中核韶关锦原铀业有限公司
书楼丘铀矿冶工程

环境影响报告书

（简本）

建设单位：　中核韶关锦原铀业有限公司

编制单位：　中核第四研究设计工程有限公司

二〇一三年十月

目　　录

1　建设项目概况 1

1.1　建设项目的地点及相关背景 1

1.2　建设项目主要内容 1

1.3　项目与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性 2

2　建设项目周围环境现状 3

2.1　建设项目所在地的环境现状 3

2.2　建设项目环境影响评价范围 5

3　建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 6

3.1　评价标准 6

3.2　主要污染物及治理措施 9

3.3　生态环境影响分析 11

3.4　评价范围内环保目标分布情况 12

3.5　建设项目环境影响预测与评价 12

3.6　事故环境影响分析 13

3.7　工作人员职业照射剂量分析评价 13

3.8　环境经济损益分析 13

3.9　环境管理与监测计划 14

4　公众参与 16

4.1　公众参与方式 16

4.2　公众参与方案及实施 16

4.3　公众参与结果 23

5　环境影响评价结论 27

6　联系方式 27

6.1　建设单位名称和联系方式 27

6.2　环评单位名称和联系方式 28

1 建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景

本项目为中核韶关锦原铀业有限公司书楼丘铀矿冶工程。中核韶关锦原铀业有限公司（以下简称锦原铀业公司）矿部位于广东省仁化县长江镇马牯丘村，距离仁化县城公路距离 49km，距离韶关市公路距离 103km。本项目书楼丘矿床位于矿部以东 1.47km 处，矿床南端与棉花坑矿床相连。

书楼丘铀矿冶工程为恢复性生产工程，项目建议书于 2013 年 9 月 2 日由国防科工局批复。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规要求，锦原铀业公司委托中核第四研究设计工程有限公司进行本项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评工作小组赴现场进行了实地踏勘、收集资料和开展公众参与等相关工作，并于 2013 年 10 月完成了报告书的编制任务，并已由行业主管部门中国核工业集团公司组织完成专家预审。

1.2 建设项目主要内容

1.2.1 建设内容概况

书楼丘矿床在原基建探矿时已完成部分中段的开拓，至 1980 年底，共掘进井巷工程 17172m，钻探工程 1500m。本项目进行矿井恢复建设，充分利用上述已有开拓系统，进行补充工程建设，可使基建工程量大大减少；对原基建期地表废石场进行恢复利用，完善挡土墙、截排水沟等工程内容，不新增占地，且有利于今后的退役治理。

本项目建设内容包含矿山和破碎生产线部分，不新建水冶和尾矿设施；放射性废水和尾渣利用现有处理处置设施，有利于污染物集中治理。书楼丘矿床与现役在产的棉花坑矿床、堆浸水冶生产线、尾矿库等设施距离较近，且水冶生产线、尾矿库、放射性废水处理站等相关配套设施完善、处理规模充裕，可完全满足书楼丘矿床和棉花坑矿床同时生产的需要。

1）矿井开采系统

矿井开采系统的建设内容包括原有西部工程的恢复和新建东部工程。

2）破碎生产线

新建矿石破碎生产线和矿石仓，主要设施包括原矿仓、粗碎厂房、中碎厂房、细碎厂房、胶带机通廊和除尘水暂存池、泵池。

3）地面生产及辅助设施

新建地面生产及辅助设施包括提升机房、空压机房（含变电所）、10kV变配电室及柴油发电机房、消防水池等。办公生活区新建一套地埋式生活污水处理设施，用于处理本项目新增职工生活污水。

4）需要利用的现有生产设施

本项目建成后需利用的现有设施包括现有矿井水处理设施、水冶生产线和工艺废水处理设施以及尾矿库和尾矿渗水处理设施等。

1.2.2 拟建项目生产工艺、规模、建设周期和投资

1.2.2.1 生产工艺

1）开采工艺

本项目采用地下开采方式。根据矿体厚度不同，分别采用上向水平分层充填法和削壁充填法采矿，矿井开采主要设备主要有凿岩机、矿车等。

2）破碎工艺

本项目矿石破碎采用三段开路工艺流程，包括粗碎、中碎和细碎三个步骤。主要设备有颚式破碎机、振动筛、圆锥破碎机、辊式破碎机细碎等。

1.2.2.2 生产规模、建设周期和投资

本项目生产规模为年采矿石 xx 万 t，产品金属量 xxt/a。项目矿井服务年限 19 年，其中基建期 3 年。本项目建设投资约 9636 万元，其中环保投资 440 万元，占建设投资的 4.6%。

1.3 项目与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

核电是一种清洁环保、安全可靠、技术成熟、供应能力强的能源，我国为了改善能源结构，缓解电力增长与交通运输、环境保护的矛盾，保障国家经济安全和能源安全，制定了国家中、长期核电发展规划。在目前我国积极发展核电的形势下，天然铀的需求将越来越大，而我国天然铀的生产与供应已成为核电发展的瓶颈，在国家天然铀产量不足而急需核原料的情况下，为

国家提供更多的天然铀是十分必要的。本项目的开展符合国家积极发展核电的能源政策。项目采取有效的污染防治措施，符合《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国放射性污染防治法》的要求。根据《铀矿冶基地战略规划环境影响报告书》批复，属于规划环评中粤北基地的矿点，与规划环评相符。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地的环境现状

2.1.1 自然环境概况

本项目评价区域地处南岭山大庾岭南麓，评价区内山峦起伏，水系发育，地形切割强烈，多呈“V”型沟谷，坡陡沟深，主要为低山地、丘陵、盆地和山前平地等地貌，形态多样。区域内总体地势北东高、南西低，山川河流多沿该地势走向。书楼丘矿床处于中低山丘陵地区，以低山为主，地貌形态表现为浑圆状山峰，猪背形山脊，凸形山坡，“V”形谷和小型山间盆地，区域内地表植被发育，树、竹、茅草交杂丛生。

矿区所在地地震烈度为 6 度，自有地震记载以来，矿区周围 20km 范围内尚无强震发生。

矿区地下水主要有第四系孔隙潜水、基岩风化裂隙水和构造裂隙水。它们的埋藏、分布受地层岩性和构造控制，均接受大气降水补给，以泉的形式排泄于地表的山间河溪中。

区域内地表水系发育，主要水体为锦江，矿区内各小溪最终汇入锦江。锦江为浈江一级支流，发源于万时山和江西省崇义县的天华山，流经长江镇、扶溪镇、仁化县城，在曲江县境内的大桥西面汇入浈江，浈江与武江在韶关汇合后形成北江，属珠江流域的北江水系。锦江在仁化县境内全长 108km，流域面积 1913km^2。

该地区属于暖温热带季风气候，具有光热充足，雨量充沛，雨热同季，无霜期长的特征。春季阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变；夏季雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、

