

核技术利用建设项目

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封型放射源项目

# 环境影响报告表

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

二〇一八年八月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封型放射源项目  
环境影响报告表

建设单位名称：北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

建设单位法人代表（签名或签章）：李冬冬

通讯地址：新疆巴州库尔勒市天山区十八团北侧冷库旁边

邮政编码：841000

联系人：朱云江

电子邮箱：309440762@qq.com 联系电话：15099456305



## 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：四川省中栎环保科技有限公司  
 住 所：四川省成都市金牛区营通街 57 号办公楼一楼 1-4 号  
 法定代表人：王丽辉  
 资质等级：乙级  
 证书编号：国环评证 乙字第 3223 号  
 有效期：2016 年 5 月 31 日至 2020 年 5 月 30 日  
 评价范围：环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目\*\*\*


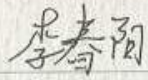


项目名称： 北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司  
测井用密封型放射源项目  
 评价单位： 四川省中栎环保科技有限公司  
 法定代表人（签章）： 王丽辉  
 环评项目负责人： 李春阳

编制人员情况

姓名	职称	证书编号	负责章节	签名
张凌云	工程师	职业资格证书：0006167	项目概况、辐射环境现状调查、工程分析、主要污染源分析	
李春阳	工程师	职业资格证书：00016909	环境影响分析、环境保护措施分析、结论与建议	

# 人员证书

	姓名: <u>李春阳</u> Full Name
	性别: <u>男</u> Sex
	出生年月: <u>1982年5月</u> Date of Birth
	专业类别: _____ Professional Type
	批准日期: <u>2014年9月7日</u> Approval Date
持证人签名: Signature of the Bearer	签发单位盖章: Issued by
	签发日期: <u>2015年1月19日</u> Issued on
管理号: File No.	

<p>本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得注册核安全工程师的执业资格。</p> <p>This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Nuclear Safety Engineer.</p> <p style="text-align: center;"> Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China</p>	<p style="text-align: center;"> Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China</p> <p>编号: No. <u>HA00003529</u></p>
---	--

# 目录

表 1	项目基本情况.....	1
表 2	放射源.....	6
表 3	非密封放射性物质.....	6
表 4	射线装置.....	6
表 5	废弃物（重点是放射性废弃物）.....	7
表 6	评价依据.....	8
表 7	保护目标与评价标准.....	9
表 8	环境质量和辐射现状.....	12
表 9	项目工程分析与源项.....	15
表 10	辐射安全与防护.....	23
表 11	环境影响分析.....	26
表 12	辐射安全管理.....	31
表 13	结论与建议.....	34
表 14	审批.....	37
附件一：	委托书.....	38
附件二：	辐射安全许可证.....	39
附件三：	环评批复.....	40
附件五：	暂存库环评批复及竣工验收批复.....	49
附件六：	检测报告.....	54
附件七：	暂存库租赁协议.....	65
附件八：	建设项目环评审批基础信息表.....	73

**表 1 项目基本情况**

建设项目名称		北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封型放射源项目			
建设单位		北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司			
法人代表	李冬冬	联系人	朱云江	联系电话	15099456305
注册地址		新疆巴州库尔勒市天山区十八团北侧冷库旁边			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资 (万元)	100	项目环保投资(万元)	10	投资比例(环投资/总投资)	10%
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		占地面积(m <sup>2</sup> )	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类 (医疗使用) <input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备PET用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
<input type="checkbox"/> 使用		<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类			
其他					
<b>1.1 项目概况</b>					
<b>1.1.1 建设单位概况</b>					
<p>北京紫贝龙科技股份有限公司由清华大学和石油大学的知名归国专家于 1998 年创办，是中关村科技园内一家知识创新型高新技术企业。主要从事石油勘探开发测井、工程技术服务，以及系列化成套勘探开发测井装备、石油仪器仪表、勘探开发应用软件等的研发、生产与销售。经过公司员工的不解开拓努力，形成了一套完备的技术创新、组织创新和市场创新机制。公司业务遍及大庆、胜利、新疆、辽河、华北、大港、中原、南阳、江汉等全国各主要油田。公司现有北京研发生产基地、武汉研发中心、新疆库尔勒测井服务分公司、长庆测井服务分公司、海南测井服务分公司、重庆测井服务分公司等多个分公司，并在大庆油田、胜利油田、新疆油田、中原油田等成立了多个办事处。现有员工 192 名，主要由石油、电子、机械及信息处理专业高级人才组成。拥有基本规模在 50 人左右的包括博士、硕士若干的高科技研发团队，公司科研带头人享有国家政府补贴。拥有年生产能力过亿元的生产调试基地。2010 年 5 月我公司先后通过了 IOS9001:2000 质量体系及 HSE 安全、环境与健康管理体系认证。2010 年 9 月公司通过了中国石油天然气集团公司资质管理委员会审核具备测井企业资质。</p>					

2006年5月成立了库尔勒分公司，开始在塔里木油田分公司开展油气井的测井与试井服务业务。分公司现有员工20人，其中大专以上学历15人，高级工程师2人，下设两个测井队和一个测试队，装备有综合测井仪器车和工程车共6辆。（测井车2辆。）

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司位于新疆库尔勒市天山西路83号新疆地矿大院内，地理位置示意图见图1-1，地理位置坐标：北纬 $41^{\circ}47'39.73''$ ，东经 $86^{\circ}07'14.31''$ 。

### 1.1.2 项目目的和任务的由来

本项目使用的放射源 $^{241}\text{Am}-\text{Be}$ 中子源和 $^{137}\text{Cs}$ 密度源，按照《关于发布放射源分类办法的公告》（国家环境保护总局公告2005年第62号）和GBZT208-2008《基于危险指数的放射源分类》的规定，该项目使用的放射源分别为II类和V类。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令449号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令3号）的规定和要求，本项目需要进行环境影响评价。根据国家《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令44号），本项目应编制环境影响报告表。受北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司的委托，通过现场勘察、收集资料等工作，结合本项目的特点，按照国家有关技术规范要求，编制完成《北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封型放射源项目环境影响报告表》。

### 1.1.3 项目建设规模

本项目使用 $^{241}\text{Am}-\text{Be}$ 总活度为 $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ 总活度为 $3.7 \times 10^4\text{Bq}$ ，分别属于II和V类放射源，用于石油测井。

#### 1、 $^{241}\text{Am}-\text{Be}$ 中子源

用于补偿中子测井，用同位素 $^{241}\text{Am}-\text{Be}$ 中子源发射的快中子连续照射井剖面产生俘获伽马射线，俘获伽马射线穿过地层，最后进入在仪器中离源一定距离的地方设置的伽马射线探测器，形成电流脉冲。用中子伽马测井仪的电子仪器连续记录地层发射的中子伽马射线。所测得的结果送入地面系统进行处理分析。

#### 2、 $^{137}\text{Cs}$ 密度放射源

利用 $^{137}\text{Cs}$ 作为伽马源，可放射出能量为0.66MeV的伽马射线，作为确定岩性和岩石密度的重要测井方法。与声波测井，中子测井组合形成岩性孔隙度测井系列。

伽马射线与物质作用的康普顿效应，研制出补偿地层密度测井仪。利用固定强度的伽马射线源照射地层，伽马射线穿过地层时，由于产生康普顿效应，伽马射线会吸收，地层对伽马射线

吸收的强弱决定于岩石中单位体积内所含的电子数,即电子密度,而电子密度又与地层的密度有关,由此通过测定伽马射线的强度就可测定岩性的密度。

本项目的建设内容见表 1-1。

表 1-1 项目建设内容表

放射源	型号或活度	类别	数量	工作场所名称	射线类型	备注
$^{241}\text{Am-Be}$	$9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$	II类	1	野外测井现场	$\gamma$ 射线、中子	新增
$^{137}\text{Cs}$	$3.7 \times 10^4\text{Bq}$	V类	1	野外测井现场	$\gamma$ 射线	新增

## 1.2 项目地理位置与周边关系

### 1.2.1 项目地理位置

本项目使用放射源用于野外测井,周围空旷,环境较简单和单一,一般情况下无公众人员,北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司位于新疆库尔勒市天山西路 83 号新疆地矿大院内,地理位置示意图见图 1-1,地理位置坐标:北纬  $41^{\circ} 47' 39.73''$ ,东经  $86^{\circ} 07' 14.31''$ 。

### 1.2.2 放射源贮存单位简介

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司将应用的一枚 II 类放射源  $^{241}\text{Am-Be}$ 、一枚 V 类放射源  $^{137}\text{Cs}$  委托储存于中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库,现有源均存于此源库内,并与该公司签订了放射性同位素暂存协议。(放射源仓储租赁合同见附件七)

中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库,位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市轮台县轮南镇北约 13km 的塔里木沙漠边缘地带。其地理位置示意图见图 1-2。

源贮存区主要贮存油田探测使用的中子源和  $\gamma$  源,源贮存区设置圆形贮存坑 76 个,库坑为地上式,坑顶标高 1.5m,深度为 1.5m。按照放射源屏蔽容器的大小,将库坑分为两种规格:库坑内部直径  $\Phi 700\text{mm}$  库坑 36 个,用于贮存  $\gamma$  源;库坑内部直径  $\Phi 1000\text{mm}$  库坑 40 个,用于贮存中子源。北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司将应用的两枚放射源贮存在中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库备用坑中。库房将有专人专管,设置双人双锁,并建立台账制度。

《中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目环境影响报告表》的批复(新环核函[2011]363号)和《中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工验收监测表》的批复(新环核函[2011]1222号)见附件五。



### 1.2.3 公司项目现状

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司按照辐射安全法律法规要求，办理申请环评审批和辐射安全各项管理要求，已获得《北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司辐射性工作场所辐射环境影响报告表》批复（新环核函【2011】162），《北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司钷-131、碘-131 及中子发生器使用项目辐射环境影响报告表》批复（新环核函【2012】920），批复见附件三，其中两台中子发生器已经履行了验收手续。辐射安全许可证见附件二。公司现有的放射源、同位素、射线装置如下表 1-2 所示。

表 1.2 现有放射源、同位素、射线装置

放射源	核素	类别	总活度	数量	活动种类
1	H-3	V类	6.29E+11	2	使用
2	Cs-137	V类	6.29E+8	2	使用
3	Cs-137	V类	2E+7	1	使用
4	Cs-137	V类	2.96E+7	1	使用
5	Co-57	V类	1.11E+8	1	使用
6	Am-241	V类	1.85E+7	1	使用
7	Am-241/Be	IV类	1.48E+10	1	使用
8	Cs-137	IV类	7.4E+10	1	使用
9	Ra-226	V类	1.85E+5	1	使用
中子发生器	型号	类别	用途	数量	场所
1	GN25A-031	II类	测井	1	塔里木油田
2	GN25A-050	II类	测井	1	塔里木油田

### 1.2.4 选址合理性分析

本项目使用放射源进行野外现场石油测井，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》该项目为第六项“核能”中第 6 条“同位素、加速器及辐照应用技术开发”，属于该指导目录里的鼓励类。

本项目使用放射源用于野外测井，主要测井区域为塔里木油田。测井现场周围空旷，环境较简单和单一，一般情况下无公众人员，满足《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ/T10.1—2016）中：“1.5 评价范围和保护目标中放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围（无实体边界

项目视具体情况而定，应不低于 100m 范围）” 的距离和保护要求。

本项目使用的放射源不用时存贮于中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库，该暂存库的环境影响评价报告表已于 2011 年取得自治区环保厅的批复（新环核函（2011）363 号）；竣工验收报告表于 2011 年取得自治区环保厅的批复（新环函（2011）1222 号）见附件 5。故本项目的选址合理。

**表 2 放射源**

序号	核素名称	总活度(Bq)/活度 (Bq) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
1	<sup>241</sup> Am-Be	9.25×10 <sup>11</sup> Bq	II	/	石油测井	野外	轮南十三井放射源库	/
2	<sup>137</sup> Cs	3.7×10 <sup>4</sup> Bq	V	/	石油测井	野外	轮南十三井放射源库	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度（n/s）

**表 3 非密封放射性物质**

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量(Bq)	日等效最大操作量(Bq)	年最大用量(Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
无	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）。

**表 4 射线装置**

（一）加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	额定电流(mA)/剂量率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二)X射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
无	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(三)中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 ( $\mu$ A)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
无	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

