# 中信锦州金属股份有限公司
# 废水处理回用项目
# 竣工环境保护验收报告

中信锦州金属股份有限公司

2020年4月

# 目　　录

第一部分：建设单位环保验收意见

第二部分：验收组审查意见

第三部分：查验和审阅的资料摘要

第四部分：附件

# 第一部分：建设单位环保验收意见

关于中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目环境保护竣工验收的决定

2020 年 3 月 11 日，我公司组织召开《中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目竣工环境保护验收监测》审查会，参加会议的有建设单位（中信锦州金属股份有限公司）、设计及施工单位（江苏创新环境工程有限公司）、验收监测单位（辽宁华鸿检测技术服务有限公司）、环评报告编制单位（河北德源环保科技有限公司）等相关部门和聘请的 3 名专家共计 12 人组成本项目竣工环境保护验收审查小组。

验收小组现场查阅并核实了本项目建设运营期环保工作落实情况。经认真研究讨论形成检查意见，并提出整改要求。截止 3 月 19 日，已完成全部整改内容，经本公司自查，认为本项目符合环保验收条件，同意本项目验收。

中信锦州金属股份有限公司

3 月 19 日

# 第二部分：验收组审查意见

## 废水处理回用项目验收组审查意见

2020年3月11日，中信锦州金属股份有限公司根据废水处理回用项目竣工环境保护验收监测报告（表）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

**一、工程建设基本情况**

本项目位于辽宁省锦州市太和区合金里59号，中信锦州金属股份有限公司厂区内，为回收废水中的六价铬和实现废水循环回用，本项目新建一套含铬废水处理设施，用于处理金属铬技改扩能项目产生的废水中的含铬废水。项目主要建设内容为1座设备间，内设下层调节池、加酸破铬罐、加碱罐、中间水箱、清水箱、精密过滤器等。本项目总投资160万元，环保投资160万元。

2019年6月，河北德源环保科技有限公司完成了《废水处理回用项目环境影响报告表》的编制；2019年7月1日，锦州市太和区环境保护局以《关于中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目环境影响报告表》批准了该项目的环评报告表。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

该项目于2019年7月开工建设，2019年11月开始试运行。

本项目竣工环境保护验收监测工作由建设单位委托辽宁华鸿检测技术服务有限公司进行，并编制完成项目竣工环境保护验收监测报告。

**本项目在设计和实施过程中主要发生了以下变更：**

对比环评及批复、实际建设、工艺流程无变动，变更内容为项目设计投资160万元，实际投资130万元。项目建设严格执行了配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

验收组审定：依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南》，本项目变更内容不属于重大变更。

本项目不属于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条中所列要求范围，根据验收监测报告、设计

和施工等资料，上述主要调整或变更的内容，不会增加产生不利环境影响，可以通过环保专项验收。

**二、环境保护措施落实情况**

（1）废气

本项目废水处理采用物理化学法，不涉及生化作用，不会产生恶臭气体。

（2）废水

本项目含铬废水处理量为1000m³/d，经新建污水处理设施处理后，全部回用于厂区压滤系统作为洗水，不外排，因此本项目废水污染物COD、氨氮总量均为0。

（3）噪声

本项目主要噪声为水泵、风机等设备运行噪声。

首先，选用低噪声设备，其次对各种产噪设备全部采取固定基础减振措施。

（4）固体废物

本项目固体废物主要为氢氧化铬。

氢氧化铬：含铬废水处理设施产生的氢氧化铬量为9.7t/a，回收至煅烧工序做原料。

**三、验收监测报告结论**

辽宁华鸿检测技术服务有限公司编制的《废水处理回用项目竣工环境保护验收调查报告》表明：

废水处理回用项目在设计、施工和调试运营期间采取的生态保护与污染防治措施有效且基本可行。通过现场情况调查，从环保角度看，建设方认真执行了环保“三同时”制度，较好地落实了环境影响报告书及批复提出的各项环保措施，基本具备建设项目竣工环境保护验收条件。

验收监测期间，项目试运行条件满足验收技术条件要求。

和施工等资料，上述主要调整或变更的内容，不会增加产生不利环境影响，可以通过环保专项验收。

**二、环境保护措施落实情况**

（1）废气

本项目废水处理采用物理化学法，不涉及生化作用，不会产生恶臭气体。

（2）废水

本项目含铬废水处理量为1000m³/d，经新建污水处理设施处理后，全部回用于厂区压滤系统作为洗水，不外排，因此本项目废水污染物COD、氨氮总量均为0。

（3）噪声

本项目主要噪声为水泵、风机等设备运行噪声。

首先，选用低噪声设备，其次对各种产噪设备全部采取固定基础减振措施。

（4）固体废物

本项目固体废物主要为氢氧化铬。

氢氧化铬：含铬废水处理设施产生的氢氧化铬量为9.7t/a，回收至煅烧工序做原料。

**三、验收监测报告结论**

辽宁华鸿检测技术服务有限公司编制的《废水处理回用项目竣工环境保护验收调查报告》表明：

废水处理回用项目在设计、施工和调试运营期间采取的生态保护与污染防治措施有效且基本可行。通过现场情况调查，从环保角度看，建设方认真执行了环保“三同时”制度，较好地落实了环境影响报告书及批复提出的各项环保措施，基本具备建设项目竣工环境保护验收条件。

验收监测期间，项目试运行条件满足验收技术条件要求。

经现场讨论，承担本项目的验收监测单位同意本项目通过环保专项验收，同意本项目采取的适当调整或变更的措施、方案，不构成重大变动，能够满足环境保护验收的需要。

**四、验收组意见**

根据现场勘查和查阅相关设计、施工、验收监测报告等资料，结合设计单位、施工单位、验收监测单位的汇报，经原环评报告编制单位的参与和发表意见，本项目在设计和施工过程中基本按照原环评报告和环保批复要求进行了设计和施工，有效地降低了对外环境的影响，未造成环境污染和扰民事件，很好的落实了环评报告和环保批复要求，经验收组讨论：

同意本项目通过环保专项验收。

提出后续要求如下：

1.加强日常环境管理工作。

2.进一步加强绿化工作

验收组长签字：王之学

验收专家组长签字：高勤勇

2020年3月 11 日

# 中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目

## 验收组专家签到表

| 序号 | 姓名 | 部门 | 联系电话 | 签字 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 高新勇 | 锦州环科院 | 13704167685 | 高新勇 |
| 2 | 沈岩 | 锦州环科院 | 13591688455 | 沈岩 |
| 3 | 王丽 | 锦州市古塔区环保局 | 13130606986 | 王丽 |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

# 中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目

## 验收组签到表

| 序号 | 姓名 | 部门 | 联系电话 | 签字 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | 高新勇 | 锦州环科院 | 13704167098 | 高新勇 |
| 3 | 王利 | 锦州市古塔区环保 | 13130608986 | 王利 |
| 4 | 沈兴 | 锦州市环科院 | 13324168845 | 沈兴 |
| 5 | 王之宇 | 中信锦州金属股份有限公司 | 17804160501 | 王之宇 |
| 6 | 王伏 | 中信锦州金属股份有限公司 | 17804160469 | 王伏 |
| 7 | 潘国强 | 江苏创新环境工程有限公司 | 13306157888 | 潘国强 |
| 8 | 李多 | 河北德源环保科技有限公司 | 18841689213 | 李多 |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

**第三部分：查验和审阅的资料摘要**

1、环评报告表批复

2、发改部门项目备案确认书

3、平面规划图

4、建设单位营业执照

5、设计及施工单位资质及营业执照

6、施工合同

7、设计说明

8、验收监测报告主要结论

9、项目现场建成照片

1：环境影响报告表批复

太环表［2019］15号

# 关于中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目环境影响报告表的批复

中信锦州金属股份有限公司：

你单位报送的《中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目环境影响报告表》（以下简称"报告表"）收悉。根据国家环境保护法律法规及项目工程的环境特征，经我局审查，批复如下：

一、该报告表编制规范，内容全面，评价重点明确，污染防治措施可行，环评结论可信，可以作为工程建设和环境管理的依据。

二、项目位于锦州市太和区合金里59号，中信锦州金属股份有限公司厂区内(地理坐标：东经120°59'09.27"、北纬41°02'59.08")，拟投资160万元建一套含铬废水处理设施，项目占地274平方米（不新增占地）。

公辅工程均依托中信锦州金属股份有限现有设施。

项目已经取得锦州市太和区经济局关于建设的项目备案证明（锦太经备字[2019]2号）。项目建设符合国家及辽宁省产业政策，符合辽宁汤河子经济开发区规划和规划环评要求。我局原则同意按报告表确定的规模、生产工艺、地点建设。

三、该项目在实施中，必须全面落实报告表所确定的污染防治措施，其配套建设的污染防治措施必须与主体工程"同时设计、同时施工、同时投产"使用。为保证建设期及运营期污染防治措施的落实，要求如下：

1、项目施工期的土建工程建设须按照《辽宁省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第283号）要求采取有效防尘、降尘措施；施工期扬尘必须满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表1扬尘排放浓度限值。施工

人员生活废水全部用于场地抑尘。施工期建筑垃圾全部用于场地平整，无建筑垃圾外运。同时，根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，项目建设过程中须对环保工程和隐避工程的施工进行环境监理。

2、严格落实水污染防治措施。项目采用酸碱调节、精密过滤等工艺措施对含铬废水进行处理，含铬废水处理量为1000m³/d，处理后的废水全部回用于厂区压滤系统作为洗水，无外排。

3、严格落实噪声污染防治措施。要优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。噪声设备采取基础减振、隔声等降噪措施。确保各厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3类标准。

4、严格落实固废污染防治措施。回收氢氧化铬回煅烧工序作为原料回用于生产，过滤器滤芯经10%硫酸清洗后循环使用，清洗使用后的废硫酸回调酸罐用于水处理生产。无二次污染。项目不新增生活垃圾。

5、强化环境风险防范和应急措施。加强硫酸、焦亚硫酸钠等危险化学品使用管理和污水处理过程中管理，防止事故状态下化学品与污水对地下水与土壤造成污染。强化关键设备的日常检修，严格操作规程，做好生产记录，发现隐患及时处理。编制突发环境事件应急预案，严格落实各项应急管理措施和风险防范措施。

