

新增 1.2 万套高性能硬密封球阀球阀座生
产线技改项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：自贡长城表面工程技术有限公司

编制单位：自贡长城表面工程技术有限公司

2024 年 11 月

建设单位法人代表：史顺亮

编制单位法人代表：史顺亮

项 目 负 责 人：罗兵

建设单位：自贡长城表面工程技术有限公司	编制单位：自贡长城表面工程技术有限公司
电话：13890056628	电话：13890056628
邮编：643000	邮编：643000
地址：自贡市高新工业园区荣川一支路6号	地址：自贡市高新工业园区荣川一支路6号

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 验收工作由来及验收监测报告形成过程	1
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容及规模	15
3.3 主要原辅材料	22
3.4 水源及水平衡	22
3.5 主要生产工艺	24
3.6 项目变动情况	33
4 环境保护设施	34
4.1 污染治理措施	34
4.2 其他环保设施	39
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	39
5 环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	44
5.1 环境影响报告书的主要结论与建议	44
5.2 审批部门审批决定	50
6 验收执行标准	54
7 验收监测内容	57
7.1 环境保护设施调试运行效果	57
8 质量保证及质量控制	59
8.1 监测分析方法及仪器	59
8.2 人员能力	60
9 验收监测结果	61
9.1 验收工况	61

9.2 环保设施调试运行效果	61
9.3 工程建设对环境的影响	72
10 验收监测结论	73
10.1 污染物排放监测结果	73
10.2 结论	73
10.3 建议	73

1 项目概况

1.1 项目基本情况

建设项目名称	新增 1.2 万套高性能硬密封球阀座生产线技改项目				
建设单位名称	自贡长城表面工程技术有限公司				
建设项目性质	技改、扩建				
建设地点	自贡市高新技术开发区自贡市板仓工业园区富川一支路及荣川一支路 6 号				
主要产品名称	球阀阀座、球形喷涂粉				
设计生产能力	球阀阀座 12000 套/年，球形喷涂粉 11.3t/年				
实际生产能力	球阀阀座 12000 套/年，球形喷涂粉 11.3t/年				
建设项目环评时间	2024 年 9 月	开工建设时间	2024 年 10 月		
工程竣工时间	2024 年 11 月	验收现场监测时间	2024 年 11 月 12 日-15 日		
环评报告审批部门	自贡市生态环境局	环评报告编制单位	成都蜀蓉恒舟环境技术有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算(万元)	2310	环保投资总概算(万元)	15.5	比例	0.67%
实际总概算(万元)	2310	环保投资(万元)	15.5	比例	0.67%
劳动定员、工作制度	本项目劳动定员 53 人，全年工作日为 330 天，生产岗位为 2 班制，工作时间 8 小时/班				

1.2 验收工作由来及验收监测报告形成过程

1.2.1 验收工作由来

自贡长城表面工程技术有限公司（以下简称“企业”、“建设单位”）于 2009 年 4 月 15 日在自贡市高新工业园区荣川一支路 6 号注册成立，属于自贡硬质合金有限责任公司子公司，主要从事有色金属合金制造、机械零件、零部件加工、金属表面处理及热处理加工等，2016 年，企业承接了自贡硬质合金有限责任公司在自贡市沿滩区高新区技术产业园区板仓工业集中区荣川一支路 6 号建设的“硬面材料技术改造项目”（以下简称“硬面材料项目”），并在此基础上建设了“高端制造金属合金粉产业化”项目（以下简称“合金粉项目”），2022 年承接了自贡硬质合金有限责任公司在自贡市高新技术开发区自贡市板仓工业

园区富川一支路建设的“表面工程涂层深加工线技术改造”（以下简称“表面加工项目”），至此，建设单位拥有自贡市沿滩区高新区技术产业园区板仓工业集中区荣川一支路6号整个厂区（荣川分厂）和板仓工业园区富川一支路的1#厂房、2#厂房西南角1/4部分（富川分厂），其中荣川分厂主要从事硬面材料生产，包括金属零部件表面加工使用的合金喷涂粉生产，富川分厂从事机械零部件生产加工，包括金属零部件机械加工和热喷涂表面处理等，两个厂区的产品为上下游关系。

随着多晶硅等应用领域对于硬密封球阀阀座的需求不断增加，为抓住市场机遇，企业决定在富川分厂1#车间“表面加工项目”球阀生产线的产能基础上新增1.2万套高性能硬密封球阀阀座，新购置热喷涂系统、球面磨床等设备以提升该条生产线的自动化水平，同时新购置喷雾塔、真空烧结炉等设备在板仓工业集中区荣川一支路6号（荣川分厂）7号车间生产本项目球阀阀座所需要的喷涂粉末，本项目建成后形成年产2万套各规格高性能硬密封球阀阀座生产线。

本项目于2024年9月由成都蜀蓉恒舟环境技术有限公司编制完成《新增1.2万套高性能硬密封球阀阀座生产线技改项目环境影响报告书》，自贡市生态环境局于2024年10月28日以自环审批〔2024〕51号文对该项目进行了环评批复。项目于2024年10月开工建设，于2024年11月建设完毕。目前，项目主体工程和环保设施运行正常，具备竣工环境保护验收监测条件。

自贡长城表面信息技术有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，于2024年11月委托四川瑞兴环保检测有限公司共同对“新增1.2万套高性能硬密封球阀阀座生产线技改项目”开展建设项目竣工环境保护验收监测工作。四川瑞兴环保检测有限公司于2024年11月对项目进行了现场踏勘和资料查阅，在此基础上编制了验收监测方案，于2024年11月12日至2024年11月15日委托四川瑞兴环保检测有限公司进行了废气、噪声的监测。

在此基础上，自贡长城表面信息技术有限公司对项目废气处置设施、噪声防治措施、固废处置设施及相关环保管理制度建立等情况进行了检查，在编制了验收监测方案的基础上，编制了本竣工环境保护验收监测报告，为该项目竣工环保验收及管理提供科学依据。

1.2.2 本次验收监测范围

验收监测范围为项目主体工程、辅助工程、仓储工程、办公生活设施、公用工程、环保工程等。

1.2.3 本次验收监测内容

- 1、项目废气排放监测
- 2、项目厂界环境噪声监测
- 3、项目固废管理情况
- 4、环境管理检查
- 5、风险防范与应急措施检查

1.2.4 验收报告形成过程

验收检查报告形成过程，见下图：

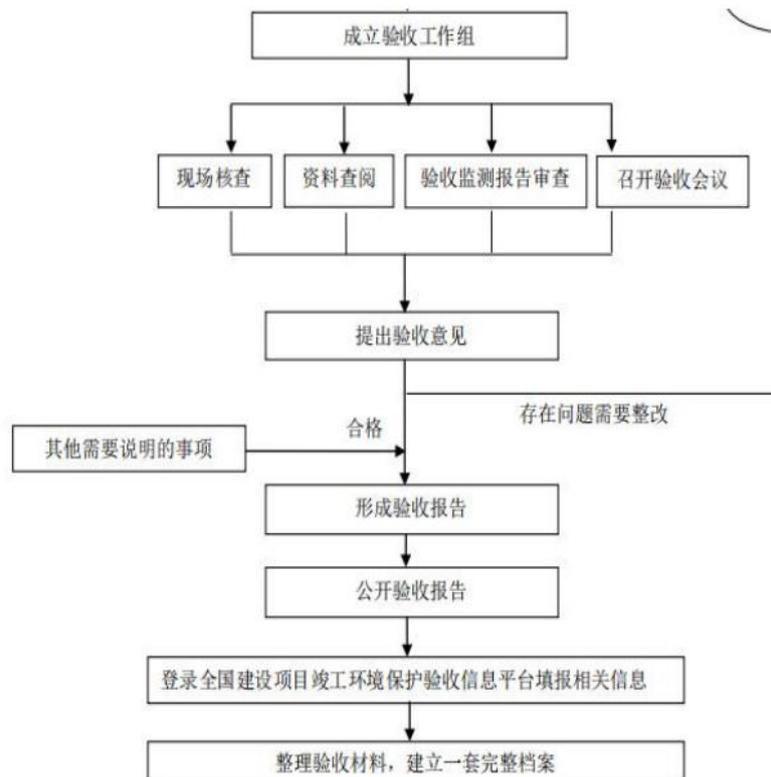


图 1-1 项目验收程序图

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订，2018.10.26 施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021.12.24 修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正修订，2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017.10.1 施行）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.22）；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012.7.3）；
- (10) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件（国家环境保护总局，环发〔45000〕38 号，45000.2.22）；
- (11) 《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》（国家环境保护总局，环函〔2002〕222 号，2002.8.21）；
- (12) 《关于认真做好建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（四川省环境保护局，川环发〔2003〕1 号，2003.1.7）；
- (13) 《关于规范建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（川环发〔2003〕56 号）；
- (14) 《关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（四川省环保局，川环发〔2006〕1 号，2006.1.4）；
- (15) 《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》（四川省环境保护局，川环发〔2006〕61 号，2006.6.6）；
- (16) 环境保护部办公厅《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及

审查要点的通知》（环办〔2015〕113号），2015年12月30日；

（17）环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号），2017年11月20日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）环境保护部文件国环规环评〔2017〕4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，2017年11月20日；

（2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》公告的附件；

（3）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告〔2018〕9号；2018年5月15日；

（4）《排污单位自行监测技术指南-总则》（JH819-2017）2017年6月1日。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《新增1.2万套高性能硬密封球阀球座生产线技改项目环境影响报告书》成都蜀蓉恒舟环境技术有限公司；

（2）自贡市生态环境局《关于自贡长城表面工程技术有限公司新增1.2万套高性能硬密封球阀球座生产线技改项目环境影响报告书的批复》（自环审批〔2024〕51号）；

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

自贡市位于四川盆地南部，市境东临隆昌、泸县，南连南溪、江安、宜宾，西接犍为、井研，北靠内江、威远、仁寿，地跨东 $104^{\circ}2'57''\sim 105^{\circ}16'11''$ ，北纬 $28^{\circ}55'37''\sim 29^{\circ}38'25''$ 之间，东西长 119.6km，南北宽 97.2km，是川南的腹心地带。自贡市区距成都 210km，距离重庆 206km，距离内江和宜宾分别为 38km 和 68km，均有高速公路相通；市距离乐山、泸州分别为 127km 和 68km，内昆铁路纵贯市区 39.6km，交通十分方便。

沿滩区隶属于四川省自贡市，位于东经 $104^{\circ}40'42''\sim 105^{\circ}58'00''$ ；北纬 $29^{\circ}07'53''\sim 29^{\circ}23'19''$ 之间。东与富顺县相连，西与自流井区毗邻，南与宜宾市交界，北与大安区接壤，距自贡市中心区 13 千米。

本项目球阀加工车间（富川分厂 1#车间）位于自贡市沿滩区高新技术开发区自贡市板仓工业园区富川一支路，粉末加工车间（荣川分厂 7 号车间）位于自贡市沿滩区高新区技术产业园区板仓工业集中区荣川一支路 6 号。

3.1.2 平面布置

本项目建设区域为荣川分厂 7 号车间和富川分厂 1#车间，荣川分厂由西北向东南依次为球型铸造车间、停车场、碳化钨车间、合金粉车间、办公楼、终筛车间、研发中心、球粒合金车间、喷涂粉车间、食堂及其它配套设施，本项目热喷涂所需的粉末在荣川分厂 7 号车间加工，该车间位于荣川分厂东南侧；富川分厂由东北向西南依次为 1#车间、2#车间及其它配套设施，1#车间主要从事机加工和表面深加工，为本次球阀座改建车间，位于富川分厂东北侧，2#车间主要从事 TC 轴承加工，为机械加工操作。

荣川分厂 7 号车间从事喷涂粉球磨、破碎、喷雾干燥、烧结、分级等加工，主要的大气产污设备均为密闭。车间由西北向东南依次布设有配料房、卫生间、球磨大厅、筛分大厅、喷雾大厅、烧结大厅及分级房，车间内布局按照工序前后顺序进行布置，能有效降低工序间转移时间、缩短转移路径，进而提高工艺流畅性，各个加工区均留有足够的安全间距，出现紧急情况时能及时疏散，保障员工安全。车间位于荣川分厂食堂及办公楼的南侧，粉末破碎、筛分等加工过程产生

的粉尘通过现有的 1 台滤筒除尘器处理后经管道引至车间屋顶排放（排气口编号为 P1，H=12 米），烧结真空泵产生的油雾通过经车间配套的 1 套油雾分离器处理后汇同其他烧结工序油雾一起进入车间楼顶现有的 1 套油雾分离器处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（编号为 DA006）排放。车间废气收集处理后均能做到达标排放，废气排放口均位于车间楼顶，排口距离最近敏感点龙湖森林边界约 239m，大于荣川分厂 7 号车间外排废气的下风向最大落地浓度出现距离，本项目废气对员工办公生活及周边敏感点影响较小；车间各区域也采取了相应的防渗措施，满足防渗要求。

富川分厂 1#车间主要从事机械零部件机加工及表面处理加工，车间内主要的大气污染源为喷砂、热喷涂等表面加工过程产生的粉尘，本项目喷砂及热喷涂工序在密闭的操作间内进行，产生的废气经与操作间排气口直接连接的集气管道收集至除尘设备中处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒达标排放（4#喷涂间、2#喷砂房粉尘排气筒编号为 DA009；1#、2#喷涂间、1#喷砂房粉尘排气筒编号为 DA010）。DA009 排气筒位于富川分厂 1#车间外东南侧，距离最近敏感点高新区板仓街 8 期安置房边界约 82m，大于 DA009 排气筒外排废气的下风向最大落地浓度出现距离，DA010 排气筒位于富川分厂 1#车间外西南侧，距离最近敏感点高新区板仓街 8 期安置房边界约 101m，大于 DA010 排气筒外排废气的下风向最大落地浓度出现距离，且 DA009、DA010 排气筒均位于高新区板仓街 8 期安置房的下风向，本项目废气对周边敏感点影响较小。车间各区域也采取了相应的防渗措施，满足防渗要求。富川分厂 1#车间由北向南依次为办公室、机加工区、喷焊区，车间内布局按照工序前后顺序进行布置，能有效降低工序间转移时间、缩短转移路径，进而提高工艺流畅性，各个加工区均留有足够的安全间距，出现紧急情况时能及时疏散，保障员工安全。

3.1.3 环境保护目标

本项目位于工业园区，周边主要的环境空气敏感目标为园区外的居住区、学校、医院和行政办公场所等。根据环评大气评价等级划分结果，分别以荣川分厂和富川分厂厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本项目大气环境保护目标如下表所示。

表 3-1 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	荣川分厂		富川分厂	
		经度	纬度				方位	距离(m)	方位	距离(m)
1	高新区板仓街8期安置房	104.802393	29.325394	居民	楼栋最高约92.4m，共1712户，约5136人	二类区， 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的 二级标准	东侧	298	东侧	20
2	青草地·板仓幼稚园	104.803004	29.324005	师生	师生约30人		东侧	550	东侧	288
3	板仓二期安置房	104.803927	29.324122	居民	约96户，288人		东侧	613	东侧	334
4	自贡市沿滩区人民检察院	104.801191	29.323308	行政办公人员	公检法行政办公场所，行政办公人员约39人		东侧	450	东侧	217
5	鸿山·金域龙湖	104.800939	29.322447	居民	楼栋最高约44.8m，422户，约1266人		东侧	415	东侧	196
6	远达龙湖半岛	104.800955	29.322569	居民	560户，约1680人		东南侧	581	南侧	384
7	远达·龙湖郡	104.801266	29.320773	居民	1941户，约5823人		南侧	402	南侧	403
8	龙湖浅山里	104.795945	29.321371	居民	楼栋最高约44.8m，共686户，约2058人		南侧	161	南侧	188
9	龙湖石油花苑	104.797404	29.324309	居民	294户，约882人		南侧	245	南侧	275
10	远达龙湖森林	104.796846	29.323354	居民	楼栋最高约16.8m，共922户，约2766人		南侧	164	西侧	379
11	华煜小时代	104.794593	29.324627	居民	楼栋最高约67.2m，共493户，约1479人		南侧	123	西侧	271
12	龙湖金帝佳苑	104.794271	29.326011	居民	270户，约810人		南侧	431	西侧	529
13	龙湖雅居	104.796095	29.325543	居民	楼栋最高约47.6m，共430户，约1290人		西侧	193	西侧	465
14	古盐新村	104.792426	29.326708	居民	142户，约426人		西侧	379	西侧	623

15	利国·花漾派	104.792603	29.328242	居民	187户, 约561人	西侧	390	西侧	659
16	自贡检验检测院	104.794180	29.328733	行政办公人员	公检法机构, 行政办公人员约 171 人	西北侧	231	西北侧	488
17	恒大绿洲	104.794464	29.319164	居民	3496 户, 约 10488 人	南侧	635	南侧	667
18	金帝·尚苑小区	104.790961	29.326156	居民	1206 户, 约 3618 人	西侧	393	西侧	674
19	龙湖中学	104.790194	29.322382	师生	师生约 2587 人	西南侧	654	西南侧	680
20	沿滩区第二小学	104.789824	29.320399	师生	师生约 3272 人	西南侧	879	西南侧	902
21	自贡市儿童福利院	104.789776	29.319547	收容儿童及办公人员	收容的无依无靠、无人抚养的孤儿、弃婴和残废儿童以及办公人员	西南侧	971	西南侧	979
22	自贡高新肿瘤医院	104.789819	29.319023	医患	职工约 200 人, 患者约 499 人	南侧	1019	南侧	1024
23	华煜·阳光邻里	104.789958	29.317461	居民	1000 户, 约 3000 人	南侧	1106	南侧	1105
24	鸿森南城一号	104.789341	29.315997	居民	520 户, 约 1560 人	南侧	1276	南侧	1243
25	天海苑	104.789443	29.314393	居民	520 户, 约 1560 人	南侧	1386	南侧	1338
26	卢卡小城	104.793391	29.314019	居民	796 户, 约 2388 人	南侧	1352	南侧	1299
27	创兴·龙湖时代	104.793048	29.316750	居民	1000 户, 约 3000 人	南侧	1046	南侧	1001
28	共爵府	104.796138	29.315702	居民	926 户, 约 2778 人	南侧	1042	南侧	939
29	大地湾散户居民	104.790945	29.309341	居民	约 11 户, 22 人	南侧	1970	南侧	1883
30	洞湾散户居民	104.792147	29.308518	居民	约 35 户, 70 人	南侧	2021	南侧	1917
31	石厂湾散户居民	104.792018	29.306160	居民	约 6 户, 12 人	南侧	2285	南侧	2173
32	长山塘散户居民	104.792275	29.304214	居民	约 22 户, 44 人	南侧	2481	南侧	2366
33	瓦蚌山散户居民	104.793992	29.304813	居民	约 20 户, 40 人	南侧	2394	南侧	2266
34	原林塘散户居民	104.795194	29.305561	居民	约 12 户, 24 人	南侧	2306	南侧	2165