**表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）**

名称	状态	核素名称	活度	一次排放量 (Bq)	年排放总量 (Bq)	排放口浓度	暂存情况	最终去向
$^{241}\text{Am-Be}$	固态	铍-241	/	/	/	/	轮南十三井暂存库	返厂回收
$^{137}\text{Cs}$	固态	铯-137	/	/	/	/	轮南十三井暂存库	返厂回收

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为mg/L，固体为mg/kg，气态为mg/m<sup>3</sup>；年排放总量用kg。

2.含有放射性废物要注明其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L或Bq/kg或Bq/m<sup>3</sup>）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

<p>法 规 文 件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；                  (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日实施）；                  (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 10 月 1 日实施）；                  (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（环境保护部令第 44 号，2017 年）；                  (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号，2005 年发布，2014 年修改）；                  (6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号，2011 年）；                  (7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令第 3 号，2017 年修正）；                  (8) 《放射工作人员职业健康管理辦法》（卫生部令第 55 号，2007 年）；                  (9) 《关于发布放射源分类办法的公告》（国家环境保护总局公告 2006 年第 62 号）；                  (10) 《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 192 号，2015 年）；                  (11) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理与报告制度的通知》（环发[2006]145 号）。                  (12) 《基于危险指数的放射源分类》（GBZT208-2008）</p>
<p>技 术 标 准</p>	<p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；                  (2) 《密封放射源一般规定》（GB 4075-2003）；                  (3) 《放射性废物的分类标准》（GB 9133-1995）；                  (4) 《密封放射源及密封<math>\gamma</math>放射源容器的放射卫生防护标准》（GBZ114-2006）；                  (5) 《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142-2002）；                  (6) 《油（气）田密封型放射源暂存库安全技术要求》（SY 6322-2013）；                  (7) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；                  (8) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ/T10.1—2016）；                  (9) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）；                  (10) 《环境地表<math>\gamma</math>辐射剂量率测定规范》GB14583-1993；                  (11) 《石油放射性测井辐射防护安全规程》（SY 5131-2008）。</p>

其他	(1) 环境影响评价委托书； (2) 《新疆维吾尔自治区环境天然放射性水平调查报告》（1989年）。
----	---

**表 7 保护目标与评价标准**

### 7.1 评价范围

根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ/T10.1—2016）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）和《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142-2002）中的相关规定，以及对辐射监测技术的要求，结合本项目环境影响因子的特征和项目周围环境的特点，确定本项目的辐射评价范围是包括放射源暂存库、运输车辆以及测井现场为中心半径为100m范围的区域。

### 7.2 保护目标及管理目标

结合本项目的的评价范围，确定本评价项目的环境保护目标是辐射工作场所周围活动的职业人员和周围公众人员。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）确定本项目的的环境保护目标和管理目标为：职业人员年过有效剂量不超过5mSv，公众年有效剂量不超过0.1mSv。具体内容如表7-1所示。

**表 7-1 本项目环境保护目标及管理目标一览表**

环境保护目标	总人数（共 10 班）	管理目标 （年有效剂量管理约束值）
测井人员	10(2 人/班)	职业：5mSv/a
公众人员	1	公众：0.1mSv/a

### 7.3 评价标准

#### 1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。

##### （1）防护与安全的最优化

4.3.3.1 对于来自一项实践中的任一特定源的照射，应使防护与安全最优化，使得在考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平；这种最优化应以该源所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束为前提条件（治疗性医疗照射除外）。

4.3.3.2 防护与安全最优化的过程，可以从直观的定性分析一直到使用辅助决策技术的定量分析，但均应以某种适当的方法将一切有关因素加以考虑，以实现下列目标：

a) 相对于主导情况确定出最优化的防护与安全措施，确定这些措施时应考虑可供利用

的防护与安全选择以及照射的性质、大小和可能性；

b) 根据最优化的结果制定相应的准则，据以采取预防事故和减轻事故后果的措施，从而限制照射的大小及受照的可能性。

(2) 职业照射和公众照射的年剂量限值

①职业照射剂量限值

a) 连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；

b) 任何一年中的有效剂量，50mSv。

②公众照射剂量限值

a) 年有效剂量，1mSv；

b) 特殊情况下，若 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。

对辐射工作人员、公众的剂量控制不仅要满足剂量限值的要求，而应依据辐射防护最优化原则，按照剂量约束和潜在照射危险约束的防护要求，把辐射水平降低到低于剂量限值的一个合理达到的尽可能低的水平。因此，本次评价采用年剂量管理约束值如下：

a) 检查系统辐射工作人员采用年剂量限值的 1/4，即 5mSv/a 作为年剂量管理约束值。

b) 公众人员采用 0.1mSv/a 作为年剂量管理约束值。

2、《油(气)田测井用密封型放射源卫生防护标准》(GBZ142-2002)。

本标准规定了油(气)田测井用密封型放射源及使用过程中的放射防护卫生要求和检验要求。

本标准适用于在油(气)田使用密封型(中子、 $\gamma$ )放射源(以下简称放射源)进行测井及测井研究。

3 测井用密封型放射源的放射卫生防护要求

3.2.2 测井用源罐载源时，离源罐表面 5cm 和 1m 处的空气比释动能率不得大于表 1 的控制值。

表 1 测井用源罐载源时源罐表面 5cm 和 1m 处的空气比释动能率控制值

放射源	活度 GBq(Ci)	空气比释动能率 (mGy·h <sup>-1</sup> )	
		5cm	1m
<sup>241</sup> Am-Be	>200(5)	2	0.1
	≤200(5)	1	0.05
<sup>137</sup> Cs	>20(0.5)	2	0.1
	≤20(0.5)	1	0.05

3.3 放射源贮存库

3.3.1 放射源贮存库(以下简称源库)应为独立建筑物，四周应设围墙，围墙内不得有人居住、办公或放置易燃、易爆等其他危险物品。源库应在明显位置设有电离辐射警示标

识。

3.3.2 源库内应设置凹入地面 150cm 以下、上口高出地面 10~15cm,用以贮存放射源及其源罐的贮源坑，其上盖有适当材料与厚度的防护盖。所有测井用放射源及废源须放在贮源坑内保存，经常使用的放射源应一源一坑。

3.3.3 贮源坑防护盖表面空气比释动能率应小于  $25\mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 。源库外空气比释动能率应小于  $2.5\mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 。

3.3.4 贮存大于 200GBq(5Ci)的中子源和大于 20GBq(0.5Ci)的  $\gamma$  源的源库，应有机械提升与传送设备。

3.4.2 运源车内外的空气比释动能率不得大于表 2 的控制值。

表 2 运源车内外的空气比释动能率控制值

测量位置	运源车空气比释动能率 ( $\mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ )	
	专用	兼用
驾驶员座椅	2.5	20 <sup>D</sup>
车厢外表面	25	200
车厢外 2m 处	2.5	20



**表 8 环境质量和辐射现状**

### **8.1 项目地理位置和场所位置**

本项目使用密封放射源  $^{241}\text{Am-Be}$  和  $^{137}\text{Cs}$ , 总活度分别为  $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$  和  $3.7 \times 10^4\text{Bq}$ , 属于 II 和 V 放射源, 用于野外测井, 测井现场周围较空旷, 环境较简单和单一, 一般情况下无公众人员, 放射源不用时存贮于轮南十三井的暂存库。

项目地理位置图见图 1-1, 暂存库位置图见图 1-2。

为掌握项目所在地辐射水平, 本次评价委托新疆智检汇安环保科技有限公司对测井周围的环境进行检测, 检测报告见附件 5。

### **8.2 环境现状评价的对象、监测因子和监测方案**

#### **8.2.1 环境现状评价对象**

模拟工作现场。

#### **8.2.2 监测因子**

X- $\gamma$ 致空气吸收剂量率和中子剂量当量率。

#### **8.2.3 监测方案**

1、监测单位: 新疆智检汇安环保科技有限公司

2、监测日期: 2018 年 8 月 21 日

3、监测方式: 现场检测

4、监测依据: HJ/T 61-2001《辐射环境监测技术规范》、《环境地表  $\gamma$  辐射剂量率测定规范》GB14583-1993、《油(气)田测井用密封型放射源卫生防护标准》GBZ142-2002。

5、天气环境条件: 天气: 晴; 温度:  $31.5^{\circ}\text{C}$ ; 相对湿度: 25RH%。

6、监测报告编号: (2018) 新智安检字第 (074) 号

7、监测设备:

仪器型号及名称	AT1121 型 ATOMTEX 辐射仪	5085 型中子周围剂量当量率仪
仪器编号	44362	585191
检定证书编号	检定字 201805001296 号	测试字第 201805000813 号
检定有效期	2018.05.15-2019.05.14	2018.05.18-2019.05.17

#### **8.2.4 质量保证措施**

1、合理布设监测点位, 保证各监测点位布设的科学性和可比性;

2、监测方法采用国家有关部门颁发的标准，监测人员经考核合格并持有合格证书上岗；

3、监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用；

4、每次测量前、后检查仪器的工作状态是否正常，并用检验源对仪器进行校验；

5、由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录；

6、报告严格实行三级审核制度，经校对、审核，最后审定。

### 8.3 监测点位及结果

#### 8.3.1 辐射环境现状监测布点

放射源暂存库、运源车辆、模拟工作场所监测结果见表 8-1。

表 8-1 辐射水平监测布点及结果一览表

序号	测点位置描述	$\gamma$ 测量结果 (nGy/h)	中子测量结果 (nGy/h)
1	模拟测井作业 现场	中心	0.0
2		东侧	0.0
3		南侧	0.0
4		西侧	0.0
5		北侧	0.0

#### 8.3.2 辐射环境现状监测布点

监测布点示意图见图 8-1。

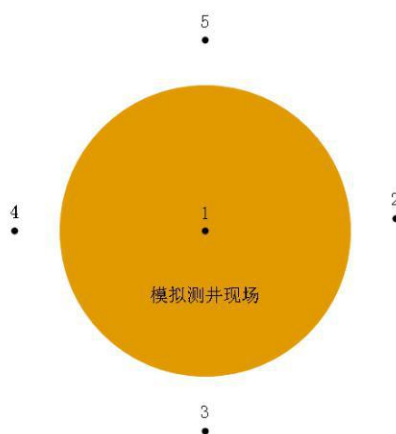


图 8-1 模拟测井现场检测点位示意图

## 8.4 环境现状调查结果的评价

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司密封放射源模拟测井作业现场辐射水平检测结果如下：

1、模拟测井工作场所周围环境 $\gamma$ 射线辐射水平为95~101nGy/h，根据《新疆维吾尔自治区环境天然放射性水平调查报告》，可知 $\gamma$ 辐射水平属于新疆本底水平。

**表 9 项目工程分析与源项**

## **9.1 工程分析**

### **9.1.1 项目简介**

本项目使用  $^{241}\text{Am-Be}$  放射源及  $^{137}\text{Cs}$  刻度源用于石油测井， $^{241}\text{Am-Be}$  总活度为  $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$ ，属于 II 类放射源， $^{137}\text{Cs}$  总活度为  $3.7 \times 10^4 \text{ Bq}$ ，属于 V 类放射源，放射源不用时暂存于轮南十三井放射源库内（该放射源库已于 2011 年编制了《中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目环境影响报告表》的批复（新环核函[2011]363 号）和《中国石油塔里木油田公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工验收监测表》的批复（新环核函[2011]1222 号））。

### **9.1.2 工作原理**

#### **(1) 岩层钻孔度测量**

当钻杆沿着井孔向井下运动时， $^{241}\text{Am-Be}$  源发射的中子射线与井下岩层发生相互作用，使中子弹性散射减速成慢中子，中子强度完全取决于岩石慢化特性变化，信号运输至地表，仪器仪表被记录下来。在弹性散射条件下，岩层物质的质量数大小决定了中子慢化有效率的高和低。利用中子慢化有效率测量方法最适合于探测氢，因为氢的慢化有效率至少比任何其他造岩元素的慢化有效率大 5 倍以上。岩石的氢含量直接与其孔隙度有关，测量孔隙度，从而判别井下岩石元素成分和含量。

#### **(2) 测井方式**

仪器探杆（装源）沿着井孔下井速度一般为 5-8 米 / 分钟，下至目的层（井下约 3000-5000 米）处时，随着钻头行进的同时进行地层流体密度测量和孔隙度测量。