冰冻、寒潮、低温天气经常出现，寒冷天气较多。评价范围内多年平均日照时数为 1724.5h，年平均温度 19.7℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-4.8℃。全年无霜期 323 天，多年平均降雨量 1715mm，降雨多集中于 3～7 月，月平均最大降雨量为 290.9mm（6 月），最小为 42.0mm（11 月），平均年蒸发量为 1415mm，平均相对湿度 81%，平均大气压为 1001.98hPa。风频最大的风向为南风、其次为东南风，多年平均风速 1.1m/s，极端最大风速达 32m/s。

2.1.2 社会环境概况

仁化县经济结构以农林经济为主，农业人口占 68.2%，耕地面积 145665 亩，占土地总面积 5.33%，农业人均耕地 1.35 亩；林业面积 213 万亩，占总面积 77.8%。近几年，仁化县在巩固发展传统资源型工业的同时，建材、机械、化工、冶金、塑料等新兴工业迅速崛起，并已形成一定规模。主要工业产品有煤炭、电力、水泥、铁矿、铅锌矿、花岗岩材、硫酸、电解锌、链钩式输送机、出口成衣、PVC 塑料系列产品、工程塑料产品，刨花板、细木工板等。

评价区域包括广东、湖南、江西三省的 3 个县市。根据各省 2011 年人口普查数据，书楼丘矿床周边 20km 半径范围内总人口 11.57 万，平均人口密度 92 人/km^2，区域内平均年人口自然增长率 6‰，各年龄组人口比例为幼儿 12.3%、少年 19.8%、成人 67.9%。

2.1.3 环境现状调查结论

本次环境现状监测工作由核工业二九〇研究所承担。监测的对象包括矿区周围居民点的环境空气、生物样品、土壤环境等，以及矿区附近的地表水、地下水环境质量。监测项目包括 TSP、氡浓度、地表氡析出率、$U_{天然}$、^{226}Ra、γ 辐射剂量率、噪声等。

1）γ 辐射剂量水平

本项目周边环境贯穿辐射剂量水平处于广东省韶关地区本底水平范围内。

2）环境空气质量

本项目周边环境中的氡及子体浓度、氡析出率和 TSP 监测结果表明：各

监测点位的氡浓度均在全国室外本底范围水平内；TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准要求。

3）地表水环境质量

矿井废水直接受纳水体马牯丘小溪水体中 $U_{天然}$、^{226}Ra、总 α、总 β 和部分非放介质监测结果表明：上游 $U_{天然}$监测结果与北江水系天然本底水平相当；^{226}Ra 浓度处于建矿前矿区附近水体本底范围内。各核素浓度均小于《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009）规定的第一取水点处浓度限值。pH 值、Mn、Cd、As 等非放物质均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准，Mn 满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地补充项目限值要求。

4）地下水环境质量

地下水环境中的 $U_{天然}$、^{226}Ra 和总 α、总 β、pH、COD、Mn 等物质现状监测结果表明：矿区周围地下水中 pH、COD、总 α、总 β、As、Cd、Cr^{6+}、Mn 等指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-93）中Ⅲ类标准。

5）土壤、底泥

矿区周围土壤、马牯丘小溪底泥监测结果表明：周边环境土壤中 $U_{天然}$和 ^{226}Ra 含量与建矿前水平基本一致；马牯丘小溪矿井废水排放口上、下游底泥中的 ^{226}Ra 均在建矿前本底范围内，排放口下游的 $U_{天然}$高于上游浓度。

6）生物样品

对矿区附近书楼丘村生物样品进行了测量，生物样品中的 ^{238}U、^{226}Ra 含量均符合《食品中放射性物质限制浓度标准》（GB14882-94）标准要求。

7）声环境质量

矿区周围昼间和夜间噪声现状监测结果表明，各监测点位的噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

2.2 建设项目环境影响评价范围

根据《铀矿冶辐射环境影响评价规定》（GB/T23728-2009），本次评价范围为以源强较大、且距居民点较近的的西部回风井为中心，半径 20km 范围的区域。为进行剂量估算，分别以 1km、2km、3km、5km、10km、20km 划

