

中央民族大学新校区建设项目场地污染 土壤治理和修复效果评估报告

北京华夏博信环境咨询有限公司

二〇一八年一月



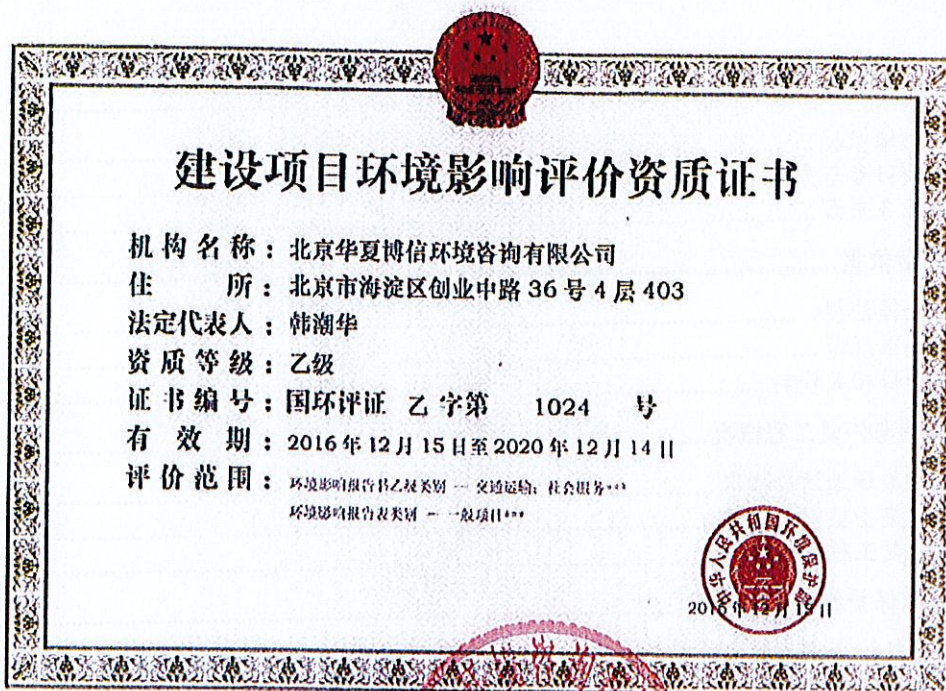
中央民族大学新校区建设项目场地污染土 壤治理和修复效果评估报告

项目建设单位

项目评价单位

中央民族大学
北京华夏博信环境咨询有限公司
[国环评证乙字第1024号]

二〇一八年一月



项 目 名 称： 中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理和
修复效果评估报告

法定 代表人： 韩潮华

主持编制机构： 北京华夏博信环境咨询有限公司

编制人员情况			
姓名	职称	职责	签 字
刘宝兴	工程师	编写人	刘宝兴
靖天增	工程师	编写人	靖天增
李桂荣	工程师	审核人	李桂荣

目 录

1 项目背景.....	1
1.1 场地概况.....	1
1.2 项目参与方.....	4
1.3 任务来源.....	4
2 评估依据.....	5
2.1 法律法规.....	5
2.2 标准规范.....	5
2.3 项目相关资料.....	6
3 治理与修复工程概况.....	8
3.1 污染场地污染概况.....	8
3.2 污染土壤修复目标.....	10
3.3 修复工程实施情况.....	10
4 环境保护措施落实情况.....	18
4.1 废气治理措施落实情况.....	18
4.2 噪声治理措施落实情况.....	19
4.3 固体废物处理措施落实情况.....	20
5 治理与修复工程验收概况.....	21
5.1 基坑清挖阶段验收情况.....	21
5.2 污染土壤修复阶段验收情况.....	26
6 治理与修复工程评估结论及建议.....	27
6.1 评估工作内容.....	27
6.2 评估结论.....	28
6.3 评估建议.....	28
7 附件.....	30

1 项目背景

1.1 场地概况

中央民族大学新校区建设用地位于北京市丰台区王佐镇青龙湖地区，总面积为 80.67 公顷。该区域东至规划西六环路辅路，西临规划道路，南至魏各庄路，北临规划云岗西路。

2009 年至 2013 年期间，伊尔姆环境资源管理咨询（上海）有限公司受中央民族大学委托，对拟建新校区的区域进行了共四次场地环境调查工作，举行了两次专家评审会，最终形成了《中央民族大学新校区场地环境评价报告》（伊尔姆环境资源管理咨询（上海）有限公司，2013 年 11 月 26 日）。根据场评报告显示，中央民族大学新校区主要土壤污染区域位于振兴电镀厂和金海航金属结构有限公司老镀镍车间南侧院废物堆积处（如图 1-1 所示），土壤污染分布在 9 个区域（如图 1-2 所示），主要污染物为 Cu、Sb、Pb、Cr(VI)、Ni 和 Hg，污染面积合计 1540 m²，修复土方量为 2285 m³。此外，人体健康风险评价的结果表明污染土壤可能导致不可接受的人体健康风险。

2013 年 1 月，振兴电镀厂和金海航金属结构有限公司完成拆迁工作，场地现状如图 1-3 所示，根据环保部《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环发[2004]4 号）及北京市环保局《关于开展工业企业搬迁后原址土壤环境评价有关问题的通知》（京环发[2007]15 号）中的相关规定，为减少土地再开发利用过程中可能带来的新的环境问题，确保人体健康安全，需要对该场地的土壤污染进行治理，达到相关技术要求后方能再次利用，根据国家及北京市相关政策要求，该地块需进行场地评估及修复后，才能进入后续开发。

2014 年 1 月，北京建工环境修复股份有限公司受中央民族大学委托，对中央民族大学新校区土壤污染场地进行修复，并承担中央民族大学新校区土壤污染场地修复工程项目的具体实施任务，轻工业环境保护研究所受中央民族大学的委托，作为独立的第三方监理单位，对中央民族大学新校区土壤污染修复工程项目进行环境监理，同时为业主单位与修复工程承担单位的沟通交流提供专业技术方面的支持，中央民族大学新校区土壤污染修复工程完成修复工作后，于 2014 年 9 月 5 日取得《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意

见的函》(京环函[2014]460 号)。

2017 年 12 月,北京华夏博信环境咨询有限公司受中央民族大学委托,对中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理与修复效果进行评估,并编制中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理与修复效果评估报告,根据《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》(京环函[2014]460 号)第四条“对征地红线范围外不具备清挖条件的污染土壤,请抓紧协调,尽快清挖并安全处置,在清挖前,做好场地防护工作,并设置警示标识”,由于 9 号区域不在红线范围内,根据中央民族大学委托,本报告只针对 1~8 号区域土壤的治理和修复效果进行评估。

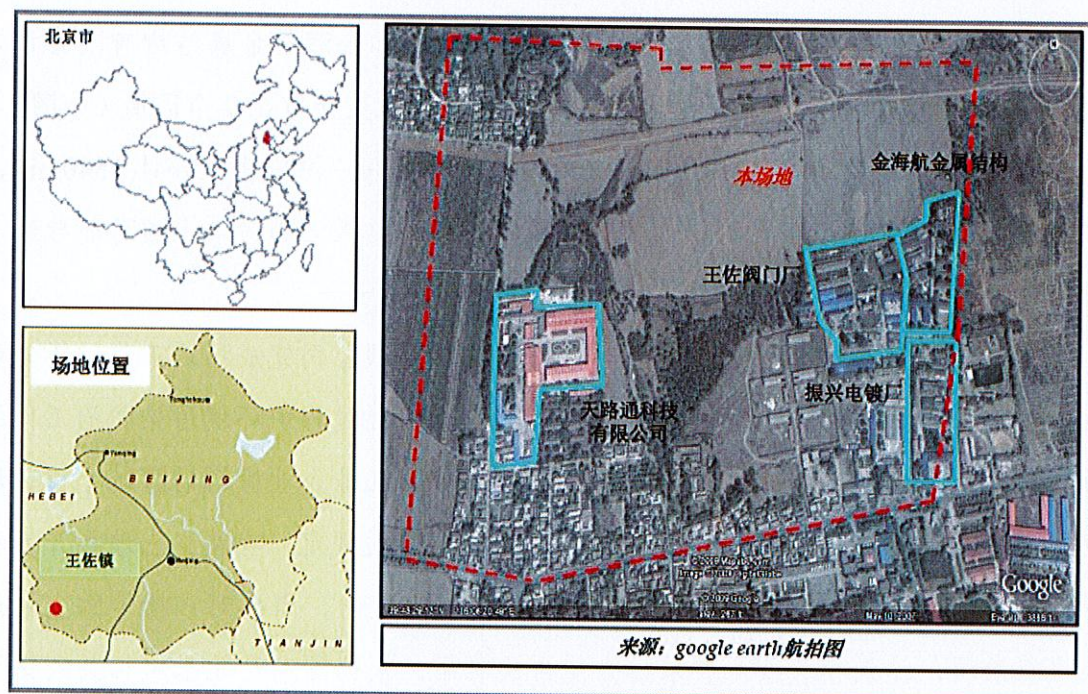


图 1-1 中央民族大学新校区地理位置

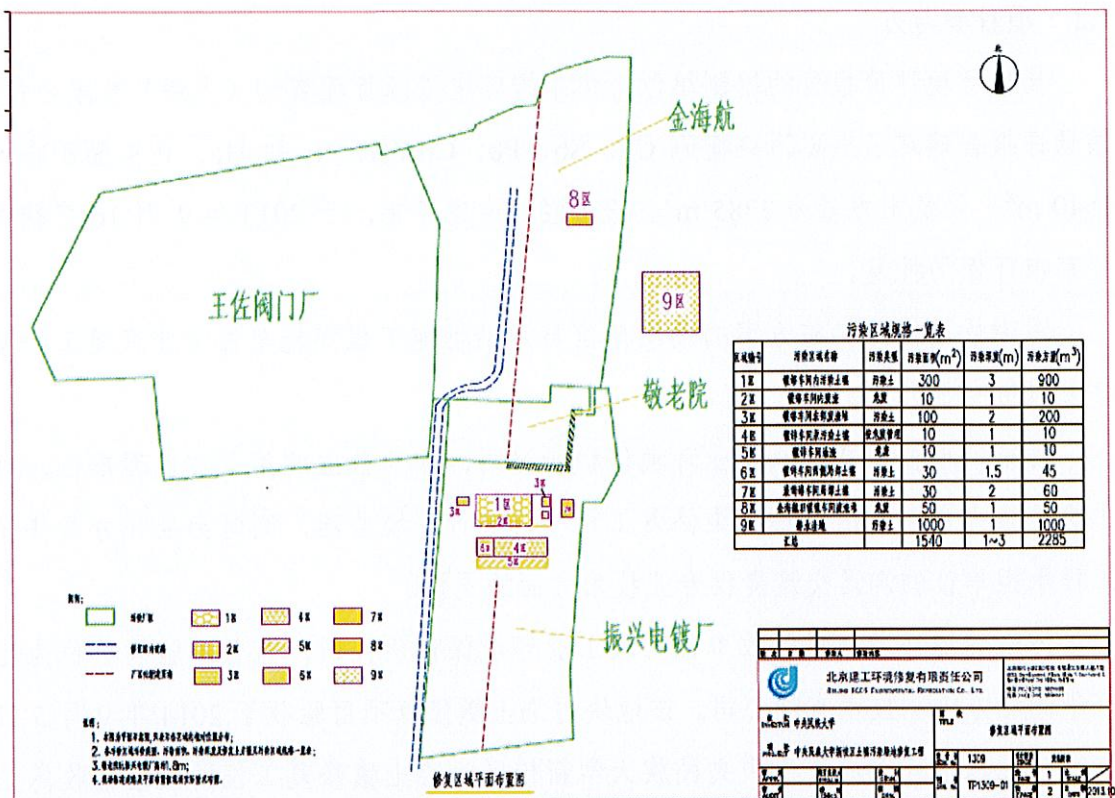


图 1-2 土壤污染区域分布图



图 1-3 中央民族大学新校区现状图

1.2 项目参与方

场地环境评价报告的编制单位为伊尔姆环境资源管理咨询（上海）有限公司，该场评报告确定了主要污染物为 Cu、Sb、Pb、Cr(VI)、Ni 和 Hg，污染面积合计 1540 m²，修复土方量为 2285 m³。报告经过专家评审，于 2013 年 9 月 16 日获得北京市环保局批复。

污染场地修复实施方案的编制单位与污染场地工程实施单位为北京建工环境修复股份有限公司。

污染场地监理单位轻工业环境保护研究所，作为独立的第三方监理单位，对中央民族大学新校区土壤污染修复工程项目进行环境监理，同时为委托方与修复工程承担单位的沟通交流提供专业技术方面的支持。

污染场地修复效果验收单位为轻工业环境保护研究所，监督性验收单位为北京华测北方检测技术有限公司。该地块污染土壤修复项目验收于 2014 年 9 月 5 日取得《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》（京环函[2014]460 号）。

污染场地污染土壤接收与处置单位为北京水泥厂有限责任公司（隶属于北京金隅红树林环保技术有限责任公司）和北京生态岛科技有限责任公司（隶属于北京金隅红树林环保技术有限责任公司）。

1.3 任务来源

为落实国家环保部《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号）、《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号）以及北京市环境保护局《关于开展工业企业搬迁后原址土壤环境评价有关问题的通知》（京环发 151 号）中的相关要求，该项目建设单位中央民族大学按照北京市污染场地修复相关程序，相继开展了该地块的场地环境评价、实施方案、监理、验收编制等工作。

中央民族大学于 2017 年 12 月委托北京华夏博信环境咨询有限公司承担该土壤修复项目治理与修复效果评估工作。北京华夏博信环境咨询有限公司在接受项目修复效果评估工作委托后，对国家和地方土壤污染防治政策、污染场地修复工作要求等进行了认真的分析研究，开展了现场踏勘、资料收集等工作，并根据相

关文件、资料，编制完成了《中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理与修复效果评估报告》。

2 评估依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月);
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2016 年 11 月);
- (3) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(2005 年 08 月);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月);
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2001 年 12 月);
- (6) 《北京市环境噪声污染防治办法》(2006 年 11 月);
- (7) 《北京市水污染防治条例》(2010 年 11 月);
- (8) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号, 2016 年 05 月);
- (9) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(环办[2004]47 号, 2004 年 6 月);
- (10) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012]140 号), 2012 年 11 月)。
- (11) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48 号, 2008 年 6 月);
- (12) 《关于开展工业企业搬迁后原址土壤环境评价有关问题的通知》(京环发[2007]151 号, 2007 年 7 月);
- (13) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(2017 年 7 月 1 日, 环保部第 42 号令);

2.2 标准规范

- (1) 《污染场地修复验收技术规范》(DB11/T 783-2011);
- (2) 《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014);
- (3) 《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014);
- (4) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ 25.3-2014);
- (5) 《场地环境评价导则》(DB11/T 656-2009);