6、强化污染源管理。要建立规范的排污口，排污口和污染物贮存场所必须规范化管理；企业水污染物排放总量不得超过本项目后环保部门重新确认的污染物总量控制指标。

7、必须落实环评报告表确定环境管理、环境监测制度。

四、报告表批准后，项目性质、规模、地点或者防治

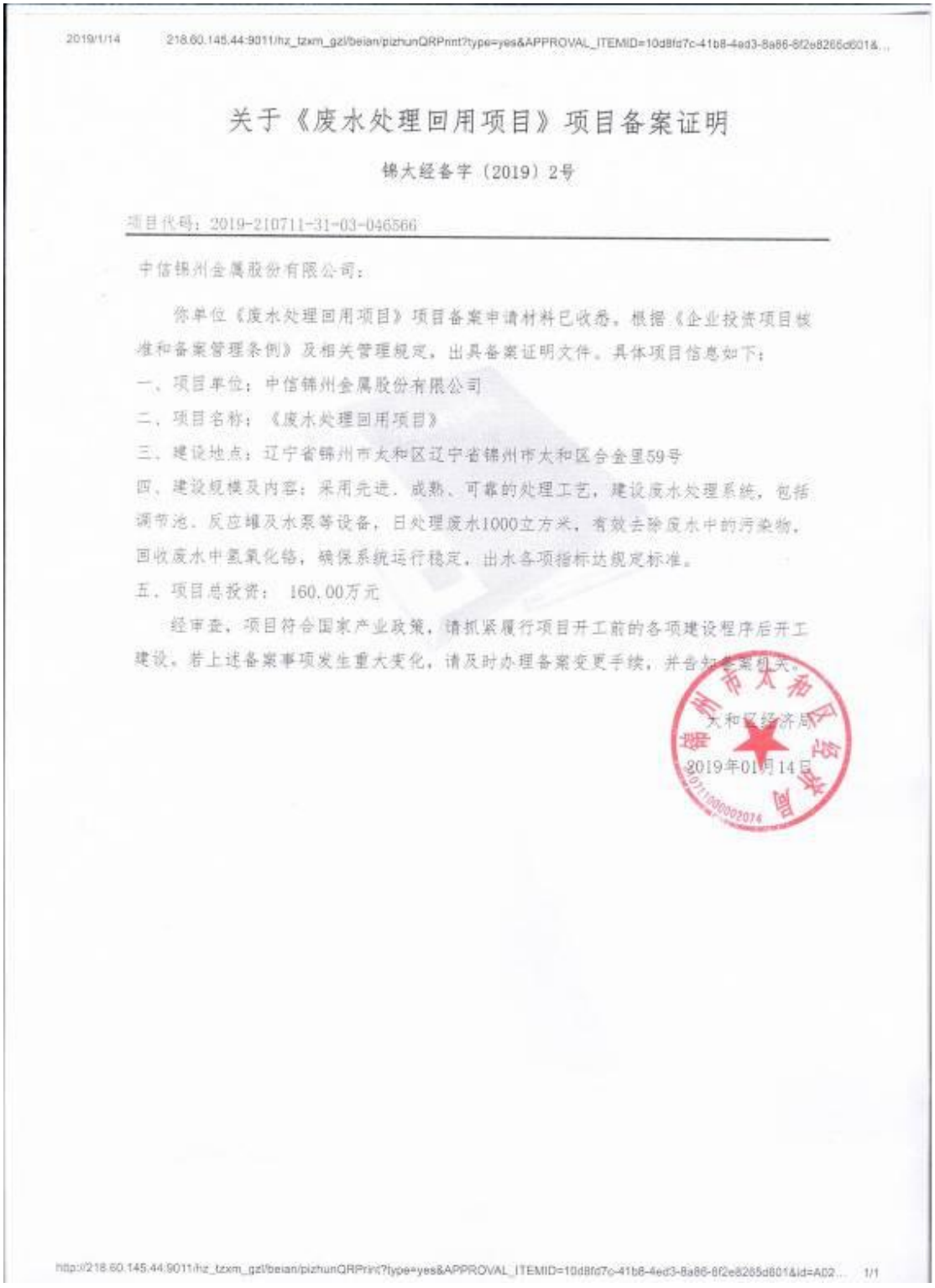
污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过五年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。项目建成后，必须按法律规定程序办理环保专项验收，未经验收合格，不得正式投入使用。

五、收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告表分送我局，并按规定接受各级环境保护主管部门日常监督检查。

（公章）

2019年7月3日

## 2：发改部门项目备案确认书



2019/1/14 218.60.145.44:9011/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=10d8fd7c-41b8-4ed3-8a86-6f2e8265d801&...

# 关于《废水处理回用项目》项目备案证明

锦太经备字（2019）2号

项目代码：2019-210711-31-03-046566

中信锦州金属股份有限公司：

你单位《废水处理回用项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：中信锦州金属股份有限公司

二、项目名称：《废水处理回用项目》

三、建设地点：辽宁省锦州市太和区辽宁省锦州市太和区合金里59号

四、建设规模及内容：采用先进、成熟、可靠的处理工艺，建设废水处理系统，包括调节池、反应罐及水泵等设备，日处理废水1000立方米，有效去除废水中的污染物，回收废水中氢氧化铬，确保系统运行稳定，出水各项指标达规定标准。

五、项目总投资：160.00万元

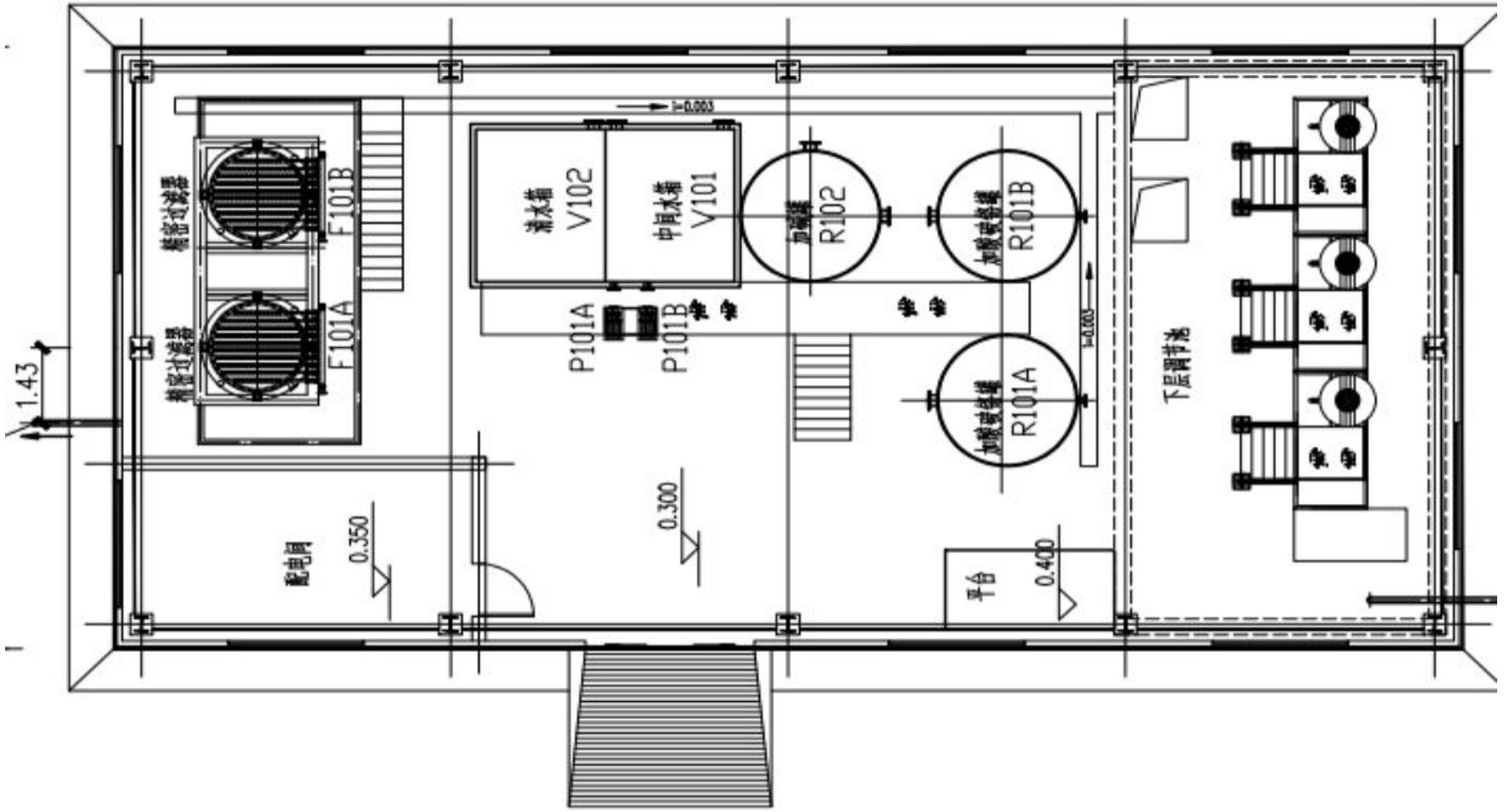
经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。

太和区经济局

2019年01月14日

http://218.60.145.44:9011/hz_tzxm_gzl/beian/pizhunQRPrint?type=yes&APPROVAL_ITEMID=10d8fd7c-41b8-4ed3-8a86-6f2e8265d801&id=A02... 1/1

3：平面图


F101B
F101A
清水箱
V102
中间水箱
V101
R102
R101B
R101A
P101A
P101B
1.43
0.350
0.300
0.400
配电间
平台
下层背冲洗

4：建设单位营业执照



# 营业执照

（副本）

统一社会信用代码 91210700725673536 9

（副本号：2-1）

名　　称　中信锦州金属股份有限公司

类　　型　股份有限公司（外商合资、未上市）

住　　所　太和区合金里５９号

法定代表人　刘海田

注册资本　人民币柒亿陆仟壹佰陆拾壹万柒仟伍佰玖拾壹元整

成立日期　2000年05月26日

营业期限　自2000年05月26日至长期

经营范围　有色金属冶炼，锰、铬产品冶炼，化工产品加工，本公司的磁选铁渣、电炉冶炼渣、灰渣、化工尾渣、化工废液的再生利用、废旧物资回收、加工，金属及化工产品的检验分析；（依照安全生产许可证许可项目生产）普通货运；经营货物及技术进出口，耐火材料、建筑材料销售；窑炉、机械设备安装及维修（除特种设备）。（涉及行政许可证的凭许可证开展经营活动）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

登记机关　锦州市行政审批局 审批专用章

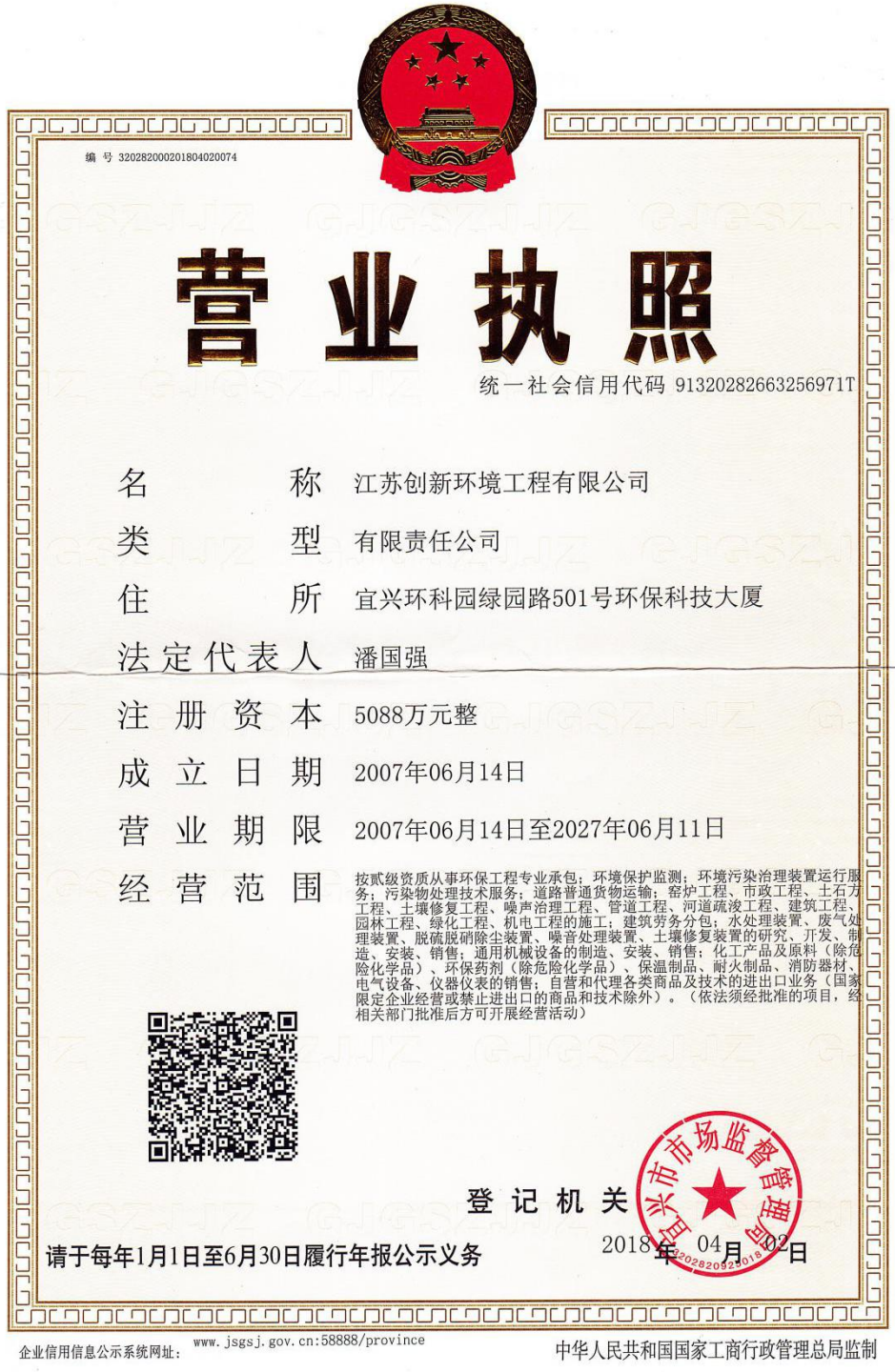
2017 年 03 月 09 日

提示：应当于每年1月1日至6月30日，通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.lngs.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

