

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目

建设单位（盖章）：攀钢集团攀枝花钢钒有限公司

编制日期：2021 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用
发电工程项目

建设单位（盖章）：攀钢集团攀枝花钢钒有限公司

编制日期：2021 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目

环境影响报告表专家意见修改说明

| 序号 | 专家意见 | 修改说明 |
|----|---|---|
| 1 | 细化园区弄弄坪片区规划环评及其审查意见、公司已批项目环评及其批复要求落实情况介绍。 | 已细化本项目余弄弄坪片区规划及审查意见的符合性分析，详见报告 P1-P5；已经分析公司已批项目环评及批复落实情况，详见 P47-P59。 |
| 2 | 明确项目评价范围，核实项目拆除及建设计划，完等项目由来和项目组成表，细化项目所利用的危险废物、危化品的管理措施，核实防渗方式。 | 已明确项目评价范围，详见 P2；已完善项目拆除计划及建设计划，详见 P19；已完善项目由来，详见 P1-P5；已完善项目组成表，详见 P20-P21；已细化项目所依托的危废暂存间防渗方式及能力，详见 P59-P60。 |
| 3 | 工艺介绍应完善入炉前的煤气与空气预热环节、低氮燃烧装置、反渗透脱盐原理介绍。 | 已在工艺环节完善炉前的煤气与空气预热环节、低氮燃烧装置、反渗透脱盐原理介绍，详见 P40、P44。 |
| 4 | 进一步核实煤气平衡，给出三种煤气组分及占比情况，补充分析本项目检修期间攀钢公司余气平衡，强化项目利用淘汰锅炉及调配现有发电机组，实现煤气用量不增加，大气污染物排放量减少的合理性及可靠性分析，强化项目依托现有公辅设施、环保治理设施的可行性和可靠性分析。 | 已核实项目煤气平衡，并给出了三种煤气组分、占比情况及项目检修期间攀钢公司余气平衡，并强化本项目实施后，可实现煤气用量不增加，详见 P25-P28；已进行大气污染物排放量减少的可靠性分析，详见 P58、P84；已分析项目环保治理设施的可行性，详见 P79-P89。 |

| 序号 | 专家意见 | 修改说明 |
|----|--|---|
| 5 | <p>细化项目实施前后余气利用效率、热利用效率、大气污染物排放等变化情况，明确项目清洁生产水平，据此强化项目节能降碳减污的环境正效益分析，复核项目碳排放内容。</p> | <p>以细化项目实施前后余气利用效率、热利用效率及大气污染物排放情况，详见 P31，已强化项目节能降碳减污的环境正效益分析，详见 P2-P3，已复核项目碳排放内容，详见 P84。</p> |
| 6 | <p>核实脱硫石膏的处置方式及最终去向，细化事故废水、消防废水进入依托应急池的输送方式与途径，进一步核实项目风险物质以及不同浓度氨水的储存设施，补充分析锅炉汽轮机系统超压控制机制和蒸汽放散影响，细化项目环境风险评价等级判定依据及最大可信事故分析内容，结合全厂情况完善本项目环境风险防范措施及应急预案。</p> | <p>本项目脱硫石膏，定期由攀钢二次资源利用中心用汽车运输收集统一资源化利用，最终交由具有资质的单位处置；本项目事故消防系统依托攀钢钒改造的污水管网装置及生产新水管网，事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理；已补充锅炉汽轮机系统超压控制机制和蒸汽放散影响，详见 P80；已细化风险专章内容，详见风险专章。</p> |
| 7 | <p>校核文本，完善附图附件。</p> | <p>已校核文本，并根据校核文本完善项目附图附件</p> |



四川省环科源科技有限公司

2021年9月

打印编号: 1628236848000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|----------------|------------------------------|----------|---|
| 项目编号 | 9y4kd5 | | |
| 建设项目名称 | 攀钢钒能分公司100MW余热余能利用发电工程项目 | | |
| 建设项目类别 | 41--087火力发电; 热电联产 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 攀钢集团攀枝花钢钒有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91510400689930354B | | |
| 法定代表人 (签章) | 杨秀亮 | | |
| 主要负责人 (签字) | 伍长军 | | |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 朱柏安 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 四川省环科源科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91510100MA61T42C93 | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 何佳 | 2013035510350000003510510488 | BH012517 |  |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 苟玉梅 | 全文编制、附图、附件 | BH046557 |  |

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0013068
No.:



持证人签名:

Signature of the Bearer

2013035510350000003510510488

管理号:

File No.:



姓名:

Full Name

何佳

性别:

Sex

女

出生年月:

Date of Birth

1981年11月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

二〇一三年八月十三日

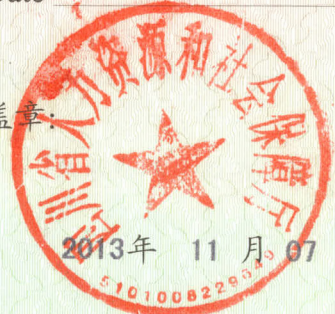
签发单位盖章:

Issued by

签发日期:


Issued on

2013年 11月 07日



科技人员离岗创业补充协议书

甲方：四川省生态环境科学研究院

乙方（姓名）：

根据按照国发[2015]32号、川府发[2015]27号等文件精神，按照我院《离岗创业科技人员管理办法》及相关的劳动法律和行政规章要求，甲乙双方本着平等、自愿、协商的原则，一致同意签订本协议书（以下简称“协议”）。

第一条 离岗期限

本协议为《科技人员离岗创业协议书（编号 2016-05）》的补充协议。本协议是由乙方本人提出延长离岗创业期限的申请，经甲方负责人批准同意后签订的。本协议于2019年4月16日生效，2022年4月16日期满；期间乙方履行相关手续提前回岗或辞职时协议自动终止。

第二条 甲方的权利和义务

（一）离岗创业期内，甲方为乙方保留人事关系、离岗时的基本工资待遇标准及原聘专业技术岗位等级；

（二）离岗创业期内，甲方继续按照相关规定为乙方参加基本养老、失业、基本医疗、工伤和生育保险，并按时足额代缴以上各类社会保险费用和住房公积金；

（三）离岗创业期内，乙方提出辞职的，甲方按规定转移接续社会保险关系；

（四）离岗创业期内，乙方达到退休年龄时，甲方按照《四川省机关事业单位工作人员养老保险制度改革实施办法》（川人社发[2015]45号）文件规定，为其办理退休手续；

（五）乙方履行完相关手续回岗上班，由甲方安排相应岗位；

(六) 乙方逾期未回原单位上班，本人又未提出辞职、辞聘的，甲方按事业单位劳动纪律等相关规定进行处理。

(七) 离岗创业期内，甲方根据乙方所在创业单位提供的情况，对乙方进行年度考核并判定等次。考核结果为“合格”及以上档次的，薪级工资按规定正常晋升；年度考核确定为“不合格”档次的，期满后回原单位，向较低等级调整岗位。

第三条 乙方的权利和义务

(一) 离岗创业期内，乙方任职年限和工作年限连续计算，不影响职称的评定。

(二) 离岗创业期内，乙方应按照甲方统筹要求，由乙方所在创业单位将各类社会保险和住房公积金应缴金额回拨甲方。

(三) 离岗创业期内，乙方应配合甲方工作安排，不影响甲方的工作任务。

(四) 离岗创业期内，乙方自觉维护甲方权益，对原工作中涉及的文档、技术及商业秘密做好保密工作。

(五) 乙方因自身原因，有权提前解除协议，但应提前 3 个月告知甲方。

第四条 违约责任

(一) 本协议一经签订，双方必须严格履行。

(二) 在聘用期内，甲乙任何一方如有异议，应本着友好协商的方式解决。如未达成共识，可诉至上级主管部门或有关劳动仲裁机构裁定。

本协议一式贰份，甲乙双方各执一份，签字盖章后生效。

甲方：四川省生态环境科学研究院

负责人（签字）：



2019 年 4 月 30 日

乙方（签字）：




身份证号码：510212198111130848

2019 年 4 月 16 日

编号：_____

劳 动 合 同

甲方(用人单位):

乙方(劳动者): 

四川省环科源科技有限公司

性 别: 女

住 所:

年 龄: 39

成都市天府四街 199 号

1 栋 12 楼 1 号

文化程度: 本科

法定代表人:



家庭住址: 成都市武侯区

紫瑞大道188号维多利亞公馆

成都市劳动和社会保障局监

成都市劳动保障代理服务中心印

制

签约须知

- 1、 签约双方应仔细阅读本合同书，以明确各自的权利、义务。用人单位和劳动者双方应充分了解《劳动合同法》的规定并应保证向对方提供的与劳动合同有关的信息真实、有效。
- 2、 劳动合同必须由用人单位法定代表人或其委托代理人与劳动者本人签订。
- 3、 本合同一律使用钢笔或签字笔填写，字迹清楚，文字简练、准确。合同中凡需双方协商的，经协商一致后明确填写在空格内；根据工作岗位和工作要求的不同，按规定程序经劳动行政部门批准后，双方可以选择执行不定时工作制或综合计算工时工作制。本合同一经签订，不得涂改。对劳动合同的效力有争议，由劳动争议仲裁委员会或人民法院确认。
- 4、 甲方招用乙方时，应查验乙方提供未与其他用人单位存在劳动关系的凭证后，方可与其签订劳动合同；乙方与原用人单位未解除劳动关系的，以及甲方聘用的退休人员，不能签订劳动合同。甲方有权了解乙方与劳动合同直接相关的基本情况，乙方应当如实说明。
- 5、 劳动合同期限三个月以上不满一年的，试用期不得超过一个月；劳动合同期限一年以上不满三年的，试用期不得超过二个月；三年以年固定期限和无固定期限的劳动合同，试用期不得超过六个月。同一用人单位与同一劳动者只能约定一次试用期，试用期包含在劳动合同期限内。
- 6、 社会保险费按国家规定缴纳，双方不能协商约定。
- 7、 按照国家就业准入制度的规定，甲方招用技术复杂以及涉及到公民生命安全和消费者利益工种的从业人员，必须从取得相应职业资格证书的人员中录用。
- 8、 解除、终止劳动合同的，甲方应当出具终止、解除劳动合同的证明书。
- 9、 甲方变更名称、法定代表人、主要负责人或投资人，不影响劳动合同的履行；甲方发生合并、分立，原劳动合同继续有效，劳动合同由承继其权利和义务的用人单位继续履行。
- 10、 甲方不得采取欺诈、胁迫等手段与劳动者签订违背其意愿的劳动合同。除约定服务期和竞业限制条款两种情形外，用人单位不得约定由劳动者承担违约金。应由劳动者持有的合同文本，不得由用人单位代为保管。
- 11、 甲方双方可以就保守甲方商业秘密与知识产权的内容和范围、权利义务、保密期限、违约责任以及竞业限制另行签订专项协议。

根据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》和国家有关规定，甲乙双方经平等协商一致，自愿签订本合同，共同遵守本合同条款。

一、劳动合同期限

第一条 甲、乙双方选择以下第1种形式确定本合同期限：

1、固定期限：自2021年1月1日起至2022年1月1日止。

2、无固定期限：自 / 年 / 月 / 日起至法定的终止条件出现时止。

3、以完成一定的工作（任务）为期限：自 / 年 / 月 / 日起至 / 月 / 日工作（任务）完成时即行终止。并 / / 为工作任务完成的标志。

双方约定试用期从 / 年 / 月 / 日起至 / 年 / 月 / 日止。

合同期限届满即行终止。如甲乙双方经协商同意延续，可以续订劳动合同。

二、工作内容和工作地点

第二条 乙方同意根据甲方工作需要，接受甲方安排 环评及相关 岗位（工种）工作。工作地点：成都市天府四街199号1栋12楼1号。

三、工作时间和休息、休假

第三条 甲方安排乙方执行标准工时工作制度（填“标准工时/综合计算工时/不定时”中一项）。

执行标准工时工作制的，乙方每日工作不超过八小时，每周工作不超过四十四小时。甲方由于工作需要，经与乙方协商后可以延长工作时间，一般每日不得超过一小时，因特殊原因需要延长工作时间的，在保障乙方身体健康的条件下延长工作时间每日不得超过三小时，每月不得超过三十六小时。

经劳动保障行政部门批准执行综合计算工时工作制的，在综合计算周期内的实际工作时间（法定节日除外）不应超过计算周期内的法定标准工作时间，超过

的部分按延长工作时间处理。对从事第三级以上（含三级）体力劳动强度工作的员工，每日连续工作时间不得超过十一小时，每周至少休息一日。

经劳动保障行政部门批准，可以实行不定时工时制。

第四条 乙方在合同期内享有国家规定以及本单位安排的各项休息、休假的权利。

四、劳动保护、劳动条件和职业危害防护

第五条 甲方应严格执行国家和当地有关劳动保护的法律法规和规章，为乙方提供必要的劳动条件，建立健全工作规范和劳动安全卫生制度。

第六条 对乙方从事解除职业病危害作业的，甲方应按国家有关规定组织上岗前和离岗时的职业健康检查，在合同期内应定期对乙方进行职业健康检查。

甲方应按照国家有关规定为未成年工和在孕期、产期、哺乳期间的女职工提供劳动保护。

第七条 甲方有义务负责对乙方进行业务技术、劳动安全卫生及有关规章制度的教育和培训。

第八条 乙方有权拒绝甲方的违章指挥和强令冒险作业，对甲方及其管理人员漠视乙方生命安全和身体健康的行为，有权提出批评并向有关部门检举控告。

五、劳动报酬

第九条 双方确定乙方实行以下第1种工资形式：

1、实行月（周、日、小时）工资制。乙方月（周、日、小时）工资为4100元，其中试用期间工资为 / 元。

2、实行计件工资制。视具体情况确定。

3、按甲方依法制定的工资支付制度执行。

第十条 甲方应以法定货币形式于每月20日前支付乙方工资，并不得克扣或拖欠。同时，甲方应书面记录支付乙方工资的时间、数额、工作天数、签字等情

况，并向乙方提供工资清单备查

甲方应在经济效益增长的同时，适当调整乙方工资标准。甲方支付乙方的工资

不得违反国家有关最低工资的规定。

第十一条 乙方依法享受带薪年假、探亲假、婚嫁、丧假、计划生育（产）假等，假期期间甲方应按国家和当地有关规定的标准，支付乙方工资。

六、社会保险和福利待遇

第十二条 甲方应按国家和当地有关社会保障的法律、法规和政策规定为乙方足额缴纳基本养老、基本医疗、失业、工伤、生育保险费用；社会保险费个人缴纳部分，甲方可以从乙方工资中代扣代缴。

第十三条 乙方患职业病或因工负伤的工资和医疗保险待遇按照国家和省、市有关规定执行。

第十四条 乙方患病或非因工负伤，其病假工资和医疗待遇按照国家、省、市有关规定或甲方依照国家法律、法规和政策制订的规章制度执行。

七、劳动纪律和规章制度

第十五条 甲方依法制定的规章制度和劳动纪律应当公示，或者告知乙方，乙方应严格遵守。乙方不继续在甲方工作，在办理工作交接和离职手续时，应归还工作期间占用单位的财务和信息资料。

八、劳动合同的变更

第十六条 经甲乙双方协商一致，可以变更本合同。

第十七条 本合同订立时所依据的法律、行政法规、规章发生变化，本合同应变更相关内容。

第十八条 本合同订立时所依据的客观情况发生重大变化，致使本合同无法履行的，经甲乙双方协商同意，可以变更本合同相关内容。

九、劳动合同的解除

第十九条 经甲乙双方协商一致，本合同可以解除。

第二十条 乙方有下列情形之一，甲方可以解除本合同；

- 1、在试用期间被证明不符合录用条件的；
- 2、严重违反劳动纪律或甲方规章制度的；
- 3、严重失职、营私舞弊，给甲方利益造成重大损害的；
- 4、劳动者同时与其他用人单位建立劳动关系，对完成本单位的工作任务造成严重影响，或者经用人单位提出，拒不改正的；
- 5、以欺诈、胁迫的手段或者乘人之危，使对方在违背真实意思的情况下订立的或者变更劳动合同的；
- 6、被依法追究刑事责任的。

第二十一条 有下列情形之一，甲方提前三十日以书面形式通知乙方或者额外支付劳动者一个月工资后，可以解除劳动合同：

- 1、乙方患病或者非因工负伤，在规定的医疗期满后，不能从事原工作也不能从事由甲方另行安排的工作的；
- 2、乙方不能胜任工作，经过培训或者调整工作岗位，仍不能胜任工作的；
- 3、劳动合同订立时所依据的客观情况发生重大变化，致使本合同无法履行，经双方协商不能就变更合同内容达成协议的。

第二十二条 甲方濒临破产进行法定整顿期间或者生产经营发生严重困难，以及重大技术革新、转产、经营方式调整、订立劳动合同所依据的客观经济情况发生重大变化，需要裁减人员的，应当提前三十日向工会或者全体职工说明情况，听取工会或者职工的意见，并向劳动保障行政部门报告后，可以解除本合同。

第二十三条 乙方有下列情形之一的，甲方不得依据本合同第十八条、第十九条终止、解除本合同：

1、从事接触职业病危害作业的劳动者未进行离岗前职业健康检查，或者疑似职业病人在诊断或者医学观察期间的；

2、在本单位患职业病或因工负伤，经劳动能力鉴定委员会确认完全或部分丧失劳动能力的；

3、患病或非因工负伤在规定的医疗期内的；

4、女职工在孕期、产期、哺乳期内的；

5、在本单位连续工作满十五年，且距法定退休年龄不足五年的；

6、法律、行政法规规定的其他情形。

第二十四条 乙方提前三十日以书面形式通知甲方可以解除本合同，乙方在试用期内提前三日通知甲方，可以解除本合同。

第二十五条 甲方有下列情形之一的，乙方可以随时通知甲方解除本合同：

1、未依法为乙方缴纳社会保险费的；

2、甲方以暴力、威胁或者非法限制人身自由的手段强迫劳动的；

3、甲方不能按照本合同规定支付劳动报酬或者提供劳动保护或者劳动条件的；

4、经国家有关部门确认，甲方劳动安全条件恶劣、严重危害乙方人身安全和身体健康的。

5、用人单位的规章制度违反法律、法规的规定，损害劳动者权益的；

6、以欺诈、胁迫手段或者乘人之危，使对方在违背真实意思的情况下订立或者变更劳动合同的；

十、劳动合同的终止

第二十六条 有下列情形之一的，劳动合同终止：

1、劳动合同期满的；

2、乙方开始依法享受基本养老保险待遇的；

- 3、乙方死亡，或者被人民法院宣告死亡或者宣告失踪的；
- 4、甲方被人民法院依法宣告破产的；
- 5、甲方被吊销营业执照，责令关闭，撤销或者甲方决定提前解散的；
- 6、法律、行政法规规定的其他情形。

十一、违约责任

第二十七条 甲乙双方对违反劳动合同的责任作以下约定：

_____/_____
_____/_____

第二十八条 甲方采取了保密措施保护的商业秘密，乙方负有保密义务；有竞业限制条款约定的，甲方应当在解除或终止劳动合同后，在竞业限制期限内按月支付乙方一定数额的补偿费；劳动合同依法解除或终止时，乙方应当归还甲方的保密资料。

双方约定：_____/_____
_____/_____
_____/_____

十二、劳动争议处理

第二十九条 因履行本合同发生的劳动争议，当事人可以向本单位劳动争议调解委员会申请调解；调解不成的，当事人一方可以向劳动争议仲裁委员会申请仲裁。当事人一方也可以在法定期限内直接向劳动争议仲裁委员会申请仲裁。对仲裁裁决不服的，可以向人民法院提起诉讼。

十三、其他约定事项

第三十条 经甲乙双方协商一致，甲方根据工作需要和乙方工作能力情况，可以调整乙方工作岗位和工作地点的约定事项：

/

/

第三十一条 甲乙双方协商一致约定的其他事项：

/

/

/

十四、附则

第三十二条 本合同未尽事宜双方可以签订补充合同、专项协议。无特别约定的，按国家有关规定执行。本合同条款与国家、省、市有关规定不一致的，按有关规定执行。

第三十三条 本合同一式两份，甲乙双方签字（盖章）生效，双方各执一份。本合同共 8 页，涂改或未经合法授权代签无效。

甲方：（公章）

四川省环科源科技有限公司



乙方：

法定代表人：



身份证号码：51021219811130848

或委托代理人：

签订日期：2021 年 1 月 1 日

签订日期：2021 年 1 月 1 日

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目 | | |
| 项目代码 | 2107-510402-04-01-863096 | | |
| 建设单位联系人 | 刘子成 | 联系方式 | 13982399929 |
| 建设地点 | 四川省攀枝花市东区弄弄坪街道攀钢主厂区 | | |
| 地理坐标 | (101 度 40 分 35.779 秒, 26 度 34 分 11.788 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | D4412 热电联产 | 建设项目行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 东区发展和改革局 | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | 川投资备【2107-510402-04-01-863096】FGQB-0257号 |
| 总投资(万元) | 38989.15 | 环保投资(万元) | 3000 |
| 环保投资占比(%) | 7.7% | 施工工期 | 18个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____ | 用地(用海)面积(m ²) | 13447 |
| 专项评价设置情况 | 本项目氨水(浓度≥20%)暂存量超出《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的10吨临界量,故本次设置风险专项评价 | | |
| 规划情况 | <p>1、本项目行业</p> <p>本项目利用现有厂区煤气进行发电的项目。根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》,本项目属于“D4412 热电联产”。</p> <p>根据国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录(2019年本)》可知,本项目属于鼓励类“四十三 环境保护与资源节约综合利用”中“节能、节水、节材环保及资源综合利用等技术开发、应用及设备制造;为用户提供节能、环保、资源综合利用咨询、设计、评估、检测、审计、认证、诊断、融资、改造、运行管理等服务”,故本项目属于鼓励类。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》,本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“87 燃气发电;单纯利用余气发电(含煤矿瓦斯)</p> | | |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>发电”，故本项目应编制报告表。<u>项目接入系统的最终接入方案由电力部门专题论证而定。</u></p> <p>东区发展和改革局于 2021 年 7 月 12 日下达了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2107-510402-04-01-863096】FGQB-0257 号），同意本项目的建设。因此，本项目符合国家现行产业政策，备案表中项目建设性质为新建，本次环境影响评价报告按改扩建编写。</p> <p>在工业和信息化部关于印发钢铁工业调整升级规划(2016—2020年)的通知(工信部规〔2016〕358号)中，重点推广的节能减排技术包括“原料场棚化、仓化，烧结烟气循环，烧结烟气多种污染物协同治理，高温高压干熄焦，超高压煤气锅炉发电，中低温烟气余热回收与利用，能源优化调控技术，城市中水再生回用，含铁含锌尘泥综合利用等”。本项目比要求推广的超高压煤气锅炉发电先进，包含在重点推广的节能技术中。</p> <p>另外，利用低热值煤气生产电力、蒸汽的技术已列于国家《资源综合利用目录》中，国家发改委《能源中长期发展规划纲要（2004-2020）》明确指出钢铁工业应“充分利用高炉煤气、焦炉煤气和转炉煤气等可燃气体和各类蒸汽，以自备电站为主要集成手段，推动钢铁企业节能降耗”。全燃烧高炉煤气锅炉的应用技术也属于《中国资源综合利用技术政策大纲》（2010年）推广技术。</p> <p>根据2011年11月，财政部、国家税务总局发布《关于调整完善资源综合利用产品及劳务增值税政策的通知》（财税【2011】115号），销售自产的符合一定条件的利用工业生产过程中产生的余热、余压生产的电力或热力，可以享受增值税即征即退100%的政策。2015年5月12日，财政部下发了《节能减排补助资金管理暂行办法》的通知（财建[2015]161号），对节能减排项目给予资金支持。本项目利用公司余热余能资源生产电力，是国家重点鼓励的工程建设项目。</p> <p>2、规划情况</p> <p>规划文件名称：《攀枝花创新开发产业园区控制性详细规划（2018-2022）》</p> <p>召集审查机关：四川省发展和改革委员会</p> <p>审查文件名称及文号：《四川省发展和改革委员会关于对《攀枝花创新开发产业园区控制性详细规划（2018-2022）》的批复》</p> |
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>本项目位于攀枝花东区高新技术产业园区内，园区原名攀枝花创新开发产业园区，于2020年4月更名为“攀枝花东区高新技术产业园区”。《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书》已取得四川省生态环境厅审查意见（川环建函[2020]36号）。</p> |

| | |
|------------------|---|
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>攀枝花东区高新技术产业园区位于攀枝花市东区，园区面积约21.05平方公里，形成了以高梁坪、攀密、弄弄坪、流沙坡“四大片区”为主体的产业发展园区。园区规划面积约为21.05km²。本项目位于攀枝花市江北片区弄弄坪片区。</p> <p>弄弄坪片区包括攀钢集团、钢城集团、十九冶等国有大企业集群，是攀枝花支柱产业的核心区和老工业基地，具备较为完备的产业发展基础，具有较大的工业产业规模。</p> <p>功能定位：作为主导产业集中发展区，弄弄坪区域以攀钢钢铁深加工主业相关的产业为主线，努力推动钒钛钢铁冶金制造主导产业发展。由钒钛产业、含钒钛特殊钢铁及机械制造产业构成。</p> <p>发展重点：发挥攀钢、钢城集团、十九冶等大企业的产业、技术、市场优势，支持企业围绕新产品开发加快推进关键工艺装备完善，实现产品高质量低成本稳定生产。重点发展重轨系列产品、钒制品、城市空轨交通集成产品、高速铁路用钢、机械制造用钢、建筑用高强度钢、汽车用钢及汽车的配套产业用钢、电器用钢、能源石化用钢、工模具用钢和国防及航空航天用钢等钢铁产品。</p> <p>根据《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书》提出弄弄坪片区产业准入负面清单。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止引入国家产业政策中禁止类、淘汰类及不满足行业准入条件的项目。 2. 禁止引入技术落后、清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。 3. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 4. 弄弄坪片区禁止在金沙江干流1公里范围内新建、扩建化工项目；禁止新建钢铁项目（除短流程炼钢外）；攀钢集团不得扩大钢铁、焦化生产规模。 <p>2020年12月18日中央经济工作会议指出：我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现碳中和。要抓紧制定2030年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。</p> <p>鞍钢集团积极践行绿色发展理念，在《鞍钢集团碳达峰碳中和宣言》中郑重承诺：2021年底发布低碳冶金路线图；2025年前实现碳排放总量达峰；2030年实现前沿低碳冶金技术产业化突破，深度降碳工艺大规模推广应用，力争2035年碳排放总量较峰值降低30%；持续发展低碳冶金技术，成为我国钢铁行业首批实现碳中和的大型钢铁企业。鞍钢集团碳达峰碳中和的实现路径主要是节能减排、减污降碳，推动绿色生产，降低社会资源消耗。1989年建成投运的热电站3台12MW的1~3</p> |
|------------------|---|

号中温中压煤气发电机组，目前转换效率约为 22%，发电成本为 0.4814 元/kWh，相比目前国内同行业的亚临界机组（转换效率平均 40%、发电成本约 0.3299 元/kWh）效率低 18 个百分点，发电经济性差。本项目以新代老、以大代小、以高代低，采用工艺先进、技术成熟的高参数大机组替代原有老化严重的小机组，对设备进行升级换代，提高公司二次能源发电效率。

本项目二次利用攀钢钒公司在钢铁及焦化工艺生产中产生的大量低热值煤气用于发电，本项目根据公司《攀钢钒能源动力系统保供提质增效发展规划》，利用停运现有 3 台 12MW 发电机组，建设 1 台 110MW 的亚临界发电机组。故本项目是攀钢实现碳达峰碳中和的重要支撑项目。

本项目二次利用攀钢钒公司在钢铁及焦化工艺生产中产生的大量低热值煤气用于发电，根据公司《攀钢钒能源动力系统保供提质增效发展规划》，利用停运现有 3 台 12MW 发电机组的煤气以及置换 25MW 中温中压机组的部分煤气，达到充分利用新建高效发电机组能力、减少其他系统检修及公司生产波动导致煤气放散的目的，建设 1 台 110MW 的亚临界发电机组。项目不新征土地，不新增钢铁生产能力。不属于禁止在金沙江干流 1 公里范围内新建、扩建化工项目，项目采用国内先进生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗与水耗等均达到行业清洁生产水平，与环境准入及清洁生产要求相符。

同时，根据《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书审查意见》（川环建函[2020]36号），要求攀枝花市东区人民政府对弄弄坪片区制定搬迁计划，2020 年 4 月 23 日，攀枝花市东区人民政府出具了《关于报送攀枝花钢铁（集团）公司本部各厂防护距离内敏感点搬迁计划的函》（攀东府函[2020]21号），根据该函，搬迁工作将分为三个阶段进行，在 2030 年前完成该搬迁工作，现目前正在进行第一阶段启动工作。

针对区域氮氧化物、烟（粉）尘和颗粒物年均浓度超标现象，对区域发展形成制约，《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书审查意见》（川环建函[2020]36号）中提出制定区域二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘削减计划。区域氮氧化物、烟（粉）尘等大气污染物排放量应“增产不增污”。攀钢集团的钢铁产能维持现状 600 万吨/年，不再扩大规模。督促攀钢制定和落实大气污染物减排计划，钢城集团预留脱硝措施。

本项目淘汰 1989 年建成投运的热电站 3 台 12MW 煤气发电机组（1-3#发电机组）与 6#、7#汽动鼓风机均为中压机组，其系统效率低，运行成本高；以及淘汰的能动分公司热电站 130t/h 锅炉烟气排放不能达到超低排放，130t/h 锅炉为煤粉-

| | |
|---------|---|
| | <p>煤气混烧锅炉（目前未烧煤），仅安装低氮燃烧，未配套脱硫装置，且设有烟气在线监测上传国控平台。面临严峻的环保形势，现对 5~8 号锅炉进行了简易低氮燃烧改造，锅炉烟气排放指标（SO₂、NO_x）满足现有标准，但无法满足超低排放要求（SO₂≤35mg/Nm³、NO_x≤50mg/Nm³和颗粒物≤5mg/Nm³），存在环保风险；1-3#发电机组与 6#、7#汽动鼓风机系统设备老化，存在安全风险。为消除已运行 30 多年的中温中压发电机组系统效率低、运行成本高、烟气排放不能达到超低排放、部分主蒸汽管道系统老化而存在的安全环保风险，提升能源利用效率，故拟立项实施攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目。</p> <p>根据《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书审查意见》（川环建函[2020]36号），要求园区建立生产单元、企业、园区三级事故废水防范体系，配备足够的事故应急设施、设备，杜绝事故废水、废液等入河，确保环境安全。据了解，现园区三级环境风险防控体系正在启动阶段，暂未进行建设。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>1 项目建设与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>1.1 项目与《攀枝花市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(攀府发〔2021〕7 号)的符合性分析</p> <p>生态保护红线是优化国土开发格局，加快主体功能区形成的重要基础。根据《攀枝花市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（攀府发〔2021〕7 号），本项目涉及的区域属于重点管控单元。</p> |

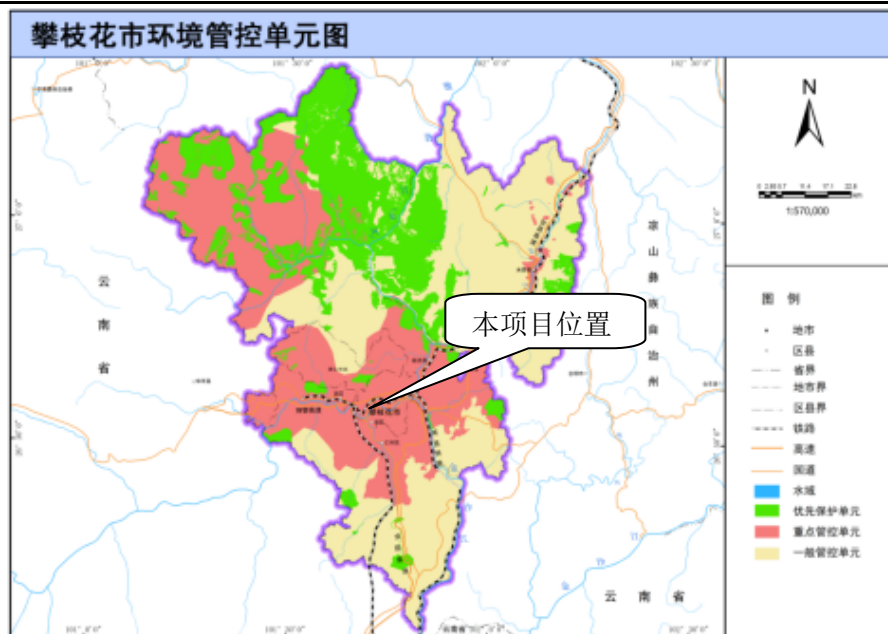


图1 攀枝花市环境管控单元分布图



图2 攀枝花市水单元划分图

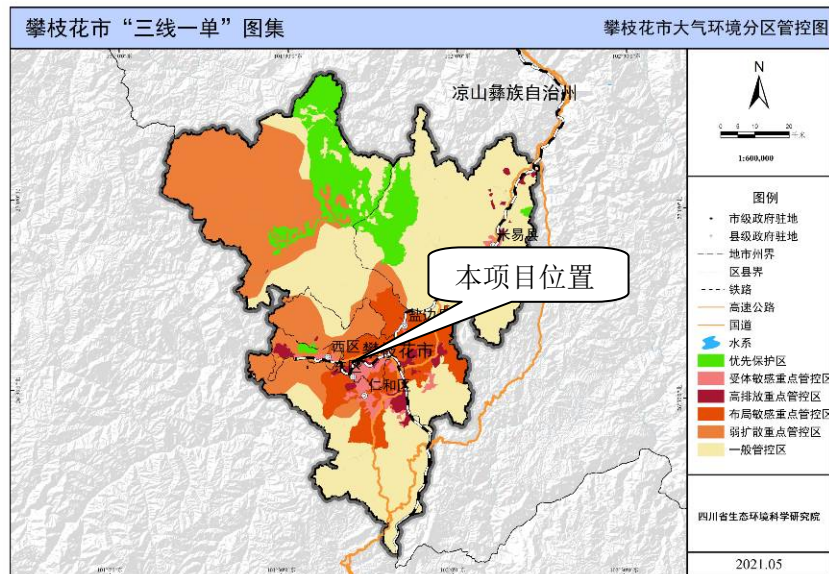


图3 攀枝花市大气环境分区管控图

1.2 项目与环境质量底线符合性分析

1、水环境质量底线与分区管控

水环境管控分区如下表所示

表 1-1 攀枝花市水环境管控单元细化涉及水体名录

| 序号 | 省级成果涉及水体 | “三线一单”优化工作涉及水体 | 备注 |
|----|----------|----------------|--|
| 1 | 金沙江 | 金沙江 | |
| 2 | 雅砻江 | 雅砻江 | 按“十四五”省控断面设置方案，二滩水库断面为河流型，因此将二滩水库并入雅砻江一并考虑 |
| 3 | 二滩水库 | | |
| 4 | 安宁河 | 安宁河 | |

本项目为开展能源二次利用攀钢钒公司在钢铁及焦化工艺生产中产生的大量低热值煤气用于发电，本项目根据公司《攀钢钒能源动力系统保供提质增效发展规划》，利用停运现有3台12MW发电机组的煤气以及置换25MW中温中压机组的部分煤气，达到充分利用新建高效发电机组能力、减少其他系统检修及公司生产波动导致煤气放散的目的，建设1台110MW的亚临界发电机组。项目不新征土地，不新增钢铁生产能力。本项目不新增劳动定员，故不新增办公生活污水，本项目建设的化粪池主要处理岗位人员生活污水，经化粪池处理后进入热电污水处理系统。除盐水浓缩水、冷却塔排泥水及脱硫废水（中和后）经厂区排水管网排水至钢花污水处理站处理。

2、大气环境质量底线与分区管控

大气环境管控分区

优先管控区：四川攀枝花苏铁国家级自然保护区、四川白坡山省级自然保护区、四川二滩湿地鸟类自然保护区

重点管控区：大气环境重点管控单元主要存在于环境空气二类功能区。二类功能区是指居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，根据二类功能区内人口、学校、医院、工业企业、气象扩散能力、地形地貌等因素的分布情况将重点管控区分别划分为受体敏感区、高排放区、布局敏感区和弱扩散区。本项目位于高排放区。

一般管控区：将优先保护区和重点管控区以外的区域都划为一般管控区。

根据《攀枝花市环境质量简报》（2020年度），攀枝花市2020年相对于2019年，仅CO浓度较为增长，2020年SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）、CO（一氧化碳）和O₃（臭氧）年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目位于大气环境重点管控高排放区弄弄坪片区的工业区，在攀钢钒公司的余热余能资源中，有大量的焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气（根据GB/T 1208-2000中的余热资源分类，煤气属于气态载体余热资源），除供钢铁生产主线使用外，富余煤气主要用于能动分公司锅炉燃烧产生蒸汽发电或驱动汽动鼓风机。目前能动分公司热力系统机组包括锅炉、汽轮机、发电机、鼓风机均投产时间久，部分机组超设计周期运行，系统存在较大的安全、环保风险，机组参数以中温中压为主，能源转换效率低。

能动分公司热力、电气系统是能动系统的核心，目前装备落后，能源转化效率低，且存在诸多安全、环保风险，严重制约公司各大系统特别是高炉系统的安全稳定运行，对公司生产效益及永续经营影响巨大。

本项目为规划中建设的第一台100MW亚临界余热余能发电机组。项目建成后将淘汰能动分公司热电站1989年建成投运的3台12MW混烧锅炉发电机组及相应的2台130t/h锅炉。淘汰的能动分公司热电站130t/h锅炉烟气排放不能达到超低排放，130t/h锅炉为煤粉-煤气混烧锅炉（目前未烧煤），未配套脱硫脱硝装置，且设有烟气在线监测上传国控平台。面临严峻的环保形势，现对5~8号锅炉进行了简易低氮燃烧改造，锅炉烟气排放指标（SO₂、NO_x）满足现有标准，但无法满足超低排放要求（SO₂≤35mg/Nm³、NO_x≤50mg/Nm³和颗粒物≤5mg/Nm³），存在环保风险。

本项目建成后不新增钢铁产能，废气经处理后满足超低排放要求。

3、土壤环境

优先保护区：攀枝花将优先保护类耕地按照行政区域的不同，分为5个优先保护区，共计919.32平方公里，占攀枝花市国土面积的12.40%。东区优先保护区3.70平方公里，西区17.01平方公里，仁和区300.74平方公里，米易县368.71平

方公里，盐边县 229.15 平方公里。5 个县区中，米易县优先保护区面积最大，其次为仁和区，东区优先保护区面积最小。

表 1-2 攀枝花市各区县优先保护区表

| 区县 | 优先保护区面积 (km ²) | 占 (市/区县) 国土空间比例 |
|-----|----------------------------|-----------------|
| 全市 | 919.32 | 12.40% |
| 东区 | 3.70 | 0.05% |
| 西区 | 17.01 | 0.23% |
| 仁和区 | 300.74 | 4.06% |
| 米易县 | 368.71 | 4.97% |
| 盐边县 | 229.15 | 3.09% |

重点管控区：主要分为耕地污染风险重点管控区、建设用地重点管控区、建设用地污染风险重点管控企业、重点管控尾矿库；

一般管控区：将优先保护区和建设用地污染风险重点管控区以外的土地，纳入一般管控区。

本项目所在区域属于建设用地重点管控区，且占地范围内属于建设用地污染风险重点管控企业。本项目主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及颗粒物，废水主要为冷却循环水及除盐浓缩水，经污染治理设施治理后对环境的影响较小。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

1.3 项目与资源利用上线符合性分析

水资源利用上线：

水资源承载重点管控区：盐边县

水资源一般管控区：东区、西区、仁和区、米易县

本项目为利用煤气发电项目，项目所在园区弄弄坪片区，生活用水由江北水厂供水；生产用水由能源动力分公司新水泵站供水。能源依托现厂区供电及自产焦炉煤气等。项目建设土地为批准的工业园区工业用地，符合土地利用要求。

土地资源利用上线：

主要分为生态红线重要管控区及污染地块重点监控区，根据《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目属于不属于生态红线重要管控区及污染地块重点监控区，本项目在攀钢钒现有废弃渣池空地上建设，不新增用地，故满足土地资源利用上线要求。

能源利用上线：

攀枝花全市共划分高污染燃料禁燃区 13 个，管控分区面积为 136.62 平方公里，占攀枝花市国土面积的 1.84%。



图4 攀枝花市高污染燃料禁燃区图

根据上图可知，本项目位于高污染燃料禁燃区域，本项目为利用煤气发电项目，根据《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2号），煤气不属于高污染燃料，故本项目不涉及使用高污染燃料，故符合能源利用上线要求。

根据以上分析，本项目满足攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.4 项目与环境准入清单符合性分析

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。攀枝花市共划定 30 个综合环境管控单元，其中优先保护单元 9 个，占国土面积的 24.11%；重点管控单元 18 个，占国土面积的 34.40%，其中城镇重点管控单元 5 个、工业重点管控单元 9 个（攀枝花钒钛高新技术产业园区、攀枝花格里坪工业园区、四川米易白马工业园、米易县农产品加工园区、盐边钒钛产业开发区、盐边县农产品加工园区、攀枝花市仁和区南山循环经济开发区、攀枝花东区高新技术产业园区、工业重点尾矿库）、要素重点管控单元 3 个（包括东区、仁和区和盐边县大气环境重点管控区）；一般管控单元 4 个，占国土面积的 41.49%。

本项目位于工业重点管控单元攀枝花东区高新技术产业园区，工业重点管控区管控要求如下：

| 表 1-3 攀枝花市普适性管控要求-工业重点管控单元 | | | | |
|----------------------------|------------------|--|---|-----|
| 维度 | 清单编制要求 | 普适性管控要求（优化成果） | 本项目情况 | 符合性 |
| 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | (1) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目 (2) 禁止在长江干流和雅砻江干流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目 (3) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 | 本项目为利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于化工项目，项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 |
| | 限制开发建设活动的要求 | (1) 金沙江干流岸线 1 公里范围的现有工业园区范围内严控新建涉磷、造纸、印染、制革等项目，上述行业可进行节能环保等升级改造，但必须满足区域减排与环境质量改善要求。 | 本项目利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于涉磷、造纸、印染、制革等项目 | 符合 |
| | | (2) 继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。 | 本项目仅利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不新增钢铁产能 | 符合 |
| | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 现有属于禁止引入产业门类的企业，工业企业（活动）限期退出 关停。 | 根据攀枝花东区高新技术产业园区规划环评，本项目属于允许开发类项目 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | (1) 区域生产废水、生活污水纳入污水处理厂处理，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。在园区污水处理厂及配套管网建成并合法投入使用前，新（改、扩）建项目废水优先考虑中水回用，其余废水自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，但不得新增排污口。 | 本项目生产废水经厂区污水管网引至钢花污水处理站处理，生活污水经管道引至热电生活污水处理系统处理，本项目污水处理站均依托现有处理设施，不新建 | 符合 |
| | | (2) 火电、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放。到 2025 年，30 万千瓦及以上燃煤发电机组（除 W 型火焰炉及循环流化床外）完成超低排放改造。攀钢集团完成超低排放改造，达到超低排放的钢铁企业污染物排放浓度小时均值每月至少 95% 以上时段满足超低排放指标要求。 | 本项目废气执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）超低排放要求 | 符合 |
| | | (3) 所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。 | 本项目为燃气锅炉，本项目煤气燃烧过程中产生的二氧化硫采用石灰石-石膏湿法脱硫，经处理后可实现达标排放 | 符合 |
| | 新增源等量或倍数替代 | 新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。 | 本项目废水主要为除盐浓缩水、脱硫废水、冷却塔及过滤器泥水，污染物成分简单，主要为 SS、CODcr、氨氮等 | 符合 |
| | 允许排放量要求 | (1) 为达环境空气质量目标，6 个工业重点管控单元大气污染物允许排放量为：2025 年 SO ₂ 21291 吨、NO _x 24806 吨、一次 PM _{2.5} 7412 吨、VOCs17880 吨。2035 年 SO ₂ 19813 吨、NO _x 23209 吨、一次 PM _{2.5} 6896 吨、VOCs16628 吨。 | 本项目淘汰现有能源动力分公司 3 台 12MW 汽轮发电机组及相应的 2 台 130t/h 锅炉，淘汰设 | 符合 |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|---|----|
| | 污染物排放绩效水平准入要求 | (2) 为保证 2025、2035 年区域地表水控制断面水质不下降,2025 年 8 个工业重点管控单元 COD、氨氮、总磷允许排放量建议控制在 6326 吨、476 吨、47.9 吨以下,2035 年 COD、氨氮、总磷允许排放量建议控制在 6573 吨、501 吨、50.3 吨以下。(依据:水环境质量底线专题) | 施仅安装低氮燃烧装置,无其余污染治理设施,经淘汰后本项目可实现减量排放。 | | |
| | | (1) 2020 年底前,工业固体废弃物利用处置率达 100%,危险废物处置率达 100%。(依据:《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》) | 本项目脱硫产生的石膏经压滤处理后外售;产生的废润滑油及变压器油交由有资质单位处置 | 符合 | |
| | | (2) 新、改扩建项目污染排放指标应满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。 | 本项目废气执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)超低排放要求;废水经攀钢钒集中处设施处理后达到《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)表 2 直接排放标准后部分回用,部分达标外排。 | 符合 | |
| | | (3) 到 2022 年,规模以上入河排污口全部整改到位。推进流域入河排污口信息管理系统建设,到 2025 年,金沙江、雅砻江、安宁河干流及主要支流规模以上入河排污口在线监测全部接入。 | | | |
| | 环境风险防控 | 企业环境风险防控要求 | 涉及有毒有害、易燃易爆物 新建、改扩建项目,严控准入要求。 | 本项目主要风险为煤气管线,经加强管理、加强对员工的操作培训后可减少风险的发生 | 符合 |
| | | 用地环境风险防控要求 | (1) 化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案,要严格按照有关规定实施安全处理处置,防范拆除活动污染土壤。(依据:《土壤污染防治行动计划》) (2) 建立区域土壤及地下水监测监控体系;污染地块在未经评估修复前,不得用于其他用途。(依据:《中华人民共和国土壤污染防治法》) | 本项目的建设将淘汰现有能源动力分公司 3 台 12MW 汽轮发电机组及相应的 2 台 130t/h 锅炉,不属于化工、电镀行业 | 符合 |
| | 资源利用效率 | 水资源利用效率要求 | 到 2030 年,攀枝花市用水总量不得超过 11.3 亿立方米。 | | |
| | | 能源利用效率要求 | (1) 规模以上企业单位工业增加值能耗下降比例达到省上下达目标要求。 | 本项目仅利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目,不新增钢铁产能,本项目在生产过程中生产用水循环利用利用率可达到 98.3% | 符合 |
| | | | (2) 新、改扩建项目能耗指标满足《四川省综合类生态工业园区建设指标》或《四川省行业类生态工业园区建设指标》要求。 | | |
| | (3) 工业领域有序推进“煤改电”或“煤改气”。钢铁、有色、化工、建材等传统制造业全面实施企业节能工程,推进煤改气、煤改电等替代工程。严格新建项目节能评估审查。(依据:) | | | | |
| 东区-工业重点控制单元-攀枝花东区高新技术产业园区管控要求: | | | | | |

表 1-4 攀枝花东区高新技术产业园区管控要求

| 序号 | 类别 | 清单编制要求 | 环境准入清单 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---------|---------------|---|---|-----|
| 2 | 空间布局约束 | 禁止开发建设的活动要求 | (1) 弄弄坪片区禁止在金沙江 1 公里范围内新建、扩建化工项目；禁止新建钢铁项目（短流程炼钢除外）。 (2) 高梁坪片区禁止在金沙江、雅袭江 1 公里范围内新建、扩建化工项目；禁止新建钢铁（除短流程炼钢外）。 (3) 攀密片区禁止新建工业企业，现有工业企业不得新增污染物排放。 (4) 流沙坡片区禁止新建工业企业，现有工业企业适时搬迁，搬迁前不得扩大生产规模和新增污染物排放。 （园区规划环评） | 本项目利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于化工项目，项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 |
| | | 限制开发建设的活动 | 同工业重点管控单元总体准入要求 | | |
| | | 不符合空间布局要求的退出 | 同工业重点管控单元总体准入要求 | | |
| | 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | (1) 所有钒生产线、盐酸法富钛料及专用非颜料氧化钛生产逐步实现废水零排放。 (2) 矿产资源开发项目废水执行重点污染物特别排放限值。 (3) 烧结、球团、钛白行业酸解、煅烧尾气需实施烟气脱硫，综合脱硫效率达到 70% 以上。 (4) 整治园区生活污水排口，实现截流排入马坎污水厂。 (5) 攀钢集团继续开展大气污染治理，实施烟气脱硫脱硝除尘等减排工程，力争到 2025 年底前，完成超低排放改造。 (6) 流沙坡片区与园区产业定位、用地规划不符企业，限制其扩大规模，并逐步搬离、清退。 | 本项目利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于化工项目，项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 |
| | | 允许排放量要求 | (1) 2025 年 SO ₂ 、NO _x 、一次 PM _{2.5} 、VOCs 建议控制在 9106 吨、9654 吨、5711 吨、10613 吨以下，2035 年 SO ₂ 、NO _x 、一次 PM _{2.5} 、VOCs 建议控制在 8279 吨、9654 吨、5711 吨、9229 吨以下。 (2) 2025 年 COD、氨氮、总磷建议控制在 1223.2 吨、122.3 吨、12.23 吨以下，2035 年 COD、氨氮、总磷建议控制在 1314.4 吨、131.4 吨、13.14 吨以下。 | 本项目为减量项目，本项目的实施将淘汰现有两台 130t/a 锅炉，本项目废气通过治理设施治理后，可达到减排效果 | 符合 |
| | | 污染物排放绩效水平准入要求 | (1) 所有钒生产线提钒尾渣实现综合利用 (2) 金属深加工及机械制造领域固废综合利用率 95% 以上；铅锌冶炼业固体废物综合利用（或无害化处置）率要达到 100%。 (3) 其他一般工业固体废物综合利用率达 70%。园区生活垃圾无害化处理率达 100%，危险废物处置率达 100%。 (4) 其它同工业重点管控单元总体准入要求。 | 项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 |

| | 环境 风险 防 控 | 用地环 境风 险 防 控 | 同工业重点管控单元总体准入要求 | 本项目利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于化工项目，项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|---|---|----|------|--------|--------|-------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| | | 企业环 境风 险 防 控 | 同工业重点管控单元总体准入要求 | 本项目利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于化工项目，项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 | | | | | | | | | | | |
| | 资 源 开 发 效 率 | 水资 源 利 用 效 率 要 求 | 洗选项目工业用水重复利用率达到90%以上，硫酸法钛白及钛功能材料行业中水循环利用率不低于60%；单位工业增加值新鲜水耗<50立方米/万元。 | 本项目循环水利用率高达98.3% | 符合 | | | | | | | | | | | |
| | | 能 源 利 用 效 率 要 求 | (1) 钒钛磁铁矿采选行业：铁精矿的铁收率达80%以上；钛精矿的钛的收率达30%以上；铁品位13%~20%原矿利用量不低于2000万吨/年，铁收率不低于55%、钛收率不低于20%。(2) 富钛料行业铁元素综合利用率98%以上，其余行业铁资源综合利用率提高到75%；富钛料行业钛收率不低于95%，其余行业钒资源综合利用率提高到50%，钛资源综合利用率提高到20%以上，规模化回收利用铬、钴、镍等主要伴生金属。 | 本项目利用焦炉、转炉、高炉余气发电项目，不属于化工项目，项目产生的固体废物利用现有攀钢钒现有废物间暂存，暂存后统一处理 | 符合 | | | | | | | | | | | |
| <p>本项目属于煤气发电项目，产生的污染物经处理后排放对周围环境影响较小，根据园区规划环评，本项目属于允许开发类项目。</p> <p>综上，本项目符合“三线一单”的相关要求。</p> <p>2、与其他相关政策符合性分析</p> <p>本项目与其他政策相关符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 项目与其他相关产业政策的符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">政策文件</th> <th style="width: 50%;">文件相关规定</th> <th style="width: 30%;">项目符合情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268号）</td> <td>供热式汽轮发电机的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产应符合：（1）总热效率年平均大于45%，（2）单机容量在50兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于100%</td> <td>本项目锅炉产生的330t/h蒸汽均用于本项目汽轮机发电</td> </tr> <tr> <td>第十一条 凡利用余热、余气、城市垃圾、煤矸石、煤泥和煤层气等作为燃料的热电厂，按《国务院批转国家经贸委等部门关于进一步开展综合利用意见的通知》文件执行（国发〔1996〕36号）。</td> <td>本项目利用高炉、焦炉及转炉余气发电，发电均用于攀钢钒自行使用。</td> </tr> <tr> <td>国家发改委、国家能源局、财政、住房城乡建</td> <td>新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。</td> <td>本项目为利用厂区现有高炉、转</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | 政策文件 | 文件相关规定 | 项目符合情况 | 《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268号） | 供热式汽轮发电机的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产应符合：（1）总热效率年平均大于45%，（2）单机容量在50兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于100% | 本项目锅炉产生的330t/h蒸汽均用于本项目汽轮机发电 | 第十一条 凡利用余热、余气、城市垃圾、煤矸石、煤泥和煤层气等作为燃料的热电厂，按《国务院批转国家经贸委等部门关于进一步开展综合利用意见的通知》文件执行（国发〔1996〕36号）。 | 本项目利用高炉、焦炉及转炉余气发电，发电均用于攀钢钒自行使用。 | 国家发改委、国家能源局、财政、住房城乡建 | 新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。 | 本项目为利用厂区现有高炉、转 |
| 政策文件 | 文件相关规定 | 项目符合情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| 《关于发展热电联产的规定》（计基础[2000]1268号） | 供热式汽轮发电机的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产应符合：（1）总热效率年平均大于45%，（2）单机容量在50兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于100% | 本项目锅炉产生的330t/h蒸汽均用于本项目汽轮机发电 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 第十一条 凡利用余热、余气、城市垃圾、煤矸石、煤泥和煤层气等作为燃料的热电厂，按《国务院批转国家经贸委等部门关于进一步开展综合利用意见的通知》文件执行（国发〔1996〕36号）。 | 本项目利用高炉、焦炉及转炉余气发电，发电均用于攀钢钒自行使用。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 国家发改委、国家能源局、财政、住房城乡建 | 新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。 | 本项目为利用厂区现有高炉、转 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>设部、环保部等五部门联合下发了《关于印发<热电联产管理办法>的通知》（发改能源[2016]617号）</p> | <p>规划建设热电联产应以集中供热为前提,对于不具备集中供热条件的地区,暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区,应尽可能集中规划建设用热工业项目,通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。鼓励因地制宜利用余热、余压、生物质能、地热能、太阳能、燃气等多种形式的清洁能源和可再生能源供热方式。</p> | <p>炉、焦炉余气发电项目,位于攀钢钒弄弄坪厂区内。</p> |
| <p>《关于进一步开展资源综合利用的意见》的通知（国发[1996]36号）</p> | <p>凡利用余热、余压、城市垃圾和煤矸石、煤泥等低热值燃料及煤层气生产电力、热力的企业(以下简称综合利用电厂),其单机容量在500千瓦以上,符合并网调度条件的,电力部门都应允许并网,签订并网协议,对并网的机组免交小火电上网配套费,并在核定的上网电量内优先购买。装机容量在1.2万千瓦以下(含1.2万千瓦)的综合利用电厂,不参加电网调峰;装机容量在1.2万千瓦以上的综合利用厂,可安排一定的调峰容量,允许高峰满发,但低谷时发电负荷不得低于发电设备额定功率的85%。</p> | <p>本项目利用气发电,发电均用于攀钢钒自行使用,本项目发电机平均负荷为90%。</p> |

3、项目与其他相关文件的符合性

本项目区域水系为金沙江,属于长江一级支流。项目的建设与国家及四川省有关长江经济带保护文件的符合性分析见下表。

表 1-6 项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

| 编号 | | 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|-----------------------|--|---|-----|
| 1 | 长江经济带生态环境保护规划 | 除在建项目外,严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区,严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。同时该规划指出,长江主要支流界定为:金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江(含涪江、渠江)、湘江、汉江、赣江。 | 本项目为攀枝花钢钒有限公司弄弄坪厂区煤气发电项目,不属于石油化工和煤化工项目。 | 符合 |
| 2 | 关于发布长江经济带发展负面清单指南的通知 | 禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 | 本项目为攀枝花钢钒有限公司弄弄坪厂区煤气发电项目,不属于石油化工和煤化工项目。 | 符合 |
| 3 | 《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试 | 第二十一条:禁止在长江干流和主要支流(包括:岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流)1公里(指长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目为攀枝花钢钒有限公司弄弄坪厂区煤气发电项目,不属于石油化工和煤化工项目。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|--|----------------|--|--|----|
| | | 行)》的要求 | <p>第二十二条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》或是由省级人民政府批准设立的园区。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录（2017年版）》“高污染”产品名录执行。</p> | | |
| | | | <p>第二十五条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p> | <p>根据国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，本项目鼓励类项目。 东区发展和改革局以“川投资备【2107-510402-04-01-863096】FGQB-0257号”对本项目予以备案。 因此，该项目符合国家产业政策要求。</p> | 符合 |
| 4 | | 《中华人民共和国长江保护法》 | <p>第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> | <p>本项目利用现有高炉、焦炉、转炉煤气进行发电，不涉及使用高污染燃料，不属于石油化工和煤化工等高污染项目。</p> | 符合 |
| | | | <p>第四十五条 长江流域省级人民政府应当对没有国家水污染物排放标准的特色产业、特有污染物，或者国家有明确要求的特定水污染源或者水污染物，补充制定地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案。 有下列情形之一的，长江流域省级人民政府应当制定严于国家水污染物排放标准的地方水污染物排放标准，报国务院生态环境主管部门备案： （一）产业密集、水环境问题突出的； （二）现有水污染物排放标准不能满足所辖长江流域水环境质量要求的； （三）流域或者区域水环境形势复杂，无法适用统一的水污染物排放标准的。</p> | <p>本项目外排废水经钢花污水处理站处理后部分回用至弄弄坪厂区生产线，部分达标排放至金沙江。</p> | 符合 |

表 1-7 项目与相关污染防治政策的符合性

| 相关规划、方案 | 具体要求 | 本项目实际情况 | 符合性 |
|-------------------------|---|---|-----|
| 一、大气污染防治相关规划、方案 | | | |
| 四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法 | <p>第十二条新建、改建、扩建排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前取得重点大气污染物排放总量指标，并在环境影响评价文件中说明指标来源。生态环境主管部门按照减量替代、总量减少的原则核定重点大气污染物排放总量指标。</p> <p>第十三条实行大气污染物排污许可管理制度。实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当按照国家规定取得排污许可证，禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放大气污染物。</p> <p>第十四条企事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当配套建设大气污染防治设施并正常使用，确保大气污染物达标排放，遵守重大大气污染物排放总量控制要求。</p> | <p>本项目为煤气发电项目，现有攀枝花钢铁有限公司厂区项目均申请有排污许可证。</p> | 符合 |
| 《四川省大气污染防治行动计划实施细则》 | <p>严格落实污染物排放总量控制制度，把二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。新建项目实行污染物排放减量替代。国控重点控制区成都市和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；国控一般控制区的城市和省控重点控制区的攀枝花市实行 1.5 倍削减量替代。</p> <p>强化堆场扬尘控制。强化煤堆、料的监督管理，推进视频监控设施安装。大型煤堆、料堆场应建立密闭料仓与传送装置，生产企业中小型堆场和废渣堆场应搭建顶蓬并修筑防风墙。</p> | <p>本项目发电过程中烟气中的烟尘经 SCR 脱硝、湿法脱硫工艺协同处置后有组织排放。</p> | 符合 |
| 《攀枝花市扬尘污染防治办法》 | <p>第十七条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场（仓库）的经营者，应当符合下列扬尘污染防治要求：</p> <p>（一）物料堆场地面进行硬化处理。</p> <p>（二）物料堆场实行密闭管理；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的连续硬质密闭围挡，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施。</p> <p>（三）在密闭式堆场装卸或者传送物料的，在装卸处配备吸尘装置、喷淋设备等设施；在非密闭式堆场装卸或者传送物料的，采取覆盖或者设置自动喷淋系统等措施。</p> <p>（四）场地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出。</p> <p>（五）划分物料区和道路界限，保持道路整洁；保持其出入口通道的清洁。</p> | <p>本项目发电过程中烟气中的烟尘经 SCR 脱硝、湿法脱硫工艺协同处置后有组织排放。</p> | 符合 |
| 二、水污染防治相关政策 | | | |

| | | | |
|----------------------------|---|---|-----------|
| <p>《水污染防治行动计划》</p> | <p>1、取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目；</p> <p>2、专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。</p> | <p>本项目废水经钢花污水处理站处理后，部分回用于攀钢钒现有生产线，部分达标排放至金沙江。</p> | <p>符合</p> |
| <p>三、土壤污染防治相关政策</p> | | | |
| <p>《土壤污染防治行动计划》</p> | <p>1、防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐；</p> <p>2、强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；</p> <p>3、加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。</p> | <p>1、本项目拟建于攀枝花东区高新技术产业园区弄弄坪片区攀钢钒有限公司原二期锅炉灰渣处理区域内进行建设，用地为工业用地，不占用耕地；</p> <p>2、项目为煤气发电项目，不新建产能；</p> <p>3、本项目废水经钢花污水处理站处理后，部分回用于攀钢钒现有生产线，部分达标排放至金沙江。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》</p> | <p>1、从2018年起，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；</p> <p>2、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业；</p> | <p>1、本项目拟建于攀枝花东区高新技术产业园区弄弄坪片区攀钢钒有限公司原二期锅炉灰渣处理区域内进行建设，用地为工业用地，不占用耕地；</p> <p>2、项目为煤气发电项目，不新建产能；</p> <p>3、本项目废水经钢花污水处理站处理后，部分回用于攀钢钒现有生产线，部分达标排放至金沙江。</p> | <p>符合</p> |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|---|
| 建设内容 | <p>1、项目基本情况</p> <p>工程名称：攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目</p> <p>建设单位：攀钢集团攀枝花钢铁有限公司</p> <p>建设地点：攀枝花市东区弄弄坪攀钢主厂区</p> <p>建设性质：改建</p> <p>建设规模及内容：</p> <p>在攀钢已征用土地上，建设 1×330t/h 超高温亚临界煤气锅炉、1×100MW 超高温亚临界中间一次再热凝汽式汽轮机、1×110MW 发电机组及其配套辅助设施；拆除场地内现有渣池、转运站及皮带通廊等设施。本项目新增建筑面积约 13510 平方米，项目建成后新增年供电量 3.1708 亿度。项目建成后将淘汰能源动力分公司现有 3 台 12MW 汽轮发电机组及相应的 2 台 130t/h 锅炉。</p> <p>主要建设内容：</p> <ol style="list-style-type: none">1、煤气发电系统；2、配套厂区燃料供应系统（含外部煤气管道）；3、热力系统4、配套除盐水系统；5、配套循环冷却水系统；6、配套环保设施（包括烟气脱硫、脱硝系统）；7、配套自动化、信息化系统；8、配套暖通空调系统；9、红线范围内围墙、道路及配套土建工程；10、配套能源介质管网。 <p>拆除工程：拆除场地内渣池、转运站及皮带通廊等设施，现有 3 台 12MW 汽轮发电机组及相应的 2 台 130t/h 锅炉的拆除在第 2 台 100MW 余热余能利用发电工程项目中考虑。</p> <p>工程投资：本工程总投资为 38989.15 万元。</p> <p>建设工期：根据项目计划及总体安排，本项目计划 2021 年 9 月动工，工期为 18 个月。</p> <p>劳动定员及工作制度：本项目工作人员共计 24 人，均由现有热电站调配，不新增劳动人员。年工作 8000 小时。</p> <p>2、项目组成及主要环境问题</p> |
|------|---|

