3212 铅锌冶炼行业系数手册

1.适用范围

本手册仅用于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 3212 铅锌冶炼行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业。

利用本手册进行产排污核算得出的污染物产生量与排放量仅代表了特定行业、工艺、产品、原料在正常工况下污染物产生与排放的一般规律。

本行业废气指标包括：工业废气量、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；废水指标包括：工业废水量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、汞、镉、铅、砷。固废指标包括：一般固体废物、危险废物。

2.注意事项

2.1 多种生产工艺或多类产品企业的产排污核算

污染物产生量与工艺方法、产品产量等有关，根据不同工段计算产污量后，再根据企业末端治理设施和运行情况计算各污染物的排污量。

企业某污染物指标的产生量、排放量为各工段产生量、排放量之和。

在企业实际排放量计算过程中，如果存在废水回用的情况，需要在利用产排污核算公式的基础上扣除废水回用的部分。公式如下:

实际排放量=计算排放量×（1-废水回用率）

2.2 采用多种废气治理设施组合处理企业的排污量核算

在排污量计算选择末端治理技术时，若没有对应的组合治理技术，以主要治理技术为准。

2.3 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率

对于单独处理锌浸出渣的企业，其废水、废气产污系数可参照“锌焙砂、锌烟尘等含锌物料+氧化锌（次氧化锌）+烟化炉窑+所有规模”影响因素组合的系数手册。

2.4 其他需要说明的问题

（1）本手册各影响因素组合中涉及的富氧熔炼炉炉型包括底吹炉、侧吹炉、顶吹炉及密闭鼓风炉等炉型。

（2）铅锌冶炼企业同一影响因素组合对应多个污染物废气排放口，且不同排放口采用不同末端治理技术的情况下，核算污染物产生量和排放量时，可首先将所有主要排放口与一般排放口按照一定排放比例分配（见表 1），各排放口再按照烟气量占比分配，最终将产污系数分配至每个排放口。根据各排放口末端治理技术核算各自污染物产、排量，各排放口污染物产、排量之和即为对应影响因素组合总的产、排量。

表 1 主要排放口与一般排放口排放比例

序号	类别	污染物	主要排口总占比（%）	一般排口总占比（%）
1	铅冶炼	二氧化硫、氮氧化物、	99	1
2		颗粒物	80	20
3	锌冶炼	二氧化硫、氮氧化物（湿法冶炼）	95	5
4		二氧化硫、氮氧化物（火法冶炼）	99	1
3		颗粒物	80	20

（3）本手册仅给出工业废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物有组织排放的产污系数，不涉及无组织排放。

（4）本手册铅锌冶炼过程中废气产污系数适用的产污节点为制酸之后，末端治理技术之前。

（5）本手册铅锌冶炼过程中废水产污系数适用的产污节点为综合废水处理站进口。

（6）本手册产污系数不涉及废旧铅酸蓄电池的破碎分离环节，原料中的铅膏属于废旧铅酸蓄电池破碎分离后的一种产品。

（7）本手册所指危险废物种类参照《国家危险废物名录》（2016版），手册中危险废物产污系数不包括直接回用到生产系统的中间物料。

（8）由于不同企业工业废气量、废水量、固废量差异较大，本手册所提供的工业废气量、工业废水量、固废量产污系数仅供参考。

为体现相同产污水平条件下，采用相同环保治理设施的不同企业对同一污染物去除效果的差异，引入末端治理设施实际运行率（k）

对污染治理技术的实际去除率进行修正。k值反映的是污染治理设施运行的状态，越稳定运行，k值越高；在取值上，若定义连续稳定运行的理想状态为 1，则 k 取值在 0-1 之间。

本手册给出本行业的 k 计算公式仅供参考，使用时，可根据 k 值定义，选取更适合企业实际情况的表达方式。

3.污染物排放量核算方法

3.1 计算污染物产生量

（1）根据产品、原料、污染物产生的主导生产工艺、企业规模(生产产能）这一个组合查找和确定所对应的某一污染物的产污系数。

（2）根据该污染物的产污系数计量单位:单位产品产量或单位原料用量，获取企业实际产品产量或原料用量。

例如某组合内化学需氧量的产污系数单位为：克/吨-产品，则计算产生量时需要获取企业实际产品产量。如果产污系数单位为：克/吨-原料，则计算产生量时需要获取企业原料实际消耗量。

（3）污染物产生量计算公式（如下）进行计算:

污染物产生量=污染物对应的产污系数×产品产量（原料用量）

$$G_{产} = P_{产} \times M$$

其中，$G_{产}$：某污染物的平均产生量

$P_{产}$：某污染物对应的产污系数

M：企业的产品总量/原料总量

3.2 计算污染物去除量

（1）根据企业对某一污染物所采用的治理技术查找和选择相应的治理技术平均去除效率。

（2）根据所填报的污染治理设施实际运行率参数及其计算公式得出该企业某一污染物的治理设施实际运行率（k 值)。

（3）利用污染物去除量计算公式（如下）进行计算:

污染物去除量=污染物产生量× 污染物去除率=污染物产生量×治理技术平均去除效率×治理设施实际运行率

$$R_{减} = G_{产} \times \eta \times k$$

其中：$R_{减}$：某污染物的去除量

η：某污染物采用的末端治理技术的平均去除效率

k：某污染物采用的末端治理设施的实际运行率

3.3 计算企业污染物排放量

同一企业某污染物全年的污染物产生（排放）总量为该企业同年实际生产的全部工段、产品、原料、规模污染物产生(排放)量之和。

污染物排放量=污染物产生量-污染物去除量

$$E_{排} = G_{产} - R_{减} = \sum （G_{产\mathrm{i}} - R_{减\,\mathrm{i}}）$$

$$= \sum [P_{产} \times M_i（1 - \eta \times k）]$$

其中，$E_{排}$：企业某污染物全年排放量

$G_{产i}$：工艺 i 对应的污染物产生量

$R_{减i}$：工艺 i 对应的污染物去除量

M_i：工艺 i 对应的产品总量/原料总量

若企业有废水回用，需要在利用产排污核算公式的基础上扣除废水回用的部分。公式如下:

实际排放量=计算排放量 ×（1-废水回用率）

4.污染物排放量核算案例

4.1 废气核算案例

某企业从事铅冶炼生产，以铅精矿为主要原料，采用“富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅”工艺，年生产 20.5 万吨粗铅。废气末端污染治理措施采用布袋除尘-无覆膜技术，企业治理设施运行时间 7920 小时，企业正常生产时间为 330 天（每天以 24 小时计），涉及的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

下面以废气中颗粒物为例，说明该企业颗粒物排放量的计算方法，主要分为以下三个步骤。

（1）颗粒物产生量计算

该企业采用富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅工艺，主要原料为铅精矿，产品为粗铅，经查表 2 其对应影响因素组合的颗粒物产污系数为 111.639 千克/吨-产品。

企业年生产粗铅 20.5 万吨，可计算出颗粒物年产生量:

$$G_{产} = P_{产} \times M$$

$$= 111.639\ 千克/吨-产品 \times 205000\ 吨-产品$$

$$= 22885.995\ 吨$$

（2）颗粒物去除量计算

企业废气末端污染治理措施采用布袋除尘-无覆膜技术，其平均治理效率查表 1 为 99%，即 η=99%。

企业废气末端污染治理设施实际运行效率计算公式为:

$$\mathrm{k}=\frac{t}{T}=\frac{7920}{330\times 24}=1$$

颗粒物去除量计算公式:

$$R_{减}=G_{产}\times\eta\times k$$

$$=22885.995\ 吨\times 99\%\times 1$$

$$=22657.135\ 吨$$

（3）颗粒物排放量计算

$$E_{排}=G_{产}-R_{减}$$

$$=22885.995\ 吨-22657.135\ 吨$$

$$=228.86\ 吨$$

4.2 废水核算案例

某企业从事铅冶炼生产，以铅精矿为主要原料，采用“富氧熔炼-液态高铅渣还原+精炼”工艺，年生产 16 万吨电解铅。废水末端污染治理措施采用 “中和法+氧化还原法+化学沉淀法”，企业治理设施运行时间 7920 小时，企业正常生产时间为 330 天，企业废水回用率为 85%，涉及的废水污染物主要为化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、镉、铅、砷、汞。

下面以废水中化学需氧量为例，说明该企业化学需氧量排放量的计算方法，主要分为以下三个步骤。

（1）化学需氧量产生量计算

该企业使用富氧熔炼-液态高铅渣还原+精炼工艺，以铅精矿为原料，产品为电解铅。经查表 3，其对应影响因素组合的化学需氧量的产污系数为 407.726 克/吨-产品。