- (6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单;
- (7) 《污染场地修复工程环境监理技术导则》(DB11/T 1279-2015);
- (8) 《危险废物焚烧大气污染物排放标准》(DB11/503-2007)。

2.3 项目相关资料

2.3.1 资料名称

- (1) 《中央民族大学新校区场地环境评价报告》(伊尔姆环境资源管理咨询(上海)有限公司, 2010年1月18日);
- (2) 《中央民族大学新校区场地环境评价报告》(伊尔姆环境资源管理咨询(上海)有限公司, 2013年11月26日);
- (3) 《北京市环境保护局关于中央民族大学新校区场地环境评价报告审查意见的函》(2010年5月6日);
- (4) 《北京市环境保护局关于中央民族大学新校区场地环境评价报告环保意见的函》(2013年9月16日);
- (5) 《中央民族大学新校区场地环境评价报告专家评审意见》(2009年8月27, 2010年3月9);
- (6) 《中央民族大学土壤修复工程实施方案》(北京建工环境修复股份有限公司, 2014年1月17日, 北京市环保局备案);
- (7) 《中央民族大学土壤修复工程竣工报告》(北京建工环境修复股份有限公司, 2014年7月29日);
- (8) 轻工业环境保护研究所空气和土壤自验收监测报告(2014年2月24日);
- (9) 北京华测北方检测技术公司颜色异常土壤检测报告(2014年4月1日);
北京华测北方检测技术公司监督性验收检测报告(2014年6月18日);
- (10) 《情况说明》(北京金隅红树林环保技术有限责任公司, 2014年7月7日);
- (11) 《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》(京环函[2014]460号);
- (12) 《中央民族大学土壤污染修复环境监理报告》(轻工业环境保护研究所, 2014年6月);

2.3.2 资料核对情况说明

通过查阅章节 2.3.1 所列材料，材料内容不一致情况出现 4 处，详见表 2-1。

表 2-1 资料内容不一致情况说明

序号	不一致内容	情况说明		落实说明
		内容来源	内容说明	
1	修复面积及污染土方量	《中央民族大学新校区场地环境评价报告》P35	污染面积合计 1540 m ² ，修复土方量为 2285 m ³	根据《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》(京环函[2014]460号)第四条“对征地红线范围外不具备清挖条件的污染土壤，请抓紧协调，尽快清挖并安全处置，在清挖前，做好场地防护工作，并设置警示标识”。由于 9 号区域不在红线范围内，根据中央民族大学委托，本报告只针对 1~8 号区域土壤的治理和修复效果进行评估，共清挖一般污染土 2158.04t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t
		《中央民族大学土壤修复工程实施方案》P1-16	污染面积合计 1540 m ² ，修复土方量为 2285 m ³	
		《中央民族大学土壤修复工程竣工报告》P8、P9	两次清挖共清挖一般污染土 2158.04 t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t	
		《中央民族大学土壤污染修复环境监理报告》P13	根据表 2-1，共清挖一般污染土 2157.9t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t	
		《情况说明》(北京金隅红树林环保技术有限责任公司，2014 年 7 月 7 日)	共清挖一般污染土 2158.04t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t	
2	基坑验收点数	《中央民族大学土壤修复工程实施方案》P3-10	基坑侧壁及基底采样验收数量 95 个	基坑侧壁及基底采样验收数量 70 个
		《中央民族大学土壤修复工程竣工报告》P20	基坑侧壁及基底采样验收数量 70 个	
		《中央民族大学土壤污染修复环境监理报告》P16	基坑侧壁及基底采样验收数量 70 个	
3	修复方法	《中央民族大学新校区场地环境评价报告》P35	化学还原、稳定化、危险废物处置、固化填埋	一般污染土外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置，汞污染土壤由北京生态岛科技有限责任公司按危险废物填埋，危险废物外运至北京水泥厂有限责任公司按危险废物标准焚烧处置
		《中央民族大学土壤修复工程实施方案》P1-16	焚烧和填埋	
		《中央民族大学土壤修复工程竣工报告》P15	焚烧和填埋	
		《中央民族大学土壤污染修复环境监理报告》P4	焚烧和填埋	
4	颜色异常土壤六价铬含量	《中央民族大学土壤修复工程竣工报告》P21	六价铬含量异常(六价铬纯品呈黄色)，浓度高达 300 mg/kg 以上	根据北京华测北方检测技术有限公司检测报告(20140401)显示，六价铬含量 15 mg/kg
		《中央民族大学土壤污染修复环境监理报告》P20	六价铬含量异常(六价铬纯品呈黄色)，浓度高达 300 mg/kg 以上	
		北京华测北方检测技术有限公司检测报告 20140401	六价铬含量 15 mg/kg	

3 治理与修复工程概况

3.1 污染场地污染概况

根据场评报告和修复方案,该污染场地土壤污染区域分布在 9 个区域,实际修复了 1~8 号区域,开挖深度从 1 m~3 m,主要位于振兴电镀厂和金海航金属结构有限公司老镀镍车间南侧院废物堆积处,主要污染物为 Cu、Sb、Pb、Cr(VI)、Ni 和 Hg。

表 3-1 修复区域污染概况

区域编号	污染区域	目标污染物	面积(m ²)	深度(m)	修复土方量(m ³)
1	镀铬车间污染土壤	六价铬、铜	300	3	900
2	镀铬车间内废渣	六价铬、铜	10	1	10
3	镀铬车间东部废渣堆	六价铬、铅、锑	100	2	200
4	镀锌车间汞污染土壤	汞	10	1	10
5	镀锌车间油渣	有机类污染物	10	1	10
6	镀锌车间西侧局部土壤	六价铬	30	1.5	45
7	装饰铬车间局部土壤	六价铬	30	2	60
8	金海航旧镀镍车间废渣堆	镍	50	1	50
9	东北侧排水洼地区域污染土壤	铬	1000	1	1000
10	合计		1540		2285

污染 1 区~9 区污染区域范围如图 3-1 及图 3-2 所示。

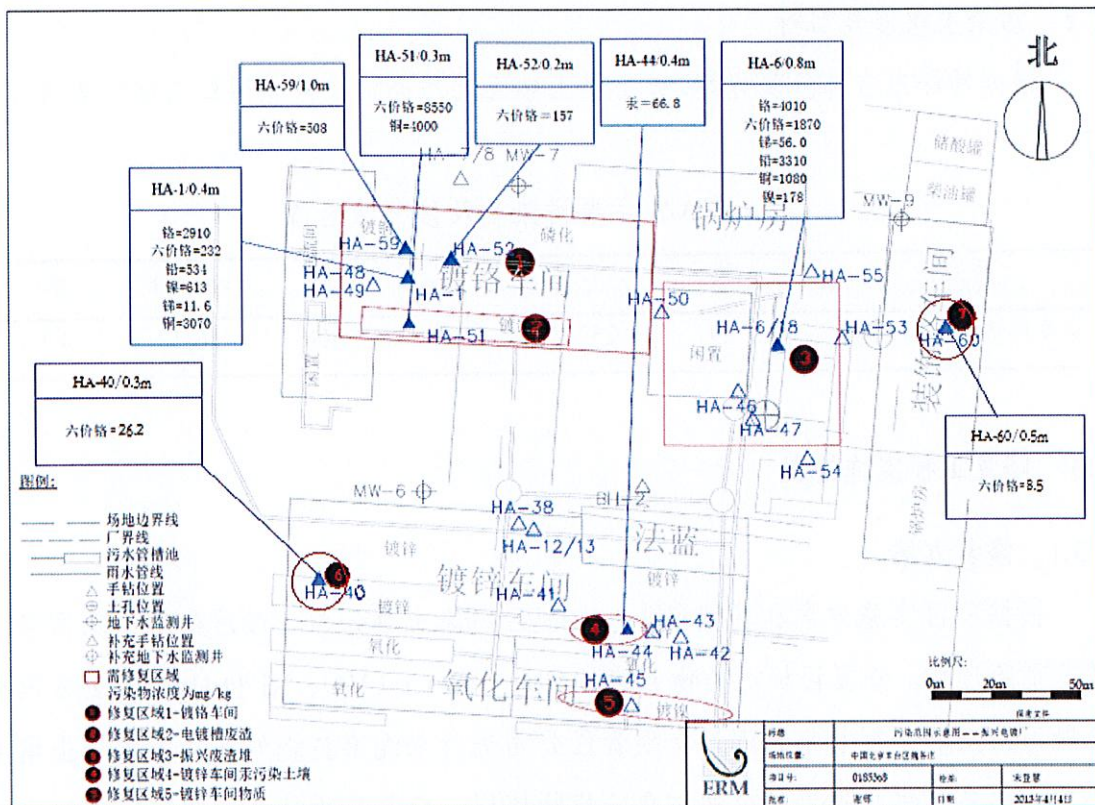


图 3-1 污染区域范围示意图—振兴电镀厂

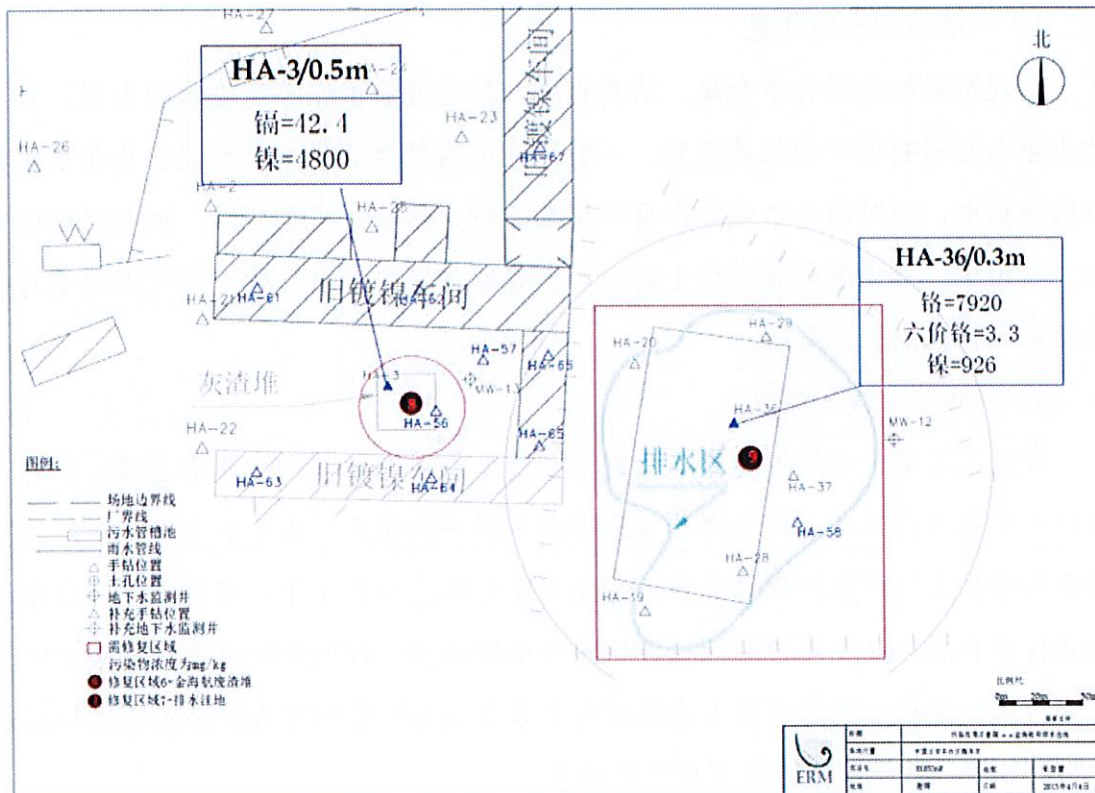


图 3-2 污染区域范围示意图—金海航和排水洼地

3.2 污染土壤修复目标

根据场评报告和修复方案,该工程土壤主要污染物及修复目标值如下表 3-2 所示。

表 3-2 主要污染物及修复筛选值

污染物	镉	铜	镍	铅	六价铬	汞
修复筛选值 (mg/kg)	29	2578	98	400	6.2	4.1

3.3 修复工程实施情况

3.3.1 修复方案

根据项目实施方案和场评报告,本项目污染土壤分为一般污染土、汞污染土壤及危险废物。修复目标污染物为 Cu、Sb、Pb、Cr(VI)、Ni 和 Hg,修复方案为一般污染土外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置,汞污染土壤由北京生态岛科技有限责任公司按危险废物填埋,危险废物外运至北京水泥厂有限责任公司按危险废物标准焚烧处置,具体修复方案方法如下:

1) 一般污染土的处置

水泥窑能够处理含重金属、油类物质、挥发性有机物等污染物的土壤,且不受土壤本身的物理化学性质限制。一般污染土壤焚烧后重金属可以固化在水泥熟料的晶格中,同时由于水泥窑内负压状态,粉尘和烟气不会外溢,避免对环境造成二次污染。水泥窑处置污染土是国际上普遍认同的方法,该方法可以安全有效的处置各种类型的污染土。

2) 汞污染土壤的处置

将污染土壤由专用的运输车运输至金隅生态岛公司(隶属北京金隅红树林环保技术有限责任公司)内填埋预处理储存车间进行储存。由于本项目中汞污染土壤中汞含量未达到危险废物标准,因此无需对其进行稳定化,可直接进入北京生态岛科技有限责任公司内刚性填埋场进行填埋处置。按照北京生态岛科技有限责任公司统一安排,将汞污染土壤运输至北京生态岛科技有限责任公司内刚性填埋场指定位置进行填埋,并做好相应的记录。

3) 危险废物的处置

危险废物由北京金隅红树林环保技术有限责任公司按照相关标准统一运输至北京水泥厂有限责任公司，采用水泥窑协同处置方式进行处置。根据产品质量控制标准、市场或客户等多方面综合考虑，确定危险废物的添加量，随后按比例从窑尾高温段添加至水泥窑内。

为加强对危险废物转移的有效监督，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，实施危险废物转移联单制度（其流程如图 3-3 所示）。