35	打锣山散户居民	104.798284	29.303915	居民	约 16 户, 32 人	南侧	2481	南侧	2321
36	中港 燊海森林	104.776740	29.302717	居民	2172 户, 约 6516 人	南侧	2593	南侧	2521
37	绿地 新里城	104.776483	29.312859	居民	6200 户, 约 18600 人	南侧	2312	南侧	2339
38	四川省公安厅交警总队 高速公路三支队三大队	104.783907	29.308368	行政办公人 员	约 50 人	南侧	2364	南侧	2326
39	晶泽·华府	104.785452	29.315478	居民	2875 户, 约 8625 人	南侧	1449	南侧	1475
40	自贡检察服务中心	104.783413	29.313775	办公人员	约 100 人	南侧	1900	南侧	1911
41	自贡市公路机械化养护 和应急保障中心	104.784272	29.312746	办公人员	约 100 人	南侧	1924	南侧	1923
42	自贡市地方海事服务中 心	104.784100	29.313382	办公人员	约 50 人	南侧	1917	南侧	1921
43	紫荆城邦	104.781826	29.315534	居民	4083 户, 约 12249 人	西南侧	1559	西南侧	1571
44	汇东实验学校(南湖校 区)	104.780431	29.317761	师生	约 10460 人	西南侧	1713	西南侧	1728
45	泰丰国际城	104.775839	29.317611	居民	5809 户, 约 17427 人	西南侧	1991	西南侧	2060
46	汇东·南湖逸都	104.786439	29.321334	居民	1100 户, 约 3300 人	西南侧	847	西南侧	940
47	自贡市公安局交通警察 支队高新区交警大队	104.786117	29.322232	办公人员	约 100 人	西南侧	1086	西南侧	1156
48	红旗街道办事处	104.786117	29.322644	办公人员	约 50 人	西南侧	1085	西南侧	1155
49	泰丰·东方名城	104.782298	29.320436	居民	3000 户, 约 9000 人	西南侧	1285	西南侧	1349
50	远达·南湖郡	104.782598	29.323242	居民	1188 户, 约 3564 人	西侧	1144	西侧	1254
51	南湖郡西区	104.776676	29.324608	居民	674 户, 约 2022 人	西侧	1644	西侧	1786
52	泰丰·米兰春天	104.770195	29.323803	居民	432 户, 约 1296 人	西侧	2457	西侧	2598
53	雄飞·水岸豪庭	104.770410	29.325169	居民	2869 户, 约 8607 人	西侧	2356	西侧	2514

54	泰丰·南湖花园	104.771633	29.327639	居民	1800 户, 约 5400 人	西侧	2262	西侧	2444
55	银海·金域国际	104.768286	29.327133	居民	1400 户, 约 4200 人	西侧	2487	西侧	2658
56	自贡市公安局	104.769573	29.327844	办公人员	约 200 人	西侧	2503	西侧	2673
57	泰丰南湖印象	104.773993	29.327152	居民	1260 户, 约 3780 人	西侧	2057	西侧	2265
58	德居·南湖国际	104.777083	29.326722	居民	3000 户, 约 9000 人	西侧	1649	西侧	1807
59	南湖体育文化中心	104.781804	29.326778	活动人群	约 5000 人次/天	西侧	1135	西侧	1254
60	自流井区人民检察院	104.785967	29.324832	办公人员	约 200 人	西侧	1035	西侧	1143
61	怡心苑	104.788156	29.325468	居民	约 348 户, 1044 人	西侧	725	西侧	886
62	南湖公馆	104.785495	29.327676	居民	3358 户, 约 10074 人	西侧	718	西侧	887
63	东兴汇川家园	104.783649	29.331006	居民	758 户, 约 2274 人	西侧	1197	西侧	1424
64	景观佳苑	104.782748	29.331941	居民	约 96 户, 288 人	西侧	1347	西侧	1583
65	李家湾动迁安置房	104.784722	29.333213	居民	4000 户, 约 12000 人	西侧	1100	西侧	1349
66	绿盛家园	104.780173	29.330931	居民	1000 户, 约 3000 人	西侧	1343	西侧	1555
67	交通苑小区	104.776955	29.330407	居民	995 户, 约 2985 人	西侧	1767	西侧	1966
68	丹桂·竹韵家园	104.777126	29.328574	居民	约 480 户, 1440 人	西侧	1746	西侧	1940
69	观景南城	104.772706	29.329285	居民	约 396 户, 1188 人	西侧	2257	西侧	2448
70	通达明珠小区	104.769831	29.330557	居民	3025 户, 约 9075 人	西侧	2349	西侧	2542
71	高新丹桂幼儿园	104.768929	29.331904	师生	约 50 人	西侧	2598	西侧	2801
72	高笋塘小区	104.777470	29.333213	居民	3358 户, 约 10074 人	西北侧	1733	西北侧	1966
73	蜀光绿盛实验学校本部	104.779916	29.333587	师生	约 2938 人	西北侧	1601	西北侧	1838
74	海派颐和上院怡景湾	104.775410	29.334710	居民	约 264 户, 792 人	西北侧	2079	西北侧	2310
75	文景阁	104.773479	29.333737	居民	约 134 户, 270 人	西北侧	2267	西北侧	2495
76	银海·金域华府	104.772620	29.332577	居民	850 户, 约 2550 人	西北侧	2268	西北侧	2490

77	丹桂银领公寓	104.772749	29.334298	居民	122 户, 约 366 人		西北侧	2340	西北侧	2566
78	汇景苑	104.772921	29.335046	居民	约 153 户, 459 人		西北侧	2337	西北侧	2571
79	云舒佳苑 B 区	104.784336	29.335907	居民	约 714 户, 2142 人		西北侧	1416	西北侧	1675
80	英祥丽景华庭 2 期	104.783821	29.334972	居民	约 216 户, 648 人		西北侧	1360	西北侧	1619
81	自贡东方外国语学校	104.782233	29.334485	师生	约 2043 人		西北侧	1400	西北侧	1658
82	锦苑小区	104.781804	29.333662	居民	约 324 户, 972 人		西北侧	1455	西北侧	1709
83	四川省自贡市人民检察院	104.780946	29.334560	办公人员	约 300 人		西北侧	1597	西北侧	1845
84	丹桂·金点苑	104.781847	29.335271	居民	约 108 户, 324 人		西北侧	1573	西北侧	1833
85	科信苑	104.783950	29.337366	居民	77 户, 约 231 人		西北侧	1540	西北侧	1808
86	云舒佳苑 A 区	104.783177	29.339012	居民	约 867 户, 2601 人		西北侧	1605	西北侧	1870
87	远达·尚东美域	104.782147	29.338301	居民	约 969 户, 2907 人		西北侧	1614	西北侧	1879
88	英祥丽景华庭 1 期	104.782619	29.336431	居民	约 357 户, 1071 人		西北侧	1560	西北侧	1823
89	方冲小区	104.778328	29.336805	居民	2139 户, 约 6417 人		北侧	1664	北侧	1921
90	楠桂苑	104.778500	29.339461	居民	约 816 户, 2448 人		北侧	2052	北侧	2312
91	尚东国际	104.776783	29.340172	居民	1312 户, 约 3936 人		北侧	2203	北侧	2461
92	自流井区农业农村局	104.780345	29.340134	办公人员	约 100 人		北侧	2038	北侧	2301
93	自贡市农业科学研究院	104.780989	29.339985	办公人员	约 200 人		北侧	1989	北侧	2256
94	城投·釜溪印象(建设中)	104.784122	29.339386	居民	规划 132 户, 约 396 人		北侧	1654	北侧	1921
95	三圆小区(英祥·丽景花园东南)	104.783757	29.340995	居民	约 663 户, 1989 人		北侧	1807	北侧	2074
96	自贡市汇兴小学	104.781783	29.340939	师生	约 500 人		北侧	1977	北侧	2243
97	英祥·丽景花园	104.780946	29.342155	居民	1000 户, 约 3000 人		北侧	2050	北侧	2315
98	汇金花园	104.779.186	29.341406	居民	约 492 户, 1476 人		北侧	2123	北侧	2385

99	丹桂时代家园	104.779272	29.343127	居民	约 1320 户, 3960 人		北侧	2275	北侧	2544
100	丹桂小区	104.777384	29.346120	居民	约 2380 户, 7140 人		北侧	2381	北侧	2651
101	东兴河岸家园	104.779487	29.345484	居民	约 1782 户, 5346 人		北侧	2433	北侧	2699
102	远达·望江名城	104.780946	29.345634	居民	1230 户, 约 3690 人		北侧	2308	北侧	2580
103	东兴寺街 160 号	104.778607	29.348420	居民	约 270 户, 810 人		北侧	2788	北侧	3059
104	紫薇花园	104.778564	29.349113	居民	约 288 户, 864 人		北侧	2865	北侧	3132
105	汇东小区	104.777577	29.348290	居民	约 192 户, 576 人		北侧	2858	北侧	3126
106	汇东丹桂中信丽苑	104.777491	29.348963	居民	约 216 户, 648 人		北侧	2933	北侧	3199
107	自贡市第四人民医院汇东院区	104.773489	29.336337	医患	约 4952 人		北侧	2314	北侧	2554
108	银桦小区	104.773178	29.339218	居民	约 1692 户, 5076 人		北侧	2376	北侧	2621
109	自流井区人民政府	104.774541	29.340256	办公人员	约 200 人		北侧	2450	北侧	2706
110	自贡市爱国卫生运动委员会	104.774036	29.340864	办公人员	约 200 人		北侧	2551	北侧	2813
111	英祥·新美居家	104.771483	29.337216	居民	约 1097 户, 3291 人		北侧	2417	北侧	2663
112	丹桂·龙汇家园	104.770539	29.339199	居民	约 1097 户, 3291 人		北侧	2706	北侧	2954
113	汇东·阅城	104.771934	29.340714	居民	约 504 户, 1512 人		北侧	2696	北侧	2955
114	自贡市人民政府	104.776719	29.342080	办公人员	约 200 人		北侧	2321	北侧	2587
115	自贡市汇东实验学校(汇东本部)	104.771504	29.342136	师生	约 10000 人		北侧	2750	北侧	3007
116	春华园	104.774144	29.343782	居民	约 1008 户, 3024 人		北侧	2607	北侧	2867
117	汇丰苑	104.771826	29.344137	居民	约 414 户, 1242 人		北侧	2881	北侧	3143
118	园丁苑(文化路)	104.770582	29.343071	居民	约 576 户, 1728 人		北侧	2925	北侧	3186
119	梨园社区	104.771569	29.346045	居民	3486 户, 约 10458 人		北侧	2899	北侧	3165

120	釜溪东岸	104.771848	29.348944	居民	661 户, 约 1983 人		北侧	3259	北侧	3518
121	解放桥村	104.775796	29.351282	居民	约 1000 户, 3000 人		北侧	3139	北侧	3394
122	蜀光中学	104.785280	29.346980	师生	约 3893 人		北侧	2043	北侧	2297
123	曾家岩小学	104.786181	29.349823	师生	约 400 人		北侧	2588	北侧	2837
124	鸿苑小区南区	104.785774	29.351394	居民	约 432 户, 1296 人		北侧	2745	北侧	2994
125	团结村	104.789765	29.347915	居民	约 96 户, 192 人		北侧	1975	北侧	2218
126	樊家坝	104.792812	29.348196	居民	约 66 户, 132 人		北侧	2159	北侧	2400
127	鸿鹤坝社区	104.794679	29.352647	居民	约 4000 人		北侧	2539	北侧	2603
128	君耀·嘉悦龙湖 (建设中)	104.822145	29.315478	居民	规划 564 户, 约 1692 人		东侧	2487	东侧	2271
129	阳光·玖州大园	104.918741	29.314992	居民	1176 户, 约 3528 人		东侧	2287	东侧	2073
130	板仓五期安置小区	104.819398	29.318546	居民	594 户, 约 1782 人		东侧	2127	东侧	1923
131	自贡职业技术学校	104.812317	29.318135	师生	约 4418 人		东侧	1268	东侧	1050
132	自贡市龙湖实验学校	104.816608	29.313420	师生	约 1700 人		东南侧	2095	东南侧	1866
133	龙湖领御	104.810815	29.314505	居民	1321 户, 约 3963 人		东南侧	1510	东南侧	1284
134	晶泽汐樾	104.811244	29.311062	居民	1828 户, 约 5484 人		东南侧	1895	东南侧	1674
135	创兴城	104.805622	29.314842	居民	约 2640 户, 7920 人		东南侧	1248	东南侧	1031
136	创兴金湖湾	104.802618	29.315366	居民	860 户, 约 2580 人		东南侧	1197	东南侧	990
137	自贡建筑工程技术学校	104.810171	29.321016	师生	约 10000 人		东侧	1251	东侧	1039
138	君豪御园	104.806652	29.318509	居民	2053 户, 约 6159 人		东南侧	1055	东南侧	826
139	远达·龙湖尚城	104.804249	29.318210	居民	1072 户, 约 3216 人		东南侧	984	东南侧	764
140	景锋观澜	104.802017	29.317199	居民	330 户, 约 990 人		东南侧	1003	南侧	811
141	王家大院 (建设中)	104.807425	29.321577	居民	规划 2172 户, 约 6516 人		东南侧	808	东南侧	602

地表水环境保护目标为污水最终受纳水体釜溪河。

表 3-2 地表水环境保护目标

保护目标	荣川分厂		富川分厂		主要功能	水质标准
	方位	距离(m)	方位	距离(m)		
釜溪河	北侧	1270	北侧	1507	行洪、纳污	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值

3.2 建设内容及规模

1、建设内容

本项目位于自贡市高新技术开发区自贡市板仓工业园区富川一支路(富川分厂)和荣川一支路6号(荣川分厂)内建设。

在荣川分厂7号车间新购置喷雾塔、真空烧结炉等设备,生产喷涂粉末;在富川分厂1#车间,新购置热喷涂系统、球面磨床等设备提升球阀生产线的自动化水平,新增高性能硬密封球阀座产能12000套/年,形成年产2万套各规格高性能硬密封球阀座生产能力。

2、环保投资

本项目总投资2310万元,其中环保投资15.5万元,占总投资的0.67%。实际总投资2310万元,实际环保投资15.5,占总投资的0.67%。

3、产品方案

在富川分厂1#车间“表面加工项目”球阀生产线的产能基础上新增1.2万套高性能硬密封球阀座,购置热喷涂系统、球面磨床等设备以提升该条生产线的自动化水平,同时购置喷雾塔、真空烧结炉等设备在板仓工业集中区荣川一支路6号(荣川分厂)7号车间生产本项目球阀座所需要的喷涂粉末,本项目新增高性能硬密封球阀座12000套/年,形成年产2万套各规格高性能硬密封球阀座生产线。

本项目产品方案及规模见下表。

表 3-3 产品方案一览表

序号	产品名称		规格	原有项目年产量	本项目新增年产量	全年年产量	最终去向	加工车间
1	油气行业基础零部件(含闸板、球阀、	高性能硬密封球阀座	DN25~DN800	8000套/年	12000套/年	20000套/年	外售	富川分厂1#车间

	轴承)							
2	球形喷涂粉	/	200t/年	11.3t/年	211.3t/年	原有产品外售，本项目新增产品自用	荣川分厂7号车间	

4、建设内容及项目组成

项目主要建设内容及项目组成见下表。

表 3-4 项目组成表

工程分类	环评建设内容及规模			实际建设内容及规模	是否一致	是否属于重大变动
主体工程	荣川分厂 7 号车间	粉末加工车间	在荣川分厂 7 号车间新购置喷雾塔 1 台、真空烧结炉 1 台、滚动球磨机 2 台、对辊破碎机 2 台，配套设置 3 套除尘系统，并依托原有工艺进行喷涂粉末加工生产	荣川分厂 7 号车间设置喷雾塔 1 台、真空烧结炉 1 台、滚动球磨机 2 台、对辊破碎机 2 台，配套设置 3 套除尘系统，并依托原有工艺进行喷涂粉末加工生产	一致	否
	富川分厂 1#车间	球阀加工车间	在富川分厂 1#车间新购置热喷涂系统 2 套、PTA 堆焊设备 1 台、水冷机 1 台、球面磨床 2 台、自动研磨机 12 台、R 圆角倒钝机械手 1 台、自动化检测线 1 套、空压机 1 台、自动喷砂系统 1 套、小型喷砂机 1 台、轮廓仪 1 台、单头研磨机 3 台、研磨转台 1 台、喷涂转台 1 台，并依托原有工艺进行球阀阀座机加工及表面处理加工	富川分厂 1#车间设置热喷涂系统 2 套、PTA 堆焊设备 1 台、水冷机 1 台、球面磨床 2 台、自动研磨机 12 台、R 圆角倒钝机械手 1 台、自动化检测线 1 套、空压机 1 台、自动喷砂系统 1 套、小型喷砂机 1 台、轮廓仪 1 台、单头研磨机 3 台、研磨转台 1 台、喷涂转台 1 台，并依托原有工艺进行球阀阀座机加工及表面处理加工	一致	否
辅助工程	荣川分厂	循环消防水池	300m ³ ，地埋式	300m ³ ，地埋式	一致	否
		化粪池	容积 30m ³	容积 30m ³	一致	否
		氢气纯化间	建筑面积 76m ² ，主要用于储存氢气	建筑面积 76m ² ，主要用于储存氢气	一致	否
		研发楼	建筑面积 8720m ²	建筑面积 8720m ²	一致	否
		供气	配套氩气站、氮气站	配套氩气站、氮气站	一致	否
	富川分厂	液氧站	位于 1#厂房车间外南侧，依托现有 1 个 20m ³ 液氧罐，容积为 20m ³ /个	位于 1#厂房车间外南侧，依托现有 1 个 20m ³ 液氧罐，容积为 20m ³ /个	一致	否
		地面停车	位于厂区南侧，占地面积约 100m ²	位于厂区南侧，占地面积约 100m ²	一致	否