企业电解铅年产量为 16 万吨，可计算化学需氧量产生量:

$$G_{产} = P_{产} \times M$$

$$= 407.726 \text{ 克/吨} - \text{产品} \times 160000 \text{ 吨} - \text{产品}$$

$$= 65.236 \text{ 吨}$$

（2）化学需氧量去除量计算

企业废水末端污染治理措施采用“中和法+氧化还原法+化学沉淀法”，其平均治理效率查表 3 为 62%，即 η=62%。

企业废水末端污染治理设施实际运行效率计算公式为:

$$\mathrm{k} = \frac{t}{T} = \frac{7920}{330 \times 24} = 1$$

化学需氧量去除量计算公式:

$$R_{减} = G_{产} \times \eta \times k$$

$$= 65.236 \text{ 吨} \times 62\% \times 1$$

$$= 40.446 \text{ 吨}$$

（3）化学需氧量排放量计算

企业废水回用率为 85%，则化学需氧量实际排放量计算:

化学需氧量实际排放量 =（65.236 吨 − 40.446 吨）×（1-85%）

= 3.719 吨

4.3 固废核算案例

某企业从事铅冶炼生产，以铅精矿为主要原料，采用“富氧熔炼-液态高铅渣还原+精炼”工艺，年生产 10 万吨电解铅。涉及的固体废物为一般固废和危险废物。

下面以固体废物中的危险废物为例，说明该企业危险废物排放量的计算方法。

该企业主要工艺为：富氧熔炼-液态高铅渣还原+精炼工艺，主要原料为：铅精矿，主要产品为：电解铅。经查表 4，其对应影响因素组合的危险废物的产污系数为 0.110 吨/吨-产品。

企业年生产电解铅 10 万吨，可计算出危险废物年产生量：

$$G_{产} = P_{产} \times M$$

$$= 0.110\mathrm{t/t} - 产品 \times 100000\mathrm{t} - 产品$$

$$= 11000\mathrm{t}$$

5.系数表

表 2　3212 铅锌冶炼行业系数表（废气）

工段工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率（%）	参考 *k* 值计算公式*[1]
/	粗铅	铅精矿	富氧熔炼-鼓风炉还原炼铅工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	32660	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	133.459	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	

[1]：该公式仅供参考，使用时，可根据 K 值定义，选取更适合企业实际情况的表达方式。

									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	48.545	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	5.738	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电解铅	铅精矿	富氧熔炼-鼓风炉还原炼铅-电解工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	50900	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	178.158	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	

									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	50.464	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	6.149	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电解铅	铅精矿+含铅废料	闪速炼铅工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	61096	/	/	k=治理设施运行时间/

						颗粒物	千克/吨-产品	134.656	湿式除尘法（喷淋塔）	80	正常生产时间（小时/年）
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	50.137	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化	千克/吨-	10.568	选择性非催化还原法	50	

						物	产品		选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	粗铅	含铅废料	富氧熔炼炉工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	34010	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	137.325	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	63.427	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	

									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	6.392	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电解铅	粗铅	粗铅精炼工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	18640	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	54.392	湿式除尘法（喷淋塔 ）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	

									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	2.526	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	0.450	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	粗铅	铅精矿	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	31693	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	111.639	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	

									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	47.259	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	5.190	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电解铅	铅精矿	富氧熔炼-液态高铅渣	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	40366	/	/	k=治理设施运行时间

			还原炼铅+精炼工艺			颗粒物	千克/吨-产品	163.075	湿式除尘法（喷淋塔）	80	（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	49.427	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化	千克/吨-	5.521	选择性非催化还原法	50	

						物	产品		选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电解铅	铅精矿+铅膏	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅+精炼工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	38217	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	152.250	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	49.345	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	

									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	5.443	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电解铅、精锌	铅锌混合精矿	密闭鼓风炉（ISP）-电解工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	56040	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	182.597	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	

									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	77.936	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	12.380	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	精锌	锌精矿	竖罐炼锌工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	30500	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	197.623	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	

									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	71.954	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	13.032	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	精锌	锌精矿	电炉炼锌工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	19890	/	/	k=治理设施运行时间

						颗粒物	千克/吨-产品	161.182	湿式除尘法（喷淋塔）	80	（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	59.943	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化	千克/吨-	4.263	选择性非催化还原法	50	

						物	产品		选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	粗锌	锌焙砂	电炉炼锌工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	14941	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	147.649	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	43.552	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	

									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	2.071	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	精锌	粗锌	锌精馏工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	12480	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	119.392	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	

									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	32.633	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	2.233	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电锌	锌精矿	常规湿法炼锌工艺（不含烟化炉窑）	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	11940	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	13.008	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	