5：设计及施工单位营业执照、资质



编号 320282000201804020074

# 营业执照

统一社会信用代码 91320282663256971T

名　　称　江苏创新环境工程有限公司

类　　型　有限责任公司

住　　所　宜兴环科园绿园路501号环保科技大厦

法定代表人　潘国强

注册资本　5088万元整

成立日期　2007年06月14日

营业期限　2007年06月14日至2027年06月11日

经营范围　按贰级资质从事环保工程专业承包；环境保护监测；环境污染治理装置运行服务；污染物处理技术服务；道路普通货物运输；窑炉工程、市政工程、土石方工程、土壤修复工程、噪声治理工程、管道工程、河道疏浚工程、建筑工程、园林工程、绿化工程、机电工程的施工；建筑劳务分包；水处理装置、废气处理装置、脱硫脱硝除尘装置、噪音处理装置、土壤修复装置的研究、开发、制造、安装、销售；通用机械设备的制造、安装、销售；化工产品及原料（除危险化学品）、环保药剂（除危险化学品）、保温制品、耐火制品、消防器材、电气设备、仪器仪表的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　宜兴市市场监督管理局　2018年04月02日

请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务

企业信用信息公示系统网址：www.jsgsj.gov.cn:58888/province　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

# 建筑业企业资质证书

（正本）

企业名称：江苏创新环境工程有限公司

详细地址：江苏省无锡市宜兴环科园绿园路501号环保科技大厦

统一社会信用代码（或营业执照注册号）：91320282663256971T　法定代表人：潘国强

注册资本：5088万元　经济性质：有限责任公司

证书编号：D232129540　有效期：2023-03-20

资质类别及等级：

环保工程专业承包贰级

发证机关：江苏省住房和城乡建设厅

2018 年 03 月 23 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

全国建筑市场监管与诚信信息发布平台查询网址：http://www.mohurd.gov.cn/docmaap

No.DZ 20745599

## 6：施工合同

# 废水处理回用项目—废水处理回用系统制安合同

GC201905097

甲方：中信锦州金属股份有限公司
乙方：江苏创新环境工程有限公司

甲方确定委托乙方承担废水处理回用项目—废水处理回用系统制安施工任务。为了加强协作，明确双方责任，保证本项目按质、按量、按期完成，经双方协商一致，达成如下协议：

一、项目概况：

1.项目名称：废水处理回用项目—废水处理回用系统制安。

2.施工地点：中信锦州金属股份有限公司。

3.施工内容：含铬水处理系统设计、土建、制造、安装、调试、培训的总承包工程。

4.承包施工方式：包工、包料、包运输。

5.项目造价：1280000 元（壹佰贰拾捌万元整）人民币，不含税金额为1132743.36 元。

6.项目工期：自合同签订之日起，15 日历天内完成相关的设备、电气、仪表设计及土建设计，图纸提交甲方审核后开始制造，70 日历天内完成土建工程施工及安装工程的制作、安装、调试、培训。工期超期罚款 3000 元/天。

7.合同签订地点：中信锦州金属股份有限公司。

8.质保期：质保期一年，工程验收合格开始计算保修期，质保期内出现的施工质量问题，乙方无偿修复。

9.质量标准：合格。

10.甲方总负责人：李智慧、关玉博。

11.甲方施工负责人：李威、李非、谷明雨。

12.乙方施工负责人：潘国强。

13.乙方施工人员进入厂内施工，必须统一着装，佩戴安全帽和相关的安全保护用品，必须遵守中信锦州金属股份有限公司的规章制度。

二、施工技术要求：

1.本项目按照日处理含铬废水 1000m3 进行设计，运行时间为连续运行。配置含铬废水处理系统 1 套，安装至我公司东开闭所东侧（乙方现场勘查，按照场地情况进行土建设计，相应设备、设施安装），出水排入新海波东侧四个储罐内，最终进入化工车间压滤系统作为洗水。含铬水处理系统装置应达到运行自动化。

2. 基本参数

（1）原水水质

甲方提供水样，乙方对废水水样进行分析，根据水质指标参数进行设计，保证出水水质达到指标要求，甲方提供的参数做为参考数据。

（2）水量：1000 吨/日，连续运行；

（3）水质：六价铬 15mg/l（正常），PH：7-8；

（4）加酸调节 PH 值：PH＜4.0，加氢氧化钠调节 PH 值：7-9

（5）治理工艺要求：采用焦亚硫酸钠酸性条件下还原六价铬工艺，氢氧化铬过滤回收。

（6）废水回用系统生产使用的原料：硫酸（92%）、焦亚硫酸钠（99%）、氢氧化钠（片碱 99%）。

（7）人工配制药液，自动加药，其他实现自动化控制。

3.治理后水质标准：六价铬≤0.1mg/l，PH：7-9；COD≤100mg/l，以甲方生产运营部质检部门检测为准，如乙方有异议可找第三方检测机构检测，费用自理。

4.外网要求：系统给水及排水外网、蒸汽外网、压缩空气外网、电气外网由甲方确定源点及施工，由乙方完成图纸设计，蒸汽及给水进口加计量表（甲方负责采购制安），乙方提供压力、流量、品质要求，施工界限为厂房外 1 米，系统 380V 电源由甲方接入乙方的电控柜开关上口，采暖甲方负责。

5.乙方根据甲方预留位置进行设计，保证安装合理性，考虑与周边建筑物的安全距离。

6.利旧甲方两台精密过滤器，设备具体参数已邮件方式发送到乙方。精密过滤器、平台的保护性拆除及由于拆除造成的房屋损坏恢复工作包含在合同范围内。

7.钢板及型材机械性能符合国标要求。容器材质如采用钢板制作，底板厚度不小于 8mm，壁板厚度不小于 6mm，并做防腐处理。

8.调节池调节容量按 2 个小时考虑。如采用混凝土池需要防渗处理采用全地下式，地下 3 米以上，调节池顶盖作为新建厂房地面的一部分。调节池设浮球开关，进水管设电动阀门，低液位停泵，液位起到一定高度启泵，高液位进水管道阀门关闭。

9.工艺设置：按照甲方废水原水水质及出水指标要求，乙方设计处理工艺方案包含调节池→加酸还原罐→PH 调节罐→清水缓冲罐→精密过滤器（甲供）→卧罐（甲方现有设施），不加 PAM 等絮凝剂。反应罐单独设置，不设备用，泵类设备一开一备。现场设置 2 吨单轨电动葫芦。缓冲罐加液位控制设浮球开关，低液位停泵，高液位启泵，溢流回至调节池。（预留清水罐一个）

10.沉淀出的氢氧化铬经过 2 台精密过滤器（利旧）进行过滤回收，回收利用由甲方负责处理。

11.药剂制备、投加系统：每种药剂制配和投加装置各设置一套。每个加药系统加药泵 2 台（国产变频），阀门采用 UPVC（高密度聚氯乙烯）材质，药箱采用 PVC 材质，加药管道采用 UPVC 材质。药液人工配置，焦亚硫酸钠、氢氧化钠加药罐的容积应满足两天使用；槽车卸酸，现场设置硫酸储槽（2 立米以上），硫酸满足 15 天使用。现场设片碱及焦亚硫酸钠存放区存放量不低于各两吨。

12.设备间采用保温彩板房，设备间室内地面高于室外地坪 300 毫米。窗户采用塑钢窗，门采用推拉门附带小门。安装蒸汽采暖设施，外墙下部坎墙高于室内地面 1.2 米高，370 厚实心砖砌坎墙，内外抹 1:2 水泥砂浆 20 厚，内墙抹水泥砂浆踢脚线 200 高。彩板墙面及房顶采用板夹棉，彩板厚度不小于

0.6mm，岩棉毡厚度不小于120毫米。厂房及控制室照明：设节能灯，采用LED灯。

厂房室内地面设置排水沟和积水坑，车间地面清洗水或设备漏液返回调节池。地面做法参照96J333-1第9页编号2做法施工，隔离层编号B，面层为20厚花岗岩，采用环氧树脂灌缝。排水沟做法参照96J333-1第46页编号12施工，面层为30厚花岗岩。池槽做法参照96J333-1第64页编号2做法施工，隔离层编号B。踢脚板参照96J333-1第15页编号9做法施工，面层为20厚花岗岩。设备基础、平台柱脚、钢梯踢脚、过门地沟、管道出地面大样等均按照96J333-1图集施工。花岗岩表面为机切面，沟槽盖板采用成品玻璃钢格栅。

室内地面、室外坡道、坡道通向主路道路及散水均按标准图集施工，坡道设置防滑措施。彩板房由乙方自行设计，设计图纸经甲方审核并认可后方可施工。

13.废水处理完之后甲方人工取样检测。

14.电气部分技术要求：

（1）新建设备间考虑控制室，电控柜放在控制室内，电动机采用两地控制。

（2）低压电气元件品牌选择：空开、接触器、热继电器等选择上海良信或上海人民品牌。

（3）电缆选用交联聚乙烯铜芯电缆。

（4）电气材料供货包括喷塑桥架、镀锌钢管、塑料软管等。

（5）电控柜、配电箱采用喷塑防腐，颜色为浅驼色。

（6）乙方提供电气配电系统图、电气原理图，电气接线图，电气元件明细表。

（7）采用的机电类设备必须采用节能产品，不得采用国家最新限制使用的高耗能机电设备。低压电动机要满足GB18613-2012标准，能效等级达到二级及以上、Y3及以上系列电动机。高压高效电动机不得低于国家现行规定技术指标。

（8）电气施工验收按照现行高低压电气安装施工规范执行。

15.仪表部分技术要求：

（1）PLC 柜及工控机布置在控制室内，工控机带铁制操作台。系统采用PLC控制系统，乙方负责控制系统的设计、供货、安装、调试和培训。施工前提供PLC系统配置图，模块端子接线图等施工图纸。PLC控制系统要求如下：

根据点数采用西门子 s7-1200 CPU1214C DC/DC/DC 6ES7241-1AG40-0XB0 独立的 AI/AO/DI/DO 模块或 S7-300 系统 CPU315-2DP ，另配有独立以太网通讯模块型号 CP343-1Lean，IP 地址及用于对外通讯的相关参数等由用户统一指定；

如采用西门子 S7-300 系统 IO 模块采用热插拔导轨，每种信号类型 IO 点数预留不少于 20%，采用独立 AI8 通道、AO8 通道、DI16 通道、DO16 通道模块；PLC 系统 I/O 配置预留点不少于 20%。

提供所有最终源程序和密码及 IO 点表、图纸；

满足用户两地控操作、手自动操作、数据记录报表等功能；

工控机要求：

软件：PLC 编程和画面软件采用西门子软件；

硬件：研华原装工控机，机箱 IPC610L，配置满足西门子软件要求，配置最低要求：满足安装 win7 操作系统，不低于 IPC610L\AIMB769VG\E6500 2.93G\DDR3-4G\SATA-1T\KM\无光驱,显示器为 24＂，品牌为三星或戴尔。

（2）压力变送器、压差变送器采用 EJA 品牌，带哈特协议。

（3）测温元件选用天津中环温度仪表有限公司品牌 。

（4）电磁流量计选用上海横河电机有限公司。

（5）仪表选型、材料选择符合国家设计规范。

（6）仪表安装按照自动化仪表施工规范执行。

（7）施工时提供仪表设备表，管线敷设图，仪表接线图。

16.设计图纸必须经甲方确认后方可进行施工、制造。施工图需满足本工程设计资质的单位进行设计并加盖出图章。

17.提供设备用电负荷，电气柜（箱）数量、尺寸。设备荷载。

18.资料提供

（1）乙方应在合同生效后 15 天内向需方提供如下资料（特快专递或 E-MAIL 方式）设备总图、设备安装图、电气系统图、控制原理图及相关技术图纸。纸质版设计图纸六套及电子版一套。

（2）随机资料：每台设备全套安装使用说明书、产品合格证明书、相关易损件制造图纸、装箱单、铭牌图或铭牌标志图、出厂试验报告、产品质量证明书，随机资料提供 2 份及监控支撑软件 1 份。

