青海省博鸿化工科技股份有限公司

5 万吨/年铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐

清洁生产项目

环境影响报告书

（简本）

建设单位：青海省博鸿化工科技股份有限公司

2013 年 1 月

目录

第 1 章 建设项目概况 1

1.1 建设项目的地点及相关背景 1

1.1.1 建设项目地点 1

1.1.2 项目由来 3

1.1.3 项目建设必要性 5

1.1.4 项目建设的意义 8

1.2 评价工作等级和评价范围 9

1.2.1 评价工作等级和评价范围 9

1.3 评价标准 12

1.3.1 环境质量标准 12

1.3.2 污染物排放标准 13

1.4 环境保护目标 14

1.5 工程概况 16

1.5.1 建设内容 16

1.6 拟建项目工艺流程及产污环节分析 18

1.6.1 重铬酸钠生产机理 18

1.6.2 主生产工艺流程及产污环节 18

1.7 项目合理性分析 28

1.7.1 产业政策符合性 28

1.7.2 与地方发展规划的符合性分析 28

1.7.3 与《西宁经济技术开发区甘河工业园区西区总体规划环评》的符合性分析 28

1.7.4 选址合理性分析 28

第 2 章 建设项目周围环境概况 31

2.1 项目所在地的环境概况 31

2.1.1 大气环境质量现状 31

2.1.2 地表水环境质量现状 31

2.1.3 地下水环境质量 31

2.1.4 噪声环境质量现状 31

2.1.5 土壤环境质量现状 32

第 3 章 环境影响预测及主要控制措施 33

3.1 施工期环境影响预测及主要控制措施 33

3.1.1 大气 33

3.1.2 废水 33

3.1.3 噪声 34
3.1.4 固体废物 34
3.1.5 生态环境 34
3.1.6 施工期环境监理 35
3.2 营运期影响预测及主要控制措施 35
3.2.1 废气 35
3.2.2 废水 39
3.2.3 噪声影响预测及主要控制措施 42
3.2.4 固体废物影响预测及主要控制措施 42
3.2.5 全厂污染物排放汇总 43
3.3 环境风险预测评价 45
3.3.1 重大危险源识别 45
3.3.2 最大可信事故 45
3.3.3 后果预测 45
3.3.4 风险防范措施 46
3.3.5 事故风险应急预案 46
3.3.6 结论 46
3.4 项目环境保护措施的技术经济性分析 47
3.5 建设项目对环境影响的经济损益分析 47
3.6 清洁生产 47
3.7 环境管理和监测计划 50
3.7.1 环境管理 50
3.7.2 环境监测 50
3.7.3 排污口规范及在线监测系统设置 51
3.7.4 “三同时”环保验收 52
第 4 章 公众参与 55
4.1 公开环境信息情况 55
4.1.1 信息公开次数 55
4.1.2 环评内容公示 55
4.1.3 信息公开方式 57
4.2 公众意见征求 58
4.2.1 公众意见征求形式 58
4.2.2 公众意见征求次数 58
4.2.3 公众意见征求范围 58

4.3 公众参与的组织形式 58
4.4 公众意见归纳分析 58
4.4.1 调查问卷 58
4.4.2 网络信息反馈 59
4.5 结论与意见 60
4.5.1 结论的合理性分析 60
4.5.2 调查结果 60
第 5 章 环境影响评价结论 61
5.1 结论 61
5.2 建议 61
第 6 章 联系方式 62

第1章 建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景

1.1.1 建设项目地点

拟建项目位于青海省西宁市湟中县县城西端的甘河工业园区西区。甘河工业园区西区位于甘河工业园区西侧，距湟中县城鲁沙尔镇 8km，距西宁 35km，工业园区北侧为 109 国道，湟中县地处湟水河沿岸属西宁市辖区。

甘河工业园区西区规划片区北至李家庄，青藏铁路以南，南至大才乡孙家窑村，东西两侧为自然山体，形成狭长地带。

拟建项目位于规划的铬材料产业园内，北侧相邻为青海际华江源实业有限公司，西侧为青海桂鲁化工有限公司，南侧为规划纬十七路，东侧为铬材料产业园预留下游用地。

厂区总占地面积 196700m^2，其中拟建项目用地 100940m^2，厂区中心地理坐标为：北纬 36°32′23.84″、东经 101°29′23.87″，地理位置见图 1-1。



图 1-1　拟建项目地理位置图

1.1.2 项目由来

铬化工产品作为重要的战略金属资源，在现代材料制造、国防与民用方面占有重要的地位，是各个国家关注的核心资源之一。我国作为铬资源稀缺国家，主要靠进口铬铁矿满足国民经济和国防建设的需要。但铬化工（铬盐）传统生产采用的有钙焙烧工艺，不仅温度高达 1200℃，而且主金属铬的转化率仅为 75%，资源利用率不足 70%。同时，生产每吨铬盐产品排放高毒性铬渣 2.5 吨，严重污染水体、土壤和大气，已成为社会广泛关注的焦点。国家高度重视铬渣污染的治理，已将其列为发展规划的环境保护重点工程。目前国际上最先进的无钙焙烧技术虽可使铬回收率提高到 90%，减少了渣量，但仍未能彻底解决铬渣污染问题，国内外亟待研发清洁生产替代性技术。

铬铁碱溶氧化制铬酸盐新工艺突破传统观念，采用高含量原料从源头开始消除污染，走综合利用和再生道路，实现产品的清洁、低耗、高效、连续化、自动化生产。项目所用原料铬铁组分简单较为纯净，铬溶出后剩下的渣主要成分是氧化铁，可用于生产铬铁系颜料或用于含铬特殊铁合金的生产。反应体系是水热体系，没有废渣的排出，在密闭的压力釜完成反应，反应放热可满足自身需要，在正常生产过程中无需辅助加热，没有燃烧废气排放。通过先进的离子膜电解，实现了原料烧碱、氧气的再生循环利用。设备效率和生产效率远远高于国内外其他成熟铬盐生产工艺，全部生产过程中无废渣、废气产生也无酸雾排放，资源利用率达到了 100%，是铬盐生产技术的一次全新革命性突破。该技术是国家产业结构调整指导目录中“鼓励类”技术，是工信部“铬盐行业清洁生产技术推行方案”中的重点应用技术。

采用铬铁碱溶新工艺后以 5 万吨规模示范企业为例，比传统工艺可节标煤 10 万吨，减排铬渣 15 万吨，少用石灰石、白云石 23.3 万吨，减少二氧化碳排放量 22.78 万吨，减少二氧化硫排放量 400 吨，减排污染物六价铬 2500-6000 吨（工信部铬盐行业清洁生产技术推行方案数据）。

青海发展铬材料产业具有得天独厚的资源优势。青海省及西藏铬铁矿资源丰富，距离项目所在地交通便利，同时青海省具有电力资源和盐资源优势，项目所用原材料铬铁、烧碱均由园区企业提供，具有资源区域优势，同时项目电解所用电资源价格具有明显的优势。西宁（国家级）经济技术开发区甘河工业园区作为

国家第二批循环经济试点园区，多年来一直秉承循环经济发展理念，确定了以资源的高效利用和循环利用为核心的可持续发展理念和经济增长模式。园区有完善的交通、电力、天然气、水等供应系统，发展铬化工所需的原料铬铁、氧气、烧碱园区均有生产，新工艺产生的副产品氧化铁将用于园区的冶金企业原料，通过发展循环经济，竭力对资源进行精细加工，能实现资源利用的最大化。

拟建项目原料铬铁由项目北侧青海际华江源实业有限公司提供，青海际华江源实业有限公司建设有 2 台 25500kVA 矿热炉冶炼系统、铬铁矿粉烧结系统、2 台 3MW 尾气回收纯凝式汽轮发电机组，年产 10 万吨高碳铬铁，生产过程中熔融铬铁水淬成拟建项目要求粒径的铬铁原料。拟建项目产生的副产品含铬氧化铁送至青海际华江源实业有限公司冶炼炉作为原料生产铬铁，实现园区内部循环。

为了消除铬盐生产中的污染问题，提升产业升级，由天津致远铬业集团、天津派森科技有限责任公司、青海省博鸿化工科技股份有限公司共同投资 2600 万元，自 2007 年开始进行以铬铁矿、各种规格铬铁等主要原材料在水热体系碱性氧化溶出的过程及其变化规律的探索性试验。2008 年 4 月开始进行旨在解决主要设备选型、设备材料选择、设备加工制造和安装以及设计出合理的连续化工艺流程的中试研究。2008 年底，于天津市武清区投资建成年产 3 千吨规模铬酸钠半连续中试线一条。在一年多的时间里，先后进行了 100 多次试验，试验表明，中试线总体运行平稳、易于操作，主反应器选型合理，主要设备材料满足工艺要求，选材经济适用。2009 年 9 月 17 日～2009 年 9 月 19 日进行流程全连续试验，进一步验证整套系统运行的稳定性和操控性，并进行初步技术经济考核。2010 年 5 月 3 日～10 日，中国石油和化学工业协会组织专家，对天津派森科技有限责任公司开发的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁生产新工艺”进行了鉴定，专家委员认为该工艺整体技术达到国际先进水平。国家知识产权局于 2011 年 3 月 23 日授予发明专利证书。

天津派森科技有限责任公司与青海省博鸿化工科技股份有限公司签定了专利技术授权使用协议书。该技术首创了以粉状铬铁为原料，利用水热法生产重铬酸钠，具有完全自主知识产权，生产装置具有“高效、低耗、清洁”和“节能、低碳”的特点，实现了重铬酸钠全流程连续化、自动化生产，新工艺基本无“三废”外排，从源头解决了污染物问题，实现了清洁生产。工信部于 2011 年 8 月 17

日发布《关于印发铬盐等 5 个行业清洁生产技术推行方案的通知》（工信部节[2011]381 号），该通知中明确提出“到 2013 年，全行业实现采用铬铁碱溶氧化制铬酸钠技术、气动流化塔式连续液相氧化技术、钾系亚熔盐液相氧化法、无钙焙烧、碳化法生产红矾钠技术等清洁生产工艺生产。预计铬铁碱溶氧化制铬酸钠技术普及率达到 15%。”，又根据环保部关于印发《“十二五”危险废物污染防治规划》的通知中“（二）积极探索危险废物源头减量：在铬盐行业推广铬铁碱溶氧化制铬酸盐、气动流化塔式连续液相氧化生产铬酸钠、钾系亚熔盐液相氧化法及无钙焙烧等清洁生产工艺；”。由上可知，本项目工艺属于国家推行清洁生产技术，市场前景光明。

青海省博鸿化工科技股份有限公司拟投资 29165 万元建设 5 万吨/年铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐清洁生产项目（以下简称拟建项目），拟建项目属于青海省 2011 年重点工业建设项目，青海省经济委员会同意该项目开展前期工作。项目位于西宁(国家级)经济开发区甘河工业园西区（下文简称甘河工业园区西区），甘河工业园区与青海省博鸿化工科技股份有限公司签订了投资协议，并同意青海省博鸿化工科技股份有限公司入驻园区。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，青海省博鸿化工科技股份有限公司委托中环联（北京）环境保护有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位在实地踏勘、现场调查和资料收集的基础上，开展了工程分析、污染防治措施的技术经济分析、清洁生产水平分析和污染物排放总量控制、公众与调查等工作，编制完成了《青海省博鸿化工科技股份有限公司 5 万吨/年铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐清洁生产项目环境影响报告书》，现报请环境保护部审批。

1.1.3 项目建设必要性

1.1.3.1 本项目铬酸盐生产工艺的重大技术突破和特点

本项目首创以铬铁为原料，采用碱性氧化水热体系生产铬酸盐，并联产铁系颜料，实现了装置的全流程连续化、自动化生产，创新性强。新工艺联产铁系颜料，铬和铁资源利用充分，从源头消除了铬污染，实现了清洁生产，符合国家的相关产业政策，推广应用前景广阔。

天津派森科技有限责任公司于天津市武清区小王村已建成 3000t/a 中试生产线，已累计生产 1000t 铬酸钠产品。经过近一年的运行表明，工艺流程合理，操作方便，产品质量稳定，经济可行，社会效益和环境效益显著。

铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁生产新工艺技术，具有“高效、低耗、清洁、节能、低碳”等特点，整个工艺过程满足清洁生产的要求并达到节约能源、减排二氧化碳和资源循环利用的目的。试验过程中对中试线车间环境和周围环境进行了监测，监测结果显示：周围环境和车间内空气中没有检测出 Cr^{6+}存在，车间操作环境空气质量较好、噪声符合国家标准规定。

1.1.3.2 本铬酸盐生产工艺技术的应用状况

2008 年 10 月天津派森科技有限责任公司就“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁生产新工艺”技术向中国知识产权局提出专利保护申请，国家知识产权局于 2011 年 3 月 23 日授予发明专利证书（证书号第 748568 号）。

近年来，通过检索国内外的技术情报，国内外已实现工业化生产的铬盐生产技术仍然是以铬铁矿为原料，以回转窑为主反应器，通过燃烧大量燃料提供热源，实现铬酸盐生产的高温焙烧技术。

截至目前，该技术国内外均无实际应用。

1.1.3.3 本铬酸盐生产工艺与传统铬酸盐生产工艺的综合比较

有钙焙烧工艺以外来的白云石和石灰石为填料，致使吨产品排渣量大幅增加至 2.0~3.0t，渣带损明显增加，铬的利用率仅能达到 75%~85%，白云石、石灰石和矿中的其它元素及未利用铬均以含 Cr^{6+}固体废物的形式排出。有钙焙烧工艺与无钙焙烧工艺相比，由于白云石和石灰石的分解反应大量吸热并大量放出二氧化碳（吨产品约 1t），造成天然气消耗量为 1560Nm^3/t 产品，相当于能耗为标准煤 2t/t 产品，二氧化碳排放量增加至 5.8t/t 产品。

无钙焙烧工艺以铬铁矿为原料，以体系自身产出的渣为填料，相对于有钙焙烧，矿耗、能耗及排渣量均有降低，减少了废渣和废气的排出，但是单位产品仍然不可避免的排出 0.6~0.8t 的含 Cr^{6+}固体废渣，铬的利用率仅能达到 85%~90%，其它元素和未利用铬均以含 Cr^{6+}固体废物的形式被排出，不仅浪费了资源，还造成了环境污染。无钙焙烧仍然是高温焙烧工艺，天然气消耗量为 1200Nm^3/t 产品，相当于能耗为标准煤 1.5t/t 产品，二氧化碳排放量为 3.6t/t 产品。

新工艺以铬铁为原料，由于铬铁较为纯净，铬溶出后剩下的渣的主要成分是含铬氧化铁，可用于制备铬铁系颜料或冶炼含铬特殊铁合金。新工艺无铬渣排出。反应体系是水热体系，在高温高压釜内完成反应，反应放热可满足自身需要，在正常生产过程中无需辅助加热，没有燃烧废气排放。

本项目采用天津派森科技有限公司自主研发的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁工艺”生产的铬盐产品的技术路线具有“高效、低耗、清洁”和“节能、低碳”的特点，因而具有广阔的产业政策鼓励发展的推广应用市场空间，并蕴藏着替代传统工艺产品的极大潜力。因此，本项目产品市场空间广阔，前景乐观。

三种工艺的综合比较见表 1-1。

表 1-1　三种工艺的综合对比

序号	指标	生产工艺	有钙焙烧工艺	无钙焙烧工艺	铬铁碱溶氧化
		生产厂家	中/俄/哈/印/巴基斯坦等铬盐生产厂	美/英/日/南非/中国甘肃民乐等铬盐生产厂	青海省博鸿化工科技有限公司
1	经济技术指标	单线规模（t/a）	20000	35000	50000
2		投资规模（万元）	20000	30000	29165
3		投资产能比	1000	857	5833
4		技术水平	落后	先进	领先
5	物耗及能耗	铬总收率（%）	75	>85	≈100
6		铬矿消耗（kg）	1350	1200	—
7		铬铁消耗（kg）	—	—	820
8		碳酸钠消耗（kg）	850	1000	—
9		烧碱消耗（kg）	—	—	268
10		天然气消耗（Nm^3）	1560	1200	-
11		电耗（kwh）	350~500	350~500	1500
12		石灰石消耗（kg）	1500～2000	—	—
13		白云石消耗（kg）	500～1000	—	—
14	污染物排放	单位产品排渣量（kg）	2500～3000	650～1050	—
15		渣中水溶铬（%）	1～3	<0.2	—
16		渣中酸溶铬（%）	2～3	—	—
17		二氧化碳排量（kg）	5800	3600	244
18	其它指标	副产铬铁颜料（kg）	—	—	574
19		产品质量指标	GB1611-2003	GB1611-2003	GB1611-2003
20		技术成熟程度	成熟	成熟	3000t/a 中试