#### **(3) 装卸源和测井时间**

$^{241}\text{Am-Be}$ （密度源（ $^{137}\text{Cs}$ ）和中子源一起装入进行探测）源从保护壳装入探杆内的时间约 30 秒，卸源与装源时间相同，测井时间由井下岩层的硬度既钻井速度决定，每口井测量时间少则几天，多则几个月。测井时工作人员距井口 3-4 米。

### **9.1.3 放射源测井工作流程**

接受任务—作业准备—队伍出发—作业前安全分析—井场安装—测前检验与刻度—重复测量—主测井—测后检验—资料验收—数据传输—设备拆除—作业总结—队伍返

回一生产准备

### 9.1.3.1、装卸源准备

测井队全部人员，测井作业全程佩戴放射性剂量监测卡。测井前，在井场将放射性仪器连配，进行主校验和测前刻度，确保仪器工作正常。

(1) 检查仪器源仓、仪器本体的机械完整性。确认销钉、源螺丝等关键部位是否完好。源螺丝每次测井前必须检查，每完成 3 井次，必须更换新的源螺丝。

(2) 检查装源工具，清洁仪器源室。

(3) 在地面挑选并试装装源螺丝，选择牢固，易装卸，长短最合适的装源螺丝及装源工具。如果现场有模拟源，可先用模拟源试装卸，检查源与源室是否匹配（如为测井现场，此步骤应在放射性仪器吊至钻台前执行）。

(4) 检查放射性防护服及防护眼镜是否完好可用。调试通讯设备，确保其工作状态正常。

(5) 井口安装、调试视频监控装置，对井口操作进行视频监控录像。

(6) 仪器吊装完成后，在井口通电检查仪器。对密度仪器进行开收腿检查，确保开收腿功能正常。

(7) 对张力短节进行张力刻度。然后将仪器下至泥浆液面以下 200 米，对井径进行测前刻度，确保井径数值正常。检查仪器串工作状态，确保通讯稳定，仪器串工作状态正常。

(8) 源罐吊装之前，押源人员用放射性探测仪分别对源罐进行检测，确认源的存在，并对检测时间、检测剂量等做好相关记录。

(9) 将源罐吊至钻井平台，摆放在台面平整、便于装源工操作、不影响正常测井作业的安全位置。将装源工具、源螺丝、井口护盘和井口帆布拿至钻井平台。

(10) 清洁钻台，尤其注意防滑，清除绞车与井台之间的视线障碍物。

(11) 钻井平台提前准备好清洁用水和大布棉纱等，便于清洁出井仪器和放射源。

(12) 绞车工将绞车扭矩调至适当位置，绞车面板张力报警值及极限值设置准确，并将报警及自锁开关打开。绞车的起、下电缆操作必须以装源工的指挥为准，严禁绞车工私自进行起、下电缆操作。

(13) 调整仪器高度，装源工用装源工具将中子源室打开，打开过程中以刚好打开中

子源室，固定螺丝不脱离中子仪器本体为宜，并用物件（面纱或大布）将中子源室卡住，使其与中子仪器本体成约 45° 夹角。装源工指挥绞车工，仪器底部对零后，将仪器串停止在装下端源的合适高度。

(14) 用井口帆布将井口及其周边所有缝洞盖好，然后再用井口护盘将井口盖好（井口护盘有固定卡扣的，必须将固定卡扣固定到位）。作业队长亲自到井口确认装源前准备工作落实情况（图 9-1, 9-2）。



图 9-1



图 9-2

### 9.1.3.2、装源操作程序

#### 9.1.3.2.1、安装密度源

- (1) 测井队长指派专人，通知井场无关人员撤离至安全区域。
- (2) 清洁中子、密度仪器源室，确保源室干净无异物。
- (3) 装源工穿戴好放射性防护服、铅眼镜等防护用品。
- (4) 打开密度源罐锁，拿开源罐盖，取出防护帽。
- (5) 将密度装源工具前端伸入密度源罐中，顺时针方向旋转密度装源工具尾部十字把手，使工具与密度源本体公母螺丝拧紧到位，将源从源舱中提取出来。操作过程中，要注意保持装源工具与源体角度一致，防止损坏丝扣或源杆与源体连接不牢（图 9-3, 9-4）。
- (6) 源从源罐运移至仪器源室过程中，应始终保持装源工具有源一端朝上，与水平面成约 45° 夹角（图 9-5）。
- (7) 将源杆垂直于仪器源室，装入源室，逆时针方向旋转源杆，在确定源杆螺丝完全脱扣以后，将源杆与源分离（图 9-6, 9-7）。
- (8) 先装长固定螺丝，再装短固定螺丝，长短螺丝均为顺时针方向旋紧。
- (9) 源螺丝上紧后，螺丝顶部不能高于仪器表面。



图 9-3



图 9-4

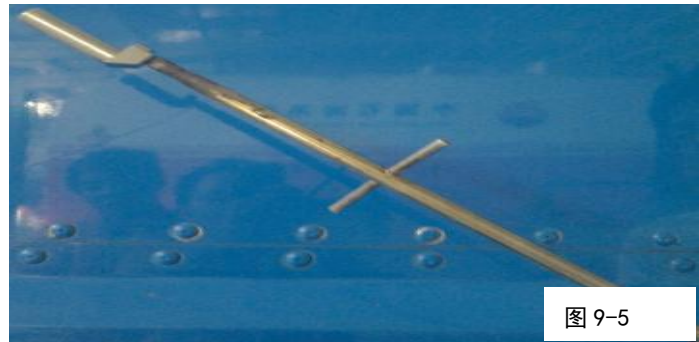


图 9-5



图 9-6



图 9-7

### 9.1.3.2.2、安装中子源

(1) 装完密度源后，取掉井口护盘，装源工指挥绞车工下放仪器至装中子源合适的高度后，再盖实井口护盘。

(2) 打开中子源罐锁，拿开罐盖。

(3) 将中子装源工具前端伸入中子源罐中，向前推紧，顺时针方向旋转中子装源工具末端把手，直至旋紧，然后逆时针方向旋转中子装源工具十字把手，直至中子源本体与中子源仓脱离（图 9-8）。

(4) 源从源罐运移至仪器源室过程中，应始终保持装源工具有源一端朝上，与垂直面

成约 45° 夹角（图 9-9）。

(5) 将中子源插入中子源室，向前推进，顺时针方向旋转中子装源工具十字把手至无法转动为止，然后逆时针方向旋转中子装源工具末端把手至装源工具与源分离（图 9-10）。

(6) 去除卡住中子源室的物件（面纱或大布），将中子源室归位合拢。顺时针方向上紧中子源室的上、下两颗固定螺丝，螺丝顶面不能高于中子仪器本体的外表面（图 9-11）。



图 9-8



图 9-9



图 9-10



图 9-11



### 9.1.3.2.3、卸源前准备工作

(1) 测井队长指派专人，通知井场无关人员撤离至安全区域。

(2) 装源工穿戴好放射防护服、铅眼镜等防护用品，佩戴剂量卡。

(3) 清洁钻台，尤其注意防滑，清除绞车与井台之间的视线障碍。

(4) 钻井平台提前做好清洁用水和大布棉纱等，便于清洁出井仪器和放射源。将气管线气阀打开。

(5) 用大布或棉纱对中子、密度源罐的源室分别进行清洁，确保源室干净无异物（图 3-1）。

(6) 仪器离井口 100 米时，绞车工将绞车扭矩调至适当位置，绞车面板张力报警值及极限值重新设置准确，并将报警及自锁开关确认打开。

(7) 打开源罐盖，防护帽，为源入罐作好准备。

(8) 仪器起出井口时，卸源工用清水冲洗仪器，并用气管线将源室外表吹净。然后卸源工指挥绞车工将绞车停止在卸上端仪器放射源的合适高度，装好井口帆布和井口护盘（见图 9-12, 9-13）。

### 9.1.3.2.4、拆卸中子源

(1) 卸源工用卸源工具将中子源室打开，打开过程中以刚好打开中子源室，固定螺丝不脱离中子仪器本体为宜，并用面纱大布等物件将中子源室卡住，使其与中子仪器本体成约 45° 夹角。

(2) 将中子卸源工具前端对准中子源室，顺时针方向旋转中子装源工具末端把手，直至旋紧，然后逆时针方向旋转中子装源工具十字把手，直至中子源本体与中子源室脱离。

(3) 将中子源本体用清水清洗干净，擦干，塞入中子源罐，顺时针方向旋转中子卸源工具十字把手，直至旋紧，然后逆时针方向旋转中子卸源工具末端把手，直至卸源工具与中子源本体分离（图 9-14, 9-15, 9-16）。

(4) 盖好中子源罐盖，并锁好源罐锁。



图 9-12



图 9-13



图 9-14



图 9-15

图 9-16

### 9.1.3.2.5、拆卸密度源

- (1) 起出密度仪器到合适高度，停绞车。放好井口护盘，封闭井口。
- (2) 使用装卸源工具，先卸长固定螺丝，再卸短固定螺丝，长短螺丝均逆时针方向旋转，必须确保螺丝丝扣完全脱开以后才能从源室本体移开，避免螺丝将源带出源室。
- (3) 使用装卸源工具，先卸长固定螺丝，再卸短固定螺丝，长短螺丝均逆时针方向旋转，必须确保螺丝丝扣完全脱开以后才能从源室本体移开，避免螺丝将源带出源室。
- (4) 将卸源工具的前端对准密度源螺丝孔，顺时针旋紧，使卸源工具与密度源本体连为一体。
- (5) 确保卸源工具前端丝扣与源本体丝扣上紧以后，将密度源本体从源室中轻轻拔出，用清水将源本体清洗干净，擦干，然后装入密度源罐。
- (6) 逆时针方向旋转卸源工具后端十字把手，使其与密度源本体分离。
- (7) 盖好密度源罐防护帽，源罐盖，并锁好源罐锁。
- (8) 押源人用放射性剂量检测仪对源罐分别进行剂量检测，确认源的存在，并对检测时间、检测剂量等做好相关记录。

## 9.2 污染源项分析

### 1、辐射因子

$^{137}\text{Cs}$  源产生的弱  $\gamma$  射线， $^{241}\text{Am-Be}$  源产生的  $\gamma$  射线和中子射线，是本项目的主要污染因子。

## 2、辐射途径

### (1) 正常情况下：

$^{137}\text{Cs}$  放射源半衰期为 30.17a，最大活度为  $3.7 \times 10^4 \text{Bq}$ 。放射源被存贮于铅罐中，由于铅罐对射线的屏蔽并不完全，会有一定强度的射线漏射，漏射的  $\gamma$  射线产生弱放射性污染区，越靠近铅罐越强。

$^{241}\text{Am-Be}$  中子源半衰期为 432.2a，最大活度为  $9.25 \times 10^{11} \text{Bq}$ ， $\gamma$  射线能量为 5MeV。中子源被密封于容器中，由于源罐对射线的屏蔽并不完全，会有一定强度的射线漏射，漏射的中子射线、 $\gamma$  射线产生弱放射性污染区，越靠近源罐越强。

### (2) 事故状况下：

1. 发生放射源损坏、泄漏或丢失等事故，会造成对环境的放射性污染和对公众产生放射性影响或损伤，进而导致较严重的社会影响和经济损失。

2、如果对放射源防护不当、辐射防护管理措施不到位、人员误操作，发出的  $\gamma$ 、中子等射线还有可能造成辐射危害及污染事故。

3、工作人员误入控制区，公众人员误入监督区，会造成不同程度的意外超剂量照射，造成辐射危害。

4、如果发生放射源落井事故，（如：①正常使用中，仪器与放射源卡在井中；②在井台装卸源不慎将放射源落入井中。）会造成辐射污染事故，进而导致较严重的社会影响和经济损失。

5、若放射源暂存库安全保卫工作未做好，出现放射源被盗、丢失，将会对社会、对公众造成放射性危害。

## 表 10 辐射安全与防护

### 10.1 项目安全设施

#### 10.1.1 项目地理位置、周边环境及选址合理性分析

本项目使用放射源进行野外现场石油测井，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》该项目为石油天然气开采类，属于该指导目录里的鼓励类。

本项目使用放射源用于野外测井，测井现场周围空旷，环境较简单和单一，一般情况下无公众人员，满足《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ/T10.1—2016）中：“1.5 评价范围和保护目标中放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于 100m 范围）”的距离和保护要求。

本项目使用的放射源不用时存贮于轮南十三井的暂存库，该暂存库的环评已于 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制了《中石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目环境影响报告表》，并取得自治区环保厅的批复（新环核函（2011）363 号）；并于 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制了《中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收监测表》，并取得自治区环保厅的批复（新环函（2011）1222 号）。故本项目的选址合理。

#### 10.1.2 辐射工作场所布局

本项目在野外测井时按照《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142-2002）的相关要求，设立控制区和监督区开展野外测井作业；放射源不用时存于暂存库内，应严格按照《油（气）田密封型放射源暂存库安全技术要求》（SY 6322-2013）的相关要求，该暂存库于 2011 年通过验收（批复：新环函（2011）1222 号）由验收监测数据可知，暂存库四周检测结果与环境本底相当。

#### 10.1.3 辐射工作场所分区管理

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防范工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142-2002）的要求见表 10-1.