本项目建设内容为主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程、办公生活设施及绿化工程等。

项目组成及主要环境问题见下表：

表 2-1 工程项目组成及主要环境问题表

| 项目组成 | 建设内容及规模 | | 主要环境影响因子 | | 备注 |
|---------|---------|---|--|-------------------------------|-------|
| | | | 施工期 | 营运期 | |
| 主体工程 | 煤气发电系统 | 1 台 330t/h 超高温亚临界煤气锅炉（露天放置） | | 扬尘 废水 废气 噪声、固体 废物 | 新建 |
| | | 1 台 100MW 超高温亚临界中间一次再热凝汽式汽轮机（冷却塔露天放置，其余设备均设置有雨棚） | | | |
| | | 1 台 110MW 发电机组 | | | |
| 辅助工程 | 燃烧系统 | 给料、送风、引风等 | | 设备噪声 | 新建 |
| | 热力系统 | 主蒸汽、主给水、回热、凝结水、输水、汽轮机真空系统、高压加热器、低压加热器、除氧器及除氧水箱、凝汽、汽轮机给水泵 | | 设备噪声 | 新建 |
| | 热控 | 本项目控制系统采用集散控制系统 DCS 对锅炉、汽轮机发电机、除氧给水、循环水、化水、脱硝、脱硫等工艺设施进行热工检测和控制 | | 废水、废气、噪声、固体废物 | 新建 |
| | 除盐系统 | 根据亚临界机组对补给水水质的要求及对原水水质分析，锅炉补给水处理系统选用“无阀滤池+高效纤维过滤器+超滤+两级反渗透+EDI”的工艺。 | | 设备噪声 | 新建/依托 |
| 公用工程 | 供配电系统 | 本项目由现有供配电系统依托攀钢钒弄弄坪厂区现有电网系统供电 | | 设备噪声 | 依托 |
| | 给水系统 | 本项目工业水由厂区工业水管网直接供给；生活用水由现热电站已有生活水管网供给 | | / | 依托 |
| | 排水系统 | 1、本项目生产废水进入钢花污水处理站，统一处理。 2、电厂内生活污水排水经化粪池后接入热电生活污水处理系统。 3、电厂区域雨排水由厂区新建道路侧雨水口收集后通过雨水管网自流排至厂区雨水排水管网。 | | 废水、设备噪声 | 依托 |
| 并网工程 | 并网工程 | 本工程接入系统电压采用 110kV，发电机发出的电力经主变压器升压至 110kV 后，以一回电缆型号为 YJLW02-64/110-1*630，长度约 0.7 千米的 110 千伏电缆线路接入攀钢现有的 110 千伏新冶炼变电所。 | | 扬尘 废水 噪声 固废 | |
| 办公及生活设施 | 办公区 | 设置独立的更衣室、交接班室、办公室，用于员工办公 | | 生活垃圾、生活废水 | 新建 |
| | 公共卫生间 | 位于锅炉运转层 | | | 新建 |
| 储运工程 | 煤气柜 | 本项目煤气主要来源于高炉、焦炉、转炉余气，其中转炉煤气经煤气柜储存后，出柜转炉煤气由湿式电除尘精除尘后输送至锅炉，其余高炉、焦炉煤气经处理后直接输送至锅炉。 转炉煤气柜已建设并投入使用，本项目不新建煤气柜。 | | 设备噪声、废气 | 依托 |
| | 煤气管道 | 转炉 | 转炉煤气管道从大花地门岗处接 DN1600 连接热电站西侧公路处（需拆除原 DN1000 管道约 500m，新建 DN1600 管道 900m），变径为 DN1000 管道连接到本项目处，本工程使用的 DN1000 管道和阀门，煤气管道材质采用耐酸钢。 | 噪声、固废 | 新建 |
| | | 焦炉 | 由原热电煤场和化验楼之间的煤气主管带压开孔接点，沿煤场至热电站皮带通廊（需拆除）送达锅炉，焦炉煤气直接送入锅炉。 | | |

| | | | | | |
|------|---------|----|--|-------|----|
| | | 高炉 | 由原热电煤场和化验楼之间的煤气主管带压开孔接点,沿煤场至热电站皮带通廊(需拆除)送达锅炉 | | |
| | 化学品储运区 | | 本项目化学品均储存在药品库内,位于锅炉间转运层,项目药品分类存放,并设置有专门的人员管理,药品库内设置有围堰。 | | |
| | 蒸汽管道 | | 主蒸汽管道从锅炉过热器集箱出口接至汽轮机主汽阀,再接至汽轮机高压缸。 再热冷段蒸汽管道从汽轮机高压缸排汽口引出,经高排止回阀后,接至锅炉再热器入口联箱。再热热段蒸汽管道从锅炉再热器出口联箱接出,至汽轮机中压缸中压联合汽阀接至汽轮机中压缸。 | 噪声 | 新建 |
| 环保设施 | 废气处理设施 | | 配套建设脱硫脱硝装置,经处理后烟气满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》中的超低排放要求。 | 废气、噪声 | 新建 |
| | 废水处理设施 | | ①本项目生产废水进入钢花污水处理站。 ②生活污水排水经化粪池后接入热电生活污水处理系统。 ③电厂区域雨排水由厂区新建道路侧雨水口收集后通过雨水管网自流排至厂区雨水排水管网。 | 废水、噪声 | 依托 |
| | 一般固废治理 | | 本项目产生的脱硫石膏、未沾染危险品的废包装袋等一般固体废物经厂内统一收集后,交由相应单位处置。 | 固废 | 依托 |
| | 废油暂存点 | | 现能动分公司设置有约 4m ² 的废油暂存点,主要用于暂存更换的润滑油、变压器油及其包装,本项目产生的废润滑油、废变压器油及其包装暂存于该暂存点,暂存到一定量后,运输至攀钢钒二次资源综合利用中心新建危废暂存间暂存,并由攀钢钒二次资源综合利用中心统一委托有资质单位处理 | 废油 | 依托 |
| | 危险废物暂存间 | | 本项目产生的废催化剂及催化剂的废包装袋,运输至攀钢钒二次资源综合利用中心新建危废暂存间暂存,并由攀钢钒二次资源综合利用中心统一委托有资质单位处理。 | 危废 | 依托 |
| | 噪声治理措施 | | 选取低噪设备、合理布局、厂房隔声、设备减振、风机安装消声器等 | 噪声 | 新建 |
| | 风险防范措施 | | 依托攀钢钒公司改造的污水管网装置及生产新水管网,事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理 | 废水 | 依托 |

3、项目平面布置合理性

本工程厂址位于攀钢厂区内,场地北侧为除盐车站,东侧为现有能源动力分公司热电站,南侧现有厂房已废弃,西侧为攀枝花钢城集团冶炼厂。主厂房、各辅助生产建筑物、构筑物及附属设施之间按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《大中型火力发电厂设计规范》(GB50660-2011)等有关规定设计消防间距,周围均已设有必要的消防车道,以满足消防要求。

(1) 总平面布置原则

- ①满足工艺流程、功能分区明确,交通运输方便;
- ②充分利用现有场地条件,合理紧凑布置主要建、构筑物;
- ③满足规范要求,合理绿化。

④主要功能分区组成

本工程按主要功能组成分为：主厂房区、脱硫区、循环水处理区、升压站区、除盐水处理区。

主厂房区域：包括汽机跨、除氧跨、锅炉跨、锅炉辅间、引风机等。

脱硫区：包括脱硫塔、脱硫工艺楼，事故浆液箱及循环泵等。

循环水处理区：包括循环水泵房、机械通风冷却塔及过滤器等。

升压站区：主变及 GIS 等。

化学水处理区：除盐水车间。

回水处理区：包括过滤器、回水池、清水池及泵棚。

(2) 竖向布置及场地雨排水

结合场地实际情况，本工程主厂房区场地标高定为 1142.0m 与原场地标高保持一致；主变区域标高为 1146.0；其他区域均与设施周边现有场地标高保持一致（循环水区域场地标高为 1142.0m，化水车间场地标高为 1160.0m，废水回用设施区场地标高为 1123.0m）。

场地雨排水利用新建道路侧雨水口收集后，排入钢钒现有雨排水系统。

(3) 运输

为满足设备运输、检修及消防的需要，本工程新建 4.0m 宽运输及检修道路与钢厂道路相接，其中：

4.0m 宽道路结构形式为混凝土面层厚 19cm，块石基层厚 22cm，砂垫层厚 15cm。

厂区西侧现有道路往西拓宽 3m，道路结构形式与现有道路保持一致。

道路最小转弯半径为 6m。

(4) 绿化及消防

为改善厂区的自然环境，美化厂容，结合新设计及现有厂区条件，在道路两侧、车间出入口进行重点绿化，其余则充分利用厂区可绿化的边角地带，管线区的覆土层地带，以扩大绿化面积。

本工程厂区道路兼做消防通道，消防车辆依托钢厂现有消防站。

(5) 总图主要技术指标

表 2-2 项目总图主要经济技术指标

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|----------------|-------|----|
| 1 | 厂区用地面积 | m ² | 13447 | |
| 2 | 建、构筑物占地面积 | m ² | 9120 | |
| 3 | 建筑系数 | % | 66.8 | |
| 4 | 计容建筑面积 | m ² | 13510 | |
| 5 | 容积率 | | 1.00 | |
| 6 | 道路面积 | m ² | 2050 | |
| 7 | 绿化用地面积 | m ² | 1833 | |
| 8 | 绿地率 | % | 15 | |

4、公用工程

拟建项目位于攀钢钒公司弄弄坪厂区内，厂区基础设施较为完善，拟建项目公用工程充分依托攀钢钒已建基础设施。

本项目公辅设施依托情况及可行性分析见下表：

表 2-3 项目公辅设施依托可行性分析一览表

| 序号 | 名称 | 建设内容 | 可行性分析 | 结论 |
|----|---------|---|---------------------------------|----|
| 1 | 给水系统 | 攀钢钒现有给水管网 | 现有给水管网已建成能够满足本项目需要 | 可行 |
| 2 | 供电系统 | 攀钢钒弄弄坪厂区现有电网系统供配电 | 已建配电设施能满足本项目需求 | 可行 |
| 3 | 食堂 | 攀钢钒弄弄坪厂区现有食堂 | 本项目不新增员工，本项目在岗人员依托厂区建设的食堂，本次不新建 | 可行 |
| 4 | 宿舍 | 攀钢钒现有员工宿舍 | 本项目不新增员工，本项目在岗人员依托厂区现有的宿舍，本次不新建 | 可行 |
| 5 | 消防废水池 | 依托攀钢钒公司改造的污水管网装置及生产新水管网，事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理。 | 能满足本项目需要 | 可行 |
| 6 | 一般固废暂存间 | 废石膏依托能源动力分公司现有石膏暂存库房暂存；未被污染的废包装袋与生活垃圾一起由攀钢钒公司统一处理 | 能满足本项目需要 | 可行 |
| 7 | 危险废物暂存间 | 攀钢钒二次资源综合利用中心新建 2000m ² 危废暂存间 | 能满足本项目需要 | 可行 |
| 8 | | 厂区道路 | 现有厂区道路为混凝土路面，路面完整，能够满足本项目需要 | 可行 |

(1) 给水

拟建工程用水主要为除盐水系统、辅机冷却补充水、循环水系统补充水、脱硫系统用水及其他零星用水，本项目工业用水均从钢厂工业水管网直接供给。本项目冷却循环水量为 15350m³/h，其中循环用水量 15088.8m³/h，水循环利用率为 98.3%，循环水泵补新鲜水充水量 61.2m³/h。其他冷却水新鲜水补充水量为 208m³/h，本项目除盐水系统水量为 119.7m³/h。脱硫系统用水量为 33m³/h。拟建项拟建项目建成后全厂用水量为 426.9m³/h，厂区现有工业水和生活供水能力均能满足本工程的需水量，因此不用再重新设取水装置和签订供水协议。

根据亚临界机组对补给水水质的要求及对原水水质分析，本项目锅炉补给水处理系统选用“无阀滤池+高效纤维过滤器+超滤+两级反渗透+EDI”的工艺。

(2) 排水

①本项目生产废水依托钢花污水处理站，统一处理。

②电厂内生活污水排水经化粪池后接入热电生活污水处理系统。

③电厂区域雨排水由厂区新建道路侧雨水口收集后通过雨水管网自流排至钢厂雨水排水管网。

(3) 接入系统

本工程接入系统电压采用 110kV，发电机发出的电力经主变压器升压至 110kV 后，以一回电缆型号为 YJLW02-64/110-1*630，长度约 0.7 千米的 110 千伏电缆线路接入攀钢现有的 110 千伏新冶炼变电所。接入系统的最终接入方案由电力部门专题论证而定。

攀钢钒电力平衡如下表所示：

表 2-4 2020 年攀钢钒公司电力平衡表

| 序号 | 内容 | 单位 | 数值 |
|-----|-------|-------|-------|
| 1 | 自发电 | 亿 kWh | 20.76 |
| 1.1 | 能动发电 | 亿 kWh | 15.70 |
| 1.2 | 发电厂发电 | 亿 kWh | 5.06 |
| 2 | 用电量 | 亿 kWh | 41.27 |
| 3 | 从电网购电 | 亿 kWh | 20.51 |

攀钢钒公司现有新冶炼、东方红、振兴三个 110kV 变电所，正在建设荷花池 110kV 变电所；下步还将建设 110kV 开关站，并对新冶炼、东方红变电站进行改造，变电所资产全部属于攀钢钒公司，本项目发电机组通过一回 110kV 线路接入新冶炼变电所，所内有可用的接入间隔，机组所发电力全部供攀钢钒公司内部使用，自发自用。发电机仅仅作为煤气平衡的调节用户，其负荷的大小完全取决于钢轧冶炼系统剩余煤气量的多少，剩余煤气量大则发电负荷高，剩余煤气量小则发电负荷低，因此该项目不可参与电网调峰。

(4) 暖通

①本项目所在地区位于非采暖地区，无需设置集中采暖；

②汽机房采用自然通风，从汽机房底层和运转层进风，由高侧窗排出，主厂房各配电室采用自然通风和机械通风相结合的方式；锅炉间采用半露天布置，通风状况良好；

③电气主控室、主厂房热工控制室设柜式空调机，以保证各种仪器、仪表及控制元件可靠运行和保障工程环境的舒适性。

5、本项目原辅料用量

(1) 装机方案

本项目装机规模：1×330t/h 超高温亚临界煤气锅炉+1×100MW 中间一次再热凝汽式汽轮机+1×110MW 发电机组。

①燃料消耗量

本项目所需煤气均由攀钢煤气管网送到电厂内接点位置，本项目只包括电厂范围内的部分。根据全厂煤气平衡状况，可供该机组的煤气为 798GJ/h。

新建机组煤气消耗按亚临界机组的消耗计算，机组效率按 40.6%计算，满负荷煤气消耗为 887GJ/h；设计负荷率 90%，每小时煤气消耗为 798GJ/h。煤气用量的比例为：33%焦炉煤气+57%高炉煤气+10%转炉煤气（热值比），煤气根据可研资料，本项目工程煤气消耗见下

表:

表 2-5 本项目煤气消耗一览表

| 煤气种类 | 每小时用量 | | | 每天用量 | | | 每年用量 | | | 标煤 |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| | 高炉 | 焦炉 | 转炉 | 高炉 | 焦炉 | 转炉 | 高炉 | 焦炉 | 转炉 | |
| 单位 | Nm ³ /h | Nm ³ /h | Nm ³ /h | Nm ³ /d | Nm ³ /d | Nm ³ /d | Nm ³ /a | Nm ³ /a | Nm ³ /a | gce/kWh |
| 数值 | 10.49万 | 2.96万 | 1.65万 | 251.76万 | 71.04万 | 39.6万 | 91892.4万 | 25929.6万 | 14454万 | 303 |

本项目煤气成分如下表所示:

表 2-6 本项目煤气成分一览表

| 项目 | 单位 | 数值 | | |
|------------------|--------------------------|------|-------|---------|
| | | 高炉煤气 | 转炉煤气 | 焦炉煤气 |
| CO | % | 25.1 | 40.9 | 8.4 |
| CO ₂ | % | 18.2 | 20.9 | 2.7 |
| H ₂ | % | 1.1 | 1.1 | 61.4 |
| N ₂ | % | 55.0 | 36.6 | 5.4 |
| CH ₄ | % | 0.2 | 0.2 | 19.9 |
| O ₂ | % | 0.3 | 0 | 1.9 |
| CnHm | % | 0 | 0.4 | 0.3 |
| 低位发热值 | kJ/ Nm ³ -wet | 3380 | 5370 | 15000 |
| 含尘量 | mg/ Nm ³ | ≤3 | 10~20 | 0 |
| 焦油雾 | mg/ Nm ³ | 0 | 0 | 10~20 |
| 萘 | mg/ Nm ³ | 0 | 0 | 50~100 |
| H ₂ S | mg/ Nm ³ | 0 | 0 | 20 |
| HCN | mg/ Nm ³ | 0 | 0 | 50~100 |
| NH ₃ | mg/ Nm ³ | 0 | 0 | 100~150 |

②辅料消耗表

表 2-7 本项目辅料消耗一览表

| 序号 | 一次填充料名称 | 使用位置 | 数量 | 年用量 | 储存情况 | 备注 |
|----|-------------|------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--------|
| 1 | 98%硫酸 | 凝结水处理系统 | 0.6m ³ /次 | 28.6m ³ /a | 10m ³ 酸储存罐 | 7天再生一次 |
| 2 | 30%氢氧化钠 | 凝结水处理系统 | 0.3m ³ /次 | 14.29m ³ /a | 10m ³ 碱储存罐 | 7天再生一次 |
| 3 | 磷酸三钠 | 磷酸盐加药装置 | 162g/h | 1.296t/a | 药剂暂存区 | / |
| 4 | 丙酮肟除氧剂 | 加丙酮肟装置 | 39.4g/h | 0.3152t/a | 药剂暂存区 | / |
| 5 | 液氨 | 给水、凝结水加氨装置 | 394g/h | 3.152t/a | 氨瓶存罐 | / |
| 6 | 脱硫吸附剂(石灰石粉) | 湿法脱硫系统 | 300kg/h | 2400t/a | 药剂暂存区 | / |
| 7 | 脱硝催化剂 | SCR脱硝系统 | 70m ³ /3年 | 23.3m ³ /a | 药剂暂存区 | 3年更换一次 |
| 8 | 20%氨水 | SCR脱硝系统 | 50kg/h | 400t/a | 40m ³ 氨储存罐 | / |
| 9 | 灭菌灭藻剂 | 循环水系统 | 6.6t/a | 6.6t/a | 药剂暂存区 | / |
| 10 | 缓蚀阻垢剂 | 循环水系统 | 24t/a | 24t/a | 药剂暂存区 | / |

本项目使用的辅料理化性质如下:

表 2-8 原辅料理化性质表

| 物料名称 | 主要成分 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒性 |
|-------|-----------------------------------|---|-------|---|
| 98%硫酸 | 98%H ₂ SO ₄ | 无色透明液体, 无臭。熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 密度 1.83g/cm ³ , 易溶于水, 可溶于乙醇、乙醚和油等溶剂。 | 不燃 | LD50: 2140mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入) |

| | | | | |
|-------------|---|---|-----------------------|--|
| 30%氢氧化钠 | 30%NaOH | 纯品为无色透明的晶体，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，密度 2.13g/cm ³ ，具有强腐蚀性，吸湿性较强极易溶于水（溶于水时放热）。易溶于乙醇、甘油。 | 不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液 | 属无机碱性腐蚀物质，腐蚀性极强 |
| 磷酸三钠 | H ₂₄ Na ₃ O ₁₆ P | 水溶液呈碱性，pH 为 11。不溶于有机溶剂，在干燥空气中风化，100℃ 时即失去全部结晶水而成无水盐。工作人员应作好防护，若不慎触及皮肤和眼睛，应立即用大量水冲洗干净。工作环境应具有良好的通风条件。溶于水，其水溶液呈强碱性；不溶于乙醇、二硫化碳。加热到 100℃ 时失去 11 个结晶水而成一水物 (Na ₃ PO ₄ ·H ₂ O)，再加热到 212℃ 以上时即变成无水磷酸三钠。在干燥空气中易风化。其水溶液对皮肤有一定的侵蚀作用。在干燥空气中易风化，溶于水，不溶于二硫化碳、乙醇等。水中溶解度如下。 | 不燃，但助燃 | 急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ : 7400 mg/kg；小鼠腹腔 LC ₅₀ : 430 mg/kg |
| 丙酮肟除氧剂 | 丙酮肟 | 白色针状结晶。熔点 61℃，沸点 136℃，134.8℃ (97.1kPa)，61℃ (2.67kPa)，相对密度 0.9113(62/4℃) 折光率 1.4156。易溶于水、乙醇、乙醚及丙酮，能溶于酸碱，在稀酸中易水解。 | 易燃 | 大鼠经口 LD: >500 mg/kg 小鼠腹腔 LC ₅₀ : 4mg/kg 小鼠途径不详: >3mg/kg |
| 液氨、20%氨水 | NH ₃ | 氨相对密度(空气=1): 0.59 分子量: 17.04 液氨相对密度(水=1): 0.602824(25℃) CAS 编号: 7664-41-7 自燃点: 651.11℃ 危险货物编号: 23003 分子量: 17.03 熔点(℃): -77.7 爆炸极限: 16%~25% 沸点(℃): -33.4 1%水溶液 PH 值: 11.7 比热 kJ(kg·K) 氨(液体) 4.609 氨(气体) 2.179 蒸气压: 882kPa(20℃) | 不易燃 | 急性毒性: LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 1390mg/m, 4 小时, (大鼠吸入) |
| 脱硫吸附剂(石灰石粉) | 碳酸钙 | 白色固体状，无味、无臭。有无定型和结晶型两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系，呈柱状或菱形。对密度 2.71。825~896.6℃ 分解，在约 825℃ 时分解为氧化钙和二氧化碳。熔点 1339℃，10.7MPa 下熔点为 1289℃。难溶于水和醇。与稀酸反应，同时放出二氧化碳，呈放热反应。也溶于氯化铵溶液。几乎不溶于水 | 不易燃 | LD ₅₀ : 406mg/kg (兔子经口) |
| 脱硝催化剂 | 基材是钛白粉，主要活性物质是五氧化二钒 | 二氧化钛: 金红石型二氧化钛的熔点为 1850℃、空气中的熔点 (1830±15)℃、富氧中的熔点 1879℃，熔点与二氧化钛的纯度有关。金红石型二氧化钛的沸点为 (3200±300) K，在此高温下二氧化 | 不易燃 | 五氧化二钒: LD ₅₀ : 10mg/kg |

| | | | | |
|---|---------------------|---|-----|---|
| | | <p>钛稍有挥发性。 五氧化二钒：外观与性状：橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状。 CAS 号：1314-62-1 EINECS 号:215-239-8[2] 熔点(°C)：690 相对密度（水=1）：3.35 沸点(°C)：1750（分解） 分子式：VO 分子量：182.00 溶解性：微溶于水，不溶于乙醇，溶于强酸、强碱。</p> | | |
| 灭菌灭藻剂 | 三氯异氰尿酸 | <p>有效氯含量(%)：(优等品)≥90.0； (合格品)≥88.0 水分含量(%)：≤0.5 外观：白色结晶粉剂、粒剂、块剂 (200 克片，500 克片等) 性状：有刺激性气味 比重：0.95（轻质）/1.20（重质） pH 值（1%水溶液）：2.6~3.2 溶解度（25℃水）：1.2g/100g 溶解度（30℃丙酮）：36g/100g</p> | 不易燃 | / |
| | 异噻唑啉酮衍生物 | <p>异噻唑啉酮主要由 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮（CMI）和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮（MI）组成。异噻唑啉酮是通过断开细菌和藻类蛋白质的键而起杀生作用的</p> | 不易燃 | / |
| 缓蚀阻垢剂 | 主要有磷酸共聚物、分散剂、缓蚀剂等组成 | <p>沸点(°C)：100 相对密度(水=1)：1.10±0.1 溶解性：溶于水，不溶于丙酮、乙醇、甲苯</p> | 不易燃 | / |
| <p>项目化学药品管理要求如下：</p> <p>①药品必须储存在专用储存室内，储存方式、方法与储存数量必须遵守国家规定，并由专人管理。</p> <p>②药品专用储存室，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，储存室的储存设备和安全设施应当定期检查。</p> <p>③药品储存室应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>④药品以酸、碱等分类原则分开储存，切忌混储。</p> <p>⑤储存不同化学品时需参考对应的《化学品安全技术说明书》。</p> <p>⑥药品由专人负责保管，其他人使用或借出必须征得负责人的同意并且登记。</p> <p>⑦处置沾染危险药品的包装袋以及废催化剂，应依照固体废物污染环境防治法和国家有关规定执行。</p> <p>⑧项目应配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。</p> <p>⑨本项目酸碱设置有自动加药装置，基本无废酸、废碱产生。</p> <p>项目主要能耗情况见表 2-9。</p> | | | | |

表 2-9 能源消耗表

| 类别 | 物料名称 | 用量 (t/a) | 来源 |
|----|------|-----------|------------|
| 能源 | 电 | 570 万 kWh | 厂区供应 |
| | 煤气 | 132276 万 | 厂内供应 |
| | 生产新水 | 467.68 万 | 厂区生产新水管网供应 |

③本项目能源动力分公司煤气平衡表

I、2023 年煤气平衡情况

根据公司预计的产量、煤气发生量、各工序消耗情况，预计 2023 年的攀钢钒公司的煤气平衡如下：

表 2-10 2023 年的攀钢钒公司的煤气平衡一览表

| | 主要产品产量(万 t) | 单耗 GJ/t | | | 焦炉煤气 | 高炉煤气 | 转炉煤气 | 合计 |
|-----------|-------------|---------|------|------|---------|---------|--------|--------|
| | | 焦炉煤气 | 高炉煤气 | 转炉煤气 | (GJ/h) | (GJ/h) | (GJ/h) | (GJ/h) |
| 一、发生量 | | 7.52 | 6.54 | 0.55 | 2961.64 | 5003.74 | 408.11 | 8373 |
| 二、外调外销量 | | | | | 518.98 | 14.99 | | 533.97 |
| 钒制品厂锅炉 | | | | | 50.18 | 75.28 | | 125 |
| 三、攀钢钒消耗总量 | | | | | 2392.48 | 4913.47 | 408.11 | 7714 |
| 炼铁厂焦炭 | 345.00 | 0.48 | 4.45 | | 188.09 | 1752.57 | | 1941 |
| 炼铁厂烧结 | 1,300.00 | 0.05 | | | 80.10 | | | 80 |
| 烧结脱硝 | | | | | 136.44 | | | 136 |
| 炼铁厂生铁 | 670.00 | 0.02 | 2.58 | | 16.11 | 1973.29 | | 1989 |
| 提钒炼钢厂 | 650.00 | 0.25 | | | 182.69 | 0.00 | | 183 |
| 轨梁厂 | 150.00 | 0.69 | 0.95 | | 118.15 | 162.67 | | 281 |
| 热轧板厂 | 320.00 | 0.82 | 0.34 | | 299.54 | 124.20 | | 424 |
| 冷轧厂 | 110.00 | 0.95 | 0.12 | | 119.29 | 15.31 | | 135 |
| 棒线材 | 120.00 | 0.50 | 0.75 | | 68.49 | 102.74 | | 171 |
| 能源动力分公司用量 | | | | | 1150.71 | 666.06 | 408.11 | 2225 |
| 损失 | | | | | 32.87 | 116.63 | | 149 |

结合公司的中长期规划，根据上述煤气平衡，能源动力分公司可用的煤气用量为 2225GJ/h。

本项目替代的现有设施是 1~3#发电机组三台 12MW 发电机组和相应的 2 台 130t/h 锅炉，并对 0#发电机组 25MW 余热余能机组的煤气进行压产转换。替代前后燃料煤气、蒸汽量、发电量具体如下所示：

表 2-11 本项目替代机组情况一览表

| 序号 | 类别 | 机组名称 | 蒸汽量, t/h | 煤气量,GJ/h | 发电量,万 kwh | 供电量,万 kwh |
|----|------|--------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| 1 | 替代机组 | 3 台 12MW 发电机及相应的 2 台锅炉(1~3#机组) | 198.9 | 656 | 30232 | 27225 |
| 2 | | 置换的 25MW 余热余 | 41.8 | 142 | 8114 | 7307 |

| | | | | | | |
|---|------------|------------------|-------|-----|--------|--------|
| | | 能发电机组 (0#机组) | | | | |
| 3 | 本项目机组 | 100MW 余热余能利用发电机组 | 330 | 798 | 72000 | 66240 |
| 4 | 本项目建设后的变化率 | / | +89.3 | 0 | +33654 | +31708 |

根据上表可知，本项目实施后，煤气用量不会增加，但发电量增加 33654 万 KWh，供电量增加 31708KWh。本项目置换的 0#发电机组锅炉现仅安装 SCR 湿法脱硝系统，通过本项目的置换，可减少其煤气的用量，以此降低污染物排放量。并且，在检修期间，本项目机组可利用保留的中温中压锅炉消耗煤气，增加 25MW 发电机组的负荷，确保煤气平衡，避免煤气放散。

II、检修期间煤气平衡

检修期间煤气平衡：根据规划，攀钢钒公司将于第一台 100MW 发电机组建成发电后迅速启动第二台 100MW 发电机组建设，形成“双机双炉”模式，提高系统安全和煤气平衡。机组紧急停运后的煤气平衡措施有：A、利用保留的中温中压锅炉消耗煤气，增加 25MW 发电机组的负荷，或启动汽动鼓风机机组平衡煤气；B、可提高发电站 2 台 55MW 发电机组负荷，增加煤气耗量；C、高炉减风、调整焦炉入炉煤配比或适当延长焦炉结焦时间减少煤气发生量，平衡煤气；D、合理安排系统检修，统一协调公司各系统检修，确保煤气平衡，避免煤气放散；E、当一台 100MW 机组检修或故障停机时，另一台 100MW 机组满负荷运行。

④蒸汽平衡

厂区现有蒸汽平衡见下表：

表 2-12 厂区现有蒸汽平衡一览表

| 序号 | | 高压 (9.81Mpa) a) 汽产量 | 高压 (9.81Mpa) 汽用量 | 中压汽 产量 | 中压汽 用量 | 次中压 汽产量 | 次中压 汽用量 | 低压汽 产量 | 低压汽 用量 |
|----|------------------|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| | | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) |
| 一、 | 能动中心 | 370 | 370 | | 539 | | | 0 | 111 |
| 1 | 1—4#高炉鼓风 | | | | 239 | | | | |
| 2 | 0—3#机组 | | | 395 | 230 | | | | |
| 3 | 中央空调 | | | | | | | | |
| 4 | 发电站暖风器 | | | | | | | | |
| 5 | BDC | | | | | | | | 1 |
| 6 | 脱湿系统 | | | | | | | | 1 |
| 7 | 澡堂及其他零星用汽 | | | | | | | | 12 |
| 8 | 热电站鼓风机站除氧 | | | | 0 | | | | 27 |
| 9 | 30MW 机组使用 | | | | 70 | | | | 70 |
| 10 | 2 台 55MW 机组 (4#、 | 370 | 370 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------|--|--|-----|-----|----|----|-----|-----|
| | 5#机组) | | | | | | | | |
| 二 | 炼铁厂 | | | | 35 | 45 | 45 | 94 | 34 |
| 1 | 煤化工序 | | | 220 | 35 | | 45 | 12 | 6 |
| 2 | 1#烧结机 | | | | | 45 | | 8 | 8 |
| 3 | 2#、3#、6# 烧结机 | | | | | | | 74 | 15 |
| 4 | 3#烧结机 脱硫 | | | | | | | | 0 |
| 5 | 新喷煤 | | | | | | | | 1 |
| 6 | 澡堂及其他 零星用汽 | | | | | | | | 4 |
| 三 | 炼钢厂 | | | | 12 | | | 70 | 8 |
| 四 | 冷轧 | | | | 10 | | | 2 | 2 |
| 五 | 梅塞尔 | | | | 4 | | | | |
| 六 | 钒业公司 | | | | 10 | | | | 5 |
| 七 | 轨梁 | | | | | | | 8 | 2 |
| 八 | 热轧 | | | | | | | | 3 |
| 九 | 其他零星 用户口 | | | | | | | | 3 |
| 十 | 棒线材 | | | | | | | 10 | 5 |
| 十一 | 损失 | | | | 5 | | | | 11 |
| | 小计 | | | 615 | 615 | 45 | 45 | 184 | 184 |

本项目建成后蒸汽平衡情况见下表：

表 2-13 本项目建成后厂区蒸汽平衡一览表

| 序号 | | 亚临界 (17.5MPa) 汽产量 | 亚临界 (17.5MPa) 汽用量 | 高压 (9.81 Mpa) 汽 产量 | 高压 (9.81M pa) 汽用 量 | 中压汽 产量 | 中压 汽用 量 | 次中 压汽 产量 | 次中 压汽 用量 | 低压 汽产 量 | 低压 汽用 量 |
|----|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| | | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) | (t/h) |
| 一、 | 能动中心 | 660 | 660 | 230 | 230 | | 174 | | | 0 | 111 |
| 1 | 1—4#高炉 鼓风 | | | | | | 0 (拟 改造 为电 鼓风) | | | | |
| 2 | 0—3#机组 | | | | | | 104 | | | | |
| 3 | 中央空调 | | | | | | | | | | |
| 4 | 发电站暖风 器 | | | | | | | | | | |
| 5 | BDC | | | | | | | | | | 1 |
| 6 | 脱湿系统 | | | | | | | | | | 1 |
| 7 | 澡堂及其他 零星用汽 | | | | | | | | | | 12 |
| 8 | 热电站鼓风 站除氧 | | | | | | 0 | | | | 27 |
| 9 | 30MW 机组 使用 | | | | | | 70 | | | | 70 |
| 10 | 2 台 55MW | | | 230 | 230 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----|-----|-----|-----|---|-------|----|----|-----|-----|
| | 发电机组 | | | | | | | | | | |
| 11 | 第一台 100MW 发 电机组 | 330 | 330 | | | (60) (干熄 焦系统 故障时 发电机 再热系 统抽 汽) | | | | | |
| 12 | 第二台 100MW 发 电机组 (正 在立项阶 段) | 330 | 330 | | | | | | | | |
| 二 | 炼铁厂 | | | | | | 35 | 45 | 45 | 94 | 34 |
| 1 | 煤化工序 (干熄焦) | | | | | 240 (180) (干熄 焦系统 故障时) | 35 | | 45 | 12 | 6 |
| 2 | 1#烧结机 | | | | | | | 45 | | 8 | 8 |
| 3 | 2#、3#、6# 烧结机 | | | | | | | | | 74 | 15 |
| 4 | 3#烧结机脱 硫 | | | | | | | | | | 0 |
| 5 | 新喷煤 | | | | | | | | | | 1 |
| 6 | 澡堂及其他 零星用汽 | | | | | | | | | | 4 |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 三 | 炼钢厂 | | | | | | 12 | | | 70 | 8 |
| 四 | 冷轧 | | | | | | 10 | | | 2 | 2 |
| 五 | 梅塞尔 | | | | | | 4 | | | | |
| 六 | 钒业公司 | | | | | | 0 | | | | 5 |
| 七 | 轨梁 | | | | | | | | | 8 | 2 |
| 八 | 热轧 | | | | | | | | | | 3 |
| 九 | 其他零星用 户口 | | | | | | | | | | 3 |
| 十 | 棒线材 | | | | | | | | | 10 | 5 |
| 十一 | 损失 | | | | | | 5 | | | | 11 |
| | 小计 | 660 | 660 | 230 | 230 | #REF! | #REF! | 45 | 45 | 184 | 184 |

根据上表可知，本项目锅炉产生的 330t/h 蒸汽仅供本项目使用，不外供蒸汽。

⑤余气利用效率

项目实施前后余气利用效率：项目实施前（2020 年）攀钢煤气高炉、焦炉煤气的放散率分别为 0.44%、0.04%，煤气利用水平在同行业处于较先进水平；项目实施后，煤气放散率会进一步降低，力争达到正常生产情况下煤气不放散的目标。

⑥热利用效率

项目实施前，中温中压发电机组的效率为 22%，实施后本项目发电机组效率为 40.6%。

⑦装机方案技术经济指标

各项主要指标见下表：

表 2-14 装机方案热经济指标计算结果表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数据 | 备注 |
|----|------------|----------------------|--------|-------|
| 1 | 燃气锅炉 | 1 台 | 330t/h | |
| 2 | 凝汽式汽轮发电机组 | 1 套 | 100MW | |
| 3 | 发电设备年运行小时数 | h | 8000 | |
| 4 | 发电机组年平均负荷率 | % | 90 | |
| 5 | 煤气小时耗量 | GJ/h | 798 | |
| 6 | 年发电量 | $\times 10^8$ kW.h/a | 7.2 | |
| 7 | 综合厂用电率 | % | 8 | 含烟气净化 |
| 8 | 年供电量 | $\times 10^8$ kW.h/a | 6.624 | |
| 9 | 电厂热效率 | | 40.6 | |
| 10 | 项目净增供电量 | $\times 10^8$ kW.h/a | 3.1708 | |

说明：发电效率已考虑锅炉烟气脱硝耗能的影响。

5、本项目主要技术参数

1) 锅炉参数

型式：亚临界参数汽包炉、自然循环、单炉膛、一次中间再热

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| 数量： | 1 套 |
| 最大连续蒸发量 BMCR | 330t/h |
| 过热器出口蒸汽压力（表压） | 17.5MPa |
| 过热蒸汽温度 | 571℃ |
| 汽包压力（表压） | 19.0MPa |
| 再热蒸汽（与汽轮机 VWO 工况对应） | |
| 再热蒸汽流量 | 274.77t/h |
| 再热蒸汽进/出口压力 | 3.861/3.664MPa |
| 再热蒸汽进/出口温度 | 348.3/569℃ |
| 给水温度（省煤器入口） | 280.8℃ |
| 锅炉排烟温度（煤加出口） | $\leq 140^\circ\text{C}$ |
| 设计效率（含煤加） | $\geq 89.5\%$ （锅炉效率已考虑锅炉烟气脱硝耗能的影响） |

设计燃料：33%焦炉煤气+57%高炉煤气+10%转炉煤气（热值比）

点火燃料：焦炉煤气

布置方式：露天布置带防雨棚

2) 汽轮机参数

型式：亚临界、中间一次再热、单轴、双缸单排汽、凝汽式

| | |
|-------------|-----------|
| 数量 | 1 台套 |
| 热耗验收工况（THA） | 100 MW |
| 最大功率 | 110MW |
| 主汽门前蒸汽压力 | 16.9MPa.a |

| | |
|------------------------|---------------------|
| 主汽门前蒸汽温度 | 566℃ |
| 主蒸汽流量 | 290.78t/h (THA 工况) |
| 再热蒸汽流量 | 241.7t/h (THA 工况) |
| 再热蒸汽进口压力 | 3.381MPa.a (THA 工况) |
| 再热蒸汽进口温度 | 566℃ |
| 高压缸排汽压力 | 3.746MPa.a (THA 工况) |
| 高压缸排汽温度 | 352.7℃ |
| 排汽压力 | 4.9kPa.a |
| 冷却水温(设计水温) | 20℃ |
| 给水回热级数(3 高加+1 除氧+4 低加) | 8 级 |
| 额定转速 | 3000r/min |

3) 发电机

| | |
|--------|---------------|
| 额定功率 | 110MW |
| 冷却方式 | 空内冷 |
| 额定功率因数 | 0.85 |
| 额定电压 | 10.5kV |
| 额定转速 | 3000r/min |
| 额定频率 | 50Hz |
| 绝缘等级 | F 级 (按 B 级考核) |
| 励磁方式 | 静止励磁 |

6、主要生产设备

本项目主要
设备及设施见下表：

表 2-15 本项目主要设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号、规格及技术性能 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|--|----|----|----------|
| 一 | 锅炉部分 | | | | |
| 1 | 锅炉 | 超高温亚临界，单锅筒，自然循环，集中下降管，一次中间再热的煤气锅炉（17.5MPa，571℃，330t/h） | 台 | 1 | 哈锅、东锅、上锅 |
| 2 | 送风机 | 200000m ³ /h，6000Pa，1450r/min，空气温度 20℃ | 台 | 2 | 国产优质 |
| 3 | 送风机电机 | 10kV，500kW，变频电机 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 4 | 引风机 | 400000m ³ /h，15500Pa，960r/min，烟气温度 140℃ | 台 | 2 | 国产优质 |
| 5 | 引风机电机 | 10kV，2500kW，变频电机 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 6 | 火检冷却风机及电机 | 2000m ³ /h，3000Pa，2900r/min | 台 | 2 | 国产优质 |
| 7 | 送风机消音器 | 200000m ³ /h，空气温度 20℃ | 台 | 2 | 国产优质 |
| 8 | 定排排污扩容器 | DP-7.5 V=7.5m ³ | 台 | 1 | 国产优质 |

| | | | | | |
|----|--------------|---|---|---|----------|
| 9 | 压缩空气储气罐 | V=6m ³ , P=0.8MPa | 台 | 1 | 国产优质 |
| 10 | 氮气罐 | V=6m ³ , P=0.8MPa | 台 | 1 | 国产优质 |
| 11 | 磷酸盐加药装置 | 两罐两泵, V=1.1m ³ , Q=40L/h, P=25MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 12 | 给水加联氨装置 | 两罐两泵, V=1.1m ³ , Q=40L/h, P=2.5MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 13 | 给水、凝结水加氨装置 | 两罐四泵, V=1.1m ³ , Q=40L/h, P=2.5MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 1 | 汽水取样在线分析装置 | 含高温架, 仪表架, 闭式循环冷却装置 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 15 | 整体烟气-煤气换热器 | 烟气温度 200°C/140°C, 煤气温度 30~50°C, 设计工况下烟气量为 420000Nm ³ /h, 煤气量为 115000Nm ³ /h | 套 | 1 | 国产优质 |
| 二 | 汽机部分 | | | | |
| 1 | 汽轮机 | N100-16.7/566/566 型, 16.7MPa, 566°C/566°C | 台 | 1 | 东汽、上汽、哈汽 |
| 2 | 发电机 | 110MW, 10.5kV, 静止励磁, 功率因数 0.85 | 台 | 1 | 东电、哈电、上电 |
| 3 | 空冷器 | / | 台 | 1 | 发电机配套 |
| 4 | 凝汽器 | 5400m ² , 换热管采用 316 材质 | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 5 | 1#低加 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 6 | 2#低加 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 7 | 3#低加 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 8 | 4#低加 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 9 | 1#高加 | / | 台 | 1 | 国产优质 |
| 10 | 2#高加 | / | 台 | 1 | 国产优质 |
| 11 | 3#高加 | / | 台 | 1 | 国产优质 |
| 12 | 轴封加热器 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 13 | 汽机本体疏水扩容器 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 14 | 顶轴油泵及电机 | / | 台 | 2 | 汽轮机配套 |
| 5 | 均压箱 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 16 | 冷油器 | 换热管采用 316 材质 | 台 | 2 | 汽轮机配套 |
| 17 | 三级减温减压器 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 18 | 分体式油箱 | 含交流润滑油泵、直流润滑油泵、排烟风机 | 套 | 1 | 汽轮机配套 |
| 19 | 滤油器 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 20 | EH 控制油系统 | / | 台 | 1 | 汽轮机配套 |
| 21 | 高压主汽门 | / | 台 | 2 | 汽轮机配套 |
| 22 | 中压联合汽门 | / | 台 | 2 | 汽轮机配套 |
| 23 | 凝结水泵 | Q=280m ³ /h, H=260mH ₂ O, 315kW, 10kV, 变频 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 2 | 低加疏水泵 | Q=37m ³ /h, H=255mH ₂ O, 75kW, 380V, 变频 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 25 | 水环真空泵 | 抽干空气量~30kg/h, 75kw | 台 | 2 | 国产优质 |
| 26 | 移动式真空聚结式滤油机 | 100L/min, NASH6 级 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 27 | EH 油专用移动式滤油机 | 20L/min | 台 | 1 | 国产优质 |
| 28 | 电动双梁桥式起重機 | 起重量 75t/20t, 跨度 34.5m | 台 | 1 | 国产优质 |
| 29 | 二次滤网 | DN1100 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 30 | 给水泵 | Q=410m ³ /h, H=2350mH ₂ O | 台 | 2 | 进口品牌国内生产 |
| 31 | 给水泵电机 | 电机功率: 4000KW, 10kV | 台 | 2 | 国产优质 |
| 32 | 稀油站 | 给水泵配套 | 台 | 2 | 给水泵配套 |
| 33 | 除氧器 | HMC-380 380t/h 水箱容积 90m ³ | 台 | 1 | 国产优质 |
| 34 | 连续排污扩容器 | LP-3.5, V=3.5m ³ | 台 | 1 | 国产优质 |

| | | | | | |
|----|----------------------|--|---|-----|------|
| 35 | 高压旁路装置 | 出力 99t/h, 17.5MPa/4.153MPa 571°C/361.2°C | 台 | | 国产优质 |
| 36 | 低压旁路装置 | 出力 115t/h, 3.738MPa/0.6MPa 571°C/160°C | 台 | 1 | 国产优质 |
| 三 | 燃气部分 | | | | |
| 1 | 电动单楔式闸阀 | DN2000 PN=0.25MPa 防爆型 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 2 | 封闭式电动插板 阀 | DN2000 PN=0.1MPa 防爆型 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 3 | 电动单楔式闸阀 | DN1400 PN=0.25MPa 防爆型 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 4 | 封闭式电动插板 阀 | DN1400 PN=0.1MPa 防爆型 | 台 | | 国产优质 |
| 5 | 电动单楔式闸阀 | DN900 PN=0.25MPa 防爆型 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 电动单楔式闸阀 | DN1000 PN=0.25MPa 防爆型 | 台 | 3 | 国产优质 |
| 7 | 封闭式电动插板 阀 | DN1000 PN=0.1MPa 防爆型 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 8 | 电动单楔式闸阀 | DN1600 PN=0.25MPa 防爆型 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 9 | 锥齿轮煤气刀阀 | DN2000 PN=0.25MPa MDZH-54-1 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 10 | 锥齿轮煤气刀阀 | DN1400 PN=0.25MPa MDZH-54-1 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 四 | 电气部分 | | | | |
| 1 | 110kV GIS 线变 组间隔 | ZF-126, 户外式额定电流 2000A, 额定分断 能力 40kA 带 2 组线路电压互感器, 电缆进 出线 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 2 | 110kV 电力变压 器 | SF11-135000/110 135MVA 121±4x2.5/10.5kV, YNd11 Ud=14.5%, 含排油注氮系统 1 套 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 3 | 110kV 变压器中 性点成套装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 4 | 5t 电动单梁悬挂 桥式起重机 | / | 台 | 1 | 国产优质 |
| 5 | 电力综合自动化 监控系统 | / | 项 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 高压隔离开关 | GN10-20/8000 额定电压 20kV, 额定电流 8000A | 组 | 1 | 国产优质 |
| 7 | 10kV 高压开关柜 | KYN28-12, In=1250A, 40kA | 台 | 29 | 国产优质 |
| 8 | 10kV 电压互感器 柜 | KYN28-12 | 台 | 6 | 国产优质 |
| 9 | 10kV 隔离手车柜 | KYN28-12 | 台 | 3 | 国产优质 |
| 10 | 限流电抗器 | XK GK-10-1500-6 In=1500A, Xd=6% | 组 | 1 | 国产优质 |
| 11 | 10kV 电流互感器 | LMZD2-10 10000/5A, 0.5/5P20/5P20/5P20 | 台 | 12 | 国产优质 |
| 12 | 发电机中性点接 地电阻柜 | / | 台 | 1 | 国产优质 |
| 13 | 10kV 绝缘铜管母 线 | 10.5kV 8000A | 米 | 212 | 国产优质 |
| 14 | 10kV 绝缘铜管母 线 | 10.5kV 2000A | 米 | 94 | 国产优质 |
| 15 | 10kV 高压变频器 | 10kV, 315kW, 带自动旁路 | 台 | 2 | 国产优质 |
| | | 10kV, 500kW, 带自动旁路 | 台 | 2 | |
| | | 10kV, 2500kW, 带自动旁路 | 台 | 2 | |
| | | 10kV, 4000kW, 带手动旁路 | 台 | 2 | |
| 16 | 干式变压器 | SCB15-1600/10 1600kVA 10.5±2×2.5%/0.4kV Uk(%)=6 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 17 | 低压开关柜 | SK3000 柜, 固定分隔式, 内装 3200A 框架断 路器 1 个 | 台 | 3 | 国产优质 |
| 五 | 自动化部分 | | | | |
| 1 | DCS 控制系统 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 2 | 智慧电厂 | 实现系统一键启炉、开机功能, 智慧燃烧等 功能 | 项 | 1 | 国产优质 |

| | | | | | |
|----|--------------|--|---|----|----------|
| 3 | UPS | 15KVA, 后备时间 30min | 套 | 4 | 国产优质 |
| 4 | UPS | 3KVA, 后备时间 30min | 套 | 3 | 国产优质 |
| 4 | 智能压力变送器 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 智能差压变送器 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 智能微差压变送器 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 8 | 压力开关 | / | 批 | 1 | 进口品牌国内生产 |
| 9 | 压力表 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 10 | 热电阻 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 11 | 热电偶 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 12 | 双金属温度计 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 13 | 磁翻板液位计 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 14 | 流量计 | 各种规格 | 批 | 1 | 国产优质 |
| 1 | 氧化锆 | / | 台 | 2 | 国产优质 |
| 16 | 智能一体化电动执行器 | 引风机入口, 4000N.m | 台 | 2 | 国产优质 |
| 17 | 智能一体化电动执行器 | 送风机入口, 1600N.m | 台 | 2 | 国产优质 |
| 18 | 智能一体化电动执行器 | 燃烧器, 300N.m 防爆 | 台 | 15 | 国产优质 |
| 19 | 火检 | / | 台 | 15 | 国产优质 |
| 20 | 液动快关蝶阀 | 三偏心, DN2200 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 21 | 液动快关蝶阀 | 三偏心, DN1400 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 22 | 液动快关蝶阀 | 三偏心, DN1000 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 23 | 气动快关蝶阀 | 三偏心, DN700 | 台 | 9 | 国产优质 |
| 24 | 气动快关蝶阀 | 三偏心, DN500 | 台 | 6 | 国产优质 |
| 25 | 电动调节阀 | DN1000, 防爆 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 26 | 电动调节阀 | DN500, 防爆 | 台 | 6 | 国产优质 |
| 27 | 电动调节阀 | DN700, 防爆 | 台 | 9 | 国产优质 |
| 28 | 电动调节阀 | 主给水, DN250, PN32MPa | 台 | 1 | 进口品牌国内生产 |
| 29 | 电动调节阀 | 主给水旁路, DN125, PN32MPa | 台 | 1 | 进口品牌国内生产 |
| 30 | 电动调节阀 | 减温水, DN32, PN32MPa | 台 | | 进口品牌国内生产 |
| 31 | 电动调节阀 | 事故减温水, DN32, PN16MPa | 台 | 1 | 国产优质 |
| 32 | CO 报警仪 | / | 个 | 50 | 国产优质 |
| 33 | 烟气 CO、O2 分析仪 | 激光在线分析仪 | 套 | 2 | 国产优质 |
| 34 | 烟气分析仪 (CEMS) | SO ₂ , NO _x , O ₂ , 烟气流量, 压力, 温度, 湿度, 烟尘量 (湿粉尘仪) | 套 | 1 | 国产优质 |
| 35 | 烟气分析仪 (CEMS) | SO ₂ , NO _x , O ₂ , 烟气流量, 压力, 温度, 湿度, 烟尘量 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 36 | 工业电视系统 | | 套 | 1 | 国产优质 |
| 37 | 火灾报警系统 | | 套 | | 国产优质 |
| 38 | 全厂视频监控系统 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 39 | 全厂通讯系统 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 六 | 给排水部分 | | | | |
| 1 | 机械通风冷却塔 | 单台处理水量 4500m ³ /h, 进水温度 43℃, 出水温度 33℃, 风机电机功率 220kW, 风机电机 10kV, 风机直径 9140mm | 台 | 4 | 国产优质 |
| 2 | 循环水泵及电机 | Q=8060m ³ /h, H=22m, 泵壳材料 HT250, 叶轮材质 QT450, 循环水泵配套电机, | 台 | 3 | 国产优质 |

| | | | | | |
|----|------------------|---|---|---|------|
| | | N=630kW, U=10KV | | | |
| 3 | 电动单梁悬挂起重 | 型号 LX, 起重量: 10t 跨距: 5m, 起升高度 9m | 台 | 1 | 国产优质 |
| 4 | 加药设备 | 每套加药罐 1 台, V=1.5m ³ , 搅拌机 1 台, 计量泵 2 台 | 套 | 2 | 国产优质 |
| 5 | 电动单轨吊车 | 2t, 起升高度 9m | 台 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 吸水口罩网 | 格网规格 2mx2mx1.5m, 框架碳钢材质, 网丝不锈钢 | 台 | 3 | 国产优质 |
| 7 | 高速砂过滤器 | 单台处理水量 385m ³ /h | 台 | 2 | 国产优质 |
| 8 | 消防供水泵 | Q=15L/s, H=65m, 泵壳材料 QT450, 叶轮材质 304 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 9 | 消防水泵配套电机 | N=75kW, U=380V, IP44, F 级 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 10 | 柴油机消防泵 | Q=15L/s, H=65m, 泵壳材料 QT450, 叶轮材质 304 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 11 | 稳压泵 | Q=5L/s, H=70m, 泵壳材料 304, 叶轮材质 304 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 12 | 稳压泵配套电机 | N=11kW, U=380V, IP44, F 级 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 13 | 生产废水处理回用系统 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 14 | 脱硫废水处理系统 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 七 | 化水部分 | | | | |
| | 锅炉补给水处理系统 | | | | |
| 1 | 自清洗过滤器 | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 2 | 加 装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 3 | 超滤装置 | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 4 | 一级反渗透装置 | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 5 | 二级反渗透装置 | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 6 | EDI 装置 (组 装 式) | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 7 | 超滤提升泵及电机 | / | 套 | 3 | 国产优质 |
| 8 | 超滤反洗水泵及电机 | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 9 | 一级反渗透提升泵及电机 | / | 套 | 3 | 国产优质 |
| 10 | 反渗透冲洗水泵及电机 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 11 | 二级反渗透提升泵及电机 | / | 套 | 3 | 国产优质 |
| 12 | EDI 提升泵及电机 | / | 套 | 3 | 国产优质 |
| 13 | 锅炉上水泵及电机 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 14 | 杀菌剂加药装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 15 | 酸加药装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 16 | 碱加药装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 17 | 还原剂加药装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 18 | 阻垢剂加药装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 19 | 二级反渗透碱加药装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 20 | 超滤化学清洗装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|---|-----|------|
| 21 | 反渗透/EDI 化学清洗装置 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 22 | 储气罐 | / | 个 | 1 | 国产优质 |
| 23 | 原水预处理 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 24 | 脱盐水泵及电机 | / | 套 | 2 | 国产优质 |
| 25 | 除盐水箱 | / | 台 | 2 | 国产优质 |
| 二 | 凝结水精处理系统 | | | | |
| 1 | 高速混床 | DN1200, PN3.0MPa, 阳树脂层高 720mm, 阴树脂层高 480mm | 套 | 2 | 国产优质 |
| 2 | 树脂分离罐 | DN900/DN1500 PN0.6MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 3 | 阴再生罐 | DN800 PN0.6MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 4 | 阳再生兼贮存罐 | DN1000 PN0.6MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 5 | 电热水罐 | V=4m ³ , P=1.0MPa N=120kW SS304 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 酸计量箱 | V=1.0m ³ 钢衬胶 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 7 | 碱计量箱 | V=1.0m ³ 钢防腐 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 8 | 再循环泵及电机 | Q=60~120m ³ /h H=0.335~0.305MPa , N=15kW | 套 | 1 | 国产优质 |
| 9 | 冲洗水泵及电机 | Q=30~60m ³ /h H=0.53~0.47MPa, N=15kW | 套 | 2 | 国产优质 |
| 10 | 废水泵及电机 | Q=15~30m ³ /h H=0.25~0.20MPa, N=7.5kW | 套 | 2 | 国产优质 |
| 11 | 罗茨风机及电机 | Q=5Nm ³ /min P=78.4kPa, N=15kW | 套 | 2 | 国产优质 |
| 12 | 树脂捕捉器 | DN400 100 目与 DN1200 混床配套 PN3.0MPa | 套 | 2 | 国产优质 |
| 13 | 储气罐 | V=5m ³ P=0.9MPa | 套 | 1 | 国产优质 |
| 14 | 树脂添加斗 | / | 套 | 1 | 国产优质 |
| 15 | 废水树脂捕捉器 | 100 目, DN600 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 16 | 酸储存罐 | V=10m ³ | 套 | 1 | 国产优质 |
| 17 | 碱储存罐 | V=10m ³ | 套 | 1 | 国产优质 |
| 18 | 酸喷射器 | 与分离塔配套 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 19 | 碱喷射器 | 与分离塔配套 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 20 | 酸雾吸收器 | DN350 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 21 | 再生冲洗水箱 | V=30m ³ , SS304 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 八 | 脱硫脱硝部分 | | | | |
| | 脱硫系统 | | | | |
| 1 | 吸收塔 | 型式: 喷淋塔, 直径 7.5/8.5m, 烟囱直径 3.6m, 总高度为 80m; 吸收塔壳体材质/内衬材质: Q235B/玻璃鳞片 | 座 | 1 | 国产优质 |
| 2 | 喷淋层 | 母管/支管均采用 FRP, Φ 7.5m | 层 | 2 | 国产优质 |
| 3 | 喷淋喷嘴 | 喷嘴型式: 空心锥; 材质: SiC; 喷嘴压力: 70kPa; 流量 41m ³ /h | 个 | 136 | 国产优质 |
| 4 | 除雾器 | Φ 7.5m, 冷凝湿膜离心除尘除雾系统 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 5 | 脱硫循环泵 | 体积流量: 1200m ³ /h; 扬程: 16.6/18.5/20.3; 电机功率: 132/160/160 kW, 电压 380V; 过流件材质: Cr30 或 A49 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 6 | 石膏排出泵 | 体积流量: 5m ³ /h; 扬程: 45m; 电机功率: 5.5kw; 过流件材质: A49 或相当 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 7 | 吸收塔侧进式搅拌器 | 侧进式; 功率: 18.5kw; 叶片和主轴材料双相钢 2605N 或 2507 合金钢或同等材质 | 台 | 3 | 国产优质 |
| | 塔内氧化空气喷枪 | 2205 合金, DN100 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 8 | 氧化风机 | 罗茨式, 流量: 1200Nm ³ /h; 全压升: 100kPa; 电机功率: 55kW; 配套隔音罩/房 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 9 | 事故浆液箱 | 尺寸(直径/高度): 7.5m/8.0m; 容积 320m ³ ; 碳钢衬玻璃鳞片 | 座 | 1 | 国产优质 |
| 10 | 事故浆液液返回泵 | 体积流量: 35m ³ /h; 扬程: 30m; 电机功率: | 台 | 1 | 国产优质 |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|----------------|----|------|
| | | 15kW; 过流件材质: Cr30、A49 或相当 | | | |
| 11 | 事故浆液箱搅拌机 | 顶进式, 叶轮和轴采用碳钢衬胶材料, N=22kw | 台 | 1 | 国产优质 |
| 12 | 吸收塔排水坑泵 | 体积流量: 20m ³ /h; 扬程: 25m; 电机功率: 15kw; 过流件材质: A49 或相当, 外壳碳钢衬胶, 密封 SiC | 台 | 2 | 国产优质 |
| 13 | 吸收塔排水坑搅拌机 | 顶进式, 碳钢衬胶, 电机功率: 3kw | 个 | 1 | 国产优质 |
| 14 | 工艺水箱 | 尺寸(直径/高度): 3.5m/4.0mm; 碳钢材质 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 15 | 除雾器冲洗水泵 | 体积流量: 70m ³ /h; 扬程: 60m; 电机功率: 37 kW | 台 | 2 | 国产优质 |
| 16 | 工艺水泵 | 体积流量: 40m ³ /h; 扬程: 40m; 电机功率: 15 kW | 台 | 2 | 国产优质 |
| 17 | 石灰石浆液箱 | 尺寸(直径/高度): 3.0m/3.0m; 碳钢衬玻璃鳞片 | 台 | 1 | 国产优质 |
| 18 | 石灰石浆液泵 | 体积流量: 5m ³ /h; 扬程: 40m; 电机功率 5.5kW; 过流件材质: Cr30、A49 或相当 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 19 | 石灰石浆液箱搅拌机 | 顶进式, 碳钢衬胶, 电机功率: 4kw | 台 | 1 | 国产优质 |
| 20 | 石膏旋流站 | 处理量为 5m ³ /h, 材质: 聚氨酯 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 21 | 真空皮带脱水机 | 出力 2t/h, 过滤面积 2.3m ³ , 驱动电机功率 3kW | 台 | 2 | 国产优质 |
| 22 | 真空泵 | N=30KW, 真空度: 40000Pa | 台 | 2 | 国产优质 |
| 23 | 循环泵房电动单梁悬挂起重机 | 起吊重量 5t, 起吊高度 6m | 台 | 1 | 国产优质 |
| 24 | 真空皮带脱水机检修电动葫芦 | 起吊重量 2t, 起吊高度 12m | 台 | 1 | 国产优质 |
| 25 | 仪表空气贮罐 | 有效容积: 2m ³ ; 材质: Q345 | 个 | 1 | 国产优质 |
| 26 | 蒸汽换热器 | 烟气侧: 450000 Nm ³ /h, 进口 50℃~出口 80℃, 阻损 500Pa, 换热器材质 2205 | 套 | 1 | 国产优质 |
| | 脱硝系统 | | | | |
| 1 | 高温稀释风机 | 风量 5000m ³ /h, 风压 8kPa, 电机功率 22kW | 台 | 2 | 国产优质 |
| 2 | 氨水罐 | 304 | 座 | 1 | 国产优质 |
| 3 | 卸氨泵 | 体积流量: 25m ³ /h; 扬程: 20m; 电机功率: 5.5kw, 电压 380V; 过流件材质: 304 | 台 | 2 | 国产优质 |
| 4 | 氨水输送泵 | Q=1m ³ /h, 扬程 140m, N=3kW | 台 | 2 | 国产优质 |
| 5 | 氨水蒸发器 | 处理能力 0~1t/h | 台 | 1 | 国产优质 |
| 6 | 喷射格栅 | 管网式, 材质 304 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 7 | SCR 反应器 | Q345B 材质 | 套 | 1 | 国产优质 |
| 8 | 催化剂 | 蜂窝式 | m ³ | 70 | 国产优质 |
| 9 | 催化剂安装电动葫芦 | 起吊重量 2t, H=30m | 台 | 1 | 国产优质 |
| 10 | 声波吹灰器 | 成套设备, 声波频率 75 Hz, 声波强度 147 dB | 台 | 4 | 国产优质 |
| 工 艺 流 程 和 产 排 | <p>本项目运营期工艺流程及产污节点如下所示:</p> <p style="text-align: center;">本 项 目 发 电 原 理 :</p> <p>锅炉内水冷壁吸收煤气燃烧放出的热量, 产生饱和蒸汽, 饱和蒸汽经过热器进一步吸收热量变为过热蒸汽, 由锅炉过热器出口集箱引出接至BC列管道层, 再从管道层母管引出接至汽轮机自动主汽门。来自主蒸汽管道的过热蒸汽进入汽轮机膨胀做功, 汽轮机带到发电机将机械能变为电能。</p> <p>工艺流程图如下所示:</p> | | | | |

