

中国石油呼和浩特石化公司 2024 年度 辐射安全与防护状况评估报告

项目名称：中国石油呼和浩特石化公司装置放射源使用项目

二〇二五年 一 月 五 日

中国石油呼和浩特石化公司 2024 年度 辐射安全与防护状况评估报告

呼和浩特石化公司从 1988 年开始筹建，1992 年投产成功，原有原油加工能力 150 万吨/年。500 万吨/年炼油扩能改造于 2012 年 10 月全面建成，现运行 16 套炼油和化工装置。

2024 年，我公司在政府及集团公司的正确领导下，坚持以习近平总书记“绿水青山就是金山银山”重要思想为指导，以打造“受人尊重的一流企业”为愿景不断努力，取得了经济和社会效益双丰收。

一、辐射安全和防护设施的运行与维护情况

1、中国石油呼和浩特石化公司炼油二部 60 万吨连续重整有 9 枚料位计 V 类美国 Thermofisher (Cs-137)，炼油三部聚丙烯装置有 6 枚 IV 类、7 枚 V 类美国 OHMART 放射源 (Cs-137)，分别装在反应器、分离器和环管设备上，主要用于料位和密度监控。中国石油呼和浩特石化公司共有核料位计 22 枚。

2、公司现场放射源装置固定完好，外观无破损，且均按照国家规范标准要求布置警示标识标牌，装置边界布设有视屏监控摄像头。

3、公司工作人员配备防护用品，有铅眼镜、铅裤衩、铅背心、个人剂量计、应急防护铅桶等。

4、公司配备有辐射监测仪，按时对放射源装置四周进行现场监测，做好监测数据记录。

5、公司按时完成个人剂量计的定检，并组织放射源工作人员

进行体检。

二、辐射安全和防护制度及措施的制定与落实情况

（一）组织机构建立健全

我公司已建立辐射安全领导小组：

组长：刘振宏、胡晓荣

副组长：高耀廷 刘树青 王海波 贺 健 杨志和 郑盛

应急领导小组办公室主任：胡晓荣

（二）制度的制定及落实情况

呼和浩特石化公司按照放射源有关的法律法规的要求，制定了《环境保护管理规定》《放射源防护和安全使用管理制度》等11项管理制度，在放射源装置附近设立了醒目的警示标志，定期组织放射源工作人员学习放射源的安全防护基本知识和公司的管理规章制度及操作规程。第三方服务公司每周对放射源设备维护、检查。

三、辐射工作人员变动及接受辐射安全和防护知识教育培训情况

截至2024年底，我单位共有辐射工作人员5名，其中管理人员3名，操作人员2名。按照有关法律法规的要求，2名第三方专业服务公司工作人员于2022年通过核技术利用辐射安全与防护考核，可以从事核辐射维护作业。（卢志国、银晶）成绩报告单编号（FS22NM1400001、1400002）。3名管理人员于2022年6

月参加辐射安全管理辐射安全与防护考核，取得合格证，可以从事核辐射管理作业。（马志远、李正芳、林梦源）培训证号（FS22NM2200056、2200048、2200043）。

2024 年，公司已组织一期《放射防护及放射源安全管理培训》。

四、放射性同位素进出口、转让或者送贮情况以及放射性同位素、射线装置台账

呼和浩特石化公司是一家石油炼制企业，料位计和密度计是公司产品生产制造中必不可少的设备。公司现有放射工作场所 2 处。我公司的放射源于 2012 年从美国引进，目前放射源的活度能满足工艺生产的要求，没有更新放射源等情况发生，建立了放射源仪表巡检台账，具体见附表。

五、场所辐射环境监测和个人剂量监测情况及监测数据

本年度，我公司按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定，委托内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司对我公司全体 2 名辐射工作人员进行了每季度一次，全年四次的个人剂量监测。从监测结果来看，所有人员职业性外照射个人剂量均未超过《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中放射工作人员年有效剂量限制。（监测报告书见附件 1）

同时，为掌握辐射工作场所防护措施效果，我单位还委托内蒙古金辰检测技术有限公司于 2024 年 5 月 15 日对我单位辐射工

作场所进行了年度监测，监测报告编号：MJC-JC/24-016。监测结果表明：我公司料位计工作场所各监测点位 X-r 辐射剂量率符合《含密封源仪表的放射卫生防护要求》GBZ125-2009 相关规定。(监测报告详见附件 2)

