

锅炉房烟囱亮化工程安全施工方案

一、工程概述：

现根据银河煤业有限公司要求，对锅炉房烟囱进行亮化施工，建筑物位于锅炉房东侧，建筑物总高度 50 米，底部外直径约 6 米，顶部直径 2.0 米；烟囱外安装有一钢结构直形焊接爬梯，根据我单位亮化设计方案，外墙亮化采用 LED 洗墙灯。

二、施工内容

- 1、烟囱外墙亮化施工
- 2、完工后涂料及人工的撤离
- 3、竣工验收

三、施工方案及流程

- 1、先做好作业区内围挡，挂好高空作业警示牌。
- 2、作业人员的安全教育，安全技术交底。
- 3、作业机具，材料，安全用品进场。
- 4、作业机具、安全用品材料的检查
- 5、烟囱爬梯上人可靠性的检查
- 6、安全用具的安装、固定以及复查
- 7、成品保护及验收

四、主要用具与材料

- 1、安全施工用具：20mm 高空作业安全绳为 (5t 7 股尼龙编

织绳)4套(其中每套作业绳1根,安全绳1根,水曲柳坐板4块),吊运滑轮2套(吊运绳为3T直径18mm尼龙绳),自锁器4套,安全带6套、安全帽、防滑鞋、防滑手套所有作业人员各一套。

2、主要材料:外墙洗墙灯具,照明线。

五、施工方法及保障措施

1、所有高空作业人员必须持证上岗,并进行安全教育技术交底;

2、由专业施工人员先爬上爬梯至烟囱顶部安装直径为10mm钢丝绳作为安全用固定绳三根(3根钢丝绳分别用于高空作业主绳1根、吊料副绳1根、安全副绳一根)各采用U卡4套(其中固定U卡3个、安全检查1个),同时将烟囱顶部封堵(用材料为竹胶板、脚手架钢管用铁丝绑扎固定)。

钢丝绳卡头选型及安装方法

钢丝绳选型

1. 钢丝绳应选用美标直径为12mm可锻卡头钢丝绳3根。

2. 卡头的大小要适合钢丝绳的粗细,U形环的内侧净距,要比钢丝绳直径大1~3mm,净距太大不易卡紧绳子。

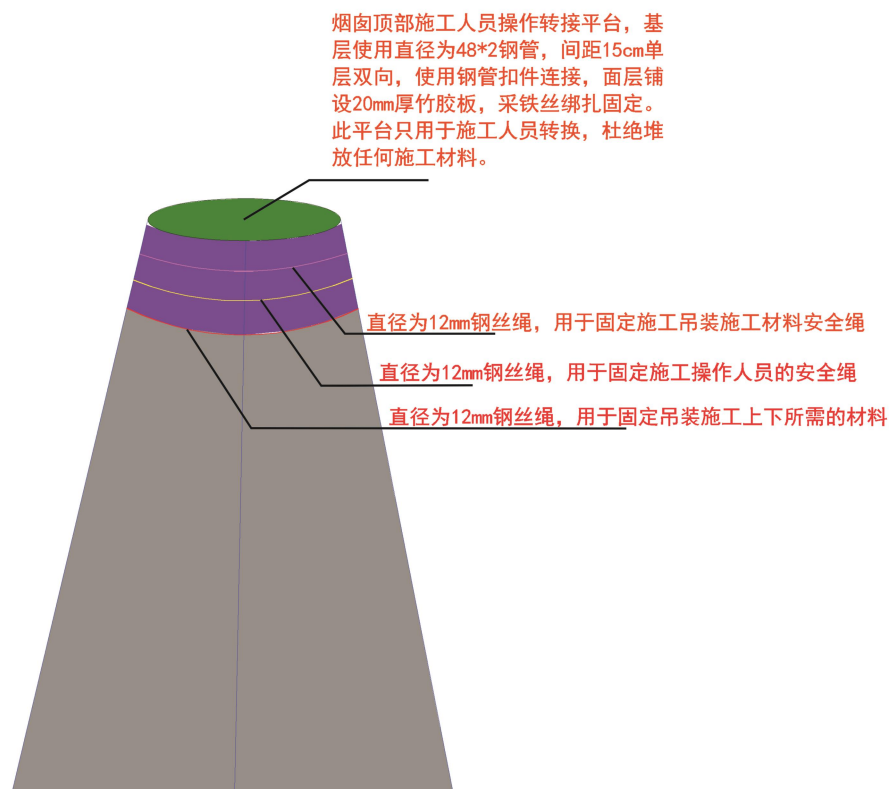
3. 钢丝绳卡头数量与方法:

绳卡数目一般不小于3—5个,绳卡的间距应 $\geq$ 钢丝绳经的6倍,最后一个卡子距绳头间距 $\geq 140\text{mm}$ 卡子的数量根据钢丝绳直径而定,12mm设4个。根据我公司

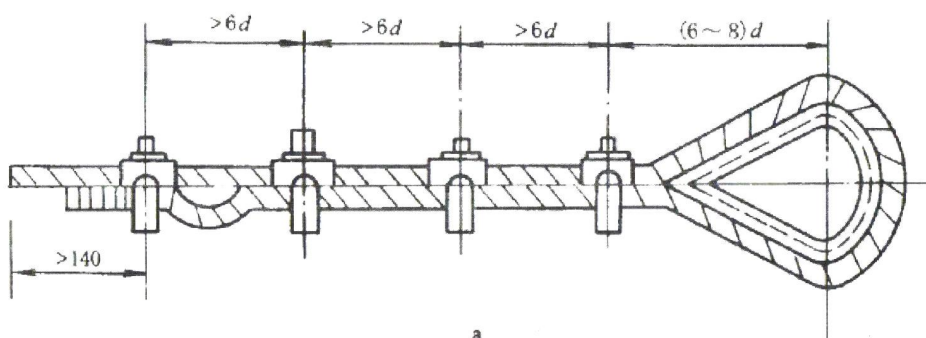
钢丝绳连接方式，钢丝绳卡头应在国标下多增加一个，即 5 个。

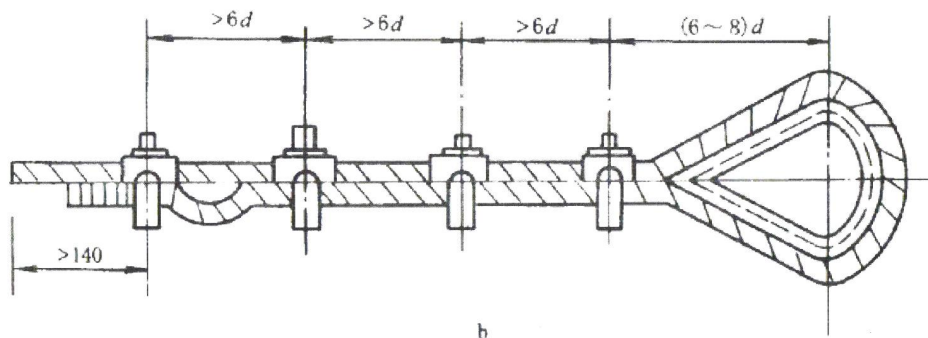
钢丝绳及钢丝绳卡头的安装方法：

1. 钢丝绳盘绕烟囱顶部位置固定，具体安装方法及使用功能详见图 a。



2. 绳卡之间的排列间距一般为钢丝绳直径的 6~7 倍左右，卡头要一顺排列，U 型部分与绳头接触，不能与主绳接触，如图 a 所示。如果 U 型部分与主绳接触，则主绳被压扁后，受力是容易断丝。





2. 为了便于检查接头是否可靠和发现钢丝绳是否滑动，可在最后一个卡头后面大约 800mm 处再按一个卡头，并将绳头放出一个“安全弯”。如图 b 所示。这样，当接头的钢丝绳发生滑动时，“安全弯”首先被拉直，这时就应该立即采取措施处理。