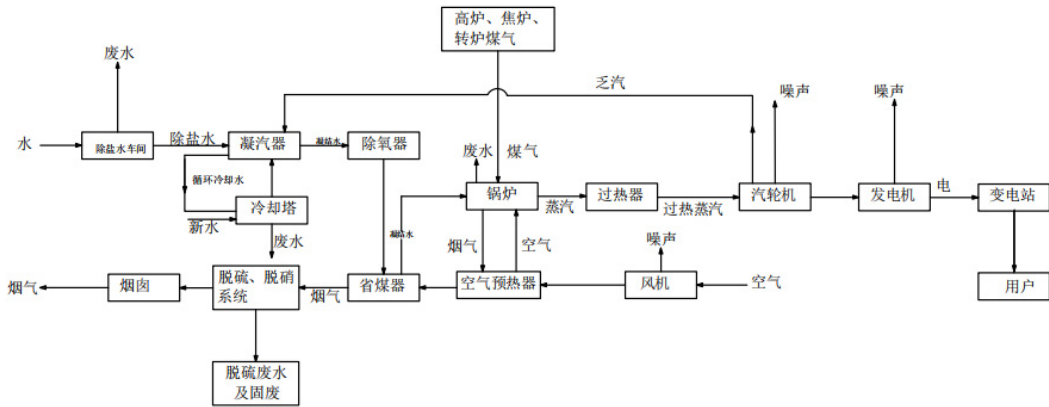


图 2-1 项目工艺流程及产污节点图

项目工艺流程简介：

1、燃烧系统

高炉煤气干式布袋反吹除尘工艺净化后的高炉煤气通过高炉煤气主管网直接供热电锅炉、煤化工焦炉、球团厂等用户使用和送至煤气混合加压站，利用一座 20 万 m³ 高炉煤气柜进行高炉煤气的缓冲和平衡；

焦炉煤气现有一系和二系两套煤气净化回收系统，1、2、3、4 号焦炉煤气去一系煤气净化回收系统，5、6 号焦炉煤气去二系煤气净化回收系统：

一系煤气净化回收系统主要工艺为荒煤气→气液分离器→初冷器→电捕焦油器→洗苯塔→鼓风机→饱和器→终冷塔→洗苯塔→真空碳酸钾脱硫→精脱硫→用户→煤气柜（剩余）；

二系煤气净化回收系统主要工艺为荒煤气→气液分离器→初冷器→鼓风机→洗苯塔→电捕焦油器→磷铵洗氨→洗苯塔→PDS 脱硫→精脱硫→用户→煤气柜（剩余）；

转炉实现了转炉煤气回收，转炉煤气日均回收量约 150 万 m³/d。转炉煤气经过三通阀、水封阀、U 型水封及外部煤气总管，进入两座 8 万 m³ 转炉煤气柜，出柜转炉煤气由湿式电除尘器精除尘后输送至锅炉。

本项目不新建煤气柜，主要使用净化后的高炉煤气、焦炉煤气通过架设管道的方式送至锅炉燃烧，转炉煤气从厂区现有的煤气柜通过架空敷设管道的方式送至炉膛燃烧器，助燃空气由送风机吸入冷风给空气预热器余热后，分别送至各燃烧器热风口，锅炉点火燃料采用焦炉煤气，由炉前转炉煤气母管引接，通过燃烧器配置点火枪点火，燃气燃烧产生的烟气经省煤器、空气预热器换热后，经引风机抽出，经脱硫脱硝后由高 80m，出口直径 3.6m 的碳素钢管制作的烟囱排入大气。为了控制氮氧化物的产生量，拟建项目采用低氮燃烧+SCR 联合脱硝+FGD 湿法脱硫技术，实现超低排放。

煤气预热：本项目采用热管式煤气加热器，利用烟气余热加热高炉煤气、转炉煤气的混

合煤气，提高了进入炉膛的煤气温度，提升锅炉热效率。

空气预热：空气经送风机加压，由锅炉的空气预热器加热为热风送入炉膛助燃。

省煤器：安装于锅炉尾部烟道下部用于回收所排烟的余热的一种装置，将锅炉给水加热成汽包压力下的饱和水的受热面，由于它吸收高温烟气的热量，降低了烟气的排烟温度，节省了能源，提高了效率，所以称之为省煤器（省煤机）。

2、发电系统：

主要由汽轮机、发电机组组成，锅炉出来的过热蒸汽通过汽轮机将蒸汽热能转换为机械能，汽轮机带动发电机旋转将机械能转换为电能，发电机出来的电经过升压后送到变电站，再送到用户使用。

3、除盐水系统：

本项目使用除盐水作为锅炉补水，除盐水由能动分公司除盐水处理站供应。除盐水生产的工艺流程为：无阀滤池→过滤水箱→过滤器供水泵→高效纤维过滤器→自清洗过滤器→超滤装置→超滤产水箱→一级反渗透增压泵→一级反渗透装置→一级反渗透产水箱→二级反渗透级间水泵→二级反渗透装置→二级反渗透产水箱→EDI 提升泵→EDI 装置→二级除盐水箱→二级除盐水泵→二级除盐水用户。

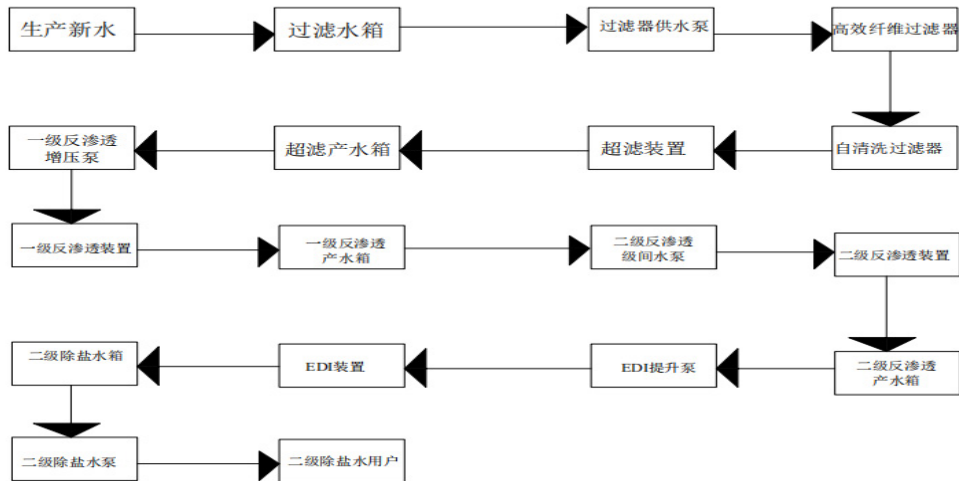


图2-2 除盐水工艺流程图

4、循环冷却水系统

主要由冷却塔、水泵、管道组成。循环冷却水的作用是进入凝汽器冷却由汽轮机到凝汽器的乏汽，将乏汽冷却成凝结水。循环冷却水进入凝汽器后温度升高，通过泵送到冷却塔降

温后，再送到凝汽器循环使用。冷却塔的作用降低循环冷却水的温度。

5、凝结水系统：

由乏汽冷却成的凝结水经过精处理后经给水泵送到除氧器，再到省煤器加热后进入锅炉，经锅炉热交换后生成过热蒸汽。凝结水精处理系统由中压高速混床+旁路系统组成。设置2x50%高速混床，同时设置0-100%可调开度的旁路。

6、环保工艺简介

1) 本项目废气处理工艺简介

①脱硫工艺

国内现有常用烟气脱硫方法见下表：

表 2-16 脱硫工艺对比表

| 项目 | 湿法-烟气换热器 | 半干法 | 干法 |
|---------|--|--|---|
| | 石灰(石)-石膏法 | 循环流化床 | 小苏打干法 |
| 技术成熟程度 | 成熟 | 成熟 | 成熟 |
| 应用单机规模 | 没有限制 | 多为中小型机组 | 多为中小型机组 |
| 脱硫效率 | 90%以上 | 80%~90% | 90%以上 |
| 吸收剂种类 | 石灰/石灰石 | 石灰 | 小苏打 |
| 副产物种类 | 石膏 | 脱硫废渣（亚硫酸钙等） | 硫酸钠、碳酸钠 |
| 副产物综合利用 | 用于水泥建材原料 | 综合利用难度大 | 综合利用难度大 |
| 工程投资 | 高 | 较高 | 中等 |
| 综合运行成本 | 中等 | 中等 | 高 |
| 优点 | (1) 技术成熟，市场占有率高； (2) 脱硫效率高，一般可达95%以上； (3) 投资低、占地少。 (4) 操作运行维护工作量少 | (1) 脱硫效率较高，可达90%以上； (2) 无废水产生； (3) 配套设置有除尘器，出口粉尘浓度有保障； (4) 脱硫装置出口温度高于湿法脱硫，对设备无腐蚀。 | (1) 技术成熟，脱硫效率高，一般可达95%以上； (2) 副产物为硫酸钠，利用价值高； (3) 能完全消除“白烟”。 |
| 缺点 | (1) 有废水产生； (2) 脱硫后烟气温度低于酸露点温度，后续管道和设备需防腐处理； (3) 冬天极端寒冷时偶见“白烟” | (1) 终产物利用价值不高，需落实终产物利用途径； (2) 占地大、投资高； (3) 运行、维护工作量较大。 (4) 冬天极端寒冷时偶见“白烟” | (1) 一次性投资与半干法相当，低于湿法+MGGH； (2) 占地面积大，与半法相当 |

②脱硝工艺

国内现有常用烟气脱硝方法见下表：

表 2-17 脱硝工艺对比表

| 项目 | LCR | 中高温 SCR | SNCR |
|-----------|---------------------|----------------------|-----------|
| 业绩 | 很少 | 90%以上 | 较多 |
| 还原剂 | 液态催化 A、B 剂 | 液氨、氨水或尿素 | 液氨、氨水或尿素 |
| 反应温度 | ~50℃ | 320~400℃ | 850~1150℃ |
| 催化剂 | 必需，液态催化剂 | 必需，催化剂体积较大 | 不需要催化剂 |
| 催化剂造价 | 高（持续消耗） | 较高 | / |
| 催化剂来源 | 专利产品，独家供应 | 较多 | / |
| 脱硝效率 | 可达 90%以上 | 可达 90%以上 | 20%~40% |
| 效率稳定性 | 稳定 | 稳定 | 一般 |
| 还原剂喷射位置 | 脱硫之后 | 多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内 | 通常在炉膛内喷射 |
| 压力损失 | 催化剂会造成压力损失 | 催化剂会造成压力损失 | 基本没有压力损失 |
| 对锅炉热效率的影响 | 无 | 基本无 | 0.5% |
| 占地空间 | 脱硝塔、液态催化剂 储存运输占地 | 反应器、还原剂制备系统占地 | 还原剂制备系统占地 |

③脱硫脱硝工艺比选

根据锅炉尾部烟气参数及排放要求不同，亚临界煤气发电机组锅炉烟气脱硫脱硝工艺目也有所不同，目前国内在建及投运的亚临界煤气发电脱硫脱硝工艺见下表：

表 2-18 国内高参数煤气发电工艺情况

| 序号 | 项目 | 脱硫脱硝工艺 | 投运情况 |
|----|--|------------------------|---------|
| 1 | 安钢集团信阳钢铁1×175t/h高温超高压煤气锅炉+1×48MW纯凝气式汽轮发电机组脱硫项目 | 石灰石—石膏湿法脱硫 | 建设中 |
| 2 | 河南济源钢铁80MW燃气锅炉烟气脱硫除尘治理工程 | 石灰石—石膏湿法脱硫 | 调试中 |
| 3 | 华润协鑫热电有限公司2×75MW燃气联合循环机组脱硝工程 | LCR脱硝 | 2015年投运 |
| 4 | 河北润安建材有限公司脱硝工程 | LCR脱硝 | 2016年投运 |
| 5 | 迁安九江线材1×100MW超高温亚临界煤气发电工程 | SNCR脱硝 + 小苏打干法脱硫 | 建设中 |
| 6 | 天津荣程65MW煤气综合利用工程 | SCR+SNCR 联合脱硝+ 小苏打干法脱硫 | 建设中 |

根据上述脱硫脱硝工艺的介绍和比较，结合国内在建及投运的亚临界煤气发电项目脱硫

脱硝工艺案例，考虑攀钢热电厂烟气参数等实际情况，本项目有中高温 SCR 脱硝+石灰石—石膏湿法脱硫+蒸汽换热器脱白、LCR 液体催化剂脱硝+石灰石—石膏湿法脱硫+蒸汽换热器脱白两种方案可以选择，比较如下：

表 2-19 脱硫脱硝工艺方案比较表

| 序号 | 项目 | LCR 脱硝+石灰石—石膏湿法脱硫+蒸汽换热器 (SGH) | SCR 脱硝+石灰石—石膏湿法脱硫+蒸汽换热器 (SGH) |
|----|-----------|---|---|
| 1 | 可否达到超低排放 | 可以 | 可以 |
| 2 | 是否能消除“白烟” | 能 | 能 |
| 3 | 占地面积 | 略小 | 略大 |
| 4 | 吸收剂种类 | 石灰石+LCR 液态催化剂 | 石灰石+氨水 |
| 5 | 工程投资 | 湿法+LCR+SGH 设备投资 | 湿法+SCR+SGH 设备投资 |
| 6 | 综合运行成本 | 受 LCR 催化剂影响，较高 | 受吸收剂价格影响，较低 |
| 7 | 工艺特点 | (1) 设备运行稳定，技术成熟，能达到超低排放，消除白烟； (2) 占地面积相对较小； (3) 脱硝药剂为单一来源专利产品，存在受供方制约风险，还存在受供方公司状况影响的风险； (4) 总投资成本相对略少； (5) 后期运行费用较高。 | (1) 设备运行稳定，技术成熟，能达到超低排放，消除白烟； (2) 占地面积略大； (3) 脱硝药剂来源多元化，成本低； (4) 总投资成本相对略高； (5) 后期运行费用较低。 |

综合对比分析，SCR 脱硝+石灰石—石膏湿法脱硫+蒸汽换热器 (SGH) 脱白方案，具有技术成熟稳定，业绩较多，所用药剂来源多元化，且价格较便宜，运行费用较低等优点，更符合攀钢项目情况。

本工程采用低氮燃烧+SCR 的联合脱硝技术，实现氮氧化物的超低排放。

本项目脱硫废水，经项目絮凝、沉淀等工艺处理后 (PH 值 6-9，悬浮物小于 100mg/l)，进入厂内综合水系统处理；脱硫附产物石膏通过汽车运输至发电厂或者炼铁厂烧结脱硫系统，与现有的脱硫附产物石膏合并统一处理。

本项目使用的废气治理方法工艺流程简介：

①SCR (选择性催化还原技术) 脱硝+石灰石—石膏湿法脱硫+蒸汽换热器 (SGH) 脱白

石灰石—石膏湿法脱硫工艺以石灰石或石灰石粉作为脱硫吸收剂，通过向吸收塔内喷入吸收剂浆液，使之与烟气充分接触，形成有效传热传质，吸收烟气中的 SO₂，生成的中间产物亚硫酸钙在浆液池氧化区域被强制氧化成二水硫酸钙 (即石膏)，从而达到脱除 SO₂ 的目

的，并形成稳定无害的副产物。本项目 FGB 湿法脱硫采用的石灰石—石膏湿法脱硫工艺，石灰石—石膏湿法脱硫工艺是目前世界上应用最广泛、技术最为成熟的 SO₂ 脱除技术，约占全部安装烟气脱硫(即 FGD)装置容量的 80%。

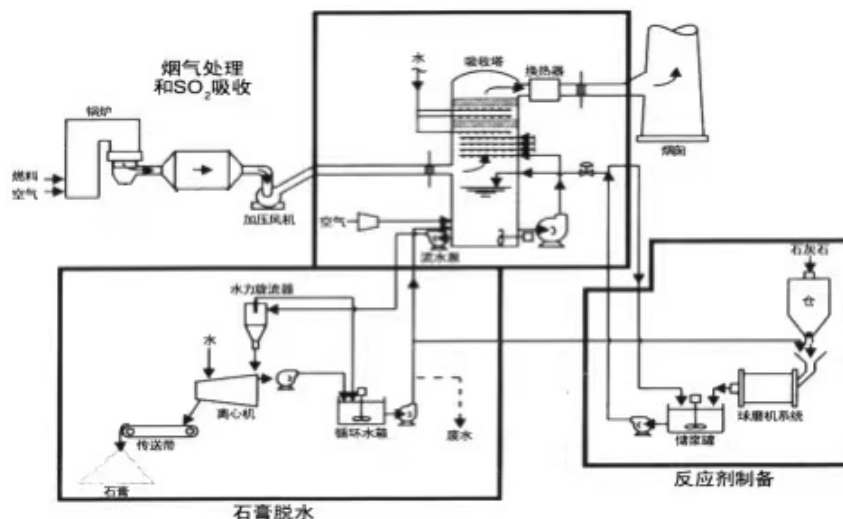


图2-3 石灰石膏法脱硫示意图

②低氮燃烧+SCR（选择性催化还原技术）的联合脱硝技术

低氮燃烧器基本原理：为减少 NO_x 的排放，煤气燃烧器均采用低氮燃烧器。其原理是，低氮燃烧器通过控制燃料与空气的混合条件，从而控制燃料在燃烧过程中的燃烧情况。低氮燃烧器一般可分为中心风道、一次风道、二次风道及三次风道等。中心风道主要保证回流区的稳定及燃料的稳燃；一次风道为燃料风，可采用旋流形式，加强燃料与周边空气的扰动；二次风道为助燃风，一般设置成外扩旋流型，以推迟与一次风过早混合，形成风包裹燃料的情况，既可以保证燃烧的稳定，又可降低燃烧温度，从而达到降低热力型 NO_x 的生成；三次风道根据燃料情况进行设置，多为燃尽风，主要保证燃料的燃尽。

SCR（选择性催化还原技术）系统的基本工作原理是：尾气从涡轮出来后进入排气混和管，在混和管上安装有氨水计量喷射装置，喷入氨水，氨水在高温下发生水解和热解反应后生成 NH₃，在 SCR 系统催化剂表面利用 NH₃ 还原 NO_x，排出 N₂，多余的 NH₃ 也被氧化为 N₂，防止泄漏。

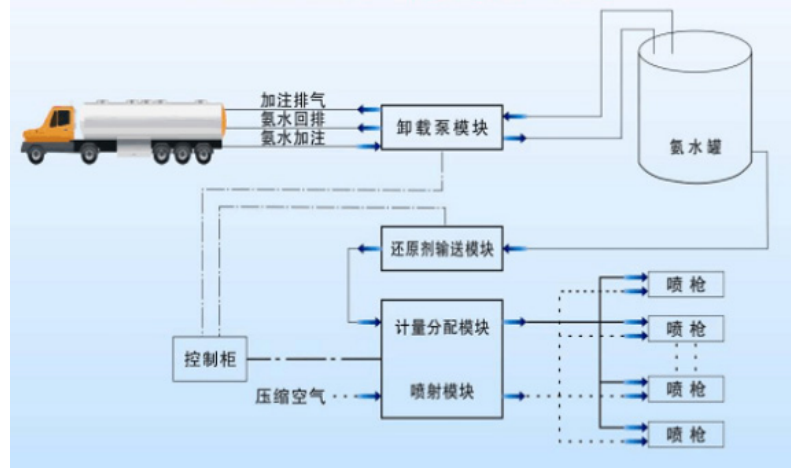


图2-4 SCR系统工作示意图

2) 给水及凝结水加氨处理

为防止热力系统设备管道腐蚀，需提高除盐水的 pH 值，本工程设置加氨装置一套。给水氨加药点设在除氧器出水管上；凝结水氨加药点设置精处理混床出水母管上。加氨装置根据给水/凝结水 pH 信号自动调节加氨量。

本项目氧化钠用在凝结水处理系统，目的是再生离子交换树脂。

3) 给水化学除氧处理

给水化学除氧处理，采用加丙酮肟除氧剂。选用自动加丙酮肟装置一套，根据给水氧含量自动调节加药量。

4) 炉水加磷酸盐处理

为防止给水中存在微量钙在汽包内形成坚硬的钙垢。本工程采用炉水中加入磷酸盐的处理方法，使钙与磷酸盐形成水渣并随污水排出，同时可防止碱性腐蚀。本工程设自动加磷酸盐装置一套，加药点设在锅炉汽包。加磷酸盐装置根据炉水磷酸盐含量自动调节加药量。

5) 循环水处理系统

本项目辅机采用循环水冷却方式，设计浓缩倍率为 3。为防止循环冷却水系统中设备和管道的结垢及腐蚀，避免藻类的产生，系统设有加药装置，连续向循环水中投加缓蚀阻垢剂和杀菌灭藻剂。同时，为进一步控制水质条件，循环水设旁滤系统。

本项目新建 1 台 100MW 汽轮发电机组，汽轮机凝汽器、发电机空气冷却器、汽轮机油冷却器冷却水采用带机械通风冷却塔的二次循环供水系统。其中油冷器冷却水直接回至冷水池，其它辅机工业冷却水采用加压供给，使用后作为循环冷却水系统补水，接入冷却塔冷水池。

6) 噪声防治体系

本工程根据电厂噪声源的特点，采用严格的噪声控制措施，使噪声排放符合国家相关标

准要求。

①锅炉汽轮机系统超压控制机制和蒸汽放散影响：技术措施上，锅炉汽包上设有安全阀 2 个、过热器出口设有安全阀 1 个、再热器进、出口各设有安全阀 1 个，其他容器按规定配置安全阀，锅炉 3 秒内紧急停炉；管理措施上，对锅炉及安全阀等特种设备按规定年检、定检；锅炉及发电机组操作人员，持有特种设备操作证；对蒸汽放散的噪音采取的措施，安全阀、放空阀等设置消音装置，整个机组噪音（包括锅炉、汽机、发电机、水泵等）可达到国家规定标准。

②噪声防治应首先从声源上进行控制。在设备选型上要求各专业选用符合国家噪声标准的设备。

③对噪声较大的设备采取隔声、消声措施，将噪声控制在标准规定值之内。如锅炉等向空排汽管口加设消声器、送风机安装吸气消声器，汽轮机安装隔音罩，使其噪声均控制在 85dB（A）以下。

④对主厂房中的集中控制室，专门进行声学设计，通过封闭隔声、减震和内部吸声降低混响等处理措施，使室内噪声级降到 60dB（A）左右。

⑤在人员生产活动较频繁的声源车间，结合场所环境和建筑物结构材料适当设置吸声壁面、隔声障壁等。

⑥加强厂区绿化，以减少噪声对环境的影响。

7) 防火防爆体系

①厂区建筑耐火等级，火灾危险性及其建筑物的最小间距执行现行的《火力发电厂与变电站设计规范》、《大中型火力发电厂设计规范》及《建筑设计防火规范》的规定。

②机炉电集中控制室人员集中处，围护结构和装饰材料均满足耐火等级要求，楼梯、门等满足疏散要求；穿墙、穿楼板电缆及管道孔洞采用非燃烧材料封堵，并严禁汽、水和油管道穿越上述房间。

③在建筑物材料的耐火极限，耐火性能和耐火等级都根据建筑物火灾危险性来选择。建筑物的交通和疏散出口、楼梯的设置均满足防火要求。

④各高温管道进行保温，设备的安全阀、排汽阀出口管高出楼板或屋面 2.5m 以上，以防人体烫伤。煤气等管道等均设有防静电和防感应雷接地。

⑤在本项目重点防火区域，如厂用电配电间、主变压器、厂用变压器、机组润滑油区、电缆夹层、桥架等都考虑了火灾监测和消防设施，穿过楼板和墙的电管都采用不燃材料堵塞。

⑥各类压力容器的选型，均按现行的《钢制压力容器》及《压力容器安全监察规程》的规定进行。

7、主要污染工序：

1、废气
 拟建项目废气污染源主要为燃气锅炉燃烧产生的烟气，燃煤气锅炉排放的废气中含 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物氨罐及硫酸储罐无组织排放。

2、废水
 拟建项目所需劳动成员均从现有能源动力分公司厂区调配，不新增劳动成员，因此不新增生活污水，废水来源主要为除盐浓缩水、锅炉排污水、冷却塔排泥水、旁滤器过滤水、湿法脱硫废水等。

3、噪声
 引风机、发电机组、冷却塔和循环水泵等运行时产生的噪声，噪声源为 84 dB(A)-130dB(A)。

4、固体废物
 拟建项目多数设备使用润滑油、变压器油，为了保证润滑油、变压器油品质，定期需更换，产生固废，主要为废润滑油、变压器油及其包装、被污染的包装物、容器、脱硫石膏、废催化剂。

由于操作人员在企业内部调剂解决，并不增加企业生活垃圾产生量。

1、企业现状

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司（简称“攀钢钒公司”）是攀钢集团的核心企业之一，具备铁 600 万吨、钢 550 万吨、钒渣 25 万吨的综合生产能力，形成了以 350km/h 高速铁路重轨为代表的大型材，以汽车大梁板、冷轧家电板为代表的板材，以高强度抗震钢筋、高速线材为代表的建材，电力等四大系列产品。

攀钢钒公司（攀枝花本部）为钢铁长流程制造企业，下属生产厂矿有炼铁厂、炼钢厂（含煤化工）、轨梁厂、热轧板厂、冷轧厂、能源动力分公司、资源利用中心、物流中心等。

本项目主要属于能源动力分公司，本次企业现状主要介绍能源动力分公司现有情况。

2、能源动力分公司主要生产线生产建设情况

能源动力分公司环保现有环评手续情况见下表：

表 2-20 能源动力分公司主要装置环评批复及环保验收情况一览表

| 主体 | 生产线 | 环评批复文件 | 投产时间 | 环保验收文件 | 备注 |
|---------|---------------------------------------|----------------------------|----------|--------------------------|----|
| 能源动力分公司 | 能源动力分公司新建 20 万 m ³ 高炉煤气柜工程 | 攀环建[2015]16 号，2015.06.02 | 2016 年投产 | 攀环验[2016]9 号，2016.06.17 | |
| | 攀钢钒炼铁厂新一号烧结机烟气余热回收项目 | 攀东环建[2016]25 号，2016.04.06 | 2017 年投产 | 攀东环验[2017]4 号，2017.03.23 | |
| | 能源动力分公司 4 号高炉 TRT 扩能改造项目 | 攀东环建[2016]100 号，2016.09.12 | 2017 年投产 | 攀东环验[2017]7 号，2017.04.05 | |
| | 能源动力分公司新建 8 万 m ³ 转炉煤气柜工程 | 攀东环建[2018]2 号，2018.01.03 | 2019 年投产 | 自主验收，2019.02.21 | |

与项目有关的原有环境污染问题

| | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|---------------------|--|
| 攀钢钒能源动力分公司 30MW 余热余能利用发电工程 | 攀东环建[2018]28号, 2018.06.29 | 2020年投 产 | 自主验收, 2020.09 | |
| 能源动力分公司江排口 污水处理系统提质改造 项目 | 攀环审批[2019]28号, 2019.05.24 | 2019年投 产 | 自主验收, 2020.04.10 | 荷花池、钢花污水处理 站提质扩能改造。 荷花池污水处理站扩 能至 1000m ³ /h, 钢花 污水处理站扩能至 3300m ³ /h |
| 能源动力分公司 9 号、10 号锅炉烟气超低排放改 造项目 | 备案号: 201951040200000082, 2019.09.10 | 2020年投 产 | — | |
| 能源动力分公司 1—4 号 锅炉烟气脱硝改造项目 | 备案号: 201951040200000083, 2019.09.10 | 2020年投 产 | — | |

根据现场调查，能源动力分公司已审批项目均按环评批及其批复要求落实建设，并已通过环保验收手续。

本次发电项目属于攀钢钒能源动力分公司，能源动力分公司是攀钢集团攀枝花钢铁有限公司（简称“攀钢钒公司”）下属分公司。2017年3月5日，经攀钢钒公司批准将能源动力中心更名为能源动力分公司。截止2021年6月分公司在册职工987人。主要承担公司所需水、电、风、气（汽）能源介质的生产、转供及废水集中处理等任务。

设综合、财务、生产技术、设备、能源规划与节能技术研究等5个室，热动、燃气、发电及自控、供配电、给排水及空压5个作业区。

主要生产设施：8台鼓风机、10台锅炉、12台（套）发电机组、13条110kv高压线路、1座20万m³高炉煤气柜、1座15万m³焦炉煤气柜、2座8万m³转炉煤气柜、1艘机动船、2艘取水浮船及集中工业废水处理设施。

3、攀钢钒能源动力分公司热力系统情况

攀钢钒能源动力分公司热力系统包括高炉鼓风系统、化水系统和蒸汽系统三个部分，其主要设备如下：

表 2-21 能源动力分公司热力系统情况一览表

| 序号 | 站所名称 | 锅炉 | 锅炉出口蒸汽压力 MPa/温度℃ | 发电机 | 鼓风机 | 风机对应高炉 |
|----|-------|----------|------------------|--------|--------------------|---------|
| 1 | 鼓风站 | 75t/h×3 | 3.82/435 | 25MW×1 | Z-3650×4 汽动 鼓风机 | 1-3 号高炉 |
| | | 90t/h×1 | 3.82/435 | | | |
| 2 | 热电站 | 130t/h×4 | 3.82/435 | 12MW×3 | AV63×2 | 4 号高炉 |
| | | | | | 汽动鼓风机 | |
| 3 | 发电站 | 240t/h×1 | 9.81/545 | 55MW×2 | | |
| 4 | 电动鼓风站 | | | | AV80×2 | 新 3 号高炉 |

攀钢钒能源动力分公司现有发电机组情况如下：

表 2-22 能源动力分公司发电机组情况一览表

| 机组类别 | 生产设施名称 | 编号 | 台数 | 参数名称 | 设计值 | 计量单位 |
|-------|--------|---------------|----|---------|-----|------|
| 0 号机组 | 发电机 | MF0014 | 1 | 输出功率 | 25 | MW |
| | 燃气锅炉 | MF0001~MF0003 | 3 | 最大连续蒸发量 | 75 | t/h |
| | 燃气锅炉 | MF0004 | 1 | 最大连续蒸发量 | 90 | t/h |
| | 凝汽式汽轮机 | MF0013 | 1 | 额定功率 | 25 | MW |
| 1 号机组 | 抽凝式汽轮机 | MF0027 | 1 | 额定功率 | 12 | MW |
| | 发电机 | MF0030 | 1 | 输出功率 | 12 | MW |
| | 煤粉锅炉 | MF0015 | 1 | 最大连续蒸发量 | 130 | t/h |
| 2 号机组 | 抽凝式汽轮机 | MF0028 | 1 | 额定功率 | 12 | MW |
| | 发电机 | MF0031 | 1 | 输出功率 | 12 | MW |
| | 煤粉锅炉 | MF0016 | 1 | 最大连续蒸发量 | 130 | t/h |
| 3 号机组 | 抽凝式汽轮机 | MF0029 | 1 | 额定功率 | 12 | MW |
| | 发电机 | MF0032 | 1 | 输出功率 | 12 | MW |
| | 煤粉锅炉 | MF0017、MF0018 | 2 | 最大连续蒸发量 | 130 | t/h |
| 4 号机组 | 凝汽式汽轮机 | MF0036 | 1 | 额定功率 | 55 | MW |
| | 发电机 | MF0037 | 1 | 输出功率 | 60 | MW |
| | 燃气锅炉 | MF0033 | 1 | 最大连续蒸发量 | 240 | t/h |
| 5 号机组 | 凝汽式汽轮机 | MF0041 | 1 | 额定功率 | 55 | MW |
| | 发电机 | MF0042 | 1 | 输出功率 | 60 | MW |
| | 燃气锅炉 | MF0038 | 1 | 最大连续蒸发量 | 240 | t/h |

注：1~3 号机组煤粉锅炉现烧煤气，不使用粉煤灰。

4、排污许可情况

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司能源动力分公司于 2017 年 6 月 29 日首次申领排污许可证（编号：91510402MA625DFLXG001P），2020 年 6 月 13 日完成了延续手续办理，2021 年 7 月开展了排污许可证信息变更

根据司能源动力分公司排污许可证，其污染物排放总量如下：

表 2-23 项目的污染物排放总量

| 项 目 | 水污染物(t/a) | | 大气污染物 (t/a) | | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-----|------|
| | CODcr | 氨氮 | 二氧化硫 | 颗粒物 | 氮氧化物 |
| 环保部门认可排放量 | 一般排口未纳入总量要求 | 一般排口未纳入总量要求 | 1400 | 171 | 1840 |

现有水污染物总量计入攀钢集团钢铁有限公司（荷花池、钢花污水处理站）。

表 2-24 攀枝花钢铁有限公司公司主要水污染物排放总量 单位：t/a

| 排污主体 | 污染因子 | 现有工程排放量(t/a) | 排污许可排放量(t/a) | 备注 |
|----------------------------------|------|--------------|--------------|----------|
| 攀枝花钢铁有限公司 公司（荷花池、钢花污 水处理站） | 流量 | 19330852 | — | |
| | COD | 177.33217 | 301.2 | 满足排污许可要求 |
| | 氨氮 | 9.585 | 30.1 | 满足排污许可要求 |
| | 石油类 | 1.825 | — | |
| | 氟化物 | 8.394 | — | |
| | 挥发酚 | 1.6628 | — | |
| | 总氮 | 133.724 | — | |
| | 总氰化物 | 0.18 | — | |
| | 总铜 | 0 | — | |
| | 总磷 | 1.5248 | — | |
| | 总铁 | 0 | — | |
| | 总锌 | 0.3045 | — | |
| | 悬浮物 | 157.463 | — | |

5、厂区现有项目排污情况

根据攀钢集团攀枝花钢铁有限公司能源动力分公司现有生产线环评、监测报告及验收，现有工程项目排放量核算见下表：

表 2-25 能源动力分公司主要大气污染物排放总量 单位：t/a

| 排污主体 | 污染因子 | 现有工程排放量(t/a) | 排污许可排放量(t/a) | 备注 |
|------------|-----------------|--------------|--------------|----------|
| 攀钢钒能源动力分公司 | 颗粒物 | 56.342 | 171 | 满足排污许可要求 |
| | NO _x | 516.187 | 18 0 | 满足排污许可要求 |
| | SO ₂ | 917.49 | 1400 | 满足排污许可要求 |
| | VOCs | 0 | — | |
| 攀钢钒能源动力分公司 | COD | 0 | 0 | 满足排污许可要求 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 满足排污许可要求 |

6、能源动力分公司现有大气环保措施及污染物排放情况

1) 能源动力分公司现有大气环保措施见下表。

表 2-26 能源动力分公司现有废气治理措施及主要参数一览表

| 序号 | 排污环节 | 废气量 (m ³ /h) | 主要污染物 | 环保治理设施 | 主要设备数量 | 排气筒高度 (m) | 排气筒内径 (m) |
|----|-----------|-------------------------|---------------|--------------------------|--------|-----------|-----------|
| 1 | MF001 锅炉 | 105000 | 氮氧化物 | SCR 脱硝系统 | 1 | 65 | 3.84 |
| 2 | MF002 锅炉 | 105000 | 氮氧化物 | SCR 脱硝系统 | 1 | 65 | 3.84 |
| 3 | MF003 锅炉 | 105000 | 氮氧化物 | SCR 脱硝系统 | 1 | 65 | 3.84 |
| 4 | MF004 锅炉 | 150000 | 氮氧化物 | SCR 脱硝系统 | 1 | 65 | 3.84 |
| 5 | MF0015 锅炉 | 400000 | 颗粒物 | 静电除尘器 | 1 | 150 | 3.5 |
| 6 | MF0016 锅炉 | 400000 | 颗粒物 | 静电除尘器 | 1 | 150 | 3.5 |
| 7 | MF0017 锅炉 | 400000 | 颗粒物 | 静电除尘器 | 1 | 50 | 3. |
| 8 | MF0018 锅炉 | 400000 | 颗粒物 | 静电除尘器 | 1 | 150 | 3.5 |
| 9 | MF0033 锅炉 | 300000 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝，协同烟尘控制 | 1 | 80 | 3 |
| 10 | MF0038 锅炉 | 300000 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝，协同烟尘控制 | 1 | 80 | 3 |

2) 能源动力分公司现有大气污染物排放情况

表 2-27 能源动力分公司现有有组织废气例行监测及达标排放情况一览表 单位: mg/m³

| 序号 | 排污环节 | 排气筒名称 | 排气筒-编号 | 环保设施名称 | 排气筒类型 | 排气筒高度(米) | 主要排口污染物 | 2021年1月 | 2021年2月 | 2021年3月 | 2021年4月 | 2021年5月 | 2021年6月 | 监测频次 | 标准限值(mg/m ³) | 达标情况 | 超低排放标准(mg/m ³) | 达标情况 | | | | |
|----|------------------|----------|--------|---------------------------|-------|----------|-----------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|--------------------------|-------|----------------------------|------|-----|----|----|----|
| 1 | MF0001-MF0004 锅炉 | 1#锅炉排气筒 | DA001 | SCR 脱硝系统 | 主要排口 | 65 | SO ₂ | 0.0 | 0.0 | 16.67 | 4.00 | 0.0 | 3.00 | 月 | 100 | 达标 | 35 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | NO _x | 12.0 | 11.0 | 5.0 | 18.0 | 7.0 | 15.00 | 月 | 200 | 达标 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | 烟尘 | 4.9 | 3.0 | 2.9 | 4.10 | 3.9 | 5.50 | 月 | 10 | 达标 | 5 | 超标 | | | | |
| 2 | MF0001-MF0004 锅炉 | 2#锅炉排气筒 | DA001 | SCR 脱硝系统 | 主要排口 | | SO ₂ | 停炉(检修) | 停炉(检修) | 停炉(检修) | 停炉(检修) | 停炉(检修) | 停炉(检修) | 月 | 100 | 达标 | 35 | / | | | | |
| | | | | | | | NO _x | | | | | | | | 200 | 达标 | 50 | / | | | | |
| | | | | | | | 烟尘 | | | | | | | | 10 | 达标 | 5 | / | | | | |
| 3 | MF0001-MF0004 锅炉 | 3#锅炉排气筒 | DA001 | SCR 脱硝系统 | 主要排口 | | SO ₂ | 0.0 | 3.0 | 16.75 | 4.5 | 2.5 | 3.0 | 月 | 100 | 达标 | 35 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | NO _x | 11.0 | 23.0 | 8.5 | 16.2 | 15.00 | 11.50 | 月 | 200 | 达标 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | 烟尘 | 4.4 | 2.7 | 2.5 | 3.8 | 4.0 | 4.6 | 月 | 10 | 达标 | 5 | 达标 | | | | |
| 4 | MF0001-MF0004 锅炉 | 4#锅炉排气筒 | DA001 | SCR 脱硝系统 | 主要排口 | | SO ₂ | 停炉(检修) | 7.5 | 停炉(检修) | 29.0 | 13.33 | 17.00 | 月 | 100 | 达标 | 35 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | NO _x | | | | | | | | 14.0 | 20.33 | 11.75 | 月 | 200 | 达标 | 50 | 达标 |
| | | | | | | | 烟尘 | | | | | | | | 6.9 | 3.8 | 4.0 | 5.6 | 月 | 10 | 达标 | 5 |
| 5 | MF0033 锅炉 | 9#锅炉排气筒 | DA006 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝, 协同烟尘控制 | 主要排口 | 80 | SO ₂ | 0.0 | 9.0 | 1.80 | 1.02 | 1.04 | 0.97 | 月、小时 在线自动监测 | 100 | 达标 | 35 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | NO _x | 16.0 | 12.0 | 18.53 | 23.78 | 21.22 | 20.80 | | 200 | 达标 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | 烟尘 | 5.4 | 4.0 | 1.50 | 1.86 | 1.94 | 1.88 | | 10 | 达标 | 5 | 超标 | | | | |
| 6 | MF0038 锅炉 | 10#锅炉排气筒 | DA007 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝, 协同烟尘控制 | 主要排口 | | SO ₂ | 4.0 | 0.0 | 1.21 | 0.97 | 1.27 | 1.61 | 月、小时 在线自动监测 | 100 | 达标 | 35 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | NO _x | 0.0 | 10.0 | 10.95 | 20.83 | 22.52 | 21.37 | | 200 | 达标 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | 烟尘 | 6.1 | 3.4 | 1.99 | 1.96 | 1.27 | 1.50 | | 10 | 达标 | 5 | 超标 | | | | |
| 7 | MF0015 锅炉 | 5#锅炉排气筒 | DA002 | 电除尘器 | 主要排口 | | 颗粒物 | 7.23 | 5.22 | 4.66 | 6.26 | 6.56 | 7.12 | 小时 在线自动监测 | 30 | 达标 | 10 | 达标 | | | | |
| | | | | | | | SO ₂ | 62.48 | 52.26 | 54.53 | 70.73 | 74.42 | 68.35 | | 400 | 达标 | 35 | 超标 | | | | |
| | | | | | | | NO _x | 83.49 | 67.71 | 74.65 | 66.35 | 71.82 | 64.62 | | 200 | 达标 | 50 | 超标 | | | | |
| | | | | | | | 汞及化合物 | 0.0001200 | — | — | | | | 季 | 0.05 | 达标 | / | / | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|---------|-------|------|------|-----|-----------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|--------|------------------|------|----|----|----|
| | 8 | MF0016 锅炉 | 6#锅炉排气筒 | DA003 | 电除尘器 | 主要排口 | 150 | 颗粒物 | 5.60 | 5.54 | 5.33 | 6.24 | 6.03 | 4.77 | 小时 在线自 动监测 | 30 | 达标 | 10 | 达标 |
| | | | | | | | | SO ₂ | 44.32 | 61.47 | 68.71 | 56.34 | 66.14 | 99.37 | | 400 | 达标 | 35 | 超标 |
| | | | | | | | | NO _x | 51.10 | 51.64 | 68.71 | 66.43 | 74.51 | 76.84 | | 200 | 达标 | 50 | 超标 |
| | | | | | | | | 汞及化合物 | 0.0001550 | — | — | 0.0000000 | — | — | 季 | 0.05 | 达标 | / | / |
| | 9 | MF0017 锅炉 | 7#锅炉排气筒 | DA004 | 电除尘器 | 主要排口 | 150 | 颗粒物 | 8.09 | 6.39 | 6.35 | 5.57 | 5.29 | 4.83 | 小时 在线自 动监测 | 30 | 达标 | 10 | 达标 |
| | | | | | | | | SO ₂ | 78.95 | 76.71 | 93.11 | 71.07 | 80.09 | 95.40 | | 400 | 达标 | 35 | 超标 |
| | | | | | | | | NO _x | 74.53 | 59.94 | 61.01 | 59.51 | 65.74 | 71.01 | | 200 | 达标 | 50 | 超标 |
| | | | | | | | | 汞及化合物 | 停炉未监测 | | | 0.0031700 | — | — | 季 | 0.05 | 达标 | / | / |
| | 10 | MF0018 锅炉 | 8#锅炉排气筒 | DA005 | 电除尘器 | 主要排口 | 150 | 颗粒物 | 6.05 | 5.85 | 5.55 | 6.26 | 6.45 | 6.76 | 小时 在线自 动监测 | 30 | 达标 | 10 | 达标 |
| | | | | | | | | SO ₂ | 76.54 | 76.48 | 91.18 | 61.99 | 70.44 | 106.84 | | 400 | 达标 | 35 | 超标 |
| | | | | | | | | NO _x | 79.96 | 69.06 | 72.65 | 70.20 | 69.13 | 71.91 | | 200 | 达标 | 50 | 超标 |
| | | | | | | | | 汞及化合物 | 0.0001690 | — | — | 0.0045000 | — | — | 季 | 0.05 | 达标 | / | / |

表 2-28 能源动力分公司无组织废气例行监测及达标排放情况一览表

| 单位 | 序号 | 生产设施编号/ 无组织排放编号 | 监测日期 | 监测时间 | 颗粒物(mg/m ³) | |
|---------|---------------|--------------------|---------|------------|-------------------------|-------|
| 能源动力分公司 | 2020 年 一季度 | 1 | 能动分公司东侧 | 2020-3-13 | 9:00-11:00 | 0.358 |
| | | 2 | 能动分公司南侧 | 2020-3-13 | 9:00-11:00 | 0.350 |
| | | 3 | 能动分公司西侧 | 2020-3-13 | 9:00-11:00 | 0.317 |
| | | 4 | 能动分公司北侧 | 2020-3-13 | 9:00-11:00 | 0.305 |
| | 2020 年 二季度 | 1 | 能动分公司东侧 | 2020-5-9 | 9:00-11:00 | 0.372 |
| | | 2 | 能动分公司南侧 | 2020-5-9 | 9:00-11:00 | 0.322 |
| | | 3 | 能动分公司西侧 | 2020-5-9 | 9:00-11:00 | 0.342 |
| | | 4 | 能动分公司北侧 | 2020-5-9 | 9:00-11:00 | 0.377 |
| | 2020 年 三季度 | 1 | 能动分公司东侧 | 2020-9-4 | 9:00-11:00 | 0.308 |
| | | 2 | 能动分公司南侧 | 2020-9-4 | 9:00-11:00 | 0.303 |
| | | 3 | 能动分公司西侧 | 2020-9-4 | 9:00-11:00 | 0.357 |
| | | 4 | 能动分公司北侧 | 2020-9-4 | 9:00-11:00 | 0.322 |
| | 2020 年 四季度 | 1 | 能动分公司东侧 | 2020-11-24 | 9:00-11:00 | 0.350 |
| | | 2 | 能动分公司南侧 | 2020-11-24 | 9:00-11:00 | 0.353 |
| | | 3 | 能动分公司西侧 | 2020-11-24 | 9:00-11:00 | 0.368 |
| | | 4 | 能动分公司北侧 | 2020-11-24 | 9:00-11:00 | 0.357 |
| 无组织浓度限值 | | | | | 1 | |
| 达标情况 | | | | | 达标 | |

7、能源动力分公司现有废水治理设施情况

能源动力分公司现有废水治理设施情况见下表：

表 2-29 能源动力分公司现有废水治理措施及主要参数一览表

| 单位 | 废水处理设施名称 | 处理废水 | 处理工艺 | 设计处理能力 (m ³ /h) | 处理后去向 | 备注 |
|---------|------------|------|-------------------------------------|----------------------------|----------------|--------|
| 能源动力分公司 | 轨梁水处理系统 | 生产废水 | 除油+沉淀+过滤系统,絮凝沉淀,预处理-旋流沉淀,预处理-混凝沉淀 | 3084 | 排至厂内综合污水处理站 | 间歇 |
| 能源动力分公司 | 东部生活污水系统 | 生活污水 | 生化法处理-A/O 法 | 100 | 排至钢花污水处理站 | 连续 |
| 能源动力分公司 | 荷花池污水处理系统 | 生产废水 | 絮凝沉淀 | 1000 | 部分回用,部分达标排入金沙江 | 间歇 |
| 能源动力分公司 | 荷花池生活污水系统 | 生活污水 | 生化法处理-A/O 法 | 960 | 回用生产新水系统 | 连续、不外排 |
| 能源动力分公司 | 钢花污水处理系统 | 生产废水 | 超滤+曝气(或生化)+沉淀(或过滤),深度处理-超滤,深度处理-反渗透 | 3300 | 部分回用,部分达标排入金沙江 | 间歇 |
| 能源动力分公司 | 脱硫废水 | 生产废水 | 絮凝或混凝沉淀 | 4 | 排至厂内综合污水处理站 | 间歇 |
| 能源动力分公司 | 西部生活污水 | 生活污水 | 生化法处理-A/O 法 | 1200 | 不外排 | 连续 |
| 能源动力分公司 | 热电生活废水处理设施 | 生活污水 | 物理化学处理法 | 125 | 回用生产新水系统 | 连续 |

钢花污水处理站简介：

钢花污水处理站设计处理能力 3300m³/h，一期设计能力为 2500m³/h，二期新增 800m³/h。主要收集攀钢弄弄坪厂区生产废水和生活污水（生活污水占比为 2.9%），处理后的废水一部分达《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中回用水标准限值后送攀钢轨梁水站，回用于攀钢生产，其余部分废水（外排量≤1230m³/h）达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中的直接排放标准后，通过攀钢江 5#排口排至金沙江。

①2500m³/h 污水处理系统

污水处理工艺设计能力为 2500m³/h。污水经闸板截流进入进水渠流经粗、细格栅机拦截大小漂浮物后进入调节曝气池，污水在调节曝气池内进行曝气后用泵送至反应槽进行反应，经混凝反应后水流至斜管沉淀池，斜管沉淀池出水进入中和池，中和池出水进入 D 型滤池过滤处理后进入清水池，在清水池内投加二氧化氯进行消毒处理。清水池一部分出水用回用泵直接抽送至轨梁净化加压站调节池，另一部分出水用原水泵抽送经多介质过滤后进入超滤装置处理进入超滤产水池，超滤产水池出水经反渗透系统处理后，产品水自流进入轨梁净化加压站调节池内经混合后供用户使用。反渗透系统产生的浓水进入浓水收集池。D 型滤池、多介质过滤器反洗水进入反洗水收集池后用潜污泵抽送至调节曝气池进行处理。

②800m³/h 污水处理系统

在钢花污水处理站进水 DN1200mm 母管引水至新系统进水管流经粗、细格栅机拦截大小漂浮物后进入调节曝气池，污水在调节曝气池内进行曝气后用泵送至反应槽进行反应，经混凝反应后水流至斜管沉淀池，斜管沉淀池出水进入 D 型滤池进行过滤处理后进入清水池。清水池一部分出水用回用泵直接抽送至轨梁净化加压站调节池，另一部分出水用原水泵抽送经多介质过滤后进入超滤装置处理进入超滤产水池，超滤产水池出水经反渗透系统处理后，产品水自流进入轨梁净化加压站调节池内经混合后供用户使用。D 型滤池、多介质过滤器反洗排水进入反洗水收集池后用潜污泵抽送至 2500 m³/h 污水处理系统进水渠。

③污泥处理系统

2500m³/h、800m³/h 污水处理系统斜管沉淀池产生的排泥水进入泥浆池，经泥浆泵抽送至浓缩池进行浓缩处理；浓缩后的泥浆用泵送入厢式压滤机进行脱水处理，浓缩池的上清水与厢式压滤机产生的滤后水自流入老系统调节曝气池，厢式压滤机产生的干污泥纳入一般固废合规处置。

外排水水质必须达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接

排放标准要求，回用水满足攀钢钒公司综合水控制要求。

表 2-30 钢花污水处理系统回用及外排水水质控制指标

| 序号 | 控制项目 | 排放标准 | 序号 | 控制项目 | 排放标准 |
|----|------|---------|----|------|----------|
| 1 | PH | 6~9 | 4 | 氨氮 | ≤5mg/L |
| 2 | SS | ≤10mg/L | 5 | 总氮 | ≤15mg/L |
| 3 | COD | ≤50mg/L | 6 | 总磷 | ≤0.5mg/L |

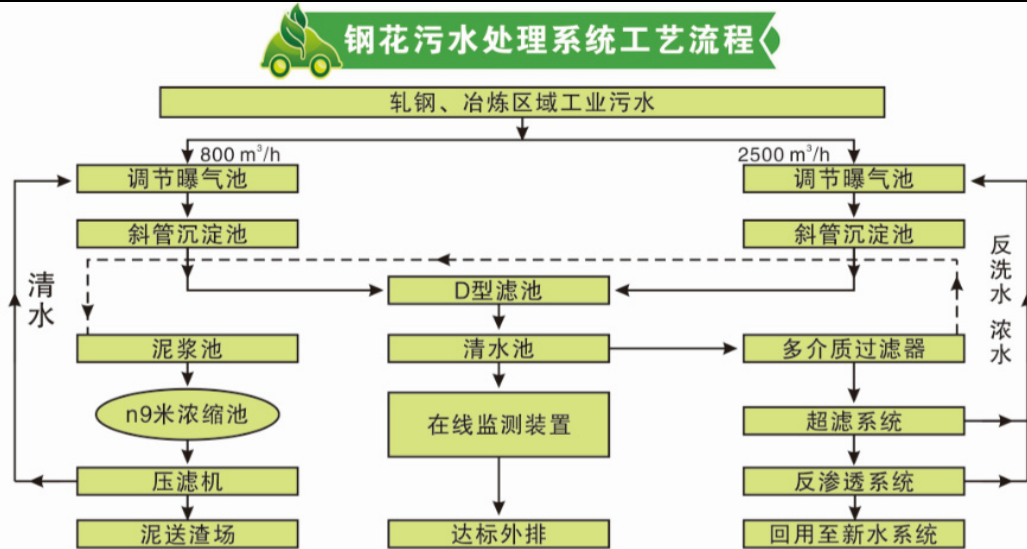


图 2-5 钢花污水处理系统工艺流程图

荷花池污水处理系统简介:

①400m³污水处理系统工艺

污水进入调节曝气池进行调节曝气，曝气后的污水用泵送入斜管沉淀器分配井中，分配井中的污水靠重力流入斜管沉淀器，沉淀器出水进入清水池中，再通过泵送入高速过滤器及活性炭过滤器进行过滤，出水进入回用水池，用泵送轨梁净化加压站进入一期工业新水管网回用。系统产生的排泥水排入荷花池污泥处理站集中处理。

设计处理能力为 400m³/h（其中 0#排放口截流工业污水量 100m³/h、3#排放口截流工业污水量 300m³/h）；出水水质指标：COD_{Cr}≤50mg/l，SS≤20mg/l。

②600m³污水处理系统工艺

2019 年工业污水提质扩能新建 600m³/h 污水处理系统，污水进入调节曝气池进行调节曝气，曝气后的污水用泵送入斜管沉淀池，沉淀池出水进入 D 型滤池，D 型滤池出水到中间水池，再通过中间水泵送入活性炭过滤器进行过滤，出水进入回用水池，回用水池水质达到排放标准时，用外排泵送至 2#排放口外排或用回用泵送荷净化、原料厂新水、环业泵房及轨梁新水系统回用,系统产生的排泥水排入荷花池污泥处理站集中处理。

设计处理能力为 600m³/h，外排水水质必须达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接排放标准要求，回用水满足攀钢钒公司综合水控制要求。

表 2-31 荷花池污水处理系统回用及外排水水质控制指标

| 序号 | 控制项目 | 排放标准 | 序号 | 控制项目 | 排放标准 |
|----|------|---------|----|------|----------|
| 1 | PH | 6~9 | 4 | 氨氮 | ≤5mg/L |
| 2 | SS | ≤30mg/L | 5 | 总氮 | ≤15mg/L |
| 3 | COD | ≤50mg/L | 6 | 总磷 | ≤0.5mg/L |

荷花池污水处理系统工艺流程

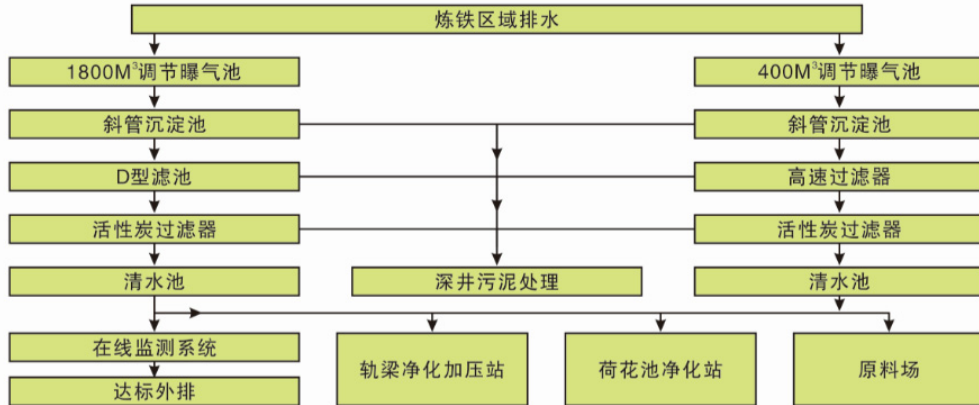


图 2-6 荷花池污水处理系统工艺流程图

钢花、荷花池污水处理站污染物外排情况如下：

表 2-32 钢花、荷花池污水处理站 2020 年度例行监测达标排放情况一览表 单位: mg/L

| 序号 | 监测口名称 | 主要污染物 | 平均时间 | 2020年1月 | 2020年2月 | 2020年3月 | 2020年4月 | 2020年5月 | 2020年6月 | 2020年7月 | 2020年8月 | 2020年9月 | 2020年10月 | 2020年11月 | 2020年12月 | 标准限值 (mg/L) | 达标情况 |
|----|------------|---------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|-------------|------|
| 1 | 钢花污水处理站排口 | pH(无量纲) | 日均值 | 8.11 | 8.24 | 8.34 | 8.27 | 8.21 | 8.32 | 8.05 | 8.09 | 8.07 | 8.14 | 8.06 | 8.19 | 6~9 | 达标 |
| 2 | | 悬浮物 | 周测 | 10.25 | 9.33 | 5.5 | 5.4 | 14 | 11.25 | 7.2 | 7.25 | 7.2 | 7.5 | 7.5 | 5.6 | 30 | 达标 |
| 3 | | 石油类 | 周测 | 0.118 | 0.123 | 0.108 | 0.068 | 0.068 | 0.078 | 0.074 | 0.095 | 0.086 | 0.08 | 0.103 | 0.15 | 3 | 达标 |
| 4 | | 化学需氧量 | 日均值 | 8.912 | 8.076 | 13.457 | 8.743 | 7.946 | 7.698 | 9.17 | 9.628 | 11.66 | 8.049 | 11.932 | 5.462 | 50 | 达标 |
| 5 | | 氨氮 | 日均值 | 0.451 | 0.5 | 0.429 | 0.425 | 0.605 | 0.425 | 0.501 | 0.663 | 0.506 | 0.522 | 0.576 | 0.312 | 5 | 达标 |
| 6 | | 总磷 | 日均值 | 0.056 | 0.061 | 0.073 | 0.083 | 0.089 | 0.057 | 0.078 | 0.094 | 0.037 | 0.1 | 0.092 | 0.126 | 0.5 | 达标 |
| 7 | | 总氮 | 日均值 | 6.529 | 7.553 | 6.654 | 7.356 | 7.486 | 6.844 | 7.43 | 7.644 | 5.033 | 5.955 | 8.522 | 7.585 | 15 | 达标 |
| 8 | | 挥发酚 | 季测 | 0.043 | 0.04 | 0.043 | 0.229 | 0.229 | 0.229 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.5 | 达标 |
| 9 | | 总氰化物 | 季测 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.5 | 达标 |
| 10 | | 氟化物 | 季测 | 0.476 | 0.476 | 0.476 | 0.471 | 0.471 | 0.471 | 0.413 | 0.413 | 0.413 | 0.527 | 0.527 | 0.527 | 10 | 达标 |
| 11 | | 总锌 | 季测 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0 | 0 | 0 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0 | 0 | 0 | 2 | 达标 |
| 12 | | 总铜 | 季测 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 达标 |
| 13 | 荷花池污水处理站排口 | pH(无量纲) | 日均值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 6~9 | / |
| 14 | | 悬浮物 | 周测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 30 | / |
| 15 | | 石油类 | 周测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3 | / |
| 16 | | 化学需氧量 | 日均值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 50 | / |
| 17 | | 氨氮 | 日均值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 5 | / |
| 18 | | 总磷 | 日均值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.5 | / |
| 19 | | 总氮 | 日均值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15 | / |
| 20 | | 挥发酚 | 季测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.5 | / |
| 21 | | 总氰化物 | 季测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.5 | / |
| 22 | | 氟化物 | 季测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 10 | / |
| 23 | | 总锌 | 季测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 2 | / |
| 24 | | 总铜 | 季测 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.5 | / |

注：荷花池污水处理站经处理后的废水全年全部会用，无外排，故暂无排放监测数据。

根据上表达标情况分析，2020 年度例行监测所有因子均满足《钢铁工业水污染物排放标准》GB13456-2012 表 2 直接排放标准。

8、固废

1) 一般固废

由攀钢二次资源利用中心用汽车运输收集统一资源化利用，最终交由具有资质的单位处置。

2) 危险固废

危险废物交由有资质单位合规处置，现有暂存情况如下：

表 2-33 攀钢钒公司能源动力分公司现有危险废物临时存场所基本情况表

| 序号 | 单位 | 临时贮存点位名称 | 临时贮存危险废物种类 | 面积 (m ²) | 最大贮存量 | 计量单位 |
|----|---------|-----------|------------|----------------------|-------|------|
| 1 | 能源动力分公司 | 发电锅炉废油储存点 | 废矿物油 | 4 | 1 | 吨 |

9、噪声

厂界噪声监测

本次噪声评价采用攀钢集团攀枝花钢铁有限公司委托四川劳研科技有限公司 2020 年 12 月对发电厂相关点位监测数据，具体监测结果如下：

表 2-34 噪声监测结果表（单位：dB(A)）

| 监测点 | 监测时间 | 监测值 | | 标准值 | | 备注 |
|-------------|-----------------|-----|----|-----|----|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 发电厂南侧靠居民区一侧 | 2020 年 12 月 8 日 | 46 | 45 | 65 | 55 | 达标 |
| 发电厂北侧靠居民区一侧 | 2020 年 12 月 8 日 | 45 | 45 | 65 | 55 | 达标 |
| 发电厂西侧靠居民区一侧 | 2020 年 12 月 8 日 | 51 | 50 | 65 | 55 | 达标 |
| 发电厂东侧靠居民区一侧 | 2020 年 12 月 8 日 | 57 | 54 | 65 | 55 | 达标 |

10、风险防范防范措施

依托攀钢钒公司改造的污水管网装置及生产新水管网，事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理。

11、投诉情况

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司收到的现有投诉情况及督查问题主要是针对攀枝花盘江煤焦化有限公司焦煤异味、西区巴关河渣场防尘措施等、荷花池西渣场渗漏液等，针对该问题攀钢集团攀枝花钢铁有限公司均已对问题开展排查，并已作出整治。与本项目相关的能源动力分公司现有发电工序暂未收到相关投诉。

12、与本项目有关的主要环境问题

(1) 本次拟停运锅炉及发电机组介绍

本项目建设后需停运现有 3 台 12MW 发电机组（1、2、3 号机组）及相应两台 130t/h 锅炉（MF0001 锅炉、MF0002 锅炉），该设施为攀钢二期工程建设子项目。

能源动力分公司余热余能发电现主要以中温中压发电机组和高温高压发电机组为主，二次能源转换效率低下，1~3 号发电机组为中压机组，目前能源转换效率约 22%，发电成本约 0.4814 元/kWh，相比目前国内同行业的亚临界机组能源转换效率（平均 40%）较低，发电成本（0.33 元/kWh）经济性较差。

能动分公司 1~3 号发电机组于 1989 年建成投产，目前运行时间超设计寿命 10 年（设计寿命 20 年），发电机设备老化严重，安全性能降低。2018 年 1 月 2 日 1 号发电机定子发生击穿故障，停机检修 24 天；6 月 5 日 3 号发电机定子发生击穿故障，停机检修 29 天。2019 年为防止发电机定子再次发生击穿故障，分别于 3 月、7 月对 1 号（停机 5 天）、3 号（停机 16 天）发电机停机检查处理定子绕组情况。随着发电机运行年限的增加，设备绝缘老化更加严重，机组运行过程中存在很多不可预见的停机事故，也无法通过正常的检修及试验来及时排查安全隐患，存在较大的运行风险。另外锅炉、鼓风机和发电机机壳、基础、主体框架等尚没有进行检测。