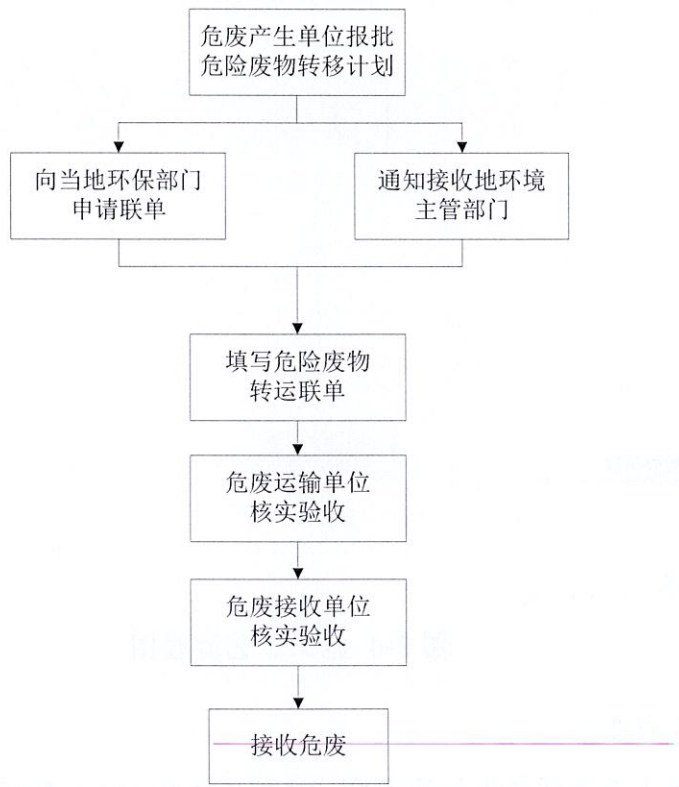


图 3-3 危险废物转移联单流程

本项目污染土壤治理工程施工工艺流程主要包括施工前期准备阶段、实施及验收阶段及竣工阶段。主要工序为：施工前准备、场地平整、测量放线、污染土清挖、基坑验收、一般污染土外运水泥窑焚烧、汞污染土壤及危险废物外运处置。施工工艺流程图如图 3-4 所示：

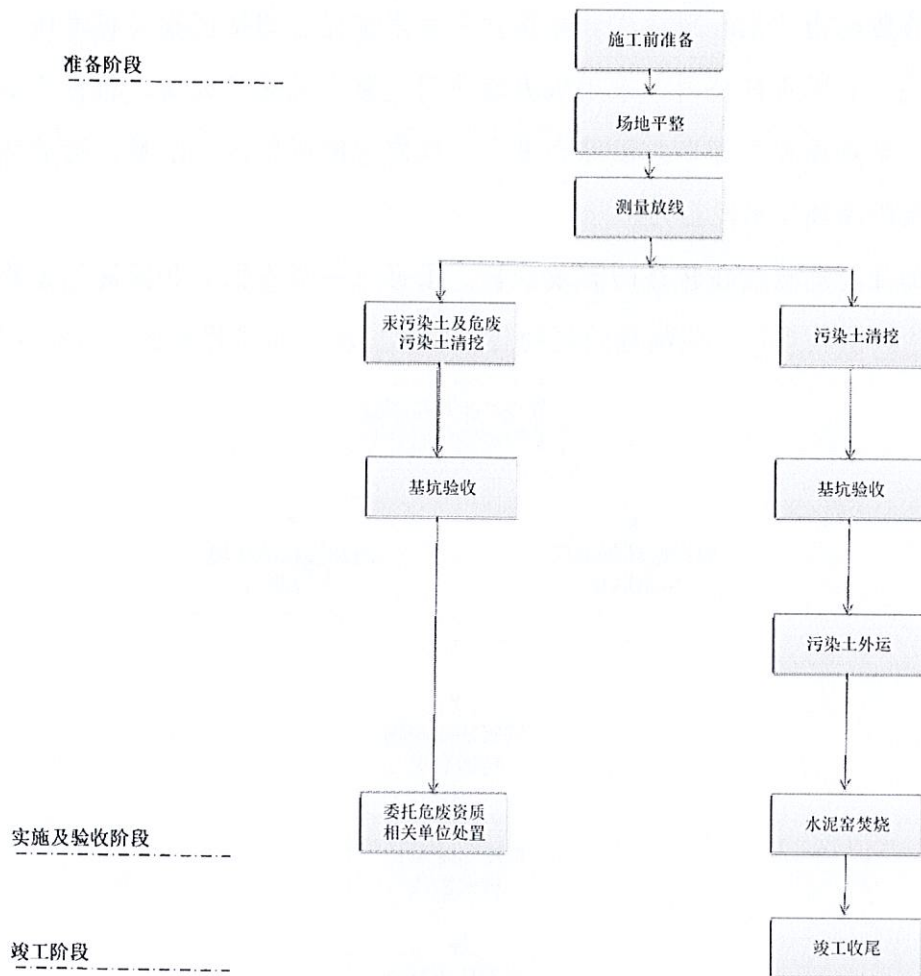


图 3-4 施工工艺流程图

3.3.2 修复工程量

本项目对 1~8 号区域进行了清挖，清挖工作分为两个阶段。

第一阶段于 2014 年 1 月 20 日开始，2014 年 1 月 22 日完成污染土壤清挖工作，共计完成污染土壤清挖 2328.3t，其中，一般污染土 2134.7t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t。

第二阶段于 2014 年 5 月 27 日开始，当天完成清挖工作，共计完成污染土壤清挖 23.34t，其中，一般污染土 23.34t。

综上，本项目污染土壤清挖共 2351.64t，其中，一般污染土 2158.04t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t。

项目工程量见表 3-3。

表 3-3 土壤修复项目工程量

清挖范围及时段		污染物种类	土方量 (t)	运输车次	备注
第一阶段	2014 年 1 月 20 日下午 3 点~1 月 21 日凌晨 2 点	一般污染土	1389.4	29 车	外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置
		危险废物	172.64	9 车	外运至北京水泥厂有限责任公司按危险废物标准焚烧处置
		汞污染土壤	20.96		由北京生态岛科技有限责任公司按危险废物填埋
		合计	1583	38 车	/
	2014 年 1 月 21 日下午 3 点~1 月 22 日凌晨 2 点	一般污染土	745.3	17 车	外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置
	合计	/	2328.3	55 车	/
第二阶段	2014 年 5 月 27 日	一般污染土	23.34	1 车	外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置
合计清挖		合计	2351.64	56 车	/

3.3.3 修复工程实施内容

修复工程实施内容见表 3-4。

表 3-4 修复工程实施一览表

时间	工作内容
2014 年 1 月 8 日	土壤开挖前由施工单位进行测量放线
2014 年 1 月 20 日	土壤清挖 1583t, 其中, 一般污染土 1389.4t、汞污染土壤 20.96t 及危险废物 172.64t, 一般污染土外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置, 危险废物外运至北京水泥厂有限责任公司按危险废物标准焚烧处置, 汞污染土壤外运至北京生态岛科技有限责任公司按危险废物填埋
2014 年 1 月 21 日	土壤清挖 745.3t, 其中, 一般污染土 745.3t, 外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置
2014 年 1 月 23 日	业主单位组织审计单位、修复施工单位和环境监理单位进行现场测量, 测量每个基坑的面积和深度, 复核修复污染土壤体积
2014 年 1 月 27 日	现场修复工作完成后, 修复施工单位和轻工业环境保护研究所于 2014 年 1 月 27 日进行了自验收采样。本次自检验检测共在 6 个基坑内布设了 58 个采样点, 采集了 70 个土壤样品 (其中 12 个为平行样)
2014 年 3 月 6 日	北京市环保局现场查看修复效果, 发现颜色异常土壤
2014 年 3 月 11 日	北京建工环境修复股份有限公司委托北京华测北方检测技术

	公司对颜色异常土壤采样
2014 年 5 月 27 日	对颜色异常土壤清挖，共清挖一般污染土壤 23.34t，并外运至北京水泥厂有限责任公司进行水泥窑焚烧处置
2014 年 5 月 30 日	北京市环保局委托北京华测北方检测技术公司对 2014 年 5 月 27 日清理后的基坑进行取样检测分析，共布设了 58 个土壤采样点，采集了 70 个土壤样品（其中 12 个为现场平行样）进行检测分析
2014 年 6 月 24 日	在对颜色异常土壤进行清理并取样检测后，2014 年 6 月 24 日，北京市环保局再次到现场对修复效果查看。在听取了现场施工单位、环境监理单位以及土壤取样与检测单位的汇报后，北京市环保局相关管理人员肯定了整个修复过程及修复结果
2014 年 9 月 5 日	取得《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》（京环函【2014】460 号）

修复工程实施内容相关附图，详见图 3-3。



工程定位测量记录		资料编号	001																	
工程名称	中央民族大学新校区土壤污染场地修复工程																			
图纸编号	1区-德信车西污染土壤	委托单位	北京建工环境修复股份有限公司																	
平面坐标依据	GNSS网络RTK观测成果	检测日期	2014年1月8日																	
高程依据	GNSS网络RTK观测成果	复测日期	2014年1月8日																	
允许误差	±10mm	使用仪器	拓普康GTS-332N																	
定位测量示意图																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>点号</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1区</td> <td>1</td> <td>293198.597</td> <td>479123.804</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>293198.479</td> <td>479126.243</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>293197.993</td> <td>479131.744</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>293197.203</td> <td>479136.924</td> </tr> </tbody> </table>				位置	点号	X	Y	1区	1	293198.597	479123.804	2	293198.479	479126.243	3	293197.993	479131.744	4	293197.203	479136.924
位置	点号	X	Y																	
1区	1	293198.597	479123.804																	
	2	293198.479	479126.243																	
	3	293197.993	479131.744																	
	4	293197.203	479136.924																	
经现场实际测量：1#点至2#点距离：12.4m；2#点至3#点距离：24.1m。该区域污染面积为：298.84 m²，深度3m，体积：896.52m³。																				
复测结果：符合设计及规范要求																				
签字栏	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施工单位</th> <th>专业负责人</th> <th>测量负责人</th> <th>复测人</th> <th>检测人</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北京建工环境修复股份有限公司</td> <td>李强</td> <td>丁建华</td> <td>丁建华</td> <td>丁建华</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>北京建工环境修复股份有限公司</td> <td>专业工程师</td> <td>李强</td> <td>丁建华</td> </tr> </tbody> </table>			施工单位	专业负责人	测量负责人	复测人	检测人	北京建工环境修复股份有限公司	李强	丁建华	丁建华	丁建华	建设单位	北京建工环境修复股份有限公司	专业工程师	李强	丁建华		
施工单位	专业负责人	测量负责人	复测人	检测人																
北京建工环境修复股份有限公司	李强	丁建华	丁建华	丁建华																
建设单位	北京建工环境修复股份有限公司	专业工程师	李强	丁建华																

测量放线记录

工程定位测量记录		资料编号	004																	
工程名称	中央民族大学新校区土壤污染场地修复工程																			
图纸编号	8区-金海船厂喷漆车间喷漆	委托单位	北京建工环境修复股份有限公司																	
平面坐标依据	GNSS网络RTK观测成果	检测日期	2014年1月8日																	
高程依据	GNSS网络RTK观测成果	复测日期	2014年1月8日																	
允许误差	±10mm	使用仪器	拓普康GTS-332N																	
定位测量示意图																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>点号</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">8区</td> <td>1</td> <td>293731.521</td> <td>479124.026</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>293731.531</td> <td>479126.026</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>293741.531</td> <td>479126.026</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>293741.531</td> <td>479124.026</td> </tr> </tbody> </table>				位置	点号	X	Y	8区	1	293731.521	479124.026	2	293731.531	479126.026	3	293741.531	479126.026	4	293741.531	479124.026
位置	点号	X	Y																	
8区	1	293731.521	479124.026																	
	2	293731.531	479126.026																	
	3	293741.531	479126.026																	
	4	293741.531	479124.026																	
经现场实际测量：1#点至2#点距离：12.4m；2#点至3#点距离：24.1m。该区域污染面积为：298.84 m²，深度3m，体积：896.52m³。																				
复测结果：符合设计及规范要求																				
签字栏	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施工单位</th> <th>专业负责人</th> <th>测量负责人</th> <th>复测人</th> <th>检测人</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北京建工环境修复股份有限公司</td> <td>李强</td> <td>丁建华</td> <td>丁建华</td> <td>丁建华</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>北京建工环境修复股份有限公司</td> <td>专业工程师</td> <td>李强</td> <td>丁建华</td> </tr> </tbody> </table>			施工单位	专业负责人	测量负责人	复测人	检测人	北京建工环境修复股份有限公司	李强	丁建华	丁建华	丁建华	建设单位	北京建工环境修复股份有限公司	专业工程师	李强	丁建华		
施工单位	专业负责人	测量负责人	复测人	检测人																
北京建工环境修复股份有限公司	李强	丁建华	丁建华	丁建华																
建设单位	北京建工环境修复股份有限公司	专业工程师	李强	丁建华																

测量放线记录



污染土壤开挖



现场测量控制



运输车辆苫盖



运输车辆联单



危险废物运输联单



过磅称重



运输路线(北京水泥厂有限责任公司)



运输路线(北京生态岛科技有限责任公司)



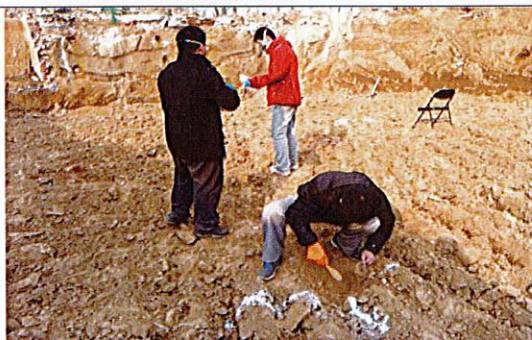
北京水泥厂有限责任公司



基坑测量

基坑验收检查记录		资料编号	001
工程名称	中央民族大学新校区土壤污染场地修复工程		验收日期 2014年1月23日
验收部位	一区、维修车间污染土壤		
依据：工程定位测量记录及有关规范、规程。			
验收内容： 1. 基底高程核实及实测高程； 2. 范围拐点核实及实测情况。			
示意图：(单位：m)			
实测高程：h1=3.2m；h2=2.7m；h3=3.25m；h4=3.1m；h5=2.8m。			
申报人：北京建工环境修复股份有限公司			
检查意见： 确认无误			
签字栏	建设单位	监理单位	施工单位
	张永	李永	王永

基坑验收记录



自验收采样



颜色异常土壤

工程量确认单		资料编号	
工程名称	中央民族大学新校区土壤污染场地修复工程	日期	2014年2月19日
致：中央民族大学 我方已完成中央民族大学新校区土壤污染场地修复工程一区至八区的污染土壤清理工作，现上报工程量，请予以确认。			
序号	清理区域	清理面积 (平方米)	深度 (米)
1	一区维修车间污染土壤	291.31	3.01
2	二区维修车间内废墟	21.58	1
3	三区维修车间东部废墟	106.2	2.28
4	四区维修车间西部污染土壤	14.82	1.3
5	五区维修车间废墟	41	1.3
6	六区维修车间西部污染土壤	49.28	1.68
7	七区维修车间西部污染土壤	56.98	2.05
8	八区维修车间西部污染土壤	50	1.13
备注			
1. 基坑验收检查记录表（一至八区）。			
总计： 我方已完成污染土壤清理工作土方量为：1318.12立方米；危险污染土壤清理工作土方量为：150.55立方米。			
签字栏	建设单位	监理单位	施工单位
	张永	李永	王永

