

中华人民共和国水利行业标准

SL 644—2014

水利水电工程水库库底清理 设计规范

Specification for reservoir basin cleaning
designing of water resources and hydropower project

2014-07-28 发布

2014-10-28 实施



中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部

关于批准发布水利行业标准的公告
(水利水电工程水库库底清理设计规范)

2014 年第 44 号

中华人民共和国水利部批准《水利水电工程水库库底清理设计规范》(SL 644—2014)为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	水利水电工程水库库底清理设计规范	SL 644—2014		2014. 7. 28	2014. 10. 28

水利部

2014 年 7 月 21 日

前 言

根据水利部水利行业标准制修订计划，按照《水利技术标准编写规定》(SL 1—2002)的要求，制定本标准。

本标准共 12 章和 1 个附录，主要内容包括：总则、各阶段设计要求及成果、库底清理分类、库底清理范围、实物补充调查、建（构）筑物的拆除与清理、林木清理、易漂浮物清理、卫生清理、固体废物清理、特殊清理、库底清理保障措施。

本标准中的强制性条文有：6.3.3 条、9.4.2 条、9.4.3 条、9.4.4 条、10.2.3 条、10.2.5 条、10.2.6 条、10.2.7 条。以黑体字标示，必须严格执行。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部水利水电规划设计总院

本标准解释单位：水利部水利水电规划设计总院

本标准主编单位：江河水利水电咨询中心

长江勘测规划设计研究院

本标准参编单位：中国水利水电勘测设计协会

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：尹忠武 尹迅飞 王德兵 蒋建东

姚玉琴 刘道明 张 健 朱春芳

张 永 宋为群 董泽辉 丁小平

王国强 王 龙 刘新芳 肖俊和

本标准审查会议技术负责人：陈 伟 潘尚兴

本标准体例格式审查人：陈 昊

目 次

1 总则	1
2 各阶段设计要求及成果	3
3 库底清理分类	4
4 库底清理范围	5
5 实物补充调查	6
5.1 建（构）筑物补充调查	6
5.2 易漂浮物补充调查	6
5.3 卫生清理补充调查	6
5.4 固体废物清理补充调查	7
6 建（构）筑物的拆除与清理	8
6.1 清理对象	8
6.2 清理方法	8
6.3 技术要求	9
6.4 清理实物量	10
7 林木清理	11
7.1 清理对象	11
7.2 清理方法	11
7.3 技术要求	11
7.4 清理实物量	11
8 易漂浮物清理	12
8.1 清理对象	12
8.2 清理方法	12
8.3 技术要求	12
8.4 清理实物量	12
9 卫生清理	13
9.1 一般规定	13

9.2 清理对象	13
9.3 清理方法	13
9.4 质量控制	16
9.5 清理实物量	16
10 固体废物清理	18
10.1 一般规定	18
10.2 清理对象	18
10.3 清理方法	20
10.4 技术要求	21
10.5 清理实物量	22
11 特殊清理	23
12 库底清理保障措施	24
附录 A 库底清理实物量汇总表	25
标准用词说明	31
条文说明	33

1 总 则

1.0.1 为适应水利水电工程水库库底清理设计工作的需要，提高水库库底清理设计质量，根据国家法律法规及有关规定，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于大中型水利水电工程水库库底清理设计工作。小型水利水电工程可参照本标准执行。

1.0.3 水库库底清理设计应保证枢纽工程及水库运行安全，保护水库生态环境，防止水质污染，为完成工程开发任务和库区及下游地区经济社会发展创造有利条件。

1.0.4 库底清理设计任务应依据水利水电工程水库淹没影响范围、淹没特点以及水库运行方式确定，包括确定清理范围，提出清理项目和技术要求，计算清理实物量和清理费用。

1.0.5 库底清理设计方案应技术可行、经济合理、便于操作，并与枢纽工程建设进度衔接，对于分期蓄水水库还应编制分期清理方案，满足水库蓄水要求。

1.0.6 库底清理设计应符合卫生、环保、劳动安全等行业部门的相关要求。

1.0.7 一般清理应根据清理实物量和清理措施计算所需投资，列入建设征地移民补偿投资概（估）算；特殊清理所需投资应按照“谁受益、谁投资”的原则由受益方自行承担。

枢纽工程建设区与水库淹没范围重叠部分应执行本标准。

1.0.8 对开发任务主要为饮用水的水源工程，应单独编制相应的库底清理技术要求。

1.0.9 本标准的引用标准主要有下列标准：

《农用污泥中污染物控制标准》（GB 4284）

《危险废物鉴别标准》（GB 5085）

《粪便无害化卫生标准》（GB 7959）

《城镇垃圾农用控制标准》(GB 8172)

《动物鼠疫监测标准》(GB 16882)

《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889)

《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)

《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485)

《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)

《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》(GB 18599)

《炭疽诊断标准》(WS 283)

1.0.10 库底清理设计除应符合本标准规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 各阶段设计要求及成果

