

职业卫生技术报告公开信息表

XAL/ZPJL-2016-162

建设单位（用人单位） 名称	西宁特殊钢股份有限公司				
建设单位（用人单位） 地址	西宁市柴达木西路 52 号		建设单位（用人 单位）联系人	杨永山	
项目名称	西宁特钢 65MW 亚临界节能降碳绿色环保综合再利用（余热余能）发电项目				
项目简介	利用钢铁企业高炉煤气、转炉煤气生产电力的技术已列于国家《资源综合利用企业所得税优惠目录（2008 年版）》中，国家发改委《能源中长期发展规划纲要（2004~2020）》明确指出钢铁工业应“充分利用高炉煤气和转炉煤气等可燃气体和各类蒸汽，以自备电站为主要集成手段，推动钢铁企业节能降耗”。 根据西宁特钢的最新减碳目标及规划，当前西宁特钢厂内无煤气发电机组，全厂自发电率较低（约 23%），企业用电成本较高，同时全厂平时约有 20000Nm³/h 的富余煤气存在放散，造成一定的能源浪费。通过目前对西宁特钢能源系统梳理和挖潜，各工序煤气消耗指标可进一步优化，正常工况可挖潜的富余高炉煤气约 158000Nm³/h 左右，全厂可利用煤气量较大。为充分利用富余煤气，提高钢厂的自发电率，增加企业效益，为企业降本增效，西宁特殊钢股份有限公司拟建设“西宁特钢 65MW 亚临界节能降碳绿色环保综合再利用（余热余能）发电项目”（以下简称“建设项目”）从而达到节能减排、保护环境的目的。本工程拟新建 1×226t/h 亚临界燃气锅炉+1×65MW 亚临界汽轮发电机组以及配套附属设施。				
项目组人员	贾鹏凯、王心怡、张冰洁、胡明立				
现场调查人员	贾鹏凯、赵鹏	调查时间	2024 年 01 月 03 日	建设单位（用人单 位）陪同人员	杨永山
现场采样、检测人员	/	现场采样、检测 时间	/	建设单位（用人单 位）陪同人员	杨永山
现场调查、现场采样、 现场检测的图像影像					

建设项目（用人单位）存在的职业病危害因素及检测结果	（1）（1）根据《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号）、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）、《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）等标准、规范的要求，结合建设项目使用原辅材料种类及成分分析，建设项目正常生产过程中可能产生或存在的职业病危害因素有粉尘、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、甲烷、丙烷、氨、肼（联氨）、氢氧化钠、噪声、高温、工频电场，其中除甲烷、丙烷外均有职业接触限值和职业卫生检测标准。综合分析筛选出建设项目重点分析评价的职业病危害因素为粉尘（其他粉尘、石膏粉尘）、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、甲烷、丙烷、氨、肼（联氨）、氢氧化钠、噪声、高温、工频电场。 （2）建设项目在可研条件下及采取本评价报告所提的职业病防护设施、应急救援设施、个体防护用品、职业卫生管理等补充措施后，建设单位锅炉运行单元、发电运行单元、化水车间、脱硫脱硝单元各操作工接触粉尘、毒物、噪声、高温、工频电场职业病危害因素浓度/强度仍均能符合国家接触限值要求。 （3）施工人员接触粉尘、毒物、噪声、高温、手传振动等的浓度或强度有超标可能。
评价结论与建议	（1）根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》（国卫办职健发[2021]5号）、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）的规定，西宁特殊钢股份有限公司西宁特钢 65MW 亚临界节能降碳绿色环保综合再利用（余热余能）发电项目属于“D44 电力、热力生产和供应业”——“D441 电力生产”——“D4419 其他电力生产”，建设项目使用的燃料高炉煤气为无色无味、易燃易爆的有毒气体燃料，可造成急性一氧化碳中毒、急性硫化氢中毒、急性二氧化硫中毒，综合分析判定建设项目为“职业病危害严重”的建设项目。 （2）建设项目存在的主要职业病危害因素可能导致的职业病有：职业性尘肺病/矽肺、职业性急性一氧化碳中毒、职业性急性硫化氢中毒、职业性急性二氧化硫中毒、职业性急性氨气中毒、职业性急性氮氧化物中毒、职业性化学性眼灼伤、职业性化学性皮肤灼伤、职业性刺激性化学物致慢性阻塞性肺疾病、职业性中毒肝病、职业性化学源性猝死、职业性噪声聋、职业性中暑等。 （3）建设项目在采取了该项目可行性研究报告和本评价报告所提防护措施的前提下，预计能够满足国家和地方职业病防治方面法律、法规、标准的要求。 控制职业病危害的补充措施和建议： 1 职业病防护设施补充措施和建议 （1）本项目脱硫副产物石膏半自动打包站应设置除尘设施，可在打包机上方设置局部除尘罩+袋式除尘器一套或在设备选型时选择自带配套除尘器系统的自动打包一体机，可在建设项目职业病防护设施设计专篇中采纳。 （2）本项目送风机、一次风机、汽轮机、发电机、引风机、凝汽器等高噪声设备安装过程必须采取减振基础+减振垫，减少设备运行过程中的振动，同时汽机房厂房墙壁、门窗采取吸声材料工程施工增加厂房建构物吸声效果，减弱噪声反射传播影响。高噪声风机、汽轮机、发电机等设备在不影响正常检修状态下，尽量设置隔声罩进行隔声处理。 （3）建设项目车间卫生特征等级为2级，建议在除氧间三层集控室卫生间附近设置1间淋浴室，配备淋浴头1个。 （4）加强锅炉房日常机械通风频次，防止煤气泄漏蓄积发生急性中毒事故。 2 个人职业病防护用品补充措施和建议 （1）在当前建设单位已配备的个体防护用品种类下（主要包括隔热工作服、高温服、防尘口罩、防护镜、长帆布手套、防静电服、绝缘鞋、绝缘手套、胶皮手套、耐酸手套、防毒面具、滤毒盒、防尘面具滤芯、防毒口罩、防酸口罩、防酸服、防尘帽、耳塞），本项目应按照建设项目劳动者接触的职业病危害因素种类，制定《发电厂劳动者个体防护用品发放标准》为建