									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	15.068	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	1.558	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电锌	锌精矿	常规湿法炼锌工艺（含	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	17060	/	/	k=治理设施运行时间

			烟化炉窑）			颗粒物	千克/吨-产品	35.039	湿式除尘法（喷淋塔）	80	（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	55.341	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化	千克/吨-	2.194	选择性非催化还原法	50	

						物	产品		选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电锌	锌精矿	氧压浸出-湿法炼锌工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	8400	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	9.847	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	17.634	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	

									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	2.872	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	氧化锌（次氧化锌）	锌焙砂、锌烟尘等含锌物料	烟化炉窑及其它工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	20022	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	81.805	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	

									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	52.198	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	7.081	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	锌焙砂	锌精矿	焙烧炉工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	5539	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	11.072	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	

									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	13.385	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	1.339	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电锌	锌焙砂、氧化锌	常规湿法炼锌工艺	所有规模	废气	工业废气量	千克/吨-产品	6720	/	/	k=治理设施运行时间
						颗粒物	千克/吨-	7.472	湿式除尘法（喷淋塔）	80	

							产品		湿式除尘法（文丘里）	90	（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	2.178	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	0.687	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	

									氧化/吸收法	50	
/	粗铅	铅膏	短窑熔炼工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	6887	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	24.129	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫(无制酸工艺)	千克/吨-产品	347.978	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
						二氧化	千克/吨-	34.699	活性焦吸附法	90	

						硫(有制酸工艺)	产品		氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	5.513	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	粗铅	铅膏	鼓风炉（反射炉）熔炼工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	7349	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	37.697	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、	75	

									双氧水脱硫法		
						二氧化硫（无制酸工艺）	千克/吨-产品	372.653	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
						二氧化硫（有制酸工艺）	千克/吨-产品	37.289	活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	5.581	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	粗铅	铅膏	侧吹炉熔炼工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	6809	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正常生产时间（小时/年）
						颗粒物	千克/吨-产品	22.426	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	
									湿式除尘法（泡沫塔）	95	
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	

									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫（无制酸工艺）	千克/吨-产品	325.621	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
						二氧化硫（有制酸工艺）	千克/吨-产品	32.578	活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	5.434	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	
/	电锌	含锌废料	烟化炉窑-酸浸-电解工艺	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	25928	/	/	k=治理设施运行时间（小时/年）/正
						颗粒物	千克/吨-产品	50.201	湿式除尘法（喷淋塔）	80	
									湿式除尘法（文丘里）	90	

									湿式除尘法（泡沫塔）	95	常生产时间（小时/年）
									湿式除尘法（动力波）	99	
									过滤除尘法（布袋除尘器-覆膜）	99.5	
									过滤除尘法（布袋除尘器-无覆膜）	99	
									电除尘技术	99	
									旋风收尘	65	
									石灰/石灰石-石膏法、活性焦吸附法、	50	
									有机溶液循环吸收法、金属氧化物吸收法、氨法吸收法、钠碱法、双氧水脱硫法	75	
						二氧化硫	千克/吨-产品	36.252	石灰/石灰石-石膏法	90	
									有机溶液循环吸收法	90	
									金属氧化物吸收法	90	
									活性焦吸附法	90	
									氨法吸收法	90	
									钠碱法	85	
									双氧水脱硫法	90	
						氮氧化物	千克/吨-产品	6.057	选择性非催化还原法	50	
									选择性催化还原法	70	
									氧化/吸收法	50	

表 3　3212 铅锌冶炼行业系数表（废水）

工段名称工段	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率（%）	参考 k 值计算公式公式*[1]
/	粗铅	铅精矿	富氧熔炼-鼓风炉还原炼铅工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.314	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	375.600	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	49.674	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	5.338	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学	62	

									沉淀法		
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	93.884	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	70.700	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	39.134	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	11.420	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.557	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电解铅	铅精矿	富氧熔炼-鼓风炉还原炼铅-电解工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.732	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	417.320	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	54.406	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	

						总磷	克/吨-产品	6.017	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	103.070	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	82.689	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	39.167	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	

									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	12.081	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.619	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电解铅	铅精矿+含铅废料	闪速炼铅工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	8.712	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	460.728	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	60.897	氧化还原法+化学沉淀法	36	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	7.655	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	126.877	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	95.857	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