19.乙方负责对甲方脱硫废水系统操作工进行培训，使甲方操作工能够独立操作并能进行简易维修，乙方并提供详细的操作、维护说明书。

20.施工前，乙方按甲方要求办理各项施工手续，施工过程中水电等用能费用按实计量，水电不找差。（水的现行价格：7 元/吨；电的现行价格：0.983 元/千瓦时。）

21.项目竣工时乙方提供竣工图 2 份，竣工资料 1 份，电子版图纸及资料 1 份。

22.未尽事宜参见国家规范和甲方现场要求。

三、工程验收标准：

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-2002

《电气装置安装工程-电缆线路施工及验收规范》 GB50168-2006

《电气装置安装工程-接地装置施工及验收规范》GB50169-2016

《电气装置安装工程-低压电器施工及验收规范》GB50254-2014

《电气装置安装工程-盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB50171-2012

《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093-2013

《焊接材料质量管理规程》JB T 3223-1996

《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GBJ236－82

四、付款方式：

设计图纸主体审核合格后，付总工程款的 30%，系统安装调试完毕、主体

验收合格，发票入账 60 天后，付总工程款 65%，工程质保金 5%，期限 1 年，1 年后无质量问题，全额无息返还（付款均为承兑汇票，发票为 13%增值税专用发票）。

五、违约责任：

1. 乙方不服从甲方现场安排、违章操作、违反合同约定，甲方有权终止合同，并索赔经济损失（维修总造价的 10%—20%）不足部分按实际违约赔偿。

2. 甲方无理由终止合同，乙方有权索赔经济损失（维修总造价的 10%—20%）。

3. 乙方工期每拖后一天罚款 3000.00 元人民币。由于甲方责任或不可抗力、自然灾害等造成的工期延误，则工期顺延，甲乙双方均不负赔偿责任。

六、其它：

1. 乙方认真组织施工，做好安全施工措施，施工中发生的一切人身设备安全事故，责任均由乙方自负。

2. 合同价款为含税价。

3. 解决合同纠份的方式：甲、乙双方协商解决，如协商不成，应向锦州市太和区人民法院提起诉讼。

4. 双方签字盖章之日起合同生效，双方共同遵守。

七、本合同一式五份，甲方三份，乙方二份。

| | |
|---|---|
| 甲方：中信锦州金属股份有限公司 | 乙方：江苏创新环境工程有限公司 |
| 单位地址：锦州市太和区合金里 59 号 | 单位地址： |
| 法定代表人：刘海田 | 法定代表人： |
| 委托代理人：李智慧 | 委托代理人： |
| 电话：0416-7183530 | 电话：0510-80738830 |
| 开户行：锦州银行铁合金支行 | 开户行：中国工商银行宜兴市支行 |
| 开户帐号：402034861801036 | 开户帐号：1102028809200806128 |
| 签订日期：2019.06.03 | 签订日期：2019.06.03 |

## 7. 设计说明

# 设计说明

一、系统概述

1. 工程规模

本工程为中信锦州金属股份有限公司含铬废水系统制安项目，工程最大设计规模为1000m³/d，连续运行。含铬废水主要来自于生产金属铬产生的废水。

2. 工艺流程

废水-调节池-调酸罐-破铬罐-调碱罐-清水缓冲罐-精密过滤器-回用

含铬废水自车间自流进入调节池，用提升泵泵入调酸罐，加入硫酸调节PH<4后进入破铬罐，加入还原剂焦亚硫酸钠还原六价铬，经还原后的污水流入调节罐，加入氢氧化钠调节pH至8.0~9.0，污水进入清水缓冲罐经过提升泵打入精密过滤器（利旧）过滤氢氧化铬进行回收，过滤出水排放至厂区新海波东侧四个储罐内回用。

3. 进水水质：设计进水水质为$Cr^{6+}$：≤15mg/l，PH：7~8。

4. 出水水质：设计出水水质为$Cr^{6+}$：≤0.1mg/l，PH：7~9。

二、设计依据及标准

1、根据双方签署的合同技术协议。

2、设计范围：工艺图。

3、设计规范及参照标准：

（1）《室外排水设计规范》（GB50014-2006,2014年版）；

（2）《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000）（2008年版）。

（3）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（4）《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 343-2010）；

（5）《城市污水处理工程项目建设标准》（2001年）；

（6）《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2002）；

（7）《室外给水设计规范》（GB50013-2006）；

（8）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（9）《泵站设计规范》（GB50265-2010）；

（10）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）；

（11）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（12）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

四、施工说明

1、本图所注标高为相对标高，图中标高均以米为单位，其它尺寸以毫米为单位，管道标高均为管中心标高。

2、埋地管道地基必须进行处理，地基施工要求为，去除松土并夯实。回填土时两侧相对同时下土，水平方向均匀地铺铺，木棍捣实。

3、污水、放空、上清液及混合液管道采用UPVC管，法兰连接，加药管线设备房内采用UPVC管，所有架空管道均按国家相关规范设有支架。

4、污水配套的阀门为碟阀及闸阀；空气管、水管配套相应的碟阀、球阀；加药管阀门配套球阀。

5、池内曝气管主要为U-PVC管，每根曝气支管设置支架，曝气主管每隔2米设有钢支架，曝气管必须安装水平。

6、污水处理设备的安装参见国家现行规范，必须保证就位准确，放置平整，机械设备运行无明显抖动现象及异常噪声。

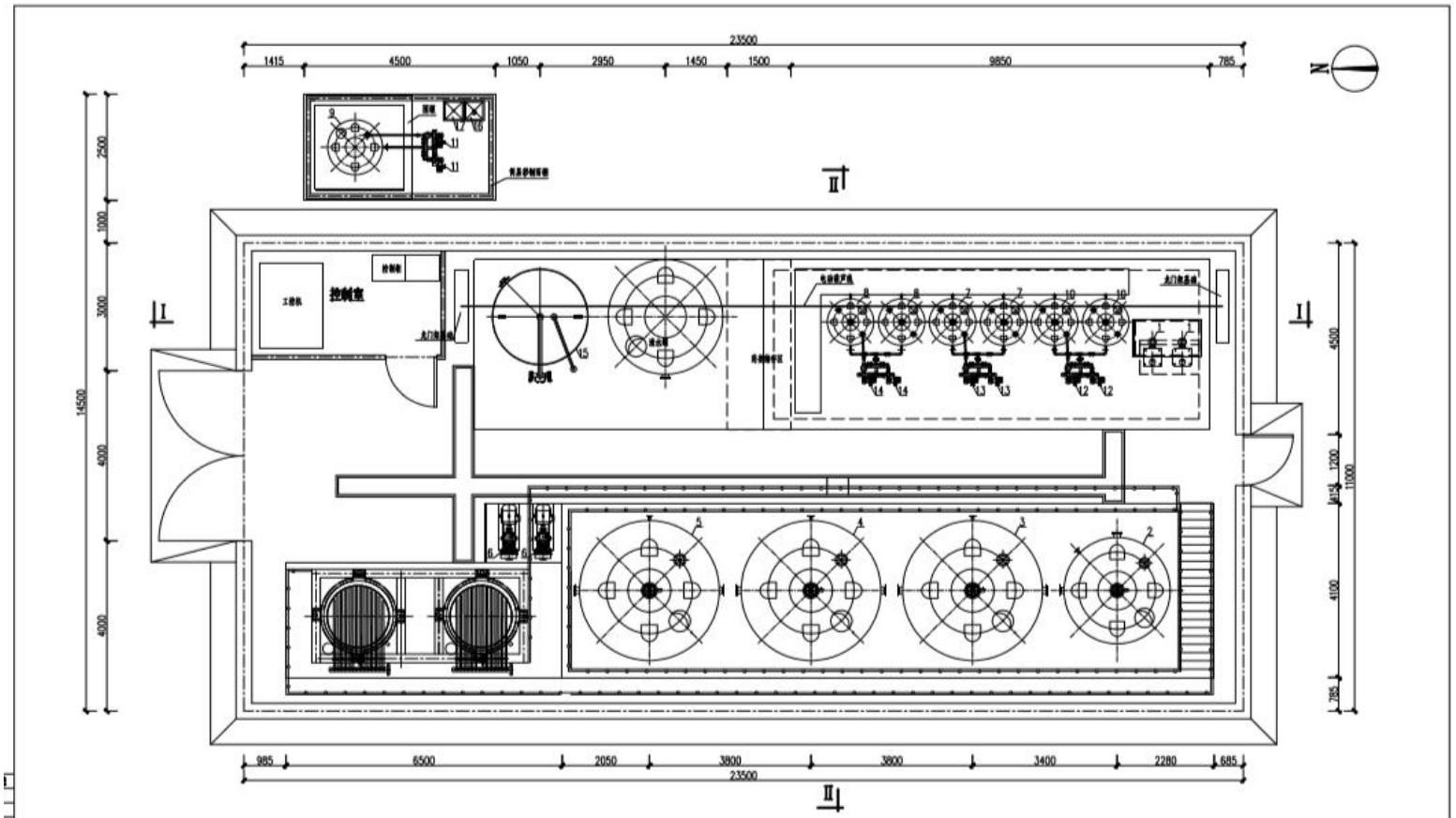
7、重力管道必须设有一定的坡度，按0.3%考虑，防止管道堵塞。所有污水管道必须在最低处设置放空管，在整个系统不运行排空管道内积水。以保证管道在冬季不破裂。

8、阀门井施工方法：阀门井采用国家标准图集。

9、穿墙套管的密封：内壁采用钢环焊接，中间为油浸麻纱，外壁为膨胀混凝土封面。

10、室外管道的焊接参照现行国家相关规范执行，注意掌握冬季施工有关要求。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设计 | | | 中信锦州金属股份有限公司含铬废水系统制安项目 | | | | | 设计说明 |
| 制图 | | | | | | | | |
| 校核 | | | | | | | | |
| 审核 | | | 图号 | 阶段 | 比例 | 日期 | 版次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审定 | | | D01 | 图号 | 1:80 | 2018.05 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | | |

