情况调查	66
8.4	小结	66
9	环境管理及环境监测计划落实情况调查	68
9.1	环境管理机构调查	68
9.2	环境管理落实情况调查	68
9.3	环境监测计划落实情况调查	69
9.4	调查结果分析	70
10	公众意见调查.....	71
10.1	调查目的	71
10.2	调查方法及调查对象	71

10.3	公众参与“四性”分析	73
10.4	调查统计结果分析	74
10.5	公众意见调查结论	75
11	调查结论与建议	76
11.1	项目概况及变动情况	76
11.2	环保措施落实情况及污染影响调查	76
11.3	生态环境影响调查结论	78
11.4	社会环境影响调查	78
11.5	清洁生产和污染物排放总量控制调查	79
11.6	环境风险事故防范及应急措施调查	79
11.7	环境管理与监测计划落实情况调查	79
11.8	公众参与调查结论	79
11.9	验收调查结论	80
11.10	建议	80
	附图及附件	81
	附图	81
	附件	81

前 言

四川长宁天然气开发有限责任公司（以下简称“建设单位”）开采的页岩气通过天然气管网外输，管网压力较高，增压成为各平台页岩气必须采用的方式。鉴于宁 201 井区投运的 5 个平台（H4、H7、H8、H12、H13）和宁 201 集气脱水站的投运时间间隔较短，单井产能和压力情况有较大的差别，需通过平台增压与集气站集中增压相结合的方式进行增压集输。故建设单位于 2018 年 6 月至 2019 年 4 月 26 日实施了宁 201 井区平台增压工程，即在长宁 H4、H7、H8、H12、H13 平台和宁 201 集气脱水站内布置增压设备，对宁 201 井区产生的页岩气进行增压后并网集输。

宁 201 井区平台增压工程于 2018 年 4 月，由四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成《宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表》；同月，珙县环境保护局以“珙环审批[2018]4 号”文对该环评报告予以批复。

根据该环境影响评价文件及其批复，该项目建设内容包括：将已完成采气的长宁 H2、H3 平台现有的各 1 套增压设备及箱式变电站搬迁至长宁 H8、H13 平台，长宁 H4、H7、H12 平台各新建 1 套增压设备及箱式变电站，宁 201 脱水站集中增压站新建 2 套增压设备及箱式变电站，对各井产生的页岩气进行增压后集输。

鉴于宁 201 井区平台增压工程分批建设，故采用分批验收的形式进行。目前，宁 201 脱水站集中增压站、长宁 H4、H12 平台增压工程已建成并完成竣工环境保护验收，剩余长宁 H7、H8、H13 平台增压工程（即本项目）一并纳入本次验收。

根据建设单位提供的资料和现场调查核实，项目建设内容、依托情况、建设性质、建设地点、生产工艺、周边环境保护目标分布情况和所采取的环保措施等与环评阶段基本一致，在实际建设过程中，长宁 H7 平台增压工程根据各平台最高日产气量，调整了压缩机组和箱式变电站型号和位置；长宁 H8、H13 平台增压工程调整了箱式变电站，调整后压缩机组和箱式变电站与环评阶段的属同等级规模，且数量与环评阶段一致，废水、噪声、固体废物等污染物的产

生量未大幅增加，各类污染物均采取了积极有效的污染防治措施，未加重环境不利影响，根据原环境保护部办公厅《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），项目建设内容与环评阶段虽有部分变化，但无重大工程变动，不属于重大变动调整，符合建设项目竣工环境保护验收基本要求，纳入项目竣工环境保护验收。

根据现场调查，长宁 H7、H8、H13 平台各增压设备已建，且正常稳定运行，具备验收条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规，受建设单位委托中材地质工程勘察研究院有限公司承担了宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）竣工环境保护验收调查报告的编制工作。接受委托后，我公司随即成立了竣工环境保护验收调查小组，组织技术人员对工程涉及的区域开展了现场踏勘，调查了本项目的建设情况、环境保护措施落实情况，分析了已落实的环保措施的有效性，并委托监测单位对其噪声排放情况和周边声环境保护目标进行了实地监测。在此基础上，严格按照国家、四川省相关法律法规和相关验收技术导则等技术规范要求，编制完成了《宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）竣工环境保护验收调查报告》。

本次竣工环保验收调查报告的编制过程中得到了四川省珙县生态环境局、四川省兴文县生态环境局、四川长宁天然气开发有限责任公司、四川炯测环保技术有限公司等单位的大力支持、帮助，在此一并表示感谢！

1 综 述

1.1 编制依据

1.1.1 法律

(1) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日施行；

(2) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月施行；

(3) 《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；

(4) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；

(8) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修正；

(9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正。

1.1.2 行政法规和部门规章

(1) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年修订）；

(2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），国务院，2015 年 4 月 2 日；

(3) 《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），国务院生态环境部（原国务院环境保护部），2015 年 6 月 4 日；

(4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），国务院，2016 年 5 月 28 日；

(5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），国务院，2017 年 10 月 1 日；

（6）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），原国务院环境保护部，2017 年 11 月 22 日；

（7）《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》意见的通知（环办环评函[2017]1235 号）。

1.1.3 地方性法规及相关规定

（1）《四川省〈中华人民共和国野生动物保护法〉实施办法》，2012 年 7 月 27 日施行；

（2）《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》，2012 年 12 月 1 日施行；

（3）《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（川府发[2014]4 号）；

（4）《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2015]59 号）；

（5）《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2016]63 号）；

（6）《四川省环境保护条例》（2017 年 9 月 22 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；

（7）《四川省页岩气开采污染防治技术政策》，原四川省环境保护厅，2018 年 2 月 1 日；

（8）《四川省固体废物污染环境防治条例（修正）》，2018 年 7 月 26 日施行；

（9）《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法（修订）》，2019 年 1 月 1 日施行。

1.1.4 行业标准和技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油页岩气开采》（HJ 612-2011）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；

（3）《石油页岩气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T 6276-1997）；

(4)《环境、健康和安全（EHS）管理体系模式》（SY 6609-2004）；

(5)《石油页岩气安全规程》（AQ2012-2007）。

1.1.5 建设项目立项文件

《关于 2017 年页岩气田产能建设地面集输工程单项工程划分的通知》，四川长宁天然气开发有限责任公司，2017 年 9 月 27 日。

1.1.6 建设项目环境影响评价及其审批文件

(1)《宁 201 井区平台增压工程环境影响评价报告表》，四川众望安全环保技术咨询有限公司，2018 年 4 月；

(2)《珙县环境保护局关于宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表的批复》（珙环审批[2018]4 号），2018 年 4 月 10 日。

1.1.7 其他有关文件

(1)危险废物委托处理合同、处置单位四川华洁嘉业环保科技有限公司的资质文件；

(2)企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；

(3)《验收监测报告》炯测验字（2020）第 E000990 号；

(4)公众意见调查表。

1.2 验收调查目的

通过现场勘察、现状监测、公众意见调查和资料调研等工作，根据项目建设情况、环境保护设施和生态保护措施落实情况等实地调查结果，确认项目是否符合竣工环境保护验收要求；对项目施工过程中的环境影响进行总体评估，对有关环境保护措施（设施）落实情况进行总结并分析其有效性；明确是否需要进一步采取环境保护补救措施，以减小项目的环境影响；同时根据实际调查结果，从环境保护出发，对项目是否符合竣工环境保护验收做出明确结论，为有关环保行政主管部门的管理提供科学依据。

1.3 验收调查原则与方法

1.3.1 验收调查原则

(1)认真贯彻国家与地方的环境保护法律法规及有关规定。

(2)坚持客观、公正、科学、实用、系统全面、突出重点的原则。

(3)坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测与理论分

析相结合的原则。

（4）坚持对本工程设计期、施工期和调试期进行全过程调查，如实反映工程实际建设情况、环境保护措施落实情况及落实效果；根据工程实际环境影响的调查结果，客观、公正的从技术上论证工程是否符合竣工环境保护验收的条件。

1.3.2 验收调查方法

（1）采用现场调查、资料调研、公众意见调查和现状监测相结合的技术手段和方法，并参考相关导则、规范等标准，对项目的保护设施和措施进行核查。

（2）查阅相关文件，调查了解项目施工期间污染防治措施、生态保护措施及环境影响等。

（3）通过项目区周边环境现场实地调查、委托验收监测等，了解项目建成后周边区域环境现状。

（4）走访工程影响范围内的公众，通过发放公众意见调查表的形式，调查施工期间和调试期间的环境影响、环保措施运行情况以及公众对项目施工期采取的环境保护措施效果的满意度等。

（5）环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与补救措施相结合的方法。

1.4 验收调查程序

本次验收调查工作分准备、初步调查、制订工作方案、详细调查、编制调查报告 5 个阶段进行，具体工作程序详见图 1.4-1。

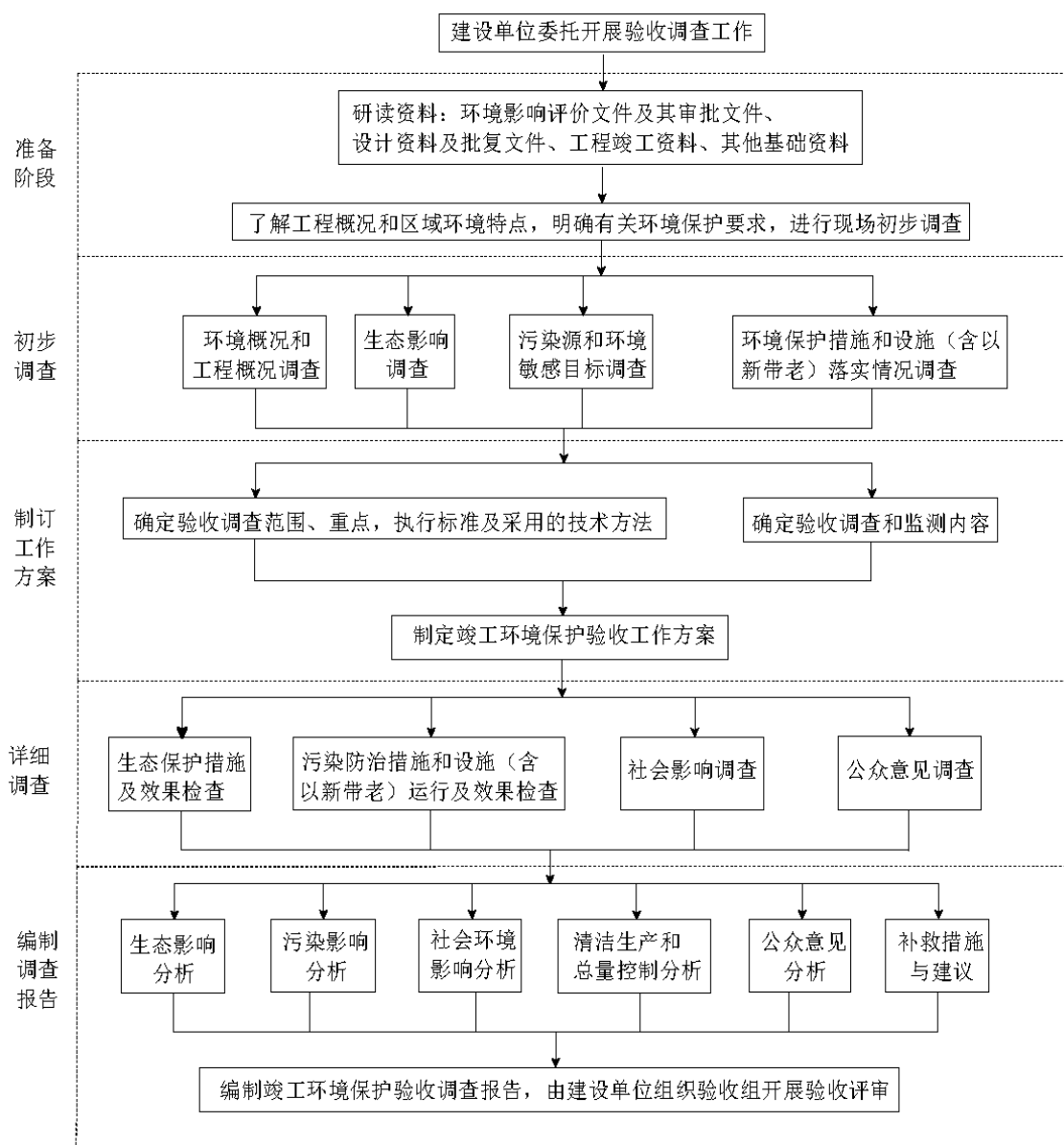


图 1.4-1 验收调查工作程序

1.5 验收调查范围和调查时段

1.5.1 验收调查范围

鉴于宁 201 井区平台增压工程分批建设，故采用分批验收的形式进行。目前，宁 201 脱水站集中增压站、长宁 H4、H12 平台增压工程已建成并完成竣工环境保护验收，因此，此次竣工环境保护验收范围为《宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表》及其环评批复“珙环审批[2018]4 号”文中所涉及的长宁 H7、H8、H13 平台增压工程，各环境要素验收调查范围详见表 1.5-1。

表 1.5-1 本次验收调查范围一览表

调查类别	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围	与环评阶段变化情况
环境空气	设备检修过程中产生的页岩气通过放散管排放，压缩机气缸泄漏的页岩气通过压缩机撬房的中体放空管排放，未设置评价范围。	重点调查长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台站场周边 200m 范围。	补充调查。
地表水环境	气田水进入站内污水池中，用于配置压裂液或回注站回注，不外排；未设置评价范围。	重点调查长宁 H8、H13 平台增压扩建工程气田水收集情况及去向。	补充调查。
声环境	长宁 H7、H8、H13 平台站场场界外 200m 范围。	重点调查长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台场界外 200m。	与环评一致
固体废物	粉尘、危险废物等。	粉尘、危险废物等。	与环评一致
生态环境	增压工程在各站场原址上进行技术改造，未设置评价范围。	重点调查长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台站场生态恢复措施、周边生态环境恢复情况。	补充调查。
环境风险	以长宁 H7、H8、H13 平台站场为原点，半径 3km 的圆形范围。	长宁 H7、H8、H13 平台站场场界外半径 3km 的圆形范围。	与环评一致
社会环境	/	重点调查长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台站场周边文物、居民拆迁安置等情况。	补充调查。
辐射	长宁 H7、H8、H13 平台箱式变电站（变压器容量为 50kVA），属于电磁影响豁免范围，不做电磁环境影响分析，未设置电磁环境影响评价范围。	长宁 H7、H8、H13 平台箱式变电站（变压器容量为 80kVA），属于电磁影响豁免范围，不设定辐射验收调查范围。	与环评一致

1.5.2 调查时段

根据本项目特征，本次竣工环境保护验收调查时段为勘探设计期、施工期和调试期。

勘探设计期：调查本项目环境影响评价制度执行情况，初步设计中环保工程的落实情况。

施工期：调查本项目的施工活动对项目所在区域的环境和周边环境保护目标造成的影响，施工期采取的生态保护措施和污染防治措施，本项目环评批复要求的环境管理落实情况。

调试期：调查本项目的调试期对项目所在区域的环境和周边环境保护目标

造成的影响、采取的生态保护措施和污染防治措施，本项目环评批复要求的环境管理落实情况。

1.6 调查内容及调查因子

根据本项目的环境影响评价文件及其环境保护审批文件的内容，结合竣工环境保护验收调查的工作目的，确定本次验收调查的内容及因子。

1.6.1 调查内容

(1) 核实项目建设内容、变动情况及环境影响情况。

(2) 调查并核实项目环境影响区域内环境保护目标，包括环境保护目标的数量、类型、分布、影响、变动情况、环境保护措施及其效果。明确项目地理位置、规模、与项目的相对位置关系、所处环境功能区及保护内容等。

(3) 在收集、研阅资料的基础上，针对项目建设内容、环境保护设施及措施落实情况进行现场调查，核实环境影响评价文件及其审批文件要求的环境保护设施和措施的落实情况和变动情况等。

(4) 调查项目环境影响及减缓措施的效果，建设单位环境保护管理机构、制度和管理概况等。

(5) 通过对项目所在区域受影响的公众进行调查，了解项目施工期间和调试期间中存在的社会环境影响、环境影响问题及目前可能遗留的问题，供后期改进项目环境保护措施参考。

1.6.2 调查因子

根据本项目环境影响评价报告并结合本项目的性质、环境影响特征等，确定本次竣工环保验收调查因子，详见表 1.6-2。

表 1.6-2 本项目竣工环保验收调查因子一览表

要素	评价因子	调查因子	与环评阶段变化情况
污染源	废气	施工期：扬尘、施工机械燃油废气。调试期：设备检修和压缩机气缸泄漏的页岩气。	与环评阶段一致
	废水	施工期：施工废水和生活污水。调试期：压缩机撬房分离的气田水。	与环评阶段一致
	噪声	施工期：施工机械噪声。调试期：各平台场界噪声和周边居民点环境噪声。	与环评阶段一致

			民点环境噪声。	
	固废	施工期：土石方、建筑垃圾、生活垃圾。调试期：粉尘、生活垃圾，废润滑油、废变压器油等危险废物。	施工期：土石方、建筑垃圾、生活垃圾。 调试期：粉尘，废润滑油、废变压器油等危险废物。	与环评阶段一致
	生态环境	长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台场界周边水土流失情况和生态环境恢复情况。	长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台场界周边水土流失情况和生态环境恢复情况。	与环评阶段一致