注：1、除经济技术指标外，其余数据均以每吨产品计。

2、本项目副产铬铁颜料，可用作铬铁系颜料和冶炼含铬特殊铁合金。

1.1.4 项目建设的意义

拟建项目的建设是将“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁生产新工艺”向产业化推进的重大举措。该项目建设的意义和必要性在于：

1.1.4.1 项目建设将革新国内外铬盐生产技术

目前，国内外已实现工业化生产的铬盐生产技术仍然是以铬铁矿为原料，以回转窑为主反应器，通过燃烧大量燃料提供热源，实现铬酸盐有钙或无钙生产的高温焙烧技术。传统技术均以铬铁矿为原料，与本项目技术以铬铁为原料相比，在含 Cr^{6+}废渣排放和“节能、低碳”方面都存在明显的不足。其不足之处是由于铬铁矿成分复杂，含有钙、镁、铝、铁、硅等杂质成分，铬元素（以三氧化二铬计）含量仅 40%～50%，提出铬元素后，不可避免的有大量含 Cr^{6+}废渣排出，由于渣的成份复杂，资源化利用的价值低，需进行末端治理，变害为废、进而变废为宝，其治理技术难度大，经济上难于商业化。本项目建设应用自主首创的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁生产新工艺”技术，以铬铁为原料，采用碱性氧化水热体系生产铬酸盐，并联产铁系颜料，不仅实现了装置的全流程连续化、自动化生产，而且新工艺联产可用作铬铁系颜料和含铬特殊铁合金生产原料的含铬氧化铁，使铬和铁资源得到充分利用，从源头消除了铬污染，使整个工艺过程满足清洁生产的要求。项目技术革新了全球铬盐生产技术，项目技术产业化示范建设将对我国乃至全球铬盐生产产生深远影响，尤其将对改变我国铬盐生产高消耗，重污染的落后面貌，增强我国铬盐行业的可持续发展能力，实现我国铬盐行业的跨越式发展产生重大影响，更为我国铬盐企业走出国门，建立世界级的跨国集团公司提供强有力的技术保障。

1.1.4.2 项目建设将产生显著的环境效益和社会效益

本项目建成投产后，相对铬盐有钙焙烧传统工艺生产，可节约煤炭（标煤）约 10×10^4t/a，减少二氧化碳排量约 22.78×10^4t/a，减少二氧化硫排量约 400t/a，无含 Cr^{6+}废渣和废气排放，年减排含 Cr^{6+}废渣约 15×10^4t/a，少用石灰石等填料 23.3×10^4t/a，减排污染物 Cr^{6+}2500-6000t/a。

相对铬盐无钙焙烧传统工艺生产，可节约煤炭（标煤）约 7×10^4t/a，减少二氧化碳排量约 17×10^4t/a，减少二氧化硫排量约 280t/a（脱硫后），无含 Cr^{6+}废渣和废气排放，年减排含 Cr^{6+}废渣约 8.6×10^4t/a。本项目技术若在全行业推广，以我国年产重铬酸钠 30×10^4t 计（以有钙焙烧传统工艺生产为例估算），可节约煤炭（标煤）约 60×10^4t/a，减少二氧化碳排量约 136.68×10^4t/a，减少二氧化硫排量约 2400t/a（脱硫后），无含 Cr^{6+}废渣和废气排放，减排含 Cr^{6+}废渣约 90×10^4t/a，环境效益和社会效益显著。

1.1.4.3 项目建设符合国家产业发展政策

1、项目建设应用自主首创的水热体系生产铬酸盐的清洁生产技术及生产装置，具有“高效、低耗、清洁”和“节能、低碳”的特点，符合国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中鼓励类第十一项“石化化工”中的第 3 条“铬盐清洁生产新工艺的开发和应用”中的相关要求，与工信部《铬盐行业清洁生产技术推行方案》、工信部《铬盐行业清洁生产实施计划》相符。

2、项目选址位于西宁（国家级）经济技术开发区甘河工业园区西区工业用地，符合《西宁市城市总体规划》、《西宁市土地利用总体规划》、《西宁（国家级）经济技术开发区甘河工业园区西区总体规划》的要求。

3、项目的整个工艺过程实现了清洁生产，并达到节约能源、减排二氧化碳和资源的循环利用的目的，对于危险化学品达到安全处置。因此，本项目与国家《重金属污染综合防治“十二五”规划》及《甘河工业园区重金属污染综合防治规划》相符合，与《危险化学品管理条例》相符合。

总之，本项目建设与国家产业发展政策精神相吻合，并将对我国乃至全球铬盐生产产生革命性的深远影响，尤其对改变我国铬盐生产高消耗，重污染的落后面貌，促进我国铬盐行业的可持续和跨越式发展有着重要意义，因而项目建设是非常必要的。

1.2 评价工作等级和评价范围

1.2.1评价工作等级和评价范围

1.2.1.1 大气评价工作等级和评价范围

拟建项目排放的大气污染物主要为 PM_{10}、SO_2、NO_2、CO_2 废气（含微量 Cr^{6+}），

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）有关评价等级的确定方法，采用估算模式确定项目的大气环境评价工作等级。

根据工程分析结果，采用估算模式分别计算出各废气污染源各污染物的最大地面浓度占标率 Pi 和地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，筛选出拟建项目的主要大气污染源及污染物。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

估算模式的选项设置见表 1-2。

表 1-2　估算模式的选项设置

项目位置	城市（不可熏烟）	连续自动点（仅用于简单地形）	
测风高度	10m	离源距离分段	25000m
环境气温	20℃	各段地面相对高（逐步增大）	0m
下洗算法	法规 HS 算法		
气象筛选法	自动筛选	预测点的离地高度	0m

根据筛选出的主要污染源及污染物判定大气评价工作等级，见表 1-3。

表 1-3　大气环境影响评价工作等级分级结果

污染源	污染物	标准值 (mg/m^3)	Pi(%)	$D_{10\%}$ (m)	分级判据	评价等级
锅炉	PM_{10}	0..45	0.35	/	一级：Pmax≥80%且 $D_{10\%}$≥5km； 二级：其他； 三级：Pmax<10%或 $D_{10\%}$<污染源距厂界最近距离	三级
	SO_2	0.50	0.44	/		
	NO_2	0.24	9.22	/		
喷淋净化塔 1	Cr^{6+}	0.0015	0.1	/		
喷淋净化塔 2	Cr^{6+}	0.0015	0.08	/		

注：PM_{10} 小时标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准的 3 倍，Cr^{6+}参照 TJ36-79 中铬（六价）一次值。

由表 1-3 可知，各污染源中锅炉烟气的 NO_2 的最大地面浓度占标率最大，P_i 为 9.22%，以此判断本次大气环境影响评价工作等级为三级。确定本次大气环境影响评价范围为以厂区为中心，半径为 2.5km 的圆形区域。具体评价范围见图 1-1。

1.2.1.2 水环境评价工作等级和评价范围

1、地表水

拟建项目产生的废污水主要包括生活污水、喷淋塔净化废水、循环冷却排污水、地面冲洗水、初期雨水、化验室废水、软水站浓水和反渗透浓水，其中循环冷却排污水经串级利用后，与喷淋塔净化废水、循环冷却排污水、地面冲洗水、初期雨水、化验室废水一并进入中和还原罐处理后，进入沉降澄清池，上清液去UF+RO，制取脱盐水作为循环冷却补水利用，浓水排入储水池储存，不外排。生活污水经地埋式一体化装置处理后回用于绿化，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 水环境》(HJ/T2.3-93)对评价等级的规定，拟建项目无直接排入水体的废污水，因此评价对项目的水环境影响仅进行一般性分析。

2、地下水

本项目为化工项目，根据生产工艺和污染物产生及排放的特征可知，含铬污染物可能造成地下水水质污染，故本项目为Ⅰ类建设项目。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2011）要求，本评价分别对厂区所在地的包气带防污性能、含水层易污染特征、地下水环境敏感程度、污水排放量和污水水质复杂程度 5 个指标进行确定，判定地下水评价工作等级，见表 1-4。

表 1-4 地下水评价等级判定结果

划分依据	本工程情况	程度类别/分类	工作等级
包气带防污性能	场地基础以下第一岩（土）层单层厚度 Mb>1.0m，渗透系数为 0.76×10^{-4}cm/s，分布连续、稳定	中	三级
含水层易污染特征	以上情形之外的其他地区	不易	
地下水环境敏感程度	位于多巴水源地保护区外径流区	较敏感	
污水排放强度	污(废)水产生量 $10.9m^3/d<1000m^3/d$	小	
污水水质的复杂程度	污染物类型数=2，需预测的水质指标＜6	中等	

由表 1-4 可知，本项目地下水评价等级为三级。评价范围为：以项目厂区为中心，北边界为汉东乡南，西边界为下麻村西河，东边界为下麻村东河，南边界为大才村中部至甘家村北部。评价范围面积为 $3.34km^2$。

1.2.1.3 声环境评价工作等级和评价范围

拟建项目所在声环境功能区属于 GB3096-2008 规定的 3 类声功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4–2009)中对评价等级的规定，确定声环

境影响评价工作等级为三级。声环境评价范围为厂界外 200m 的区域。

1.2.1.4 生态环境评价工作等级和评价范围

项目拟建厂址位于甘河工业园西区，项目总占地面积约为 0.19km^2<2km^2，且项目所在区域没有特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的关于评价工作等级划分的有关规定，确定本项目生态环境影响评价等级定为三级。

评价范围为拟建项目场址厂界周边向外延伸 0.5km 的范围。

1.2.1.5 环境风险评价工作等级和评价范围

根据物质危险性识别，本项目涉及物质有可燃气体（氢气）和剧毒性物质（铬酸钠、重铬酸钠），毒性等级为 II 级；根据重大危险源辨识结果，项目成品库区（贮存重铬酸钠）为重大危险源。由此可知，本项目环境风险评价等级为一级，风险评价范围为以事故发生位置为中心，半径为 5km 的圆形区域。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1.3.1.1 环境空气质量标准

根据“关于印发《空气质量新标准第一阶段监测实施方案》的通知”（环办[2012]81号），拟建项目所在西宁市属于第一阶段（2012年）实施范围内的省会城市，拟建项目属于二类区域，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征污染物执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

1.3.1.2 水环境质量标准

(1)地表水

拟建项目废水不外排。项目北侧约12km处为湟水河，根据《青海省水环境功能区划》，湟水河扎马隆至西钢桥段为III类水体，属于饮用水水源保护区 ；又根据《青海省湟水流域水污染防治条例》，西区主要地表水体下麻村河（又名教场河）未进行水环境功能区划，因其汇入湟水河段为III类水体，因此按III类水体进行评价，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值。

(2)地下水

项目所在区域地下水主要为生活用水和工农业用水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准。

1.3.1.3 声环境质量标准

拟建项目位于甘河工业区西区，属于工业用地，根据青海省环境保护厅对本项目环评执行标准的函，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

1.3.1.4 土壤环境质量标准

拟建项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618–1995)中的二级标准。

1.3.2 污染物排放标准

1.3.2.1 大气污染物

拟建项目燃气启动锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中表 2 的排放限值要求；喷淋净化塔废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），《铬及其化合物工业污染物排放标准》于 2008 年开始征求意见，未正式发布，本评价参照该标准。

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型的规定。

1.3.2.2 水污染物

拟建项目生产废水不外排，生活污水经地埋式一体化装置处理后回用于厂区绿化，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/TI8920－2002）中绿化要求。

1.3.2.3 厂界噪声

拟建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

1.3.2.4 施工场界噪声

施工期噪声参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）。

1.3.2.5 固体废物

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB185970-2001)。

1.4 环境保护目标

经现场调查，拟建项目厂址周边的环境保护目标见表 1-5 和图 1-。

表 1-5 环境保护目标概况

环境要素	序号	保护目标名称	方位	距厂界最近距离（km）	性质	规模（人）	环境功能
环境空气	1	上田村（拟搬迁）	E	0.21	村庄	995	环境空气质量二级
	2	下田村（拟搬迁）	SE	0.3	村庄	995	
	3	汉东乡（拟搬迁）	N	2.7	村庄	3165	
	4	羊毛村（拟搬迁）	NW	0.7	村庄	885	
	5	半截沟村（拟搬迁）	W	1.1	村庄	795	
	7	大才村（拟搬迁）	SW	1.5	村庄	2280	
地表水	1	下麻村西河	W	0.6	河流	/	地表水环境质量III类
	2	下麻村东河	E	0.5	河流	/	
	3	大石门水库	SE	2.1	水库	/	
	2	湟水河	N	10	河流	/	
地下水	1	项目所在区域	/	/	/	/	地下水环境质量III类
	2	多巴水源地	N	10	水源地	/	

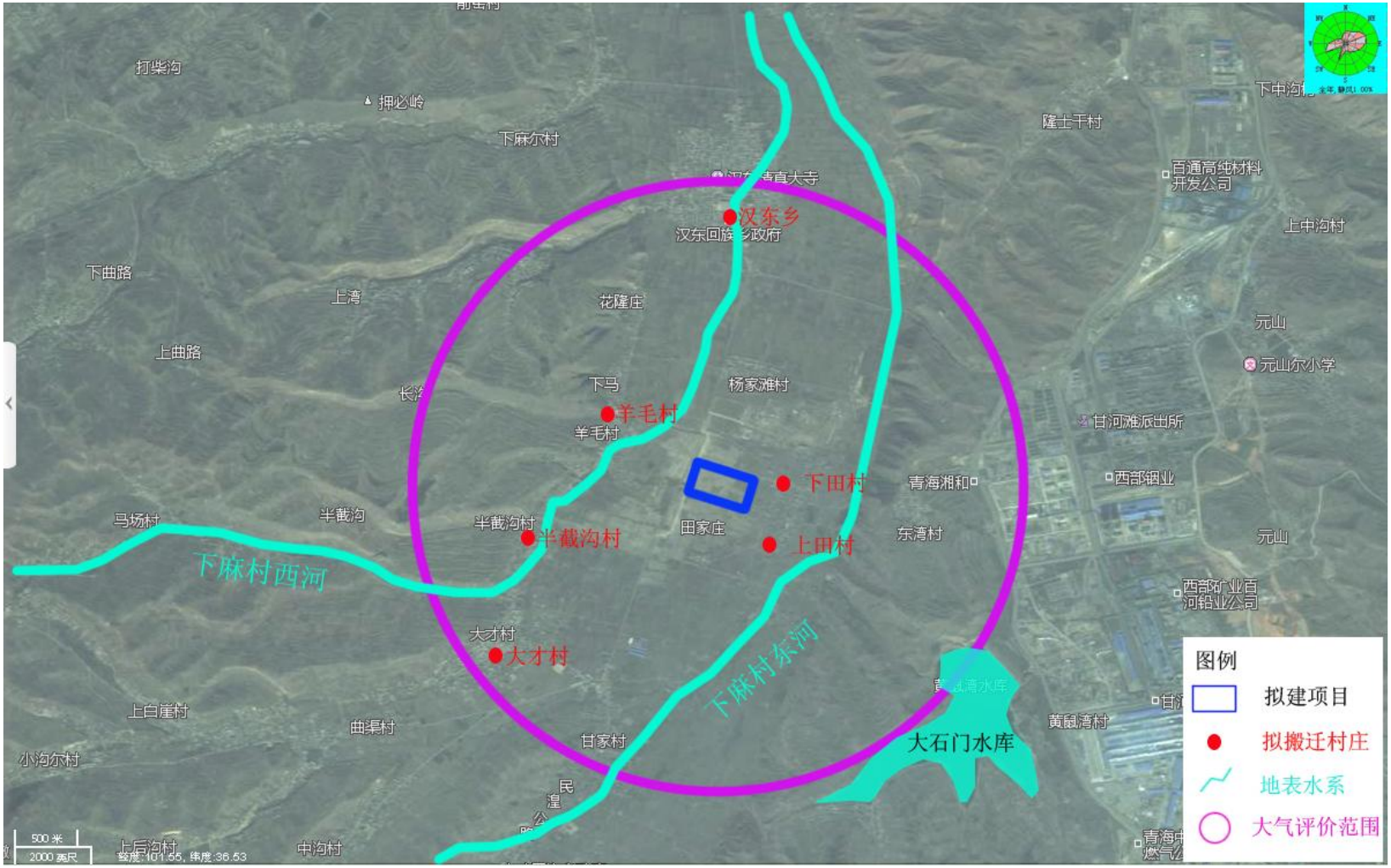


图 1-2　拟建项目环境保护目标及大气评价范围图

1.5 工程概况

1.5.1 建设内容

拟建项目的基本情况见表 1-6。

表 1-6 拟建项目的基本情况

概况	说明
项目名称	青海省博鸿化工科技股份有限公司 5 万吨/年铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐清洁生产项目（简称拟建项目）
建设单位	青海省博鸿化工科技股份有限公司
建设性质	新建
建设地点	青海省西宁经济技术开发区甘河工业园西区
行业类别	C2619 其他基础化学原料制造
法人代表	史建斌
投资规模	总投资人民币 29165 万元，环保投资约 1403.33 万元，占工程总投资的 5%
建设规模	年产重铬酸钠 5×10^4t,含铬氧化铁 5.28×10^4t
职工人数	车间定员 100 人，其中管理及服务人员 20 人，生产人员 80 人
工作时间及工作制度	300d/a；3 班制，每班 8h，年总工作小时数 7200h
占地面积	厂区总占地面积 20×10^4m^2，其中拟建项目占地面积 100940m^2（绿化面积 20188m^2），建构筑物占地面积 36348.8m^2，总建筑面积 50390m^2
建设周期	建设周期为 12 个月，预计 2013 年底投产