		场				
仓储工程	荣川分厂	原辅材料仓库	建筑面积 1697m ² , 1F	建筑面积 1697m ² , 1F	一致	否
		成品库房	建筑面积 100m ² , 位于车间内	建筑面积 100m ² , 位于车间内	一致	否
	富川分厂	仓库	位于厂区北侧, 占地面积约 100m ² , 主要用于存储原料	位于厂区北侧, 占地面积约 100m ² , 主要用于存储原料	一致	否
		气瓶间	位于车间外南侧, 主要用于存放氩气、氩气、丙烷、乙炔等气瓶	位于车间外南侧, 主要用于存放氩气、氩气、丙烷、乙炔等气瓶	一致	否
办公生活设施	荣川分厂	办公室	2 号楼栋, 建筑面积 1457m ² , 2-3F	2 号楼栋, 建筑面积 1457m ² , 2-3F	一致	否
		食堂	建筑面积 784m ² , 1-3F, 1F 为食堂, 2F 为工会体育活动场所, 3F 空置	建筑面积 784m ² , 1-3F, 1F 为食堂, 2F 为工会体育活动场所, 3F 空置	一致	否
		门卫	1F 砖混结构, 建筑面积 23m ²	1F 砖混结构, 建筑面积 23m ²	一致	否
	富川分厂	办公室	350m ² , 位于自贡硬质合金有限责任公司 1#厂房内东南侧	350m ² , 位于自贡硬质合金有限责任公司 1#厂房内东南侧	一致	否
		展览区+会议室	350m ² , 位于自贡硬质合金有限责任公司 1#厂房内, 紧邻办公区	350m ² , 位于自贡硬质合金有限责任公司 1#厂房内, 紧邻办公区	一致	否
公用工程	供水	由市政电网提供		由市政电网提供	一致	否
	供电	由市政给水管网引入		由市政给水管网引入	一致	否
	排水	厂区雨污分流, 雨水城市雨水系统, 废水排入污水管网		厂区雨污分流, 雨水城市雨水系统, 废水排入污水管网	一致	否
环保工程	废气	荣川分厂	配料投料粉尘 (G35): 球磨等工序上料粉尘通过设备密闭+车间风机排风; 真空烧结炉上料粉尘通过 1 台单机除尘器+车间风机排风	配料投料粉尘 (G35): 球磨等工序上料粉尘通过设备密闭+车间风机排风; 真空烧结炉上料粉尘通过 1 台单机除尘器+车间风机排风	一致	否
			酒精挥发废气 (G41): 设备密闭+酒精冷凝回收装置+车间风机排风	酒精挥发废气 (G41): 设备密闭+酒精冷凝回收装置+车间风机排风	一致	否
			破碎、筛分粉尘 (G36): 设备密闭+集气管道与	破碎、筛分粉尘 (G36): 设备密闭+集气管	一致	否

			产污设备排气孔密闭连接+1 台室内单机滤筒除尘器+车间屋顶排放（排气口编号为 P1, H=12 米）	道与产污设备排气孔密闭连接+1 台室内单机滤筒除尘器+车间屋顶排放（排气口编号为 P1, H=12 米）		
			烧结废气（G37）：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1 台油烟过滤器（新增）+1 套油雾分离器（依托）+1 根 15m 高排气筒（编号为 DA006）	烧结废气（G37）：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1 台油烟过滤器（新增）+1 套油雾分离器（依托）+1 根 15m 高排气筒（编号为 DA006）	一致	否
			卸料粉尘（G39）：车间风机排风	卸料粉尘（G39）：车间风机排风	一致	否
			包装粉尘（G40）：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1 台室内单机布袋除尘器	包装粉尘（G40）：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1 台室内单机布袋除尘器	一致	否
			终筛粉尘（G38）：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1 台滤筒除尘器+1 根 15m 高排气筒（编号为 DA003）	终筛粉尘（G38）：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1 台滤筒除尘器+1 根 18m 高排气筒（编号为 DA003）	排气筒高度增加 3m	否
	富川分厂	喷砂粉尘、喷涂粉尘、航空煤油燃烧废气	4#喷涂间粉尘、2#喷砂房粉尘：喷砂、喷涂过程在密闭的操作间中进行，喷涂粉尘通过 1 套滤芯除尘+15m 排气筒（DA009, 风机风量为 20000m ³ /h）排放	4#喷涂间粉尘、2#喷砂房粉尘：喷砂、喷涂过程在密闭的操作间中进行，喷涂粉尘通过 1 套滤芯除尘+15m 排气筒（DA009, 风机风量为 20000m ³ /h）排放	一致	否
			1#喷砂房粉尘和 1#、2#喷涂间粉尘：喷砂、喷涂过程在密闭的操作间中进行，分别经现有配套的 1 台滤芯除尘（3 套、共 4 套）处理后通过集气管道输送至 1 根 15m 排气筒排放（排气筒编号为 DA010, 风机风量为 15000m ³ /h）	1#喷砂房粉尘和 1#、2#喷涂间粉尘：喷砂、喷涂过程在密闭的操作间中进行，分别经现有配套的 1 台滤芯除尘（3 套、共 4 套）处理后通过集气管道输送至 1 根 15m 排气筒排放（排气筒编号为 DA010, 风机风量为 15000m ³ /h）	一致	否

			PTA 堆焊粉尘：通过 1 台室内单机脉冲除尘器自带的万向集气罩收集至除尘器内处理，处理后的尾气在车间内无组织排放。	PTA 堆焊粉尘：通过 1 台室内单机脉冲除尘器自带的万向集气罩收集至除尘器内处理，处理后的尾气在车间内无组织排放。	一致	否
废水	荣川分厂	工艺冷却水：经车间外循环水池沉淀后循环使用，不外排	工艺冷却水：经车间外循环水池沉淀后循环使用，不外排	工艺冷却水：经车间外循环水池沉淀后循环使用，不外排	一致	否
		地面清洁拖布废水经隔油沉淀池（1#，5m ³ ）处理后排入园区污水管网。沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	地面清洁拖布废水经隔油沉淀池（1#，5m ³ ）处理后排入园区污水管网。沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	地面清洁拖布废水经隔油沉淀池（1#，5m ³ ）处理后排入园区污水管网。沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	一致	否
		生活污水：经化粪池（1 个，容积为 30m ³ ）处理后通过城市截污管网输送至自贡市污水处理厂处理，尾水排入釜溪河	生活污水：经化粪池（1 个，容积为 30m ³ ）处理后通过城市截污管网输送至自贡市污水处理厂处理，尾水排入釜溪河	生活污水：经化粪池（1 个，容积为 30m ³ ）处理后通过城市截污管网输送至自贡市污水处理厂处理，尾水排入釜溪河	一致	否
		食堂废水：经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池（1 个，容积为 30m ³ ）处理后通过城市截污管网输送至自贡市污水处理厂处理，尾水排入釜溪河	食堂废水：经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池（1 个，容积为 30m ³ ）处理后通过城市截污管网输送至自贡市污水处理厂处理，尾水排入釜溪河	食堂废水：经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池（1 个，容积为 30m ³ ）处理后通过城市截污管网输送至自贡市污水处理厂处理，尾水排入釜溪河	一致	否
	富川分厂	工艺过程产生的冷却水经水冷机处理循环使用	工艺过程产生的冷却水经水冷机处理循环使用	工艺过程产生的冷却水经水冷机处理循环使用	一致	否
		磨削用水经三级循环沉淀池（2#，40m ³ ）处理循环使用，不外排，沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	磨削用水经三级循环沉淀池（2#，40m ³ ）处理循环使用，不外排，沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	磨削用水经三级循环沉淀池（2#，40m ³ ）处理循环使用，不外排，沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	一致	否
		预处理池（1#，10m ³ ），处理生活废水，处理后的污水经污水管网输送至东部污水处理厂，尾水排入釜溪河	预处理池（1#，10m ³ ），处理生活废水，处理后的污水经污水管网输送至东部污水处理厂，尾水排入釜溪河	预处理池（1#，10m ³ ），处理生活废水，处理后的污水经污水管网输送至东部污水处理厂，尾水排入釜溪河	一致	否
	噪声	设备减震，建筑物隔声，加强生产过程中的设备维护及操作管理等综合降噪措施进行处理		设备减震，建筑物隔声，加强生产过程中的设备维护及操作管理等综合降噪措施进行处	一致	否

				理		
固废	荣川分厂	危险废物暂存间 1 间，建筑面积 10m ² ，做“六防”处理，位于厂区西南侧	危险废物暂存间 1 间，建筑面积 10m ² ，做“六防”处理，位于厂区西南侧	一致	否	
		在厂区设置 1 处废铁屑存放库，占地面积约 20m ²	设置于富川分厂，占地面积约 20m ²	不一致，位置变为富川分厂	否	
		在厂区设置 1 处生活垃圾收集点。垃圾日产日清，送环卫站处理	在厂区设置 1 处生活垃圾收集点。垃圾日产日清，送环卫站处理	一致	否	
	富川分厂	位于厂区东侧，危废暂存间（15m ³ ）	位于厂区东侧，危废暂存间（15m ³ ）	一致	否	
		三级循环沉淀池（2#，40m ³ ），用于处理生产过程的废磨削液，经沉淀后的上层磨削液循环使用，底部的沉渣主要为金属屑，回收后外售废品回收站。经重复利用后无法再次使用的磨削液委托资质单位定期清运处置	三级循环沉淀池（2#，40m ³ ），用于处理生产过程的废磨削液，经沉淀后的上层磨削液循环使用，底部的沉渣主要为金属屑，回收后外售废品回收站。经重复利用后无法再次使用的磨削液委托资质单位定期清运处置	一致	否	
地下水防渗	重点防渗区	危险废物暂存间、机修间、生产车间：粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+HDPE 防渗卷材+防渗混凝土+2mm 环氧树脂地坪	危险废物暂存间、机修间、生产车间：粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+HDPE 防渗卷材+防渗混凝土+2mm 环氧树脂地坪	一致	否	
	一般防渗区	沉淀池、库房、预处理池及除重点防渗区的其他生产区域等为 20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土硬化	沉淀池、库房、预处理池及除重点防渗区的其他生产区域等为 20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土硬化	一致	否	
	简单防渗区	厂区道路为混凝土硬化	厂区道路为混凝土硬化	一致	否	

3.3 主要原辅材料

本项目原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 3-5 主要原辅材料消耗一览表

名称			单位	本项目消耗量	实际消耗量	来源	是否一致	
原辅料	富川分厂1#车间	本项目球阀阀座产品线、表面工程涂层深加工线	球形喷涂粉	吨	11.3	11.3	企业自制	一致
			基体钢材	吨	412	412	外购	一致
			研磨砂	吨	0.1	0.1		一致
			研磨膏	支	1550	1550		一致
			金刚石砂条	支	6000	6000		一致
			白刚玉砂	吨	5	5		一致
			切削液	吨	0.6	0.6		一致
			机油	吨	0.51	0.51		一致
			磨削液	吨	4	4		一致
			液氧	吨	284	284		一致
			航空煤油	吨	48	48		一致
			氮气	瓶	810	810		一致
			丙烷	瓶	300	300		一致
			乙炔	瓶	300	300		一致
			氩气	瓶	300	300		一致
	金属零部件清洗剂	桶	10	10	一致			
	荣川分厂7号车间	本项目喷涂粉生产线、球形喷涂粉生产线、破碎喷涂粉生产线	碳化钨粉	吨	2.5	2.5		一致
			钴粉	吨	0.3	0.3		一致
			氮化钴粉	吨	0.8	0.8		一致
			碳化钴粉	吨	8.3	8.3	一致	
			羰基镍粉	吨	2.2	2.2	一致	
			聚乙二醇	吨	0.5	0.5	一致	
			酒精	吨	2	2	一致	
能源	电力		万KWh	75	75	一致		
	自来水		吨	2070	2070	一致		

3.4 水源及水平衡

本项目在原有厂区范围内建设，不新增地面清洁用水，磨削过程降温用磨削液代替自来水，不新增磨削用水，项目运营期新增用水主要为新增员工产生的办公生活用水、食堂用水，粉末生产线烧结炉冷却水、表面加工喷枪冷却水，各用水量及废水产生情况如下所述：

①生产用水

粉末生产线烧结炉冷却水：烧结炉冷却水冷却方式为间接冷却，属清洁下水，经车间外循环水池沉淀后循环使用，不排放，根据业主提供的资料，一台真空烧结炉循环冷却水量约为 20m³/d，冷却水蒸发损失量占 10%，则冷却水补水量约 2m³/d。吸收了热量后的冷却水经荣川分厂车间外循环水池沉淀后循环使用，不排放。

表面加工喷枪冷却水：表面加工工程喷枪冷却采用无离子水，喷枪冷却水经富川分厂水冷机冷却后循环使用，不外排。根据业主提供的资料，喷枪冷却水年循环使用量 2.5m³/a，蒸发损失量占 10%，则喷枪冷却水循环系统补水量为 0.25m³/a。

超声波清洗用水及排水：根据业主提供的资料，超声波清洗一个月新鲜用水量约 800kg，则超声波清洗用水量约 0.04m³/d，清洗过程需添加洗衣粉及金属零部件清洗剂，清洗水在富川分厂循环使用，一个月整体更换一次，更换下来的清洗废水作危废处置，不外排。

②生活用水

办公生活用水及排水（含员工洗手用水）：本项目实际新增员工 11 人，增加位置为荣川分厂，员工生活用水量为 0.55m³/d（按 50L/人·d 计）。员工的办公生活废水产生量按用水量的 90%计，因此，员工的生活污水产生量为 0.495m³/d。员工洗手废水经隔油池处理后与生活污水一起经荣川分厂厂区污水预处理池处理，最后由市政污水管网输送至自贡市污水处理厂处理，最终进入釜溪河（年工作时间 330 天）。

食堂用水及排水：厂区新增员工 11 人，食堂用水按 30L/人·d 计，则食堂用水量为 0.33m³/d。项目食堂废水按照用水量的 90%计，因此食堂废水产生量为 0.297m³/d。产生的食堂废水经食堂隔油池处理后与生活污水一起进入荣川分厂厂区污水预处理池，最后经市政污水管网输送至自贡市污水处理厂处理，最终进入釜溪河（年工作时间 330 天）

表 3-6 水平衡表

所在分厂	项目		用水量(m ³ /d)	排水情况		去向
				产污系数	废水量	
富川分厂	生产用水	表面加工喷枪冷却水	0.000758	/	/	经富川分厂水冷机冷却后循环使用，不外排

		超声波清洗用水	0.04	/	/	在富川分厂循环使用，一个月整体更换一次，更换下来的清洗废水做危废处置
荣川分厂	生产用水	粉末生产线烧结炉冷却水	2	/	/	经荣川分厂车间外循环水池沉淀后循环使用，不排放
	生活用水	员工生活用水（含员工洗手用水）	0.55	0.9	0.495	员工洗手废水经隔油池处理后与生活污水一起经荣川分厂厂区污水预处理池处理，最后由市政污水管网输送至自贡市污水处理厂处理，最终进入釜溪河
		食堂用水	0.33	0.9	0.297	食堂废水经食堂隔油池处理后与生活污水一起进入荣川分厂厂区污水预处理池，最后经市政污水管网输送至自贡市污水处理厂处理，最终进入釜溪河。
总计			2.92	/	0.792	/

3.5 主要生产工艺

本项目产品为高性能硬密封球阀阀座，球阀阀座机加工及表面处理加工在板仓工业园区富川分厂的现有 1#车间进行，热喷涂所需的喷涂粉在板仓工业集中区荣川分厂的现有 7 号车间生产，项目运营期工艺如下所述：