1.7 验收标准

本次验收调查的验收标准采用项目环境影响评价文件及其审批文件中批准确认的环境质量标准和污染物排放标准，同时，结合本项目各污染物产生和排放情况，进行调整。

1.7.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	

（2）地表水环境质量标准

项目所在区域的地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域水质标准限值，详见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物	pH (无量纲)	COD _{Cr}	石油类	氯化物	挥发酚	硫酸盐
III类标准值	6~9	≤20	≤0.05	≤250	≤0.005	≤250
污染物	NH ₃ -N	硫化物	/	/	/	/
III类标准值	≤1.0	≤0.2	/	/	/	/

(3) 地下水质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准限值，详见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水质量标准限值 单位：mg/L

污染物	pH (无量纲)	挥发酚	铁	锰	耗氧量	氯化物	石油类	硫酸盐
III类标准值	6.5~8.5	≤0.002	≤3.0	≤1.0	≤3.0	≤250	≤0.05	≤250

(4) 声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区标准限值，详见表 1.7-4。

表 1.7-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

评价标准	功能区类别	昼间值	夜间值
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	2 类	60	50

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废水

长宁 H7、H8、H13 平台增压工程废水主要包括生活污水和压缩机产生的气田水。各站场生活污水经旱厕收集处理后用作当地旱地农肥，未外排；各站场压缩机分离的气田水经污水池收集后，经污水处理设施处理后回用长宁区块各钻井工程配置压裂液，因此，各站场污废水不执行相应标准。

(2) 废气

长宁 H7、H8、H13 平台增压工程设备检修过程中产生的页岩气经工艺放空管排放，压缩机气缸泄漏的页岩气经压缩机撬房自带的中体放空管排放，因

此，各站场废气不执行相应标准。

（3）噪声

长宁 H7、H8、H13 平台增压工程场界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类功能区标准限值，详见表 1.7-5。

表 1.7-5 噪声排放标准 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）	60	50

（4）固体废物

长宁 H7、H8、H13 平台增压工程产生的固体废物为生活垃圾、压缩机分离的废渣粉尘、压缩机在维护和检修过程中产生的少量废润滑油、箱式变电站变压器在维护和检修过程中产生的少量废变压油。3 个平台的生活垃圾和粉尘由当地环卫部门统一处理；长宁 H7、H8、H13 平台增压工程产生的废润滑油和废变压油等危险废物由长宁作业管理区中心收集暂存，同时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中相关标准要求，交有资质的单位处置。

1.8 环境保护目标

通过实地调查，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程站场周边声环境、环境空气、环境风险等环境保护目标与环评阶段一致，各站场周边环境保护目标现场照见图 1.8。

1.8.1 声环境保护目标

项目声环境保护目标是长宁 H7、H8、H13 平台增压工程站场周边 200m 范围内的散户居民。对比环评阶段，项目声环境保护目标未发生变化，调查结果详见表 1.8-1、附图 4-1~附图 4-3。

1.8.2 环境空气环境保护目标

项目环境空气敏感目标主要为长宁 H7、H8、H13 平台增压工程站场周边 200m 范围内的散户居民。对比环评阶段，本次验收调查过程大气和声环境保护目标未发生变化，项目周边 200m 范围内散户居民调查结果详见表 1.8-1、

附图 4-1~附图 4-3。

1.8.3 环境风险环境保护目标

项目环境风险环境保护目标主要为长宁 H7、H8、H13 平台增压工程站场周边 3km 范围内的集中居民区。对比环评阶段，各站场环境风险环境保护目标未发生变化，调查结果详见表 1.8-1、**附图 5**。

1.8.6 生态环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本项目周边验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界文化和自然遗产地、集中饮用水源保护地、国家和地方级文物古迹等，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台站场周边主要为农业生态环境，动物主要以家畜、家禽为主，无珍稀野生动植物分布。

长宁 H7 平台



站场 1#居民（北侧）



站场 2#居民（南侧）



站场 3#居民点（一）（东侧）



站场东侧 3#居民点（二）（东侧）

长宁 H8 平台



站场 1#居民点（北侧）（一）



站场 1#居民点（北侧）（二）



站场 2#居民点（东侧）

/

长宁 H13 平台



站场 1#居民点（北侧）



站场 2#居民点（南侧）

图 1.8 各站场周边环境保护目标现场照

表 1.8-1 各平台环境保护目标调查结果一览表

序号	站场	环境保护目标名称	相对位置关系（m）					环境敏感特性	影响因素	备注
			方位	高差	与压缩机距离	与场界最近距离	与放散管距离			
一	声环境、环境空气									
1	长宁 H7 平台	1#环境保护目标	N	1	149	111	112	约 10 人	压缩机噪声、设备检修和压缩机气缸泄漏的页岩气。	环境保护目标位置及数量较环评阶段未发生变化。
2		2#环境保护目标	S	16	287	245	311	约 6 人		
3		3#环境保护目标	E	19	136	47	73	约 6 人		
1	长宁 H8 平台	1#环境保护目标	N	16	91	40	63	约 150 人		
2		2#环境保护目标	E	1	187	29	136	约 20 人		
1	长宁 H13 平台	1#环境保护目标	N	29	114	61	93	约 12 人		
2		2#环境保护目标	S	-16	136	20	171	约 20 人		
二	环境风险									
序号	站场	环境保护目标名称	方位	与场界最近距离（m）			环境敏感特性		影响因素	备注
1	长宁 H7 平台	新联村	E	约 2251			居民约 200 人		突发环境风险事件	环境保护目标位置及数量较环评阶段未发生变化。
2		二龙村	SE	约 1127			居民约 200 人			
1	长宁 H8 平台	和新村	SE	约 1972			约 150 人			
1	长宁 H13 平台	惠源村	N	约 784			约 30 人			
2		毓秀苗族乡鲢源村	N	约 2171			约 20 人			
3		九丝城富裕小学	NS	约 2677			约 120 人			

1.9 调查重点

根据各站场实际建设情况，结合本项目设计文件、环境影响评价文件及其审批文件等相关资料，确定本次竣工环境保护验收调查重点：

- （1）根据设计变更情况，明确是否符合竣工环境保护验收条件、是否发生重大变动。
- （2）调查本项目建设前后环境保护目标的分布情况及其变更情况。
- （3）调查环评文件及其审批文件提出的环保措施的落实情况和保护效果。
- （4）调查环境风险防范措施与应急措施落实情况。
- （5）调查各站场增压设备环境保护投资情况。
- （6）调查项目施工期间和调试期间公众意见与建议及存在的环境问题。

2 工程概况及变动影响调查

2.1 工程建设过程调查

2.1.1 项目立项过程

2017 年 9 月 27 日，四川长宁天然气开发有限责任公司以《关于 2017 年页岩气田产能建设地面集输工程单项工程划分的通知》同意集中增压站（宁 201 井区中心站）、平台增压站 5 座（H4、H7、H8、H12、H13）等单项工程立项。

2.1.2 项目环境影响评价审批过程

2018 年 4 月，四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成《宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表》；同月，珙县环境保护局以“珙环审批[2018]4 号”文予以批复。

2.1.3 项目开工建设过程

2018 年 5 月至 2019 年 4 月 26 日，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程及其配套设施完成了施工设计和建设，各平台实施情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 各平台增压工程建设过程一览表

项目名称	施工设计	开工时间	完工时间	调试时间
长宁 H7 平台增压工程	2018.9	2018.11.10	2019.2.19	2019.2.26
长宁 H8 平台增压工程	2018.5	2018.6.20	2019.4.25	2019.5.4
长宁 H13 平台增压工程	2018.5	2018.6.20	2019.2.19	2019.5.26

综上所述，本项目立项文件资料齐全，同时，建设单位按照环境影响评价制度进行了环境影响评价，项目的环境保护审查、审批手续较为完备，建设过程符合验收条件。

2.2 工程概况调查

2.2.1 地理位置

长宁 H7 平台位于珙县上罗镇二龙村 1 组；长宁 H8 平台位于兴文县毓秀苗族乡和新村 1 组；长宁 H13 平台位于兴文县毓秀苗族乡鲹源村 5 组。3 个平台站场地理位置与环评阶段一致，详见附图 1，长宁 H7 平台距离长宁 H8 平台约 2.3km，长宁 H7 平台距离长宁 H13 平台约 4.4km，长宁 H8 平台距离长

宁 H13 平台约 2.6km，3 个增压工程所属平台相对位置关系见附图 2。

2.2.2 项目基本情况

项目名称：宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）；

建设单位：四川长宁天然气开发有限责任公司；

建设地点：四川省宜宾市珙县（长宁 H7 平台）和兴文县（长宁 H8 平台和长宁 H13 平台）；

工程投资：总投资 793 万元，其中环保投资 141 万元，占总投资的 17.8%；

建设性质：新建；

验收情况：宁 201 脱水站集中增压站、长宁 H4 平台、长宁 H12 平台增压设备已通过验收，此次验收对象为长宁 H7、H8、H13 平台增压工程。

2.2.3 与项目有关的各平台钻井工程和地面集输工程概况

（1）钻井工程环保手续履行情况

2014 年 12 月 31 日，四川省环境保护厅以《关于长宁 H25、H10、H24、H26、H9、H7、H12、H5、H11、H8、H13 平台钻井工程环境影响报告表的批复》对长宁 H7、H8、H13 平台等 11 个平台钻井工程环境影响报告表进行批复。

（2）地面集输工程环保手续履行情况

2014 年 4 月 28 日，长宁 H7 井组、长宁 H8 井组和长宁 H13 井组地面集输工程立项，立项文件为《关于下达长宁公司 2014 年前期工作计划的通知》（四川长宁天然气开发有限责任公司部门文件，长宁司计财[2014]20 号）。

2014 年 12 月，长宁 H7 井组、长宁 H8 井组和长宁 H13 井组地面集输工程所在的立项项目名称由“H4 井组地面集输工程、H5 井组地面集输工程、H6 井组地面集输工程、H7 井组地面集输工程、长宁 H8 井组地面集输工程、H9 井组地面集输工程、H10 井组地面集输工程、H11 井组地面集输工程、H12 井组地面集输工程、H13 井组地面集输工程以及 H7 井集气站工程”变更为“宁 201 井区龙马溪组页岩气开发地面工程内部集输工程（建产期）”，变更说明文件为《关于宁 201 井区龙马溪组页岩气开发地面工程内部集输工程（建产期）工程名称变更的说明》（2015.5.4）。

2015 年 5 月，中国科学院成都分院完成《宁 201 井区龙马溪组页岩气开

发地面工程内部集输工程（建产期）环境影响报告表》。

2015 年 6 月 2 日，四川省环境保护厅出具了川环审批[2015]255 号《关于宁 201 井区龙马溪组页岩气开发地面工程内部集输工程（建产期）环境影响报告表的批复》。

（3）钻井工程和地面集输工程概况

①长宁 H7 平台

长宁 H7 平台共 6 口页岩气井（分别为 H7-1 井、H7-2 井、H7-3 井、H7-4 井、H7-5 井和 H7-6 井）。

钻井工程于 2015 年 7 月 1 日开工建设，于 2017 年 10 月 24 日完工；地面集输工程于 2015 年 6 月 21 日开工建设，于 2018 年 9 月 6 日完工。

2019 年 7 月 22 日，钻井工程及地面集输工程通过建设项目竣工环境保护验收。

②长宁 H8 平台

长宁 H8 平台共 6 口页岩气井（分别为 H8-1 井、H8-2 井、H8-3 井、H8-4 井、H8-5 井和 H8-6 井）。

钻井工程于 2015 年 1 月开工建设，于 2015 年 12 月完工。地面集输工程于 2015 年 7 月，开工建设，于 2016 年 1 月建成。

2019 年 7 月 11 日，钻井工程和地面集输工程通过建设项目竣工环境保护验收。

③长宁 H13 平台

长宁 H13 平台共 6 口页岩气井（分别为 H13-1 井、H13-2 井、H13-3 井、H13-4 井、H13-5 井和 H13-6 井）。

钻井工程于 2015 年 7 月 1 日开工建设，于 2017 年 10 月 24 日完工。地面集输工程于 2015 年 6 月开工建设，于 2017 年 8 月 1 日完工。

目前，正在开展建设项目竣工环境保护验收。

（4）遗留生态环境问题调查

各平台钻井工程和地面集输工程均执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，各平台施工建设中均按照环境影响评价文件及其批复提出的环保要求落

实了各项污染防治措施和生态保护措施；目前，长宁 H7、H8、H13 平台钻井工程和地面集输工程均已完工，长宁 H7 平台和长宁 H8 平台已通过了建设项目竣工环境保护验收，长宁 H13 平台正在开展竣工环境保护验收，同时，通过走访调查，各平台建设未造成周边生态环境破坏，未发生地表水、地下水、大气污染事件和环境风险事件，无扰民投诉。

综上，3 个增压工程所属平台钻井工程和地面集输工程基本无遗留的生态环境问题。

2.2.4 各平台增压工程依托情况

根据调查，各平台增压工程依托所属平台已有的供电、供水、放散系统、垃圾桶、旱厕、气田水收集池和处理设施等原有设施。

2.2.5 各平台增压工程平面布置情况

根据现场调查，长宁 H7 平台增压设施位于长宁 H7 平台站场西北侧；长宁 H8 平台增压设施位于长宁 H8 平台站场西北侧，南北向布置；长宁 H13 平台增压设施位于长宁 H13 平台站场北侧，东西向布设；各平台增压工程所属平台平面布置图详见附图 3-1~3-3。

2.2.6 工程占地

本项目涉及的长宁 H7、H8、H13 平台增压工程分别依托所属平台站场，不新增占地。

2.2.7 土石方

长宁 H7 平台土石方开挖及回填量 200m^3 ，长宁 H8 平台和长宁 H13 平台的土石方开挖及回填量均为 300m^3 ，3 个平台的土石方平衡。

2.2.8 工程总投资与环境保护投资

根据项目环评文件，本项目涉及的 3 个站场增压工程总投资约 5382 万元，其中每个站场环保投资约 41 万元，3 个平台环保投资约 123 万元，环保投资占总投资的比例约 2.28%。

根据调查，本项目涉及的 3 个平台增压工程总投资约 793 万元，其中 3 个平台环保投资共约 141 万元，每个站场环保投资约 47 万元，环保投资占总投资的比例约 17.8%；各平台增压工程环保投资与环评阶段的对比情况见表 2.2-1。

表 2.1-1 各平台环保投资与环评阶段的对比情况一览表 （单位：万元）

项目	类别	环评阶段拟采取的环保措施	实际采取的环保措施	环评阶段投资	实际投资
长宁 H7 平台					
废气	页岩气	新建中体放空管，高于压缩机厂房 2m。	压缩机房新建了高于压缩机房 2m 的中体放空管。	3	3
		15m 高工艺放空管。	放散系统 10m 高放散管。	依托	依托
固废	一般固废	生活垃圾收集后由平台所属镇环卫部门处理。	生活垃圾收集后由平台所属镇环卫部门处理。	2	2
	危险废物	废润滑油经废油罐，废变压器油收集后交由有处理资质单位处置。	由平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点暂存，定期交有资质的四川华洁嘉业环保科技有限公司处置。	5	5
噪声	设备噪声	外层降噪房，基础减震、合理布局。	压缩机组均设置了降噪房，同时进行了基础减震和合理布设。	计入工程投资	计入工程投资
地下水	压缩机厂房地面	压缩机厂房地面防渗，用 1:2 水泥防渗砂浆抹面，抹面厚度为 20mm，防渗系数应小于等于 10^{-10} cm/s。	压缩机厂房地面为钢筋混凝土基础，同时进行了防渗处理。	5	5
	润滑油储存间	地面防渗，用 1:2 水泥防渗砂浆抹面，抹面厚度为 20mm，防渗系数应小于等于 10^{-10} cm/s。	各平台增压机组润滑油耗量少，集中储存在长宁作业管理中心，各平台现场均未设置润滑油暂存区。	3	/
环境风险	火灾、爆炸	防火、防爆、局部排风，储存间满足《建筑防火设计规范》的要求。	现场设有 3 座消防棚，其内配有手提式磷酸铵盐干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器、推车式磷酸铵盐干粉灭火器；压缩机房设有防爆照明灯；压缩机房内设有局部排风设施；现场未设置储存间。	12	15
	风险管理	加强人员培训，加强风险管理。	进行人员培训和风险管理。	3	4
	压缩机系统故障	加强压缩机系统定期检修。	设有专职人员对压缩机组系统进行定期维护、保养和检修。	6	8

	风险防范	固定式可燃气体报警仪 2 个。	固定式可燃气体报警仪和温度报警仪各 2 个。	2	5
小计			/	41	47
长宁 H8 平台					
废气	页岩气	新建中体放空管，高于压缩机厂房 2m。	压缩机房新建了高于压缩机房 2m 的中体放空管。	3	3
		15m 高工艺放空管。	放散系统 10m 高放散管。	依托	依托
固废	一般固废	生活垃圾收集后由平台所属镇环卫部门处理。	生活垃圾收集后由平台所属镇环卫部门处理。	2	2
	危险废物	废润滑油经废油罐，废变压器油收集后交由有处理资质单位处置。	由平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点暂存，定期交有资质的四川华洁嘉业环保科技有限公司处置。	5	5
噪声	设备噪声	外层降噪房，基础减震、合理布局。	压缩机组均设置了降噪房，同时进行了基础减震和合理布设。	计入工程投资	计入工程投资
地下水	压缩机厂房地面	压缩机厂房地面防渗，用 1:2 水泥防渗砂浆抹面，抹面厚度为 20mm，防渗系数应小于等于 10^{-10} cm/s。	压缩机厂房地面为钢筋混凝土基础，同时进行了防渗处理。	5	5
	润滑油储存间	地面防渗，用 1:2 水泥防渗砂浆抹面，抹面厚度为 20mm，防渗系数应小于等于 10^{-10} cm/s。	各平台增压机组润滑油耗量少，集中储存在长宁作业管理中心，各平台现场均未设置润滑油暂存区。	3	/
环境风险	火灾、爆炸	防火、防爆、局部排风，储存间满足《建筑防火设计规范》的要求。	现场设有 3 座消防棚，其内配有手提式磷酸铵盐干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器、推车式磷酸铵盐干粉灭火器；压缩机房设有防爆照明灯；压缩机房内设有局部排风设施；现场未设置储存间。	12	15
	风险管理	加强人员培训，加强风险管理。	进行人员培训和风险管理。	3	4
	压缩机系统故障	加强压缩机系统定期检修。	设有专职人员对压缩机组系统进行定期维护、保养和检修。	6	8