生产规模：建设 1 条年产重铬酸钠 5 万吨生产线。

产品方案：重铬酸钠 5×10^4t/a；含铬氧化铁 5.28×10^4t/a；氧气 2685t/a；氢气 336t/a；液碱（30%）44743t/a。

拟建项目的产品方案见表 1-7。

表 1-7 拟建项目产品方案

种类	名称	产量 (t/a)	纯度（%）	产品标准	产品等级	备注
主产品	重铬酸钠	50000	99.5	《工业重铬酸钠》（GB/T1611-2003）	优等品	外售
副产品	含铬氧化铁	52800		《含铬氧化铁》（Q/QHBH001-2012）	Ⅱ类Ⅱ型	外售
	氧气	2685	99.5	/	/	作为原料回用
	液碱	44743	30	/	/	
	氢气	336	99.9			放空

拟建项目项目组成见表 1-8。

表 1-8 工程项目组成

序号	类别	项目		备注
1	主体工程	配料厂房	湿磨打浆工序	球磨机、称重皮带输送机、铬铁料浆储罐、地下末尾槽、矿浆泵
			化碱工序	NaOH 化碱罐、液碱储罐、NaOH 回用罐
		铬铁碱溶氧化主厂房	碱溶氧化工序	原料打浆罐、矿浆喂料泵、高压隔膜泵、套管换热器、、主反应器、自蒸发器、
		固液分离车间	压滤洗涤工序	板框压滤机、滤液泵、滤液罐、矿浆泵
		含铬氧化铁包装车间	含铬氧化铁包装工序	含铬氧化铁料仓、含铬氧化铁包装机
		电解主厂房	电解工序	离子膜电解槽、铬酸钠原料罐、铬酸钠原料泵、铬酸钠高位槽、阳极液循环泵、阴极液循环泵、纯水高位槽
		蒸发结晶厂房	蒸发结晶工序	三效蒸发器、重铬酸钠高位槽、蒸发完成液泵、蒸发完成液储罐、重铬酸钠储罐、重铬酸钠溶液泵、连续结晶进料泵、连续结晶器、离心机、离心母液罐、离心母液泵、重铬酸钠包装机
2	辅助工程	启动锅炉房		20t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台
		氧气站		依托杭州杭氧气体
		软水站		采用反渗透工艺制取锅炉用软水
		循环水池		128m^3/h 闭式冷却塔 1 台
3	公用工程	给水		由园区市政给水管接入
		排水		生产废水串级利用，经 UF+RO 处理后回用于喷淋净化塔补水和地面冲洗水，浓水排入储水池储存，不外排；生活污水经一体化装置处理后回用于绿化，不外排
		供电		由园区供电站提供
		采暖		由项目自蒸发器产生的热水供热及洗浴
4	生活及办公	生活		倒班宿舍及食堂、浴室
		办公		综合楼
5	环保工程	废气	喷淋净化塔 1	去除排放 CO_2 等不凝气中夹带 Cr^{6+}
			喷淋净化塔 2	去除排放 CO_2 等不凝气中夹带 Cr^{6+}
		废水	初期雨水池	收集初期雨水
			生产废水处理站	采用 UF+RO 工艺处理喷淋塔废水、初期雨水，将废水中 Cr^{6+}还原为 Cr^{3+}后沉淀为滤饼除去，反渗透出水回用于冷却塔补水，浓水排入储水池储存
			储水池	储存反渗透浓水
			生活污水处理站	采用一体化装置处理生活污水后回用于绿化
		噪声	锅炉房	建筑隔声及消声
			球磨机	建筑隔声、加装减振垫和消声器
		固废	危险废物临时储存场	满足危险废物临时储存场标准要求

		地下水	防渗工程	分区防渗
		环境风险	事故池	收集事故废水
6	储运工程	铬铁仓库		储存铬铁
		氢氧化钠仓库		储存氢氧化钠
		含铬氧化铁仓库		储存含铬氧化铁
		重铬酸钠仓库		储存重铬酸钠

1.6 拟建项目工艺流程及产污环节分析

1.6.1 重铬酸钠生产机理

拟建项目以铬铁和液体氢氧化钠为原料，采用纯氧氧化，在水热体系中实现铬的碱性溶出，生成的铬酸钠与含铬氧化铁经压滤机过滤洗涤后，含铬氧化铁作为副产品外售，铬酸钠溶液经离子膜电解后生成重铬酸钠，再经连续蒸发结晶，得到主产品重铬酸钠。

1.6.2 主生产工艺流程及产污环节

重铬酸钠生产工艺主要包括配料打浆、氧化溶出、压滤洗涤、电解、蒸发结晶等工段。

1.6.2.1 配料打浆工段

工艺流程：

铬铁是生产重铬酸钠的主要原料，生产粒径要求200目。拟建项目铬铁主要由青海江源际华实业有限公司提供，铬铁粒径在2mm~20mm，比重为6.2，铬铁质量满足铬铁国家标准GB/T5683-2008中高碳铬铁要求。由于原料铬铁颗粒直径达不到生产要求粒度200目，故在配料前需要经球磨机湿磨和分选。合格粒径的铬铁料浆送去铬铁料浆储罐，进行下一步工序。

粒径在2mm~20mm的袋装铬铁由铬铁仓库经叉车运送至配料厂房，进入粗铬铁料槽，再由计量封闭皮带输送机运送至球磨机；根据实际生产经验，按铬铁：水=1:2比例加入低浓度洗水后对铬铁进行湿磨。湿磨完成的铬铁料浆流入地下磨尾槽，经铬铁料浆泵泵入旋流器进行分选，合格粒径料浆进入铬铁料浆储罐，不合格粗粒径料浆经料浆泵返回球磨机重新湿磨，直至达到合格粒径要求。

由于铬铁粒径粗且比重大，且采用封闭廊道输送，因此不会产生粉尘。

烧碱为合格固碱，由甘河工业园区东区企业青海盐湖海纳化工公司提供。进厂烧碱以 25kg/袋包装入库，依据使用量由车辆运入配料间，用胶带输送机运至平台，在平台上拆袋倒入溶解调制罐与来自电解工段的浓碱液、来自压滤洗涤工段的洗涤水一起配制成浓度 12-13%的碱液备用，根据工艺配方经碱液泵打入矿浆配制罐配制反应初始液。

配料打浆工段工艺流程见图 1-3

产污环节：

噪声：主要是湿式球磨机运行产生的噪声 N1。

固废：铬铁包装袋（S1）、烧碱包装袋（S2）。

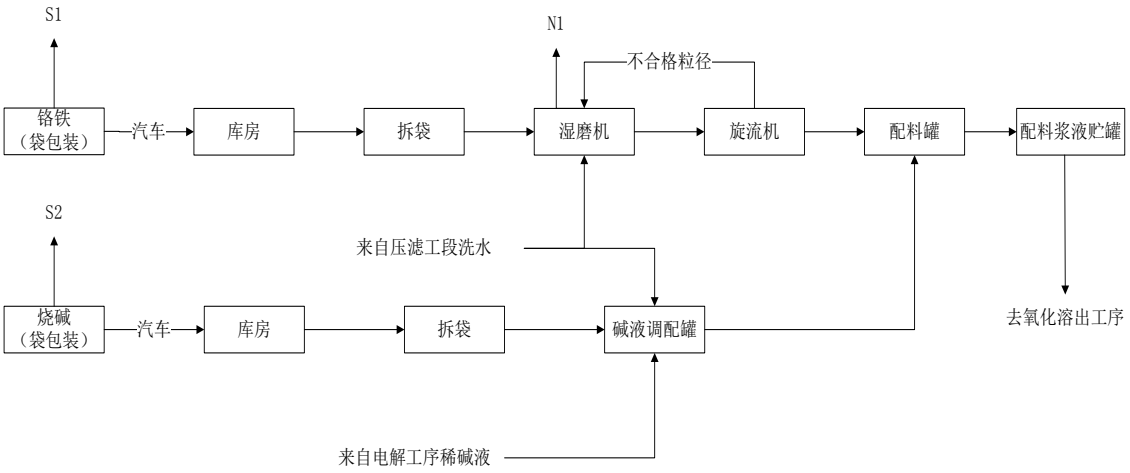


图 1-3　配料打浆工段工艺流程图

1.6.2.2 氧化溶出工段

工艺流程：

由配料打浆工段配好的反应初始液经打料泵进入本工段的配料液贮罐，采用高压隔膜泵增压至 8.5MPa 进入套管换热器，分级与自蒸发器分离出的蒸汽换热（开车时启动燃气锅炉产生的蒸汽），最终升温至 130℃后进入主反应器（卧式反应釜+两台立式反应釜），通入氧气开始氧化反应，该氧化反应为放热反应，使反应体系温度进一步升高。通过工艺参数的控制使反应体系温度维持在 280℃，压力维持在 8.0MPa，反应时间 120min，实现铬元素的碱性氧化溶出。反应完成后，得到的反应完成液经

串联的 11 级自蒸发器冷却降温降压，温度降至 120℃以下，压力降至常压出料到溶出液贮罐，进入下道压滤洗涤工段进行固液分离。

氧化溶出工段见图 1-4

产污环节：

废气：

废气主要包括燃气锅炉废气 G1 和二氧化碳不凝气 G2。

本工序全流程为密闭系统，液体流动靠压差实现，只是在自蒸发器由于压力降低会释放二氧化碳气体等少量不凝气（G2-1），因此在自蒸发器上方增设汽液分离器、冷凝器和净化吸收塔对气体进一步净化达标后（G2）经排气筒排出。

自蒸发器蒸发出的蒸汽，一部分用于套管换热器的热源，另一部分用于蒸发结晶工段的热源。

自蒸发器蒸发出的蒸汽中，含有二氧化碳气，必须排出体系，排放流程如下：部分用于套管换热器热源的蒸汽通过自蒸发器顶部设置的除沫器、汽液分离器，对夹带工艺物料进行除沫和气液分离，除沫率大于 98.0%以上。蒸汽和二氧化碳进入套管换热器换热后，蒸汽冷凝为冷凝水，与二氧化碳气初步分离，进入冷凝水罐后实现二氧化碳气和冷凝水的进一步分离，二氧化碳气出冷凝水罐时必须通过设置与罐体上部的除沫器和气液分离器，除沫效率大于 98.0%，排出的二氧化碳气最后经喷淋净化塔净化（消除 Cr^{6+}）后，经由 30m 排气筒排出系统，2800 吨二氧化碳出系统后，控制 Cr^{3+} 夹带≤0.05ppm。

废水：本工段设置了喷淋净化塔 1，对 CO_2 废气进行处理。将硫酸亚铁在溶解槽内调节到 2%浓度，加入硫酸调到 pH≤5，经循环泵打入喷淋净化塔顶部，与气体逆流接触对其进行化学吸收净化，经中和沉淀后，净化塔废水（W1）定期排入污水处理站。

噪声：锅炉（N2）、高压隔膜泵（N3）。

固体废物：喷淋净化塔中和沉淀渣（S3）。

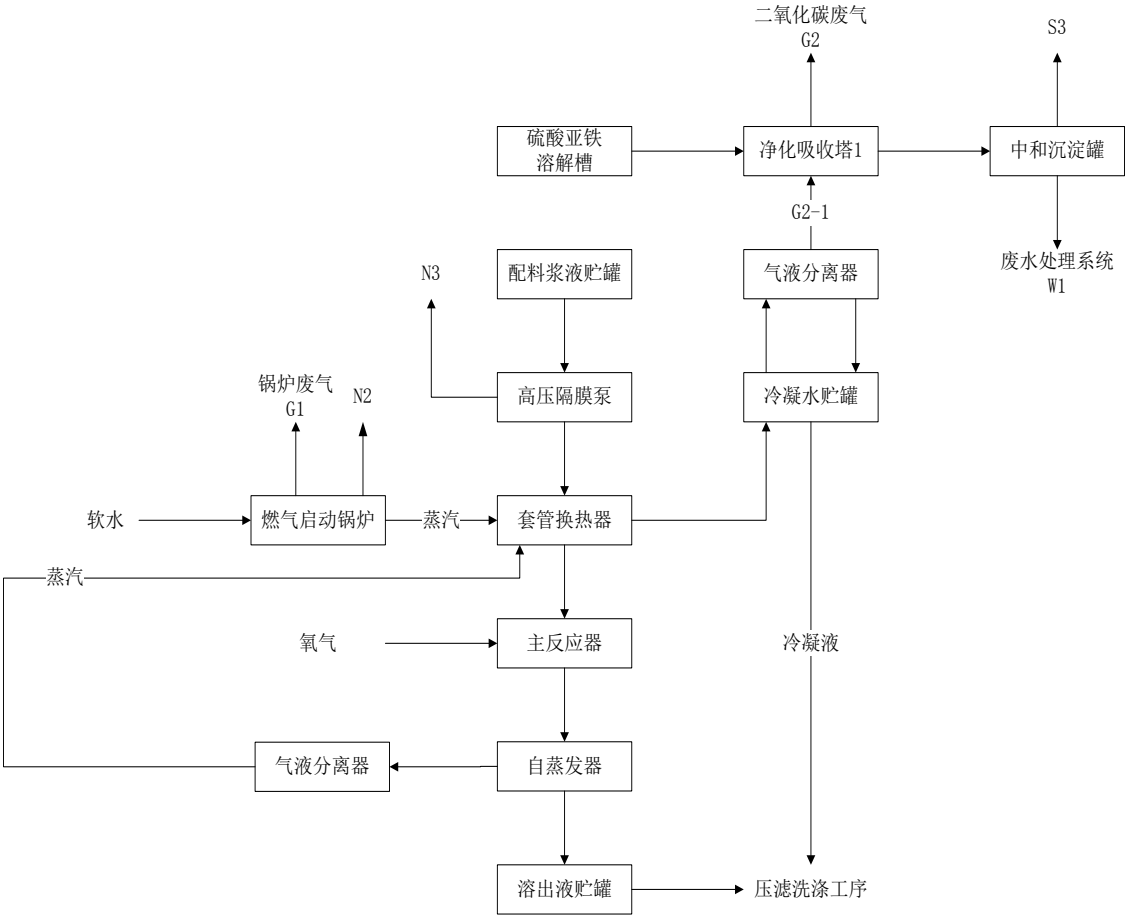


图 1-4 氧化溶出工段工艺流程图

1.6.2.3 压滤洗涤工段

工艺流程：来自氧化溶出工段的反应完成液，经板框压滤机压滤，液体铬酸钠进入电解工段，滤饼经（包括再浆四次）六次逆流洗涤，控制压滤渣中 Cr^{6+}<0.5ppm。洗涤水为逆流梯度循环，最后一级用新鲜补充水洗涤。洗涤水至配料工段循环使用，滤饼含铬氧化铁作为副产品出售。

压滤洗涤工段工艺流程图见图 1-5

产污节点：

废气：本工段为固液分离洗涤过程，无化学反应发生。溶出液储罐和板框压滤机会有少量气体逸散。在溶出液储罐顶部（G3-1）设置集气罩。板框压滤机（G3-2～G3-5）设置在压滤洗涤间，在顶部设置集气罩，压滤洗涤间保持负压状态。统一收集后，进入净化吸收塔处理后经排气筒达标排出（G3）。

废水：本工段设置了喷淋净化塔 2，对夹带水汽进行处理。将硫酸亚铁在溶解槽内调节到 2%浓度，加入硫酸调到 pH≤5，经循环泵打入喷淋净化塔顶部，与气体逆流接触对其进行化学吸收净化，经中和沉淀后，净化塔废水（W2）定期排入污水处