基坑验收记录



北京市环保局现场查看



颜色异常土壤采样

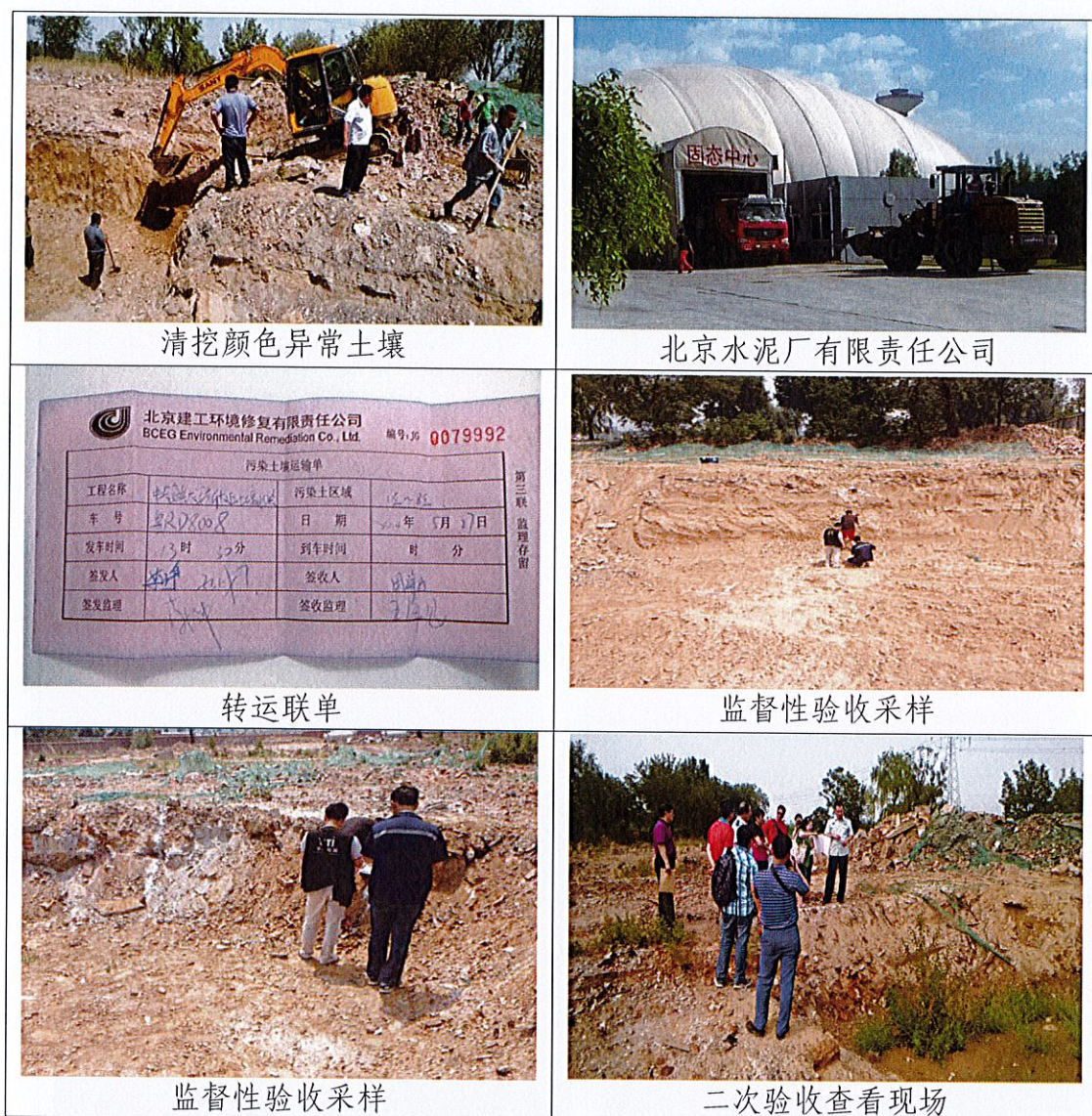


图 3-3 修复工程内容附图

4 环境保护措施落实情况

污染场地监理单位为轻工业环境保护研究所，对中央民族大学新校区土壤污染修复工程项目进行环境监理，污染场地修复工程各项环保措施落实情况如下：

4.1 废气治理措施落实情况

该项目大气污染主要来自污染土挖掘、装载及运输等过程中产生的颗粒物，废气治理措施落实情况如下：

- (1) 在进行场地清理作业时，在作业前、作业中对作业表面洒水防尘；
- (2) 遇到大风天气，采取密封方式作业或对暴露土壤进行苫布覆盖；

(3) 严禁在施工现场焚烧废弃物，防止烟尘和有毒气体产生；

(4) 作业面出现扬尘时，采用洒水车进行定期洒水作业；

(5) 为了加强对周边空气质量的控制，轻工业环境保护研究所受业主委托在施工期间在场地内设置了 2 个空气测试点进行监测，如图 4-1 所示。监测结果表明，空气中 TSP 浓度为 $0.316\sim 0.351\text{ mg/m}^3$ 、 PM_{10} 浓度为 $0.246\sim 0.281\text{ mg/m}^3$ ，符合北京市地表《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007) 中无组织颗粒物排放限值。



图 4-1 废气治理措施落实情况

4.2 噪声治理措施落实情况

污染土修复过程中噪声主要来自施工车辆机械及施工人员产生的噪音，施工过程中噪声治理措施落实情况如下：

(1) 严格遵守相关法律法规的要求文明施工，配合相关部门做好对周围居民的协调、解释工作。

(2) 合理安排施工工期，夜间施工严格按照有关规定，施工时间不超过夜间二十四时整。

(3) 工地加强现场管理，减少因人为原因引起的噪声污染。

(4) 运输车辆进出口避开居民敏感点、慢速行车，严禁鸣喇叭。

(5) 选用低噪音或备有消声降噪设备的施工机械。

(6) 加强机械设备的日常保养和维修，保证机械设备在良好的状态下运行。

(7) 设备材料进场装卸过程中做到轻卸、轻放，严禁野蛮施工。

(8) 施工现场设置围挡隔音装置，减少噪声污染。

4.3 固体废物治理措施落实情况

装载时禁止超载，装土量低于槽帮 50 cm，禁止满载。污染土壤装载后用苫布苫盖，防止污染土壤散落。

为防止机械行驶与车辆运输过程可能会造成土壤的二次污染问题，机械行驶与污染土壤运输的安全管理措施落实如下：

(1) 设计统一指定的机械行驶、车辆运输路线，路线便道平整压实，设置简易护栏、标识牌和警示牌。

(2) 运输司机证件由项目部备案，并接受项目部的安全教育，注意行驶安全，车辆行驶速度不超过 15 km/h，一般情况下禁止快速行驶与突然快速启动或制动。

(3) 运输便道管理有专人负责，运输便道易发生凹陷情况时，及时组织用砂石填充压实，防止运输车辆颠簸及污染土壤散落；发现运输过程污染土壤散落，组织人员清理与收集，防止污染土壤的二次污染；另外，运输便道易扬尘，便道时常洒水，防止扬尘污染。

(4) 污染场区大门处铺设大块湿布，清除出场车辆轮胎上的污染土，防止污染带出场外污染周围环境。

另外，项目现场配备两个高 1 m 的 9277 型硬塑垃圾桶（如图 4-2 所示），收集办公区产生的生活垃圾，所有生活垃圾均临时存放于垃圾桶中，不得随处堆放，垃圾桶定期派人进行清理，杜绝随意堆放的现象。



图 4-2 硬塑垃圾桶

5 治理与修复工程验收概况

5.1 基坑清挖阶段验收情况

5.1.1 验收工作形式

轻工业环境保护研究所于 2014 年 1 月 27 日开始对基坑进行自验收, 基坑验收是为了确认超标污染土被完全清挖。参照北京市地方标准《污染场地修复验收技术规范》(DB11/T783-2011), 基坑验收分为基坑侧壁验收和基坑底面验收, 为贯彻和落实国家以及北京市关于环境保护方面的法律、法规、规章和政策, 北京华测北方检测技术有限公司进行监督性验收。

5.1.2 验收结果

5.1.2.1 基坑验收

轻工业环境保护研究所于 2014 年 1 月 27 日于民族大学新校区进行现场验收, 根据参照北京市地方标准《污染场地修复验收技术规范》(DB11/T783-2011): 修复范围侧壁采用等距离布点方法, 根据边长确定采样点的数量, 现场从 1#~8#坑共采集 70 个土壤样品, 其中侧壁采集 58 个 (平行样 10 个), 底面共采集 12 个 (平行样 2 个)。检测结果表明: 现场 1#~8#采集的 70 个土壤样品六种重金属全部达标, 均低于修复目标值, 检测结果如表 5-1 所示。

表 5-1 自验收检测结果 单位 mg/kg

污染物	镉	铜	镍	铅	六价铬	汞
修复目标值	29	2578	98	400	6.2	4.1
检测结果	0.2~0.6	10~82	11~94	6~17	<0.5~1	<0.05~1.13
备注					65 个未检出	54 个未检出

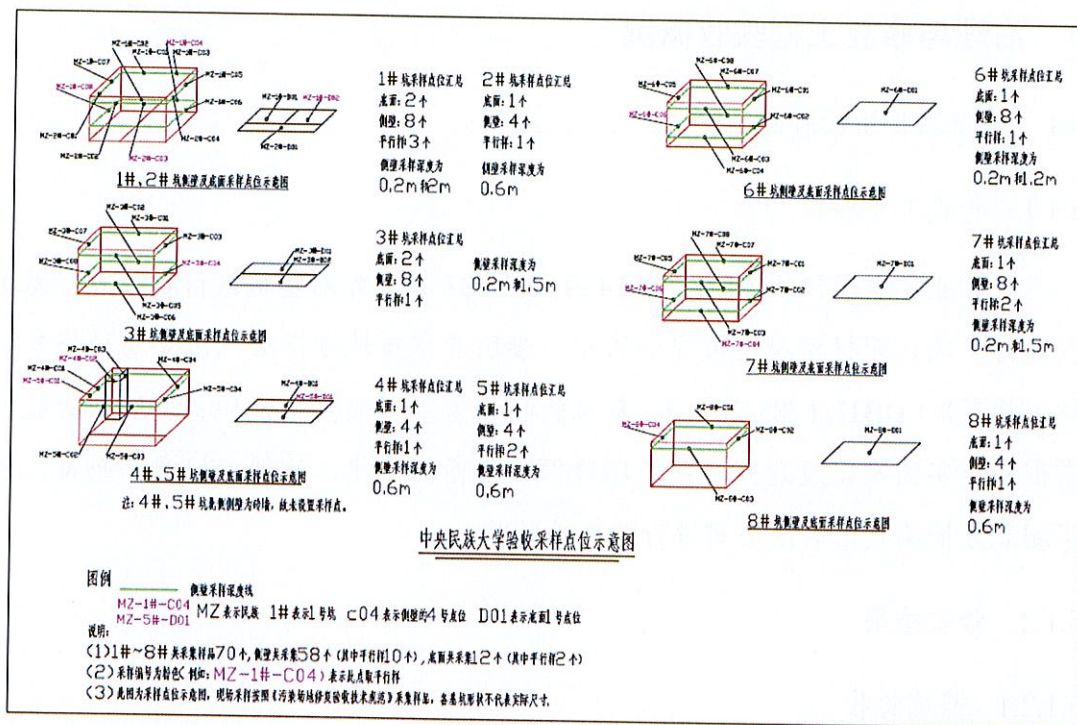


图 5-1 自验收布点图



图 5-2 轻工业环境保护研究所基坑验收采样

5.1.2.2 北京市环保局一次现场验收

北京市环保局、中央民族大学、轻工业环境保护研究所以及北京建工环境修复股份有限公司于2014年3月6日于民族大学新校区进行现场一次验收, 发现现场4-5号和6号基坑有黄绿色不明物质, 后经北京华测北方检测技术有限公司鉴定, 结果表明土壤中六价铬含量异常(六价铬纯品呈黄色), 浓度为15mg/kg, 超过修复目标值6.2 mg/kg。推测其原因为土壤中总铬(以无色的三价铬为主), 在基坑开挖后直接暴露于空气中, 加之近期降雪导致土壤含水率大增, 在相对潮湿

的环境中空气中氧气将三价铬氧化为六价铬，并随蒸发等作用析出富集至土壤表层，形成黄绿色结晶，因此造成土壤颜色异常。研究证实在湿润的环境及二氧化锰（电子受体）的存在下，三价铬可以在常温中被氧化成六价铬（反应方程如下所示）。

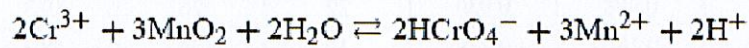


图 5-3 环保局一次现场验收

按北京市环保局指示，在轻工业环境保护研究所的监督下，现场 4-5 号和 6 号基坑表层呈黄绿色的铬污染土已于 2014 年 5 月 27 日清挖，现场共清理污染土 23.34 吨，运送至北京水泥厂有限责任公司按危险废物焚烧处置。

5.1.2.3 监督性验收

2014 年 5 月 30 日，北京市环保局委托华测检测实验室对 2014 年 5 月 27 日清理后的基坑进行取样检测分析，根据参照北京市地方标准《污染场地修复验收技术规范》（DB11/T783-2011）：修复范围侧壁采用等距离布点方法，根据边长确定采样点的数量，共布设了 58 个土壤采样点，采集了 70 个土壤样品（其中 12 个为现场平行样）进行检测分析。检测结果表明，所有样品的六种重金属全部达标，均

低于修复目标值，检测结果如表5-2所示。

表 5-2 监督性验收检测结果 单位 mg/kg

采样点	检测结果 (单位: mg/kg)					
	六价铬	镉	铜	镍	铅	汞
M2-1#-C01	0.276	0.895	21	27	19.5	0.057
M2-1#-C02	0.488	0.930	22	26	19.3	0.105
M2-1#-C03	0.16L	0.839	19	24	18.3	0.042
M2-1#-C04	0.16L	1.20	23	28	20.7	0.033
M2-1#-C05	0.16L	0.955	24	29	21.3	0.050
M2-1#-C06	0.16L	0.936	26	29	22.8	0.036
M2-1#-C07	0.16L	0.835	21	27	19.7	0.036
M2-1#-C08	0.16L	0.938	25	28	22.2	0.076
M2-1#-D01	0.16L	0.754	18	22	16.1	0.150
M2-1#-D02	0.16L	0.683	16	19	13.8	0.050
M2-2#-C01	0.16L	0.796	18	23	18.1	0.045
M2-2#-C02	0.16L	0.903	21	27	21.0	0.064
M2-2#-C03	0.25	0.843	20	27	18.2	0.055
M2-2#-C04	0.16L	0.654	14	18	13.9	0.048
M2-2#-D01	0.16L	0.908	22	32	20.7	0.035
M2-3#-C01	0.16L	0.979	24	28	21.3	0.051
M2-3#-C02	0.16L	0.947	23	29	21.4	0.033
M2-3#-C03	0.16L	0.889	52	42	19.9	0.105
M2-3#-C04	0.16L	0.819	28	33	18.8	0.057
M2-3#-C05	0.16L	0.920	20	27	20.9	0.041
M2-3#-C06	0.16L	0.793	20	24	18.4	0.046
M2-3#-C07	0.16L	0.879	22	28	20.0	0.030
M2-3#-C08	0.16L	1.16	20	26	20.1	0.046