	风险防范	固定式可燃气体报警仪 2 个。	固定式可燃气体报警仪和温度报警仪各 2 个。	2	5
		小计	/	小计	47
长宁 H13 平台					
废气	页岩气	新建中体放空管，高于压缩机厂房 2m。	压缩机房新建了高于压缩机房 2m 的中体放空管。	3	3
		15m 高工艺放空管。	放散系统 10m 高放散管。	依托	依托
固废	一般固废	生活垃圾收集后由平台所属镇环卫部门处理。	生活垃圾收集后由平台所属镇环卫部门处理。	2	2
	危险废物	废润滑油经废油罐，废变压器油收集后交由有处理资质单位处置。	由平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点暂存，定期交有资质的四川华洁嘉业环保科技有限公司处置。	5	5
噪声	设备噪声	外层降噪房，基础减震、合理布局。	压缩机组均设置了降噪房，同时进行了基础减震和合理布设。	计入工程投资	计入工程投资
地下水	压缩机厂房地面	压缩机厂房地面防渗，用 1:2 水泥防渗砂浆抹面，抹面厚度为 20mm，防渗系数应小于等于 10^{-10} cm/s。	压缩机厂房地面为钢筋混凝土基础，同时进行了防渗处理。	5	5
	润滑油储存间	地面防渗，用 1:2 水泥防渗砂浆抹面，抹面厚度为 20mm，防渗系数应小于等于 10^{-10} cm/s。	各平台增压机组润滑油耗量少，集中储存在长宁作业管理中心，各平台现场均未设置润滑油暂存区。	3	/
环境风险	火灾、爆炸	防火、防爆、局部排风，储存间满足《建筑防火设计规范》的要求。	现场设有 3 座消防棚，其内配有手提式磷酸铵盐干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器、推车式磷酸铵盐干粉灭火器；压缩机房设有防爆照明灯；压缩机房内设有局部排风设施；现场未设置储存间。	12	15
	风险管理	加强人员培训，加强风险管理。	进行人员培训和风险管理。	3	4
	压缩机系统故障	加强压缩机系统定期检修。	设有专职人员对压缩机组系统进行定期维护、保养和检修。	6	8

	风险防范	固定式可燃气体报警仪 2 个。	固定式可燃气体报警仪和温度报警仪各 2 个。	2	5
小计			/	41	47
合计（3 个平台增压工程）			/	123	141

2.2.9 主要技术经济指标

本工程实际建设的主要技术经济指标调查结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 各平台主要技术经济指标调查结果一览表

序号	项目指标	单位	环评阶段	验收阶段	变化情况
一	长宁 H7 平台				
1	压缩机撬房	套	1	1	无变化
2	箱式变压站	座	1	1	无变化
3	三层 PE 加强级绝缘防腐层	m	/	160	/
4	露空设备及管道防腐	m ²	/	60	/
5	聚烯烃胶粘带	m ²	/	20	/
6	氮气置换量	m ³	/	200	/
7	总投资	万元	1794	1316	减少
8	环保投资	万元	41	47	增多
二	长宁 H8 平台				
1	压缩机撬房	套	1		无变化
2	箱式变压站	座	1		无变化
3	三层 PE 加强级绝缘防腐层	m	/	235	/
4	露空设备及管道防腐	m ²	/	50	/
5	聚烯烃胶粘带	m ²	/	50	/
6	氮气置换量	m ³	/	100	/
7	总投资	万元	1794	1316	减少
8	环保投资	万元	41	47	增多
三	长宁 H13 平台				
1	压缩机撬房	套	1		无变化
2	箱式变压站	座	1		无变化
3	三层 PE 加强级绝缘防腐层	m	/	300	/
4	露空设备及管道防腐	m ²	/	50	/
5	聚烯烃胶粘带	m ²	/	50	/
6	氮气置换量	m ³	/	100	/
7	总投资	万元	1794	1316	减少
8	环保投资	万元	41	47	增多

2.3 工程实际建设内容调查

宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）建设内容主要在各平台建设压缩机组、箱式变电站及其配套设施，长宁 H7 平台增压工程新建 1 套 500kW 的压缩机组及其配套设施；长宁 H8 平台增压工程利用 H2 平台已有 315kW 压缩机组及其配套设施；长宁 H13 平台增压工程利用 H3 平台已有 315kW 压缩机组及其配套设施；3 个平台增压工程最大增压规模均约 50 万 m³/d。项目实际建设内容与环评阶段建设内容对比情况详见表 2.3-1，项目现场照见图 2.3-1。

表 2.3-1 各平台实际建设内容与环评文件对比情况一览表

类别	项目组成	建设内容及主要装置	实际建设内容及主要装置	变动情况
主体工程	压缩机撬	长宁 H7 平台 在井场西南侧建 1 座 13m×5.9m 的压缩机撬房，并配 1 套 220kW 压缩机组。	在井场西北侧已建 1 座 13m×5.9m 的压缩机撬房，并配 1 套 500kW 压缩机组。	压缩机组数量与环评阶段一致，平面布置和压缩机型号根据实际情况进行了调整，但属同等级规模。
		长宁 H8 平台 在井场西南侧建 1 座 13m×5.9m 的压缩机撬房，并配 1 套 315kW 压缩机组。	在井场西侧已建 1 座 13m×5.9m 的压缩机撬房，并配 1 套 315kW 压缩机组。	压缩机组数量、压缩机型号、位置等与环评阶段一致。
		长宁 H13 平台 在井场西北侧建 1 座 13m×5.9m 的压缩机撬房，并配 1 套 315kW 压缩机组。	在井场西北侧已建一座 13m×5.9m 的压缩机撬房，并配 1 套 315kW 压缩机组。	压缩机组数量、压缩机型号、位置等与环评阶段一致。
	箱式变电站	长宁 H7 平台 在压缩机撬房东南侧建 3.2m×6.5m 箱式变电站 1 座，变压器容量为 50kVA。	箱式变电站 1 座，变压器容量为 80kVA，位于压缩机撬房东侧。	箱式变电站数量与环评阶段一致，平面布置和变压器容量根据实际情况进行了调整，但属同等级规模。
		长宁 H8 平台 在压缩机撬房西北侧建 3.2m×6.5m 箱式变电站 1 座，变压器容量为 50kVA。	箱式变电站 1 座，变压器容量为 80kVA，位于压缩机撬房西北侧。	箱式变电站数量、位置与环评阶段一致，变压器容量根据实际情况进行了调整，但属同等级规模。
		长宁 H13 平台 在压缩机撬房东侧建 3.2m×6.5m 箱式变电站 1 座，变压器容量为 50kVA。	箱式变电站 1 座，变压器容量均为 80kVA，位于压缩机撬房东侧。	箱式变电站数量、位置与环评阶段一致，变压器容量根据实际情况进行了调整，但属同等级规模。
辅助工程	供电	依托每个井场从当地 10KV 架空线路 T 接入的供电系统。	依托每个井场从当地 10KV 架空线路 T 接入的供电系统。	与环评阶段一致。
	供水	在建设期生产用水来自南广河，依托各井场清水池存放，生活用水为地下水。	生产用水来自南广河，存放在井场清水池内，生活用水为桶装水。	生活由地下水调整为桶装水，其他与环评阶段基本一致。
	工艺放散系统	依托每个井场设置的放散系统 1 套，H=15m。	各平台压缩机检修和压力容器达到工作压力上限的时，放散的页岩气依托各站场放散系统 10m 高的排气筒排放。	与环评阶段一致。

	中体放空管	每个井场的压缩机房上均建高于厂房 2m 的放空管，用于排放压缩机气缸泄漏的页岩气。	各平台压缩机气缸泄漏的页岩气通过高于压缩机撬房 2m 的中体放空管安全排放。	与环评阶段一致。
公用工程	办公及值班室	依托每个井场已设置的活动板房作为办公及值班室。	依托所属平台活动板房作为办公及值班室。	与环评阶段一致。
环保工程	垃圾桶	依托每个井场区域和生活区垃圾收集。	依托所属平台生活垃圾桶收集生活垃圾。	与环评阶段一致。
	旱厕	依托每个井场区域和生活区旱厕 1 座。	依托每个平台生活区已设置的化粪池 1 座。	与环评阶段基本一致。
	气田水处理	依托每个井场设置的污水池一座。	气田水依托所属平台污水池收集后，经气田水污水处理设施处理后回用于宁 201 井区钻井工程配制压裂液。其中长宁 H7 平台污水池约 300m ³ （尺寸：9m×7m×4.8m），长宁 H8 平台污水池约 900m ³ （尺寸：28m×14m×2.3m），长宁 H13 平台污水池约 700m ³ （尺寸：21m×12m×2.8m）。	与环评阶段一致。
	危废暂存间	井场不设危废暂存间，项目产生的危险废物均依托管理中心危废暂存点暂存。	各平台站场未设置危废暂存间，压缩机产生的少量废润滑油和箱式变电站产生的少量废变压器油统一由长宁作业管理中心收集后暂存于危废暂存点，交有资质单位处置。	与环评基本阶段一致。



长宁 H7 平台增压工程压缩机撬房



长宁 H7 平台增压工程箱式变电站



长宁 H8 平台增压工程压缩机撬房



长宁 H8 平台增压工程箱式变电站



长宁 H13 平台增压工程压缩机撬房



长宁 H13 平台增压工程箱式变电站



长宁 8 平台生活区和值班室



长宁 13 平台生活区和值班室

图 2.3-1 项目现场照（部分）

2.4 主要施工工艺流程及产污情况

本项目 3 个平台增压工程施工期主要是安装压缩机、箱式变电站及配套的设施，期间主要产生建筑垃圾、噪声、粉尘、废水等污染物。

2.4.1 施工工艺流程

3 个平台增压扩建工程依托所属平台站场进行建设，施工建设内容主要包括基础工程、主体工程、设备及配套管网安装等，施工建设内容与环评阶段一致，施工过程及主要的产排污节点见图 2.4-1。

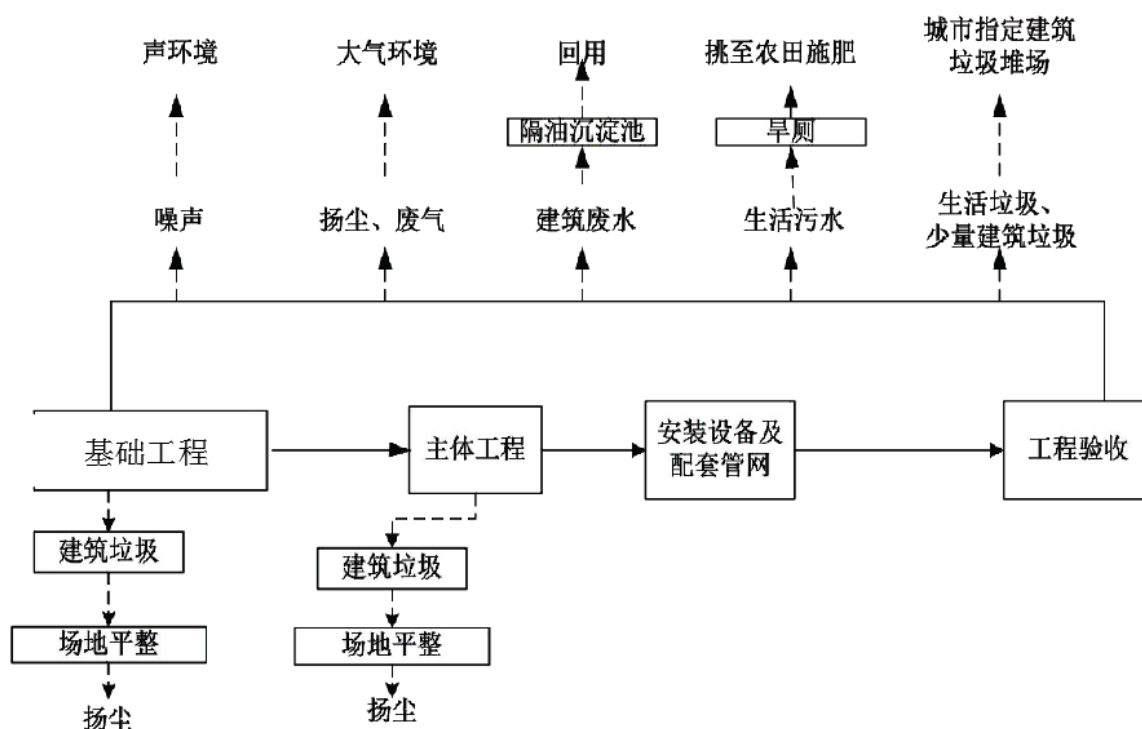


图 2.4-1 施工过程及产污情况

2.4.2 施工期间排污情况

1、噪声

各平台增压工程施工期间产生的噪声主要为建筑施工机械产生的设备噪声，具有阶段性、临时性和不固定性。

2、废气

各平台增压工程施工期间大气污染源主要为扬尘和废气。扬尘主要为各设施设备运输所产生的道路扬尘。废气主要为施工车辆、机械等设备燃油废气。

3、废水

各平台增压工程施工期间废水主要为施工废水和建筑施工人员的办公生活污水。施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。生活污水主要污染因子为 SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮等。

4、固体废物

各平台增压工程施工期间固体废物为土石方、建筑垃圾、生活垃圾。各平台基础工程挖土石方量与回填土石方量工程弃土在场内周转，土石方平衡。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，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

2.5 调试期工艺流程

本项目涉及的 3 个平台调试期间主要对各平台页岩气进行加压，各平台采气工艺及增压工程工艺流程见图 2.5-1。

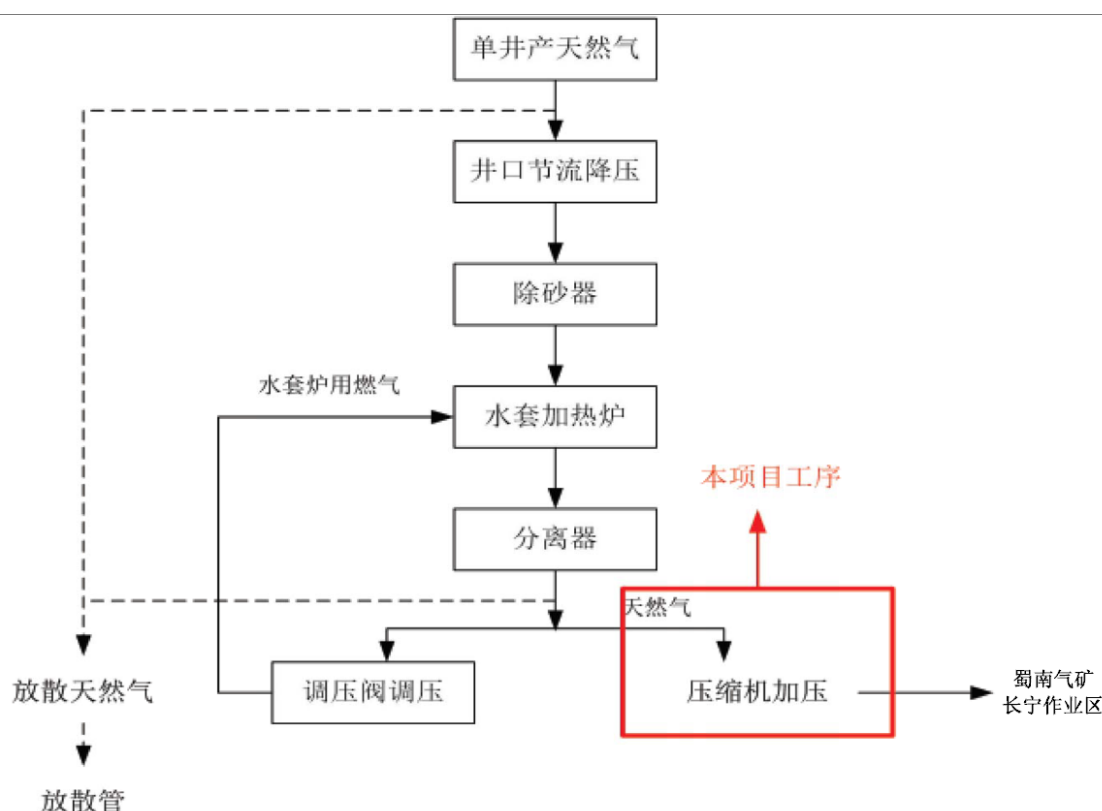


图 2.5-1 各平台采气工艺及增压工程工艺流程示意图

2.5.1 调试期工艺流程

各个平台开采出的页岩气，通过压缩机组配套管网进入压缩机，在压缩机加压后达到预定管网压力后输送至蜀南气矿长宁作业区。各平台增压工程中的工艺流程主要为压缩机串联工艺与并联工艺，压缩机组工艺流程及产排污环节见图 2.5-2 和 2.5-3。

