

Presentation Title: Hazardous working condition and Wastage of paints, thinner, TRP material

Name of the Circle:	PRAGATI
Name of the presenter(s)	Mr Sanjay Gulati, Mr Kamal Kishor Bhaukhandi Mr Ashok Kumar Kela, Mr Parmod Kumar
Presenter`s affiliation	Leader & Members
Presenter`s job title	Machine Operator
Company/ organization	HEAVY ELECTRICAL EQUIPMENT PLANT, BHEL, RANIPUR, HARDWAR -249403(UTTARAKHAND)
Country	India

Objectives of the problem:

1. Reduction in wastage of paint, TRP, Thinner
2. Reduction in time cycle

Why this problem is selected:

During painting at high pressure, atmosphere in painting area remains polluted for long time posing hazardous condition thus effecting on health, environment and high fatigue of co-workers. Lot of paint is wasted due to high volume of fumes generated because of high pressure of air and higher thickness of paint on jobs. This was also resulting in high settling time of fumes, high drying time of paint and high idle time of machines in paint area

Problem solving method used:

Solution developed and implemented.

Compress air controlling device designed and developed to control air pressure from 0.5 kg to 5Kg which can be connected between air supply pipe and spray gun used for painting. The air supply coming from the source at 5.5 Kg to 6.5 Kg pressure enters into the control device developed by circle. The air pressure is now regulated at this point through stop cock and pressure is kept at 0.5Kg to 1Kg depending upon the job structure. The paint spray is thus maintained at low pressure(0.5 Kg to 1 Kg) compared to earlier high pressure (5.5 Kg to 6.5 KG) thus reducing the spread area of paint. This also resulted in required paint volume from gun on the job thus reduce over thickness of paint on the job and drying time of paint. As paint spray is done at low pressure, the operator stands near to the job resulting in focused painting to avoid any unclear paint area. Solution developed have been implemented on all casing of turbine components, front wall , girders, etc of 500MW & 600MW.

Steps taken for preventing form reoccurrence and control:

Following steps taken to avoid recurrence:

1. Education to all operators
2. Revision of paint procedure.
3. Regular preventive maintenance of compress air control device

Benefits Tangible and in tangible in brief:

Tangible gains:

1. Average wastage of TRP/Paint/Thinner reduced by 70.29 %
2. Average settling time & drying time was reduced by 34% & 25 % respectively.
3. Financial gain due to waste reduction is INR 1059024

Intangible gains:

1. Less polluted area of work
2. Less medical checkup & treatment
3. Improved health of paint operators
4. Fast movement of jobs due to less drying time.

ICQCC 2011-Yokohama

危険な労働環境と塗料・シンナー・TRP製品の損耗

Name of the Circle: PRAGATI

Name of the presenter(s) Mr Sanjay Gulati, Mr Kamal Kishor Bhaukhandi

Mr Ashok Kumar Kela, Mr Parmod Kumar

Presenter's affiliation Leader & Members

Presenter's job title Machine Operator

Company/ organization HEAVY ELECTRICAL EQUIPMENT PLANT,
BHEL, RANIPUR, HARDWAR -249403(UTTARAKHAND)

Country India

⑧発表要旨 (800字)

問題の目標

1. 塗料、TRP (テクニカル・ラバー・プロダクツ)、シンナーの損耗の削減
 2. タイム・サイクルの削減
- なぜこの問題が選ばれたのか。

高圧で塗装する間、塗装区域の空気は、長い間汚染されたままで、危険な状態をもたらし、同僚の健康、環境、および過労に影響を与える。多量の塗料が、作業中の高い空気圧および塗料の高濃度ゆえに発生する大量のガスにより浪費される。このため、ガスは、沈降時間が長くなり、塗料は、乾燥時間が長くなり、塗装区域の機械の遊休時間が長くなる。

問題解決方法が使われ、
解決策が策定、実行された。

塗装に使われる給気管と吹き付け器の間につながられる、空気圧を0.5キログラムから5キログラムまで制御するための圧縮空気制御装置が設計され、開発された。5.5キログラム6.5キログラムの圧力で供給源から送られてくる空気は、サークルによって開発された制御装置に入る。空気圧は、この時点では止めコックを通して調節されており、圧力は、作業構造にもよるが、0.5キログラムから1キロ・グラムに保たれている。塗料吹き付けは、このように最初の高い圧力(5.5キログラム6.5キログラム)に比べて低い圧力(0.5キログラムから1キロ・グラム)に維持されており、塗料が広がる区域は狭まる。これによって、作業中の吹き付け器から出る塗料が必要量になり、作業中の塗料の濃度および塗料の乾燥時間が減少する。塗料の吹き付けが、低圧でなされるので、作業者は、現場に近寄ることができ、不明確な塗装区域を避けて的を絞って塗装できる。策定された解決策は、500メガワットおよび600メガワットのタービンのコンポーネント、前壁、ガーダーなどのすべての外枠について実行された。再発防止および制御のために処置がなされた。

下記の処置が、再発を避けるために行われた。

1. すべての作業員への教育
 2. 塗装手順の修正
 3. 圧縮空気制御装置の定期的な予防保守
- 有形・無形の恩恵を簡潔に。

有形の利益：

1. TRP、塗料、シンナーの平均的損耗が、70.29%減少
2. 平均的沈降時間および乾燥時間が、各々34%と25%減少。
3. 損耗減少による金銭的利益は、1,059,024 インド・ルピー

無形の利益：

1. 作業区域の汚染の減少
2. 健康診断および治療の減少
3. 塗装作業員の健康改善
4. 乾燥時間減少による作業の迅速化