采样点	检测结果 (单位: mg/kg)					
	六价铬	镉	铜	镍	铅	汞
M2-3#-D01	0.16L	0.839	24	28	20.8	0.045
M2-3#-D02	0.16L	0.901	23	28	20.7	0.046
M2-4#-C01	4.16	0.955	115	25	32.8	0.166
M2-4#-C02	0.16L	1.01	23	26	21.6	0.223
M2-4#-C03	0.16L	0.965	23	26	20.9	0.139
M2-4#-C04	0.16L	0.793	19	21	17.3	0.197
M2-5#-C01	0.16L	1.13	34	28	22.8	0.050
M2-5#-C02	0.210	0.922	72	38	21.9	0.679
M2-5#-C03	0.16L	0.830	24	25	20.3	0.223
M2-5#-C04	0.16L	0.844	19	26	21.1	0.087
M2-5#-D01	0.16L	0.863	18	26	21.3	0.048
M2-5#-D02	0.16L	0.903	30	32	22.6	0.096
M2-6#-C01	0.16L	0.995	19	27	22.3	0.056
M2-6#-C02	0.782	0.908	19	28	21.4	0.070
M2-6#-C03	0.16L	0.887	19	27	21.6	0.029
M2-6#-C04	1.27	0.992	24	32	22.1	0.034
M2-6#-C05	0.16L	0.939	18	27	20.9	0.094
M2-6#-C06	0.16L	0.948	20	27	22.0	0.034
M2-6#-C07	0.16L	0.887	21	28	21.8	0.053
M2-6#-C08	0.16L	0.903	23	31	22.1	0.076
M2-6#-D01	0.16L	0.878	19	26	20.7	0.028
M2-7#-C01	0.16L	0.870	20	28	21.8	0.057
M2-7#-C02	0.16L	0.906	21	28	21.8	0.030
M2-7#-C03	0.421	0.984	20	26	21.5	0.030
M2-7#-C04	0.284	0.925	20	32	21.6	0.040
M2-7#-C05	0.16L	0.962	23	29	21.7	0.030
M2-7#-C06	0.16L	0.917	21	28	21.6	0.075
M2-7#-C07	0.16L	0.899	19	29	20.7	0.022
M2-7#-C08	0.16L	0.887	24	28	21.6	0.035
M2-7#-D01	0.16L	0.874	20	27	20.3	0.038

采样点	检测结果 (单位: mg/kg)					
	六价铬	镉	铜	镍	铅	汞
M2-8#-D01	0.16L	0.882	19	27	21.4	0.330
M2-8#-C01	0.16L	0.854	22	31	21.1	0.090
M2-8#-C02	0.16L	0.942	21	27	20.6	0.030
M2-8#-C03	0.16L	0.893	21	28	21.8	0.039
M2-8#-C04	0.16L	0.906	21	29	20.8	0.025

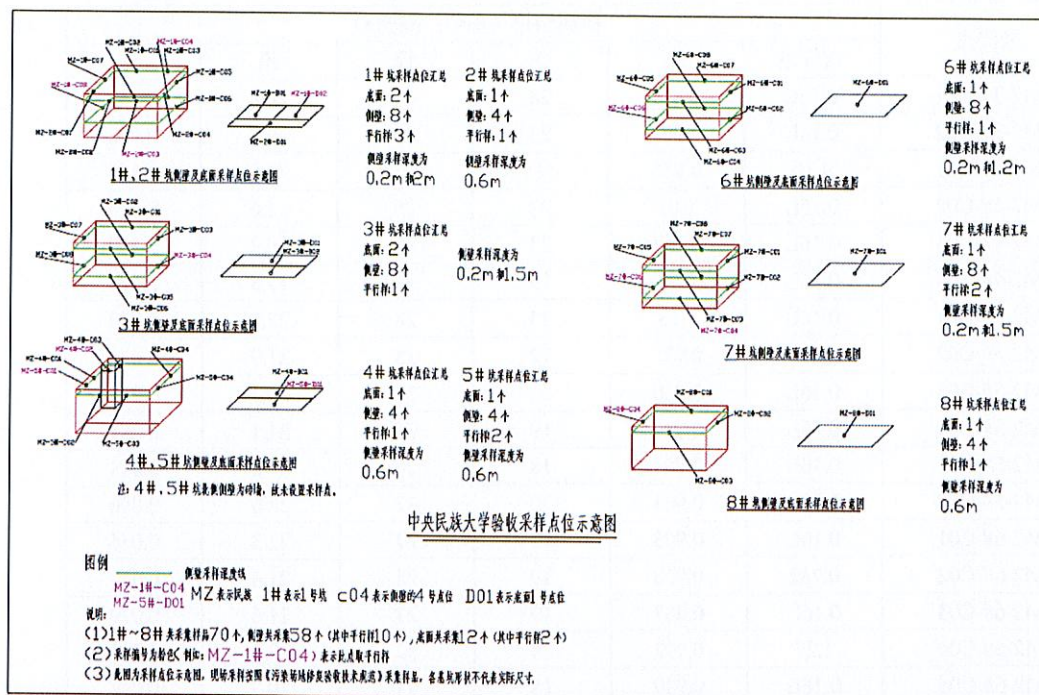


图 5-4 监督性验收布点图

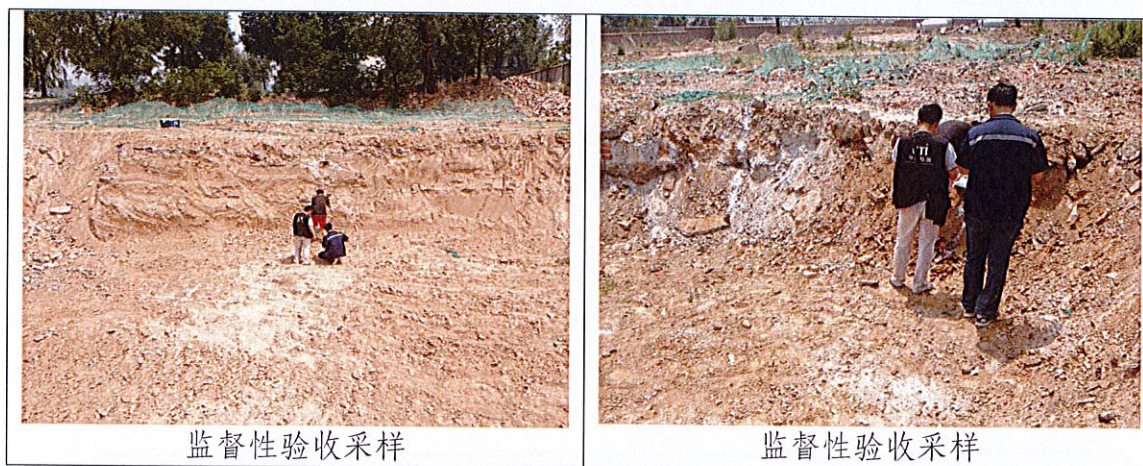


图 5-5 监督性验收采样

5.1.2.4 环保局现场二次验收

2014年6月24日,北京市环保局、中央民族大学、轻工业环境保护研究所和北京建工环境修复股份有限公司于民族大学新校区污染场地修复现场二次验收,经现场勘察、各方单位汇报及讨论,最终北京市环保局同意民族大学新校区现场验收通过。

5.2 污染土壤修复阶段验收情况

一般污染土、汞污染土壤及危险废物修复方式如下:

- 1、一般污染土（共 2158.04 吨）运至北京水泥厂有限责任公司焚烧处置。
- 2、汞污染土壤（20.96 吨）由北京生态岛科技有限责任公司按危险废物填埋。
- 3、危险废物（共 172.64 吨）外运至北京水泥厂有限责任公司按危险废物标准焚烧处置。

根据北京金隅红树林环保技术有限责任公司出具的《情况说明》（2014 年 7 月 7 日），一般污染土及危险废物全部处置完毕，具体接收和处置进度如下：

表 5-3 污染土接收和处置进度

接收日期	数量（吨）	类别	处置进度
2014-1-20	1389.4	一般污染土壤（焚烧）	2014-1-20 至 2014-1-31
2014-1-21	745.30	一般污染土壤（焚烧）	
2014-1-20	172.64	危险废物（焚烧）	2014-1-29 至 2014-2-10
2014-1-20	20.96	汞污染土壤（阻隔填埋）	2014-1-20
2014-5-27	23.34	一般污染土壤（焚烧）	2014-5-27

6 治理与修复工程评估结论及建议

6.1 评估工作内容

2017 年 12 月 13 日，受中央民族大学委托，北京华夏博信环境咨询有限公司对该土壤修复地块进行了现场踏勘、资料收集等工作，针对该项目开展本次治理与修复效果评估工作。项目现状如图 6-1 所示。

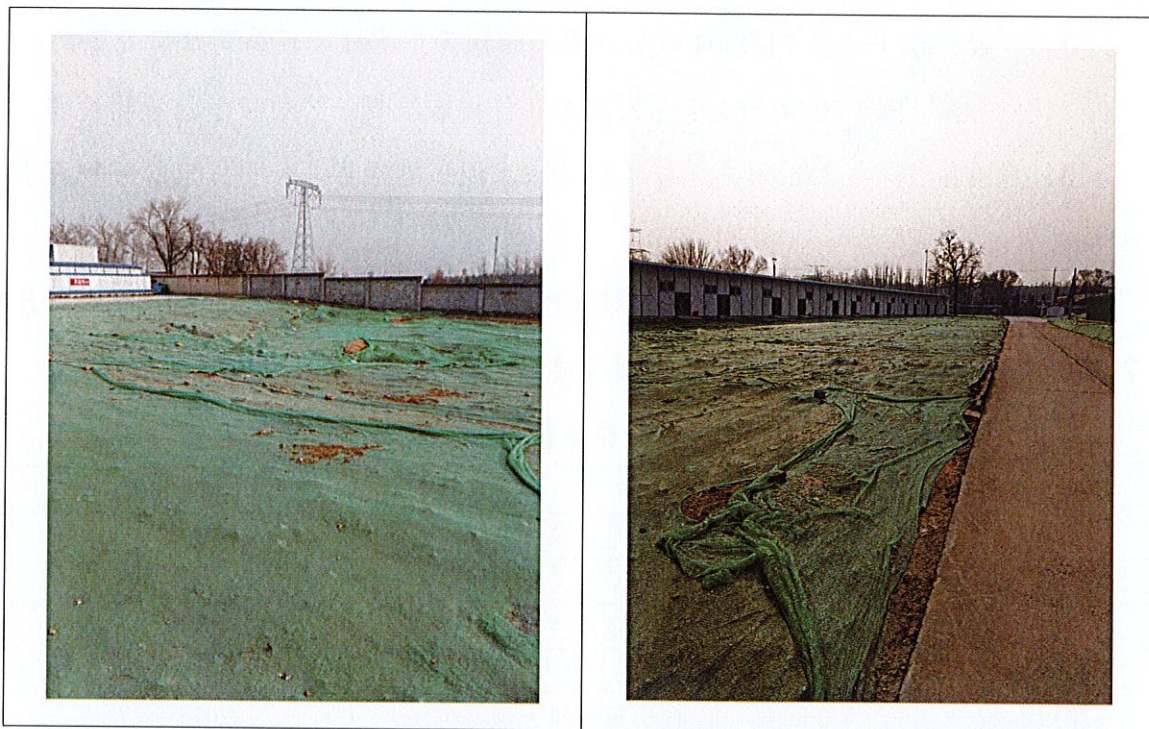


图 6-1 项目现状图

6.2 评估结论

根据轻工业环境保护研究所环境监理验收报告、北京建工环境修复股份有限公司竣工报告以及北京华测北方检测技术有限公司监督性验收采样检测结果，并结合现场踏勘及资料整理，对 1#~8#区域得出以下验收结果：

(1) 轻工业环境保护研究所、北京华测北方检测技术有限公司对基坑侧壁和底面基进行了坑清挖效果检测，检测结果表明，1#~8#坑内所有侧壁和底面采样点土壤中六种污染物的含量均小于本场地土壤修复目标值。

(2) 根据北京金隅红树林环保技术有限责任公司出具的《情况说明》(2014 年 7 月 7 日)，1#~8#区域一般污染土、汞污染土壤及危险废物全部处置完毕。

(3) 1#~8#区域土壤修复过程中所采取的相应的各种防护措施基本有效地达到预期目标，未造成二次污染，未发生环境影响投诉。

综上：1#~8#区域基坑清挖效果符合修复要求，一般污染土、汞污染土壤及危险废物全部处置完毕。

6.3 评估建议

土壤修复工程已结束，现该场地地形地貌发生改变，部分土壤裸露。建议对

裸露土壤进行纱网或者苫布覆盖，防止扬尘产生，以及采取相应的水土保持措施与生态环境恢复措施，使得生态环境将得到一定程度的改善。

根据场地评价报告，当地自来水供应情况良好，居民基本上不饮用浅层地下水，本场地地下水在不进行使用的时候不存在健康风险，但基于保守估计，对地下水推荐进行制度控制，确保其不被使用，同时对地下水进行长期监测，并评估地下水污染的自然衰减情况，建议在地下水污染区域及下游设立地下水监测井，地下水监测因子主要为各类重金属和 pH 等特征污染物，包括六价铬、锌、铜、镍、铅、镉等。

7 附件

7.1 附件 1 《北京市环境保护局关于中央民族大学新校区场地环境评价报告审查意见的函》(2010 年 5 月 6 日)；

编号 1

北京市环境保护局

北京市环境保护局关于中央民族大学新校区 场地环境评价报告审查意见的函

中央民族大学：

你单位委托伊尔姆环境资源管理咨询(上海)有限公司编制的《中央民族大学新校区场地环境评价报告》及有关材料收悉，经研究，函复如下。

一、该场地位于丰台区王佐镇青龙湖地区，南至魏各庄路，北至规划云岗西路，东至西六环路辅路即青龙湖 23 号路，西至规划 1 号路，占地面积约 80.67 公顷。

二、该场地原有振兴电镀厂、金海航金属结构有限公司和王佐阀门厂等 18 家企业。评价单位先期调查、监测、分析结果显示，振兴电镀厂镀铬车间及其东部废渣堆放区，振兴电镀厂镀锌车间、振兴电镀厂装饰铬车间、振兴电镀厂东北部排水坑、金海航老镀镍车间及其外部废渣堆放区等处共 3115 平方米范围内的土壤受到一定程度的污染。但由于场地内现存建筑情况较为复杂，且部分企业目前还在生产，须在场地内企业全部停产后续对上述区域进一步进行详细的勘察、监测、评估，以确