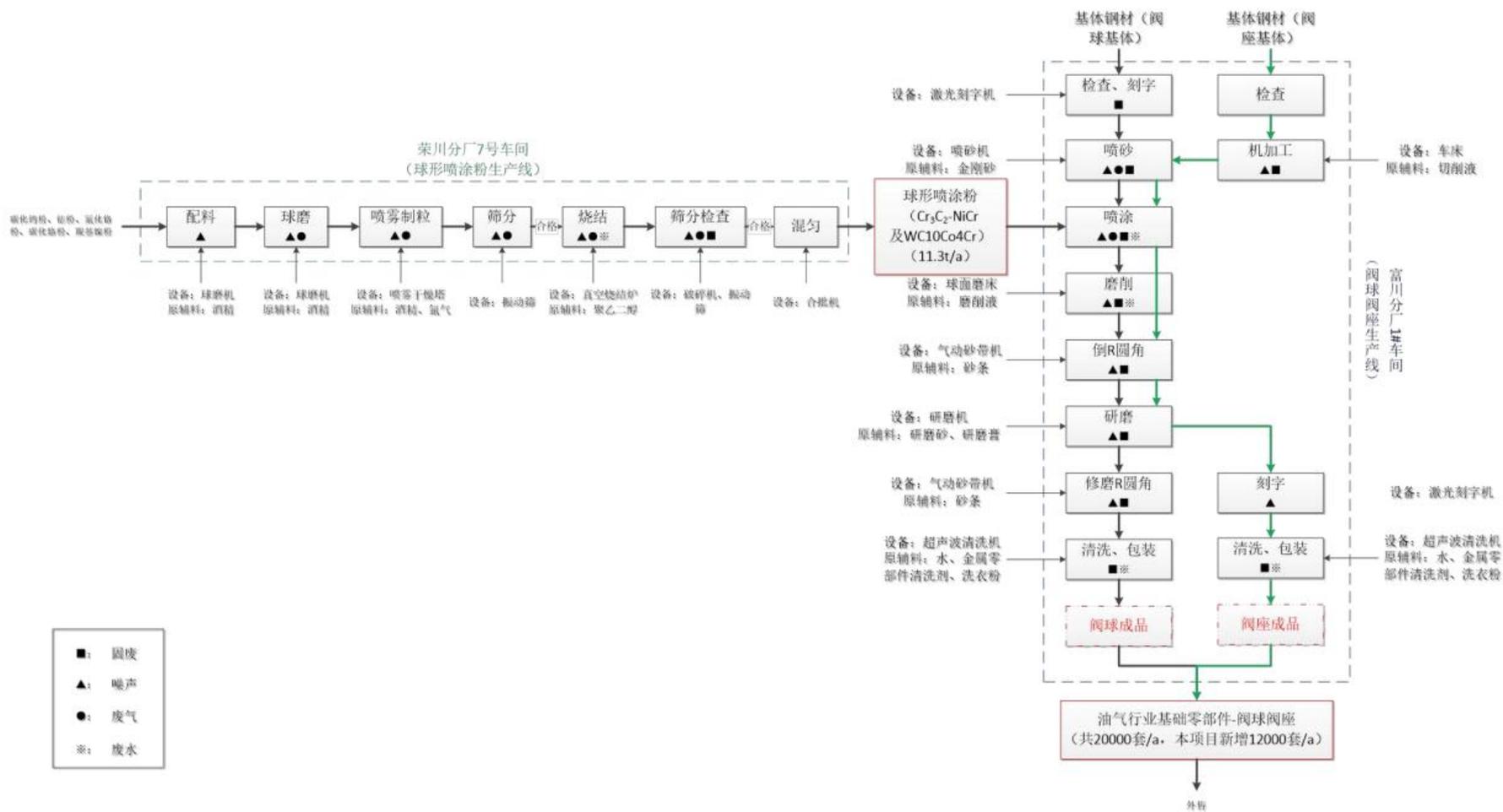


图 3-1 项目运营期生产工艺流程

生产工艺流程简述：

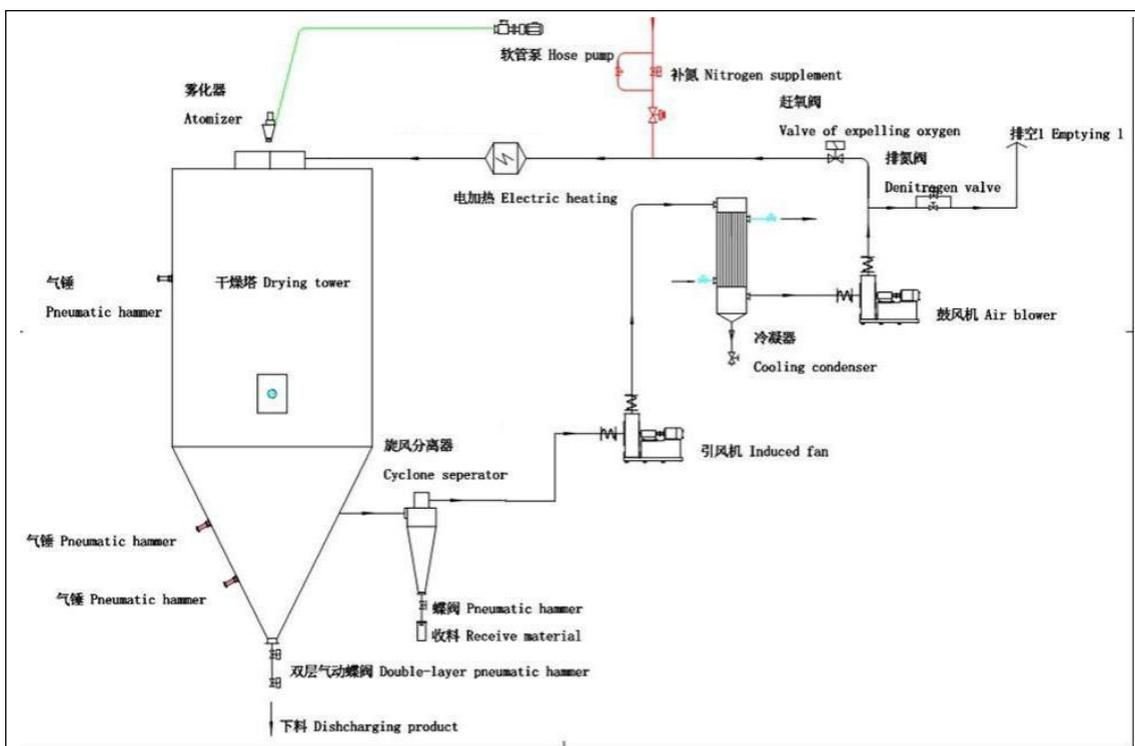
(1) 荣川分厂 7 号车间

配料：将碳化钨粉、钴粉、氮化铬粉、碳化铬粉、羰基镍粉等原料粉按一定比例进行配料，在酒精研磨介质中混合均匀。本项目制备的涂层为 $WC_{10}Co_4Cr$ 及 Cr_3C_2-NiCr ， $WC_{10}Co_4Cr$ 涂层是在 WC 中加入 10% 的 Co 和 4% 的 Cr，由于 Cr 在高温下容易氧化，不利于烧结过程中原子间的扩散，因此本项目以 Cr_3C_2 作为 Cr 元素的形式添加到 WC 粉和 Co 粉中。 Cr_3C_2-NiCr 涂层是将 Cr_3C_2 粉与羰基镍粉、氮化铬粉 1:1:1 进行配料后进入下一步工序，此工序在酒精介质中进行，不会产生大量粉尘，主要污染为设备运行噪声。

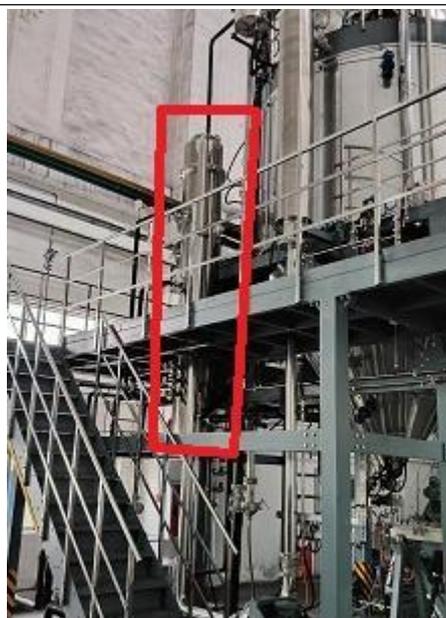
球磨：使用球磨机对混合后的粉料进行球磨，本项目采用湿磨工艺，球磨前需添加酒精，该工序产生的污染物主要为设备噪声，球磨机为全密闭，湿磨过程添加的酒精基本不会挥发外溢，仅在添加酒精时会有少量挥发，球磨完成后由人工采用斗车转运至下一工序，因球磨之后的物料为湿料，卸料过程不会产生扬尘。

喷雾制粒：使用斗车将机械混合后的合金粉末转运至喷雾干燥塔附近，利用隔膜泵将物料从斗车抽到喷雾干燥塔配套的搅拌槽内搅拌均匀，合金粉末与酒精混合物以雾化状态进入塔内，在酒精介质中对合金粉末进行干燥，形成球形造粒粉末，此工序会产生少量粉尘。喷雾干燥塔采用电加热的方式，利用电源加热导热油，加热后的导热油在密闭的热交换器管道内部，通过管壁导热将导热油的热量传递给充斥在管道间隙的氮气，热的氮气进入到喷雾干燥塔内部作为干燥物料的热源，导热油在热交换器管内循环，全程不与物料直接接触，也不会因吸热蒸发损失至外环境。项目使用的喷雾干燥塔为闭式喷雾循环干燥机，干燥过程使用氮气作为循环气体，保证塔内处于惰性气体氛围，能有效避免物料与氧气接触发生氧化；干燥之后的物料通过配套的旋风除尘器收集，尾气进入冷凝器，干燥物料之后的尾气主要为未被收集的少量物料粉尘、氮气和酒精蒸汽的混合气体，通过设备配套的冷凝器回收混合气体中的酒精，未被收集的物料粉尘循环至塔内回收，氮气在系统中循环，酒精冷凝器管内为 $10^{\circ}C$ 的低温水，酒精蒸汽的热量通过管壁传递给低温水，最后冷凝为酒精液体被回收，回收率高达 99%，吸热之后的低温水约 $70^{\circ}C$ ，进入荣川分厂循环水池冷却后循环使用，喷雾干燥塔全程密闭，物料可以做到全部收集，不外排粉尘，干燥后的物料直接通过料斗进入密闭

的不锈钢料桶内，利用叉车将料桶转运至下一工序，卸料过程全程密闭，不产生扬尘。



喷雾干燥塔设备原理图



喷雾干燥塔配套的酒精冷凝回收装置

筛分：利用叉车将盛装干燥物料的密闭不锈钢料桶放置在筛分工序上方的晒架上，振动筛进料的橡胶软管与料桶底部的阀门直接连接，通过密闭管道将物料直接装入振动筛内部，利用振动筛根据所需粒径将干燥后的球形造粒粉末进行筛

分，密闭的料桶与振动筛下方的出料口用软管连接，一边筛分一边下料，全程密闭，仅在开关振动筛设备时会有少量粉尘逸出，该工序产生的污染物主要为粉尘及设备噪声。

烧结：工人使用铲子将经过初筛的合金粉末转移至烧结炉的舟皿内，装料完成后将舟皿推进真空烧结炉中，将物料烧结成团聚颗粒，烧结上料过程的粉尘通过一台单机除尘器处理。烧结时需添加粘接剂聚乙二醇，烧结时长约 18~22h，烧结温度 1000℃，烧结后的球形粉末在烧结炉中自然冷却，该工序产生的污染物主要为烧结真空泵产生的油雾及设备运行噪声。烧结工序分三个阶段，各阶段过程如下所述：

①脱脂阶段

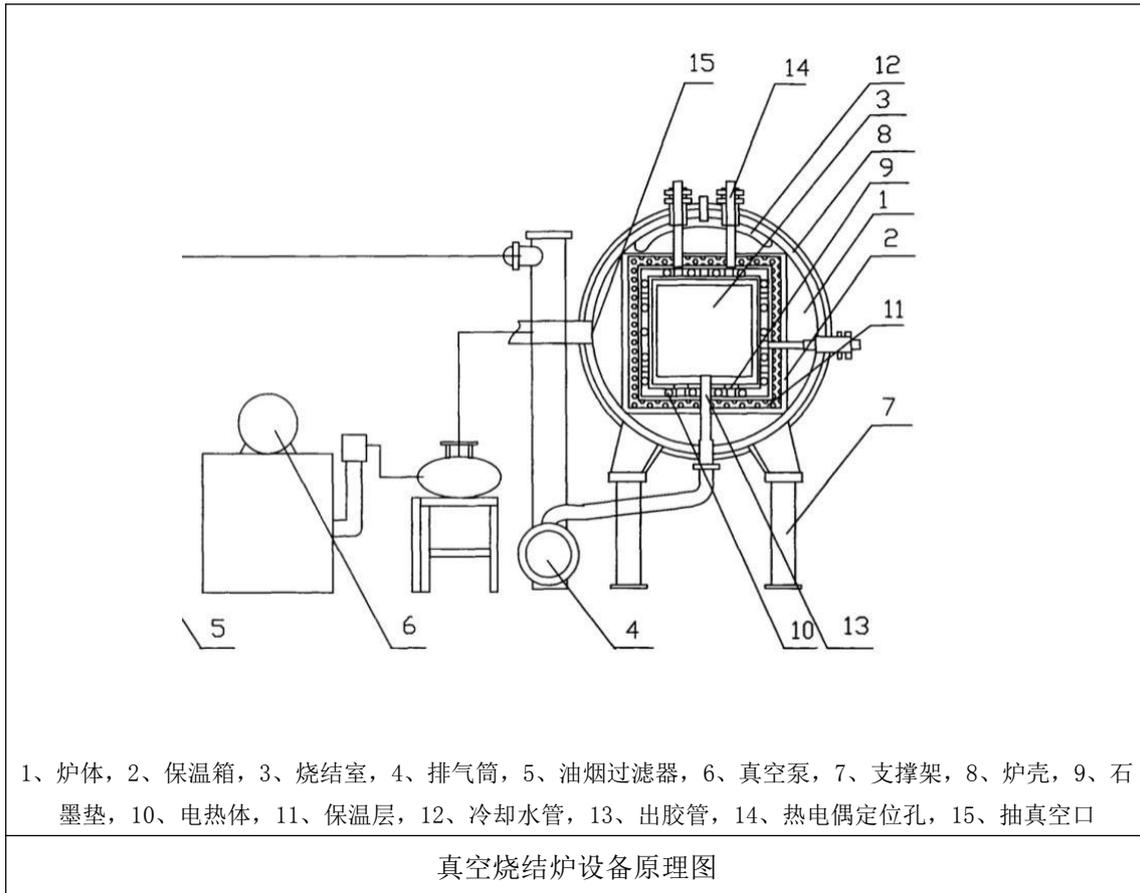
烧结炉装料完毕后关闭炉门，启动真空泵抽真空，完成检漏程序。检漏完成后进入氢气脱蜡阶段，合金粉末转移至真空烧结炉之前需充入一定的氢气，排空炉内空气，使炉内处于真空状态，第一阶段是脱成形剂（粘接剂）阶段也可称为预烧阶段。粘接剂聚乙二醇分解温度为 300℃左右，所以在 300℃左右升温应尽量缓慢，并有足够长的时间以使粘接剂脱除干净。第一阶段在某一温度要保温一段时间，一是使粘接剂充分排除，二是合金粉末进行自身的氧化还原反应，如烧结合金粉末中含有碳，在 700℃以上将会发生碳氧反应。第一阶段需要电加热至 500℃左右持续 5~8h。通过第一阶段的预烧应使粘接剂分解气体充分排除。

②烧结阶段

脱脂程序完成后进入氩气置换氢气程序。氢气置换完成后继续升温进入真空烧结程序直至材料最高保温温度（1200±30℃）完成真空烧结程序。在这一阶段将发生粉末颗粒之间的烧结以及合金元素之间的合金化，通过电加热将烧结温度提高到 1000℃左右，持续 18~22h，烧结温度未超过合金粉末中重金属的挥发温度，不会造成重金属污染，且烧结过程炉内充满保护气体氩气，能有效避免金属粉末被氧化，减少金属的挥发损失。

③冷却阶段

真空烧结的冷却通过直接断电冷却，炉内冷却至 50℃以下，冷却时长为 24~26h 左右。



筛分检查：烧结冷却后的团聚颗粒转移至破碎机进行破碎，并通过振动筛筛分出所需粒径的粉末，同时人工检查颗粒粒径，不合格的粉末颗粒返回工艺中再次加工，该工序产生的污染物主要为粉尘、设备噪声及筛分出的大粒径粉末。

混匀：在合批机中将筛分后的合金粉末进行充分混合，混合均匀后即成为成品，加工完成后的喷涂粉转运至球阀阀座生产线，供本项目球阀阀座表面加工使用。该工序产生的污染物主要为设备噪声。

(2) 富川分厂 1#车间

检查、刻字：根据外购的产品基体图纸要求进行尺寸、形位、外观检测验收，不合格的基体返回厂家。同时用激光刻字机对合格的球阀基体做好产品质量追溯标识并记录检测情况，阀座工件刻字在研磨加工后进行，保证阀座标识不会因后续加工而模糊。

机加工：使用普通车床及数控车床对球阀基体内外径及长度按后续工艺要求进行车削加工，此工序主要产生噪声、固废。

喷砂：喷砂采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将刚玉砂喷料高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表或形状发生变化，由于喷料对工件表