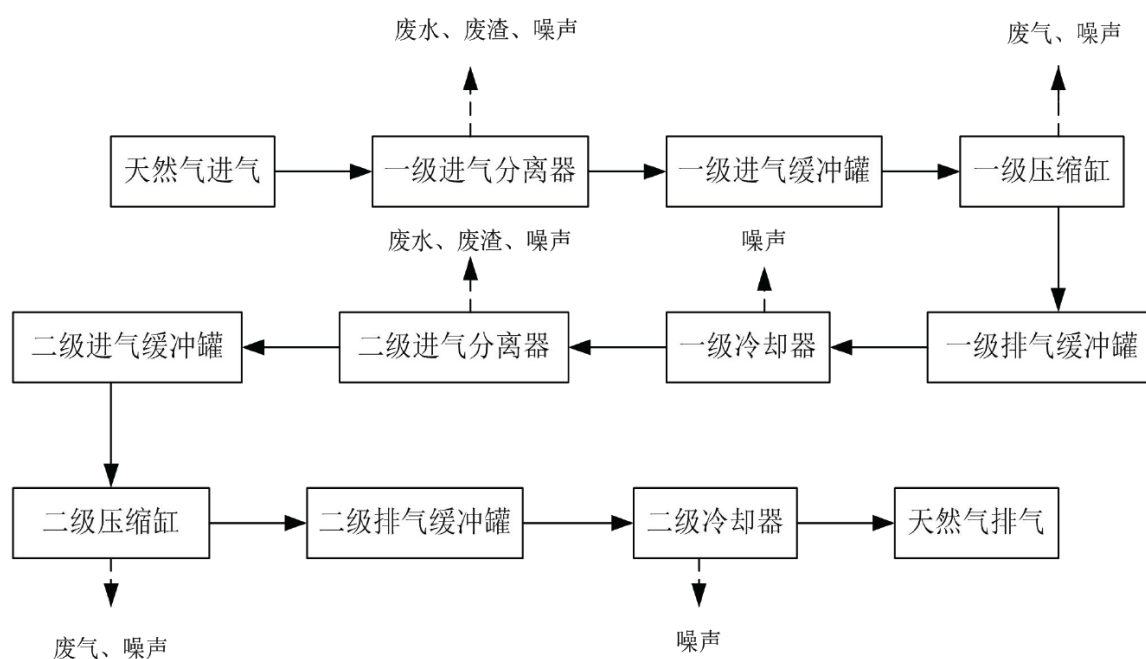


图 2.5-2 压缩机串联工艺流程及产排污环节示意图

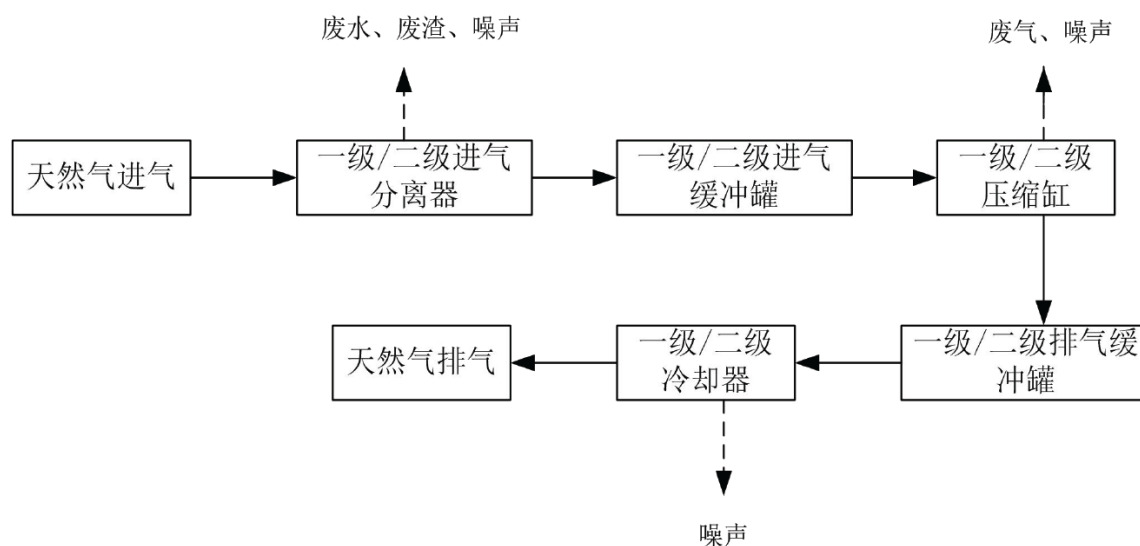


图 2.5-3 压缩机并联工艺流程及产排污环节示意图

（1）增压工艺简述

压缩机组主要由压缩机、电动机、联轴器、工艺管路系统、冷却系统、润滑系统、仪表控制系统、空冷器、高位油箱部件、底座等部件组成，长宁 H7、H8、H13 平台增压工艺流程及产污环节为

①压缩机

压缩机为电驱压缩机组，主要由机体、十字头滑道体、气缸、气阀、曲轴、连杆、十字头、活塞、冷却系统、润滑系统等组成。曲轴前端为动力输入端，后端配置润滑系统。曲轴通过链轮直接驱动机体油泵和注油器，两列气缸头端设置有可调余隙容积缸，根据需要调节排气量。

②润滑系统

润滑系统主要润滑传动装置、气缸和填料，由高位油箱供油至机身，然后由主油泵泵入各个润滑点，主油泵和气缸注油器由曲轴通过链轮直接驱动。由于各平台增压机组润滑油为压缩机专用油，耗量少，故润滑油集中储存在长宁作业管理中心，定期拉运至各平台通过移动式加注。

润滑油路主要包括 3 方面：高位油箱→机体油池→主油泵/手动泵→油冷器/空冷器→油滤器→机体主油道→主轴承→十字头衬套；主油道并联管路→十字头滑道；主油道并联管路→注油器→无油流开关→分配器→单向阀→气缸、填料各润滑点。

③联轴器与防护罩

压缩机和电动机的联轴器护罩由 5mm 铝板制成，无火花型，具有足够的刚度，运行时对中精度发生变化可以得到有效补偿。

④工艺气管路

工艺气管路主要包括压缩机进气、排气管路、旁通管路、放空管路、缓冲罐、分离器、安全阀等零部件。

压缩机一级进气前安装有进气分离器（一级进气前装有临时锥形过滤器），可分离出工艺气中的固、液体杂质；分离器底部安装有气动薄膜自动排污阀和手动排污球阀。一级进气、一级排气以及二级排气管路上设置安全阀，对机组起超压保护作用。

每级压缩缸都配有进气和排气缓冲罐，用以稳定压缩缸的进、排气压力，减少气流脉动，进气总管设有进气切断阀，排气总管设置止回阀和排气切断阀、气动旁通开关/调节阀、手动放空阀。

超压时，通过各平台放散系统进行放散；压缩机一级压缩缸和二级气缸泄漏气通过中体放空管放空。

⑤空冷器

空冷器由一级气管束、二级气管束、油管束、风扇、电机、构架、风机进风口设置护网、百叶窗等组成。冷却管为缠绕式翅片管。风扇由电机通过直连驱动。

⑥电加热器部件

本机组压缩机设置有自动预润滑系统及手动预润滑系统。当环境温度较高或较低时，启动自动预润滑系统，同时，也可使用手动预润滑系统对机组实现预润滑。

⑦高位油箱部件

各压缩机组设置有 1 套自动补充润滑油管路，邮箱容积约为 100L，高位油箱安装有油标、电加热器和油管路，出油管直接与压缩机油位计（补油开关）相连，根据压缩机机身内的油位自动对压缩机机身内的油位进行补充调查。为了防止油箱内的润滑油耗完，长宁作业管理中心定期向高位油箱内补充润滑油。高位油箱还设置有排污管路和加油管路，以方便对油箱进行清洗和加油，清洗过程中会产生少量废润滑油。

⑧底座部件

机组压缩机、电机和冷却器安装在同一刚性主撬上，主底座用 H 型钢焊接而成，刚性好，强度高，不易变形，能有效地减小机组振动并方便安装。

⑨分离器排污管路

各平台页岩气进压缩机前已经除砂器除砂砾，设有气液分离器分离气田水，页岩气进入压缩机后，在进入压缩气缸前，经过压缩机分离器进行气、水渣的再次分离，分离的废渣主要为粉尘，产生量少；各级分离器分离的气田水设置有自动排污阀及手动排污阀。自动排污和手动排污并联在排污管路上，各

分离器排污管路下游设置有排污单向阀。

⑩排废油管路

主橇侧部设置有废油罐，用于收集中体及填料产生的废油、废气。另外，分离器自动排污废气也接在废油罐上。废油罐设置有 DN20 排油口和 DN20 排气口。排气口通过中体放空管与大气连通。压缩机曲轴箱排废油管与废油罐已连通，以方便检修、换油时进行排油（即废润滑油）。

综上，压缩机组产生的污染物主要为分离器产生的气田水、放散页岩气、噪声、粉尘和废润滑油。

（2）箱式变电站工艺流程及产污环节

箱式变电站为压缩机组配套设施，其工艺流程及产污环节示意图见图 2.5-4。

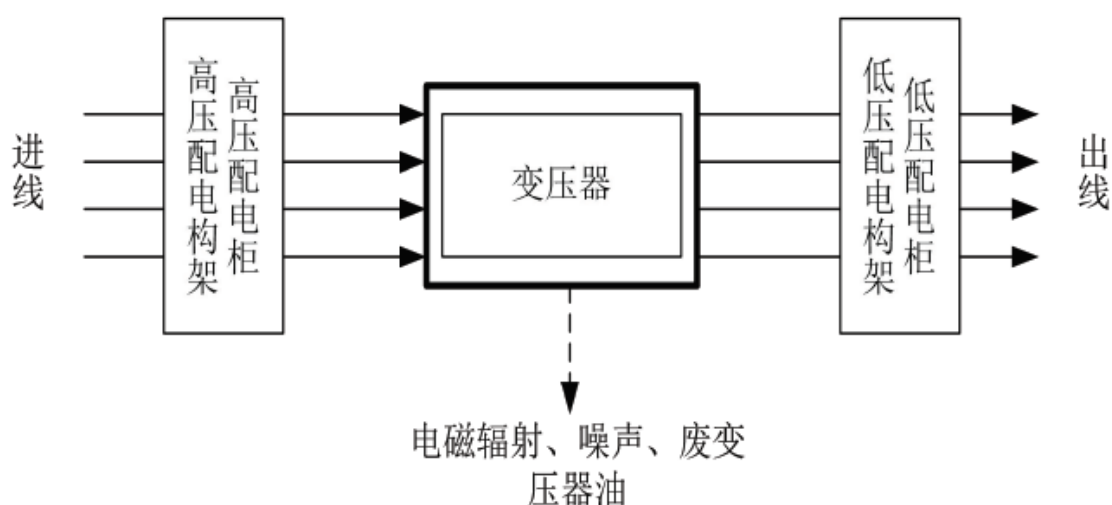


图 2.5-3 箱式变电站工艺流程及产排污环节示意图

箱式变电站，又叫预装式变电所或预装式变电站，是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体的安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱的变电站。

压缩机组预装变电站撬含高压进出线、计量、PT、自动及补偿柜，变压器及低压屏和 UPS 电源等，主要的污染物为电磁辐射、噪声和少量废变压器油。

2.5.2 调试期排污情况

（1）废水

各平台增压工程压缩机组的两级分离器对页岩气再次分离过程中产生的气田水。

（2）废气

各平台压缩机检修和压力容器达到工作压力上限时，进行页岩气放散将排放少量页岩气；压缩机气缸泄漏页岩气时，将排放少量页岩气。

（3）噪声

各平台增压工程噪声主要为压缩机组和箱式变电站在运行中产生的设备噪声，其中压缩机组主要噪声源为空冷器电动机、分离器、冷却器、润滑油外循环加热器，箱式变电站主要噪声源为变压器。

（4）固体废物

各平台增压工程固体废物主要为生活垃圾、粉尘、废润滑油和废变压油；各平台设有值班人员，值班人员产生的生活垃圾；压缩机分离器对页岩气再次分离时，产生的少量粉尘；压缩机组油箱清洗过程中和压缩机曲轴箱在维护、检修等过程中产生的少量废润滑油；箱式变电站变压器在维护、检修等过程中产生的少量废变压油。

（5）辐射

各平台增压工程的变压器容量均为 80kVA，属于 100kVA 以下电压等级的交流输变电设施，箱式变电站中的高压电气设备运行时，产生的电磁辐射较弱，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），属于电磁影响豁免范围。

2.6 工程变动情况

根据建设单位提供的资料和现场调查核实，长宁 H7 平台增压工程根据各平台最高日产气量，调整了压缩机组和箱式变电站型号和位置；长宁 H8、H13 平台增压工程调整了箱式变电站，调整后压缩机组和箱式变电站与环评阶段的属同等级规模，且数量与环评阶段一致，其余建设内容、依托情况、建设性质、建设地点、生产工艺、周边环境保护目标分布情况和所采取的环保措施等与环评阶段基本一致，各平台增压工程变动情况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 各平台增压工程变动情况一览表

类别		环评阶段	现阶段	变动情况	环境影响分析
长宁H7平台					
压缩机组	位置	井场西南	西北侧	位置调整	压缩机组和箱式变电站位置和型号调整后，废水、噪声、固体废物等污染物的产生量未大幅增加，各类污染物均采取了积极有效的污染防治措施，未加重环境不利影响，不属于重大变动。
	规格	220kW	500kW	增大，属同等级规模	
箱式变电站	位置	位于压缩机撬房东南侧	位于压缩机撬房东侧	位置调整	
	规格	50kVA	80kVA	增大，属同等级规模	
长宁H8平台					
箱式变电站	规格	50kVA	80kVA	增大，属同等级规模	箱式变电站型号调整后，废水、噪声、固体废物等污染物的产生量未大幅增加，各类污染物均采取了积极有效的污染防治措施，未加重环境不利影响，不属于重大变动。
长宁H13平台					
箱式变电站	规格	50kVA	80kVA	增大，属同等级规模	箱式变电站型号调整后，废水、噪声、固体废物等污染物的产生量未大幅增加，各类污染物均采取了积极有效的污染防治措施，未加重环境不利影响，不属于重大变动。

由表 2.6-1 可知，长宁 H7 平台增压工程压缩机组和箱式变电站与环评阶段属同等级规模；长宁 H8、H13 平台增压工程箱式变电站与环评阶段属同等级规模，废水、噪声、固体废物等污染物的产生量未大幅增加，各类污染物均采取了积极有效的污染防治措施，未加重环境不利影响，

根据原环境保护部办公厅《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），项目建设内容与环评阶段虽有部分变化，但无重大工程变动；因此，项目不属于重大变动调整，符合建设项目竣工环境保护验收基本要求，纳入项目竣工环境保护验收。

3 环境影响报告表及审批文件回顾

3.1 环境影响报告表回顾

根据《宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表》（四川众望安全环保技术咨询有限公司，2018 年 4 月），主要回顾项目环境影响评价文件中的环境影响要素、环境保护目标、环境影响及采取的环保措施和建议、评价结论等内容。

3.1.1 产业政策符合性

页岩气平台增压项目属于钻采工程的配套设施，根据 2011 年 3 月 27 日国家发展改革委第 9 号令公布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，本项目属于鼓励类“七、石油类、页岩气”第 3 项“原油、页岩气、液化页岩气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”的范畴，因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

3.1.2 项目规划符合性与选址合理性

1、用地规划符合性分析

本项目不新增用地，H2、H3 平台采气结束，将现有压缩机组搬迁至 H8、长宁 H13 平台，在长宁页岩气田现有页岩气井场 H4、H7、H8、H12、H13、宁 201 集气脱水站内实施本项目建设。项目建设用地非基本农田保护区，位于当地城镇规划区外，符合“十三五”页岩气发展规划的相关要求。

2、选址合理性分析

本项目位于宜宾市珙县、兴文县。经现场勘查，拟建项目周围无文物保护单位、风景名胜等环境保护目标，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区等环境环境保护目标。本项目对外环境不会产生明显影响，与周围环境相容。

综上所述，本项目与区域规划不冲突，选址合理。

3.1.3 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

项目所在区域大气中各项现状监测因子均无超标情况，能够达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

地表水各监测断面的监测项目中的各项现状监测因子均未超标，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求。

3、声环境质量现状

根据声学环境现状监测结果，场界噪声和环境保护目标声学环境监测项目均能够达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中 2 类标准。

3.1.4 污染治理措施的合理性、有效性

1、施工期影响

施工期对环境的影响主要为扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾。施工过程中只要严格按照建筑施工的有关规定执行，可大幅减少对环境造成的影响；本项目在建设施工过程中妥善处理施工废水、废气、建筑垃圾、弃土后，不会对当地区域产生明显影响。

2、调试期影响

1) 环境空气影响

项目营运期主要是工艺放空及压缩机中体放空的页岩气等对大气环境的影响。页岩气通过 15m 高工艺放空管和高压缩机房 2m 的中体放空管排放，且排放量较少，因此，项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能保障对大气环境的影响不大。

（2）水环境影响

项目产生的气田水进入站内污水池中，定期用泵抽至管道输送至回注站回注，不外排。所以，项目产生的废水对地表水水质影响较小。

（3）声环境影响

本项目通过对产噪设备采取选用增设降噪房、基础减震及合理布置等防治措施后，通过距离衰减，厂界噪声可实现达标排放，对声环境影响较小。

（4）固体废弃物对环境的影响

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要为生活垃圾及废润滑油。生活垃圾依托站内原有处理设置，不新增。经过垃圾收集桶，将垃圾集中收集后送当地城镇垃圾收集点处理。废润滑油为危险废物，其经废油罐收集后交由有处理资质的单位处置。综上，拟建项目固体废弃物均得到了合理处置，对环境的影响较小。