六、辐射事故及应急响应情况

本年度，我公司辐射工作正常，未发生辐射事故。但我公司为提升辐射事故应急响应处置能力，于 2024 年 5 月 23 日开展辐射事故应急处置演练，取得良好效果。

七、核技术利用项目新建、改建、扩建及退役情况

2024 年公司无新建、改建、扩建和退役情况。

八、存在的安全隐患及其整改情况

放射源装置运行良好，无安全隐患。2024 年度，自治区、市生态环境部门对我公司辐射工作开展情况进行了检查督查。发现问题均已落实整改。

九、其他有关法律、法规的落实情况

公司经内蒙古自治区生态环境厅审批取得取得辐射安全许可证，有效期至 2027 年 3 月 11 日，证书编号为蒙环辐证【00016】。2024 年，公司认真贯彻落实国家法律和地方环保政府部门、上级公司有关放射源的文件精神，继续完善各项规章制度，加强放射源安全防护知识的学习，做好个人剂量、职业健康体检和保健津贴等工作，提高岗位操作人员对放射源的危害性的认识，避免发生放射源泄漏对人体造成伤害。

年度评估结论

2024 年，我公司辐射工作严格遵守国家法律法规要求，所有辐射设备运行正常，防护措施安全有效，达到了国家辐射工作场所防护标准要求，具备继续开展核技术利用的条件。

附件：1、个人剂量监测报告

2、辐射工作场所监测报告

3、放射性同位素和射线装置台账

附件 1：个人剂量监测报告

检测单位：内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司
地址：呼和浩特市回民区成吉思汗大街恒大雅苑 2 号楼 1017 室
电话：0471-561428
电子邮箱：5316038@qq.com



放射卫生技术服务机构资质证书

(内)卫放技字(2020)第 001 号

单位名称：内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司

法人代表人(负责人)：李伟

地址：呼和浩特市回民区恒大雅苑 2 号楼 1018

技术服务范围：放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价甲级；放射卫生防护检测；个人剂量监测

有效期限：2024 年 12 月 10 日 ~ 2028 年 12 月 9 日

内蒙古自治区卫生健康委员会
二〇二四年十二月十日

内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司

年剂量检测报告

第 1 页 共 1 页

报告编号：NMGWZ-BG-JL-0010-2025-1

检测项目：职业性外照射个人剂量监测

检测方法：热释光检测方法

委托单位：内蒙古新宝亚环保科技有限公司

检测依据：《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128—2019

检测地点：个人剂量实验室

检测类别：个人剂量当量 $H_p(10)$

检测仪器名称型号(编号)：热释光剂量测量装置 PL2000D 型(NMGWZ/YQ-15)

校准证书编号：DLJ12024-11742

校准日期：2024 年 7 月 29 日

退火炉 TLD-2000B (NMGWZ/YQ-16)

探测器：LiF (Mg, Cu, P) GR-200A 型

监测类型：常规监测

监测结果：

剂量计编号	姓名	性别	职业分类	剂量计佩戴起始日期	本年度检测次数	年有效剂量 $H_p(10)\text{mSv}$
000WZJL20240598	银晶	女	2F	2024.01.01-2024.12.31	4	0.24 ^①
000WZJL20240599	卢志国	男	2F	2024.01.01-2024.12.31	4	0.33 ^①

最低探测水平(MDL)：0.04 mSv。

注①：依据标准 GBZ 128—2019 的第 8.1.5 条：监测结果小于最低探测水平的记录：当工作人员的外照射个人剂量监测结果小于 MDL 值时，报告中的监测结果表达为 < MDL。为便于职业照射统计，在相应的剂量档案中记录为 MDL 值的一半。

②：依据标准 GBZ 128—2019 的第 6.1.2 条：本周期的调查水平为 5mSv。

内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司

(检测专用章)