2.0.1 项目建议书阶段：初步确定库底清理范围和内容，可采取扩大指标估算库底清理费用；对有重要影响的清理对象，应进行调查，提出清理措施，估算其清理费用。

2.0.2 可行性研究报告阶段：确定库底清理范围和内容，查明并提出需清理的各种建（构）筑物等设施的类型与数量、卫生清理目标及数量、固体废物清理目标及数量、林木清理及易漂浮物清理实物量，提出清理措施和技术要求，估算库底清理投资，编制库底清理规划。

2.0.3 初步设计阶段：复核库底清理范围、全面查明库底清理对象的种类、规模，并确定清理实物量，进行库底清理设计，编制库底清理投资概算，编制库底清理设计报告。

2.0.4 技施设计阶段：编制库底清理实施办法，必要时应复核库底清理设计。

3 库底清理分类

3.0.1 根据工程建设任务和水库综合利用要求，库底清理可分为一般清理和特殊清理。

3.0.2 一般清理分建（构）筑物清理、林木清理、易漂浮物清理、卫生清理、固体废物清理五类。

3.0.3 为开发利用水域而开展的建设项目，其所在区域的清理列为特殊清理。

4 库底清理范围

4.0.1 一般清理应包括下列范围：

1 各类建筑物清理范围应为居民迁移线以下的区域。各种构筑物清理范围应为居民迁移线至死水位（含极限死水位）以下3m 范围内。

2 林木清理范围应为正常蓄水位以下的区域。

3 地面上各种易漂浮物清理范围应为居民迁移线以下的区域。

4 卫生清理、固体废物清理范围应为居民迁移线以下的区域。

4.0.2 特殊清理范围应为水库淹没处理范围内选定的水产养殖场、捕捞场、游泳场、水上运动场、航道、港口、码头、泊位、供水工程取水口、疗养区等所在区域。

5 实物补充调查

5.1 建（构）筑物补充调查

- 5.1.1 应补充调查库底清理范围内的烟囱、高牌坊、隧道、井巷、人防工程等。
- 5.1.2 应调查烟囱高度、体积、结构。
- 5.1.3 应调查高牌坊高度、面积、结构。
- 5.1.4 应调查隧道、井巷、人防工程等构筑物的高程、数量、长度、断面面积、进出口数量、结构。

5.2 易漂浮物补充调查

- 5.2.1 应抽样调查各种建筑物、构筑物拆除清理后的残余易漂浮材料种类、数量。
- 5.2.2 应抽样调查林地砍伐残余的枝桠、枯木、灌木林（丛）等易漂浮物的数量。
- 5.2.3 应抽样调查清理范围内农作物秸秆的数量。

5.3 卫生清理补充调查

- 5.3.1 应抽样调查库底清理范围内化粪池、沼气池、粪池、公共厕所、牲畜栏、污水池等清运量及消毒量。
- 5.3.2 应调查库底清理范围内经营、储存农药、化肥的仓库、油库等污染场所的数量、面积。应调查库底清理范围内医院垃圾数量。
- 5.3.3 应调查医疗卫生机构工作区、兽医站、屠宰场及牲畜交易场地、墙壁消毒数量；厕所、储粪池内的污物和坑穴消毒数量。
- 5.3.4 应调查库底清理范围内的坟墓，按普通坟墓和传染病死亡者墓地两类统计。

1 普通坟墓，按埋葬 15 年以内（包含 15 年）、15 年以上有主、无主坟墓统计。

2 传染病死亡者墓地，调查库底清理范围内埋葬炭疽病、布鲁氏菌病、结核病、麻风病、口蹄疫病等死亡者坟墓和病死牲畜的掩埋场地数量。

5.3.5 应调查库底清理范围内灭鼠和钉螺清理面积。

5.4 固体废物清理补充调查

5.4.1 应调查库底清理范围内生活垃圾处理数量。

5.4.2 应调查库底清理范围内一般固体废物、危险废物处理数量。

6 建（构）筑物的拆除与清理

6.1 清理对象

6.1.1 建（构）筑物拆除与清理对象为清理范围内的各类建筑物和各种构筑物。

6.1.2 建筑物为用于生产生活的各种用途、结构的房屋，包括城乡居民、单位、工业企业的各类房屋，按结构分为土木、砖木、木竹、砖混、框架、排架、刚架等。

6.1.3 构筑物为非居住性的各类构筑物，包括大中型桥梁、围墙、独立柱体、砖（瓦、石灰）独窑、砖厂砖窑、各类杆塔、人防井巷、闸坝、烟囱、牌坊、水塔、储油罐、水泥窑、冶炼炉等。

6.2 清理方法

6.2.1 建筑物拆除应符合下列规定：

- 1 木（竹）结构、土木、砖木、砖混结构的房屋可采用人工、机械或爆破方式拆除。
- 2 框架、排架、刚架结构房屋可采用爆破、机械拆除或两者结合方式拆除。
- 3 建筑物密集区采用爆破方式拆除应考虑对居民迁移线以上房屋及设施的影响，必要时应采用定向爆破方式拆除。

6.2.2 构筑物拆除应符合下列规定：

- 1 围墙分砖（石）墙和土墙两类，可采用人工或机械方式推倒。
- 2 用于烧砖（瓦、石灰）的独窑可采用人工方式破除坍塌。
- 3 牌坊和高出地面的水池可采用人工或机械方式推倒。
- 4 杆塔包括铁塔、水泥杆、木杆等，各类线杆可采用人工