设项目劳动者配备个体防护用品。

建议配备的个体防护用品配发种类

单元	岗位	可能主要职业病危害因素	防护用品	参数	发放周期
锅炉运行单元	锅炉运行工	粉尘、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、氨、噪声、高温	防尘口罩、防尘帽	CN 朝美 6002A-3 型，防护等级 KN95	按需
			防噪耳塞	3M1270，SNR 值为 25 dB（A）	
			滤毒盒、防毒面具滤芯、防毒口罩	滤毒盒用于防护一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氨等有毒气体	
			隔热工作服、高温服、防护镜、长帆布手套、胶皮手套	耐高温	
发电运行单元	发电运行工	噪声、高温、工频电场	防噪耳塞	3M1270，SNR 值为 25 dB（A）	按需
			隔热工作服、高温服、防护镜、长帆布手套、胶皮手套	耐高温	
			防静电服、绝缘鞋、绝缘手套	绝缘	
脱硫脱硝单元	除尘工	粉尘、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氨、噪声	防尘口罩、防尘帽	CN 朝美 6002A-3 型，防护等级 KN95	按需
			防噪耳塞	3M1270，SNR 值为 25 dB（A）	
			滤毒盒、防毒面具滤芯、防毒口罩	滤毒盒用于防护一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氨等有毒气体	
			胶皮手套、耐酸手套、防酸服、防护镜	耐腐蚀、防喷溅	
化水车间	水处理工	氨、氢氧化钠、胂（联氨）、次氯酸钠、噪声	胶皮手套、耐酸手套、防酸服、防护镜	耐腐蚀、防喷溅	按需
			滤毒盒、防毒面具滤芯、防酸口罩	滤毒盒用于防护氨、胂（联氨）等有毒气体	
			防噪耳塞	3M1270，SNR 值为 25 dB（A）	
辅助生产	电仪工	粉尘、一氧化碳、二氧化碳、	防尘口罩、防尘帽	CN 朝美 6002A-3 型，防护等级 KN95	按需

		二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、氨、噪声、高温	防噪耳塞	3M1270, SNR 值为 25 dB (A)	
			滤毒盒、防毒面具滤芯、防毒口罩	滤毒盒用于防护一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氨等有毒气体	
			隔热工作服、高温服、防护镜、长帆布手套、胶皮手套	耐高温	
	电工	噪声、工频电场	防噪耳塞	3M1270, SNR 值为 25 dB (A)	按需
			防静电服、绝缘鞋、绝缘手套	绝缘	