（5）电磁辐射对环境的影响

项目箱式变电站在运行时产生的电磁辐射主要是高压电气设备产生的工频电磁场。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于电磁环境影响豁免范围。本项目变电站的电压等级为 10kV，产生的电磁辐射较弱，不用做电磁环境影响分析。

3.1.5 清洁生产

本项目通过购置较先进的增压设备，减小使用过程中的污染物产生；压缩机选用租赁的购置方式，提高了其的资源利用率。本项目从工艺、技术、管理、组织生产各个环节采取有效、可行措施，较好地贯彻了以“节能、降耗、减污、增效”为目标的清洁生产。项目运行期间，遵循环保规章制度，严格管理，将清洁生产水平上升到更高层次。

3.1.6 污染物总量控制

本项目在工程建设期间会排放少量废气污染物，但排放量少，不设大气污染物总量控制指标。项目在调试期会排放少量的页岩气，其主要物质为甲烷，不在总量控制指标之内。项目产生的气田水经管道输送至回注站回注地层，不外排；故本项目不设总量控制指标。

3.1.7 环境影响风险评价

项目调试期可能发生压缩机天然气泄漏、润滑油泄漏等导致火灾爆炸意外事故发生。项目制定了风险应急预案，一旦发生事故将可迅速响应，采取措施将损失降到最小。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，工程的风险事故对周围影响是可以接受的。

3.1.8 综合评价结论

宁 201 井区平台增压工程符合国家产业政策和相关规划，选址合理，项目贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，拟采取的污染防治措施经济技术可行，措施有效，项目总图布置合理，项目选址符合区域总体规划，无大的环境制约因素。因此只要本项目完全落实各项污染治理措施，确保全部污染物达标排放，从环境保护角度是可行的。

3.1.9 建议和要求

针对本项目建设过程中造成的环境影响及项目调试期环境风险，本次环评

提出以下建议和要求：

1、建设单位应严格遵循“三同时”制度，环保设施与主体工程要求同时设计、同时施工、同时投产。

2、定期对设备和仪器进行检查和维护，检查是否出现油滴跑、冒、漏、露的情况发生，避免漏油、火灾等重大安全事故的发生，并在可能发生火灾的危险场所设置报警装置。

3、建设单位施工期间还应落实相应的环保专职人员加强监督和管理。

4、项目建设内容有所变动或平面布局有重大调整，应及时向有关部门申报，申请环评

5、定期进行员工培训，加强员工的环保意识，调试期应严格按照操作制度执行。加强项目环保设施的日常管理工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保设施正常运转。

6、加强管理，杜绝火灾发生，落实火灾应急预案演练。

3.2 环境影响报告表审批文件主要内容

2018 年 4 月 10 日，珙县环境保护局以“珙环审批[2018]4 号”文对《宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表》进行了批复。批复的主要内容如下：

一、项目基本情况

该项目为技改项目，项目主要建设内容包括：在宁 201 脱水站集中增压站和 H4、H7、H8、H12、H13 井场平台增压站站内增设压缩机撬及箱式变电站用于增压。建成后长宁 H4 平台一阶段最大增压规模为 32.6 万 m^3/d ，长宁 H7 平台最大增压规模为 20.5 万 m^3/d ，长宁 H8 平台最大增压规模为 45.5 万 m^3/d ，长宁 H12 平台最大增压规模为 15.4 万 m^3/d ，长宁 H13 平台最大增压规模为 37.2 万 m^3/d ，宁 201 脱水站集中增压站最大增压规模为 106.2 万 m^3/d 。项目总投资约 10766 万元，其中环保投资 246 万元，占总投资的 2.28%。

在落实报告表提出的各项环保措施的前提下，项目建设的不利环境影响可得到有效的缓解和控制，因此，从环境角度分析，我局原则同意你公司按照报告表中所列建设项目的工艺、地点、性质、规模、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目在建设和营运期间应重点做好以下工作

（一）落实水土流失防治措施，减少挖填工程数量，减少破坏地表植被，减少水土流失。

（二）落实水污染防治措施：气田水抽至回注站回注，不外排。加强各类废水收集、暂存及处理过程中的环境管理，并实施全过程监控，禁止违法违规排放。

（三）强化噪声防治措施：合理安排施工时间，避免夜间施工。施工过程中尽量选用优质低噪设备，采取有效措施控制施工噪声，确保噪声达标不扰民。

（四）强化固废污染防治措施：废渣及生活垃圾经妥善收集后交由环卫部门统一处理；废润滑油、废变压器油等危险废物经规范收集后，交由有资质的单位处置。

（五）建立健全各项环境管理制度和环境风险应急预案，严防各类环境事故发生。

（六）高度重视环境信访维稳工作。认真履行环境信访维稳主体责任，及时妥善调处环境信访纠纷，切实维护所在区域社会稳定。

三、项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工时，建设单位必须按规定程序开展环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入使用。

四、珙县环境监察执法大队负责本项目的环境保护监督检查工作。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环境影响报告表中各项环保措施落实情况调查

本项目环境影响报告表针对项目可能存在的环境影响提出了较为全面、详细的环境保护措施，本次验收调查通过实地踏勘以及对建设单位、施工单位、附近居民回访等方式，对项目环评文件提出的环境保护措施落实情况进行了调查，调查情况详见表 4.1，主要的环保措施落实情况现场照见图 4.1-1。

4.2 环评批复中各项环保措施落实情况调查

根据调查，本项目各平台增压工程均按照环境影响评价文件及其审批文件进行了落实各项环境保护措施，执行效果较好，满足环保要求，本项目环评审批文件中各项环境保护措施落实情况见表 4.2。

表 4.1 本项目环境影响报告表中各项环保措施落实情况一览表

类别	环境影响报告表中提出的环保措施	实际采取的环保措施	落实情况
废气	扬尘：通过缩短施工周期、执行“六必须”“六不准”、洒水抑尘、及时清运建筑垃圾、设置围挡、施工车辆加盖篷布、不超高超载等措施减少扬尘的影响。	3 个平台的施工期较短：长宁 H7、H8、H13 平台增压工程施工工期分别为 3 个月、10 个月和 8 个月；各平台增压扩建工程施工建设中，采取了定期进行洒水降尘、及时清运了建筑垃圾、施工现场设置围挡、施工车辆通过篷布遮盖、未超高超载运输等措施。	与环评阶段基本一致，各增压工程施工和验收调查期间均未出现大气污染事件，符合环保要求。
	机械燃油尾气：使用先进的电气化设备，少使用燃油设备，减少油耗，减少燃油废气；做好设备维护保养。	机械燃油尾气：施工过程中，使用了先进的机械设备，其中燃油机械燃用了优质燃油，燃油废气产生量较少；同时，施工过程中对各机械设施进行了维护和保养，确保的各机械设备正常稳定运行。	
	压缩机检修和压力容器达到工作压力上限的时，进行页岩气放散时，产生的少量页岩气依托所属平台放散系统（15m 高的放散管）排放。	压缩机检修和压力超限时放散的页岩气，依托所属平台放散系统，通过 10m 高的放散管排放。	
	压缩机气缸泄漏的页岩气通过高于压缩机房 2m 的中空放空管排放。	压缩机气缸泄漏的页岩气通过高于压缩机房 2m 的中空放空管排放。	
废水	生活污水经旱厕收集处理后，用作周边土地农肥。	各平台增压工程生活污水经旱厕收集处理后，用作各平台周边土地农肥。	与环评阶段基本一致，各增压工程施工和验收调查期间均未出现地表水污染事件；符合环保要求。
	施工废水沉淀后回用，不外排，用于喷淋抑尘或清洗施工车辆轮胎。	施工废水各平台增压工程产生的施工废水沉淀后，用于各平台喷淋抑尘，不在各平台周边外排。	
	生活污水经化粪池收集处理后用作周边土地农肥。	经化粪池收集处理后用作周边土地农肥。	
	可回用的气田水经过处理后通过管线输送，用于配置压裂液，不可回用的进入站内污水池处理后，输送至回注站回注。	气田水：各平台压缩机分离器产生的气田水依托所属平台污水池收集处理后，通过已建成的管线输送，用于长宁作业区其他井场配置压裂液。	
固体废物	土石方、建筑垃圾堆存于现场设置的临时堆放场，除部分回收利用外，其余部分及时清运至指定的建筑垃圾场处理。	土石方、建筑垃圾堆存于各平台站场临时堆放场，并进行了遮挡。其中土石方回填，各平台土石方平衡；建筑垃圾及时清运至建筑垃圾场处理。	与环评阶段基本一致，各增压工程施工和验收调查期间均未出现固体废物污染事件；符合环保要求。
	生活垃圾由各平台当地环卫部门统一处理。	生活垃圾由各平台当地环卫部门统一处理。	
	压缩机分离器产生的粉尘和生活垃圾由各平台	压缩机分离器产生的粉尘和生活垃圾由各平台所在地环卫部门统	

类别		环境影响报告表中提出的环保措施	实际采取的环保措施	落实情况
	试期	当地环卫部门统一处理。	一收集处理。	查 期 间 均 未 出 现 固 体 废 物 随 意 堆 砌 的 现 象；符合环保要求。
		压缩机组产生的废润滑油和变压器产生的废变压油经废油罐收集后，暂存于长宁作业区危险废物暂存点，定期交有资质单位处理。	压缩机组产生的废润滑油和变压器产生的废变压油由各平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点（“防风、防雨、防晒”等措施完善，占地面积约 15m ² ）暂存，定期交有资质的四川华洁嘉业环保科技有限公司处置。	
噪声	施工期	合理安排施工时间，夜间停止施工；合理布设施工设备；合理调度车辆，明确其运行线路。	施工期间合理安排时间，夜间未施工；合理布设了施工设备，高噪声设备远离了各平台周边居民；合理调度了运输车辆，各车辆依照合理设定的运输线路行驶。	与环评阶段基本一致，各增压工程施工和验收调查期间均未出现噪声扰民事件；符合环保要求。
	调试期	压缩机组：外层降噪房（吸声、隔声）、合理布局、基础减震。 变压器：外箱降噪、合理布局、基础减震。	各平台压缩机组基础采取了减震措施；各平台压缩机组均设置在撬房内，撬房墙壁和门均填装了吸声材料，同时，设置在远离周边居民的方位。 各平台变压器基础采取了减震措施；各平台变压器通过箱体隔声降噪，同时设置在远离周边居民的方位。	
生态环境		①合理安排施工时间，尽量避开雨季；不能避免时，应做好雨季施工防护及排水工作，保证施工期间排水通畅； ②防止弃渣、弃土（排泥）沿水体随意排弃，做到“先拦后弃”，并考虑弃土弃渣综合利用。 ③按照规划的施工平面位置进行操作，施工机械、土石及其它建筑材料不能乱队乱放； ④施工期加强对水土保持监督、监理、监测工作管理和实施。	①各平台增压工程施工期间，合理安排了施工时间，雨季未施工；施工期间排水通畅，施工现场未出现积水浸泡现象； ②土石方、建筑垃圾在各平台站场临时堆放场上，并进行了密闭遮挡。其中土石方回填，各平台土石方平衡；建筑垃圾及时清运至建筑垃圾场处理；施工道路定期进行洒水抑尘。 ③各平台施工过程中，严格按照施工平面布置情况进行，未乱占地，施工机械、土石及其他建筑材料未乱停乱放，无水土流失。 ④施工期由专人进行了水土保持监督、监理、监测等工作的管理和实施。	各增压工程施工和验收调查期间落实了生态环境恢复措施，符合要求。
风险防范措施		①压缩机房、润滑油储存区严禁烟火，采取措施防止静电火花； ②压缩机房内设置固定式可燃气体报警仪； ③依托 100m ³ 消防水池。	①各平台现场均未设置润滑油暂存区；均设有禁止烟火标识、进场人员须穿着防静电外套等严禁烟火、防止静电措施。 ②各压缩机房内均设有固定式可燃气体报警仪和温度报警仪各 2 台（均位于压缩机房前端和后端）。	各增压工程施工和验收调查期间落实了环境风

类别	环境影响报告表中提出的环保措施	实际采取的环保措施	落实情况
	④定期检查压缩机系统，除积碳。	③各平台均设有消防棚 3 座，消防棚内配有手提式磷酸铵盐干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器、推车式磷酸铵盐干粉灭火器。 ④由专职人员定期检查压缩机系统（由于各压缩机均为电驱动，不涉及内燃机驱动，故无需除积碳）。	风险防范措施，未出现环境风险事件，符合要求。



长宁 H7 平台压缩机中体放空管



长宁 H7 平台放散管



长宁 H7 平台气田水收集池



长宁 H8 平台压缩机中体放空管



长宁 H8 平台放散管



长宁 H8 平台气田水收集池



长宁 H13 平台压缩机中体放空管



长宁 H13 平台放散管



长宁 H13 平台气田水收集池



压缩机润滑油事故油池



压缩机组废油收集罐



长宁作业管理区危废暂存点

图 4.1-1 环保措施落实情况现场照（部分）

表 4.2 环评批复中各项环保措施落实情况一览表

类别	环境影响报告表批复要求	项目实际落实的环保措施	落实情况
污染防治措施	落实水土流失防治措施，减少挖填工程数量，减少破坏地表植被，减少水土流失。	长宁 H7 平台增压工程土石方开挖及回填量 200m ³ ，长宁 H8、H13 平台的土石方开挖及回填量均为 300m ³ ，3 个平台的土石方平衡，未对增压工程所属的各平台周边造成植被破坏和水土流失。	已落实，符合批复要求。
	落实水污染防治措施：气田水抽至回注站回注，不外排。加强各类废水收集、暂存及处理过程中的环境管理，并实施全过程监控，禁止违法违规排放。	各平台生活污水经化粪池收集处理后用作周边土地农肥；各平台压缩机分离器产生的气田水依托所属平台污水池收集处理后，通过已建管线输送，用于长宁作业区其他钻井工程配制压裂液，未在各平台所在区域内外排。	
	强化噪声防治措施：合理安排施工时间，避免夜间施工。施工过程中尽量选用优质低噪设备，采取有效措施控制施工噪声，确保噪声达标不扰民。	合理安排了施工时间，夜间未施工；各平台设施设备基础采取了减震措施；同时，设置了降噪措施且布设在远离周边居民的方位，根据此次验收监测结果可知，各平台厂界噪声达标排放。	
	强化固废污染防治措施：废渣及生活垃圾经妥善收集后交由环卫部门统一处理；废润滑油、废变压器油等危险废物经规范收集后，交由有资质的单位处置。	压缩机分离器产生的粉尘和生活垃圾由各平台所在地环卫部门统一收集处理。压缩机组产生的废润滑油和变压器产生的废变压油由各平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点（“防风、防雨、防晒”等措施完善，占地面积约 15m ² ）暂存，定期交由资质的四川华洁嘉业环保科技有限责任公司处置。	
环境管理制度和环境风险	建立健全各项环境管理制度和环境风险应急预案，严防各类环境事故发生。	各平台建立了环境管理制度，各平台所在区域内，编制了环境风险应急预案，并已备案，根据调查，各平台均未发生环境污染事件。	已落实，符合批复要求。
“三同时”制度	项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工时，建设单位必须按规定程序开展环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入使用	宁 201 脱水站集中增压站、长宁 H4 平台、长宁 H12 平台增压设备已通过验收，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程正在开展竣工环境保护验收工作。	正在落实。

5 生态影响调查

5.1 土壤环境影响调查

项目各平台依托所属站场，未新增占地；各平台增压工程产生的废润滑油、废压缩油，收集后暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点暂存，不在各站场暂存。根据现场走访调查，未发现周边土壤污染的情况。

5.2 植被影响调查

根据现场调查，项目各平台依托所属站场，未新增占地，同时，各平台所属站场周边为农业生态系统，占地范围内土地类型为旱地和水田。旱地和水田以种植季节性农作物为主，主要作物为蔬菜、水稻、玉米等；林木为人工种植的柏树、竹子；项目对各平台所在区域内植被影响较小。

5.3 野生动物影响调查

根据现场走访与调查，各平台增压工程所在区域内动物为常见野生动物，包括麻雀、布谷鸟、山雀、画眉等，以及人工饲养的猪、牛、兔、鸡、鹅等，无珍稀野生动出没。

本项目各平台增压工程未新增占地，未造成各区域内野生动物生存环境改变，且各平台压缩机组均建有隔声机房降噪，且进行了合理布设，项目对各平台所在区域内的野生动物影响较小。

5.4 水土流失影响调查

本项目依托所属平台站场施工建设，未新增占地，且施工过程中土石方平衡，同时，各平台增压工程所属平台周边设置了截排水沟，项目建设未对各平台所在区域内造成水土流失。

5.5 生态保护措施有效性分析与建议

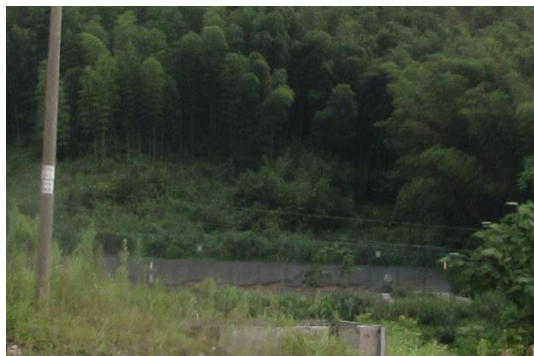
项目依托所属平台站场施工建设，未新增占地，项目施工过程中严格限制在依托的各站场范围内，且依托的各平台站场四周修建有截排水沟、护坡等水土保持措施。本项目建设前后，各平台增压工程所在区域生态环境状况符合环评阶段的预测结论，生态环境总体影响小。