3. 上卡头时一定要将螺栓拧紧，直到绳被压扁 $1/3—1/4$ 直径时为止，并在绳受力后，再将卡头螺栓拧紧一次，以保证接头牢固可靠。

安装后的检查

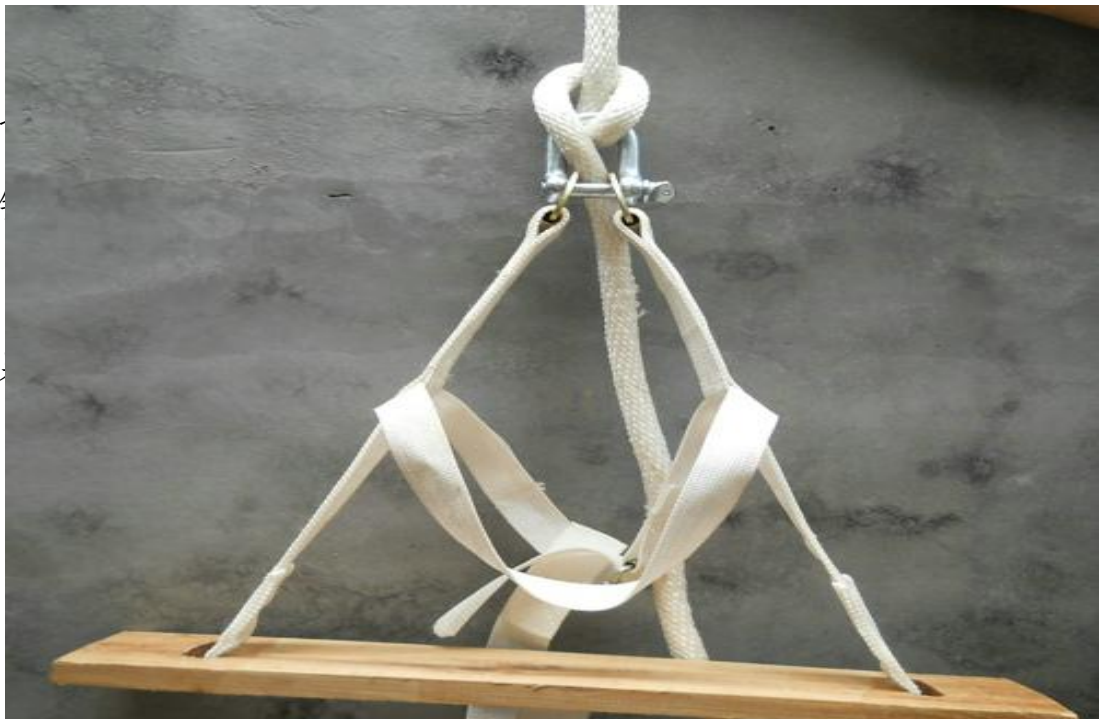
钢丝绳卡头安装后受载一、二次应做检查是否松动。一般情况下，螺母需要进一步拧紧。最后达到初使安装标准（钢丝绳被压扁 $1/3—1/4$ ）。

安全绳使用方法

1、首先固定好安全绳。使用安全绳之前应仔细检查安全绳确保安全绳的安全性。每人应使用两条绳，一条作业绳一

条安全绳。根据施工实际情况，选择固定安全绳的具体位置为烟囱顶部钢丝绳位置（详见图示）。

2、其次是安全绳的连接方法。作业绳由卸扣与座板连接，操作人员用手松动卸扣下面安全绳来完成下滑动作，拉紧安全绳则停止下滑。如果安全绳已拉紧还继续下滑可以把安全绳绕在座板上下滑可停止。具体打结方法如图：



具体施工方法

- 1) 由专业施工人员先从烟囱爬梯爬至烟囱顶部，将安全带系在烟囱钢爬梯，将已备好的三根钢丝绳固定在烟囱顶部位置，严格按钢丝绳及钢丝卡要求固定好钢丝绳。
- 2) 由专业的施工人员进行检查顶部固定钢丝绳及安全绳的可用性的复查，经检查无任何隐患后，通知专业施工人员开始施工由烟囱爬梯爬至顶部工作转接平台，按照安全绳使用要求进行施工。
- 3) 每次操作工作面水平距离不大于 1.4 米，坚决不允许操作人员违章作业，作业由上而下操作。循环渐进，直至完成工作为止。
- 3、安全绳使用滑轮垂直运输材料垂直运输至楼顶，由人工通过滑轮运至施工用料点。
- 4、对安装好的绳、卡、滑轮、顶部作业用竹胶板的可靠性进行安全复查。
- 5、安全绳与建筑物的摩擦采用橡胶套保护，并由专人全程