理站。

固体废物：本工段板框压滤机的滤布需定期更换，滤布上的主要污染物为 Cr^{6+} 及少量含铬氧化铁，滤布一年更换一次，年产生量 5 吨，废旧滤布经过洗涤去除滤布表面粘附的含铬溶液和氢氧化钠溶液，通过检测洗水中六价铬含量确定洗涤次数，以洗水中六价铬低于 0.15mg/kg 为洗涤标准。洗水中含有铬酸钠和氢氧化钠，可以返回到配料工序，替代部分配料水进行铬铁配料进行氧化碱溶，换下来的滤布经过水洗，洗涤后的滤布作为危险废物，存储于危险废物暂存处，委托青海省化工设计研究院有限公司进行处理委托有资质的单位进行处理（S4）。

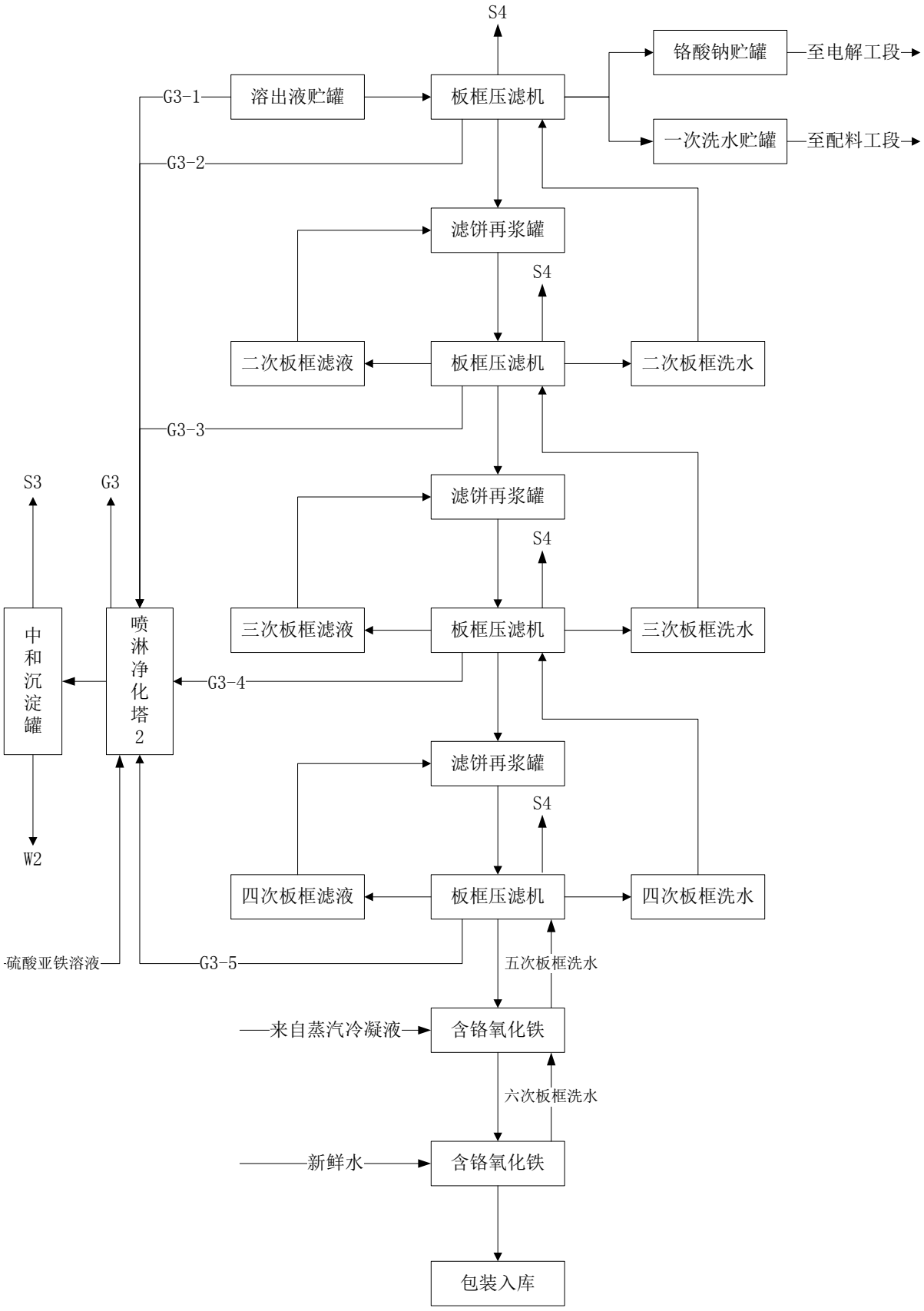


图 1-5　压滤洗涤工段工艺流程图

1.6.2.4 电解工段

工艺流程：

来自压滤洗涤工段的铬酸钠溶液进入电解工段的原料液储罐，通过管道输送到电解车间阳极加料罐，计量进入电解槽阳极原料总管，由总管送入电解槽阳极室；新鲜纯水经管道进入纯水高位罐，计量进入电解槽阴极总管，由总管送入电解槽阴极室；启动阳极、阴极循环泵，启动直流电源，按设定值给电解槽送入直流电，控制电解槽阳极室、阴极室进出口温度稳定在 75℃~80℃，阳极室和阴极室的出口液经导液管进入阳极出口总管和阴极出口总管，通过管道分别进入阳极循环槽和阴极循环槽，阳极成品重铬酸钠溶液经溢流口通过管道输送到重铬酸钠受液槽，进入重铬酸钠蒸发工序；阴极成品氢氧化钠溶液经阴极循环罐溢流口经管道输送到氢氧化钠受液槽，进入配料打浆工段；阳极产生的氧气经气液分离装置送入氧气回收装置，送入氧化溶出工段回收利用；阴极产生的氢气经气液分离直接放空。

电解工段工艺流程见图 1-6

产污环节：

本工段电解过程在完全密闭的电解槽中进行，电解过程没有外加其他原料，没有含铬废气和废液产出，来自原料铬酸钠的铬和钠被完全利用。设备洗水、事故漏液和废旧膜洗液进入车间事故池收集，返回系统利用。废旧离子膜主要污染物为 Cr^{6+}，两年更换一次（S5），0.3t/a。经过洗涤去除膜表面粘附的含铬溶液和氢氧化钠溶液，通过检测洗水中六价铬含量确定洗涤次数，以洗水中六价铬低于 0.15mg/kg 为洗涤标准。洗水中含有铬酸钠和氢氧化钠，可以返回到配料工序，替代部分配料水进行铬铁配料进行氧化碱溶，换下来的离子膜经过水洗，洗涤后的离子膜作为危险废物，委托青海省化工设计研究院有限公司进行处理。

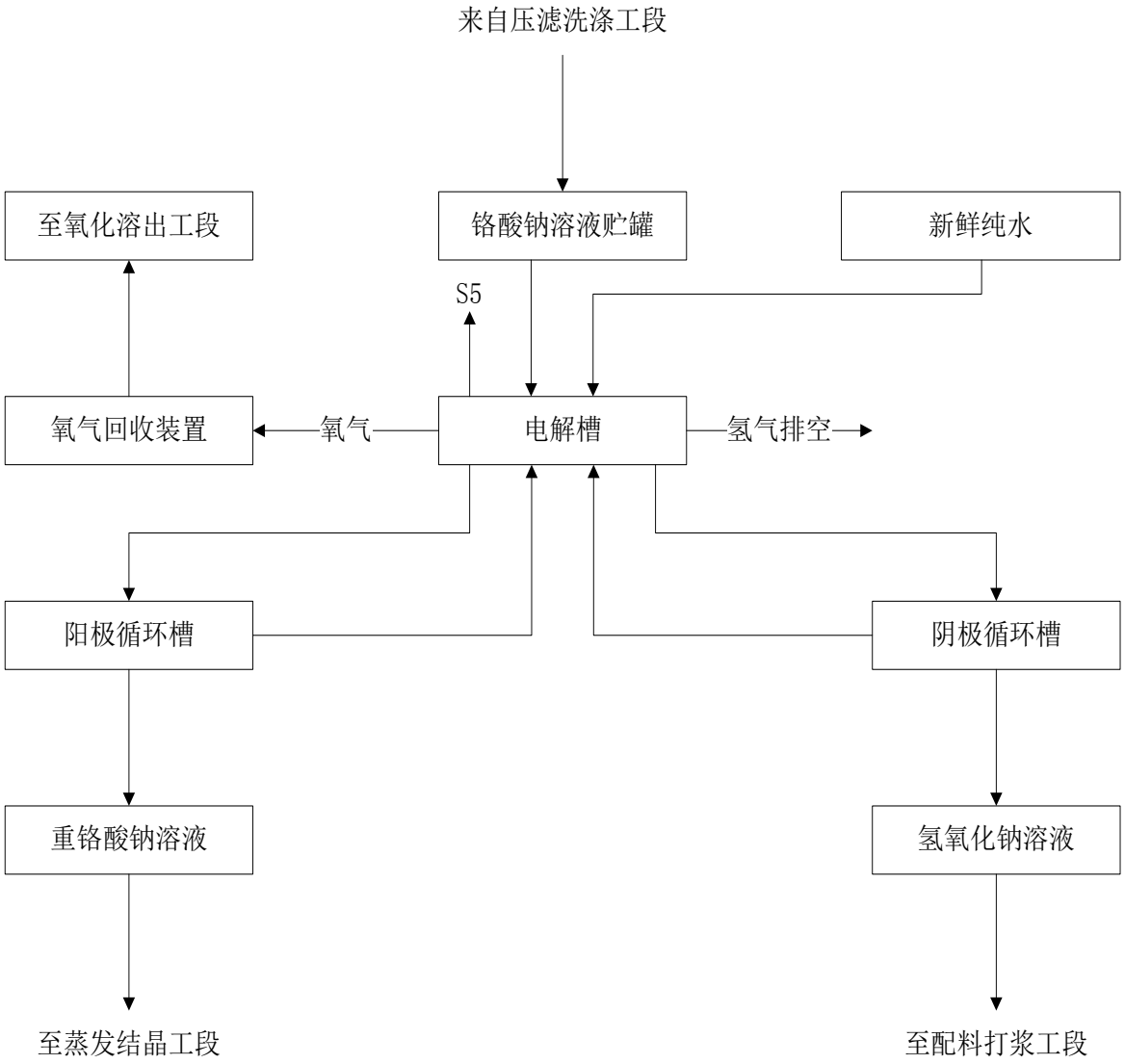


图 1-6 电解工段工艺流程图

1.6.2.5 蒸发结晶工段

工艺流程：

电解完成液进入调整罐，调整 $Na_2Cr_2O_7 \cdot 2H_2O$ 溶液含量在 400 g/L~450g/L，酸化率在 100-102%时，进入三效强制循环列文蒸发器，蒸发浓缩采用三效逆流流程，溶液首先由泵输送到列管换热器，经换热后提高了初始液温度进入第三效列文蒸发器，浓缩至 $Na_2Cr_2O_7 \cdot 2H_2O$ 溶液含量在 600 g/L ~700g/L，然后由泵输送到第二效，浓缩至 $Na_2Cr_2O_7$ $2H_2O$ 溶液含量在 1100 g/L ~1200g/L，然后由泵输送到第一效列文蒸发器，浓缩至 $Na_2Cr_2O_7$ $2H_2O$ 溶液含量在 1680 g/L ~1750g/L 为完成液，完成液由第一效取出进入缓冲罐为连续结晶备料。

来自氧化溶出工段自蒸发器分离出的蒸汽减压至 0.5MPa~0.6MPa 时作为第一效

蒸发器的热源，经第一效蒸发后的二次蒸气作为热源进入到第二效蒸发器的加热室，经第二效蒸发后的二次蒸汽作为热源进入到第三效蒸发器的加热室，经第三效蒸发后的二次蒸气经冷凝器冷却成冷凝水返回配料系统。同时当处于密闭容器中的水蒸汽突然遇冷冷凝为液态水时，其体积在瞬间缩小（系统压强在 400KPa 时体积缩小 460 倍，当达到 10KPa 时体积将缩小 14000 多倍），这样，就在容器中形成很大的负压状态。也就保持其蒸发室压强逐效降低，和必要的温差，保证了蒸发系统的正常运行和蒸发效率的提高。从能耗的角度，采用外循环蒸发器，具有动力消耗低，便于操作的特点。溶液首先经一效冷凝水预热后进蒸发器，充分利用了高温冷凝水的热量。其余冷凝水作为前工序的洗水。本工序无化学反应，无副产品。

本项目采用低温连续结晶方式，结晶完成液进行离心脱水，晶体为产品——红矾钠，经自动包装机包装入库。结晶母液部分返回前工序的电解完成液调整罐，部分进入蒸发系统的第一效蒸发器蒸浓。冷却水经冷却塔冷却后循环使用。本工序为密闭系统无化学反应，无副产品。

包装：脱水后的商品红矾钠经自动包装机包装入库。包装采用 40kg/袋覆膜编织袋。

蒸发结晶工段见图 1-7

产污环节：

废气：本工段废气污染源主要为来自氧化溶出工段自蒸发器，在蒸发过程中蒸发器加热室内有少量不凝气体（G2-2），去喷淋净化塔 1 处理，处理后经 30m 排气筒排出（G2）；酸化液调整罐在 60℃~70℃产生的少量逸散气体（G3-6），去喷淋净化塔 2 处理，处理后经 30m 排气筒排出（G3）。

废水：喷淋净化塔 1、2 对废气（G2、G3）进行处理。将硫酸亚铁在溶解槽内调节到 2%浓度，加入硫酸调到 pH≤5，经循环泵打入喷淋净化塔顶部，与气体逆流接触对其进行化学吸收净化，经中和沉淀后，净化塔废水（W1 、W2）定期排入污水处理站。

固体废物：中和沉淀罐残渣 S3 主要成分为 $Cr(OH)_3$、$Fe(OH)_3$，为一般工业固体废物，同含铬氧化铁一并出售。

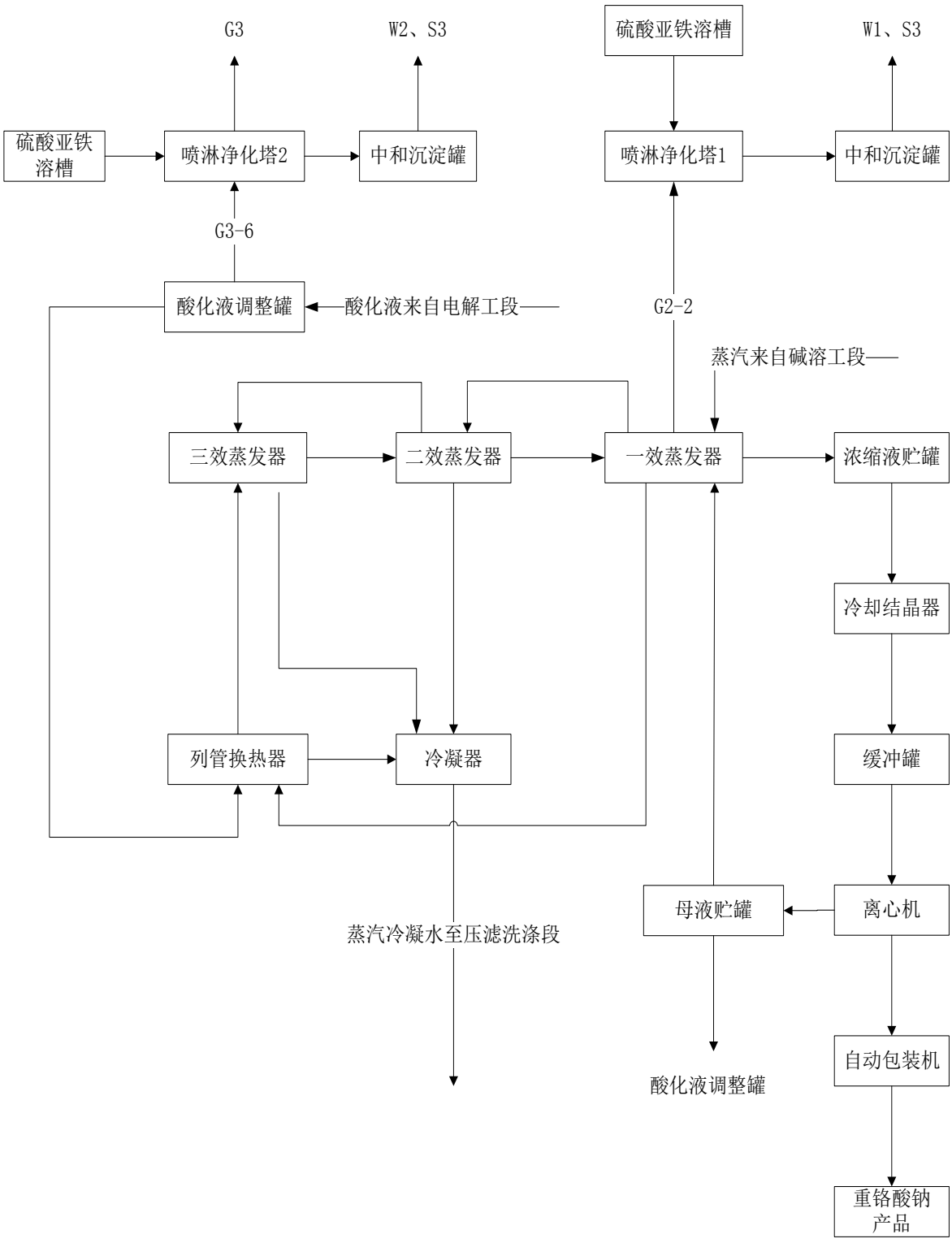


图 1-7 蒸发结晶工段工艺流程图

1.7 项目合理性分析

1.7.1 产业政策符合性

拟建项目建设符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、《铬盐行业清洁生产技术推行方案》、《铬盐行业清洁生产实施计划》、《“十二五”危险废物污染防治规划》等产业政策要求，项目建设可促进当地经济发展，促进铬盐清洁生产技术水平的提高。