根据近几年对主蒸汽管道金相检测结果显示，部分主蒸汽管道检测已达到 5 级（金相检测是对管道材质、腐蚀程度、焊缝面等方面进行检测），达到强制更换等级，安全运行风险较大。

根据厂区现有对两台 130t/h 锅炉原有监测数据的核算，其废气污染排放量统计如下：

表 2-35 能源动力分公司本次淘汰两台锅炉排放总量 单位:t/a

| 项目 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 颗粒物 |
|--------------|-------|-------|-----|
| 两台 130t/h 锅炉 | 164.2 | 164.2 | 164 |

现两台 130t/h 锅炉主要为循环冷却水排放水，该排水全部进行回用，实现零排放。

本工程厂址位于攀钢厂区内，场地北侧为除盐车站，东侧为现有能源动力分公司热电站，南侧属于已闲置的库房，西侧为攀枝花钢城集团冶金辅料分公司。项目厂址为原灰渣池，灰渣池内粉煤灰综合利用，设备设施内部处置。本项目建设时，现有场址内废弃渣池及相关设施进行回填和拆除后，对本项目影响较小。能源动力分公司热电站 5~8 号 130t/h 锅炉为煤粉-煤气混烧锅炉，锅炉烟气能够达到现行排放标准，但不满足超低排放标准。

现有发电项目产生的危险废物将储存在发电站锅炉废油临时暂存点内，本次环评要求对该临时暂存点进行规范化整治，整治后要求该点废油储存到一定量后，定期转运到二次资源利用中心危废集中库房。

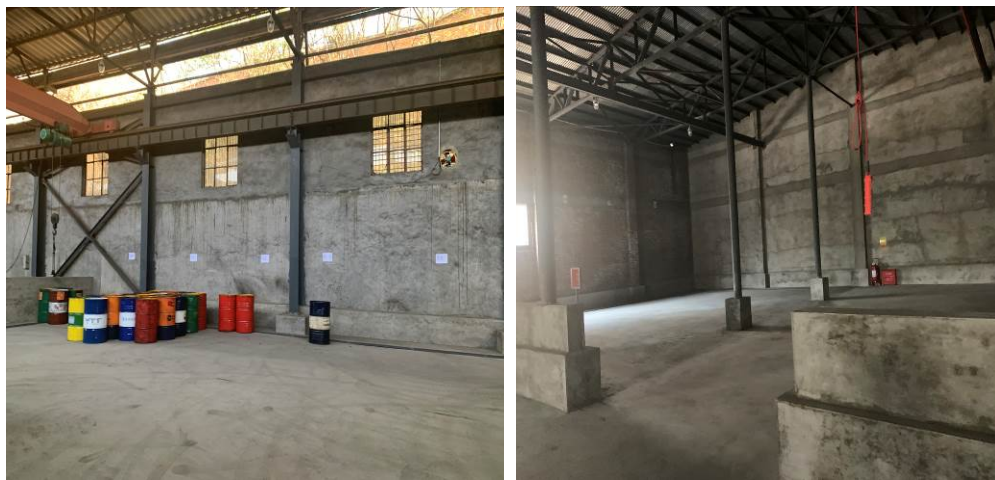
（2）本项目选址所在的废弃渣场

本项目建设位置位于攀钢钒能源动力分公司二期已废弃的灰渣水处理系统地块上进行建设，经现场踏勘，场地内现有渣池、管线、吊车、仓库、转运站及皮带通廊等设

施均已且回填。该灰渣池原为能源动力分公司现有发电锅炉煤炭燃烧后的灰渣堆积区域，该灰渣池现已废弃。

12、攀钢钒公司二次资源利用中心危废集中库房介绍

危废暂存间：二次资源利用中心新建危废暂存间约 2000m²，尚有一定的富余量，本项目危险废物暂存到一定量后可转运至该危废暂存间暂存。该危废暂存间位于本项目东面约 1.02km 处，建筑面积约 2000m²，用于厂区危险废物暂时储存。现该危废暂存间有一定的剩余存放量，本项目危废产生量较少，存到一定量后可转运至该危废暂存间暂存，暂存后由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置。该危废暂存间现有暂存情况如下图：



该危废暂存间防渗使用压光抹平层 30mm+200mm 厚 C30 砼+长丝无纺土工布+HDPE335 防渗膜+100mm 砂垫层+素土夯实，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。根据现场踏勘，改危废暂存间已做到“三防”措施，即防渗漏、防雨淋、防流失。其防渗建设过程图片如下：





本次环评要求危废暂存间需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物储存污染控制标准》等法律、规范要求，及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中暂存，各类危废应按性质不同分类进行暂存。

事故消防系统：本项目事故消防系统依托攀钢钒改造的污水管网装置及生产新水管网，事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006，本项目主要生产使用的原料中煤气为易燃易爆的危险品。本项目考虑项目区域的消防废水情况，同一时间内的火灾次数为1次，建筑物的室外消火栓用水量100L/S，室内消火栓用水量50L/S，合计150L/S。因项目配置自动切断装置，在事故发生3秒内可停止煤气的输送，并配置有报警器及自定喷淋设施，故火灾延续时间约为50分钟，消防用水量450m³，根据调查，本项目建成后，钢花污水处理站剩余处理能力为20309.6m³/d，故有能力接纳并处理项目消防废水。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | |
|---|---|-------|--------|------------------------------|
| 区域环境质量现状 | <p>本次环评通过收集相关资料数据，对区域环境质量状况进行了分析评价。对本项目所在区域的大气、声学、地表水环境等进行分析评价，分析是否满足环境质量标准的要求，为项目提供当地的环境背景基础资料，为项目环境影响预测与评价以及区域环境管理工作提供基础数据。</p> | | | |
| | <p>1、环境空气质量现状调查与评价</p> | | | |
| | <p>评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，收集了《攀枝花市环境质量简报》（2020年度），并根据本项目工艺特征对项目排放的特征因子进行了补充监测。</p> | | | |
| | <p>（1）空气环境质量达标评价</p> | | | |
| | <p>根据《攀枝花市环境质量简报》（2020年度），攀枝花市环境空气质量达标情况如下：</p> | | | |
| | <p>（一）城区空气质量总体情况：</p> | | | |
| | <p>2020年攀枝花市环境空气质量例行监测366天，首要污染物为臭氧，环境空气质量指数（AQI）范围为25~178，全年空气质量155天优、206天良、4天轻度污染、1天中度污染，优良率98.6%。</p> | | | |
| | <p>全市城区污染物浓度情况：</p> | | | |
| | <p>二氧化硫（SO₂）年均浓度为25 μg/Nm³；二氧化氮（NO₂）年均浓度为32 μg/Nm³；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为48 μg/Nm³；颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为29 μg/Nm³；臭氧（O₃）年均浓度为128 μg/Nm³；一氧化碳（CO）年均浓度为2.5 μg/Nm³。2020年，六项污染物年均浓度均达到Ⅱ级标准。与去年同期相比，除一氧化碳（CO）累计浓度上升，其他污染物浓度下降。</p> | | | |
| | <p>评价收集了《攀枝花市环境质量简报》（2020年度），2020年，攀枝花主城区共有4个空气质量监测站点位，分别为弄弄坪、河口门、炳草岗、仁和和四十中小监测点。2020年，攀枝花市主城区4个国控站点按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）开展自动监测，在线监测六项指标，即SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）、CO（一氧化碳）和O₃（臭氧）。</p> | | | |
| <p>表 3-1 攀枝花市主城区空气各监测指标同期对比（2019-2020）</p> | | | | |
| 监测指标 | 年均浓度 | | 同期对比增幅 | 二级标准 (μg/m ³) |
| | 2019年 | 2020年 | | |
| SO ₂ | 31 | 25 | -10% | 年均值≤60 |
| NO ₂ | 36 | 32 | -10 | 年均值≤40 |
| PM ₁₀ | 53 | 48 | -7.13% | 年均值≤70 |
| PM _{2.5} | 30 | 29 | -2.84% | 年均值≤35 |
| CO | 2.3 | 2.5 | 5% | 日均值≤4 mg/m ³ |
| O ₃ （日最大8小时滑动平均） | 140 | 128 | -7.5% | 日最大8小时评价年均值≤160 |

由上表可知，攀枝花市 2020 年相对于 2019 年，仅 CO 浓度较为增长，2020 年 SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）、CO（一氧化碳）和 O₃（臭氧）年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（二）特征污染物补充监测

本项目大气环境特征因子监测数据引用攀钢集团攀枝花钢铁有限公司委托四川劳研科技有限公司于 2020 年 5 月 29 日至 6 月 4 日在《攀枝花钢铁有限公司厂焦化节能环保改造工程》项目中对攀钢厂区 3#监测点（位于本项目西南向 1.05km 处）实测数据（川劳研（环监）字[2020]第 SW115 号）。具体监测如下：

①监测点位

为了解项目所在区域环境空气质量现状，同时根据建设项目位置主导风向及厂址周围的实际情况，监测位置见下表。

表 3-2 大气环境现状监测点位

| 监测点位名称 | 相对厂址方位 | 与本项目距离/m | 监测因子 |
|---------|--------|----------|------|
| 环业公司办公区 | 西南向 | 1050 | 氨、硫酸 |

②监测时间及频率

小时均值。

③评价因子、评价方法和评价标准

评价因子：氨、硫酸。

评价方法：采用单项质量指数法，其计算模式为：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中：Pi——大气质量评价因子的质量指数；

Ci——大气质量评价因子的实测浓度值，（mg/Nm³）；

Csi——大气质量评价因子的评价标准限值，（mg/Nm³）。

氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关浓度限值。

④环境空气质量现状监测及评价结果

受攀枝花钢铁有限公司委托，四川劳研科技有限公司于 2020 年 5 月 29 日至 6 月 4 日对项目所在区域环境空气进行了现状监测，具体的监测统计结果见下表。

表 3-3 环境空气质量现状监测统计及评价结果

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (μg/m3) | 监测浓度范围 (μg/m3) | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|---------|-----|------|--------------|----------------|----------|------|------|
| 环业公司办公区 | 氨 | 小时平均 | ≤200 | 38~124 | 62.0 | 0 | 达标 |
| | 硫酸 | 小时平均 | ≤300 | 未检出~7 | 2.3 | 0 | 达标 |
| | 硫酸 | 日均值 | ≤100 | 12~19 | 19.0 | 0 | 达标 |

⑤环境空气质量现状评价

由上表可以看出，项目大气评价范围内氨、硫酸能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关浓度限值的要求。

2、地表水环境质量现状调查与评价

根据《攀枝花市环境质量简报》（2020 年度），2020 年，攀枝花市 8 个地表水监测断面中，龙洞、二滩、 倮果、柏枝、雅砻江口断面水质优，水质类别为 I 类；金江、 大湾子、昔街大桥、湾滩电站断面水质优，水质类别为 II 类。与去年同期比较，龙洞断面、倮果断面、大湾子断面、雅砻江口断面、二滩断面、柏枝断面、昔街大桥断面水质均 无明显变化，其中龙洞断面、倮果断面、雅砻江口断面、二滩断面、柏枝断面仍为 I 类，大湾子断面、昔街大桥断面仍为 II 类；金江断面水质类别由 I 类变为了 II 类。

表 3-4 2020 年攀枝花市地表水与去年同期比较表

| 断面 | 2019 年 | | 2020 年 | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|---|
| | 水质类别 | 主要污染指标 | 水质类别 | 主要污染指标 | |
| 金沙江 | 龙洞 | I | - | I | - |
| | 倮果 | I | - | I | - |
| | 金江 | I | - | II | - |
| | 大湾子 | II | - | II | - |
| 雅砻江 | 柏枝 | I | - | I | - |
| | 二滩 | I | - | I | - |
| | 雅砻江口 | I | - | I | - |
| 安宁河 | 昔街大桥 | II | - | II | - |
| | 湾滩电站 | / | / | II | |

（一）地表水补充监测

本项目金沙江地表水特征因子监测数据引用攀钢集团攀枝花钢铁有限公司委托四川劳研科技有限公司于 2019 年 3 月 14 日~16 日在《攀钢钒厂焦化节能环保改造工程》项目中对金沙江断面的实测数据（川劳研（环监）字[2019]第 SW108 号），具体监测如下：

①监测断面

本次环评委托四川劳研科技有限公司于2019年3月14日~16日对金沙江水环境质量进行了监测。地表水监测的断面布设情况见下表。

表 3-5 地表水水质监测断面布设情况

| 河流 | 断面号 | 位 置 | 监测因子 |
|-----|-----|-----------------|--------------------------------------|
| 金沙江 | I | 本项目厂界上游断面 500m | 水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS |
| | II | 本项目厂界下游断面 1000m | |

②监测指标

监测项目为：水温、pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、SS，共计 15 项指标。

③监测时间及频率

2019年3月14日~16日，每天监测一次。

④采样及分析方法

采样按规范执行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有关规定进行。

⑤执行标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

⑥地表水环境质量现状监测结果

地表水环境现状监测结果见下表。

表 3-6 地表水环境现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 监测项目 | 金沙江 | | | | | |
|----------------------------|-------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
| | I #断面园区排污口上游 500m | | | II#断面园区排污口下游 1000m | | |
| | 3.14 | 3.15 | 3.16 | 3.14 | 3.15 | 3.16 |
| pH（无量纲） | 8.72 | 8.54 | 7.68 | 8.66 | 8.69 | 7.75 |
| 水温（℃） | 16 | 16 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 化学需氧量(COD _{Cr}) | 4 | ND | ND | 6 | 4 | 4 |
| 悬浮物 | 12 | 14 | 16 | 14 | 18 | 15 |
| 五日生化需氧量(BOD ₅) | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.6 | 2.5 | 2.5 |
| 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 氨氮 | 0.204 | 0.133 | 0.164 | 0.236 | 0.253 | 0.156 |
| 总磷 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

⑦评价方法及结果

为直观反映水质现状，科学评价水体中污染物是否超标，本次环评采用单项质量指数法进行评价。

对于一般污染物：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——单项质量指数；

C_i——评价因子 i 的实测浓度值 (mg/L)；

S_i——评价因子 i 的评价标准限值 (mg/L)。

对具有上下限标准的项目 pH，单项指数模式为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能满足使用要求；水质参数的标准指数≤1，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。地表水现状监测统计及评价结果如下表所示。

表 3-7 地表水环境质量现状评价结果表

| 项目 | 最大标准指数 | | 标准限值 mg/L | 评价标准 |
|--------------------------------|--------|-------|--------------|--|
| | I#断面 | II#断面 | | |
| pH (无量纲) | 0.62 | 0.63 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准限值，集中式生活饮用水地表水源地补充项目、特定项目标准限值 |
| 化学需氧量(COD _{Cr}) | 0.2 | 0.3 | ≤20 | |
| 悬浮物 | / | / | / | |
| 五日生化需氧量 (BOD ₅) | 0.56 | 0.65 | ≤4 | |
| 石油类 | 0.2 | 0.2 | ≤0.05 | |
| 氨氮 | 0.21 | 0.25 | ≤1.0 | |
| 总磷 | / | / | ≤0.2 | |

由上表可知，本项目最终纳污水体金沙江 2 个监测断面各项水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准限值，集中式生活饮用水地表水源地补充项目、特定项目标准限值，表明项目评价区域内水环境质量良好。

3、声环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目位于攀钢集团攀枝花钢铁有限公司厂区内，项目周边 50m 范围内均为攀钢集团攀枝花钢铁有限公司生产线，无敏感点存在。

本次噪声评价采用攀钢集团攀枝花钢铁有限公司委托四川劳研科技有限公司 2021 年 5 月 27 日对攀钢钢铁有限公司弄弄厂区外部分敏感点噪声现状监测进行评价，具体监测情况如下：

(1) 监测项目：等效连续 A 声级。

(2) 监测布点：在弄弄坪厂区边界处共布设 4 个噪声监测点，噪声监测结果详见下表。

表 3-8 噪声监测点位

| 监测点编号 | 监测点位置 | 与项目边界距离 m | 高度 m |
|-------|---------|-----------|------|
| 1# | 大花地社区 | 1 | 1.2 |
| 2# | 高峰社区 | 1 | 1.2 |
| 3# | 向阳社区 | 1 | 1.2 |
| 4# | 厂界南侧 1m | 1 | 1.2 |

(3) 采样时间及频率：2021 年 5 月 27 日

(4) 监测及分析结果：见下表。

表 3-9 噪声监测结果表 (单位：dB(A))

| 监测点 | 监测值 | | 标准值 | | 备注 |
|-----|------------|------|-----|----|--------|
| | 2021.05.27 | | 昼间 | 夜间 | |
| | 昼间 | 夜间 | | | 达标/未达标 |
| 1# | 50.3 | 50.0 | 70 | 55 | 达标 |
| 2# | 48.6 | 48.7 | 70 | 55 | 达标 |
| 3# | 50.0 | 51.1 | 70 | 55 | 达标 |
| 4# | 50.9 | 45.1 | 70 | 55 | 达标 |

注：本项目监测点 1#、2#位于攀枝花市弄弄坪中路旁，3#、4#点位于攀枝花市钢城大道旁，弄弄坪中路及钢城大道均属于攀枝花市城市主干道。故本次环评噪声监测值执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

(5) 声环境质量现状评价

①评价方法：将统计整理得到的环境噪声现状监测结果(LAeq)与评价标准值直接比较，评定项目区域范围内噪声现状。

②评价标准：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。

③评价结论

由上表可见，项目厂界处昼间噪声和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。

4、地下水、土壤环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)，原则上不开展环境质量现状调查。本项目为煤气发电项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，燃气发电属于 IV 类项目，IV 类项目可不开展地下水评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业其他 IV 类项目，IV 类项目可不开展土壤评价。故本项目对地下水、土壤影响较小，无需调查。

5、生态环境现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于攀枝花创新开发产业园区内，在厂址现有地址建设，不新增用地，故无需进行生态现状调查。

营运期主要环境保护目标见下表。

表 3-10 项目环境保护目标一览表

| 环境要素 | 保护对象 | 坐标/m | | 与本项目距离 m | 距离厂界 距离范围 m | 方位 | 涉及住户 | 保护级别 | 备注 |
|------|-----------|----------|-----------|-------------|-------------------|-----|-----------------------|--------------------------|--|
| | | X | Y | | | | | | |
| 地表水 | 金沙江 | / | / | 180.7 | 120 | 南 | — | GB3838-2002 中 III 类水域 | / |
| 大气环境 | 大花地社区 | 169350.2 | 2943340.8 | 421.4 | 665~1344 | 东南面 | 居住区，共 1263 户，约 1019 人 | GB3095-2012 中的二级标准 | 攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书已经制定了攀枝花钢铁（集团）公司本部各厂防护距离内敏感点搬迁计划。本项目依托规划环评的搬迁计划执行。 |
| 声环境 | 钢花社区 | / | / | 1299 | 50~200m | 南 | 居民区，共 714 户，约 2097 人 | GB3096-2008 中 3 类标准 | / |
| 环境风险 | #1 钢花社区 | 169491.1 | 2941715.5 | 1299 | 50~568 | 南 | 居民区，共 1422 户，约 3067 人 | GB3095-2012 中的二级标准 | 《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书》已经制定了攀枝花钢铁（集团）公司本部各厂防护距离内敏感点搬迁计划。本项目依托规划环评的搬迁计划执行。 |
| | #2 胜利村 | 169827.8 | 2941354.7 | 1803 | 309~517 | 西南 | 散居农户，共 99 户，约 397 人 | | |
| | #3 向阳五村社区 | 170089 | 2941729.2 | 1823 | 486~1090 | 东南面 | 居民区，共 1340 户，约 1718 人 | | |
| | #4 大花地社区 | 169350.2 | 2943340.8 | 421.4 | 665~1344 | 东北 | 居住区，共 1263 户，约 1019 人 | | |
| | #5 民乐社区 | 169855.3 | 2943076.2 | 742.7 | 750~1747 | 东北 | 居住区，共 1932 户，约 3273 人 | | |

环境保护目标

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|------|-----------|----|---------------------|--|--|
| | #6 | 石化社区 | 170181.7 | 2941540.3 | 2025 | 1033~1250 | 东 | 居住区, 共213户, 约441人 | | |
| | #7 | 新风社区 | 170295.1 | 2942931.9 | 1119 | 1073~1707 | 东北 | 居住区, 共987户, 约1784人 | | |
| | #8 | 朝阳社区 | 170484.1 | 2941725.8 | 2279 | 1108~1590 | 东 | 居住区, 共1785户, 约1528人 | | |
| | 地表水: 从项目事故废水入河口上游 0.5 公里至排污口下游 10 公里河段、地下水: 项目所在水文地质单元 | | | | | | | | | |
| 地下水 | 周边无地下水饮用水源等地下水敏感目标, 地下水主要保护目标为评价范围内地下水含水层 | | | | | | | | | |
| 土壤 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准 | | | | | | | | | |
| 污 染 物 排 放 控 制 标 准 | 一、环境质量标准 | | | | | | | | | |
| | 1、环境空气 | | | | | | | | | |
| | 项目区域为环境空气质量功能为二类区, SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。 | | | | | | | | | |
| | 表 3-11 环境空气评价标准 | | | | | | | | | |
| | 评价因子 | 平均时段 | 标准值/(μg/m³) | 标准来源 | | | | | | |
| | PM _{2.5} | 日平均值 | ≤75 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级 | | | | | | |
| | | 年均值 | ≤35 | | | | | | | |
| | PM ₁₀ | 日平均值 | ≤150 | | | | | | | |
| | | 年均值 | ≤70 | | | | | | | |
| | SO ₂ | 日平均值 | ≤150 | | | | | | | |
| | | 1小时平均值 | ≤500 | | | | | | | |
| | | 年均值 | ≤60 | | | | | | | |
| | NO ₂ | 日平均值 | ≤80 | | | | | | | |
| | | 1小时平均值 | ≤200 | | | | | | | |
| | | 年均值 | ≤40 | | | | | | | |
| CO | 日平均值 | ≤4 mg/m ³ | | | | | | | | |
| | 1小时平均值 | ≤10 mg/m ³ | | | | | | | | |
| O ₃ | 日最大8小时平均值 | ≤160 | | | | | | | | |
| | 1小时平均值 | ≤200 | | | | | | | | |
| 氨 | 1小时平均值 | ≤200 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) | | | | | | | |
| 硫酸 | 1小时平均值 | ≤300 | | | | | | | | |
| | 日平均值 | ≤100 | | | | | | | | |
| 2、地表水环境 | | | | | | | | | | |
| 金沙江评价河段水体功能为工业用水、发电、泄洪, 属于 III 类水体, 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。见下表。 | | | | | | | | | | |

表 3-12 项目地表水环境质量标准

| 标准名称及代号 | 执行级别 | 标准限值 |
|--------------------------|-------------|---|
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) | 表 1 III类 | pH: 6-9; 化学需氧量≤20mg/L; 五日生化需氧量≤4mg/L; 氨氮≤1.0mg/L; 总磷≤0.2mg/L; 石油类≤0.05mg/L。 |
| 《地表水资源质量标准》(SL63-94) | 表 3.0.1-1 | SS≤30mg/L |

3、声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准, 见下表。

表 3-13 声环境质量标准

| 执行的标准与级别 | 标准值 dB(A) | | 适用区域 |
|-------------|-----------|----|-------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| GB3096-2008 | 3 类区 | 65 | 项目区域 |
| | 4a 类区 | 70 | 靠近城市主、次干道一侧 |

二、污染物排放标准

1、水污染物:

本项目生产废水进钢花污水处理系统处理, 达到《钢铁工业水污染排放标准》(GB13456-2012)表 2 直接排放标准后部分回用, 部分达标外排。

表 3-14 钢花污水处理站回用及外排水质要求

| 序号 | 控制项目 | 排放标准 | 序号 | 控制项目 | 排放标准 |
|----|------|----------|----|------|-----------|
| 1 | PH | 6~9 | 8 | 挥发酚 | ≤0.5mg/L |
| 2 | SS | ≤30mg/L | 9 | 总氰化物 | ≤0.54mg/L |
| 3 | COD | ≤50mg/L | 10 | 氟化物 | ≤10mg/L |
| 4 | 氨氮 | ≤5mg/L | 11 | 总铁 | ≤10mg/L |
| 5 | 总氮 | ≤15mg/L | 12 | 总锌 | ≤2.0mg/L |
| 6 | 总磷 | ≤0.5mg/L | 13 | 总铜 | ≤0.5mg/L |
| 7 | 石油类 | ≤3mg/L | | | |

2、废气

本项目烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中超低排放要求。无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建厂界标准值, 无组织硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准。

本项目大气污染物排放执行标准表见下表。

表 3-15 大气污染物排放执行标准表 单位: mg/m³

| 序号 | 污染物项目 | 限值 | 污染物排放位置 |
|----|-------|-----|---------|
| 1 | 烟尘 | 5 | 烟囱排放口 |
| | 二氧化硫 | 35 | |
| | 氮氧化物 | 50 | |
| 2 | 氨 | 1.5 | 厂界 |
| 3 | 硫酸雾 | 1.2 | |

3. 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体数值详见下表。营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，靠近主、次干道一侧执行4类标准。具体数值详见下表。

表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

| 类别 | 等效声级 | 昼间 | 夜间 |
|----|-------|----|----|
| 3类 | dB(A) | 65 | 55 |
| 4类 | dB(A) | 70 | 55 |

4. 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）中相关标准。

1、废气根据超低排放标准计算的许可排放量计算，具体计算结果如下表所示：

表 3-18 项目的污染物排放总量

| 项 目 | 大气污染物 (t/a) | | |
|--------|-------------|----|------|
| | 二氧化硫 | 烟尘 | 氮氧化物 |
| 污染物排放量 | 112 | 16 | 160 |

2、本项目环评根据物料平衡法计算排放量结果见下表：

表 3-19 项目的污染物排放总量

| 项 目 | 大气污染物 (t/a) | | |
|--------|-------------|----|--------|
| | 二氧化硫 | 烟尘 | 氮氧化物 |
| 污染物排放量 | 6.62 | 16 | 139.77 |

3、废水

本项目废水不申请许可排放量，排放量计入攀钢钒公司废水排放总量。

本项目具体总量控制指标根据当地环保主管部门下达许可量为准。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>1、施工噪声对周围声环境的影响</p> <p>(1) 施工噪声的来源</p> <p>由于施工作业，建设过程中的运输车辆和机械设备（如推土机、挖掘机、装载机、起重机和搅拌机）等均将产生的噪声。其噪声源强 80~95dB（A），均属间断性噪声。</p> <p>(2) 施工噪声的环境影响分析</p> <p>本环评采取如下措施：①施工现场合理布局，相对集中固定声源；②加强施工管理，严格执行地方环境管理规定；③禁止夜间（当日 22:00~次日 06:00）施工。</p> <p>工程的建设中只要规范施工，合理安排工序，使各种施工机械满足《建设施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准限值，项目施工期噪声对声环境不会造成明显影响。</p> <p>2、施工期扬尘对环境空气的影响</p> <p>(1) 扬尘污染分析</p> <p>1) 扬尘产生及影响分析</p> <p>施工场地产生的扬尘主要来源于挖掘机械等施工时产生的扬尘，废弃土石临时堆放场地以及运输车辆进出时产生的扬尘。</p> <p>①车辆行驶扬尘量经验公式：</p> $Q = 0.123 \cdot (V/5) \cdot (W/6.8)_{0.85} \cdot (P/0.75)^{0.75}$ <p>式中：Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；</p> <p>V：汽车速度，km/h；</p> <p>W：汽车载重量，吨；</p> <p>P：道路表面粉尘量，kg/m²。</p> <p>②施工场地扬尘经验公式：</p> $Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$ <p>式中：Q：起尘量，kg/吨·年；</p> <p>V：距地面 50m 外风速，m/s；</p> <p>V₀：起尘风速，m/s；</p> <p>W：尘粒的含水量，%。</p> <p>③堆场起尘量</p> |
|-----------|--|

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times u^{4.9} \times A_p \times K$$

式中：u——风速

A_p——堆场面积

④抓斗倾泻扬尘经验计算公式：

$$Q_p = M \times K$$

式中：Q_p——扬尘产生量

M——抓斗总土量

K——经验系数

由上式可知，施工期扬尘量的产生是与废弃土石堆场面积、裸地面积和风速有关，本项目废弃土石一般都得到了及时的清运，临时堆场面积小，裸地面积也较小，项目所在地平均风速较小；本项目施工场地面积较小，运输车辆在场内运距极短，其轮胎经过冲洗后，所携带的扬尘量极小，基本可忽略不计，因此，本项目施工期产生的扬尘对周围环境空气质量影响较小。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

| 距离 (m) | | 5 | 20 | 50 | 100 |
|------------------------------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 小时平均浓度 (mg/m ³) | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

由表可知，在实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围内。

施工扬尘的另一种情况是露天堆放作业，这类扬尘的主要受作业时风速的影响，因此，禁止在风天进行此类作业，减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

另外，由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，所以在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

2) 施工扬尘的防治措施

本项目厂界200m范围内无敏感点存在，但攀钢钒厂区外敏感点较多。因此，在施工过

程中，施工单位应对施工扬尘进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》等法规和文件，环评提出下列防治措施。

①施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场内地内堆存的应当密闭遮盖。（2）砂石、土石方的运输应当使用符合条件的车辆，密闭运输；石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭贮存，不具备密闭贮存条件的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的围挡，防止产生扬尘。

②做到“六必须”“七不准”。“六必须”：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“七不准”包括不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准粉尘材料不入库、不准现场焚烧废弃物。

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

⑤要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边居民造成影响。

⑥施工现场禁止：临时抛撒建筑垃圾等废弃物；在规定的限制区域内搅拌混凝土和砂浆；使用袋装水泥；焚烧油毡、油漆、建筑垃圾、生活垃圾等物质等措施。

⑦在项目施工前，建设单位应与施工单位应明确本项目弃土的运输路线；在项目施工过程中，施工单位必须按照指定路线运输弃土，禁止运输人员随意改变运输线路。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对周边环境的影响；同时，施工扬尘对大气环境的影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期对环境空气产生的影响是可接受的。

（2）汽车和燃油机械尾气污染分析

在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力。特别是土石方工程中大量使用工程机械，这些机械设备均以土石方施工现场为中心，大量汽车、装载机、挖

掘机、推土机、碾压机等尾气的排放，导致该施工区域废气污染，环境空气质量下降。本项目施工区域内，地形开阔，空气流动性较强，施工机械产生的尾气可以在短时间内迅速扩散稀释，因此，道路施工过程中产生的燃油尾气对周围环境影响较小。

为了进一步降低汽车和燃油机械设备尾气对环境空气质量的影响，环评要求项目所有运输车辆均应按照《四川省机动车排气污染防治办法》的规定，对机动车排气污染情况进行定期检验，如果汽车尾气无法达标排放，则需对其进行维修或淘汰。

综上，严格采取以上防治措施后，施工期扬尘及废气可以得到有效控制，加之施工期是临时、短暂的。所以，施工期对区域环境空气质量影响不明显。

3、施工废水对环境的影响

(1) 施工废水的来源

施工期的废水主要来源为两部分：一是工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝土搅拌和搅拌机械的冲洗废水。经调查分析，生产废水主要含泥沙，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。二是工程施工人员主产生的生活污水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质。

(2) 施工废水的环境影响分析

生活污水：该工程施工高峰期工人数可达 30 人左右，工人生活污水排放按 0.05m³/人·天计算，日产生生活污水约 1.5m³/d，以排放系数 0.85 计，排放量约为 1.275m³/d。工人生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。施工人员的生活污水依托攀钢厂区现有生活污水收集及处理设施进行处置。

施工废水：本项目不设置临时搅拌站，施工期的废水主要来源为工程施工人员主产生的生活污水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质。

4、施工期的固废影响分析

施工期间固体废弃物主要为土建施工产生的弃土、建筑弃渣、施工人员的生活垃圾等。弃土在堆放和运输工程中，若不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境；开挖弃土清运车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的洒漏也会给城市环境卫生带来危害；开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，堵塞排水沟，增加废水的含沙量，造成沟道堵塞，同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

(1) 建筑弃土弃渣

只要合理规划施工方案，尽量做到挖填方量平衡，减少弃土弃渣产生量；建设单位应

要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时处理，并运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆埋场；同时，建议合理规划建筑弃土弃渣堆放场，对项目建设过程中产生的弃土弃渣定点堆放。弃土弃渣堆放场应修建挡土墙和完善的排水设施，避免垮塌和水土流失。采取上述措施，则可将施工期固体废物对周围环境影响降至最低。

(2) 施工人员生活垃圾

施工场地设置生活垃圾收集设施，施工人员的生活垃圾经收集后，定期送至城市生活垃圾处理场集中处理，不会对周围环境造成明显影响。

项目的施工做到上述要求后产生的固体废物对周围外环境不会造成过大的影响。

5、施工期的生态环境影响分析

(1) 对植被的影响

本项目选址于攀钢集团弄弄坪本部现厂区，利用现厂区空地建设，场地已经场平，工程建设不涉及树木砍伐。因此，项目施工中对植被影响不明显。

(2) 施工期对水土流失的影响

工程建设施工中，土建工程量较小，水土流失影响不明显。施工中加强临时堆场的管理，随着工程的竣工，植被的恢复，水土流失隐患将得到控制。

6、项目拆除工程环境影响分析

本项目涉及拆除工程主要包括拆除场地内渣池、转运站及皮带通廊等设施等（本项目替代的3台发电机组及2台锅炉的拆除工作在第2台100MW发电机组建设项目中进行）。拆除工程产生的废钢、耐火砖等由企业回收利用，不能利用的外售综合利用，建筑垃圾等委托送到环卫部门指定的建筑垃圾堆埋场，拆除设备交由资产报废项目部处置，根据现场踏勘，本项目涉及的拆除工程不涉及危险废物。同时根据《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）关于防范重点行业企业拆除活动污染土壤的要求，原环境保护部发布了《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》。环评要求：建设单位在拆除活动期间应严格执行《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》相关要求。具体管理程序如下：

(1) 前期准备

建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

1) 制定拆除活动污染防治方案

建设单位组织编制《企业拆除活动污染防治方案》（以下简称《污染防治方案》）、《拆除活动环境应急预案》（以下简称《环境应急预案》）。《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。《环境应急预案》的编制及管理参照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）执行。

《污染防治方案》（大纲）编制要求：

1 项目概况

1.1 企业简介

1.2 企业历史运营情况 原企业运营活动中生产工艺及原辅料的使用情况，以及重大环境事件及其处理情况等，并附相关图件资料。

1.3 周边环境现状企业周边土地利用、居民状况、水文与水文地质状况、有无环境敏感点等信息。

2 现场清查情况分析

2.1 遗留物料及残留污染物

2.2 遗留设备

2.3 建（构）筑物

2.4 环境敏感目标

3 遗留物料及残留污染物清理和安全处置方案

3.1 基本信息

3.2 收集方式

3.3 暂存方式

3.4 处置方案

4 拆除过程应采取的污染控制措施针对拟拆除的设备、建（构）筑物，明确设备内部物料放空及无害化清洗、设备拆除、建（构）筑物无害化清洗、建（构）筑物拆除等环节污染防治施工方案。

针对拟保留的设备、建（构）筑物，需制定防范环境风险的措施。

预测拆除施工过程中废水、废气、固体废物等的产生量、污染特征、环境影响等情况，以及污染防治措施。

5 附件

（1）周边环境敏感点示意图

（2）现场采样检测报告

（3）企业拆除前现场清查登记表

- (4) 拆除作业区域分布平面图
- (5) 其他与拆除活动污染防治有关的资料。

2) 组织实施拆除活动

建设单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

3) 拆除活动环境保护工作总结

拆除活动结束后，建设单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

《企业拆除活动环境保护工作总结报告》（大纲）编制要求：

- 1.项目简介：拆除企业基本信息、拆除施工单位基本信息、拆除施工内容及规模概况、拆除施工周期等。
- 2.环境风险识别情况对环境风险识别情况进行详细描述，包括资料收集成果、资料分析结果、现场清查结果（附必要的影像资料）、潜在环境风险源样品采集与分析检测结果等。
- 3.拆除施工过程中污染防治实施情况对照《企业拆除活动污染防治方案》，详细说明拆除施工过程的污染防治措施落实情况，说明更改或偏差情况，以及污染防治效果。
- 4.拆除过程环境监测情况包括拆除施工过程中监测的点位、监测方法、监测指标、控制标准以及监测结果等。
- 5.拆除现场清理情况说明拆除活动结束后现场清理方式方法、清理过程，清理产物最终处置方式和去向、污染防治措施效果等。
- 6.需要说明的其他问题包括拆除过程中是否发生突发环境事件、是否发生物料跑冒滴漏情况，以及其他需要说明的情况。
- 7.附件
 - (1) 《企业拆除活动污染防治方案》
 - (2) 拆除过程中疑似土壤污染区域分布平面示意图、相关影像资料
 - (3) 环境监理方案（如有）
 - (4) 环境监理报告（如有）
 - (5) 拆除活动环境监测报告
 - (6) 拆除活动过程中产生的废水、固体废物等污染物的处理协议/合同复印件、危险废物转移联单复印件等。

4) 拆除活动污染防治资料管理

建设单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

7、施工期环境影响分析小结

总体而言，项目施工期环境影响时间短、影响范围不大，采用相应环保措施后可降至最低，并随施工期结束而消失。

1、废气

(1) 项目废气产生情况分析

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，本项目废气主要有组织排放口为锅炉烟囱排放口，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，主要是以煤、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质为燃料的火电厂会产生厂界无组织废气，本项目无组织废气主要为氨罐区周边产生的氨和硫酸储罐周边产生的无组织硫酸雾。

(2) 废气处理措施可行性分析

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，火电企业废气处理可行技术见下表：

表 4-2 火电企业废气处理可行技术一览表

| 环境要素 | 污染物项目 | 标准名称 | 限值 (mg/m ³) | 可行技术 |
|------|-------|------------------------------|-------------------------|---|
| 废气 | 烟尘 | 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) | 30 | 袋式除尘器、静电除尘器或电袋复合除尘器 |
| | 二氧化硫 | | 100 | 采用低硫煤(硫分<1%),并安装脱硫效率超过 95%的烟气脱硫装置,包括石灰石-石膏法、氧化镁法、海水脱硫技术等;或采用 IGCC 等其他发电工艺 |
| | 氮氧化物 | | 200 | 采用低硫煤(硫分<1.5%),并安装脱硫效率超过 95%的烟气脱硫装置,包括石灰石-石膏法、氧化镁法、海水脱硫技术等 |
| | 氮氧化物 | | 100 | 采用高效低氮燃烧器+SCR 或高效低氮燃烧器+SNCR, CFB 锅炉低温燃烧或+SNCR |

本项目主要有组织污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

项目采用石灰石-石膏湿法处置二氧化硫，由上表可知，该技术为可行技术。

项目采用低氮燃烧+SCR 联合脱硝技术处理氮氧化物，由上表可知，该技术为可行技术。

能源动力分公司 MF0033 及 MF0038 锅炉废气治理设施为石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱

运营期环境影响和保护措施

硝，与本项目治理设施类似，其近3个月监测情况如下：

表4-3 与本项目废气类似治理设施锅炉监测情况一览表

| 序号 | 排污环节 | 排气筒名称 | 环保设施名称 | 主要排口污染物 | 2021年4月 | 2021年5月 | 2021年6月 | 监测频次 | 超低排放标准(mg/m ³) | 达标情况 |
|----|-----------|----------|--------------------------|-----------------|---------|---------|---------|------------|----------------------------|------|
| 1 | MF0033 锅炉 | 9#锅炉排气筒 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR脱硝, 协同烟尘控制 | SO ₂ | 1.02 | 1.04 | 0.97 | 月、小时在线自动监测 | 35 | 达标 |
| | | | | NO _x | 23.78 | 21.22 | 20.80 | | 50 | 达标 |
| 2 | MF0038 锅炉 | 10#锅炉排气筒 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR脱硝, 协同烟尘控制 | SO ₂ | 0.97 | 1.27 | 1.61 | 月、小时在线自动监测 | 35 | 达标 |
| | | | | NO _x | 20.83 | 22.52 | 21.37 | | 50 | 达标 |

项目烟气中的烟尘依托 SCR 脱硝+湿法脱硫工艺协同处置，根据上表可知，未采用可行处理技术。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 B.3 中，采用湿法脱硫工艺时，可协同脱出 50%~70%的颗粒物，根据核算，本项目烟尘产生量为 54.3646t/a，处理效率按 70%计算，则颗粒物排放量为 16t/a，排放速率为 2.0kg/h，本项目风机风量为 400000m³/h，则排放浓度为 5mg/m³，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）烟尘排放标准及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》超低排放标准。能源动力分公司 MF0033 及 MF0038 锅炉产生的烟尘均依托 SCR 脱硝+湿法脱硫工艺协同处置，根据自动监测结果，可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》超低排放标准，近 3 个月监测结果如下：

表4-4 现有锅炉烟尘协同处置监测结果

| 序号 | 排污环节 | 排气筒名称 | 环保设施名称 | 主要排口污染物 | 2021年4月 | 2021年5月 | 2021年6月 | 监测频次 | 超低排放标准(mg/m ³) | 达标情况 |
|----|-----------|----------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|----------------------------|------|
| 1 | MF0033 锅炉 | 9#锅炉排气筒 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR脱硝, 协同烟尘控制 | 烟尘 | 1.86 | 1.94 | 1.88 | 月、小时在线自动监测 | 5 | 达标 |
| 2 | MF0038 锅炉 | 10#锅炉排气筒 | 石灰石-石膏湿法脱硫+SCR脱硝, 协同烟尘控制 | 烟尘 | 1.96 | 1.27 | 1.50 | 月、小时在线自动监测 | 5 | 达标 |

本项目罐区设有防泄漏围堰、泄漏检测设施并安装流量计，符合无组织排放技术要求。

(3) 项目废气产生量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目有组织排放源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可采用物料衡算法及排污系数法计算，本次组织排放源均采用排污系数法计算。

排污系数法计算公式如下：

$$G = B_g \times \beta_e$$

式中：G——核算时段内污染物排放量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

β_e——排污系数；

本项目工程煤气消耗见下表：

表 4-5 本项目煤气消耗一览表

| 煤气种类 | 每小时用量 | | | 每天用量 | | | 每年用量 | | |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 高炉 | 焦炉 | 转炉 | 高炉 | 焦炉 | 转炉 | 高炉 | 焦炉 | 转炉 |
| 单位 | Nm ³ /h | Nm ³ /h | Nm ³ /h | Nm ³ /d | Nm ³ /d | Nm ³ /d | Nm ³ /a | Nm ³ /a | Nm ³ /a |
| 数值 | 10.49万 | 2.96万 | 1.65万 | 251.76万 | 71.04万 | 39.6万 | 91892.4万 | 25929.6万 | 14454万 |

本项目排污系数均参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《火力发电热电联产行业系数手册》，该手册中只涉及高炉与焦炉的排污系数，故本次核算转炉的排污系数参考天然气。本项目类比《攀钢钒焦炉节能环保改造工程环境影响报告书》数据源强，高炉、转炉、焦炉煤气收到基含硫量约为 100mg/Nm³。

因本项目使用的煤气在达到各用户之前已经过除尘器处理，不属于直接排放后使用，故本次煤气末端颗粒物治理效率按 60%计。

经核算，本项目废气产生情况如下表所示：

表 4-6 本项目产生情况一览表

| 煤气种类 | 工业废气体积系数 | 废气量 Nm ³ /a | 颗粒物系数 | 颗粒物 t/a | 二氧化硫系数 | 二氧化硫 t/a | 氮氧化物系数 | 氮氧化物 t/a |
|------|-------------------|------------------------|-----------------|---------|----------------|----------|---------------|----------|
| 高炉 | 3.86 标立方米/立方米-原料 | 354704.664万 | 103.9 毫克/立方米-原料 | 34.192 | 2Sar 毫克/立方米-原料 | 91.9 | 0.86 克/立方米-原料 | 790.27 |
| 焦炉 | 5.69 标立方米/立方米-原料 | 147539.424万 | 103.9 毫克/立方米-原料 | 15.1646 | 2Sar 毫克/立方米-原料 | 25.93 | 1.69 克/立方米-原料 | 483.21 |
| 转炉 | 12.42 标立方米/立方米-原料 | 179518.68万 | 103.9 毫克/立方米-原料 | 6.008 | 2Sar 毫克/立方米-原料 | 14.5 | 0.86 克/立方米-原料 | 124.3 |
| 合计 | / | 681762.768万 | / | 54.3646 | / | 132.33 | / | 1397.78 |

根据《污染源源强核算技术指南

火电》（HJ888-2018），低氮燃烧器氮氧化物降低率为20~50%、SCR法氮氧化物脱出效率为50~90%。石灰法-石膏湿法二氧化硫脱除效率为95.0~99.7%。采用湿法脱硫工艺时，可协同脱出50%~70%的颗粒物。

故颗粒物经湿法脱硫工艺协同处置后，处理效率按 70%计算，则颗粒物排放量为 16t/a，年运行时间按 8000h 计，排放速率为 2.0kg/h，本项目风机风量为 400000m³/h，则排放浓度为 5mg/m³，故满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）大气特别排放限值要求。

本项目二氧化硫经石灰法-石膏法处置后，效率按 95%计算，则二氧化硫排放量为 6.62t/a，年运行时间按 8000h 计，排放速率为 0.8275kg/h，本项目风机风量为 400000m³/h，则排放浓度为 2.07mg/m³，故满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）大气特别排放限值要求。

氮氧化物经低氮燃烧+SCR 法处置后，处理效率按 90%计算，则氮氧化物的排放量为 139.778t/a，年运行时间按 8000h 计，排放速率为 17.47kg/h，排放浓度为 43.675mg/m³。

本项目设置一座40m³氨水罐，为密闭设施，项目脱硝用20%氨水的量为400t/a，液氨用量为3.152t/a，根据《化工系统“无泄漏工厂”管理办法》（化工部 [90]化生字第213号）中“无泄漏工厂”标准静密封点泄漏率要求，本项目氨水的无组织挥发量按万分之五计算，无组织氨产生量为0.04t/a。

本项目设置一座10m³ 硫酸储罐，用于储存本项目98%硫酸，为密闭设施，项目98%硫酸年用量为28.6m³（约28.03t），根据硫酸的理化性质，硫酸在常温常压下是几乎不会挥发的一种高沸点无机酸，故在硫酸在储存过程基本不产生无组织酸雾。本项目硫酸主要用于调节脱硫废水 pH 值，因脱硫废水温度大于常温，硫酸在使用工程中有少量酸雾产生，本次环评酸雾的产生按万分之五计算，无组织酸雾产生量为0.0051t/a。

本项目废气排放量汇总见下表：

表4-7 本项目废气产生及排放情况一览表

| 排放源 | 污染因子 | 产生量 | 产生浓度 | 处置措施 | 排放量 | 排放浓度 | 标准值 |
|---------|------|------------|------------------------|----------|-----------|-------------------------|----------------------|
| 锅炉烟囱排放口 | 颗粒物 | 54.3646t/a | 16.99mg/m ³ | 协同处置 | 16t/a | 5mg/m ³ | 5mg/m ³ |
| | 二氧化硫 | 132.33t/a | 41.35mg/m ³ | 石灰石膏法 | 6.62t/a | 2.07mg/m ³ | 35mg/m ³ |
| | 氮氧化物 | 1397.78t/a | 436.8mg/m ³ | 低氮燃烧+SCR | 139.77t/a | 43.675mg/m ³ | 50mg/m ³ |
| 无组织排放 | 氨 | 0.04t/a | / | 密闭氨罐 | 0.04t/a | / | 1.5mg/m ³ |
| | 硫酸雾 | 0.0051t/a | / | 密闭 | 0.0051t/a | / | 0.2mg/m ³ |

根据以上计算，项目在采取相应措施后，本项目废气污染物可满足超低排放标准，通过严格管理后，对周围环境影响较小。

（5）碳排放计算

1) 核算依据

依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《企业温室气体排放报告核查指南》、《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南》、《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》等文件规范对本项目的碳排放进行分析。

2) 排放核算

核算本项目发电过程中产生的温室气体排放，生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水等，本项目其余附属辅助系统如员工食堂、洗澡房等，因本项目不新增劳动定员，不新增生活设施，故不包含在本次计算范围内。

3) 排放源

本项目发电使用的焦炉、转炉、高炉煤气燃烧过程中产生的二氧化碳及尽购入使用电力产生的排放。

4) 核算方法

①燃料燃烧生产过程中产生的排放量

$$AE_{电燃} = \sum (AD_{i_{燃料}} \times EF_{i_{燃料}} + AD_{i_{燃料}} \times EF'_{i_{燃料}} \times GWP_{N_2O}) \dots (3)$$

式中：

i ——燃料种类；

$AD_{i_{燃料}}$ —— i 燃料燃烧消耗量 (t 或 kNm^3)；

$EF_{i_{燃料}}$ —— i 燃料燃烧二氧化碳排放因子 (tCO₂e/kg 或 tCO₂e/ kNm^3)，按照表 D.2 选取；

$EF'_{i_{燃料}}$ —— i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子 (tCO₂e/kg 或 tCO₂e/ kNm^3)，按照表 D.3 选取；

GWP_{N_2O} ——氧化亚氮全球变暖潜势值，按照表 A.1 选取。

②净购入电力产生的二氧化碳排放量

公式如下：

$$E_{购入电, i} = AD_{购入电, i} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{购入电, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$AD_{购入电, i}$ ——核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时 (MWh)；根据项目设计资料，项目耗电为 570 万 kWh/a。

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO₂/MWh)。

项目采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年中国区域电网平均 CO₂ 排放因子》的华中区域电网平均 CO₂ 排放因子，即 $EF_{电}=0.5257tCO_2/MWh$ 。

5) 计算情况如下：

①燃料燃烧产的二氧化碳排放

本项目计算情况如下表：

表 4-8 本项目燃料燃烧产生的二氧化碳计算一览表

| 燃料类型 | ADi (吨, kNm ³) | EF _i 燃料 (tCO ₂ e/kNm ³) | EF' _i 燃料 (tCO ₂ e/kNm ³) | GWP _{N20} | 合计(kNm ³) |
|------|----------------------------|---|--|--------------------|-----------------------|
| 高炉 | 918924 | 0.969 | 0.38×10 ⁻⁵ | 1 | 890440.856 |
| 焦炉 | 259296 | 0.856 | 1.74×10 ⁻⁵ | 1 | 221961.876 |
| 转炉 | 144540 | 0.896 | 2.02×10 ⁻⁵ | 1 | 129510.76 |
| 合计 | | | | | 1241913.492 |

②净购入电力产生的二氧化碳排放量

本项目用电量为 570 万 kWh/a，则本项目净购入电力产生的二氧化碳排放量为 2996.49tCO₂e。

③本项目二氧化碳共计排放量

本项目燃料燃烧及净购电力产生的二氧化碳排放总量为 1244909.982kNm³。

(6) 项目废气排放口基本情况

本项目烟囱高度为80m，排气筒内径为3.6m，采用碳素钢管材质，温度≤140℃，地理坐标为：经度：101.676911，纬度：26.569780。

(7) 例行监测要求

本项目废气例行监测要求如下：

表4-9 本项目废气例行监测一览表

| 监测项目 | 监测因子 | 监测位置 | 监测频次 |
|-------|---------------|-------|------|
| 有组织废气 | 氮氧化物、颗粒物、二氧化硫 | 烟囱排放口 | 连续监测 |
| | 氨、林格曼黑度 | | 季度 |
| 无组织废气 | 氨、硫酸雾 | 弄弄坪厂界 | 季度 |

(8) 非正常工况排放情况

源头焦炉煤气脱硫系统故障、检修期间，对锅炉脱硫脱硝系统运行存在一定风险，但风险可控，系统可正常投运。攀钢钒公司实施焦炉煤气深度脱硫项目，设计深度脱硫后焦炉煤气 H₂S 浓度≤20mg/m³，杂质含量也会进一步降低，并加强炼铁厂一系、二系、精脱硫和硫氨系统运维管理，确保焦炉煤气 H₂S 含量小时平均值控制在 1000mg/Nm³ 以下，NH₃ 含量小时平均值控制在 200mg/Nm³ 以下，焦炉煤气中硫含量、杂质等不超出设计条件的情况下风险可控。

同时，为确保脱硫脱硝系统长期正常稳定运行，系统将在锅炉检修时同步配套停运修理。

(9) 总结

本项目与淘汰两套锅炉废气量对比表：

表4-10 本项目减排量一览表 单位：t/a

| 项目 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 颗粒物 |
|--------------|---------|--------|------|
| 两台 130t/h 锅炉 | 164.2 | 164.2 | 164 |
| 本项目 | 6.62 | 139.77 | 16 |
| 减排量 | -157.58 | -24.43 | -148 |

根据本项目废气核算结果，本项目废气量均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》超低排放值要求，且本项目淘汰两套 2 台 130t/h 锅炉，本项目的废气污染物经治理设施治理后排放量低于淘汰的 2 套锅炉排放量，故本项目对项目区域大气环境改善具有一定的正效益。

2、废水

本项目废水产生情况如下：

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，本项目工业废水主要包括冷却塔排泥水、锅炉排污水、除盐浓缩水、脱硫废水、循环水系统旁滤废水等。根据《污染源强核算技术指南 火电》（HJ/T888-2018）中废水产生量可使用类比法及排污系数法，本项目废水产生量均类比能源动力分公司现有发电项目废水产生情况得出。

（1）生活污水

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活用水。

（2）工业废水

①除盐水系统浓缩水

本项目除盐水系统浓缩水为 $48.15\text{m}^3/\text{h}$ ，排至钢花污水处理站处理。

②冷却塔排泥水

冷却塔冷水池内底部设有坡度，底泥通过坡度进水池底集泥坑内，通过排泥管重力自留至沉泥池内，沉泥池设电动排泥阀，泥水最终排入钢花污水处理系统统一处理。本项目过冷却塔排泥水产生量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，排至钢花污水处理站处理。

③循环水系统旁滤废水

本项目旁滤系统产生的废水约 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，排入钢花污水处理站处理。

④脱硫废水

本项目脱硫废水产生量约为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，经中和处理后，排入钢花污水处理站处理。

⑤锅炉排污水

本项目锅炉排污水量约 $1.65\text{m}^3/\text{h}$ ，排入钢花污水处理站处理。

本项目废水排放情况如下图所示：

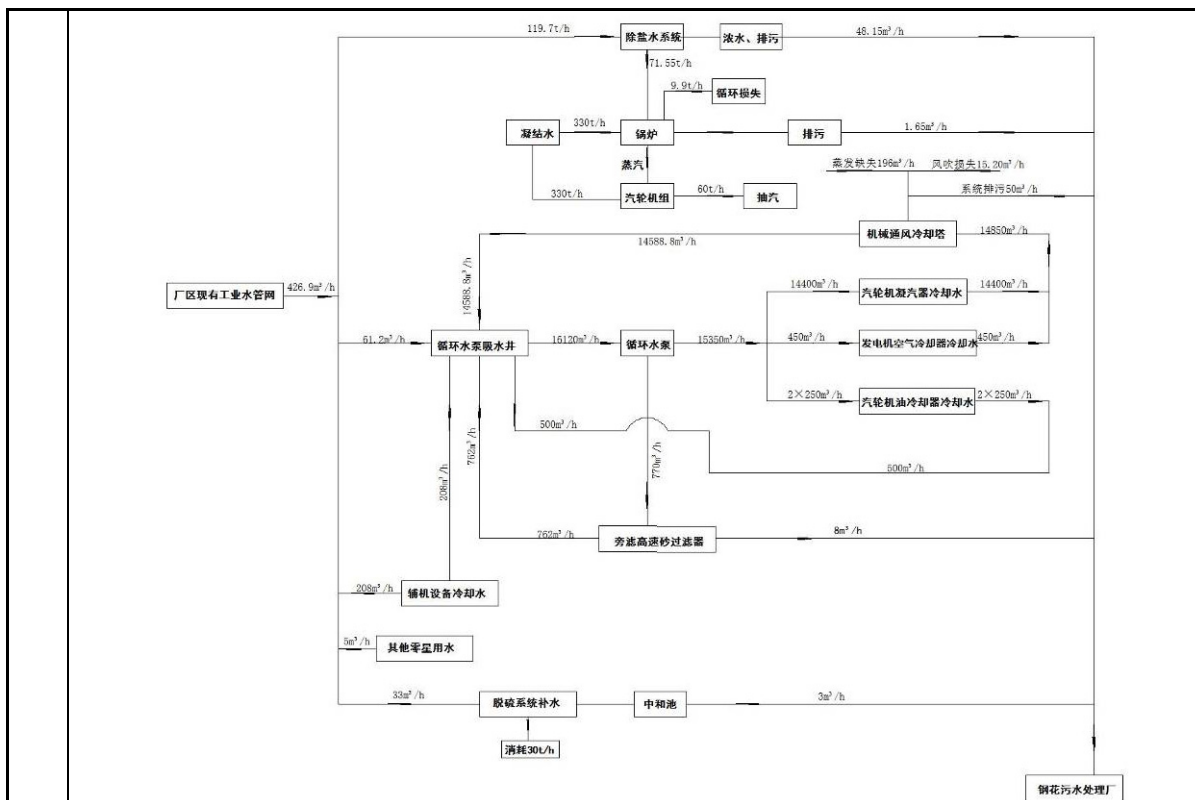


图4-1 项目水平衡图 (m³/h)

(3) 废水执行标准

本项目外排水需达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准限值后方可排放至钢花污水处理站, 本项目外排废水主要为旁滤系统废水、除盐浓缩水、冷却塔排泥水、锅炉废水, 水质污染物较小, 故可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值。

(4) 可行技术分析

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》, 在能实现达标排放的情况下, 项目脱硫废水、直流冷却水等废水处理技术, 企业暂可自行填报可行的污染治理技术及其运行管理要求。

(5) 排放浓度

本项目废水总量886400t/a; 为执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准, 故COD_{Cr}排放浓度为80mg/L, 排放量为70.916t/a; 氨氮排放浓度约为25mg/L, 排放量约为22.1t/a。

(6) 排放口

本项目利用攀钢钒公司现有排污管网排放, 本项目污水经处理后经管道引至攀钢钒现有污水管网, 不设置专门的排放口。

(7) 例行监测要求

本项目废水例行监测要求如下:

表4-11 本项目废水例行监测一览表

| 监测项目 | 监测因子 | 监测位置 | 监测频次 |
|------|------------------|------------|------|
| 废水 | pH、COD、氨氮、悬浮物、流量 | 钢花污水处理站排放口 | 季度 |

(8) 钢花污水处理系统废水处理可行性分析

钢花污水处理站设计处理能力 3300m³/h，一期设计能力为 2500m³/h，二期新增 800m³/h。处理后的废水一部分达《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中回用水标准限值后送攀钢轨梁水站，回用于攀钢生产，其余部分废水（外排量≤1230m³/h）达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中的直接排放标准后，通过攀钢江 5#排口排至金沙江。

①2500m³/h 污水处理系统

污水处理工艺设计能力为 2500m³/h。污水经闸板截流进入进水渠流经粗、细格栅机拦截大小漂浮物后进入调节曝气池，另冷轧废水站处理后的 COD 水、调节曝气池末端设圆管除油设施，污水在调节曝气池内进行曝气后用泵送至反应槽进行反应，经混凝反应后水流至斜管沉淀池，斜管沉淀池出水进入中和池，中和池出水进入 D 型滤池过滤处理后进入清水池，在清水池内投加二氧化氯进行消毒处理。清水池一部分出水用回用泵直接抽送至轨梁净化加压站调节池，另一部分出水用原水泵抽送经多介质过滤后进入超滤装置处理进入超滤产水池，超滤产水池出水经反渗透系统处理后，产品水自流进入轨梁净化加压站调节池内经混合后供用户使用。反渗透系统产生的浓水进入浓水收集池，进行排放。D 型滤池、多介质过滤器反洗水进入反洗水收集池后用潜污泵抽送至调节曝气池进行处理。

②800m³/h 污水处理系统

在钢花污水处理站进水 DN1200mm 母管引水至新系统进水管流经粗、细格栅机拦截大小漂浮物后进入调节曝气池，污水在调节曝气池内进行曝气后用泵送至反应槽进行反应，经混凝反应后水流至斜管沉淀池，斜管沉淀池出水进入 D 型滤池进行过滤处理后进入清水池。清水池一部分出水用回用泵直接抽送至轨梁净化加压站调节池，另一部分出水用原水泵抽送经多介质过滤后进入超滤装置处理进入超滤产水池，超滤产水池出水经反渗透系统处理后，产品水自流进入轨梁净化加压站调节池内经混合后供用户使用。D 型滤池、多介质过滤器反洗排水进入反洗水收集池后用潜污泵抽送至 2500 m³/h 污水处理系统进水管。

③污泥处理系统

2500m³/h、800m³/h 污水处理系统斜管沉淀池产生的排泥水进入泥浆池，经泥浆泵抽送至浓缩池进行浓缩处理；浓缩后的泥浆用泵送入厢式压滤机进行脱水处理，浓缩池的上清水与厢式压滤机产生的滤后水自流入老系统调节曝气池，厢式压滤机产生的干污泥纳入一般固废合规处置。

外排水水质必须达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 直接排放

标准要求，回用水满足攀钢钒公司综合水控制要求。

表 4-12 钢花污水处理系统回用及外排水水质控制指标

| 序号 | 控制项目 | 排放标准 | 序号 | 控制项目 | 排放标准 |
|----|------|---------|----|------|----------|
| 1 | PH | 6~9 | 4 | 氨氮 | ≤5mg/L |
| 2 | SS | ≤10mg/L | 5 | 总氮 | ≤15mg/L |
| 3 | COD | ≤50mg/L | 6 | 总磷 | ≤0.5mg/L |

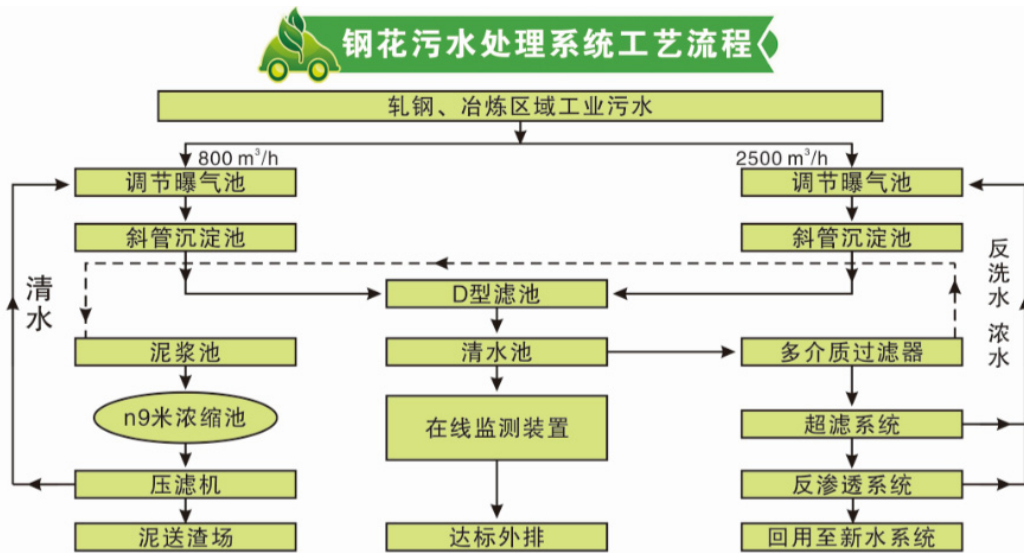


图 4-2 钢花污水处理系统工艺流程图

④可行性分析

根据现场调查，钢花污水处理站日处理量见下表：

表 4-13 钢花污水处理站日处理能力一览表

| 时间 | 日处理能力（设计） | 日处理能力（实际） | 富余处理能力 t/d |
|--------------|-----------|-----------|------------|
| 2021 年 1-6 月 | 79200 | 56231.2 | 22968.8 |