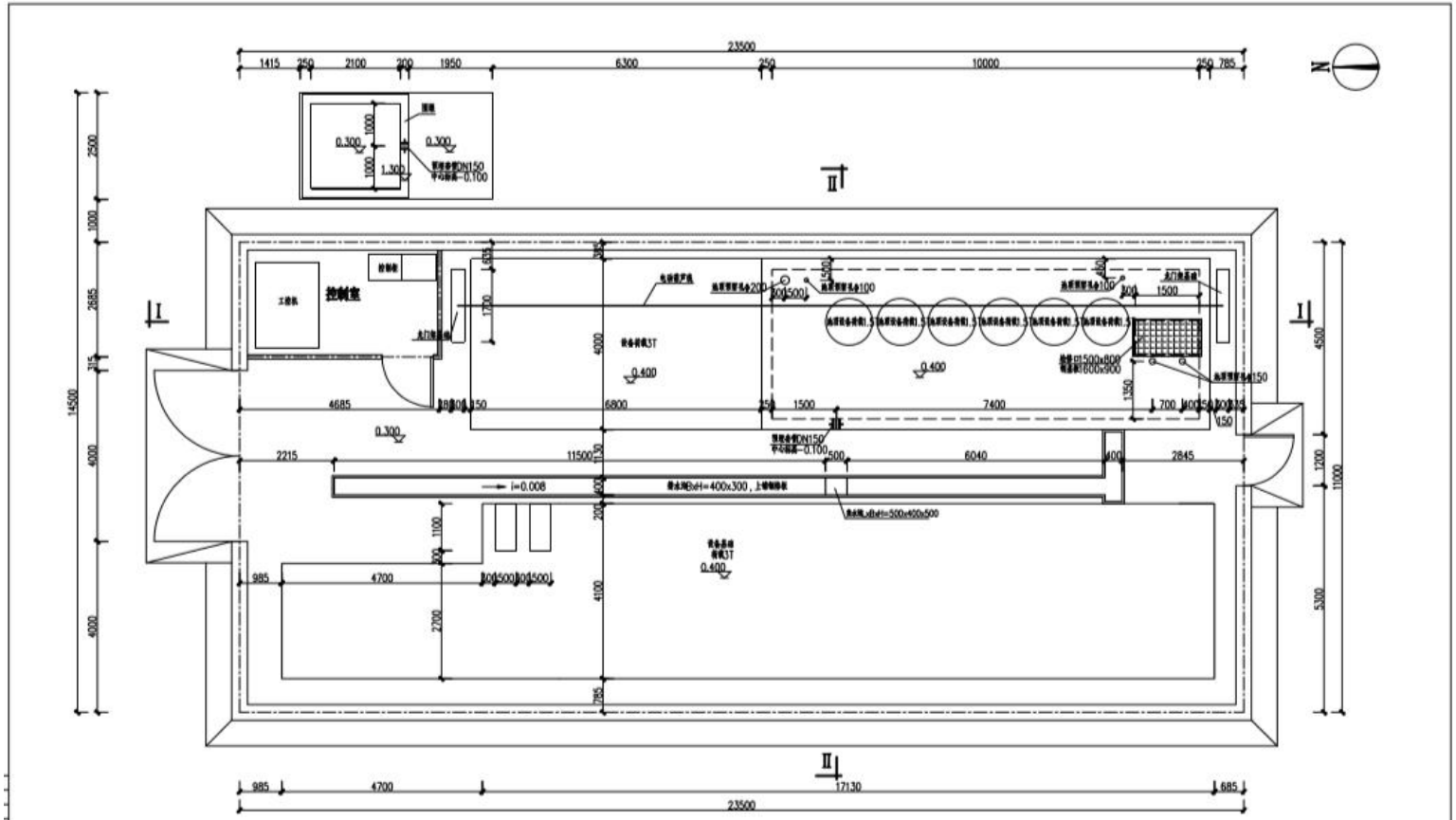



# 工艺平面布置图

**说明：**

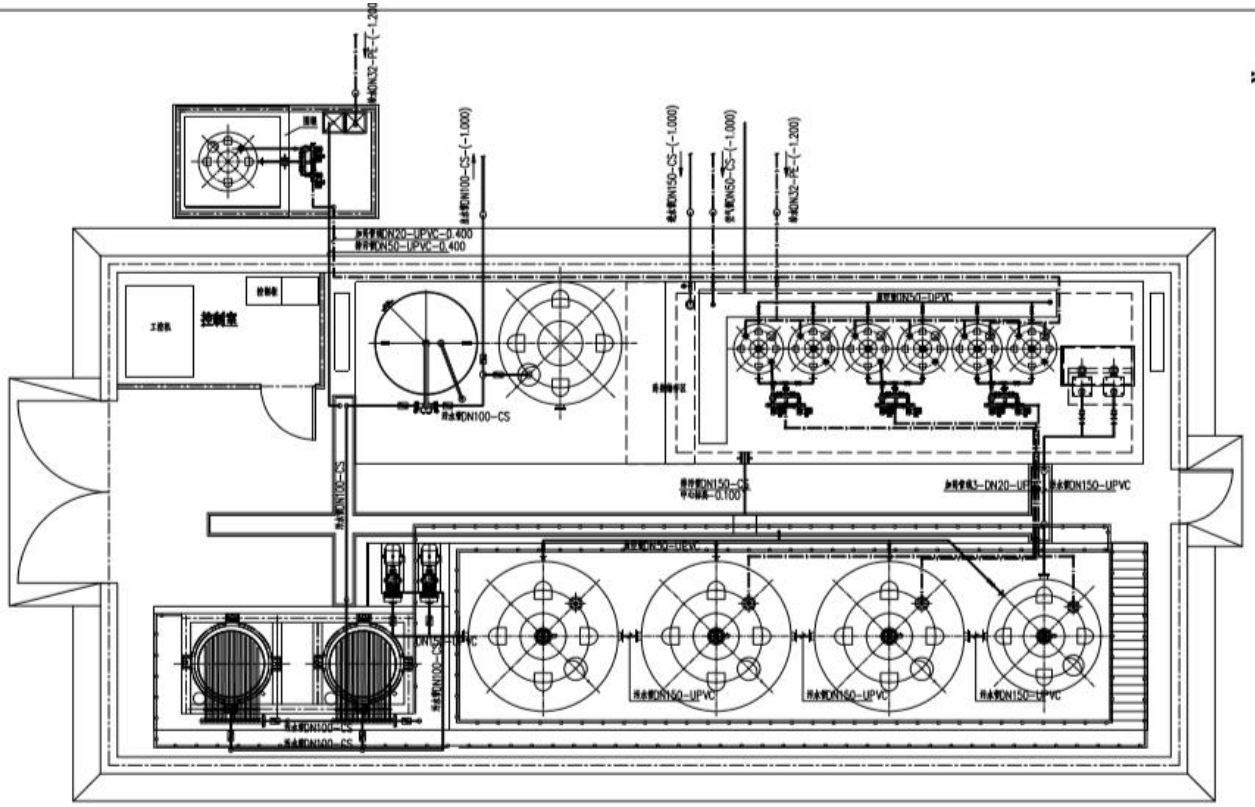
1. 本图为中信锦州金属股份有限公司含铬废水系统制安项目，总水量为1000m3/d。
2. 本图采用相对高程，室外地坪标高为±0.000m。
3. 本图标注尺寸单位为mm。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 计 | | | 中信锦州金属股份有限公司含铬废水系统制安项目 | | | | | 工艺平面布置图 |
| 制 图 | | | | | | | | |
| 校 核 | | | | | | | | |
| 审 核 | | | 图号 | 阶段 | 比例 | 日期 | 版次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审 定 | | | 004 | 图号 | 1:80 | 2018.08 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | | 第 张 | | |




## 池顶、设备基础、检修口平面图

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 计 | | | 中铁钢铁金属股份有限公司含铬废水系统制改项目 | | | | | 池顶、设备基础、检修口平面图 |
| 制 图 | | | | | | | | |
| 校 核 | | | | | | | | |
| 审 核 | | | 图 号 | 阶 段 | 比 例 | 日 期 | 版 次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审 定 | | | 005 | 图号 | 1:80 | 2018.05 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | | |

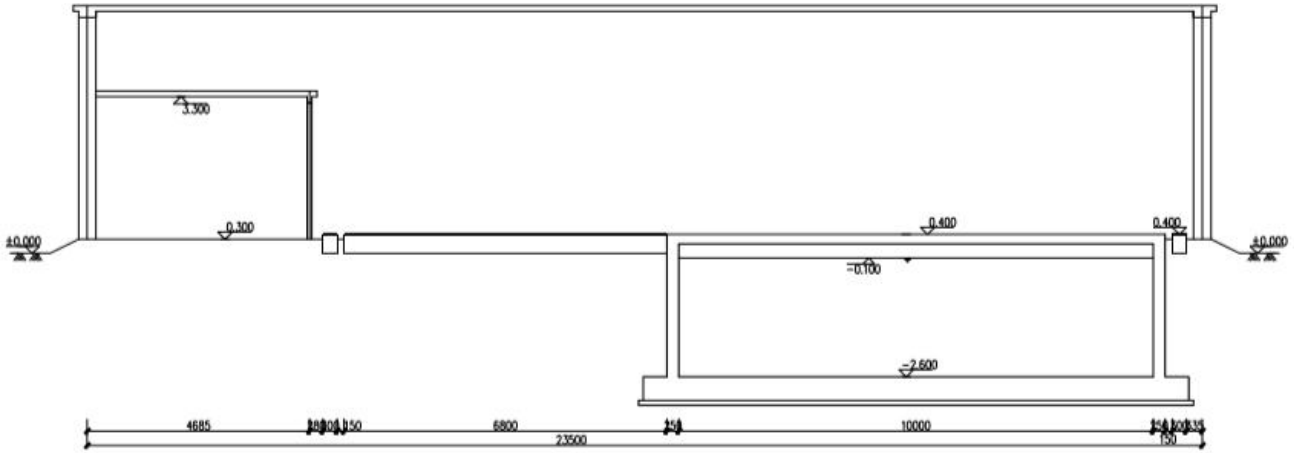



图例：

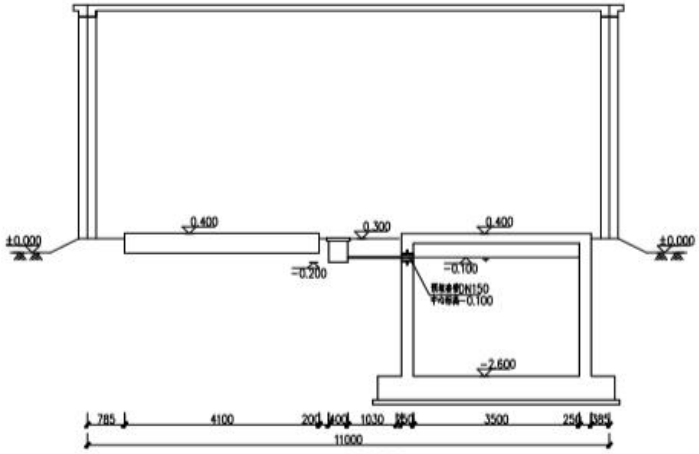
- 絮凝加药管线
- 混凝剂投加管线
- 絮凝剂投加管线
- 压缩空气管线
- 排水管线
- 工艺管线

# 工艺管线布置图

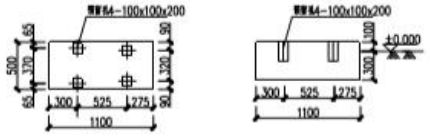
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 计 | | | 中冶银湖金属股份有限公司含铬废水系统制实项目 | | | | | 工艺管线布置图 |
| 制 图 | | | | | | | | |
| 校 核 | | | | | | | | |
| 审 核 | | | 图号 | 阶段 | 比例 | 日期 | 版次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审 定 | | | 208 | 图号 | 1:80 | 2018.05 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | | |



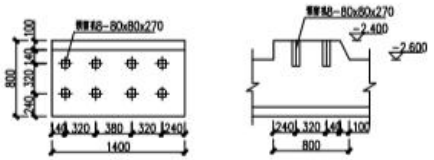

Ⅰ-Ⅰ剖面图




Ⅱ-Ⅱ剖面图

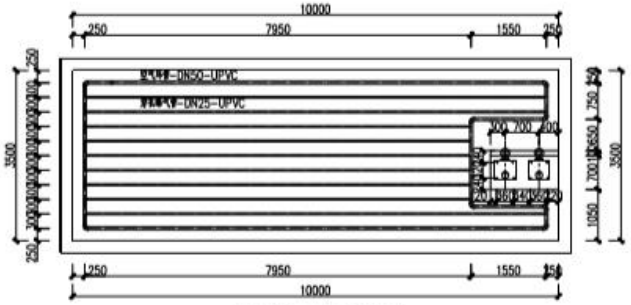



中间水泵基础详图




调节池提升泵基础详图

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 计 | | | 中铁铝业园股份有限公司合格废水系统制安项目 | | | | | Ⅰ-Ⅰ剖面图、Ⅱ-Ⅱ剖面图 |
| 制 图 | | | | | | | | |
| 校 核 | | | | | | | | |
| 审 核 | | | 图 号 | 阶 段 | 比 例 | 日 期 | 版 次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审 定 | | | 007 | 图号 | 1:50 | 2019.05 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | | |




## 调节池工艺布置图

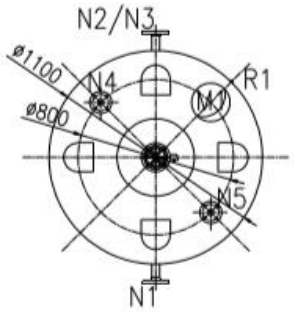
## 主要设备一览表

| 编号 | 名 称 | 规 格 | 数量 | 单位 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 调节池提升泵 | Q=42m3/h，H=15m，N=4.0kW | 2 | 台 | 一用一备 |
| 2 | 调节池 | V=25m³，φ2500x5500mm<br>配套搅拌机转速47rpm，N=2.2KW，碳钢材质，电机二级能效 | 1 | 台 | 碳钢材质，配套PH计1套 |
| 3 | 水解池 | V=48m³，φ3200x6000mm<br>配套搅拌机转速120rpm，N=5.5KW，碳钢材质，电机二级能效 | 1 | 台 | 碳钢材质，配套氧化还原电位仪1套 |
| 4 | 接触池 | V=48m³，φ3200x6000mm<br>配套搅拌机转速57rpm，N=5.5KW，碳钢材质，电机二级能效 | 1 | 台 | 碳钢材质，配套PH计1套 |
| 5 | 缺水段冲刷 | V=48m³，φ3200x6000mm<br>配套搅拌机转速47rpm，N=4KW，碳钢材质，电机二级能效 | 1 | 台 | 碳钢材质，配套搅拌桨叶设计 |
| 6 | 中间水泵 | Q=42m3/h，H=30m，N=11kW | 2 | 台 | 一用一备 |
| 7 | 生化组合填料加药装置 | V=1m3，φ1070x1480mm,配套搅拌机120rpm，N=1.5kW | 2 | 台 | PVC，，电机二级能效 |
| 8 | 生化组合填料加药装置 | V=1m3，φ1070x1480mm,配套搅拌机85rpm，N=1.5kW | 2 | 台 | PVC，电机二级能效 |
| 9 | 絮凝搅拌 | V=2m3 | 1 | 台 | PVC |
| 10 | 絮凝搅拌桨叶 | V=1m3，φ1070x1480mm,配套搅拌机135rpm，N=1.5kW | 2 | 台 | PVC，电机二级能效 |
| 11 | 絮凝物质泵 | Q=210L/h，P=0.15Mpa，N=0.35kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| 12 | 絮凝加药泵 | Q=160L/h，P=0.15Mpa，N=0.25kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| 13 | 生化絮凝剂加药泵 | Q=150L/h，P=0.15Mpa，N=0.25kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| 14 | 生化组合填料加药泵 | Q=50L/h，P=0.15Mpa，N=0.2kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| 15 | 多介质过滤器 | Q=42m3/h，φ2600mm | 1 | 台 | |
| 16 | 反冲洗水泵 | Q=230m3/h，H=22.2m，N=30kW | 1 | 台 | 立式离心泵 |
| 17 | 钠法中医设备 | | 1 | 套 | |
| 18 | 离子器 | | 1 | 套 | |