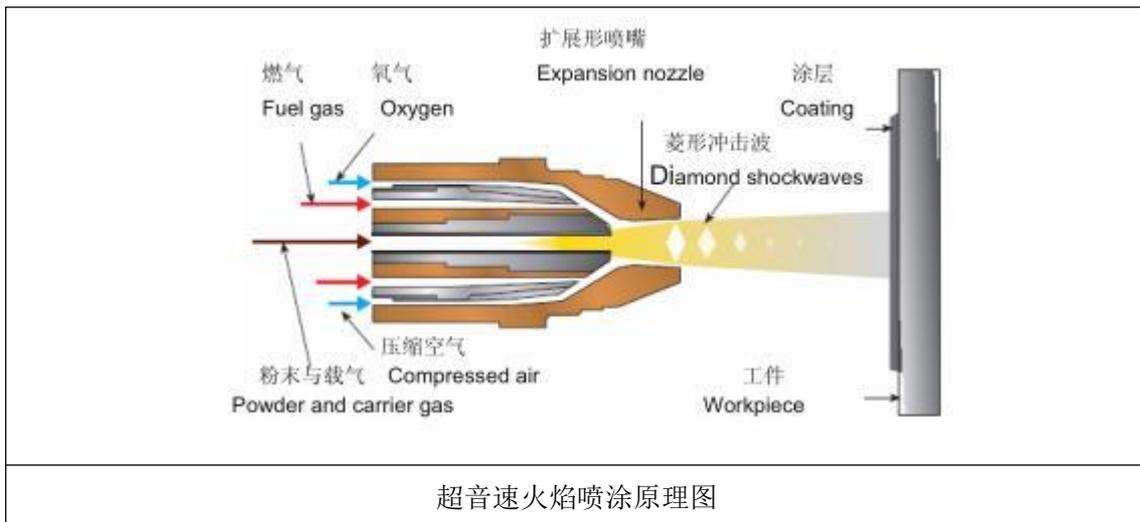
面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，工件表面的机械性得到较大改善，进而提高了工件的抗疲劳性，增加其涂层之间的附着力，延长涂膜的耐久性，有利于涂料的流平和装饰。此过程产生的主要污染物为散落的喷料和颗粒物，经喷砂机设备自带的脉冲除尘箱统一收集后回用于生产。

喷涂：工件在喷涂前需对工件及喷涂设备进行预热，预热温度均小于 200℃。工件通过电烘箱预热，消除工件表面的水分和湿气；喷涂设备在使用前需提前启动设备对喷枪进行预热，工件及喷涂设备预热可提高喷涂粒子与工件接触时的界面温度，减少因工件热膨胀造成的涂层应力，避免涂层开裂，提高涂层与基材的结合强度。

工件及喷涂设备预热完成后对工件进行热喷涂加工。热喷涂是利用某种热源，如电弧、等离子弧、燃烧火焰等将粉末状或丝状的金属和非金属涂层材料加热到熔融或半熔融状态，然后借助焰流本身的动力或外加的高速气流雾化并以一定的速度喷射到经过预处理的基体材料表面，与基体材料结合而形成具有各种功能的表面覆盖涂层的一种技术。本项目球阀外部及阀座内部采用超音速火焰喷涂工艺，阀座密封接口采用 PTA 等离子粉末堆焊工艺。喷涂工序产生的污染物主要为喷涂粉尘、工艺冷却水及设备运行噪声，各类喷涂工艺原理如下所述：

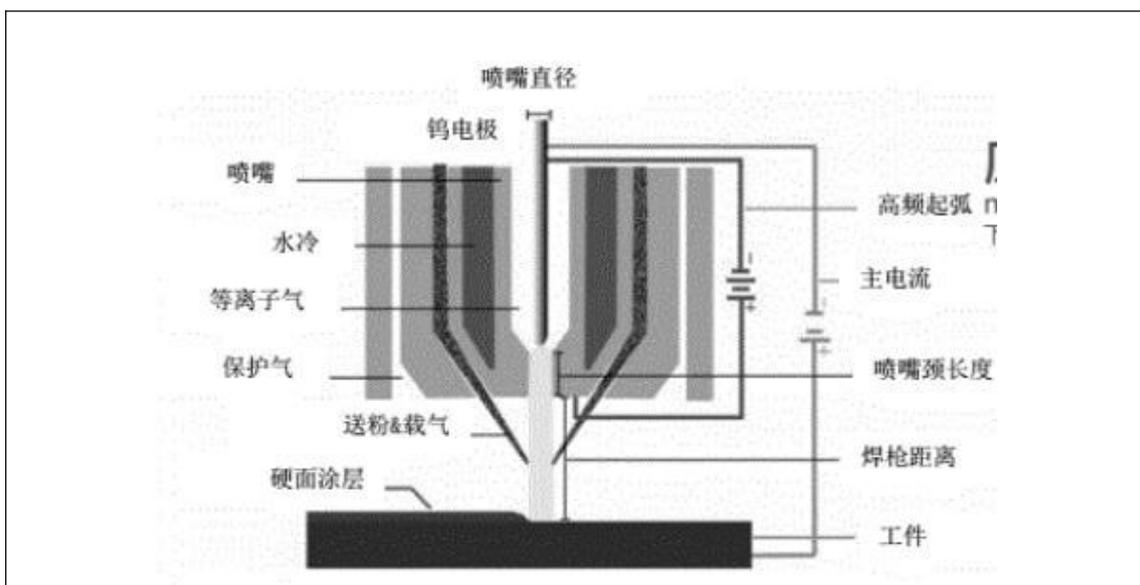
①超音速火焰喷涂

超音速火焰喷涂是运用超音速火焰喷涂系统，其核心设备为喷枪，喷枪由燃烧室（使喷涂材料粒子得到充分加热加速）、喷嘴（将焰流加速到超音速）和等截面长喷管（使喷涂材料粒子得到充分加热加速）三部分组成。其工作原理如下：由小孔进入燃烧室的液体燃烧，本项目采用航空煤油，经雾化与氧气混合后点燃，发生强烈的气相反应，燃烧放出的热能使产物剧烈膨胀，此膨胀气体流经喷嘴时受喷嘴的约束形成超音速高温焰流，火焰温度可达 3000℃。此焰流加热加速喷涂材料（碳化钨、镍基金属合金）至基体表面，形成高质量涂层。



②PTA 等离子粉末堆焊

粉末堆焊是在工件的表面或边缘将合金粉末材料熔敷为一层耐磨、耐蚀、耐热等性能的金属层的焊接工艺。等离子粉末堆焊是以等离子弧作为热源，应用等离子弧产生的高温将合金粉末与基体表面迅速加热并一起熔化、混合、扩散、凝固，等离子束离开后自激冷却，形成一层高性能的合金层，从而实现零件表面的强化与硬化的堆焊工艺，由于等离子弧具有电弧温度高、传热率大、稳定性好，熔深可控性强，通过调节相关的堆焊参数，可对堆焊层的厚度、宽度、硬度在一定范围内自由调整。等离子粉末堆焊后基体材料和堆焊材料之间形成融合界面，结合强度高，堆焊层组织致密，耐蚀及耐磨性好，基体材料与堆焊材料的稀释减少，材料特性变化小，利用粉末作为堆焊材料可提高合金设计的选择性，特别是能够顺利堆焊难熔材料，提高工件的耐磨、耐高温、耐腐蚀性，PTA 等离子粉末堆焊等离子弧温度可达 10000℃，实际工艺温度为 5000℃ 左右。



PTA 等离子粉末堆焊焊枪结构图

磨削：根据技术要求对阀球热处理层进行磨削加工；磨削余量不能满足要求的返回热处理重熔加工；磨削到基本尺寸+0.1mm时，检查到工件表面有缺陷的，要及时返回热处理工序进行修补或者重熔加工。磨削过程需使用磨削液对加工点进行局部降温，磨削液重复使用，多次利用后无法满足使用要求的磨削液做危废处置，此工序产生的污染主要为设备运行噪声及废磨削液。

倒 R 圆角：采用气动砂带机对球体及阀座流量口与球面打磨圆滑过渡，保证球体开关顺畅。此工序产生的污染物主要为边角料、设备运行噪声及少量金属粉尘。

研磨：选用双阀座研磨机、多头研磨机、手工配磨机对球体及阀座进行配对研磨，提高产品的球面圆度、粗糙度，达到使用密封性能，保证开关顺畅。研磨时主要使用研磨膏，为湿磨加工，不会产生金属粉尘，且该工序为精磨加工，也不会产生含油金属屑，此工序产生的污染物主要为废研磨油脂及设备运行噪声。

修磨 R 圆角：采用气动砂带机修磨球体流量口与球面过渡位置的研磨锐边，保证球体开关顺畅。此工序产生的污染物主要为边角料、设备运行噪声及少量金属粉尘。

清洗、包装：采用超声波清洗机对产品进行清洗，保证外观质量。清洗过程需添加洗涤剂（洗衣粉和金属零部件清洗剂），同时需定期补水，水箱内的水循环使用，约一个月整体更换一次，更换下来的废水做危废处置。

产污位置：

表 3-7 运营期产污环节及污染物类别

类别	产污工序/位置		污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	喷涂粉加工	球磨、喷雾制粒、筛分	喷涂粉加工粉尘	颗粒物
			制粒生产线酒精挥发废气	酒精挥发废气
		烧结	真空烧结废气	颗粒物、VOCs
	阀球阀座加工	喷砂	喷砂粉尘	颗粒物
		喷涂	喷涂粉尘	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物
			堆焊粉尘	颗粒物、铬、镍
航空煤油燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x			
废水	员工办公生活		办公生活废水	SS、COD、BOD、氨氮
	车间地面清洁		拖把清洗废水	SS、石油类

	喷枪冷却水	喷枪冷却水	SS
噪声	生产设备及环保设备	噪声	等效连续 A 声级
固废	办公生活	生活垃圾	一般废物
	来料检查	不合格原料	厂家回收，不作为废物
	磨削、倒 R 圆角、机加工	废边角料	一般废物
	加工过程	不合格产品	回到工艺再加工，不作为废物
	沉淀池	沉渣	一般废物
	滤筒除尘器	收集粉尘	一般废物
	滤芯除尘器	废滤芯	厂家回收，不作为废物
	设备保养维护	废机油、废机油桶	危险废物 HW08
	磨削工序	废乳化液（废磨削液）、含油废金属屑	危险废物 HW09
	机加工	废乳化液（废切削液）	危险废物 HW09
	超声波清洗	超声波清洗废液	危险废物 HW06

3.6 项目变动情况

项目变动情况：

- 1、荣川分厂未设置的废铁屑存放库，废铁屑存放库设置于富川分厂。
- 2、DA003 排气筒环评高度为 15m，实际高度为 18m。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理措施

4.1.1 废水

1、生产废水

(1) 粉末生产线烧结炉冷却水：烧结炉冷却水冷却方式为间接冷却，属清洁下水吸收了热量后的冷却水经荣川分厂车间外循环水池沉淀后循环使用，不外排。

(2) 表面加工喷枪冷却水：表面加工工程喷枪冷却采用无离子水。喷枪冷却水经富川分厂水冷机冷却后循环使用，不外排。

(3) 超声波清洁用水

超声波清洗过程需添加洗衣粉及金属零部件清洗剂。清洗水在富川分厂循环使用，根据产量，约一个月整体更换一次，更换下来的清洗废水作危废处置，不外排。

2、生活废水

办公生活用水及排水（含员工洗手用水）：员工洗手废水经隔油池处理后与生活污水一起经荣川分厂厂区污水预处理池处理，最后由市政污水管网输送至自贡市污水处理厂处理，最终进入釜溪河。

食堂废水经食堂隔油池处理后与生活污水一起进入荣川分厂厂区污水预处理池，最后经市政污水管网输送至自贡市污水处理厂处理，最终进入釜溪河。

4.1.2 废气

1、球形喷涂粉加工线废气

(1) 配料投料粉尘

本项目球阀阀座表面喷涂使用的球形喷涂粉主要成分为 $\text{Cr}_3\text{C}_2\text{-NiCr}$ 及 $\text{WC}_{10}\text{Co}_4\text{Cr}$ ，由企业在荣川分厂 7 号车间自制。喷涂粉制造需要原料碳化钨粉 2.5 吨/年、钴粉 0.3 吨/年、氮化铬粉 0.8 吨/年、碳化铬粉 8.3 吨/年、羰基镍粉 2.2 吨/年，根据工艺流程分析，工人在配料、烧结等工序进行物料投加时会产生少量粉尘。

治理措施：其中烧结上料过程的粉尘通过一台单机除尘器处理后在车间无组织排放，其他工序配料投料产生的粉尘通过车间安装的风机排放到室外。

(2) 破碎、筛分粉尘 (G36)

物料在破碎及筛分过程会产生一定的粉尘,项目新增的1台破碎机为密闭设备,正常运行时基本不会有粉尘逸散,工艺过程产生的粉尘仅在加工后设备开启时外逸。

治理措施:产生的粉尘通过与破碎机排气口直接连接的集气管道输送至车间现有的1套滤筒除尘器处理,尾气通过管道引至车间楼顶排放(排气口编号为P1, H=12米)。

(3) 烧结废气 (G37)

本项目球形喷涂粉烧结工序在新增的1台真空烧结炉进行,烧结工序产生的废气主要为原料中析出的杂质颗粒、分解的粘接剂挥发废气和真空泵油雾,真空烧结炉为密闭设备,炉内废气(包括原料中析出的杂质颗粒、分解的粘接剂挥发废气)经真空泵整体抽至炉外环保设备处理。

治理措施:本次新增的1台真空烧结炉配套真空泵产生的油雾(以VOCs计)经配套的1台油烟过滤器收集处理后,与真空烧结炉炉内废气一起进入车间外现有的1套油雾分离器处理,处理后的尾气通过1根15m高排气筒(DA006)高空排放。

(4) 终筛粉尘 (G38)

本项目球形喷涂粉终筛工序在荣川分厂3号车间进行。

治理措施:终筛产生的粉尘通过与振动筛排气口直接连接的集气管道输送至1台滤筒除尘器处理,处理后的尾气通过1根18m高排气筒(DA003)高空排放。

(5) 卸料粉尘 (G39)

物料在混合、卸舟等工序间转移时需进行人工卸料,卸料过程会产生一定的粉尘。

治理措施:产生的粉尘通过车间安装的风机排放到室外。

(6) 包装粉尘 (G40)

成品粉末材料在仓库包装过程会产生一定的粉尘

治理措施:包装机通过集气管道与1台室内单机布袋除尘器直接连接,包装粉尘经收集处理后在室内无组织排放。

(7) 酒精挥发废气 (G41)

本项目新增的球形喷涂粉（ $\text{Cr}_3\text{C}_2\text{-NiCr}$ 及 $\text{WC}_{10}\text{Co}_4\text{Cr}$ ）配料球磨及喷雾制粒过程会添加酒精，酒精在喷雾干燥过程会逐渐挥发。喷雾干燥塔为密闭设备，配套有酒精冷凝回收装置，该装置对挥发酒精的回收率高达 99%，外逸的酒精通过车间安装的防爆轴流风机排放到室外。

2、球阀阀座生产线废气

（1）喷砂粉尘（G42）

本次新增的 1 套自动喷砂系统和小型喷砂机布设在 2#喷砂房，本项目喷砂工序在新增的 2#喷砂房和现有的 1#喷砂房内进行，使用的喷料为刚玉砂，年用量为 5t。

治理措施：1#喷砂房产生的粉尘经喷砂房现有配套的 1 台滤芯除尘处理后通过集气管道输送至 1 根 15m 排气筒排放（DA010）；本次新增的 2#喷砂房产生的粉尘经改造后的 1 套滤芯除尘+15m 排气筒（DA009）排放。

（2）热喷涂粉尘（G43）

本次新增的 2 套超音速火焰喷涂系统分别布设在 2#、4#喷涂间，本项目热喷涂在新增的 2#、4#喷涂间和现有的 1#喷涂间内进行。由于热喷涂技术主要是将金属喷涂粉熔融后涂覆在金属表面，喷涂粉熔融过程时会产生少量的气态金属化合物，根据企业提供的资料，本项目表面喷涂使用的喷涂粉中含有镍、铬，镍含量约为 20%，铬含量约为 68.5%，在高温喷涂过程中，原料中约 0.5%的镍和 0.1%的铬会以化合物的形式附着在颗粒物表面。

治理措施：4#喷涂间产生的粉尘通过改造的 1 套滤芯除尘+15m 排气筒（DA009）排放；1#、2#喷涂间产生的粉尘通过各喷涂间现有配套的 1 台滤芯除尘（共 2 套）处理后通过集气管道输送至 1 根 15m 排气筒排放（DA010）。喷涂过程在密闭的喷涂间中进行。

（3）焊接烟尘（G44）

本项目焊接方式 PTA 等离子粉末堆焊，堆焊的焊接材料为本项目生产的球形喷涂粉，堆焊工序球形喷涂粉年使用量 0.7 吨。本项目使用的喷涂粉中含有镍、铬，镍含量约为 20%，铬含量约为 68.5%，在焊接过程中，焊接材料中约 0.1%的镍和 0.05%的铬会以化合物的形式附着在焊接烟尘表面，则焊接过程镍及其化合物的产生量为 0.14kg/a，铬及其化合物的产生量为 0.240kg/a。

治理措施：本项目堆焊产生的烟尘经 1 台移动式焊烟收尘器处理后在车间内排放。焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后，通过车间设置的天窗架及机械换风装置排放到外环境。

(4) 航空煤油燃烧废气（G45）

超音速火焰喷涂过程中，为使喷涂材料粒子得到充分加热加速，喷涂过程中需要使用航空煤油。

治理措施：4#喷涂间产生的航空煤油燃烧废气通过改造的 1 套滤芯除尘+15m 排气筒（DA009）排放；1#、2#喷涂间产生的航空煤油燃烧废气通过各喷涂间现有配套的 1 台滤芯除尘（共 2 套）处理后通过集气管道输送至 1 根 15m 排气筒排放（DA010）。喷涂过程在密闭的喷涂间中进行。

3、食堂油烟

项目厂区设置食堂，食堂油烟依托已有抽油烟机+油烟净化装置处理后引至屋顶排放。

4.1.3 噪声

本项目噪声源分为室内生产设备和室外风机，室内声源主要是在现有车间内新增生产设备，室外声源主要为新增废气处理措施配套的风机，本项目噪声源主要来自车间内新增的设备运行时产生的设备噪声和新增的室外风机运行噪声。