编制人：孙芳

审核人：孙芳

签发人：李伟

日期：2024.1.6

日期：2024.1.6

日期：2024.1.6

注：检测结果仅对委托检测的项目有效

附件 2：辐射工作场所监测报告

MJC-JL(1/0)-26-008



检 测 报 告

报告编号： MJC-JC/24-016
检测项目： 密封源装置周围剂量当量率检测
委托单位： 中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司
检测类别： 环境检测
报告日期： 2024 年 5 月 15 日

内蒙古金辰检测技术有限公司



MJC-JL(1/0)-26-008

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告

《 首 页 》

报告编号: MJC-JC/24-016

第 1 页 共 8 页

检测项目	密封源装置周围剂量当量率检测	场所地址	呼和浩特市赛罕区金桥开发区
委托单位	中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司	检测日期	2024 年 5 月 14 日
联系人	李正芳	联系电话	13451344157
检测仪器	AT1121 辐射检测仪(编号: MJC-03) 检定有效期至: 2024 年 9 月 4 日		
检测依据	《含密封源仪表的放射卫生防护要求》GBZ125-2009		

场所(环境)放射性剂量检测结果

1 现场情况

中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司共有 22 枚密封源装置(IV类源 6 枚, V类源 16 枚), 分别安装在炼油三部聚丙烯装置和炼油二部连续重整装置上, 其中炼油三部有 13 枚, 炼油二部有 9 枚。密封源种类均为 ^{137}Cs 。其中 20 枚为料位计, 2 枚为密度计。该公司对部分密封源周围增加了围栏隔离防护措施, 落实了防护建议。密封源明细见表 1, 检测布点图见图 1, 现场实景图见图 2。

2 检测方法

在生产开源条件下, 检测距密封源容器侧和接收器侧表面 5cm、1m 处及环境本底的周围剂量当量率。

3 检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)

本次检测, 炼油三部距源容器侧表面 5cm 处的周围剂量当量率在 $(0.109\sim17.4)$ $\mu\text{Sv/h}$ 之间, 距源容器侧表面 1m 处的周围剂量当量率在 $(0.082\sim0.53)$ $\mu\text{Sv/h}$ 之间; 距接收器侧表面 5cm 处的周围剂量当量率在 $(0.094\sim3.9)$ $\mu\text{Sv/h}$ 之间, 距接收器侧表面 1m 处的周围剂量当量率在 $(0.077\sim1.96)$ $\mu\text{Sv/h}$ 之间。炼油二部距源容器侧表面 5cm 处的周围剂量当量率在 $(0.182\sim5.3)$ $\mu\text{Sv/h}$ 之间, 距源容器侧表面 1m 处的周围剂量当量

报告:

刘立

审核:

郭荣杰

批准:

志如

批准日期: 2024 年 5 月 15 日

MJC-JL(1/0)-26-008

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告

《副页》

报告编号: MJC-JC/24-016

第 2 页 共 8 页

率在(0.075~0.215) $\mu\text{Sv/h}$ 之间;距接收器侧表面 5cm 处的周围剂量当量率在(0.076~0.81) $\mu\text{Sv/h}$ 之间,距接收器侧表面 1m 处的周围剂量当量率为(0.075~0.196) $\mu\text{Sv/h}$ 之间;环境本底的周围剂量当量率在(0.074~0.079) $\mu\text{Sv/h}$ 之间。检测结果详见表 2。

4 检测结论

根据《含密封源仪表的放射卫生防护要求》GBZ125-2009,本次检测,炼油三部源编码为 US11CS009854 密封源装置侧及接收器侧 1m 范围内为防护区,US11CS009775、US11CS009785、US11CS009814、US11CS009834、US11CS009844、共五枚密封源装置的接收器侧 1m 范围内为防护区、其余密封源装置侧及接收器侧周围人员活动不受限制。

炼油二部的密封源装置及接收器周围人员活动不受限制。

(以下空白)