**表 10-1 本项目区域划分一览表**

工作场所	控制区和监督区
野外测井现场	<p><b>控制区：</b>室外操作放射源时的附加要求室外操作放射源时，须在空气比释动能率为 2.5 μGy/h 处的边界上设置警告标示（或采取警告措施），防止无关人员进入边界以内的操作区域。</p> <p><b>监督区：</b>检测数值达到环境本底</p>

在分区的基础上，检查系统工作状态下对人员的活动做如下限制：

- 1、任何人员在系统检测时不得进入控制区。
- 2、任何无关人员不得进入监督区。
- 3、除非检测需要，工作人员应停留在监督区之外。

## 10.2 工作过程中的屏蔽设计

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司从事石油测井工作多年，建立了完善的管理制度，从各个方面采取了相应的屏蔽措施，为了保障有关人员免受射线辐照伤害，从辐射防护屏蔽、安全联锁设施，并划定辐射安全区，同时对暂存库实时监控，双人双锁等管理。

## 10.3 污染防治措施

### 10.3.1 野外用密封放射源测井的污染防治措施

（1）应依照《中华人民共和国放射性污染防治法》、国务院令 449 号《放射性同位素与放射源安全和防护条例》和国家环保总局令 31 号《放射性同位素与放射源安全许可管理办法》的规定，制定相应的规章制度和管理办法。要明确辐射安全管理的主管领导和专职管理人员，做到有效管理，责任到人。不断强化责任意识和安全意识。

（2）严格遵守辐射防护规定，完善辐射安全管理档案，保证职业人员和公众所受附加照射剂量控制在 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》限值以内。

（3）加强对放射源的管理，健全规章制度、确保安全使用，建立辐射安全管理事故应急预案、其内容包括事故的报告和采取的应急措施，事故区域的封闭，事故的调查和处理，及职业人员的受照射剂量档案和医学处理等；建立辐射安全保卫制度等，防止放射源损坏、丢失事故的发生。一旦发生类似事故，应及时向上级主管部门和新疆环境保护局报告，同时要保护好现场，以便及时采取应急措施，减少污染和损失。

（4）放射性源的运输，不论近距还是长途，不论是上井还是回库，都必须有作业

人员或专职押运人员押运，押运人员必须与库管人员办理交接手续。押运途中，押运人员必须负责到底，不得擅自离开。装载放射源的测井车在行车途中，不得在人口集中的地方停放，严禁非工作人员靠近装载放射源的测井车。运源车辆必须符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、《石油放射性测井辐射防护安全规程》、《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》等标准的规定。

（5）现场作业时，必须按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、《石油放射性测井辐射防护安全规程》、《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》等标准的规定执行。严格划分控制区、监督区，边界设有辐射警戒牌、插上小红旗；操作工具柄长不小于 100cm。工作人员进入控制区内应做好专门个人辐射防护，严禁非工作人员进入监督区。

（6）对操作人员实行轮换制度，尽量减少接触射线时间，尽量增大操作距离，操作人员必须佩戴铅衣服、铅眼镜、铅背心、铅围裙及其它劳动护具；

（7）在井口装源或卸源，应尽快将源装入仪器或源罐，以减少对人体的照射时间。装卸源井口必须用专用盖板盖好，钻盘附近的孔洞也要设法盖好，以免源落入井里。

（8）测井作业人员在测井、刻度中子仪和密度仪时，所接受的射线剂量最大。这时操作者离源近，基本上无屏蔽，因此，缩短接触时间就是最有效的手段。

（9）放射源报废后，可送回厂家或按照有关规定送交新疆城市放射性废物(源)库收贮，任何人无权随意处置废放射源。

（10）室外操作放射源时，须在空气比释动能率为  $2.5 \mu\text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$  处的边界上设置警告标志(或采取警告措施)，防止无关人员进入边界以内的操作区域。

（11）放射源在存放、运输以及使用时必须指定专人管理。建立放射源出入库登记制度，领取、使用、归还时必须进行检查，做到帐物相符。

（12）在运输过程中对放射源孔隙利用铅板进行有效屏蔽，使运源车符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、《石油放射性测井辐射防护安全规程》、《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》等标准的规定，使职业人员的受照剂量、受照人数以及受照的可能性均保持在可合理达到的尽量低水平。

### 10.3.2“三废”治理措施

本项目不产生放射性废水和废气，固体废物即使用的放射源，使用后返回原厂回收，不外排，不会对周边环境产生不良影响。

## 表 11 环境影响分析

本项目使用  $^{241}\text{Am-Be}$  放射源及  $^{137}\text{Cs}$  刻度源用于石油测井， $^{241}\text{Am-Be}$  总活度  $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$ ，属于 II 类放射源， $^{137}\text{Cs}$  总活度为  $3.7 \times 10^4\text{Bq}$ ，属于 V 类放射源，放射源不用时暂存于轮南十三井的暂存库内。

### 11.1 建设阶段环境影响

本项目无土建施工期，对环境无影响。

### 11.2 运行阶段对环境的影响

#### 11.2.1 放射源测井过程环境影响评价

该公司使用的放射源  $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{241}\text{Am-Be}$  均在野外现场操作，为预测这些设备在运输、使用过程中的辐射环境影响，选择最大活度： $^{241}\text{Am-Be}$  总活度为  $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$ ， $^{137}\text{Cs}$  总活度为  $3.7 \times 10^4\text{Bq}$ ，应用理论模式计算和类比调查相结合的方法，进行测井队工作人员正常工况下的受照年有效当量剂量的估算。

在此选用新疆辐射环境监督站 2016 年对中油测井公司塔里木事业部核技术应用项目建设项目竣工辐射环境保护验收监测表中的有关监测数据进行类比评价。类比条件如表 11-1 所示：

表 11-1 项目放射源应用类比评价条件一览表

类比参数 类比项目	公司	放射源	活度	用途
本项目	北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司	$^{137}\text{Cs}/$ $^{241}\text{Am-Be}$	$3.7 \times 10^4\text{Bq}/$ $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$	石油测井
类比项目	中油测井公司塔里木事业部（2016 年项目）	$^{137}\text{Cs}/$ $^{241}\text{Am-Be}$	$9.25 \times 10^{10}\text{Bq}/$ $6.7 \times 10^{11}\text{Bq}$	石油测井

以下引用类比项目中的相关内容：

#### 一、 $^{137}\text{Cs}$ 源在使用时对周围环境及工作人员所致的附加有效剂量当量估算

经现场调查和对业主单位提供资料分析可知，该公司  $9.25 \times 10^{10}\text{Bq}$  的  $^{137}\text{Cs}$  源对工作人员年附加剂量主要来源于放射源从源罐中取出并装入测井仪器过程，每年测井约 30 次，平均每人每年操作 6 次。此时工作人员距放射源距离约为 1 米，总操作时间约 4 分钟。

工作人员所处位置的照射量率为：

$$X = \Gamma \times A / r^2$$

其中：X——距放射源 r 米处的照射量率 ( $\text{C} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ )；

A——放射源的活度 (Bq) ;

r——距离放射源的距离 (m) ;

$\Gamma$ ——照射量率常数 ( $C \cdot m^2 \cdot kg^{-1} \cdot Bq^{-1} \cdot s^{-1}$ ) 。

在 1m 处的照射量率为  $5.84 \times 10^{-8} C \cdot kg^{-1} \cdot s^{-1}$ ,

则吸收剂量率为  $D_{T,R} = f_m \times X$

其中:  $D_{T,R}$ ——距放射源 r 米处的吸收剂量率;

X——距放射源 r 米处的照射量率 ( $C \cdot kg^{-1} \cdot s^{-1}$ ) ;

$f_m$  ——换算因子 ( $J \cdot C^{-1}$ ) 。

1m 处的吸收剂量率为  $2.198 \mu Sv/s = 7.91 mSv/h$ 。

工作人员的年附加有效剂量:

$$H_{T,R} = D_{T,R} \times t \times W_R = 7.91 \times (4/60) \times 6 \times 1 = 3.16 mSv$$

t: 时间 (h) ;

$D_{T,R}$ : 吸收剂量率 (mSv/h) 。

$W_R$ : 辐射权重因子, 对  $\gamma$  射线取  $W_R=1$ 。

二、 $^{241}Am-Be$  中子源在使用时对周围环境及工作人员所致的附加有效剂量当量估算  
经现场调查和对业主单位提供资料分析可知, 该公司  $9.25 \times 10^{10} Bq$  的  $^{241}Am-Be$  中子源对工作人员年附加剂量主要来源于放射源取出源罐并装入测井仪器过程, 每年测井约 30 次, 平均每人每年操作 6 次。此时工作人员距放射源距离约为 1 米, 总操作时间约 4 分钟。

工作人员所处位置的中子剂量率为:

$$H_{T,R}^* = \psi f_H = f_H \times AY / 4 \pi r^2$$

其中:  $H_{T,R}^*$ ——距放射源 r 米处的中子剂量率;

$\psi$  ——距放射源 r 米处的中子注量率 ( $s^{-1}m^{-2}$ ) ;

A——放射源的活度 (Bq) ;

Y——产额 ( $s^{-1}Bq^{-1}$ ) ;

$f_H$ ——换算因子 ( $Sv \cdot m^2$ ) ;

r——距离放射源的距离 (m) 。

由以上公式计算得知: 18Ci 的 Am-Be 中子源在 1m 处的中子剂量率为  $0.117 \mu Sv/s = 421.2 \mu Sv/h$ 。

工作人员的年附加有效剂量当量



$$H_{T,R} = H_{T,R}^* \times t \times W_R = 0.421 \times (4/60) \times 6 \times 10 = 1.7 \text{mSv/a}$$

$H_{T,R}^*$ ——距放射源 r 米处的中子剂量率；

t——时间 (h)。

$W_R$ ：辐射权重因子，对  $^{241}\text{Am-Be}$  的中子辐射取  $W_R=10$ 。

### 三、放射源在搬运过程中对周围环境及工作人员剂量的类比估算

放射源在由运源车卸下并搬运至工作地点的过程中，虽有放射源罐的屏蔽，但由于射线的漏射，仍会对周围环境及工作人员产生放射性影响，其所致的附加剂量，我们采用了验收监测数据。监测数据见下表：

项目名称		验收监测数据 (nGy/h)			
Cs-137 $\gamma$ 源		Am-Be 中子源			
1	监测最大值	1266	2	监测最大值	4700

类比分析：Cs-137  $\gamma$  源从源车上卸下并搬运到工作地点，此过程需时约 3 分钟，有两名工作人员搬运，此时工作人员接触放射源的距离约 0.5 米，因此，此过程对每个工作人员的年附加有效剂量当量为：

$$(1260-100) \times (3/60) \times 6 \times 10^{-3} = 0.348 \mu \text{Sv/a}$$

Am-Be 中子源在从源车上卸下并搬运到刻度井坑附近此过程需时约 3 分钟，此时工作人员接触放射源的距离约 0.2 米，此时放射源处于关源状态，此过程对每个工作人员的年附加有效剂量当量为：

$$(4700-100) \times (3/60) \times 6 \times 10^{-3} = 1.38 \mu \text{Sv/a}$$

本文按照最大剂量及最长工作时间等致附加有效剂量因素最大化计算结果，放射源刻度及日常管理检查所致的职业及公众人员附加有效剂量甚微，故在总和时略去其影响。

由以上计算可知测井队工作人员的年附加有效剂量当量总和为：  
 $3.16 \text{mSv/a} + 1.7 \text{mSv/a} + 0.348 \mu \text{Sv/a} + 1.38 \mu \text{Sv/a} = 4.86 \text{mSv/a}$