分同心圆，再将这些同心圆划分为 22.5º 扇形段，以正北 N 向左各划分 11.25º 为起始段，共划分 96 个子区。评价范围内子区划分情况见图 2-1。

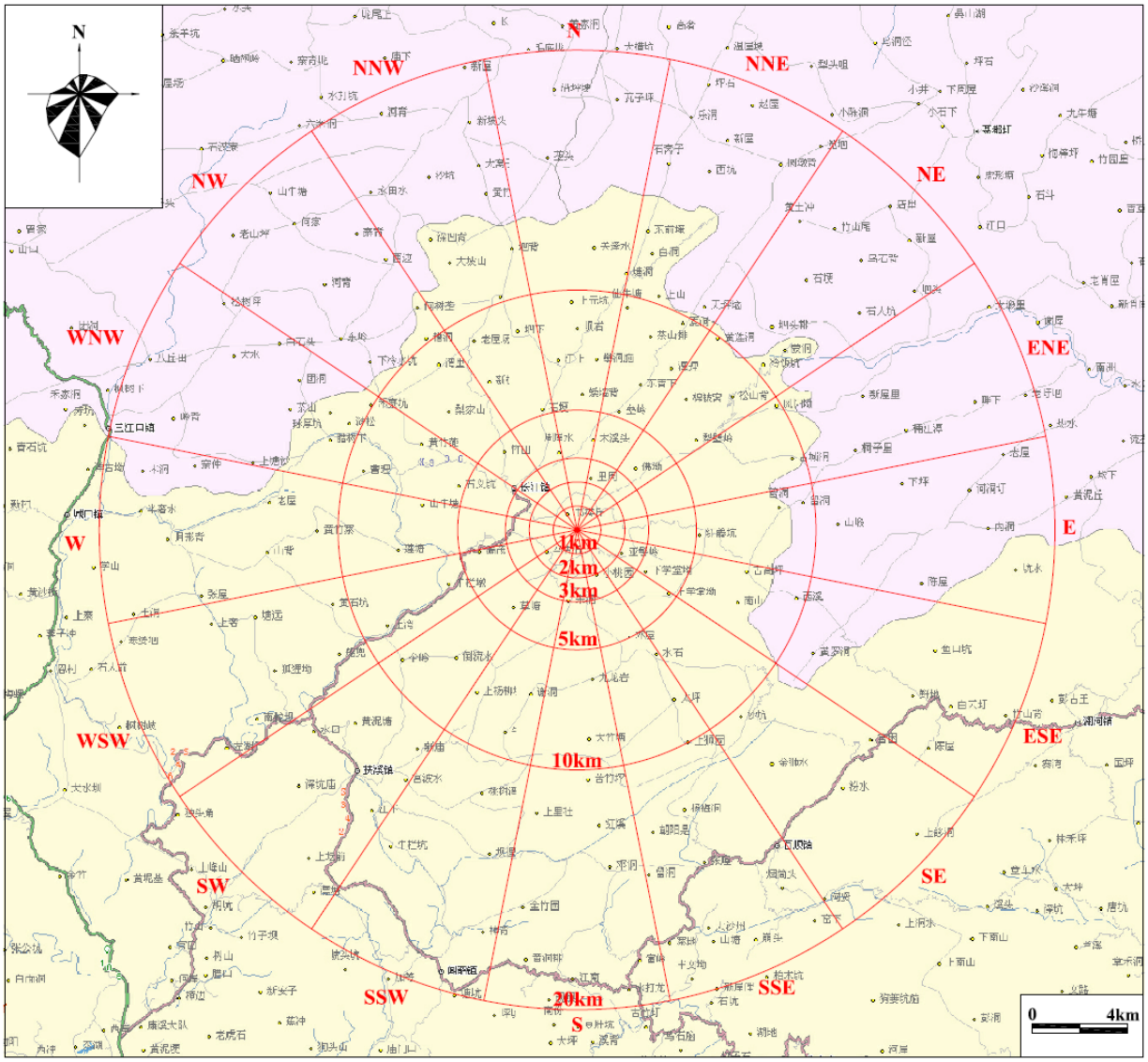

图 2-1　20km 范围评价子区划分

3　建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1　评价标准

3.1.1　辐射环境评价采用的标准

3.1.1.1 辐射标准和规范

（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002；

（2）《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》GB23727-2009；

（3）《铀矿冶辐射防护规定》EJ993-2008；

（4）《铀矿冶辐射环境影响评价规定》GB/T23728-2009；

（5）《铀矿冶辐射环境监测规定》GB23726-2009；

（6）《铀矿冶设施所造成的气态（载）放射性与有毒源项的确定》EJ/T1090-1998；

（7）《核工业铀矿冶工程设计规范》GB50521-2009；

（8）《铀矿井排氡及通风技术规范》EJ/T359-2006。

3.1.1.2 辐射环境主要控制指标

（1）公众剂量管理目标值

根据《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009），铀矿冶企业辐射实践所致公众照射剂量约束值为连续5年平均有效剂量不超过0.5mSv/a。书楼丘铀矿冶工程属锦原铀业公司恢复性生产的矿点，本次评价公众剂量管理目标值为 745 全矿所有核设施造成的公众附加剂量不超过 0.5mSv/a，考虑为其它工程留有余量，本项目对关键居民组的附加剂量不超过 0.1mSv/a。

（2）职业照射剂量管理目标值

根据《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009），确定本项目辐射实践所致职业照射剂量约束值为连续 5 年平均有效剂量不超过 15mSv/a。

（3）事故情况公众剂量约束值

事故工况下，公众成员的最大个人剂量控制在 2mSv/次以下。

（4）放射性废水排放浓度限值

根据《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009），本项目放射性废水执行有稀释能力受纳水体的排放要求，具体浓度限值见表 3-1。

表 3-1　放射性核素排放浓度限值

水环境状况	放射性物质或核素	单位	废水排放口处限值	第一取水点处限值
有稀释能力的受纳水体	U	mg/L	0.3	0.05
	Ra-226	Bq/L	1.1	1.1
	Th-230	Bq/L	1.85	1
	Pb-210	Bq/L	0.5	0.1
	Po-210	Bq/L	0.5	0.1

3.1.2 非放环境评价因子及采用的标准

3.1.2.1 非放环境标准和规范

根据广东省韶关市环保局关于非放评价标准的要求，本项目执行的非放环境质量标准和排放标准如下：

（1）《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准；

（2）《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类标准；

（3）《地下水质量标准》GB/T14848-93 中III类标准；

（4）《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准；

（5）《土壤环境质量标准》GB15618-1995 三级标准；

（6）《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 中第二时段二级标准；

（7）《水污染物排放限值》DB44/26-2001 中第二时段一级标准和第一类污染物最高允许排放浓度标准；

（8）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准。

3.1.2.2 非放环境主要控制指标

本项目非放环境评价因子及主要控制指标见表 3-2。

表 3-2　非放评价采用的标准值

标准类型	评价因子		标准值	标准名称
环境质量标准	大气	TSP	日均 0.3mg/m^3 年均 0.2mg/m^3	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准
	地表水	pH	6～9	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类标准（Mn 为集中式生活饮用水源补充项目）
		Mn	0.1mg/L	
		Cd	0.005mg/L	
		As	0.05mg/L	
	地下水	pH	6.5～8.5	《地下水质量标准》GB/T14848-93 中III类标准
		Mn	0.1mg/L	
		Cd	0.01mg/L	
		As	0.05mg/L	
		Cr^{6+}	0.05mg/L	

		Hg	0.001mg/L	
	噪声	昼间	65dB（A）	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准
		夜间	55dB（A）	
污染物排放标准	废气	颗粒物	60mg/m^3	《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值
	废水	pH	6～9	《水污染物排放限值》DB44/26-2001 中第二时段一级标准和第一类污染物最高允许排放浓度标准
		COD	90mg/L	
		SS	60mg/L	
		氨氮	10mg/L	
		Mn	2.0mg/L	
		Cd	0.1mg/L	
		As	0.5mg/L	
		Cr^{6+}	1.5mg/L	
		Hg	0.05mg/L	
		Pb	1.0mg/L	
		F^-	10mg/L	
	噪声	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准
		夜间	55dB（A）	

3.2 主要污染物及治理措施

3.2.1 废气污染源及治理措施

本项目生产过程产生的废气主要是放射性废气，主要源项和治理措施如下：

1）矿井废气

本项目井下开采时，凿岩、装矿、放矿、除渣、掘进、坑钻等工序会产生铀矿尘、氡及其子体。

井下开采过程中，通过采取湿式作业、及时封闭废弃巷道、干式充填采矿法等措施，可在一定程度上减少氡的析出、抑制粉尘产生。采取分区通风方式，抽出式通风系统，东部回风井风量 31.6m^3/s，西部回风井风量 47.7m^3/s，回风井排放的氡浓度及其子体、铀尘浓度满足相关标准要求。

2）破碎厂房废气

本项目破碎厂房生产过程中会产生铀尘、氡及其子体等放射性废气。

破碎厂房采取局部通风除尘方式，湿式多管冲击式除尘器进行局部除尘，除尘效率 99%，排放的粉尘可满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）中颗粒物第二时段二级标准 60mg/m^3 要求。

3）矿仓和废石场废气

矿石及废石堆放过程中，会有氡及子体释放。

废石场裸露面积约 1.68 万 m^2，氡析出率约 1.35Bq/m^2·s；矿仓裸露面积 49m^2，氡析出率约 1.78Bq/m^2·s。

3.2.2 废水污染源及治理措施

1）放射性废水

（1）矿井废水

本项目生产期间矿井排水正常产生量 1033.08m^3/d，最大产生量 1273.08m^3/d。矿井排水中含有少量铀、镭等放射性核素。

矿井废水排入现有矿井废水处理站，采用树脂吸附处理工艺，处理后的铀浓度小于 0.3mg/L，镭浓度小于 1.1Bq/L，满足《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009）中废水排放要求。