对橡胶套的磨损情况进行监管检查，发现磨损较大的、有安全隐患的及时更换处理。

6、开始作业前所有人员必须穿好工作服、戴好安全帽及防滑手套、防滑鞋，系好安全带、装好安全锁。

7、地面作业管理指挥人员必须全程在场，对在作业过程中出现危及人身安全隐患的行为与现象，立即制止并停止作业，待隐患排除后方可进行施工作业。

8、作业时，严禁无关人员进入作业区域。

9、每天下班后，必须将顶部作业平台上的材料及用具移运至地面，作业用具、绳索必须在地面做好固定。

10、高温、大风、雷雨天气停止一切作业活动。

11、每次上班前做好各种施工用具、用品及作业平台的检查。

12、对周边的建筑物不得损坏。

六、施工人员的配备

管理人员	姓名
现场施工负责人	李峰
现场专职安全员	刘红红
技术员	毛磊
质量员	陈文明
施工员	张智雄
施工人员	
高作业操作员	

七、高空作业安全措施

目的：高空作业属危险性作业，为规范高空作业及过程得到有效防控。

适用范围：公司所有管理人员及高空作业人员。采用高空悬挂作业施工。

1、作业前应进行对施工人员安全技术教育及交底，落实所有安全技术措施和人身防护用品，未经落实时不得进行施工。

2、作业者必须经过技术培训，懂得吊板工作原理、性能及吊板作业的技术要求。悬空高处作业人员及搭设高处作业安全设施的人员，必须经过专业技术培训及专业考试合格，持证上岗。

3、高处作业中的安全标志、工具、设施和各种设备，必须在施工前加以检查，确认其完好，方能投入使用。

4、作业者在工作前必须穿好工作服，戴好安全帽及劳保手套，系好安全带及装好安全锁，否则不得作业。

5、施工中对高处作业的安全技术设施，发现有缺陷和隐患时，必须及时解决；危及人身安全时，必须停止作业。

6、施工作业场所有坠落可能的物件，应一律先行撤除或加以固定。高处作业中所用的物料，均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸。工具应随手放入工具袋不得任意乱置或向下丢弃、传递物件禁止抛掷。

7、指挥人员必须集中精力从事专项指挥工作，不得兼作其他工作。

8、作业过程中，谨防大的晃动，在超过4级风以上，必须停止作业，并将作业设备固定好。

9、因作业必需，临时拆除或变动安全防护设施时，必

须经施工负责人同意，并采取相应的可靠措施，作业后应立即恢复。

10、进场前首先检查进场前所有高空作业人员配备保险绳、保险带、自锁器、安全带、安全帽、工服等保险设备，否则，不得作业。

11、每次高空作业后，现场管理员自行检查验收，如有不合格质量，及时自行返工，直至完全合格，然后再由甲方工程管理人员进行验收。

12、公司管理部主要负责人在高空作业期间，应循环检查数次，主要检查工程的实施情况。

13、在工作期间及午饭休息时严禁喝酒，严禁在高空及吊板上打闹嘻笑或投掷物品，如遇身体不适或没休息好，不得参加高空作业。

14、吊板及安全带上的各种部件，不能任意拆掉，更换新绳时要注意加绳套；吊板作业所带物品，必须绑扎牢靠，防止掉落。

15、不得损坏甲方的各种设施。

八、作业时间安排

上午：7:30--11:30

下午：14:30--18:30

九、施工目标及工期

1、工期目标：总日历工期为 30 天。

2、质量目标：全部合格。

3、安全目标：坚持“安全第一,预防为主”的方针，确保不发生安全及质量事故。

4、文明施工环保目标：强化施工现场管理，施工满足环保

要求，树立文明工程形象。

2018 年 4 月 15 日