1.7.2 与地方发展规划的符合性分析

拟建项目位于青海省西宁经济技术开发区甘河工业园区西区，符合《西宁经济技术开发区甘河工业园区西区总体规划修编》的要求。

1.7.3 与《西宁经济技术开发区甘河工业园区西区总体规划环评》的符合性分析

由于甘河工业园区西区的快速发展，2011 年对《甘河工业园区西区总体规划（2008—2025）》进行了必要的调整，编制完成了《西宁经济技术开发区甘河工业园区西区总体规划修编》（2008-2025），将本项目列入规划中，拟建项目符合工业园区西区规划要求。

1.7.4 选址合理性分析

1.7.4.1 项目选址合理性分析

拟建项目位于甘河工业园区，采用先进的铬盐碱溶氧化制铬酸盐清洁生产工艺，环境友好，能耗低，使企业清洁生产水平处于国内先进水平，增强了企业的市场竞争力，积极推动了铬盐行业技术进步。拟建项目位于重点开发区域，属于符合《青海省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》和《湟中县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的要求。

拟建项目选址位于西宁市经济技术开发区甘河工业园区西区，属于园区规划工业用地，符合《西宁市城市总体规划》(2001~2020 年)。

综上所述，项目选址于西宁市经济技术开发区甘河工业园区西区是合理的。

1.7.4.2 交通环境分析

甘河工业园区西区位于湟中县(鲁沙尔镇)西端，距县城 8km，西宁 35km。工业区外围有青藏铁路、青藏公路 109 国道、西宁至塔尔寺旅游环线快速路以及由青海省交通局远期规划的位于河工业园区西区东南侧的一条高速公路等，外部交通由铁路、公路构成。甘河工业园区东区内现有的准轨铁路由北向南的双寨车站至甘河工业站的专用线，里程为 11.2km；甘河工业园区西区铁路线由甘河工业园区东区甘河工业站西侧引入，甘河工业园区西区拟建铁路初步选为南北向穿越区域，内部交通由主干道、次干道、支路和内部道路四级构成。

拟建项目厂址位于工业园区西区的中部，交通条件便利。

1.7.4.3 厂址公共配套条件适宜性

1、资源条件

本期工程采用铬铁、烧碱为原料，青海及西藏由丰富的铬铁矿资源，同时青海盐湖有丰富的烧碱资源，项目所需的各种原料均可在园区内部采购，供应条件充足。

因此，本项目建设具有显著的资源优势。

2、取水条件

项目用水来自工业园区给水厂，取水来自大石门水库和西区的多巴水源地，水量可以满足本期工程建设的需要。

3、供电条件

本期工程电源引自园区 330kV 变电站，经厂内 110kV 变电所接入，其供电能力及可靠性完全可满足本期工程供电要求。

4、通讯

厂址周围通讯条件较好，电信工程与项目设计和建设配套进行。

5、公众意见

大部分调查公众对项目选址持支持态度，无人持反对意见。

1.7.4.4 厂址环境保护条件分析

1、环境功能区划

本项目位于甘河工业园区西区内，环境空气属二类功能区，周围环境空气质量标准采用GB3095-1996中的二级。项目附近的下麻村河执行《地表水环境质量

标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目所在区域周围为工业区，符合3类声环境功能区划要求。

本项目的建设不会降低现有环境功能区的等级。

2、污染气象条件分析

本项目位于拟搬迁的汉东乡南部，根据项目区域多年气象统计资料，该区域累年风向频率最大的为东北和西南，无常年主导风向。本项目厂址不在汉东乡的上风向。因此，受本项目影响的下风向人群较少。

3、项目附近区域的环境特征

本项目位于工业园内，项目周边 1000m 范围内敏感点基本搬迁完毕，周围无饮用水水源。

1.7.4.5 土地利用规划合理性分析

拟建项目位于西宁市人民政府已批准的甘河工业区西区，用地为规划三类工业用地，项目用地性质符合甘河工业区西区土地利用规划。

1.7.4.6 平面布置合理性分析

拟建项目厂区平面设计充分考虑了各生产装置之间的物料互供，生产及辅助生产装置间布置紧密，工艺流程合理，做到了能流、物流合理。界区划分明确，做到了生产区和辅助区功能分区明确，节约了用地。

第2章 建设项目周围环境概况

2.1 项目所在地的环境概况

2.1.1 大气环境质量现状

环境空气质量现状引用监测数据中各测点处 NO_2、SO_2 的小时值浓度、日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095 1996)中的二级标准的要求。各测点处 TSP、PM_{10} 的日均浓度均无法满足《环境空气质量标准》(GB3095—1996)中的二级标准的要求。TSP、PM_{10} 的日均浓度超标原因主要与工业区处于土建施工，该区域地表植被稀疏，风速较大有关。

委托监测数据中除下田村 TSP 日均浓度超标外，其他监测点各项监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准的要求。下田村 TSP 日均浓度超标与园区土建施工有关。

2.1.2 地表水环境质量现状

拟建项目附近地表水体下麻村东河和下麻村西河各监测点污染物的浓度值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。项目所在区域水环境质量较好。

拟建项目无废水外排，不会对区域水环境质量造成不利影响。

2.1.3 地下水环境质量

地下水环境质量现状中各监测因子除氟化物外均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准，氟化物超标原因是当地背景值过高。拟建项目采取防渗等措施后，不会对区域地下水环境质量造成不利影响。

2.1.4 噪声环境质量现状

由监测结果可知，项目拟建厂界声环境质量状况良好，各边界昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类要求。

2.1.5 土壤环境质量现状

拟建厂区布置 4 个土壤监测点，pH、总铬、六价铬等监测因子均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

第3章 环境影响预测及主要控制措施

3.1 施工期环境影响预测及主要控制措施

3.1.1 大气

施工过程的大气污染物主要是扬尘和废气。扬尘主要来自以下几类：土石方的挖填方、混凝土搅拌等作业扬尘；运输车辆所产生的道路扬尘；施工物料和固体废物的装卸、堆积等产生的扬尘、废气来自施工机械排放。施工机械多属重型机械，施工强度大，且燃油量较大，伴随燃料燃烧，会有 CO、NO_2、SO_2、烃类等有害气体呈无组织状态排放。经现场踏勘，填方沙土极易随风扩散，在汽车经过时，扬尘影响也较为明显。

由于扬尘颗粒的重力沉降作用，其污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，经对建筑施工现场的实际监测，扬尘对施工地点的下风向 0~50m 的为重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外的影响较小。扬尘通过大气扩散输送对周围环境空气产生污染影响，增加空气的浑浊度，特别是使环境空气中的可吸性颗粒物浓度增加，经过人呼吸系统进入人的肺部，从而影响人的身体健康。

施工现场生活炉灶会排放大气污染物，主要污染物为 TSP、NOx、SO_2，由于生活炉灶多为小型炉灶，且一般为临时性设置，废气排放具有间断性，因此，对区域大气环境影响较小，并且施工期结束后，这些污染源将立即被撤销，影响只是暂时的。

为减轻施工过程的大气环境影响，建设单位在施工过程中采取如下措施：

1、在施工场地定期洒水，防止扬尘污染环境；

2、物料运输加盖苫布遮盖以防撒落地面；

2、运输土方的汽车必须全封闭，运输过程严禁抛、洒、滴、漏。

根据以往施工经验，只要加强管理，可将施工扬尘对周围环境的影响降至最低程度。

3.1.2 废水

施工污水主要包括施工余水、废水和生活污水。

施工废水和余水主要含悬浮物、酸碱以及一般无机盐类，如果随意排放，会危害

土壤、妨碍水体自净。车辆机械检修清洗产生的含油废水如渗入土壤，可能会进一步污染地下水。因此施工现场应设立隔油池和沉淀池，施工废水和余水均通过排水沟流入沉淀池，经沉淀处理后上部清水用于施工场地洒水降尘，清洗车辆的废水经隔油、沉淀后，上部清水也可用于施工场地洒水降尘。

施工高峰期施工人员不会超过 300 人，按每人每天用水量 60L 计，排污系数为 0.8，则施工人员生活污水的产生量约为 14.4m^3/d，主要为粪便污水、厨房污水以及洗浴污水等，主要污染因子为 COD、BOD_5 和 SS，其浓度分别达到 300mg/L、150mg/L 和 200mg/L，COD、BOD_5 和 SS 的产生量分别为 4.32kg/d、2.16kg/d 和 2.88kg/d。

在施工现场建设临时移动式厕所，粪便、污水由当地环卫部门每日清运，对环境影响较小。

3.1.3 噪声

施工期噪声较大的设备有打桩机、混凝土输送泵、冲击电钻、混凝土振捣器、振捣器、电锯、各类切割机等，产生的噪声对环境的影响是瞬时的，冲击钻一般是在室内设备安装时使用，相比之下切割机、电锯作业时产生的噪声对环境的影响更大、持续时间更长，由于切割机、电锯等作业场所相对固定，因此施工期在施工现场应搭建临时机棚，将上述施工机械安置在封闭的机棚内，以降低操作时噪声对环境的影响。根据现场调查情况，拟建工程施工现场周边 200m 范围内无村庄、学校、医院等环境敏感目标，因此，施工期噪声对环境敏感目标的影响较小。

3.1.4 固体废物

施工期产生的固体废物主要有：废土方、建筑施工等产生的建筑垃圾、建筑工人产生的生活垃圾等。

生活垃圾集中存放，由当地的环卫部门定期清运到指定地点消纳，做到妥善处置；建筑垃圾主要是建筑物建设、内外部装修产生的施工废料。施工废弃的砖瓦、泥块等可用于场地填埋，金属废料可由金属回收公司回收。

综上分析，采取上述措施后可将施工期的固体废物对环境的影响降至最低程度。

3.1.5 生态环境

施工期对当地生态环境的破坏主要来自于土石方工程的开挖，包括场地平整、建筑基础开挖、厂内设施及管线开等，改变了改区域原有的土地利用结构，破坏该地区原生植被，主要表现为该区域生物量的损失。通过项目绿化，可以补偿该生物量的损失。

3.1.6 施工期环境监理

根据《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办[2012]5 号），建设项目应开展施工期环境监理，施工期环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。

3.2 营运期影响预测及主要控制措施

3.2.1 废气

3.2.1.1 污染源强

拟建项目有组织废气源强见表 3-1。

铬铁粒径（2mm~20mm）及比重大，卸车和转运过程中几乎不会产生扬尘。普通固碱原料为袋装合格片状料汽车运输进厂，进厂后堆存于原料库，此部分袋装原料堆存过程中几乎不会有无组织排放。产品重铬酸钠、含铬氧化铁为袋装合格料，堆存于产品库，由汽车运输出厂，在装卸堆存过程中几乎不会有无组织排。因此拟建项目基本不存在无组织排放。

非正常排放主要考虑喷淋净化塔故障。

当喷淋净化塔硫酸亚铁药量不足或喷淋净化塔循环泵发生故障时，会导致 Cr^{6+} 不能成功转化为 Cr^{3+}，存在 Cr^{6+}随不凝气体排入大气情况。假设故障发生时，喷淋净化塔 Cr^{6+}处理效率下降为零，Cr^{6+}排出的最大强度和浓度分别为：

喷淋净化塔 1（G2）：排放强度 0.000186kg/h，排放浓度 0.216mg/m^3

喷淋净化塔 2（G3）：排放强度 0.000109kg/h，排放浓度 0.0073mg/m^3

预防措施：

1、通过定期（每班一次）取样化验喷淋净化塔内的药量，避免硫酸亚铁药量不足的情况发生。

2、设计时，配备两台净化液循环泵，一用一备，同时自动化控制系统会对各工艺参数进行实时监控，对塔内液位和循环泵出口流量实施在线监测，及时发现循环泵故障，及时启动备用设施，排除故障，两个喷淋净化塔之间设置联络管道，若任一个发生故障，将气体切换到另一个净化塔，两股气体合流处理。同时加大循环泵药液的流量至平时的 2 倍，确保处理效率；

3、运行时，加强管理，采用“自动化控制系统监视+工作人员巡视+定期检查维修”的模式，发现塔内液位、喷淋量、药液浓度等异常时，及时采取相应措施处理。

此种故障发生几率很小，每年约 1~2 次，发生后故障处置时间最多需要 5min。

表 3-1　　拟建项目有组织废气污染源情况

编号	污染源	治理措施	烟气量（Nm^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生量(t/a)	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	运行时间（h）	去除率（%）
G1	启动燃气锅炉	通过15m排气筒排放	16170	15	0.6	烟尘	8.8	0.05	8.8	0.05	336	0
						SO_2	13.2	0.07	13.2	0.07	336	0
						NO_x	129.4	0.70	129.4	0.70	336	0
G2	喷淋净化塔 1	FeSO4喷淋还原净化废气中 Cr^{6+}	864	30	0.3	Cr^{3+}	0.216	1.34×10^{-3}	0.048	2.99×10^{-4}	7200	77.71
G3	喷淋净化塔 2	FeSO4喷淋还原净化废气中 Cr^{6+}	15000	30	0.6	Cr^{3+}	0.006	0.65×10^{-3}	0.001	0.12×10^{-3}	7200	82.04
G4	食堂油烟	油烟净化器	10000	15	/	油烟	14	0.31	1.4	0.03	2190	90

3.2.1.2 影响预测及主要控制措施

启动锅炉采用清洁能源天然气为燃料，每年启动 2 次，每次持续 7d，锅炉废气污染物主要为烟尘、SO_2 和 NO_x，污染物排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中标准限值要求，通过 1 个 15m 排气筒排放，对周围大气环境影响较小。

拟建项目 Cr 的存在形式主要有金属铬、Cr^{3+}和 Cr^{6+}。金属铬、Cr^{3+}无毒害作用，对环境无污染，Cr^{6+}对生物存在广泛的毒害作用。本工程大气产生的 Cr^{6+}来自氧化溶出工段、压滤洗涤工段和蒸发工段。

氧化溶出工段和蒸发工段排放的二氧化碳气体夹带微量 Cr^{6+}，进入喷淋净化塔 1。

将硫酸亚铁在溶解槽内调节到 2%浓度，加入硫酸调到 pH≤5，经循环泵打入喷淋净化塔 1 顶部，与气体逆流接触对其进行化学吸收净化。经喷淋净化塔处理后 Cr^{6+}全部还原 Cr^{3+}，77.7%Cr^{3+}进入喷淋洗涤液中，其余 22.3%随气相排放，Cr^{3+}排放浓度为 0.048mg/Nm^3。由内径 300mm，高度 30m 的排风筒常温排放。

压滤洗涤工段产生的不凝气体，经收集后进入喷淋净化塔 2。

将硫酸亚铁在溶解槽内调节到 2%浓度，加入硫酸调到 pH≤5，经循环泵打入喷淋净化塔 2 顶部，与气体逆流接触对其进行化学吸收净化。

经喷淋净化塔处理后 Cr^{6+}全部还原 Cr^{3+}，82.0%Cr^{3+}进入喷淋洗涤液中，其余 18.0%随气相排放，Cr^{3+}排放浓度为 0.0011mg/Nm^3，经内径 600mm，高度 30m 的排风筒常温排放。