治理措施：①设备选型上使用国内先进的低噪声设备，并且在车间内按照项目生产工艺合理布置噪声源，将高噪声的设备放置于厂房的中央，以有效利用距离衰减，并对厂房采取隔声降噪措施。②生产设备安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施。③建立设备定期维护、保养管理制度，定期对运行设备进行检修和维护，保持设备正常运行，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，同时确保环保措施发挥最佳效用；加强职工环保意识教育，倡导文明生产，减少人为噪声。

4.1.4 固废

1、一般固废

生活垃圾：员工产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

废包装材料：外购的基材、金属粉末等包装材料统一收集，出售给废品回收站。

废料、废次产品：工艺过程废料、废次产品统一收集后进入工艺重新加工至合格。

喷砂废料：脉冲除尘箱收集的喷料由原料公司回收利用。

沉淀池底渣：沉淀池底渣含有大量的金属粉尘，定期清理后外售给金属粉末公司回收利用。

废边角料：球阀阀座在机加工过程会产生废金属边角料，不含油的废边角料出售给废品回收站。

餐厨垃圾：项目食堂仅为厂区员工提供就餐服务，餐厨垃圾集中收集后外售附近养殖散户。

食堂隔油池废油脂：食堂隔油池废油脂定期集中收集后外售附近养殖散户。

2、危险废物

废机油：为保证生产设备正常运行，需定期使用机油进行保养，在此过程会产生一定量的废机油，根据《国家危险废物名录（2021版）》中相关分类，废矿物油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，需做危废处置，统一收集暂存于危废暂存间，定期交有危废处理资质的单位进行处置。

废机油桶：机油使用过程会产生废包装物，属于《国家危险废物名录》（2021）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，需做危废处置，统一收集暂存于危废暂存间，定期交有危废处理资质的单位进行处置。

废乳化液：磨削过程会产生废磨削液，机加工过程会产生废切削液，根据《国家危险废物名录（2021版）》中相关分类，废乳化液属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液/非特定行业/900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，需做危废处置，统一收集暂存于危废暂存间，定期交有危废处理资质的单位进行处置。

含油废金属屑：磨削过程会产生一定的含油废金属屑，属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液/非特定行业/900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，与废磨削液一起作危废处置。

超声波清洗废液：根据业主提供的资料，超声波清洗过程需使用金属零部件

清洗剂，混合了清洗剂的水循环使用，一个月更换一次。超声波清洗废液属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物/非特定行业/900-404-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品名录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，需做危废处置，统一收集暂存于危废暂存间，定期交有危废处理资质的单位进行处置。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

项目已编制应急预案，并按照消防安全的要求设置了消防措施及应急疏散通道等。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

排污口规范设置、标识清晰，满足采样监测要求，并设置规范化排污口标志牌。项目已取得排污许可证，证书编号为 91510300686141210P001X。

4.2.3 其他设施

项目区内设置有绿化带，道路地面均水泥硬化处理。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资为 2310 万元，环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.67%，项目实际环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.67%。

表 4-1 项目环保投资

类别	项目	环评治理措施	投资	实际治理措施	实际环保投资	备注
废水	生产废水	工艺过程产生的冷却水经水冷机处理后排入园区污水管网	0	工艺过程产生的冷却水经水冷机处理后排入园区污水管网	0	依托
		拖布废水经三级沉淀池（40m ³ ）处理后排入园区污水管网。沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	0	拖布废水经三级沉淀池（40m ³ ）处理后排入园区污水管网。沉淀池底泥主要含金属屑，业主定期清掏后外售废品回收站	0	依托
	办公生活废水、食	预处理池（10m ³ ），处理生活废水	0	预处理池（10m ³ ），处理生活废水	0	依托

	堂废水						
废气	荣川分厂废气	配料投料粉尘：球磨等工序上料粉尘通过设备密闭+车间风机排风；真空烧结炉上料粉尘通过1台单机除尘器+车间风机排风		0	配料投料粉尘：球磨等工序上料粉尘通过设备密闭+车间风机排风；真空烧结炉上料粉尘通过1台单机除尘器+车间风机排风	0	依托
		酒精挥发废气：设备密闭+酒精冷凝回收装置+车间风机排风			酒精挥发废气：设备密闭+酒精冷凝回收装置+车间风机排风		
		破碎、筛分粉尘：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台室内单机滤筒除尘器+车间屋顶排放（排气口编号为P1，H=12米）			破碎、筛分粉尘：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台室内单机滤筒除尘器+车间屋顶排放（排气口编号为P1，H=12米）		
		烧结废气：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台油烟过滤器（新增）+1套油雾分离器（依托）+1根15m高排气筒（编号为DA006）		5	烧结废气：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台油烟过滤器（新增）+1套油雾分离器（依托）+1根15m高排气筒（编号为DA006）	5	新增/依托
		卸料粉尘：车间风机排风		0	卸料粉尘：车间风机排风	0	依托
		包装粉尘：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台室内单机布袋除尘器			包装粉尘：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台室内单机布袋除尘器		
	终筛粉尘：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台滤筒除尘器+1根15m高排气筒（编号为DA003）		终筛粉尘：设备密闭+集气管道与产污设备排气孔密闭连接+1台滤筒除尘器+1根18m高排气筒（编号为DA003）				
富川分厂废气	喷砂粉尘、热	2#喷砂房、4#喷涂间废气操作	10	2#喷砂房、4#喷涂间废气操作间密闭	10	改造	

		喷涂粉尘、航空煤油燃烧废气	间密闭+集气管道与操作间排气孔密闭连接+1台滤芯除尘器+1根15m高排气筒(编号DA009)		+集气管道与操作间排气孔密闭连接+1台滤芯除尘器+1根15m高排气筒(编号DA009)		
			1#喷砂房、1#、2#喷涂间废气操作间密闭+集气管道与操作间排气孔密闭连接+操作间配套的滤芯除尘器(1套,共4台)+1根15m高排气筒(编号DA010)	0	1#喷砂房、1#、2#喷涂间废气操作间密闭+集气管道与操作间排气孔密闭连接+操作间配套的滤芯除尘器(1套,共4台)+1根15m高排气筒(编号DA010)	0	依托
			焊接烟尘:1台移动式焊烟收尘器	0.5	焊接烟尘:1台移动式焊烟收尘器	0.5	新增
	食堂油烟	依托已有抽油烟机+油烟净化装置(风机风量为5000m ³ /h)处理后引至屋顶排放	0	依托已有抽油烟机+油烟净化装置(风机风量为5000m ³ /h)处理后引至屋顶排放	0	依托	
噪声	设备噪声	设备减震,建筑物隔声,加强生产过程中的设备维护及操作管理等综合降噪措施进行处理。	0	设备减震,建筑物隔声,加强生产过程中的设备维护及操作管理等综合降噪措施进行处理。	0	依托	
固废	荣川分厂	危险废物暂存间1间,建筑面积10m ² ,做“六防”处理,位于厂区西南侧	0	危险废物暂存间1间,建筑面积10m ² ,做“六防”处理,位于厂区西南侧	0	依托	
		在厂区设置1处废铁屑存放库,占地面积约20m ²	0	在厂区设置1处废铁屑存放库,占地面积约20m ²	0	依托	
		在厂区设置1处生活垃圾收集点。垃圾日产日清,送环卫站处理	0	在厂区设置1处生活垃圾收集点。垃圾日产日清,送环卫站处理	0	依托	
	富川分厂	位于厂区东侧,危废暂存间(15m ³)	0	位于厂区东侧,危废暂存间(15m ³)	0	依托	

		三级沉淀池（2#，40m ³ ），用于处理生产过程的废磨削液，经沉淀后的上层磨削液循环使用，底部的沉渣主要为金属屑，回收后外售废品回收站。经重复利用后无法再次使用的磨削液委托资质单位定期清运处置。	0	三级沉淀池（2#，40m ³ ），用于处理生产过程的废磨削液，经沉淀后的上层磨削液循环使用，底部的沉渣主要为金属屑，回收后外售废品回收站。经重复利用后无法再次使用的磨削液委托资质单位定期清运处置。	0	依托
地下水防渗		危险废物暂存间、机修间、生产车间等涉油区域地面为粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+HDPE 防渗卷材+防渗混凝土+2mm 环氧树脂地坪（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s），生产车间地面为粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+2mm 环氧树脂地坪（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s），均满足重点防渗要求	0	危险废物暂存间、机修间、生产车间等涉油区域地面为粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+HDPE 防渗卷材+防渗混凝土+2mm 环氧树脂地坪（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s），生产车间地面为粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+2mm 环氧树脂地坪（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s），均满足重点防渗要求	0	依托
合计			15.5	/	15.5	/

项目环境管理检查及“三同时”落实情况见下表：

表 4-2 项目环境管理检查及“三同时”落实情况

序号	检查内容	执行情况	是否落实/符合环保要求
1	“三同时”制度执行情况	项目按中华人民共和国环保法和国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时竣工、同时投入使用，环保相关手续齐备。	已落实符合要求
2	项目环境管理体系、制度、机构建设情况	项目建立了完善的环境管理机构，设置有环保联络员、专项环境管理人员和专职操作人员。并制定了	已落实符合要求

		完善的《环保管理制度》、《环境风险应急预案》。	
3	环境保护档案管理情况	项目与工程建设有关的各项环保档案资料（如环评报告书及相关批复文件、环保管理制度等）较为齐全，且均由办公室统一保存	已落实 符合要求
4	废水、废气及噪声处置情况	项目各项污染物均按环保相关要求进行了综合利用或合理处置。	已落实 符合要求
5	对施工期和营运期环境影响投诉情况	项目在建设施工和运行过程中未发生环境污染纠纷及投诉事件。	已落实 符合要求

5 环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书的主要结论与建议

5.1.1 项目基本情况

自贡长城表面工程技术有限公司拟建的新增 1.2 万套高性能硬密封球阀阀座生产线技改项目在现有富川分厂 1#车间和荣川分厂 7 号车间内建设，新增高性能硬密封球阀阀座 12000 套/年，为改扩建项目，不新增用地，项目总投资 2310 万元，其中环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.67%。

5.1.2 建设项目环境可行性论证分析

1、产业政策的符合性分析

本项目已取得自贡市高新区经济和信息化局出具的备案文件，备案号：川投资备【2308-510323-07-02-764495】JXQB-0106 号，项目符合相关法律法规和政策规定，符合产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

根据“三线一单”分析结果，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面均符合项目所在区域的生态环境准入清单要求，本项目建设符合“三线一单”相关要求。

5.1.3 环境质量现状

大气环境：本项目位于自贡市沿滩区，根据自贡市生态环境局于 2024 年 6 月 5 日公布的《2023 年自贡市生态环境状况公报》，自贡市除 PM_{2.5} 外，O₃、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 五项污染物浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为不达标区。

地表水环境：本项目废水最终受纳水体为釜溪河，根据《2023 年自贡市生态环境状况公报》可知，2023 年釜溪河平均水质为良，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

地下水环境：根据现状监测，本项目所在区域地下水监测除桔子村水井硝酸盐和氟化物指标外其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质要求，经过分析，桔子村水井硝酸盐和氟化物超标的主要原因可能是上游工业企业存在“跑冒滴漏”现象污染了地下水。

土壤环境：根据现状监测结果，各监测点指标均满足《土壤环境质量建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值，项目评价区域不存在土壤污染。

噪声环境：根据监测，本项目厂界噪声监测点位昼夜间测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，评价区域声环境敏感点昼夜间测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目所在地声环境质量现状良好。

5.1.4 环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

（1）环境空气

施工过程中产生的扬尘等大气污染物将对环境空气有一定的影响，但产生的污染物的量较小，且为不连续、短期排放，施工单位按照本环评提出的扬尘治理措施，做到文明施工、清洁施工和科学施工，这些影响将在施工结束后随之消失，不会造成长期影响。

（2）地表水环境

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，通过厂区现有的污水处理设施处理后达标排放，不会对周边地表水水质产生显著影响。

（3）声环境

施工期对区域声环境质量有一定的影响，但由于项目施工是在厂区内进行，频次较低、持续时间较短，且夜间不施工，实际施工过程中施工机械并不是同时运行，不会产生高强度、持续性噪声污染，一旦施工结束，施工期噪声对区域声环境带来的影响立即消失，故不会对该范围内的居民生活造成长期影响。在采取限值车辆行驶速度、合理安排作业时间、采用低噪声设备等噪声防治措施后，本项目施工不会对评价范围内声环境造成明显不利影响。

（4）固体废物

施工期固体废物主要为施工人员办公生活垃圾、施工废料，施工废料全部得到有效的处理和处置，对环境的影响较小。

2、运营期环境影响评价结论

（1）环境空气

本项目采用先进的生产工艺和设备，淘汰一部分陈旧设备，大大降低了能源

消耗和污染物排放，本次对生产过程中的各产尘点均设置有高效过滤器对粉尘进行处理，经处理的废气排放浓度均能达标排放，建设单位在严格按照本环评报告的要求，建设和维护各项环保设施，落实其收集处理效率，项目运营期不会对大气环境质量造成明显不良影响。

(2) 地表水环境

本项目外排废水主要为员工办公生活废水(包含员工洗手废水)及食堂废水，员工洗手废水、食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经荣川分厂厂区污水预处理池处理达标后统一进入市政污水管网，然后送至自贡市污水处理厂，尾水排入釜溪河，项目废水不直接排放，对周边地表水环境影响较小，可以接受。

(3) 土壤、地下水环境

本项目厂区地面已按照相关要求进行了地下水防渗措施，正常工况下污染物不会渗漏至含水层中，因此不会对土壤及地下水造成污染。非正常工况时，因企业的巡查制度能及时发现并拦截事故点，将影响控制在厂区范围内，不会对厂区外的土壤及地下水环境造成较大影响，本项目建设对区域土壤和地下水环境的影响可以接受。

(4) 声环境

根据预测，本项目建成后厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，敏感点噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，项目建设对周边声环境的影响可以接受。

(5) 固体废物

本项目产生的各类固废均有切实可行的治理措施，去向明确，遵循了固废无害化、减量化的处理原则，不会对环境造成二次污染。

5.1.5 环保措施及经济技术论证

1、施工期环保措施及经济技术论证

(1) 废气污染防治措施

施工期扬尘采取湿法作业进行控制，通过封闭施工、运输车辆密封运输、出场车辆冲洗、场内及时洒水降尘等扬尘治理措施降低施工扬尘产生量，拟采取的施工期废气治理措施经济技术可行。

(2) 废水污染防治措施

施工期产生的施工人员生活污水依托厂区已有的污水处理设施处理达标后排放，不会对区域地表水水质造成显著影响。拟采取的施工期废水污染防治措施经济技术可行。

（3）噪声防治措施

施工期噪声源主要来自施工作业机械，通过合理安排施工时间，合理安排工序，加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声等措施可以有效降低施工期噪声带来的影响，拟采取的施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

（4）固体废物污染防治措施

施工人员产生的生活垃圾依托厂区已有的垃圾收集设施统一收集后交由当地环卫部门处置；施工废料主要为废包装材料等，可回收利用的部分外售废品回收站，不能回收的部分集中堆放，定时清运到指定垃圾场。项目施工期固体废物采取的防治措施技术经济可行。

2、运营期环保措施及经济技术论证

（1）废气污染防治措施

项目运营期废气主要为粉尘、VOCs等，其中喷涂粉生产工艺中混合、制粒、筛分过程产生的颗粒物依托7号车间现有的1台滤筒除尘器处理后经管道引至车间屋顶排放（排气口编号为P1），酒精挥发废气采用冷凝回收装置回收，不外排；烧结炉废气通过新增烧结炉配套的1台油雾分离器处理后进入7号车间屋顶现有的1台油雾分离器再次处理，最后通过1根15m高排气筒（编号为DA006），终筛粉尘依托现有1台滤筒除尘器+1根18m高排气筒（编号为DA003）；1#喷砂房、1#喷涂间和2#喷涂间产生的粉尘经现有配套的1台滤芯除尘处理后通过集气管道输送至1根15m排气筒排放（排气筒编号为DA010）；2#喷砂房、4#喷涂间产生的粉尘经改造的1套滤芯除尘+15m排气筒（排气筒编号为DA009）排放。项目采用的除尘设备属于《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》（公告2014年第81号-2）及《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中列明的可行技术，油雾分离器可处理油雾和颗粒物，拟采取的废气治理措施技术经济可行。

（2）废水污染防治措施

本项目废水主要为办公生活废水（包括员工洗手废水）、食堂废水、表面加

工喷枪冷却水、粉末生产线烧结炉冷却水和超声波清洗用水，表面加工喷枪冷却水和粉末生产线烧结炉冷却水经循环池或水冷机冷却水循环使用，不外排，超声波清洗用水循环使用，一个月更换一次，更换下来的废水作危废处置，不进入污水系统；项目外排废水主要为员工办公生活废水（包含员工洗手废水）及食堂废水，员工洗手废水、食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经荣川分厂厂区污水预处理池处理达标后统一进入市政污水管网，然后送至自贡市污水处理厂，尾水排入釜溪河，拟采取的运营期废水治理措施经济技术可行。

（3）噪声防治措施

本项目运营期主要噪声源包括各条生产线的生产设备，通过厂房隔声、选用低噪声设备、优化设备布局等措施降低运营期噪声带来的影响，拟采取的噪声治理措施技术可行，经济可靠。

（4）固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置；废边角料、废包装材料出售给废品回收站；废料、废次产品统一收集后进入工艺重新加工至合格；喷砂废料由原料公司回收利用；沉淀池底渣外售给金属粉末公司回收利用；餐厨垃圾、食堂隔油池废油脂集中收集后外售附近养殖散户；废机油、废机油桶、废乳化液、超声波清洗废液等危险废物用密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有危废资质的单位定期处置。项目产生的各类固废均有切实可行的治理措施，去向明确，固废处置措施经济技术合理可行。