或机械方式拆除，拆除的线材、铁制品、木杆等应回收运至居民迁移线以上。

5 低于或等于 5m 的烟囱及水塔可采用人工或机械方式拆除，5m 以上的烟囱及水塔应采用爆破方式拆除。

6 砖厂砖窑、水泥窑、冶炼炉等采用爆破或机械方式拆除，能够利用的材料可运至居民迁移线以上。

7 地面的储油罐、油槽拆除后应运至居民迁移线以上，不需拆除的地下的储油罐、油槽应经卫生处理后封堵。

8 石拱桥、钢筋混凝土桥、渡槽等应采取爆破方式拆除；吊桥、索桥两端固定设施应采取爆破或人工、机械结合方式拆除。

9 对有碍航运或可能造成溃坝危害的水坝应采取爆破方式拆除，并进行必要的清理。

10 对有碍航运的码头建（构）筑物应进行拆除。

11 水库水位消落区的水井（坑）、地窖、隧道、人防、井巷工程等地下建筑物，应根据库区地质情况和水库水域利用要求，采取填塞、封堵、覆盖或其他处理措施。

6.3 技术要求

6.3.1 建筑物、构筑物清理后，残留高度不应超过地面 0.5m，拆除的线材、铁制品、木杆不应残留库底。

6.3.2 对库岸稳定性有利的建（构）筑物基础、挡土墙等可不予拆除。

6.3.3 对确难清除且危及水库安全运行的较大障碍物，应设置明显标志，并在地形图上注明其位置与标高。

6.3.4 对大型分期蓄水水库的大体积建（构）筑物的清理计划，应进行必要的论证后确定。

6.3.5 对拆除量大或技术复杂的大中型工程及特殊行业的建（构）筑物，应单独编制清理设计方案，经相关部门批准后实施清理。

6.4 清理实物量

6.4.1 建筑物拆除与清理实物量应按建筑物面积计算。

6.4.2 构筑物拆除与清理实物量围墙应按面积计算，电力、电信、广播等线路应按长度计算，牌坊、水池、水塔、砖厂砖窑、水泥窑、冶炼炉、石拱桥、钢筋混凝土桥、渡槽、水坝、码头等应按实物指标计量单位计算。

6.4.3 人防、井巷工程清理实物量应按清理措施计量单位计算。

6.4.4 建（构）筑物清理实物量汇总见附录 A。

7 林木清理

7.1 清理对象

7.1.1 林木清理对象包括清理范围内林地、园地中的各种林木和零星树木。

7.1.2 清理范围内林地中的各种林木包括乔木、竹、灌木、红树林等；园地中的林木包括果树、茶树、桑树、橡胶及可可、咖啡、油棕、胡椒、药材等其他多年生植物；零星树木包括果树、经济树、用材树、风景树等。

7.2 清理方法

7.2.1 需清理的各种林木，应按规定砍伐并清理外运。

7.2.2 林木清理过程中，应按国家或当地有关部门的规定采取安全措施。

7.3 技术要求

7.3.1 林木经清理后，残留树桩高度不应超过地面 0.3m。

7.3.2 砍伐林木应符合国家有关规定。

7.4 清理实物量

7.4.1 林园地清理实物量应按清理面积计算。

7.4.2 零星树木清理实物量应按清理株数计算。

7.4.3 林木清理实物量汇总见附录 A。

8 易漂浮物清理

8.1 清理对象

8.1.1 建（构）筑物清理后易漂浮材料的清理包括废弃的木质门窗、木质杆材、油毡、塑料等。

8.1.2 其他易漂浮材料的清理包括伐倒的树木及其枝桠、田间和农舍旁堆置的秸秆等。

8.2 清理方法

8.2.1 建（构）筑物清理后废弃的木质门窗、木檩椽、木质杆材、油毡、塑料及田间和农舍旁堆置的秸秆应就地处理或运至居民迁移线以上。

8.2.2 林木砍伐残余的枝桠、枯木等易漂浮物应就地处理，或及时运至居民迁移线以上。

8.3 技术要求

8.3.1 建筑物、构筑物清理后的易漂浮材料，不应堆放在居民迁移线以下。

8.3.2 易漂浮物清理设计方案应结合库区地形、地质、交通条件，根据国家及地方相关规定，制定简便、易于操作的清理措施。

8.3.3 易漂浮物运输过程中不应沿途丢弃、遗撒。

8.4 清理实物量

8.4.1 易漂浮物清理实物量应按清理体积计算。

8.4.2 易漂浮物清理实物量汇总见附录 A。

9 卫生清理

9.1 一般规定

9.1.1 卫生清理工作应在疾病预防控制机构的指导下进行。

9.1.2 卫生清理工作应明确对象，突出重点，分类处理，坚持清理与无害化处理相结合，防止二次污染。清理工作应与固体废物清理、建筑物清理统筹安排，按照先搬迁、后清理、再拆除的顺序开展工作。