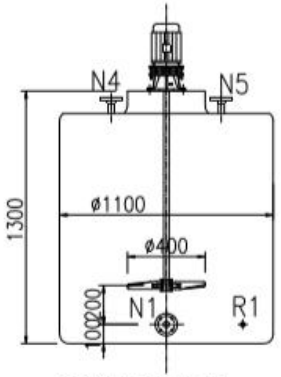
## 主要材料一览表

| 编号 | 名 称 | 规 格 | 材质 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 钢管 | DN150 | Q235 | m | 6 | 工艺管 |
| 2 | 钢管 | DN100 | Q235 | m | 44 | 工艺管 |
| 3 | 钢管 | DN50 | Q235 | m | 5 | 空气管 |
| 4 | UPVC管 | DN150 | UPVC | m | 18 | 工艺管 |
| 5 | UPVC管 | DN50 | UPVC | m | 55 | 工艺管，空气管，放空管 |
| 6 | UPVC管 | DN25 | UPVC | m | 77 | 空气管，穿孔管 |
| 7 | UPVC管 | DN20 | UPVC | m | 82 | 加药管 |
| 8 | PE管 | DN32 | PE | m | 20 | 给水管 |
| 9 | 电动蝶阀 | DN150，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 1 | 工艺管 |
| 10 | 闸阀 | DN150，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 11 | 止回阀 | DN150，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 12 | 伸缩接头 | DN150，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 13 | 闸阀 | DN100，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 14 | 止回阀 | DN100，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 15 | 伸缩接头 | DN100，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 16 | 蝶阀 | DN150，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 工艺管 |
| 17 | 蝶阀 | DN100，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 9 | 工艺管 |
| 18 | 球阀 | DN50，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 10 | 放空管 |
| 19 | 球阀 | DN20，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 2 | 加药管 |
| 20 | 球阀 | DN32，PN1.0，软法兰 | 成品 | 只 | 7 | 给水管 |
| 21 | 90°弯头 | DN150 | Q235 | 只 | 3 | 工艺管 |
| 22 | 90°弯头 | DN100 | Q235 | 只 | 21 | 工艺管 |
| 23 | 90°弯头 | DN50 | Q235 | 只 | 3 | 空气管 |
| 24 | 90°弯头 | DN150 | UPVC | 只 | 9 | 工艺管 |
| 25 | 90°弯头 | DN50 | UPVC | 只 | 12 | 工艺管，空气管，放空管 |
| 26 | 90°弯头 | DN20 | UPVC | 只 | 32 | 加药管 |
| 27 | 90°弯头 | DN32 | PE | 只 | 6 | 给水管 |
| 28 | 45°弯头 | DN50 | UPVC | 只 | 1 | 放空管 |
| 29 | 等径三通 | DN150 | UPVC | 只 | 2 | 工艺管 |
| 30 | 等径三通 | DN50 | UPVC | 只 | 8 | 放空管 |
| 31 | 等径三通 | DN20 | UPVC | 只 | 1 | 加药管 |
| 32 | 等径三通 | DN32 | PE | 只 | 4 | 给水管 |

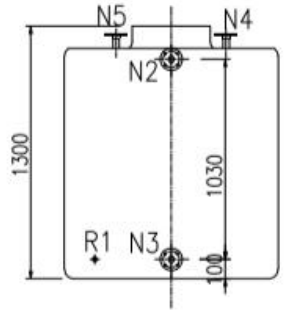
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 计 | | | 中纺标用业期股份有限公司合格废水系统制安项目 | | | | 调节池工艺布置图<br>主要设备一览表、主要材料一览表 |
| 制 图 | | | | | | | |
| 校 核 | | | | | | | |
| 审 核 | | | 图号 | 阶段 | 比例 | 日期 | 版次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审 定 | | | DGB | 图号 | 1:80 | 2019.05 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | |




加药装置俯视图（1:25）




加药装置正视图（1:25）

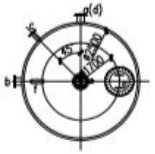



加药装置后视图（1:25）

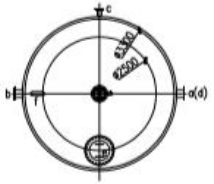
管口表

| 序号 | 公称尺寸 | 连接尺寸及型式 | 法兰标准 | 接管规格 | 用途及名称 |
|---|---|---|---|---|---|
| N1 | DN32 | 32-PL/RF/PN10 | GB/T 4219.1-2015 | ø40 | 出液口 |
| N2 | DN32 | 32-PL/RF/PN10 | GB/T 4219.1-2015 | ø40 | 溢流口 |
| N3 | DN32 | 32-PL/RF/PN10 | GB/T 4219.1-2015 | ø40 | 排污口 |
| M1 | | | | ø200 | 投药口 |
| R1 | | | | | 液位拇指开关 |
| N4 | DN25 | 25-PL/RF/PN10 | GB/T 4219.1-2015 | ø32 | 进水口 |
| N5 | DN25 | 25-PL/RF/PN10 | GB/T 4219.1-2015 | ø32 | 回流口 |

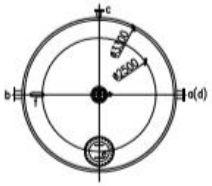
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设计 | | | 中纺棉纺业园股份有限公司含棉废水系统制安项目 | | | | | 加药装置详图 |
| 制图 | | | | | | | | |
| 校核 | | | | | | | | |
| 审核 | | | 图号 | 阶段 | 比例 | 日期 | 版次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审定 | | | 000 | 图号 | 1:00 | 2019.05 | 0 | |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | | |



调酸罐俯视图



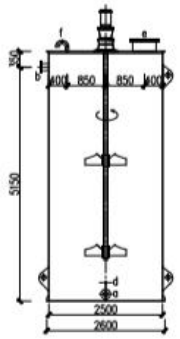
破铬罐俯视图



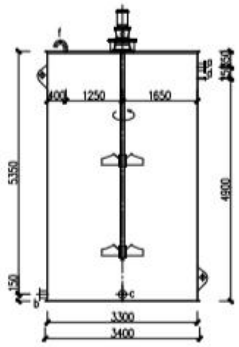
调碱罐俯视图



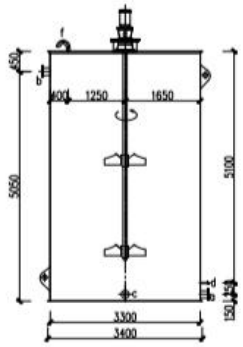
清水缓冲罐俯视图



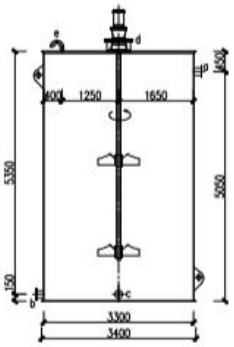
调酸罐俯视图



破铬罐俯视图



调碱罐俯视图



清水缓冲罐俯视图

**调酸罐管口表**

| 代号 | 管口标准及尺寸 | 连接形式 | 用 途 |
|---|---|---|---|
| a | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 进水口 |
| b | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 出水口 |
| c | DN PN1.0 DN50 | 法兰连接 | 备用口 |
| d | DN PN1.0 DN25 | 法兰连接 | 加药口 |
| e | DN PN1.0 DN500 | 法兰连接 | 预人孔 |
| f | DN PN1.0 DN80 | 法兰连接 | 呼吸孔 |

**破铬罐管口表**

| 代号 | 管口标准及尺寸 | 连接形式 | 用 途 |
|---|---|---|---|
| a | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 进水口 |
| b | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 出水口 |
| c | DN PN1.0 DN50 | 法兰连接 | 备用口 |
| d | DN PN1.0 DN25 | 法兰连接 | 加药口 |
| e | DN PN1.0 DN500 | 法兰连接 | 预人孔 |
| f | DN PN1.0 DN80 | 法兰连接 | 呼吸孔 |

**调碱罐管口表**

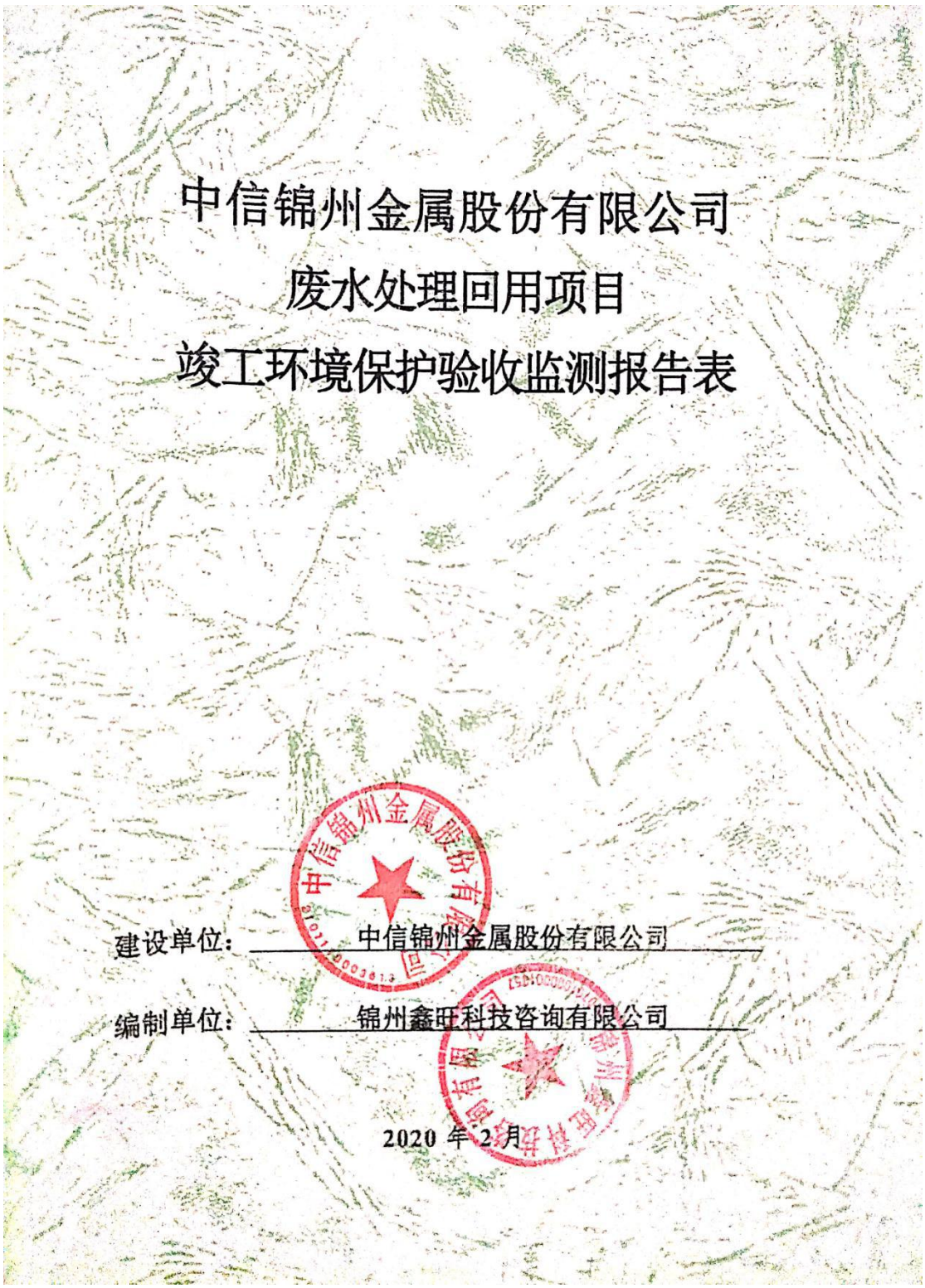
| 代号 | 管口标准及尺寸 | 连接形式 | 用 途 |
|---|---|---|---|
| a | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 进水口 |
| b | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 出水口 |
| c | DN PN1.0 DN50 | 法兰连接 | 备用口 |
| d | DN PN1.0 DN25 | 法兰连接 | 加药口 |
| e | DN PN1.0 DN500 | 法兰连接 | 预人孔 |
| f | DN PN1.0 DN80 | 法兰连接 | 呼吸孔 |

