

“钢铁极致能效减碳技术的数字化系统” 比赛方案

一、出题单位

中国宝武钢铁集团有限公司宝山钢铁股份有限公司

二、题目名称

钢铁极致能效减碳技术的数字化系统

三、参赛对象

2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）均可申报作品参赛，以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过10人，每件作品可由不超过3名教师指导完成。可以跨专业、跨校、跨地域组队。每件作品仅由1所高校推报。

每个学校选送参加专项赛的作品数不设限制，但同一作品不得同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。

四、答题要求

本项目的研究对象可以是如下几类：

1. 针对钢铁生产流程或针对某一关键工序的极致能效减碳的技术，开发高效的搜索方法与系统；

2. 针对钢铁生产流程或针对某一关键工序的极致能效减碳的技术，开发技术评估对标系统，包括但不限于技

术指标、指标数学模型及经济性；

3. 针对钢铁生产流程或针对某一关键工序的极致能效减碳技术进行高效搜索和评估对标的基础上，提出解决方案，并在钢铁企业内部应用场景进行评估。

本项目成果输出应包括但不限于一份学术论文或者分析报告，以及针对研究对象的极致能效技术的评估模型。论文的内容要求观点明确，数据准确，结论严密，结构完整，文字简洁流畅，内容必须紧紧围绕本次项目的主题，结合本企业具体实际，对解决实际问题具有指导意义，并具有一定的创造性。同时，论文内容必须未经过公开发表。

五、作品评选标准

序号	等级	I	II	III	IV	V	权重 (%)	得分
	分数	90—100	80—89	70—79	60—69	60以下		
1	课题契合度	与项目课题及企业实际紧密结合	与项目课题要求基本契合，同时与企业实际紧密结合	与项目课题及企业实际基本契合	与项目课题基本契合	与项目课题无关	10	
2	论文的创新性	理论上具有创新或创造性地应用理论，阐明或解决项目课题	某些方面有创新，有独立见解或对前人工作作出明显改进	思想新颖，有独立见解，但不成熟或在模仿的基础上有一定改进	一般，或用已有成果按常规办法解决具体问题	主要论点与论据，资料有原则错误	20	
3	系统的完整性	系统功能充分全面、算法高效、模型计算准确、结果输出完整	系统功能较全面、算法较高效、模型计算较准确、结果输出较完整	系统功能基本全面、算法一般高效、模型计算基本准确、结果输出基本完成	系统功能不完善、算法效率较低、模型计算有偏差、结果输出有偏差	系统功能不充分、算法效率低、模型计算有较大偏差、结果输出有较大偏差	30	
4	论文的逻辑性结构的严谨性语言的通顺性	很强	强	较强	一般	较差	10	

5	对科技进步的作用，对学科理论及技术储备等方面的贡献，对企业的实际应用方面的价值，以及经济效益、社会效益	很显著	显著	较显著	一般	不明显	30	
---	---	-----	----	-----	----	-----	----	--

六、作品提交时间

2023年2月至6月，各参赛团队开展研发攻关；6月15日前，高校和团队向组委会提交作品；2023年7月至8月，组委会和出题方共同开展初评和复评，原则上评出特等奖5个，一、二、三等奖若干。获得特等奖的团队晋级最终“擂台赛”。2023年8月至10月，获得特等奖的晋级团队完善作品，冲刺攻关准备争夺“擂主”。10月中上旬，“挑战杯”终审决赛期间，举办“擂台赛”决出最终“擂主”。

七、作品提交方式

1. 报名表和报名信息统计表 WORD 版本 PDF 版本提交方式

各团队须提交《XX 学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛作品申报书》和《XX 学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛报名信息统计表》两个表格（WORD 版见附件 2 和附件 3），应同时提交两个表格的 WORD 版本和 PDF 版本，其中 PDF 版本须在 WORD 版本按要求填写完整真实信息完毕后打印出纸质版，并在指定位置加盖红章后扫描生成，PDF 和 WORD 版本除盖章外，其余所有信息应保持完全一致。