9.2 清理对象

9.2.1 卫生清理对象包括所有可能对水体产生污染的污染源，分为一般污染源、传染性污染源、生物类污染源。

9.2.2 一般污染源包括化粪池、沼气池、粪池、公共厕所、牲畜栏、污水池、普通坟墓等。

9.2.3 传染性污染源包括传染病疫源地、医疗卫生机构工作区和医院垃圾、兽医站、屠宰场及牲畜交易场所、传染病死亡者墓地和病死畜掩埋地等。

9.2.4 生物类污染源包括居民区、集贸市场、仓库、屠宰场、码头、垃圾堆放场及耕作区（牧区、林区）的鼠类，钉螺等其他生物类污染源。

9.3 清理方法

9.3.1 一般污染源的清理应符合下列规定：

1 化粪池、沼气池、粪池、公共厕所、牲畜栏中的粪便应清掏运至居民迁移线以上。无法清掏的残留物，应按 $1\text{kg}/\text{m}^2$ 撒布漂白粉（有效氯含量大于 20%，以下同）消毒，坑穴用漂白粉按 $1\text{kg}/\text{m}^2$ 撒布、浇湿后，用农田土壤或建筑渣土填平、压实。公共厕所地面和坑穴表面用 4% 漂白粉上清液按 $1\sim 2\text{kg}/\text{m}^2$

喷洒。

2 埋葬 15 年以内（包含 15 年）的普通坟墓应限期迁出淹没区，墓穴及周围土应摊晒，或直接用 4% 漂白粉上清液按 1~2kg/m² 喷洒后，应回填压实；对埋葬 15 年以上的普通坟墓，是否迁移，可按当地民政部门规定，并尊重当地习俗处理；对无主普通坟墓进行压实处理。

9.3.2 传染性污染源的清理应符合下列规定：

1 医疗卫生机构工作区、兽医站、屠宰场、牲畜交易场所内厕所、储粪池的粪便残留物，按 10:1（体积比）加漂白粉进行消毒处理，混合 2h 后运至淹没区以外指定场所。粪坑、储粪池用漂白粉按 1kg/m² 撒布、浇湿后，用农田土或建筑渣土填平、压实。地面和地面以上 2m 的墙壁等，应用 4% 漂白粉上清液按 0.2~0.3kg/m² 喷洒，消毒时间不少于 30min。

2 医院垃圾处置应执行《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号）的规定。

3 传染病死亡者墓地和病死畜掩埋地清理应在专业人员的指导下，制定实施方案与应急措施，并严格按照实施方案进行处理。

1) 炭疽墓穴清理和尸体处理主体工作应由专业人员完成，辅助人员应经过专门的技术培训；操作人员应按卫生防护要求进行操作，使用专门工具，配备防护用品。

2) 挖掘炭疽尸体和墓穴前，应在墓基和即将挖掘的土层喷洒 20% 浓度的漂白粉液使其保持湿润；挖出的墓穴土及时摊平，每 20~30cm 铺撒一层干漂白粉（土与漂白粉的比例为 5:1）；人、畜尸骨不应迁至淹没区外，应与棺槨同时就地焚烧；在墓穴底部铺厚 3~5cm 的干漂白粉，用水浸透，墓穴侧面喷洒 20% 漂白粉上清液；墓穴回填土每 10cm 加漂白粉 3cm 逐层压实；覆土表面及其周围 5m 范围内撒泼 20% 漂白粉

上清液，应浸透到地表以下 30cm；使用后的手工挖掘工具、防护器具应全部及时焚烧处理。

- 3) 对其他传染病（如布鲁氏菌病、结核病、麻风病、口蹄疫病等）死亡而埋葬的人、畜尸骨挖出后就地焚烧或焚烧炉焚烧，坑穴用 10% 漂白粉上清液按 1~2 kg/m² 处理后填平。

- 4) 墓地开挖及其消毒处理应选在无风晴天的昼间进行。

4 其他污染地点的污水、污物、垃圾和粪便的无害化处理参照国家有关规定执行。

9.3.3 生物类污染源的清理应符合下列规定：

1 灭鼠应符合下列规定：

- 1) 灭鼠范围为居民区、集贸市场、仓库、码头、屠宰场，垃圾堆及其周围 100m 的区域和耕作区（牧区、林区）。
- 2) 居民区、集贸市场、仓库、码头、屠宰场，垃圾堆及其周围 100m 的区域应在搬迁后拆除前完成。耕作区在蓄水前 2~3 个月内完成。
- 3) 根据水库建设的需要，采取物理或化学方法进行灭鼠。化学方法宜使用抗凝血剂灭鼠毒饵，严禁使用强毒急性鼠药。投放敌鼠钠或杀鼠迷饵料量每堆 20g，也可投放溴敌隆或大隆毒饵料量每堆 10g。
- 4) 居民区室内面积小于 15m²，投放毒饵 2 堆，室内面积大于 15m² 时，投放毒饵 3 堆。
- 5) 集贸市场、仓库、码头、屠宰场，垃圾场及其周围 100m 区域每 10m² 投放毒饵 1 堆。
- 6) 在耕作区灭鼠应在田埂上投饵，每亩投放毒饵 10 堆。
- 7) 投放毒饵后 5 天，检查毒饵消耗情况，全被吃光处再加倍投放饵料。同时收集鼠尸并立即进行焚烧或在地面 1m 以下深埋处理；投饵 15 天后，收集并妥善处理鼠尸和剩余毒饵。