(2) 建设项目投产后应根据职业病危害因素检测结果对职业病防护用品进行适当调整。

(3) 设置防护用品存放柜，便于工人存放防护用品，避免防护用品受污染，防止存储不当造成的老化。

(4) 加强防护用品使用的监督管理，确保工人正确使用防护用品，切实起到保护工人安全、健康的作用。

3 应急救援补充措施和建议

(1) 完善煤气管道或煤气阀组异常情况下泄漏可能发生急性一氧化碳中毒事故现场处置方案及职业病危害事故应急救援预案。

(2) 完善本项目氨水、氢氧化钠、肼（联氨）、次氯酸钠等药剂添加过程意外泄漏或喷溅可能发生的眼睛、皮肤灼伤/刺激的现场处置方案，应急处理方案及应急防护可参考供货单位提供的 MSDS 进行编制、配备。

(3) 脱硫剂高活性氢氧化钙超细粉具有强腐蚀性，槽车卸车过程中可能应操作不当导致氢氧化钙超细粉逸散，吸入或皮肤眼睛接触可造成呼吸道强烈刺激、眼睛皮肤灼伤，建议在脱硫剂卸车处附近设置喷淋洗眼设施。

(4) 建设项目拟设置的冲洗设施应对其采取冬季防冻措施，确保能够有效使用。

(5) 建设项目应急个体防护用品应设置应急救援用品存放，并设置明显标识，定期维护与检查，确保应急使用需要。

4 建设单位职业卫生管理补充措施和建议

4.1 职业病危害告知

(1) 按照《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）和《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》（原安监总厅安健[2014]111 号）的要求在产生职业病危害的工作场所入口处及产生职业病危害的作业岗位或设备附近的醒目位置设置警示标识。

建设项目应设置的职业病危害警示标识

设置位置	职业危害警示标识名称
锅炉房	噪声有害、戴护耳器、注意防尘、戴防尘口罩、当心有毒气体、当心中毒、戴防毒面具、注意通风、注意高温、戴防护手套、穿防护鞋
汽机房	噪声有害、戴护耳器、注意通风、注意高温
化水车间	当心有毒气体、当心中毒、戴防毒面具、注意通风、戴防护手套、穿防护鞋、穿防护服、当心腐蚀

综合泵房	噪声有害、戴护听器
脱硫剂装置区	注意防尘、戴防尘口罩、当心腐蚀
石膏装置区	注意防尘、戴防尘口罩
脱硝氨水区	当心有毒气体、戴防毒面具、注意通风、戴防护手套、穿防护鞋、穿防护服、当心腐蚀
变压器	当心辐射
除氧间	注意通风

(2) 在醒目位置设置职业病危害公告栏，主要公布本项目的职业卫生管理制度和岗位操作规程等；设置在工作场所的公告栏，主要公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施，以及工作场所职业病危害因素检测结果、检测日期、检测机构名称等。

4.2 职业健康监护方面

建设项目试运行开始前建设单位应组织工人进行上岗前职业健康检查，上岗前职业健康检查应包含新进员工、内部调岗/转岗人员，体检内容应按照劳动者接触的职业病危害因素变化后的种类进行，不得安排未经上岗前职业健康检查的劳动者从事接触职业病危害的作业，不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业。对在职业健康检查中发现有与所从事的职业相关的健康损害的劳动者，应当调离原工作岗位，并妥善安置。

建设项目职业病危害因素的体检内容和周期参照《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2014)确定。

4.3 职业卫生档案

按照《中华人民共和国职业病防治法》第二十条和《职业卫生档案管理规范》(原安监总厅安健[2013]171号)，建立、完善建设项目职业卫生档案。

职业卫生档案应包括：(一)建设项目职业卫生“三同时”档案；(二)职业卫生管理档案；(三)职业卫生宣传培训档案；(四)职业病危害因素监测与检测评价档案；(五)用人单位职业健康监护管理档案；(六)劳动者个人职业健康监护档案。

5 检维修补充措施和建议

(1) 维修作业时按要求佩戴防护用品，并注意作业场所的通风排毒。

(2) 需要在密闭空间或通风不好的场所进行作业时，应按照《密闭空间作业职业危害防护规范》(GBZ/T 205-2007)的要求进行，制定密闭作业操作规程和作业方案，并配备通风设备、个人防护用品、检测设备、照明设备、通讯设备、应急救援设施。进入密闭空间前，先对空间进行通风或清洗，消除或减少空间内的职业病有害因素，并对空间内的氧含量(氧含量19.5%-23.5%)；防爆(密闭空间空气中可燃性气体浓度应低于爆炸下限的10%)；有毒物质浓度进行检测，须低于GBZ2.1所规定的浓度要求，若高于限值要求，应采取机械通风措施或个人防护用品。同时作业过程应安排至少一名监护人员在密闭空间外持续监护。

