

现将《山东省建设用地土壤污染风险管控和修复技术文件质量评价办法（试行）》印发给你们，请遵照执行。

山东省生态环境厅

山东省自然资源厅

2020年5月 日

（信息公开属性：主动公开）

# 山东省建设用地土壤污染风险管控和修复 技术文件质量评价办法（试行）

## 第一章 总 则

**第一条** 为提高我省土壤污染风险管控和修复技术文件的编制质量，加强评价管理，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《山东省土壤污染防治条例》和《土壤污染防治行动计划》等有关规定，结合我省实际，制定本办法。

**第二条** 本办法适用于山东省行政区域内建设用地土壤污染风险管控和修复技术文件的质量评价。

**第三条** 本办法所称技术文件，是指建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告、风险管控及修复效果评估报告。

## 第二章 评价内容和程序

**第四条** 生态环境部门会同自然资源部门组织专家对技术文件质量进行单件评价，重点评价下列内容：

（一）土壤污染状况调查报告单件评价内容主要包括项目概述、地块基本情况、地块所在区域自然环境、关注污染物和重点污染区分析、土壤/地下水调查布点取样、调查结果分析和调查结论等。具体评价要点见附件 1。

（二）土壤污染风险评估报告单件评价内容主要包括项目概述、地块污染分析及危害识别、暴露评估、毒性评估、风险评估

模型、风险表征、修复或风险管控目标、修复或风险管控范围、结论建议等。具体评价要点见附件 2。

(三)土壤污染风险管控及修复效果评估报告单件评价内容主要包括项目概述、地块及工程基本情况、更新地块概念模型、布点采样与实验室检测、风险管控或修复效果评估、后期环境监管建议、结论等。具体评价要点见附件 3。

单件评价采用百分制评分。90 分（含）以上的，技术文件直接评审通过；60 分（含）至 90 分的，技术文件评审通过但需修改；60 分以下的，技术文件不予评审通过。

**第五条** 省生态环境厅根据每年度技术文件质量单件评价情况，对技术文件编制机构实行年度评价，并将评价结果和一次性通过率等情况向社会公布。

技术文件编制机构年度评价采用百分制评分，评价分为技术文件编制机构年度编制技术文件单件得分的平均分。根据评分情况，评价结果分为优良、合格、不合格三个等级，90 分（含）以上的，为优良；60 分（含）至 90 分的，为合格；60 分以下的，为不合格。

**第六条** 技术文件编制出现下列重大问题的，单件评价直接计为 0 分，技术文件编制机构年度评价等级直接确定为不合格：

- (一) 技术文件编制机构信息弄虚作假。
- (二) 伪造、变造数据。
- (三) 出具虚假技术文件。

(四) 其他重大问题。

**第七条** 各市生态环境部门应于每年1月底前，将辖区内上一年度技术文件质量单件评价情况以及技术文件编制机构出现的重大问题总结形成报告，连同支撑材料报省生态环境厅。

### **第三章 监督管理**

**第八条** 技术文件编制机构、项目负责人和主要编制人员对技术文件的质量和结论终身负责。

**第九条** 技术文件编制机构违反《中华人民共和国土壤污染防治法》《山东省土壤污染防治条例》的，应当依法予以处罚。

**第十条** 公民、法人和其他组织有权对技术文件编制机构进行监督。鼓励对技术文件编制机构的环境违法行为进行举报，经查证属实的，按照《山东省环境违法行为举报奖励暂行规定》给予奖励。

### **第四章 附 则**

**第十一条** 本办法由省生态环境厅负责解释。

**第十二条** 本办法自印发之日起施行。

附件：1.山东省建设用地土壤污染状况调查报告评价要点  
2.山东省建设用地土壤污染风险评估报告评价要点  
3.山东省建设用地土壤污染风险管控和修复效果评估  
报告评价要点