8) 对水库淹没涉及鼠疫区的, 由疾病预防控制机构按《中华人民共和国传染病防治法》提出专门处理措施。

2 血吸虫疫区的清理应符合下列规定:

- 1) 有钉螺存在和有可能产生钉螺的库区周边, 其水深小于 1.5m 的范围内, 应在当地血防部门指导下提出专门处理方案, 以防钉螺孳生。
- 2) 对人群活动频繁, 感染螺密度较高的地方, 宜采取环境改造的方式消灭钉螺或降低水体感染性。
- 3) 对钉螺存在区域的杂草等集中处理、处置。
- 4) 采用药物灭螺。

9.4 质量控制

9.4.1 粪便消毒处理后应达到 GB 7959 的指标要求, 由县级以上疾病预防控制中心提供检测报告。

9.4.2 有炭疽尸体埋葬的地方, 清理后表土不应检出具有毒力的炭疽芽孢杆菌。

9.4.3 灭鼠后鼠密度不应超过 1%。

9.4.4 传染性污染源应按 100% 检测, 其他污染源按 3%~5% 检测。

9.4.5 粪大肠菌按 GB 7959 检测, 炭疽芽孢杆菌按 WS 283 检测, 鼠密度按 GB 16882 检测, 其他对象检测要求按国家有关标准的规定执行。

9.5 清理实物量

9.5.1 一般污染源的清理实物量计算应符合下列规定:

1 化粪池、沼气池、粪池、公共厕所、牲畜栏、生活垃圾堆放场清理实物量按清理体积、坑穴表面积计算。

2 坟墓清理包括对坟墓搬迁、墓穴消毒、覆土等项目, 实物量按坟墓数量计算。

9.5.2 传染性污染源的清理实物量计算应符合下列规定:

1 传染病疫源地的卫生清理实物量按消毒面积和污物处理体积进行计算。

2 医疗卫生机构工作区、兽医站、屠宰场和牲畜交易场所内厕所等清理实物量按清理面积或体积计算。

3 医院垃圾处理实物量按垃圾体积计算。

4 传染病死亡者墓地和病死畜掩埋地清理实物量按墓地、掩埋地数量计算。

9.5.3 灭鼠、灭螺实物量应按面积计算。

10 固体废物清理

10.1 一般规定

10.1.1 固体废物清理工作应在环保及卫生部门的指导下进行。

10.1.2 固体废物清理应进行无毒或经无害化处理，优先采用就地无害化处理方式；难以就地无害化处理的有毒固体废物应按国家和地方环保部门规定运至居民迁移线以上处置。

10.1.3 收集、储存、运输、利用、处置固体废物时，应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不应擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

10.1.4 清运后的有毒固体废物场址应按卫生清理规定处理。

10.2 清理对象

10.2.1 固体废物清理对象包括所有可能对环境产生污染的固体废弃物，分为生活垃圾、工业固体废物、危险废物。

10.2.2 堆存生活垃圾如有下列情况之一，应予以清理：

1 废塑料重量含量不小于 0.5%。

2 有机物重量含量不小于 10%。

10.2.3 市政污水处理设施（包括沼气池、废弃的污水管道、沟渠等）中积存的污泥应予以清理。

10.2.4 工业固体废物如有下列情况之一，应予以清理：

1 其浸出液中一种或者一种以上的有害成分浓度不小于表 10.2.4 中所列指标的工业固体废物。

2 工厂污水收集和处理设施（包括污水管道、沟渠及处理设施）中积存的各种污泥等废物。

3 化工、化肥、农药、染料、油漆、石油以及电镀、金属表面处理等生产车间、仓库的建筑废物。

表 10.2.4 水库库底工业固体废物与污染土壤处理鉴别标准

序号	项目	浸出液浓度 (mg/L)
1	化学需氧量 (COD)	60
2	氨氮	15
3	总磷 (以 P 计)	0.5
4	石油类	10
5	挥发酚	0.5
6	总氰化合物	0.5
7	氟化物	10
8	有机磷农药 (以 P 计)	不应检出
9	总汞	0.05
10	烷基汞	不应检出
11	总镉	0.1
12	总铬	1.5
13	六价铬	0.5
14	总砷	0.5
15	总铅	1.0
16	总镍	1.0
17	总锰	2.0

10.2.5 下列危险废物应予以清理:

- 1 医疗卫生机构、医药商店、化验 (实验) 室等产生的列入《医疗废物分类目录》(卫医发〔2003〕287 号) 的各种医疗废物。
- 2 电镀污泥、废酸、废碱、废矿物油等以及列入《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展改革委令第 1 号) 的各种废物及其包装物。
- 3 根据 GB 5085 检测被确认具有危险特性的废物及其包装物。
- 4 化工、化肥、农药、染料、油漆、石油以及电镀、金属