中油测井公司塔里木事业部工作人员接受的年有效剂量当量最大值为  $4.86 \text{mSv/a}$ ，低于职业人员接受的年有效剂量管理限值  $5 \text{mSv/a}$ 。

公众因附加照射所致人均年有效剂量当量计算如下：

$$H_{T,R} = \dot{H}_{T,R} \times t$$

其中： $H_{T,R}$  ——年附加有效剂量当量 (Sv/a)

$\dot{H}_{T,R}$  ——附加有效剂量当量率 (Sv/h)

t -----年受照时间(h/a)

在室外操作放射源现场按照标准设置  $2.5 \mu\text{Gy/h}$  为控制区边界，假设一个公众在每次测井换源时都停留在附近，每年来回停留时间约为 9 小时。

因此公众附加照射所致人均年最大有效剂量当量估算为：

$$H_{T,R} = (2500-100) \times 9 \times 10^{-6} = 0.022 \text{ mSv/a}$$

公众接受的年有效剂量当量最大值为  $0.022\text{mSv/a}$ ，低于公众接受的年有效剂量管理限值  $0.1\text{mSv/a}$ 。”

参照类比项目的评价，本项目  $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{241}\text{Am-Be}$  放射源在使用过程中对职业人员和公众人员造成的年有效剂量当量低于相应管理限值。

### 11.2.2放射源暂存库环境影响评价

本项目使用的放射源不用时存贮于轮南十三井的暂存库，该暂存库的环评已于 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制了《中石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目环境影响报告表》，并取得自治区环保厅的批复（新环核函（2011）363 号）；并于 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制了《中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收监测表》，并取得自治区环保厅的批复（新环函（2011）1222 号）。故本项目的选址合理。

### 11.4 “三废”影响分析

本项目为野外石油测井，不产生“三废”，因此不对其进行影响分析。

### 11.5 事故影响分析

#### 11.5.1 事故风险分析

本项目最大风险事故为：放射源意外脱落、丢失或被盗造成的事故。

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司已制定了《辐射事故应急预案》，坚持以预防为主，常备不懈的方针，建立和完善相应的监测、应急制度，做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制。

#### 11.5.2 事故风险防范措施

由于放射源的应用存在发生事故的风险，所以必须制定相应的风险防范措施：

（1）放射源领取进行登记，并由领取人负责放射源使用过程中的安全，放射源使用完毕及时送回源库存放、保管。

（2）放射源使用专用车辆进行运输，由放射源负责人进行押运，确保放射源运输

过程中的安全，运输放射源采取一定的防护、防盗措施。

(3) 放射源存放、使用场所不得存放易燃、易爆物品。放射源存放场所配备灭火器材，在发生火灾时尽早处理，避免源容器的损坏导致放射性物质泄漏。

(4) 配备  $\gamma$ 、中子监测仪器，放射源安全管理人员对领、取放射源时进行监测，确保放射源在源罐中，并保证源罐表面的剂量率满足相关标准要求。

### **11.5.3 事故应急处理措施**

(1) 当发生辐射事故时，应在第一时间将事故情况通报相应主管部门。

(2) 分析确定发生辐射事故的具体时间和发生原因，向有关部门提供相关信息。

(3) 当发生事故现场发生放射性物质泄漏时，应立即封闭现场，根据辐射剂量率的异常情况划定警戒线，撤离警戒区域内的所有人员，事故处理人员应穿戴防护用品佩戴个人剂量计进入事故现场，根据现场辐射剂量率的具体情况，制定事故处理方案，确定事故处理人员进入现场的工作时间和方法。

(4) 对事故现场进行去污处理，保证经处理的现场达到国家标准限制以内，即事故现场恢复辐射本底水平。

(5) 对事故影响范围内的人员及时进行医学检查，确保人员健康。

(6) 由于保管不善，可能会发生放射源丢失或被盗事故。发生这种事故，事故单位应保护好现场，及时向当地或转移使用地的环保部门、公安部门、卫生部门报告，并认真配合调查。因此应定期对放射源进行核实，确保其处于指定位置，防止发生被盗或丢失事故。

**表 12 辐射安全管理**

## **12.1 辐射安全与环境管理机构的设置**

### **12.1.1 放射防护管理领导小组**

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号）等相关规定，成立了辐射防护管理领导小组。

（1）法人为本单位辐射防护管理的第一责任人，本单位法人授权辐射防护管理领导小组组长代表法人全面负责辐射防护管理工作，承担分管领导责任；

（2）负责对射线装置安全防护工作和环境保护工作实施统一监督管理；

（3）负责辐射防护管理队伍的建设；

（4）负责指导各小组成员及相应管理者实施辐射防护的日常监督管理；

（5）组织制定并实施辐射事故应急预案；配合上级部门开展辐射事故的应急响应、调查处理和定级定性工作。

### **12.1.2 辐射工作人员管理**

该项目设计 10 名辐射工作人员。实行 2 人/班，共 5 班，每班工作 6 小时，年工作 200 天。

#### **1、个人剂量管理**

制定《辐射工作人员个人剂量管理办法》，环评要求该单位应委托具有相应资质的单位对本单位辐射工作人员进行个人剂量监测，监测周期一般为 30 天，最长不超过 90 天。并建立个人剂量档案，个人剂量档案应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。个人剂量档案应当保存至辐射工作人员年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。

#### **2、职业健康检查**

应制定《辐射工作人员职业健康管理制度》，环评要求辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。上岗后辐射工作人员应定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不超过 2 年，必要时可增加临时性检查。辐射工作人员脱离辐射工作岗位时，工作单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。

### 3、辐射安全和防护专业知识培训

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第 449 号）和《放射性同位素与射线装置安全和管理办法》要求，所有辐射工作人员必须通过环境保护部门举办的辐射安全和防护专业知识培训及相关法律法规的培训和考核，尤其是新进的、转岗的人员，必须取得岗位培训合格证，方可持证上岗。辐射安全与防护培训合格证为四年，到期前，必须参加复训并取得合格证。

本项目辐射工作人员未取得辐射安全与防护合格证的人员，应积极组织人员参加环境保护部门组织的各项辐射安全和防护专业知识培训，并且严格落实《辐射工作人员培训制度》。

每年对检查系统的辐射安全和防护状况进行年度评估，并于次年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

#### 12.2 辐射安全管理规章制度

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司已制定《辐射安全防护自行检查与评估制度》、《辐射防护安全管理制度》、《辐射事故应急预案》、《辐射工作人员岗位职责》、《辐射工作场所监测管理办法》、《辐射工作人员个人剂量管理办法》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作人员职业健康管理制度》等规章制度。

#### 12.3 辐射监测

##### 12.3.1 石油测井工作场所辐射水平

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司可委托有资质的单位，定期（每年 1 次）对辐射工作场所周围环境进行辐射监测，监测数据每年随年度评估报告一并上报自治区环保厅备案。

- 1、监测频度：每年常规监测一次；
- 2、监测范围：测井现场及暂存库；
- 3、监测项目：X- $\gamma$  辐射剂量率、中子剂量当量率等；
- 4、监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。

##### 12.3.2 个人剂量监测

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司应制定《辐射工作人员个人剂量管理办法》，按照环评要求严格按照国家关于个人剂量监测的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测，建立个人剂量档案，并保存职业照射记录。

## 12.4 辐射事故应急

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司根据自身的情况已制定了《辐射事故应急预案》，依据《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发[2006]145 号文）的要求，设置辐射事故应急处理小组可能产生的辐射污染情况制定事故应急措施，必须明确建立应急机构和人员职责分工，应急人员的组织、培训以及应急，辐射事故分类与应急响应的措施。当发生事故时，单位应当立即启动辐射事故应急方案，采取有效防范措施，及时制止事故的恶化，并在 2 小时内向当地环境保护部门和公安部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

**表 13 结论与建议**

### **13.1 结论**

#### **13.1.1 产业政策的符合性**

本项目使用放射源进行野外现场石油测井，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》该项目为石油天然气开采类，属于该指导目录里的鼓励类，符合国家产业发展政策。

#### **13.1.2 实践的正当性**

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司使用本项目使用  $^{241}\text{Am}$ -Be 总活度为  $9.25 \times 10^{11}\text{Bq}$ 、 $^{137}\text{Cs}$  总活度为  $3.7 \times 10^4\text{Bq}$ ，分别属于 II 和 V 类放射源，用于石油测井，该项目有较好的经济效益和社会效益，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）“实践的正当性”的原则。

#### **13.1.3 选址的合理性**

本项目使用放射源用于野外测井，测井现场主要位于塔里木石油油田作业区，周围空旷，环境较简单和单一，一般情况下无公众人员，满足《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ/T10.1—2016）中：“1.5 评价范围和保护目标中放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于 100m 范围）”的距离和保护要求。

本项目使用的放射源不用时存贮于轮南十三井的暂存库，该暂存库的环评已于 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制了《中石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目环境影响报告表》，并取得自治区环保厅的批复（新环核函（2011）363 号）；并于 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制了《中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收监测表》，并取得自治区环保厅的批复（新环函（2011）1222 号）。故本项目的选址合理。

#### **13.1.4 项目所在地区环境质量现状**

由监测结果可知：

模拟测井工作场所周围环境  $\gamma$  射线辐射水平为  $95 \sim 101\text{nGy/h}$ ，根据《新疆维吾尔自治区环境天然放射性水平调查报告》，可知  $\gamma$  辐射水平属于新疆本底水平。

### 13.1.5 辐射防护措施评价

放射源不用时存贮于轮南十三井的暂存库，根据 2011 年委托自治区辐射环境监督站编制的《中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收监测表》（批复（新环函（2011）1222 号））、现场检测以及工作人员个人剂量检测结果可知，其暂存库工作场所和现场测井时工作人员采取的屏蔽和防护措施有效，满足辐射屏蔽防护的基本要求。

### 13.1.6 辐射安全措施评价

本项目设有放射源领取记录、管理制度、操作规程、放射源暂存库设置有警示标志、监视装置、声光报警装置、防止人员误入措施等，满足《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142-2002）、《油（气）田密封型放射源暂存库安全技术要求》（SY 6322-2013）、《石油放射性测井辐射防护安全规程》（SY 5131-2008）等的有关要求。

### 13.1.7 工作人员及公众有效剂量评价

本项目工作人员接受的年有效剂量当量最大值为 4.86mSv/a，；公众人员的最大附加年有效剂量为 0.022mSv/a，类比该项目在正常运行时，周围环境中辐射工作人员和公众人员所受辐射年有效剂量均低于本评价提出的 5.0mSv/a 和 0.1mSv/a 的年管理剂量约束值。符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于“剂量限值”的要求。

### 13.1.8 辐射安全管理评价

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）等相关规定，应成立辐射防护管理领导小组，并且按管理要求制定了相应的安全管理措施和规章制度；

本项目 10 名辐射工作人员均拟配备个人剂量计，按照相关规定公司应委托个人剂量监测资质单位长期对本项目放射工作人员进行个人剂量监测，安排辐射工作人员到具有相应资质的单位定期进行职业健康检查。未取得辐射安全与防护合格证的人员按要求积极组织人员参加环境保护部门举办的各项辐射安全和防护专业知识培训，并且严格落实《辐射工作人员培训制度》。

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司在严格执行相关法律法规、标准规范等文件，严格落实各项辐射安全管理、防护措施的前提下，其从事辐射活动的技术能



力基本符合相应法律法规的要求。

综上所述，北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，本项目将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护的角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