（2）工艺废水

本项目工艺废水产生量约 184m^3/d，工艺废水中含有铀、镭等放射性核素。

工艺废水排入现有工艺废水处理站，采用石灰乳中和除铀、氯化钡除镭工艺，处理后的铀浓度小于 0.3mg/L，镭浓度小于 1.1Bq/L，满足《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009）中废水排放要求。

2）非放射性废水

本项目非放射性废水主要包括福利区的职工淋浴、洗衣废水和办公生活区的生活污水，淋浴和洗衣废水产生量 30.96m^3/d，生活污水产生量 20.25m^3/d，废水中污染物包括 COD、SS 和氨氮。

非放废水排入矿区地埋式废水处理站，采用生化处理工艺，处理后的 COD≤90mg/L、SS≤60mg/L、氨氮≤10mg/L，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求，出水就近排入马牯丘小溪。

3.2.3 固体废物污染源

1）放射性固体废物

（1）废石

本项目基建期内产生的废石全部运至地表废石场堆放；生产期内产生的废石，其中 4 万 t/a 用于井下充填，剩余 1 万 t/a 运至地表废石场堆放。地表废石场占地面积 1.68 万 m^2，总容积 21.4 万 m^3，可满足本项目废石堆放容积需要。

（2）尾渣和废水处理沉渣

本项目生产期内尾渣产生量约 7.4 万 t/a，折合 4.1 万 m^3/a，生产期内共产生尾渣 65.6 万 m^3；工艺废水处理产生少量中和沉渣，全部运至现有尾矿库堆放。尾矿库剩余库容 658 万 m^3，可满足本项目尾渣堆放要求。

2）非放射性固体废物

本项目产生的非放射性固体废物主要为基建期的建筑垃圾和生产期间工作人员的生活垃圾，生活垃圾产生量约 14.9t/a。由于固体废物产生量较小，且基本不含水，收集后集中堆放，定期由当地环卫部门清运。

3.2.4 噪声污染源及治理措施

本项目噪声源主要为井下和地表生产所需设备，包括风机、空压机、凿岩机、破碎机和筛分机等。

本项目设备选型时采用低噪声设备，对风机、水泵、破碎机等噪声设备采取隔声、减振措施，加强生产运行中对设备的维护保养，均可有效降低设备运行噪声。各噪声设备所在的工业场地位于山丘地带，地形粗糙度大，植被覆盖度高，对噪声的阻隔、屏蔽效果良好，也可降低噪声对远距离声环境的影响。采取上述防治措施后，本项目矿区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准限值要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

3.3 生态环境影响分析

本项目为恢复生产工程，不新增占地，基本不会对周边植被、土壤等生态要素产生影响。区域内没有珍稀濒危野生动物栖息，不涉及对珍稀濒危野

生动物的影响问题；此外，项目影响范围相对于区域内可供野生动物的可栖息范围来说，所占比例很小，对于野生动物的栖息和生存影响不大。通过对工作人员加强管理、进行生态环境保护教育，对机械设备采取降噪措施，可以把项目对野生动物的影响降到最小。

3.4 评价范围内环保目标分布情况

本项目以书楼丘西部回风井为评价中心，20km 评价范围内无自然保护区和风景名胜区。根据工程性质和周围环境特征，确定本次环境评价的大气环境保护对象为周围 5km 范围内居民点的大气环境；地表水环境保护对象为马牯丘小溪和官田水小溪；地下水保护对象为厂址周围地下水；声环境保护对象为厂界外 200m 范围内声环境质量。

3.5 建设项目环境影响预测与评价

3.5.1 辐射环境影响评价

3.5.1.1 书楼丘项目辐射环境影响评价

书楼丘项目生产运行期气、液流出物综合所致 20km 范围内公众最大个人剂量值为 3.96×10^{-2}mSv/a，关键居民组为 NW 方位、0～1km 处，主要由气载放射性流出物所致，关键途径为吸入内照射，关键核素为 ^{222}Rn，该剂量值可满足本项目公众最大个人剂量管理目标值 0.1mSv/a 的要求。书楼丘项目气、液流出物所致 20km 范围内集体有效剂量为 5.46×10^{-2} 人·Sv/a。

3.5.1.2 全矿辐射环境影响评价

锦原铀业公司全矿设施生产运行期气、液流出物综合所致 20km 范围内公众最大个人剂量值为 9.81×10^{-2}mSv/a，关键居民组为 SW 方位、0～1km 处，主要由气载放射性流出物所致，关键途径为吸入内照射，关键核素为 ^{222}Rn，该剂量值占公众最大个人剂量管理目标值 0.5mSv/a 的 19.6%，满足辐射防护要求。锦原铀业公司全矿气、液流出物所致 20km 范围内集体有效剂量为 0.183 人·Sv/a。

3.5.1.3 地下水辐射环境影响评价

1）矿井开采与补充勘探活动影响分析

本工程在矿井开采过程中，不断向深部开拓，随着开拓深度增加，矿坑

不断排水，导致局部范围内地下水水位下降，周围地下水将会加大对本区域的补给，地下水流速增大，同时也加大了地下水的循环。因此，地下水环境会产生一定的变化，但随着时间的推移，将逐渐形成补给、径流、排泄的动态平衡，不会对区域地下水水量产生明显影响。

同时，本项目矿井开采产生的废石运至矿井口处地表废石场集中堆放，矿井内无浸出等活动，不会对地下水化学组成和水质产生明显影响。

2）废石场淋滤水影响分析

废石堆放于地表废石场，堆放面积 1.68 万 m^2，大气降水汇至废石场，产生的淋滤水若渗透至地下，可能会对地下水产生污染。本工程对原有废石场进行改造，设置完善的截排洪设施，利用截水沟拦截上游雨水，避免对废石场的冲刷和浸泡。废石品位较低，汇至废石堆面降水产生的淋滤水，铀、镭等放射性核素含量较少。由于废石场底部最近含水层距离地表 20m，在场底包气带土壤的阻截、吸附作用下，可使污染物得到有效净化，不会对地下水水质产生明显影响。

3.6 事故环境影响分析

对生产过程中可能发生的矿井停电、污染防治设施失效、废石场垮塌、尾矿库溃坝和运输事故进行了情景假设和影响分析。通过生产运行期间严格环境管理，事故后积极采取应急措施，可保证事故的辐射环境影响处于可接受水平。

3.7 工作人员职业照射剂量分析评价

经计算，本项目井下工作人员职业照射最大个人剂量为 9.80mSv/a，可满足本项目职业照射不超过 15mSv/a 的剂量约束值要求。类比棉花坑矿床职业照射监测结果，85.2%的井下工作人员介于 5～10mSv/a 之间，93.1%的地表工作人员年有效剂量介于 1～5mSv/a 之间。

3.8 环境经济损益分析

本项目的生产不仅能为国家增加税收，而且可在一定程度缓解我国铀矿资源供应不足的矛盾，同时对当地经济发展也有推动作用，可为当地提供一定数量的就业岗位，带动当地相关产业的发展，为当地经济的快速健康发展