## 附件 1

# 山东省建设用地土壤污染状况调查报告评价要点

序号	主要项目	编制内容	技术要点	分值
1	封面及扉页	(1) 项目名称、报告编制机构（加盖公章）**		10
		(2) 项目负责人**、报告编制日期		
		(3) 章节编制人、身份信息	身份信息包括职称、专业等。	
		(4) 营业执照**		
	概述	(1) 项目背景、报告编制目的		
		(2) 项目委托方		
		(3) 调查人员、报告编写人员		
		(4) 报告编制原则和依据		
		(5) 简述调查程序		
		(6) 简述调查结果		
	2	地块基本情况	(1) 地块基础资料或数据	
(2) 地块位置、面积和边界			地块位置**、面积和边界，含场址位置图，地块范围图**，边界拐点坐标**，外围土地利用分布图。	
(3) 土地所有人或管理人资料			历次所有人变更的时间和所有人信息。	
(4) 地块目前使用状况和信息			地块目前使用状况和信息，含场区平面布置图。	
(5) 地块使用历史及变迁			地块使用、生产历史，变迁时间和信息，并含场址利用变迁图件，历次变化的场区平面布置图。	

序号	主要项目	编制内容	技术要点	分值
		(6) 地块地面修建情况	地块地面修建、改造时间和情况，并含修建和改造的文件、资料、图件，地块现状照片*。	
		(7) 地下设施	地下设施、储罐、电缆（线）布置，并含地下设施布置图*。	
	地块所在区域自然环境	(1) 气象资料	风向、降雨、气温等。	
		(2) 区域水文地质条件	区域地层结构、河流分布和水流向等。	
		(3) 地下水使用状况	包含区域地下水流向。	
		(4) 地块周围环境资料和社会信息	包含地块周围分布图。	
		(5) 地块周围交通和敏感目标分布	包含周围敏感目标分布图。	
(6) 地块用地未来规划	包含规划文件/图件。			
3	关注污染物和重点污染区分析	(1) 地块相关环境调查资料	环评或以往调查报告等。	20
		(2) 地块污染历史信息		
		(3) 过去泄漏和污染事故情况	泄露和污染事故时间和位置等基本情况，包含污染区域图件。	
		(4) 生产工艺和变更	生产工艺和变更情况，包含各工艺变更平面布置图。	
		(5) 生产工艺分析	各生产工艺流程图，原料、产品、辅料等。	
		(6) 地块关注污染物分析	包含关注物质判定表，重点分析污染物毒性、用量、使用年限及渗漏可能性。	
		(7) 废物填埋或堆放情况	过去和现在废物填埋或堆放地点以及处理情况，包含固体废物填埋或堆放位置图。	
		(8) 排污地点和处理情况	过去和现在排污地点和处理情况，包含废水（处理）池位置平面图。	
		(9) 残余废弃物和污染源	调查区域内是否有残余废弃物，包含数量、位置、形状等。	
4	土壤/地下水调查布点取样	(1) 布点依据和方法	布点依据和方法具有针对性*、代表性*。	30
		(2) 布点数量及位置	含带坐标的点位布置图*。	
		(3) 地下水井布置与取样	包含地下水井布置图及建井洗井过程*。	
		(4) 现场采样深度	采样深度科学，包含现场采样图片和记录*。	

序号	主要项目	编制内容	技术要点	分值
		(5) 现场采样方法	样品采集过程规范, 包含现场采样图片和记录。	
		(6) 地下水埋藏和分布特征	包含地下水水位, 地下水流向图。	
		(7) 地层分布特征	包含地层分布图。	
		(8) 水文地质数据和参数(第三阶段调查)	土壤有机质含量、容重、含水率、土壤孔隙率和渗透系数, 包括调查方法等。	
		(9) 样品保存、流转、运输过程	简述样品保存、流转、运输过程。	
		(10) 样品检测指标	全面的样品检测指标*, 包含涉及危险废物监测项目。	
		(11) 检测机构资格和检测方法	附有检测方法和检测限统计表、检测资质〔对不具备《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600)中45项基本项目CMA检测资质的扣分〕和涉及检测项目的认证明细**。	
		(12) 调查结束阶段	<input type="checkbox"/> 第一阶段调查 <input type="checkbox"/> 第二阶段调查 ( <input type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析) <input type="checkbox"/> 第三阶段调查	
5	调查结果分析和调查结论	(1) 水文地质报告和数据	报告和数据准确、详实。	30
		(2) 样品检测报告和数据	报告和数据准确、详实**。	
		(3) 测绘报告	报告准确、详实。	
		(4) 检测数据汇整和分析	数据汇整、分析和表征科学合理, 包含污染源解析**。	
		(5) 评价指标确定	评价指标合理*。	
		(6) 污染范围和深度划定(详细调查)	污染范围和深度的划定方法符合相关要求*。	
		(7) 调查结论	调查结论明确、可信, 报告书、图件、附件及相关材料完整**。	