### **13.2 建议**

1、测井现场操作放射源时，要设置警告标志（或采取警告措施），并指派专人进行巡视，禁止无关人员进入边界以内的操作区域。

2、建设单位每年应对放射性使用和防护状况进行年度评估，并向发证机关提交上一年度的评估报告。

3、放射源退役必须向辐射环保保护部门提出申请，并与放射源生产厂家签订退役或回收处置协议，严禁私自处置。

4、正式运行后应定期相关要求进行检查及监测，及时排除事故隐患；

5、公司应结合工作实际情况对辐射安全管理制度进行不断修改和完善；

6、持续做好工作人员培训工作，持续做好工作人员的个人剂量监测、健康体检和环境监测工作，建立健全辐射防护工作档案。

7、按相关要求积极组织人员参加环境保护部门组织的各项辐射安全和防护专业知识培训，并且严格落实《辐射工作人员培训制度》；

8、加强对辐射工作人员的培训及宣传，防止各类事故的发生。

**表 14 审批**

下一级环保部门预审意见：

经办人公章

年 月 日

审批意见

经办人公章

年 月 日

## 附件一：委托书

### 环评委托书

四川省中栎环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令 第 3 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）等法律法规的有关规定，应编制《北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封型放射源项目辐射环境影响报告表》，现委托贵公司对该项目进行辐射环境影响评价。

特此委托！

委托单位：北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

2018 年 08 月 20 日

## 附件二：辐射安全许可证



### 辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

**单位名称：**北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

**地 址：**新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市新疆巴州天山区十八团渠北侧冷库旁边

**法定代表人：**齐建民

**种类和范围：**使用IV类、V类放射源；使用II类射线装置。

**证书编号：**新环辐证[00047]

**有效期至：**2022 年 12 月 07 日

**发证机关：**新疆维吾尔自治区环境保护厅

**发证日期：**2017 年 12 月 08 日

**中华人民共和国环境保护部制**

### 附件三：环评批复

《北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司辐射性工作场所辐射环境影响报告表》批复

## 新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环核函〔2011〕162号

### 关于北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司 辐射性工作场所辐射环境影响报告表的批复

北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司：

你公司《关于北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司辐射性工作场所辐射环境影响评价报告表文件的审批申请》和《北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司辐射性工作场所辐射环境影响评价报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经研究，现批复如下：

一、你公司在塔里木油田作业区主要进行油气田勘探测井、射孔、录井等工程技术服务，配套建设测井仪、刻度装置和标准装置等项目，分别使用 Am-241/Be（Ⅱ类放射源，活度  $6.66 \times 10^{11}$ Bq）、Cs-137（Ⅳ类放射源，活度  $7.40 \times 10^{10}$ Bq）；Cs-137（Ⅴ类放射源，总活度  $2.00 \times 10^7$ Bq）、Ra-226（Ⅴ类放射源，总活度  $1.85 \times 10^7$ Bq）、Am-241/Be（Ⅳ类放射源，活度  $1.48 \times 10^{10}$ Bq）；Am-241（Ⅴ类放射源，活度  $1.85 \times 10^7$ Bq；）、Cs-137（Ⅴ类放射源，活度  $2.96 \times 10^7$ Bq）。放射源贮存于中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库。该项目总投资 2000 万元，其中环保投资 70 万元。

根据环评结论，项目满足辐射环保要求，同意项目实施。

二、在项目运行过程中要严格执行国家有关环境保护的政策、法规，做好辐射环境保护工作，认真组织落实《报告表》中所提出的各项污染防治措施和要求，并重点做好以下工作：

（一）应重视辐射环保工作机构及制度建设。成立辐射环境安全管理机构，明确专职管理人员，做到有效管理，责任到人。建立健全放射源辐射防护和安全保卫、运输安全、辐射防护监测、人员管理、设备台帐、操作规程、设备检修维护等管理制度及辐射事故应急措施。

（二）应加强对放射源的安全和防护管理工作。测井用密封源贮存或载运容器、贮存场所、载运车辆的空气比释动能率控制值应符合《油（气）测井用密封型放射源卫生防护标准》（GBZ142-2002）等要求。放射源及使用场所应设置电离辐射标志和中文警示说明。使用运源车载运放射源时应采取相应的安全防护措施，未采取足够安全防护措施的运源车，不得进入人口密集区和在公共停车场停留。进行放射源操作时应采取最优化的防护措施，不得徒手操作，以确保职业人员所受附加有效剂量限值和约束值符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）等有关标准要求。应配备相应的辐射监测仪器，定期对放射源使用场所及周围环境进行辐射水平监测，并建立仪器测试与刻度、维护与维修、装置改进、废源送贮、源的泄漏测试、安全防护评估等工作的备查档案和文字记录，以确保该项目的安全运行。

（三）应加强对辐射工作人员的辐射安全教育，提高防范意识。辐射管理负责人、设备操作人员、设备维护及管理人员、应急人员、偶然受照人员等工作人员上岗前，必须接受辐射安全和防护知识培训，上岗时必须严格遵守国家有关的辐射防护管理规

定，佩戴个人剂量计，定期进行体检，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

(四)做好辐射事故应急处理准备工作，防止发生各类事故。一旦发生事故，必须立即采取应急措施，并按规定及时上报环境保护行政主管部门。

(五)放射源报废后，按照《中华人民共和国放射性污染防治法》和《报告表》的相关要求妥善处置。

三、本项目建成投入试运行起三个月内，须向环境保护行政主管部门提出项目竣工环境保护验收申请，验收合格后方可正式运行。

四、项目建设和运行期间应接受自治区辐射环境监督站和项目所在地环境保护行政主管部门的监督检查。

五、如项目的规模、防治污染的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。

二〇一一年三月二日

主题词：环保 环评 辐射 报告表 批复

抄送：自治区辐射环境监督站、巴州环境保护局。

新疆维吾尔自治区环境保护厅

2011年3月2日印发

《北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司钷-131、碘-131 及中子发生器使用项目辐射环境影响报告表》批复

## 新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环核函〔2012〕920号

### 关于北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司 钷-131、碘-131 及中子发生器使用项目 辐射环境影响报告表的批复

北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司：

你院《审批申请》和委托自治区辐射环境监督站编制的《北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司钷-131、碘-131 及中子发生器使用项目辐射环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

#### 一、项目建设内容

北京紫贝龙科技有限责任公司库尔勒分公司规划购买放射源钷-131、碘-131 及中子发生器，并建设乙级非密封放射源工作场所用于石油测井。

使用钷-131 非密封放射源，年等效用量为  $(6.29E+8)$  Bq，日等效操作量为  $(4.19E+6)$  Bq，半衰期 11.7 天；使用碘-131 非密封放射源，年等效用量为  $(6.29E+8)$  Bq，日等效操作量为  $(4.19E+6)$  Bq，半衰期 8.04 天；使用中子发生器项目，使用中子管设备型号为俄罗斯自动化设备研究所的 ING-120、ING-150，每支中子源强度为  $(1.5E+8)$  n/s，每年使用 4 支，属于二类射



线装置。

该项目总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元。

根据环评结论，项目满足辐射环保要求，同意项目实施。

二、在项目建设、运行过程中要严格执行国家有关环境保护的政策、法规，做好辐射环境保护工作。

(一) 应重视辐射环保工作机构及制度建设。成立辐射环境安全管理机构，明确专职管理人员，做到有效管理，责任到人。建立健全放射性同位素操作过程中的安全和防护制度、操作规程、设备检修维护、人员管理、质量保证、台帐管理等管理制度及辐射事故应急措施。

(二) 加强对非密封放射源和射线装置、非密封放射性同位素使用场所的安全与防护管理。使用场所应当具有防止误操作，防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施，应设置明显的放射性标志。职业人员和公众所受附加有效剂量限值和约束值须符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 等有关标准要求。

(三) 应配备相应的辐射监测仪器，定期对放射源使用场所及周围环境进行辐射水平监测，并建立仪器检验与刻度、维护与维修、监测方案、安全防护评估等工作的备查档案和文字记录，以确保该项目的安全运行。

(四) 应加强对辐射工作人员的辐射安全教育，提高防范意识。辐射工作人员上岗前，必须接受辐射安全和防护知识培训，并定期接受再培训。上岗时必须严格遵守国家有关的辐射防护管理规定，佩戴防护用品和个人剂量计，定期进行体检，建立个人

剂量档案和职业健康监护档案。

(五) 做好各类辐射事故应急处理准备工作，防止发生各类事故。一旦发生事故，必须立即采取应急措施，并按规定及时上报环境保护行政主管部门。

三、项目建设和运行期间应接受自治区辐射环境监督站和项目所在地环境保护行政主管部门的监督检查。

四、本项目建成投入试运行起三个月内，须向自治区环境保护厅提出项目竣工环境保护验收申请，验收合格后方可正式运行。

五、如项目的性质、使用设备、场所发生重大变动，须报我厅重新审批。

二〇一二年九月十四日



主题词：环保 环评 辐射 报告表 批复

抄送：自治区辐射环境监督站、巴州环境保护局。

新疆维吾尔自治区环境保护厅

2012年9月17日印发

## 附件四：辐射安全领导小组

# 北京紫贝龙科技股份有限公司

## 库尔勒分公司文件

紫综办字【2015】017号

### 关于成立辐射安全与环境保护管理领导小组的通知

公司各单位：

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、法规及生产管理工作的需要，经联席会议研究决定，特成立辐射安全与环境保护管理领导小组，明确了职责分工。

#### 一、辐射安全与环境保护管理领导小组成员

组 长：齐建民

副组长：刘宁博

专 干：朱云江

成 员：马俊峰、毛强、乔建军

辐射安全与环境保护管理领导小组办公室设在基地综合办，负责人齐建明，联系电话：0996-2232926。

#### 二、辐射安全与环境保护管理领导小组职责分工

##### 1、领导小组职责

a、组织贯彻落实国家和地方政府、公司有关辐射安全与环境保护工作的方针、政策；

b、定期（每季度一次）召开会议，听取辐射安全与环境保护工

作情况汇报，讨论决定辐射安全与环境保护工作中的重大问题和采取的措施；

c、组织开展放射源安全检查活动，组织处理、通报事故；

d、组织制定和完善放射源管理制度和操作规程，监督检查各规章制度的执行，督促整改辐射事故隐患；

2、单位主管领导安全职责：

a、协助队长做好辐射安全与环境保护管理工作；

b、监督本单位贯彻执行国家及上级部门辐射安全与环境保护的方针、政策、法律、法规、标准、规定；

c、指导、协调各部门对辐射安全与环境保护工作进行监督检查；

d、组织制定放射性培训计划和辐射事故应急预案及演练计划；

e、组织事业部内部辐射事故的调查，向事业部经理提出对责任者的处理意见。

3、各部门主管职责

a、对部门辐射安全与环境保护工作负责；

b、模范遵守放射性同位素各项规章制度，严格执行其操作规程，坚持原则，制止使用违章指挥、违章操作等行为；

c、检查、督促本部门人员正确使用放射性安全防护用品，做好辐射安全防护设备设施的管理及日常维护保养工作；

d、检查工作区设备及各岗位辐射安全生产情况，落实预防辐射事故安全措施。发现隐患及时组织整改，暂时不能整改的应采取防范措施，并立即向上级报告；

e、发生辐射安全事故后立即向上级报告，要及时采取措施，迅速识别辐射事故现场危害因素，采取相应的辐射防护措施组织抢救并保护好现场。

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

主题词：辐射 认证 管理

抄送：QHSE 办公室

2015.1.20



附件五：暂存库环评批复及竣工验收批复

## 新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环核函〔2011〕363号

### 关于中国石油天然气股份有限公司塔里木油田 分公司轮南十三井放射源库原地扩建 工程环境影响报告表的批复

中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司：

你公司《关于送审中石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目环境影响报告表的函》收悉，经研究，现批复如下：

#### 一、项目建设内容

你公司在轮南十三井测井综合基地北侧，原轮南十三井放射源库址，新建放射源贮存库（以下简称源库），用于贮存Ⅱ类以下密封中子源、伽玛源和非密封放射性物质。库址中心坐标：东经 $84^{\circ}15'10.7''$ ，北纬 $41^{\circ}33'52.2''$ 。源库占地 $504\text{m}^2$ ，建筑面积 $576\text{m}^2$ 。源库由放射源贮存区、操作间、过渡间、工具间、排风机房、值班室等六部分组成，配套建设安防系统、条码识别系统、消防设施等辅助设施。源库内设贮源坑76个，设计贮源数量200枚。警卫室利用原有建筑工程。该项目总投资785.54万元，其中环保投资240万元。

根据环评结论，项目满足辐射环保要求，同意项目实施。

二、在建设、运行过程中要严格执行国家有关环境保护的政

策、法规，做好辐射环境保护工作：

(一) 应重视辐射环保工作机构及制度建设。明确专职管理人员，做到有效管理，责任到人。建立健全辐射防护和安全保卫、操作规程、人员管理、出入库登记等管理规章制度。

(二) 加强对放射源贮存库的安全与防护管理。源库应设置明显的放射性标志，入口处应设置安全和防护设施、防护安全连锁、报警装置或工作信号。源库应设双锁，钥匙分人保管。