创造良好条件。

本项目投入运行后存在废气、废水、固废和噪声排放问题，在采取了比较有效的环境保护措施后，对环境影响较小。另外，本项目生产工艺先进，在一定程度上降低了对能源资源的消耗。同时项目生产得到的产品能在一定程度上减缓我国资源不足的问题，产品可以作为核电站发电的原材料，符合国家清洁能源的发展政策。因此，本项目环境效益较好，从环境角度来说本项目是可行的。

此外，本项目符合国家的产业发展政策，项目建设可实现企业稳定持续发展，项目建设对就业有积极作用，项目建设对促进当地经济发展有积极作用，因此，本项目具有较好的社会效益。

综上所述，本项目具有显著的经济效益、环境效益和社会效益。因此，本项目在环境经济上是可行的。

3.9 环境管理与监测计划

3.9.1 环境管理

3.9.1.1 环境管理机构

我国实行环境保护总经理负责制，因此，总经理对项目及周围的环保问题负责。另外，本项目需设置2～3名专职或兼职安全环保管理人员负责项目的辐射防护和环境监测管理工作，并负责制定各种维护管理制度，进行定期的检查和监督，以保证环保设施的正常进行。

3.9.1.2 环境管理计划

定期监测各类污染物的排放情况，确保放射性污染物的达标排放，并开展相应的流出物监测、常规环境监测等，随时掌握矿区周围环境质量的变化趋势。

明确环境监测的职责，建立健全的各项规章制度；根据国家辐射环境标准，对重点污染源和污染物开展日常监测，保障工艺废水的槽式排放制度，对监测数据编制表格和报表，定期上报有关主管部门，建立监测档案。

3.9.2 监测计划

3.9.2.1 监测点位、项目及频度

1）工作场所监测

监测工作场所的辐射水平和有害物质的浓度，以便及时采取相应的有效措施保证工作人员安全和环境质量。本项目工作场所监测点位主要分布在井下和地表，监测项目包括^{222}Rn及其子体浓度、铀尘浓度、γ辐射水平、表面污染等，监测频次为1次/月。

2）流出物监测

在正常工况下监测排放的流出物，以便及时掌握和控制气、液态流出物的排放量和对环境的影响。根据《铀矿冶辐射环境监测规定》（GB23726-2009），流出物的监测包括气载流出物、液态流出物和固体废物的监测，监测布点主要在产生流出物的设施或部位。监测计划见表3-3。

表 3-3　流出物监测计划

序号	监测介质	监测点位	频次	测量分析项目
1	废气	东回风井、西回风井、破碎厂房排气筒	1 次/季	^{222}Rn 及其子体、$U_{天然}$
		废石场、尾矿库	1 次/半年	^{222}Rn 析出率
2	气溶胶	东回风井、西回风井、破碎厂房排气筒	1 次/季	长寿命核素 α 放射性
3	废水	工艺废水处理站排放池	1 次/槽	$U_{天然}$、pH、Mn
			1 次/两周	^{226}Ra
			1 次/月	^{210}Pb、^{210}Po、SO_4^{2-}、F^-
		矿井水处理车间排放口	1 次/月	$U_{天然}$、^{226}Ra、^{210}Pb、^{210}Po、pH
4	废石和尾渣	废石场、尾矿库边界外	1 次/半年	^{222}Rn

3）常规环境监测

对环境中各相关介质内有害物的浓度、水平进行监测，及时了解、掌握环境污染状况和污染变化趋势，并与对照点比较判断环境污染来源和可能造成的危害，同时可积累监测数据，为环境管理提供依据。

常规环境监测包括大气、水体、土壤、生物、底泥沉积物等介质的监测。监测点位包括可能受环境影响区域中的代表性点位和对照点。

空气中监测项目包括^{222}Rn及其子体，监测频次为1次/季；气溶胶和陆地γ监测频次为1次/半年；水环境介质监测项目包括$U_{天然}$、^{226}Ra、^{210}Po、^{210}Pb、pH

等，监测频次为1次/半年；土壤介质监测项目包括$U_{天然}$、^{226}Ra、Cd、As，监测频次为1次/半年；底泥、陆生生物和水生生物监测项目包括$U_{天然}$、^{226}Ra等，监测频次为1次/年。

4）事故监测

事故应急监测项目、监测点位、监测频度，根据事故发生的性质、时间、地点、可能污染范围等因素确定，及时进行有关项目追踪监测，取得事故现场监测数据和有关资料，并进行事故评价，并将结果汇报核工业集团公司的事故应急中心。

5）个人剂量监测

（1）对于可能受照射剂量较高岗位的工作人员，选取代表性的岗位佩戴个人剂量计，对工作人员的个人剂量进行监测和记录。

（2）工作人员应定期抽测手、皮肤、内衣的表面α、β放射性污染。

（3）铀厂矿发生事故时，应及时进行辐射监测，并估算受照人员的摄入量和受照剂量；必要时进行追踪测量。

3.9.2.2 监测机构、设备配置

本项目监测机构由锦原铀业公司环境监测中心负责，目前从事环境监测的有4人。辐射环境监测的主要仪器设备由该中心统一管理，仪器设备使用前进行严格调试和校准工作，确保测量结果的可靠性。中心配备的监测仪器设备包括测氡仪、便携式x-γ剂量仪、室内氡钍分析仪、表面污染测量仪、原子吸收分光光度计等。

4 公众参与

4.1 公众参与方式

为了解公众对项目的态度，广泛征求项目影响区内有关单位、公众以及其他利益相关方的意见，本项目公众参与工作严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》中相关规定执行，主要通过张贴公告、问卷调查、入户介绍以及口头了解等方式，进行了建设项目环境保护相关信息的公示及收集。

4.2 公众参与方案及实施

本项目公众参与主要包括两个部分，分别是信息公示、公众意见收集和

反馈。此外，在第二次环评信息公示期间，环评单位和建设单位还进行了实地走访，对矿区周边居民关心的与矿井生产有关的问题进行了解答。

4.2.1 信息公示

本次公众参与的信息公示分两次进行，信息公示的方式为张贴公告。公告张贴地点主要包括项目周边的书楼丘村、马牯丘村、长江镇等地。

4.2.1.1 第一次信息公示

环评单位在承接本项目环评工作后，协调建设单位针对项目的建设内容、建设及环评单位情况和联系方式、环评工作程序及工作内容、征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的主要方式进行了公告。公告张贴地点为书楼丘、马牯丘、长江镇等地，公示期限为 10 个工作日。公告内容见表 4-1，公告张贴见图 4-1。