本项目日废水量为2659.2t/d，占钢花污水处理站剩余处理能力11.58%，因此，钢花污水处理站能够完全处理服务范围内接纳废水，实现污水处理系统稳定达标运行，满足不停产检修的环保要求，同时保证回用水水质。

3、噪声

①噪声源

本项目噪声源主要为汽轮机、发电机、锅炉、循环水泵、和机械通风冷却塔等，噪声源为 80dB（A）~130dB（A），项目主要设备噪声源强见下表：

表 4-16 主要设备噪声源强

| 编号 | 噪声源名称 | 台数 | 安装位置 | 单机声压级 dB(A) 室内, 设备旁 1m | 噪声控制措施 | 降噪后单机声压级 dB (A) | 持续时间 |
|----|---------|----|-------|---------------------------|----------|-----------------|-------|
| 1 | 汽轮机 | 1 | 发电主厂房 | 90 | 隔声罩、厂房隔声 | 85 | 生产时产生 |
| 2 | 发电机 | 1 | | 90 | 厂房隔声 | 90 | 生产时产生 |
| 3 | 送风机 | 2 | 锅炉房 | 100 | 消声器 | 92 | 生产时产生 |
| 4 | 引风机 | 2 | | 95 | / | 95 | 生产时产生 |
| 5 | 空气压缩储气罐 | 1 | | 90 | / | 90 | 生产时产生 |
| 6 | 循环水泵 | 3 | 室外 | 85 | 厂房隔声 | 76 | 生产时产生 |
| 7 | 机械通风冷却塔 | 4 | | 85 | 厂房隔声 | 76 | 生产时产生 |
| 8 | 蒸汽放散管 | 1 | | 130 | 消声器 | <105 | 生产时产生 |

本工程根据电厂噪声源的特点, 采用严格的噪声控制措施, 使噪声排放符合国家相关标准要求。

1) 锅炉汽轮机系统超压控制机制和蒸汽放散影响: 技术措施上, 锅炉汽包上设有安全阀 2 个、过热器出口设有安全阀 1 个、再热器进、出口各设有安全阀 1 个, 其他容器按规定配置安全阀, 锅炉 3 秒内紧急停炉; 管理措施上, 对锅炉及安全阀等特种设备按规定年检、定检; 锅炉及发电机组操作人员, 持有特种设备操作证; 对蒸汽放散的噪音采取的措施, 安全阀、放空阀等设置消音装置, 整个机组噪音 (包括锅炉、汽机、发电机、水泵等) 可达到国家规定标准。

2) 噪声防治应首先从声源上进行控制。在设备选型上要求各专业选用符合国家噪声标准的设备。

3) 对噪声较大的设备采取隔声、消声措施, 将噪声控制在标准规定值之内。如锅炉等向空排汽管口加设消声器、送风机安装吸气消声器, 汽轮机安装隔音罩, 使其噪声均控制在 85dB (A) 以下。

4) 对主厂房中的集中控制室, 专门进行声学设计, 通过封闭隔声、减震和内部吸声降低混响等处理措施, 使室内噪声级降到 60dB (A) 左右。

5) 在人员生产活动较频繁的声源车间, 结合场所环境和建筑物结构材料适当设置吸声壁面、隔声障壁等。

6) 加强厂区绿化, 以减少噪声对环境的影响。

本工程对噪声采取有效防治措施后, 使电厂在正常运行时, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准。本项目周边 200m 范围内不涉及环境敏感点, 故影响较小。

②例行监测要求

本项目噪声例行监测要求如下:

表4-17 本项目噪声例行监测一览表

| 监测项目 | 监测因子 | 监测位置 | 监测频次 |
|------|------|---------|------|
| 噪声 | 噪声 | 弄弄坪厂界四周 | 季度 |

4、固体废物

①一般固体废物

本项目一般固体废物主要为脱硫石膏，根据能源动力分公司现有锅炉脱硫设施现状，本项目脱硫石膏产生量约为 4243t/a。本项目脱硫石膏压成泥饼后暂存脱泥间内，定期由攀钢二次资源利用中心用汽车运输收集统一资源化利用，最终交由建材公司利用处置。

根据《固体废物排污申报登记指南》及《工业固体废物名录》第3项规定，含钙废物属于一般工业固废，脱硫石膏成分主要为硫酸钙，不涉及重金属，故可按一般固体废物处置，烟气脱硫石膏硬化体表面强度普遍比天然石膏高。经过陈化后，可得到强度最高、性能最优的建筑石膏。目前，石膏工业都在大规模采用脱硫石膏，应用技术也比较成熟。本项目脱硫石膏产生量较大，本项目石膏主要销售至水泥厂，当作缓蚀剂。

项目废水处理药品外包装袋等未被药品污染的废包装袋为一般废物，产生量约为 0.01t/a。未被药品污染的外包装袋经收集后统一对外销售。

本项目员工均从现有厂区调派，不新增劳动定员，故不新增员工生活垃圾。由厂区统一收集处理。

②危险废物

本项目多数设备需使用润滑油及变压器油，为保证油品质，需要定期更换，本项目废旧润滑油及包装产生量约为 4t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废旧润滑油及包装属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。本项目产生的危废暂存于能源动力分公司设置的废油临时暂存点，待到一定量时，转运至二次资源利用中心新建危废暂存间，由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置。

本项目酸碱设置有自动加药装置，基本无废酸、废碱产生。

被污染的包装物、容器：含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器等，例如酸、碱及催化剂包装材料等，产生量约 0.001t/a；本环评要求交由有资质单位处理。

项目脱硝过程中涉及使用催化剂，3 年用量为 70m³，则本项目脱硝废催化剂产生量为 70m³/3a。根据物料成分报告，本项目废催化剂基材为钛白粉，主要活性物质为五氧化二钒，根据《国家危险废物名录》（2021 版），烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂属于危险废物。

综上，项目危险废物产生及处置情况见下表。

表4-18 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危废名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(吨/年) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险性 | 污染防治措施 |
|----|----------------|------------------|------------|----------------------|------|-------|-------|--------|------|---------|---|
| 1 | 废旧润滑油、废矿物油及其包装 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 4 | 设备维护 | 液态、固态 | 矿物油 | 矿物油 | 月 | T/I | 暂存于能源动力分公司设置的废油临时暂存点，待到一定量时，转运至二次资源利用中心新建危废暂存间，由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置 |
| 2 | 被污染的包装物、容器 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.001 | 生产过程 | 固态 | 钒钛、酸碱 | 钒钛、酸碱等 | 月 | T、C、I、R | 二次资源利用中心新建危废暂存间暂存，由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置 |
| 3 | 废催化剂 | HW50 废催化剂 | 772-007-50 | 70m ³ /3a | 废气处理 | 固态 | 钒钛 | 钒钛 | 年 | T | 二次资源利用中心新建危废暂存间暂存，由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置 |

因每次产生的废油量较少，故能源动力分公司设置约 4m² 废油暂存点暂存产生的废油，待存到一定量后转移至二次资源利用中心新建危废暂存间暂存，由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置。

项目废油临时暂存点属重点防渗区，本次环评要求废油暂存点地坪下层采用 P8 的防渗混凝土，表层铺设厚度大于 2mm 的环氧树脂，确保 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

为了进一步规范废油暂存点的收集与储存，本次评价要求：①废油暂存点应满足防风、防雨、防晒和防渗漏的要求，废油暂存点地面应采取防渗处理，不得有裂缝。②对产生的废油分类收集、分类存放在不同的容器中，并对各类容器编号，标志名称、特性等；③废油暂存点应设置合理的通风装置；④废油暂存点应设置明显的标志，并有专人看管；⑤废油的收集、贮存、运输应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求执行。

对本项目危险废物的收集、暂存、运输的主要管理要求如下：

根据《危险废物贮存污染控制标准》，项目危险废物的收集应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染特性对危险废物进行分类收集；暂存间张贴相应的标志和标签。

性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整。盛装过危险废物的包装袋或容器破损后应按照危险废物进行管理和处置。危险废物与一般固废应分别收集、暂存。

2) 其他管理要求

危险废物应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入实行联单制度，确保危险废物的不遗失。转移危险废物必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，定期交由有资质单位进行处置，运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。危险废物产生的数量、去向做好严格的台账记录，确保危险废物合法利用或处置。

攀钢钒公司新建危废暂存间约 2000m²，尚有一定的富余量，本项目可依托该危废暂存间暂存。

针对以上危险废物，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物转移管理办法》和“五联单”方式对其进行暂存和转移管理，并交与有处理资质和能力的单位进行处理，将管理联单和危废处理协议送攀枝花市东区生态环境局及攀枝花市生态环境局备案。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

本环评对项目防渗提成以下管理要求：

1) 源头控制措施

①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；②根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；③对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；④坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

2) 分区防治措施

项目分为重点防渗区、一般防渗区：

重点防渗区：废油暂存点、危废暂存间（本项目依托攀钢钒建立的厂区危废暂存间暂存）；

一般防渗区：生产车间、除盐水系统。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

7、生态

本项目位于攀钢钒公司内，周边 200m 均为攀钢钒生产线及其辅助生产设施，不涉及生态环境保护目标。

8、环境风险

遵照国家环保局(90)环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152 号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(国环发[2012]98 号文)，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)为准则，本评价通过对项目的风险识别、风险分析等进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目在生产运行过程中，存在一定的风险。虽然风险事故发生的概率很低，但是事故一旦发生，对环境所造成的影响则是巨大的。本环境风险评价专题论述的重点是因突发事件或设备故障等因素引发的风险事故，并给出风险防范措施及应急预案。

8.1 环境风险识别

详见风险专章。

9、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，故不做评价。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|-------|--|---------------------|---|--|
| 大气环境 | 锅炉烟囱排放口 | 二氧化硫 | 石灰法-石膏法 | 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》 |
| | | 氮氧化物 | 低氮燃烧+SCR | |
| | | 颗粒物 | 协同处置 | |
| | 氨罐 | 氨 | 密闭 | GB16297-1996 |
| | pH 调节 | 酸雾 | 无组织挥发 | GB14554-93 |
| 地表水环境 | 项目总排口 | 氨氮、化学需氧量、总磷、总氮、悬浮物等 | <p>本项目工业废水主要是除盐浓缩水、锅炉排污水、冷却塔排泥水、旁滤过滤水，不和有害物质接触，除水温稍有升高外不含其它污染物，直接接入攀钢现有综合污水处理系统处理后回用。</p> <p>本项目脱硫废水，经项目絮凝、沉淀等工艺处理后（PH 值 6-9，悬浮物小于 100mg/l），进入集中污水处理系统处理。</p> | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值 |
| 声环境 | 项目厂界 | 设备噪声 | 选用低噪设备、安装消声器、减震垫等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 III 类标准 |
| 电磁辐射 | 不涉及 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 固体废物 | <p>①一般固体废物</p> <p>本项目一般固体废物主要为脱硫石膏，重量约为 4243t/a。本项目脱硫石膏压成泥饼后暂存脱泥间内，定期由攀钢二次资源利用中心用汽车运输收集统一资源化利用，最终交由建材公司利用处置。</p> <p>项目废水处理药品外包装袋等未被药品污染的废包装袋为一般废物，产生量约为 0.01t/a，未被药品污染的外包装袋经收集后统一对外销售。</p> <p>本项目员工均从现有厂区调派，不新增劳动定员，故不新增员工生活垃圾。</p> <p>②危险废物</p> | | | |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>本项目多数设备需使用润滑油及变压器油，为保证油品质，需要定期更换，本项目废旧润滑油及包装产生量约为 4t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废旧润滑油及包装属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。本项目产生的危废暂存于能源动力分公司设置的废油临时暂存点，待到一定量时，转运至二次资源利用中心新建危废暂存间，由二次资源利用中心统一交由有资质单位处置。</p> <p>被污染的包装物、容器：含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器等，产生量约 0.001t/a；本环评要求交由有资质单位处理。</p> <p>项目脱硝过程中涉及使用催化剂，3 年用量为 70m³，则本项目脱硝废催化剂产生量为 70m³/3a。根据物料成分报告，本项目废催化剂基材为钛白粉，主要活性物质为五氧化二钒，根据《国家危险废物名录》（2021 版），烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂属于危险废物。</p> |
| <p>土壤及地下水污染防治措施</p> | <p>1、源头控制措施</p> <p>①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；②根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；③对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；④坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。</p> <p>2、分区防治措施</p> <p>项目分为重点防渗区、一般防渗区：</p> <p>重点防渗区：废油暂存点、危废暂存间（本项目依托攀钢钒建立的厂区危废暂存间暂存）；</p> <p>一般防渗区：生产车间。</p> |
| <p>生态保护措施</p> | <p>/</p> |
| <p>环境风险防范措施</p> | <p>详见风险专章</p> |
| <p>其他环境管理要求</p> | <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定监测计划并由专业的监测机构进行监测。</p> |

六、结论

1989年建成投运的热电站3台12MW的1~3号中温中压煤气发电机组，目前转换效率约为22%，发电成本为0.4814元/kWh，相比目前国内同行业的亚临界机组（转换效率平均40%、发电成本约0.3299元/kWh）效率低18个百分点，发电经济性差。本项目以新代老、以大代小、以高代低，采用工艺先进、技术成熟的高参数大机组替代原有老化严重的小机组，对设备进行升级换代，提高公司二次能源发电效率。

本项目二次利用攀钢钒公司在钢铁及焦化工艺生产中产生的大量低热值煤气用于发电，本项目根据公司《攀钢钒能源动力系统保供提质增效发展规划》，利用停运现有3台12MW发电机组，建设1台110MW的亚临界发电机组。故本项目是攀钢实现碳达峰碳中和的重要支撑项目。

本项目符合国家产业发展政策，项目周围外环境简单，无重大外环境制约因素，项目选址合理。项目施工期、营运期和服务期满阶段产生的污染物在按本报告表中提出的措施及方案进行治理、控制，并加强内部管理，实现环保设施的稳定运行的前提下，可以实现污染物达标排放，项目对周围环境不会产生影响。因此，从环境保护、发展经济的角度来看，项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 | 项目 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物产 生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物 产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物 产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|----|---------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| 废气 | | 二氧化硫 | 917.49t/a | 1400t/a | | 6.62t/a | 162.4t/a | 761.71t/a | -155.78t/a |
| | | 氮氧化物 | 516.187t/a | 1840t/a | | 139.77t/a | 162.4t/a | 493.557t/a | -22.63t/a |
| | | 颗粒物 | 56.342t/a | 171t/a | | 16t/a | 164t/a | 56.402t/a | -0.14t/a |
| | | 氨 | | | | 0.04t/a | | | |
| | | 硫酸雾 | | | | 0.0051t/a | | | |
| 废水 | | 化学需氧量 | 177.322t/a | 301.2t/a | | 156t/a | / | / | / |
| | | 氨氮 | 9.585t/a | 30.1t/a | | 49t/a | / | / | / |
| 一般工业 固体废物 | | 脱硫石膏 | 790t/a | | | 4243t/a | | | 5033t/a |
| | | 未被药品污 染的废包装 袋 | 0.01t/a | | | 0.01t/a | | | 0.02t/a |
| 危险废物 | | 废旧润滑油 及包装 | 2.55t/a | | | 4t/a | | | 6.55t/a |
| | | 被污染的包 装物、容器 | 0.001t/a | | | 0.001t/a | | | 0.002t/a |
| | | 废催化剂 | / | | | 70m ³ /3a | | | 70m ³ /3a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；因钢花污水处理站废水部分会与攀钢钒生产线，少量废水排放，故本次不计算废水全厂建成后的排放量。

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

攀钢钒能源动力分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目

环境风险专项评价

1 环境风险评价

1.1 环境风险评价的目的和重点

在项目的建设和实施过程中，由于人为原因或者自然因素引起有毒、易燃易爆的物质发生泄漏、火灾、爆炸等突发性事故，造成生命财产的伤害和损失被称为环境风险事故。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事故，引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾等，所造成的人生安全和环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故频率、损失和环境影响达到可以接受水平。

环境风险评价的重点为对事故引起的厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及生态系统的预测和防护。

1.2 重大危险源识别及评价等级、范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）所提供的方法，根据项目的物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定项目风险评价等级。

1.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)；

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量， t ；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品名录》（2015），本项目涉及的危险物质主要为煤气及 20%氨水为《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 B 中的危险物质, 其临界量按附录 B 执行。

本项目煤气不进行暂存, 本项目煤气主要来源于高炉、焦炉、转炉余气, 其中转炉煤气经煤气柜储存后, 出柜转炉煤气由湿式电除尘精除尘后输送至锅炉, 其余高炉、焦炉煤气经处理后直接输送至锅炉。转炉煤气柜已于 2011 年取得攀枝花市东区环境保护局出具的《关于攀钢集团攀枝花钢铁有限公司能动中心老转炉煤气回收利用项目环境影响登记表的批复》(攀东环建[2011]072 号), 现该煤气柜已建设并投入使用, 本项目不新建煤气柜。

本项目新建一座容积为 40m³ 的氨水罐以及一座 10m³ 的硫酸储罐, 本项目主要风险为危险品储存产生的风险, 以及煤气管线在运输过程中的产生的风险。项目 Q 值计算结果详见下表。

表 1.2-1 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 物质 | CAS 号 | 最大存储量 | | | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|----------------|-----------|--------------|--------------|------------|----------|------------|
| | | | 储存区最大总量 qn/t | 生产线最大总量 qn/t | 本项目总计 qn/t | | |
| 1 | 氨水罐 (20%液氨) | 1336-21-6 | 40 | 40 | 40 | 10 | 4 |
| 2 | 硫酸 | 7664-93-9 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 10 | 0.98 |
| 3 | 灭菌灭藻剂 (三氯异氰尿酸) | 87-90-1 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 5 | 0.264 |
| 4 | 煤气 | / | / | 50.2 | 50.2 | 7.5 | 6.7 |
| 合计 | | | | | | | 11.944 |

1.2.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 规定, 分析本项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)M>20; (2)10<M≤20; (3)5<M≤10; (4)M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.2-2 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|----------------------|--|------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氯化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | 5/套 |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站对的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b , (不含城镇燃气管线) | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |

^a 高温至工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0Mpa;

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目不属于石化、化工等行业，但项目涉及 2 套危险物质储罐，本项目 M 值计算如下：

表 1.2-3 建设项目 M 值确定表

| 序号 | 行业 | 评估依据 | 储罐 | 数量/套 | M 分值 |
|-------|------|----------|-----------|------|------|
| 1 | 热电联产 | 危险物质储存罐区 | 氨水（20%液氨） | 1 | 5 |
| | | | 硫酸 | 1 | 5 |
| M 值合计 | | | | | 10 |

本项目 M 值为 10，表示为 M3。

1.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 1.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|-----------------|------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

所属行业及生产工艺特点评分合计 10 分，为 M3。同时项目 $10 < Q = 11.944 < 100$ 。本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

1.2.4 环境敏感程度分级

1、大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境敏感程度分级详见下表。

表 1.2-5 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

因本项目 5km 内居民较多，故大气环境敏感程度分级为 E1。

2、地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境敏感程度分级详见下表。

表 1.2-6 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表 1.2-7 地表水功能敏感性的分区

| 敏感性 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 1.2-8 地表水环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|---|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

本项目附近水体为金沙江，为地表水Ⅲ类水域，地表水功能敏感性分区为较敏感 F2；园区排污口下游无表 1.2-8 中 S1 及 S2 中包括的敏感目标分布，地表水环境敏感目标分级为 S3。综上，地表水环境敏感程度分级为 E2。

3、地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.2-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.2-9 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

表 1.2-10 地下水功能敏感性分区

| 敏感性 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 1.2-11 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 |
|----|---|
| D3 | $Mb \geq 1.0m, K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m, K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | $Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

项目评价区范围内不涉及分散式水源地，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，根据《攀钢钒炼铁厂二系焦炉煤气脱氨改造工程岩土工程详细勘察报告》描述，包气带岩性主要为素填土、粉质黏土、卵石夹粗砂；其中黏土连续分布，厚度在 0.7-2.1m 之间。参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 B，确定包气带的垂向渗透系数确定为 0.15m/d 之间。根据区域水文地质报告及图件中收集的抽水试验钻孔，含水层中渗透系数在 0.002-0.051m/d 之间，平均值为 0.022m/d。本项目地下水环境敏感度为 E3（低度敏感区）。

1.2.5 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体详见下表。

表 1.2-12 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV+为极高环境风险。

建设项目各环境要素环境风险潜势判定详见下表。

表 1.2-13 建设项目各环境要素环境风险潜势判定

| 环境要素 | 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | 环境风险潜势等级 |
|-------|--------------|------------------|----------|
| 地表水环境 | 环境中度敏感区 (E2) | 中度危害 (P3) | III |
| 地下水环境 | 环境低度敏感区 (E3) | 中度危害 (P3) | II |
| 大气环境 | 环境中度敏感区 (E1) | 中度危害 (P3) | III |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目环境风险综合潜势判定为III级。

6.2.6 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

风险评价等级划分如下。

表 1.2-14 风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|--------|
| 评价工作内容 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 a |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据前文描述可知，本项目地表水风险潜势等级为II，大气环境风险潜势等级为III，地下水环境风险潜势等级为 I，故确定地表水、地下水、大气环境风险评价工作等级均为二级。

1.2.7 项目风险评价范围

根据评价等级判断，本建设项目环境风险评价范围为距项目边界 3km 的范围，评价范围内敏感目标分布情况见下表。

表 1.2-15 建设项目周边环境风险敏感目标分布情况

| 风险要素 | 保护对象 | | 坐标/m | | 与本项目距离 m | 距离厂界距离范围 m | 方位 | 涉及住户 | 保护级别 | 备注 |
|------|------|--------|----------|-----------|----------|------------|-----|-----------------------|-----------------------|--|
| | | | X | Y | | | | | | |
| 地表水 | 金沙江 | | / | / | 180.7 | 120 | 南 | — | GB3838-2002 中 III 类水域 | / |
| 环境空气 | #1 | 钢花社区 | 169491.1 | 2941715.5 | 1299 | 50~568 | 南 | 居民区，共 1422 户，约 3067 人 | GB3095-2012 中的二级标准 | 《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书》已经制定了攀枝花钢铁（集团）公司本部各厂防护距离内敏感点搬迁计划。本项目依托规划环评的搬迁计划执行。 |
| | #2 | 胜利村 | 169827.8 | 2941354.7 | 1803 | 309~517 | 西南 | 散居农户，共 99 户，约 397 人 | | |
| | #3 | 向阳五村社区 | 170089 | 2941729.2 | 1823 | 486~1090 | 东南面 | 居民区，共 1340 户，约 1718 人 | | |

| 风险要素 | 保护对象 | | 坐标/m | | 与本项目距离 m | 距离厂界 距离范围 m | 方位 | 涉及住 户 | 保护级别 | 备注 |
|------|--|-------|----------|-----------|-------------|-------------------|----|-----------------------|------|----|
| | | | X | Y | | | | | | |
| | #4 | 大花地社区 | 169350.2 | 2943340.8 | 421.4 | 665~1344 | 东北 | 居住区，共 1263 户，约 1019 人 | | |
| | #5 | 民乐社区 | 169855.3 | 2943076.2 | 742.7 | 750~1747 | 东北 | 居住区，共 1932 户，约 3273 人 | | |
| | #6 | 石化社区 | 170181.7 | 2941540.3 | 2025 | 1033~1250 | 东 | 居住区，共 213 户，约 441 人 | | |
| | #7 | 新风社区 | 170295.1 | 2942931.9 | 1119 | 1073~1707 | 东北 | 居住区，共 987 户，约 1784 人 | | |
| | #8 | 朝阳社区 | 170484.1 | 2941725.8 | 2279 | 1108~1590 | 东 | 居住区，共 1785 户，约 1528 人 | | |
| 地下水 | 周边无地下水饮用水源等地下水敏感目标，地下水主要保护目标为评价范围内地下水含水层 | | | | | | | | | |
| 土壤 | 周围 1.0km 范围内居民和学校 | | | | | | | | | |

1.3 环境风险识别

环境风险识别范围包括生产过程中涉及的物质危险性识别和生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

1.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品名录》(2015)，本项目涉及的主要危险物质危险性如下。

表 1.3-1 项目涉及危险物质理化性质及危险特性一览表

| 序号 | 物料名称 | 分子式 | 理化性质 | 毒理指标 | CAS 号及危险标记 |
|----|---------------|--|--|---|----------------------|
| 1 | 20%氨水 | NH ₃ | 氨相对密度(空气=1):0.59 分子量:17.04 氨水相对密度(水=1):0.602824(25℃) CAS 编号: 7664-41-7 自燃点: 651. 11℃ 危险货物编号: 23003 分子量: 17.03 熔点(℃): -77. 7 爆炸极限: 16%~25% 沸点(℃): -33. 4 1%水溶液 PH 值: 11. 7 比热 kJ(kg·K) 氨(液体) 4.609 氨(气体) 2.179 蒸气压: 882kPa(20℃) | 急性毒性: LD50350mg/kg(大鼠经口); LC501390mg/m, 4 小时, (大鼠吸入) | 1336-21-6 (不易燃液体) |
| 2 | 98%硫酸 | 98%H ₂ SO ₄ | 无色透明液体, 无臭。熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 密度 1.83g/cm ³ , 易溶于水, 可溶于乙醇、乙醚和油等溶剂。 | LD50: 2140mg/kg(大鼠经口) LCso: 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入) | 7664-93-9 |
| 3 | 灭菌灭藻剂(三氯异氰尿酸) | C ₃ O ₃ N ₃ Cl ₃ | 有效氯含量(%): (优等品) ≥90.0; (合格品) ≥88.0 水分含量(%): ≤0.5 外观: 白色结晶粉剂、粒剂、块剂 (200 克片, 500 克片等) 性状: 有刺激性气味 比重: 0.95 (轻质) /1.20 (重质) pH 值(1%水溶液): 2.6~3.2 溶解度(25℃水): 1.2g/100g 溶解度(30℃丙酮): 36g/100g | LD50: 406mg/kg (兔子经口) | 87-90-1 |

煤气(CO)作为主要危险物质,被列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

附录B,其具体理化性质、危害等如下表所示:

表 1.3-2 主要危险物料特性一览表 CO

| | | | |
|---------|--|----------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名: 一氧化碳 | 英文名: carbon monoxide | CAS 号: 630-08-0 |
| | 分子式: CO | 分子量: 28.01 | UN 编号: 21005 |
| | 危规号: 4 | 危险性类别: 易燃易爆气体 | |
| 理化性质 | 性状: 无色、无、味、无臭气体 | | |
| | 熔点℃: -199.1 | 溶解性: 微溶 | |
| | 沸点℃: -191.4 | 相对密度(水=1): 0.79 | |
| | 饱和蒸汽压/kPa: 309/-180℃ | 相对密度(空气=1): 0.97 | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: 易燃 | 燃烧分解产物: 二氧化碳 | |
| | 闪点℃: <-50℃ | 聚合危害: 无 | |
| | 爆炸极限(体积分数): 12.5~74.2% | 稳定性: 稳定 | |
| | 自燃温度℃: 609 | 禁忌物: 强氧化剂 | |
| | 危险特性: 是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 | | |
| | 火灾危险分类: 乙类 | | |
| 卫生标准 | 灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | |
| | 接触限值: 中国(TJ36-79) 3.00mg/m ³ (一次值), 1.00mg/m ³ (日均值) 中国(GB3095-1996)日平均一级 4.00, 二级 4.00, 三级 6.00 1 小时平均一级 10.00, 二级 10.00, 三级 20.00 | | |
| 毒性 | 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外,还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊,可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加,频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响: 长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。 急性毒性: LC ₅₀ 2069mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 0.047~0.053mg/L, 4~8 小时/天, 30 天, 出现生长缓慢, 血红蛋白及红细胞数增高, 肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L, 经 3~6 个月引起心肌损伤。 生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀): 150ppm(24 小时, 孕 1~22 天), 引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀): 125ppm(24 小时, 孕 7~18 天), 致胚胎毒性。 | | |
| 健康危害 | 侵入途径: 吸入。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 | | |
| 急救 | 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 | | |
| 防护 | 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼睛。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。 | | |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。 | | |

1.3.2 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别, 包括主要发电、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环保设施等。

1、发电危险性识别

本项目发电锅炉。

2、储运设施危险性识别

本项目储罐储运设施包括：1个40m³氨水罐及1个10m³硫酸储罐。

倒罐流程：在事故状态下，可将事故储罐中的物料转输到非事故储罐，以减少事故损失。储罐检修时，可将被检修储罐中的物料转输到非检修储罐中。

表 1.3-3 本项目储罐规格及储存周期

| 储存物料 | 储罐容量及台数 (m ³ ×台) | 储罐结构形式 | 储罐绝热情况 | 实际储存天数 d |
|-------------|-----------------------------|--------|--------|----------|
| 氨水罐 (20%液氨) | 40×1 | 固顶罐+氮封 | 隔热防腐漆 | 5 |
| 硫酸储罐 | 10×1 | 常压储罐 | 隔热防腐漆 | 5 |

3) 装卸系统

汽车装卸站的任务是接受汽车槽车运来的工艺物料。并通过管道输送到罐区储存。

3、公辅工程危险性识别

煤气输送管道。

4、环保设施危险性识别

厂区环保设施脱硫脱硝装置，以及厂区污水集中处理设施、事故应急池以及危废库。

项目生产系统危险性识别见下表。

表 1.3-4 主要设备设施的危险化学品有害因素辨识结果表

| 序号 | 设备名称/种类 | 致因因素 | 主要危险有害因素 |
|----|-------------------|---|--|
| 1 | 装卸泵及管道等 | 1) 设备存在设计缺陷或未定期维护检修,设备腐蚀造成破损 2) 设备转动部位未采取防护措施 3) 管道、泵腐蚀穿孔,物质泄漏 4) 未采取防静电措施,静电积聚放电导致可燃液体起火或爆炸 | 机械伤害、火灾、爆炸、中毒 |
| 2 | 管道、法兰、接头挠性连接器、过滤器 | 1) 设备、管道存在设计缺陷或未定期维护检修,设备、管道腐蚀造成破损而引起输送物料泄漏 2) 可燃、易燃物料泄漏遇点火源 3) 蒸汽管道保护层损坏 4) 蒸汽管道泄漏 | 火灾、爆炸、中毒和窒息、高温烫伤 |
| 3 | 阀门、泄放阀 | 未定期检测,造成设备失效,若安全阀失效造成反应器内压力过高不能有效排放 若阀门失效,造成反应釜内物料流散于生产场所,污染环境 | 火灾、爆炸 |
| 4 | 原料储罐等 | 1) 氨水储罐破损、造成储罐中各物料泄漏 2) 遇点火源或静电火花 3) 暴晒下储罐内温度上升,引起罐内压力过高 4) 储罐罐顶高出地面 2m 以上,若未设防护栏杆或失效 | 火灾、爆炸、中毒、腐蚀、高处坠落 |
| 5 | 环保设施 | 脱硫、脱硝装置 污水集中处理设施 事故废水设施 危废暂存间 | 1) 脱硫、脱硝装置故障,处理效率不佳; 2) 厂区污水处理站防渗措施欠佳,污染地下水和土壤; 3) 依托攀钢钒公司改造的污水管网装置及生产新水管网,事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理。 4) 危废库防渗措施欠佳,污染地下水和土壤。 |

1.3.3 环境风险类型及危害性分析

根据以上识别可知，本项目危险单元主要分布在发电区域及储罐区。

本项目环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。

直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标主要为评价范围内的村庄。

次生污染主要为罐区发生泄漏时产生的有毒有害烟气对周围大气环境造成污染，可能影响评价范围内的村庄等环境敏感目标。

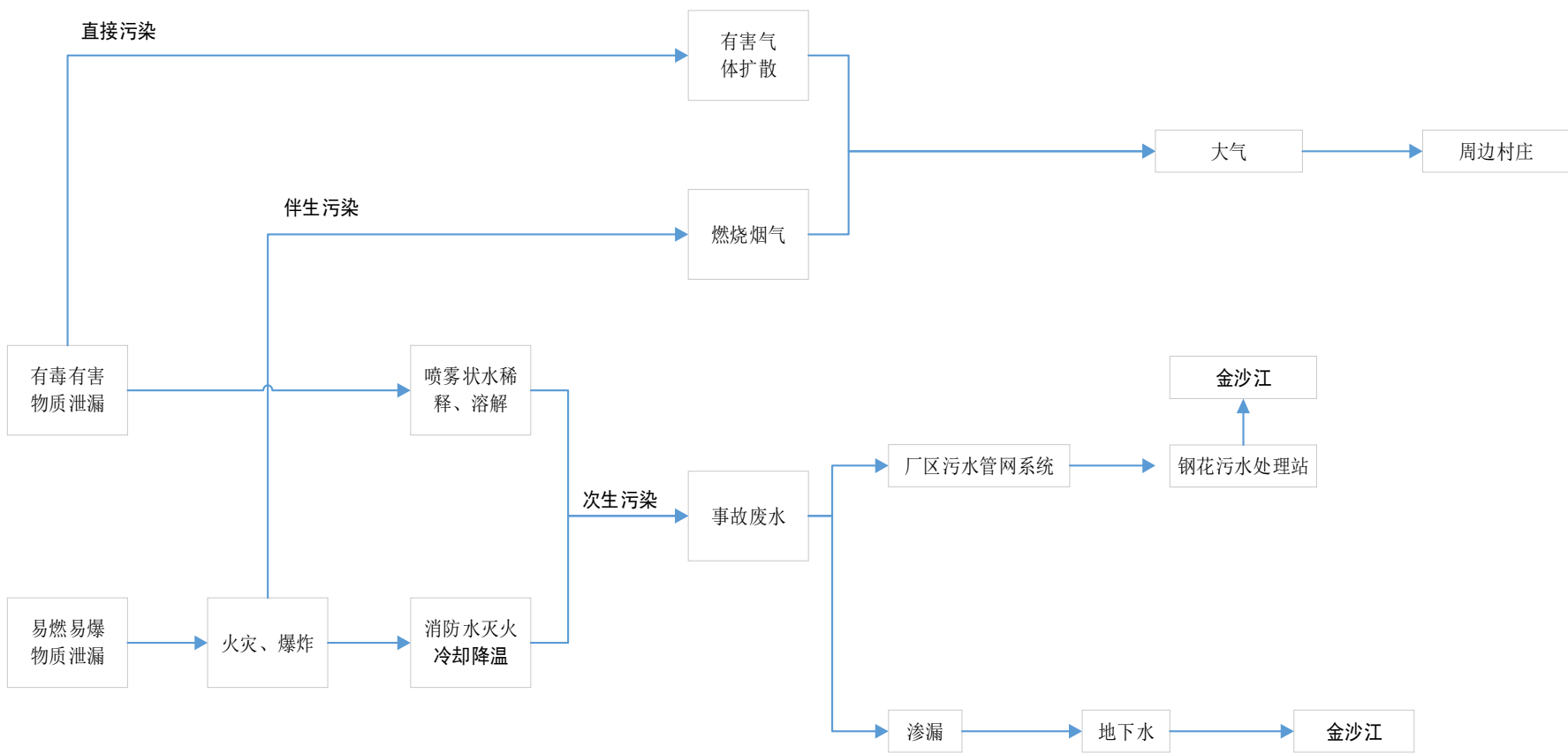


图 1.3-1 本项目环境影响途径示意图

1.3.4 环境风险识别结果

表 1.3-5 项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 主要风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
|----|------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|---|----|
| 1 | 生产车间 | 生产线 | 氨水、煤气 | 危险物质泄漏扩散； 火灾、爆炸的燃烧烟气 | 大气扩散 | 钢花社区、胜利村、向阳五村、 大花地社区、民乐社区、石化 社区、新风社区、朝阳社区 | |
| 10 | 原料罐区 | 氨水罐（20%液氨）、硫酸罐 | 氨水、硫酸 | 危险物质泄漏扩散； 火灾、爆炸的燃烧烟气 | 大气扩散 | | |
| 15 | | 脱硫、脱硝装置 | 二氧化硫、氮氧化物 | 环保设施故障引起有毒有害气体超标排放 | 大气扩散 | | |
| 16 | | 事故废水系统 | 事故废水 | 事故废水经污水管网进入水体，污染土壤、地下水 | 地表水体 地下水环境 土壤环境 | 金沙江 区域地下水 区域土壤环境 | |
| 17 | 环保设施 | 危险废物暂存间 | 危险废物 | 危险物质泄漏扩散； 火灾、爆炸的燃烧烟气 | 大气扩散 地表水体 地下水环境 土壤环境 | 周边大气环境保护目标： 钢花社区、胜利村、向阳五村、 大花地社区、民乐社区、石化 社区、新风社区、朝阳社区 金沙江； 区域地下水； 区域土壤环境。 | |

1.4 风险事故情形分析

1.4.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，本次环评选取对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形进行分析。因本项目硫酸储罐储存未超出临界量，项目建设的煤气输送管线较短，且设置有自动截停装置。故本项目选取氨水罐进行预测评价，具体情况见下表：

表 1.4-1 建设项目风险事故情形设定表

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 |
|-------------|------|-----------|--------|------------|
| 氨水罐区（20%液氨） | 氨水储罐 | 氨水（20%液氨） | 有毒有害 | 大气、地表水、地下水 |

本次环评采用事故树（ETA）分析项目储存及生产过程中潜在的环境风险，见下图：

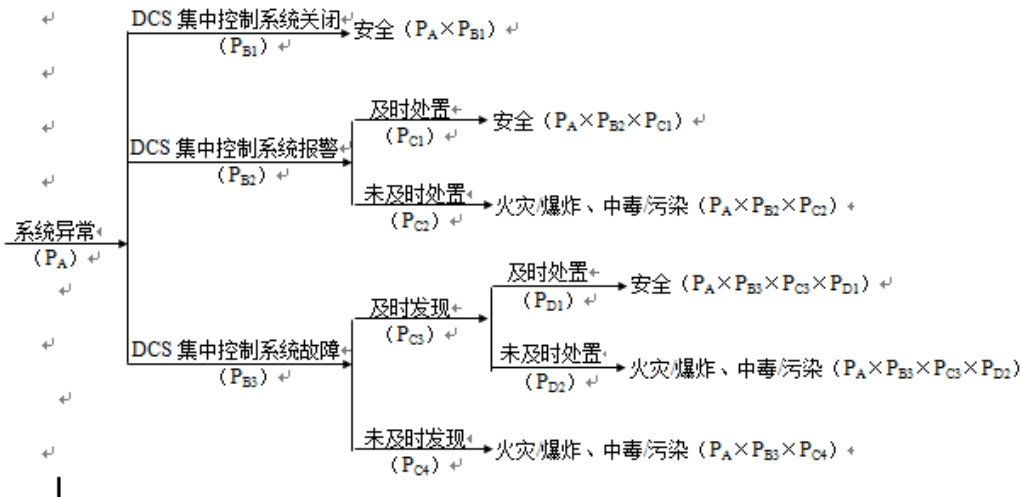


图 1.4-1 生产、贮存系统故障事故树

由上图可见，如果系统异常，则后果安全的概率略高于火灾/爆炸、中毒/污染事故概率。

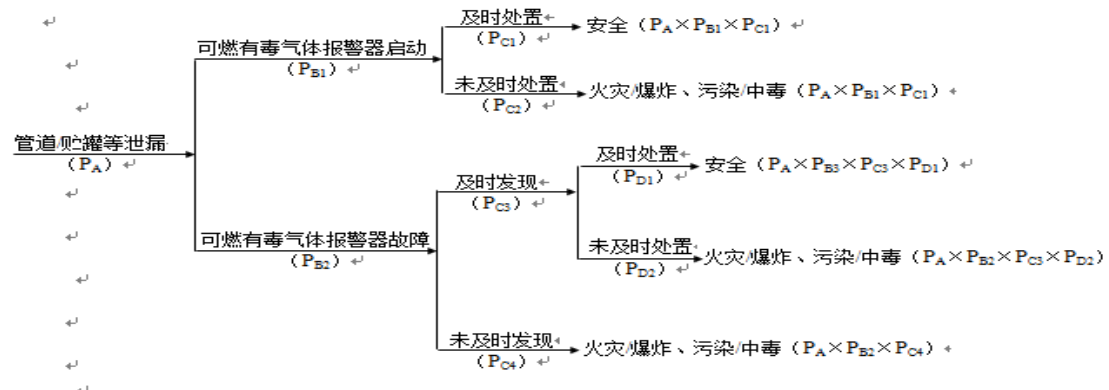


图 1.4-2 泄漏事故的事故树

由上图可见，如果发生贮罐、管道、设备等泄漏，则火灾/爆炸、中毒/污染事故概率高于后果安全概率。

1.4.2 事故概率调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等，泄漏频率见下表：

表 1.4-2 泄漏概率统计表

| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
|------------------|-------------------|-------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 内径≤75mm 的管道 | 泄露孔径为 10%孔径 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 煤气 | 能源动力车间发电锅炉及煤气输送管线 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |

由上表，储罐物料泄漏孔径为 10mm 孔径概率约为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，储罐物料 10min 内储罐泄漏完概率约为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。内径≤75mm 的管道泄露孔径为 10% 孔径概率约为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，全管径泄漏概率约为 $1.00 \times 10^{-6}/a$ ，能源动力车间发电锅炉及煤气输送管线发生泄露概率约为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

1.4.3 最大可信事故确定

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。

根据上述分析，事故发生几率大的设备主要是阀门管线和罐区，结合环境风险识别结果，本项目事故防范重点放在储罐区及煤气输送管线上。根据同类项目事故统计及类比分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，从项目生产全过程、储运分析和物料危害性分析，拟建工程导致环境风险的危险物质主要是氨水，当发生泄漏后，首要风险在于氨水及煤气泄漏引发的风险事故对地表水、地下水、大气的影晌。

本项目选取氨水储罐进出口管道发生 10%管道孔径泄漏的事故情形作为项目的最大可信事故。

1.4.4 最大可信事故源强

根据风险事故情形的设定，通过计算法和经验估算法估算事故源强，其中，计算法主要适用于以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主事故，经验估算法适用于以火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的污染物释放。本项目天然气泄漏源强计算参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中推荐的气体泄漏方式确定，泄漏源强计算参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏方式确定，计算结果见下表：

表 1.4-3 建设项目源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 泄漏孔径/(mm) | 容器内温度/(℃) | 容器内压力/(kPa) | 泄漏速率/(kg/s) | 释放或泄漏时间/min |
|----|----------|------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 氨水罐泄漏 | 氨水储罐 | 氨水（20%液氨） | 大气、地表水 | 10 | 常温 | 常压 | 0.251 | 10 |

1.5 大气环境风险预测分析

1.5.1 预测基本参数

1.5.1.1 预测模型的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目氨水储罐发生泄漏事故产生的氨气初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。该模型可满足本次评价要求。

1.5.1.2 气象参数

根据导则要求，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

表 1.5-1 模型参数

| 参数类型 | 选项 | 参数 | |
|------|-----------|------------|-------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 101°40'27" | |
| | 事故源纬度/(°) | 26°33'48" | |
| | 事故源类型 | 泄露 | |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 | 最常见气象 |
| | 风速/(m/s) | 1.5 | 1.6 |
| | 环境温度/℃ | 25 | 29 |

| | | | |
|------|----------|----|------|
| 其他参数 | 相对湿度/% | 50 | 56.6 |
| | 稳定度 | F | C |
| | 地表粗糙度/m* | 1 | 1 |
| | 是否考虑地形 | 否 | 否 |
| | 地形数据精度/m | / | / |

1.5.1.3 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）9.1.1.5 大气毒性终点浓度值选取，大气毒性终点浓度分为 1、2 级。1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。大气毒性终点浓度值选取参照风险评价导则附录 H，氨水储罐发生泄漏事故产生的次生氨气毒性终点浓度值见下表所示

表 1.5-2 大气毒性终点浓度值一览表

| 物质名称 | 毒性终点浓度-1/ (mg/m ³) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m ³) |
|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 氨气 | 770 | 110 |

1.5.1.4 预测内容

本项目环境风险评价为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险评价内容如下：

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；

(2) 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间；

1.5.1.5 预测模型主要参数表

预测参数如下表所示：

表 1.5-3 液氨储罐泄漏事故预测模式参数表

| 污染物质 | 地表粗糙度/cm | 蒸汽定压比热容 (J/kg·k) | 沸点时的汽化热 (J/kg) | 液体比热容 (J/kg·k) | 排放方式 | 泄露量, kg | 源面积 m ³ | 释放高度 /m |
|------|----------|------------------|----------------|----------------|------|---------|--------------------|---------|
| 氨 | 100 | 4300 | 1336970 | 4708 | 瞬时蒸发 | 54 | 100 | 0 |

(3) 计算内容

本项目液氨储罐泄漏采用 AFTOX 模式进行预测的计算参数及内容如下表所示:

表 1.5-4 液氨储罐泄漏事故模式计算内容表

| 污染物 | 浓度平均时间/min | 数值迭代参数 | 计算平面离地高/m | 预测时刻及步长/min | 轴线最远距离/m | 轴线计算间距/m | 毒性终点浓度-1/(mg/m^3) | 毒性终点浓度-2/(mg/m^3) |
|-----|------------|--------|-----------|-------------|----------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 氨 | 15 | 1 | 1.5 | [5,120]5 | 5000 | 10 | 770 | 110 |

1.5.2 氨水储罐泄漏次生氨气预测结果及评价

1.5.2.1 关注限值距离

根据预测结果,项目氨水储罐在泄露并发生泄漏事故后,氨气在不同时刻达到评价标准时的最远距离见下表所示。

表 1.5-5 氨水储罐泄漏后次生氨气达到评价标准时的最远影响距离一览表

| 阈值 (mg/m^3) | X 起点(m) | X 终点(m) | 最大半宽(m) | 最大半宽对应 X(m) |
|-------------------------------|---------|---------|---------|-------------|
| 1.10E+02 | 10 | 100 | 18 | 50 |
| 7.70E+02 | 10 | 40 | 6 | 20 |

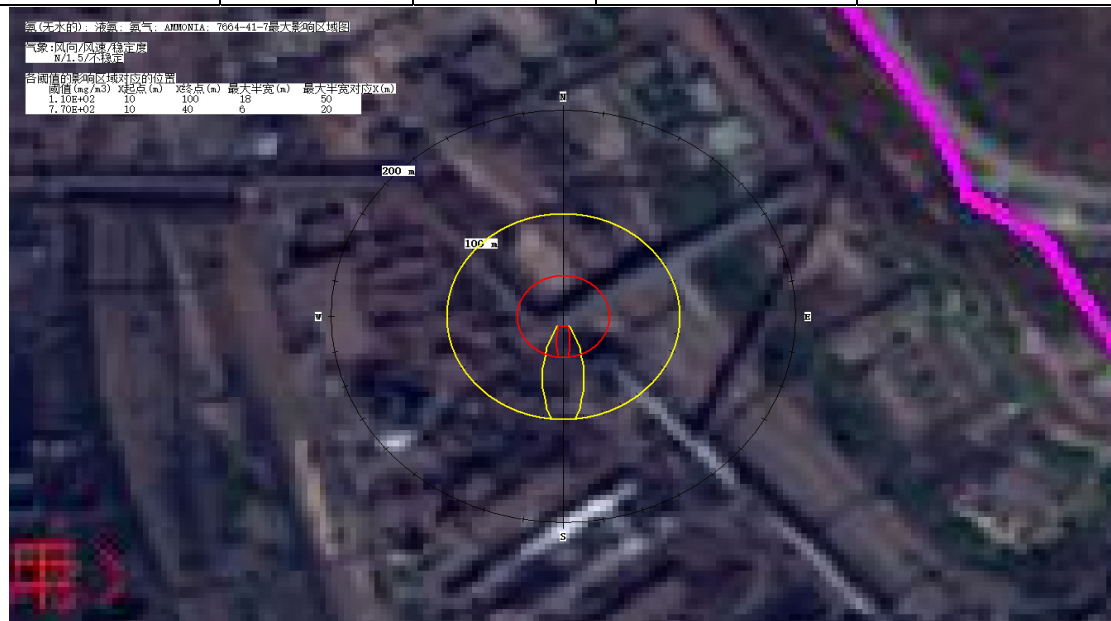


图 1-1 氨储罐发生泄露后超过毒性终点浓度阈值最大范围图

1.5.2.2 不同距离氨气浓度预测值

项目氨水储罐发生泄漏后,距离泄漏源不同距离的氨气浓度预测结果见下表所示。

表 1.5-6 氨水储罐发生泄漏后不同距离处氨气最大浓度一览表 单位: mg/m³

| 序号 | 距离(m) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m ³) | 备注 |
|----|-------|-------------|--------------------------|--|
| 1 | 10 | 6 | 8325.2 | ①氨气毒性终点浓度 2 为 110mg/m ³ |
| 2 | 10 | 10 | 2703.7 | |
| 3 | 30 | 14 | 1462.6 | |
| 4 | 40 | 16 | 864.29 | |
| 5 | 50 | 18 | 553.5 | |
| 6 | 60 | 18 | 378.8 | |
| 7 | 70 | 18 | 272.99 | |
| 8 | 80 | 16 | 204.83 | |
| 9 | 90 | 14 | 158.68 | |
| 10 | 100 | 1 | 126.13 | |
| 11 | 10 | 4 | 8325.2 | ② ³ 氨气毒性终点浓度 1 为 770mg/m ³ |
| 12 | 20 | 6 | 2703.7 | |
| 13 | 30 | 6 | 1462.6 | |
| 14 | 40 | 4 | 864.29 | |

1.5.2.3 主要关心点氨气浓度变化情况

项目氨水罐发生泄漏事故后, 对各敏感点影响预测结果见下表所示。

表 1.5-7 氨水储罐发生泄漏后次生氨气对各敏感点影响预测结果一览表 单位: mg/m³

| 敏感点 | 评价标准 (mg/m ³) | 最大接触浓度 (mg/m ³) | 浓度达到评价标准时刻点 (min) | 浓度超过评价标准持续时间 (min) | 大气伤害概率 | 备注 |
|-------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------|----|
| 钢花社区 | | 3.42E-23 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 胜利村 | | 0.00E-00 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 向阳村五组 | | 1.27E-17 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 大花社区 | | 7.77E-04 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 民乐社区 | | 2.39E-06 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 石化社区 | | 8.71E-06 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 新风社区 | | 1.78E-06 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 朝阳社区 | | 1.88E-07 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 冶金社区 | | 3.23E-09 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |
| 烂泥田社区 | | 2.29E-11 | ①/ ②/ | ①/ ②/ | ①/ ②/ | |

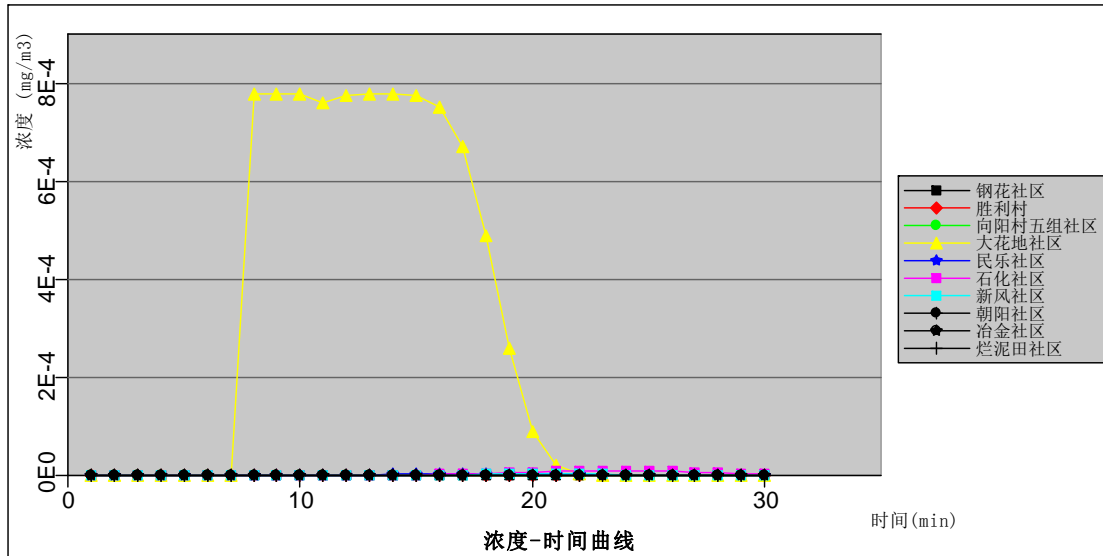


图 1-3 氨水储罐泄露后各敏感点氨气浓度-时间曲线（最不利气象）

根据以上预测数据可知，在最不利情况下（ $U=1.5\text{m/s}$ 、稳定度 F），在本评价设置的情景下，若项目发生氨水储罐泄漏排放氨气事故，不会对风险评价范围内的敏感点造成危害。

1.6 环境风险防范措施

1.6.1 大气环境风险防范措施

1、总图布置和建筑风险防范措施

①根据生产工艺、运输、防火、安全、卫生、施工等要求，结合建设用地地形以及气象等自然条件、因地制宜的对工程所有建构筑物、运输线路、管线等进行布置的。

②保证迳直和便捷的生产作业线，尽可能避免不同货流之间，货流与人流之间的交叉和迂回，使各种物料、人流的输送距离最小。同时将公用系统耗量大的车间尽量集中布置，以形成负荷中心并与供应来源靠近，使各种公用系统介质的输送距离为最小。

主要生产设施集中布置，布置紧凑、连接合理，符合工艺要求。辅助生产设施布置应采用集中与分散相结合的原则，尽量使其布置于负荷中心或临近其服务对象，以节约用地、方便生产和管理。

③充分考虑安全布局，严格遵守防火、卫生等安全规范、标准的有关规定。其中重点是防止火灾和爆炸的发生。为了尽可能减少火灾和爆炸的机会，应尽量将各类明火火源和将可能散发可燃气体的输气管道或设备布置在主导风向的下风侧，要求在厂区布置工作中，善于针对不同的生产特点进行安全布局。

2、煤气泄漏风险防范措施

(1) 在煤气区域安装固定式煤气报警器，并定期维护，保证煤气报警仪处于正常工作状态。生产过程中若煤气报警器发出报警信号，当班人员则立即检查煤气超标原因。

(2) 煤气区域作业为两人以上。一人操作一人监护，同时看好风向，并携带便携式煤气报警仪。

(3) 加强设备维护及管理，对管道弯头等磨损较为严重的地方需定期进行厚度检测并做好记录，需更换的则需及时更换。

(4) 增强员工的操作技术水平，保证在岗职工均“三懂四会”，即“懂生产原理、懂工艺流程、懂设备结构；会操作、会维护保养、会排除故障和处理事故、会正确使用消防和防护器材”。日常加强培训学习，确保不出现误操作而引起煤气泄漏。

3、火灾、爆炸预防措施

1) 厂区建筑耐火等级，火灾危险性 & 建筑物的最小间距执行现行的《火力发电厂与变电站设计规范》、《大中型火力发电厂设计规范》及《建筑设计防火规范》的规定。

2) 机炉电集中控制室人员集中处，围护结构和装饰材料均满足耐火等级要求，楼梯、门等满足疏散要求；穿墙、穿楼板电缆及管道孔洞采用非燃烧材料封堵，并严禁汽、水和油管道穿越上述房间。

3) 在建筑物材料的耐火极限，耐火性能和耐火等级都根据建筑物火灾危险性来选择。建筑物的交通和疏散出口、楼梯的设置均满足防火要求。

4) 各高温管道进行保温，设备的安全阀、排汽阀出口管高出楼板或屋面 2.5m 以上，以防人体烫伤。煤气等管道等均设有防静电和防感应雷接地。

5) 在本项目重点防火区域，如厂用电配电间、主变压器、厂用变压器、机组润滑油区、电缆夹层、桥架等都考虑了火灾监测和消防设施，穿过楼板和墙的电缆都采用不燃材料堵塞。

6) 各类压力容器的选型，均按现行的《钢制压力容器》及《压力容器安全监察规程》的规定进行。

1.6.2 地表水环境风险防范措施

1、截流措施

(1) 生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防腐防泄漏，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，基本无跑、冒、滴、漏现象。

(2) 设置多个污水处理系统，处理各工序排放的一般生产废水，处理后出水回用于对水质要求不高的生产用户。

(3) 场地排雨水采用明沟、雨水口、暗管、排洪沟相结合的排水方式，道路排雨水采用雨水口与暗管相结合的排水方式，所有的雨水皆有组织地排入厂区排雨水系统。

2、雨排水系统收集措施

(1) 厂区内设置有排洪沟。排洪沟采用隧道型式，为钢筋混凝土结构；为了避免因沉降不均造成的排洪暗渠开裂，排洪沟采用挖孔桩支承。场地排雨水采用明沟、雨水口、排洪

沟相结合的排水方式，道路排雨水采用雨水口与暗管相结合的排水方式，所有的雨水皆有组织地排入厂区排雨水系统。

(2) 厂区内设置了雨水排放系统，该处设置了切断闸门。排口切断闸门采用电动、手动两用式并有专人负责，在紧急情况下关闭总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

3、事故废水处理方式

本项目事故消防系统依托攀钢钒改造的污水管网装置及生产新水管网，事故时产生的事故废水直接经改造的污水管网运输至钢花污水处理站处理，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006，本项目主要生产使用的原料中煤气为易燃易爆的危险品。本项目考虑项目区域的消防废水情况，同一时间内的火灾次数为1次，建筑物的室外消火栓用水量100L/S，室内消火栓用水量50L/S，合计150L/S。因项目配置自动切断装置，在事故发生3秒内可停止煤气的输送，并配置有报警器及自定喷淋设施，故火灾延续时间约为50分钟，消防用水量450m³，根据调查，本项目建成后，钢花污水处理站剩余处理能力为20309.6m³/d，故有能力接纳并处理项目消防废水。

生产废水中含有化学需氧量、氨氮、总氮等污染因子，若污水处理系统出现爆管、水池坍塌、溢流等事故排放，或外力因素（地震、泥石流等）导致污水池垮塌等，生产废水系统废水溢流进入排水管网最后进入集中污水处理系统，经处理后部分回用部分达标排放，当监测到排放水出现超标情况，立即停止排放。全部回用再处理，不会造成废水超标外排。

同时，应加强废水收集管理，确保污水处理车间稳定运行，防止事故排放发生并对环境产生影响，具体可采用以下措施：

- A. 集中钢花污水处理站的供电设计应该保障电力的供应；
- B. 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；
- C. 关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故发生时可及时更换；
- D. 加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；
- E. 定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施；
- F. 加强废水处理车间工作人员的操作技能培训；
- G. 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

总之，项目必须确保任何异常状况下，事故废水（含消防废水）只能导入厂污水管网，不得以任何形式在无害化处理前排出厂区。

1.6.3 地下水环境风险防范措施

1、污染源控制措施

(1) 能源动力分公司发电系统生产区域地面均进行了硬化，生产设备产生的废油等废物用专用收集桶收集后置于危废暂存间内进行专门管理；除盐水处理站共 2 个，1#除盐水处理站位于办公楼西北侧，2#除盐水处理站位于办公楼北侧，除盐水处理站内设置了酸池、碱池，均进行了防腐防渗处理，具体的防渗措施为：300mm 防渗混凝土（防渗等级 P6）+六油（环氧脂泥）五布（环氧玻纤布）防腐层+30mm 花岗石，并设置了收集地沟及围堰。

(2) 能源动力分公司煤气柜区域设置了冷凝水收集池，收集池位于地下，进行了防腐防渗处理，具体的防渗措施为：200mm 防渗混凝土（防渗等级 P6）+四油（环氧脂泥）三布（环氧玻纤布）防腐层。

(3) 能源动力分公司钢花污水处理站、荷花池污水处理站各类池体均位于地上，全部采用 30-40cm 厚 C30 钢筋砼结构，抗渗等级为 P8，周边区域进行硬化。

(4) 能源动力分公司生产使用区域涉及固态物质的存储与运输区域主要为污水处理系统使用各类原辅材料，固体物质储存仓库内有较为完善的防雨水、防流失措施，地面做有水泥硬化、防渗，屋顶（雨棚）、地面无破损。

1.7 环境应急预案

1.7.1 风险事故应急预案制订原则

将按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101 号）编制风险事故应急预案管理方法，提交有关部门进行审批、发布、备案，并进行应急预案的演练、修订、培训。

制订过程中按如下原则：

一、应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。

二、编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。

(1) 风险评估。针对突发事件特点，识别事件的危害因素，分析事件可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度，提出控制风险、治理隐患的措施。

(2) 应急资源调查。全面调查本地区、本单位第一时间可调用的应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和合作区域内可请求援助的应急资源状况，必要时对本地居民应急资源情况进行调查，为制定应急响应措施提供依据。

三、单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。

四、应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101 号）要求，将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

五、应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。

六、涉及至易燃易爆物品、危险化学品等危险物品生产、经营、储运、使用单位，应当有针对性地经常组织开展应急演练。

七、应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。

八、应急预案编制单位应当建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理。

九、有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：

- (1) 有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的；
- (2) 应急指挥机构及其职责发生重大调整的；
- (3) 面临的风险发生重大变化的；
- (4) 重要应急资源发生重大变化的；
- (5) 预案中的其他重要信息发生变化的；
- (6) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的；
- (7) 应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。

应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、突发事件分级标准等重要内容的，修订工作应参照本办法规定的预案编制、审批、备案、公布程序组织进行。仅涉及其他内容的，修订程序可根据情况适当简化。

十、各级政府及其部门、企事业单位、社会团体、公民等，可以向有关预案编制单位提出修订建议。

十一、应急预案编制单位应当通过编发培训材料、举办培训班、开展工作研讨等方式，对与应急预案实施密切相关的管理人员和专业救援人员等组织开展应急预案培训。

十二、对需要公众广泛参与的非涉密的应急预案，编制单位应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

十三、各级政府及其有关部门应对本行政区域、本行业（领域）应急预案管理工作加强指导和监督。

十四、各有关单位要指定专门人员负责相关具体工作，将应急预案编制、审批、发布、演练、修订、培训、宣传教育等工作所需经费纳入预算统筹安排。

1.7.2 项目环境风险应急体系及应急预案

1、项目应急体系

能源动力分公司突发环境事件应急组织体系由应急管理领导小组、应急指挥部及应急工作组组成。

应急指挥部由总指挥、副总指挥及相关的分管领导、相关作业区（室）负责人组成。应急工作组分别设置应急救援（生产保障）组、抢险抢修组、保卫组、后勤保障组。

应急机构图如下：

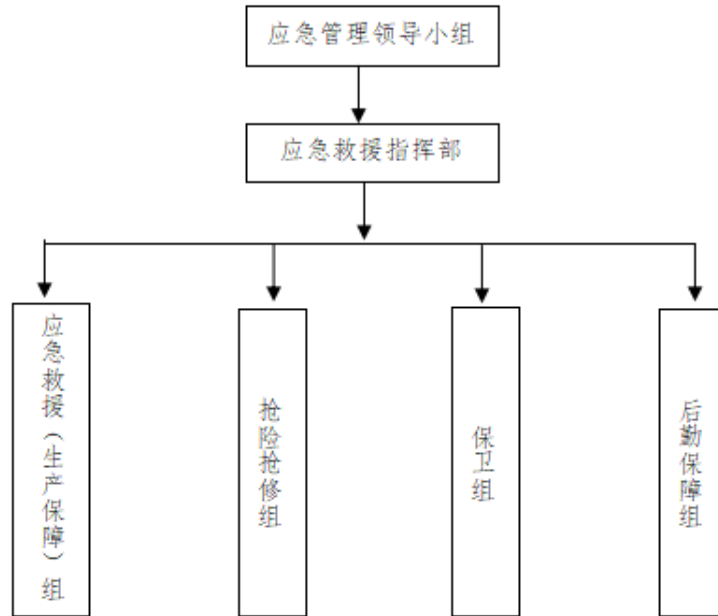


图 1.7-1 发环境事件应急机构图

按照《环境风险评价技术导则》、《突发事件应急预案管理办法》规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出企业厂区《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