表面处理等废弃的生产设备、工具、原材料和产品包装物以及废弃的原材料和药剂。

5 农药销售商店、摊点和储存点积存、散落和遗落的废弃农药及其包装物。

10.2.6 废放射源及含放射性同位素的固体废物应予以清理。

10.2.7 危险废物以及磷石膏等工业固体废物清理后的原址中的土壤，如果其浸出液中一种或一种以上的有害成分浓度大于或等于表 10.2.4 中所列指标，应予以清理。

10.3 清理方法

10.3.1 生活垃圾清理宜采用下列方法：

1 生活垃圾堆放场应根据垃圾堆龄、组成及体积进行无害化处理、资源化处理、水库居民迁移线以上卫生填埋和就地处理。

2 无害化处理可采取堆肥法、焚烧法和卫生填埋法等方法。经无害化处理的废物应化学性质稳定、病原体被杀灭，达到国家有关固体废物无害化处理卫生评价标准要求。

3 大型生活垃圾堆场的处理应进行方案比选、专项设计。

4 清理后的设施、场地应按照卫生清理的有关规定进行处理。

10.3.2 工业固体废物清理宜采用下列方法：

1 工业固体废物在收集、清除和处理处置中应保护生态环境，防止破坏和污染环境，保障人群健康。

2 工业固体废物的处理处置，应根据国家有关环境标准、规定进行判定，按类别分别采取措施。可采用分类收集、密封运输；破碎、压缩和焚烧；填埋；资源化利用等。

3 工业企业内污水处理收集设施中的污泥，有关生产、销售企业的生产车间、仓库被污染的残留物，应全部清除，进行无害化处理。

4 库底固体废物清理过程中，不宜进行临时储存作业。如

特殊需要进行临时储存，应对储存场所和储存设施进行专门设计。

5 应对工业固体废物清理后的原址被污染的土壤等进行专门收集，清除和无害化处理处置。清理后的设施、场地应按照卫生清理的有关规定进行处理。

10.3.3 危险废物清理宜采用下列方法：

1 含有害物质成分的废矿物油、废有机溶剂、废油、废酸、废碱液等危险废物及其他列入《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展改革委令第1号）的危险废物按国家有关规定进行处理。

2 危险废物应采用专用容器收集、装运、放置，容器和包装物应具有良好的兼容性和稳定性，不应有严重锈蚀、损坏和泄漏。危险废物装运车辆和容器、包装物及处置设施应设置危险废物识别标识。

3 废放射源的处理应按国家有关规定执行。

4 其他特殊危险废物的处理应遵守国家有关规定。

10.4 技术要求

10.4.1 清理现场表面应用农田土或建筑渣土填平压实。

10.4.2 需要清理的固体废物均应在符合国家标准的处理处置场（厂）中进行处置，所有固体废物的暂存地应在水库居民迁移线以上。

10.4.3 建设工业固体废物储存、处置的设施、场所，应符合国家环境保护标准。

10.4.4 危险废物处理设施、场所应符合国家危险废物集中处置设施、场所建设规划要求。

10.4.5 10.2.2条、10.2.3条和10.2.7条所列废物的处理应满足GB 16889或GB 18485的有关要求。

10.4.6 10.2.2条、10.2.3条和10.2.7条所列废物如果满足或经过处理后满足GB 8172和GB 4284的有关要求，可用作农用

肥料或土壤改良剂施用于水库居民迁移线以上的农田、林地、绿化用地等土地。以施用于农田为目的的垃圾和污泥的处理可以在垃圾、污泥原堆放地进行，施用于农田部分后剩余的垃圾应与生活垃圾一起进行处理。

10.4.7 10.2.4 条所列废物的处理应满足 GB 18599 的有关要求。

10.4.8 危险废物（医疗废物除外）的处理应满足 GB 18598 或 GB 18484 的有关要求。

10.4.9 医疗废物的处理应满足《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）的有关要求。

10.4.10 废放射源和放射性废物的处理应满足《城市放射性废物管理办法》〔（87）环放字第239号〕的有关要求。

10.5 清理实物量

10.5.1 生活垃圾填埋场建设、工业固体废物和危险废物填埋场建设宜按处计算。

10.5.2 生活垃圾、工业固体废物和危险废物收集筛选、无害化处理处置宜按 m^3 计算。

11 特殊清理

- 11.0.1 特殊清理方案应由受益方自行或委托相关单位设计。
- 11.0.2 特殊清理应符合本标准相关要求。
- 11.0.3 特殊清理费用应由受益方自行承担。

12 库底清理保障措施

12.0.1 根据“政府领导、分级负责、县为基础、项目法人参与”的移民工作管理体制，县（市、区、旗）人民政府为本行政区域内库底清理工作的责任主体。

12.0.2 库底清理工作应坚持专业指导与群众参与相结合的原则，采取边搬迁边清理和集中清理相结合的方式，实行岗位责任制度。明确清理责任人、专业验收责任人及岗位责任。

12.0.3 建（构）筑物、林木、易漂浮物清理工作应在相关专业部门技术指导下，由地方政府组织实施。

12.0.4 卫生清理中一般污染源的清理工作应在疾病预防控制机构技术指导下，由地方政府组织实施；传染性污染源和生物类污染源的清理工作由卫生部门组织实施。

12.0.5 废放射源和危险废物处置应由有资质的单位实施，县级以上环保部门负责监督。

附录 A 库底清理实物量汇总表

表 A 库底清理实物量汇总表

序号	项目	单位	数量	备注
1	建（构）筑物拆除与清理			
1.1	建筑物拆除与清理			
	框架	m ²		
	砖混	m ²		
	砖木	m ²		
	木竹	m ²		
	杂房	m ²		
				
