

# 交通工程机械运用与维修专业 人才需求调研报告



## 一、引言

为深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2020-2025年）》，进一步提升学校服务经济发展方式转变，产业结构调整升级能力，把握我校交通工程机械运用与维修专业服务区域厂矿、物流及建筑行业对工程机械技术技能型人才的需求，开展此次交通工程机械运用与维修专业技能型人才调查。

唐山市是中国近代工业的发祥地之一。地处环渤海经济圈的京津唐金三角地带，距天津港、秦皇岛港、京唐港均在百公里左右。资源丰富，物产丰饶。这里诞生了中国第一座现代化煤井、第一件卫生陶瓷、第一家现代纺织厂、第一辆蒸汽机车、第一袋水泥、第一座铁路桥，史称“津东工业、唯涇最盛”。现建有亚洲最大的司家营铁矿，二期建成后年可产铁精粉近1000万吨，纳税20亿元。建有我国北方最大的水泥生产线——冀东水泥三线。依托庞大汽贸工程机械的全国销售、售后网络，山东临工、山东山工集团、福田雷沃重工、司家营循环经济园区、茨榆坨工业园区落户我市。随着企业规模的不断扩大，这些企业对工程机械专业技术人才的需求也越来越大。为了解本地区企业对工程机械专业技术人才需求情况以及本校毕业生就业情况，涇州市职教中心组织了教师调研小组，深入唐山地区多家企业，采用问卷、走（信）访和座谈的形式开展企业人才

需求和毕业生跟踪调查，进行了广泛、深入的社会调研，取得了大量第一手资料，并对调查结果进行了分析汇总。

## 二、调研方案设计

此次调研主要针对唐山市及滦州市厂矿、物流及建筑业大中小企业和本校工程机械专业毕业生。通过企业调研了解企业对工程机械人才的能力要求、需求层次、招聘途径、内部人才培养途径以及与学校合作意向等问题。通过对本校工程机械专业毕业生的调研了解毕业生的就业情况、薪金水平、岗位职责、知识技能应用情况、对学校人才培养的评价与建议等问题。通过调研结果分析企业对工程机械人才需求情况、人才的岗位分布、人才岗位能力需求、对我校工程机械专业毕业生的评价，为工程机械专业的课程设置、人才培养模式改革提供最根本的依据。根据社会需求确立专业建设和发展的方向，准确定位我校工程机械专业的培养目标及人才培养规格，继而制定出目标明确、定位准确、独具特色的人才培养方案，使我校工程机械专业成为全国同等级学校中有影响力的专业，并为本地区的经济发展做出应有的贡献。

## 三、调研实施

针对本次调查的目的，设计调查问题如下：1. 毕业生目前单位的性质、规模及状况；2. 企业人才需求层次与需求计划；3. 企业聘用一线技术人才的主要渠道与来源；4. 招聘人才的主要工作岗位；5. 企业聘用人才最看重的几个因素；6. 目前岗位最需要的能力和知识。

针对上述调研问题，设计调查内容。企业调研的主要内容：



企业性质，业务领域，工程机械操作人员的学历结构，企业对工程机械毕业生的需求情况，企业招聘途径，企业对中职毕业生的认识，企业对中职毕业生的能力素质要求，企业对工程机械专业课程设置的建议，企业与我校校企合作的意向，愿意采取的合作方式等。毕业生调研的主要内容：毕业生的基本信息，就业情况，专业是否对口，工作适应程度、胜任程度及工作满意程度，岗位职责，岗位培训，知识技能应用情况，对中职毕业生的自我评价，对课程设置的评价和建议，对学校教学和人才培养模式改革的建议等。

对于企业的调查，通过企业走访、问卷调查、毕业生走（信）访、会议交流等方式进行。对毕业生调查，进入企业、工厂同毕业生座谈、填写调查问卷等方式进行。

本次调研对象为汽车制造、厂矿、物流企业和我校工程机械专业部分毕业生。

企业调研对象分类：国有企业，合资企业，集体企业和私营企业。调研企业：以本地区的企业为主，主要是最近几年学校毕业生的主要去向企业。直接参观走访的单位包括福田雷沃、庞大汽贸、长城汽车股份有限公司天津分公司、东海特钢、山东临工、河北润安建材、司家营铁矿、唐山市三一重工、山东山工机械、迁安宏奥工贸、北汽福田等十多家区县外骨干企业，是一次规模较大，范围较广的企业调研活动。