2、项目环境风险事故应急预案

(1) 《环境风险事件应急预案》的总体要求及注意事项

对厂区所有项目进行统一管理，并制订《环境风险事件应急预案》，制订与实施过程按须注意如下问题：

- 1) 应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。
- 2) 编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。
- 3) 单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。
- 4) 应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕

101号)要求,将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

5)应急预案须明确演练、培训、预案评估等事项,必要时刻可进行修订。

(2) 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点,将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类:

1)事故排放:环保设施运行状态异常,“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境;

2)事故泄漏:设备、管线破损,有毒有害液体泄漏进入污水管线造成水环境污染,有毒有害气体造成环境空气污染;

3)火灾、爆炸:可燃、易燃物料泄漏,遇火源发生火灾、爆炸,燃烧废气可能造成环境空气污染,消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层,致使泄漏的物料深入地下,造成地下水污染。

(3) 环境风险事故分级

突发环境事件响应分为厂外级、厂区级、作业区级,具体分级情况见下表。

表 1.7-1 突发环境事件具体分级情况

| 事件类别 | 响应分级 | | |
|---------|---|--|--|
| | 厂外级 | 厂区级 | 作业区级 |
| 废水 | / | 废水处理设施泄漏或暴雨使废水池超水位,未经处理达标的污水大量外流,厂区可控。 | 废水处理设施异常,未经处理达标的废水少量外流,作业区可控。 |
| 废气 | / | 废气未达标排放,厂内可控。 | 废气处理设施运行异常,未达标的废气少量排入大气,作业区可控。 |
| 煤气 | 煤气泄漏进入外环境,有人员伤亡,厂区不可控。 | 煤气泄漏进入外环境,无人员伤亡,厂区可控。 | 煤气泄漏未进入外环境,无人员伤亡,作业区可控。 |
| 危险化学品泄漏 | 酸碱、氨水等危险化学品大量泄漏,泄漏物进入外环境,有人员伤亡,厂内不可控 | 酸碱、氨水等危险化学品泄漏,泄漏物少量进入外环境,无人员伤亡,厂内可控 | 酸碱、氨水等危险化学品泄漏,泄漏物未进入外环境,无人员伤亡,作业区可控 |
| 危险废物 | / | 含铬污泥、废油等临时贮存点溢流、泄漏进入外环境,无人员伤亡,厂区可控。 | 含铬污泥、废油等临时贮存点溢流、泄漏,泄漏物未进入外环境,无人员伤亡,作业区可控 |
| 废油 | 废油泄漏遇明火发生火灾,且火灾火情失控,导致次生环境污染事件或有人员伤亡,厂区不可控。 | 废油泄漏遇明火发生火灾,且火灾火情有扩大趋势,有人员轻微受伤,厂区可控。 | 废油泄漏发生小型火灾,无人受伤,作业区可控。 |

厂外级是指事态复杂,对能源动力分公司范围以外的财产、人身安全造成严重危害和威胁,已经或可能造成重大人员伤亡、财产损失或环境污染等后果,需要上级主管部门调度本区域内有关部门统一协调、指挥各方面资源和力量才能够处理的事故。

厂区级是指事态较复杂,对本厂范围内的财产、人身安全造成严重危害和威胁,已经或可能造成重大人员伤亡、财产损失或环境污染等后果,但只需要调动本厂有关单位就能够处理的事故。

作业区级是指生产设施跑冒滴漏或由于操作原因造成的冒槽等污染介质落地污染生产区域环境的事故，污染介质被围堵在厂区内，不存在流动污染的风险。

(4) 本项目各级应急预案的主要内容

本项目对所有功能区进行统一管理，对本项目潜在的环境风险进行分级预警。《环境风险公司级应急预案》及次级《各车间环境风险装置级应急预案》的制定原则和总体要求见下表。

表 1.7-2 本项目各级应急预案的主要内容

| 序号 | 制定原则 | 内 容 | 作业区级 应急预案 | 厂区级应急 预案 | 厂外级应急 预案 |
|----|----------------|--|--------------|-------------|-------------|
| 1 | 总则 | ①编制目的； ②适用范围； ③编制依据； ④环境风险事故定义分级。 | √ | √ | √ |
| 2 | 重大危险源辨识、事故影响分析 | ①划分单元、评价，确定重大危险源； ②分析、明确潜在的环境风险事故。 ③将潜在环境风险事故分类、分级。 | | √ | √ |
| | 危险区划分 | 按各装置区、罐区、装卸站台涉及的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。 | √ | | |
| 3 | 组织机构与职责 | ①确立应急组织机构； ②明确各机构、岗位职责； ③应急值班人员守则。 | √ | √ | √ |
| 4 | 应急管理运行机制、程序 | ①对可能发生的环境风险事故预测与预警； ②对可能发生的环境风险事故应急准备； ③对发生的环境风险事故应急响应； ④根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接； ⑤主要应急启动管理程序： —接警、核实情况； —第一时间报告单位第一管理者，由单位第一管理者决定并正式发布启动应急预案的命令； —应急组织机构启动； —领导和相关人员赴现场协调指挥； —联系协调应急专家技术援助； —向主管部门初步报告； —应急事件信息发布、告知相关公众； —应急响应后勤保障管理程序； —应急状态终止和后期处置管理程序。 | √ | √ | √ |
| 5 | 应急措施 | ①工厂级预案：制定工厂潜在各类环境风险事故应急救援措施； ②车间级预案：制定车间潜在各种环境风险事故应急救援规程和措施； | √ | √ | √ |
| 6 | 应急监测即事后评估 | 制定各类环境风险事故跟踪监测计划； 对事故性质、影响后果进行评估 | √ | √ | √ |
| 7 | 应急资源保障 | 建立健全、明确各种资源保障 —应急队伍保障 —通信保障 —资金保障 —物资和装备保障 —医疗救护 —技术保障 | √ | √ | √ |
| 8 | 应急培训、演练 | 制定应急救援培训、演练计划并实施 | √ | √ | √ |

| 序号 | 制定原则 | 内 容 | 作业区级应急预案 | 厂区级应急预案 | 厂外级应急预案 |
|----|---------|---|----------|---------|---------|
| 9 | 公众教育和信息 | 宣传安全知识、教育公众提高自我安全保障意识，协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息 | | √ | √ |
| 10 | 记录和报告 | 对应急预案各程序启动过程如实记录；对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、如实、准确向上级报告 | √ | √ | √ |

1.7.3 组织机构与职责

能源动力分公司突发环境事件应急组织体系由应急管理领导小组、应急指挥部及应急工作组组成。

应急指挥部由总指挥、副总指挥及相关的分管领导、相关作业区（室）负责人组成。应急工作组分别设置应急救援（生产保障）组、抢险抢修组、保卫组、后勤保障组。

1、指挥部工作职责

对能源动力分公司突发事件的应急救援工作进行统一协调和指挥，向各应急救援组下达应急预警、预警解除、预案启动、预案终止等指令；根据事故情况，统一协调和指挥应急救援人员、调动有关应急救援资源。

2、各现场工作机构职责

（1）应急救援（生产保障）组工作职责

- 1) 在事故状态下，迅速赶赴事故现场。
- 2) 负责现场人员的搜救、疏散等工作。护送伤员到相应医院抢救，并向应急指挥部汇报伤员病情变化情况。
- 3) 根据设备破坏和生产运行情况，向指挥部提出救援方案或建议。根据事故情况和指挥部决策，合理调度、安排生产运行方式，为抢险抢修组的工作创造条件。

4) 制定和实施事故状态下的生产方案，保证人员、环境安全，尽可能减少事故给生产带来的损失。

5) 制定和实施事故后的生产恢复方案。

（2）抢险抢修组工作职责

- 1) 根据事故情况和指挥部决策，做好设备设施抢修的准备工作，尽快组织人员投入设备设施抢修工作。
- 2) 对建筑物、设备的破坏情况调查，对受损建筑物、设备进行检查、鉴定，确定其破坏程度，提出修复方案，为指挥部决策提供可靠依据。
- 3) 在事故紧急状态下组织岗位人员的现场处置工作，减少事故对人员和设备造成的损失及环境影响。

（3）保卫组工作职责

1) 负责事故现场的警戒，保护好现场，同时组织人员配合公司及外部救援单位开展救援工作。

2) 保证现场道路畅通，现场秩序稳定，清理事故现场内无关人员。

3) 负责组织职工在重大事故状态下的紧急疏散工作。

（4）后勤保障组工作职责

1) 与应急指挥间通讯畅通，掌握突发环境事件处理情况，并及时与周边企事业单位联系。

2) 准备应急防护用品定点堆放，并定期清理和维护。

3) 在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护用品、现场应急处置材料等应急物资运到事故现场。

4) 负责善后处理工作，做好宣传、稳定人心和办理相关手续工作。

5) 做好伤员的就医联系工作。

6) 收集对外事故信息发布资料。

1.7.4 应急管理运行机制、程序

1、能源动力分公司针对厂内环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构。

2、能源动力分公司应急预案体系中，应急救援各工作组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口，并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

3、定期对职工开展环境风险和应急宣传和管理培训和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。

应急预案启动程序见下图。

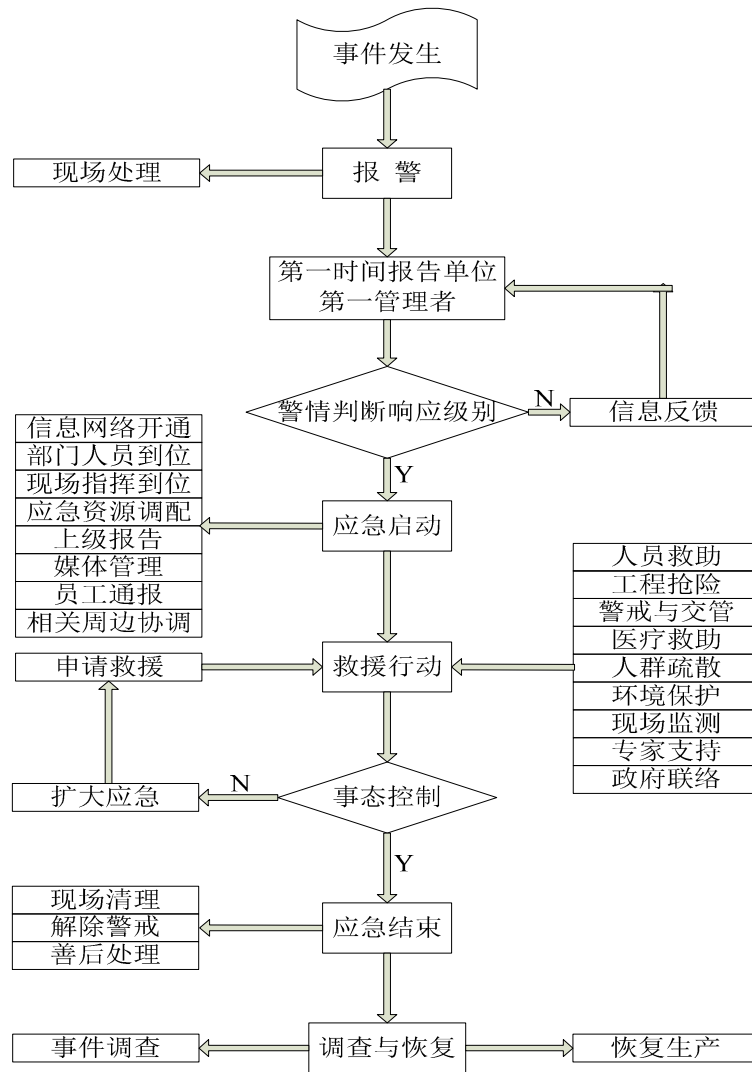


图 1.7-2 应急预案启动程序

1.7.5 事故应急、救援措施

(1) 发现事故；

(2) 应急救援指挥

1) 突发事件发生后，事故单位或受影响单位迅速启动本单位现场处置方案，单位行政主要负责人担任现场指挥员，开展初期现场抢险救援和生产处置工作。

2) 应急救援指挥部接到报告后，根据事故情况，请示总指挥（副总指挥）同意后，启动相应专项或综合应急预案，应急救援指挥部开始工作。

3) 应急救援指挥部统筹指挥、协调抢险救援行动，对重大事项做出决策，确保抢险救援行动安全、高效、有序、受控。

(3) 应急行动

本着先救人的原则，在制定有效的抢救方案和确保抢救人员安全的情况下，由应急救

援队伍按照各自职责实施应急救援行动。

（4）资源调配

在应急指挥和应急行动过程中，充分利用和合理调配各种通信与信息资源、应急队伍资源、应急物资装备资源。

（5）应急避险

应急救援指挥部、应急救援队伍等所有应急相关人员在应急响应过程中都必须研究、落实应急响应时自身的安全避险措施，防止次生事故或其他人身伤害事故发生。

（6）扩大应急

若事故影响范围已超出能源动力分公司的处置能力，应及时向攀钢钒公司管控中心报告，请求攀钢钒公司开展应急救援工作，能源动力分公司做好配合工作。

◆事故发生时风险防范距离内人员的搬迁撤离方案

（1）一般场所疏散方案

①值班人员或其他人员确认发生安全事故时，应立即报警，通知相关领导或部门有关人员。接到警报后，应按负责部位进入指定位置，立即组织疏散。

②疏导人员用最快速度通知现场无关人员按疏散的方向和通道进行疏散。

③当有关部门（如消防救援机构）到达事故现场后，事故单位领导和工作人员主动汇报事故现场情况，指挥权上移后，积极协助做好疏散抢救工作。

④事故现场有受到威胁被困人员时，疏散人员应劝导受到威胁被困人员服从领导听从指挥，做到有组织、有秩序地进行疏散。

（2）正确通报、防止混乱

单位领导或疏散组在接报后，应首先通知事故区域及附近的人员，将他们先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他部位（区域）人员进行有序疏散。

（3）疏散处置程序

①引导疏散

疏导人员到指定地点后，要用镇定的语气呼喊，劝说人们消除恐惧心理、稳定情绪，使大家能够积极配合，按指定路线有条不紊地进行疏散。内容应包括：发生事故的部位及情况，需疏散人员的区域，指明比较安全的区域、方向和标志，指示疏散的路线和方向，对已被困人员要告知他们救生器材的使用方法，以及自制救生器材的方法。

②强行疏导、疏散

如果事故现场，直接威胁人员安全，工作人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤

亡事故。在疏散通道的拐弯叉道等容易走错方向的地方，应设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

③制止脱险者重返事故现场

对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场，必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

(4) 被困人员的疏散

有关救援队伍到达事故现场后，疏导人员若知晓内部有人员未疏散出来，要迅速报告。介绍被困人员的方位、数量以及救人的路线。

1.7.6 应急监测

能源动力分公司突发环境事件风险源主要是煤气泄漏、危险化学品泄漏、废水事故排放、废气事故排放。一旦发生突发环境事件时，将对周围的环境空气、地表水、土壤、地下水环境质量产生不同程度的影响，为保证应急处理措施得当、有效，必须对事件后果进行及时监测。

事故状态下的应急监测工作由四川劳研科技有限公司安全环保技术中心负责。当事故影响超出分公司控制范围时，由攀钢钒公司应急指挥部第一时间向区、市环境监测站发出应急监测请求。

(1)环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整。

污染监测监控点包括有组织事故排放监控点、无组织事故排放监控点及代表性敏感点。有组织排放事故监控点、无组织事故排放监控点需按污染源特点（有组织排放、无组织排放）、气象特点布置。

如果项目发生有组织事故排放(如开停车或事故废气排放)，污染监测监控点建议包括有组织事故排放监控点与代表性敏感点。有组织事故排放监控点设置在下风向最大落地浓度处。

如果项目发生无组织事故排放，污染监测点包括建议无组织事故排放监控点与代表性敏感点。无组织事故排放监控点设置在下风向该事故的环境风险距离处(达到 LC₅₀ 的距离)。

如果环境风险距离处在厂界内，则建议把监控点设置在厂界。

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时

汇报给各级应急指挥中心；同时启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据。**监测人员需配备足够的正压式呼吸器。**

③待应急活动结束后，监测停止。

(2) 地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点，并根据实际情况进行相应调整。

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

表 1.7-3 项目应急监测计划

| 类别 | 事故点 | 监测点 | 监测指标 | 频次 |
|------|-----------|------------|--|-----------------------------|
| 环境空气 | 有组织排气筒 | 废气排口 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 事故初期 20min 采样一次，随后延长至 2h 一次 |
| | 工厂生产区域、罐区 | 各厂界 | 氨、氯化氢 | |
| 地表水 | 厂生产区域、罐区 | 钢花污水处理站总排口 | pH、COD _{Cr} 、悬浮物、氨氮、总磷、氨水、氯化物 | 20min 采样一次， |

1.7.7 应急救援结束、恢复现场

对事件造成的设备、设施、管道及构筑物等设施损坏的，根据实际情况进行恢复重建，恢复生产等。

发生厂外级突发环境事件，恢复生产需报请有关部门审查验收。

1.7.8 事故调查、处理

积极配合突发环境事件专家对突发环境事件的基本情况定性定量分析，对整个事件进行评估。协助对相关资料进行汇编，包括决策记录、信息分析，进行工作总结，形成事件调查报告。

1.7.9 应急培训与演练

由现场应急指挥部人员组织对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。培训形式采取分批授课的方式。

1) 应急演练

《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

①桌面演练：由应急救援（生产保障）组、抢险抢修组、保卫组、后勤保障组代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活

动。

②功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

③全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、评价应急运行能力的演练活动。

应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。

演练次数为综合（专项）应急预案不得低于 1 次/年、现场处置方案不低于 1 次/年。

2) 应急培训

能源动力分公司突发环境事件应急组织体系由应急管理领导小组、应急指挥部及应急工作组组成。

应急指挥部由总指挥、副总指挥及相关的分管领导、相关作业区（室）负责人组成。应急工作组分别设置应急救援（生产保障）组、抢险抢修组、保卫组、后勤保障组。

应急指挥部应从实际出发，针对危险源可能发生的事故进行培训，培训次数为综合（专项）应急不得低于 1 次/年，现场处置方案不得低于 1 次/年。把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢险队伍。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行评估，评估不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

1.7.10 应急终止及信息公开

1、应急终止条件

- (1) 事故现场得到控制，事故条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏和释放已降至规定限制以内；
- (3) 事故所造成的危害已经彻底消除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受伤害，并使事故可能引起的长期后果趋于合理且尽量低的水平。

2、应急终止程序

- (1) 由突发环境事件应急总指挥发布应急终止令；
- (2) 应急终止后，各应急小组对遭受污染的应急装备器材实施消毒去污处理，组织人员撤离；

(3) 应急终止后，应急指挥部应根据环境保护主管部门有关指示和实际情况，进行环境监测和评价工作。

3、信息公开

掌握并发布应急信息：后勤保障组跟踪并详细了解事故（事件）现场处置情况，对于压力容器爆炸、火灾以及人员伤亡、环境污染等重大事故（事件）或有一定社会影响的事故（事件），应配合上级管理部门收集、审定新闻发布材料。

1.8 风险评价结论

1.8.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品名录》（2015），本项目涉及的危险物质主要为液氨、煤气等。

本项目环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。

本项目对环境的直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸产生的 CO、SO₂ 和烟尘等有毒有害气体对周围大气环境造成污染，以及火灾或应急处置时产生的消防污水以及污染雨水的控制、封堵措施失效，事故废水漫流出厂，对周边地表水体造成污染。若污染物渗入土壤，将会对下游地下水保护目标造成污染。

1.8.2 项目敏感性及风险事故环境影响

本项目大气环境敏感目标主要为项目大气风险评价范围内居民；地表水环境敏感目标为金沙江；地下水敏感目标为厂址下游的分散式水井。

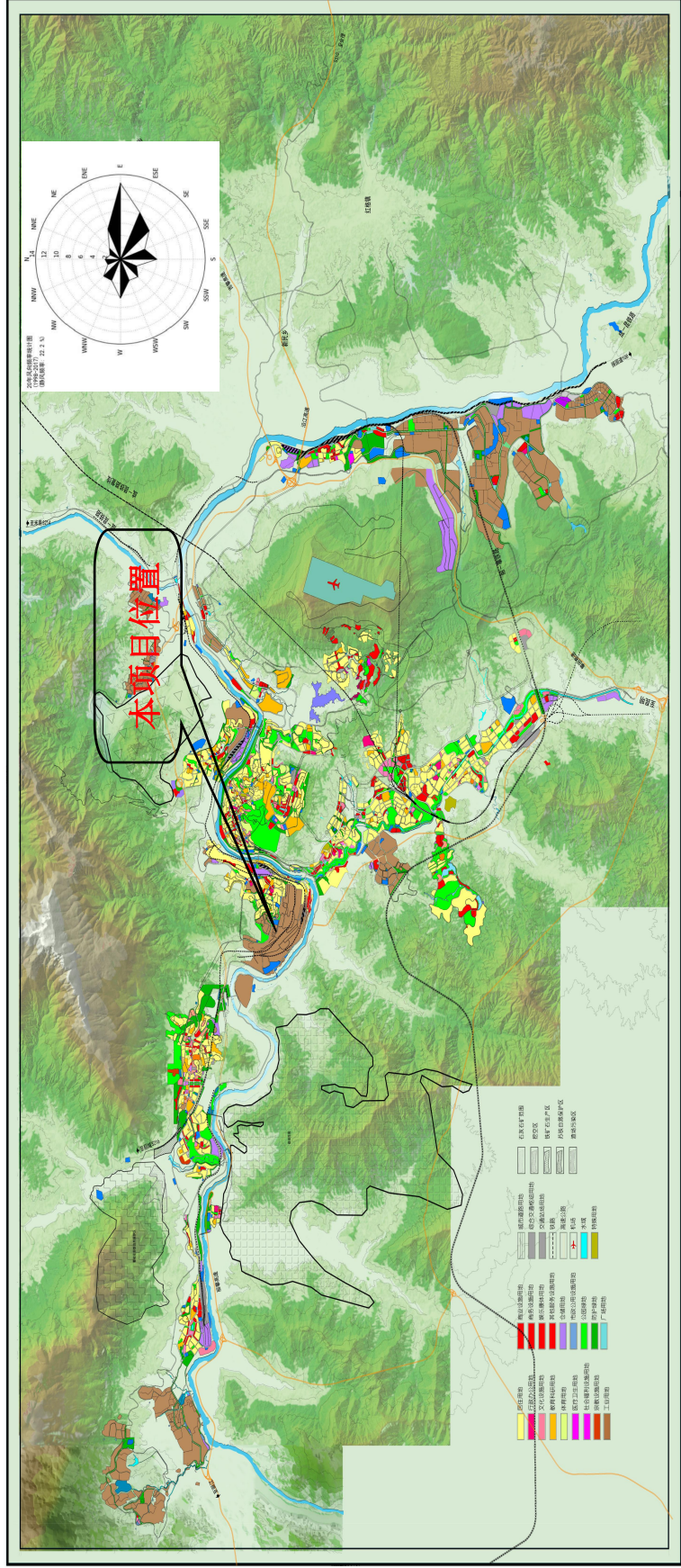
1.8.3 环境风险评价结论

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防可控。

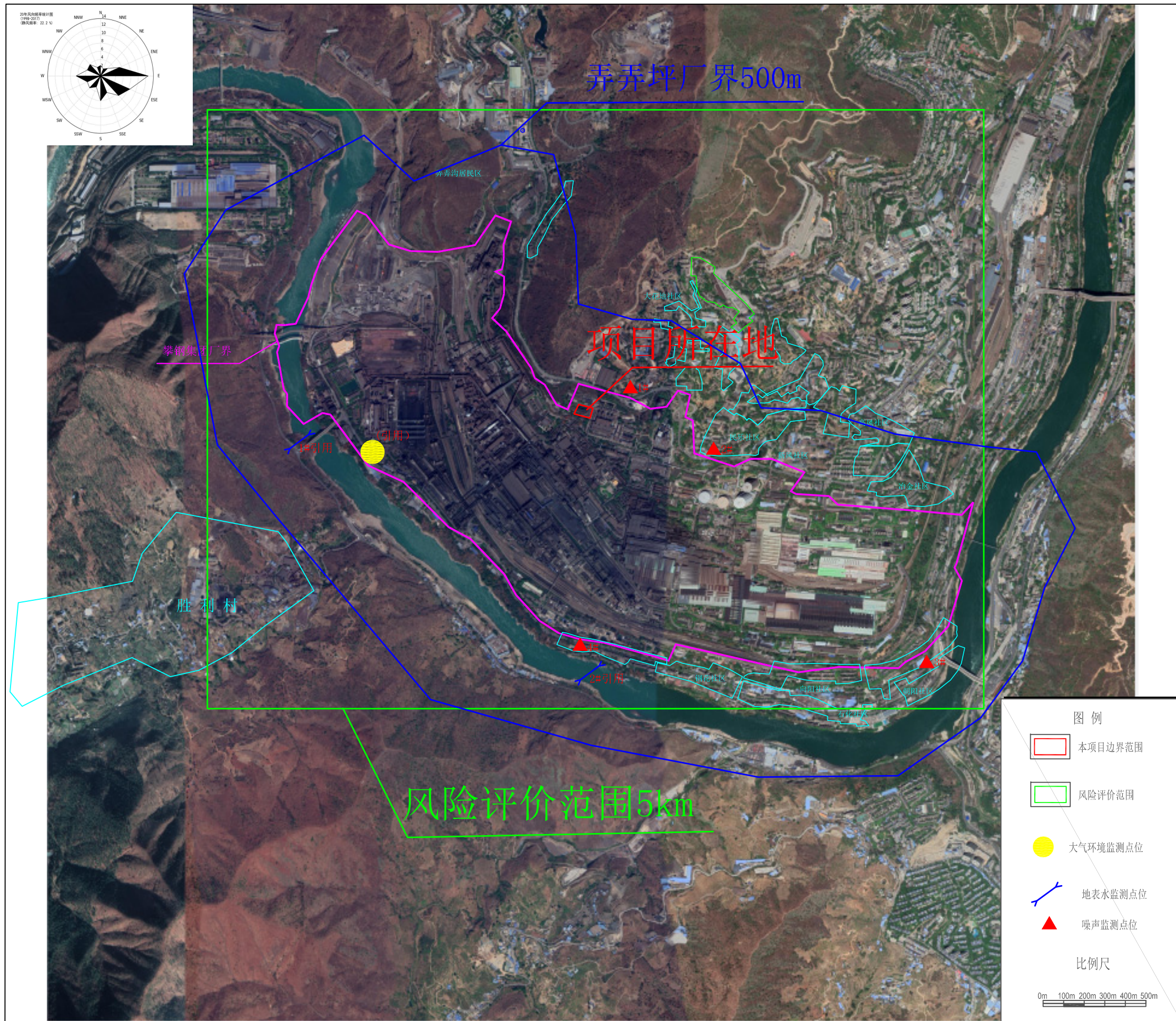
本项目在生产过程中应控制高风险物质的在线量，高风险物质在线量的限制要坚持在满足生产实际需要条件下尽可能低的原则，尽可能随用随生产。

本项目投产运行后应加强应急演练，确保发生突然环境事件时能及时采取有效的应急响应措施，控制事故影响范围和程度。

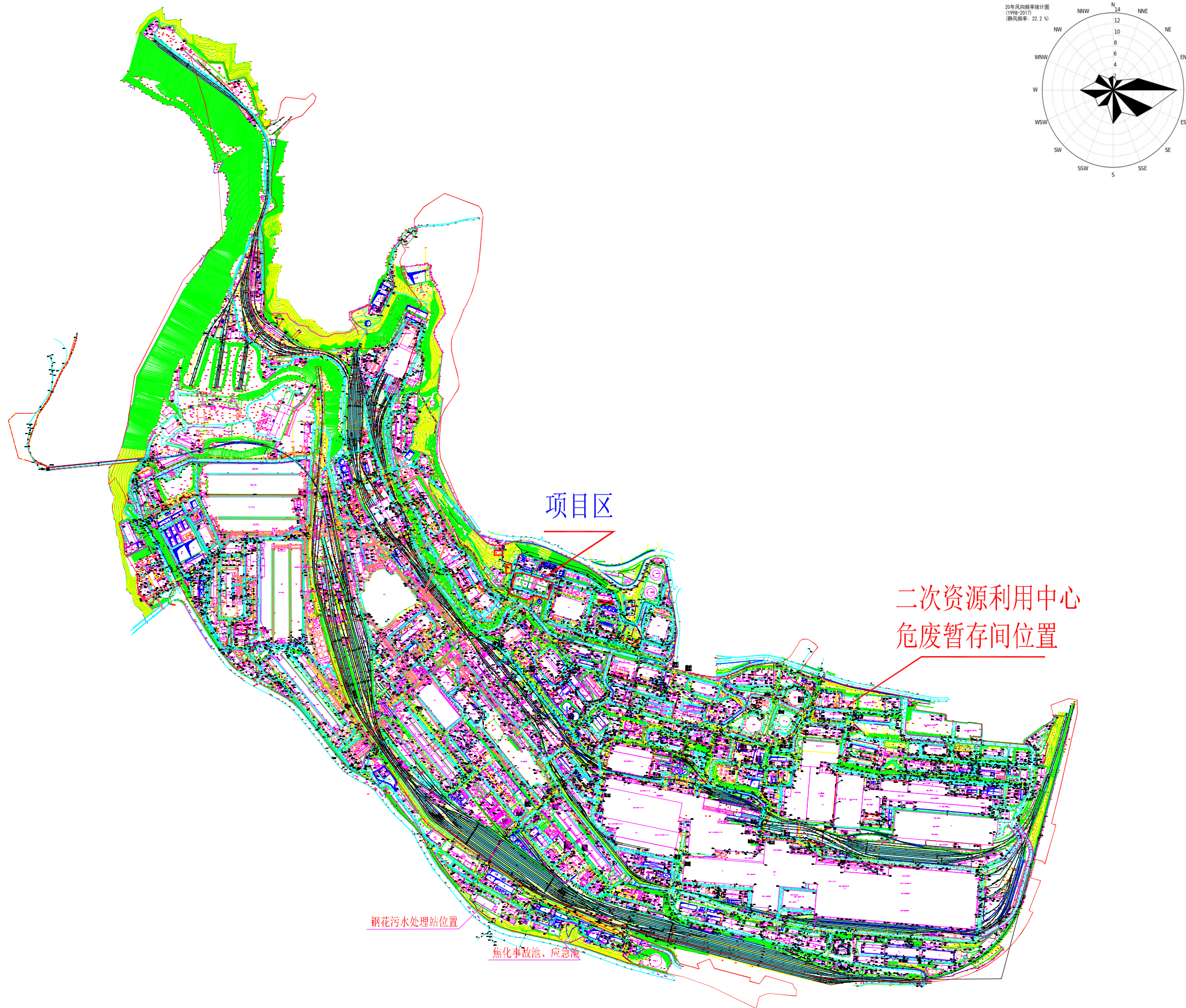
根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）的有关规定，本项目突发环境事件应急预案应在投产前向所在地环保部门备案。



附图2 攀枝花市城市总体规划图



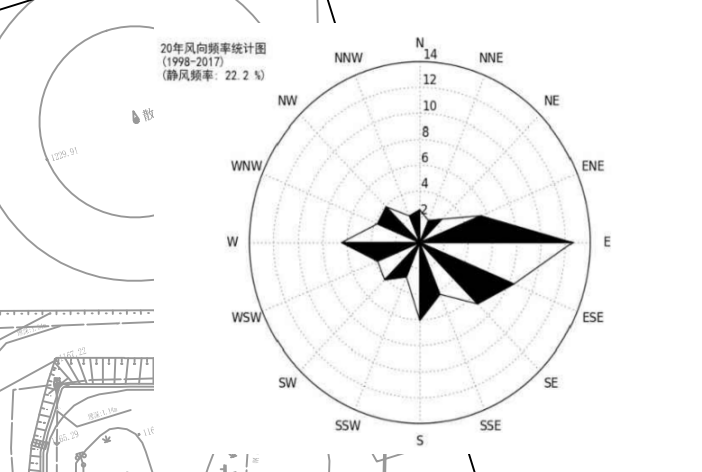
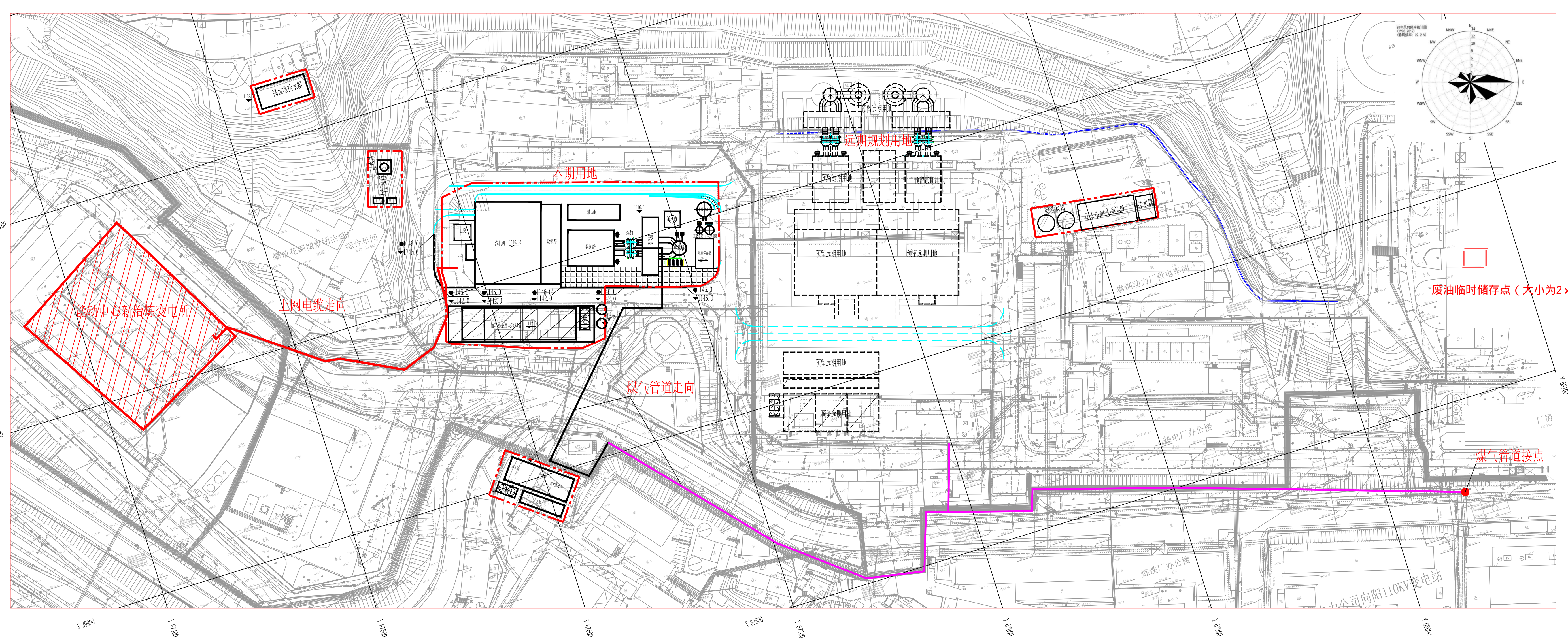
附图4-1 项目外环境关系及噪声监测点位图



附图5 本项目攀钢钒厂区内地理位置图

| | |
|----|----|
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 制图 | 日期 |
| 校对 | 日期 |
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 制图 | 日期 |
| 校对 | 日期 |
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 制图 | 日期 |
| 校对 | 日期 |

| | |
|----|----|
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 制图 | 日期 |
| 校对 | 日期 |
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 制图 | 日期 |
| 校对 | 日期 |
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 制图 | 日期 |
| 校对 | 日期 |

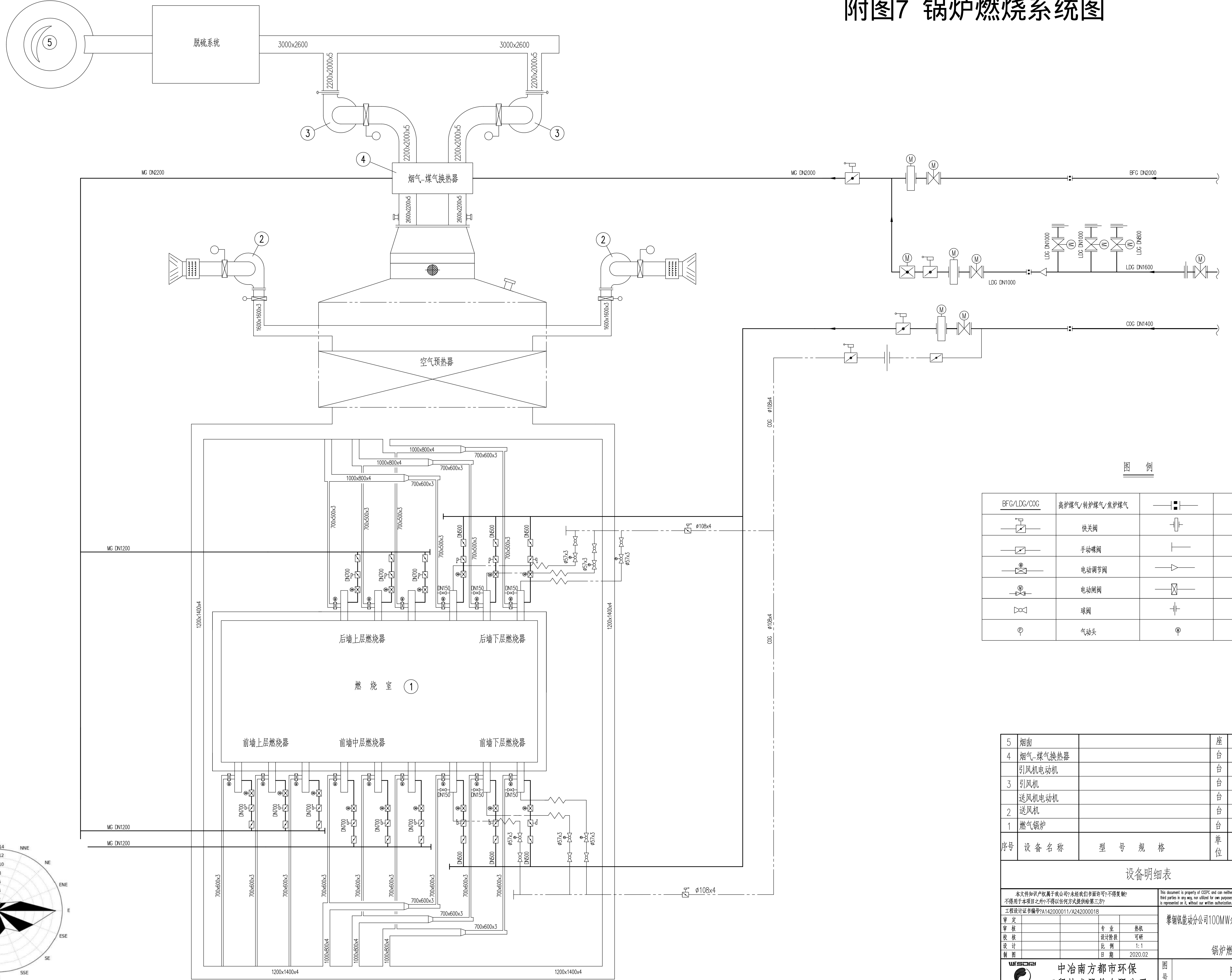


| | | | |
|---|---------|----|---------------------------------------|
| 本工程知识权属于本公司，未经我们书面许可，不得复制或用于本项目之外。不得以任何方式提供给第三方。 This document is property of CCEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for any purposes, particularly for the execution of what is represented on it, without our written authorization. | | | |
| 工程名称 | 攀钢集团 | 专业 | 热能动力 |
| 设计 | 设计 | 比例 | 1:1000 |
| 日期 | 2019.02 | 图号 | 附图-2 |
| 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 | | | 攀钢集团分公司 100MW余热余能利用发电工程 全厂总体规划图 |
| 修改号 | 页次 | 种类 | |

附图6 本项目平面布置图

附图7 锅炉燃烧系统图

| | |
|-----|--|
| 修改号 | |
| 日期 | |
| 修改人 | |
| 审核人 | |
| 设计人 | |
| 日期 | |



图例

| | | | |
|-------------|----------------|--|--------|
| BFG/LDG/COG | 高炉煤气/转炉煤气/焦炉煤气 | | 流量测量装置 |
| | 快关阀 | | 插板阀 |
| | 手动蝶阀 | | 堵头 |
| | 电动调节阀 | | 大小头 |
| | 电动蝶阀 | | 风门 |
| | 球阀 | | 盲板 |
| | 气动头 | | 电动头 |

| 5 | 烟囱 | | 座 | 1 | |
|----|----------|------|----|----|----|
| 4 | 烟气-煤气换热器 | | 台 | 1 | |
| | 引风机电动机 | | 台 | 2 | |
| 3 | 引风机 | | 台 | 2 | |
| | 送风机电动机 | | 台 | 2 | |
| 2 | 送风机 | | 台 | 2 | |
| 1 | 燃气锅炉 | | 台 | 1 | |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |

设备明细表

本工程知识财产属本公司?未经我们书面许可?不得复制或用于本项目之外?不得以任何方式提供给第三方?
This document is property of CCEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for any purpose, particularly for the execution of what is represented on it, without our written authorization.

工程设计证书编号: A142000011/242000018

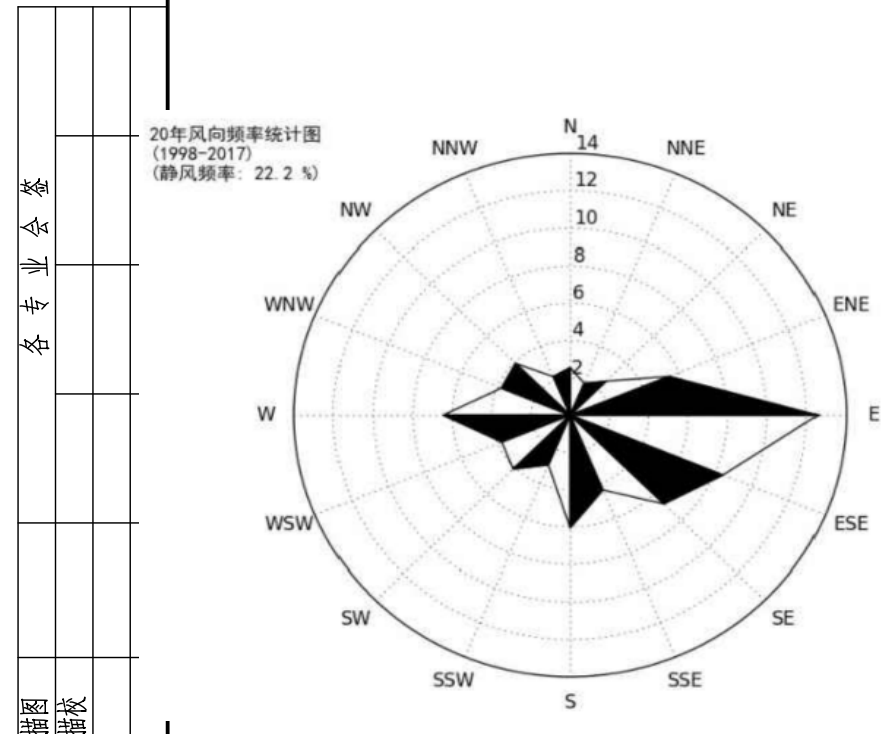
| | | |
|----|------|---------|
| 审定 | 专业 | 热机 |
| 审核 | 设计数量 | 可研 |
| 设计 | 比例 | 1:1 |
| 制图 | 日期 | 2020.02 |

攀钢集团分公司100MW余热综合利用发电工程

锅炉燃烧系统图

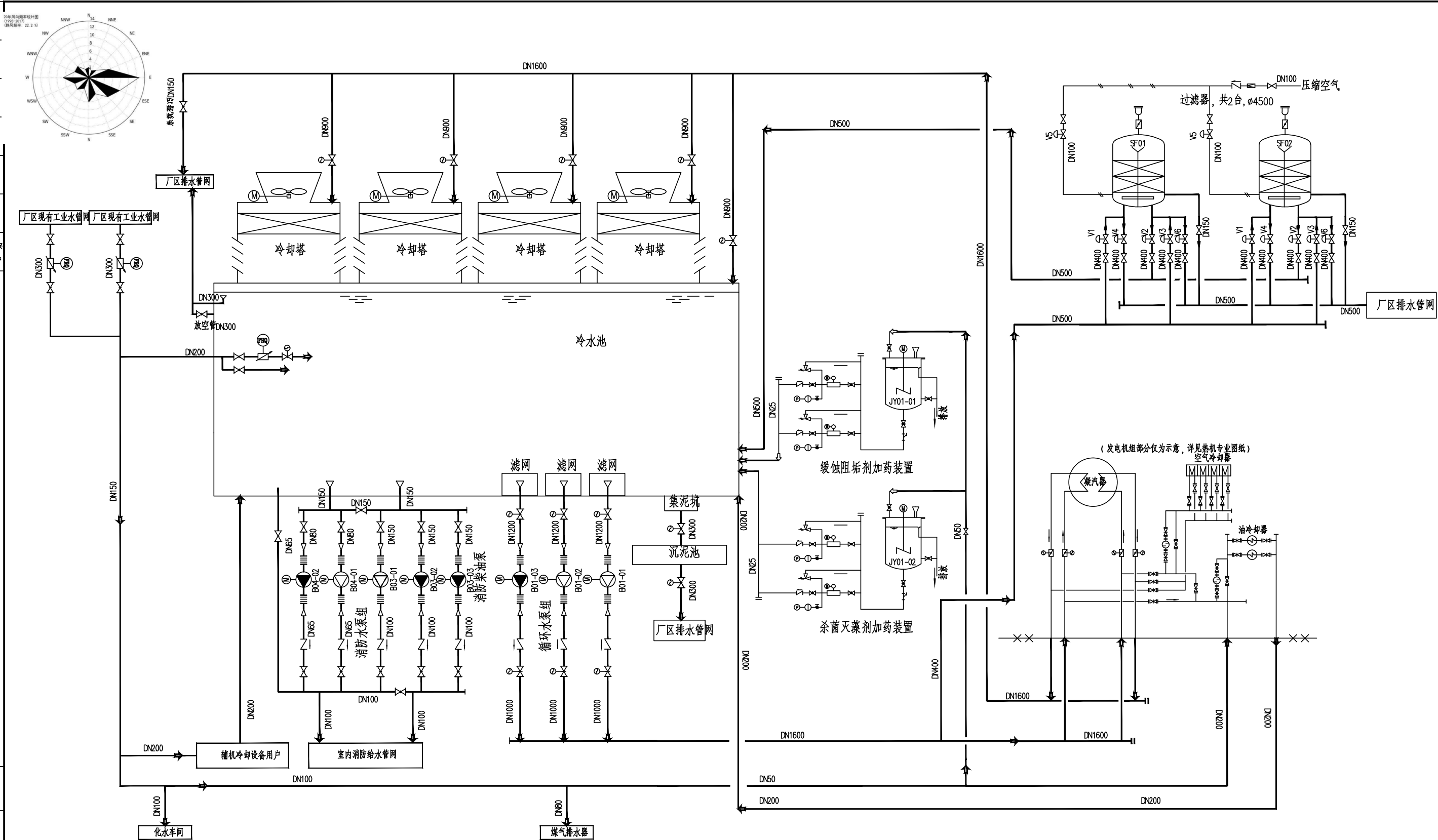
中冶南方都市环保
工程技术股份有限公司

图号: 附图-5 种类: 修改号: 页次:



图例

| | |
|-----|--|
| 修改号 | |
| 批准 | |
| 修改人 | |
| 日期 | |



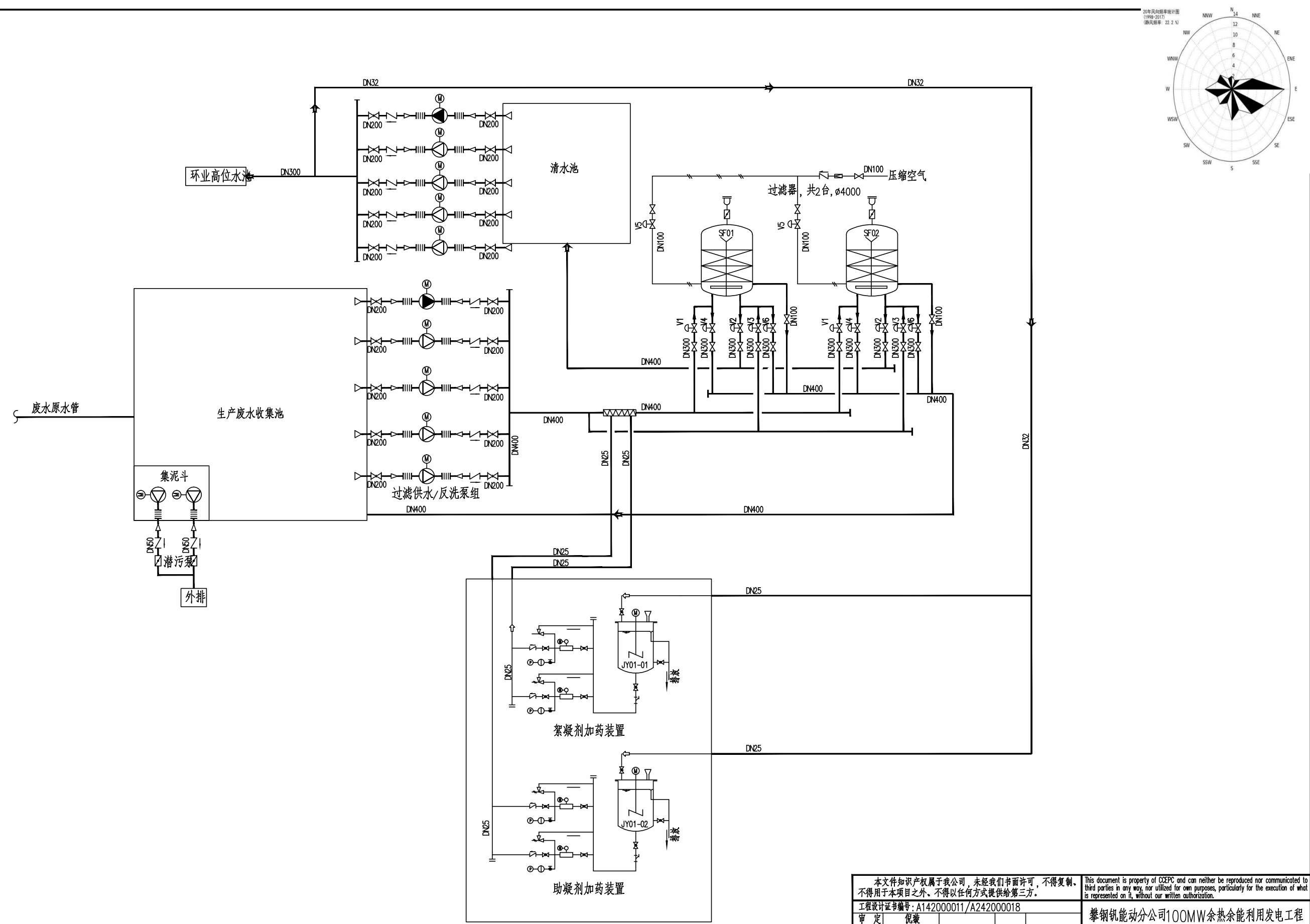
| | |
|-------|--|
| 各专业会签 | |
| 审核 | |
| 设计 | |
| 制图 | |

附图8 循环水系统图

| | | | |
|--|-------------|------------------------------------|-----|
| 本文件知识产权属于我公司，未经我们书面许可，不得复制或用于本项目之外，不得以任何方式提供给第三方。 This document is property of CCEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for own purposes, particularly for the execution of what is represented on it, without our written authorization. | | 攀钢钒能动力分公司100MW余热余能利用发电工程 循环水系统图 | |
| 工程设计证书编号: A142000011/A242000018 | | 图号: 附图-10 | |
| 审定: 倪藏 | 专业: 给排水 | 修改号: | 页次: |
| 审核: 吴朝阳 | 设计阶段: 可研 | | |
| 校核: 吴朝阳 | 比例: 1:100 | | |
| 设计: 李瑛捷 | 日期: 2019.01 | | |
| 制图: 李瑛捷 | | | |
| 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 | | 种类: | |

| | |
|-----|--|
| 修改号 | |
| 修改人 | |
| 日期 | |
| a | |
| b | |
| c | |
| d | |
| e | |
| f | |

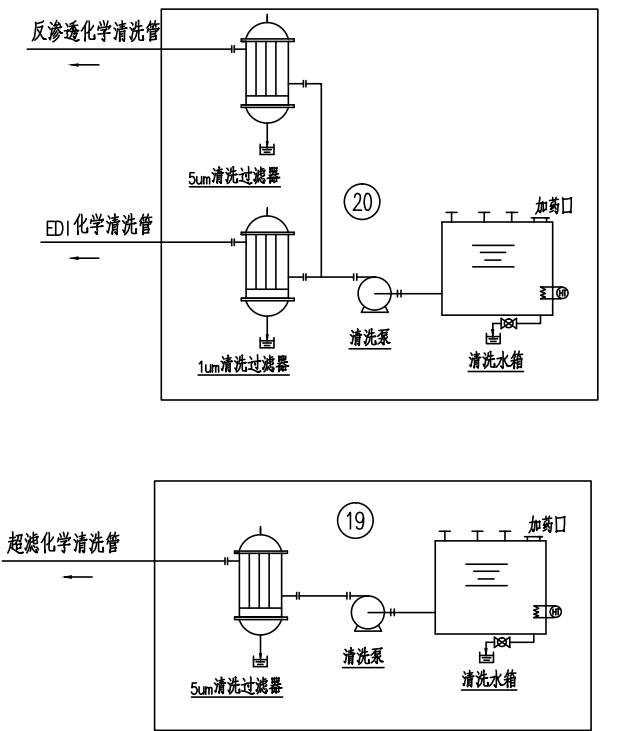
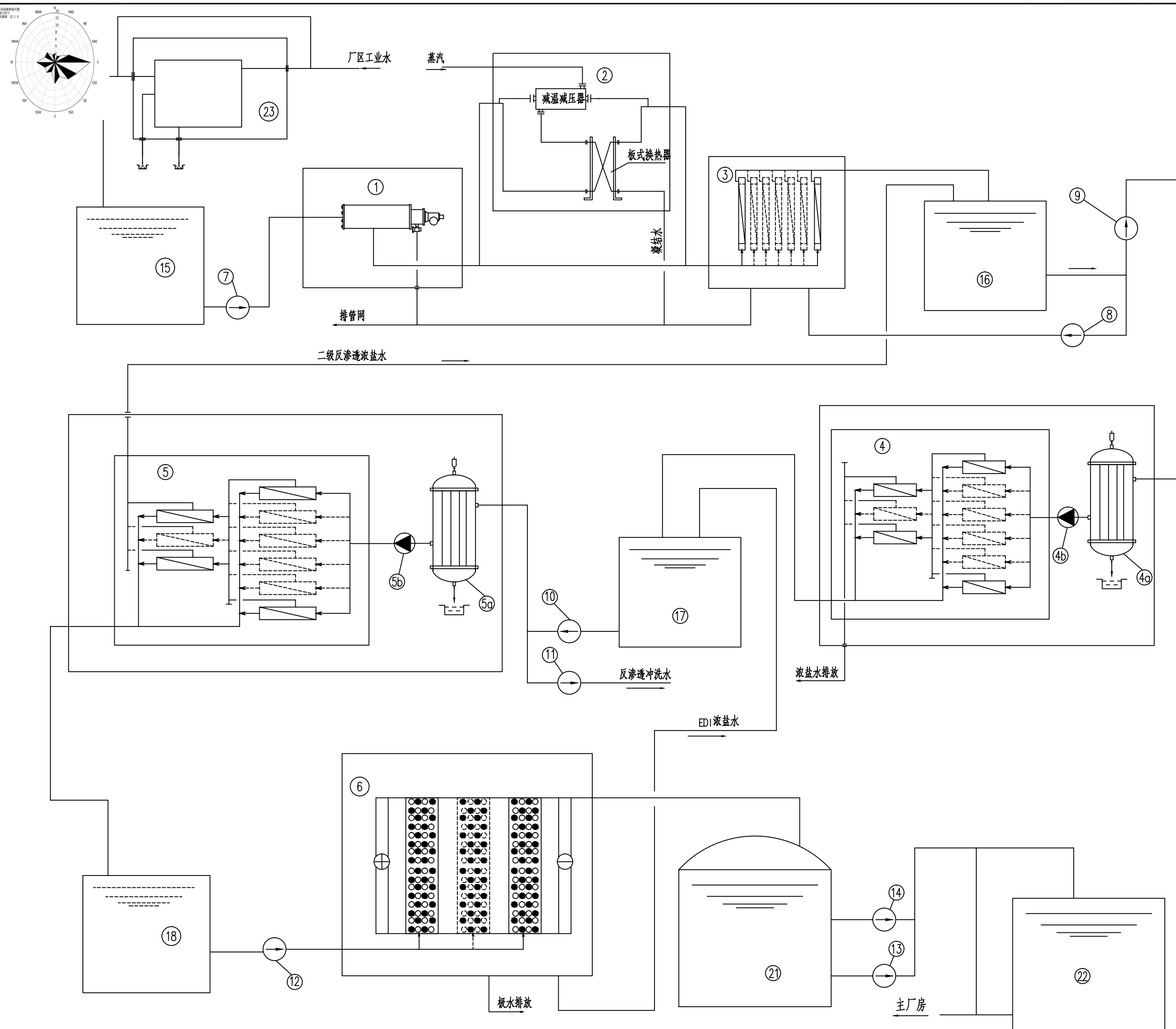
| | |
|-------|--|
| 各专业会签 | |
| 审核 | |
| 设计 | |
| 制图 | |



附图9 废水处理系统图

| | | |
|--|---|---|
| 本工程知识产权属于我公司，未经我们书面许可，不得复制、不得用于本项目之外，不得以任何方式提供给第三方。 This document is property of CCEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for any purposes, particularly for the execution of what is represented on it, without our written authorization. | | 工程证书编号: A142000011/A242000018 攀钢钒能分公司100MW余热余能利用发电工程 |
| 审定: 倪蒙 审核: 吴朝阳 设计: 李琪捷 制图: 李琪捷 | 专业: 给排水 设计阶段: 可研 比例: 1:100 日期: 2019.01 | 附图-11 种类: |
| 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 CCEPC | 图号: 附图-11 修改号: | 页次: |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 图号 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 单重 (kg) | 总重 (kg) | 备注 |
|-----|--------------|---------------------------------|----|----|------------|------------|----------------------|
| 23 | 一体化净水 | Q=200m³/h | 台 | 1 | | | 碳钢混凝土防腐 |
| 22 | 高位除盐水箱 | V=1000m³ | 台 | 1 | | | 钢制防腐 |
| 21 | 除盐水箱 | V=400m³ | 台 | 2 | | | 钢制防腐 |
| 20 | RO/EDI化学清洗装置 | 随反渗透(EDI)配套 V=2.5m³ | 套 | 1 | | | N=11kW/30kW |
| 19 | 超滤化学清洗装置 | 随超滤配套 V=3m³ | 套 | 1 | | | N=5.5kW/40kW |
| 18 | 二级反渗透产水箱 | V=40m³ | 台 | 1 | | | 不锈钢 |
| 17 | 一级反渗透产水箱 | V=50m³ | 台 | 2 | | | 碳钢混凝土防腐 |
| 16 | 超滤产水箱 | V=100m³ | 台 | 2 | | | 碳钢混凝土防腐 |
| 15 | 清水箱 | V=150m³ | 台 | 2 | | | 碳钢混凝土防腐 |
| 14 | 锅炉上水泵 | Q=60~120m³/h H=0.88~0.74MPa | 套 | 1 | | | N=45kW |
| 13 | 除盐水泵 | Q=7.5~15m³/h H=0.34~0.3MPa | 台 | 2 | | | N=3kW |
| 12 | EDI提升泵 | Q=50~104m³/h H=0.68~0.58MPa | 台 | 3 | | | N=30kW,变频 |
| 11 | 反渗透冲洗水泵 | Q=56~112m³/h H=0.49~0.40MPa | 台 | 1 | | | N=18.5kW |
| 10 | 二级反渗透提升泵 | Q=56~112m³/h H=0.49~0.40MPa | 台 | 3 | | | N=18.5kW |
| 9 | 一级反渗透提升泵 | Q=56~112m³/h H=0.49~0.40MPa | 台 | 3 | | | N=18.5kW |
| 8 | 超滤反洗水泵 | Q=120~240m³/h H=0.36~0.28MPa | 台 | 2 | | | 变频,N=30kW |
| 7 | 超滤提升泵 | Q=60~120m³/h H=0.56~0.44MPa | 台 | 3 | | | 变频,N=22kW |
| 6 | EDI装置 | Q=65m³/h | 台 | 2 | | | 碳钢防腐 最大流量27.5m³/h |
| 5b | 二级高压泵 | Q=81m³/h H=1.4MPa | 台 | 2 | | | N=55kW |
| 5a | 二级保安过滤器 | Q=81m³/h | 台 | 2 | | | 随反渗透配套 |
| 5 | 二级反渗透机组 | Q=73m³/h (25°C) | 套 | 2 | | | |
| 4b | 一级高压泵 | Q=100m³/h H=1.2MPa | 台 | 2 | | | N=75kW |
| 4a | 一级保安过滤器 | Q=100m³/h | 台 | 2 | | | 随反渗透配套 |
| 4 | 一级反渗透机组 | Q=75m³/h (25°C) | 套 | 2 | | | |
| 3 | 超滤装置 | Q=100m³/h (25°C) | 套 | 2 | | | |
| 2 | 自动加热装置 | Q=200m³/h | 台 | 1 | | | 带减温减压装置 |
| 1 | 自清洗过滤器 | Q=100m³/h 过滤精度100um | 台 | 2 | | | N=0.1kW |
| 设备表 | | | | 总计 | kg | | |

本文件知识产权属于我公司，未经授权不得复制或用于本项目之外，不得在任何方式提供给第三方。 This document is property of CSEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for any purposes, particularly for the execution of work, without our written authorization.