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告
《副页》

报告编号: MJC-JC/24-016第 3 页 共 8 页

表 1 密封源明细及安装位置

序号	核素名称	出厂活度(Bq)	出厂日期	国家编码	类别	用途	安装场所	安装位置(仪表位号)
1	¹³⁷ Cs	7.400E+7	2011.02.23	US11CS009745	V	料位计	炼油三部料位(密度)计	LT-3001
2	¹³⁷ Cs	7.400E+7	2011.02.23	US11CS009755	V	料位计		LT-3001
3	¹³⁷ Cs	7.400E+7	2011.02.23	US11CS009765	V	料位计		LSL-3102
4	¹³⁷ Cs	1.850E+8	2011.09.30	US11CS009775	V	料位计		LT-6003
5	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2011.06.23	US11CS009785	V	料位计		LT-3101
6	¹³⁷ Cs	7.400E+8	2011.09.30	US11CS009795	V	密度计		DT-2401
7	¹³⁷ Cs	7.400E+8	2011.09.30	US11CS009805	V	密度计		DT-2501
8	¹³⁷ Cs	1.110E+9	2011.05.26	US11CS009814	IV	料位计		LT-3002
9	¹³⁷ Cs	1.850E+9	2011.09.29	US11CS009824	IV	料位计		LT-5001
10	¹³⁷ Cs	3.700E+9	2011.09.29	US11CS009834	IV	料位计		LT-6002A
11	¹³⁷ Cs	3.700E+9	2011.09.29	US11CS009844	IV	料位计		LT-6002A
12	¹³⁷ Cs	3.700E+10	2011.09.29	US11CS009854	IV	料位计		LT-6001A
13	¹³⁷ Cs	3.700E+10	2011.09.29	US11CS009864	IV	料位计		LT-6001A
14	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS002995	V	料位计	炼油二部料位计	LT-3001
15	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003005	V	料位计		LS-3002
16	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003015	V	料位计		LT-3003
17	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003025	V	料位计		LT-3003
18	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003035	V	料位计		LS-3004
19	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003045	V	料位计		LS-3005
20	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003055	V	料位计		LT-3009
21	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003065	V	料位计		LT-3009
22	¹³⁷ Cs	3.700E+8	2012.06.04	US12CS003075	V	料位计		LT-3010

(以下空白)

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告

《副页》

报告编号：MJC-JC/24-016

第 4 页 共 8 页

表 2 周围剂量当量率检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)

序号	测量场所	测量位置	检测结果范围
1	炼油三部 (US11CS009745)	距源箱表面 5cm 处	0.28~0.47
2		距源箱表面 1m 处	0.122~0.175
3	炼油三部 (US11CS009755)	距源箱表面 5cm 处	0.238~0.54
4		距源箱表面 1m 处	0.129~0.145
5	炼油三部 (CS009745、CS009755 共用)	距接收器表面 5cm 处	0.126~0.178
6		距接收器表面 1m 处	0.130~0.165
7	炼油三部 (US11CS009765)	距源箱表面 5cm 处	0.109~0.200
8		距源箱表面 1m 处	0.100~0.115
9		距接收器表面 5cm 处	0.094~0.111
10		距接收器表面 1m 处	0.094~0.098
11	炼油三部 (US11CS009775)	距源箱表面 5cm 处	0.132~0.78
12		距源箱表面 1m 处	0.082~0.102
13		距接收器表面 5cm 处	0.212~0.233
14		距接收器表面 1m 处	0.22~0.28
15	炼油三部 (US11CS009785)	距源箱表面 5cm 处	0.58~3.6
16		距源箱表面 1m 处	0.092~0.132
17		距接收器表面 5cm 处	0.64~2.37
18		距接收器表面 1m 处	0.43~0.89
19	炼油三部 (US11CS009795)	距源箱表面 5cm 处	0.126~0.44
20		距源箱表面 1m 处	0.094~0.111
21		距接收器表面 5cm 处	0.172~0.262
22		距接收器表面 1m 处	0.077~0.082
23	炼油三部 (US11CS009805)	距源箱表面 5cm 处	0.152~0.34
24		距源箱表面 1m 处	0.112~0.151

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告

《副页》

报告编号: MJC-JC/24-016

第 5 页 共 8 页

表 2 (续)

周围剂量当量率检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)