表格电子版提交方式：PDF 版本（含加盖红章）、WORD 版本的电子版发送至邮箱：702172@baosteel.com

表格纸质版提交方式：纸质版原件（含加盖红章）1 式 2 份邮寄到上海市宝山区富锦路 885 号，宝钢股份指挥中心 1204，团委收，邮编：201900，电话：15001886393。

2. 具体作品提交方式

请参赛团队将作品电子版文档材料、可执行程序等打包发送至邮箱：702172@baosteel.com，压缩文件名统一为：“揭榜挂帅-题目名称-高校全称-参赛者（参赛团队名）-联系方式”。

八、赛事保障

1. 保障措施

对于参加本项目的参赛团队，本单位可以根据团队的实际需求，在参观交流、相关资料（不涉密）、专业指导以及其他项目必须条件等方面提供帮助。

参赛团队可在比赛进行期间，提前两周时间向宝钢股份团委递交参观交流申请，经审批同意后，可赴宝钢股份宝山基地参观交流，过程中产生的差旅、住宿等费用由宝钢股份承担。

本单位将为此次比赛组建专业指导团队，指导团队将由宝钢股份中央研究院专家组成，或根据选手的专业特点指派指导老师，同时为了保证在项目相关资料以及工序专业问题方面给予团队及时的帮助，团队还将为每个参赛团队指定一名辅导老师，辅导老师由相关工序或者中央研究

院专业技术人员组成，并在参赛团队完成报名后予以明确。

参赛过程中，参赛团队如需本单位提供与项目相关的其他必须帮助，请提前与宝钢股份团委联系，本单位将在许可范围内给予参赛团队帮助。

联系人：高老师

联系电话：021-26648082，15001886393

2. 设奖情况

比赛拟设特等奖 5 个，一等奖 5 个，二等奖 10 个，三等奖 20 个（根据最终评审情况确定），本课题将从特等奖获奖团队中决出 1 个“擂主”团队。

3. 奖励措施

本次比赛奖励分为现金奖励和实践激励两部分。

现金奖励：

本单位将结合项目实际，拟奖励特等奖每支队伍 2 万元，奖励擂主团队额外 1 万元，共计 11 万元；奖励一等奖每支队伍 1 万元，共计 5 万元；奖励二等奖每支队伍 3 千元，共计 3 万元；奖励三等奖每支队伍 1 千元，共计 2 万元。总计 21 万元。

所有现金奖励将在比赛结束后一个月内，通过银行转账的方式，发放至各获奖团队指定的账户。

实践激励：

获得本次比赛一等奖以上荣誉的团队成员可以获得到本单位进行岗位实习的机会。本单位将根据团队成员所

学专业，结合其自身意愿，在公司范围内提供相应岗位，让获奖团队成员进行为期 3-6 个月的岗位实践锻炼。

对于“擂主”团队成员，除享有岗位实习机会外，愿意到本单位就业的，在同等条件下，享有优先录用机会。同时，擂主团队工作成果如获本单位认可，投入应用实践，团队成员可以允许参与项目，并根据项目成果给予额外奖励。

4. 企业比赛专班联系方式

企业名称：宝山钢铁股份有限公司

赛事服务团队：

联络专员：高老师，职务：宝钢股份团委组织部部长，
联系方式：021-26648082

专家指导团队：

指导专家：陈老师，职务：宝钢股份中央研究院主任
研究员，联系方式：021-26644909

联系时间：比赛进行期间，每周一到周五上午 9 点至下午 17 点。

中国宝武钢铁集团有限公司宝山钢铁股份有限公司

2023 年 2 月 9 日

附件1:

选题申报单位简介

中国宝武钢铁集团有限公司(简称“中国宝武”或“宝武集团”)是中央直接管理的国有重要骨干企业,总部位于上海。2020年,被国务院国资委纳入中央企业创建世界一流示范企业,2022年6月,正式转为国有资本投资公司。2021年,资产规模达11170.84亿元,钢产量1.1994亿吨,营业总收入9722.58亿元,利润总额602.24亿元,员工总数22.25万人。在2022年《财富》世界500强排行榜位列44位,位居全球钢铁企业首位。

宝山钢铁股份有限公司(简称“宝钢股份”)是全球领先的现代化钢铁联合企业,是《财富》世界500强中国宝武钢铁集团有限公司的核心企业。宝钢股份以“成为全球最具竞争力的钢铁企业和最具投资价值的上市公司”为愿景,致力于为客户提供超值的产品和服务,为股东和社会创造最大价值,实现与相关利益主体的共同发展。宝钢股份现拥有上海宝山、武汉青山、湛江东山、南京梅山等主要制造基地,在全球上市钢铁企业中粗钢产量排名第二、汽车板产量排名第一、硅钢产量排名第一,是全球碳钢品种最为齐全的钢铁企业之一。

附件2:

第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技
作品竞赛“揭榜挂帅”专项赛

作品申报书

推报学校名称: _____

(此处加盖学校行政或者学校团委公章)

参加竞榜的选题发榜单位: _____

参加竞榜的选题名称: _____

(以发榜单位对外发布的选题名称为准, 请勿改动)

申报作品具体名称: _____

申报者姓名: _____

(全部成员, 按顺序填写)

申报者情况	姓名				性别		出生年月	
	学校名称							
	现学历	填写专科、本科、硕士研究生				专业		
	年级				学制		入学时间	
	作品全称							
	毕业论文题目							
	通讯地址						邮政编码	
						联系方式		
合作者情况（按顺序填写，含申报者在内不超过10人）	姓名	性别	年龄	学号	学历（填写：专科、本科、硕士研究生）	年级（填写具体年级）	所在学校和院系（或学校内的其他单位）	
指导老师情况（按顺序填写，不超过3人）	姓名	性别	年龄	职称		工作单位和职务		
资格认定1	学校学籍管理部门意见	<p>经审核，以上全部参赛学生作者为2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）。</p> <p>审核单位名称：_____（此处加盖审核单位公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						
资格认定2	院系负责人或指导教师意见	<p>经审核，本作品是学生团队成员的原创性成果，无任何权属争议。</p> <p style="text-align: right;">负责人签名：_____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

资格认定3	学校团委审核和推荐意见	<p>经学校团委审核，该作品没有同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。核实后情况属实且同意推荐。</p> <p style="text-align: right;">单位名称： (此处加盖审核单位公章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
资格认定4	发榜单位审核意见	<p>此处高校和团队无需填写，团队提交表格后由发榜单位根据相关要求负责审核填写和盖章。</p>

- 说明：
1. 必须由申报者本人按要求填写。（建议用电脑填写）
 2. 本表中资格认定环节中，审核单位盖章（或个人签名）视为对符合申报情况的确认，一发现有造假情况，竞赛组委会拥有随时终止该团队或者个人参赛的权力。

附件 3:

第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛报名信息统计表

推荐学校全称（此处加盖学校行政或学校团委公章）：		学校团委联系人：				联系方式：			
序号	参与竞榜的选题发榜单位名称	参与竞榜选题名称（以发榜单位对外发布的名称为准,请勿改动）	申报作品名称	第一申报者学生姓名	第一申报者联系方式	全体参赛成员姓名（按照顺序、第一申报者的姓名也需在此填写且填到最前面,不超过10人）	指导教师姓名（按照顺序填写,不超过3人）	是否已经核实该团队“全体参赛成员是2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）”	是否已经核实并承诺“本作品不得同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比”，是否属实并同意推荐
1								填写“是”或者“否”	填写“是”或者“否”
2									
3									
4									
5									