1.2	构筑物拆除与清理			
	桥梁	座		
	砖围墙	m ²		
	土围墙	m ²		
	砖（瓦、石灰）窑	座		
	电力线路	km		
	通信线路	杆 km		
	广播电视线路	杆 km		
	牌坊	m ²		
	水塔	m ³		
	烟囱	m ³		
	储油罐	座		
	冶炼炉	座		
	水闸	座		
	水坝	座		
	码头	处		
				

表 A (续)

序号	项目	单位	数量	备注
1.3	井巷工程清理			
	水井(坑)	口		
	地窖	口		
	隧道	m		
	防空洞	m ³		
				
2	林木清理			
2.1	林地清理			
	防护林	亩		
	特种用途林	亩		
	用材林	亩		
	薪炭林	亩		
	经济林	亩		
				
2.2	园地清理			
	果园	亩		
	茶园	亩		
				
2.3	零星树木清理			
	用材树	株		
	经济树	株		
	果树	株		
				
3	易漂浮物清理			
	枝桠	m ³		
	枯木	m ³		
	灌木	m ³		

表 A (续)

序号	项目	单位	数量	备注
	柴草(秸秆)	m ³		
	木质门窗	m ³		
	木檩椽	m ³		
	木质杆材	m ³		
				
4	卫生清理			
4.1	一般污染源清理			
4.1.1	粪便清掏			
	化粪池	m ³		
	沼气池	m ³		
	粪池	m ³		
	公共厕所	m ³		
	牲畜栏	m ³		
				
4.1.2	坑穴消毒			
	化粪池	m ²		
	沼气池	m ²		
	粪池	m ²		
	公共厕所	m ²		
	牲畜栏	m ²		
				
4.1.3	坑穴覆土			
	化粪池	m ³		
	沼气池	m ³		
	粪池	m ³		
	公共厕所	m ³		
	牲畜栏	m ³		
				

表 A (续)

序号	项目	单位	数量	备注
4.1.4	普通坟墓清理			
4.1.4.1	15 年以内坟墓清理			
	坟墓搬迁	座		结合 移民搬迁
	墓穴消毒	座		
	墓穴回填	座		
				
4.1.4.2	15 年以上坟墓清理			
	墓穴压实	座		
4.2	传染性污染源清理			
4.2.1	传染病疫源地清理			
	污水无害化处理	m ³		
	污物无害化处理	m ³		
	垃圾无害化处理	m ³		
	粪便无害化处理	m ³		
				
4.2.2	医疗卫生机构工作区、兽医站、屠宰 场及牲畜交易场所清理			
4.2.2.1	粪便消毒清除			
	厕所	m ³		
	储粪池	m ³		
				
4.2.2.2	坑穴消毒			
	厕所	m ²		
	储粪池	m ²		
				
4.2.2.3	坑穴覆土			
	厕所	m ³		

表 A (续)

序号	项目	单位	数量	备注
	储粪池	m ³		
				
4.2.2.4	地面和墙壁消毒			
	地面消毒	m ²		
	墙壁消毒	m ²		
				
4.2.3	医院垃圾清理			
4.2.3.1	可焚烧垃圾			
	垃圾焚烧	m ³		
	垃圾填埋	m ³		
				
4.2.3.2	不可焚烧垃圾			
	垃圾消毒	m ³		
	垃圾填埋	m ³		
				
4.2.4	传染病死亡者墓地和病死者掩埋地			
	墓穴开挖回填	座		
	墓穴消毒	座		
	尸体处理	具		
	防护用品	套		
				
4.3	生物类污染源清理			
4.3.1	灭鼠			
	居民区	m ²		
	集贸市场、仓库、码头、屠宰场、垃圾场	m ²		
	耕作区(牧区、林区)	亩		
				

表 A (续)

序号	项目	单位	数量	备注
4.3.2	钉螺清理	m ²		
	杂草等处理	m ²		
	药物灭螺	m ²		
				
5	固体废物清理			
5.1	生活垃圾处理处置			
	生活垃圾填埋场建设	处		
	生活垃圾收集筛选	m ³		
	生活垃圾无害化处理处置	m ³		
				
5.2	工业固体废物处理处置			
	工业固体废物填埋场建设	处		
	工业固体废物收集筛拣	m ³		
	工业固体废物无害化处理处置	m ³		
				
5.3	危险废物处理处置			
	危险废物填埋场建设	处		
	危险废物收集筛拣	m ³		
	危险废物无害化处理处置	m ³		
				
5.4	废放射源处理处置			
				

标准用词说明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有……才允许	要 求
不应	不允许、不许可、不要	
宜	推荐、建议	推 荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允 许
不必	不需要、不要求	