工程设计证书编号: A142000011/A242000018 中冶南方能动分公司100MW余热余能利用发电工程

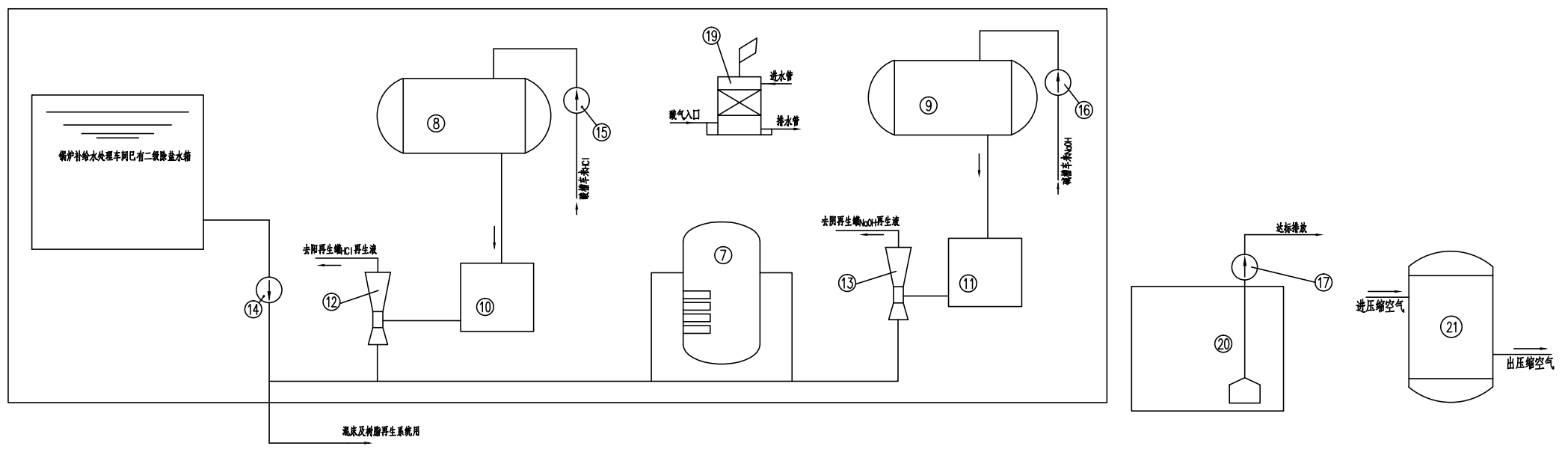
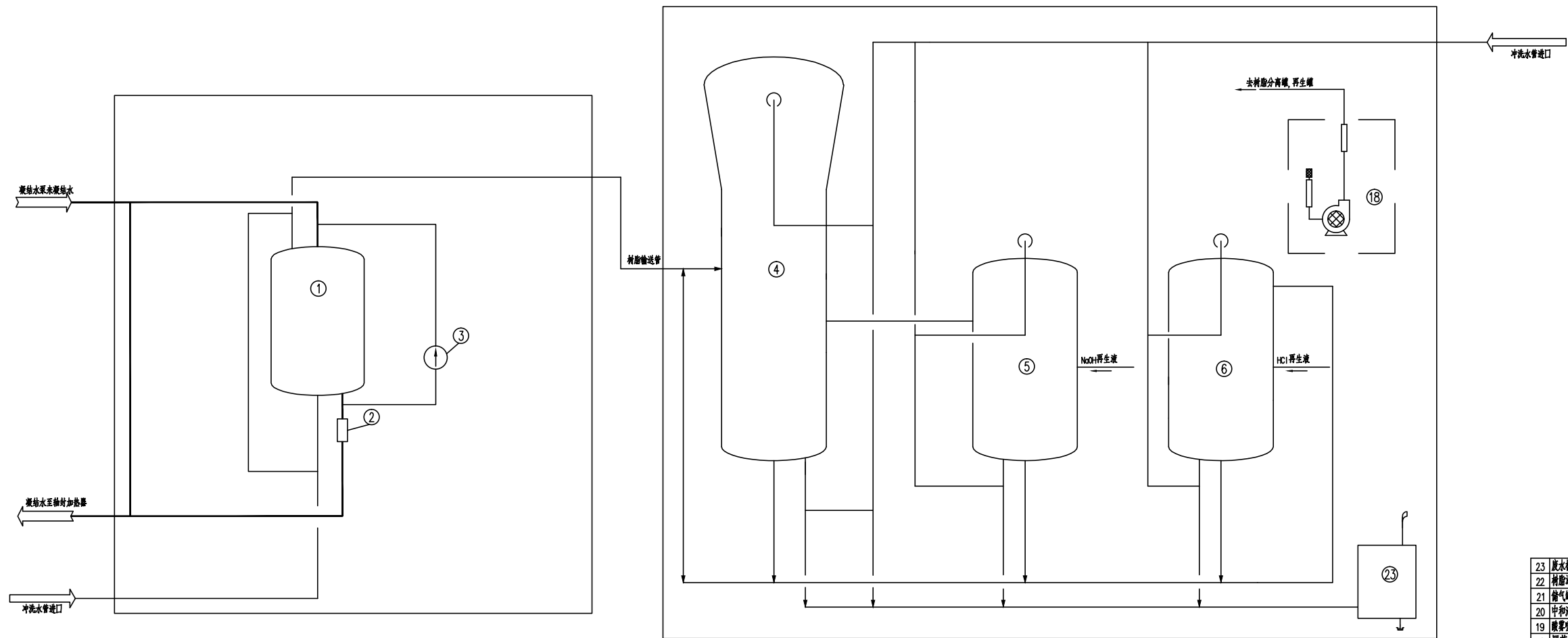
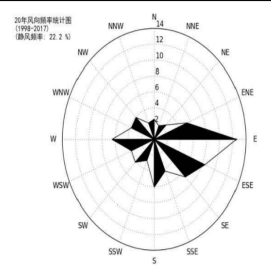
| | | | |
|----|-----|------|---------|
| 审定 | 江美姿 | 专业 | 化水 |
| 审核 | 王蔚 | 设计阶段 | 可研 |
| 设计 | 熊建球 | 比例 | 1:1 |
| 制图 | 熊建球 | 日期 | 2019.01 |

中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 图号 附图-13 种类

修改号 页次 1

附图10 锅炉补给水系统图

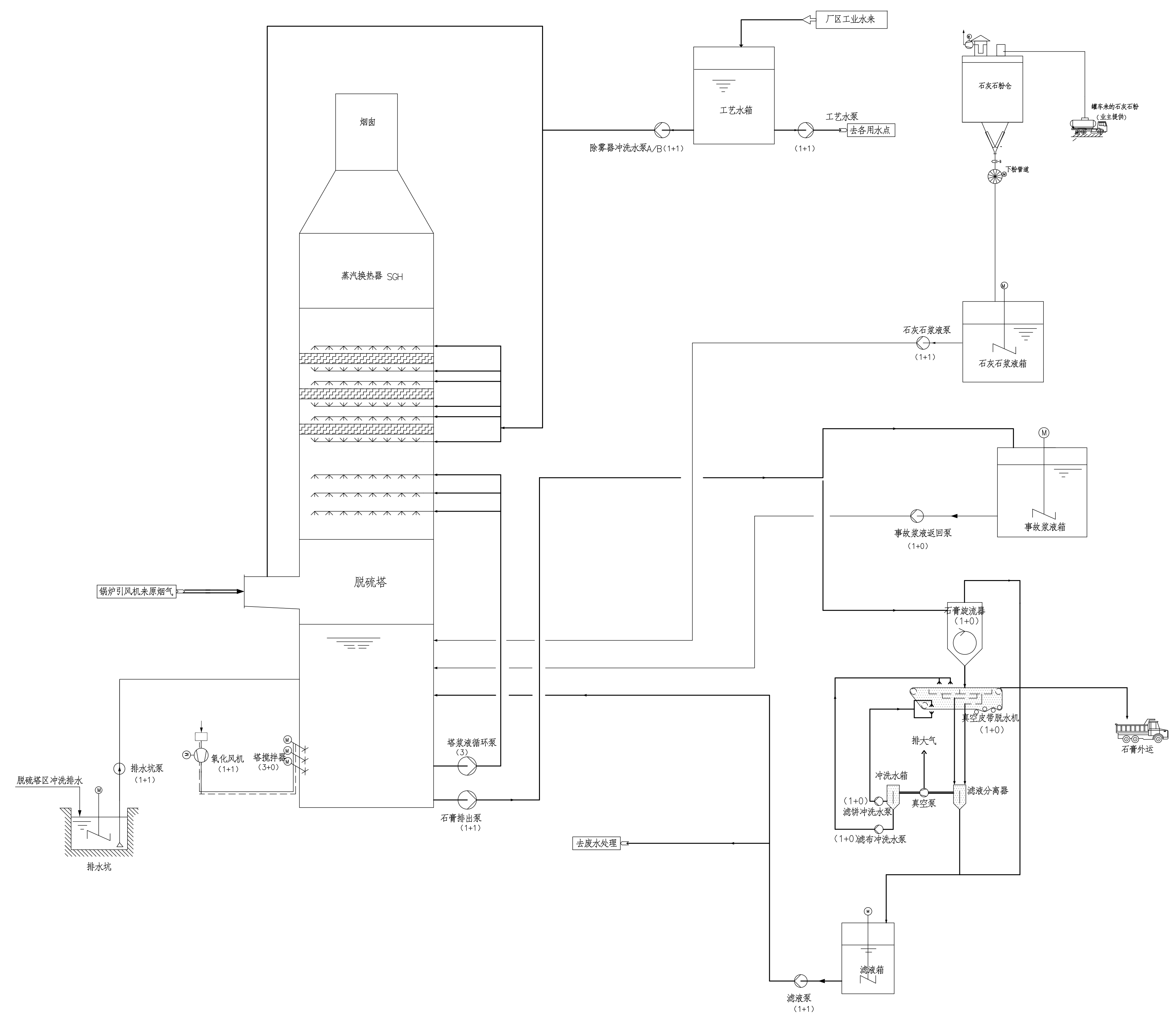
| | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |



| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 单重 重量(公斤) | 总重 重量(公斤) | 备注 |
|--|---------|-------------------------------|----|----|--------------|--------------------|---------|
| 23 | 废水树脂捕捉器 | DN800 | 台 | 1 | | | |
| 22 | 树脂添加斗 | V=0.15m³ | 台 | 1 | | | 图未示 |
| 21 | 储气罐 | V=6m³ P=0.9MPa | 台 | 1 | | | |
| 20 | 中和池 | V=70m³ | 格 | 1 | | | 钢筋混凝土防腐 |
| 19 | 罗茨风机 | DN350 | 台 | 1 | | | |
| 18 | 罗茨风机 | Q=5m³/min P=80kPa | 台 | 2 | | | |
| 17 | 中和池排污泵 | Q=30m³/h H=0.20MPa | 台 | 2 | | | |
| 16 | 卸碱泵 | Q=20m³/h H=0.2MPa | 台 | 1 | | | |
| 15 | 卸碱泵 | Q=20m³/h H=0.2MPa | 台 | 1 | | | |
| 14 | 冲洗水泵 | Q=50m³/h H=0.50MPa | 台 | 2 | | | |
| 13 | 碱液射器 | | 台 | 1 | | | |
| 12 | 碱液射器 | | 台 | 1 | | | |
| 11 | 碱液罐 | V=1.0m³ | 台 | 1 | | | |
| 10 | 碱液罐 | V=1.0m³ | 台 | 1 | | | |
| 9 | 碱液罐 | V=10m³ | 台 | 1 | | | |
| 8 | 碱液罐 | V=10m³ | 台 | 1 | | | |
| 7 | 贮氨水罐 | V=4m³ | 台 | 1 | | | |
| 6 | 阳再生罐 | DN1000 | 台 | 1 | | | |
| 5 | 阴再生罐 | DN800 | 台 | 1 | | | |
| 4 | 树脂分离罐 | DN900/DN1500 | 台 | 1 | | | |
| 3 | 树脂罐 | Q=60~120m³/h H=0.335~0.303MPa | 台 | 1 | | | |
| 2 | 树脂捕捉器 | P=3.0MPa 与速度配合 | 台 | 2 | | | 图未示 |
| 1 | 高速混床 | DN1200 P=3.0MPa | 台 | 2 | | | |
| 设备表 | | | | 总计 | | kg | |
| <small> 本工程如产权属贵公司 未经授权不得复制或传播 不得复制或传播 不得复制或传播 This document is property of CSCEC and can neither be reproduced nor compiled by third parties in any way without the written permission of CSCEC. </small> | | | | | | | |
| 工程名称: 中冶南方都市环保 设计单位: 中冶南方都市环保 设计日期: 2019.01 设计人员: 李强 审核人员: 李强 批准日期: 2019.01 | | | | | | | |
| 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 | | | | | | 图号: 附圖-14 表次: 1 | |

附图11 凝结水精处理系统图

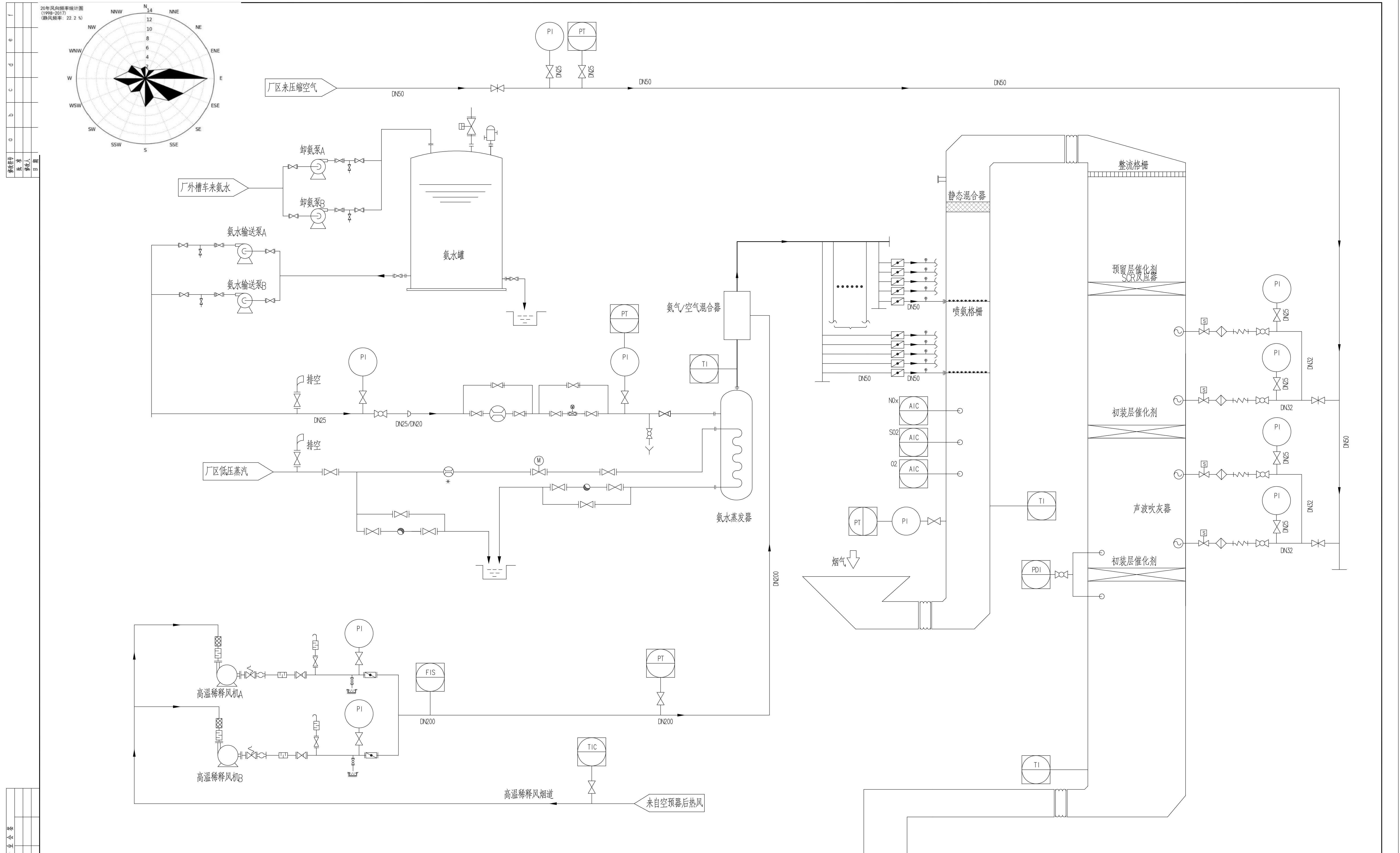
| | |
|----|----|
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 校对 | 日期 |
| 绘图 | 日期 |
| 工艺 | 日期 |
| 电气 | 日期 |
| 机械 | 日期 |
| 其他 | 日期 |



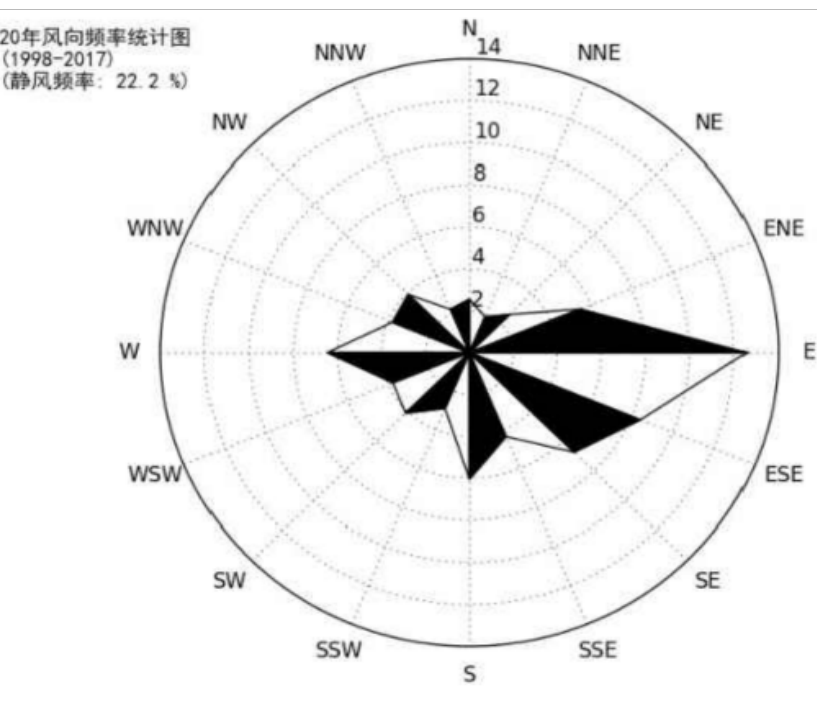
附图12 脱硫系统图

| | |
|----|----|
| 审核 | 日期 |
| 设计 | 日期 |
| 校对 | 日期 |
| 绘图 | 日期 |
| 工艺 | 日期 |
| 电气 | 日期 |
| 机械 | 日期 |
| 其他 | 日期 |

| | | |
|---|--|--|
| 本工程设计编号: A142000011/A242000018 审定: [] 专业: 废气治理 校核: [] 设计阶段: 可行性研究 设计: [] 比例: 1:100 制图: [] 日期: 2020.2.18 | | 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 图号: 附图-15 种类: [] 修改号: [] 页次: [] 1 |
|---|--|--|



| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |



| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |

附件13 脱硝系统图

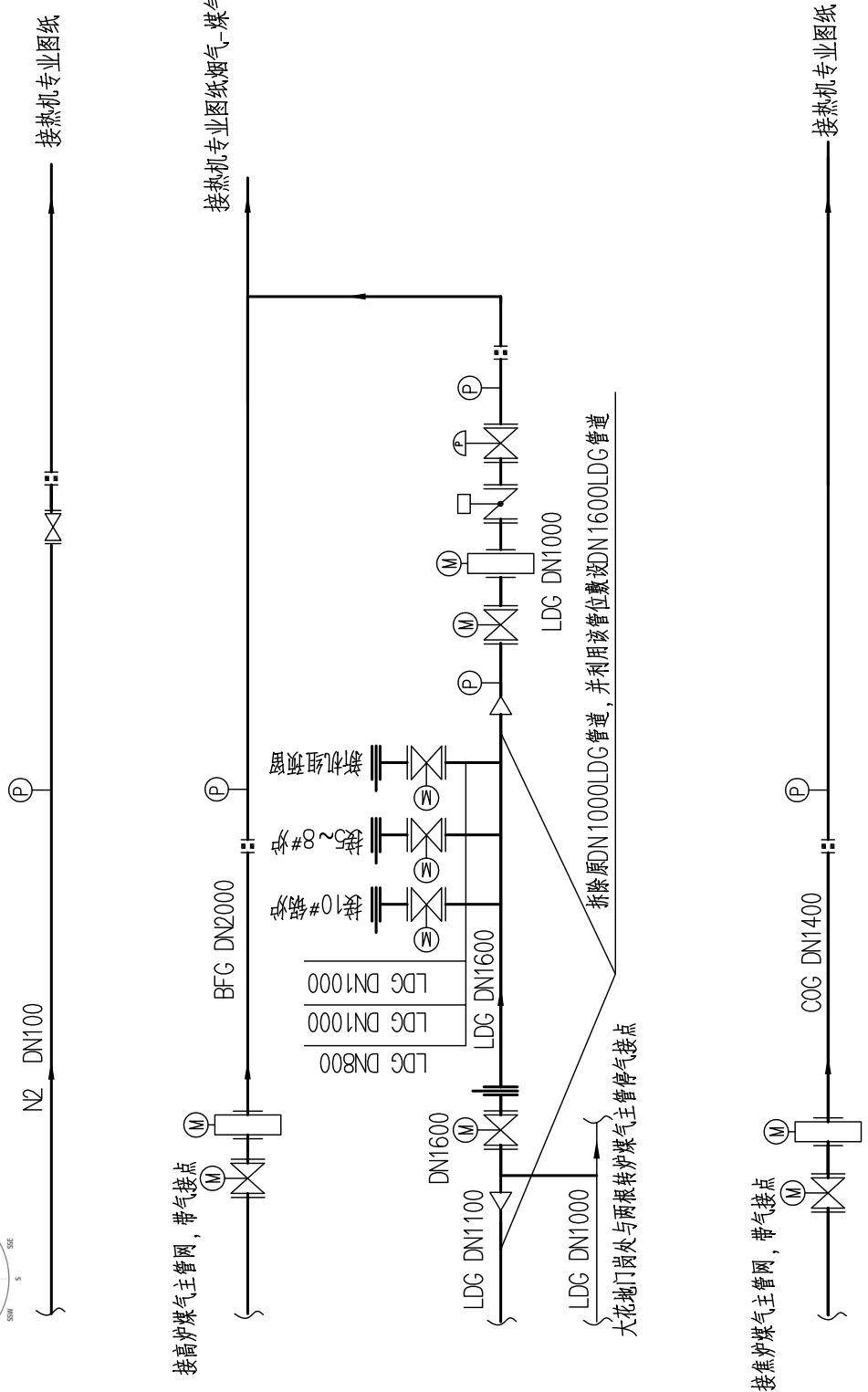
| | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------------------|
| 本工程知识产权归本公司所有，未经我们书面许可，不得复制或用于本项目之外，不得以任何方式提供给第三方。 工程编号: A142000011/A242000018 | | This document is property of CCEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for own purposes, particularly for the execution of what is represented on it, without our written authorization. | |
| 审查 设计 计算 制图 | 专业 设计数量 比例 日期 | 废气治理 可行性研究 1:100 2020.2.18 | 攀钢集团分公司 100MW余热发电工程 脱硝系统流程图 |
| 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 | | 附图-16 | 图号 修改号 页次 1 |

| | |
|-----|--|
| 修改号 | |
| 批准 | |
| 修改人 | |
| 日期 | |



图例

- 转炉煤气管道 LDG
- 高炉煤气管道 BFG
- 氮气管道 N
- 电动调节阀
- 快切阀
- 眼睛阀
- 闸阀
- 截止阀
- 温度计
- 压力表
- 电执行机构
- 流量装置
- 盲板

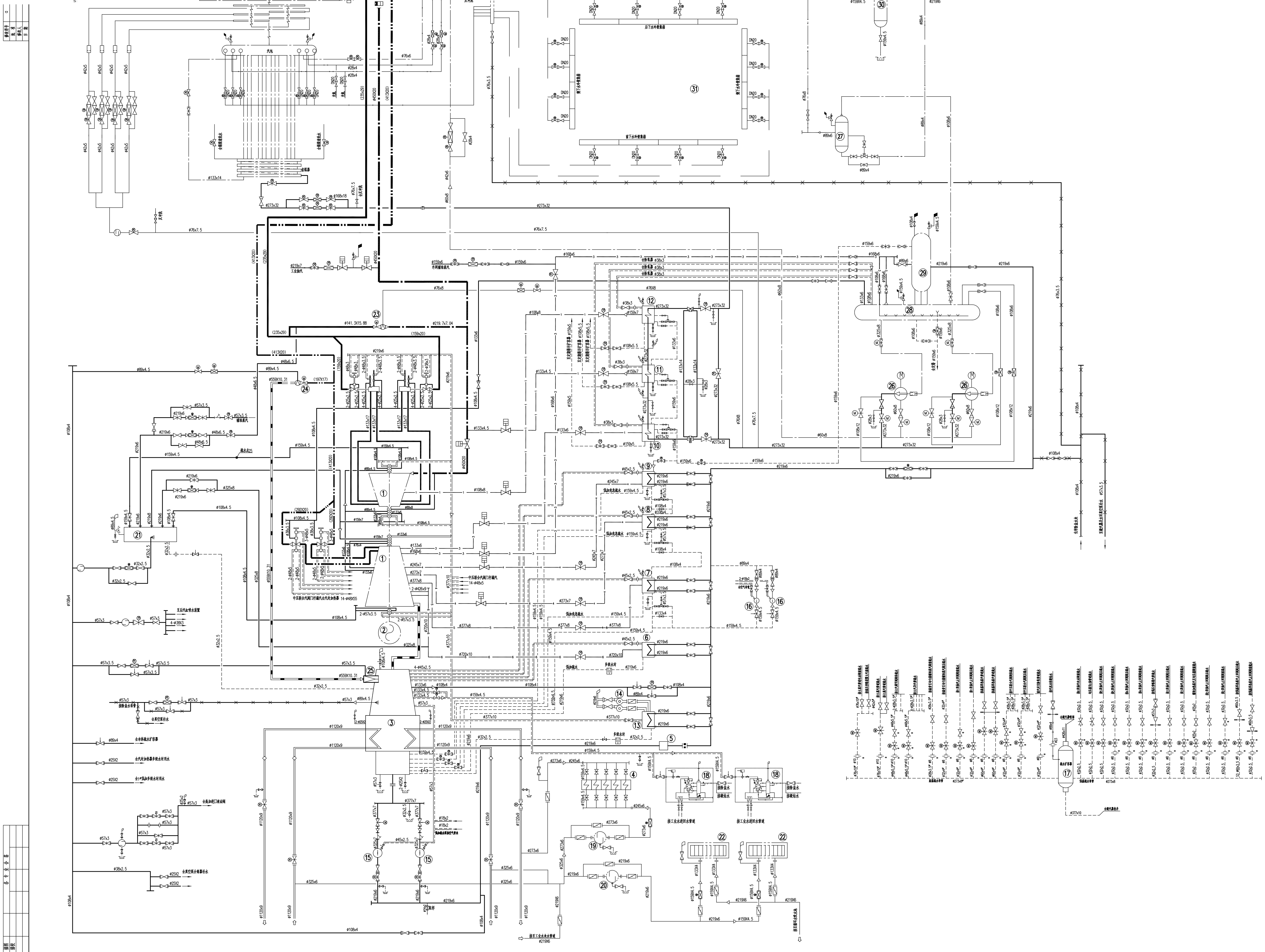
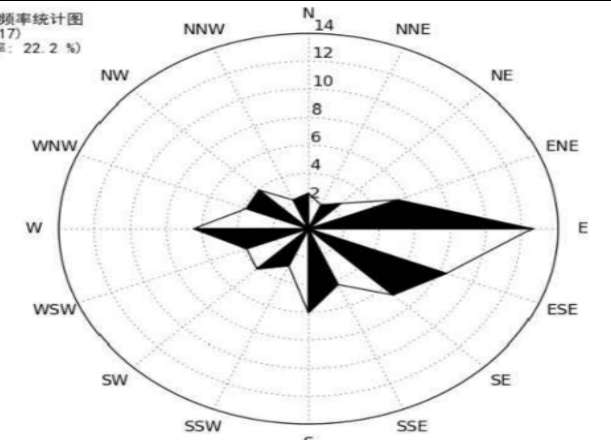


附件14 燃气管道接点图

本工程知识版权属于我公司，未经我们书面许可，不得复制或用于本项目之外。不得以何方式提供或传播第三方。 This document is property of CCEPC and can neither be reproduced nor communicated to third parties in any way, nor utilized for the execution of what is represented on it, without our written authorization.

| | | |
|---------------------------------|-------|--------|
| 工程设计证书编号: A142000011/A242000018 | 专业 | 燃气 |
| | 设计阶段 | 可研 |
| 中冶南方都市环保 工程技术股份有限公司 | 审核 | |
| | 校核 | |
| WISSEI CCEPC | 比例 | |
| | 日期 | 2020.3 |
| 图号 | 附图-19 | |
| 修改号 | | |
| 图例 | + | 页次 |

图例



附图15 全厂热力系统图



图例符号

| | | | |
|--|---------|--|-----------|
| | 主蒸汽管道 | | 截止阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 闸阀 |
| | 再热蒸汽冷水管 | | 止逆阀 |
| | 抽汽管道 | | 电动装置 |
| | 冷却水管道 | | 气动装置 |
| | 抽汽管道 | | 减压阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 抽汽止逆阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 闸阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 电磁换向阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 高加进出口联动阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 调节阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 控制阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 安全阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 汽液两相液位调节阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 闸阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 水封 |
| | 再热蒸汽管道 | | 漏斗 |
| | 再热蒸汽管道 | | 冷凝器 |
| | 再热蒸汽管道 | | 多级节流装置 |
| | 再热蒸汽管道 | | 法兰连接 |
| | 再热蒸汽管道 | | 快关阀 |
| | 再热蒸汽管道 | | 排入大气 |
| | 再热蒸汽管道 | | 蒸汽过滤器 |

| | | | | | |
|----|------------|--|---|---|--|
| 31 | 燃气锅炉 | | 台 | 1 | |
| 30 | 汽轮机冷却器 | | 台 | 1 | |
| 29 | 高压除氧水箱 | | 台 | 1 | |
| 28 | 高压除氧水箱 | | 台 | 1 | |
| 27 | 连续排污扩容器 | | 台 | 1 | |
| | 输水车电动机(变频) | | 台 | 2 | |
| 26 | 输水车 | | 台 | 2 | |
| 25 | 凝汽器三级减温减压 | | 台 | 1 | |
| 24 | 高压旁路装置 | | 台 | 1 | |
| 23 | 高压旁路装置 | | 台 | 1 | |
| 22 | 板式冷却器 | | 台 | 2 | |
| 21 | 增压器 | | 台 | 1 | |
| 20 | 冷却器前置水箱 | | 台 | 1 | |
| 19 | 空冷器前置水箱 | | 台 | 1 | |
| 18 | 电动机 | | 台 | 2 | |
| 17 | 水环真空泵 | | 台 | 2 | |
| 16 | 电动机 | | 台 | 2 | |
| 15 | 电动机 | | 台 | 2 | |
| 14 | 汽封加热器 | | 台 | 2 | |
| 13 | 汽封加热器 | | 台 | 1 | |
| 12 | 3号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 11 | 2号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 10 | 1号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 9 | 4号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 8 | 3号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 7 | 2号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 6 | 1号高压加热器 | | 台 | 1 | |
| 5 | 凝汽器冷却设备 | | 套 | 1 | |
| 4 | 空气冷却器 | | 台 | 1 | |
| 3 | 凝汽器 | | 台 | 1 | |
| 2 | 发电机 | | 台 | 1 | |
| 1 | 中间再热式汽轮机 | | 台 | 1 | |

| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|--|------|------|---|----|----|
| 设备表 | | | | | |
| 本设备由中冶南方城市环保工程有限公司设计，所有设备均由中冶南方城市环保工程有限公司提供。 本设备由中冶南方城市环保工程有限公司设计，所有设备均由中冶南方城市环保工程有限公司提供。 | | | | | |
| 中冶南方城市环保工程有限公司 地址：中国广东省广州市天河区珠江新城华夏路10号 电话：020-82000000 | | | 中冶南方城市环保工程有限公司 地址：中国广东省广州市天河区珠江新城华夏路10号 电话：020-82000000 | | |
| 中冶南方城市环保工程有限公司 | | | | | |
| 全厂热力系统图 | | | | | |
| 图号 | | 附图-6 | | 图例 | |
| 设计 | | 设计 | | 设计 | |
| 审核 | | 审核 | | 审核 | |
| 批准 | | 批准 | | 批准 | |

委 托 书

| | | |
|--|-----------------------|--|
| 委托方 | 攀钢集团攀枝花钢铁有限公司 | |
| 受托方 | 四川省环科源科技有限公司 | |
| 项目概况 | 项目名称 | 攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目 |
| | 项目性质 | 改扩建 |
| | 项目批准机关及文号 | 川投资备【2107-510402-04-01-863096】FGQB-0257 号 |
| | 建设内容 | 在攀钢已征用土地上，建设 1×330t/h 超高温亚临界煤气锅炉、1×100MW 超高温亚临界中间一次再热凝汽式汽轮机、1×110MW 发电机组及其配套辅助设施；拆除场地内现有渣池、转运站及皮带通廊等设施。本项目新增建筑面积约 13510 平方米，项目建成后新增年供电量 3.1708 亿度。项目建成后将淘汰能动分公司现有 3 台 12MW 混烧锅炉发电机组及相应的 2 台 130t/h 锅炉。 |
| 委托内容 | 委托完成以上项目的环境影响报告表编写工作。 | |
| 委托单位签字盖章 | | |
|   2021 年 10 月 30 日 | | |

四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

备案申报时间：2021年07月12日

| | | | | |
|----------|---|--|-----------|--------------------|
| 项目单位基本情况 | *单位名称 | 攀钢集团攀枝花钢铁有限公司 | | |
| | 单位类型 | 有限责任公司（分公司） | | |
| | 证照类型 | 统一社会信用代码 | 证照号码 | 91510400689930354B |
| | *法定代表人（责任人） | 杨秀亮 | 固定电话 | 08123399165 |
| | 项目联系人 | 谭睿 | 移动电话 | 13408295580 |
| 项目基本情况 | *项目名称 | 攀钢钒能动分公司100MW余热余能利用发电工程项目 | | |
| | 项目类型 | 基本建设（发改） | 建设性质 | 新建 |
| | 所属行业 | 电力 | | |
| | *建设地点详情 | 攀枝花市东区弄弄坪攀钢主厂区 | | |
| | *项目总投资及资金来源 | 项目总投资额【38989】万元，其中：使用外汇【0】万美元，国有资本【38989】万元，政府投资【0】万元，国内贷款【23393】万元，外商投资【0】万元，企业自筹【15596】万元，其他资金【0】万元； | | |
| | 拟开工时间（年月） | 2021年07月 | 拟建成时间（年月） | 2022年12月 |
| | *主要内容及规模 | 在攀钢已征用土地上，建设1×330t/h超高温亚临界煤气锅炉、1×100MW超高温亚临界中间一次再热凝汽式汽轮机、1×110MW发电机组及其配套辅助设施；拆除场地内现有渣池、转运站及皮带通廊等设施。本项目新增建筑面积约13510平方米，项目建成后新增年供电量3.1708亿度。项目建成后将淘汰能动分公司现有3台12MW混烧锅炉发电机组及相应的2台130t/h锅炉。 | | |
| 声明和 | 备案者声明： | √ 阅读产业政策 | | |
| | <input type="checkbox"/> 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 | （二选一） | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目 | | | |
| | <input type="checkbox"/> 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目 | （可选可不选） | | |

- 填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

| | | |
|------------------|---|--|
| <p>承诺</p> | <p>符合产业政策</p> | <p>√ 不属于产业政策禁止投资建设，不属于实行核准或审批管理的项目 (必选)</p> |
| | <p>填报信息真实</p> | <p>√ 保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。</p> |
| <p>备注</p> | <p>备案机关确认信息</p> <p>攀钢集团攀枝花钢铁有限公司（单位）填报的攀钢钒能分公司100MW余热余能利用发电工程项目（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。</p> <p>备案号：<u>川投资备【2107-510402-04-01-863096】FGQB-0257号</u></p> <p>若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。</p> <p style="text-align: right;">备案机关：东区发展和改革委员会 2021年07月12日</p> | |

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。
2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（<http://tzxm.sczfw.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。
3. 按照国家相关要求，请及时通过在线平台如实将项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息报送项目备案机关，并遵循诚信和规范原则。



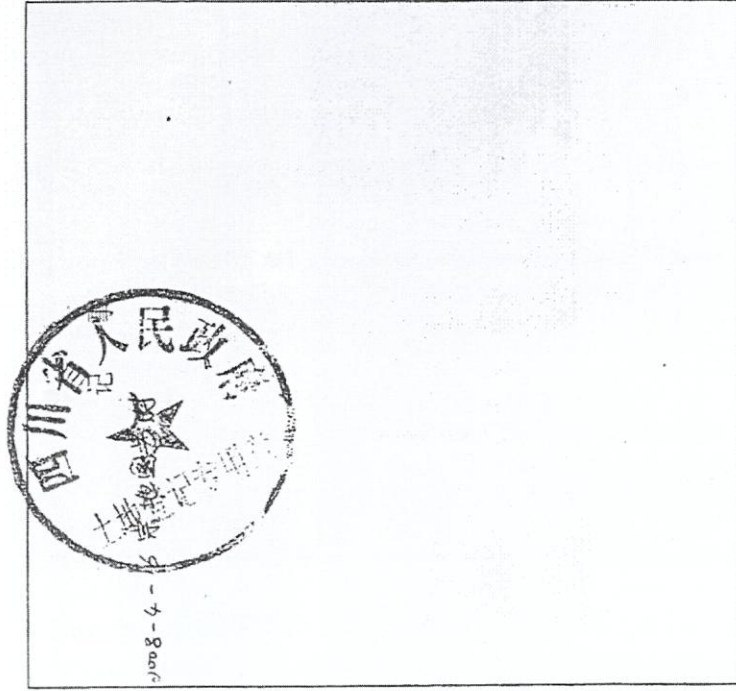
(扫描二维码，查看项目状态)

- 填写说明：
1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
 2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
 3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

川 国用 (2008) 第 02054 号

| | | | |
|--------|--------------------------|------|------------------|
| 土地使用权人 | 攀枝花钢铁(集团)公司 | | |
| 座落 | 攀枝花市弄弄坪 | | |
| 地号 | 5100000402880106000 | 图号 | — |
| 地类(用途) | 工业用地 | 取得价格 | — |
| 使用权类型 | 划拨 | 终止日期 | |
| 使用权面积 | 2753989.5 M ² | 其中 | |
| | | 独用面积 | — M ² |
| | | 分摊面积 | M ² |

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用者申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



附 图 粘 贴 线

登 记 机 关

证 书 监 制 机 关



Nº



排污许可证

证书编号: 91510402MA625DFLXG001P

单位名称: 攀钢集团攀枝花钢铁有限公司能源动力分公司

注册地址: 攀枝花市东区

法定代表人: 赵永平

生产经营场所地址: 攀枝花市东区弄弄坪中路 43 号

行业类别: 火力发电

统一社会信用代码: 91510402MA625DFLXG

有效期限: 自 2020 年 06 月 28 日至 2025 年 06 月 27 日止



发证机关: (盖章) 攀枝花市生态环境局

发证日期: 2020 年 06 月 13 日

攀枝花市生态环境局印制

中华人民共和国生态环境部监制

攀枝花市东区环境保护局

攀东环建〔2018〕28号

攀枝花市东区环境保护局 关于能动分公司余热余能利用发电工程项目环 境影响报告表的批复

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司：

你公司报送的《能动分公司余热余能利用发电工程项目环境影响报告表》收悉。根据国家环保法律、法规的规定和攀枝花市的专家技术评估意见，经研究，现批复如下：

一 项目建在攀枝花市东区攀钢钒公司能动中心厂区内，新建1套余热余能发电系统（包括汽机间、10/35KV升压站、冷却塔及循环泵站），改造建设配套的接入系统、送出系统。项目建成后，设置1套30MW汽轮发电机组。项目总投资6897.95万元，其中环保投资48万元。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类，符合国家产业政策；于2018年4月26日，攀钢集团攀枝花钢铁有限公司向攀枝花市经济和信息化委员会提出了立项申请，并取得了立项批复（攀经信〔2018〕112号），符合《攀枝花城市总体规划（2011-2030年）》的用地布局规划；项目不在饮用水源保护区、生态红线范围内，评价范围内无自然保护区、风景名胜區、名胜古迹、等环境敏感点，无重大环境制约要素。

项目在全面落实报告表提出的各项生态保护和污染防治措施后，你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施建设，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局同意该报告表的结论。你公司应严格落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、工程建设和运营中应重点做好的工作

(一) 严格限制施工活动范围，加强施工期环境管理，优化施工布置，避免和减缓工程建设的不利环境影响，确保满足功能区要求。在建设过程中应开展环境监理工作，确保各项环境保护措施的有效落实。

(二) 项目营运期做好设备、设施的检修维护，确保污染物达标排放。

(三) 强化工艺过程控制，产生的工业废水要综合利用，不能外排。以减少对环境的影响。

(四) 制定《环境应急预案》，组织专家进行评审，报环保部门备案。认真落实应急物质和设备，并适时组织应急演练，演练资料报东区环保局。

三、工程开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、工程建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度，竣工后组织环境保护竣工验收，通过后方可正式投入运营。

该报告表经批准后，如项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如项目超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我

局重新审核。

五、请东区环境监察执法大队开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

攀枝花市东区环境保护局
2018年6月29日



攀钢钒能动力分公司 30MW 余热余能利用发电工程

竣工环境保护验收意见

2020 年 11 月 5 日，攀钢集团攀枝花钢铁有限公司根据《攀钢钒能动力分公司 30MW 余热余能利用发电工程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》，组织项目运营单位（攀钢集团攀枝花钢铁有限公司能源动力分公司）、验收监测报告表编制单位（四川劳研科技有限公司）及特邀环保专家组成验收小组，验收小组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、项目环境影响评价报告表和审批部门批复等要求对该项目进行验收，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目为改、扩建项目，项目位于攀枝花市东区攀钢钒能动力分公司内，项目利用炼铁厂干熄焦锅炉调剂的中压蒸汽和炼钢转炉余热蒸汽进行发电，设计发电量为 23090.96 万 kW·h/a。项目主要建设内容包括余热余能发电系统、并网线路、红旗变电站（改建工程）三部分。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2018 年 4 月 26 日获攀枝花市经济和信息化委员会立项批复，2018 年 5 月，云南览境环境工程咨询有限公司编制了《攀钢钒能动力分公司 30MW 余热余能利用发电工程环境影响报告表》，2018 年 6 月 29 日，攀枝花市东区环境保护局以攀东环建[2018]28 号文对项目环境影响报告表予以了批复。项目于 2018 年 12 月 26 日开工建设，2020 年 3 月 29 日，项目竣工并进入调试。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资 6897 万元，实际环保投资 48 万元，占项目总投资的 0.7%。

（四）验收范围

本次验收范围与环评范围保持一致，具体为项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公及生活设施等。

二、工程变动情况

为便于现场管理,考虑现场一般不产生废矿物油,故现场未设置暂存废油池,其中润滑油存入新建的 10m^3 事故油池,变压器油存入新建的 26m^3 事故池,最后交由有资质单位清运、处置。项目产生的废油能有效收集及储存,不会对周边环境造成影响。

根据环境保护部办公厅环办[2015]52 号和环办环评[2018]6 号文件要求,本次项目变更不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废气

项目运营过程不产生废气。

(二) 废水

(1) 设备冷却废水

本项目设备冷却废水经冷却塔处理后循环使用。为保证冷却水水质,需外排少量环水,系统排水量为 $984\text{m}^3/\text{d}$,排水经管道送至钢花污水处理站处理后,回用于生产。

(2) 蒸汽冷凝水

做功后的蒸汽经凝汽器凝结成为冷凝水(约 $3320\text{m}^3/\text{d}$)。冷凝水经凝结水池收集,输送至炼铁厂3套干熄焦锅炉系统(热交换水)、炼钢汽化炉以及烧结余热锅炉做热交换使用。

(3) 生活污水

本项目未新增劳动定员,实际职工人数为20人,均从能动分公司内部调剂。生活设施依托原有系统,无新增。

(三) 噪声

本项目噪声污染源主要来自汽轮发电机组、冷却塔及各种泵等设备噪声。

项目按照环评要求进行布局,汽轮发电机组设置隔声罩,并定期进行润滑保养;冷却塔冷却塔风扇定期润滑保养;循环水泵、工业水泵、增压泵、变压器、电动凝结水泵、变压器等产噪设备均定期进行润滑保养;项目所有设备均位于封闭的厂房内,同时,项目位于能动分公司厂区内,离外界环境较远,通过墙体阻隔、距离衰减等措施,对外界声环境的影响较小。

（四）固体废物

项目运营期固体废物主要为设备维护保养产生的废油及职工生活垃圾。

（1）废油

项目废油主要是发电机组、10/35KV 升压站、红旗变电站设备检修产生的废润滑油以及 10/35KV 升压站、红旗变电站的变压器定期更换产生的变压器油。其中润滑油存入新建的 10m³ 事故油池，变压器油存入新建的 26m³ 事故池，红旗变电站事故油池利旧。最后交由有资质单位清运、处置。

经核实，2020 年 3 月 30 日，攀钢集团攀枝花钢钒有限公司与什邡开源环保科技有限公司签订了《攀钢钒公司废矿物油（含油水、包装物随货）处置协议》（协议编号：HB2020001 号），用于处理攀钢钒公司下属各二级单位工业废矿物油，包括本项目废油。项目只负责危废的收集，危废运输车辆由什邡开源环保科技有限公司提供。

（2）生活垃圾

本项目劳动定员为 20 人，生活垃圾产生量约为 2.0t/a。生活垃圾经项目区已有垃圾桶收集后，由环卫部门统一运至垃圾处理场集中处置。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范措施

项目运营单位修编了《攀钢集团攀枝花钢钒有限公司能源动力分公司突发环境事件应急预案》，并已呈环保主管部门备案，其备案号为 5104012019018M，并按照预案要求进行风险防范。

2、防渗措施

经核实，项目重点防渗区及一般防渗区均进行了防渗处理，采取的防渗措施基本与环评保持一致。

四、环境保护设施调试效果

1、废气

项目营运过程中无废气产生，故本次验收不对废气进行监测。

2、废水

项目运营期产生的废水包括设备冷却废水、蒸汽冷凝水及生活污水。

设备冷却水为间接冷却，并循环使用，仅少量排放，但较为清静，最后进入

钢花污水处理站；蒸汽冷凝水输送至炼铁厂3套干熄焦锅炉系统（热交换水）、炼钢汽化炉及烧结余热锅炉做热交换使用；利用原有职工及生活设施，无新增生活水。

综上所述，项目运营过程中外排水量较少且较为清静，最后进入钢花污水处理站，故本次验收不对废水进行监测。

3、噪声

项目位于攀钢弄弄坪主厂区内，为厂中厂项目，周边有鼓风冷却塔、四水站冷却塔、炼铁高炉除尘系统等高噪声设备，环境噪声的本底值较高，本项目汽轮发电机组设置了隔声罩，并置于封闭的厂房内，同时，项目离外界环境距离较远，故本次验收不对项目噪声进行监测。

4、电磁辐射

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV以下电压等级的交流输变电设施（本项目为35kV）产生的电磁辐射在豁免范围内，可免于管理，故本次验收不对电磁辐射相关指标进行监测。

5、污染物排放总量

项目环境影响报告表及其批复均未设置项目总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

项目建成前，富余蒸汽直接放散，本项目投产后，采用能动分公司富余的中压蒸汽、低压蒸汽作为原料，减少了资源的浪费。项目年发电量23090.96万kW·h，年供电量21857.9万kW·h，项目实施后，降低了能源动力分公司其他发电机的负荷，综合利用了余热余能。同时，本项目不涉及新增SO₂和NO_x量，未新增排污量，环境效应显著。

此外，项目建成前，蒸汽放散会产生放散噪声，对区域声环境造成不利影响，本项目投产后，减小了富余蒸汽的放散频率（仅项目故障、检修时，蒸汽才放散），极大减小了蒸汽放散产生的噪声。

综上，本项目建成后，可有效改善该区域环境质量，环境正效应明显；同时节约了大量能源，节能效果显著。

六、验收结论

该项目环境保护手续齐全，基本落实了环评报告表及批复提出的主要环保措

施和要求。项目建设内容和环保措施实施内容不存在重大变动情形,经逐一与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所列验收不合格情形进行对比,本项目不存在其中任何一项中出现的问题。

因此,验收小组同意项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

按照标准要求进行项目危险废物的管理,不断完善项目突发环境事件应急预案,并适时组织演练。

八、验收人员信息

验收小组人员信息详见签到表。



建设项目竣工环境保护验收

验收小组成员签到表

项目名称：攀钢钒能动分公司 30MW 余热余能利用发电工程

建设单位：攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

| | 姓名 | 单位 | 电话 | 职称/职务 | 身份证号 |
|-----|-----|--------------|-------------|-------|--------------------|
| 负责人 | 贺良 | 攀钢钒能动分公司 | 1509646962 | 主任 | 511402196808142288 |
| 成员 | 谭正华 | 市环境科学学会 | 13828148321 | 主任 | 510402195605252017 |
| | 杨成 | 市环保产业协会 | 15983552767 | 高工 | 511025198103134779 |
| | 何玉娟 | 市环境科学学会 | 13982379311 | 高工 | 511026197203071615 |
| | 王敬 | 攀钢钒安环部 | 18081718220 | 高工 | 210381198303235529 |
| | 胡先华 | 能动分公司 | 13882391993 | 高工 | 511027197812245576 |
| | 梁平 | 能动分公司 | 13982370653 | 区工 | 51040219730323141X |
| | 李波 | 四川嘉研科技有限责任公司 | 15699406210 | 工程师 | 515725199005126650 |
| | | | | | |

日期：2020年 11月 5日

攀枝花市环境保护局

攀环建〔2009〕100号

攀枝花市环境保护局 关于攀枝花新钢钒股份有限公司 12 万 m³ 焦炉煤气柜异地 大修工程建设项目环境影响报告表的批复

攀枝花新钢钒股份有限公司：

你公司报送的《12 万 m³ 焦炉煤气柜异地大修工程建设项目环境影响报告表》收悉，根据国家环保法律法规的规定和专家评估意见，现批复如下：

一、该项目属补办环评，建设地点位于攀枝花市东区弄弄坪，总投资 5322.24 万元，淘汰攀枝花新钢钒股份有限公司能动中心原有 12 万 m³ 曼型焦炉煤气柜，在该煤气柜的东北方向 42m 的预留场地新建一座容积为 15 万 m³，贮气压力为 6.3kpa 的 POC 新型焦炉煤气柜，以代替原有煤气柜。该项目在国家《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中不属于淘汰类和限制类，为允许类，符合国家现行产业政策。项目在原工业厂区场地内进行，不新增用地，符合攀枝花市总体规划和工业发展规划。在认真落实有关部门和环境影响报告表中提出的各项安全环保对策和措施的前提下，该项目的建设基本可行，同意该项目建设。

二、项目建设要重点做好以下工作：

1、该项目在对煤气柜检修时，应确保置换后的煤气通过项目区西面 40m 距离的 65m 放散塔燃烧放散，并严格控制放散时间，减小对周围环境的影响。

2、由于煤气柜底部冲洗水、底板冷凝水、水封水中均含有少量酚，因此必须确保含酚水进入煤气柜西南面 5m 处一个 5m × 5m × 4m 的酚水池，收集后的废水用槽车转送至焦化厂水处理车间进行统一处理，不得外排，同时应采取有效措施，防止在运输途中发生跑、冒、滴、漏现象。

3、对油泵站含油废水应先进入隔油池进行预处理，待油、水分离后，及时利用刮板将废油进行清理，其余废水进入分水池中，与煤气柜底部废水统一处理。

4、对风机、油泵等噪声源应采取修建密闭房间、设置减震垫等有效措施，防止噪声污染。

5、隔油池产生的废油应按照国家对危险废物收集、贮存、运输、处理的相关要求，交由有危险废物处理资质的单位进行集中处理，不得外排，威胁环境安全。

6、建立健全事故应急制度，制定相应的环境事故应急预案，并适时组织演练，严防污染事故的发生，若发生环境污染事件，应立即采取相应控制措施，并向我局报告相关情况。

7、应注意的其他事项按环评文件和专家评估意见落实。

三、该项目在建成投入试生产前，必须向攀枝花市环保局提出试生产申请，经同意后方可进行试生产。试生产三个月内必须按规定程序申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。否则，将按《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条规定予以处罚。

四、请攀枝花市环境监察执法支队和东区环保局加强对该项目生产期的监督管理。

二〇〇九年九月七日



攀枝花市东区环境保护局

攀东环建〔2011〕072号

关于攀钢集团攀枝花钢铁有限公司 能动中心老转炉煤气回收利用项目环境影响登记表的批复

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司：

你公司报送的《攀钢集团攀枝花钢铁有限公司能动中心老转炉回收利用项目环境影响登记表》已收悉。根据国家环保法律、法规的规定，经研究我局批复如下：

一、项目建在攀枝花市东区攀钢主厂区，项目总投资450万元，建筑面积利用原攀钢主厂区原有面积。该项目与国家产业政策相容，与攀枝花市制定的产业政策基本相容。在采用环评登记表中提出的环保治理措施后，污染物可做到达标排放。

二、项目建设应做好以下工作

1、应加强对设备及配套设施的建设和管理，确保不对周围环境造成影响。

2、工程施工期间要避免噪声扰民。

3、其他事项按环境影响评价登记表中提出的要求落实。

三、项目建设必须依法严格执行环保“三同时”制度，项目正式施工前必须按规定程序进行申报，项目经我局批复后，才能正式开工建设。

攀枝花市东区环境保护局

二〇一一年七月二十八日



四川省生态环境厅

川环建函〔2020〕36号

四川省生态环境厅 关于印发《攀枝花东区高新技术产业园区 规划环境影响报告书》审查意见的函

攀枝花创新开发产业园区管理委员会：

你单位《关于恳请省生态环境厅审查〈攀枝花创新开发产业园区规划环境影响报告书〉的请示》（攀创新〔2019〕80号）和《关于请求将〈攀枝花创新开发产业园区规划环境影响报告书〉审查意见更名为〈攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书〉审查意见的请示》（攀创新〔2020〕84号）收悉。

2019年7月9日，我厅组织有关部门和专家，在成都市主持召开了《攀枝花创新开发产业园区规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。参加会议的有：四川省经济和信息化厅、四川省环境工程评估中心、攀枝花市生态环境局、攀枝花市东区发展和改革局、攀枝花市东区经济和信息化局、攀枝花市自然资源和规划局东区分局、攀枝花市东区生态环境局、攀枝花市东区农业农村和交通水利局，攀枝花创新开发产业园区管委会以及评价单位四川锦美环保股份有限公司的代表和特邀专家。会议由有关部门代表和专家组成的审查小组对《报告书》进行了审

查。2020年4月，你单位将最终修改完善的《报告书》报送我厅。现将审查意见印发你单位。

一、规划背景及概述

攀枝花市人民政府于2000年7月设立攀枝花高新技术产业开发区，2016年将其更名为“攀枝花创新开发产业园区”（以下简称产业园区），面积为18.96 km²。为统筹区域开发和建设，促进攀枝花创新开发区改革和创新发展的，攀枝花市人民政府拟对高粱坪片区、弄弄坪片区、攀密片区、流沙坡片区进行整合发展，编制《攀枝花创新开发产业园区控制性详细规划》（2017-2030）（2020年4月更名为“攀枝花东区高新技术产业开发区”），产业园区规划面积为21.05km²，其中高粱坪片区6.42km²，弄弄坪片区9.46km²，攀密片区3.97km²，流沙坡片区1.2km²。主导产业为：高粱坪片区表外矿综合利用、钒钛钢铁延伸加工、机械加工、新材料及粉末冶金；弄弄坪片区重点发展重轨系列产品、钒制品、城市空轨交通集成产品、高速铁路用钢、机械制造用钢、建筑用高强度钢、汽车用钢及汽车的配套产业用钢、电器用钢、能源石化用钢、工模具用钢和国防及航空航天用钢等钢铁产品；攀密片区重点发展铁精矿、钛精矿生产加工产业；流沙坡片区重点发展科技孵化、研发检测、职教培训、大学科技城等现代生产型服务业。

高粱坪片区已建成2.66km²，其中工业用地1.27km²，占规划区约6.04%，现有企业37家，主要产业为选矿、黑色金属冶炼和压延加工、有色金属冶炼、机械设备制造业、石墨制品、型

煤、冶金辅料、粉末冶金、化工、型煤等；弄弄坪片区已建成 8.57km²，其中工业用地 5.68km²，占规划区约 27.01%，现有企业 15 家，主要产业为焦化、炼铁、炼钢、动力、轨梁、热轧、钒制品、球团、冶金辅料等；攀密片区已建成 2.88km²，其中工业用地 0.69km²，占规划区约 0.24%，区域现有企业 3 家，行业为机械制造、选铁、选钛；流沙坡片已建成 0.48km²，其中工业用地 0.32km²，占规划区约 1.53%，现有企业 20 家，主要产业为选矿、化工、机械制造等。

弄弄坪片区生产废水由荷花池和钢花工业污水厂集中处理达标后排入金沙江，攀钢红线范围外的生活污水经收集后送到马坎污水厂集中处理；攀密片区生产废水经企业自建的污水处理设施处理达相应标准后回用，生活污水经收集后送马坎污水厂集中处理；流沙坡片区生产废水经企业自建的污水处理设施处理达相应的排放标准后排入金沙江，生活污水经收集后送小沙坝污水厂集中处理；高粱坪片区产生的生产废水经自建的污水处理设施处理达相应的排放标准后排入金沙江；生活污水经预处理后回用于绿化。

二、环境质量现状

例行监测表明，近年（2013-2018 年）区域环境空气质量整体趋好，但有波动。2013-2015 年、2018 年 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 呈下降趋势。区域地下水总大肠菌群、细菌总数、高锰酸钾指数、硫酸盐等指标存在超标情况。

现状监测表明，声环境、土壤环境质量和河流底泥各环境要

素均满足相应环境质量标准；环境空气中部分监测点位中 PM₁₀、PM_{2.5} 指标不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求；地下水现状监测中部分监测点位中硫酸盐指标不满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准要求；地表水环境中部分监测点位中总氮、粪大肠菌群指标不满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

三、规划实施的环境制约因素和对策措施，以及对规划的优化调整建议

（一）区域氮氧化物、烟（粉）尘和细颗粒物年均浓度出现超标现象，对区域发展形成制约。

对策措施：

1. 优化能源结构，严控煤炭消费总量、开展“以电带煤”、使用清洁能源、燃煤锅炉治理等。禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

2. 制定区域二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘削减计划。区域氮氧化物、烟（粉）尘等大气污染物排放量应“增产不增污”。攀钢集团的钢铁产能维持现状 600 万吨/年，不再扩大规模。督促攀钢制定和落实大气污染物减排计划，钢城集团预留脱硝措施。

（二）金沙江沿岸分布有化工企业，存在环境风险隐患，对规划区的发展形成制约。

对策措施：

1. 逐步关闭或搬迁流沙坡片区现状企业，流沙坡片区不规

划工业用地。

2. 对弄弄坪片区构建完善的水环境风险防控体系。

(三) 弄弄坪片区工业与居住混杂，对规划实施形成制约。

对策措施：

攀枝花市东区人民政府应制定该片区搬迁计划，并严格落实，为规划实施提供环境条件；居住区、学校和医院附近新引入企业应充分论证环境合理性，现有企业强化污染防治措施，避免扰民。

(四) 规划区所在金沙江河段有密地水厂饮用水保护区，对园区发展形成制约。

对策措施：

密地水厂已实现从观音岩引水工程供水。加快完成密地水厂取水口取消工作。

四、生态环境准入清单

产业园区环境准入负面清单如下：

(一) 禁止引入国家产业政策中禁止类、淘汰类及不满足行业准入条件的项目。

(二) 禁止引入技术落后、清洁生产水平不能达到行业清洁生产二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。

(三) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

(四) 弄弄坪片区禁止在金沙江 1 公里范围内新建、扩建化工项目；禁止新建钢铁项目（除短流程炼钢外）；攀钢集团不得扩大钢铁、焦化生产规模。

(五) 高粱坪片区禁止在金沙江、雅砻江 1 公里范围内新建、扩建化工项目；禁止新建钢铁（除短流程炼钢外）、以精矿为原料的有色金属冶炼、化工、平板玻璃、陶瓷、含焙烧的石墨炭素、硫酸法钛白粉的项目。

(六) 攀密片区禁止新建工业企业，现有工业企业不得新增污染物排放。

(七) 流沙坡片区禁止新建工业企业，现有工业企业适时搬迁，搬迁前不得扩大生产规模和新增污染物排放。

五、规划及《报告书》总体审议意见

在全面落实《报告书》提出的解决环境问题、减缓不良环境影响措施及规划优化调整建议后，规划实施对环境的影响可接受，在环境保护方面总体可行。

《报告书》编制依据较充分，评价内容基本全面，规划方案与规划区环境概况介绍基本清楚，评价方法适当；提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施整体可行；环境影响分析、预测和评估总体反应了规划的环境影响特征；充分征求了公众意见；评价结论总体可信。

六、政府及相关部门须重视的问题

(一) 按《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》等文件要求，落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总

体要求，坚持生态优先、绿色发展，强化规划引导，推动园区高质量发展。严格“三线一单”管控要求，积极推进产业转型升级绿色发展，持续改善和提升区域环境质量。

（二）严格落实《报告书》提出的各项环境影响减缓措施，存在环境问题的企业须限期整改到位，按照《报告书》提出的规划优化调整建议、负面清单和准入要求，做好园区的项目引入和规划建设工作。

（三）加快园区污水处理厂及配套污水管网工程建设，有效改善区域水环境质量。按相关规划要求按期关闭区内不满足要求的入河排污口。

（四）严格落实《攀枝花市环境空气质量限期达标规划》等相关要求，确保环境空气质量按期达标。

（五）攀枝花市东区人民政府应做好弄弄坪片区、高粱坪片区、攀密片区和流沙坡片区的规划控制工作，确保与攀枝花市城市总体规划相协调。处理好规划实施所涉及的居民搬迁工作，科学选址防止二次搬迁，避免产生新的环境问题。

（六）严格落实环境风险防范措施，建立生产单元、企业、园区三级事故废水防范体系，配备足够的事故应急设施、设备，杜绝事故废水、废液等入河，确保环境安全。构建“政府-园区-企业”三级环境风险防控体系，入园企业按要求制定突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急演练，与政府部门建立环境风险应急联动机制，确保事故影响及时得到控制，不影响周边人居安全和金沙江下游水质安全。

(七) 强化规划环评与项目环评之间的联动。项目环评阶段，与有关规划协调性分析、区域环境质量现状调查等方面的内容可以依法适当简化。

(八) 落实环境监测计划及环保管理要求。管委会设立专人负责园区环境保护工作，加大监督力度，进一步完善环境管理制度，加强入园企业污染治理、排放及危险废物暂存、转运、处置过程的监督和管理。严格落实跟踪监测计划，鼓励将相关监测数据提供入园项目环评编制使用。特别关注大气环境质量变化趋势，依法公开相关环境信息。园区应依法依规和按环境保护相关要求，适时开展规划环境影响跟踪评价工作，为后续规划实施提供科学依据。



信息公开选项：依申请公开

抄送：四川省经济和信息化厅，四川省环境工程评估中心，攀枝花市生态环境局，攀枝花市东区人民政府，攀枝花市东区发展和改革局，攀枝花市东区经济和信息化局，攀枝花市东区自然资源和规划局，攀枝花市东区农业农村和交通水利局，攀枝花市东区生态环境局，四川锦美环保股份有限公司。