						砷	克/吨-产品	57.331	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	13.242	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.329	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	粗铅	含铅废料	富氧熔炼炉工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.317	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时
						化学需氧量	克/吨-产品	384.927	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	/年）/企业正常生产时间（小时/年）
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	48.268	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	5.346	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	97.500	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	78.083	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	43.239	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	13.112	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.693	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

/	电解铅	粗铅	粗铅精炼工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.500	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	43.721	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	5.732	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	0.779	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	11.086	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	12.020	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	0.728	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	0.667	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	0.093	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	粗铅	铅精矿	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.219	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	365.975	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	48.973	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	5.296	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学	62	

									沉淀法		
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	93.557	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	70.580	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	38.319	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	11.310	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.189	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电解铅	铅精矿	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅+精炼工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.713	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	407.726	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	53.667	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	

						总磷	克/吨-产品	5.914	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	101.643	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	82.563	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	38.947	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	

									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	11.957	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.262	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电解铅	铅精矿+铅膏	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅+精炼工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	5.712	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	405.475	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	52.832	氧化还原法+化学沉淀法	36	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	5.779	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	101.086	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	82.256	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

						砷	克/吨-产品	38.699	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	11.897	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.259	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电解铅、精锌	铅锌混合精矿	密闭鼓风炉工艺(ISP)-电解工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	6.974	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时
						化学需氧量	克/吨-产品	536.800	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	/年）/企业正常生产时间（小时/年）
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	48.240	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	9.810	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	134.444	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	159.000	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99		
									中和法+化学沉淀法	98		
						砷	克/吨-产品	21.120	氧化还原法+化学沉淀法	98		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99		
									中和法+化学沉淀法	98		
						镉	克/吨-产品	10.490	氧化还原法+化学沉淀法	98		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99		
									中和法+化学沉淀法	98		
						汞	克/吨-产品	2.602	氧化还原法+化学沉淀法	98		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5		
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99		
									中和法+化学沉淀法	98		

/	精锌	锌精矿	竖罐炼锌工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	6.857	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	569.500	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	45.673	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	7.834	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	129.277	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	141.800	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	30.400	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	7.860	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.123	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	精锌	锌精矿	电炉炼锌工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	6.663	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	528.160	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	44.472	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	6.277	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学	62	

									沉淀法		
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	106.151	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	98.809	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	33.503	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	9.428	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.527	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	粗锌	锌焙砂	电炉炼锌工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.169	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	139.760	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	16.560	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	

						总磷	克/吨-产品	2.204	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	27.792	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	33.542	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	17.250	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	

									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	2.875	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	1.643	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	精锌	粗锌	锌精馏工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.237	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	181.900	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	18.821	氧化还原法+化学沉淀法	36	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	2.861	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	39.185	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	19.027	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

						砷	克/吨-产品	10.013	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	1.313	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	1.053	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电锌	锌精矿	常规湿法炼锌工艺(不含烟化炉窑)	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	8.168	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时
						化学需氧量	克/吨-产品	541.907	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	/年）/企业正常生产时间（小时/年）
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	59.576	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	7.577	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	111.739	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	66.896	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	54.290	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	9.877	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	1.216	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

/	电锌	锌精矿	常规湿法炼锌工艺(含烟化炉窑)	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	9.273	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	657.553	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	72.294	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	8.558	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	136.183	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	85.698	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	72.932	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	11.391	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	2.147	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电锌	锌精矿	氧压浸出-湿法炼锌工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	9.574	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	624.158	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	49.849	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	8.394	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学	62	

									沉淀法		
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	119.239	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	49.574	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	39.571	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	8.787	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	1.957	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	氧化锌（次氧化锌）	锌焙砂、锌烟尘等含锌物料	烟化炉窑工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	1.605	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	145.400	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	12.727	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	

						总磷	克/吨-产品	1.981	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	34.444	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	20.802	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	20.642	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	

									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	3.514	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	1.031	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	锌焙砂	锌精矿	焙烧炉工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.227	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	206.500	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	9.091	氧化还原法+化学沉淀法	36	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	1.212	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	39.174	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	46.240	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

						砷	克/吨-产品	33.240	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	5.240	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	0.831	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电锌	锌焙砂、氧化锌	常规湿法炼锌工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	6.041	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时
						化学需氧量	克/吨-产品	367.653	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	/年）/企业正常生产时间（小时/年）
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	50.476	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	6.365	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	72.565	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	40.656	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	21.050	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	4.637	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	0.685	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

/	粗铅	铅膏	短窑熔炼工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.317	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	132.300	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	17.268	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	2.646	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	34.675	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	19.467	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	粗铅	铅膏	鼓风炉（反射炉）熔炼工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.361	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	135.333	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	18.759	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	