表 4-1　第一次信息公告内容

中核韶关锦原铀业有限公司书楼丘铀矿冶工程

环境影响评价征求意见的公告

一、建设项目名称及概要

项目名称：中核韶关锦原铀业有限公司书楼丘铀矿冶工程

项目概况：书楼丘铀矿冶工程建设地点位于广东省仁化县长江镇境内，主要建设内容包括书楼丘矿井恢复性生产和补充勘探、破碎生产线以及地面辅助生产设施，同时配套建设相关环保设施，采出的矿石运至锦原铀业公司现有水冶设施进行加工处理。本项目属铀矿采冶行业，旨在为我国核电发展提供基础原料，符合国家政策要求，同时有利于促进地区经济发展、增加就业机会，具有良好的经济和社会效益。

二、建设单位名称和联系方式

建设单位名称：中核韶关锦原铀业有限公司

联系电话：0751-6226217

三、环境影响评价机构名称和联系方式

环评机构名称：中核第四研究设计工程有限公司

联系电话：0311-85912229，传真：0311-85912166

电子邮箱：sunjuan@c-fine.com.cn

四、环境影响评价工作程序和主要工作内容

（1）环评工作程序

环评机构接受委托后，进行现场踏勘和资料收集，根据工程建设方案，

按照环境主管部门和环评相关导则要求编制环境影响评价文件，同时与建设单位联合开展公众参与调查工作，广泛征求公众意见，报告编制完成后报环境保护主管部门审批。

（2）主要工作内容

包括建设项目概况、区域环境概况、建设项目工程分析、环境质量现状调查与评价、辐射环境影响预测与评价、职业照射剂量分析与评价、公众参与、监测计划、结论与建议等。

五、征求公众意见的主要事项

本次征求公众意见的主要事项包括公众对项目建设的支持与否、对建设内容和可能产生的环境影响的了解程度、对工程建设的意见和建议等。

六、公众提出意见的主要方式

公众在有关信息公开后，可以通过电话、传真、电子邮件等方式，向建设单位或其委托的环评机构提交意见。

本公告公示期限为 10 个工作日，欢迎公众积极参与本项目的环境影响评价工作，特此公告。

中核韶关锦原铀业有限公司

2013 年 3 月 8 日



图 4-1　第一次信息公告张贴

4.2.1.2 第二次信息公示

在编制环境影响报告书的过程中、报送环境保护部审批前，对建设项目基本情况、项目的主要污染物及防治措施、项目所致公众附加剂量、生态环境影响、环评工作结论要点、征求公众意见范围和有关事项、征求公众意见的具体形式、征求公众意见的起止时间和联系方式等进行了公告。公告张贴地点为书楼丘、马牯丘、长江镇等地，公示期限为 10 个工作日。公告内容见表 4-2，公告张贴见图 4-2。

表 4-2　第二次信息公告内容

中核韶关锦原铀业有限公司书楼丘铀矿冶工程

环境影响评价征求意见的公告

中核韶关锦原铀业有限公司委托中核第四研究设计工程有限公司承担书楼丘铀矿冶工程环境影响评价工作，目前环境影响报告书编制工作正在进行。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与暂行办法》等法律法规文件中有关项目建设前公开环境信息和强化社会监督的规定，本着公开、平等、广泛、便利的原则，特将本项目相关信息公告如下:

一、建设项目情况简述

书楼丘矿井位于广东省仁化县长江镇境内，矿床于上世纪 70 年代初进行基建探矿，至 1981 年政策关停。随着国家对铀资源需求的不断增加，在原有勘探工程的基础上，锦原铀业公司拟对书楼丘矿井进行恢复生产，进一步落实资源量，使矿床资源得到合理开发利用，提高铀矿资源生产能力。本项目的建设对于适应核工业的发展形势、提高我国天然铀生产能力、缓解国家核电发展对天然铀的需求具有积极的意义。

本项目属于铀矿石采冶行业，最终产品代号为“111”。矿床服务年限 19 年（基建期 3 年，生产期 16 年）。主要建设内容包括矿井开采系统、破碎生产线及地面生产辅助设施，开采出的矿石运至锦原铀业公司现有水冶设施加工处理。

二、项目的主要污染物及防治措施

1、废气

（1）矿石开采过程产生的铀矿尘、氡及其子体、放射性气溶胶等污染物，通过采取湿式作业、强制通风等有效措施，可使放射性废气的排放满足相关标准要求。东、西回风井排风量分别为 31.6m^3/s 和 47.7m^3/s，达标排放的废气经大气稀释、扩散。

（2）破碎厂房产生的铀尘、氡及其子体采取湿式多管冲击式除尘器进

行局部通风除尘，废气排放量共计 8.29m^3/s，除尘器除尘效率达 99%，净化后的废气经高出屋面 5m 排放，排放的废气可满足《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 标准要求。

（3）矿仓、废石场为露天设施，有少量氡气析出。

2、废水

（1）矿石开采、水冶过程产生含有少量铀、镭等放射性污染物的矿井废水，采用树脂吸附处理工艺，处理后矿井废水排放量 1033.08m^3/d，废水中铀浓度小于 0.3mg/L，镭浓度小于 1.1Bq/L，满足《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009）中标准要求。

（2）浸出液处理过程产生的工艺废水，采用石灰乳中和除铀、氯化钡除镭处理工艺，处理后废水排放量 184m^3/d，废水中铀浓度小于 0.3mg/L，镭浓度小于 1.1Bq/L，满足《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009）中标准要求。

（3）职工淋浴、洗衣废水利用锦原铀业公司福利区现有地埋式污水处理设施进行处理，污水排放量 30.96m^3/d；办公生活污水利用新建处理设施处理，污水排放量 20.25m^3/d；出水水质 pH6～9、COD≤90mg/L，满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。

3、固体废物

（1）书楼丘矿床基建期内共产生废石 14 万 t；运行期产生废石 5 万 t/a，其中 4 万 t/a 用于井下充填，剩余 1 万 t/a 运至地表废石场集中堆放。矿床服务年限内运出地表废石共计 30 万 t，折合 16.6 万 m^3。

（2）矿石水冶产生的尾渣共计 65.6 万 m^3，废水处理沉渣产生量 0.26 万 t/a。全部运至锦原铀业公司现有尾矿库集中堆放，该尾矿库剩余库容可满足本项目生产期需求。

（3）职工生活垃圾产生量 14.9t/a，收集后集中堆放，定期由环卫部门清运。

4、噪声

（1）矿井通风机、空压机、凿岩机、破碎厂房破碎机等设备产生的噪声，采用隔声、减振等措施，可保证矿区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准限值要求。

（2）井巷掘进时的爆破噪声位于井下，对地表声环境无影响。

三、项目所致公众附加剂量

书楼丘矿床生产期间，气、液态流出物所致公众最大个人剂量为 3.96×10^{-2}mSv/a，考虑全矿放射性源项后，所致公众最大个人剂量值为 9.81×10^{-2}mSv/a，均可满足《铀矿冶辐射防护和环境保护规定》（GB23727-2009）中 0.5mSv/a 的限值要求。

四、项目的生态环境影响

书楼丘铀矿冶工程为矿山恢复性建设工程，建构筑物多为利旧或在原有场地紧凑布置，不会对周边植物、野生动物、土壤等生态要素造成明显影响，通过加强施工期生态保护，本项目的建设对生态环境影响较小。