（5）地下水污染防治措施

全厂生产区已按照要求进行分区防渗，根据现场调查，本项目车间地面目前已采用粘土铺底+20cm 抗渗等级为 P6 防渗混凝土+环氧树脂地坪（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）进行防渗，满足重点防渗要求，项目地下水污染防治措施技术经济可行。

5.1.6 环境风险

本工程通过采取报告中提出的各项环境风险防范措施，其发生事故的概率较低，在落实应急预案后，能将事故危害降至最低。因此，从环境风险的角度分析，本项目的风险水平是可控的。

5.1.7 清洁生产

经计算本项目清洁生产的综合评价指数为 96.6。企业清洁生产综合指数大于 92，项目清洁生产达到清洁生产先进企业水平。

5.1.8 总量控制

本项目水污染物排放量建议指标为：CODcr：0.131t/a、NH₃-N：0.0118t/a；大气污染物排放量建议指标为：颗粒物：0.418t/a、铬及其化合物：0.000528t/a、镍及其化合物：0.000712t/a、氮氧化物：0.145t/a、VOCs：0.0221t/a。

5.1.9 环境影响经济损益分析

本项目环境经济损益系数为 39.31，年环保费用的经济效益为 1.65，本项目的环境保护投资费用经济效益较好，项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还能产生一定的经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目建设是合理可行的。

5.1.10 公众参与调查

在本工程公众参与责任主体为建设单位。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），建设单位于 2024 年 1 月 19 日~2024 年 2 月 1 日通过总公司自贡硬质合金有限责任公司官网以网络公告的形式向公众发布，介绍工程概况、工程的环境影响情况，并邀请公众对本工程的环境影响发表意见。在环评报告征求意见稿编制完成后，建设单位于 2024 年 4 月 7 日~2024 年 4 月 19 日通过总公司自贡硬质合金有限责任公司官网以网络公告的形式向公众发布征求意见稿，并于 2024 年 4 月 7 日在读者报进行了第 1 次登报公示，于 2024 年 4 月 19 日在国安报进行了第 2 次登报公示，公告环评报告书征求意见稿及公众参与调查表的网络链接，以及借阅纸质版征求意见稿的地点（全文），接受公众对本工程环境影响和提出环保措施发表意见。截止本工程环评报告书送审为止，建设单位和环评单位均未收到群众反馈意见。

5.1.11 综合评价结论

项目符合国家和地方相关产业政策，符合各项环保规划和园区规划，符合百色市“三线一单”生态环境分区管控要求。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免

会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止和限制的产业。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目对环境影响程度可接受。

5.1.12 建议

(1) 建设单位应严格执行“三同时”制度，即环保措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用：环保设施必须经原审批环境影响报告书的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。生产期应确保污染治理设施长期稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。

(2) 项目建设存在一定的环境风险，建设单位应编制完善的风险应急预案并定期进行演练，一旦发生风险事故，应立即启动应急预案，并及时通知有关单位。

(3) 本次评价基础资料（项目的可研、生产原料、产品种类、规模及生产工艺等方面资料）由企业提供，如实际生产中原料、工艺、厂址、规模等产生变化企业须向环保审批部门重新办理审批手续。

(4) 加强宣传教育，不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平，定期培训环境管理人员，做到分工明确、责任清晰。

(5) 企业要制定项目建设期的扬尘、废水、固体废物及噪声污染防治措施：在生产运行阶段，定期检查各生产设备的运行状况，减少“跑、冒、滴、漏”现象的产生，保证生产的正常运行；并建立各污染治理设备的运行档案，确保污染处理设施的正常运行，杜绝污染事故的发生。

(6) 污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到全厂日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料；同时建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

5.2 审批部门审批决定

自贡长城表面工程技术有限公司：

你公司《新增 1.2 万套高性能硬密封球阀球阀座生产线技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下。

一、项目总体概况

该项目拟在自贡市高新技术开发区自贡市板仓工业园区富川一支路（富川分厂）和荣川一支路 6 号（荣川分厂）内建设，不新增用地。其中，在荣川分厂 7 号车间新购置喷雾塔、真空烧结炉等设备，生产喷涂粉末；在富川分厂 1#车间，新购置热喷涂系统、球面磨床等设备提升球阀生产线的自动化水平，新增高性能硬密封球阀球阀座产能 12000 套/年，形成年产 2 万套各规格高性能硬密封球阀球阀座生产能力。本项目总投资 2310 万元，其中环保投资 15.5 万元。

二、污染防治要求

（一）做好大气污染防治工作。认真落实和优化《报告书》提出的各项废气治理措施，加强工艺废气收集和处理，减少无组织废气排放。其中，烧结上料过程的粉尘经除尘器处理后达标排放；破碎、筛分产生的粉尘经收集后通过车间现有的滤筒除尘器处理，尾气通过管道引至车间楼顶达标排放；烧结废气经配套油烟过滤器收集处理后，与真空烧结炉炉内废气一起通过现有的油雾分离器处理，再通过 15m 高排气筒达标排放；终筛粉尘经滤筒除尘器处理后，通过 15m 高排气筒达标排放；包装废气经布袋除尘器处理后达标排放；酒精挥发废气经喷雾干燥塔配套的酒精冷凝回收装置回收后达标排放；喷砂房产生的粉尘经滤芯除尘后，通过 15m 高排气筒达标排放；喷涂间产生的粉尘经滤芯除尘后，通过 15m 高排气筒达标排放；航空煤油燃烧废气经滤芯除尘后，通过 15m 高排气筒达标排放。

（二）做好水污染防治工作。加强废水处理设施管理，严格废水收集处理。粉末生产线烧结炉冷却水经车间外循环水池沉淀后循环使用，不外排；表面加工喷枪冷却水冷却后循环使用，不外排；超声波清洗用水及排水循环使用，一个月整体更换一次，更换下来的清洗废水作危废管理，不外排。荣川分厂地面清洁废水、员工洗手废水、食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经厂区污水预处理池处理达标后进入市政污水管网，经自贡市污水处理厂处理后排入釜溪河；富川分厂生活污水经厂区污水预处理池处理达标后进入市政污水管网，经东部污水处理厂处理后排入釜溪河。

（三）做好固体废物污染防治工作。项目运行产生固体废物应落实《报告书》

要求的各类收集、储存、综合利用等措施，按照“无害化、减量化、资源化”的处置原则，禁止随意丢弃。危废暂存间应独立设置，落实“三防”措施，并与生产区域隔离；同时，应加强危险废物日常管理，建立危险废物产生台账，产生的危险废物及时交有资质单位处置，并落实转运危险废物转移联单制度。

（四）做好噪声污染防治工作。主要噪声源应合理布局，在设备选型上应优选低噪声设备，采取隔声、减振、吸声等措施，同时加强机械设备的日常维护，确保厂界噪声达标和不扰民。

（五）做好地下水污染防治工作。各防渗分区的防渗结构应根据相关标准和技术规范进行设计和建设，不得低于环评提出的防渗级别和要求，防止污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水。

（六）做好环境风险防范工作。加强项目运营期环境风险管控，落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施；健全完善应急预案，加强应急物资储备，定期进行应急演练，提升环境风险应急处置能力，防止污染事故发生。

三、环境管理要求

（一）执行环境影响评价要求。经审核批准的《报告书》和本《批复》具有同等法律效力，不一致之处以本批复为准。你公司应严格按《报告书》和《批复》进行建设和运行，不得擅自改变建设性质、规模、工艺、地点，以及拟采取的环境保护措施。如有发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批机关重新审核。

（二）落实“三同时”监管制度。该项目配套建设的环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后应履行建设项目竣工环境保护验收主体责任，按照规定程序和标准，及时完成配套建设环境保护设施自行验收，并编制《验收报告》，公开相关信息，接受社会监督。我局委托高新区生态环境与应急管理局开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。请你单位收到本《批复》7个工作日内将批准后的环评文件送高新区生态环境与应急管理局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的“三同时”监督检查和日常监督管理。

（三）严格落实总量控制要求。《报告书》核定的该项目主要污染物排放总

量为：氮氧化物 0.145 吨/年、颗粒物 0.418 吨/年、挥发性有机物 0.0221 吨/年。
主要污染物许可排放量由我局在排污许可证核发时予以确认。

（四）强化公众环境监督管理。认真落实《报告书》《排污许可证》等提出的环境管理和环境监测计划，依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。

四、司法救济途径

若认为本《批复》侵犯你公司合法权益，可以自本行政许可生效之日起六十日内向自贡市人民政府提起行政复议，也可以在六个月内向自贡市大安区人民法院提起行政诉讼。

6 验收执行标准

根据本项目环境影响报告书、自贡市生态环境局对本项目下达的环评报告书批复中相关内容，结合项目验收期间实际情况，本次验收实际执行标准如下：

1、废气

有组织废气排放中，烧结炉废气对应排气筒 DA006 排放的颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准，真空烧结炉废气对应排气筒 DA006 排放的 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业标准限值；其余有组织废气（包括 DA009、DA010 等）排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准浓度限值，铬及其化合物参照《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 的标准限值。

球形铸造车间外无组织废气颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑排放标准；厂界无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他无组织标准浓度限值，铬及其化合物参照《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 7 的标准限值，VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中其他标准限值。

表 6-1 运营期废气排放标准

污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率		无组织排 放标准限 值(mg/m ³)	标准来源
			排气筒 高度	排放速 率		
DA006 排 气筒	颗粒物	100	15	/	5	《工业炉窑大气污染 物排放标准》 (GB9078-1996)
	烟气黑 度(林格 曼级)	1	15	/	/	
DA003、 DA009、 DA010 排 气筒，厂 界无组织	颗粒物	120	15	1.75	1.0	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
	二氧化 硫	550	15	1.3	0.4	
	氮氧化 物	240	15	0.385	0.12	

	镍及其化合物	4.3	15	0.075	0.040	
	铬及其化合物	3	/	/	0.006	《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012)
DA006 排气筒, 厂界无组织	VOCs	60	15	1.7	20	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)

2、废水

本项目废水中的化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准,氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准,废水经荣川分厂厂区污水预处理池处理后由市政污水管网运输至自贡市污水处理厂处理,尾水排放至釜溪河,污水处理厂尾水中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷需达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中表1城镇污水处理厂标准限值,悬浮物、pH、动植物油达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标后排入釜溪河;标准值见表所示。

表 6-2 废水排放标准

单位: mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	石油类	氨氮	总磷
执行标准	6~9	500	300	400	100	30	45	8
标准来源	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准						《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1中B级标准	

表 6-3 污水处理厂出水水质要求

单位: mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	pH	动植物油
执行标准	30	6	1.5 (3)	0.3	10	6~9	1
标准来源	《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》 (DB51/2311-2016)表1城镇污水处理厂标准限值				《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中表1一级A标准		

3、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表 6-4 噪声排放标准限值

标准来源		昼间	夜间
GB12348-2008	3 类	65dB (A)	55dB (A)

4、固废

本项目一般固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等“三防”标准；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 无组织废气监测

项目无组织废气监测点设置情况见下表。

表 7-1 无组织废气监测点位布设

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1#、2#、3#、4#	荣川分厂：厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2 天，每天 4 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)无组织标准限值
5#、6#、7#、8#	富川分厂：厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点			

7.1.2 有组织废气监测

项目有组织废气监测点设置情况见下表。

表 7-2 有组织废气监测点位布设

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1#	DA006	颗粒物	2 天，每天 3 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 金属热处理炉二级标准
		VOCs		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准限值
2#	DA003	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中的二级标准浓度限值
3#	DA009	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准限值
		铬及其化合物		《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012) 表 6
		镍及其化合物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准限值
4#	DA0010	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准限值
		铬及其化合物		《铁合金工业污染物排放标准》 (GB28666-2012) 表 6
		镍及其化合物	《大气污染物综合排放标准》	

				(GB16297-1996) 二级标准限值
--	--	--	--	-----------------------

7.1.3 废水监测

项目粉末生产线烧结炉冷却水经循环水池沉淀后循环使用，不外排；表面加工喷枪冷却水经水冷机冷却后循环使用，不外排。超声波清洗水循环使用，一个月整体更换一次，更换下来的清洗废水做危废处置，不外排。

7.1.4 噪声监测

监测频次：监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次。

表 7-3 环境噪声监测点位布设

点位编号		点位描述	执行标准
荣川分厂	1#、2#、3#、4#	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准。
富川分厂	5#、6#、7#、8#	厂界四周	

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法及仪器

表 8-1 有组织废气检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
颗粒物 (mg/m ³)	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	EX125DZH 十万分之一天平 RX-YQ-044	/
氮氧化物 (mg/m ³)	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	YQ3000D 型大流量烟尘(气)测试仪	3
二氧化硫 (mg/m ³)	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	RX-YQ-216	3
VOC _s (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	GC9800 气相色谱仪 RX-YQ-035	0.07

表 8-2 有组织废气检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
镍及其化合物 (mg/m ³)	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	ICAP PRO 电感耦合等离子体发射光谱仪 H180	2
铬及其化合物 (mg/m ³)				12μg/L (消解液)
				2
				23μg/L (消解液)

表 8-3 无组织废气检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
颗粒物 (mg/m ³)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ1263-2022	EX125DZH 十万分之一天平 RX-YQ-044	7×10 ⁻³
二氧化硫 (mg/m ³)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.007
氮氧化物 (mg/m ³)	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	UV2400 紫外可见分光光度计 RX-YQ-042	0.005

表 8-4 噪声检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 声级计 RX-YQ-011 AWA6022A 声级计校准器

			RX-YQ-080
--	--	--	-----------

8.2 人员能力

四川瑞兴环保检测有限公司已取得《实验室认可证书》和《检验检测机构资质认定证书》（证书编号为：510311002317），检测人员已取得相关检验员证书，测量设备经有资质的单位检定合格，并在有效期内使用。同时企业已建有完善的质量管理制度。

环境监测质量保证包括环境监测全过程的质量管理和措施，实验室质量控制是环境监测质量保证的重要组成部分。为了确保监测数据的代表性、精密性、准确性、可比性和完整性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品储运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

- 1、严格按照验收监测方案和审查纪要的要求开展监测工作。
- 2、合理布设监测点，保证各监测点位布设的代表性。
- 3、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- 4、及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。
- 5、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；监测人员经过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。
- 6、现场采样和测试前，按照国家生态环境局发布的《环境监测技术规范》的要求进行质量控制。
- 7、水样测定前校准仪器；噪声测定前后校准仪器。以此对分析、测定结果进行质量控制。
- 8、监测报告严格实行“三级审核”制度。

9 验收监测结果

9.1 验收工况

本次验收于2024年11月12日-2024年11月15日进行了验收监测,在监测期间,项目生产正常,设施设备运行正常,配套环保设施运行正常。

四川瑞兴环保检测有限公司

RXJS078 工况证明

四川瑞兴环保检测有限公司于2024年11月12-15日对自贡长城表壳工程技术有限公司进行检测,检测期间生产设备运行状况正常,处理设施运行状况正常。

注:企业方填写记录并签字(盖公章)

日期: _____

检测负责人: _____

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施检测结果

(1) 有组织废气监测结果

表 9-1 有组织废气检测结果表

检测点位	1#: DA006 排气筒			排气筒高度 15m	
	第一次	第二次	第三次	限值	结论
检测频次					
烟温℃	27	27	27	/	/
动压 Pa	10	11	11	/	/
静压 KPa	-0.03	-0.03	-0.03	/	/
流速 m/s	3.55	3.73	3.73	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)	564	591	591	/	/

2024年11月12日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	51	53	55	200	符合
		排放速率 (kg/h)	0.029	0.031	0.033	/	/
2024年11月12日	VOC _s (以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m ³)	13.9	14.9	14.3	60	符合
		排放速率 (kg/h)	0.008	0.009	0.008	3.4	符合
检测点位		1#: DA006 排气筒				排气筒高度 15m	
检测频次		第一次	第二次	第三次	限值	结论	
烟温℃		28	28	27	/	/	
动压 Pa		9	10	10	/	/	
静压 KPa		-0.03	-0.03	-0.03	/	/	
流速 m/s		3.37	3.56	3.55	/	/	
标干烟气流量检测项目		(m ³ /h)	535	563	564	/	/
2024年11月13日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	53	51	52	200	符合
		排放速率 (kg/h)	0.028	0.029	0.029	/	/
	VOC _s (以非甲烷总烃计)	实测浓度 (mg/m ³)	22.8	23.5	23.2	60	符合
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.013	0.013	3.4	符合
检测点位		2#: DA003 排气筒				排气筒高度 18m	
检测频次		第一次	第二次	第三次	限值	结论	
烟温℃		24	25	25	/	/	
动压 Pa		16	17	17	/	/	
静压 KPa		-0.03	-0.03	-0.03	/	/	
流速 m/s		4.47	4.62	4.62	/	/	
标干烟气流量检测项目		(m ³ /h)	10836	11149	11148	/	/
2024年11月12日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	53	49	47	120	符合
		排放速率 (kg/h)	0.574	0.546	0.524	4.94 ⁽¹⁾	符合
检测点位		2#: DA003 排气筒				排气筒高度 18m	
检测频次		第一次	第二次	第三次	限值	结论	
烟温℃		25	24	24	/	/	
动压 Pa		16	16	14	/	/	