**清水缓冲罐管口表**

| 代号 | 管口标准及尺寸 | 连接形式 | 用 途 |
|---|---|---|---|
| a | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 进水口 |
| b | DN PN1.0 DN150 | 法兰连接 | 出水口 |
| c | DN PN1.0 DN50 | 法兰连接 | 备用口 |
| d | DN PN1.0 DN500 | 法兰连接 | 预人孔 |
| e | DN PN1.0 DN80 | 法兰连接 | 呼吸孔 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 计 | | | 中信锦州金属股份有限公司含铬废水系统制改项目 | | | | 调酸罐、破铬罐、调碱罐、清水缓冲罐详图 |
| 制 图 | | | | | | | |
| 校 核 | | | | | | | |
| 审 核 | | | 图 号 | 阶 段 | 比 例 | 日 期 | 版 次 | 江苏创新环境工程有限公司 |
| 审 定 | | | 010 | 图号 | 1:80 | 2018.05 | 0 |
| 项目负责人 | | | 共 张 | | 第 张 | | |

8：验收监测报告主要结论



# 中信锦州金属股份有限公司
# 废水处理回用项目
# 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中信锦州金属股份有限公司

编制单位：锦州鑫旺科技咨询有限公司

2020 年 2 月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：朱柄南

项目负责人：李多

填　表　人：王彤

建设单位：（盖章）中信锦州金属股份有限公司

地址：辽宁省锦州市太和区合金里59号

电话：

邮编:121000

编制单位：（盖章）锦州鑫旺科技咨询有限公司

地址：　辽宁省锦州市松山新区科技路19号渤海大学科技园303室

电话:0416-3406680

邮编:121000

表八

**验收监测结论：**

**1.废气**

本项目废水处理采用物理化学法，不涉及生化作用，不会产生恶臭气体。

**2.废水**

本项目含铬废水经新建污水处理设施处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中的标准后，全部回用铬产品事业部化工工序作为压滤、洗涤用水，不外排。

**3.厂界噪声**

本项目厂界噪声 4 个监测点位，昼、夜间噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准为达标排放。

**4.固体废物**

本项目固体废物主要为氢氧化铬。含铬废水处理设施产生的氢氧化铬回收至煅烧工序做原料。

**依据上述监测结果，同意该项目验收。**

CMA
182062134G010

正本

辽宁华鸿检测 HB[ 2019 ]第 201 号

# 检 测 报 告

项目名称 ： 中信锦州金属股份有限公司
废水处理回用项目验收

检测类别 ： 废水 地下水 噪声 土壤

委托单位 ： 中信锦州金属股份有限公司

报告日期 ： 2020 年 1 月 5 日

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检验检测机构
# 资质认定证书

证书编号：182062134G010

名称：辽宁华鸿检测技术服务有限公司

此复印件仅用于 中信锦州金属股份有限公司废水处理回用项目验收环境检测 使用

地址：辽宁省锦州市凌河区榴花北里4-1号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

**你机构对外出具的检测报告或证书的法律责任由辽宁华鸿检测技术服务有限公司承担。**

许可使用标志

CMA

182062134G010

发证日期：2018年4月25日 星期三

有效期至：2024年4月24日 星期三

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告

## 一、检测信息

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 中信锦州金属股份有限公司 | | |
| 受测单位 | 中信锦州金属股份有限公司 | | |
| 检测地址 | 辽宁省锦州市太和区合金里 59 号 | | |
| 联系人 | 安德福 | 联系电话 | 17804160521 |
| 样品来源 | 自采 | 检测类别 | 委托检测 |
| 采样日期 | 2019.12.10-2019.12.11 | 检验日期 | 2019.12.10-2020.01.04 |
| 检测内容 | 见表 2-1 | | |
| 分析方法及依据 | 见表 3-1 | | |
| 检测所用仪器 | 见表 3-1 | | |
| 检测结果 | 见表 4-1、4-2、4-3、4-4 | | |
| 检测点位 | 见图 1 | | |
| 辽宁华鸿检测技术服务有限公司 检验检测专用章 | 编制人 | | |
| | 审核人 | | |
| | 批准人 | | |
| | 签发日期 | 2020年1月5日 | |

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检 测 报 告

## 二、检测内容

检测项目、点位及频次详见表 2-1。

表 2-1　检测项目及点位频次

| 类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|---|---|---|---|
| 地下水 | 1#点位：南汤河子村<br>2#点位：锦州东洋电机有限公司附近（N 41° 2′ 43.50″E 120° 58′ 55.37″）<br>3#点位：女儿河村<br>4#点位：杨兴村<br>5#点位：十里台村 | pH、浊度、嗅和味、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、铁、锰、铜、锌、钼、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、耗氧量、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅 | 监测 2 天，每天 2 次 |
| 噪声 | 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界 | LeqA | 监测 2 天，每天昼夜各 1 次 |
| 土壤 | 厂界内 3 个点位 | 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍 | 监测 1 天，每天 1 次 |
| 废水 | 车间废水排口 | 六价铬 | 监测 2 天，每天 4 次 |
| | 企业总排口 | $COD_{Cr}$、氨氮、pH | |

## 三、分析方法及依据

检测项目分析方法和依据见表 3-1。

表 3-1　检测项目及方法依据

| 类别 | 检测项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备型号及编号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 噪声 | LeqA | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 | 噪声频谱分析仪/HS6298B | 0.1dB（精度） |
| 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 | 原子荧光光度计/RGF-6200 | 0.002mg/kg |
| | 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 | 原子荧光光度计/RGF-6200 | 0.01mg/kg |
| | 六价铬 | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计/AA320N | 5mg/kg |

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告

| 类别 | 检测项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备型号及编号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 /AA320N | 0.1mg/kg |
| | 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 | 原子吸收分光光度计 /AA320N | 1mg/kg |
| | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 /AA320N | 0.01mg/kg |
| | 镍 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 /AA320N | 5mg/kg |
| 废水 | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光光度计 /UV754N | 0.004mg/L |
| | $COD_{Cr}$ | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | 50mL 酸式滴定管 (校正值±0.01mL) | 4mg/L |
| | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 /UV754N | 0.025mg/L |
| | pH | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 | GB/T 6920-1986 | pH 计/PHS-3E | ±0.01 （校正值） |
| 地下水 | pH 值 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 5.1 玻璃电极法 | GB/T 5750.4-2006 | pH 计/PHS-3E | ±0.01 （校正值） |
| | 浊度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 2.2 目视比浊法 | GB/T 5750.4-2006 | — | 1 度 |
| | 嗅和味 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3.1 溴气和尝味法 | GB/T 5750.4-2006 | — | — |
| | 色度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1.1 铂—钴标准比色法 | GB/T 5750.4-2006 | — | 5 度 |
| | 总硬度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | GB/T 5750.4 -2006 | 50mL 酸式滴定管 (校正值±0.01mL) | 1.0mg/L |
| | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 称量法 | GB/T 5750.4-2006 | 电热恒温干燥箱 /202-2A | -- |

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告

| 类别 | 检测项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备型号及编号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法<br>无机非金属指标<br>1.3 铬酸钡分光光度法（热法） | GB/T 5750.5-2006 | 紫外可见分光光度计<br>/UV754N | 5mg/L |
| | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法<br>无机非金属指标<br>2.1 硝酸银容量法 | GB/T 5750.5-2006 | 50ml 酸性滴定管<br>(校正值±0.01mL) | 1.0mg/L |
| | 铁 | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11911-1989 | 原子吸收分光光度计<br>/AA320N | 0.03mg/L |
| | 锰 | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11911-1989 | 原子吸收分光光度计<br>/AA320N | 0.01mg/L |
| | 铜 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定<br>原子吸收分光光度法（直接法） | GB/T7475-1987 | 原子吸收分光光度计<br>/AA320N | 0.013mg/L |
| | 锌 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定<br>原子吸收分光光度法（直接法） | GB/T7475-1987 | 原子吸收分光光度计<br>/AA320N | 0.002mg/L |
| | 挥发酚 | 生活饮用水标准检验方法<br>感官性状和物理指标<br>4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取<br>分光光度法 | GB/T 5750.4 -2006<br>9.1 | 紫外可见分光光度计<br>/UV754N | 0.0003mg/L |
| | 阴离子表面活性剂 | 生活饮用水标准检验方法<br>感官性状和物理指标<br>10.1 亚甲蓝分光光度法 | GB/T 5750.4 -2006 | 紫外可见分光光度计<br>/UV754N | 0.050mg/L |
| | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法<br>有机物综合指标<br>1.1 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 5750.7-2006 | 50mL 酸式滴定管<br>（校正值±0.01mL） | 0.05mg/L |
| | 氨氮 | 生活饮用水标准检验方法<br>无机非金属指标<br>9.1 纳氏试剂分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 紫外-可见分光光度计<br>/UV754N | 0.02mg/L |
| | 硫化物 | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法 | GB/T 16489-1996 | 紫外可见分光光度计<br>/UV754N | 0.005mg/L |
| | 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法<br>微生物指标 2.1 多管发酵法 | GB/T 5750.12-2006 | 恒温培养箱<br>/WPL-125BE | 2MPN/100mL |
| | 钼 | 水质 钼和钛的测定<br>石墨炉原子吸收分光光度法 | HJ 807-2016 | 原子吸收分光光度计<br>/AA320N<br>石墨炉/GA3202 | 0.6μg/L |
| | 亚硝酸盐 | 生活饮用水标准检验方法<br>无机非金属指标 10.1<br>重氮偶合分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 紫外-可见分光光度计<br>/UV754N | 0.001mg/L |

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告

| 类别 | 检测项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备型号及编号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 硝酸盐 | 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 | GB/T 7480-1987 | 紫外-可见分光光度计/UV754N | 0.02mg/L |
| | 钠 | 火焰原子吸收法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002） | 原子吸收分光光度计/AA320N | 0.010mg/L |
| | 氟化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 3.1 离子选择电极法 | GB/T5750.5-2006 | 氟离子计/PHS-3E pH 计/PF-2-01 | 0.2mg/L |
| | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | HJ694-2014 | 原子荧光光谱仪/RGF-6200 | 0.04ug/L |
| | 砷 | 水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 | GB/T7485-1987 | 紫外可见分光光度计/UV754N | 0.007mg/L |
| | 硒 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 7.1 氢化物原子荧光法 | GB/T5750.6-2006 | 原子荧光光谱仪/RGF-6200 | 0.4ug/L |
| | 镉 | 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法（直接法） | GB/T7475-1987 | 原子吸收分光光度计/AA320N | 0.013ug/L |
| | 铬（六价） | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 5750.6-2006 | 紫外可见分光光度计/UV754N | 0.004mg/L |
| | 铅 | 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）第三篇 第四章 十六（五） | 原子吸收分光光度计/AA320N 石墨炉/GA3202 | 0.25ug/L |