						总磷	克/吨-产品	2.799	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	36.409	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	19.594	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	粗铅	铅膏	侧吹炉熔炼工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.312	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时
						化学需氧量	克/吨-产品	129.680	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	/年）/企业正常生产时间（小时/年）
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	16.314	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	2.449	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	32.941	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	19.453	氧化还原法+化学沉淀法	98	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
/	电锌	含锌废料	烟化炉窑-酸浸-电解工艺	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	8.167	/	/	K=废水处理设施正常运行时间（小时/年）/企业正常生产时间（小时/年）
						化学需氧量	克/吨-产品	358.602	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						氨氮	克/吨-产品	46.223	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						总磷	克/吨-产品	7.232	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学	62	

									沉淀法		
									中和法+化学沉淀法	52	
						总氮	克/吨-产品	67.493	氧化还原法+化学沉淀法	36	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	70	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	62	
									中和法+化学沉淀法	52	
						铅	克/吨-产品	36.804	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						砷	克/吨-产品	24.860	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						镉	克/吨-产品	3.134	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	

									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	
						汞	克/吨-产品	1.232	氧化还原法+化学沉淀法	98	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法+膜分离法	99.5	
									中和法+氧化还原法+化学沉淀法	99	
									中和法+化学沉淀法	98	

表 4　3212 铅锌冶炼行业系数表（固废）

序号	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
1	粗铅	铅精矿	富氧熔炼-鼓风炉还原炼铅工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.597
						危险固废	吨/吨-产品	0.087
2	电解铅	铅精矿	富氧熔炼-鼓风炉还原炼铅-电解工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.597
						危险固废	吨/吨-产品	0.115
3	电解铅	铅精矿+含铅废料	闪速炼铅工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.860
						危险固废	吨/吨-产品	0.083
4	粗铅	含铅废料	富氧熔炼炉工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.626
						危险固废	吨/吨-产品	0.045
5	电解铅	粗铅	粗铅精炼工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	—
						危险固废	吨/吨-产品	0.034
6	粗铅	铅精矿	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.577
						危险固废	吨/吨-产品	0.081
7	电解铅	铅精矿	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅+精炼工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.577
						危险固废	吨/吨-产品	0.110
8	电解铅	铅精矿+铅膏	富氧熔炼-液态高铅渣还原炼铅+精炼工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.521
						危险固废	吨/吨-产品	0.099
9	电解铅、精锌	铅锌混合精矿	密闭鼓风炉(ISP)-电解工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.855
						危险固废	吨/吨-产品	0.084
10	精锌	锌精矿	竖罐炼锌工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	1.029

						危险固废	吨/吨-产品	0.147
11	精锌	锌精矿	电炉炼锌工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	1.142
						危险固废	吨/吨-产品	0.176
12	粗锌	焙砂	电炉炼锌工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.841
						危险固废	吨/吨-产品	0.069
13	精锌	粗锌	锌精馏工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	—
						危险固废	吨/吨-产品	0.073
14	电锌	锌精矿	常规湿法炼锌工艺（不含烟化炉窑）	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	—
						危险固废	吨/吨-产品	0.862
15	电锌	锌精矿	常规湿法炼锌工艺（含烟化炉窑）	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.704
						危险固废	吨/吨-产品	0.208
16	电锌	锌精矿	氧压浸出-湿法炼锌工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	—
						危险固废	吨/吨-产品	1.099
17	氧化锌（次氧化锌）	锌焙砂、锌烟尘等含锌物料	烟化炉窑及其它工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	1.116
						危险固废	吨/吨-产品	0.006
18	焙砂	锌精矿	焙烧炉工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	—
						危险固废	吨/吨-产品	0.053
19	电锌	锌焙砂、氧化锌	常规湿法炼锌工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	—
						危险固废	吨/吨-产品	0.792
20	粗铅	铅膏	短窑熔炼工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.350
						危险固废	吨/吨-产品	0.120
21	粗铅	铅膏	鼓风炉（反射炉）熔炼工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.380
						危险固废	吨/吨-产品	0.150

22	粗铅	铅膏	侧吹炉熔炼工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.320
						危险固废	吨/吨-产品	0.100
23	电锌	热镀锌渣、电镀污泥等	烟化炉窑-酸浸-电解工艺	所有规模	固废	一般固废	吨/吨-产品	0.780
						危险固废	吨/吨-产品	0.147