五、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

书楼丘铀矿冶工程的建设符合核工业的形势发展，符合核电发展对天然铀需求的趋势。经分析评价可知，项目建设运行期间对环境质量造成的影响较小，是可以接受的。项目在实施过程中将严格按照“三同时”原则进行设计、施工和开车运行，确保运行后污染物达标排放。在严格落实设计和环评中提出的各项环保措施后，从环境保护的角度来讲，中核韶关锦原铀业有限公司书楼丘铀矿冶工程是可行的。

六、征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的范围包括书楼丘矿床周边可能会受影响的公民、法人或其他组织的代表。

征求公众意见的主要事项包括：公众在有关信息公开后，可以以电话、传真等方式，向建设单位或者其委托的环境影响评价机构提交意见。

七、征求公众意见的具体形式

根据项目的实际情况，建设单位在附近居民村发放公众参与调查表 50 份，欢迎积极参与调查。

八、公众提出意见的起止时间及联系方式

征求公众意见的起止时间：2013 年 9 月 12 日至 9 月 27 日。

建设单位名称和联系方式:

建设单位：中核韶关锦原铀业有限公司

电话：0751-6226217

传真：0751-6225201

联系人：张永文

环评单位名称和联系方式:

环评单位：中核第四研究设计工程有限公司

电话：0311-85912229

传真：0311-85912166

联系人：孙娟

欢迎公众积极参与本项目的环境影响评价工作，特此公告。

中核韶关锦原铀业有限公司

2013 年 9 月 12 日

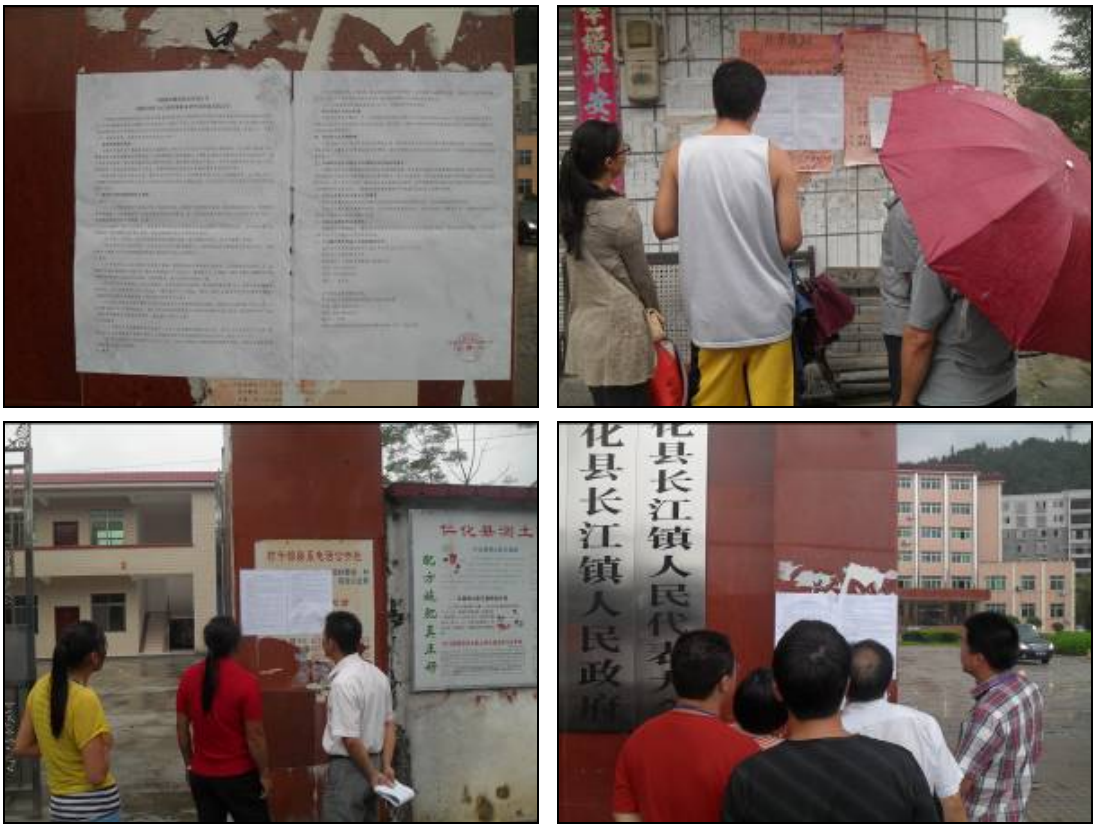

图 4-2　第二次信息公告张贴

4.2.2 问卷调查

在第二次环评信息公示期间，通过向书楼丘、马牯丘、长江镇等地的居民发放公众参与调查表，使公众在了解工程主要内容、环境影响、治理措施以及环评结论的基础上，进一步针对工程的环境保护工作提出意见和建议，以便在工程实施过程中采用相应的措施，满足当地居民对环境保护的要求。调查表内容见表 4-3。

表 4-3　公众参与调查表

填表人情况	姓　　名：_____　　性　　别：□男　　□女 单位或住址：　　联系电话： 年　　龄：□18 岁以下　　□18～35 岁　　□35～50 岁　　□50 岁以上 文化程度：□大学以上　　□高中（中专）　　□初中　　□小学及以下 职　　业：□干部　　□工人　　□农民　　□学生　　□其它	
建设项目概况	项目名称：中核韶关锦原铀业有限公司书楼丘铀矿冶工程 建设地点：广东省仁化县长江镇 工程概况：本项目主要建设内容包括矿井开采系统、矿石破碎生产线和地面生产及辅助设施，开采出的矿石运至锦原铀业公司现有水冶设施加工处理；矿床服务年限 19 年，其中基建期 3 年，生产期 16 年；采用连续工作制，工作制度 330d/a，4 班/d，6h/班。本项目已纳入铀矿冶基地战略规划。	
锦原铀业公司现有铀矿冶工程对您的生活是否产生了影响？		□基本无影响　　□有影响，但不大 □影响较大
您是否了解本项目的信息？		□了解　　□基本了解　　□完全不了解
您认为本项目对当地经济发展的作用？		□促进　　□阻碍　　□无影响
您认为本项目的主要环境问题是什么？		□废气　　□废水　　□固体废物　　□噪声
您认为本项目的建设对当地环境影响如何？		□影响不大　　□有一定影响　　□影响很大
您认为本项目废气治理措施是否可行？		□可行　　□基本可行　　□不可行
您认为本项目废水治理措施是否可行？		□可行　　□基本可行　　□不可行
您认为本项目固体废物治理措施是否可行？		□可行　　□基本可行　　□不可行
您认为本项目噪声治理措施是否可行？		□可行　　□基本可行　　□不可行
您对本项目已制定的环境影响减缓措施是否满意？		□满意　　□基本满意　　□不满意
您认为本项目的建设对居民生活影响如何？		□基本无影响　　□有影响，但不大 □影响较大
您对本项目在环保方面有何建议和要求？		