## 四、检测结果

表 4-1 地下水检测结果　　单位：mg/L

| 检测时间 | 检测项目、频次 \ 检测点位 | | 1#：南汤河子村 | 2#：锦州东洋电机有限公司附近 | 3#：女儿河村 | 4#：杨兴村 | 5#：十里台村 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2019.12.10 | pH 值（无量纲） | 第一次 | 7.01 | 7.41 | 7.08 | 7.13 | 7.05 |
| | | 第二次 | 7.12 | 7.39 | 7.02 | 7.10 | 7.11 |
| | 浊度 | 第一次 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 第二次 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 嗅和味 | 第一次 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| | | 第二次 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 色度 | 第一次 | <5 | 10 | <5 | <5 | <5 |
| | | 第二次 | <5 | <10 | <5 | <5 | <5 |
| | 总硬度 (以 $CaCO_3$ 计) | 第一次 | 424 | 451 | 332 | 326 | 344 |
| | | 第二次 | 418 | 446 | 324 | 334 | 350 |
| | 溶解性总固体 | 第一次 | 490 | 501 | 412 | 388 | 414 |
| | | 第二次 | 466 | 481 | 398 | 399 | 421 |
| | 硫酸盐 | 第一次 | 105 | 143 | 74 | 91 | 82 |
| | | 第二次 | 111 | 151 | 78 | 96 | 87 |
| | 氯化物 | 第一次 | 79.8 | 141 | 68.0 | 72.9 | 73.9 |
| | | 第二次 | 80.8 | 137 | 70.9 | 74.9 | 76.9 |
| | 铁 | 第一次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |
| | | 第二次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |
| | 锰 | 第一次 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | | 第二次 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | 铜 | 第一次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | | 第二次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | 锌 | 第一次 | 0.013 | 0.036 | 0.015 | <0.013 | 0.09 |
| | | 第二次 | 0.016 | 0.034 | 0.016 | 0.014 | 0.084 |
| | 挥发酚 | 第一次 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| | | 第二次 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| | 阴离子表面活性剂 | 第一次 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | | 第二次 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | 耗氧量（以 $O_2$ 计） | 第一次 | 0.84 | 1.90 | 2.30 | 2.19 | 2.08 |
| | | 第二次 | 0.91 | 1.75 | 2.19 | 2.36 | 1.97 |
| | 氨氮（以 N 计） | 第一次 | 0.048 | 0.099 | 0.342 | 0.178 | 0.076 |
| | | 第二次 | 0.053 | 0.082 | 0.384 | 0.165 | 0.101 |
| | 硫化物 | 第一次 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| | | 第二次 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.006 |
| | 总大肠菌群 (MPN/100mL) | 第一次 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| | | 第二次 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检 测 报 告

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 钼 | 第一次 | 0.016 | 0.026 | 0.071 | 0.006 | 0.006 |
| | | 第二次 | 0.015 | 0.031 | 0.068 | 0.009 | 0.013 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | 第一次 | 0.001 | 0.005 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| | | 第二次 | 0.002 | 0.006 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | 第一次 | 17.5 | 8.89 | 0.24 | 0.43 | 0.30 |
| | | 第二次 | 17.9 | 9.06 | 0.26 | 0.45 | 0.32 |
| | 钠 | 第一次 | 38.74 | 35.21 | 34.92 | 31.48 | 32.26 |
| | | 第二次 | 36.21 | 35.42 | 38.11 | 30.71 | 34.32 |
| | 氟化物 | 第一次 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| | | 第二次 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| | 汞(ug/L) | 第一次 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| | | 第二次 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| | 砷 | 第一次 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 |
| | | 第二次 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 |
| | 硒(ug/L) | 第一次 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| | | 第二次 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| | 镉(ug/L) | 第一次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | | 第二次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | 六价铬 | 第一次 | <0.004 | 0.024 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| | | 第二次 | <0.004 | 0.022 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| | 铅(ug/L) | 第一次 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| | | 第二次 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| 2019.12.11 | pH 值（无量纲） | 第一次 | 7.09 | 7.51 | 6.99 | 7.12 | 7.09 |
| | | 第二次 | 7.06 | 7.48 | 7.04 | 7.08 | 7.06 |
| | 浊度 | 第一次 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | 第二次 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 嗅和味 | 第一次 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| | | 第二次 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检 测 报 告

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 色度 | 第一次 | <5 | 10 | <5 | <5 | <5 |
| | | 第二次 | <5 | 10 | <5 | <5 | <5 |
| | 总硬度(以 $CaCO_3$ 计) | 第一次 | 412 | 448 | 328 | 318 | 340 |
| | | 第二次 | 408 | 442 | 320 | 322 | 354 |
| | 溶解性总固体 | 第一次 | 446 | 503 | 387 | 374 | 419 |
| | | 第二次 | 447 | 498 | 407 | 371 | 422 |
| | 硫酸盐 | 第一次 | 110 | 157 | 87 | 104 | 92 |
| | | 第二次 | 118 | 149 | 81 | 99 | 85 |
| | 氯化物 | 第一次 | 77.9 | 143 | 72.9 | 75.9 | 77.9 |
| | | 第二次 | 81.8 | 140 | 70.0 | 71.9 | 78.8 |
| | 铁 | 第一次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |
| | | 第二次 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |
| | 锰 | 第一次 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | | 第二次 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | 铜 | 第一次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | | 第二次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | 锌 | 第一次 | 0.015 | 0.031 | 0.019 | <0.013 | 0.036 |
| | | 第二次 | 0.025 | 0.029 | 0.014 | <0.013 | 0.058 |
| | 挥发酚 | 第一次 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| | | 第二次 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| | 阴离子表面活性剂 | 第一次 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | | 第二次 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| | 耗氧量（以 $O_2$ 计） | 第一次 | 0.77 | 1.68 | 2.08 | 2.47 | 2.03 |
| | | 第二次 | 0.98 | 1.61 | 1.97 | 2.58 | 2.14 |
| | 氨氮（以 N 计） | 第一次 | 0.044 | 0.093 | 0.353 | 0.148 | 0.093 |
| | | 第二次 | 0.035 | 0.112 | 0.393 | 0.131 | 0.108 |
| | 硫化物 | 第一次 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | <0.005 | 0.006 |
| | | 第二次 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 总大肠菌群(MPN/100mL) | 第一次 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| | | 第二次 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| | 钼 | 第一次 | 0.018 | 0.022 | 0.061 | 0.010 | 0.006 |
| | | 第二次 | 0.024 | 0.019 | 0.058 | 0.012 | 0.005 |
| | 亚硝酸盐（以 N 计） | 第一次 | 0.002 | 0.006 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | 第二次 | 0.003 | 0.007 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | 硝酸盐（以 N 计） | 第一次 | 18.1 | 8.68 | 0.27 | 0.48 | 0.33 |
| | | 第二次 | 17.3 | 8.98 | 0.29 | 0.50 | 0.31 |
| | 钠 | 第一次 | 35.13 | 33.24 | 31.36 | 33.41 | 31.89 |
| | | 第二次 | 38.11 | 33.77 | 34.79 | 34.78 | 32.12 |
| | 氟化物 | 第一次 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| | | 第二次 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| | 汞(ug/L) | 第一次 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| | | 第二次 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| | 砷 | 第一次 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 |
| | | 第二次 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 | <0.007 |
| | 硒(ug/L) | 第一次 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| | | 第二次 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| | 镉(ug/L) | 第一次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | | 第二次 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 | <0.013 |
| | 六价铬 | 第一次 | <0.004 | 0.020 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| | | 第二次 | <0.004 | 0.023 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| | 铅(ug/L) | 第一次 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| | | 第二次 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |

以下空白

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检 测 报 告

表 4-2　噪声结果　　单位：dB(A)

| 检测项目 | | 厂界噪声 | 测量期间最大风速（m/s） | | 2.3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 检测仪器 | | 噪声频谱分析仪 HS6298B | | | |
| 校准仪器 | | 仪器型号 HS6021 | | | |
| | | 测前校准：93.8 dB(A)　　测后校准：93.8 dB(A) | | | |
| 检测依据 | | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | | | |
| 检测日期 | 检测点位 / 时间 | 检测结果 | | | |
| | | 厂界东侧 | 厂界南侧 | 厂界西侧 | 厂界北侧 |
| 2019.12.10 | 昼间 | 55.4 | 56.4 | 52.3 | 52.2 |
| | 夜间 | 46.8 | 47.2 | 44.2 | 43.0 |
| 2019.12.11 | 昼间 | 56.0 | 55.3 | 51.8 | 51.9 |
| | 夜间 | 48.7 | 46.6 | 43.5 | 43.3 |

表 4-3　土壤检测结果　　单位：mg/kg

| 检测日期 | 序号 | 检测点位 / 检测项目 | 1# | 2# | 3# |
|---|---|---|---|---|---|
| 2019.12.10 | 1 | 汞 | 0.081 | 0.043 | 0.072 |
| | 2 | 砷 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| | 3 | 总铬 | 1894 | 2006 | 1985 |
| | 4 | 铅 | 103.4 | 98.6 | 100.5 |
| | 5 | 铜 | 23 | 23 | 25 |
| | 6 | 镉 | 2.21 | 2.13 | 1.98 |
| | 7 | 镍 | 62 | 56 | 58 |

以下空白

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检 测 报 告

表 4-4　废水检测结果　　单位：mg/L

| 检测点位 | 检测日期 | 检测频次 / 检测项目 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 车间废水排口 | 2019.12.10 | 六价铬 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.009 |
| | 2019.12.11 | 六价铬 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.009 |
| 企业总排口 | 2019.12.10 | $COD_{Cr}$ | 195 | 188 | 191 | 193 |
| | | 氨氮 | 11.4 | 10.8 | 13.1 | 11.0 |
| | | pH(无量纲) | 7.36 | 7.40 | 7.51 | 7.42 |
| | 2019.12.11 | $COD_{Cr}$ | 189 | 185 | 192 | 190 |
| | | 氨氮 | 13.8 | 12.6 | 11.8 | 10.7 |
| | | pH(无量纲) | 7.47 | 7.41 | 7.52 | 7.39 |

## 五、检测点位示意图

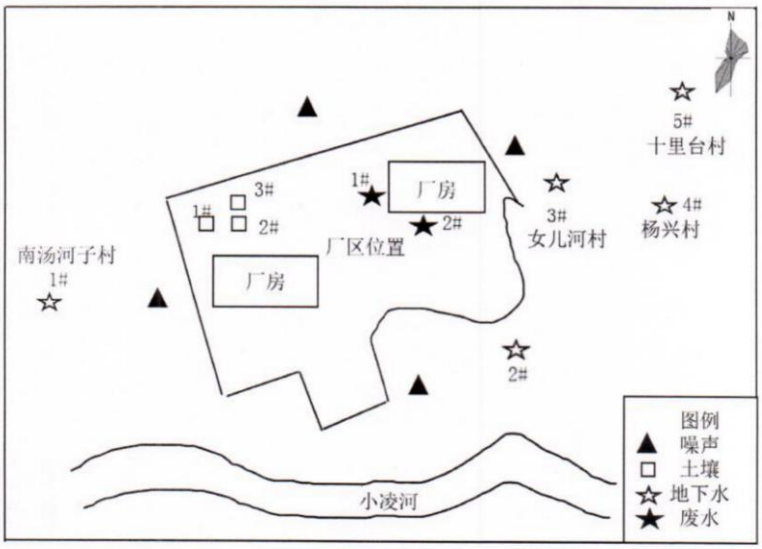



图 1

辽宁华鸿检测技术服务有限公司

# 检 测 报 告

## 六、现场采样照片及点位坐标



噪声东厂界
N 41° 3′ 15.48″
E 120° 59′ 49.19″



噪声西厂界
N 41° 9′ 49.68″
E 120° 58′ 37.2″



噪声南厂界
N 41° 3′ 7.56″
E 120° 58′ 38.28″



噪声北厂界
N 41° 3′ 19.80″
E 120° 59′ 44.52″



土壤 1#
N 41° 3′ 14.04″
E 120° 59′ 25.8″



土壤 2#
N 41° 3′ 11.51″
E 120° 59′ 49.19″



土壤 3#
N 41° 3′ 9.36″
E 120° 59′ 25.08″



车间废水排口
N 41° 3′ 15.48″
E 120° 59′ 25.08″



企业总排口
N 41° 3′ 14.39″
E 120° 59′ 32.64″



南汤河子村 1#
N 41° 9′ 50.76″
E 121° 7′ 31.44″



女儿河村 3#
N 41° 9′ 51.12″
E 121° 7′ 31.08″



杨兴村 4#
N 41° 4′ 35.76″
E 121° 2′ 56.04″

# 辽宁华鸿检测技术服务有限公司
# 检 测 报 告



十里台村 5#
N 41° 4′ 24.24″
E 121° 3′ 37.08″

***报告结束***

9：照片




设备间




清水罐




焦亚硫酸钠加药装置




调碱罐



硫酸储罐




碳钢罐




氢氧化钠加药装置




加酸罐



事故池




稀硫酸加药装置