注: 1. 表格中分值为单件评价量化分值。

2. 评分为90分(含)以上的, 技术文件直接评审通过; 评分为60分(含)至90分的, 技术文件评审通过但需修改; 评分为60分以下的, 技术文件不予评审通过。
3. 表格中标记“\*\*”和“\*”的为重点评价项。其中, 有1处(含)以上“\*\*”事项不符合要求或有4处(含)以上“\*”事项不符合要求的, 该技术文件不予评审通过, 在60分的基础上, 每有1处“\*\*”事项不符合要求减10分, 每有1处“\*”事项不符合要求减5分。有3处(含)以下“\*”事项不符合要求的, 该技术文件需修改, 在90分的基础上, 每有1处“\*”事项不符合要求减5分。

## 附件 2

# 山东省建设用地上壤污染风险评估报告评价要点

序号	主要项目	编制内容	技术要点	分值
1	封面及扉页	(1) 项目名称、报告编制机构（加盖公章）		10
		(2) 项目负责人、报告编制日期		
		(3) 章节编制人、身份信息	身份信息包括职称、专业等。	
		(4) 营业执照**		
2	项目概述	(1) 项目背景	包含项目来源、项目所在地等地块基本信息内容。	10
		(2) 编制目的		
		(3) 编制依据		
		(4) 前期工作总结	前期调查评估结论和监测数据可信，具备开展风险评估的基础**。	
		(5) 风险评估程序	符合国家法规及技术导则基本要求**。	
3	地块污染分析及危害识别	(1) 地块环境调查资料	较为详尽的地块相关资料及历史信息，所获得基础信息应能支持对污染物的来源等进行分析。	20
			应通过地勘和土工实验获得地块土壤理化性质及地块水文地质等主要地块特征参数**。对于非实测的其他参数，应注明来源并对其合理性进行适当说明*。	
			对地块土壤和地下水监测数据进行统计分析，确定暴露点浓度*。暴露点浓度可以取最大浓度，也可以采用平均值置信区间上限或其它合理方式确定；分析暴露点浓度确定方法的合理性。	
			对浓度异常偏高的点位，应对其来源进行分析，如为地块特征污染物，不能随意当作异常值剔除*。	
		(2) 关注污染物确定	关注污染物确定合理，无遗漏**。	
		(3) 土地利用方式	明确土地利用方式，如无明确规划应以最严格方式进行风险评估*。	

序号	主要项目	编制内容	技术要点	分值
4	暴露评估	(1) 暴露情景	确定暴露情景及暴露途径**。	30
		(2) 风险评估概念模型	建立风险评估概念模型（文字或图表等形式）*。	
		(3) 暴露参数	确定风险评估所需主要暴露参数，并标明参数来源*。	
5	毒性评估	(1) 污染物毒性效应	分析关注污染物经不同途径对人体健康的危害效应**。	
		(2) 毒理学参数	获取污染物毒理学参数并注明来源*。	
			获取污染物理化性质及其他相关参数，并注明来源。	
6	风险评估模型	(1) 模型选择	优先选择国家导则推荐模型，如选择其他模型，说明原因并分析与国家导则之间的差异。	
7	风险表征	(1) 致癌/非致癌风险	致癌/非致癌风险计算过程和结果合理。	
		(2) 风险评估不确定性分析	风险贡献率分析。	
			参数敏感性分析。	
8	修复或风险管控目标	土壤和地下水修复或风险管控目标确定	所确定的土壤和地下水污染物修复或风险管控目标合理**，针对不同规模的污染地块建议采取不同层次的风险评估模式确定修复或风险管控目标。针对大型复杂污染地块，可考虑通过精细化风险评估方式确定技术、经济、社会均可接受的符合可持续发展方向的修复或风险管控目标。	30
9	修复或风险管控范围	修复范围或风险管控范围划定及方量计算	根据确定的修复目标划定的地块土壤和地下水修复范围，以及采取风险管控措施的范围划定合理**。	
10	结论建议	结论、建议及不确定分析	对风险评估报告要点及结论进行总结，对报告进行不确定分析，提出环境管理建议。	10