(3) 合理安排检维修作业时间，避开夏季最热时段露天作业，尽量避免长时间在高温环境下作业。

6 施工和安装调试过程补充措施和建议

施工单位应按照《建筑行业职业病危害预防控制规范》(GBZ 211-2000)等的相关规定做好施工过程职业病防治工作。

6.1 职业病防护设施

(1) 防尘：挖土机、推土机、铺路机等施工机械驾驶室或操作室密闭隔离，并在进风口设置滤尘装置；采用湿式作业，如钻岩采用湿式钻岩；场地平整配备洒水车，定时洒水作业；

	设置局部防尘设施和净化排放装置。 (2) 防毒：使用无毒材料代替有毒材料、低毒代替高毒材料；使用有机溶剂、稀料、涂料或化学物质时设置全面通风或局部通风设施，电焊作业设置通风防尘设施。分装配制油漆、涂料等挥发性材料时，尽可能露天，并注意通风。有机溶剂、涂料容器及时加盖封严。 (3) 防噪声：尽量使用低噪声混凝土振动棒、风机、电动空压机、电锯等，以焊接代替铆接，以电气钻代替风钻和手提钻，物料运输中避免大落差和直接冲击；气动机械安装消音器。 (4) 防高温：夏季高温季节合理调整作息时间，避开中午高温时间施工；降低劳动强度，采取轮流作业，增加工间休息；气温高温高于 37℃时，一般情况停止施工；各机械和运输车辆的操作室和驾驶室设置空调。施工现场附近设工间休息室，做好通风和降温工作；为工人提供含盐清凉饮料。 (5) 防振动：避免使用手持风动工具，采用自动、半自动操作装置，减少手和肢体接触振动体；风动工具金属部件改用塑料或橡胶，或加用衬垫物，减少振动；手持振动工具安装减振手柄，机械车辆驾驶室设置减振设施。 (6) 按照《密闭空间作业职业危害防护规范》(GBZT 205-2007) 的要求做好密闭空间作业的职业病危害防护。 6.2 防护用品 为施工人员配备合适的呼吸防护用品、护耳器、防振手套、护目镜等职业病防护用品。 6.3 施工过程职业卫生管理 项目经理部应加强施工过程职业卫生管理，如根据建设项目规模配备专职职业卫生管理人员；建立、健全职业卫生培训和考核制度，对施工人员开展职业卫生培训；建立、健全职业健康监护制度，组织施工人员参加上岗前、在岗期间、离岗时职业健康检查；施工现场设置公告栏、警示标识；建立职业卫生管理制度和操作规程；建立应急救援预案，设置应急救援设施和急救用品；投入经费用于职业病防治等。 建设单位与施工单位签订合同中应明确施工单位应负的职业病防治责任。建设单位在施工和设备安装调试结束后应要求施工单位提供施工过程职业病危害防治总结报告，要求施工监理单位提供施工过程职业病防治监理总结报告。 7 外委作业补充措施和建议 对于外包或外委内容，应明确双方职业病防治责任，对承包方作业过程中的职业病防护工作进行监督，保护劳动者健康。 8 项目后期事项的建议 (1) 委托相关单位编制职业病防护设施设计。 (2) 建设项目职业病防护设施应当委托取得相应资质的施工单位负责施工，并与建设项目主体工程同时进行。 (3) 建设项目职业病防护设施建设期间，建设单位应当对其进行经常性的检查，对发现的问题及时进行整改。 (4) 建设项目试运行期间，建设单位应当对职业病防护设施运行情况和工作场所的职业病危害因素进行监测，并委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构进行职业病危害控制效果评价。 (5) 根据《关于启用新版职业病危害项目申报系统的通知》(国家卫生健康委职业健康司，2019 年 8 月 16 日) 要求，建设单位在完成本项目职业病危害控制效果评价暨竣工验收之日起 30 日内，应登录 www.zybwshsb.com 进行职业病危害项目申报，经卫生行政主管部门审核通过后自行打印用人单位职业病危害项目申报回执。
技术审查专家组 评审意见	修改后通过