预测结果表明，区域最大落地浓度点位于锅炉排气筒下风向 303m，其中 PM_{10} 最大落地浓度 C_{max}=0.0016mg/m^3，P_{max}=0.35%；SO_2 最大落地浓度 C_{max}=0.0022mg/m^3，P_{max} =0.44%；NO_2 最大落地浓度 C_{max}=0.0221mg/m^3，P_{max}=9.22%。

区域最大落地浓度点位于排气筒下风向 324m，其中喷淋净化塔 1 总铬最大落地浓度 C_{max}=1.47×10^{-6}mg/m^3，P_{max}=0.1%；喷淋净化塔 2 总铬最大落地浓度 C_{max}=1.60×10^{-7}mg/m^3，P_{max} =0.01%。各关心点 SO_2 和 NO_2 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.2.1.3 大气环境防护距离及卫生防护距离设置

1、大气环境防护距离

大气环境防护距离的计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）

推荐的大气环境防护距离计算模式，该模式是基于估算模式开发的计算模式。采用环境保护部环境工程评估中心推荐的 EIAProA 软件进行计算。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，结合厂区平面布置，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

根据工程分析可知，拟建项目生产过程中不存在无组织排放，因此本次评价不计算大气环境防护距离，拟建项目无需设置大气环境防护区域。

2、卫生防护距离

拟建项目没有无组织废气排放，因此拟建项目无需设置卫生防护距离。

综合以上分析，拟建项目无需设置大气环境防护区域及卫生防护距离。

3.2.2 废水

1、地表水

拟建项目产生的废污水主要包括喷淋塔净化废水、循环冷却排污水、地面冲洗水、初期雨水、化验室废水、软水站浓水和反渗透浓水。

在重铬酸钠碱溶氧化生产工艺中，产品重铬酸钠和含铬氧化铁需要带走大量水，使整个重铬酸钠碱生产工艺是一个亏水过程，必须不断补充新水才能保证工艺生产，同时重铬酸钠碱生产工艺对水质的要求不高而且整个生产过程没有太多元素参与反应。这就为含铬废水闭路循环，零排放的实现，提供了理论基础。

重铬酸钠生产工艺产生的板框压滤洗涤水、地面冲洗水、废离子膜清洗水、废滤布清洗水等均在本系统内循环使用，而喷淋净化塔废水、化验室化验废水、初期雨水、进入还原中和罐，先将六价铬还原为三价铬，再经加碱将三价铬和铁离子沉淀下来，经沉降澄清后，沉淀物去小板框压滤机过滤，滤渣混入含铬氧化铁出售，滤液返回至还原中和罐。沉降澄清上清液经超滤（UF）+RO（反渗透）后，回用于喷淋净化塔补充水和地面冲洗水，反渗透浓液排入储水池储存。全厂含铬废水闭路循环，不外排。

综上所述，采取上述措施后，厂内的废污水在综合利用的基础上，做到不外排废水进入附近地表水土，因而不会对厂区附近地表水下麻村河产生不利影响。

2、地下水

（1）源头控制措施

拟建项目采用清洁生产工艺，不产生铬渣，从根本上消除六价铬对地下水的影响。

（2）分区防渗防治原则

对项目厂区按照重点防治区、一般防治区和非污染防治区采取不同防渗防治措施。

1) 重点防治区：其中生产车间（包括配料厂房、碱溶氧化车间、电解车间、蒸发结晶车间、固液分离车间、含铬氧化铁仓库、重铬酸钠仓库）、污水处理站、事故水池、初期雨水池、储水池、危险废物临时储存场、地埋式污水处理站属于重点防治区。

2) 一般防治区：铬铁仓库、氢氧化钠仓库、循环冷却塔等属于一般防治区，地面采取水泥防渗硬化处理。

3) 非污染防治区：除重点防治区和一般防治区之外的区域属于非污染防治区，目前除绿地外，均要求进行水泥硬化。

厂区分区防渗见图 3-1。



图 3-1　厂区分区防渗图

3.2.3 噪声影响预测及主要控制措施

拟建项目各风机出口设消声器，高振动设备设置单独基础，高噪声设备置于室内隔声。

噪声预测结果表明，厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.2.4 固体废物影响预测及主要控制措施

1、一般工业固体废物

拟建项目产生的一般工业固废主要为铬铁包装袋、烧碱包装袋和中和滤渣，产生量为 119.55t/a，其中铬铁包装袋回收用于副产品含铬氧化铁的包装；烧碱包装袋出售给由当地废旧回收公司回收利用；中和滤渣主要成分为 $Cr(OH)_3$ 和 $Fe(OH)_3$，与含铬氧化铁成分类似，且仅占含铬氧化铁百万分之六，不会对其产品质量造成影响，因此可采取混入含铬氧化铁外售的方法进行处理。

综上分析，一般工业固体废物均能得到妥善处置，对环境的影响较小。

2、危险废物

拟建项目产生的危险废物主要为化验室废液、废离子膜和废滤布。

（1）化验室废液

原料及产品质量检测时会产生少量化验室废液，属于危险废物（HW49），集中存放于厂内危险废物临时贮存场，定期送青海省化工设计研究院有限公司进行处置。

（2）废离子膜

拟建项目电解槽离子膜失效后需定期更换，每年更换一次；换下来的离子膜经过水洗，洗涤后的离子膜产生量为 0.3t/a，属于危险废物 HW49 其他废物，委托青海省化工设计研究院有限公司进行收集处置，做到安全处理处置。

（3）废滤布

拟建项目板框压滤机滤布失效后需定期更换，每年更换一次；换下来的废滤布经过水洗，洗涤后的废滤布产生量为 5t/a，属于危险废物 HW49 其他废物，委托青海省化工设计研究院有限公司进行收集处置，做到安全处理处置。

3、生活垃圾

办公、生活垃圾的主要成分为厨余垃圾、果皮、塑料、纸张、清扫垃圾、废包装物、易拉罐、废玻璃瓶等，其中易拉罐、废玻璃瓶、废纸、废纸壳等物作为废品由废品回收公司回收再生利用；其余不可回收固体废物集中存放在垃圾桶中，定期由当地的环卫部门清运到指定地点消纳，做到安全处置。

拟建项目的固体废物处置方式见表 3-2。

表 3-2　　拟建项目的固体废物处置情况

固体废物的类别	固体废物名称	产生量(t/a)	污染防治措施
一般工业固体废物	铬铁包装袋	92.4	用作氧化铬铁包装
	烧碱包装袋	26.8	暂存于烧碱原料库，回收处理
	还原沉淀滤渣	0.3	混入副产品含铬氧化铁出售
危险废物	化验室废液 (HW49 其他废物)	5	委托青海省化工设计研究院有限公司收集处置
	废滤布 (HW49 其他废物)	5	
	废离子膜 (HW49 其他废物)	0.3	
生活垃圾	办公及生活垃圾	36.5	集中存放，由当地的环卫部门定期清运到指定地点消纳

综上分析，采取上述措施后，生产过程中产生的固体废物均能得到妥善、安全处置，对环境影响较小。

3.2.5 全厂污染物排放汇总

通过以上分析，拟建项目全厂污染物排放汇总见表 3-3。

表 3-3　　拟建项目全厂污染物排放汇总

主要污染物	拟建项目		
	产生量	自身削减量	排放量
废水($10^4m^3/a$)	0.3	0.3	0
COD_{cr}	0.93	0.93	0
BOD_5	0.62	0.62	0
SS	0.47	0.47	0
氨氮	0.06	0.06	0

主要污染物	拟建项目		
	产生量	自身削减量	排放量
动植物油	0.16	0.16	0
废气($10^4Nm^3/a$)	13503	0	13503
烟尘	0.05	0	0.05
SO_2	0.07	0	0.07
NOx	0.70	0	0.70
总铬	1.89×10^{-3}	1.75×10^{-3}	0.14×10^{-3}
油烟	0.8	0.72	0.08
生活垃圾	36.5	定期清运	0
一般工业固体废物	滤渣 0.3t/a	混入副产品含铬氧化铁出售	0
	铬铁包装袋 92.4	用作氧化铬铁包装	0
	烧碱包装袋 26.8	暂存于烧碱原料库，回收处理	0
危险废物	化验室废液 5t/a	委托青海省化工设计研究院有限公司处理	0
	废离子膜 0.3t/a		
	废滤布 5t/a		

3.3 环境风险预测评价

3.3.1 重大危险源识别

根据储存化学品情况，划分功能单元，凡贮存危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别。根据物质风险识别结果，本次评价的环境风险物质为氢气、铬酸钠及重铬酸钠。

拟建项目重大危险源辨识情况见表 3-4。

表 3-4 存储单元重大危险源辨识

存储区	物质名称	存储量（t）	临界量（t）	是否为重大危险源
成品库	重铬酸钠	500	200	是

则拟建项目的风险源判断如下：

$$\sum \frac{q}{Q} = \frac{500}{200} = 2.5$$

故项目成品库构成重大危险源。

3.3.2 最大可信事故

本项目最大可信事故为生产单元氧化溶出工段主反应器因高温高压导致容器破裂引起的铬酸钠泄漏。

3.3.3 后果预测

本项目风险事故中的主要风险物质是中间产物铬酸钠。在反应器中温度很高，水变成蒸汽，导致压力变大。水蒸汽压和氧气分压造成反应器的高压体系。事故一旦发生，水蒸气必然携带一部分的溶质，但在反应器外环境水蒸气遇冷瞬间凝结成液体水，因此，本项目最大可信事故为反应器因高压导致容器破裂，导致铬酸钠泄漏，最大泄漏量按单个反应器最大容量 40m^3 计。

该事故造成的危害多为厂区内近距离环境（车间内）污染影响和对工作人员的伤害，基本不会对厂界外环境造成明显影响。同时，在工程设计中有较为完善的安全保护措施，一旦发生可将事故迅速置于受控状态。

拟建项目全厂设置 1 座 1000m^3 事故收集池，位于厂区北部。配套设置降温旁路

管道，收集系统内非泄露物料，车间地面作防渗漏处理。设计时规划好水阀和地沟系统，收集泄漏物料。主反应釜出现超压现象时，通过打开降温旁路，让物料通过降温旁路降温降压后收集进入事故收集池。自蒸发器系统出现超压现象时，通过调节自蒸发器管道阀门，增大自蒸发量，起到降温降压作用，一旦失效，关闭进料阀门，打开降温旁路，让物料通过降温旁路降温降压后收集进入事故收集池。管道系统出现泄露，即刻打开旁路，关闭泄露段管道。泄漏出物料和冲洗水沿着水阀和地沟系统收集于事故池。

3.3.4 风险防范措施

（1）在项目选址、总图布置进行优化，防止火灾或爆炸时相互影响，严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求进行建筑设计施工；

（2）在贮存、运输、使用过程，严格按照危险化学品的贮存、运输和使用要求进行；

（3）建立贮存区风险防范责任；

（4）建立污染治理系统，防范风险；

（5）规范电气、电讯运行操作；

（6）建立消防及火灾报警系统；

（7）设立事故水池。

3.3.5 事故风险应急预案

（1）成立事故应急救援组织机构，职责分工；

（2）设置事故报警通知机制；

（3）常备应急器材和应急资料；

（4）设立应急监测与救护机制；

（5）设立危险警报的解除与生产复原机制；

（6）设立并进行应急预案演练。

3.3.6 结论

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，建设项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，建设项

目的事故风险属于可接受水平。

3.4 项目环境保护措施的技术经济性分析

项目采用环保措施后，污染物均达标排放。项目建设投资 29165 万元，其中环保投资为 1403.33 万元，占工程总投资的 5%。拟建项目环保投资主要用于厂区及车间防渗、废气喷淋净化治理、废水处理设施，噪声治理等措施。

3.5 建设项目对环境影响的经济损益分析

通过采取上述环保投资措施，不仅可以使各种污染物达标排放，还可减少污染物的排放量，从而减轻拟建工程对环境的影响。

该拟建项目建成投产后，相对铬盐有钙焙烧传统工艺生产，节能减排量见表 3-5。

表 3-5 拟建项目新工艺相对铬盐有钙焙烧传统工艺生产的节能减排量

项目	相对有钙焙烧传统工艺的节能减排量（t/a）
煤炭（标煤）	100000
CO_2	227800
SO_2	400
Cr^{6+}废渣	150000

本项目技术若在全行业推广，以我国年产重铬酸钠 30 万吨计(以有钙焙烧传统工艺生产为例估算)，节能减排量见表 3-6。

表 3-6 拟建项目新工艺在全行业推广的节能减排量

项目	节能减排量（t/a）
煤炭（标煤）	600000
CO_2	1366800
SO_2	2400
Cr^{6+}废渣	900000

可以看出，拟建项目建成投产后，环境效益十分显著。

3.6 清洁生产

有钙焙烧工艺以外来的白云石和石灰石为填料，致使吨产品排渣量大幅增加至 2.0~3.0t，渣带损明显增加，铬的利用率仅能达到 75%~85%，白云石、石灰石和矿中的其它元素及未利用铬均以含 Cr^{6+}固体废物的形式排出。有钙焙烧工艺与无钙焙烧工艺相比，由于白云石和石灰石的分解反应大量吸热并大量放出二氧化碳（吨产品约

1t），造成天然气消耗量为 1560Nm^3/t 产品，相当于能耗为标准煤 2t/t 产品，二氧化碳排放量增加至 5.8t/t 产品。

无钙焙烧工艺以铬铁矿为原料，以体系自身产出的渣为填料，相对于有钙焙烧，矿耗、能耗及排渣量均有降低，减少了废渣和废气的排出，但是单位产品仍然不可避免的排出 0.6~0.8t 的含 Cr^{6+}固体废渣，铬的利用率仅能达到 85%~90%，其它元素和未利用铬均以含 Cr^{6+}固体废物的形式被排出，不仅浪费了资源，还造成了环境污染。无钙焙烧仍然是高温焙烧工艺，天然气消耗量为 1200Nm^3/t 产品，相当于能耗为标准煤 1.5t/t 产品，二氧化碳排放量为 3.6t/t 产品。

拟建项目以铬铁为原料，由于铬铁较为纯净，铬溶出后剩下的渣的主要成分是含铬氧化铁，可用于制备铬铁系颜料或冶炼含铬特殊铁合金。新工艺无铬渣排出。反应体系是水热体系，在高温高压釜内完成反应，反应放热可满足自身需要，在正常生产过程中无需辅助加热，没有燃烧废气排放。

本项目采用天津派森科技有限公司自主研发的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁工艺”生产的铬盐产品的技术路线具有“高效、低耗、清洁”和“节能、低碳”的特点，因而具有广阔的产业政策鼓励发展的推广应用市场空间，并蕴藏着替代传统工艺产品的极大潜力。因此，本项目产品市场空间广阔，前景乐观。

三种工艺的综合比较见表 1-1。

表 3-7　三种工艺的综合对比

序号	指标	生产工艺	有钙焙烧工艺	无钙焙烧工艺	铬铁碱溶氧化
		生产厂家	中/俄/哈/印/巴基斯坦等铬盐生产厂	美/英/日/南非/中国甘肃民乐等铬盐生产厂	青海省博鸿化工科技有限公司
1	经济技术指标	单线规模（t/a）	20000	35000	50000
2		投资规模（万元）	20000	30000	29165
3		投资产能比	1000	857	5833
4		技术水平	落后	先进	领先
5	物耗及能耗	铬总收率（%）	75	>85	≈100
6		铬矿消耗（kg）	1350	1200	—
7		铬铁消耗（kg）	—	—	820
8		碳酸钠消耗（kg）	850	1000	—
9		烧碱消耗（kg）	—	—	268

10		天然气消耗（Nm^3）	1560	1200	-
11		电耗（kwh）	350~500	350~500	1500
12		石灰石消耗（kg）	1500～2000	—	—
13		白云石消耗（kg）	500～1000	—	—
14	污染物排放	单位产品排渣量（kg）	2500～3000	650～1050	—
15		渣中水溶铬（%）	1～3	<0.2	—
16		渣中酸溶铬（%）	2～3	—	—
17		二氧化碳排量（kg）	5800	3600	244
18	其它指标	副产铬铁颜料（kg）	—	—	574
19		产品质量指标	GB1611-2003	GB1611-2003	GB1611-2003
20		技术成熟程度	成熟	成熟	3000t/a 中试

注：1、除经济技术指标外，其余数据均以每吨产品计。
2、本项目副产铬铁颜料，可用作铬铁系颜料和冶炼含铬特殊铁合金。

根据《铬盐行业清洁生产评价指标体系（试行）》中规定，本评价指标体系将铬盐行业企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企业。