(三) 源库设计应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《油(气)田测井用密封型放射源库安全技术要求》(SY6322-1997)等有关标准要求，并划分控制区、监督区，便于辐射防护管理和职业照射控制。

(四) 职业人员和公众所受附加有效剂量限值和约束值应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)等有关标准要求。

(五) 应加强对辐射工作人员的辐射安全教育，提高防范意识。辐射管理负责人、源库管理人员、应急人员、偶然受照人员等工作人员上岗前，必须接受辐射安全和防护知识培训，并定期接受复训；上岗时必须严格遵守国家有关的辐射防护管理规定，佩戴个人剂量计，定期进行体检，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

(六) 应配备相应的辐射监测仪器，定期进行辐射水平监测，并建立监测方案、安全防护评估等工作的各查档案和文字记录，以确保该项目的安全运行。

(七) 定期做好源库安全防护性能的检查，并记录备案。

(八) 加强风险防范，放射性同位素不得与易燃、易爆、腐

蚀性物品等一起存放。

(九) 按照《中华人民共和国放射性污染防治法》的规定，应做好闲置、废弃放射源的管理、交贮。

(十) 做好辐射事故应急处理准备工作，防止发生各类事故。一旦发生事故，必须立即采取应急措施，并按规定及时上报环境保护行政主管部门。

三、源库应按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令 第 18 号）要求实施退役。

四、本项目建成投入试运行起三个月内，须向环境保护行政主管部门提出项目竣工环境保护验收申请，验收合格后方可正式运行。

五、我厅委托自治区辐射环境监督站和巴州环保局负责该项目的监督检查。

六、如项目的性质、规模、场所、污染防治措施发生重大变动，须报我厅重新审批。

二〇一一年五月六日



主题词：环保 环评 核技术利用 报告表 批复

抄送：自治区辐射环境监督站、巴州环保局。

新疆维吾尔自治区环境保护厅

2011年5月9日印发



# 新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环核函〔2011〕1222号

## 关于中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收意见的函

中国石油塔里木油田分公司：

你单位《关于中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收申请》和委托自治区辐射环境监督站编制的《中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收监测表》收悉。

2011年12月2-3日，自治区环保厅在巴州库尔勒市主持召开了中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库扩建工程项目竣工环保验收会议。

会上，验收组听取了你对放射源库的设及运行和维护情况、污染防治措施落实情况等的介绍，查看了现场和档案资料，自治区辐射环境监督站对本项目竣工验收监测情况作了汇报，经充分讨论后形成以下意见：

### 一、验收结论

新中国石油塔里木油田分公司轮南十三井放射源库原地扩建工程项目布局合理，满足设计要求，满足竣工验收工况条件。源库周围环境辐射水平在正常辐射水平以内，未对库区及周围环境造成放射性污染，库区建设的入侵报警系统、视频安全监控系统、辐射监测系统、通风系统等各项设施完备，运行正常，达到

了相关要求，落实了环评和批复中的各项环保措施及有关要求。公司制定了各项规章制度，包括：放射源管理规定、危险物品管理办法、放射源出入库清单、防盗报警、监视系统、照明操作管理规定、岗位职责等制度和辐射事故应急预案；配备了个人剂量仪和 $\alpha$ 、 $\gamma$ 个人剂量率仪、中子射线检测仪、巡检仪、应急电话和防护用品等；源库墙体、门采取了辐射防护屏蔽措施，源库贴有电离辐射警示标志。同意通过环保竣工验收。

二、项目建设单位今后要重点做好以下几项工作：

(一)中石油塔里木分公司必须加强放射源库运行过程中的环境管理，严格按照已经制定的各项管理制度进行管理，并不断完善相关制度与规定，做到有章可循、持之以恒。

(二)制定科学合理的辐射监测计划并认真实施，确保源库运行工况下辐射剂量监测任务的落实到位。

(三)加强对源库操作人员的技能培训和辐射安全和防护知识培训，确保源库的运行质量和安全保障。

(四)建立放射源库管护人员的个人剂量档案和职业健康监护档案。

(五)做好辐射防护安全评估工作，并于每年1月31日前将年度评估报告上报自治区环保厅。

二〇一一年十二月十三日



主题词：环保 放射源库 竣工验收 函

抄送：自治区辐射环境监督站、巴州环保局、  
新疆维吾尔自治区环境保护厅

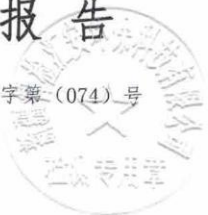
2011年12月26日印发

附件六：检测报告



新疆智检汇安环保科技有限公司  
检测报告

(2018)新智安检字第(074)号



检测类别：委托检测

项目名称：北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司  
测井用密封型放射源项目

委托单位：四川中栋环保科技有限公司

地址：新疆乌鲁木齐市天津北路3号银城大厦B座1004号

邮编：830011

电话/传真：0991—5090688

## 检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检的样品负责。

三、本报告无  章无效。

四、本报告未加盖本公司公章及检测专用章无效；本报告无骑缝章无效。

五、本公司仅对检测报告原件负责，未经本公司书面批准不得复制（全文复制除外）。

六、本报告涂改无效。

七、未经同意本报告不得作为宣传、商业及广告用途。

## 新疆智检汇安环保科技有限公司检测报告

## 检测概况

被检测单位	北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司	地址	新疆巴州库尔勒市天山区十八团北侧冷库旁边		
法人代表	李冬冬	电话	/		
联系人	朱云江	联系人电话	15099456305		
邮编	841000	E-mail	309440762@qq.com		
检测日期	2018.8.21	检测人员	黄军、郭志阳		
天气	晴	温度	31.5℃	湿度	25RH%
检测目的	1、密封放射源模拟工作场所辐射水平检测。				
检测内容	1、检测对象：密封放射源模拟工作场所； 2、检测项目：γ辐射水平、中子辐射水平。				
检测仪器	一、仪器名称：AT1121型ATOMTEX辐射仪 仪器编号：44362 检定证书编号：检定字第201805001296号 检定有效期：2018.05.15-2019.05.14 二、仪器名称：5085型中子周围剂量当量率仪 仪器编号：585191 检定证书编号：测试字第201805000813号 检定有效期：2018.5.18-2019.5.17				
检测依据	1、《辐射环境监测技术规范》HJ/T 61-2001； 2、《环境地表γ辐射剂量率测定规范》GB14583-1993； 3、《油（气）田测井用密封型放射源卫生防护标准》GBZ142-2002。				
检测布点	密封放射源模拟工作场所，检测布点图见附件一。				
备注					

辐射水平监测布点及结果一览表

序号	测点位置描述	$\gamma$ 测量结果 (nGy/h)	中子测量结果 (nGy/h)	
1	模拟测井作业 现场	中心	95	0.0
2		东侧	98	0.0
3		南侧	97	0.0
4		西侧	99	0.0
5		北侧	101	0.0

注：测量结果未扣除仪器宇宙射线响应值

### 结论

北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司密封放射源模拟测井作业现场辐射水平检测结果如下:

模拟测井作业现场 $\gamma$ 射线辐射剂量率检测结果为95~101nGy/h,中子辐射剂量率为0nGy/h。

编制: 郭志阳

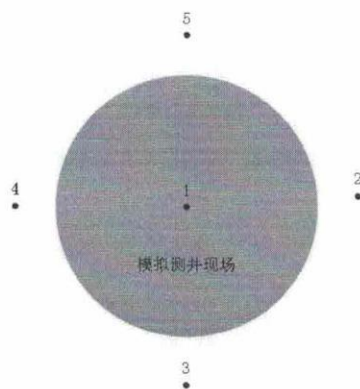
审核: 金哲

签发: 董军



签发日期 2018年8月27日

附件一：检测布点图






附件二：资质证书



附件三：检定证书

A0149922



# 中国测试技术研究院

National Institute of Measurement and Testing Technology

## 检 定 证 书

Verification Certificate

证书编号: Certificate No.	检定字第 201805001296 号	防伪码 4bd6acd906f1df5d 383842e6ad10715c 425de73f5b779c11 92aeb2db67f9ed07
送 检 单 位 Applicant	新疆智检汇安环保科技有限公司	
计 量 器 具 名 称 Name Of Instrument	ATOMTEX 辐射仪	
此 资 质 仅 用 于 Type/ Specification	北京紫贝龙科技股份有限公司库 尔勒分公司测井用密封型放射源项目	
制 造 单 位 Manufacturer	MADE BY VACUTEC INDUSTRIES	
检 定 依 据 Verification Regulation	JJG 393-2003	
检 定 结 论 Conclusion	合格	



1002174458

批 准 人 杨勇  
Approved By

核 验 员 但玉娟  
Checked By

检 定 员 刘志宏  
Verified By

检定日期 2018 年 05 月 15 日 Date Of Verification Year Month Day	证书有效性声明: 1、封面印刷红色专用章 2、证书须有唯一防伪码 3、证书内容为双面打印 4、证书报告网站可验真
有效期至 2019 年 05 月 14 日 Valid Until Year Month Day	

计量检定机构授权证书号: (国)法计(2012)01002号  
 Authorization Certificate No.  
 地址: 中国·四川·成都玉双路10号  
 Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China  
 传真: 028-84404149  
 Fax

电话: 028-84404337 84404913  
 Telephone  
 邮编: 610021  
 Post Code  
 电子邮件: zx@nmtt.com  
 E-mail

新疆智检汇安环保科技有限公司检测报告

中国测试技术研究院检定证书  
Verification Certificate-NIMTT

证书编号: 检定字第 201805001296 号  
Certificate No.

本次检定所使用的计量标准: Measurement Standard Used In The Verification					
名称 Name	编号 No	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度等级 或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/ Maximum Permissible Error	证书编号 Certificate No	有效期至 Valid Date To
γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	/	(1 × 10 <sup>-8</sup> ~ 1)Gy/h	U <sub>rel</sub> =5.0% (k=2)	[1992]国家标准 证书第 168 号	2019-11-18
<p>此资质仅用于北京紫贝龙科技股份有限公司库 尔勒分公司测井用密封型放射源项目</p>					
溯源性: 本次检定使用的计量标准均可溯源到中国国家计量基准 Traceability Standards Of Measurement Used In The Verification Can Be Traceable To China National Standards Of Measurement					
检定环境条件: Environmental Conditions Of The Verification 地点: 四川省成都市玉双路 10 号中国测试技术研究院第二实验楼 Place 环境温度: 23.5 ℃ 相对湿度: 72 % 其它: 95.8 kPa Ambient Temperature Relative Humidity Others					
<b>检定数据 / 结果</b> Date / Results Of Verification					
数据结果见下页					

注: 1. 本检定结论仅对受检器具的本次检定有效。  
It's Effect That The Results Of This Report Relate Only To The Sample(S) Tested.

2. 未经本院许可, 不得部分复制本证书。  
This Certificate Can Not Be Partly Copied If Not Allowed By NIMTT.

中国测试技术研究院检定证书  
Verification Certificate - NIMTT

证书编号: 检定字第 201805001296 号  
Certificate No.

### 检定数据/结果

Data / Results Of Verification

一、检定条件:

- (1) 检定用  $\gamma$  辐射源:  $^{137}\text{Cs}$ ;
- (2) 被检仪器按其校准方向置于辐射场中, 且其参考点放置在检验点上;
- (3) 本次检定时, 本院未进行任何调试或维修。

二、检定结果:

- (1) 外观及通用技术条件:  
外观正常。
- (2) 相对固有误差:  $-6.8\%$ 。
- (3) 校准系数:

约定值 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	8.9	79.9
--------------------------	-----	------

此资质仅用于北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封型放射源项目  
(以下空白)



# 测试报告

Test Report

报告编号: 测试字第 201805000813 号  
Report No.

防伪码  
e77fab4d8aabf48f  
af1a0143ce463a3a  
7d808a51862d8ccb  
667cc7d406eea3d0

客户名称 新疆智检汇安环保科技有限公司  
Customer

样品名称 中子剂量当量(率)仪  
Name Of Sample

型号/规格 5085  
Type/Specification

出厂编号 585191  
Factory No.