注：1. 表格中分值为单件评价量化分值。

2. 评分为 90 分（含）以上的，技术文件直接评审通过；评分为 60 分（含）至 90 分的，技术文件评审通过但需修改；评分为 60 分以下的，技术文件不予评审通过。
3. 表格中标记“\*\*”和“\*”的为重点评价项。其中，有 1 处（含）以上“\*\*”事项不符合要求或有 4 处（含）以上“\*”事项不符合要求的，该技术文件不予评审通过，在 60 分的基础上，每有 1 处“\*\*”事项不符合要求减 10 分，每有 1 处“\*”事项不符合要求减 5 分。有 3 处（含）以下“\*”事项不符合要求的，该技术文件需修改，在 90 分的基础上，每有 1 处“\*”事项不符合要求减 5 分。

### 附件 3

## 山东省建设用土壤污染风险管控和修复效果评估报告审核技术要点

序号	主要项目	编制内容	技术要点	分值
1	封面及扉页	(1) 项目名称、报告编制机构（加盖公章）		
		(2) 项目负责人、报告编制日期		
		(3) 章节编制人、身份信息	身份信息包括职称、专业等。	
		(4) 营业执照**		
2	项目概述	(1) 项目背景	项目来源、位置等地块基本信息；地块的调查、评估、修复方案、修复的时间节点与概况、相关批复情况等相关内容。	10
			项目名称、业主机构、调查评估机构、修复机构、监理机构、修复效果评估机构等内容。	
		(2) 编制目的	编制目标明确。	
		(3) 编制依据	包括相关的法律法规、标准规范及前期效果评估技术方案等内容。	
		(3) 评估内容与方法	内容全面。	
			方法可行。	
		(5) 评估范围	与修复方案中确定的范围一致*。	
(6) 评估程序	符合国家和省相关技术导则要求**。			

3	地块及工程基本情况	(1) 地块基本情况	地块位置及现状等基本信息。
			地块土地利用及地下水利用规划情况。
			周边敏感点情况。
			地块水文地质条件。
			区域气候气象条件。
		(2) 地块污染与风险状况	地块土壤和地下水中的主要污染物、污染范围和深度等有关内容。
			地块风险状况等相关内容。
		(3) 风险管控与修复方案	修复与管控目标*。
			修复与管控范围、修复与管控范围图、拐点坐标及修复工程量*。
			管控措施与修复方案*。
			二次污染防治措施*。
			风险防范及应急措施等内容和要求*。
			涉及地下水污染的地块，包括地下水污染防治相关内容**。
		(4) 风险管控与修复实施情况	工程基本情况。
			总平面布置图*。
			风险管控与修复工程技术路线。
			工程实施内容（包括采用的修复与管控技术与工艺，工程实施过程，修复后土壤的处置，质量控制，二次污染及风险防控措施，自验收监测结果，修复周期等内容，并提供相应的工作照片或证明文件）*。
			异位修复工程各施工环节的工程量统计（污染土壤清挖、运输、处置及修复后土壤再利用等环节，应达到土方平衡）*。
			修复过程有变更时，提供变更说明或修复调整方案，变更理由充分，得到监理认可*。
		(5) 环境保护措施落实情况	修复过程环境保护措施内容及效果*。
风险防范措施内容及效果*。			