定污染的具体深度，并对污染土壤进行治理和修复，在确认污染消除后该地块方可进行下一步开发。

三、上述企业停产后，遗留的电镀槽渣、废液、污水管线及处理厂污水处理污泥等危险废物应按规定委托有资质单位安全处置，防止对场地造成二次污染。

四、振兴电镀厂及其东北部原排水区域浅层地下水已受到重金属铬污染，不得作为饮用水。

五、该场地土壤实施污染治理修复前，须编制场地污染土壤治理修复方案，并报我局备案。

专此函达。

二〇一〇年五月六日



7.2 附件2《北京市环境保护局关于中央民族大学新校区场地环境评价报告环保意见的函》(2013年9月16日);

编号3

北京市环境保护局

北京市环境保护局关于中央民族大学 新校区场地环境评价报告环保意见的函

中央民族大学:

你单位委托伊尔姆环境资源管理咨询(上海)有限公司编制的《中央民族大学新校区场地环境评价报告》收悉,经研究,函复如下:

一、中央民族大学新校区场地位于北京市丰台区王佐镇青龙湖地区,占地约80.67万平方米。场地东南部原有振兴电镀厂、金海航金属结构有限公司、王佐阀门厂和北京天路通科技有限责任公司4家生产企业,历史上从事过电镀、金属结构机加工等方面的生产。评价单位调查、监测结果显示,该地块部分区域的土壤及地下水已经受到污染,需要修复的受污染土壤总体积约2180立方米,受污染的地下水未经治理不得开采使用。

二、场地污染修复过程中要特别注意有关劳动保护与环境保护问题,修复过程中接受环保及有关部门的监督检查。修复工作完成并经验收后方可对污染区域进行下一步开发。



7.3 附件 3 《中央民族大学新校区场地环境评价报告专家评审意见》(2009 年 8 月 27) ;

“中央民族大学新校区场地环境评价”项目
专家评审意见

北京市环保局于 2009 年 8 月 27 日主持召开了“中央民族大学新校区场地环境评价”项目的专家评审会,会议成立了由北京市环境保护科学研究院、北京市环境保护监测中心、轻工业环境保护科学研究所、中国环境科学研究院、北京市电镀协会组成的专家组(名单附后),与会专家听取了项目编制单位 ERM 公司的汇报,经讨论,认为本次评价工作程序基本合理,初步确定了重点污染区域和主要污染物,为下一步的工作提供了基础,提出如下建议:

- 1、完善场地污染识别,重点核实历史上厂区生产活动与布局、电镀污泥处理处置方式及去向、污水排放方式和去向、地下管槽分布等;
- 2、根据污染识别,进行补充采样;
- 3、加强数据分析,完善风险评价;
- 4、明确修复范围及修复目标;
- 5、规范报告编制。

专家组组长签字:



2009 年 8 月 27 日

专家名单

日期：2009年8月27日

姓名	单位	职务/职称	联系电话	电子邮件
宋云	广东工业环境保护研究所	研究员	13661049137	liepi.song@163.com
徐康	广东省环境科学研究院	高工	13651141007	XuQian@bjmenc.com.cn
姜林	北京环境科学院	研究员	13911239229	jianglinbi@263.net
马捷	中国科学院	研究员	13269165901	zhuyy@craes.org.cn
	北京电力学会	秘书长、高工	13901257138	majie810@hotmail.com

7.4 附件 4 《中央民族大学新校区场地环境评价报告专家评审意见》(2010 年 3 月 9);

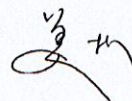
“中央民族大学新校区场地环境评价”项目 专家评审意见

北京市环保局于 2010 年 3 月 9 日主持召开了“中央民族大学新校区场地环境评价”项目的专家评审会,会议成立了由北京市环境保护科学研究院、北京市环境保护监测中心、轻工业环境保护研究所、中国环境科学研究院、北京市电镀协会组成的专家组(名单附后),与会专家听取了项目编制单位 ERM 公司的汇报,经讨论,认为本次评价工作程序合理,确定了该场地主要污染物、修复目标,并基本确定了修复范围,可作为环境管理决策依据。

专家提出如下建议:

- 1、 报告中补充分析浅层地下水六价铬对深层地下水污染的可能性。
- 2、 在北京市王佐振兴电镀厂、金海航金属结构有限公司拆迁时,场地开发业主应聘请专业环保机构对场地拆迁提供指导,防止对场地环境的二次污染。及时开展补充调查与采样,进一步确定电镀车间、排水管线和排水坑等土壤的污染面积和深度。

专家组长签字:



2010 年 3 月 9 日

附件:

专家名单

姓名	单位	职称	签字
宋云	轻工业环境保护研究所	研究员	宋云
杜晓明	中国环境科学研究院	研究院	杜晓明
周磊	北京市地质工程勘察院	高工	周磊

7.5 附件 5 轻工业环境保护研究所空气检测报告（2014 年 2 月 24 日）；

 2013010221U 资质有效期至:2016.02.04	副本
检测报告	
(本报告共 2 页)	
报告编号: <u>CLEC140015-02</u>	
委托单位: <u>中央民族大学</u>	
检测单位 (签章): 轻工业环境保护研究所	
	
签发人: 孙龙 签发日期: 2014 年 2 月 24 日	
CLEC-RCD-054-2.1	

检测结果报告单

第 1 页共 2 页

合同编号	CLEC140015-02		
检测类别	空气质量		
检测性质	委托检测		
检测项目	PM ₁₀		
采样日期	2014 年 1 月 27 日	检测日期	2014 年 1 月 28 日
受检单位	中央民族大学		
检测依据	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 HJ 618-2011		
检测仪器及编号	颗粒物采样器 J17 颗粒物采样器 J37 电子分析天平 J40		
采样点位	检测项目 (单位 mg/m ³) PM ₁₀ (小时平均)		
1#	0.281		
2#	0.246		
备注	无		

检测: 孔震

日期: 2014.1.28

审核: 李祥

日期: 2014.2.20

CLEC-RCD-054-2.1

检测结果报告单

第 2 页共 2 页

合同编号	CLEC140015-02		
检测类别	空气质量		
检测性质	委托检测		
检测项目	TSP		
采样日期	2014 年 1 月 27 日	检测日期	2014 年 1 月 28 日
受检单位	中央民族大学		
检测依据	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995		
检测仪器及编号	颗粒物采样器 J17 颗粒物采样器 J37 电子分析天平 J40		
采样点位	检测项目 (单位 mg/m ³)		
	TSP (小时平均)		
1#	0.316		
2#	0.351		
备注	无		



检测: 王震

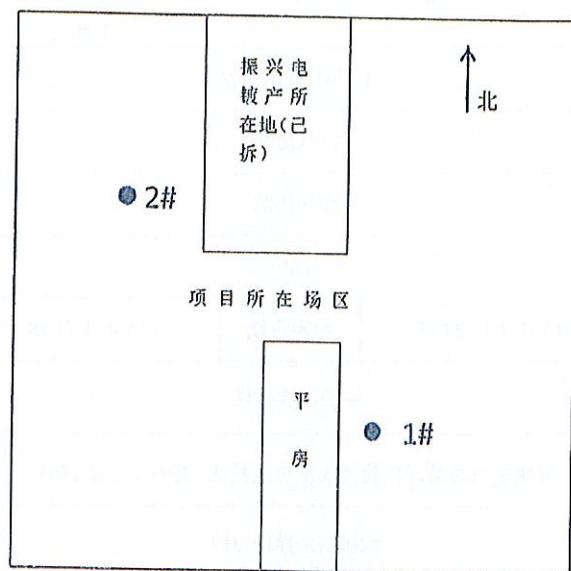
审核: 李洋

日期: 2014.1.28

日期: 2014.2.20

CLEC-RCD-054-2.1

附件



<采样点位示意图>

7.6 附件 6 轻工业环境保护研究所土壤自验收检测报告（2014 年 2 月 24 日）；



2013010221U
资质有效期至:2016.02.04

副本

检测报告

（本报告共 4 页）

报告编号：CLEC140015-01

委托单位：中央民族大学

检测单位（签章）：轻工业环境保护研究所



签发人：孙龙

签发日期：2014 年 2 月 24 日

CLEC-RCD-054-2.1

检测结果报告单

第 1 页共 4 页

第 1 页共 4 页

合同编号	CLEC140015-01					
检测类别	土质	检测性质	委托检测			
接样日期	2014 年 1 月 27 日	检测日期	2014 年 2 月 10 日-2014 年 2 月 20 日			
检测方法	土壤质量总汞总砷总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 电感耦合等离子体质谱法 EPA 6020A 六价铬的碱性消解 USEPA 3060A&9016					
检测仪器及编号	电感耦合等离子体质谱仪 J24 双通道原子荧光光度计 J21					
样品名称	检测项目 (单位: mg/kg)					
	铅	汞	铜	镍	镉	六价铬
MZ-1#-C01	11	<0.05	19	22	0.6	<5.0
MZ-1#-C02	13	0.09	21	24	0.2	<0.5
MZ-1#-C03	11	0.53	19	23	0.2	<0.5
MZ-1#-C04	12	0.33	21	24	0.2	<0.5
MZ-1#-C04 现场平行	12	1.13	24	23	0.2	<0.5
MZ-1#-C05	12	<0.05	20	24	0.2	<0.5
MZ-1#-C06	11	<0.05	19	24	0.3	<0.5
MZ-1#-C07	11	0.14	19	23	0.4	<5.0
MZ-1#-C08	11	0.09	20	24	0.5	<0.5
MZ-1#-C08 现场平行	12	0.06	20	24	0.4	0.6
MZ-1#-D01	11	0.18	20	23	0.4	0.8
MZ-1#-D02	11	<0.05	19	22	0.3	<0.5
MZ-1#-D02 现场平行	17	0.06	82	94	0.5	<0.5
MZ-2#-C01	12	<0.05	19	22	0.3	<0.5
MZ-2#-C02	11	<0.05	18	21	0.4	<0.5
MZ-2#-C03	11	0.06	19	22	0.4	<0.5
MZ-2#-C03 现场平行	12	<0.05	19	23	0.4	<0.5
备注	六价铬与镉为分包测试, 点位图见附件。					

CLEC-RCD-054-2.1

检测结果报告单

第2页共4页

样品名称	检测项目 (单位: mg/kg)					
	铅	汞	铜	镍	镉	六价铬
MZ-2#-C04	12	<0.05	19	22	0.2	<0.5
MZ-2#-D01	12	<0.05	20	24	0.3	<0.5
MZ-3#-C01	12	<0.05	19	22	0.5	<0.5
MZ-3#-C02	14	<0.05	23	27	0.4	<0.5
MZ-3#-C03	12	<0.05	20	23	0.4	<0.5
MZ-3#-C04	12	0.06	20	23	0.3	<0.5
MZ-3#-C04 现场平行	12	0.05	19	23	0.3	<0.5
MZ-3#-C05	12	0.07	19	22	0.5	<0.5
MZ-3#-C06	10	<0.05	16	19	0.3	<0.5
MZ-3#-C07	12	<0.05	19	22	0.3	<0.5
MZ-3#-C08	10	0.1	16	20	0.3	<0.5
MZ-3#-D01	12	<0.05	18	21	0.5	<0.5
MZ-3#-D02	12	<0.05	20	22	0.2	<0.5
MZ-4#-C01	11	0.15	18	21	0.5	<0.5
MZ-4#-C02	11	0.15	19	21	0.5	<0.5
MZ-4#-C02 现场平行	8	<0.05	14	15	0.3	<0.5
MZ-4#-C03	10	<0.05	18	21	0.3	<0.5
MZ-4#-C04	10	<0.05	16	19	0.3	<0.5
MZ-4#-D01	10	<0.05	22	19	0.6	<0.5
MZ-5#-C01	11	<0.05	18	20	0.4	<0.5
MZ-5#-C01 现场平行	10	<0.05	18	20	0.4	<0.5
MZ-5#-C02	8	<0.05	13	16	0.3	<0.5
MZ-5#-C03	9	<0.05	20	20	0.3	<0.5
MZ-5#-C04	11	<0.05	18	22	0.6	<0.5
MZ-5#-D01	12	<0.05	53	24	0.3	<0.5
MZ-5#-D01 现场平行	12	<0.05	45	25	0.3	<0.5
备注	六价铬与镉为分包测试, 点位图见附件。					

CLEC-RCD-054-2.1

检测结果报告单

第3页共4页

样品名称	检测项目 (单位: mg/kg)					
	铅	汞	铜	镍	锑	六价铬
MZ-6#-C01	11	<0.05	18	21	0.4	<0.5
MZ-6#-C02	12	<0.05	17	19	0.4	0.6
MZ-6#-C03	11	<0.05	18	21	0.4	<0.5
MZ-6#-C04	12	<0.05	21	23	0.4	<0.5
MZ-6#-C05	11	<0.05	19	22	0.3	<0.5
MZ-6#-C06	11	<0.05	18	22	0.2	1.0
MZ-6#-C06 现场平行	10	<0.05	18	20	0.3	<0.5
MZ-6#-C07	7	<0.05	16	14	0.3	<0.5
MZ-6#-C08	10	<0.05	18	21	0.3	<0.5
MZ-6#-D01	10	<0.05	17	21	0.2	<0.5
MZ-7#-C01	7	<0.05	13	17	0.3	<0.5
MZ-7#-C02	8	<0.05	13	16	0.2	<0.5
MZ-7#-C03	10	<0.05	18	20	0.4	0.6
MZ-7#-C04	6	<0.05	10	11	0.2	<0.5
MZ-7#-C04 现场平行	7	<0.05	12	14	0.3	<0.5
MZ-7#-C05	8	<0.05	14	18	0.2	<0.5
MZ-7#-C06	10	<0.05	17	21	0.3	<0.5
MZ-7#-C06 现场平行	10	<0.05	18	22	0.5	<0.5
MZ-7#-C07	8	<0.05	14	17	0.5	<0.5
MZ-7#-C08	9	<0.05	16	19	0.3	<0.5
MZ-7#-D01	10	<0.05	18	21	0.4	<0.5
MZ-8#-C01	9	<0.05	15	18	0.4	<0.5
MZ-8#-C02	12	<0.05	20	24	0.3	<0.5
备注	六价铬与锑为分包测试, 点位图见附件。					

CLEC-RCD-054-2.1

检测结果报告单

第4页共4页

样品名称	检测项目 (单位: mg/kg)					
	铅	汞	铜	镍	镉	六价铬
MZ-8#-C03	12	<0.05	20	23	0.4	<0.5
MZ-8#-C04	13	<0.05	21	26	0.3	<0.5
MZ-8#-C04 现场平行	12	<0.05	21	24	0.2	<0.5
MZ-8#-D01	12	<0.05	20	24	0.2	<0.5
以下空白						
备注	六价铬与镉为分包测试, 点位图见附件。					