综上，项目落实了环评文件及其审批文件总的各项生态环境保护措施，项目建设对各平台所在区域内周边生态环境基本无影响，项目各平台周边生态环

境现状见图 5.5。



长宁 H7 平台西南侧现场照



长宁 H7 平台气田水收集池周边现场照



长宁 H7 平台东北侧现场照



长宁 H7 平台西北侧现场照



长宁 H8 平台东侧现场照



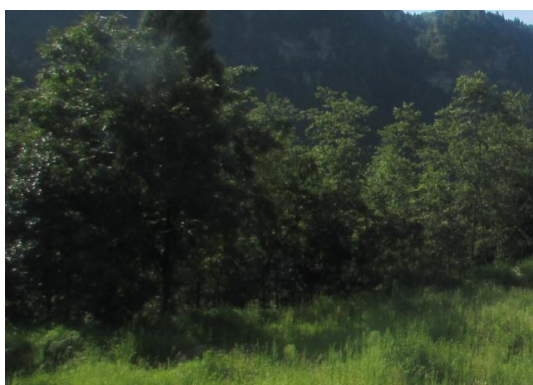
长宁 H8 平台南侧现场照



长宁 H8 平台西北侧现场照



长宁 H8 平台污水池周边现场照



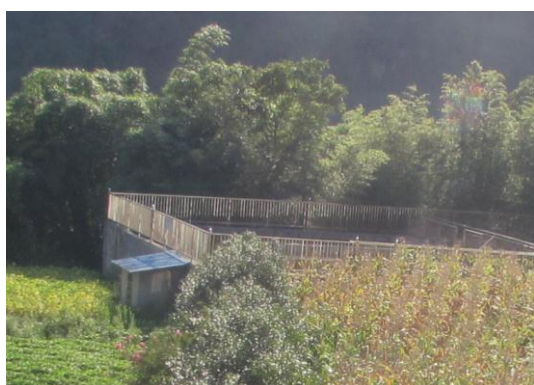
长宁 13 平台西侧现场照



长宁 13 平台东侧现场照



长宁 13 平台北侧现场照



长宁 13 平台气田水收集池周边现场照

图 5.5 各平台周边生态环境恢复情况

6 污染防治措施及环境影响调查

6.1 水污染防治措施及环境影响调查

6.1.1 水污染源调查

（1）施工期

各平台增压工程施工期间废水主要为施工废水和建筑施工人员的办公生活污水。施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。生活污水主要污染因子为 SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮等。

（2）调试期

各平台增压工程调试期间废水为压缩机组的两级分离器对页岩气再次分离过程中产生的气田水。

6.1.2 水环境保护措施调查

（1）施工期

各平台增压工程施工期生活污水经旱厕、化粪池收集处理后，用作各平台周边土地农肥。各平台产生的施工废水沉淀后，用于各平台施工期喷淋抑尘，不外排至附近地表水体。

（2）调试期

各平台增压工程压缩机分离器产生的气田水依托所属平台污水池收集处理后，通过已建成的管线输送，用于长宁作业区其他井场配置压裂液。

各平台增压工程压缩机撬房设有事故油池和和压缩机撬房地面采用了混凝土硬化，同时进行了防渗处理。

6.1.3 水环境影响调查

根据查阅相关工程资料及现场调查，各平台施工期废水、生活污水和调试期气田水均得到分类收集和处理，未发生事故排放现象，项目建设未对各平台周边地表水环境和地下水环境产生不良环境影响。

6.1.4 水环境保护措施有效性分析

根据本次竣工验收公众参与调查，各平台严格按照项目设计文件及环评文件要求落实了水环境保护措施，各平台施工期间和调试期间未发生水污染环境事件及相关环保投诉，各平台增压工程水环境保护措施有效。

6.2 大气污染防治措施及环境影响调查

6.2.1 大气污染源调查

（1）施工期

各平台增压工程施工期间大气污染源主要为扬尘和废气。扬尘主要为各设施设备运输所产生的道路扬尘。废气主要为施工车辆、机械等设备燃油废气。

（2）调试期

各平台增压工程调试期间废气为压缩机检修和压力容器达到工作压力上限的时，进行页岩气放散，产生的少量页岩气；压缩机气缸泄漏页岩气时，产生的少量页岩气。

6.2.2 大气环境保护措施调查

（1）施工期

施工过程中，使用了先进的机械设备，其中燃油机械燃用了优质燃油，燃油废气产生量较少；同时，施工过程中对各机械设施进行了维护和保养，确保的各机械设备正常稳定运行。3 个平台的施工期较短：长宁 H7、H8、H13 平台增压工程施工期分别为 3 个月、10 个月和 8 个月；各平台增压工程施工建设中，现场管理严格执行了“六必须”“六不准”，定期进行洒水降尘，及时清运了建筑垃圾，未造成二次污染；施工现场设置了围挡；施工车辆通过篷布遮盖，未超高超载运输。

（2）调试期

各平台增压工程压缩机组检修和压力超限时放散的页岩气，依托所属平台放散系统，通过 10m 高的放散管排放。压缩机气缸泄漏的页岩气通过高于压缩机房 2m 的中空放空管排放。

6.2.3 大气环境影响调查

各平台增压工程施工期较短，产生的施工机械燃油废气量较小，各平台位于开阔地带，有利于施工扬尘、燃油废气的扩散；调试期间放散的页岩气和压缩机气缸泄漏的页岩气均通过专用设施排放，对各平台周边的大气环境影响较小。

根据走访调查，各平台增压工程施工期间和调试期间均未出现废气污染事件。因此，项目施工建设对各平台所在区域的环境空气的不利影响较小。

6.2.4 大气环境保护措施有效性分析

本项目施工期道路扬尘、施工机械燃油废气对环境空气的影响范围小、影响时间短，且间断施工，环境影响已随施工结束而消失；压缩机检修和压力超限时放散的页岩气，通过 10m 高的放散管排放。压缩机气缸泄漏的页岩气通过高于压缩机房 2m 的中空放空管排放；根据现场走访调查，各平台施工期和调试期未发生大气污染事件，项目废气对周边居民影响较小，项目采取的废气污染防治措施有效。

6.3 噪声污染防治措施及环境影响调查

6.3.1 噪声源调查

（1）施工期

各平台增压工程施工期间产生的噪声主要为建筑施工机械产生的设备噪声，具有阶段性、临时性和不固定性。

（2）调试期

各平台增压工程噪声主要为压缩机组和箱式变电站在运行中产生的设备噪声，其中压缩机组主要噪声源为空冷器电动机、分离器、冷却器、润滑油外循环加热器，箱式变电站主要噪声源为变压器。

6.3.2 声环境保护措施调查

（1）施工期

根据查阅施工期相关资料并走访当地群众，各平台施工期严格按照项目设计及环境影响评价要求，选用了符合国家标准低噪声施工机械设备，选用了性能良好的运输车辆，同时，施工单位对各施工设备及运输车辆定期保养，从源头上降低了噪声源强。施工期间合理安排时间，夜间未施工；合理布设了施工设备，高噪声设备远离了各平台周边居民；合理调度了运输车辆，各车辆依照合理设定的运输线路行驶。

（2）调试期

各平台增压工程调试期间合理安排作业时间，高噪声施工设备和测试均安排在昼间；合理布设了各设施设备，各平台噪声源设备设置在远离周边居民的方位；各平台压缩机组基础采取了减震措施；各平台压缩机组均设置在撬房内，撬房墙壁和门均填装了吸声材料。各平台变压器基础采取了减震措施；各平台

变压器通过箱体隔声降噪，各平台设压缩机组降噪房及填装了吸声材料的墙体和门的现场照见图 6.3-1。

2020 年 8 月 19 日~21 日、2020 年 8 月 26 日~27 日，四川炯测环保技术有限公司对长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台的场界噪声进行验收监测。

① 监测点位：共 11 个监测点。长宁 H7 平台厂界东南侧、东北侧、北侧和西侧外 1m 处各 1 个点，共 4 个点；长宁 H8 平台厂界东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处各 1 个点，共 4 个点；长宁 H13 平台厂界南侧、西侧和东侧外 1m 处各 1 个点，共 3 个点，各平台监测点位示意图见附图 4-1~附图 4-3。

② 监测因子：等效声级。

③ 监测频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各 2 次。

④ 监测结果及分析：项目场界噪声监测结果详见表 6.3-1、表 6.3-2。

表 6.3-1 长宁 H7 平台场界噪声监测结果一览表 单位：Leq[dB (A)]

监测点位置	主要声源	监测结果											
		8.26 昼间			8.26 夜间			8.27 昼间			8.27 夜间		
		结果值		标准限值	结果值		标准限值	结果值		标准限值	结果值		标准限值
		第一频次	第二频次		第一频次	第二频次		第一频次	第二频次		第一频次	第二频次	
站场场界外东南侧 1m 处	压缩机组	51	51	60	47	47	50	52	50	60	48	46	50
站场场界外东北侧 1m 处	压缩机组	50	50	60	47	46	50	51	49	60	47	47	50
站场场界外北侧 1m 处	压缩机组	51	51	60	47	48	50	49	50	60	46	47	50
站场场界外西侧 1m 处	压缩机组	52	52	60	48	48	50	51	50	60	48	46	50

表 6.3-2 H8、H13 平台场界噪声监测结果一览表 单位：Leq[dB (A)]

监测点位置	主要声源	监测结果											
		8.19 昼间			8.19~8.20 夜间			8.20 昼间			8.20~8.21 夜间		
		结果值		标准限值	结果值		标准限值	结果值		标准限值	结果值		标准限值
		第一频次	第二频次		第一频次	第二频次		第一频次	第二频次		第一频次	第二频次	
长宁 H8 平台													

站场场界外 东侧 1m 处	压缩 机组	54	54	60	49	47	50	54	54	60	49	47	50
站场场界外 北侧 1m 处	压缩 机组	54	57	60	49	48	50	56	57	60	49	47	50
站场场界外 西侧 1m 处	压缩 机组	56	56	60	48	49	50	55	56	60	48	48	50
站场场界外 南侧 1m 处	压缩 机组	53	55	60	48	47	50	55	55	60	48	47	50
长宁 H13 平台													
站场场界外 南侧 1m 处	压缩 机组	57	52	60	48	48	50	58	54	60	48	48	50
站场场界外 东侧 1m 处	压缩 机组	56	56	60	49	49	50	58	57	60	48	48	50
站场场界外 北侧 1m 处	压缩 机组	58	57	60	48	48	50	57	57	60	49	49	50

由表 6.3-1、表 6.3-2 可知，验收调查期间，各平台场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

（2）声环境质量

2020 年 8 月 19 日~22 日，四川炯测环保技术有限公司对长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所在区域内的声环境质量进行现状监测。

① 监测点位：共 5 个点，长宁 H7 平台站场东侧约 47m 处居民点；长宁 H8 平台站场北侧约 40m 处居民点和东侧 29m 处居民点，共 2 个点位；长宁 13 平台站场北侧约 61m 处居民点和南侧约 20m 处居民点，共 2 个点位，监测点位示意图详见附图 4-1~附图 4-3。

② 监测因子：等效声级。

③ 监测频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各 2 次。

④ 监测结果及分析：项目所在区域的声环境质量监测结果详见表 6.3-3、表 6.3-4。

表 6.3-3 H7 平台周边声环境质量监测结果一览表 单位：Leq[dB (A)]

监测点位置	主要声源	监测结果											
		8.20 昼间			8.20~8.21 夜间			8.21 昼间			8.21~8.22 夜间		
		结果值		标准 限值	结果值		标准 限值	结果值		标准 限值	结果值		标准 限值
		第一 频次	第二 频次		第一 频次	第二 频次		第一 频次	第二 频次		第一 频次	第二 频次	
站场东侧约 47m 处居民点	环境噪声	44	45	60	45	44	50	45	45	60	44	44	

表 6.3-4 H8、H13 平台周边声环境质量监测结果一览表 单位：Leq[dB（A）]

监测点位置	主要声源	监测结果											
		8.19 昼间			8.19~8.20 夜间			8.20 昼间			8.20~8.21 夜间		
		结果值		标准 限值	结果值		标准 限值	结果值		标准 限值	结果值		标准 限值
		第一 频次	第二 频次		第一 频次	第二 频次		第一 频次	第二 频次		第一 频次	第二 频次	
长宁 H8 平台													
站场东侧 29m 处居民点	环境噪声	50	51	60	44	45	50	50	50	60	45	45	50
站场北侧约 40m 处居民点	环境噪声	49	51	60	45	44	50	49	51	60	44	43	50
长宁 H13 平台													
站场南侧约 20m 处居民点	环境噪声	52	50	60	46	46	50	51	51	60	44	43	50
站场北侧约 61m 处居民点	环境噪声	50	50	60	45	43	50	50	50	60	45	45	50

由表 6.3-3、表 6.3-4 可知，验收调查期间，各平台所在区域监测点位的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。



长宁 H7 平台增压工程压缩机降声罩



长宁 H8 平台增压工程压缩机降声罩



长宁 H13 平台增压工程压缩机降声罩



填装了吸声材料的压缩机撬房门



填装了吸声材料的压缩机撬房墙体（一）



填装了吸声材料的压缩机撬房墙体（二）

图6.3-1 各平台压缩机组降噪措施现场照

6.3.3 噪声污染防治措施有效性分析

根据调查，施工期间和运行期间，各平台增压工程按照项目环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项降噪措施，降低了施工噪声对周边居民点的影响。根据此次验收监测结果可知，各平台站场场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区类别噪声排放限值，各平台所在区域周边居民点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。根据走访调查，各平台增压工程施工期间和调试期间未发生噪声污染投诉事件，项目采取的噪声污染防治措施有效。

6.4 固体废物污染控制措施及环境影响调查

6.4.1 固体废物产生源调查

（1）施工期

施工期间固体废物为土石方、建筑垃圾、生活垃圾。各平台基础工程挖土石方量与回填土石方量工程弃土在场内周转，土石方平衡。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，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

（2）调试期

调试期间固体废物主要为生活垃圾、粉尘、废润滑油和废变压油；各平台设有值班人员，值班人员会产生生活垃圾；压缩机分离器对页岩气再次分离时，会产生少量粉尘；压缩机组油箱清洗过程中和压缩机曲轴箱在维护、检修等过

程中会产生少量废润滑油；箱式变电站变压器在维护、检修等过程中会产生少量废变压器油。

6.4.2 固体废物处置措施调查

（1）施工期

生活垃圾由各平台当地环卫部门统一处理。土石方、建筑垃圾在各平台站场临时堆放场上，并进行了密闭遮挡。其中土石方回填，各平台土石方平衡；建筑垃圾及时清运至建筑垃圾场处理。

（2）调试期

压缩机分离器产生的粉尘和生活垃圾由各平台所在地环卫部门统一收集处理。压缩机组产生的废润滑油和变压器产生的废变压器油由各平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点暂存区（“防风、防雨、防晒”等措施完善，占地面积约 15m²）后，统一交由资质的四川华洁嘉业环保科技有限公司（危险废物经营许可证号：川环危第 511502058 号，有效期：2018 年 12 月 17 日至 2023 年 12 月 16 日，详见附件 3）处置。

6.4.3 固体废物影响调查

根据现场走访调查，各平台周边无生活垃圾遗留，施工期间和调试期间固体废物均得到了妥善处理，各平台其周边未发现随处堆弃固体废物的现象。

6.4.4 固体废物环境保护措施有效性分析

根据建设单位提供资料及现场走访调查情况，本项目各平台增压工程在施工期间和调试期间均加强了环境管理，落实了环评文件及其批复提出的各项污染防治措施，未发现因本项目建设而引发的固体废物污染，项目采取的固体废物污染防治措施有效、可行。

6.5 社会环境影响调查

6.5.1 文物保护措施调查

根据相关资料及现场调查，各平台增压工程所在区域内不涉及世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等。

6.5.2 拆迁安置影响调查

各平台增压工程依托所属站场施工建设，未新增占地，不涉及拆迁安置。

7 清洁生产与污染物排放总量控制调查

7.1 清洁生产调查

目前，页岩气开采业建设项目没有国家已经颁布的正式指标文件，本次清洁生产调查，根据《环境影响评价技术导则 陆地石油页岩气开发建设项目》中有关清洁生产的规范要求，同时结合国家、地方和行业的有关规定以及《石油页岩气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中关于清洁生产的要求，从提高资源能源利用率和减少环境污染，对项目各平台增压工程的清洁生产情况进行调查。

7.1.1 生产工艺清洁性分析

本项目各平台压缩机组为成都压缩机厂的往复式活塞式压缩机组。该压缩机组运用先进技术，与降噪房整体成撬，可有效降低压缩机组噪声，使距离压缩机组 1m 处噪声不高于 75 dB（A）。同时该压缩机组使用电驱，没有大气污染物产生，对环境的影响较小。

页岩气属于清洁能源，其开采及大范围使用可以有效减少传统能源的使用量，减少大气污染物的排放，本项目有助于页岩气稳定、有效地集输，有助于资源利用和保护环境，符合清洁生产。