根据调研的需求，本次调研设计了两种调查问卷，其中《兰州市职教中心工程机械专业企业人才需求调查问卷》是针对企业人力资源部门和具体用人单位设计的，该表主要是了解企业

用人需求情况以及对具体岗位人员基本素质要求；《兰州市职教中心工程机械专业毕业生调查问卷》是针对我校工程机械专业毕业后从事本工种的人员设计的，主要是了解企业中工程机械技术岗位及相关岗位群需要掌握的知识、素质和技能情况，了解我校毕业生的长处和不足。

调研过程中得到了广大毕业生和用人单位的大力支持与配合，毕业生和有关人员都很认真、客观地填写了问卷上的各个项目。调查问卷统计结果基本达到了调研目的，为学校在专业建设、课程设置、教学改革、学生素质教育、毕业生就业指导等方面提供了极其重要的依据。接受调查的企业和毕业生都认为学校开展的这次活动很有必要，有利于加强学校与企业之间、学校与毕业生之间的联系，有利于人才培养与校企合作，有利于学校的教育教学改革。

#### 四、调研对象

- (一) 企业的人力资源部部长；
- (二) 企业的部门经理、一线的维修工、技术总监；
- (三) 企业的领导；
- (四) 顶岗实习的学生和机械行业专家。

#### 五、调研团队

- (一) 重点建设专业： 交通工程机械运用与维修
- (二) 调 研 日 期： 2020年11月-2021年5月
- (三) 主要调研人员：

成员	姓名	工作单位	职务职称	备注
组长	张剑	兰州市职业技术教育中心	讲师	专业部主任
组员	方亮	天津职业技术大学	副院长	行业专家

组员	程建军	滦州市金禹工程机械	总经理	企业专家
组员	李莹	北京中都星徽物流	人力经理	企业专家
组员	薄晓龙	滦州市职业技术教育中心	高级讲师	专业带头人
组员	李秋建	滦州市职业技术教育中心	讲师	专业带头人

## 六、数据分析

此次共调研企业 12 家，发放《企业人才需求调查问卷》12 份，收回问卷 12 份；发放《毕业生调查问卷》50 份，收回问卷 48 份。

调查的企业涵盖冀东环渤海经济区及唐山制造业的典型企业。涵盖了国有、合资、民营等不同形式，不同规模的企业。本次调研企业中，有 1 家属于国有企业，其中 3 家是国家特大型和大型国有企业；有 4 家为民营企业，有 2 家为独资企业，合资企业 1 家，其他企业有 1 家。

### （一）唐山地区及滦州市企业生产及技术现状与发展趋势

根据对分布在唐山地区及周边地区制造企业，包括钢铁冶金、工程机械、煤化工机械、压力容器、电力、建筑机械制造等与工程机械关系密切的 10 余家典型企业的调查表明，唐山及周边地区企业依托环渤海经济圈的大好形势迅猛发展，企业规模呈连年递增的趋势。不论是厂矿、路桥、制造业及物流企业，他们对工程机械专业人员的需求量也在逐年递增。

单从唐山市及周边地区的工程机械设备的销售近几年来以呈稳步增长，带来对相关行业强劲的市场需求，同时对为这些方面提供人力资源支持的专业人才需求带来较强的牵引作用，亦即由此判断对工程机械专业人才需求的趋势是增加的，由以上可见，专业原来确定的教学内容重点是适宜的。今后专业的教学内容仍应保持这一重点，即以工程车辆的操作实训为主。

但另一方面，考虑到有些维修企业也大量招聘工程车辆维修人员，因此，在保持原有教学重点的基础上，工程机械专业今后的教学应逐步加大对工程机械车辆的保养和维修的比重。

## （二）唐山地区及滦州市制造企业专业人才的现状以及需求状况

本次调查的企业涵盖的数量 12 家，类型更为广泛，包括一些民营和其它形式的企业。调查结果显示，专业人员在不同企业的分布情况并非均匀，一些骨干大企业的情况比较好，而一些民营和其它形式的中小企业，情况比较不理想。