检测: 程雅楠

审核: 李洋

日期: 2014. 2. 20

日期: 2014. 2. 20

CLEC-RCD-054-2.1

附件

质量控制报告单

第1页 共4页

合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		实验室控制样	
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	方法	报告限 (mg/kg)	加标浓度 (μg/L)	加标后测 得浓度 (μg/L)	回收率 (%)	控制范 围 (%)
镍	USEPA 6020A	2	100	96	96	80~120
铜	USEPA 6020A	1	100	98	98	80~120
铅	USEPA 6020A	1	100	99	99	80~120
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	94	80~120
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	10.3	9.2	89	80~120
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	96	80~120
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					

质量控制报告单

合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		平行样	
平行样编号	S140096					
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%
镍	USEPA 6020A	2	24	24	0	0~10
铜	USEPA 6020A	1	20	20	0	0~10
铅	USEPA 6020A	1	11	12	4	0~10
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	3	0~10
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	0.05	0.07	17	0~30
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	0	0~20
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					

附件

质量控制报告单

合同编号	CLEC140015						第 2 页 共 4 页
检测类别	无机类		质控类型		平行样		
平行样编号	S140106						
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18		
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%	
镍	USEPA 6020A	2	23	22	2	0~10	
铜	USEPA 6020A	1	19	19	0	0~10	
铅	USEPA 6020A	1	13	12	4	0~10	
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	13	0~20	
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	<0.05	<0.05	—	—	
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	—	—	
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告						

质量控制报告单

质量控制报告单						
合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		平行样	
平行样编号	S140116					
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%
镍	USEPA 6020A	2	20	21	2	0~10
铜	USEPA 6020A	1	17	18	3	0~10
铅	USEPA 6020A	1	10	10	0	0~10
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	4	0~10
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	<0.05	<0.05	—	—
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	—	—
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					

附件

质量控制报告单

第3页 共4页

第 3 页 共 4 页

合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		平行样	
平行样编号	S140126					
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%
镍	USEPA 6020A	2	19	23	9	0~10
铜	USEPA 6020A	1	16	18	6	0~10
铅	USEPA 6020A	1	11	10	5	0~10
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	9	0~10
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	<0.05	<0.05	—	—
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	—	—
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					

质量控制报告单

合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		平行样	
平行样编号	S140136					
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%
镍	USEPA 6020A	2	22	23	2	0~10
铜	USEPA 6020A	1	19	20	3	0~10
铅	USEPA 6020A	1	12	12	0	0~10
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	—	—
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	<0.05	<0.05	—	—
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	—	—
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					

附件

质量控制报告单

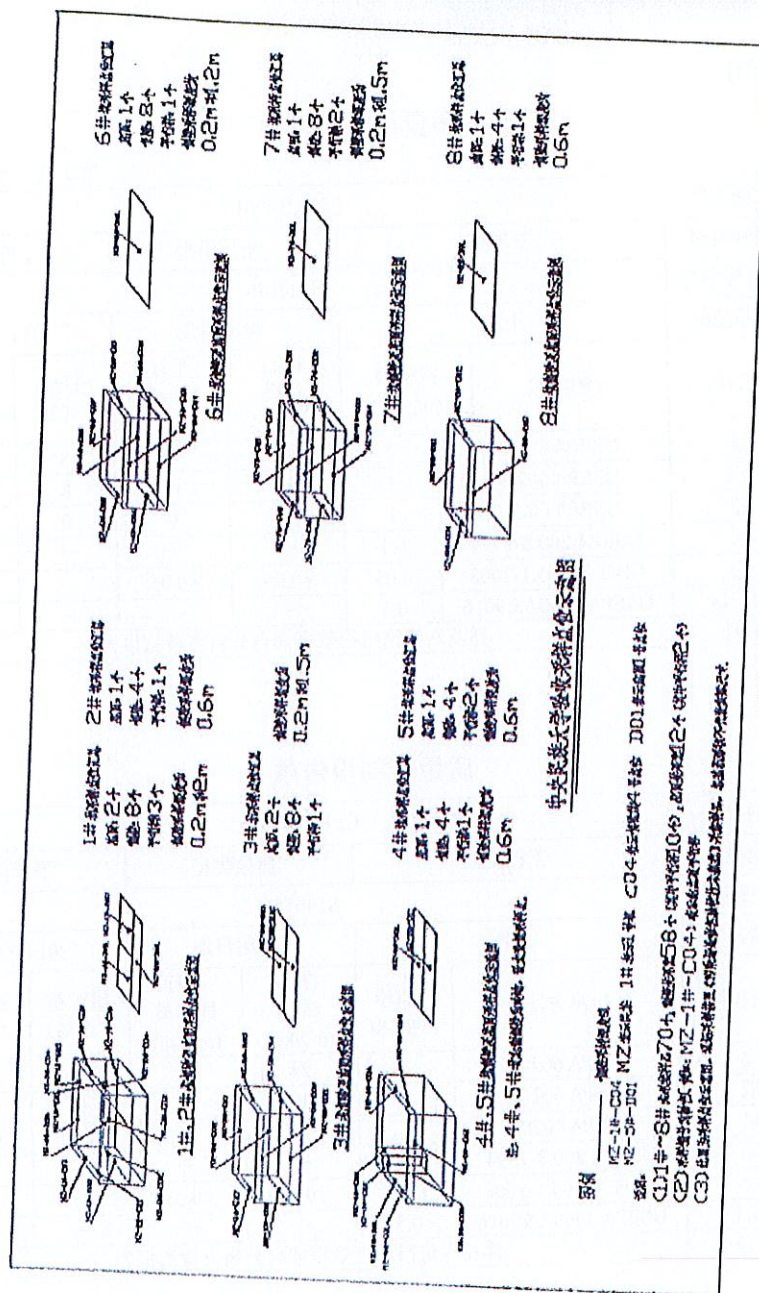
第4页 共4页

第4页 共4页

合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		平行样	
平行样编号	S140146					
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%
镍	USEPA 6020A	2	21	18	8	0~10
铜	USEPA 6020A	1	21	18	8	0~10
铅	USEPA 6020A	1	9	9	0	0~10
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	—	—
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	<0.05	<0.05	—	—
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	—	—
备注	镉及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					

质量控制报告单

合同编号	CLEC140015					
检测类别	无机类		质控类型		平行样	
平行样编号	S140156					
样品基质	土壤		检测日期		2014-2-18	
分析指标	检测方法	报告限 (mg/kg)	样品 结果 (mg/kg)	平行 样结果 (mg/kg)	相对差 异 (%)	控制范 围%
镍	USEPA 6020A	2	24	23	2	0~10
铜	USEPA 6020A	1	20	20	0	0~10
铅	USEPA 6020A	1	12	13	4	0~10
镉	USEPA 200.8-1994	0.1	—	—	—	—
汞	GB/T 22105.1-2008	0.05	<0.05	<0.05	—	—
六价铬	USEPA 3060A&9016	0.5	—	—	—	—
备注	镍及六价铬质控数据摘自分包方检测报告					



<采样点位图>



7.7 附件 7 北京华测北方检测技术公司颜色异常土壤检测报告（2014 年 4 月 1 日）；

CTI

编号: 17

北京华测北方检测技术有限公司



检测报告

2011010432U
资质有效期至: 2014. 12. 13

报告编号	EDD46G000715	第 1 页 共 5 页
委托单位	北京建工环境修复股份有限公司	
委托单位地址	北京市朝阳区京顺东街 6 号院北京领科时代中心 2 号楼 3 单元	
受测单位	中央民族大学	
受测单位地址	北京市丰台区王佐镇青龙湖地区中央民族大学新校址土地污染治理现场	
检测类别	土壤	

编制:

审核:

签发:

签发人职位:

实验室经理

签发日期: 2014 年 04 月 1 日

接样日期: 2014 年 03 月 11 日

检测日期: 2014 年 03 月 11~31 日

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼 联系电话: 010-56930692 查询码: 1495490021

检测结果

报告编号

EDD46G000715

第 2 页 共 5 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样人	采样方法	样品状态
土壤	---	送样	---	黄色、潮、颗粒

检测结果:

土壤 (送样)

检测类别	检测项目	结果	单位
土壤	镉	0.75	mg/kg
	铅	19.7	mg/kg
	锑	1.01	mg/kg
	铊	0.127	mg/kg
	铍	1.55	mg/kg
	锡	3.12	mg/kg
	锌	345	mg/kg
	银	0.138	mg/kg
	硒	0.049	mg/kg
	砷	9.76	mg/kg
	汞	0.942	mg/kg
	镍	55	mg/kg
	铜	50	mg/kg
	铬	185	mg/kg
	六价铬	15.0	mg/kg
	全硫	273	g/kg

注: 1. 只对当时送检样品负责。

2. 样品不均匀, 颗粒块状破碎后部分样品显绿色。

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼

CHUATE TESTING INTERNATIONAL CORPORATION

中国总部: 021-51085500

中国分公司: 021-51085500



400-6788-133

021-51085500

质控信息

报告编号

EDD46G000715

第 3 页 共 5 页

附：质控信息

项目	标准样品值	实测值	单位
镉	0.13±0.01	0.13	mg/kg
铅	21.6±1.2	22.3	mg/kg
镭	0.99	1.00	mg/kg
铈	0.52±0.05	0.51	mg/kg
铍	1.90±0.05	1.87	mg/kg
锡	3.3±0.4	3.4	mg/kg
锌	65±3	66	mg/kg
银	0.067±0.006	0.071	mg/kg
硒	0.16±0.02	0.16	mg/kg
砷	10.6±0.8	9.9	mg/kg
汞	0.052±0.006	0.049	mg/kg
镍	28.5±1.2	29.4	mg/kg
铜	21.6±0.8	22.2	mg/kg
铬	65±2	65	mg/kg
六价铬	0.500±0.016	0.501	mg/kg

检测仪器（名称、型号、出厂编号、公司编号）

原子吸收分光光度计	AA7000F/AAC	A30784900221AE	TTE20110351
原子荧光光度计	AFS-9700	97001213432	TTE20131662
电感耦合等离子质谱仪	NexION 300X	81XN3061701	TTE20131526
紫外可见分光光度计（UV）	T6 新世纪	22-1650-01-0771	TTE20131409

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼

报告说明

报告编号 EDD46G000715 第 4 页 共 5 页

1. 本次检测的依据:

检测类别	项目	标准(方法)名称及编号(含年号)
土壤	镉	土壤质量 镉、铜的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
土壤	铅	土壤质量 铅、铜的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
土壤	铈	电感耦合等离子体质谱法 EPA 6020A
土壤	铈	电感耦合等离子体质谱法 EPA 6020A
土壤	铈	电感耦合等离子体质谱法 EPA 6020A
土壤	锡	电感耦合等离子体质谱法 EPA 6020A
土壤	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997
土壤	银	电感耦合等离子体质谱法 EPA 6020A
土壤	硒	土壤中全硒的测定 NY/T 1104-2006
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
土壤	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
土壤	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997
土壤	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997
土壤	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009
土壤	六价铬	土壤、底泥、固体废弃物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 USEPA 3060A:1996
土壤	全硫	森林土壤全硫的测定 LY/T 1255-1999

2. 检测地点:

CTI 实验室 北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼。

3. 本报告无CTI报告章无效。
4. 本报告不得涂改、增删。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 送检样品的样品信息由客户提供, 本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
9. 未经CTI书面批准, 不得部分复制检测报告。
10. 对本报告有异议, 请在收到报告10天之内与本公司联系。

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼

报告说明

报告编号

EDD46G000715

第 5 页 共 5 页

11. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为三年。

报告结束



北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼

CENTRE TESTING INTERNATIONAL CORPORATION

Company: 010-593381700 Fax: 010-593381700 E-mail: cti@cti.com.cn

400-678-888
www.cti.com.cn

7.8 附件 8 北京华测北方检测技术公司监督性验收检测报告（2014 年 6 月 18 日）；

CTI

编号: 18

北京华测北方检测技术有限公司



2011010432U
资质有效期至: 2014.12.13

检测报告

报告编号 EDD46G001551

第 1 页 共 6 页

委托单位 北京市固体废物和化学品管理中心

委托单位地址 北京市海淀区苏州街 67 号

受测单位 中央民族大学

受测单位地址 北京市丰台区王佐镇青龙湖地区魏各庄中央民族大学新校区土壤污染治理现场

检测类别 土壤



编制:

审核:

签发:

签发人职位:

实验室经理

签发日期: 2014 年 06 月 18 日

李苗苗
报告专用章

采样日期: 2014 年 05 月 30 日

检测日期: 2014 年 05 月 30 日~06 月 17 日

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼 联系电话: 010-56930692 查询码: 1495417046



检测结果

报告编号

EDD46G001551

第 2 页 共 6 页

样品信息:

检测类别	采样点	采样人	采样方法	样品状态
土壤	详见下表	田凯、韩子寓	定点	灰褐色、潮、 无根系、轻壤土
检测目的	验收			

注: 采样点位图详见附件, 附件共 1 页。

检测结果:

土壤

采样点	检测结果 (单位: mg/kg)					
	六价铬	镉	铜	镍	铅	汞
M2-1#-C01	0.276	0.895	21	27	19.5	0.057
M2-1#-C02	0.488	0.930	22	26	19.3	0.105
M2-1#-C03	0.16L	0.839	19	24	18.3	0.042
M2-1#-C04	0.16L	1.20	23	28	20.7	0.033
M2-1#-C05	0.16L	0.955	24	29	21.3	0.050
M2-1#-C06	0.16L	0.936	26	29	22.8	0.036
M2-1#-C07	0.16L	0.835	21	27	19.7	0.036
M2-1#-C08	0.16L	0.938	25	28	22.2	0.076
M2-1#-D01	0.16L	0.754	18	22	16.1	0.150
M2-1#-D02	0.16L	0.683	16	19	13.8	0.050
M2-2#-C01	0.16L	0.796	18	23	18.1	0.045
M2-2#-C02	0.16L	0.903	21	27	21.0	0.064
M2-2#-C03	0.25	0.843	20	27	18.2	0.055
M2-2#-C04	0.16L	0.654	14	18	13.9	0.048
M2-2#-D01	0.16L	0.908	22	32	20.7	0.035
M2-3#-C01	0.16L	0.979	24	28	21.3	0.051
M2-3#-C02	0.16L	0.947	23	29	21.4	0.033
M2-3#-C03	0.16L	0.889	52	42	19.9	0.105
M2-3#-C04	0.16L	0.819	28	33	18.8	0.057
M2-3#-C05	0.16L	0.920	20	27	20.9	0.041
M2-3#-C06	0.16L	0.793	20	24	18.4	0.046
M2-3#-C07	0.16L	0.879	22	28	20.0	0.030
M2-3#-C08	0.16L	1.16	20	26	20.1	0.046

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼

检测结果

报告编号

EDD46G001551

第 3 页 共 6 页

接上表:

采样点	检测结果 (单位: mg/kg)					
	六价铬	镉	铜	镍	铅	汞
M2-3#-D01	0.16L	0.839	24	28	20.8	0.045
M2-3#-D02	0.16L	0.901	23	28	20.7	0.046
M2-4#-C01	4.16	0.955	115	25	32.8	0.166
M2-4#-C02	0.16L	1.01	23	26	21.6	0.223
M2-4#-C03	0.16L	0.965	23	26	20.9	0.139
M2-4#-C04	0.16L	0.793	19	21	17.3	0.197
M2-5#-C01	0.16L	1.13	34	28	22.8	0.050
M2-5#-C02	0.210	0.922	72	38	21.9	0.679
M2-5#-C03	0.16L	0.830	24	25	20.3	0.223
M2-5#-C04	0.16L	0.844	19	26	21.1	0.087
M2-5#-D01	0.16L	0.863	18	26	21.3	0.048
M2-5#-D02	0.16L	0.903	30	32	22.6	0.096
M2-6#-C01	0.16L	0.995	19	27	22.3	0.056
M2-6#-C02	0.782	0.908	19	28	21.4	0.070
M2-6#-C03	0.16L	0.887	19	27	21.6	0.029
M2-6#-C04	1.27	0.992	24	32	22.1	0.034
M2-6#-C05	0.16L	0.939	18	27	20.9	0.094
M2-6#-C06	0.16L	0.948	20	27	22.0	0.034
M2-6#-C07	0.16L	0.887	21	28	21.8	0.053
M2-6#-C08	0.16L	0.903	23	31	22.1	0.076
M2-6#-D01	0.16L	0.878	19	26	20.7	0.028
M2-7#-C01	0.16L	0.870	20	28	21.8	0.057
M2-7#-C02	0.16L	0.906	21	28	21.8	0.030
M2-7#-C03	0.421	0.984	20	26	21.5	0.030
M2-7#-C04	0.284	0.925	20	32	21.6	0.040
M2-7#-C05	0.16L	0.962	23	29	21.7	0.030
M2-7#-C06	0.16L	0.917	21	28	21.6	0.075
M2-7#-C07	0.16L	0.899	19	29	20.7	0.022
M2-7#-C08	0.16L	0.887	24	28	21.6	0.035
M2-7#-D01	0.16L	0.874	20	27	20.3	0.038

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼

检测结果

报告编号

EDD46G001551

第 4 页 共 6 页

接上表:

采样点	检测结果 (单位: mg/kg)					
	六价铬	镉	铜	镍	铅	汞
M2-8#-D01	0.16L	0.882	19	27	21.4	0.330
M2-8#-C01	0.16L	0.854	22	31	21.1	0.090
M2-8#-C02	0.16L	0.942	21	27	20.6	0.030
M2-8#-C03	0.16L	0.893	21	28	21.8	0.039
M2-8#-C04	0.16L	0.906	21	29	20.8	0.025

注: 1. 只对当时送检的样品负责。

2. 以上检测数据中 "L" 表示结果低于检出限, 数值为该项目检出限。

北京市北京经济技术开发区科创十四街 99 号汇龙森科技园 21 号楼

质控信息

报告编号

EDD46G001551

第 5 页 共 6 页

附：质控信息

项目	标准样品值	实测值	单位
六价铬	0.604±0.02	0.613	mg/L
镉	0.99	1.00	mg/kg
铜	21.6±0.8	22.3	mg/kg
镍	28.5±1.2	29.0	mg/kg
铅	21.6±1.2	22.3	mg/kg
汞	0.052±0.006	0.057	mg/kg

检测仪器（名称、型号、出厂编号、公司编号）

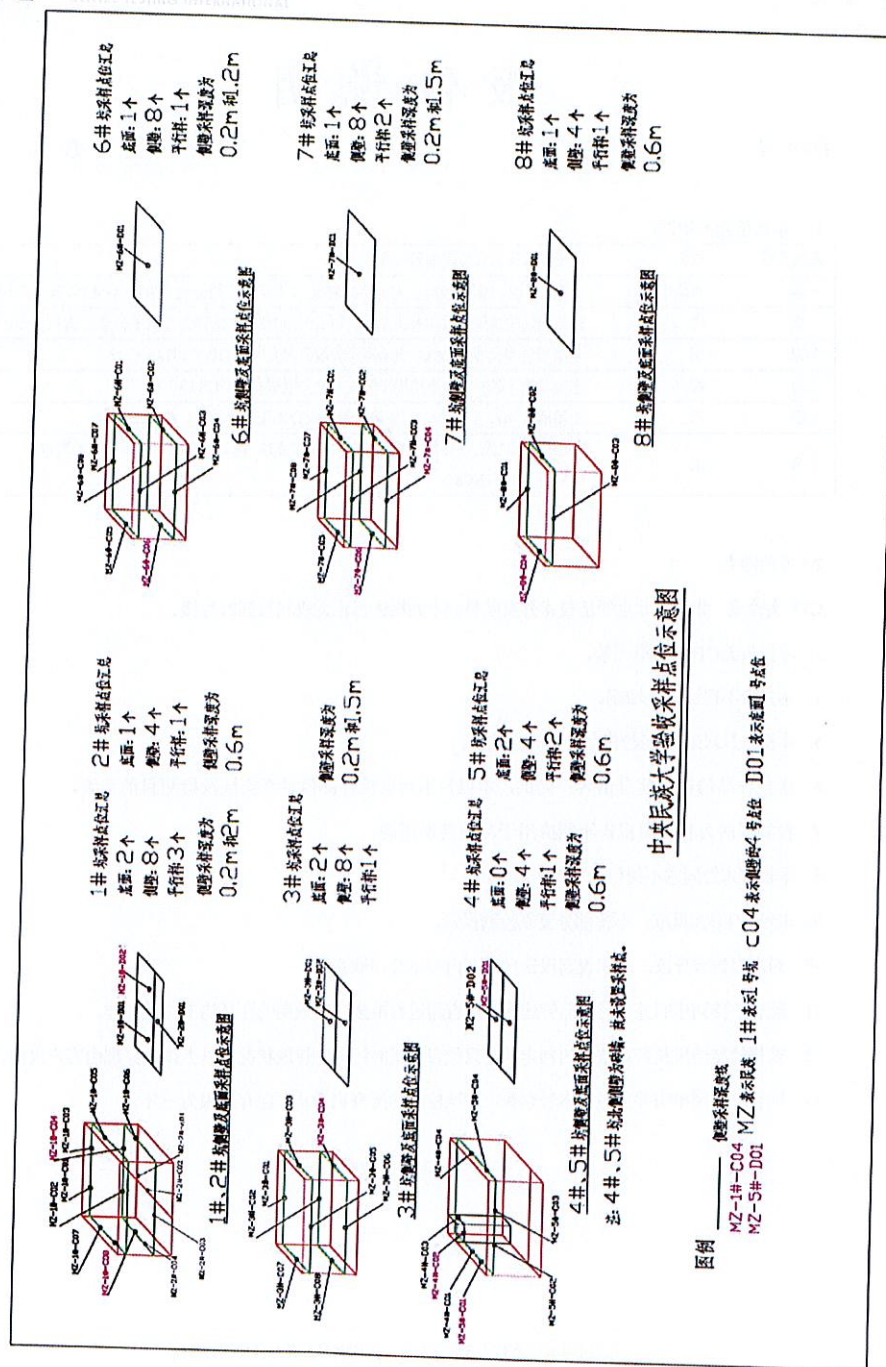
原子吸收分光光度计	AA7000F/AAC	A30784900221AE	TTE20110351
原子荧光光度计	AFS-9700	97001213432	TTE20131662
电感耦合等离子质谱仪	NexION 300X	81XN3061701	TTE20131527
紫外可见分光光度计（UV）	T6 新世纪	22-1650-01-0771	TTE20131409

北京市北京经济技术开发区科创十四街99号汇龙森科技园21号楼

第 6 页 共 6 页

三

提供。



中央民族大学实验楼采样点位置示意图

7.9 附件 9 《情况说明》(北京金隅红树林环保技术有限责任公司, 2014 年 7 月 7 日);

附件 9

情况说明

2014 年 1 月 20 日至 2014 年 5 月 27 日, 北京金隅红树林环保技术有限责任公司接收北京建工环境修复股份有限公司(中央民族大学新校区危险废物及污染土壤处置项目)污染土壤和危险废弃物共计 2351.64 吨, 其中污染土 2158.04 吨, 危险废物 172.64 吨(焚烧), 危险废弃物 20.96 吨(阻隔填埋)。

我公司所接收的以上污染土及危险废物于 2014-5-27 日全部处置完毕。具体接收和处置进度如下:

接收日期	数量 (吨)	类别	处置进度
2014-1-20	1389.4	污染土壤	2014-1-20 至 2014-1-31
2014-1-21	745.30	污染土壤	
2014-1-20	172.64	危险废物(焚烧)	2014-1-29 至 2014-2-10
2014-1-20	20.96	危险废物(阻隔 填埋)	2014-1-20
2014-5-27	23.34	污染土壤	2014-5-27

北京金隅红树林环保技术有限责任公司
(单位公章)



2014 年 7 月 7 日

7.10 附件 10 《北京市环保局关于中央民族大学新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》(京环函[2014]460 号);

编号: 4

北京市环境保护局

京环函〔2014〕460 号

北京市环境保护局关于中央民族大学新校区 污染土壤修复工程阶段性验收意见的函

中央民族大学:

你单位递交的《中央民族大学关于申请新校区污染土壤修复工程阶段性验收意见的函》(民大校函〔2014〕198 号)及相关材料收悉。经研究,意见如下:

一、经现场检查,并根据该工程监理单位轻工业环境保护研究所编制的《中央民族大学土壤污染修复工程环境监理报告》,中央民族大学新校区征地红线范围内污染土壤已按照《中央民族大学土壤污染场地修复工程实施方案》(以下简称《实施方案》),由修复单位北京建工环境修复股份有限公司清挖至北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行贮存、处置。

二、经北京华测北方检测技术有限公司对原址基坑土壤进行监督性验收检测,原址基坑土壤中特征污染物浓度均达到修复目标值限值要求。

三、该场地可以进行下一步开发建设。在开发中,如发现新的污染问题,应立即停止施工,采取必要的防护措施,并报我局。

四、请督促北京金隅红树林环保技术有限责任公司按照《实施方案》，抓紧对清挖后污染土壤进行安全处置；对征地红线范围外不具备清挖条件的污染土壤，请抓紧协调，尽快清挖并安全处置。在清挖前，做好场地防护工作，并设置警示标识。《实施方案》中所涉及的污染土壤均清挖并处置完成后，再办理该工程的总体验收。

专此函达。



(此文依申请公开)

抄送：北京建工环境修复股份有限公司、北京金隅红树林环保技术有限责任公司。

“中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理 和修复效果评估报告”

专家评审意见

2018年1月18日，中央民族大学在北京组织召开了“中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理和修复效果评估报告”（以下简称“评估报告”）的专家评审会，参加会议的单位包括：场评单位、修复施工单位、监理单位、验收单位、评估单位，会议邀请五位专家组成专家评审组（名单附后）。评估单位北京华夏博信环境咨询有限公司对“评估报告”进行了介绍。经专家质询与讨论，形成如下意见：

一、依据国家相关管理办法、技术规范和本场地相关技术文件，评估单位编制完成了评估报告，报告内容完整，结论可信。

二、建议评估报告按如下意见修改完善

- 1、补充修复方案与实施方案的评审（备案）意见；
- 2、完善对修复效果验收和监督性验收工作过程、相关数据、结论等支撑性资料的梳理与分析；
- 3、增加场地后续监测建议。

专家组长签字：贾建丽

专家组成员签字：王峰 张丽娜 熊樱 门云云

2018年1月18日

中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤 治理和修复效果评估报告专家评审会 专家组名单

时间：2018年1月18日

姓名	工作单位	职称	身份证号	联系电话	备注
王峰	北京市勘察设计研究院有限公司	教高	420106196610055471	13801200206	
贾建丽	中国矿业大学(北京)	教授	132337197702143762	13810103722	
白云云	中国农业大学	工程师	230104198209090229	13581619205	
张丽娟	北京市环境保护科学研究院	副研	410826198203131028	13811415991	
熊樱	北京诚嘉生态环境科技有限公司	高工	421127198409120122	13810574067	

中央民族大学新校区建设项目场地污染 土壤治理和修复效果评估报告 专家评审会签到表

时间：2018 年 1 月 18 日

[illegible]

“中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理和修复

效果评估报告”

修改说明

序号	专家评审意见	修改说明	
1	补充修复方案与实施方案的评审（备案）意见	在项目相关资料中进行了补充说明	详见 2.3.1 项目相关资料 P6
2	完善对修复效果验收和监督性验收工作过程、相关数据、结论等支撑性资料的梳理与分析	补充了修复效果验收和监督性验收工作过程、相关数据、结论等支撑性资料，并进行了梳理与分析	详见表 5-1 P21
			详见 5.1.2.1 基坑验收 P21
			详见 5.1.2.3 监督性验收 P23
			详见表 5-2 P24-25
3	增加场地后续监测建议	增加了地下水后续监测建议	详见 6.3 评估建议 P29

北京华夏博信环境咨询有限公司文件

关于报请审查《中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理和修复效果评估报告》的函

中央民族大学：

为落实国务院《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、国家环保部《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号）、《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）以及北京市环境保护局《关于开展工业企业搬迁后原址土壤环境评价有关问题的通知》（京环发151号）、北京市人民政府关于印发《北京市土壤污染防治工作方案》的通知（京政发[2016]63号）中的相关要求，该项目建设单位按照北京市污染场地修复相关程序，相继开展了该地块的场地环境评价、实施方案、监理、自验收编制等工作。

建设单位于2017年12月委托北京华夏博信环境咨询有限公司承担了该项目治理与修复效果评估工作。北京华夏博信环境咨询有限公司在接受项目评估工作委托后，对国家和地方土壤污染防治政策、污染场地修复工作要求等进行了认真的分析研究，开展了现场踏勘、资料收集等工作，并根据相关文件、资料，编制完成了中央民族大学新校区建设项目场地污染土壤治理和修复效果评估报告，得出以下结论：

（1）轻工业环境保护研究所、北京华测北方检测技术有限公司对基坑侧壁和底面基进行了坑清挖效果检测，检测结果表明，1#~8#坑内所有侧壁和底面采样点土壤中六种污染物的含量均小于本场地土壤修复目标值。

（2）根据北京金隅红树林环保技术有限责任公司出具的《情况说明》

(2014年7月7日), 1#~8#区域一般污染土、汞污染土壤及危险废物全部处置完毕。

(3) 1#~8#区域土壤修复过程中所采取的相应的各种防护措施基本有效地达到预期目标, 未造成二次污染, 未发生环境影响投诉。

综上: 1#~8#区域基坑清挖效果符合修复要求, 一般污染土、汞污染土壤及危险废物全部处置完毕。

北京华夏博信环境咨询有限公司

2018年1月