制造商 北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司  
Manufacturer

用于 测井用密封型放射源项目



批准人 杨勇  
Approved by

核验员 张晓赫  
Checked by

测试员 张启全  
Verified by

测试日期 2018 年 05 月 18 日  
Test Date Year Month Day

证书有效性声明:  
 1、封面印刷红色专用章  
 2、证书须有唯一防伪码  
 3、证书内容为双面打印  
 4、证书报告网站可验真

中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认可证书号: No.L0893  
 China National Accreditation Service for Conformity Assessment  
 Accreditation Certificate No.L0893  
 地址: 中国·四川·成都玉双路 10 号  
 Address: No.10, Yushuang Road, Chengdu, Sichuan, China  
 传真: 028-84404149  
 Fax

业务电话: 028-84404337  
 监督电话: 028-84404913  
 Telephone  
 邮编: 610021  
 Post Code  
 电子邮件: [kfzx@nirmtt.com](mailto:kfzx@nirmtt.com)  
 E-mail

附件七：暂存库租赁协议

正本

合同编号：



\* 1 3 1 3 1 5 0 6 0 0 1 0 \*

中国石油天然气股份有限公司

塔里木油田分公司

## 服务收费合同

项目名称：轮南十三井测井综合基地服务收费

收费方：中国石油天然气股份有限公司

塔里木油田分公司

付费方：北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

签订地点：新疆库尔勒市

# 服务收费合同

收费方（以下简称甲方）：中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司

付费方（以下简称乙方）：北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司

为确保油田测井用火工品和放射源的存储安全，根据《中华人民共和国合同法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《民用爆炸物品安全管理条例》等有关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等自愿、协商一致和诚实信用的原则，就轮南十三井测井综合基地服务收费事宜签订合同如下：

## 第一条 服务项目

甲方在其属地轮南十三井测井综合基地，建有火工品存储库房 12 间，总面积 10140 平方米；放射源存储库房 1 座，设源坑 80 个；测井电缆校深标准井 1 座。

甲方将其所属轮南十三井测井综合基地为乙方提供火工品、放射源的收发及存储有偿服务，标准井测井电缆校深的有偿服务。

甲方负责所属轮南十三井火工品库房、放射源库房及标准井的管理和提供保卫服务。

## 第二条 服务收费标准及计费方式

按照塔油发【2000】20 号关于下发轮南十三井测井基地服务价格的通知，甲方向乙方收取各项服务收费如下：

1、火工品库房服务费：5000 元 / 间年，服务费单价不含增值税。乙方实际使用场地数量和服务费金额以双方签字认可为准。

2、放射源库服务费：2000 元 / 坑年，服务费单价不含增值税。乙方实际使用场地数量和服务费金额以双方签字认可为准。

3、电缆校验服务费：3000 元 / 井次（含做磁性记号），服务费单价不含增值税。乙方实际校验次数和服务费金额以双方签字认可为准。

4、其他单项服务：2000 元 / 井次（包括占用井口进行拖电缆、接电缆校验检查仪器等），以乙方实际发生次数和双方签字认可为准。

## 第三条 费用支付方式

1、服务费结算要求：乙方按年缴纳服务费，合同生效后乙方在每年 12 月 5 日前一次性支付年度总服务费。

2、付款方式采用银行转账方式。

3、甲方应对其指定的银行账户信息真实性、安全性、准确性负责，并以本合同账户信息为准，甲方收款后应提供给乙方有效的收款凭证。

4、双方存在异议的费用，在异议未解决前，双方同意暂缓有异议部分费用的结算。

5、服务费调整：合同期间，遇有关政策调整，则根据调整后的政策规定调整本合同收费标准。除此之外，任何一方不得以任何理由要求调整服务费。

6、在合同未生效之前已实际发生的服务费用，合并计入年度合同费用。

#### 第四条 合同期限

从合同签订之日起至 2018 年 12 月 31 日。

#### 第五条 违约责任

##### 甲方的责任：

1、保证保管期间所存甲方处的火工品和放射源安全，若因保管不善造成丢失、毁损由甲方负责；如在保管期间因乙方存入的火工品、和放射源自身存在质量问题造成灭失或毁损的，由乙方自行承担责任，同时给甲方造成损失的，乙方应负赔偿责任。

2、建立火工品和放射源管理登记制度，贮存、领取、使用、归还时应当进行登记、检查，做到账物相符。

3、火工品和放射源存放场所配置人体静电释放器，确保入库人员消除静电；人体静电释放器定期检验，确保接地性能稳定安全可靠。

4、火工品和放射源实行持证上岗、专人保管，非保管人员严禁进入火工品和放射源库房内部；火工品和放射源库区实行专职保安人员 24 小时守卫。

5、建立健全各项服务管理和安全保卫制度，落实防火、防盗、防丢失、防爆炸等安全责任制。

6、制定详细的事故应急预案，对各类事故的应急响应程序落实责任人。

7、火工品库和放射源库设备设施良好，均符合国家有关规定。应为乙方提供评估合格的火工品存储库为《安全设施及安全管理安全现状评价报告》复印件；



应为乙方提供放射源库环境保护设施竣工验收合格证复印件；应为乙方提供测井电缆标准井校深及实验仪器校验报告。

8、有关未尽事宜，双方协商解决。

#### 乙方的责任：

1、乙方负责将其本单位的火工品和放射源运抵轮南十三井库房区，经库房管理人员检查确认各项手续齐全后，由乙方专业技术人员配合甲方库管人员一同入库存放。

2、乙方自行负责本单位测井校深作业，作业人员应遵守井场各项规章制度，并服从甲方管理人员指挥，在标准井的使用过程中，如果发生电缆跳槽等事件，需要进行高空作业时，由乙方负责处理。

3、乙方必须由专业技术人员领取物品，入库人员必须遵守甲方库房管理制度，服从甲方人员管理。

4、领取火工品时，须开具领取单，并盖公章确认，提前通知甲方，并派专人与甲方共同验证所领取的火工品无误后方可提取，物品出库以后出现任何问题均与甲方无关。

5、提取放射源时，须开具提源单，注明核系，活度及数量，并盖公章确认，提前通知乙方，并派专人与甲方共同验证所提取的放射源无误后方可提取，放射源出库以后由乙方承担全部管理责任。

6、有关未尽事宜，双方协商解决。

#### 第六条 甲方的权利

1、有权在日常工作和检查间期，对不符合安全要求的车辆禁止发放出库，并有权要求乙方更换符合安全要求的车辆。

2、有权要求乙方人员遵守各项管理制度，对不执行者有权暂停提供服务，给甲方造成损失的，应由乙方负赔偿责任。

3、有权要求乙方按时支付合同价款。

#### 第七条 甲方的义务

1、负责为油田准入的各测井单位提供火工品和放射源的存储、保管及出入库服务，确保火工品和放射源在库安全；为准入的各测井公司提供电缆校深、做磁记号、仪器校验并提供校验报告。

2、必须按照国家、自治区及油田公司的相关规定和程序进行火工品和放射源的登记、入库、存放和出库工作，并做好记录。

3、负责轮南十三井测井综合基地生产、生活、安全和保卫工作，定期对库房设施设备进行检修，确保各类设施设备处于安全完好状态，每天不定时进行安全巡逻，保证 24 小时不间断对库房进行监控值班，并做好相应的记录。

#### 第八条 乙方的权利

1、有权合理有偿存储火工品、放射源和有偿使用标准井。

2、乙方对甲方服务范围内的安全隐患有权向甲方提出改进意见和建议。甲方未及时采取有效措施造成甲方或第三方人身、财产损失的，乙方不承担责任。

3、乙方有权拒绝执行违章指挥和甲方非专业人员指挥。

#### 第九条 乙方的义务

1、按照合同约定的用途使用库房及场地，并严格遵守相关操作规程和管理制度。

2、按照合同约定期限向甲方支付服务费。

3、按照社会管理综合治理属地管理原则，落实领导责任制和目标管理责任制，遵守油田关于社会管理综合治理的相关管理规定。

#### 第十条 安全管理和安全业绩指标

甲乙双方的安全职责见“轮南十三井测井综合基地服务收费 HSE 合同”。

#### 第十一条 其它责任

1、因违约使对方遭受经济损失时，应以赔偿全部损失。

2、前述违约行为，给对方造成损失的，一律赔偿实际损失。

#### 第十二条 不可抗力

1、甲乙双方的任何一方由于法定不可抗力因素不能履行本合同时，应在 24 小时内向对方通知，并应在 7 天内提供权威机关的书面证明。

2、受不可抗力影响的一方或双方有义务采取措施，将因不可抗力造成的损失降低到最低限度。

#### 第十三条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷，甲、乙双方应协商解决，协商不成时，依法向甲方所在地（新疆库尔勒市）人民法院提起诉讼。

#### 第十四条 其他


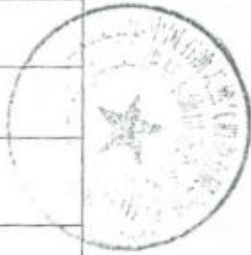


本合同未尽事宜，双方协商签订补充协议。

2、本合同的附件及补充协议是本合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

3、保密：本合同的各项条款属于双方经营活动内容，任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

4、本合同正本一式 贰 份，甲、乙双方各壹份。副本一式捌份，甲方陆份，乙方贰份。

5、以下附件作为本合同的组成部分，与合同书具有同等的法律效力。

甲方			
单位名称	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司		
法人代表 或委托代表		执行代表	 (合同专用章)
地 址			
传真/电话			
邮政编码			
开户银行			
账 号			
2015年 7月 10日 年 月 日			
乙方			
单位名称	北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司		
法人代表 或委托代表		执行代表	 (合同专用章)
地 址			
传真/电话	新疆巴州库尔勒市天山区十八团渠北侧冷库旁 09962232926 / 18699652328		
邮政编码	841000		
开户银行	昆仑银行股份有限公司库尔勒新城支行		
账 号	88812100034460000018 2015年6月16日		

特别申明

在本合同签订时甲乙双方已阅合同全部条款，甲方已履行必要告知义务，  
乙方对所有合同条款不持异议。

# 附件八：建设项目环评审批基础信息表

**建设项目环评审批基础信息表**

建设单位（盖章）：		北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司		填表人（签字）：		朱云江		建设单位联系人（签字）：		朱云江		
建设项目	项目名称	北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封源放射源项目				建设内容、规模	一枚二类Am241/Be（活度9.25E+11Bq），一枚五类Cs-137（活度3.7E+10Bq）测井用密封源放射源					
	项目代码 <sup>1</sup>											
	建设地点	北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司测井用密封源放射源项目										
	项目建设周期（月）	2.0		计划开工时间		2018年10月						
	环境影响评价行业类别	198、核技术利用建设项目				预计投产时间		2018年10月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型 <sup>2</sup>		石油天然气开采				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别		新申项目				
	规划环评开展情况					规划环评文件名						
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号						
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）	经度	86.117963	纬度	41.782978	环境影响评价文件类别						
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）	100.00				环保投资（万元）		10.00		环保投资比例	10.00%		
建设单位	单位名称	北京紫贝龙科技股份有限公司库尔勒分公司		法人代表	李冬冬		单位名称	四川省中核环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第3223号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	916528017876049312		技术负责人	朱云江		环评文件项目负责人	李春阳		联系电话	18160500180	
	通讯地址	新疆巴州库尔勒市天山十八团北湖冷库旁		联系电话	15099456305		通讯地址	四川省成都市金牛区晋通街57号办公楼一楼1-4号				
污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		排放方式			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④以新带老削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） <sup>4</sup>	⑦排放增减量（吨/年） <sup>5</sup>			
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	☐不排放		
		COD						0.000	0.000	☐间接排放：☐市政管网		
		氨氮						0.000	0.000	☐集中式工业污水处理厂		
		总磷						0.000	0.000	☐直接排放：☐受纳水体		
	废气	总氮						0.000	0.000			
		废气量(万标立方米/年)						0.000	0.000	/		
		二氧化硫						0.000	0.000	/		
		氮氧化物						0.000	0.000	/		
颗粒物							0.000	0.000	/			
挥发性有机物						0.000	0.000	/				
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施			
	自然保护区								☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）								☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）								☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）			
风景名胜区								☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）				

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)  
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量  
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-③+⑥；当②=0时，⑧=①-④+⑥