中华人民共和国水利行业标准

水利水电工程水库库底清理
设计规范

SL 644—2014

条 文 说 明

http://www.slzx.cn
水利造价信息网

目 次

1 总则	35
3 库底清理分类	36
4 库底清理范围	37
5 实物补充调查	38
6 建（构）筑物的拆除与清理	39
9 卫生清理	40
10 固体废物清理	41
11 特殊清理	42
12 库底清理保障措施	43

1 总 则

1.0.7 由于特殊清理任务是为了开发利用水库水域，和工程建设没有直接关系，因此，特殊清理所需投资应由受益方自行承担。

1.0.10 除第 1.0.9 条所列引用标准外，与标准有关的其他行业标准及规范性文件有：

《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）；

《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557）；

《长江三峡水库库底卫生清理技术规范》（卫疾控发〔2005〕261 号）；

《长江三峡水库库底固体废物清理技术规范》（HJ 85—2005）；

《国家危险废物名录》（环发〔1998〕89 号）；

《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287 号）；

《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔1998〕206 号）。

3 库底清理分类

3.0.2 根据《水利水电工程建设征地移民设计规范》(SL 290—2009)的规定,明确了一般清理包括的内容。

3.0.3 基本沿用了 SL 290—2009 第 2.11.3 条规定。

4 库底清理范围

4.0.1 基本沿用了 SL 290—2009 第 2.11.3 条规定。一般清理范围不含浸没区、坍岸区、滑坡地段。

5 实物补充调查

考虑实物调查工作特点，在全面实物调查阶段工作重点往往放在主要实物方面，对库底清理实物因时间关系，难以全面、细致开展，故增加本章内容，要求在编制库底清理规划设计报告阶段开展补充调查。

6 建（构）筑物的拆除与清理

6.1 清 理 对 象

6.1.1 规定了建（构）筑物的拆除与清理对象和范围，其目的是为了水库安全运行和满足航运要求。

6.3 技 术 要 求

6.3.3 为了保证航运安全，本条规定“对确难清除且危及水库安全运行的较大障碍物，应设置明显标志，并在地形图上注明其位置与标高”。

6.3.4 大型分期蓄水水库的大体积建（构）筑物的清理是一次清理还是分期清理，应从水库蓄水需要和安全运行角度论证后确定。

9 卫生清理

9.1 一般规定

9.1.1 由于卫生清理专业性强，责任重大，直接关系到当地的传染病防治工作和清库人员的健康问题，因此，本条规定要求“卫生清理工作应在疾病预防控制机构的指导下进行”。

9.3 清理方法

参照卫疾控发〔2005〕261号，规定了卫生清理方法。

9.4 质量控制

参照卫疾控发〔2005〕261号，对卫生清理质量控制提出了技术要求。

10 固体废物清理

10.1 一般规定

10.1.1 由于固体废物清理专业性较强，责任重大，直接关系到当地的环境保护防治工作和清库人员的健康。因此本条规定要求“固体废物清理工作应在环保及卫生部门的指导下进行。”

10.3 清理方法

参照 HJ 85—2005，规定了固体废物清理方法。

10.4 技术要求

参照 HJ 85—2005，对固体废物清理提出了技术要求。

11 特殊清理

特殊清理不同于一般库底清理项目，因此，特殊清理对象、清理方法、技术要求、工作量计算由受益方自行或委托相关单位编制。

12 库底清理保障措施

为保证库底清理质量，确保水库安全运行，参照长江三峡工程水库和其他水库库底清理实施管理经验，明确了水库库底清理管理体制，明确了相关部门、单位责任。

水利水电技术标准咨询服务中心 简介

中国水利水电出版社标准化出版分社

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其他学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近三万种、数亿余册（套、盘）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（中国水利水电出版社标准化出版分社）是水利部指定的行业标准出版、发行单位，主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材编辑出版工作。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准、水利水电图书出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的图书出版咨询服务，进一步做好标准和水利水电图书出版、发行及推广工作。

主 任：	王德鸿	010-68545951	wdh@waterpub.com.cn
副 主 任：	陈 昊	010-68545981	hero@waterpub.com.cn
主任助理：	王 启	010-68545982	wqi@waterpub.com.cn
首席编辑：	林 京	010-68545948	lj@waterpub.com.cn
责任编辑：	王丹阳	010-68545974	wdy@waterpub.com.cn
	章思洁	010-68545995	zsj@waterpub.com.cn
	覃 薇	010-68545889	qwei@waterpub.com.cn
	刘媛媛	010-68545889	lyuan@waterpub.com.cn
传 真：	010-68317913		

http://www.slzjxx.cn
水利造价信息网



155170.157

SL 644—2014

中华人民共和国水利行业标准
水利水电工程水库库底清理设计规范
SL 644—2014

*

中国水利水电出版社出版发行
(北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038)

网址: www.waterpub.com.cn

E-mail: sales@waterpub.com.cn

电话: (010) 68367658 (发行部)

北京科水图书销售中心 (零售)

电话: (010) 88383994、63202643、68545874

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司印刷

*

140mm×203mm 32开本 1.5印张 40千字

2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷

*

书号 155170·157

定价 18.00 元

凡购买我社规程,如有缺页、倒页、脱页的,

本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

水利水电技术标准
咨询服务中心



微信二维码,扫一扫
信息更多,服务更快