本企业属于清洁生产先进企业，达到国内清洁生产先进水平。

拟建项目以铬铁生产企业的铬铁为原料，同时将副产品含铬氧化铁出售给铬铁生产企业作为原料，实现园区内企业的循环经济。拟建项目循环经济见图 3-2。

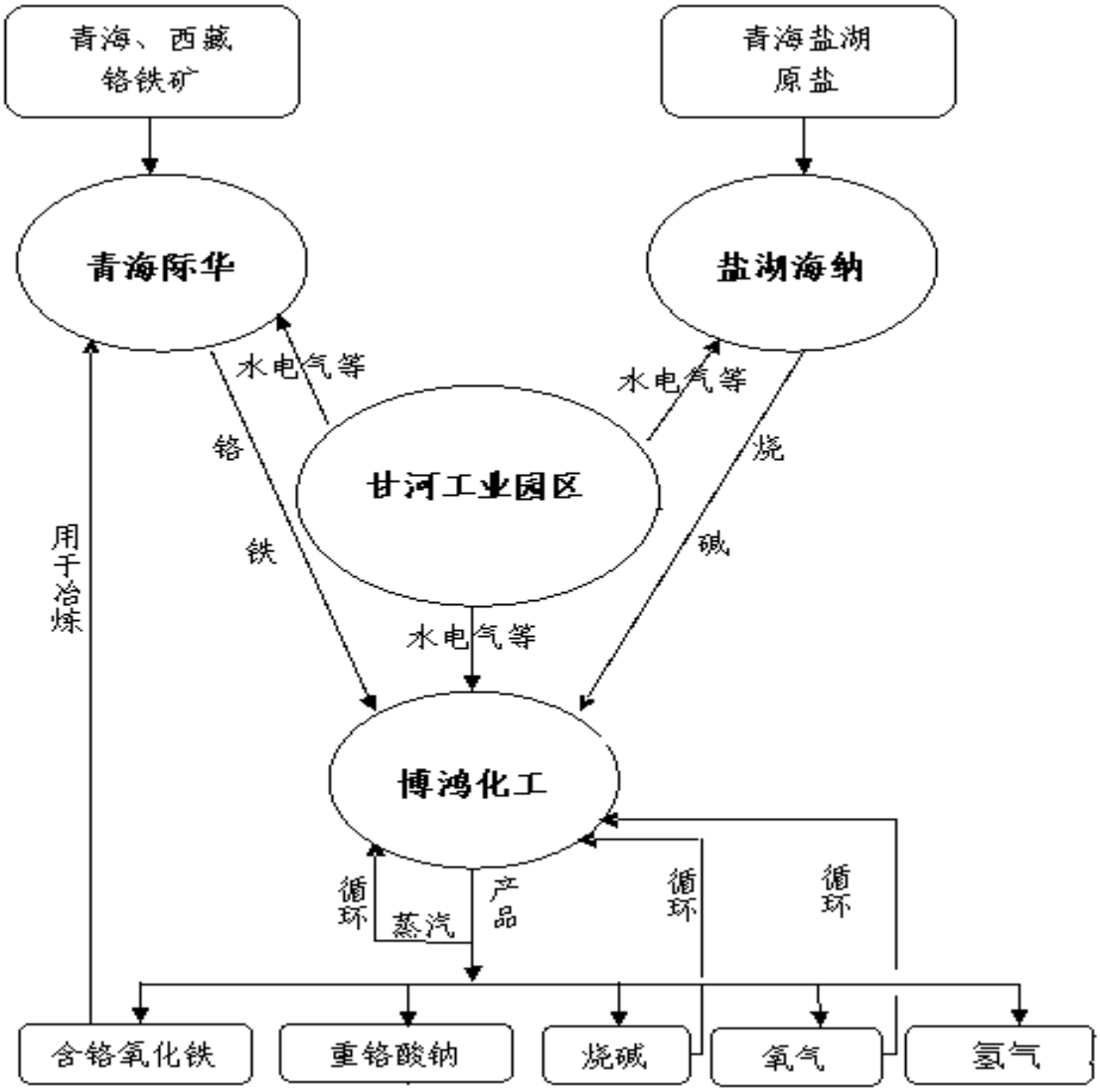


图 3-2　拟建项目循环经济示意图

3.7 环境管理和监测计划

3.7.1 环境管理

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

3.7.2 环境监测

3.7.2.1 大气污染源监测计划

拟建项目对喷淋净化塔 1、喷淋净化塔 2、燃气锅炉和食堂排放的大气污染物进行监测，拟建项目废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 3-8。

表 3-8 废气污染源监测

监测点	监测项目	监测频率
喷淋净化塔 1	Cr^{6+}	1 次/季度
喷淋净化塔 2		
燃气锅炉排气筒	烟尘、SO_2、NO_x	1 次/年
油烟净化器出口	油烟	1 次/年

3.7.2.2 水污染源监测

根据排污口规范化设置要求，对各股废水处理设施出口和雨水总排口设置采样点，对其中主要水污染物进行监测，在采样点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。监测项目及监测频次见表 3-9。

表 3-9 废水污染源监测项目及频次

监测点位置	监测项目	监测频率
厂区污水处理站出口	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油类、Cr^{6+}、总铬	1 次/季
雨水总排口	Cr^{6+}	在线监测

3.7.2.3 噪声污染源监测

噪声监测项目、监测频次及点位见表 3-10。

表 3-10 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
厂界(4 个)	Leq(A)	1 次/季	委托当地环境监测站监测

3.7.3 排污口规范及在线监测系统设置

3.7.3.1 排放口规范化设置

根据原国家环境保护总局制定的《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》 (环监[1996]463 号)以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24 号)的规定：

废气、废水、噪声排放口应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；

一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建

设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

3.7.3.2 在线监测系统设置

根据环保部对国家重点监控企业的监测控制要求：

所有重点监控企业都要安装自动监控系统，并与各级环保部门监控系统联网；

监测部门至少每月对国家重点监控企业进行一次监督性监测，并与自动监测数据对比。

根据以上规定，拟建项目应在雨水总排口安装连续监测废水中六价铬的自动监控系统，并与青海省环保厅联网。

3.7.4 “三同时”环保验收

拟建项目环境保护“三同时”验收内容及要求见表 3-11。

表 3-11 拟建项目环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	环保设施的台数(套)	净化效率(%)	处理效果	监测因子
大气污染物	喷淋净化塔 1 废气	六价铬废气采用硫酸亚铁喷淋还原进行净化处理，通过 30m 排气筒排放	1	六价铬：100%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（排放浓度 0.07mg/m^3、30m 排气筒对应排放速率 0.043kg/h）	铬酸雾
	喷淋净化塔 2 废气	六价铬废气采用硫酸亚铁喷淋还原进行净化处理，通过 30m 排气筒排放	1	六价铬：100%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值（排放浓度 0.07mg/m^3、30m 排气筒对应排放速率 0.043kg/h）	铬酸雾
	燃气锅炉	采用清洁燃料天然气	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中表 2 的排放限值要求	烟尘、SO_2、NO_x
	食堂	食堂油烟采取油烟净化器处理	1	90%	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中型规模的规定	油烟
废水	喷淋净化塔废水、初期雨水、化验室废水	经还原沉淀后进入厂区污水处理站处理（工艺为 UF+RO）后回用于喷淋净化水补充和地面冲洗水	1	/	/	六价铬、总铬、SS
	生活污水	化粪池+隔油池预处理后排入地埋式污水处理站后回用于绿化	1	/	出水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/Tl8920－2002）中绿化要求	COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油
	雨水总排口	雨水总排口设置六价铬在线监测仪器	1	/	六价铬和总铬排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准限值	六价铬、总铬
	防渗透浓水	设置 1 个 500m^3 储水池，用于储存软水站及厂区污水处理站反渗透浓水，自然蒸发	1	500m^3	不外排	不外排
	初期雨水	设置 1 个 500m^3 初期雨水池，泵入厂区污水	1	500m^3	泵入厂区污水处理站处理后回用于喷淋净化塔补	/

项目	污染源	污染防治措施	环保设施的台数(套)	净化效率(%)	处理效果	监测因子
		处理站处理后回用于喷淋净化塔补水和地面冲洗水			水和地面冲洗水	
噪声	生产设备	1、高噪声设备基础加装减振垫、安装在封闭的车间内； 2、选用低噪声型号冷却塔	/	/	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准	Leq(A)
地下水	生产车间、厂区污水处理站、事故池、储水池、重铬酸钠仓库、含铬氧化铁仓库	采取分区防渗。其中重点污染防治区防渗层采用 HDPE 膜+防渗混凝土+环氧树脂防腐	/	/	确保渗透系数≤10^{-10}cm/s。	/
	地下水监控井	在拟建项目厂区上游和下游分别布设3口井	3	/	每个月监测一次地下水水质	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、总铬
危险废物		废离子膜、废滤布、化验室废液委托青海省化工设计研究院有限公司进行处置	/	/	安全处理处置	/
		新建危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防晒，贮存间地面做耐腐蚀、防渗漏处理，防渗层采用 2mm 人工防渗材料，渗透系数小于 10^{-10}cm/s	安全处置		符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中规定要求	
风险防范		建设 1 个 1000m^3 事故水池收集事故废水	/	/	/	/
施工期环境监理		委托有资质单位开展施工期环境监理				

第4章 公众参与

4.1 公开环境信息情况

4.1.1 信息公开次数

青海省博鸿化工科技股份有限公司分别于2011年3月11日~2011年3月24日和2012年2月24日～2012年3月8日在西宁（国家级）经济技术开发区网站（http://www.xnndz.gov.cn/tzgg/View.asp?id=571）网上两次向公众公示项目情况，并征求公众意见。同时于2012年11月22日在当地主要媒体青海日报进行了补充公示，征求公众意见。

4.1.2 环评内容公示

本项目于2011年3月11日至2011年3月24日期间在西宁（国家级）经济技术开发区网站进行了网上一次公示（http://www.xnndz.gov.cn/tzgg/View.asp?id=539），截图见图 4-1。.在完成环评报告书简本后，于2012年2月24日～2012年3月8日在西宁（国家级）经济技术开发区网站（http://www.xnndz.gov.cn/tzgg/View.asp?id=571）进行了网上二次公示，截图见图4-2。



图 4-1 网上一次公示



图 4-2 网上二次公示

本项目于 2012 年 11 月 22 日在当地主要媒体青海日报进行了补充公示，截图见图 4-3。



8 国际新闻 组版编辑 韩福明 2012 年 11 月 22 日 星期四 GUOJI XINWEN 青海日报

不要再鼓噪南海问题

新华社记者 吴慕明

期期间幕的东亚领导人系列会议的主题是推动东亚区域合作提速，但少数国家却唯恐天下不乱，再度挑起本来刚趋平静的南海问题，全面偏离会议主题，罔顾国意，实在令人遗憾。

自今年 4 月份菲宣布两国基本平息后，中国与有关国家加强了对话沟通，努力化解矛盾，更多的是人、少年以来，中国与东盟国家举行了两次落实《南海各方行为宣言》高官会，制定"南海行为准则"方向努力，使得南海问题渐趋平静。

可是，一些国家仍利用东亚峰会鼓噪南海问题，原不合时宜。本来，东盟领导人决定不把南海问题写进《联合宣言》，但菲律宾、越南百计有关各方，公然发难，菲律宾领导人甚至指责没有给予公平待遇，令国际媒体一片哗然。

中国对南海诸岛及其邻近海域拥有无可争辩的主权。这的历史证据不胜枚举，国际社会对此也有目共睹。

越南也是空前比较特殊。无论是1958 年的"范文同照会"，还是 1972 年的世界地图和 1974 年教科书，越南一直都承认西沙群岛和南沙群岛属于中国，所有这些都是证据。菲律宾等个别国家的单方面挑衅行为，不仅不得人心，而且违反国际法和国际关系基本准则，破坏了和平解决问题的气氛。

历史证明，以对为敌、挑"洋"提局无助于问题的解决。有关国家应排本着睦邻之心，坚持走区域"联合自强，合作共赢"的道路，使南海回归平静。

（新华社北京 11 月 21 日电）

新华时评

外交部：

中方将继续以自己的方式缓和巴以局势

新华社北京 11 月 21 日电 （记者/仲振威 白泽）外交部发言人华春莹 21 日在例行记者会上表示，中方将继续以自己的方式为缓和巴以局势、维护地区和平稳定做出不懈努力。

有记者问：据报道，20 日，阿盟秘书长阿拉比率 10 名阿拉伯国家外长抵达加沙地区访问，美国国务卿希拉里·克林顿抵达以色列转发，并计划访问巴勒斯坦组、埃及、中方近期是否有此中东开展斡旋的安排？将如何发挥自身作用缓解巴以紧张局势？

华春莹表示，中方同以色列、巴勒斯坦等有关各方密切联系，敦促有关方面特别是以方保持最大限度克制，尽快实现停火，避免局势升级，支持国际社会包括联合国安理会为此采取必要行动。

俄罗斯为美国发射一颗通信卫星

新华社莫斯科 11 月 20 日电 （记者/贺朝晨） 俄罗斯航天部门下属莫斯科时间 20 日 22 时 31 分（北京时间 21 日 2 时 31 分）从哈萨克斯坦境内的拜科努尔发射场用"质子—M"运载火箭将一颗美国通信卫星"EchoStar—16"发射升空。

俄联邦航天署说，卫星和轨道加速器在发射约 10 分钟后与运载火箭分离，随后轨道加速器将通过 5 次点火将卫星送入西经 61.5 度的地球同步轨道，预定人轨时间是莫斯科时间 21 日 7 时 43 分（北京时间 21 日 11 时 43 分）。

"EchoStar—16"是美国普拉空间系统公司制造的新一代电视直播卫星，为美国直播卫星运营商 EchoStar 所有。卫星重约 6.5 吨，工作寿命 15 年，将为北美地区的用户提供高清电视信号。

这是"质子—M"火箭今年执行的第 10 次发射。此前，该火箭已将 4 枚 EchoStar 系列卫星送入轨道。

欧洲探测器发现连接星系团的热气体带

新华社巴黎 11 月 20 日电 （记者/黄涵）欧洲航天局 20 日宣布，该机构的"普朗克"探测器日前首次探测到连接两个星系团的热气体带。

"普朗克"探测器日前探测发现，在距离地球约 10 亿光年的"埃布尔 399"星系团和"埃布尔 401"星系团之间有长达 1000 万光年的丝状热气体带。欧航局初步推测，这些气体可能是由冷尘埃形成的纤维状物质和产生于星系团的气体混合而成。

"普朗克"探测器于 2009 年 5 月从法属圭亚那库鲁航天中心升空。主要任务是探测宇宙诞生的"余辉"——宇宙微波背景辐射，以帮助科学家研究早期宇宙形成和物质起源的奥秘。

一汽－大众三款新车将亮相广州车展

在 11 月 22 日举办的广州车展上，一汽－大众将推全系车型参展。其中，全新宝来、迈腾蓝驱版、速腾蓝驱版三款新车型将首次亮相，向媒体和消费者进行全方位展示创新科技的产品。

在三款新品中，9 月份在长春下线的全新宝来显然是重中之重。全新宝来整车设计不仅体现了大众汽车的最新设计语言，更继承了一汽－大众独特的"大"型运动型 DNA，以动感跑车的外观造型和精致舒适的座舱内饰，为消费者带来极具悦心的尊贵享受；而在操控性能上，全新宝来将搭载 1.4TSI 发动机，配合 DSG 双离合七速变速箱，辅以定速巡航、制两辅助限制系统、多媒体影音系统等多重人性化智能装备，兼具驾驶和乘坐的双重乐趣。

据统计，截至 10 月份，一汽－大众已经连续四个月高居车企单月销量排行榜首，大众品牌旗下各车型更是表现优异。一汽－大众终端销售数据显示，10 月份，一汽－大众大众品牌共销售 90729 台，同比增长 40.65%，并连续两月保持 9 万台以上的高销量态势。其中，CC、迈腾 2012 款、全新速腾、GTI 高尔夫、宝来、捷达销量分别在各自细分市场中夺下冠军。

近年来，一汽－大众围绕从生产到配套、从销售到服务的每一个环节进行提升，也正是有了这样踏实、稳健的提升，市场最终才给出了如此漂亮的成绩单。仔细探究不难发现，一汽－大众标准节拍的背后是"高品质产品代名词"战略的开花结果。

省电力公司向 41 家光伏发电企业发赠《新机并网服务指南》手册

11 月 15 日，青海省电力公司向青海省内 41 家光伏发电企业发赠《新机并网服务指南》手册，规范并网管理，加快新能源安全并网速度，提升供电服务水平，全力为青海省第二个百万千瓦光伏并网工作奠定坚实基础。