序号	测量场所	测量位置	检测结果范围
25	炼油三部 (US11CS009805)	距接收器表面 5cm 处	0.30~0.45
26		距接收器表面 1m 处	0.078~0.086
27	炼油三部 (US12CS009814)	距源箱表面 5cm 处	0.57~17.4
28		距源箱表面 1m 处	0.212~0.245
29		距接收器表面 5cm 处	1.45~1.85
30		距接收器表面 1m 处	0.27~0.32
31	炼油三部 (US12CS009824)	距源箱表面 5cm 处	0.25~3.3
32		距源箱表面 1m 处	0.127~0.247
33		距接收器表面 5cm 处	1.4~1.52
34		距接收器表面 1m 处	0.117~0.165
35	炼油三部 (US11CS009834)	距源箱表面 5cm 处	0.40~2.99
36		距源箱表面 1m 处	0.121~0.227
37		距接收器表面 5cm 处	0.57~1.11
38		距接收器表面 1m 处	0.41~0.51
39	炼油三部 (US11CS009844)	距源箱表面 5cm 处	0.227~1.42
40		距源箱表面 1m 处	0.177~0.224
41		距接收器表面 5cm 处	2.2~3.9
42		距接收器表面 1m 处	0.82~1.93
43	炼油三部 (US12CS009854)	距源箱表面 5cm 处	0.151~0.90
44		距源箱表面 1m 处	0.162~0.53
45		距接收器表面 5cm 处	2.2~3.3
46		距接收器表面 1m 处	0.76~1.96
47	炼油三部 (US12CS009864)	距源箱表面 5cm 处	0.150~0.193
48		距源箱表面 1m 处	0.110~0.130

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告

《副页》

报告编号: MJC-JC/24-016

第 6 页 共 8 页

表 2 (续) 周围剂量当量率检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)

序号	测量场所	测量位置	检测结果范围
49	炼油三部 (US12CS009864)	距接收器表面 5cm 处	0.216~0.26
50		距接收器表面 1m 处	0.178~0.216
51	炼油二部 (US12CS002995)	距源箱表面 5cm 处	0.82~2.5
52		距源箱表面 1m 处	0.156~0.215
53	炼油二部 (US12CS003005)	距源箱表面 5cm 处	0.64~5.3
54		距源箱表面 1m 处	0.122~0.168
55	炼油二部 (CS002995、CS003005 共用)	距接收器表面 5cm 处	0.182~0.39
56		距接收器表面 1m 处	0.136~0.146
57	炼油二部 (US12CS003015)	距源箱表面 5cm 处	0.97~3.9
58		距源箱表面 1m 处	0.075~0.127
59	炼油二部 (US12CS003025)	距源箱表面 5cm 处	0.58~2.30
60		距源箱表面 1m 处	0.084~0.160
61	炼油二部 (CS003015、CS003025 共用)	距接收器表面 5cm 处	0.145~0.81
62		距接收器表面 1m 处	0.132~0.186
63	炼油二部 (US12CS003035)	距源箱表面 5cm 处	高空无法测量
64		距源箱表面 1m 处	0.076~0.100
65		距接收器表面 5cm 处	高空无法测量
66		距接收器表面 1m 处	0.097~0.134
67	炼油二部 (US11CS003045)	距源箱表面 5cm 处	0.95~2.79
68		距源箱表面 1m 处	0.113~0.155
69		距接收器表面 5cm 处	0.076~0.082
70		距接收器表面 1m 处	0.075~0.078
71	炼油二部 (US12CS003055)	距源箱表面 5cm 处	0.28~1.71
72		距源箱表面 1m 处	0.118~0.172
73	炼油二部 (US11CS003065)	距源箱表面 5cm 处	0.39~2.55
74		距源箱表面 1m 处	0.107~0.125

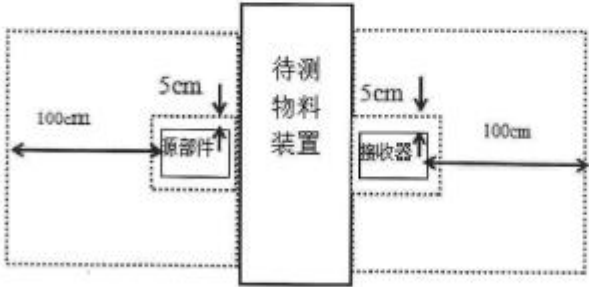
内蒙古金辰检测技术有限公司
检 测 报 告
《 副 页 》

报告编号: MJC-JC/24-016第 7 页 共 8 页

表 2 (续) 周围剂量当量率检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)