综上，本项目各平台增压工程符合国家清洁生产要求。

7.1.2 废物处理及回用情况

各平台产生的施工废水沉淀后，用于各平台喷淋抑尘，不在各平台周边外排。生活污水经旱厕处理后，用作周边土地农肥，均未外排。各平台压缩机分离器产生的气田水依托所属平台污水池收集处理后，通过已建成的管线输送，用于长宁作业区其他井场配置压裂液。压缩机组产生的废润滑油和变压器产生的废变压油由各平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点暂存区后，统一交由有资质的四川华洁嘉业环保科技有限公司处置。

综上，各平台废水和固体废物等处理及回用符合清洁生产要求。

7.1.3 《石油页岩气开采污染防治技术政策》清洁生产要求符合性分析

表 7.1 《石油页岩气开采污染防治技术政策》符合性分析

序号	《石油页岩气开采业污染防治技术政策》 清洁生产要求	本项目情况
1	油气田建设应总体规划，优化布局，整体开发，减少占地和油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置。	本项目建设地属中石油划定的气田开发区块，符合油气田建设的总体规划，项目各平台依托所属平台站场，未新增占地，各类废物均得到集中收集处置。
2	油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。	本项目未使用国际公约禁用化学物质，符合要求。
3	在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。	本项目不使用炸药，压缩机组厂房基础进行了防渗，符合要求。
4	在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系；配备完善的固控设备，钻井液循环率达到 95% 以上；钻井过程产生的废水应回用。	本项目使用的润滑油和变压油，不含汞、铬、铅等重金属有毒有害物质。各平台压缩机分离器产生的气田水依托所属平台污水池收集处理后，通过已建成的管线输送，用于长宁作业区其他井场配置压裂液。
5	在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷返排入罐率应达到 100%。酸化、压裂作业和试油（气）过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施。	本项目为增压工程，不涉及井下作业，符合要求。

7.1.4 清洁生产结论

项目各平台增压工程较好的落实了项目环评文件及其审批文件等文件关于清洁生产的要求，较好的贯彻了清洁生产理念，各平台增压工程废水、固体废物等污染物均得到有效处理，整体符合清洁生产要求。

7.2 污染物排放总量控制调查

根据项目环评文件及其审批文件，项目不设总量指标；因此，项目不涉及水污染物总量指标和大气污染物总量指标。

8 环境风险防范及应急措施调查

根据本次竣工环境保护验收项目特点以及项目环境影响评价文件及其审批文件，本次风险事故防范及应急措施调查重点对项目施工期的环境风险事故防范、应急措施准备情况、预案制定情况进行调查。同时对本项目采取的环境风险防范措施进行调查。

8.1 环境风险因素调查

8.1.1 物料危险性调查

（1）页岩气

页岩气是指附存于以富有机质页岩为主的储集岩系中的非常规页岩气，是连续生成的生物化学成因气、热成因气或二者的混合，可以游离态存在于天然裂缝和孔隙中，以吸附态存在于干酪根、黏土颗粒表面，还有极少量以溶解状态储存于干酪根和沥青质中，游离气比例一般在 20%~85%。页岩气具有易燃、易爆的特性。根据《危险货物品名表》划分为 2.1 类易燃气体，《石油页岩气工程设计防火规范》将其火灾危险性定为甲 B 类。根据国家安监总局 2015 年发布的《危险化学品名录（2015）版实施指南》，页岩气属于危险化学品中的易燃气体，其 CAS 号为 8006-14-2。施工设备故障一旦造成页岩气泄漏，容易引起爆炸或火灾事故，造成人员伤亡、财产损失、环境污染及生态破坏。

（2）润滑油

项目压缩机的气缸润滑油采用矿物润滑油，它是一种可燃物，当气体的温度剧升，超过润滑油的闪点后就会产生强烈的氧化，将有燃烧爆炸的危险。另外，成悬浮状存在的润滑油分子，在高温高压条件下，很容易与空气中的氧发生反应，特别是附着在排气阀、排气管道的灼热金属壁面上的油膜，其氧化就更为加剧。

在压缩机启动过程中，没有用惰性气体置换压缩机系统中的空气或置换不彻底（氧的含量超过 4%或残存有可燃物等杂质）就启动；因缺乏操作知识，没有打开的出口阀、旁路阀引起超压；在操作过程中，因压缩机气体调节系统的仪表失灵，引起气体压力过高等，都会引起燃烧爆炸事故。

（3）气田水

调试期间压缩机分离器产生的气田水中 SS、Cl⁻、COD 浓度较高，若气田水收集池、输送管道破裂或泄露可能造成附近地表水体或地下水的污染。

8.1.2 环境风险识别及有害因素分析

（1）压缩机可能引起的风险事故

项目压缩机的压缩介质页岩气是易燃易爆的气体，它在高压条件下极易泄漏。在正常情况下，当压缩机气缸内页岩气压力过高，大于 10Mpa 时，启动超压保护装置即安全阀，页岩气泄露至中体通过中体放空管排放，中体放空管高于压缩机撬房 2m。非正常工况时，页岩气通过缸体连接处、吸排气阀门、设备和管道的法兰、焊口和密封等缺陷部位泄漏；压缩机零部件疲劳断裂，高压气体冲出至厂房空间；空气进入压缩机系统，形成爆炸性混合物，此时，如果在操作、维护和检修过程中操作、维护不当或检修不合理，达到爆炸极限浓度的页岩气和空气的混合物一遇火源就会发生异常激烈燃烧，甚至引起爆炸事故。

（2）箱式变电站引起的风险事故

箱式变电站的主变压器发生事故或重大故障时，变压器可能会有少量的漏油（其主要污染物为石油类）产生，该部分变压器油若不妥善处置，会造成地表水及土壤污染。

（3）废水集输环境风险

收集气田水的污水池发生泄漏将引起周边土壤和水体污染。

8.2 风险防范措施落实情况调查

根据查阅项目施工资料及实地调查，本项目施工阶段按照项目施工方案及突发环境事件应急预案要求，采取了多种方式，对各平台可能存在的风险进行防范。

（1）天然气泄漏引起爆炸防范措施

①及时清理污垢和更换气阀，以保证气阀动作的灵活性和气密性，。

②定期检查压缩机零件磨损情况，透平氧压机应设置气密装置，将安全密封气体流入轴封部位，设置与平衡室保持压差的调节装置。

③应合理安装管路、阀门、法兰和仪表等管件，保证连接件，密封可靠，并经常检查连接部位的漏气情况，设置气体泄漏的检测装置，监视密封系统的

异常现象。

（2）压缩机零部件因腐蚀、疲劳断裂，可燃性气体喷出预防措施

①减少压缩机管系震动，保证管材和焊口质量。

②保证连接螺栓结构，几何尺寸合理，材质优良，提高螺纹的强度和加工精度；保证连接面紧密贴合，拧紧力适当。

③严格进行机身、缸体、缸套的质量检查；对高温高压压缩机主要零部件进行剩余寿命的诊断。

④提高热处理工艺质量，保证活塞杆强度；采用圆弧滚制螺纹，提高螺纹的加工精度；在制造、安装中保证高质量、避免附加弯矩的产生。

（3）温度压力过高，润滑油燃烧预防措施

①根据气体性质合理选择润滑油，定期进行油质分析，及时更换新油。

②采取先进的水质处理工艺，定期清除污垢、排放油水，严格控制排气温度不得超过允许值。

③充分清除铸件与配管中的异物与铁锈，组装后整个压缩机系统进行彻底吹除；选用耐蚀材料，选择高效滤清器，及时清除污垢。

④在有爆炸气体的压缩机附近设置防爆墙和惰性气体灭火器装置。对于高压、易燃易爆气体的安全阀要经常检查其可靠性。采用仪表计测量和自动报警装置，发现异常故障可及时采取安全措施。

（4）误操作，违章作业，导致燃烧爆炸预防措施

①熟悉操作知识，开车前必须打开压缩机的出口阀门，开车后密切注视水、气、油的压力和温度的变化一级异常响声。

②负荷试车，启动可燃性气体压缩机时，首先用惰性气体置换其中的空气，使氧含量小于 4%，负荷试车必须严格按照操作规程进行。

③禁止用汽油等挥发性油类清洗零件，制造安装过程中，尽量避免与大气接触，严格执行禁油处理和控制油温。

④精心操作。

（5）因制造缺陷，管理不善引起爆炸事故预防措施

①加强质量管理和质量检查，发现缺陷及时补救或更换易损件。

②密切注视压力表读数的变化。

③加强电机继电器的维护和保养。

④及时更换绝缘老化的电机。



长宁 H7 平台防火警示标识



长宁 H8 平台防火警示标识



长宁 H13 平台防火警示标识



长宁 H7 平台消防棚（一）



长宁 H13 平台消防棚（二）



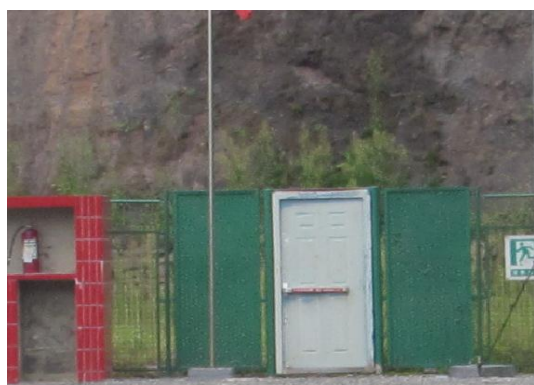
长宁 H8 平台消防棚（一）



长宁 H8 平台消防棚（二）



长宁 H13 平台消防棚（一）



长宁 7 平台紧急出口



长宁 13 平台紧急出口及消防棚



长宁 8 平台紧急出口



压缩机撬房防爆灯



长宁 7 平台方向标



长宁 13 平台方向标

图 8.2 各平台风险防范措施落实情况（部分）

8.3 应急预案的制定与执行情况调查

本项目所在长宁区块编写了《四川长宁天然气开发有限责任公司环境突发事件专项应急预案（专项）》，并在珙县生态环境局、兴文县生态环境局进行了备案，备案号分别为 511526-2017-001-L 和 511528-2016-003-L。该 2 项备案时间已到期，因新冠疫情影响，建设单位正在进行突发环境事件专项应急预案备案工作，预计 2020 年 8 月完成应急预案备案工作。同时，建设单位按要求开展了环境安全隐患排查治理工作，建立了隐患排查治理档案，建立了应急物资储备库，储备了相应的环境应急装备和物资，并按要求定期开展了应急演练，应急预案备案文件和建设单位环境风险管理情况说明见附件 2。

8.3.1 风险事故发生情况调查

本各平台增压工程在施工和运行期间，均严格执行了有关操作规程，切实落实了事故风险防范措施，根据现场走访及查阅有关资料，本项目未发生过对环境造成影响的环境风险事故。

8.3.2 应急组织机构与职责

本项目所在的区块设置有应急管理办公室，项目的建设和运行得到了当地各级政府的大力支持，因此，项目在建立并完善应急响应机制的前提下，与地方进一步强化了上层应急联动。同时，项目开展了项目周边居民调查工作，结合项目周边人员分布情况，落实了紧急情况下的应急联络人，与周边居民取得了有效联系。

8.3.3 应急物资配备及应急队伍培训情况

长宁作业区建立了突发性环境污染事件应急救援队伍，培训工作常备不懈，队伍人员熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事件处置措施；能够在突发事件发生后，迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。同时作业区常备应急潜水泵等应急物资，派专人管理，并配备备用电源。

8.4 小结

根据项目施工总结报告及项目监理报告，结合实地查看情况，项目建设单位 HSE 规章制度健全，明确了要害部位、重点岗位的管理责任，按照国家、地方和行业要求，建立了一整套的安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范。各级设置了环境事故风险防范和应急管理机构，并规

定了明确的机构职责。建设单位设有应急办公室，配备了性能良好的抢险车辆等必要的应急设施，应急队伍进行了定期培训。各工作岗位的工作人员都持证上岗，定期进行安全检查、培训和应急预案演练，发现问题及时整改，消除事故隐患。根据走访调查，自长宁 H7、H8、H13 平台增压工程施工建设以来，未发生页岩气泄漏、爆炸等突发环境风险事故，本项目采取的上述环境风险防范措施有效。

9 环境管理及环境监测计划落实情况调查

9.1 环境管理机构调查

9.1.1 HSE 管理体系

本项目建设单位为四川长宁天然气开发有限责任公司，实行的环境管理体系为 HSE 管理体系，建设单位先后发布了《油田企业安全、环境与健康（HSE）管理规范》、《施工企业安全、环境与健康（HSE）管理规范》和《油田企业基层队 HSE 实施程序编制指南》、《施工企业工程项目 HSE 实施程序编制指南》、《职能部门 HSE 职责实施计划编制指南》等相关管理规范，形成了系统的 HSE 管理体系标准。

建设单位根据自身特点，建立了 HSE 管理体系并设置了质量安全环保科以及直接管理的分公司的 HSE 办公室负责环境管理，管理体系较完善。

9.1.2 环境管理机构

四川长宁天然气开发有限责任公司下设环保科，并配备有专职人员。为加强项目的环境保护管理工作，钻井过程中配兼职管理干部和技术人员，统一负责环境保护监督管理工作（运行管理等），且有一名钻井队领导分管环保、安全工作。

9.1.3 环境管理制度

按照标准化设计、标准化施工、标准化采购、信息化管理的“四化”要求，项目的环境管理形成了一系列标准和管理规范，有效保障了气田绿色安全开发。编发了环境保护禁令、环境保护管理办法、清洁生产实施细则等 10 余项环境保护标准规范，从制度规章和体系标准上预控了安全环保事故发生。

9.2 环境管理落实情况调查

根据调查，本项目建设单位在施工过程中加强了对施工单位施工现场的环境管理。

（1）建立有效的管理机构

甲乙双方在签订工程施工承包合同的同时签订了环保管理和环保措施执行合同，明确了双方责任和义务。

建设方设专人负责施工作业 HSE 的贯彻执行，主要职责在于监督承包商

履行承包合同，监督施工作业进程。制定施工作业的环境保护规定。根据施工作业合同中有关环保要求和作业特点，分别制定各项环保措施。如在施工过程中，要求在保证安全和顺利施工的情况下，禁止猎杀野生动物；定期清理截排水沟，截排水沟通畅有效。

（2）建立完善的环保工作计划

①施工前，制定了环境保护规划，收集了施工地区现有的自然生态环境、社会环境状况以及当地政府有关环境保护的法规等，作为制定规划的依据。

②施工前，对全体员工进行了环境保护知识和环保意识培训。并结合施工计划提出了具体的环保措施。

③紧急情况处理计划中考虑了施工中可能出现的紧急情况，并明确处理紧急情况的协调及提交相关的恢复措施报告。

④施工结束后，制定了恢复计划，主要包括：收集所有的施工材料废弃物和生活废弃物，营地撤离后不留废弃物品等。

（3）严格执行环境监督和审查制度

①施工全过程的监督，施工过程中对施工单位及施工状况进行监督核查，保证了环保规划的实施和对潜在问题的预防，评估了环境保护计划实施的效果。

②建设单位对施工单位和技术服务单位报送的相关环境管理资料组织审查，对施工现场进行不定巡查监管。施工单位在建设施工过程中，严格执行了施工规范和制度。

③施工期间，建设单位和施工单位相互协作在施工前制定了环境保护方案，如在施工场地的踏勘和清理中，要求在保证安全和顺利施工的前提下，施工前对施工人员进行环境保护培训，限制项目周边植被的人为破坏，禁止施工人员捕杀野生动物。钻井队完善了钻井期间的环境管理工作，钻井材料的油料集中管理，减少了“跑、冒、滴、漏”。

根据施工期环境管理状况的调查结果，施工期基本落实了环评文件及其审批文件中提出的环境管理措施要求，施工期间无环境污染事件及环保投诉情况，环境管理工作基本满足环境管理要求。

9.3 环境监测计划落实情况调查

本项目环境影响评价文件及其批复仅要求各平台增压工程开展应急监测，未要求环境监测，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程施工期间和调试期间未发生环境应急事件，故未开展应急监测。验收调查期间，对各平台场界噪声和各平台周边环境噪声进行了监测，监测情况见表 9.3-1。

表9.3-1 项目监测情况一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	落实情况
场界噪声	11 个监测点位	等效声级	监测 2 天，每天昼间、夜间各 2 次	验收调查期间，对各平台场界噪声和环境噪声进行了监测。
环境噪声	5 个监测点位	等效声级		

9.4 调查结果分析

综上所述，建设单位执行了“三同时”制度，严格执行了相关环境保护管理要求，满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号）中的相关规定，环保管理机构与管理制度健全，满足环境保护工作要求，项目环境管理由专人负责，环境保护相关档案资料齐备，保存完整。根据调查，本项目施工期未发生污染事故，未出现污染投诉，项目未进行应急性监测；此次验收调查对项目所在区域的地下水环境进行了监测。从现场调查的情况来看，本项目的环境管理工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响，项目环境管理及环境监测符合要求。

10 公众意见调查

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ 612-2011）对公众意见调查的相关规范要求，本验收调查重点对工程施工建设对公众的环境影响进行公众意见调查。

10.1 调查目的

本次公众参与调查，充分发挥公众对环境保护工作的参与和监督作用。为了解工程施工期受影响区域居民的意见和要求，进一步改进和完善本项目的环境保护工作，故开展了此次环境影响公众意见调查。