该手册紧紧围绕广大光伏发电企业进行光伏新能源发电并网手续办理及并网工程验收、配套电网工程建设，并网技术规范和要求等主要内容，手册的赠发在新能源并网工作中，使新能更为明确，管理更规范，流程更清晰，服务更便捷，帮助指引光伏企业加强全方推进配套电网建设，省电力公司各部门、单位齐心协力，积极开展并网手续办理"一站式"、工程建设"跟踪式"、技术支持"保姆式"服务，积极主动向政府、电力监管部门请示协调有关批示和文件，与光伏企业加强沟通配合，帮助光伏企业在规划建设、试验检测、验收投运并网结算等工作上解决诸多问题。

国电龙源格尔木新能源开发有限公司总经理王建国表示，青海省电力公司发赠新版《新机并网服务指南》手册，必将为光伏电站并网工作提供更大的帮助，充分体现出青海省电力公司"高诚服务，共谋发展"的服务理念，切实推进青海省内光伏电站的各项建设工作。

据了解，自 2011 年以来，光伏等新能源产业在青海得到了大力发展，青海省并网光伏电站装机已达 100 万千瓦时，2012 年新能源上网电量预计将达到 14 亿千瓦时，较去年同期增长近 10 倍，预计今年将有 100 万千瓦容量的光伏电站计划并入青海电网。面对光伏等新能源的迅猛发展势头，青海省电力公司从服务地方经济发展、服务发电企业、确保电网安全稳定运行角度出发，结合改革发展形势，不断调顺和规范公司内部新机制并网相关职能，坚持"一口对外"的服务理念，进一步提升服务质量，创新服务内容。（黄艳明）

高原阳光

鸠山由纪夫退出政坛

据新华社东京 11 月 21 日电（记者/韩一峰）日本最首相鸠山由纪夫 21 日表示将不参加下届众议院大选，并将退出政坛。

21 日下午，鸠山与日本首相野田佳彦在民主党总部举行会谈时透露了上述想法。鸠山说："将把反对增加消费税、反对加入跨太平洋伙伴关系协定（TPP）的信念贯彻下去。这与民主党方针相左，继续留在党内将给民主党带来麻烦，所以决定不参加下届大选，并从此隐退政坛，以培养人才等方式度过自己的余生。"

野田说，"民主党成立以来，鸠山为扩大党的力量作出贡献，并带领民主党实现了政权更替。我对此表示感谢，并尊重鸠山的决断。"野田并未对鸠山进行挽留。

鸠山 21 日晚将在自己的选区北海道举行新闻发布会，解释不参加大选的理由，介绍今后的活动内容。

声 明

青海省鹏程城建有限责任公司、青海广丰建筑工程有限责任公司：

以上两公司各施工的海西州乌兰县赛什克中心学校教学楼项目、海西州天峻县江河中心学校危房改造项目，合同内价款已支付完毕，增加项目经省财政厅评审中心评审（评审过程中我单位已通知贵单位施工人员配合），那分签证不能通过，导致增加的部分工程款不能支付，所以剩余工程是款以后不再支付，如有异议，请自本声明见报之日起 10 日内与我单位联系，逾期后果自负。

海西州公益性项目统筹建设管理办公室

2012 年 11 月 22 日

逃离家园

这是 11 月 21 日在加沙城的联合国学校接受治疗的加沙地带北部进难来的巴勒斯坦儿童。

以色列军队 20 日通过飞机向加沙地带北部发射传单和拨打电话等手段，警告当地居民迅速离开自家住屋，向加沙城中心逃难。据在这些离自己家园的巴勒斯坦人被安置在加沙城内几处联合国避难学校内。以军当晚随后对前发出警告的区域进行了密集的轰炸和炮击，新华社记者/库 福

加沙边境的早晨

11 月 21 日，在以色列南部靠近加沙地带边境地区，一名以色列士兵在一辆坦克上睡觉。

以色列国防军总参谋长甘吉当日表示，目前正在进行的双方子停火的外交努力尚未影响加沙边境集结的 4 万人地面部队。

新华社记者/萨赫迪 摄

遗失声明

遗失：青海省都兰县香日德镇东盛村李金业的 3 人户口本声明作废。

遗失：青海省黄南州尖扎县坎布拉镇南阳村 11 号本厝的 1 人户口本声明作废。

遗失：新华人寿保险公司福吉普（工号为 36802722）的编号为 6456452454 的银行代扣保费协议书声明作废。

遗失：宋捷的 10746091202 号报到证声明作废。

遗失：青海大学职业技术学院马志勇的 10517061048 号学生证声明作废。

遗失：青海广播电视大学财会专业李艳的毕业证声明作废。

遗失：李桂英的 1002000794 号合作医疗证声明作废。

遗失：朱全晓的 900194200800026 号学位证声明作废。

来函更正

2012 年 11 月 21 日《青海日报》刊登的西宁市再生资源开发有限责任公司的声明中，西宁市再生资源开发总公司胡应臣钢管经营部财务专用章"号码为 6301010047966"应为"号码为 6301010047967"，特此更正。

青海省博鸿化工科技股份有限公司 5 万吨/年铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐清洁生产项目环境影响评价公示

一、工程概况

1、工程名称：青海省博鸿化工科技股份有限公司 5 万吨/年铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐清洁生产项目

2、工程性质：新建。

3、建设单位：青海省博鸿化工科技股份有限公司。

4、建设地点：西宁（国家级）经济技术开发区甘河工业园区西区。

5、建设内容：项目总占地 20 ×104 m²，总建筑面积 50390m²，采用行业推广的铬铁碱溶氧化新工艺制铬酸盐清洁生产专利技术，建设 3 条 5 万吨/年重铬酸钠生产线，生产过程无含六价铬废渣产生。

6、总投资：人民币 29165 万元，环保投资约 1403.33 万元，占工程总投资的 5%。

二、污染物排放情况概述

拟建工程产生的废气污染源有燃气总动锅炉废气和喷淋净化塔废气，主要含烟尘、SO^2、NOx、Cr3+等；废水包含生产废水和生活污水，生产废水有板框压滤残液水、离子膜和滤布清洗废水、喷淋净化塔废水、化验室废水和初期雨水；噪声源主要是磨机、风机和冷却塔等；固体废弃物主要是包装袋、还原沉淀滤渣、化验室废液、废离子膜、废滤布和生活垃圾等。

三、对环境可能造成的影响

由环境影响识别与评价的结果可知：

1、拟建工程实施后，在采取硫酸亚铁喷淋净化后，启动锅炉采用天然气为燃料，采取上述相应环保措施后大气污染物烟尘、SO^2、NOx 三价铬均达标排放，拟建工程各项污染物评价小区域浓度最大贡献值和对环境保护目标的贡献值均较小，均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095—1996) 中二级标准限值要求，对周边的大气环境影响较小，不会改变工程所在地的环境空气质量。

2、拟建项目生产废水及生活污水均处理后回用，不外排，对广区附近地表水下麻村河影响较小。

3、拟建工程实施后，昼、夜各厂界噪声评价点的预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的Ⅱ类标准限值。

4、拟建工程产生的固体废物均能得到综合利用和妥善处置。生活垃圾由当地的环卫部门清运到指定地点消纳。一般固体废物均得到综合利用和妥善处置，危险废物委托有资质单位进行安全处置。

四、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施概述

1、大气污染物

拟建工程废气主要是燃气自动锅炉废气和氧化溶出工段、压滤洗涤工段和蒸发工段喷淋塔净化废气，其中化废气经碱液喷淋塔净化后，其中 Cr6+全部还原 Cr3+，Cr3+排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)限值要求，锅炉废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2001)限值要求。

2、废水污染物

生产废水中板框压滤洗涤水、地面冲洗水、废离子膜和废滤布清洗水等均在本系统内循环使用，而喷淋净化塔废水、化验室化验废水、初期雨水、进入还原中和罐，先将六价铬还原为三价铬，再经加碱将三价铬和铁离子沉淀下来，经沉降澄清后，部水去小板框压滤机过滤，滤渣混入含铬氧化铁出售，滤液返回至还原中和罐。沉降澄清上清液经超滤(UF)+RO(反渗透)后，回用于喷淋净化塔补充水和地面冲洗水，反渗透浓液排入储水池储存，自然蒸发。全厂含物废水闭路循环，不外排。生活污水经自建一体化设备处理后回用于绿化，采取上述措施后，对厂区附近地表水下麻村河影响较小。

3、噪声

选取低噪声设备，同时采取隔声、减振等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)标准限值。

4、固体废物

拟建工程实施后，一般工业固体废物均得到综合利用和妥善处置；危险废物委托有资质单位进行安全处置。

五、环境影响评价结论

拟建工程的建设符合国家产业政策及相关规划；采取了行之有效的污染防治措施，能到了污染物达标排放，工程实施后对周边的环境影响较小，从环境保护角度衡量工程建设可行。

六、公众意见环评报告简本的方式和期限

公众可于 2012 年 11 月 22 日至 12 月 5 日直接致电建设单位、环评单位问询拟建工程环境影响报告内容介绍。

七、公众调查的范围及主要事项

本次公众参与走调查范围集中在拟建工程周边的居民，西宁（国家级）经济技术开发区甘河工业园区管委会，征求公众意见主要事项：对工程区域环境现状的意见；对拟建工程建成后排放的污染物对环境影响的意见；对拟建工程采取的污染防治措施的意见和建议；是否同意拟建工程的建设等。

八、征求公众意见的具体形式

公众可以通过传真、电话、邮件的方式向环评单位或建设单位反映，我们将会针对公众提出的每一条公众意见提出具体的解决措施和回馈处理方式。

联系方式如下：

1、建设单位名称及联系方式

建设单位：青海省博鸿化工科技股份有限公司

地址：青海省西宁经济技术开发区甘河工业园西区

联系人：王永金

联系电话：0971－8012785

传真：0971－8018813

电子邮件：qhgyyz@163.com

2、环境影响评价单位名称和联系方式

环境影响评价单位：中环联（北京）环境保护有限公司

证书编号：国环评证甲字第 1058 号

地址：北京市朝阳区和平里青年沟东路华表大厦 603

邮编：100013

联系人：吕伟

联系电话：010－51230069

传真：010－51230016

电子邮件：lvwei2271@126.com

九、公众提出意见的起止时间

公众请于本公示发布之日起十个工作日内与建设方或环评单位联系，反馈对拟建工程在环保方面的意见和建议。

青海省博鸿化工科技股份有限公司

2012 年 11 月 22 日

图 4-3 拟建项目报纸公示截图

4.1.3 信息公开方式

信息公开方式主要为通过网站和报纸向公众公示。

4.2 公众意见征求

4.2.1 公众意见征求形式

采用问卷调查的形式征求公众意见。

4.2.2 公众意见征求次数

进行一次问卷调查。在项目登报公示后，对工程周边进行现场走访的形式，发放调查问卷。

4.2.3 公众意见征求范围

意见征求范围为直接受建设项目影响的居民区、企业工作人员，所经地区各主管部门等。

4.3 公众参与的组织形式

本次公众参与的组织形式主要为工程周边现场走访的形式：在资料收集、实地考察及报告书编制阶段，对周边地区各方面、各阶层进行了公众参与情况调查，发放调查问卷；征求项目所经地区各主管部门相关人员的意见；听取专家的意见等形式。

4.4 公众意见归纳分析

4.4.1 调查问卷

对个人公众参与调查者的意见进行汇总统计，其调查结果如下：

1、了解项目信息的渠道

有 7 人是通过报纸电视或网络了解的，占 7%；有 6 人通过会议传达的，占 6%；有 87 人是通过本次公众调查了解的，占 87%。

2、对环境质量现状的满意程度

13 人对拟建项目所在区域的环境质量现状很满意，占 13%；82 人表示较满意，占 82%；5 人表示不满意，占 5%，不满意的原因主要是当地居民安置问题不到位。

3、对拟建项目建设期存在环境问题的看法

35 人认为拟建项目建设期主要环境问题为扬尘，占 35%；43 人认为拟建项

目建设期主要环境问题是噪声，占 43%；16 人认为是废水，占 16%；10 人认为是固废，占 10%；8 人认为拟建项目建设期会产生其它问题，占 8%。

4、对拟建项目运营期存在环境问题的看法

26 人认为拟建项目运营期存在的主要环境问题是水污染，占 26%；45 人认为是大气污染，占 45%；32 人认为是噪声污染，占 32%；14 人认为是固废污染，占 14%；1 人认为项目运营期将造成生态破坏，占 1%；7 人不清楚拟建项目运营期存在的主要环境，占 7%。

5、对拟建项目造成的环境影响程度的看法

3 人认为本项目对环境造成的影响较大，占 3%；43 人认为拟建项目造成的环境影响程度一般，占 43%；48 人认为影响程度较小，占比 48%；6 人不清楚拟建项目对环境造成的影响程度大小，占 6%。

6、对拟建项目造成的生活质量影响程度的看法

37 人认为拟建项目的建设可使生活质量变好，占 37%；2 人认为项目建设将使生活质量变坏，占 2%；认为拟建项目不会改变生活质量的有 55 人，占 55%；不清楚拟建项目对生活质量影响程度的有 6 人，占 6%。

7、对拟建项目建设的基本态度

62 人支持拟建项目的建设，占比 62%；17 人表示有条件赞成项目的建设，占 17%；有 21 人持无所谓的态度，占 21%；无人反对项目的建设。

8、对拟建项目选址的态度

83 人同意项目的选址，占 83%；17 人持无所谓的态度，占 17%；无人反对。

对被调查单位进行公众意见统计，主要如下：

1、青海际华江源实业有限公司对本项目建设的态度认为本项目采用清洁生产工艺生产加工国家战略物资，支持本项目的建设。

2、青海桂鲁化工有限公司认为本项目建设对本地区环境影响主要表现在扬尘、废水和噪声方面；由于桂鲁公司与本项目厂界相邻，桂鲁公司的工地食堂的生活水来自地下水，要求新建项目的三废治理要达标排放，杜绝重金属渗到地下水中，影响到员工的饮水安全。

4.4.2 网络信息反馈

建设单位根据公众对工程建设的看法和建议，做出承诺，将全部采纳公众意

见，做好建设项目的环境保护工作。并在送审环境影响报告书前，将公众意见采纳的信息及时反馈给了公众。在送审环境影响报告书前的公示期间，未收到任何反对该项目建设的书面意见。

4.5 结论与意见

4.5.1 结论的合理性分析

（1）合法性

在编制环境影响报告书的过程中，建设项目严格按照国家环保部《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）的有关规定，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。具有合法性。

（2）代表性

公众意见收集范围覆盖周边大部分不同阶层的群众、主管部门、相关企业等，能代表大部分广大人民群众的意见。

（3）真实性

公众意见公示、调查表的发放均严格按照相关要求执行，公示内容准确反映建设项目相关信息，调查结果真实可靠。

（4）有效性

调查时间为项目环评报告书编制阶段进行，能准确反映周边群众对项目的态度，调查工作严格按照相关要求进行、公示内容真实、调查范围具有一定的代表性，调查结果合理有效。

4.5.2 调查结果

此次公众参与的调查表回收率和有效率很高，证明调查结果可以反映评价区内大多数居民对拟建项目的看法和建议。结合拟建项目的实际情况，项目建设采取的污染防治措施均在前面的章节中进行了详细的论述，本环评要求建设单位在实际生产中应注意严格落实报告书中提出的各项污染治理对策，确保污染物的达标排放。项目实施后，企业要严格管理，谨慎运营，与周围群众保持良好沟通，时刻把安全生产和环境保护放在首位，实现经济效益、环境效益和社会效益三者的统一。

综上分析，本项目已得到广大公众的支持，工程在建设过程中及投产运行后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理。

第5章 环境影响评价结论

5.1 结论

本项目建设符合国家相关产业政策，选址合理，污染防治措施可行，在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理措施的前提下，项目实施后各项污染物均能实现达标排放，不会对当地的环境空气质量产生明显影响，公众调查结果显示无人反对拟建项目建设，环境风险水平是可以接受的。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

5.2 建议

1、开展施工期环境监理；

2、尽快开展 ISO14001 环境管理体系建立和认证工作，建立企业自我持续改进的机制。

3、进行清洁生产审核，不断提高企业的清洁生产水平。

第6章 联系方式

1、承担评价工作的环评机构名称及联系方式

评价单位：中环联（北京）环境保护有限公司

联系人：吕伟　　电话：010-51230069

邮箱地址：lvwei2271@126.com

地址：北京市朝阳区和平里青年沟东路华表大厦 603　　邮编：100013

2、建设单位名称及联系方式

建设单位：青海省博鸿化工科技股份有限公司

联系人：王永全　　电话：18697237565

邮箱地址：qhgyzh @163.com

地址：青海省西宁经济技术开发区甘河工业园西区　　邮编：810007