静压 KPa			-0.03	-0.03	-0.03	/	/
流速 m/s			4.47	4.47	4.18	/	/
检测项目 标干烟气流量 (m ³ /h)			10829	10846	10145	/	/
2024 年 11 月 13 日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	48	49	51	120	符合
		排放速率 (kg/h)	0.520	0.531	0.517	4.94 ⁽¹⁾	符合
检测点位			3#: DA009 排气筒			排气筒高度 15m	
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温℃			26	27	27	/	/
含湿量%			3.9	3.7	3.7	/	/
动压 Pa			164	164	157	/	/
静压 KPa			-0.14	-0.14	-0.11	/	/
流速 m/s			14.1	14.1	13.8	/	/
检测项目 标干烟气流量 (m ³ /h)			21665	21683	21194	/	/
2024 年 11 月 14 日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	51	52	50	120	符合
		排放速率 (kg/h)	1.10	1.13	1.06	3.5	符合
	二氧化 硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	550	符合
		排放速率 (kg/h)	0.032	0.033	0.032	2.6	符合
	氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	3	5	3	240	符合
		排放速率 (kg/h)	0.065	0.108	0.064	0.77	符合
检测点位			3#: DA009 排气筒			排气筒高度 15m	
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温℃			25	26	26	/	/
含湿量%			3.3	3.5	3.6	/	/
动压 Pa			154	155	156	/	/
静压 KPa			-0.11	-0.11	-0.11	/	/
流速 m/s			13.6	13.7	13.8	/	/
检测项目 标干烟气流量 (m ³ /h)			21104	21099	21145	/	/
2024	颗粒物	实测浓度	49	51	52	120	符合

年 11 月 15 日		(mg/m ³)						
		排放速率 (kg/h)	1.03	1.08	1.10	3.5	符合	
	二氧化 硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	550	符合	
		排放速率 (kg/h)	0.032	0.032	0.032	2.6	符合	
	氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	3	ND	3	240	符合	
		排放速率 (kg/h)	0.063	0.032	0.063	0.77	符合	
检测点位		4#: DA010 排气筒			排气筒高度 15m			
检测频次		第一次	第二次	第三次	限值	结论		
烟温℃		31	33	33	/	/		
含湿量%		3.8	3.6	3.6	/	/		
动压 Pa		211	212	212	/	/		
静压 KPa		-0.17	-0.17	-0.17	/	/		
流速 m/s		16.2	16.3	16.3	/	/		
标干烟气流量 检测项目		(m ³ /h)	41848	41873	41873	/	/	
2024 年 11 月 14 日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	49	50	49	120	符合	
		排放速率 (kg/h)	2.05	2.09	2.05	3.5	符合	
	二氧化 硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	550	符合	
		排放速率 (kg/h)	0.063	0.063	0.063	2.6	符合	
	氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	5	3	3	240	符合	
		排放速率 (kg/h)	0.209	0.126	0.126	0.77	符合	
	检测点位		4#: DA010 排气筒			排气筒高度 15m		
	检测频次		第一次	第二次	第三次	限值	结论	
烟温℃		31	30	30	/	/		
含湿量%		3.5	3.7	3.5	/	/		
动压 Pa		218	218	215	/	/		
静压 KPa		-0.17	-0.17	-0.15	/	/		
流速 m/s		16.4	16.4	16.3	/	/		

标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			42734	42729	42507	/	/
2024 年 11 月 15 日	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	49	50	49	120	符合
		排放速率 (kg/h)	2.09	2.14	2.08	3.5	符合
	二氧化 硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	550	符合
		排放速率 (kg/h)	0.064	0.064	0.064	2.6	符合
	氮氧化 物	实测浓度 (mg/m ³)	5	3	3	240	符合
		排放速率 (kg/h)	0.214	0.128	0.128	0.77	符合
备注：(1) 表中排放速率最高允许排放限值据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B B1 计算所得。 (2) “ND” 表示检测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限参与排放速率计算。							

表 9-2 有组织废气检测结果表

检测点位			3#: DA009 排气筒			排气筒高度 15m	
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温 °C			27	27	28	/	/
动压 Pa			157	157	157	/	/
静压 KPa			-0.11	-0.11	-0.11	/	/
流速 m/s			13.8	13.8	13.8	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			21194	21183	21151	/	/
2024 年 11 月 14 日	铬及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	2.13×10 ⁻³	2.41	2.84	3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.45×10 ⁻⁴	0.51×10 ⁻⁴	0.60×10 ⁻⁴	/	/
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温 °C			28	27	27	/	/
动压 Pa			157	158	158	/	/
静压 KPa			-0.13	-0.13	-0.13	/	/
流速 m/s			13.8	13.9	13.9	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			21123	21236	21215	/	/
2024 年 11	镍及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	1.00×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	4.3	符合

月 14 日		排放速率 (kg/h)	0.21×10^{-4}	0.24×10^{-4}	0.27×10^{-4}	0.15	符合
检测点位			3#: DA009 排气筒			排气筒高度 15m	
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温 °C			26	26	25	/	/
动压 Pa			156	154	154	/	/
静压 KPa			-0.11	-0.13	-0.13	/	/
流速 m/s			13.8	13.7	13.6	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			21140	20999	21033	/	/
2024 年 11 月 15 日	铬及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	2.10×10^{-3}	2.21×10^{-3}	2.20×10^{-3}	3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.44×10^{-4}	0.46×10^{-4}	0.46×10^{-4}	/	/
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温 °C			25	25	26	/	/
动压 Pa			154	154	147	/	/
静压 KPa			-0.13	-0.13	-0.10	/	/
流速 m/s			13.7	13.7	13.4	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			21028	21022	20502	/	/
2024 年 11 月 15 日	镍及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	1.56×10^{-3}	1.65×10^{-3}	1.60×10^{-3}	4.3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.33×10^{-4}	0.35×10^{-4}	0.33×10^{-4}	0.15	符合
检测点位			4#: DA010 排气筒			排气筒高度 15m	
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温 °C			33	31	31	/	/
动压 Pa			212	212	215	/	/
静压 KPa			-0.17	-0.17	-0.15	/	/
流速 m/s			16.3	16.2	16.3	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			41873	42011	42315	/	/
2024 年 11 月 14 日	铬及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	2.48×10^{-3}	2.72×10^{-3}	2.82×10^{-3}	3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.10×10^{-3}	0.11×10^{-3}	0.12×10^{-3}	/	/
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温 °C			32	32	33	/	/

动压 Pa			215	214	214	/	/
静压 KPa			-0.15	-0.17	-0.17	/	/
流速 m/s			16.3	16.2	16.3	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			42252	42318	42258	/	/
2024 年 11 月 14 日	镍及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	1.47×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	4.3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.62×10 ⁻⁴	0.52×10 ⁻⁴	0.21×10 ⁻⁴	0.15	符合
检测点位			4#: DA010 排气筒			排气筒高度 15m	
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温℃			30	31	31	/	/
动压 Pa			215	215	212	/	/
静压 KPa			-0.15	-0.15	-0.17	/	/
流速 m/s			16.3	16.3	16.2	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			42475	42440	42137	/	/
2024 年 11 月 15 日	铬及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	2.82×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.12×10 ⁻³	0.93×10 ⁻⁴	0.12×10 ⁻³	/	/
检测频次			第一次	第二次	第三次	限值	结论
烟温℃			31	32	32	/	/
动压 Pa			212	212	208	/	/
静压 KPa			-0.17	-0.17	-0.15	/	/
流速 m/s			16.2	16.2	16.0	/	/
标干烟气流量 检测项目 (m ³ /h)			42147	42080	41691	/	/
2024 年 11 月 15 日	镍及其 化合物	实测浓度 (mg/m ³)	1.34×10 ⁻³	1.58×10 ⁻³	1.83×10 ⁻³	4.3	符合
		排放速率 (kg/h)	0.56×10 ⁻⁴	0.66×10 ⁻⁴	0.76×10 ⁻⁴	0.15	符合

本项目有组织废气中 1#点的颗粒物检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属热处理炉二级标准限值要求,检测达标; VOCs (以非甲烷总烃计)检测结果符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准限值要求,检测达标。

本项目有组织废气中 2#点的颗粒物；3#、4#点的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物检测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值要求，检测达标。

本项目有组织废气中 3#、4#点的铬及其化合物检测结果符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值要求，检测达标。

(2) 无组织废气

表 9-3 无组织废气检测结果表

风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024 年 11 月 12 日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
颗粒物 (mg/m ³)	1#	0.254	0.264	0.271	0.344	0.356	1.0	符合
	2#	0.338	0.353	0.346	0.349			
	3#	0.342	0.350	0.356	0.346			
	4#	0.355	0.343	0.350	0.341			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024 年 11 月 12 日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
二氧化硫 (mg/m ³)	1#	0.075	0.080	0.077	0.083	0.103	0.40	符合
	2#	0.090	0.093	0.094	0.092			
	3#	0.097	0.101	0.103	0.100			
	4#	0.096	0.097	0.095	0.101			
氮氧化物 (mg/m ³)	1#	0.033	0.032	0.034	0.033	0.034	0.12	符合
	2#	0.032	0.031	0.034	0.033			
	3#	0.032	0.033	0.033	0.033			
	4#	0.034	0.033	0.033	0.033			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024 年 11 月 13 日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
颗粒物 (mg/m ³)	1#	0.274	0.254	0.264	0.352	0.364	1.0	符合
	2#	0.348	0.326	0.336	0.341			

	3#	0.348	0.356	0.358	0.349			
	4#	0.340	0.343	0.361	0.364			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024年11月13日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
二氧化硫 (mg/m ³)	1#	0.080	0.083	0.087	0.089	0.113	0.40	符合
	2#	0.094	0.095	0.100	0.100			
	3#	0.103	0.106	0.109	0.106			
	4#	0.110	0.108	0.108	0.113			
氮氧化物 (mg/m ³)	1#	0.033	0.033	0.035	0.033	0.034	0.12	符合
	2#	0.033	0.034	0.032	0.031			
	3#	0.034	0.033	0.033	0.034			
	4#	0.034	0.033	0.032	0.030			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024年11月14日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
颗粒物 (mg/m ³)	5#	0.262	0.267	0.262	0.362	0.363	1.0	符合
	6#	0.351	0.344	0.357	0.349			
	7#	0.343	0.358	0.354	0.349			
	8#	0.363	0.346	0.344	0.339			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024年11月14日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
二氧化硫 (mg/m ³)	5#	0.078	0.082	0.079	0.085	0.106	0.40	符合
	6#	0.092	0.095	0.096	0.095			
	7#	0.099	0.103	0.106	0.103			
	8#	0.098	0.099	0.094	0.104			
氮氧化物 (mg/m ³)	5#	0.032	0.032	0.031	0.031	0.033	0.12	符合
	6#	0.029	0.033	0.032	0.031			
	7#	0.031	0.030	0.031	0.033			
	8#	0.032	0.029	0.033	0.031			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						

检测日期		2024年11月15日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
颗粒物 (mg/m ³)	5#	0.272	0.257	0.267	0.362	0.362	1.0	符合
	6#	0.351	0.356	0.346	0.352			
	7#	0.348	0.344	0.351	0.357			
	8#	0.346	0.351	0.354	0.347			
风速 (m/s)		1.1						
风向		北						
检测日期		2024年11月15日						
检测项目	检测点位	检测结果					限值	结论
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
二氧化硫 (mg/m ³)	5#	0.087	0.091	0.094	0.093	0.116	0.40	符合
	6#	0.099	0.104	0.106	0.104			
	7#	0.109	0.114	0.112	0.116			
	8#	0.110	0.108	0.106	0.104			
氮氧化物 (mg/m ³)	5#	0.028	0.029	0.030	0.028	0.033	0.12	符合
	6#	0.030	0.032	0.031	0.032			
	7#	0.033	0.031	0.031	0.033			
	8#	0.032	0.031	0.033	0.031			

本项目无组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物检测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，检测达标。

(3) 厂界噪声

表 9-4 噪声监测结果表

风速 (m/s)	检测日期	检测 点位	检测结果 /[dB(A)]	限值 /[dB(A)]	结论	检测结果 /[dB(A)]	限值 /[dB(A)]	结论
			昼间			夜间		
昼间：1.1 夜间：1.0	2024年11 月13日	1#	57	65	符合	47	55	符合
		2#	56		符合	46		符合
		3#	58		符合	47		符合
		4#	57		符合	47		符合
昼间：1.1 夜间：1.0	2024年11 月13日	5#	56	65	符合	49	55	符合
		6#	59		符合	48		符合
		7#	58		符合	46		符合
		8#	57		符合	47		符合
昼间：1.1 夜间：1.1	2024年11 月14日	1#	58	65	符合	49	55	符合
		2#	57		符合	46		符合

风速 (m/s)	检测日期	检测 点位	检测结果 /[dB(A)]	限值 /[dB(A)]	结论	检测结果 /[dB(A)]	限值 /[dB(A)]	结论
			昼间			夜间		
		3#	59		符合	47		符合
		4#	58		符合	48		符合
		5#	57	65	符合	50	55	符合
		6#	60		符合	49		符合
		7#	58		符合	47		符合
		8#	58		符合	48		符合

9.2.2 总量控制

根据环评报告可知，项目污水污染物总量控制指标纳入自贡市污水处理厂污染物总量控制指标。根据项目《四川省建设项目主要污染物排放总量审核登记表》（附件4）可知，项目大气总量控制指标为：颗粒物 0.418t/a，氮氧化物 0.145t/a，挥发性有机物 0.0221t/a。原有项目颗粒物许可排放总量为 26.9t/a，合计颗粒物总量为 27.318t/a。

本项目涉及污染物排放的排气筒 DA003、DA006、DA009、DA010 为依托原有排气筒，原有项目 DA001、DA002、DA004、DA005、DA007、DA011 排气筒排放速率数据引用自贡长城表面信息技术有限公司委托四川瑞兴环保检测有限公司于 2024 年 1 月 15 日-16 日对自贡长城表面信息技术有限公司的废气进行检测后的数据（瑞兴环（检）字（2024）59 号）。

根据验收监测数据，计算本项目污染物总量控制对照情况表。

表 9-6 污染物总量对照表

项目	环评总量	运行时间	排放速率（最大）		实际排放总量
颗粒物	26.9（原有） +0.418t/a	2640h	DA006	0.033kg/h	10.235t/a
			DA003	0.574kg/h	
			DA009	1.13kg/h	
			DA010	2.14kg/h	
			DA001	1.09kg/h	11.312t/a
			DA002	1.99kg/h	
			DA004	0.306kg/h	
			DA005	0.119kg/h	
			DA007	0.03kg/h	
DA011	0.75kg/h				
氮氧化物	0.145t/a	450h	DA009	0.108kg/h	0.1449t/a
			DA010	0.214kg/h	
挥发性有机物	0.0221t/a	220h	DA006	0.013kg/h	0.00286t/a

经计算，项目各污染物实际排放总量小于环评预估总量，符合总量控制建议指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，在验收监测期间，项目环保设施运行效果较好，企业污染物均能做到达标排放。项目周围无学校、医院、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感点和特殊保护目标，因此各项污染物均达标排放的条件下，工程建设对环境的影响很小。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

废气：根据监测结果可知，验收监测期间，项目有组织废气中，DA006 点的颗粒物检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准限值要求；VOC_s（以非甲烷总烃计）检测结果符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准限值要求。DA003 点的颗粒物，DA009、DA010 点的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物检测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值要求。DA009、DA010 点的铬及其化合物检测结果符合《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 6 大气污染物特别排放限值要求。项目无组织废气中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物检测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

废水：项目无生产废水外排，生活污水、食堂废水经隔油池+化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入自贡市污水处理厂处理。

噪声：根据监测结果可知，验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声检测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

固体废物：经调查，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置，去向明确。

10.2 结论

综上所述，自贡长城表面工程技术有限公司新增 1.2 万套高性能硬密封球阀球阀座生产线技改项目在建设过程中执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环境保护设施按“三同时”要求，与主体工程同时设计、施工和投入使用，运行基本正常。本次验收监测，各项污染物均能达到相应的环保标准要求，企业建有相应的环保管理制度，建议通过环保验收。

10.3 建议

（1）加强环境管理制度的落实和环保设施的定期检查及维护，确保环保设施正常运行，各项污染物达标排放。

(2) 加强对固体废物的分类、收集、暂存管理，切实做到防雨、防渗、防散失，二次环境污染事故发生。

(3) 委托具有资质的环境监测机构，定期对废气及噪声排放情况进行监测，作为环境管理的依据。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 自贡长城表面工程技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新增 1.2 万套高性能硬密封球阀阀座生产线技改项目				项目代码	2308-510323-07-02-764495			建设地点	自贡市高新技术开发区自贡市板仓工业园区富川一支路（富川分厂）和荣川一支路 6 号（荣川分厂）				
	行业类别（分类管理名录）	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32-64.常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323；有色金属合金制造 324——全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）； 三十一、通用设备制造业 34-69.锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造								
	设计生产能力	球阀阀座 12000 套/年，球形喷涂粉 11.3t/年				实际生产能力	球阀阀座 12000 套/年，球形喷涂粉 11.3t/年			环评单位	成都蜀蓉恒舟环境技术有限公司				
	环评档审批机关	自贡市生态环境局				审批文号	自环审批[2024]51 号			环评档类型	环境影响报告书				
	开工日期	2024 年 10 月				竣工日期	2024 年 11 月			排污许可证申领时间	2023 年 9 月 8 日				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91510300686141210P001X				
	验收单位	自贡长城表面工程技术有限公司				环保设施监测单位	四川瑞兴环保检测有限公司			验收监测时工况	正常运营				
	投资总概算（万元）	2310				环保投资总概算（万元）	15.5			所占比例（%）	0.67%				
	实际总投资	2310				实际环保投资（万元）	15.5			所占比例（%）	0.67%				
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	15.5	噪声治理（万元）	0	固废治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0		
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	2640h				
	运营单位	自贡长城表面工程技术有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91510300686141210P			验收时间	2024 年 11 月			
	污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度 (2)	本期工程允许 排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身 削减量 (5)	本期工程实际 排放量 (6)	本期工程核 定排放量 (7)	本期工程 “以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放 总量 (9)	全厂核定排放 总量 (10)	区域平衡替代 削减量 (11)	排放增减 量 (12)	

（工业建 设项目详 填）	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	0.1449	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关 的其他特征 污染物	VOCs	/	/	/	/	/	0.00286	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年