攀枝花市东区人民政府

攀东府函〔2020〕21号

攀枝花市东区人民政府

关于报送攀枝花钢铁（集团）公司本部各厂 防护距离内敏感点搬迁计划的函

省生态环境厅：

按照《中华人民共和国环境保护部关于攀枝花钢铁（集团）公司“十一五”结构调整规划环境影响报告书的批复》（环审〔2009〕8号）中提出的“搬迁攀钢本部焦化厂、炼铁厂、烧结厂、炼钢厂4个厂1400米、1400米、600米、300米防护距离内的居民，不得新建环境敏感建筑”要求，经我区认真梳理，现将已搬迁情况和拟定搬迁计划函报如下。

一、基本情况

经统计，攀枝花钢铁（集团）公司（以下简称“攀钢”）本部各厂防护距离范围内共有常住居民9943户、14413人，有学校8所。自2009年以来，我区对攀钢本部各厂防护距离内的居民逐步实施搬迁，截至目前，共搬迁居民134户、486人，学校5所。现该范围内还有常住居民9809户、13927人，学校3所（1所九年一贯制学校，2所幼儿园）。

二、下一步搬迁计划

为保护此范围内敏感人群，综合考虑敏感点分布和经济社会发展等因素，下一步防护距离内敏感点的搬迁将分阶段实施。

第一阶段：近期启动 300 米防护距离内受影响较大的 141 户、255 人搬迁工作，计划在攀钢钒焦炉节能环保改造工程一期建成投产前完成。

第二阶段：2025 年启动距离较近的 6020 户、6538 人和剩余的 3 所学校搬迁工作。

第三阶段：2030 年启动距离较远的 3648 户、7134 人的搬迁工作。

我区将按照以上工作步骤，全力抓好防护距离内敏感点搬迁工作。同时，如攀钢本部各厂在实施相关环保节能改造后，污染物排放降低，防护距离缩短，则本着实事求是的原则，根据实际情况，及时按需调整工作节奏，更加科学、合理实施搬迁工作。

此函。

附件：关于攀枝花钢铁（集团）公司“十一五”结构调整规划环境影响报告书的批复（环审〔2009〕8号）



(联系人: 冯阳, 电话: 13808147640)

附錄 托子水(五) 班() 許 批 復

攀枝花市生态环境局

攀环审批〔2019〕28号

攀枝花市生态环境局 关于攀钢集团攀枝花钢钒有限公司 攀钢钒能动分公司江排口污水处理系统 提质改造项目环境影响报告书的 批 复

攀钢集团攀枝花钢钒有限公司：

你公司《攀钢钒能动分公司江排口污水处理系统提质改造项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉，根据国家环保法律法规、四川爱欧特环保科技有限公司评估意见（爱欧特评估书〔2019〕12号）和攀枝花市东区环境保护局预审意见（攀东环建〔2019〕10号），经研究，现批复如下：

一、项目位于攀钢弄弄坪厂区，包括荷花池污水处理站和钢花污水处理站两个扩能提质改造项目，主要建设内容为：

（一）荷花池污水处理站在保留现有污水处理系统基础上，拆除并还建攀钢能动分公司给空作业区混凝剂（聚铁）加药间、储药池等设施（先还建再拆除），在拆除区域新增1套污水处理系统，包括新建1座调节曝气池、1座絮凝反应

斜管沉淀池、1座D型滤池、8台活性炭过滤器、1座回用水池等配套设施。扩建后，该污水处理站处理能力由 $400\text{m}^3/\text{h}$ 提高至 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，将收纳处理攀钢江0#、2#、3#排放口废水，处理后的废水部分回用于攀钢工业水系统，不外排；其余废水（外排量 $\leq 600\text{m}^3/\text{h}$ ）达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）后，通过攀钢江2#排口排至金沙江。

（二）钢花污水处理站在保留现有污水处理系统基础上，拆除污水常规处理系统虹吸滤池，拆除并还建计量槽，拆除该处理站东南侧攀钢二号烧结脱硫废水站的污泥浓缩池、压滤车间等构筑物，并在该区域新建1座格栅渠、1座调节曝气池、1座絮凝反应池、1座斜管沉淀池、1座D型滤池、1座排泥池、1座排水池等配套设施；改建斜管沉淀池、反洗废水池等。改扩建后，该污水处理站处理能力由 $2500\text{m}^3/\text{h}$ 提高至 $3300\text{m}^3/\text{h}$ ，将收纳处理攀钢江5#、6#、8#排放口废水，处理后的废水部分回用于攀钢工业水系统，不外排；其余废水（外排量 $\leq 1230\text{m}^3/\text{h}$ ）达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）后，通过攀钢江5#排口排至金沙江。项目总投资6476.03万元，其中环保投资37万元。

项目在《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》中属允许类。原攀枝花市经济和信息委员会以“川投资备[2018-510400-31-03-282274]JXQB-0032号”予以备案。

项目位于攀钢弄弄坪现有厂区内，不新增用地，原用地经四川省国土资源厅《国有土地使用证》（川国用（2008）

第02054号)确认。

在严格落实“报告书”和专家意见提出的防治环境污染对策和措施的前提下，不利环境影响可得到减缓和控制，不会导致区域环境功能的改变。我局同意“报告书”的结论。你公司应按照“报告书”中所列建设项目的性质、地点、规模、采用的建设方案、环境保护对策措施及本批复要求进行建设。

二、项目建设应做好以下工作：

(一) 落实施工期各项污染控制措施。强化施工期环境管理，结合周围敏感点分布，合理安排施工时间，优化施工场地布设、施工方式，减缓施工扬尘、噪声对周围敏感点的影响，避免施工扰民。优化施工时序，减轻因施工带来的水环境影响。

(二) 落实施工期生态环境保护措施和水土保持措施。尽量减少施工临时占地面积，严格控制施工作业带范围，严禁弃土、弃渣下江，施工结束后及时进行场地清理，防止水土流失，及时做好施工迹地生态恢复。

(三) 落实施工弃渣处置措施。按照“资源化、减量化、无害化”的要求，做好各类固废的处置工作。建筑废料尽量回收利用；合理调配利用工程土方，减少剩余土方量，弃方应集中堆放，及时处理，临时堆放地应采取防尘、防雨措施，防止扬尘污染及水土流失。

(四) 落实污水处理厂营运期环境管理措施。加强环境管理，落实环保岗位责任制，加强对污水处理设施的管理及维护，确保进厂污水处理后稳定达标排放。为确保污水处理

连续性，拟拆除的现有污水处理站设施，须在改扩建项目完成，并投入使用后，方可予以拆除。污水处理单元、储泥池、污泥脱水间、危废暂存间、加药间等重点防渗区应做好防渗工作，防止地下水环境污染。

（五）落实“报告书”提出的除臭措施。采取喷洒生物除臭剂、定期清洗污泥压滤机、及时清运脱水污泥、设置绿化隔离带等措施，进一步控制恶臭气体的排放。

（六）严格落实本项目卫生防护距离，分别在荷花池污水处理站调节曝气池、斜管沉淀池、加氯工序段外 100m 的包络线范围，钢花污水处理站调节曝气池、斜管沉淀池、加氯工序、污泥处理区外 100m 的包络线范围设置卫生防护距离，该范围内现无医院、学校、住户等环境敏感点。今后卫生防护距离范围内不得规划建设医院、学校、住户等敏感点，引进项目应注意与本项目的环境相容性。

（七）落实固体废物处置措施。项目脱水处理后的格栅渣与压滤后的污泥一起送钒钛产业园区综合渣场处置；废活性炭运至煤场混入煤中作为燃烧料处理；加强对废化学试剂、在线监测废液等危险废物的收集、贮存管理，认真落实转运联单制度，交由有资质的单位处置。

（八）严格落实噪声治理措施，进一步优化平面布局，采取选用低噪声设备、减振、隔声等措施降低噪声对周边环境的影响。

（九）高度重视环境风险防范工作。严格落实“报告书”提出的各项风险防范措施，保证出现事故能得到及时、有效

处理。认真落实运营期环保管理制度，加强污水处理设施的日常维护与管理，设计备用电源，防止停电等事故导致污染，确保正常运行。制定完善可靠的应急预案，落实应急设施、措施，设置进、出水水质自动监测，有效控制环境风险的发生及其不利影响确保水环境安全。

(十) 加强公众参与。项目在建设及运行管理中，应根据公众的反映，进一步加强与公众的沟通，以适当、稳妥、有效的方式，切实做好宣传、解释、维稳工作，及时解决公众提出的合理环境诉求，避免因公众参与工作落实不到位、相关环保措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。

(十一) 其他应注意的事项按“报告书”、国家相关法律法规、专家技术审查意见及东区环境保护局初审意见落实。

三、“报告书”预测项目实施后，水污染物排放总量为 COD_{cr} 301.2t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30.1t/a，在运营中应严格落实。

四、项目在实施中必须依法严格执行环保“三同时”制度。项目竣工后，必须按规定程序开展环境保护验收，验收合格后方可投入使用。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模和地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施。自环评批复文件批复之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、请市环境监察执法支队和攀枝花市东区环境保护局负责抓好该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。



抄送：市环境监察执法支队，攀枝花市东区环境保护局。

攀枝花市生态环境局办公室

2019年5月24日印发



182300100207

| | |
|--------|--------------------|
| 单位登记号: | 510411001963 |
| 项目编号: | SCLYKJYXGS007-0001 |

四川劳研科技有限公司

监 测 报 告

川劳研（环监）字（2020）第 SW115 号

项目名称： 攀钢钒炼铁厂焦化节能环保改造工程环
境质量补充监测

委托单位： 攀钢集团攀枝花钢钒有限公司

监测类别： 委托监测

报告日期： 2020年6月16日

(盖章)



监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川劳研科技有限公司

地 址：攀枝花市迤沙拉大道 53 号

邮政编码：617067

电 话：13340715073

传 真：0812-2234140



1、监测内容

受攀钢集团攀枝花钢铁有限公司的委托(2020年任务单309号),四川劳研科技有限公司对攀钢钒炼铁厂焦化节能环保改造工程环境质量补充监测。

采样时间:环境空气采样时间2020年5月29日至6月4日,土壤、包气带采样时间5月30日,地下水采样时间5月29日、5月31日。分析时间:2020年5月29日至6月5日。

2、监测项目及频次

2.1 环境空气监测

2.1.1 监测项目:苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢、TVOC。

2.1.2 监测频次:连续监测7天。小时均值:苯、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、硫化氢。8小时均值:TVOC。日均值:苯并[a]芘、氰化氢、硫酸雾

2.1.3 监测点位:攀枝花市汇宝旧货市场、弄沟村治安室、环业公司办公区。

2.2 环境噪声监测

2.2.1 监测项目:等效连续A声级。

2.2.2 监测频次:监测2天,每天昼夜各监测1次。

2.2.3 监测点位:监测点位见表2-1。

表 2-1 噪声监测布点

| 编号 | 测点名称 |
|------|--------|
| ▲N14 | 厂区东厂界 |
| ▲N15 | 厂区东南厂界 |
| ▲N16 | 厂区西南厂界 |
| ▲N17 | 厂区西北厂界 |
| ▲N18 | 厂区北厂界 |
| ▲N19 | 厂区东北厂界 |

2.3 土壤监测

2.3.1 监测项目:硝基苯、苯胺。

2.3.2 监测频次:监测1次,共设置13个监测点,其中5个柱状样点,8个表层样点;表层样点采集地表层(0~20cm)土样,柱状样点采集0~0.5m、0.5~1.5m、

1.5~3m、3~6m 土样(每层采样一次)。

2.3.3 监测点位: 见表 2-2。

表 2-2 土壤现状监测布点情况表

| 监测点 | 监测点布设位置 | 监测项目 |
|-----|---------|----------------|
| 柱状样 | S1 | 煤场下游 |
| | S2 | 现有焦油处理系统下游 |
| | S3 | 新建 A/B 焦炉旁 |
| | S4 | 现有回收二系下游 |
| | S5 | 改造粗苯回收装置/罐区域下游 |
| 表层样 | S6 | 现有 3/4#焦炉旁 |
| | S7 | 现有 1/2#焦炉旁 |
| | S8 | 新建 C/D#焦炉旁 |
| | S9 | 污水处理站下游居民区 |
| | S10 | 攀枝花第二十中小学 |
| | S11 | 攀枝花宝翔宾馆 |
| | S12 | 十九冶物业公司 |
| | S13 | 项目北侧 800m 山坡 |

硝基苯、苯胺

注: a 表层样在 0~0.2 m 取样。b 柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 3m~6m 取样。

2.4 地下水监测

2.4.1 监测项目: 甲苯、二甲苯、多环芳烃、苯并[a]芘、萘、蒽、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

2.4.2 监测频次: 监测 1 天, 采样 1 次。

2.4.3 监测点位: 见表 2-3。

表 2-3 地下水监测点位表

| 测点编号 | 监测点位置 | 监测项目 |
|------|-------|---|
| D1 | 项目上游 | 甲苯、二甲苯、多环芳烃、苯并[a]芘、萘、蒽、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} |
| D2 | 项目左侧 | |
| D3 | 项目右侧 | |
| D4 | 项目所在地 | |
| D5 | 项目下游 | |

2.5 包气带监测

2.5.1 监测项目：pH、化学需氧量、氨氮、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、苯。

2.5.2 监测频次：监测1次。

2.5.3 监测点位：监测点位见表2-4。

表2-4 监测点位一览表

| 类别 | 点位编号 | 点位名称及位置 | 监测项目 | 采样深度 |
|-----|------|--|-------------------------------|------------------------|
| 包气带 | ■B1# | 煤场附近 经度：101°40'05" 纬度：26°34'03" | pH、化学需氧量、氨氮、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、苯 | 0-0.2m 0.2-0.8m |
| | ■B2# | 现有焦油处理系统附近 经度：101°40'34" 纬度：26°33'48" | | |
| | ■B3# | 改造粗苯回收装置/罐区附近 经度：101°40'27" 纬度：26°33'48" | | |
| | ■B4# | 污水处理站附近 经度：101°40'32" 纬度：26°33'33" | | |
| | ■B5# | 金鹏社区 经度：101°41'00" 纬度：26°34'05" | | |

3、监测方法及方法来源

监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表3-1。

表3-1 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

| 项目 | 分析/采样方法 | 方法来源 | 所用仪器型号及编号 | 检出限 |
|-----|-----------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 氨 | 纳氏试剂分光光度法 | 环境空气和废气 氨的测定 HJ533-2009 | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.01 mg/m ³ |
| 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.001 mg/m ³ |

| 项 目 | 分析/采样方法 | 方法来源 | 所用仪器型号及编号 | 检出限 |
|--------|---------------|---|--|------------------------------|
| TVOC | 热脱附/气象色谱-质谱法 | 环境空气挥发性有机物的测定 HJ644-2013 | Agilent7890A GC-5975C MSD CN111331005/US1128 2905 | 0.3-1.0 μg/m ³ |
| 硫酸雾 | 离子色谱法 | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 HJ544-2016 | 离子色谱仪 ICS-AQ1100 190990043 | 0.005 mg/m ³ |
| 非甲烷总烃 | 直接进样-气相色谱法 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 | Agilent7890A (CN12361004) | 0.07 mg/m ³ |
| 苯 | 气相色谱法 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010 | Agilent 7890A CN12361004 | 0.0015 mg/m ³ |
| 苯并[a]芘 | 高效液相色谱法 | 环境空气 苯并[a]芘的测定 HJ 956-2018 | LC1260 高效液相色谱仪 DEAB809687 | 0.3 ng/m ³ |
| 酚 | 4-氨基安替比林分光光度法 | 固定污染源排气中酚类化合物的测定 HJ/T32-1999 | UV-2550 分光光度计 (A10844400577) | 0.003 mg/m ³ |
| 氰化氢 | 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | 固定污染源排气中氰化氢的测定 HJ/T28-1999 | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.002 mg/m ³ |
| 硝基苯 | 气相色谱-质谱法 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | Agilent7890A GC-5975C MSD CN111331005 US11282905 | 0.09 mg/kg |
| 苯胺 | | | | 0.024 mg/kg |
| 钾离子 | 离子色谱法 | 水质可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、NH ₄ ⁺)的测定离子色谱法 HJ 812-2016 | ICS-900 (13050927) | 0.02 mg/L |
| 钠离子 | 离子色谱法 | | ICS-900 (13050927) | 0.02 mg/L |
| 钙离子 | 离子色谱法 | | ICS-900 (13050927) | 0.03 mg/L |
| 镁离子 | 离子色谱法 | | ICS-900 (13050927) | 0.02 mg/L |
| 碳酸根离子 | 滴定法 | | 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版增补版 | 25ml 滴定管 |
| 碳酸氢根离子 | 滴定法 | 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版增补版 | 25ml 滴定管 | / |
| 氟离子 | 离子色谱法 | 水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定(试行)离子色谱法 HJ 84-2016 | ICS-AQ1100 190990043 | 0.007 mg/L |
| 硫酸根离子 | 离子色谱法 | | ICS-AQ1100 190990043 | 0.018 mg/L |

| 项目 | 分析/采样方法 | 方法来源 | 所用仪器型号及编号 | 检出限 |
|--------|----------------|--|--------------------------------------|-------------|
| 甲苯 | 顶空-气相色谱法 | 水质 苯系物的测定顶空-气相色谱法 GB1067-2019 | Agilent 7890B CN14263118 | 2 µg/L |
| 二甲苯 | 顶空-气相色谱法 | 水质 苯系物的测定顶空-气相色谱法 GB1067-2019 | Agilent 7890B CN14263118 | 2 µg/L |
| 多环芳烃 | 高效液相色谱法 | 水质 多环芳烃的测定高效液相色谱法 HJ478-2009 | LC1260 高效液相色谱仪 DEAB809687 | 0.0016 µg/L |
| 苯并[a]芘 | 高效液相色谱法 | 水质 多环芳烃的测定高效液相色谱法 HJ478-2009 | LC1260 高效液相色谱仪 DEAB809687 | 0.0004 µg/L |
| 萘 | 高效液相色谱法 | 水质 多环芳烃的测定高效液相色谱法 HJ478-2009 | LC1260 高效液相色谱仪 DEAB809687 | 0.0016 µg/L |
| 蒽 | 高效液相色谱法 | 水质 多环芳烃的测定高效液相色谱法 HJ478-2009 | LC1260 高效液相色谱仪 DEAB809687 | 0.0014 µg/L |
| pH | 玻璃电极法 | 水质 pH值的测定 玻璃电极法 HJ 9620-86 | HANNAHI2221 酸度计 (B0026718) | / |
| 化学需氧量 | 重铬酸盐法 | 水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017 | 25ml 滴定管 | 4 mg/L |
| 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.025 mg/L |
| 氰化物 | 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 | 水质氰化物的测定容量法和光度法 HJ 484-2009 | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.004 mg/L |
| 挥发酚 | 4-氨基安替比林分光光度法 | 水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.0003 mg/L |
| 硫化物 | 亚甲基蓝分光光度法 | 水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996 | UV-2700 分光光度计 (A11675630768) | 0.005 mg/L |
| 石油类 | 红外分光光度法 | 水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018 | JL BG-129u 测油仪 (1823129u228) | 0.06 mg/L |
| 苯 | 顶空/气相色谱 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 吹顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气质联用仪 Agilent 7890A CN14263118 | 3.1 µg/kg |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB12348-2008 | BK2250 噪声分析仪 (3024417) | — |

4、监测结果评价标准

《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018);

《环境空气质量标准》(GB3095-2012);《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

5、监测结果

说明：以下各表中的“ND”表示监测结果低于方法检出限，通俗说“未检出”。

5.1 环境空气监测结果见表 5-1 至表 5-10。

表 5-1 环境空气监测结果一览表

单位：ng/m³

| 监测时间 | 苯并[a]芘（日均值） | | |
|-------|-------------|---------|---------|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | 弄弄沟村治安室 | 环业公司办公区 |
| 5月29日 | 0.3 | ND | ND |
| 5月30日 | 0.4 | 0.3 | ND |
| 5月31日 | 0.3 | ND | ND |
| 6月1日 | ND | 0.3 | 0.3 |
| 6月2日 | ND | ND | ND |
| 6月3日 | ND | ND | 0.3 |
| 6月4日 | ND | 0.4 | ND |

表 5-2 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

| 监测时间 | 氰化氢（日均值） | | |
|-------|------------|---------|---------|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | 弄弄沟村治安室 | 环业公司办公区 |
| 5月29日 | 0.003 | 0.002 | 0.003 |
| 5月30日 | 0.002 | ND | 0.002 |
| 5月31日 | ND | 0.003 | 0.002 |
| 6月1日 | ND | 0.002 | 0.002 |
| 6月2日 | 0.002 | ND | 0.002 |
| 6月3日 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 6月4日 | 0.002 | 0.002 | ND |

表 5-3 环境空气监测结果一览表

单位: mg/m³

| 监测时间 | 硫酸雾(日均值) | | |
|-------|------------|---------|---------|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | 弄弄沟村治安室 | 环业公司办公区 |
| 5月29日 | ND | ND | ND |
| 5月30日 | ND | ND | ND |
| 5月31日 | ND | ND | ND |
| 6月1日 | ND | ND | ND |
| 6月2日 | ND | ND | ND |
| 6月3日 | ND | ND | ND |
| 6月4日 | ND | ND | ND |

表 5-4 环境空气监测结果一览表

| 监测时间 | TVOC(8小时均值) | | |
|-------|-------------|---------|---------|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | 弄弄沟村治安室 | 环业公司办公区 |
| 5月29日 | ND | ND | ND |
| 5月30日 | ND | ND | ND |
| 5月31日 | ND | ND | ND |
| 6月1日 | ND | ND | ND |
| 6月2日 | ND | ND | ND |
| 6月3日 | ND | ND | ND |
| 6月4日 | ND | ND | ND |



表 5-6 环境空气监测结果一览表

单位: mg/m³

| 监测时间 | 酚类 (小时值) | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-------|-------|----|---------|-------|-------|-------|---------|-------|----|--|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | | | | 弄弄沟村治安室 | | | | 环业公司办公区 | | | |
| | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | |
| 5月29日 | ND | 0.004 | ND | ND | 0.003 | 0.003 | ND | ND | 0.004 | 0.005 | ND | |
| 5月30日 | ND | 0.003 | ND | ND | ND | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | ND | |
| 5月31日 | ND | 0.003 | ND | ND | ND | 0.006 | ND | ND | 0.004 | ND | ND | |
| 6月1日 | ND | 0.003 | 0.003 | ND | 0.003 | 0.004 | ND | ND | 0.004 | 0.005 | ND | |
| 6月2日 | ND | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.004 | ND | ND | |
| 6月3日 | ND | ND | ND | ND | 0.003 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 6月4日 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | |



2020.5.29

表 5-7 环境空气监测结果一览表

单位: mg/m³

| 监测时间 | 氨 (小时值) | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 江通宝旧货市场 | | | | 弄弄沟村治安室 | | | | 环业公司办公区 | | | | | |
| | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 |
| 5月29日 | 0.137 | 0.109 | 0.053 | 0.085 | 0.152 | 0.102 | 0.098 | 0.124 | 0.057 | 0.086 | 0.124 | 0.057 | 0.086 | 0.064 |
| 5月30日 | 0.172 | 0.135 | 0.111 | 0.086 | 0.115 | 0.094 | 0.070 | 0.106 | 0.090 | 0.085 | 0.106 | 0.090 | 0.085 | 0.063 |
| 5月31日 | 0.157 | 0.127 | 0.101 | 0.088 | 0.109 | 0.078 | 0.086 | 0.088 | 0.077 | 0.062 | 0.088 | 0.077 | 0.062 | 0.043 |
| 6月1日 | 0.139 | 0.151 | 0.151 | 0.102 | 0.085 | 0.092 | 0.097 | 0.092 | 0.109 | 0.106 | 0.092 | 0.109 | 0.106 | 0.081 |
| 6月2日 | 0.094 | 0.115 | 0.077 | 0.046 | 0.084 | 0.097 | 0.078 | 0.093 | 0.083 | 0.072 | 0.093 | 0.083 | 0.072 | 0.059 |
| 6月3日 | 0.121 | 0.131 | 0.058 | 0.031 | 0.098 | 0.116 | 0.077 | 0.087 | 0.065 | 0.057 | 0.087 | 0.065 | 0.057 | 0.038 |
| 6月4日 | 0.094 | 0.100 | 0.071 | 0.043 | 0.082 | 0.069 | 0.058 | 0.091 | 0.081 | 0.089 | 0.091 | 0.081 | 0.089 | 0.053 |



表 5-8 环境空气监测结果一览表

单位: mg/m³

| 日期 | 硫化氢（小时值） | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | | | | 弄弄沟村治安室 | | | | 环业公司办公区 | | | |
| | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 |
| 5月29日 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | ND | 0.001 | ND | 0.001 | ND |
| 5月30日 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | ND | 0.002 | ND | 0.001 | 0.001 |
| 5月31日 | ND | 0.001 | 0.003 | 0.003 | ND | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | ND | ND |
| 6月1日 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | ND | 0.001 | 0.001 | ND | 0.001 | 0.001 | 0.001 | ND |
| 6月2日 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | ND | 0.001 |
| 6月3日 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6月4日 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 |



114

表 5-9 环境空气质量监测结果一览表 单位: mg/m³

| 日期 | 非甲烷总烃 (小时值) | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|------|------|------|---------|------|------|------|---------|------|------|--|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | | | | 弄弄沟村治安室 | | | | 环业公司办公区 | | | |
| | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | |
| 5月30日 | 1.32 | 0.71 | 0.51 | 0.55 | 1.25 | 0.67 | 1.38 | 0.45 | 0.50 | 1.14 | 0.64 | |
| 5月30日 | 0.86 | 1.16 | 0.90 | 1.30 | 0.80 | 0.76 | 0.71 | 0.51 | 0.69 | 0.60 | 0.56 | |
| 5月31日 | 1.18 | 1.03 | 0.58 | 1.29 | 0.63 | 1.23 | 0.57 | 1.20 | 0.57 | 0.62 | 0.65 | |
| 6月1日 | 0.69 | 0.64 | 0.45 | 0.36 | 0.43 | 0.71 | 0.70 | 0.44 | 0.50 | 0.39 | 0.43 | |
| 6月2日 | 1.32 | 1.32 | 0.94 | 1.07 | 0.53 | 1.21 | 1.05 | 0.46 | 1.32 | 0.54 | 1.29 | |
| 6月3日 | 0.40 | 0.44 | 0.53 | 0.59 | 1.40 | 0.81 | 0.58 | 0.43 | 0.50 | 1.06 | 1.03 | |
| 6月4日 | 0.51 | 0.79 | 0.69 | 0.68 | 0.61 | 0.59 | 0.72 | 0.62 | 1.18 | 1.13 | 0.99 | |

表 5-10 环境空气监测结果一览表

单位: mg/m³

| 监测时间 | 硫酸雾 (小时值) | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--|--|
| | 攀枝花市汇宝旧货市场 | | | | 弄弄沟村治安室 | | | | 环业公司办公区 | | | | | |
| | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | 1次 | 2次 | 3次 | 4次 | | |
| 5月29日 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | ND | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | ND | ND | 0.005 | ND | | |
| 5月30日 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | ND | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | | |
| 5月31日 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | ND | 0.005 | 0.005 | ND | 0.006 | | |
| 6月1日 | 0.005 | 0.006 | ND | ND | 0.006 | 0.006 | ND | ND | 0.006 | 0.006 | ND | 0.006 | | |
| 6月2日 | ND | ND | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | | |
| 6月3日 | ND | 0.007 | 0.007 | ND | ND | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | | |
| 6月4日 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | | |

5.2 环境噪声监测结果见表 5-11。

天气晴，西风，风速 0.4m/s。

表 5-11 环境噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

| 点位编号 | 测试位置 | 5月29日 | | 5月30日 | |
|------|--------|-------|----|-------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| ▲N14 | 厂区东厂界 | 58 | 52 | 58 | 51 |
| ▲N15 | 厂区东南厂界 | 59 | 53 | 58 | 52 |
| ▲N16 | 厂区西南厂界 | 58 | 52 | 56 | 51 |
| ▲N17 | 厂区西北厂界 | 54 | 50 | 54 | 51 |
| ▲N18 | 厂区北厂界 | 58 | 52 | 58 | 52 |
| ▲N19 | 厂区东北厂界 | 58 | 51 | 58 | 50 |

5.3 土壤监测结果见表 5-12、表 5-13。



表 5-12 柱状样点土壤监测结果一览表

| 监测项目 | 煤场下游 | | | | 现有焦油处理系统下游 | | | | 新建 A/B 焦炉旁 | | | | 现有回收二系下游 | | | | 改造粗苯回收装置/罐区下游 | | | | |
|------|----------|--------|------|----|------------|--------|------|----|------------|--------|------|----|----------|--------|------|----|---------------|--------|------|----|----|
| | 0-0.5m | | ND | | 0-0.5m | | ND | | 0-0.5m | | ND | | 0-0.5m | | ND | | 0-0.5m | | ND | | |
| | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | ND | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | ND | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | ND | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | ND | 0.5-1.5m | 1.5-3m | 3-6m | ND | |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

单位: mg/kg

表 5-13 表层样点土壤监测结果一览表

| 监测项目 | 现有 1/2# 焦炉旁 | | 新建 C/D# 焦炉旁 | | 污水处理站旁 | | 攀枝花第二中小学 | | 攀枝花宝祥宾馆 | | 十九冶物业公司 | | 项目北侧 800m 山坡 | |
|------|-------------|----|-------------|----|--------|----|----------|----|---------|----|---------|----|--------------|----|
| | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

单位: mg/kg

5.4 地下水监测结果见表 5-14、表 5-15。

表 5-14 地下水监测结果一览表 单位: $\mu\text{g/L}$

| 监测项目 | 监测点位 | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 项目上游 | 项目左侧 | 项目右侧 | 项目所在地 | 项目下游 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 多环芳烃 | 1.0849 | 0.8988 | 1.2136 | 0.7348 | 1.3114 |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 萘 | 0.0480 | 0.0429 | 0.0416 | 0.1251 | 0.0431 |
| | 0.1630 | 0.0600 | 0.2091 | 0.1249 | 0.1568 |

表 5-15 地下水监测结果一览表 单位: mg/L

| 监测项目 | 监测点位 | | | | |
|--------|------|------|------|-------|------|
| | 项目上游 | 项目左侧 | 项目右侧 | 项目所在地 | 项目下游 |
| 钾离子 | 9.00 | 4.18 | 5.66 | 2.73 | 3.37 |
| 钠离子 | 108 | 49.9 | 74.3 | 114 | 86.4 |
| 钙离子 | 69.9 | 213 | 72.7 | 95.9 | 77.2 |
| 镁离子 | 18.1 | 43.2 | 25.7 | 25.3 | 24.0 |
| 碳酸根离子 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 碳酸氢根离子 | 159 | 147 | 227 | 148 | 153 |
| 氯离子 | 123 | 157 | 89.9 | 127 | 104 |
| 硫酸根离子 | 111 | 248 | 56.9 | 126 | 79.0 |



5.5 包气带监测结果见表 5-16。

表 5-16 监测结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲, 苯 μg/kg

| 监测点位 | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 氧化物 | 挥发酚 | 硫化物 | 石油类 | 苯 |
|-----------------|------|-------|-------|-----|--------|-------|------|----|
| ■B1# 0-20cm | 8.44 | 8 | 0.655 | ND | ND | 0.061 | 3.97 | ND |
| ■B1# 20-80cm | 8.32 | ND | 0.614 | ND | ND | 0.029 | 3.61 | ND |
| ■B2# 0-20cm | 8.43 | 5 | 0.655 | ND | ND | 0.124 | 4.19 | ND |
| ■B2# 20-80cm | 8.41 | 18 | 0.625 | ND | 0.0003 | 0.043 | 3.12 | ND |
| ■B3# 0-20cm | 8.25 | 32 | 1.37 | ND | ND | 0.181 | 3.64 | ND |
| ■B3# 20-80cm | 8.39 | 10 | 1.33 | ND | ND | 0.136 | 4.10 | ND |
| ■B4# 0-20cm | 8.48 | 45 | 0.578 | ND | ND | 0.165 | 3.43 | ND |
| ■B4# 20-80cm | 8.16 | 49 | 0.596 | ND | 0.0004 | 0.172 | 3.11 | ND |
| ■B5# 0-20cm | 8.31 | 38 | 1.82 | ND | ND | 0.181 | 3.85 | ND |
| ■B5# 20-80cm | 8.18 | 14 | 1.80 | ND | ND | 0.138 | 3.16 | ND |



报告编制: 张乔; 审核: 邓英; 签发: 张
 日期: 2020.6.6; 日期: 2020.6.6; 日期: 2020.6.6



182300100207

| | |
|--------|--------------------|
| 单位登记号: | 510411001963 |
| 项目编号: | SCLYKJYXGS274-0001 |

四川劳研科技有限公司

监 测 报 告

川劳研（环监）字（2021）第 SW280 号

项目名称：攀钢钒烧结焦化综合实验室系统建设项目及100MW
余热余能利用发电工程项目环境噪声监测

委托单位：攀钢集团攀枝花钢钒有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2021年11月28 日



监测报告说明

- 1、报告封面及监测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川劳研科技有限公司

地 址：攀枝花市迤沙拉大道 53 号

邮政编码：617067

电 话：13340715073

传 真：0812-2234140

1、监测内容

受攀钢集团攀枝花钢铁有限公司的委托(2021年任务单379号),四川劳研科技有限公司对攀钢钒烧结焦化综合实验室系统建设项目及100MW余热余能利用发电工程项目环境噪声进行监测。

监测时间:2021年5月27日。

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司是攀钢集团有限公司的二级单位,位于攀枝花市东区弄弄坪,占地面积约275万m²,是我国技术最先进的钢轨生产企业、西部最大的板材生产企业。

2、监测项目及频次

2.1 环境噪声监测

2.1.1 监测项目:等效连续A声级。

2.1.2 监测频次:监测1天;昼夜各监测1次。

2.1.3 监测点位:见表2-1。

表 2-1 噪声监测点位一览表

| 点位 | 测点名称 | 经度 | 纬度 |
|-----|-------|------------|-----------|
| △1# | 大花地社区 | 101°41'03" | 26°34'07" |
| △2# | 高峰社区 | 101°41'21" | 26°34'00" |
| △3# | 向阳五村 | 101°41'30" | 26°33'21" |
| △4# | 钢花社区 | 101°41'43" | 26°33'27" |



3、监测方法及方法来源

监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表3-1。

表 3-1 监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

| 项 目 | 监测方法 | 方法来源 | 所用仪器型号及编号 | 检出限 |
|-----|---------|--------------|-----------------------------|-----|
| 噪声 | 声环境质量标准 | GB 3096-2008 | AWA5688 噪声分析仪 (00327012) | — |

4、监测结果评价标准

《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)；

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

5、监测结果

5.1 厂界环境噪声监测结果见表 5-1。

表 5-1 环境噪声监测结果一览表

单位：dB (A)

| 点位 编号 | 测试位置 | 5月27日 | |
|----------|-------|----------------------------|-----------------------------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| △1# | 大花地社区 | 50.3 | 50.0 |
| △2# | 高峰社区 | 48.0 | 48.7 |
| △3# | 向阳五村 | 50.0 | 51.1 |
| △4# | 钢花社区 | 50.9 | 45.1 |
| 气相条件 | | 天气：晴，风向：东风， 风速：0-0.3m/s | 天气：晴，风向：东南风， 风速：0-0.8m/s |

6、质量控制和质量保证

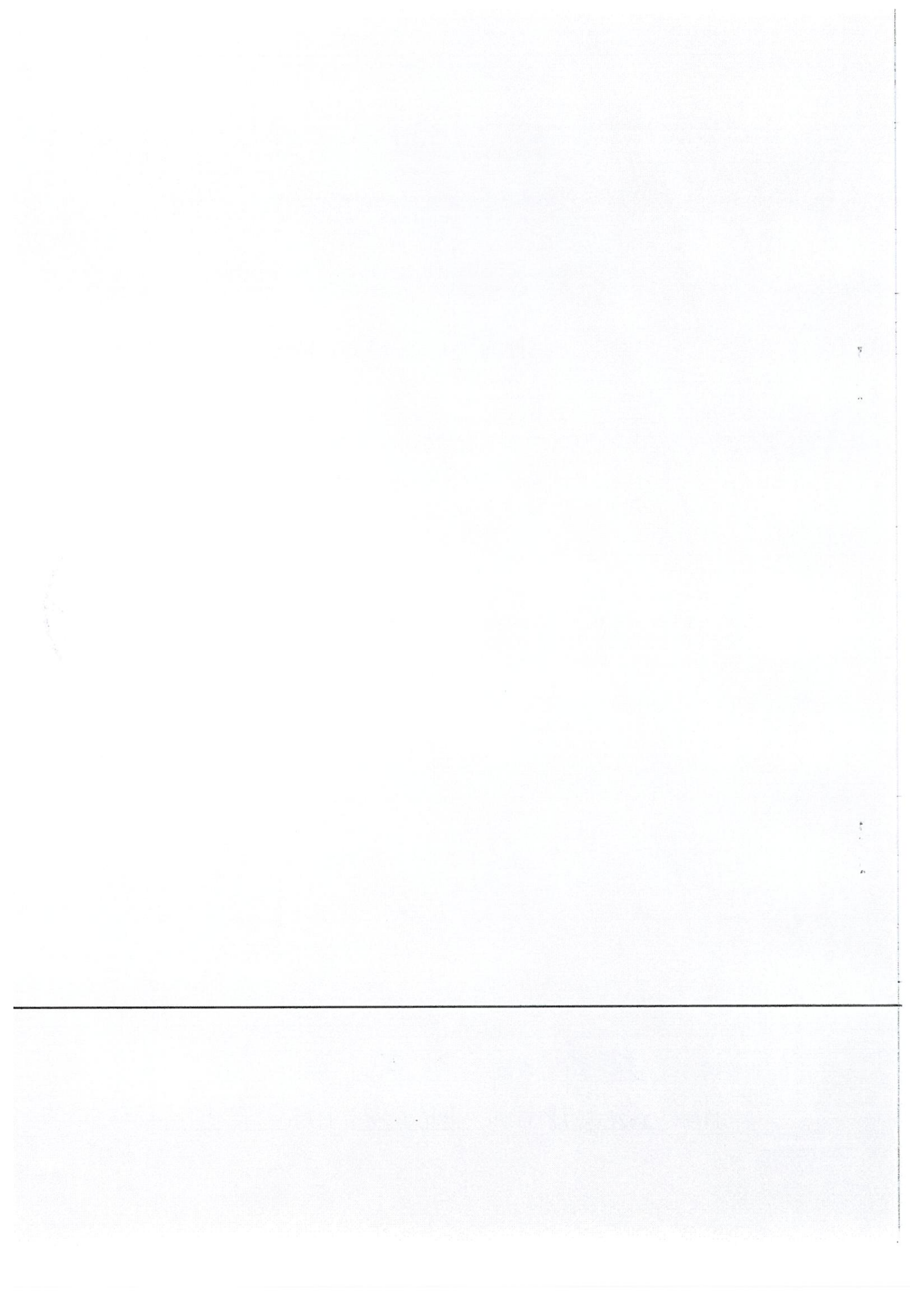
为了确保监测数据的代表性、科学性和准确性，对监测的全过程进行了质量控制。

(1) 严格按照审查确认的监测方案开展监测工作。

(2) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

(3) 环境噪声监测依据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应要求进行。质量控制执行国家环保局《环境监测技术规范》有关噪声部分，声级计测量前后均进行校准。

(4) 采样记录及分析结果按国家标准和监测技术规范的有关要求进行数据处理和填报，监测报告严格实行三级审核制度。



四川劳研科技有限公司噪声监测报告单

NO: H2004J08

单位: 发电厂

报告类型: 季测

LYKJ-HJ-B-49-2016

| 测试地点 | 测试日期 | 测试时段 | Leq (dB) | 说明 |
|-------------|------------|-----------------|----------|----|
| 发电厂南侧靠居民区一侧 | 2020年12月8日 | 昼 (9:50~11:10) | 46 | |
| | | 夜 (22:05~22:30) | 45 | |
| 发电厂北侧靠居民区一侧 | 2020年12月8日 | 昼 (9:50~11:10) | 45 | |
| | | 夜 (22:05~22:30) | 45 | |
| 发电厂西侧靠居民区一侧 | 2020年12月8日 | 昼 (9:50~11:10) | 51 | |
| | | 夜 (22:05~22:30) | 50 | |
| 发电厂东侧靠居民区一侧 | 2020年12月8日 | 昼 (9:50~11:10) | 57 | |
| | | 夜 (22:05~22:30) | 54 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



制表人: 张乔

审核人: LY邓英

签发人: LY陈俊英

日期: 2020年12月22日

化学品安全技术说明书 (MSDS)

| | | |
|----------------------------|--|-------------|
| 化学 品 名 称 | 化学品中文名称：非氧化性杀菌剂 | 技术说明书编码：003 |
| | 型号：YK-2004 | CAS No.：无 |
| | 中文名称：非氧化性杀菌剂 | 分子式：无 |
| | 英文名称：无 | 分子量：无 |
| 成 分 组 | 成分信息 本品是以异噻唑啉酮衍生物为主。 | |
| 危 险 性 概 述 | 危险性类别： 侵入途径：食入、皮肤接触 健康危害：食入会对喉、呼吸道有一定的刺激作用。 眼睛接触有一定的刺激作用。 皮肤接触腐蚀、刺激，症状红肿。 燃爆危险：本品不易燃。 | |
| 急 救 措 施 | 眼睛接触：立即用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟并立即就医。 皮肤接触：立即脱掉污染的衣服和鞋子。用肥皂和大量的水冲洗，并立即就医。 摄入体内：禁止催吐。切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。用水漱口。并立即就医。 吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。 | |
| 消 防 措 施 | 危险特性：不易燃，不遇明火、高热燃烧。 有害燃烧产物：碳氧化物 灭火方法：用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。 | |
| 泄 漏 应 急 处 理 | 应急处理：用碱性物质中和，用水冲洗 小量泄漏：用碱性物质中和，用水冲洗 大量泄漏：用碱性物质中和，用水冲洗 | |

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <p>操作处置</p> <p>与储存</p> | <p>操作注意事项：避免接触皮肤和眼睛。防止吸入蒸汽和烟雾。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、容器保持紧闭。存于烦躁通风处。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄露。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> | |
| <p>接触控制/个体防护</p> | <p>职业接触限值</p> <p>中国 MAC(mg/m³): 未制定标准 前苏联 MAC(mg/m³): 未制定标准</p> <p>监测方法：无资料</p> <p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：佩戴防毒面具或呼吸保护装置。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护：需佩戴防渗透的化学惰性手套。</p> <p>身体防护：穿保护性工作服。</p> | |
| <p>理化特性</p> | <p>外观与性状：无色或淡黄色透明液体</p> <p>熔点(°C)：无资料</p> <p>沸点(°C)：100</p> <p>相对密度(水=1)：1.02—1.05</p> <p>相对蒸气密度(空气=1)：无资料</p> <p>饱和蒸气压(kPa)：无资料</p> <p>燃烧热(kJ/mol)：无资料</p> <p>临界温度(°C)：无资料</p> | <p>主要用途：杀菌灭藻</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值：无资料</p> <p>闪点(°C)：无</p> <p>引燃温度(°C)：无</p> <p>爆炸上限%(V/V)：无</p> <p>爆炸下限%(V/V)：无</p> <p>溶解性：溶于水，不溶于丙酮、乙醇、甲苯。</p> <p>临界压力(MPa)：无资料</p> |
| <p>稳定性和反应活性</p> | <p>稳定性：在推荐的储存条件下稳定。</p> <p>禁配物：无</p> | |
| <p>毒性资料</p> | <p>急性毒性：属于无毒产品</p> <p>皮肤刺激性/腐蚀性：造成严重皮肤灼伤</p> <p>严重眼损伤/眼刺激：造成严重眼损伤</p> <p>呼吸危害：无资料</p> | |

| | |
|-------------------|--|
| <p>生态学 资料</p> | <p>生态毒性：无资料 生物降解性：无资料 潜在的生物累积性：无资料 土壤中的迁移性：无资料 其它有害作用：对水生生物有毒并具有长期持续影响。</p> |
| <p>废弃 处置</p> | <p>废弃物质性质：无资料 废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。 废弃注意事项：集中专业处理</p> |
| <p>运输 信息</p> | <p>危险货物编号：无资料 UN 编号：无 包装类别：无 包装方法：25KG 塑料桶 运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与食品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋。</p> |
| <p>法规 信息</p> | <p>《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号） 《危险货物品名表》（GB12268-2005） 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005） 《危险化学品安全技术说明编写规定》（GB16483-2000） 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-22）</p> |
| <p>其他 信息</p> | <p>参考文献：无资料 其他信息：无资料</p> |

化学品安全技术说明书 (MSDS)

| | | |
|----------------------------|--|---|
| 化学 品 名 称 | 化学品中文名称：缓蚀阻垢剂 | 技术说明书编码：001 |
| | 型号：YK-2001 | CAS No.：无 |
| | 中文名称：缓蚀阻垢剂 | 分子式：无 |
| | 英文名称：无 | 分子量：无 |
| 成 分 组 | 成 信 息 | 主要有磺酸共聚物、分散剂、缓蚀剂等组成。 |
| 危 险 性 概 述 | 危险性类别： 侵入途径：食入 健康危害：[急性] 食入会对喉、呼吸道有一定的刺激作用。 [慢性] 皮肤、眼睛接触会有一定的刺激作用。 环境危害：无 燃爆危险：本品不易燃，不具刺激性，不具致敏性。 | |
| 急 救 措 施 | 眼睛接触：立即用大量水冲洗眼睛至少 15 分钟并立即就医。 皮肤接触：立即用大量水冲洗，脱掉衣服并立即就医，服装再用前需要对它单独清洗。 摄入体内：如果吞嚥，切忌诱使呕吐，立即就医。 | |
| 消 防 措 施 | 危险特性：不易燃，不遇明火、高热燃烧。 有害燃烧产物：无 灭火方法：无 | |
| 泄 漏 应 | 急 处 理 | 应急处理：用水冲洗 小量泄漏：用水冲洗 大量泄漏：用大量水冲洗 |
| 操 作 处 置 与 储 | 存 | 操作注意事项：建议操作人员佩戴化学安全防护眼镜。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">接触控制 个人防护</p> | <p>职业接触限值</p> <p>中国 MAC(mg/m³): 未制定标准 前苏联 MAC(mg/m³): 未制定标准</p> <p>监测方法: 无资料</p> <p>工程控制: 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全沐浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 无要求</p> <p>身体防护: 在合适的部位系好耐腐蚀围裙或其它不会渗漏的布如靴子防护罩等, 避免身体与产品直接接触。</p> <p>手防护: 戴好耐腐蚀手套, 材质最好是橡胶、乙烯等。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>其它防护: 工作现场禁止吸烟、进食。工作完毕, 沐浴更衣, 保持良好的卫生习惯。</p> | |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">理化特性</p> | <p>外观与性状: 无色或淡黄色透明液体</p> | <p>主要用途: 缓蚀与阻垢</p> |
| | <p>熔点(°C):</p> | <p>辛醇/水分配系数的对数值: 无资料</p> |
| | <p>沸点(°C): 100</p> | <p>闪点(°C): 无</p> |
| | <p>相对密度(水=1): 1.10±0.1</p> | <p>引燃温度(°C): 无</p> |
| | <p>相对蒸气密度(空气=1): 无资料</p> | <p>爆炸上限%(V/V): 无</p> |
| | <p>饱和蒸气压(kPa): 无资料</p> | <p>爆炸下限%(V/V): 无</p> |
| | <p>燃烧热(kJ/mol): 无资料</p> | <p>溶解性: 溶于水, 不溶于丙酮、乙醇、甲苯。</p> |
| | <p>临界温度(°C): 无资料</p> | <p>临界压力(MPa): 无资料</p> |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">反应活性</p> | <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">稳定性和 料</p> <p>稳定性: 在推荐的储存条件下稳定。</p> <p>禁配物: 无</p> | |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">毒理性资料</p> | <p>急性毒性: 属于无毒产品</p> <p>LD50: 无</p> <p>LC50: 无资料</p> | |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">生态学资料</p> | <p>其它有害作用: 无。</p> | |

| | |
|--------------------|--|
| <p>废 处 弃 置</p> | <p>废弃物质性质：无资料 废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。 废弃注意事项：无资料</p> |
| <p>运 输 信 息</p> | <p>危险货物编号：无资料 UN 编号：无 包装类别：无 包装方法：25KG 塑料桶 运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄 漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与食品等混装混运。运输 途中应防曝晒、雨淋。</p> |
| <p>法 规 信 息</p> | <p>《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号） 《危险货物物品名表》（GB12268-2005） 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005） 《危险化学品安全技术说明编写规定》（GB16483-2000） 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-22）</p> |
| <p>其 他 信 息</p> | <p>参考文献：无资料 其他信息：无资料</p> |

化学品安全技术说明书 (MSDS)

| | | |
|--------|---|--|
| 化学品名称 | 化学品中文名称：氧化性杀菌剂 | 技术说明书编码：002 |
| | 化学品型号：YK-2003 | CAS No.：无 |
| | 中文名称：氧化性杀菌剂 | 分子式：无 |
| | 英文名称：无 | 分子量：无 |
| 成分及组 | 成信息 | 本品主要为三氯异氰尿酸。 |
| 危险性概述 | <p>侵入途径：食入、直接接触。</p> <p>健康危害：本品粉末能强烈刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。受热或遇水能产生含氯或其他毒气浓厚烟雾。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品助燃，具强刺激性。</p> | |
| 急救措施 | <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> | |
| 消防措施 | <p>危险特性：强氧化剂。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇氨、铵盐、尿素等含氮化合物及水生成易爆炸的三氯化氮。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氯化氢。</p> <p>灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p> | |
| 泄漏应 | 急处理 | <p>应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> |
| 操作处置与储 | 存 | <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与还原剂、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> |

| | | |
|--------------|--|-------------------|
| 接触控制 个人防护 | <p>工程控制： 严加密闭，提供充分的局部排风。</p> <p>呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护： 穿连衣式胶布防毒衣。</p> <p>手防护： 戴橡胶手套。</p> <p>其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> | |
| 理化特性 | 外观与性状： 白色固体 | 主要用途： 杀菌 |
| | 熔点(°C)： N/A | 辛醇/水分配系数的对数值： 无资料 |
| | 沸点(°C)： N/A | 闪点(°C)： 无 |
| | 相对密度(水=1)： | 引燃温度(°C)： 无 |
| | 相对蒸气密度(空气=1)： 无资料 | 爆炸上限%(V/V)： 无 |
| | 饱和蒸气压(kPa)： 无资料 | 爆炸下限%(V/V)： 无 |
| | 燃烧热(kJ/mol)： 无资料 | 溶解性： 易溶 |
| | 临界温度(°C)： 无资料 | 临界压力(MPa)： 无资料 |
| 反应活性 | <p>稳定性和</p> <p>稳定性： 在推荐的储存条件下稳定。</p> <p>禁配物： 无</p> | |
| 毒理性 | <p>资料</p> <p>急性毒性： 属于无毒产品</p> <p>LD₅₀： 雌性小白鼠 LD₅₀ 均大于 5000mg/kg</p> <p>LC₅₀： 无资料</p> | |
| 生态学 | <p>资料</p> <p>其它有害作用： 无。</p> <p>生物降解性： 可自然降解。</p> <p>其他有害作用： 对环境有害，对地表水、土壤有污染。</p> | |
| 废弃 | <p>处置</p> <p>废弃物性质： 危险废物</p> <p>废弃处置方法： 先用水稀释，再加废酸中和，然后排入废水系统。</p> <p>废弃注意事项： 无资料</p> | |
| 运输信息 | <p>危险货物编号： 无资料 UN 编号： 无 包装类别： 无</p> <p>包装方法： 25KG 或 50 公斤塑料桶装</p> <p>运输注意事项： 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与食品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋。</p> | |
| 法规 | <p>信息</p> <p>《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）</p> <p>《危险货物名称表》（GB12268-2005）</p> <p>《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）</p> <p>《危险化学品安全技术说明编写规定》（GB16483-2000）</p> <p>《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-22）</p> | |

| | |
|----------|----------------------|
| 其他 信息 | 参考文献：无资料 其他信息：无资料 |
|----------|----------------------|

脱硫石膏去向情况说明

攀枝花市齐品商贸有限公司自 2021 年 1 月 1 日与攀钢集团攀枝花钢铁有限公司二次资源利用中心签订了产品销售合同，产品名称：脱硫石膏，提货地点：能动分公司。销售去向：先拉去攀枝花市锦钰钻工贸有限公司，最终销售到四川省盐源金冠水泥有限公司。

特此情况说明！



日期：2021 年 9 月 29 日

工业石膏买卖合同

买方：攀枝花市锦钰钻工贸有限公司

合同编号：YYJGVL202101

签订地点：金冠水泥供应部

签订日期：2021年1月1日

卖方：四川省盐源金冠水泥有限公司

一：收货人名称、发运地、品种规格、质量、交（提）货时间、数量等

| 收货人名称 | 发运地 | 到达地 | 品种 | 质量要求 | 交（提）货时间、数量 |
|---------------|-----|------|------|--------------------------|---|
| 四川省盐源金冠水泥有限公司 | 攀枝花 | 买方料棚 | 脱硫石膏 | SO3≥40%，结晶水≥15%，水分≤13.0% | 供货时间：2021年1月1日-2021年12月30日 供货量：以买方实际需求为准 |

二、交（提）货方式：由卖方汽运。交货地点：四川省盐源金冠水泥有限公司石膏料棚。

三、质量和数量验收标准及方法：按国家采样标准执行。质量以买方化验结果为准；结算数量以买方过磅数为准。

四、价格及执行期：含税到厂价为 []，一票结算，按实际结算后开具13%有效增值税专用发票。

五、货款结算方式及结算期限：每月结算付款一次，按实际结算后开具的13%有效增值税专用发票支付货款。

六、违约责任：1、若 37%≤SO3<40%，每少1%，单水下浮2元/吨，35%≤SO3<37%，每少1%，单水下浮3元/吨，SO3<35%，每少1%，单水下浮5元/吨，12%≥结晶水<15%，每少1%，单水下浮2元/吨，10%≥结晶水<12%，每少1%，单水下浮3元/吨，结晶水<10%，单水下浮6元/吨不分段计算；2、水分超出合同标准，按同比例扣除吨位；3、质量以月度加权平均值计算，若 SO3<35%、结晶水<10%不参与月度加权平均计算；4、卖方不能及时供货，每影响生产一天，扣罚500元（买方通知停送或不可抗拒的原因除外），该款直接从货款中扣除。

七、解决合同纠纷的方式：双方协商，协商不成可向买方所在地盐源县人民法院起诉解决。

八、其它约定事项：1、在结算第一批货款时，留40万元作为合同履约金，合同到期后如合同履约期间未出现任何异议，则合同履约金于本合同最后一批货款结算时予以无息退还。2、卖方不能按买方要求交货的，应承担买方另行选择供货渠道采购而由此造成超出原合同价格的一切费用，同时买方还将根据实际使用情况，要求实方向买方偿付违约金，产品的违约金为不能交货部分货款总值的10%。3、卖方在采取供货时，必须保证买方需用单位一定储备（包括待卸量），需用单位最低储备由买方制定，在低于一定储备时，买方为保证需用单位正常生产，有权利紧急调用其它供货渠道，由此造成的超出原合同价格的一切费用由卖方承担。4、卖方超出买方采购计划数量发货，由此造成买方增加卸车（船）费应由卖方负责承担，同时超出计划数量的货款买方有权延迟付款。

5、车辆运输安全由卖方负责，买方不承担任何责任。

合同有效期：2021年1月1日-2021年12月30日



甲方名称（章）：四川省盐源金冠水泥有限公司
地址：盐源县下河坝锦钰钻工贸有限公司
法定代表人：杨根雨
委托代理人：杨根雨
经办人：杨根雨
电话：13778637988



乙方名称（章）：攀枝花市锦钰钻工贸有限公司
地址：攀枝花市西区康家中路18号1栋1单元6号
法定代表人：王延刚
经办人：王延刚
电话：13882371058

开户银行：四川银行凉山州盐源支行
帐号：15010301000000382
纳税人识别号：91513423675771567N
邮政编码：615713
传真：0834-6302002

开户银行：中国农业银行股份有限公司
攀枝花大水井支行
帐号：22141101040004208
纳税人识别号：91510403MA68TH5W3W
邮政编码：
传真：

攀钢集团攀枝花钢钒有限公司

攀钢钒专〔2021〕155号

关于对《攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能 利用发电工程项目环境影响评价报告表》 全本信息公开的情况说明

攀枝花市生态环境局：

攀钢集团攀枝花钢钒有限公司已完成《攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响评价报告表》，正向贵局申请审批。根据环境保护部办公厅《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书、表前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书、表全本信息。《攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响评价报告表》不涉及任何机密，无不可公开内容。

特此说明。

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

2021年8月6日



四川环科源科技有限公司关于办理攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响评价信息公开的函

攀枝花市生态环境局：

根据环境保护部《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103号）文件精神，我单位严格按照以上文件有关规定和要求，授权攀枝花市生态环境局公开《攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响报告表》全本信息（涉及国家秘密、商业秘密等内容除外），请予办理。

此函。

四川省环科源科技有限公司

2021年8月6日



攀钢集团攀枝花钢钒有限公司

攀钢钒专（2021）156号

关于对《攀钢钒能动分公司 100MW 余热 余能利用发电工程项目环境影响评价报 告表》审批的请示

攀枝花市生态环境局：

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价管理条例》等要求，攀钢集团攀枝花钢钒有限公司已委托专业单位编制完成《攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响评价报告表》，恳请贵局予以审批。

专此请示。



附件：《攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响评价报告表》（另呈）

攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

2021年8月6日

联系人：路强；联系电话：15181259733



攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目

环境影响报告表技术审查会专家意见

受攀枝花市生态环境局委托，攀枝花市生态环境信息与技术评估服务中心于 2021 年 8 月 31 日在攀枝花市主持召开了《攀钢集团攀枝花钢铁有限公司攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）的技术审查会。参加会议的有攀枝花市生态环境局、攀枝花市东区生态环境局、建设单位攀钢集团攀枝花钢铁有限公司、环评单位四川省环科源科技有限公司以及特邀代表和专家，会议成立了评审专家组（名单附后）。

会议在听取了建设单位对工程基本情况的介绍、环评单位对报告表主要内容的汇报后，与会代表和专家经认真讨论和评审，形成以下审查意见：

一、项目概况

项目总投资 38989.15 万元，其中环保投资 3000 万元，项目位于攀枝花市东区弄弄坪攀钢主厂区内，项目在攀钢用地红线内建设，不新增用地。

项目二次利用攀钢钒公司在钢铁及焦化工艺生产中产生的大量低热值煤气用于发电，根据《攀钢钒能源动力系统保供提质增效发展规划》，利用停运现有 3 台 12MW 发电机组的煤气以及置换 25MW 中温中压机组的部分煤气，达到充分利用新建高效发电机组能力、减少其他系统检修及公司生产波动导致煤气放散的目的，建设 1 台 110MW 的亚临界发电机组。项目不新征土地，不新增钢铁生产能力。主要建设内容为：在攀钢已征用土地上，建设 1×330t/h 超高温亚临界煤气锅炉、1×100MW 超高温亚临界中间一次再热凝汽式汽轮机、1×110MW 发电机组及其配套辅助设施；拆除场地内现有渣池、转运站及皮带通廊等设施。项目新增建筑面积约 13510 平方米，项目建成后新增年供电量 3.1708 亿度。项目建成后将淘汰能源动力分公司现有 3 台 12MW 汽轮发电机组及相应的 2 台 130t/h 锅炉。

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目。东区发展和改革局以“川投资备【2107-510402-04-01-863096】FGQB-0257 号”对项目予以备案。因此，项目符合国家产业政策要求。

二、项目的环境可行性

该项目符合《攀枝花东区高新技术产业园区规划环境影响报告书》及审查意见的

相关要求，与《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国长江保护法》《四川省大气污染防治行动计划实施细则》《攀枝花市扬尘污染防治办法》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等文件的相关要求相符。

该项目位于攀枝花东区高新技术产业园区弄弄坪片区，项目所在区域大气、地表水、声环境质量符合相应的标准要求。经过与“三线一单”进行对照，项目不在攀枝花市生态保护红线内、符合环境质量底线和资源利用上线要求，未列入环境准入负面清单内，项目的建设满足“三线一单”要求。项目周边水、电供应均有保证，交通便利，能够满足项目生产及生活需要。厂区周边不属于基本农田保护区，评价范围内无自然保护区、人文景观、名胜古迹等环境敏感点。

评价针对项目运营期对环境的影响分别提出了相应的环境保护措施，对不利影响可起到有效的减缓和控制作用，在贯彻落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施及对策的前提下，项目对区域环境的影响可得到有效控制，从环境角度而言项目建设可行。

三、“报告表”编制质量

报告表编制目的明确，依据较充分，内容较全面，项目概况介绍和区域环境质量现状调查清楚，工程分析总体体现了项目的特点，提出的环保对策措施有一定针对性，评价结论总体可信。

四、“报告表”修改完善的主要意见

1、细化园区弄弄坪片区规划环评及其审查意见、公司已批项目环评及其批复要求落实情况介绍。

2、明确项目评价范围，核实项目拆除及建设计划，完善项目由来和项目组成表，细化项目所利用的危险废物、危化品的管理措施，核实防渗方式。

3、工艺介绍应完善入炉前的煤气与空气预热环节、低氮燃烧装置、反渗透脱盐原理介绍。

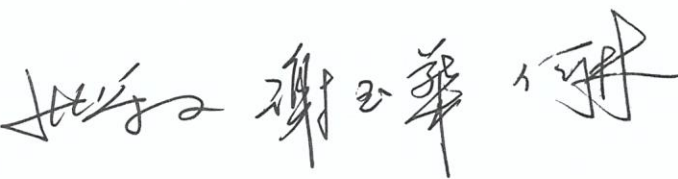
4、进一步核实煤气平衡，给出三种煤气组分及占比情况，补充分析本项目检修期间攀钢公司余气平衡。强化项目利用淘汰锅炉及调配现有发电机组，实现煤气用量不增加，大气污染物排放量减少的合理性及可靠性分析。强化项目依托现有公辅设施、环保治理设施的可行性和可靠性分析。

5、细化项目实施前后余气利用效率、热利用效率、大气污染物排放等变化情况，

明确项目清洁生产水平，据此强化项目节能降碳减污的环境正效益分析，复核项目碳排放分析内容。

6、核实脱硫石膏的处置方式及最终去向，细化事故废水、消防废水进入依托应急池的输送方式与途径，进一步核实项目风险物质以及不同浓度氨水的储存设施，补充分析锅炉汽轮机系统超压控制机制和蒸汽放散影响。细化项目环境风险评价等级判定依据及最大可信事故分析内容，结合全厂情况完善本项目环境风险防范措施及应急预案。

7、校核文本，完善附图附件。

专家组：

2021年8月31日

《攀钢钒能动分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响报告表》 技术评估会专家签到表

业主：攀钢集团攀枝花钢铁有限公司

| 姓名 | 工作单位 | 职称、职务 | 联系电话 | 签名 |
|-----|------------|-------|-------------|-----|
| 何林 | 四川环境工程评估中心 | 高工 | 17166661656 | 何林 |
| 张子 | 四川环境工程评估中心 | 高工 | 13980356037 | 张子 |
| 谢玉华 | 攀枝花市环境科学学会 | 高工 | 13808148321 | 谢玉华 |

2021年8月31日

攀钢集团攀枝花钢钒有限公司
攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目
环境影响评价报告表复核意见

由四川省环科源科技有限公司编制的《攀钢钒能分公司 100MW 余热余能利用发电工程项目环境影响报告表》（报批版）已按照专家评审会上提出的评审意见进行了核实和修改，总体满足专家组意见要求，同意报批。

复核专家：何林 

日期：2021年9月3日