本次问卷所调查的企业工程机械专业人员的分布现状为：

装载机操作人员 19% 挖掘机操作人员 23%、叉车操作人员 21%、管理人员 15%、维修人员 17%、其他 5%。

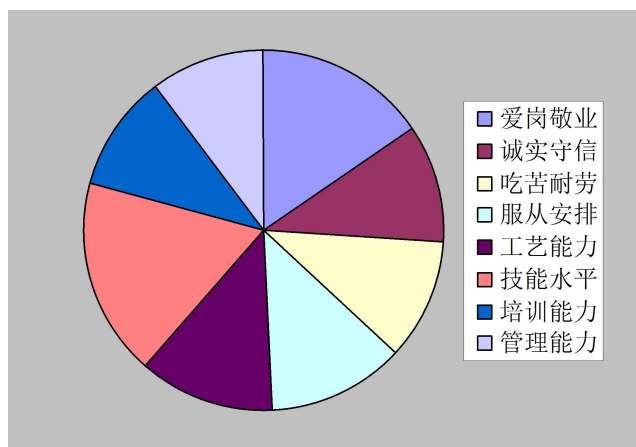
本次调查 12 家企业对工程机械专业人员的需求量的比例为：

装载机操作人员缺 33% 挖掘机操作人员缺 37%、叉车操作人员缺 31%、管理人员 45%、维修人员 21%、其他 10%

从总体上而言，企业对工程机械专业人员，无论是操作人员还是管理和维修人员，其期望的文化程度集中于中专层次最多，此层次亦正是中职的培养对象，但分布并不均匀，由以上数据可见，对中职层次最集中的需求在初、中级操作人员。

在调查过程中，我们同时发现，企业对毕业生的要求不仅仅在于专业技能和能力方面。对毕业生的综合素质，特别是职业素养，包括职业意识、职业行为等职业素质也非常看重。为此，我们在问卷中专门设计了企业对毕业生职业素质和职业能

力的调查，在调查的企业中，企业最看重的职业素质是爱岗敬业、诚实守信和吃苦耐劳；对职业能力最看重的是技能水平，然后是工艺能力、培训能力和管理能力。还有其它一些不同企业提出的不同要求，如果把上述企业对毕业生的职业素质、职业能力要求进行统计，其结果如下图。



图唐山及周边12家不同企业对试用期结束后转正岗位需求

由上图可见，企业对毕业生职业素质的重视程度并不比对专业能力的重视程度低。因此，对学生必须专业能力和职业素质要并重进行培养。而对学生来说，其在学校的学习并非在职场环境中，如何能让他们在获得专业能力的同时具备职业素养，是一个值得重视和研究的问题，为此，在学校的学习过程中必须营造职场环境，同时在观念上把学生作为企业的‘员工’，按照企业对员工的要求来进行培养，而不是仅仅把其视为“学生”来培养，因此人才培养的模式要改革，体现并突出“职业化”的要求。

另外，此项调查也充分说明，本专业一直以来重视学生的职业素质的培养与引导，强调学生要吃苦耐劳，强调并突出学生的技能水平的做法是正确的。今后不但必须坚持并应在此基

础上进一步向“职业化”的要求拓展和深化。

## 七、调研结果与结论

综上所述，可以判断，工程机械专业对专业培养规格定位原有的把握基本上是准确的，基本符合行业企业的实际需求。通过这一轮的重新调查研究与分析，在原有基础上局部作适当的修订，将能够更好地符合唐山及周边地区企业对工程机械技能人才的需求，以使人才的培养更好地体现“为区域社会和经济的发展，为行业企业服务”的目的。

新的人才培养规格定位为：

（一）培养面向唐山及周边地区企业工程机械相关的一线岗位，精操作、懂保养、能维修，同时具备较强职业素质的职业化工程机械技能人才。

（二）毕业生职业素质和职业能力并重，在职业素质上突出敬业、诚信和吃苦耐劳精神，在职业能力上突出焊接操作及工艺能力。

（三）毕业生主要掌握常见的工程机械车辆的操作能力，同时具备常规保养和基本维修的能力。

调研结果与结论为：

根据以上统计数据，基本上可以做出如下判断：

（一）工程机械专业毕业生需求量越来越大。随着我市及周边地区经济的快速发展，企业的规模越来越大，对于工程机械操作和维修人员的需求量会越来越大。据此次人才需求调查，工程机械操作人员所有人才需求中排在前两位，因此，培养高素质高技能的操作人员的任务非常紧迫，对当地经济的发展和



劳动力就业意义重大。

（二）本专业定位基本准确。毕业生综合能力的培养基本符合企业对工程机械人才的技术应用能力要求，主要体现在车辆操作、基本保养、常见故障诊断维修等能力上。但企业不仅需要大批生产一线操作工人，中小企业也需要一些既有技术又能沟通和管理的全能型人才，以满足技术生产与管理的要求，企业对中职生在职业道德、人文修养等方面也提出了更高的期望。毕业生普遍认为我校工程机械专业目前开设的课程比较合理，能够基本满足现在的岗位需要，建议多增加实习教学，尤其是生产性实习或企业顶岗实习。