4.3　公众参与结果

4.3.1　调查对象统计分析

本次调查共发放问卷 50 份，回收有效调查表 49 份，回收率为 98%。调查对象构成情况统计结果见表 4-4。

表 4-4　公众参与调查对象构成情况一览表

项目 \ 统计		人数	比例（%）
性别	男	33	67
	女	16	33
年龄	18 岁以下	1	2
	18～35 岁	26	53
	35～50 岁	13	27
	50 岁以上	9	18
职业	干部	19	39
	工人	0	0
	农民	23	47
	学生	4	8
	其它	3	6
文化程度	大学以上	23	47
	高中（中专）	8	16
	初中	16	33
	小学及以下	2	4

从表 4-4 可以看出，本次公众参与调查对象的范围包括了项目所在地范围内的不同阶层、不同年龄、不同文化程度，具有广泛的代表性：

1）从性别构成上看，调查对象的男女比例约为 2:1，男性较多。这是因为矿区周边居民点以村镇为主，男性对重要事件的关心程度高于女性，且男性意见在家中具有权威性。从性别构成上看，本次调查符合当地传统及现实情况，具有代表性。

2）从年龄结构上看，调查对象中 18～35 岁和 35～50 的人员所占比例较大。这两个年龄组的人群对项目的认识和理解能力较好，由较强的分析判断能力。因此，从年龄结构上看，本次调查对象具有代表性。

3）从职业构成上看，调查对象中农民和干部所占比例较大。由于项目所在区域附近村庄以农业为主，因此，以农民为主要调查对象可以较好的反应项目对其生活、生产环境的影响。村镇干部长期参与村镇的管理工作，对国家的相关政策有较好理解，选择其作为调查和沟通的对象，可以更好的把项

目信息传达给当地居民；同时，村镇干部对项目的关注度也高于一般居民，并可以很好的代表部分当地居民的意见。因此，从职业构成上看，本次调查对象具有代表性。

4）从文化程度上来看，调查对象中大学以上和初中文化程度人员所占比例较大。选择受过一定教育的当地居民作为调查对象，确保了项目信息可以得到较好的理解。为保证项目信息更好地传达给公众，本次公众参与调查采取了简单易懂的表达方式及手段，将工程情况向公众做了简单、易懂的详细介绍，力争使每一个参与者都对项目环境影响有较全面的了解，并选取区内部分村镇的干部作为公众代表，从而降低了一般农民由于受教育程度低而造成的参与障碍。因此，从文化程度上看，本次调查具有代表性。

4.3.2 调查结果统计分析

本次调查结果统计情况见表 4-5。

表 4-5　公众参与调查结果统计

调查项目		人数	比例（%）
锦原铀业公司现有铀矿冶工程对您的生活是否产生了影响？	基本无影响	48	98
	有影响但不大	1	2
	影响较大	0	0
您是否了解本项目的信息？	了解	37	76
	基本了解	9	18
	完全不了解	3	6
您认为本项目对当地经济发展的作用？	促进	48	98
	无影响	1	2
	阻碍	0	0
您认为本项目的主要环境问题是什么？	废气	35	71
	废水	12	25
	固体废物	2	4
	噪声	0	0
您认为本项目的建设对当地环境影响如何？	影响不大	48	98
	有一定影响	1	2
	影响很大	0	0

您认为本项目废气治理措施是否可行？	可行	40	82
	基本可行	9	18
	不可行	0	0
您认为本项目废水治理措施是否可行？	可行	43	88
	基本可行	6	12
	不可行	0	0
您认为本项目固体废物治理措施是否可行？	可行	44	90
	基本可行	5	10
	不可行	0	0
您认为本项目噪声治理措施是否可行？	可行	47	96
	基本可行	2	4
	不可行	0	0
您对本项目已制定的环境影响减缓措施是否满意？	满意	42	86
	基本满意	7	14
	不满意	0	0
您认为本项目的建设对居民生活影响如何？	基本无影响	46	94
	有影响但不大	3	6
	影响较大	0	0

本次调查结果分析如下：

（1）98%的居民认为现有铀矿冶工程的实施基本没有对当地的环境产生影响，2%的居民认为现有项目的实施对当地环境产生的影响是有限的。由此可见，建设单位采取了较为妥善的环境保护措施，现有工程产生的污染物并没有对当地环境产生大的影响，环保工作得到了当地居民的认可。此外 94%的居民对项目是了解或基本了解的，这说明项目的建设具有相当的群众基础。

（2）98%的居民认为锦原铀业公司对当地经济发展起到了促进作用，由此可见，锦原铀业公司及本项目对当地经济发展会起到正面的作用，能够得到公众肯定。

（3）98%的居民认为项目的实施不会对当地环境产生明显的影响。同时，在对本项目产生的主要环境问题的认识上，71%的居民选择了废气，25%的居民选择了废水，4%的居民选择了固体废物，这说明公众对项目废气和废水产生的影响比较关心，建设单位在做好相关工作，防止污染和辐射影响的同时，

也应该进一步加强和公众的沟通和交流，消除公众的疑虑。

（4）全部受调查的公众均认为项目所采取的废气、废水、固体废物、噪声治理措施是可行或基本可行的；在此基础上，所有的受调查者均对项目采取的环境影响减缓措施表示满意或基本满意。在环境影响方面，有 94%的公众认为本项目的建设基本不会对当地环境产生影响，6%的公众认为对当地环境产生的影响是有限的。

本次公众参与问卷调查结果分析表明，绝大多数公众对于锦原铀业公司多年来的工作是认可的，并且支持本项目的实施，对于制定的环境保护措施，当地公众给与了充分的肯定。项目建设和运行过程中，只要确保环保措施落实“三同时”制度，严格管理，可有效减少污染物的排放，把对环境的影响减小到最低。

5 环境影响评价结论

综上所述，本项目开发建设符合国家产业政策，工程建设尽可能利用已有场地和设施，减少对周边环境的干扰；总平面布置合理，各主要设施与周围环境敏感点之间的辐射防护距离满足要求；对生产过程中排放的污染物均采取了有效控制措施，污染防治和生态保护措施可行；正常生产和事故情况下的辐射环境影响可以接受；周边公众对本项目的建设表示理解与支持。从环境保护角度来讲，本项目是可行的。

6 联系方式

6.1 建设单位名称和联系方式

建设单位：中核韶关锦原铀业有限公司

地址：广东省仁化县 253 信箱

邮编：512328

联系人：张永文

电话：0751-6226217

传真：0751-6225201

电子邮箱：806979592@qq.com

6.2 环评单位名称和联系方式

环评单位：中核第四研究设计工程有限公司

地址：河北省石家庄市体育南大街 261 号

邮编：050021

电话：0311-85912229

传真：0311-85912166

联系人：孙娟

电子邮箱：sunjuan@c-fine.com.cn