10.2 调查方法及调查对象

10.2.1 调查方法

本次验收调查公众参与工作采用现场问卷调查和走访调查方法进行，项目竣工环境保护验收公众参与调查表详见下表。

竣工环境保护验收公众参与调查表

姓 名		性别		年龄		民族		文化程度	
与项目关系									
联系方式					职业				
单位或住址									
1.您认为该项目是否有利于国家经济建设及本地区的经济发展？	有利（ ） 不利（ ） 不知道（ ）								
2.据您所知，项目是否发生了环境污染事故？	是（ ） 否（ ） 不清楚（ ）								
3.项目对您的影响最大的是哪方面？	噪声（ ） 扬尘（ ） 废水（ ） 固废（ ） 占地（ ） 生态（ ） 其他（ ）								
4.据您所知，夜间 22：00 至凌晨 6：00 时段，项目施工期间是否使用了高噪声机械？	常有（ ） 偶尔有（ ） 没有（ ）								
5.本项目建设是否对您的生活、工作、学习造成了不良影响？	常有（ ） 偶尔有（ ） 没有（ ）								
6.您对项目采取的各种环境保护措施效果是否满意？	满意（ ） 基本满意（ ） 不满意（ ）								
7.您对项目环境保护工作的总体评价？	满意（ ） 基本满意（ ） 不满意（ ）								

其他意见和建议：

10.2.2 调查对象及组成

本次公众意见走访调查主要针对长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台周边居民进行走访调查，调查过程共发放调查问卷 19 份，回收 19 份。

由于长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台周边居民家中外出务工人员较多，因此被调查者多以居家中老年人为主，以务农为主，大部分文化水平较低，但其长期生活在项目所在地周边，对项目施工过程及其前后环境影响较熟悉，其所提意见具有较好的代表性，被调查人员结构统计情况见表 10.2-1 和表 10.2-2。

表 10.2-1 被调查人员结构统计表

人数	性别		年龄		
	男	女	18~40	41~60	60 以上
19	12	7	3	14	2

表 10.2-2 各平台被调查人员统计结果一览表

序号	姓名	年龄	性别	文化程度	民族	单位或住址	联系电话
长宁 H7 平台增压工程							
1	谢永财	46	男	小学	汉族	珙县上罗镇二龙村	15281434149
2	蒋友平	52	男	初中	汉族	珙县上罗镇二龙村	18383120989
3	余洪云	61	男	小学	汉族	珙县上罗镇二龙村	18780676675
4	何其琴	34	女	小学	汉族	珙县上罗镇二龙村	15284155382
5	刘长友	52	男	初中	汉族	珙县上罗镇二龙村	18408316538
6	程堂云	41	女	小学	汉族	珙县上罗镇二龙村	15984114186
长宁 H8 平台增压工程							
1	鲁万松	54	男	初中	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	15883145283
2	张正才	43	男	初中	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	13795989241
3	李星亮	69	男	小学	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	13890440808
4	曾万英	51	女	小学	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	18483101097
5	郭光荣	49	女	初中	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	13320657368
6	曾泽兰	54	女	小学	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	15508313708
7	吴洪才	28	男	小学	汉族	兴文县毓秀苗族乡和新村	15883162592
长宁 H13 平台							

1	王泽书	49	男	小学	苗族	兴文县毓秀苗族乡鲹源村	14780810681
2	王吉分	51	女	小学	汉族	兴文县毓秀苗族乡鲹源村	18283123241
3	马仕强	45	男	初中	苗族	兴文县毓秀苗族乡鲹源村	18881933603
4	李红梅	28	女	初中	汉族	兴文县毓秀苗族乡鲹源村	18224253394
5	何招林	47	男	初中	汉族	兴文县毓秀苗族乡鲹源村	18784100928
6	刘修贤	50	男	初中	汉族	兴文县毓秀苗族乡鲹源村	18783199228

10.2.3 调查内容

本项目为页岩气钻井工程，仅涉及施工期。根据本项目建设特点，本次调查主要以施工期各污染物影响及其处置有效性为主。具体调查内容为：

（1）您认为该项目是否有利于国家经济建设及本地区的经济发展？

（2）据您所知，项目是否发生了环境污染事故？

（3）项目对您的影响最大的是哪方面？

（4）据您所知，夜间 22：00 至凌晨 6：00 时段，项目施工期间是否使用了高噪声机械？

（5）本项目建设是否对您的生活、工作、学习造成了不良影响？

（6）您对项目采取的各种环境保护措施效果是否满意？

（7）您对项目环境保护工作的总体评价？

（8）其他意见和建议：

10.3 公众参与“四性”分析

（1）合法性分析

2020 年 8 月 14 日至 8 月 15 日，在项目各平台所在地周边发放了公众参与调查表，基于自愿原则对项目周边的居民进行公众意见调查，本次公众参与程序符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油页岩气开采》（HJ 612-2011）的要求，调查过程合法。

（2）有效性分析

本次验收调查通过发放调查问卷、居民走访等形式，公开征求公众意见，公众参与形式符合规定要求；建设单位在项目建设完成后确定了环境保护验收调查报告编制单位，编制单位在第一时间对验收项目进行了现场踏勘，并进行了公众参与问卷调查，调查时间符合相关规定要求。

（3）代表性分析

本次受访居民均为项目所在地周边原有居民，完整经历了本项目 3 个平台增压工程从开工建设、调试到竣工全过程，对 3 个平台增压工程建设前后周边环境变化情况有较全面了解，调查结果具有较好代表性。

（4）真实性分析

为保证公众参与质量，本次调查对象主要选择项目周边居民，共发放调查问卷 19 份，收回 19 份，所有问卷均为调查单位如实调查，回收问卷均根据受访对象反馈的信息填写，是其意见的真实反馈。

10.4 调查统计结果分析

公众意见调查文件统计结果见表 10.4-1。

表 10.4-1 周边居民、公众意见调查统计表

序号	内容		人数（人）	比例（%）
1	您认为项目是否有利于国家经济建设及本地区的经济发展？	有利	18	95
		不利	0	0
		不知道	1	5
2	据您所知，项目是否发生了环境污染事件或扰民事件？	是	0	0
		否	7	37
		不清楚	12	63
3	项目对您的影响最大的是哪些方面？	噪声	19	100
		扬尘	8	42
		废水	0	0
		固体废弃物	0	0
		占地	0	0
		生态	0	0
		其他：	0	0
4	据您所知，夜间 22：00 至凌晨 6：00，项目施工期间是否使用了高噪声设备？	常有	0	0
		偶尔有	1	5
		没有	18	95
5	项目建设是否对您的生活、工作和学习造成不良影响？	常有	0	0
		偶尔有	0	0
		没有	19	100
6	您对项目采取的各项环境保	满意	9	47

	护措施效果是否满意？	基本满意	10	53
		不满意	0	0
7	您对项目环境保护工作的总体是否满意？	满意	11	58
		基本满意	8	42
		不满意	0	0
其他意见和建议：无。				

（1）根据调查结果可知，95%的被调查者均表示项目建设有利于国家经济建设及本地区的经济发展，仅 5%的被调查者表示不知道。

（2）37%的被调查表示项目未发生环境污染事件或扰民事件，63%的被调查表示不清楚是否发生环境污染事件或扰民事件。

（3）所有的被调查均表示项目施工建设的主要影响是噪声，其中 42%的被调查表示同时最大的影响除噪声外，还有扬尘，鉴于各平台增压工程施工工期较短，噪声和扬尘影响均属于短期影响，被调查者对项目的噪声和扬尘的影响均表示可以接受。目前，项目施工已结束，项目施工建设产生的噪声和扬尘影响也随之结束。

（4）95%的被调查表示夜间 22:00 至凌晨 6:00，未使用高噪声设备。项目建设未对他们的生活造成不良影响；5%的被调查表示夜间偶尔有高噪声设备运行，但持续的时间短，对其生活的影响较小。

（5）所有的被调查者表示项目建设未对其生活、工作和学习造成不良影响。

（6）53%的被调查对项目各平台增压工程采取的各项环境保护措施效果表示基本满意，47%的被调查对项目各平台增压工程采取的各项环境保护措施效果表示满意。

（7）58%的被调查对项目各平台增压工程环境保护工作总体表示满意，42%的被调查对项目各平台增压工程环境保护工作总体表示基本满意。

10.5 公众意见调查结论

根据公众问卷调查和周边居民的走访调查，3 个平台增压工程环境信息公开程度较高，周边居民对各平台增压工程的环境保护工作表示基本满意。

11 调查结论与建议

本次环境保护竣工验收调查对本项目在施工期所采取的环境保护措施进行了详细的调查；根据各项环境保护措施和污染防治措施的落实情况，结合现状调查结果及环境管理状况，提出竣工环境保护验收调查结论。

11.1 项目概况及变动情况

11.1.1 项目概况

宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）位于四川省宜宾市珙县（长宁 H7 平台）和兴文县（长宁 H8 平台和长宁 H13 平台）；

宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）建设内容主要在各平台建设压缩机组、箱式变电站及其配套设施，长宁 H7 平台增压工程新建 1 套 500kW 的压缩机组及其配套设施，长宁 H8 平台增压工程利用 H2 平台已有 315kW 压缩机组及其配套设施，长宁 H13 平台增压工程利用 H3 平台已有 315kW 压缩机组及其配套设施，3 个平台增压工程最大增压规模均约 50 万 m³/d。

工程投资：总投资 793 万元，其中环保投资 141 万元，占总投资的 17.8%。

11.1.2 项目变动情况

（1）长宁 H7 平台增压工程压缩机组和箱式变电站位置和型号调整，调整后，压缩机组和箱式变电站与环评阶段属同等级规模；

（2）长宁 H8、H13 平台增压工程箱式变电站型号调整，调整后，箱式变电站与环评阶段属同等级规模；

根据原环境保护部办公厅《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），项目建设内容与环评阶段虽有部分变化，但无重大工程变动；同时，项目变动后，废水、噪声、固体废物等污染物的产生量未大幅增加，各类污染物均采取了积极有效的污染防治措施，未加重环境不利影响，因此，项目不属于重大变动调整，符合建设项目竣工环境保护验收基本要求，纳入项目竣工环境保护验收。

11.2 环保措施落实情况与污染影响调查

11.2.1 水污染防治措施及环境影响调查

施工期生活污水经旱厕收集处理后，用作各平台周边土地农肥；施工废水沉淀后，用于各平台施工期喷淋抑尘，不外排至附近地表水体。各平台压缩机分离器产生的气田水依托所属平台污水池收集处理后，通过已建成的管线输送，用于长宁作业区其他井场配置压裂液。

各压缩机撬房设有事故油池，事故油池和压缩机撬房地面采用了混凝土硬化，同时进行了防渗处理；根据查阅相关工程资料及现场调查，各平台施工期废水、生活污水和调试期气田水均得到分类收集和处理，未发生事故排放现象，项目建设未对各平台周边地表水环境和地下水环境产生不良环境影响。

综上，本项目按照环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项水污染防治措施，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程对所属平台周边水环境基本无影响，项目采取的水污染防治措施有效。

11.2.2 大气污染防治措施及环境影响调查

施工过程中，使用了先进的机械设备，其中燃油机械使用了优质燃油，燃油废气产生量较少；同时，施工过程中对各机械设施进行了维护和保养，确保了各机械设备正常稳定运行。项目施工建设中，施工现场设置了围挡，采取了洒水降尘等措施。

本项目调试期间压缩机检修和压力超限时放散的页岩气，依托所属平台放散系统通过 10m 高的放散管燃烧排放。压缩机气缸泄漏的页岩气通过高于压缩机房 2m 的中空放空管排放。

本项目施工期较短，产生的施工机械燃油废气量较小，且各平台位于开阔地带，有利于施工扬尘、燃油废气的扩散；调试期间放散的页岩气和压缩机气缸泄漏的页岩气均通过专用设施排放，对各平台周边的大气环境影响较小。

综上，本项目按照其环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项大气污染防治措施，项目废气对项目周边环境空气影响较小，项目大气污染防治措施有效。

11.2.3 噪声污染防治措施及声环境影响调查

本项目选用了符合国家标准低噪声施工机械设备以及性能良好的运输车辆，同时，施工单位对各施工设备及运输车辆定期保养，从源头上降低了噪

声源强。施工期间合理安排时间，夜间未施工；合理布设施工设备，高噪声设备远离各平台周边居民。

调试期各平台压缩机组基础采取了减震措施；压缩机组均设置在撬房内，撬房墙壁和门均填装了吸声材料；各平台变压器设置于箱体内部，并采取了减震措施。

目前，施工已结束，根据走访调查，施工期间，未发生噪声污染投诉事件。

根据验收监测结果可知，各平台增压工程所属平台场界噪声和所在区域周边居民点环境噪声均满足相应标准。

综上，本项目按照其环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项降噪措施，项目采取的噪声污染防治措施有效。

11.2.4 固体废物防治措施及环境影响调查

施工期生活垃圾由各平台所在地的环卫部门统一处理。土石方、建筑垃圾堆存于各平台临时设置的堆放场，并进行了遮挡。其中土石方回填，无弃方产生；建筑垃圾清运至建筑垃圾场处理。

调试期压缩机分离器产生的粉尘和生活垃圾由各平台所在地环卫部门统一收集处理。废润滑油和废变压油由各平台管理单位在维护检修过程中收集后，统一暂存于蜀南气矿长宁作业管理区危废暂存点，定期统一交由四川华洁嘉业环保科技有限公司处置。

根据走访调查，项目所设涉及平台周边未发生含油固废遗弃现象，未对周围环境产生不良影响，未发现因本项目建设而产生的固废污染现象。

综上，本项目按照其环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项固体废物污染防治措施，项目采取的污染防治措施有效、可行。

11.3 生态环境影响调查结论

项目依托所属平台站场施工建设，未新增占地，且依托的各平台站场四周修建有截排水沟、护坡等水土保持措施。本项目建设完成后，各平台增压工程所在区域生态环境状况符合环评阶段的预测结论。

综上，本项目按照环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项生态保护措施，项目建设对区域内周边生态环境基本无影响。

11.4 社会环境影响调查

根据调查，本项目所在区域内不涉及世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等，不涉及拆迁安置；项目建设对社会环境无不利环境影响。

11.5 清洁生产和污染物排放总量控制调查

本项目较好的落实了项目环评文件及其审批文件等文件关于清洁生产的要求，较好的贯彻了清洁生产理念，各平台增压工程废水、固体废物等污染物均得到有效处理，整体符合清洁生产要求。

根据项目环评文件及其审批文件，项目不设总量指标，结合项目产污情况及污染防治措施，项目不涉及水污染物总量指标和大气污染物总量指标。

11.6 环境风险事故防范及应急措施调查

项目所在区块编制了突发环境事件风险应急预案，并在珙县和兴文县环境保护局备案，备案号分别为 511526-2017-001-L 和 511528-2016-003-L。长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属平台均储备了必要的应急物资，且落实了各项环境风险防范措施，并定期进行应急演练。根据现场调查，长宁 H7、H8、H13 平台增压工程自施工建设以来，未发生火灾或爆炸等风险事故，项目采取的风险防范措施有效。

11.7 环境管理与监测计划落实情况调查

根据调查，建设单位执行了“三同时”制度，严格执行了相关环境保护管理要求，满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号）中的相关规定。项目环保管理机构与管理制度健全，满足环境保护工作要求；长宁 H7、H8、H13 平台增压工程所属的平台设有专职人员负责环境管理，各平台环境保护相关档案资料齐备，保存完整。

根据调查，本项目施工期未发生污染事故，未出现污染投诉，项目未进行应急性监测；同时，本次验收对项目对各平台场界噪声和各平台周边环境噪声进行了监测，本项目的环境管理工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响。

11.8 公众参与调查结论

本项目验收调查期间，依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油页岩气开采》（HJ 612-2011），对项目进行了公众参与调查。本次调查共发放调查问卷 19 份，调查结果表明，项目建设期间未发生污染事故，未出现污染

投诉。被调查人员对项目的环境保护工作表示满意或基本满意，3 个平台增压工程建设均得到了所属平台周边居民的认可。

11.9 验收调查结论

根据调查，建设单位执行了环境影响评价制度及“三同时”制度，环境保护手续及环保档案齐全，项目落实了环境影响评价文件及其审批文件提出的各项环境保护措施，项目未对所在区域内的大气环境、水环境、土壤环境和生态环境造成不良影响；项目自开工建设至今，未发生废气、废水、噪声污染事件和环境风险事故；根据此次验收监测结果可知，各平台增压工程所属平台场界噪声及所在区域周边居民点环境噪声均满足相应标准。

综合分析，项目采取的环境保护措施和风险防范措施有效，达到环评预测要求，项目总体符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议“宁 201 井区平台增压工程（长宁 H7、H8、H13 平台）”通过竣工环境保护验收。

11.10 建议

建议对各增压工程压缩机组的振动进行跟踪管理。

附图及附件

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：3 个增压工程所属平台相对位置图

附图3-1：长宁H7平台增压工程所属平台平面布置及其对照示意图

附图3-2：长宁H8平台增压工程所属平台平面布置图

附图3-3：长宁H13平台增压工程所属平台平面布置图

附图 4-1：长宁 H7 平台增压工程声、大气环境保护目标及监测点位图

附图 4-2：长宁 H8 平台增压工程声、大气环境保护目标及监测点位图

附图 4-3：长宁 H13 平台增压工程声、大气环境保护目标及监测点位图

附图 5：长宁 H7、H8、H13 平台增压工程环境风险环境保护目标图

附件

附件 1：宁 201 井区平台增压工程环境影响报告表批复

附件 2：应急预案备案文件和建设单位环境风险管理情况说明

附件 3：危险废物处置合同及处置单位资质文件

附件 4：验收监测报告

附件 5：长宁 H7、H8 平台增压工程所属平台钻井工程、地面集输工程验收组意见

附件 6：公众参与调查表

附件 7：本项目验收组意见

附表

建设项目竣工环境报告“三同时”验收登记表