序号	测量场所	测量位置	检测结果范围
75	炼油二部 (CS003055、CS003065 共用)	距接收器表面 5cm 处	0.39~0.69
76		距接收器表面 1m 处	0.104~0.196
77	炼油二部 (US11CS003075)	距源箱表面 5cm 处	0.182~0.67
78		距源箱表面 1m 处	0.094~0.102
79		距接收器表面 5cm 处	0.095~0.101
80		距接收器表面 1m 处	0.093~0.108
81	环境本底	距平台地面 1m 处	0.074~0.079

图 1 检测布点图



密封源装置测量布点图，距表面 5cm、100cm 处

(以下空白)

MJC-JL(1/0)-26-008

内蒙古金辰检测技术有限公司

检测报告

《副页》

报告编号: MJC-JC/24-016

第 8 页 共 8 页

图 2 现场实景图



炼油三部密封源 (编码 CS009834)



炼油三部密封源 (编码 CS009775)



炼油二部密封源 (编码 CS003045)



炼油二部密封源 (编码 CS003055)

附件 3：呼和浩特石化公司放射源台帐

序号	核素名称	出厂日期	出厂活度		用途	仪表位号	放射源编码	生产厂家 /品牌	使用装置名称	安装位置	射源分类	目前状态
			Bq/贝克	mCi/ 毫居里								
1	Cs-137	2011/2/23	7.40E+07	2	料位计	LT-3001	US11CS009745	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	D301（聚 合物分 离器）	V 类	在用
2	Cs-137	2011/2/23	7.40E+07	2	料位计		US11CS009755	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置		V 类	在用
3	Cs-137	2011/5/26	1.11E+09	30	料位计	LT-3002	US11CS009814	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	D301（聚 合物分 离器）	IV 类	在用
4	Cs-137	2011/6/23	3.70E+08	10	料位计	LT-3101	US11CS009785	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	F301（低 压除气 器）	V 类	在用
5	Cs-137	2011/2/23	7.40E+07	2	料位计	LSL-3102	US11CS009765	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置		V 类	在用
6	Cs-137	2011/9/30	7.40E+08	20	密度计	DT2401	US11CS009795	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	R201（一 环反应 器）	V 类	在用
7	Cs-137	2011/9/30	7.40E+08	20	密度计	DT2501	US11CS009805	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	R202（二 环反应 器）	V 类	在用
8	Cs-137	2011/9/29	1.85E+09	50	料位计	LT-5001/ LAHH5002	US11CS009824	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	D501（蒸 发器）	IV 类	在用
9	Cs-137	2011/9/29	3.70E+10	1000	料位计	LT-6001A	US11CS009854	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	D601（高	IV 类	在用

10	Cs-137	2011/9/29	3.70E+10	1000	料位计		US11CS009864	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	压吹出罐)	IV 类	在用
11	Cs-137	2011/9/29	3.70E+09	100	料位计	LT-6002A	US11CS009834	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	D602 (低压吹出罐)	IV 类	在用
12	Cs-137	2011/9/29	3.70E+09	100	料位计		US11CS009844	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置		IV 类	在用
13	Cs-137	2011/9/30	1.85E+08	5	料位计	LT-6003	US11CS009775	美国 OHMART	15 万吨聚丙烯装置	D603 (三级吹出罐)	V 类	在用
14	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LT-3001	US12CS002995	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置	重整反应器 R201 还原段	V 类	在用
15	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LS-3002	US12CS003005	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置		V 类	在用
16	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LT-3003	US12CS003015	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置	分离料斗 V303 分离区	V 类	在用
17	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LT-3003	US12CS003025	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置		V 类	在用
18	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LS-3004	US12CS003035	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置		V 类	在用
19	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LS-3005	US12CS003045	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置	分离料斗 V303 吸附段	V 类	在用
20	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LT-3009	US12CS003055	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置	闭锁料斗 V308 缓冲段	V 类	在用
21	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LT-3009	US12CS003065	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置		V 类	在用
22	Cs-137	2012/6/4	3.70E+08	10	料位计	LT-3010	US12CS003075	美国 Thermofisher	60 万吨重整装置	闭锁料斗 V308 闭锁段	V 类	在用