（三）工程机械专业实行人才培养模式改革和教学改革符合企业对人才的需求。为适应企业对技能人才的需求，我校工程机械专业以培养企业生产一线技术人才为目标，以培养学生的综合职业能力为主线，实行了“理实一体化”教学模式的改革，采用任务驱动、项目导向等教学方法，模拟生产现场，突出关键技术、典型工艺的学习，构建实践主导型课程体系，强化职业岗位技能训练。调研结果表明，专业教改符合企业对人才素质的要求。

（四）在调研中，企业对于校企合作共同培养学生表现出很大兴趣。我校早已和几个企业采用订单招生、员工培训等形式进行着合作。通过本次调研，更多的企业表达出合作意向，他们希望企业人才培养的一部分工作可以与学校配合完成，使人才培养的目标和方法更有针对性，培养的人才更能够适应岗位的需求，到企业上岗后能够快速胜任工作。这也从某种角

度说明我们和企业的合作力度还需加强，在合作的方式上应该更加灵活多样。

（五）调研中，企业对于员工的职业道德个人修养与专业能力同样看重，毕业生在走上工作岗位以后，也充分意识到了提高个人修养和自身综合素质的重要性。学校不仅要加强专业和实习教学，也要搞好德育教育，将企业文化引入校园，为学生毕业后能迅速适应工作环境打下良好的基础。

（六）在调查中企业和毕业生都对学校开设课程、人才培养模式改革和教学改革提出了意见和建议。大家普遍认为目前我校焊接专业所开设的专业课程比较合理，可适当增加实习时间。在人才培养方面建议调整专业和课程设置，使其更加符合社会和企业的需求；加强师资队伍建设，多聘请学术水平高、实践能力强的名师；改善教育教学环境，增加教学资源；积极开展课外活动，增加学生社会实践机会；努力提高教学质量，增强学生就业竞争力；针对社会需要，提高就业指导水平。

调研过程中发现，众多企业人才匮乏，严重制约企业的发展与壮大，未来几年工程机械专业人才需求旺盛。企业普遍认为，现在的毕业生对薪金待遇期望值偏高，不安心在企业中从事一线操作工作，频繁跳槽，对企业生产管理和毕业生个人的发展都产生不利影响。中职毕业生动手能力较强，但基础知识掌握较弱，工艺能力差，缺乏独立解决实际问题的能力。

## 八、说明和建议

针对调研情况，建议我校在工程机械专业建设中可加强以下几方面工作：



（一）构建更科学更完善的课程体系，满足企业岗位能力需求。

（二）进一步加强校内外实训基地建设，深化校企合作，引进企业先进的加工工艺和企业文化，推进工学结合的人才培养模式的改革

（三）加强教师队伍建设，加大校内教师“双师型”培养力度，使教学与生产、科研紧密结合；引入企业高技能人才作为兼职教师，教学内容引入企业正运用的先进生产工艺和技术。

附件一：企业调查表

## 兰州市职教中心交通工程机械专业 企业人才需求情况问卷调查表

尊敬的单位领导：

非常感谢您百忙当中帮助我们进行工程机械技能型人才需求调查。学校将通过对企业未来几年对工程机械技能型人才需求情况的调查，调整专业设置和培养目标，为企业提供更加优秀的工程机械技能型人才。

请您根据贵单位的实际情况如实填写本次调查表，学校保证所有信息均不外流。

再次感谢您对兰州市职教中心教学改革的支持和帮助！

单位名称\_\_\_\_\_

填 卷 人\_\_\_\_\_ 职务与职称\_\_\_\_\_ 电话 \_\_\_\_\_

填卷时间\_\_\_\_\_ 通讯地址\_\_\_\_\_

请在下列问题的对应项目下打“√”和填写空栏

### 一、企业背景

1. 贵单位的性质：

国有企业                       民营企业                       合资企业

独资企业                       其他（请注明）

2. 企业成立的年限及现有规模：

企业成立于            年                      实有人数            人                      固定资产            万元

3. 企业的基本情况：

企业所属行业    主导产品

使用的主要设备有

4. 制约企业发展的主要因素：（按程度排序，1 最主要、2 次之，依此类推）

缺乏管理人员                       缺乏技术人员                       缺乏技术工人

技术落后                               设备陈旧                               没有拳头产品

5. 企业招聘工程机械专业人员数量：

2018 年	2019 年	2020 年	2021 年

6. 企业工程机械操作人员量：

2018 年	2019 年	2020 年	2021 年



--	--	--	--

7. 企业工程机械设备构成:

总 数 (套)	装载机	挖掘机	叉车	吊车	其它

8. 本企业工程机械专业队伍分布结构:

总数 (人)	初级工	中级工	高级工	技师 (高级技师)

9. 本企业工程机械专业技术人员分布结构:

总数 (人)	工艺员 (技术员)	检验员	技术管理人员

## 二、企业员工基本情况及今后需求预测

10. 毕业生试用期转正后的岗位:

工艺员 (含技术员)     质检员     管理人员     一线工人

11. 企业对员工职业素养的要求: (按程度排序, 1 最主要、2 次之, 依此类推)

爱岗敬业     诚实守信     吃苦耐劳     服从安排

12. 企业对员工职业能力的要求: (按程度排序, 1 最主要、2 次之, 依此类推)

工艺能力     技能水平     培训能力     管理能力

13. 企业对工程机械专业人员技能水平的需求: (按程度排序, 1 最主要、2 次之, 依此类推)

初级工     中级工     高级工     技师 (高级技师)

14. 企业对技术人员的需求: (按程度排序, 1 最主要、2 次之, 依此类推)

操作人员     维修人员     技术管理人员

15. 企业对工人证书的要求: (可多选)

国家职业资格证书     特种工上岗操作证

其它:

16. 企业员工分类统计:

人员类别	现有人数	占总数%	预计今后 3-5 年	
			增加人数	减少人数
技术工人				
工程技术人员				
管理人员				
市场销售人员				
其他人员				

17. 企业员工文化水平统计:

文化程度	现有人数	占总数 (%)	预计 3-5 年后的变化
初中及以下		%	
高中 (普高、职校、技校、中专等)		%	
大专或高职		%	
本科及以上		%	

### 三、企业与学校的联系及建议

18. 企业对职业学校毕业生的基本素质、工作能力、工作态度等有何评价?

主要优势:

主要不足:

19. 企业今后 5 年是否需要工程机械专业的毕业生? 如果需要, 大约需要 \_\_\_\_\_ 人?

他们至少应具备哪些知识、技能和品质?

必备知识:

必备技能:

必备品质:



20. 企业是否对员工进行培训？

培训                       不培训                       上岗后视情况而定

21. 对员工培训的内容主要是？（可多选亦可另行补充）

工作流程与业务技能     安全与劳动纪律         综合素质

其它：

22. 企业是否愿意与职教中心开展合作？

是                               否

23. 如果愿意，将开展哪些方面的合作？（可多选）

参与教学活动               接收学生实习               帮助培养实践教师

订单培养                       技术革新或研制开发产品     共同生产产品

24. 企业希望职教中心给予哪方面的支持或帮助？

25. 企业对本次调查的意见和建议：



附件二：毕业生调查表

## 兰州市职教中心交通工程机械专业 毕业生调查问卷

填 卷 人\_\_\_\_\_ 毕业时间\_\_\_\_\_

单位名称\_\_\_\_\_ 所在岗位\_\_\_\_\_

联系方式\_\_\_\_\_ 填卷时间\_\_\_\_\_

请在下列问题的对应项目下打“√”和填写空栏

1. 贵单位的性质：

国有企业                      民营企业                      合资企业

独资企业                      其他（请注明）

2. 企业成立的年限及现有规模：

企业成立于        年                      实有人数        人                      固定资产        万元

3. 企业的基本情况：

企业所属行业                                      主导产品

使用的工程机械有

4. 你所在的岗位                                      使用的设备

你所在岗位的职责是

5. 您试用期结束转正后的岗位：

操作人员                      维修人员                      管理人员                      一线工人

6. 企业对员工职业素养的要求：（按程度排序，1 最主要、2 次之，依此类推）

爱岗敬业                      诚实守信                      吃苦耐劳                      服从安排

7. 企业对员工职业能力的要求：（按程度排序，1 最主要、2 次之，依此类推）

操作能力                      维修水平                      培训能力                      管理能力

8. 企业对操作人员技能水平的要求的需求：（按程度排序，1 最主要、2 次之，依此类推）

初级工                      中级工                      高级工                      技师（高级技师）

9. 企业对技术人员的需求：（按程度排序，1 最主要、2 次之，依此类推）

操作人员                      维修人员                      管理人员

10. 企业对职业资格证书的要求：

国家职业资格证书    特种工上岗操作证

其它：

11. 你在企业操作的工程机械是：

装载机                      挖掘机    叉车                      起重机

其它：