			<p>环境污染监测内容及监测结果的分析与评价*。</p> <p>对实施过程中发生的环境问题采取有效措施*。</p> <p>环保措施有变更时，提供变更说明或修复调整方案，变更理由充分，得到监理认可*。</p>		
4	更新地块概念模型	(1) 资料回顾	资料齐全。	10	
		(2) 现场踏勘	踏勘内容包括污染地块风险管控与修复工程的实施情况、环境保护措施落实情况等内容，踏勘过程保留照片、视频、录音、文字等。		
		(3) 人员访谈	访谈内容包括污染地块风险管控与修复工程实施情况、环境保护措施落实情况等内容。		
		(4) 地块概念模型更新	结合工程实施后的地块特征，对地块的概念模型进行更新**； 地块概念模型内容完整**； 更新后的地块概念模型可作为地块修复效果评估依据**。		
5	布点采样与实验室检测	(1) 土壤修复效果评估布点	基坑清理效果评估布点	评估对象、采样节点、布点数量与位置等。	20
			异位修复效果评估布点	评估对象、采样节点、布点数量与位置等。	
			原位修复效果评估布点	评估对象、采样节点、布点数量与位置等。	
			土壤修复二次污染区域布点	评估范围、采样节点、布点数量与位置。评估范围应包括修复过程中的潜在二次污染区域。	
		(2) 风险管控效果评估布点	采样周期和频次*，布点数量与位置*。		
		(3) 地下水修复效果评估布点	布点数量与位置*。		
		(4) 异味及外来回填土评估布点	布点数量与位置*。		
		(5) 现场采样与实验室检测	简述样品的采集、流转与保存流程。		
			简述样品分析过程。		
		(6) 检测机构资格和检测方法	简述质量控制与质量保证措施。		
附有检测方法和检测限统计表、检测资质（对不具备《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600）中 45 项基本项目 CMA 检测资质的扣分）和涉及检测项目的认证明细**。					

6	风险管控与土壤和地下水修复效果评估	(1) 土壤修复效果评估	基坑土壤、原位处置土壤、原地回填的修复后土壤评估标准值与地块调查评估、修复技术方案或实施方案中确定的修复目标值一致**。	20
			修复后异地利用的土壤、采用化学氧化/还原和微生物修复后土壤重新制定污染物的评估标准**。	
			存在污染土壤外运处置的，应完成环境保护措施及可行性论证*。	
			评估方法符合要求*。	
			阐述是否达到了修复效果**。	
		(2) 地下水修复效果评估	地下水修复范围包括上游、内部和下游，以及修复可能涉及的二次污染区域**。	
			评估方法符合要求*。	
			阐述是否达到了修复效果**。	
		(3) 风险管控效果评估	风险管控评估指标包含工程性能和污染物的相关标准**。	
			评估方法符合要求*。	
工程指标满足设计要求或不影响预期效果**。				
风险管控措施下游地下水中污染物浓度是否持续下降**。				
固化/稳定化后土壤中污染物的浸出浓度是否满足接受地下水用途对应标准或不会对地下水造成危害**。				
当工程性能指标或污染物指标未达到评估标准时，对风险管控措施采取优化或修理*。				
7	后期环境监管建议	(1) 后期环境监管要求	明确提出地块是否需要后期监管*。	15
			监管主体明确。	
			监管标准符合要求。	
	(2) 长期环境监测方案	对需要实施风险管控的地块，制定详细的长期环境监测方案*。		
		监测介质合理*。		
		采样点布设、监测指标、样品的采集与分析方法、QA/QC、监测节点与频次等符合要求*。		

		(3) 制度控制方案	长期监测的终止条件明确、合理*。 对需要进行制度控制的地块，制定详细的制度控制方案*。 制度控制方案合理可行*。 制度控制的终止条件明确、合理*。	
8	结论		涵盖风险管控与修复工程概况、环境保护措施落实情况、效果评估布点与采样、检测结果分析、效果评估结论及后期环境监管建议等内容**。 明确提出地块可以安全利用的结论**。	20
9	附件	(1) 地块风险管控、修复方案		5
		(2) 地块风险管控、修复工程施工总结报告		
		(3) 地块风险管控、修复工程效果监测报告		
		(4) 其他附件		

注：1. 表格中分值为单件评价量化分值。

2. 评分为 90 分（含）以上的，技术文件直接评审通过；评分为 60 分（含）至 90 分的，技术文件评审通过但需修改；评分为 60 分以下的，技术文件不予评审通过。
3. 表格中标记“\*\*”和“\*”的为重点评价项。其中，有 1 处（含）以上“\*\*”事项不符合要求或有 4 处（含）以上“\*”事项不符合要求的，该技术文件不予评审通过，在 60 分的基础上，每有 1 处“\*\*”事项不符合要求减 10 分，每有 1 处“\*”事项不符合要求减 5 分。有 3 处（含）以下“\*”事项不符合要求的，该技术文件需修改，在 90 分的基础上，每有 1 处“\*”事项不符合要求减 5 分。